Technisch Adviesbureau Crone
Installatietechniek
Energiebesparing
Duurzame energie

Postbus 40176
6504 AD Nijmegen
Graafseweg 274
T 024 378 01 99
kantoor@croneadvies.nl
www.croneadvies.nl

Bouwbesluit-berekeningen

Milieutoets - Oppervlakten - Daglichttoetreding
Ventilatievoorzieningen - Energieprestatie

47 eengezinswoningen
te
Utrecht

Laurierkwartier - laagbouw

04-03-2020

i.o.v. BAM Wonen

Kopie Bouwdossier

Kopie Bouwdossier

Inhoudsopgave:

- Samenvatting van de resultaten en specificaties.

- Per woningtype:
  - Gebruiksoppervlakten, Verblijfsgebieden en Verblijfsruimten.
  - Equivalente daglichtoppervlakten volgens NEN 2057.
  - Benodigde ventilatie-capaciteiten en -voorzieningen.

- Per woningtype:
  - EPC-berekening conform NEN 7120
  - Oppervlakten scheidingsconstructies t.b.v. epc-berekening.

- 6 woningtypes:
  - GPR Berekening voor bouwnummers 10, 15, 21, 22, 27 en 34
  - Oppervlakten t.b.v. GPR-berekening.

Kopie Bouwdossier

Kopie Bouwdossier

Technisch Adviesbureau Crone (024 3780199 - kantoor@croneadvies.nl)

Nieuwbouw van 47 woningen Laurierkwartier te Utrecht

1. GPR berekening:
Van bouwnummers 10, 15, 21, 22, 27 en 34 is een GPR-berekeningen bijgevoegd als representatieve woningen voor dit project. Voor dit project is afgesproken dat de GPR per woningen gemiddeld over de vijf pijlers (energie, milieu, gezondheid , gebruikskwaliteit en toekomstwaarde) een score heeft van 8,4. Onderdeel van de GPR berekening is de millieutoets, deze voldoet aan de bouwbesluiteisen. In overzicht 9 geven wij per woning en per onderdeel de behaalde GPR scores aan.

2. Oppervlakten:
Van alle woningtypen voldoen de oppervlakten van Gebruiksoppervlak, Verblijfsgebieden en Verblijfsruimten aan de eisen, zoals weergegeven in de tabellen per woning (sub-)type.

3. Daglichttoetreding:
Van alle woningtypen voldoet de daglichttoetreding, bepaald conform NEN 2057 aan de eisen, zoals weergegeven in de tabellen per woning (sub-)type.

4. Ventilatie:
Van alle woningtypen voldoet de capaciteit van de ventilatievoorzieningen, bepaald conform NEN 1087, aan de eisen, zoals weergegeven in de tabellen per woning (sub-)type.

5. Energieprestatie:
Van alle woningtypen voldoet de EPC aan de wettelijke eis, EPC $\leq$ 0,40; zoals weergegeven in onderstaand overzicht en in de berekeningen per woningtype. Bepaald conform NEN7120. Tevens voldoet van alle woningen de EPC-1e trap aan EPC $\leq$ 0,532.

6. Specificaties:

Inleiding
a. Voor dit project is afgesproken dat de woningen gemiddeld voldoen aan de concept-BENG-1 eis zoals gepubliceerd in 2015 en tevens aan EPC $\leq$ 0,00
b. In overzicht 7 geven we aan wat de gemiddelde BENG-1 score is met onderstaande specificaties.
c. In overzicht 7 geven wij tevens aan hoeveel PV nodig is om voor de laagbouw te voldoen aan EPC $\leq$ 0,00

Tekeningen:	BAM A&E d.d. 28-10-2019
Bouwwijze:	Beton-gietbouw met HSB langsgevel-binnenspouwbladen.
Details:	Alle bouwkundige aansluitdetails conform bijlagen.
Langsgevels:	Rc = 5,0 m^2 K/W; hsb-gevels met metselwerk of houten gevelbekleding.
Kopgevels:	Rc = 5,6 m^2 K/W; betonnen gevels met metselwerk buitenspouwblad.
Daken, hellend:	Rc = 6,0 m^2 K/W.
Daken, plat:	Rc = 6,0 m^2 K/W.
Zijwangen dakkapel:	Rc = 5,0 m^2 K/W.

Kopie Bouwdossier

Plat dak dakkapel:	Rc = 6,0 m^2 K/W.
Begane grond vloer:	Rc = 3,5 m^2 K/W; kruipruimte niet ventileren.
Vloer boven buiten:	Rc = 6,0 m^2 K/W.
Voordeur:	Geïsoleerd; U-deur+kozijn ≤ 1,30 W/m².K.
Overige deuren:	U-waarde deur+kozijn ≤ 2,40 W/m².K; dichte deel deur.
Kozijnen Hout:	U (glas + kozijn) = 1,00 W/m^2.K (d.i. 3-laags glas; zoals bekend bij S&L); ZTA-glas = 0,50 (woningen met zonwerend glas ZTA-glas=0,34).
Kozijnen Alu:	U (glas + kozijn) = 1,00 W/m^2.K (d.i. 3-laags glas; U-glas = 0,70 W/m^2.K; Alu kozijn; kunststof afstandhouders in het glas, U-frame = 1,24 W/m².K); ZTA-glas = 0,50 (woningen met zonwerend glas ZTA-glas=0,34).
Schuifpui alu.:	U (glas + kozijn) = 1,62 W/m^2.K (d.i. U-glas = 0,8 W/m^2.K; U-alu-kozijn = 2,6 W/m².K); dit betekent 3-laags glas. ZTA-glas = 0,50 (woningen met zonwerend glas ZTA-glas=0,34).
Buitenzonwering:	Buitenzonwering alle woningen van blokken 1,2,5 en 6 op alle ramen op ZO en ZW; m.u.v. voordeur, en dakramen.
Infiltratie:	$q_{v;10}$ = < 0,25 dm^3/s.m² (d.i. extra goede kierdichting); conform kwaliteitsborgingssysteem van BAM Wonen.
Ventilatie:	Gebalanceerde Ventilatie met HR-wtw; Zehnder ComfoFan E300 of E400. Geïsoleerd toevoerkanaal (tussen buiten en WTW toestel) woning met hellend dak maximaal 1,0 mtr. Woningen met plat dak maximaal 5,8 m. Ventilatiekanalen voldoen aan luchtdichtheidsklasse LUKA C
Warmte:	Externe warmtelevering; stadsverwarming Utrecht en Nieuwegein; afgifte HT; individuele afleverset. De inwendige diameter van de warmwaterleiding naar de keuken is maximaal 10 mm. DSS Douchepijp-WTW of gelijkwaardig, aangesloten op koudepoort douchemengkraan.
Koeling:	Géén koeling.
PV-panelen:	PV-panelen type all-black 60 cells panelen van Phono Solar of gelijkwaardig met een piekvermogen van 330 Wpiek/paneel volgens overzicht. Bij blokken 2-5 geplaatst op het schuine dak, zodanig dat er een matig geventileerde spouw aanwezig is tussen de onderkant van de panelen en het dak, en bij blok 1 en 6 op plat dak; vrijstaand, dus sterk geventileerd, onder een hoek van 15°. Aantal en oriëntatie volgens overzichten.

7. Overzicht van aantallen PV voor EPC 2e Trap (eis ≤ 0,40)

Type	bnr	kozijn	aantal woningen	Oriëntatie voor- en kopgevel	aantal PV en oriëntatie	PV-panelen 330 Wp
BLOK 1 - Type 5400 met plat dak						
Blok 1-tussen	01-02 & 06-09	hout	6	voor=ZW	6 ZW + 5 NO	-0,07
Blok 1-tussen	03-05	alu	3	voor=ZW	6 ZW + 6 NO	-0,10
Blok 1-kop	10	hout	1	voor=ZW kop=ZO	6 ZW + 6 NO	-0,07

Kopie Bouwmeester

BLOK 2 - Type 5400 met hellend dak						
kop	11	alu	1	voor=ZW kop=NW	11 ZW	-0,07
tussen + uitbouw	12 + 15		2	voor=ZW	4 ZW + 11 NO	-0,09
tussen	13 + 14 & 16		3	voor=ZW	10 ZW	-0,08
tussen	17 + 19	hout	2	voor=ZW	10 ZW	-0,09
tussen + uitbouw	18 + 20		2	voor=ZW	3 ZW + 11 NO	-0,06
kop	21		1	voor=ZW kop=ZO	11 ZW	-0,08
BLOK 3 - Type 4800 midden huur met hellend dak						
kop	22	hout	1	voor=ZO kop=ZW	9 ZO	-0,07
tussen	23 - 25		3	voor=ZO	9 ZO	-0,11
kop	26		1	voor=ZO kop=NO	9 ZO	-0,07
BLOK 4 - Type 4800 midden huur met hellend dak						
kop	27	alu	1	voor=NO kop=ZO	10 ZW	-0,09
tussen	28 - 31		4	voor=NO	9 ZW	-0,10
kop	32		1	voor=NO kop=NW	10 ZW	-0,10
BLOK 5 - Type 4800 met hellend dak						
kop	33	hout	1	voor=NO kop=ZO	9 ZW	-0,08
tussen + uitbouw	34 + 39		2	voor=NO	9 ZW	-0,09
tussen	35 - 38		4	voor=NO	8 ZW	-0,07
tussen	40		1	voor=NO	9 ZW	-0,10
BLOK 6 - Type 5400 met plat dak						
tussen	41 - 43	alu	3	voor=NO	6 ZW + 6 NO	-0,09
tussen	44 - 46	hout	3	voor=NO	6 ZW + 6 NO	-0,09
kop	47		1	voor=NO kop=NW	6 ZW + 6 NO	-0,06

Kopie Bouwdossier

8. EPC met Externe warmtelevering.

a. Omdat in deze woningen Externe Warmtelevering wordt toegepast, gelden verschillende eisen voor EPC-1e trap en EPC-2e trap.

b. Uitleg 1e trap en 2e trap t.b.v. de EPC:

i. Wanneer stadsverwarming wordt toegepast, moet worden aangetoond dat met het forfaitair rendement 100% wordt voldaan aan 1,33x de geldende EPC-eis (nu 0,40), dus EPC ≤ (1,33x0,40) = EPC ≤ 0,532; dit is de 1e trap. De 2e trap geeft de EPC aan bij stadsverwarming *met* rendement bepaald volgens NVN 7125; hierbij moet worden voldaan aan de geldende eis, dus EPC ≤ 0,40.

Overzicht van EPC-waarden met bovengenoemde specificaties van enkele woningen van dit project.

Bnr	**EPC 1e Trap (eis ≤ 0,532)**	**EPC 2e Trap (eis ≤ 0,40) met 330 Wp panelen**
01	0,01	-0,07
11	0,02	- 0,07
22	0,02	-0,07

9. GPR scores per onderdeel

Type	**bnr**	**energie**	**milieu**	**gezondheid**	**gebruiks kwaliteit**	**toekomst waarde**	**gemiddelde GPR score**
Type 1Ask2 kop	10	10	7,1	8,2	8,2	8,6	**8,42**
Type 2D tussen + uitbouw	15	10	7,0	8,3	8,2	8,6	**8,42**
Type 2Esk2 kop	21	10	7,6	8,1	8,2	8,6	**8,50**
Type 3Gsk1 kop	22	10	7,6	8,0	8,1	8,6	**8,46**
Type 3Hk1 kop	27	10	7,4	8,0	8,1	8,6	**8,42**
Type 3js tussen + uitbouw	34	10	7,5	8,1	8,2	8,6	**8,48**

Kopie Bouwdossier

**Bepaling van Gebruiksoppervlakte,
Verblijfsgebieden en
Verblijfsruimten, equivalente
daglichtoppervlakte
en capaciteit van de ventilatievoorzieningen**

Kopie Bouwdossier

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Gebruiksoppervlakten, Verblijfsgebieden,Verblijfsruimten volgens Bouwbesluit

Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht
Tekening BAM 15-10-2019
type Blok 1 & 6 - 5400 met plat dak
bouwnummers 01, 02 & 06 - 10 + 44 - 47

Gebruiksoppervlakte

constructie	breedte	lengte	optel	oppervl
gebruiksoppervlakte	m	m	m²	m²
begane grond	5,15	5,47		28,14
1e verdieping	5,15	9,31		47,96
2e verdieping	5,15	9,31		47,96
totaal gebruiksoppervlakte				124,07

Ruimtes

ruimte	breedte	lengte	aftrek	optel	tot opp
	m	m	m²	m²	m²
woonkeuken	2,83	5,47			15,48
woonkamer					44,09
slaapkamer 1	5,30	2,80			14,83
slaapkamer 2	3,77	2,28			8,59
slaapkamer 3	3,95	2,80			11,05

VG en VR

ruimte	ruimte	VG	VR	VR	VG	
	m²			m²	m²	
woonkeuken	15,48	VG 1	VR 1	15,48	15,48	
woonkamer	44,09	VG 2	VR 2	44,09	44,09	
slaapkamer 1	*14,83*	*VG 3*	*VR 3*	*8,00*	*8,00*	**
slaapkamer 2	*8,59*	*VG 3*	*VR 4*	*8,00*	*8,00*	**
slaapkamer 3	11,05	VG 3	VR 5	11,05	11,05	

**) Verblijfsgebied vergroot.*
***) Verblijfsruimte verkleind: 'krijtstrepen'*

verblijfsgebied 1	15,48	m²
verblijfsgebied 2	44,09	m²
verblijfsgebied 3	27,05	m²
TOTAAL Verblijfsgebieden	86,62	m²
TOTAAL Gebruiksoppervlakte	124,07	m²
Percentage VG/GO	69,81	%

Kopie BOUWdossier

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Gebruiksoppervlakten, Verblijfsgebieden,Verblijfsruimten volgens Bouwbesluit

Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht
Tekening BAM 15-10-2019
type Blok 1 & 6 - 5400 met plat dak
bouwnummers 03, 04 & 05 + 41, 42, 43

Gebruiksoppervlakte

constructie	breedte	lengte	optel	oppervl
gebruiksoppervlakte	m	m	m²	m²
begane grond	5,15	5,47		28,14
1e verdieping	5,15	9,31		47,96
2e verdieping	5,15	9,31		47,96
totaal gebruiksoppervlakte				124,07

Ruimtes

ruimte	breedte	lengte	aftrek	optel	tot.opp
	m	m	m²	m²	m²
woonkeuken	2,83	5,47			15,48
woonkamer					44,09
slaapkamer 1	5,30	2,80			14,83
slaapkamer 2	3,77	2,28			8,59
slaapkamer 3	3,95	2,80			11,05

VG en VR

ruimte	ruimte	VG	VR	VR	VG	
	m²			m²	m²	
woonkeuken	*15,48*	*VG 1*	*VR 1*	*13,00*	*13,00*	**
woonkamer	44,09	VG 2	VR 2	44,09	44,09	
slaapkamer 1	*14,83*	*VG 3*	*VR 3*	*8,00*	*8,00*	**
slaapkamer 2	*8,59*	*VG 3*	*VR 4*	*8,00*	*8,00*	**
slaapkamer 3	11,05	VG 3	VR 5	11,05	11,05	

**) Verblijfsgebied vergroot.*
***) Verblijfsruimte verkleind: 'krijtstrepen'*

verblijfsgebied 1	13,00	m²
verblijfsgebied 2	44,09	m²
verblijfsgebied 3	27,05	m²
TOTAAL Verblijfsgebieden	84,14	m²
TOTAAL Gebruiksoppervlakte	124,07	m²
Percentage VG/GO	67,82	%

Crone Bouwdossier

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Berekening equivalente daglichtoppervlakte volgens NEN 2057

Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht

bouwnummers 01, 02 & 06 - 10 + 44 - 47
type Blok 1 & 6 - 5400 met plat dak

verblijfsgebied 1			oppervlakte	15,48	m2					daglichteis	1,55	m2
			breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 1	woonkeuken										0,5	voldoet
	draai kiepraam	voor	0,63	1,71	2	2,15	20	25,2	0,76	1,63		
Totaal VG 1										1,63	1,55	voldoet

verblijfsgebied 2			oppervlakte	44,09	m2					daglichteis	4,41	m2
			breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 2	woonkamer										0,5	voldoet
	draai kiepraam	voor	0,63	1,27	3	2,39	20	31,2	0,74	1,77		
	schuifpui vast deel	achter	1,21	1,83	1	2,21	20	19,1	0,78	1,73		
	schuifpui	achter	1,20	1,78	1	2,14	20	18,8	0,78	1,67		
Totaal VG 2										5,16	4,41	voldoet

verblijfsgebied 3			oppervlakte	27,05	m2					daglichteis	2,70	m2
			breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 3	slaapkamer 1										0,5	voldoet
	draai kiepraam	achter	0,80	1,26	1	1,01	20	23,7	0,77	0,78		
VR 4	slaapkamer 2										0,5	voldoet
	draai kiepraam	achter	0,80	1,26	1	1,01	20	23,7	0,77	0,78		
VR 5	slaapkamer 3										0,5	voldoet
	draai kiepraam	voor	0,63	1,27	2	1,59	20	30,7	0,75	1,20		
Totaal VG 3										2,75	2,70	voldoet

Kopie Bouwcasier

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Berekening equivalente daglichtoppervlakte volgens NEN 2057

Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht

bouwnummers 03, 04 & 05 + 41, 42, 43
type Blok 1 & 6 - 5400 met plat dak

verblijfsgebied 1		oppervlakte	13,00	m2						daglichteis	1,30	m2
			breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 1	woonkeuken										0,5	voldoet
	vast glas deur	voor	0,53	1,68	2	1,77	20	24,7	0,77	1,37		
Totaal VG 1										1,37	1,30	voldoet

verblijfsgebied 2		oppervlakte	44,09	m2						daglichteis	4,41	m2
			breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 2	woonkamer										0,5	voldoet
	draai kiepraam	voor	0,34	1,30	2	0,88	20	30,5	0,75	0,66		
	vast glas	voor	0,43	1,40	4	2,39	20	30,4	0,75	1,79		
	schuifpui vast deel	achter	1,21	1,83	1	2,21	20	19,1	0,78	1,73		
	schuifpui	achter	1,20	1,78	1	2,14	20	18,8	0,78	1,67		
Totaal VG 2										5,85	4,41	voldoet

verblijfsgebied 3		oppervlakte	27,05	m2						daglichteis	2,70	m2
			breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 3	slaapkamer 1										0,5	voldoet
	draai kiepraam	achter	0,80	1,26	1	1,01	20	23,7	0,77	0,78		
VR 4	slaapkamer 2										0,5	voldoet
	draai kiepraam	achter	0,80	1,26	1	1,01	20	23,7	0,77	0,78		
VR 5	slaapkamer 3										0,5	voldoet
	draai kiepraam	voor	0,34	1,30	1	0,44	20	30,5	0,75	0,33		
	vast glas	voor	0,43	1,40	2	1,20	20	30,4	0,75	0,90		
Totaal VG 3										2,79	2,70	voldoet

Kopie Bouwcontroleur

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Minimaal benodigde ventilatie-capaciteiten volgens Bouwbesluit

Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht

type Blok 1 & 6 - 5400 met plat dak
bouwnummers 01-10 + 41-47

ruimte	A VG	Q/m2	Q * A	Q-min	vent cap	mech toevoer		mech afvoer		interne opening		
		dm3/s				van	uit	naar	naar			
	m2	per m2	dm3/s	dm3/s	dm3/s	buiten	ruimte	buiten	ruimte	naar/van	cm2	eis ≥ 50%
woonkeuken	15,5	0,9	13,9	21,0	21,0	14,0	7,0	21,0		entree	168	67%
toilet beg gr.				7,0	7,0		7,0	7,0		entree	84	
techniek (wasmachine)*							14,0	14,0		entree	168	
woonkamer	44,1	0,9	39,7	7,0	39,7	39,7		29,4	10,3	entree	124	
slaapkamer 1	14,8	0,9	13,3	7,0	13,3	14,0			14,0	overloop 2e	168	
slaapkamer 2	8,6	0,9	7,7	7,0	7,7	7,7			7,7	overloop 2e	93	
slaapkamer 3	11,0	0,9	9,9	7,0	9,9	9,9			9,9	overloop 2e	119	
badkamer				14,0	14,0		14,0	14,0		overloop 2e	168	
Totaal toe- / afvoer						85,4		85,4				

* Geen ventilatie-eis volgens het Bouwbesluit; wél volgens SWK/ Woningborg 100% eis ≥ 70%

Kopie Bouwdossier

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht

type Blok 1 & 6 - 5400 met plat dak
hoekwoning
bnr 10 + 47

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte
	m	m		m2	m2
Verwarmde zone					
Voorgevel bg					**14,51**
voordeur dicht	1,041	2,450	1	0,34	2,21
voordeur glas	0,240	1,410	1		0,34
kozijn op vloer	0,900	2,450	2		4,41
gevel	5,275	2,750	1	6,96	7,55
	0,125				
Voorgevel 1e					**15,30**
kozijn	0,900	2,100	3		5,67
gevel	5,275	2,900	1	5,67	9,63
	0,125				
Voorgevel 2e					**14,51**
kozijn	0,900	1,560	3		4,21
gevel	5,275	2,750	1	4,21	10,29
	0,125				
Achtergevel bg - KZS wand					**14,51**
gevel	5,275	2,750	1		14,51
Achtergevel 1e					**15,30**
schuifpui	2,614	2,490	1		6,51
gevel	5,275	2,900	1	6,51	8,79
Achtergevel 2e					**14,51**
kozijn	1,073	1,540	2		3,30
gevel	5,275	2,750	1	3,30	11,20
Kopgevel bg					**15,85**
gevel	5,465	2,900	1		15,85
Kopgevel 1e					**25,61**
gevel	9,313	2,750	1		25,61
Kopgevel 2e					**25,61**
gevel	9,313	2,750	1		25,61
plat dak 2e					**49,13**
plat dak	5,275	9,313	1		49,13
bg-vloer					**28,83**
beganegrond vloer	5,275	5,465	1		28,83
verd. vloer x buiten					**20,30**
verd. vloer x buiten	5,275	3,848	1		20,30

gebruiksoppervlakte					
gebruiksoppervlakte woning totaal					**124,07**
begane grond					28,14
1e verdieping					47,96
2e verdieping					47,96
warmwater-leiding-lengten					
badkamer	4,20	2,90	2,90		10,00
keuken	4,10	2,90			7,00

koudebruggen

type koudebrug	koudebrug lengte	lengte onder	lengte boven	lengte zijkant
Verwarmde zone				
Voorgevel bg				
			1,04	4,90
			1,80	9,80
Totalen HSB kozijnen:	**17,54**	0,000	2,841	14,700
gevel x wswand	1,38			
vloer x gevel	2,64			
Voorgevel 1e				
		2,70	2,70	12,60
Totalen HSB kozijnen:	**18,00**	2,700	2,700	12,600
gevel x wswand	1,45			
vloer x gevel	5,28			
Voorgevel 2e				
		2,70	2,70	9,36
Totalen HSB kozijnen:	**14,76**	2,700	2,700	9,360
gevel x wswand	1,38			
vloer x gevel	2,64			
Achtergevel bg - KZS wand				
gevel x wswand	*1,38*	*geen koudebrug kzs wand*		
vloer x gevel binnenhoek	5,28			
Achtergevel 1e				
		2,61	*2,61*	*4,98*
Totalen Alu kozijnen:		**2,614**	**2,614**	**4,980**
gevel x wswand	1,45			
vloer x gevel	2,64			
Achtergevel 2e				
		2,15	2,15	6,16
Totalen HSB kozijnen:	**10,45**	2,146	2,146	6,160
gevel x wswand	1,38			
vloer x gevel	2,64			
Kopgevel bg				
kop x langsgevel	5,80			
Kopgevel 1e				
kop x langsgevel	5,50			
Kopgevel 2e				
kop x langsgevel	5,50			
plat dak 2e				
plat dak x langsgevel	10,55			
plat dak x kopgevel	9,31			
bg-vloer	**16,02**	perimeter		
langsgevel hsb x vloer	2,43			
langsgevel kzs x vloer	5,28			
kopgevel x vloer	5,47			
voordeur dicht	1,04			
kozijn op vloer	1,80			
verd. vloer x buiten				
overkraging langs	5,28			
overkraging kop	3,85			

Kopie Bouwdossier

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht

type Blok 1 & 6 - 5400 met plat dak
tussenwoning
bouwnummers 01, 02 & 06 - 10 + 44 - 47

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte
	m	m		m2	m2
Verwarmde zone					
Voorgevel bg					**14,85**
voordeur dicht	1,041	2,450	1	0,34	2,21
voordeur glas	0,240	1,410	1		0,34
kozijn op vloer	0,900	2,450	2		4,41
gevel	5,400	2,750	1	6,96	7,89
	0,000				
Voorgevel 1e					**15,66**
kozijn	0,900	2,100	3		5,67
gevel	5,400	2,900	1	5,67	9,99
	0,000				
Voorgevel 2e					**14,85**
kozijn	0,900	1,560	3		4,21
gevel	5,400	2,750	1	4,21	10,64
	0,000				
Achtergevel bg - KZS wand					**14,85**
gevel	5,400	2,750	1		14,85
Achtergevel 1e					**15,66**
schuifpui	2,614	2,490	1		6,51
gevel	5,400	2,900	1	6,51	9,15
Achtergevel 2e					**14,85**
kozijn 06	1,073	1,540	2		3,30
gevel	5,400	2,750	1	3,30	11,55
plat dak 2e					**50,29**
plat dak	5,400	9,313	1		50,29
bg-vloer					**29,51**
beganegrond vloer	5,400	5,465	1		29,51
verd. vloer x buiten					**20,78**
verd. vloer x buiten	5,400	3,848	1		20,78

gebruiksoppervlakte	
gebruiksoppervlakte woning totaal	**124,07**
begane grond	28,14
1e verdieping	47,96
2e verdieping	47,96

warmwater-leiding-lengten					
badkamer	4,20	2,90	2,90		10,00
keuken	4,10	2,90			7,00

koudebruggen

type koudebrug	koudebrug lengte	lengte onder	lengte boven	lengte zijkant
Verwarmde zone				
Voorgevel bg				
			1,04	4,90
			1,80	9,80
Totalen HSB kozijnen:	**17,54**	0,000	2,841	14,700
gevel x wswand	2,75			
vloer x gevel	2,70			
Voorgevel 1e				
		2,70	2,70	12,60
Totalen HSB kozijnen:	**18,00**	2,700	2,700	12,600
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	5,40			
Voorgevel 2e				
		2,70	2,70	9,36
Totalen HSB kozijnen:	**14,76**	2,700	2,700	9,360
gevel x wswand	2,75			
vloer x gevel	2,70			
Achtergevel bg - KZS wand				
gevel x wswand	*2,75*	*geen koudebrug kzs wand*		
vloer x gevel	2,70			
Achtergevel 1e				
		2,61	*2,61*	*4,98*
Totalen Alu kozijnen:		**2,614**	**2,614**	**4,980**
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,70			
Achtergevel 2e				
		2,15	2,15	6,16
Totalen HSB kozijnen:	**10,45**	2,146	2,146	6,160
gevel x wswand	2,75			
vloer x gevel	2,70			
plat dak 2e				
plat dak x langsgevel	10,80			
bg-vloer	**10,80**	perimeter		
langsgevel hsb x vloer	2,56			
langsgevel kzs x vloer	5,40			
voordeur dicht	1,04			
kozijn op vloer	1,80			
verd. vloer x buiten				
overkraging	5,40			

Kopie Bouwdossier

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht

(alu kozijnen)
type Blok 1 & 6 - 5400 met plat dak
tussenwoning
bouwnummers 03, 04 & 05 + 41, 42, 43

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte
	m	m		m2	m2
Verwarmde zone					
Voorgevel bg					**14,85**
pui voordeur	1,550	2,450	1	2,55	1,25
voordeur dicht	1,041	2,450	1	0,34	2,21
voordeur glas	0,240	1,410	1		0,34
openslaande deuren dicht	1,550	2,450	1	2,30	1,50
openslaande deuren glas	0,529	2,175	2		2,30
gevel	5,400	2,750	1	7,60	7,26
	0,000				
Voorgevel 1e					**15,66**
kozijn alu	1,550	2,450	2		7,60
gevel	5,400	2,900	1	7,60	8,07
	0,000				
Voorgevel 2e					**14,85**
kozijn alu groot	1,550	2,450	1		3,80
kozijn alu klein	0,626	2,450	1	0,59	0,95
kozijn alu klein dicht	0,626	0,935	1		0,59
gevel	5,400	2,750	1	5,33	9,52
	0,000				
Achtergevel bg - KZS wand					**14,85**
gevel	5,400	2,750	1		14,85
Achtergevel 1e					**15,66**
schuifpui	2,614	2,490	1		6,51
gevel	5,400	2,900	1	6,51	9,15
Achtergevel 2e					**14,85**
kozijn	1,073	1,540	2		2,30
gevel	5,400	2,750	1	3,30	11,55
plat dak 2e					**50,29**
plat dak	5,400	9,313	1		50,29
bg-vloer					**29,51**
beganegrond vloer	5,400	5,465	1		29,51
verd. vloer x buiten					**20,78**
verd. vloer x buiten	5,400	3,848	1		20,78

gebruiksoppervlakte					
gebruiksoppervlakte woning totaal					**124,07**
begane grond					28,14
1e verdieping					47,96
2e verdieping					47,96
warmwater-leiding-lengten					
badkamer	4,30	2,90	2,90		10,10
keuken	4,10	2,90			7,00

koudebruggen

type koudebrug	koudebrug lengte	lengte onder	lengte boven	lengte zijkant
Verwarmde zone				
Voorgevel bg				
			1,55	4,90
			1,55	4,90
Totalen HSB kozijnen:	**12,90**	0,000	3,100	9,800
gevel x wswand	2,75			
vloer x gevel	2,70			
Voorgevel 1e				
		3,10	3,10	9,80
Totalen Alu kozijnen:		**3,100**	**3,100**	**9,800**
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	5,40			
Voorgevel 2e				
		1,55	1,55	4,90
		0,63	0,63	4,90
Totalen Alu kozijnen:		**2,176**	**2,176**	**9,800**
gevel x wswand	2,75			
vloer x gevel	2,70			
Achtergevel bg - KZS wand				
gevel x wswand	*2,75*	*geen koudebrug kzs wand*		
Achtergevel 1e				
		2,61	*2,61*	*4,98*
Totalen Alu kozijnen:		**2,614**	**2,614**	**4,980**
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,70			
Achtergevel 2e				
		2,15	2,15	6,16
Totalen HSB kozijnen:	**10,45**	2,146	2,146	6,160
gevel x wswand	2,75			
vloer x gevel	2,70			
plat dak 2e				
plat dak x langsgevel	10,80			
bg-vloer	**10,80**	perimeter		
langsgevel hsb x vloer	2,30			
langsgevel kzs x vloer	5,40			
pui voordeur	1,55			
openslaande deuren dicht	1,55			
verd. vloer x buiten				
overkraging	5,40			

Konijnenbosser

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Gebruiksoppervlakten, Verblijfsgebieden,Verblijfsruimten volgens Bouwbesluit

Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht
Tekening BAM 15-10-2019
type Blok 2 - 5400 met hellend dak + uitbouw op dak
bouwnummers 18 & 20

Gebruiksoppervlakte

constructie	breedte	lengte	optel	oppervl
gebruiksoppervlakte	m	m	m²	m²
begane grond	5,15	9,31		47,96
1e verdieping	5,15	9,31		47,96
2e verdieping	5,15	4,73	13,37	37,71
totaal gebruiksoppervlakte				133,64

Ruimtes

ruimte	breedte	lengte	aftrek	optel	tot.opp
	m	m	m²	m²	m²
woonkamer					36,41
entree	3,75	1,15		0,70	5,01
slaapkamer 1	5,49	2,77			15,21
slaapkamer 3	3,73	2,32			8,64
slaapkamer 2	3,75	2,77			10,39

VG en VR

ruimte	ruimte	VG	VR	VR	VG	
	m²			m²	m²	
woonkamer	36,41	VG 1	VR 1	36,41	36,41	
entree	5,01	VG 1	nvt	nvt	5,01	*
slaapkamer 1	15,21	VG 2	VR 2	15,21	15,21	
slaapkamer 3	8,64	VG 2	VR 3	8,64	8,64	
slaapkamer 2	*10,39*	*VG 2*	*VR 4*	*8,23*	*8,23*	**

**) Verblijfsgebied vergroot.*
***) Verblijfsruimte verkleind: 'krijtstrepen'*

verblijfsgebied 1	41,42	m²
verblijfsgebied 2	32,08	m²
TOTAAL Verblijfsgebieden	73,50	m²
TOTAAL Gebruiksoppervlakte	133,64	m²
Percentage VG/GO	55,00	%

Kopie BC Inspossier

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Gebruiksoppervlakten, Verblijfsgebieden,Verblijfsruimten volgens Bouwbesluit

Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht
Tekening BAM 15-10-2019
type Blok 2 - 5400 met hellend dak + uitbouw op dak
bouwnummers 12, 15

Gebruiksoppervlakte

constructie	breedte	lengte	optel	oppervl
gebruiksoppervlakte	m	m	m²	m²
begane grond	5,15	9,31		47,96
1e verdieping	5,15	9,31		47,96
2e verdieping	5,15	4,73	13,37	37,71
totaal gebruiksoppervlakte				133,64

Ruimtes

ruimte	breedte	lengte	aftrek	optel	tot.opp
	m	m	m²	m²	m²
woonkamer					36,41
entree	3,75	1,15		0,70	5,01
slaapkamer 1	5,49	2,77			15,21
slaapkamer 3	3,73	2,32			8,64
slaapkamer 2	3,75	2,77			10,39

VG en VR

ruimte	ruimte	VG	VR	VR	VG	
	m²			m²	m²	
woonkamer	36,41	VG 1	VR 1	36,41	36,41	
entree	5,01	VG 1	nvt	nvt	5,01	*
slaapkamer 1	15,21	VG 2	VR 2	15,21	15,21	
slaapkamer 3	8,64	VG 2	VR 3	8,64	8,64	
slaapkamer 2	*10,39*	*VG 2*	*VR 4*	*8,23*	*8,23*	**

**) Verblijfsgebied vergroot.*
***) Verblijfsruimte verkleind: 'krijtstrepen'*

verblijfsgebied 1	41,42	m²
verblijfsgebied 2	32,08	m²
TOTAAL Verblijfsgebieden	73,50	m²
TOTAAL Gebruiksoppervlakte	133,64	m²
Percentage VG/GO	55,00	%

Kopie BC Inspossier

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Gebruiksoppervlakten, Verblijfsgebieden,Verblijfsruimten volgens Bouwbesluit

Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht
Tekening BAM 15-10-2019
type Blok 2 - 5400 met hellend dak
bouwnummers 11, 13, 14, 16, 17, 19 & 21

Gebruiksoppervlakte

constructie	breedte	lengte	optel	oppervl
gebruiksoppervlakte	m	m	m²	m²
begane grond	5,15	9,31		47,96
1e verdieping	5,15	9,31		47,96
2e verdieping	5,15	5,80		29,88
totaal gebruiksoppervlakte				125,80

Ruimtes

ruimte	breedte	lengte	aftrek	optel	tot.opp
	m	m	m²	m²	m²
woonkamer					36,41
entree	3,75	1,15		0,70	5,01
slaapkamer 1	5,49	2,77			15,21
slaapkamer 3	3,73	2,32			8,64
slaapkamer 2	3,75	2,77			10,39

VG en VR

ruimte	ruimte	VG	VR	VR	VG	
	m²			m²	m²	
woonkamer	36,41	VG 1	VR 1	36,41	36,41	
entree	5,01	VG 1	nvt	nvt	5,01	*
slaapkamer 1	*15,21*	*VG 2*	*VR 2*	*13,00*	*13,00*	**
slaapkamer 3	8,64	VG 2	VR 3	8,64	8,64	
slaapkamer 2	*10,39*	*VG 2*	*VR 4*	*6,12*	*6,12*	**

**) Verblijfsgebied vergroot.*
***) Verblijfsruimte verkleind: 'krijtstrepen'*

verblijfsgebied 1	41,42	m²
verblijfsgebied 2	27,77	m²
TOTAAL Verblijfsgebieden	69,19	m²
TOTAAL Gebruiksoppervlakte	125,80	m²
Percentage VG/GO	55,00	%

Kopie BC Woningdossier

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Berekening equivalente daglichtoppervlakte volgens NEN 2057

Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht

bouwnummers 18 & 20

type Blok 2 - 5400 met hellend dak + uitbouw op dak

verblijfsgebied 1		oppervlakte	41,42	m2						daglichteis	4,14	m2
			breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 1	woonkamer										0,5	voldoet
	vast glas	voor	0,68	1,77	1	1,20	20	25,4	0,76	0,91		
	draai kiepraam	voor	0,55	1,70	1	0,94	20	24,7	0,77	0,72		
	schuifpui vast deel	achter	1,15	1,83	1	2,10	20	20,2	0,78	1,64		
	schuifpui	achter	1,14	1,78	1	2,03	20	19,8	0,78	1,59		
Totaal VG 1										4,86	4,14	voldoet

verblijfsgebied 2		oppervlakte	32,08	m2						daglichteis	3,21	m2
			breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 2	slaapkamer 1										0,5	voldoet
	draai kiepraam	achter	0,96	1,27	1	1,22	20	24,9	0,77	0,94		
VR 3	slaapkamer 3										0,5	voldoet
	draai kiepraam	achter	0,96	1,27	1	1,22	20	24,9	0,77	0,94		
VR 4	slaapkamer 2										0,5	voldoet
	samengesteld raam	voor		1,74	1	2,02	20	25,7	0,76	1,53		
	vast glas	voor	0,68	1,41	1	0,95						
	draai kiepraam	voor	0,55	1,28	1	0,71						
	onderlicht	voor	0,68	0,27	2	0,36						
Totaal VG 2										3,41	3,21	voldoet

Kopie Bouwloket

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Berekening equivalente daglichtoppervlakte volgens NEN 2057

Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht

(alu kozijnen)

bouwnummers 12, 15

type Blok 2 - 5400 met hellend dak + uitbouw op dak

verblijfsgebied 1		oppervlakte	41,42	m2						daglichteis	4,14	m2
			breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 1	woonkamer										0,5	voldoet
	vast glas deur	voor	0,53	1,68	2	1,77	20	25,0	0,77	1,37		
	schuifpui vast deel	achter	1,15	1,83	1	2,10	20	20,2	0,78	1,64		
	schuifpui	achter	1,14	1,78	1	2,03	20	19,8	0,78	1,59		
Totaal VG 1										4,59	4,14	voldoet

verblijfsgebied 2		oppervlakte	32,08	m2						daglichteis	3,21	m2
			breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 2	slaapkamer 1										0,5	voldoet
	draai kiepraam	achter	0,96	1,27	1	1,22	20	24,9	0,77	0,94		
VR 3	slaapkamer 3										0,5	voldoet
	draai kiepraam	achter	0,96	1,27	1	1,22	20	24,9	0,77	0,94		
VR 4	slaapkamer 2										0,5	voldoet
	samengesteld raam	voor		1,74	1	2,01	20	25,7	0,76	1,53		
	vast glas	voor	0,43	1,41	2	1,20						
	draai kiepraam	voor	0,34	1,30	1	0,45						
	onderlicht	voor	1,29	0,28	1	0,36						
Totaal VG 2										3,40	3,21	voldoet

Kopie Bouwplaatser

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Berekening equivalente daglichtoppervlakte volgens NEN 2057

Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht

bouwnummers 17, 19 & 21
type Blok 2 - 5400 met hellend dak

verblijfsgebied 1		oppervlakte	41,42	m2						daglichteis	4,14	m2
			breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 1	woonkamer										0,5	voldoet
	vast glas	voor	0,68	1,77	1	1,20	20	25,4	0,76	0,91		
	draai kiepraam	voor	0,55	1,70	1	0,94	20	24,7	0,77	0,72		
	schuifpui vast deel	achter	1,15	1,83	1	2,10	20	20,2	0,78	1,64		
	schuifpui	achter	1,14	1,78	1	2,03	20	19,8	0,78	1,59		
Totaal VG 1										4,86	4,14	voldoet

verblijfsgebied 2		oppervlakte	27,77	m2						daglichteis	2,78	m2
			breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 2	slaapkamer 1										0,5	voldoet
	draai kiepraam	achter	0,74	1,27	1	0,94	20	24,9	0,77	0,72		
VR 3	slaapkamer 3										0,5	voldoet
	draai kiepraam	achter	0,74	1,27	1	0,94	20	24,9	0,77	0,72		
VR 4	slaapkamer 2										0,5	voldoet
	samengesteld raam	voor		1,74	1	2,02	20	25,7	0,76	1,53		
	vast glas	voor	0,68	1,41	1	0,95						
	draai kiepraam	voor	0,55	1,28	1	0,71						
	onderlicht	voor	0,68	0,27	2	0,36						
Totaal VG 2										2,98	2,78	voldoet

Kopie Bouwloket

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Berekening equivalente daglichtoppervlakte volgens NEN 2057

Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht
(alu kozijnen)
bouwnummers 11, 13, 14 & 16
type Blok 2 - 5400 met hellend dak

verblijfsgebied 1		oppervlakte	41,42	m2						daglichteis	4,14	m2
			breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 1	woonkamer										0,5	voldoet
	vast glas deur	voor	0,53	1,68	2	1,77	20	25,0	0,77	1,37		
	schuifpui vast deel	achter	1,15	1,83	1	2,10	20	20,2	0,78	1,64		
	schuifpui	achter	1,14	1,78	1	2,03	20	19,8	0,78	1,59		
Totaal VG 1										4,59	4,14	voldoet

verblijfsgebied 2		oppervlakte	27,77	m2						daglichteis	2,78	m2
			breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 2	slaapkamer 1										0,5	voldoet
	draai kiepraam	achter	0,74	1,27	1	0,94	20	24,9	0,77	0,72		
VR 3	slaapkamer 3										0,5	voldoet
	draai kiepraam	achter	0,74	1,27	1	0,94	20	24,9	0,77	0,72		
VR 4	slaapkamer 2										0,5	voldoet
	samengesteld raam	voor		1,74	1	2,01	20	25,7	0,76	1,53		
	vast glas	voor	0,43	1,41	2	1,20						
	draai kiepraam	voor	0,34	1,30	1	0,45						
	onderlicht	voor	1,29	0,28	1	0,36						
Totaal VG 2										2,97	2,78	voldoet

Kopie Bouwplaatser

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Minimaal benodigde ventilatie-capaciteiten volgens Bouwbesluit

Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht

type Blok 2 - 5400 met hellend dak
bouwnummers 11 - 21

ruimte	A VG	Q/m2	Q * A	Q-min	vent cap	mech toevoer		mech afvoer		interne opening		
		dm3/s				van	uit	naar	naar			
	m2	per m2	dm3/s	dm3/s	dm3/s	buiten	ruimte	buiten	ruimte	naar/van	cm2	eis ≥ 50%
woonkamer	36,4	0,9	32,8	21,0	32,8	22,8	10,0	32,9		hal	120	69%
toilet beg gr.				7,0	7,0		7,0	7,0		hal	84	
slaapkamer 1	15,2	0,9	13,7	7,0	13,7	14,0			14,0	overloop 1e	168	
slaapkamer 3	8,6	0,9	7,8	7,0	7,8	7,8			7,8	overloop 1e	93	
slaapkamer 2	10,4	0,9	9,3	7,0	9,3	9,3			9,3	overloop 1e	112	
badkamer				14,0	14,0		14,0	14,0		overloop 1e	168	
zolder**						14,0			14,0	techniek 2e	168	
techniek (wasmachine)*							14,0	14,0		zolder 2e	168	
Totaal toe- / afvoer						67,9		67,9				

* Geen ventilatie-eis volgens het Bouwbesluit; wél volgens SWK/ Woningborg 100% eis ≥ 70%

** Geen ventilatie-eis volgens het Bouwbesluit, voor toevoer techniek zolder;

Kopie Bouwdossier

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht

type Blok 2 - 5400 met hellend dak
hoekwoning
bnr 21

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte
	m	m		m2	m2
Verwarmde zone					
Voorgevel bg					**15,30**
voordeur dicht	1,041	2,450	1	0,34	2,21
voordeur glas	0,240	1,410	1		0,34
kozijn	1,560	2,130	1		3,32
gevel	5,275	2,900	1	5,87	9,42
	0,125				
Voorgevel 1e					**15,30**
kozijn groot	1,560	2,050	1		3,20
kozijn klein	1,041	1,540	1		1,60
gevel	5,275	2,900	1	4,80	10,50
	0,125				
Achtergevel bg					**15,30**
schuifpui	2,600	2,490	1		6,47
gevel	5,275	2,900	1	6,47	8,82
Achtergevel 1e					**15,30**
kozijn	1,009	1,540	2		3,11
gevel	5,275	2,900	1	3,11	12,19
Kopgevel bg					**27,01**
kozijn	1,110	2,110	2		4,68
gevel	9,313	2,900	1	4,68	22,32
Kopgevel 1e					**27,01**
kozijn	1,110	1,550	2		3,44
gevel	9,313	2,900	1	3,44	23,57
Kopgevel 2e					**19,30**
gevel driehoek	9,313	4,145	0,5		19,30
hellend dak voor 42 gr					**32,88**
hellend dak	5,275	6,234	1		32,88
hellend dak achter 42 gr					**32,88**
dakraam	0,480	0,750	1		0,36
hellend dak	5,275	6,234	1	0,36	32,52
bg-vloer					**49,13**
beganegrond vloer	5,275	9,313	1		49,13

gebruiksoppervlakte					
gebruiksoppervlakte woning totaal					**125,80**
begane grond					47,96
1e verdieping					47,96
2e verdieping					29,88
warmwater-leiding lengten					
badkamer	3,90	2,90			6,80
keuken	6,10	2,90	2,90		11,90

koudebruggen

type koudebrug	koudebrug lengte	lengte onder	lengte boven	lengte zijkant
Verwarmde zone				
Voorgevel bg				
			1,04	4,90
		1,56	1,56	4,26
Totalen HSB kozijnen:	**13,32**	1,560	2,601	9,160
gevel x wswand	1,45			
vloer x gevel	2,64			
Voorgevel 1e				
		1,56	1,56	4,10
		1,04	1,04	3,08
Totalen HSB kozijnen:	**12,38**	2,601	2,601	7,180
gevel x wswand	1,45			
vloer x gevel	2,64			
Achtergevel bg				
			2,60	*4,98*
Totalen Alu kozijnen:		**0,000**	**2,600**	**4,980**
gevel x wswand	1,45			
vloer x gevel	2,64			
Achtergevel 1e				
		2,02	2,02	6,16
Totalen HSB kozijnen:	**10,20**	2,018	2,018	6,160
gevel x wswand	1,45			
vloer x gevel	2,64			
Kopgevel bg				
		2,22	2,22	8,44
HSB kozijnen:		**2,220**	**2,220**	**8,440**
kop x langsgevel	5,80			
Kopgevel 1e				
		2,22	2,22	6,20
HSB kozijnen:		**2,220**	**2,220**	**6,200**
kop x langsgevel	5,80			
Kopgevel 2e				
hellend dak x kopgevel	12,47			
hellend dak voor 42 gr				
dakvoet	5,28			
hellend dak x wswand	3,12			
nok	5,28			
hellend dak achter 42 gr				
dakraam rondom	2,46			
dakvoet	5,28			
hellend dak x wswand	3,12			
bg-vloer	**19,86**	perimeter		
langsgevel hsb x vloer	6,91			
kopgevel x vloer	9,31			
voordeur dicht	1,04			
schuifpui	2,60			

Kopie Bouwdossier

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht

(alu kozijnen)
type Blok 2 - 5400 met hellend dak
hoekwoning
bnr 11

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte
	m	m		m2	m2
Verwarmde zone					
Voorgevel bg					**15,30**
pui voordeur	1,550	2,450	1	2,46	1,34
voordeur dicht	1,005	2,450	1	0,34	2,12
voordeur glas	0,240	1,410	1		0,34
openslaande deuren dicht	1,550	2,450	1	2,30	1,50
openslaande deuren glas	0,529	2,175	2		2,30
gevel	5,275	2,900	1	7,60	7,70
	0,125				
Voorgevel 1e					**15,30**
kozijn alu groot	1,550	2,450	1		3,80
kozijn alu klein	0,626	2,450	1	0,59	0,95
kozijn alu klein dicht	0,626	0,935	1		0,59
gevel	5,275	2,900	1	5,33	9,97
	0,125				
Achtergevel bg					**15,30**
schuifpui	2,600	2,490	1		6,47
gevel	5,275	2,900	1	6,47	8,82
Achtergevel 1e					**15,30**
kozijn	1,009	1,540	2		3,11
gevel	5,275	2,900	1	3,11	12,19
Kopgevel bg					**27,01**
gevel	9,313	2,900	1		27,01
Kopgevel 1e					**27,01**
gevel	9,313	2,900	1		27,01
Kopgevel 2e					**19,30**
gevel driehoek	9,313	4,145	0,5		19,30
hellend dak voor 42 gr					**32,88**
hellend dak	5,275	6,234	1		32,88
hellend dak achter 42 gr					**32,88**
dakraam	0,480	0,750	1		0,36
hellend dak	5,275	6,234	1	0,36	32,52
bg-vloer					**49,13**
beganegrond vloer	5,275	9,313	1		49,13

gebruiksoppervlakte					
gebruiksoppervlakte woning totaal					**125,80**
begane grond					47,96
1e verdieping					47,96
2e verdieping					29,88
warmwater-leiding lengten					
badkamer	3,90	2,90			6,80
keuken	6,10	2,90	2,90		11,90

koudebruggen

type koudebrug	koudebrug lengte	lengte onder	lengte boven	lengte zijkant
Verwarmde zone				
Voorgevel bg				
			1,55	4,90
			1,55	4,90
Totalen HSB kozijnen:	**12,90**	0,000	3,100	9,800
gevel x wswand	1,45			
vloer x gevel	2,64			
Voorgevel 1e				
		1,55	1,55	4,90
		0,63	0,63	4,90
Totalen Alu kozijnen:		**2,176**	**2,176**	**9,800**
gevel x wswand	1,45			
vloer x gevel	2,64			
Achtergevel bg				
			2,60	*4,98*
Totalen Alu kozijnen:		**0,000**	**2,600**	**4,980**
gevel x wswand	1,45			
vloer x gevel	2,64			
Achtergevel 1e				
		2,02	2,02	6,16
Totalen HSB kozijnen:	**10,20**	2,018	2,018	6,160
gevel x wswand	1,45			
vloer x gevel	2,64			
Kopgevel bg				
kop x langsgevel	5,80			
Kopgevel 1e				
kop x langsgevel	5,80			
Kopgevel 2e				
hellend dak x kopgevel	12,47			
hellend dak voor 42 gr				
dakvoet	5,28			
hellend dak x wswand	3,12			
nok	5,28			
hellend dak achter 42 gr				
dakraam rondom	2,46			
dakvoet	5,28			
hellend dak x wswand	3,12			
bg-vloer	**19,86**	perimeter		
langsgevel hsb x vloer	4,85			
kopgevel x vloer	9,31			
pui voordeur	1,55			
openslaande deuren dicht	1,55			
schuifpui	2,60			

Kopie Bouwdossier

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht

type Blok 2 - 5400 met hellend dak
tussenwoning
bnr 17, 19

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte
	m	m		m2	m2
Verwarmde zone					
Voorgevel bg					**15,66**
voordeur dicht	1,041	2,450	1	0,34	2,21
voordeur glas	0,240	1,410	1		0,34
kozijn	1,560	2,130	1		3,32
gevel	5,400	2,900	1	5,87	9,79
	0,000				
Voorgevel 1e					**15,66**
kozijn groot	1,560	2,050	1		3,20
kozijn klein	1,041	1,540	1		1,60
gevel	5,400	2,900	1	4,80	10,86
	0,000				
Achtergevel bg					**15,66**
schuifpui	2,600	2,490	1		6,47
gevel	5,400	2,900	1	6,47	9,19
Achtergevel 1e					**15,66**
kozijn	1,009	1,540	2		3,11
gevel	5,400	2,900	1	3,11	12,55
hellend dak voor 42 gr					**33,66**
hellend dak	5,400	6,234	1		33,66
hellend dak achter 42 gr					**33,66**
dakraam	0,480	0,750	1		0,36
hellend dak	5,400	6,234	1	0,36	33,30
bg-vloer					**50,29**
beganegrond vloer	5,400	9,313	1		50,29
gebruiksoppervlakte					
gebruiksoppervlakte woning totaal					**125,80**
begane grond					47,96
1e verdieping					47,96
2e verdieping					29,88
warmwater-leiding-lengten					
badkamer	3,90	2,90			6,80
keuken	6,10	2,90	2,90		11,90

koudebruggen

type koudebrug	koudebrug lengte	lengte onder	lengte boven	lengte zijkant
Verwarmde zone				
Voorgevel bg				
			1,04	4,90
		1,56	1,56	4,26
Totalen HSB kozijnen:	**13,32**	1,560	2,601	9,160
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,70			
Voorgevel 1e				
		1,56	1,56	4,10
		1,04	1,04	3,08
Totalen HSB kozijnen:	**12,38**	2,601	2,601	7,180
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,70			
Achtergevel bg				
			2,60	*4,98*
Totalen Alu kozijnen:		**0,000**	**2,600**	**4,980**
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,70			
Achtergevel 1e				
		2,02	2,02	6,16
Totalen HSB kozijnen:	**10,20**	2,018	2,018	6,160
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,70			
hellend dak voor 42 gr				
dakvoet	5,40			
hellend dak x wswand	6,23			
nok	5,40			
hellend dak achter 42 gr				
dakraam rondom	2,46			
dakvoet	5,40			
hellend dak x wswand	6,23			
bg-vloer	**10,80**	perimeter		
langsgevel hsb x vloer	7,16			
voordeur dicht	1,04			
schuifpui	2,60			

Kopie Bouwdossier

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht

type Blok 2 - 5400 met hellend dak + uitbouw op dak
tussenwoning
bnr 18, 20

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte
	m	m		m2	m2
Verwarmde zone					
Voorgevel bg					**15,66**
voordeur dicht	1,041	2,450	1	0,34	2,21
voordeur glas	0,240	1,410	1		0,34
kozijn	1,560	2,130	1		3,32
gevel	5,400	2,900	1	5,87	9,79
	0,000				
Voorgevel 1e					**15,66**
kozijn groot	1,560	2,050	1		3,20
kozijn klein	1,041	1,540	1		1,60
gevel	5,400	2,900	1	4,80	10,86
	0,000				
Voorgevel 2e					**12,25**
kozijn groot	1,560	2,050	1		3,20
gevel utibouw op dak	4,711	2,600	1	3,20	9,05
Zijwang 2e					**3,74**
Zijwang (driehoek)	2,880	2,600	0,5		3,74
Zijwang anderzijds 2e					**3,74**
Zijwang (driehoek)	2,880	2,600	0,5		3,74
plat dak uitbouw 2e					**13,57**
plat dak	4,711	2,880	1		13,57
Achtergevel bg					**15,66**
schuifpui	2,600	2,490	1		6,47
gevel	5,400	2,900	1	6,47	9,19
Achtergevel 1e					**15,66**
kozijn	1,231	1,540	2		3,79
gevel	5,400	2,900	1	3,79	11,87
hellend dak voor 42 gr					**15,38**
hellend dak	5,400	6,234	1	18,28	15,38
aftrrek utbouw dak	*4,711*	*3,880*	*1*	*18,28*	
hellend dak achter 42 gr					**33,66**
dakraam	0,480	0,750	1		0,36
hellend dak	5,400	6,234	1	0,36	33,30
bg-vloer					**50,29**
beganegrond vloer	5,400	9,313	1		50,29
gebruiksoppervlakte					
gebruiksoppervlakte woning totaal					**133,64**
begane grond					47,96
1e verdieping					47,96
2e verdieping					37,71
warmwater-leiding-lengten					
badkamer	3,90	2,90			6,80
keuken	6,10	2,90	2,90		11,90

koudebruggen

type koudebrug	koudebrug lengte	lengte onder	lengte boven	lengte zijkant
Verwarmde zone				
Voorgevel bg				
			1,04	4,90
		1,56	1,56	4,26
Totalen HSB kozijnen:	**13,32**	1,560	2,601	9,160
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,70			
Voorgevel 1e				
		1,56	1,56	4,10
		1,04	1,04	3,08
Totalen HSB kozijnen:	**12,38**	2,601	2,601	7,180
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,70			
Voorgevel 2e				
		1,56	1,56	4,10
Totalen HSB kozijnen:	**7,22**	1,560	1,560	4,100
voorgevel x zijwang	5,20			
vloer x gevel	4,71			
Zijwang 2e				
zijwang x hellend dak	3,88			
Zijwang anderzijds 2e				
zijwang x hellend dak	3,88			
plat dak uitbouw 2e				
plat dak x langsgevel	4,71			
plat dak x zijwang	5,76			
plat dak x hellend dak	4,71			
Achtergevel bg				
			2,60	*4,98*
Totalen Alu kozijnen:		**0,000**	**2,600**	**4,980**
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,70			
Achtergevel 1e				
		2,46	2,46	6,16
Totalen HSB kozijnen:	**11,08**	2,462	2,462	6,160
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,70			
hellend dak voor 42 gr				
dakvoet	0,69			
hellend dak x wswand	6,23			
nok	5,40			
hellend dak achter 42 gr				
dakraam rondom	2,46			
dakvoet	5,40			
hellend dak x wswand	6,23			
bg-vloer	**10,80**	perimeter		
langsgevel hsb x vloer	7,16			
voordeur dicht	1,04			
schuifpui	2,60			

Kopie Bouwdossier

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht

(alu kozijnen)
type Blok 2 - 5400 met hellend dak
tussenwoning
bnr 13, 14 & 16

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte
	m	m		m2	m2
Verwarmde zone					
Voorgevel bg					**15,66**
pui voordeur	1,550	2,450	1	2,46	1,34
voordeur dicht	1,005	2,450	1	0,34	2,12
voordeur glas	0,240	1,410	1		0,34
openslaande deuren dicht	1,550	2,450	1	2,30	1,50
openslaande deuren glas	0,529	2,175	2		2,30
gevel	5,400	2,900	1	7,60	8,07
	0,000				
Voorgevel 1e					**15,66**
kozijn alu groot	1,550	2,450	1		3,80
kozijn alu klein	0,626	2,450	1	0,59	0,95
kozijn alu klein dicht	0,626	0,935	1		0,59
gevel	5,400	2,900	1	5,33	10,33
	0,000				
Achtergevel bg					**15,66**
schuifpui	2,600	2,490	1		6,47
gevel	5,400	2,900	1	6,47	9,19
Achtergevel 1e					**15,66**
kozijn	1,009	1,540	2		3,11
gevel	5,400	2,900	1	3,11	12,55
hellend dak voor 42 gr					**33,66**
hellend dak	5,400	6,234	1		33,66
hellend dak achter 42 gr					**33,66**
dakraam	0,480	0,750	1		0,36
hellend dak	5,400	6,234	1	0,36	33,30
bg-vloer					**50,29**
beganegrond vloer	5,400	9,313	1		50,29

gebruiksoppervlakte					
gebruiksoppervlakte woning totaal					**125,80**
begane grond					47,96
1e verdieping					47,96
2e verdieping					29,88
warmwater-leiding lengten					
badkamer	3,90	2,90			6,80
keuken	6,10	2,90	2,90		11,90

koudebruggen

type koudebrug	koudebrug lengte	lengte onder	lengte boven	lengte zijkant
Verwarmde zone				
Voorgevel bg				
			1,55	4,90
			1,55	4,90
Totalen HSB kozijnen:	**12,90**	0,000	3,100	9,800
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,70			
Voorgevel 1e				
		1,55	1,55	4,90
		0,63	0,63	4,90
Totalen Alu kozijnen:		**2,176**	**2,176**	**9,800**
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,70			
Achtergevel bg				
			2,60	*4,98*
Totalen Alu kozijnen:		**0,000**	**2,600**	**4,980**
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,70			
Achtergevel 1e				
		2,02	2,02	6,16
Totalen HSB kozijnen:	**10,20**	2,018	2,018	6,160
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,70			
hellend dak voor 42 gr				
dakvoet	5,40			
hellend dak x wswand	6,23			
nok	5,40			
hellend dak achter 42 gr				
dakraam rondom	2,46			
dakvoet	5,40			
hellend dak x wswand	6,23			
bg-vloer	**10,80**	perimeter		
langsgevel hsb x vloer	5,10			
pui voordeur	1,55			
openslaande deuren dicht	1,55			
schuifpui	2,60			

Kopie Bouwdossier

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht

(alu kozijnen)
type Blok 2 - 5400 met hellend dak + uitbouw op dak
tussenwoning
bnr 12 & 15

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte
	m	m		m2	m2
Verwarmde zone					
Voorgevel bg					**15,66**
pui voordeur	1,550	2,450	1	2,46	1,34
voordeur dicht	1,005	2,450	1	0,34	2,12
voordeur glas	0,240	1,410	1		0,34
openslaande deuren dicht	1,550	2,450	1	2,30	1,50
openslaande deuren glas	0,529	2,175	2		2,30
gevel	5,400	2,900	1	7,60	8,07
	0,000				
Voorgevel 1e					**15,66**
kozijn alu groot	1,550	2,450	1		3,80
kozijn alu klein	0,626	2,450	1	0,59	0,95
kozijn alu klein dicht	0,626	0,935	1		0,59
gevel	5,400	2,900	1	5,33	10,33
	0,000				
Voorgevel 2e					**12,25**
kozijn alu groot	1,550	2,450	2		7,60
gevel utibouw op dak	4,711	2,600	1	7,60	4,65
Zijwang 2e					**3,74**
Zijwang (driehoek)	2,880	2,600	0,5		3,74
Zijwang anderzijds 2e					**3,74**
Zijwang (driehoek)	2,880	2,600	0,5		3,74
plat dak uitbouw 2e					**13,57**
plat dak	4,711	2,880	1		13,57
Achtergevel bg					**15,66**
schuifpui	2,600	2,490	1		6,47
gevel	5,400	2,900	1	6,47	9,19
Achtergevel 1e					**15,66**
kozijn	1,231	1,540	2		3,79
gevel	5,400	2,900	1	3,79	11,87
hellend dak voor 42 gr					**15,38**
hellend dak	5,400	6,234	1	18,28	15,38
aftrrek utbouw dak	*4,711*	*3,880*	*1*	*18,28*	
hellend dak achter 42 gr					**33,66**
dakraam	0,480	0,750	1		0,36
hellend dak	5,400	6,234	1	0,36	33,30
bg-vloer					**50,29**
begane grond vloer	5,400	9,313	1		50,29
gebruiksoppervlakte					
gebruiksoppervlakte woning totaal					**133,64**
begane grond					47,96
1e verdieping					47,96
2e verdieping					37,71
warmwater-leiding-lengten					
badkamer	3,90	2,90			6,80
keuken	6,10	2,90	2,90		11,90

koudebruggen

type koudebrug	koudebrug lengte	lengte onder	lengte boven	lengte zijkant
Verwarmde zone				
Voorgevel bg				
			1,55	4,90
			1,55	4,90
Totalen HSB kozijnen:	**12,90**	0,000	3,100	9,800
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,70			
Voorgevel 1e				
		1,55	1,55	4,90
		0,63	0,63	4,90
Totalen Alu kozijnen:		**2,176**	**2,176**	**9,800**
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,70			
Voorgevel 2e				
		3,10	3,10	9,80
Totalen Alu kozijnen:		**3,100**	**3,100**	**9,800**
voorgevel x zijwang	5,20			
vloer x gevel	4,71			
Zijwang 2e				
zijwang x hellend dak	3,88			
Zijwang anderzijds 2e				
zijwang x hellend dak	3,88			
plat dak uitbouw 2e				
plat dak x langsgevel	4,71			
plat dak x zijwang	5,76			
plat dak x hellend dak	4,71			
Achtergevel bg				
			2,60	*4,98*
Totalen Alu kozijnen:		**0,000**	**2,600**	**4,980**
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,70			
Achtergevel 1e				
		2,46	2,46	6,16
Totalen HSB kozijnen:	**11,08**	2,462	2,462	6,160
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,70			
hellend dak voor 42 gr				
dakvoet	0,69			
hellend dak x wswand	6,23			
nok	5,40			
hellend dak achter 42 gr				
dakraam rondom	2,46			
dakvoet	5,40			
hellend dak x wswand	6,23			
bg-vloer	**10,80**	perimeter		
langsgevel hsb x vloer	5,10			
pui voordeur	1,55			
openslaande deuren dicht	1,55			
schuifpui	2,60			

Kopie Bouwdossier

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Gebruiksoppervlakten, Verblijfsgebieden,Verblijfsruimten volgens Bouwbesluit

Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht
Tekening BAM 15-10-2019
type Blok 3 - 4800 met hellend dak
bouwnummers 22 - 26

Gebruiksoppervlakte

constructie	breedte	lengte	optel	oppervl
gebruiksoppervlakte	m	m	m²	m²
begane grond	4,55	8,31		37,82
1e verdieping	4,55	8,31		37,82
2e verdieping	4,55	4,81		21,90
totaal gebruiksoppervlakte				97,54

Ruimtes

ruimte	breedte	lengte	aftrek	optel	tot.opp
	m	m	m²	m²	m²
woonkamer					26,33
entree	3,75	1,15		0,70	5,01
slaapkamer 1	4,05	1,80			7,29
slaapkamer 3	2,68	2,68			7,18
slaapkamer 2	4,18	2,14			8,93

VG en VR

ruimte	ruimte	VG	VR	VR	VG	
	m²			m²	m²	
woonkamer	26,33	VG 1	VR 1	26,33	26,33	
entree	5,01	VG 1	nvt	nvt	5,01	*
slaapkamer 1	7,29	VG 2	VR 2	7,29	7,29	
slaapkamer 3	7,18	VG 2	VR 3	7,18	7,18	
slaapkamer 2	*8,93*	*VG 2*	*VR 4*	*7,83*	*7,83*	**

**) Verblijfsgebied vergroot.*
***) Verblijfsruimte verkleind: 'krijtstrepen'*

verblijfsgebied 1	31,34	m²
verblijfsgebied 2	22,30	m²
TOTAAL Verblijfsgebieden	53,65	m²
TOTAAL Gebruiksoppervlakte	97,54	m²
Percentage VG/GO	55,00	%

Kopie BG Inspossier

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Berekening equivalente daglichtoppervlakte volgens NEN 2057

Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht

bouwnummers 22 - 26
type Blok 3 - 4800 met hellend dak

verblijfsgebied 1			oppervlakte	31,34	m2					daglichteis	3,13	m2
			breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 1	woonkamer										0,5	voldoet
	vast glas	voor	0,68	1,76	1	1,19	20	25,5	0,76	0,91		
	draai kiepraam	voor	0,53	1,70	1	0,91	20	24,7	0,76	0,69		
	schuifpui vast deel	achter	1,08	1,83	1	1,99	20	15,4	0,79	1,57		
	schuifpui	achter	1,08	1,78	1	1,91	20	15,1	0,79	1,51		
Totaal VG 1										4,68	3,13	voldoet

verblijfsgebied 2			oppervlakte	22,30	m2					daglichteis	2,23	m2
			breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 2	slaapkamer 1										0,5	voldoet
	draai kiepraam	achter	0,80	1,27	1	1,01	20	19,7	0,78	0,79		
VR 3	slaapkamer 3										0,5	voldoet
	draai kiepraam	achter	0,80	1,27	1	1,01	20	19,7	0,78	0,79		
VR 4	slaapkamer 2										0,5	voldoet
	samengesteld raam	voor		1,41	1	1,66	20	30,3	0,75	1,24		
	vast glas	voor	0,68	1,41	1	0,95						
	draai kiepraam	voor	0,55	1,28	1	0,70						
Totaal VG 2										2,82	2,23	voldoet

Kopie Bouwgoesier

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Minimaal benodigde ventilatie-capaciteiten volgens Bouwbesluit

Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht

type Blok 3 - 4800 met hellend dak
bouwnummers 11 - 21

ruimte	A VG	Q/m2	Q * A	Q-min	vent cap	mech toevoer		mech afvoer		interne opening		
		dm3/s				van	uit	naar	naar			
	m2	per m2	dm3/s	dm3/s	dm3/s	buiten	ruimte	buiten	ruimte	naar/van	cm2	eis ≥ 50%
woonkamer	26,3	0,9	23,7	21,0	23,7	27,0		21,0	6,0	hal	72	114%
toilet beg gr.				7,0	7,0		7,0	7,0		hal	84	
slaapkamer 1	7,3	0,9	6,6	7,0	7,0	7,0			7,0	overloop 1e	84	
slaapkamer 3	7,2	0,9	6,5	7,0	7,0	14,0			14,0	overloop 1e	168	
slaapkamer 2	8,9	0,9	8,0	7,0	8,0	8,0			8,0	overloop 1e	96	
badkamer				14,0	14,0		14,0	14,0		overloop 1e	168	
techniek (wasmachine)*							14,0	14,0		zolder 2e	168	
Totaal toe- / afvoer						56,0		56,0				

* Geen ventilatie-eis volgens het Bouwbesluit; wél volgens SWK/ Woningborg 100% eis ≥ 70%

Kopie Bouwdossier

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht

type Blok 3 - 4800 met hellend dak
hoekwoning
bnr 22, 26

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte
	m	m		m2	m2
Verwarmde zone					
Voorgevel bg					**13,56**
voordeur dicht	1,04	2,45	1	0,34	2,21
voordeur glas	0,24	1,41	1		0,34
kozijn	1,55	2,12	1		3,29
gevel	4,68	2,90	1	5,84	7,72
	0,13				
Voorgevel 1e					**13,56**
kozijn groot	1,55	2,05	1		3,18
kozijn klein	1,04	1,54	1		1,60
gevel	4,68	2,90	1	4,78	8,78
	0,13				
Achtergevel bg					**13,56**
schuifpui	2,47	2,52	1		6,23
gevel houten delen	4,68	2,90	1	6,23	7,32
Achtergevel 1e					**13,56**
kozijn	1,07	1,54	2		3,28
gevel houten delen	4,68	2,90	1	3,28	10,27
Kopgevel bg					**24,10**
gevel	8,31	2,90	1		24,10
Kopgevel 1e					**24,10**
gevel	8,31	2,90	1		24,10
Kopgevel 2e					**15,54**
gevel driehoek	8,31	3,74	0,5		15,54
hellend dak voor	**42,00**	**gr**			**26,14**
hellend dak	4,68	5,59	1		26,14
hellend dak achter 42 gr					**26,14**
dakraam	0,48	0,75	1		0,36
hellend dak	4,68	5,59	1	0,36	25,78
bg-vloer					**38,85**
beganegrond vloer	4,68	8,31	1		38,85
gebruiksoppervlakte					
gebruiksoppervlakte woning totaal					**97,54**
begane grond					37,82
1e verdieping					37,82
2e verdieping					21,90
warmwater-leiding-lengte					
badkamer	3,70	2,90			6,60
keuken	6,20	2,90	2,90		12,00

koudebruggen

type koudebrug	koudebrug lengte	lengte onder	lengte boven	lengte zijkant
Verwarmde zone				
Voorgevel bg				
			1,04	4,90
		1,55	1,55	4,24
Totalen HSB kozijnen:	**13,28**	1,550	2,591	9,140
gevel x wswand	1,45			
vloer x gevel	2,34			
Voorgevel 1e				
		1,55	1,55	4,10
		1,04	1,04	3,08
Totalen HSB kozijnen:	**12,36**	2,591	2,591	7,180
gevel x wswand	1,45			
vloer x gevel	2,34			
Achtergevel bg				
			2,47	*5,04*
Totalen Alu kozijnen:		**0,000**	**2,474**	**5,040**
gevel x wswand	1,45			
vloer x gevel	2,34			
Achtergevel 1e				
		2,13	2,13	6,16
Totalen HSB kozijnen:	**10,42**	2,132	2,132	6,160
gevel x wswand	1,45			
vloer x gevel	2,34			
Kopgevel bg				
kop x langsgevel	5,80			
Kopgevel 1e				
kop x langsgevel	5,80			
Kopgevel 2e				
hellend dak x kopgevel	11,18			
hellend dak voor				
dakvoet	4,68			
hellend dak x wswand	2,80			
nok	4,68			
hellend dak achter 42 gr				
dakraam rondom	2,46			
dakvoet	4,68			
hellend dak x wswand	2,80			
bg-vloer	**17,66**	perimeter		
langsgevel hsb x vloer	5,84			
kopgevel x vloer	8,31			
voordeur dicht	1,04			
schuifpui	2,47			

Kopie Bouwdossier

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht

type Blok 3 - 4800 met hellend dak
tussenwoning
bnr 23 - 25

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte
	m	m		m2	m2
Verwarmde zone					
Voorgevel bg					**13,92**
voordeur dicht	1,04	2,45	1	0,34	2,21
voordeur glas	0,24	1,41	1		0,34
kozijn	1,55	2,12	1		3,29
gevel	4,80	2,90	1	5,84	8,08
	0,00				
Voorgevel 1e					**13,92**
kozijn groot	1,55	2,05	1		3,18
kozijn klein	1,04	1,54	1		1,60
gevel	4,80	2,90	1	4,78	9,14
	0,00				
Achtergevel bg					**13,92**
schuifpui	2,47	2,52	1		6,23
gevel houten delen	4,80	2,90	1	6,23	7,69
Achtergevel 1e					**13,92**
kozijn	1,07	1,54	2		3,28
gevel houten delen	4,80	2,90	1	3,28	10,64
hellend dak voor	**42,00**	**gr**			**26,83**
hellend dak	4,80	5,59	1		26,83
hellend dak achter 42 gr					**26,83**
dakraam	0,48	0,75	1		0,36
hellend dak	4,80	5,59	1	0,36	26,47
bg-vloer					**39,89**
beganegrond vloer	4,80	8,31	1		39,89

gebruiksoppervlakte	
gebruiksoppervlakte woning totaal	**97,54**
begane grond	37,82
1e verdieping	37,82
2e verdieping	21,90

warmwater-leiding-lengten					
badkamer	3,70	2,90			6,60
keuken	6,20	2,90	2,90		12,00

koudebruggen

type koudebrug	koudebrug lengte		lengte onder	lengte boven	lengte zijkant
Verwarmde zone					
Voorgevel bg					
				1,04	4,90
			1,55	1,55	4,24
Totalen HSB kozijnen:	**13,28**		1,550	2,591	9,140
gevel x wswand	2,90				
vloer x gevel	2,40				
Voorgevel 1e					
			1,55	1,55	4,10
			1,04	1,04	3,08
Totalen HSB kozijnen:	**12,36**		2,591	2,591	7,180
gevel x wswand	2,90				
vloer x gevel	2,40				
Achtergevel bg					
			2,47	*5,04*	
Totalen Alu kozijnen:			**0,000**	**2,474**	**5,040**
gevel x wswand	2,90				
vloer x gevel	2,40				
Achtergevel 1e					
			2,13	2,13	6,16
Totalen HSB kozijnen:	**10,42**		2,132	2,132	6,160
gevel x wswand	2,90				
vloer x gevel	2,40				
hellend dak voor					
dakvoet	4,80				
hellend dak x wswand	5,59				
nok	4,80				
hellend dak achter 42 gr					
dakraam rondom	2,46				
dakvoet	4,80				
hellend dak x wswand	5,59				
bg-vloer	**9,60**	perimeter			
langsgevel hsb x vloer	6,09				
voordeur dicht	1,04				
schuifpui	2,47				

Kopie Bouwdossier

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Gebruiksoppervlakten, Verblijfsgebieden,Verblijfsruimten volgens Bouwbesluit

Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht
Tekening BAM 15-10-2019
type Blok 4 - 4800 met hellend dak
bouwnummers 27 - 32

Gebruiksoppervlakte

constructie	breedte	lengte	optel	oppervl
gebruiksoppervlakte	m	m	m²	m²
begane grond	4,55	8,31		37,82
1e verdieping	4,55	8,31		37,82
2e verdieping	4,55	4,81		21,90
totaal gebruiksoppervlakte				97,54

Ruimtes

ruimte	breedte	lengte	aftrek	optel	tot.opp
	m	m	m²	m²	m²
woonkamer					26,33
entree	3,75	1,15		0,70	5,01
slaapkamer 1	4,05	1,80			7,29
slaapkamer 3	2,68	2,68			7,18
slaapkamer 2	4,18	2,14			8,93

VG en VR

ruimte	ruimte	VG	VR	VR	VG	
	m²			m²	m²	
woonkamer	26,33	VG 1	VR 1	26,33	26,33	
entree	5,01	VG 1	nvt	nvt	5,01	*
slaapkamer 1	7,29	VG 2	VR 2	7,29	7,29	
slaapkamer 3	7,18	VG 2	VR 3	7,18	7,18	
slaapkamer 2	*8,93*	*VG 2*	*VR 4*	*7,83*	*7,83*	**

**) Verblijfsgebied vergroot.*
***) Verblijfsruimte verkleind: 'krijtstrepen'*

verblijfsgebied 1	31,34	m²
verblijfsgebied 2	22,30	m²
TOTAAL Verblijfsgebieden	53,65	m²
TOTAAL Gebruiksoppervlakte	97,54	m²
Percentage VG/GO	55,00	%

Kopie BC Inlogossier

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Berekening equivalente daglichtoppervlakte volgens NEN 2057

Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht

bouwnummers 27 - 32
type Blok 4 - 4800 met hellend dak

verblijfsgebied 1			oppervlakte	31,34	m2					daglichteis	3,13	m2
			breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 1	woonkamer										0,5	voldoet
	samengesteld raam	voor		1,41	1	1,66	20	30,3	0,75	1,24		
	vast glas	voor	0,68	1,41	1	0,95						
	draai kiepraam	voor	0,55	1,28	1	0,70						
	schuifpui vast deel	achter	1,08	1,83	1	1,99	20	15,4	0,79	1,57		
	schuifpui	achter	1,08	1,78	1	1,91	20	15,1	0,79	1,51		
Totaal VG 1										4,32	3,13	voldoet

verblijfsgebied 2			oppervlakte	22,30	m2					daglichteis	2,23	m2
			breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 2	slaapkamer 1										0,5	voldoet
	draai kiepraam	achter	0,80	1,27	1	1,01	20	19,7	0,78	0,79		
VR 3	slaapkamer 3										0,5	voldoet
	draai kiepraam	achter	0,80	1,27	1	1,01	20	19,7	0,78	0,79		
VR 4	slaapkamer 2										0,5	voldoet
	samengesteld raam	voor		1,41	1	1,66	20	30,3	0,75	1,24		
	vast glas	voor	0,68	1,41	1	0,95						
	draai kiepraam	voor	0,55	1,28	1	0,70						
Totaal VG 2										2,82	2,23	voldoet

Kopie Bouwplaats

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Minimaal benodigde ventilatie-capaciteiten volgens Bouwbesluit

Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht

type Blok 4 - 4800 met hellend dak
bouwnummers 11 - 21

ruimte	A VG	Q/m2	Q * A	Q-min	vent cap	mech toevoer		mech afvoer		interne opening		
		dm3/s				van	uit	naar	naar			
	m2	per m2	dm3/s	dm3/s	dm3/s	buiten	ruimte	buiten	ruimte	naar/van	cm2	eis ≥ 50%
woonkamer	26,3	0,9	23,7	21,0	23,7	27,0		21,0	6,0	hal	72	114%
toilet beg gr.				7,0	7,0		7,0	7,0		hal	84	
slaapkamer 1	7,3	0,9	6,6	7,0	7,0	7,0			7,0	overloop 1e	84	
slaapkamer 3	7,2	0,9	6,5	7,0	7,0	14,0			14,0	overloop 1e	168	
slaapkamer 2	8,9	0,9	8,0	7,0	8,0	8,0			8,0	overloop 1e	96	
badkamer				14,0	14,0		14,0	14,0		overloop 1e	168	
techniek (wasmachine)*							14,0	14,0		zolder 2e	168	
Totaal toe- / afvoer						56,0		56,0				

* Geen ventilatie-eis volgens het Bouwbesluit; wél volgens SWK/ Woningborg 100% eis ≥ 70%

Kopie Bouwdossier

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht

type Blok 4 - 4800 met hellend dak
hoekwoning
bnr 32

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte
	m	m		m2	m2
Verwarmde zone					
Voorgevel bg					**13,56**
pui voordeur	1,550	2,450	1	2,46	1,34
voordeur dicht	1,01	2,45	1	0,34	2,12
voordeur glas	0,24	1,41	1		0,34
pui alu groot	1,550	2,450	1		3,80
gevel	4,68	2,90	1	7,60	5,96
	0,13				
Voorgevel 1e					**13,56**
kozijn alu groot	1,550	2,450	1		3,80
kozijn alu klein	0,626	2,450	1	0,59	0,95
kozijn alu klein dicht	0,626	0,935	1		0,59
gevel	4,68	2,90	1	5,33	8,23
	0,13				
Achtergevel bg					**13,56**
schuifpui	2,47	2,52	1		6,23
gevel houten delen	4,68	2,90	1	6,23	7,32
Achtergevel 1e					**13,56**
kozijn	1,07	1,54	2		3,28
gevel houten delen	4,68	2,90	1	3,28	10,27
Kopgevel bg					**24,10**
gevel	8,31	2,90	1		24,10
Kopgevel 1e					**24,10**
gevel	8,31	2,90	1		24,10
Kopgevel 2e					**15,54**
gevel driehoek	8,31	3,74	0,5		15,54
hellend dak voor	**42,00 gr**				**26,14**
dakraam	0,48	0,75	1		0,36
hellend dak	4,68	5,59	1	0,36	25,78
hellend dak achter 42 gr					**26,14**
hellend dak	4,68	5,59	1		26,14
bg-vloer					**38,85**
beganegrond vloer	4,68	8,31	1		38,85
gebruiksoppervlakte					
gebruiksoppervlakte woning totaal					**97,54**
begane grond					37,82
1e verdieping					37,82
2e verdieping					21,90
warmwater-leiding-lengten					
badkamer	3,70	2,90			6,60
keuken	6,20	2,90	2,90		12,00

koudebruggen

type koudebrug	koudebrug lengte	lengte onder	lengte boven	lengte zijkant
Verwarmde zone				
Voorgevel bg				
			1,55	4,90
			1,55	4,90
Totalen HSB kozijnen:	**6,45**	0,000	1,550	4,900
Totalen Alu kozijnen:	**6,45**	0,000	1,550	4,900
gevel x wswand	1,45			
vloer x gevel	2,34			
Voorgevel 1e				
		1,55	1,55	4,90
		0,63	0,63	4,90
Totalen Alu kozijnen:		**2,176**	**2,176**	**9,800**
gevel x wswand	1,45			
vloer x gevel	2,34			
Achtergevel bg				
zonwerend glas			*2,47*	*5,04*
Totalen Alu kozijnen:		**0,000**	**2,474**	**5,040**
gevel x wswand	1,45			
vloer x gevel	2,34			
Achtergevel 1e				
zonwerend glas		2,13	2,13	6,16
Totalen HSB kozijnen:	**10,42**	2,132	2,132	6,160
gevel x wswand	1,45			
vloer x gevel	2,34			
Kopgevel bg				
kop x langsgevel	5,80			
Kopgevel 1e				
kop x langsgevel	5,80			
Kopgevel 2e				
hellend dak x kopgevel	11,18			
hellend dak voor				
dakraam rondom	2,46			
dakvoet	4,68			
hellend dak x wswand	2,80			
nok	4,68			
hellend dak achter 42 gr				
dakvoet	4,68			
hellend dak x wswand	2,80			
bg-vloer	**17,66**	perimeter		
langsgevel hsb x vloer	3,78			
kopgevel x vloer	8,31			
pui voordeur	1,55			
schuifpui	2,47			
pui alu groot	1,55			

Kopie Bouwdossier

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht

type Blok 4 - 4800 met hellend dak
hoekwoning
bnr 27

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte
	m	m		m2	m2
Verwarmde zone					
Voorgevel bg					**13,56**
pui voordeur	1,550	2,450	1	2,46	1,34
voordeur dicht	1,01	2,45	1	0,34	2,12
voordeur glas	0,24	1,41	1		0,34
pui alu groot	1,550	2,450	1		3,80
gevel	4,68	2,90	1	7,60	5,96
	0,13				
Voorgevel 1e					**13,56**
kozijn alu groot	1,550	2,450	1		3,80
kozijn alu klein	0,626	2,450	1	0,59	0,95
kozijn alu klein dicht	0,626	0,935	1		0,59
gevel	4,68	2,90	1	5,33	8,23
	0,13				
Achtergevel bg					**13,56**
schuifpui	2,47	2,52	1		6,23
gevel houten delen	4,68	2,90	1	6,23	7,32
Achtergevel 1e					**13,56**
kozijn	1,07	1,54	2		3,28
gevel houten delen	4,68	2,90	1	3,28	10,27
Kopgevel bg					**24,10**
kozijn	1,550	1,520	2		4,71
gevel	8,31	2,90	1	4,71	19,39
Kopgevel 1e					**24,10**
gevel	8,31	2,90	1		24,10
Kopgevel 2e					**15,54**
kozijn	1,550	1,520	1		2,36
gevel driehoek	8,31	3,74	0,5	2,36	13,19
hellend dak voor	**42,00 gr**				**26,14**
dakraam	0,48	0,75	1		0,36
hellend dak	4,68	5,59	1	0,36	25,78
hellend dak achter 42 gr					**26,14**
hellend dak	4,68	5,59	1		26,14
bg-vloer					**38,85**
beganegrond vloer	4,68	8,31	1		38,85
gebruiksoppervlakte					
gebruiksoppervlakte woning totaal					**97,54**
begane grond					37,82
1e verdieping					37,82
2e verdieping					21,90
warmwater-leiding-lengten					
badkamer	3,70	2,90			6,60
keuken	6,20	2,90	2,90		12,00

koudebruggen

type koudebrug	koudebrug			
	lengte	lengte onder	lengte boven	lengte zijkant
Verwarmde zone				
Voorgevel bg				
			1,55	4,90
			1,55	4,90
Totalen HSB kozijnen:	**6,45**	0,000	1,550	4,900
Totalen Alu kozijnen:	**6,45**	0,000	1,550	4,900
gevel x wswand	1,45			
vloer x gevel	2,34			
Voorgevel 1e				
		1,55	1,55	4,90
		0,63	0,63	4,90
Totalen Alu kozijnen:		**2,176**	**2,176**	**9,800**
gevel x wswand	1,45			
vloer x gevel	2,34			
Achtergevel bg				
zonwerend glas			*2,47*	*5,04*
Totalen Alu kozijnen:		**0,000**	**2,474**	**5,040**
gevel x wswand	1,45			
vloer x gevel	2,34			
Achtergevel 1e				
zonwerend glas		2,13	2,13	6,16
Totalen HSB kozijnen:	**10,42**	2,132	2,132	6,160
gevel x wswand	1,45			
vloer x gevel	2,34			
Kopgevel bg				
zonwerend glas		3,10	3,10	6,08
Totalen Alu kozijnen:		**3,100**	**3,100**	**6,080**
kop x langsgevel	5,80			
Kopgevel 1e				
kop x langsgevel	5,80			
Kopgevel 2e				
zonwerend glas		1,55	1,55	3,04
Totalen Alu kozijnen:		**1,550**	**1,550**	**3,040**
hellend dak x kopgevel	11,18			
hellend dak voor				
dakraam rondom	2,46			
dakvoet	4,68			
hellend dak x wswand	2,80			
nok	4,68			
hellend dak achter 42 gr				
dakvoet	4,68			
hellend dak x wswand	2,80			
bg-vloer	**17,66**	perimeter		
langsgevel hsb x vloer	3,78			
kopgevel x vloer	8,31			
pui voordeur	1,55			
schuifpui	2,47			
pui alu groot	1,55			

Crone Bouwfysica

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht

type Blok 4 - 4800 met hellend dak
tussenwoning
bnr 28 - 31

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte
	m	m		m2	m2
Verwarmde zone					
Voorgevel bg					**13,92**
pui voordeur	1,550	2,450	1	2,46	1,34
voordeur dicht	1,01	2,45	1	0,34	2,12
voordeur glas	0,24	1,41	1		0,34
pui alu groot	1,550	2,450	1		3,80
gevel	4,80	2,90	1	7,60	6,33
	0,00				
Voorgevel 1e					**13,92**
kozijn alu groot	1,550	2,450	1		3,80
kozijn alu klein	0,626	2,450	1	0,59	0,95
kozijn alu klein dicht	0,626	0,935	1		0,59
gevel	4,80	2,90	1	5,33	8,59
	0,00				
Achtergevel bg					**13,92**
schuifpui	2,47	2,52	1		6,23
gevel houten delen	4,80	2,90	1	6,23	7,69
Achtergevel 1e					**13,92**
kozijn	1,07	1,54	2		3,28
gevel houten delen	4,80	2,90	1	3,28	10,64
hellend dak voor	**42,00**	**gr**			**26,83**
dakraam	0,48	0,75	1		0,36
hellend dak	4,80	5,59	1	0,36	26,47
hellend dak achter 42 gr					**26,83**
hellend dak	4,80	5,59	1	0,36	26,47
bg-vloer					**39,89**
beganegrond vloer	4,80	8,31	1		39,89

gebruiksoppervlakte	
gebruiksoppervlakte woning totaal	**97,54**
begane grond	37,82
1e verdieping	37,82
2e verdieping	21,90

warmwater-leiding-lengten					
badkamer	3,70	2,90			6,60
keuken	6,20	2,90	2,90		12,00

koudebruggen

type koudebrug	koudebrug lengte	lengte onder	lengte boven	lengte zijkant
Verwarmde zone				
Voorgevel bg				
			1,55	4,90
			1,55	4,90
Totalen HSB kozijnen:	**6,45**	0,000	1,550	4,900
Totalen Alu kozijnen:	**6,45**	0,000	1,550	4,900
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,40			
Voorgevel 1e				
		1,55	1,55	4,90
		0,63	0,63	4,90
Totalen Alu kozijnen:		**2,176**	**2,176**	**9,800**
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,40			
Achtergevel bg				
zonwerend glas			*2,47*	*5,04*
Totalen Alu kozijnen:		**0,000**	**2,474**	**5,040**
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,40			
Achtergevel 1e				
zonwerend glas		2,13	2,13	6,16
Totalen HSB kozijnen:	**10,42**	2,132	2,132	6,160
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,40			
hellend dak voor				
dakraam rondom	2,46			
dakvoet	4,80			
hellend dak x wswand	5,59			
nok	4,80			
hellend dak achter 42 gr				
dakvoet	4,80			
hellend dak x wswand	5,59			
bg-vloer	**9,60**	perimeter		
langsgevel hsb x vloer	4,03			
voordeur dicht	1,55			
schuifpui	2,47			
pui alu groot	1,55			

Kopie Bouwdossier

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Gebruiksoppervlakten, Verblijfsgebieden,Verblijfsruimten volgens Bouwbesluit

Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht
Tekening BAM 15-10-2019
type Blok 5 - 4800 met hellend dak + uitbouw op dak
bouwnummers 34 & 39

Gebruiksoppervlakte

constructie	breedte	lengte	optel	oppervl
gebruiksoppervlakte	m	m	m²	m²
begane grond	4,55	8,31		37,81
1e verdieping	4,55	8,31		37,81
2e verdieping	4,55	4,81	7,94	29,83
totaal gebruiksoppervlakte				105,45

Ruimtes

ruimte	breedte	lengte	aftrek	optel	tot.opp
	m	m	m²	m²	m²
woonkamer					26,32
entree	3,75	1,15		0,70	5,01
slaapkamer 1	4,05	1,80			7,29
slaapkamer 3	2,68	2,68			7,18
slaapkamer 2	4,18	2,14			8,93
hal	3,3				3,30

VG en VR

ruimte	ruimte	VG	VR	VR	VG	
	m²			m²	m²	
woonkamer	26,32	VG 1	VR 1	26,32	26,32	
entree	5,01	VG 1	nvt	nvt	5,01	*
slaapkamer 1	7,29	VG 2	VR 2	7,29	7,29	
slaapkamer 3	7,18	VG 2	VR 3	7,18	7,18	
slaapkamer 2	8,93	VG 2	VR 4	8,93	8,93	
hal	*3,30*	*VG 2*	*nvt*	*nvt*	*3,30*	*

**) Verblijfsgebied vergroot.*
***) Verblijfsruimte verkleind: 'krijtstrepen'*

verblijfsgebied 1	31,33	m²
verblijfsgebied 2	26,71	m²
TOTAAL Verblijfsgebieden	58,04	m²
TOTAAL Gebruiksoppervlakte	105,45	m²
Percentage VG/GO	55,04	%

Kopie BC Inlogdossier

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Gebruiksoppervlakten, Verblijfsgebieden,Verblijfsruimten volgens Bouwbesluit

Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht
Tekening BAM 15-10-2019
type Blok 5 - 4800 met hellend dak
bouwnummers 33, 35, 36, 37, 38, 40

Gebruiksoppervlakte

constructie	breedte	lengte	optel	oppervl
gebruiksoppervlakte	m	m	m²	m²
begane grond	4,55	8,31		37,82
1e verdieping	4,55	8,31		37,82
2e verdieping	4,55	4,81		21,90
totaal gebruiksoppervlakte				97,55

Ruimtes

ruimte	breedte	lengte	aftrek	optel	tot.opp
	m	m	m²	m²	m²
woonkamer					26,33
entree	3,75	1,15		0,70	5,01
slaapkamer 1	4,05	1,80			7,29
slaapkamer 3	2,68	2,68			7,18
slaapkamer 2	4,18	2,14			8,93

VG en VR

ruimte	ruimte	VG	VR	VR	VG	
	m²			m²	m²	
woonkamer	26,33	VG 1	VR 1	26,33	26,33	
entree	5,01	VG 1	nvt	nvt	5,01	*
slaapkamer 1	7,29	VG 2	VR 2	7,29	7,29	
slaapkamer 3	7,18	VG 2	VR 3	7,18	7,18	
slaapkamer 2	*8,93*	*VG 2*	*VR 4*	*7,83*	*7,83*	**

**) Verblijfsgebied vergroot.*
***) Verblijfsruimte verkleind: 'krijtstrepen'*

verblijfsgebied 1	31,35	m²
verblijfsgebied 2	22,31	m²
TOTAAL Verblijfsgebieden	53,65	m²
TOTAAL Gebruiksoppervlakte	97,55	m²
Percentage VG/GO	55,00	%

Kopie BC Inlogossier

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Berekening equivalente daglichtoppervlakte volgens NEN 2057

Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht

bouwnummers 34 & 39

type Blok 5 - 4800 met hellend dak + uitbouw op dak

verblijfsgebied 1			oppervlakte	31,33	m2					daglichteis	3,13	m2
			breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 1	woonkamer										0,5	voldoet
	vast glas	voor	0,68	1,77	1	1,20	20	25,4	0,76	0,91		
	draai kiepraam	voor	0,55	1,70	1	0,94	20	24,7	0,77	0,72		
	schuifpui vast deel	achter	1,15	1,83	1	2,10	20	20,2	0,78	1,64		
	schuifpui	achter	1,14	1,78	1	2,03	20	19,8	0,78	1,59		
Totaal VG 1										4,86	3,13	voldoet

verblijfsgebied 2			oppervlakte	26,71	m2					daglichteis	2,67	m2
			breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 2	slaapkamer 1										0,5	voldoet
	draai kiepraam	achter	0,74	1,27	1	0,94	20	24,9	0,77	0,72		
VR 3	slaapkamer 3										0,5	voldoet
	draai kiepraam	achter	0,74	1,27	1	0,94	20	24,9	0,77	0,72		
VR 4	slaapkamer 2										0,5	voldoet
	samengesteld raam	voor		1,74	1	2,02	20	25,7	0,76	1,53		
	vast glas	voor	0,68	1,41	1	0,95						
	draai kiepraam	voor	0,55	1,28	1	0,71						
	onderlicht	voor	0,68	0,27	2	0,36						
Totaal VG 2										2,98	2,67	voldoet

Kopie Bouwloket

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Berekening equivalente daglichtoppervlakte volgens NEN 2057

Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht

bouwnummers 33, 35, 36, 37, 38, 40
type Blok 5 - 4800 met hellend dak

verblijfsgebied 1		oppervlakte	31,35	m2						daglichteis	3,13	m2
			breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 1	woonkamer										0,5	voldoet
	vast glas	voor	0,68	1,77	1	1,20	20	25,4	0,76	0,91		
	draai kiepraam	voor	0,55	1,70	1	0,94	20	24,7	0,77	0,72		
	schuifpui vast deel	achter	1,15	1,83	1	2,10	20	20,2	0,78	1,64		
	schuifpui	achter	1,14	1,78	1	2,03	20	19,8	0,78	1,59		
Totaal VG 1										4,86	3,13	voldoet

verblijfsgebied 2		oppervlakte	22,31	m2						daglichteis	2,23	m2
			breedte	hoogte	aantal	Aglas	alpha	beta	Cb	Aeq	A-eis min	
VR 2	slaapkamer 1										0,5	voldoet
	draai kiepraam	achter	0,74	1,27	1	0,94	20	24,9	0,77	0,72		
VR 3	slaapkamer 3										0,5	voldoet
	draai kiepraam	achter	0,74	1,27	1	0,94	20	24,9	0,77	0,72		
VR 4	slaapkamer 2										0,5	voldoet
	samengesteld raam	voor		1,74	1	2,02	20	25,7	0,76	1,53		
	vast glas	voor	0,68	1,41	1	0,95						
	draai kiepraam	voor	0,55	1,28	1	0,71						
	onderlicht	voor	0,68	0,27	2	0,36						
Totaal VG 2										2,98	2,23	voldoet

Kopie Bouwgeest

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Minimaal benodigde ventilatie-capaciteiten volgens Bouwbesluit

Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht

type Blok 5 - 4800 met hellend dak
bouwnummers 33 - 40

ruimte	A VG	Q/m2	Q * A	Q-min	vent cap	mech toevoer		mech afvoer		interne opening		
		dm3/s				van	uit	naar	naar			
	m2	per m2	dm3/s	dm3/s	dm3/s	buiten	ruimte	buiten	ruimte	naar/van	cm2	eis ≥ 50%
woonkamer	26,3	0,9	23,7	21,0	23,7	27,0		21,0	6,0	hal	72	114%
toilet beg gr.				7,0	7,0		7,0	7,0		hal	84	
slaapkamer 1	7,3	0,9	6,6	7,0	7,0	7,0			7,0	overloop 1e	84	
slaapkamer 3	7,2	0,9	6,5	7,0	7,0	14,0			14,0	overloop 1e	168	
slaapkamer 2	8,9	0,9	8,0	7,0	8,0	8,0			8,0	overloop 1e	96	
badkamer				14,0	14,0		14,0	14,0		overloop 1e	168	
techniek (wasmachine)*							14,0	14,0		zolder 2e	168	
Totaal toe- / afvoer						56,0		56,0				

* Geen ventilatie-eis volgens het Bouwbesluit; wél volgens SWK/ Woningborg 100% eis ≥ 70%

Kopie Bouwdossier

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht

type Blok 5 - 4800 met hellend dak
hoekwoning
bnr 33

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte
	m	m		m2	m2
Verwarmde zone					
Voorgevel bg					**13,56**
voordeur dicht	1,041	2,450	1	0,34	2,21
voordeur glas	0,240	1,410	1		0,34
kozijn	1,560	2,130	1		3,32
gevel	4,675	2,900	1	5,87	7,68
	0,125				
Voorgevel 1e					**13,56**
kozijn groot	1,560	2,050	1		3,20
kozijn klein	1,041	1,540	1		1,60
gevel	4,675	2,900	1	4,80	8,76
	0,125				
Achtergevel bg					**13,56**
schuifpui	2,600	2,490	1		6,47
gevel	4,675	2,900	1	6,47	7,08
Achtergevel 1e					**13,56**
kozijn	1,009	1,540	2		3,11
gevel	4,675	2,900	1	3,11	10,45
Kopgevel bg					**24,11**
gevel	8,313	2,900	1		24,11
Kopgevel 1e					**24,11**
gevel	8,313	2,900	1		24,11
Kopgevel 2e					**15,55**
gevel driehoek	8,313	3,740	0,5		15,55
hellend dak voor 42 gr					**26,14**
dakraam	0,480	0,750	1		0,36
hellend dak	4,675	5,591	1	0,36	25,78
hellend dak achter 42 gr					**26,14**
hellend dak	4,675	5,591	1		26,14
bg-vloer					**38,86**
beganegrond vloer	4,675	8,313	1		38,86
gebruiksoppervlakte					
gebruiksoppervlakte woning totaal					**97,55**
begane grond					37,82
1e verdieping					37,82
2e verdieping					21,90
warmwater-leiding-lengten					
badkamer	3,90	2,90			6,80
keuken	6,10	2,90	2,90		11,90

koudebruggen

type koudebrug	koudebrug			
	lengte	lengte onder	lengte boven	lengte zijkant
Verwarmde zone				
Voorgevel bg				
			1,04	4,90
		1,56	1,56	4,26
Totalen HSB kozijnen:	**13,32**	1,560	2,601	9,160
gevel x wswand	1,45			
vloer x gevel	2,34			
Voorgevel 1e				
		1,56	1,56	4,10
		1,04	1,04	3,08
Totalen HSB kozijnen:	**12,38**	2,601	2,601	7,180
gevel x wswand	1,45			
vloer x gevel	2,34			
Achtergevel bg				
			2,60	*4,98*
Totalen Alu kozijnen:		**0,000**	**2,600**	**4,980**
gevel x wswand	1,45			
vloer x gevel	2,34			
Achtergevel 1e				
		2,02	2,02	6,16
Totalen HSB kozijnen	**10,20**	2,018	2,018	6,160
gevel x wswand	1,45			
vloer x gevel	2,34			
Kopgevel bg				
kop x langsgevel	5,80			
Kopgevel 1e				
kop x langsgevel	5,80			
Kopgevel 2e				
hellend dak x kopgevel	11,18			
hellend dak voor 42 gr				
dakraam rondom	2,46			
dakvoet	4,68			
hellend dak x wswand	2,80			
nok	4,68			
hellend dak achter 42 gr				
dakvoet	4,68			
hellend dak x wswand	2,80			
bg-vloer	**17,66**	perimeter		
langsgevel hsb x vloer	5,71			
kopgevel x vloer	8,31			
voordeur dicht	1,04			
schuifpui	2,60			

Kopie Bouwdossier

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht

type Blok 5 - 4800 met hellend dak
tussenwoning
bouwnummers 33, 35, 36, 37, 38

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte
	m	m		m2	m2
Verwarmde zone					
Voorgevel bg					**13,92**
voordeur dicht	1,041	2,450	1	0,34	2,21
voordeur glas	0,240	1,410	1		0,34
kozijn	1,560	2,130	1		3,32
gevel	4,800	2,900	1	5,87	8,05
	0,000				
Voorgevel 1e					**13,92**
kozijn groot	1,560	2,050	1		3,20
kozijn klein	1,041	1,540	1		1,60
gevel	4,800	2,900	1	4,80	9,12
	0,000				
Achtergevel bg					**13,92**
schuifpui	2,600	2,490	1		6,47
gevel	4,800	2,900	1	6,47	7,45
Achtergevel 1e					**13,92**
kozijn	1,009	1,540	2		3,11
gevel	4,800	2,900	1	3,11	10,81
hellend dak voor 42 gr					**26,84**
dakraam	0,480	0,750	1		0,36
hellend dak	4,800	5,591	1	0,36	26,48
hellend dak achter 42 gr					**26,84**
hellend dak	4,800	5,591	1		26,84
bg-vloer					**39,89**
beganegrond vloer	4,800	8,310	1		39,89
gebruiksoppervlakte					
gebruiksoppervlakte woning totaal					**97,55**
begane grond					37,82
1e verdieping					37,82
2e verdieping					21,90
warmwater-leiding-lengten					
badkamer	3,90	2,90			6,80
keuken	6,10	2,90	2,90		11,90

koudebruggen

type koudebrug	koudebrug lengte	lengte onder	lengte boven	lengte zijkant
Verwarmde zone				
Voorgevel bg				
			1,04	4,90
		1,56	1,56	4,26
Totalen HSB kozijnen:	**13,32**	1,560	2,601	9,160
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,40			
Voorgevel 1e				
		1,56	1,56	4,10
		1,04	1,04	3,08
Totalen HSB kozijnen:	**12,38**	2,601	2,601	7,180
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,40			
Achtergevel bg				
			2,60	*4,98*
Totalen Alu kozijnen:		**0,000**	**2,600**	**4,980**
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,40			
Achtergevel 1e				
		2,02	2,02	6,16
Totalen HSB kozijnen:	**10,20**	2,018	2,018	6,160
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,40			
hellend dak voor 42 gr				
dakraam rondom	2,46			
dakvoet	4,80			
hellend dak x wswand	5,59			
nok	4,80			
hellend dak achter 42 gr				
dakvoet	4,80			
hellend dak x wswand	5,59			
bg-vloer	**9,60**	perimeter		
langsgevel hsb x vloer	5,96			
voordeur dicht	1,04			
schuifpui	2,60			

Kopie Bouwdossier

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht

type Blok 5 - 4800 met hellend dak
tussenwoning
bouwnummer 40

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte
	m	m		m2	m2
Verwarmde zone					
Voorgevel bg					**13,92**
voordeur dicht	1,041	2,450	1	0,34	2,21
voordeur glas	0,240	1,410	1		0,34
kozijn	1,560	2,130	1		3,32
gevel	4,800	2,900	1	5,87	8,05
	0,000				
Voorgevel 1e					**13,92**
kozijn groot	1,560	2,050	1		3,20
kozijn klein	1,041	1,540	1		1,60
gevel	4,800	2,900	1	4,80	9,12
	0,000				
Kopgevel bg					**11,14**
gevel	3,840	2,900	1		11,14
Achtergevel bg					**13,92**
schuifpui	2,600	2,490	1		6,47
gevel	4,800	2,900	1	6,47	7,45
Achtergevel 1e					**13,92**
kozijn	1,009	1,540	2		3,11
gevel	4,800	2,900	1	3,11	10,81
hellend dak voor 42 gr					**26,84**
dakraam	0,480	0,750	1		0,36
hellend dak	4,800	5,591	1	0,36	26,48
hellend dak achter 42 gr					**26,84**
hellend dak	4,800	5,591	1		26,84
bg-vloer					**39,89**
beganegrond vloer	4,800	8,310	1		39,89
gebruiksoppervlakte					
gebruiksoppervlakte woning totaal					**97,55**
begane grond					37,82
1e verdieping					37,82
2e verdieping					21,90
warmwater-leiding-lengten					
badkamer	3,90	2,90			6,80
keuken	6,10	2,90	2,90		11,90

koudebruggen

type koudebrug	koudebrug lengte	lengte onder	lengte boven	lengte zijkant
Verwarmde zone				
Voorgevel bg				
			1,04	4,90
		1,56	1,56	4,26
Totalen HSB kozijnen:	**13,32**	1,560	2,601	9,160
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,40			
Voorgevel 1e				
		1,56	1,56	4,10
		1,04	1,04	3,08
Totalen HSB kozijnen:	**12,38**	2,601	2,601	7,180
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,40			
kopgevel x langsgevel	2,90			
Achtergevel bg				
			2,60	*4,98*
Totalen Alu kozijnen:		**0,000**	**2,600**	**4,980**
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,40			
Achtergevel 1e				
		2,02	2,02	6,16
Totalen HSB kozijnen:	**10,20**	2,018	2,018	6,160
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,40			
hellend dak voor 42 gr				
dakraam rondom	2,46			
dakvoet	4,80			
hellend dak x wswand	5,59			
nok	4,80			
hellend dak achter 42 gr				
dakvoet	4,80			
hellend dak x wswand	5,59			
bg-vloer	**9,60**	perimeter		
langsgevel hsb x vloer	5,96			
voordeur dicht	1,04			
schuifpui	2,60			

Kopie Bouwdossier

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht

type Blok 5 - 4800 met hellend dak + uitbouw op dak
tussenwoning
bouwnummers 34 & 39

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte
	m	m		m2	m2
Verwarmde zone					
Voorgevel bg					**13,92**
voordeur dicht	1,041	2,450	1	0,34	2,21
voordeur glas	0,240	1,410	1		0,34
kozijn	1,560	2,130	1		3,32
gevel	4,800	2,900	1	5,87	8,05
	0,000				
Voorgevel 1e					**13,92**
kozijn groot	1,560	2,050	1		3,20
kozijn klein	1,041	1,540	1		1,60
gevel	4,800	2,900	1	4,80	9,12
	0,000				
Voorgevel 2e					**11,83**
kozijn groot	1,560	2,050	1		3,20
gevel uitbouw op dak	4,550	2,600	1	3,20	8,63
Zijwang 2e					**3,74**
Zijwang (driehoek)	2,880	2,600	0,5		3,74
Zijwang anderzijds 2e					**3,74**
Zijwang (driehoek)	2,880	2,600	0,5		3,74
plat dak uitbouw 2e					**13,10**
plat dak	4,550	2,880	1		13,10
Achtergevel bg					**13,92**
schuifpui	2,600	2,490	1		6,47
gevel	4,800	2,900	1	6,47	7,45
Achtergevel 1e					**13,92**
kozijn	1,009	1,540	2		3,11
gevel	4,800	2,900	1	3,11	10,81
hellend dak voor 42 gr					**9,18**
hellend dak	4,800	5,591	1	17,65	9,18
aftrek utbouw dak	*4,550*	*3,880*	*1*	*17,65*	
hellend dak achter 42 gr					**26,84**
hellend dak	4,800	5,591	1		26,84
bg-vloer					**39,89**
beganegrond vloer	4,800	8,310	1		39,89

gebruiksoppervlakte	
gebruiksoppervlakte woning totaal	**105,45**
begane grond	37,81
1e verdieping	37,81
2e verdieping	29,83

warmwater-leiding-lengten					
badkamer	3,90	2,90			6,80
keuken	6,10	2,90	2,90		11,90

koudebruggen

type koudebrug	koudebrug lengte	lengte onder	lengte boven	lengte zijkant
Verwarmde zone				
Voorgevel bg				
			1,04	4,90
		1,56	1,56	4,26
Totalen HSB kozijnen:	**13,32**	1,560	2,601	9,160
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,40			
Voorgevel 1e				
		1,56	1,56	4,10
		1,04	1,04	3,08
Totalen HSB kozijnen:	**12,38**	2,601	2,601	7,180
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,40			
Voorgevel 2e				
		1,56	1,56	4,10
Totalen HSB kozijnen:	**7,22**	1,560	1,560	4,100
voorgevel x zijwang	5,20			
vloer x gevel	4,55			
Zijwang 2e				
zijwang x hellend dak	3,88			
Zijwang anderzijds 2e				
zijwang x hellend dak	3,88			
plat dak uitbouw 2e				
plat dak x langsgevel	4,55			
plat dak x zijwang	5,76			
plat dak x hellend dak	4,55			
Achtergevel bg				
			2,60	*4,98*
Totalen Alu kozijnen:		**0,000**	**2,600**	**4,980**
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,40			
Achtergevel 1e				
		2,02	2,02	6,16
Totalen HSB kozijnen:	**10,20**	2,018	2,018	6,160
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,40			
hellend dak voor 42 gr				
dakvoet	0,25			
hellend dak x wswand	5,59			
nok	4,80			
hellend dak achter 42 gr				
dakvoet	4,80			
hellend dak x wswand	5,59			
bg-vloer	**9,60**	perimeter		
langsgevel hsb x vloer	5,96			
voordeur dicht	1,04			
schuifpui	2,60			

Kopie Bouwdossier

Berekening van de
Energieprestatie Coëfficiënt (Epc)
conform NEN 7120

Kopie Bouwdossier

Uniec 2.2

STUDIEBEREKENING

Blok 1 - 5400 met plat dak - bnr 01,02 & 06-09 - Tussenwoning - Type 5400 met plat dak
voor=ZW

-0,07

Algemene gegevens

projectomschrijving	*bnr 01,02 & 06-09 - Tussenwoning - Type 5400 met plat dak*
variant	*voor=ZW*
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	*Utrecht*
eigendom	*Onbekend*
bouwjaar	*2019*
renovatiejaar	
categorie	*Energieprestatie Woningbouw*
woningtype	*tussenwoning*
aantal woningbouw-eenheden in berekening	*1*
gebruiksfunctie	*woonfunctie*
datum	*04-03-2020*
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	gehele woning	traditioneel, gemengd zwaar	124,07

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$	*ja*
lengte van het gebouw	*5,40 m*
breedte van het gebouw	*10,02 m*
hoogte van het gebouw	*9,00 m*

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²]
gehele woning	nvt	hellend dak	0,25 (meetwaarde)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone gehele woning

Kopie Bouwdossier

constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
voorgevel bg - buitenlucht, ZW - 14,9 m² - 90°							
langsgevels	7,89	5,00				minimale belem.	
voordeur gesloten	2,21		1,30	0,00	nee	minimale belem.	
raam	0,34		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
raam	4,41		1,00	0,50	ja	minimale belem.	
voorgevel 1e - buitenlucht, ZW - 15,7 m² - 90°							
langsgevels	9,99	5,00				minimale belem.	
raam	5,67		1,00	0,50	ja	minimale belem.	
voorgevel 2e - buitenlucht, ZW - 14,9 m² - 90°							
langsgevels	10,64	5,00				minimale belem.	
raam	4,21		1,00	0,50	ja	minimale belem.	
achtergevel bg - buitenlucht, NO - 14,9 m² - 90°							
langsgevels	14,85	5,00				minimale belem.	
achtergevel 1e - buitenlucht, NO - 15,7 m² - 90°							
langsgevels	9,15	5,00				minimale belem.	
Aluminium schuifpui	6,51		1,62	0,50	nee	minimale belem.	
achtergevel 2e - buitenlucht, NO - 14,9 m² - 90°							
langsgevels	11,55	5,00				minimale belem.	
raam	3,30		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
plat dak 2e - buitenlucht, HOR, dak - 50,3 m² - 0°							
daken	50,29	6,00				minimale belem.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 29,5 m²							
BG vloer	29,51	3,50					
vloer boven buiten - buitenlucht, HOR, vloer - 20,8 m² - 180°							
vloer x buiten	20,78	6,00				minimale belem.	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone geheele woning

constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
voorgevel bg - buitenlucht, ZW - 14,9 m² - 90°					
kozijn in hsb	17,54	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	2,75	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x verdiepingsvloer	2,70	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
voorgevel 1e - buitenlucht, ZW - 15,7 m² - 90°					
kozijn in hsb	18,00	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	2,90	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x verdiepingsvloer	5,40	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
voorgevel 2e - buitenlucht, ZW - 14,9 m² - 90°					
kozijn in hsb	14,76	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	2,75	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x verdiepingsvloer	2,70	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
achtergevel 1e - buitenlucht, NO - 15,7 m² - 90°					
Alu kozijn onder in hsb	2,61	0,102	201.0.1.03	nee	
Alu kozijn boven in hsb	2,61	0,080	203.0.1.03	nee	
Alu kozijn zijkant in hsb	4,98	0,053	202.0.1.03	nee	

Kopie Bouwdossier

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
gevel x ws wand	2,90	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x verdiepingsvloer	2,70	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
achtergevel 2e - buitenlucht, NO - 14,9 m² - 90°					
kozijn in hsb	10,45	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	2,75	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x verdiepingsvloer	2,70	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
plat dak 2e - buitenlucht, HOR, dak - 50,3 m² - 0°					
plat dak x langs gevel	10,80	0,091	409.0.1.01	nee	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 29,5 m²					
langsgevel x vloer hsb	2,56	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
langsgevel x vloer kzs	5,40	0,127	101.0.5.01	nee	
kozijn op vloer	1,04	0,275	102.0.3.09	nee	
kozijn op vloer	1,80	0,275	102.0.3.09	nee	
vloer boven buiten - buitenlucht, HOR, vloer - 20,8 m² - 180°					
gevel op vloer langs(uitkraging)	5,40	0,240	358.0.1.01.T1	nee	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

BG vloer - vloer op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3)

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,05 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*10,80 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,40 m*

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	*externe warmtelevering*
regio	*Utrecht*
warmteleveringssysteem	*Warmtenet Utrecht en Nieuwegein - secundair net - Eneco stadswarmte*
aantal afleversets	*1*
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*70 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*9.347 MJ*
opwekkingsrendement verwarming – ext. warmtelev. ($\eta_{H;gen}$)	*1,500*
opwekkingsrendement warmtapwater – ext. warmtelev. ($\eta_{W;gen}$)	*1,500*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m²K/W	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	*ja*
individuele bemetering	*ja*
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*1,000*

Kopie Bouwdossier

Kenmerken distributiesysteem verwarming

ongeïsoleerde verdeler / verzamelaar aanwezig	*nee*
buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	*nee*
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	*nee*
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*1,000*

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	*1*
warmtapwatersysteem ten behoeve van	*keuken en badruimte*
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	*6-8 m*
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	*4-6 m*
inwendige diameter leiding naar aanrecht	*≤ 10 mm*
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*0,808*

Kenmerken distributiesysteem tapwater

individuele afleverset	*ja*
afleverset aangesloten op	*HT*
distributierendement warmtapwater ($\eta_{W;dis}$)	*0,750*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*ja*
type douchewarmtewisselaar	*douchepijp-wtw*
model douchewarmtewisselaar	*DSS verticale douche-wtw T-DW 3 standaard*
aangesloten op	*aangesloten op alleen koudepoort douchemengkraan*

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*nee*
aanvullende circulatiepomp aanwezig	*nee*
afleverset met elektronica	*ja*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	*Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal*
systeemvariant	*Zehnder ComfoAir E300*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Kopie Bouwdossier

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*ja*

Kenmerken warmteterugwinning

toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel	*geïsoleerd kanaal*
type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend	*nee*
lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel (L_{bu})	*5,8 m*
rendement warmteterugwinning vlgs NEN 5138	*0,99*
rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie	*ja*
fractie lucht via bypass	*1*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	*44,00 W (1 units)*
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	*0,364*
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	*16,016 W*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (Wp) per paneel *330 Wp/paneel*

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	$n_{panelen}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
sterk geventileerd - vrijstaand	6	ZW	15	minimale belemmering
sterk geventileerd - vrijstaand	5	NO	15	minimale belemmering

Kopie Bouwdossier

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	6.231 MJ
hulpenergie		807 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	6.011 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	981 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	1.293 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	5.717 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	26.555 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	124,07 m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	182,45 m²

Externe warmtelevering gebruik (n.v.t. bij 2e trap)	
gebouwgebonden installaties	12 GJ

Elektriciteitsgebruik	
gebouwgebonden installaties	955 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)	3.478 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	2.881 kWh
geëxporteerde electriciteit	0 kWh
TOTAAL	1.551 kWh

CO_2-emissie		
CO_2-emissie	m_{co2}	-15 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	-44 MJ/m²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	-5.514 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	27.707 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	-0,079 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	-0,07 -

Onderstaande BENG Indicatoren zijn berekend conform de Handreiking BENG gebaseerd op de NEN 7120. Vanaf 20 november 2018 is het duidelijk dat deze indicatoren en de voorlopige BENG eisen uit 2015 achterhaald zijn. Zie ons artikel `Nieuwe BENG eisen bekend` . Wij raden ten sterkste af om met onderstaande informatie te rekenen en kunnen geen helpdesk vragen over deze eisen beantwoorden, aangezien wij ons richten op de BENG eisen conform NTA 8800 en de bijbehorende software Uniec 3. De enige reden

Kopie Bouwdossier

dat wij deze resultaten nog tonen is om gebruikers tegemoet te komen die voor 20 november 2018 met deze getallen hebben gerekend en het resultaat willen inzien.

BENG indicatoren		
energiebehoefte	23,5	kWh/m²
primair energiegebruik	6,9	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	77	%

In de berekening wordt gebruik gemaakt van het principe met een getrapte EPC eis conform Bouwbesluit 2012 artikel 5.2 lid 3.
Het gebouw voldoet aan de 2e trap eis inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.
Bij deze berekening behoort tevens een berekening van de 1e trap eis.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 “Energieprestatie van gebouwen” (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 “Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen” inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Kopie Bouwdossier

Uniec 2.2

STUDIEBEREKENING

Blok 1 - 5400 met plat dak - bnr 03,04 & 05 - Tussenwoning - Type 5400 met plat dak
voor=ZW - alu kozijnen

-0,10

Algemene gegevens

projectomschrijving	*bnr 03,04 & 05 - Tussenwoning - Type 5400 met plat dak*
variant	*voor=ZW - alu kozijnen*
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	*Utrecht*
eigendom	*Onbekend*
bouwjaar	*2019*
renovatiejaar	
categorie	*Energieprestatie Woningbouw*
woningtype	*tussenwoning*
aantal woningbouw-eenheden in berekening	*1*
gebruiksfunctie	*woonfunctie*
datum	*04-03-2020*
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	gehele woning	traditioneel, gemengd zwaar	124,07

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$	*ja*
lengte van het gebouw	*5,40 m*
breedte van het gebouw	*10,02 m*
hoogte van het gebouw	*9,00 m*

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²]
gehele woning	nvt	hellend dak	0,25 (meetwaarde)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone gehele woning

Kopie Bouwdossier

constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
voorgevel bg - buitenlucht, ZW - 14,9 m² - 90°							
langsgevels	7,25	5,00				minimale belem.	
raam	1,25		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
voordeur gesloten	2,21		1,30	0,00	nee	minimale belem.	
raam	0,34		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
deuren dicht	1,50		2,40	0,00	nee	minimale belem.	
deuren glas	2,30		1,00	0,50	ja	minimale belem.	
voorgevel 1e - buitenlucht, ZW - 15,7 m² - 90°							
langsgevels	8,06	5,00				minimale belem.	
Aluminium kozijnen	7,60		1,00	0,50	ja	minimale belem.	
voorgevel 2e - buitenlucht, ZW - 14,9 m² - 90°							
langsgevels	9,51	5,00				minimale belem.	
Aluminium kozijnen	3,80		1,00	0,50	ja	minimale belem.	
Aluminium kozijnen	0,95		1,00	0,50	ja	minimale belem.	
Aluminium kozijnen dicht	0,59		1,00	0,00	nee	minimale belem.	
achtergevel bg - buitenlucht, NO - 14,9 m² - 90°							
langsgevels	14,85	5,00				minimale belem.	
achtergevel 1e - buitenlucht, NO - 15,7 m² - 90°							
langsgevels	9,15	5,00				minimale belem.	
Aluminium schuifpui	6,51		1,62	0,50	nee	minimale belem.	
achtergevel 2e - buitenlucht, NO - 14,9 m² - 90°							
langsgevels	11,55	5,00				minimale belem.	
raam	3,30		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
plat dak 2e - buitenlucht, HOR, dak - 50,3 m² - 0°							
daken	50,29	6,00				minimale belem.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 29,5 m²							
BG vloer	29,51	3,50					
vloer boven buiten - buitenlucht, HOR, vloer - 20,8 m² - 180°							
vloer x buiten	20,78	6,00				minimale belem.	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning

constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
voorgevel bg - buitenlucht, ZW - 14,9 m² - 90°					
kozijn in hsb	12,90	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	2,75	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x verdiepingsvloer	2,70	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
voorgevel 1e - buitenlucht, ZW - 15,7 m² - 90°					
kozijn in hsb	3,10	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
kozijn in hsb	3,10	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
kozijn in hsb	9,80	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	2,90	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x verdiepingsvloer	5,40	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
voorgevel 2e - buitenlucht, ZW - 14,9 m² - 90°					
kozijn in hsb	2,18	0,080	n.v.t.	n.v.t.	

Kopie Bouwdossier

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
kozijn in hsb	2,18	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
kozijn in hsb	9,80	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	2,75	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x verdiepingsvloer	2,70	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
achtergevel 1e - buitenlucht, NO - 15,7 m² - 90°					
Alu kozijn onder in hsb	2,61	0,102	201.0.1.03	nee	
Alu kozijn boven in hsb	2,61	0,080	203.0.1.03	nee	
Alu kozijn zijkant in hsb	4,98	0,053	202.0.1.03	nee	
gevel x ws wand	2,90	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x verdiepingsvloer	2,70	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
achtergevel 2e - buitenlucht, NO - 14,9 m² - 90°					
kozijn in hsb	10,45	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	2,75	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x verdiepingsvloer	2,70	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
plat dak 2e - buitenlucht, HOR, dak - 50,3 m² - 0°					
plat dak x langs gevel	10,80	0,091	409.0.1.01	nee	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 29,5 m²					
langsgevel x vloer hsb	2,30	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
langsgevel x vloer kzs	5,40	0,127	101.0.5.01	nee	
kozijn op vloer	1,55	0,275	102.0.3.09	nee	
kozijn op vloer	1,55	0,275	102.0.3.09	nee	
vloer boven buiten - buitenlucht, HOR, vloer - 20,8 m² - 180°					
gevel op vloer langs(uitkraging)	5,40	0,240	358.0.1.01.T1	nee	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

BG vloer - vloer op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3)

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,05 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*10,80 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,40 m*

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	*externe warmtelevering*
regio	*Utrecht*
warmteleveringssysteem	*Warmtenet Utrecht en Nieuwegein - secundair net - Eneco stadswarmte*
aantal afleversets	*1*
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*74 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*9.823 MJ*
opwekkingsrendement verwarming – ext. warmtelev. ($\eta_{H;gen}$)	*1,500*
opwekkingsrendement warmtapwater – ext. warmtelev. ($\eta_{W;gen}$)	*1,500*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)

Kopie Bouwdossier

type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m²K/W	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	*ja*
individuele bemetering	*ja*
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*1,000*

Kenmerken distributiesysteem verwarming

ongeïsoleerde verdeler / verzamelaar aanwezig	*nee*
buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	*nee*
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	*nee*
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*1,000*

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	*1*
warmtapwatersysteem ten behoeve van	*keuken en badruimte*
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	*6-8 m*
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	*4-6 m*
inwendige diameter leiding naar aanrecht	*≤ 10 mm*
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*0,808*

Kenmerken distributiesysteem tapwater

individuele afleverset	*ja*
afleverset aangesloten op	*HT*
distributierendement warmtapwater ($\eta_{W;dis}$)	*0,750*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*ja*
type douchewarmtewisselaar	*douchepijp-wtw*
model douchewarmtewisselaar	*DSS verticale douche-wtw T-DW 3 standaard*
aangesloten op	*aangesloten op alleen koudepoort douchemengkraan*

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*nee*
aanvullende circulatiepomp aanwezig	*nee*
afleverset met elektronica	*ja*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	*Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal*
systeemvariant	*Zehnder ComfoAir E300*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*

Kopie Bouwdossier

correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*ja*

Kenmerken warmteterugwinning

toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel	*geïsoleerd kanaal*
type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend	*nee*
lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel (L_{bu})	*5,8 m*
rendement warmteterugwinning vlgs NEN 5138	*0,99*
rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie	*ja*
fractie lucht via bypass	*1*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	*44,00 W (1 units)*
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	*0,364*
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	*16,016 W*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (Wp) per paneel *330 Wp/paneel*

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	$n_{panelen}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
sterk geventileerd - vrijstaand	6	ZW	15	minimale belemmering
sterk geventileerd - vrijstaand	6	NO	15	minimale belemmering

Kopie Bouwdossier

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	6.549 MJ
hulpenergie		807 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	6.011 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	1.230 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	1.293 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	5.717 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	28.747 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	124,07 m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	182,45 m²

Externe warmtelevering gebruik (n.v.t. bij 2e trap)	
gebouwgebonden installaties	13 GJ

Elektriciteitsgebruik	
gebouwgebonden installaties	982 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)	3.478 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	3.119 kWh
geëxporteerde electriciteit	0 kWh
TOTAAL	1.340 kWh

CO_2-emissie		
CO_2-emissie	m_{co2}	-106 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	-58 MJ/m²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	-7.140 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	27.707 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	-0,103 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	-0,10 -

Onderstaande BENG Indicatoren zijn berekend conform de Handreiking BENG gebaseerd op de NEN 7120. Vanaf 20 november 2018 is het duidelijk dat deze indicatoren en de voorlopige BENG eisen uit 2015 achterhaald zijn. Zie ons artikel `Nieuwe BENG eisen bekend` . Wij raden ten sterkste af om met onderstaande informatie te rekenen en kunnen geen helpdesk vragen over deze eisen beantwoorden, aangezien wij ons richten op de BENG eisen conform NTA 8800 en de bijbehorende software Uniec 3. De enige reden

Kopie Bouwdossier

dat wij deze resultaten nog tonen is om gebruikers tegemoet te komen die voor 20 november 2018 met deze getallen hebben gerekend en het resultaat willen inzien.

BENG indicatoren		
energiebehoefte	25,2	kWh/m²
primair energiegebruik	5,9	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	81	%

In de berekening wordt gebruik gemaakt van het principe met een getrapte EPC eis conform Bouwbesluit 2012 artikel 5.2 lid 3.
Het gebouw voldoet aan de 2e trap eis inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.
Bij deze berekening behoort tevens een berekening van de 1e trap eis.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 “Energieprestatie van gebouwen” (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 “Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen” inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Kopie Bouwdossier

Uniec 2.2

STUDIEBEREKENING

Blok 1 - 5400 met plat dak - bnr 10 - Kopwoning - Type 5400 met plat dak
voor=ZW kop=ZO

-0,07

Algemene gegevens

projectomschrijving	*bnr 10 - Kopwoning - Type 5400 met plat dak*
variant	*voor=ZW kop=ZO*
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	*Utrecht*
eigendom	*Onbekend*
bouwjaar	*2019*
renovatiejaar	
categorie	*Energieprestatie Woningbouw*
woningtype	*hoekwoning*
aantal woningbouw-eenheden in berekening	*1*
gebruiksfunctie	*woonfunctie*
datum	*04-03-2020*
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	gehele woning	traditioneel, gemengd zwaar	124,07

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$	*ja*
lengte van het gebouw	*5,40 m*
breedte van het gebouw	*10,02 m*
hoogte van het gebouw	*9,00 m*

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²]
gehele woning	nvt	plat of geen dak	0,25 (meetwaarde)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone gehele woning

Kopie Bouwdossier

constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
voorgevel bg - buitenlucht, ZW - 14,5 m² - 90°							
langsgevels	7,55	5,00				minimale belem.	
voordeur gesloten	2,21		1,30	0,00	nee	minimale belem.	
raam	0,34		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
raam	4,41		1,00	0,50	ja	minimale belem.	
voorgevel 1e - buitenlucht, ZW - 15,3 m² - 90°							
langsgevels	9,63	5,00				minimale belem.	
raam	5,67		1,00	0,50	ja	minimale belem.	
voorgevel 2e - buitenlucht, ZW - 14,5 m² - 90°							
langsgevels	10,30	5,00				minimale belem.	
raam	4,21		1,00	0,50	ja	minimale belem.	
achtergevel bg - buitenlucht, NO - 14,5 m² - 90°							
langsgevels	14,51	5,00				minimale belem.	
achtergevel 1e - buitenlucht, NO - 15,3 m² - 90°							
langsgevels	8,79	5,00				minimale belem.	
Aluminium schuifpui	6,51		1,62	0,50	nee	minimale belem.	
achtergevel 2e - buitenlucht, NO - 14,5 m² - 90°							
langsgevels	11,21	5,00				minimale belem.	
raam	3,30		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
kopgevel bg - buitenlucht, ZO - 15,9 m² - 90°							
kopgevels	15,85	5,60				minimale belem.	
kopgevel 1e - buitenlucht, ZO - 25,6 m² - 90°							
kopgevels	25,61	5,60				minimale belem.	
kopgevel 2e - buitenlucht, ZO - 25,6 m² - 90°							
kopgevels	25,61	5,60				minimale belem.	
plat dak 2e - buitenlucht, HOR, dak - 49,1 m² - 0°							
daken	49,13	6,00				minimale belem.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 28,8 m²							
BG vloer	28,83	3,50					
vloer boven buiten - buitenlucht, HOR, vloer - 20,3 m² - 180°							
vloer x buiten	20,30	6,00				minimale belem.	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning

constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
voorgevel bg - buitenlucht, ZW - 14,5 m² - 90°					
kozijn in hsb	17,54	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	1,38	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x verdiepingsvloer	2,64	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
voorgevel 1e - buitenlucht, ZW - 15,3 m² - 90°					
kozijn in hsb	18,00	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	1,45	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x verdiepingsvloer	5,28	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
voorgevel 2e - buitenlucht, ZW - 14,5 m² - 90°					

Kopie Bouwdossier

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
kozijn in hsb	14,76	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	1,38	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x verdiepingsvloer	2,64	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
achtergevel 1e - buitenlucht, NO - 15,3 m² - 90°					
Alu kozijn onder in hsb	2,61	0,102	201.0.1.03	nee	
Alu kozijn boven in hsb	2,61	0,080	203.0.1.03	nee	
Alu kozijn zijkant in hsb	4,98	0,053	202.0.1.03	nee	
gevel x ws wand	1,45	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x verdiepingsvloer	2,64	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
achtergevel 2e - buitenlucht, NO - 14,5 m² - 90°					
kozijn in hsb	10,45	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	1,38	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x verdiepingsvloer	2,64	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
kopgevel bg - buitenlucht, ZO - 15,9 m² - 90°					
kopgevel x langsgevel	5,80	0,070	n.v.t.	n.v.t.	
kopgevel 1e - buitenlucht, ZO - 25,6 m² - 90°					
kopgevel x langsgevel	5,50	0,070	n.v.t.	n.v.t.	
kopgevel 2e - buitenlucht, ZO - 25,6 m² - 90°					
kopgevel x langsgevel	5,50	0,070	n.v.t.	n.v.t.	
plat dak 2e - buitenlucht, HOR, dak - 49,1 m² - 0°					
plat dak x langs gevel	10,55	0,091	409.0.1.01	nee	
plat dak x kop gevel	9,31	0,068	409.1.5.01	nee	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 28,8 m²					
langsgevel x vloer hsb	2,43	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
langsgevel x vloer kzs	5,28	0,127	101.0.5.01	nee	
kopgevel x vloer	5,47	0,497	103.1.0.01.T1	nee	
kozijn op vloer	1,04	0,275	102.0.3.09	nee	
kozijn op vloer	1,80	0,275	102.0.3.09	nee	
vloer boven buiten - buitenlucht, HOR, vloer - 20,3 m² - 180°					
gevel op vloer langs(uitkraging)	5,23	0,240	358.0.1.01.T1	nee	
gevel op vloer kop (uitkraging)	3,85	0,231	358.1.5.01	nee	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

BG vloer - vloer op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3)

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,05 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*16,02 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,40 m*

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	*externe warmtelevering*
regio	*Utrecht*

Kopie Bouwdossier

warmteleveringssysteem	*Warmtenet Utrecht en Nieuwegein - secundair net - Eneco stadswarmte*
aantal afleversets	*1*
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*86 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*12.340 MJ*
opwekkingsrendement verwarming – ext. warmtelev. ($\eta_{H;gen}$)	*1,500*
opwekkingsrendement warmtapwater – ext. warmtelev. ($\eta_{W;gen}$)	*1,500*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m²K/W	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	*ja*
individuele bemetering	*ja*
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*1,000*

Kenmerken distributiesysteem verwarming

ongeïsoleerde verdeler / verzamelaar aanwezig	*nee*
buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	*nee*
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	*nee*
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*1,000*

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	*1*
warmtapwatersysteem ten behoeve van	*keuken en badruimte*
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	*6-8 m*
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	*4-6 m*
inwendige diameter leiding naar aanrecht	*≤ 10 mm*
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*0,808*

Kenmerken distributiesysteem tapwater

individuele afleverset	*ja*
afleverset aangesloten op	*HT*
distributierendement warmtapwater ($\eta_{W;dis}$)	*0,750*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*ja*
type douchewarmtewisselaar	*douchepijp-wtw*
model douchewarmtewisselaar	*DSS verticale douche-wtw T-DW 3 standaard*
aangesloten op	*aangesloten op alleen koudepoort douchemengkraan*

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*nee*
aanvullende circulatiepomp aanwezig	*nee*
afleverset met elektronica	*ja*

Kopie Bouwdossier

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	*Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal*
systeemvariant	*Zehnder ComfoAir E300*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*ja*

Kenmerken warmteterugwinning

toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel	*geïsoleerd kanaal*
type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend	*nee*
lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel (L_{bu})	*5,8 m*
rendement warmteterugwinning vlgs NEN 5138	*0,99*
rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie	*ja*
fractie lucht via bypass	*1*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	*44,00 W (1 units)*
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	*0,364*
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	*16,016 W*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (Wp) per paneel	*330 Wp/paneel*

Zonnestroom eigenschappen

ventilatie	$n_{panelen}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
sterk geventileerd - vrijstaand	6	ZW	15	minimale belemmering
sterk geventileerd - vrijstaand	6	NO	15	minimale belemmering

Koole Bouwdossier

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	8.227 MJ
hulpenergie		807 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	6.011 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	921 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	1.293 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	5.717 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	28.747 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	124,07 m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	245,32 m²

Externe warmtelevering gebruik (n.v.t. bij 2e trap)	
gebouwgebonden installaties	14 GJ

Elektriciteitsgebruik	
gebouwgebonden installaties	948 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)	3.478 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	3.119 kWh
geëxporteerde electriciteit	0 kWh
TOTAAL	1.307 kWh

CO_2-emissie		
CO_2-emissie	m_{co2}	22 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	-47 MJ/m²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	-5.771 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	30.058 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	-0,076 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	-0,07 -

Onderstaande BENG Indicatoren zijn berekend conform de Handreiking BENG gebaseerd op de NEN 7120. Vanaf 20 november 2018 is het duidelijk dat deze indicatoren en de voorlopige BENG eisen uit 2015 achterhaald zijn. Zie ons artikel `Nieuwe BENG eisen bekend` . Wij raden ten sterkste af om met onderstaande informatie te rekenen en kunnen geen helpdesk vragen over deze eisen beantwoorden, aangezien wij ons richten op de BENG eisen conform NTA 8800 en de bijbehorende software Uniec 3. De enige reden

Kopie Bouwdossier

dat wij deze resultaten nog tonen is om gebruikers tegemoet te komen die voor 20 november 2018 met deze getallen hebben gerekend en het resultaat willen inzien.

BENG indicatoren		
energiebehoefte	30,0	kWh/m²
primair energiegebruik	9,4	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	73	%

In de berekening wordt gebruik gemaakt van het principe met een getrapte EPC eis conform Bouwbesluit 2012 artikel 5.2 lid 3.
Het gebouw voldoet aan de 2e trap eis inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.
Bij deze berekening behoort tevens een berekening van de 1e trap eis.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 “Energieprestatie van gebouwen” (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 “Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen” inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Kopie Bouwdossier

Uniec 2.2

STUDIEBEREKENING

Blok 2 - 5400 met hellend dak - bnr 11 - Kopwoning - Type 5400 met hellend dak
voor=ZW kop=NW - alu kozijnen

-0,08

Algemene gegevens

projectomschrijving	*bnr 11 - Kopwoning - Type 5400 met hellend dak*
variant	*voor=ZW kop=NW - alu kozijnen*
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	*Utrecht*
eigendom	*Onbekend*
bouwjaar	*2019*
renovatiejaar	
categorie	*Energieprestatie Woningbouw*
woningtype	*hoekwoning*
aantal woningbouw-eenheden in berekening	*1*
gebruiksfunctie	*woonfunctie*
datum	*04-03-2020*
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	gehele woning	traditioneel, gemengd zwaar	125,80

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$	*ja*
lengte van het gebouw	*9,02 m*
breedte van het gebouw	*5,50 m*
hoogte van het gebouw	*9,50 m*

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²]
gehele woning	nvt	hellend dak	0,25 (meetwaarde)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone gehele woning

Kopie Bouwdossier

constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
voorgevel bg - buitenlucht, ZW - 15,3 m² - 90°							
langsgevels	7,70	5,00				minimale belem.	
raam	1,34		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
voordeur gesloten	2,12		1,30	0,00	nee	minimale belem.	
raam	0,34		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
deuren dicht	1,50		2,40	0,00	nee	minimale belem.	
deuren glas	2,30		1,00	0,50	ja	minimale belem.	
voorgevel 1e - buitenlucht, ZW - 15,3 m² - 90°							
langsgevels	9,96	5,00				minimale belem.	
Aluminium kozijnen	3,80		1,00	0,50	ja	minimale belem.	
Aluminium kozijnen	0,95		1,00	0,50	ja	minimale belem.	
Aluminium kozijnen dicht	0,59		1,00	0,00	nee	minimale belem.	
achtergevel bg - buitenlucht, NO - 15,3 m² - 90°							
langsgevels	8,83	5,00				minimale belem.	
Aluminium schuifpui	6,47		1,62	0,50	nee	minimale belem.	
achtergevel 1e - buitenlucht, NO - 15,3 m² - 90°							
langsgevels	12,19	5,00				minimale belem.	
raam	3,11		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
kopgevel bg - buitenlucht, NW - 27,0 m² - 90°							
kopgevels	27,01	5,60				minimale belem.	
kopgevel 1e - buitenlucht, NW - 27,0 m² - 90°							
kopgevels	27,01	5,60				minimale belem.	
kopgevel 2e - buitenlucht, NW - 19,3 m² - 90°							
kopgevels	19,30	5,60				minimale belem.	
hellend dak voor - buitenlucht, ZW - 32,9 m² - 42°							
daken	32,88	6,00				minimale belem.	
hellend dak achter - buitenlucht, NO - 32,9 m² - 42°							
daken	32,52	6,00				minimale belem.	
raam	0,36		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 49,1 m²							
BG vloer	49,13	3,50					

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning

constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
voorgevel bg - buitenlucht, ZW - 15,3 m² - 90°					
kozijn in hsb	12,90	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	1,45	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
geel x verdiepingsvloer	2,64	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
voorgevel 1e - buitenlucht, ZW - 15,3 m² - 90°					
Alu kozijn onder in hsb	2,18	0,102	201.0.1.03	nee	
Alu kozijn boven in hsb	2,18	0,080	203.0.1.03	nee	
Alu kozijn zijkant in hsb	9,80	0,053	202.0.1.03	nee	
gevel x ws wand	1,45	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
geel x verdiepingsvloer	2,64	0,037	n.v.t.	n.v.t.	

Kopie Bouwdossier

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
achtergevel bg - buitenlucht, NO - 15,3 m² - 90°					
Alu kozijn boven in hsb	2,60	0,080	203.0.1.03	nee	
Alu kozijn zijkant in hsb	4,98	0,053	202.0.1.03	nee	
gevel x ws wand	1,45	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
langsgevel x vloer	2,64	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
achtergevel 1e - buitenlucht, NO - 15,3 m² - 90°					
kozijn in hsb	10,20	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	1,45	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
langsgevel x vloer	2,64	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
kopgevel bg - buitenlucht, NW - 27,0 m² - 90°					
kopgevel x langsgevel	5,80	0,070	n.v.t.	n.v.t.	
kopgevel 1e - buitenlucht, NW - 27,0 m² - 90°					
kopgevel x langsgevel	5,80	0,070	n.v.t.	n.v.t.	
kopgevel 2e - buitenlucht, NW - 19,3 m² - 90°					
schuin dak x kopgevel	12,47	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
hellend dak voor - buitenlucht, ZW - 32,9 m² - 42°					
dakvoet	5,28	0,027	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x ws wand	3,12	0,051	n.v.t.	n.v.t.	
nok	5,28	0,013	n.v.t.	n.v.t.	
hellend dak achter - buitenlucht, NO - 32,9 m² - 42°					
dakraam rondom	2,46	0,208	n.v.t.	n.v.t.	
dakvoet	5,28	0,027	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x ws wand	3,12	0,051	n.v.t.	n.v.t.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 49,1 m²					
langsgevel x vloer	4,85	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
kopgevel x vloer	9,31	0,497	103.1.0.01.T1	nee	
kozijn op vloer	1,55	0,275	102.0.3.09	nee	
kozijn op vloer	1,55	0,275	102.0.3.09	nee	
kozijn op vloer	2,60	0,275	102.0.3.09	nee	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,05 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*19,86 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,40 m*
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	*0,85 m*
kruipruimteventilatie (ε)	*0,0000 m²/m¹*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden boven mv (R_{xw})	*5,00 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden onder mv ($R_{bw;o}$)	*0,52 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	*0,00 m²K/W*
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$)	*0,40 m*

Verwarming- en warmtapwatersystemen

Kopie Bouwdossier

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	*externe warmtelevering*
regio	*Utrecht*
warmteleveringssysteem	*Warmtenet Utrecht en Nieuwegein - secundair net - Eneco stadswarmte*
aantal afleversets	*1*
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*79 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*11.927 MJ*
opwekkingsrendement verwarming – ext. warmtelev. ($\eta_{H;gen}$)	*1,500*
opwekkingsrendement warmtapwater – ext. warmtelev. ($\eta_{W;gen}$)	*1,500*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m²K/W	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	*ja*
individuele bemetering	*ja*
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*1,000*

Kenmerken distributiesysteem verwarming

ongeïsoleerde verdeler / verzamelaar aanwezig	*nee*
buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	*nee*
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	*nee*
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*1,000*

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	*1*
warmtapwatersysteem ten behoeve van	*keuken en badruimte*
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	*4-6 m*
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	*2-4 m*
inwendige diameter leiding naar aanrecht	*≤ 10 mm*
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*0,876*

Kenmerken distributiesysteem tapwater

individuele afleverset	*ja*
afleverset aangesloten op	*HT*
distributierendement warmtapwater ($\eta_{W;dis}$)	*0,750*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*ja*
type douchewarmtewisselaar	*douchepijp-wtw*
model douchewarmtewisselaar	*DSS verticale douche-wtw T-DW 3 standaard*
aangesloten op	*aangesloten op alleen koudepoort douchemengkraan*

Kopie Bouwdossier

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*nee*
aanvullende circulatiepomp aanwezig	*nee*
afleverset met elektronica	*ja*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	*Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal*
systeemvariant	*Zehnder ComfoAir E300*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*ja*

Kenmerken warmteterugwinning

toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel	*geïsoleerd kanaal*
type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend	*nee*
lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel (L_{bu})	*1,0 m*
rendement warmteterugwinning vlgs NEN 5138	*0,99*
rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie	*ja*
fractie lucht via bypass	*1*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	*44,00 W (1 units)*
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	*0,364*
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	*16,016 W*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Kopie Bouwdossier

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (Wp) per paneel *330 Wp/paneel*

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	$n_{panelen}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
matig geventileerd - op dak/gevel, met spouw	11	ZW	42	minimale belemmering

Kopie Bouwdossier

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie			
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	7.951	MJ
hulpenergie		807	MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	5.386	MJ
hulpenergie		0	MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	0	MJ
hulpenergie		0	MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	571	MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	1.293	MJ
verlichting	$E_{L;P}$	5.797	MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0	MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	27.854	MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0	MJ

Oppervlakten			
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	125,80	m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	234,67	m²

Externe warmtelevering gebruik (n.v.t. bij 2e trap)			
gebouwgebonden installaties		13	GJ

Elektriciteitsgebruik			
gebouwgebonden installaties		919	kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		3.526	kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		3.022	kWh
geëxporteerde electriciteit		0	kWh
TOTAAL		1.423	kWh

CO_2-emissie			
CO_2-emissie	m_{co2}	-19	kg

Energieprestatie			
specifieke energieprestatie	EP	-48	MJ/m²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	-6.049	MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	29.896	MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	-0,080	-
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	-0,08	-

Onderstaande BENG Indicatoren zijn berekend conform de Handreiking BENG gebaseerd op de NEN 7120. Vanaf 20 november 2018 is het duidelijk dat deze indicatoren en de voorlopige BENG eisen uit 2015 achterhaald zijn. Zie ons artikel `Nieuwe BENG eisen bekend` . Wij raden ten sterkste af om met onderstaande informatie te rekenen en kunnen geen helpdesk vragen over deze eisen beantwoorden, aangezien wij ons richten op de BENG eisen conform NTA 8800 en de bijbehorende software Uniec 3. De enige reden

Kopie Bouwdossier

dat wij deze resultaten nog tonen is om gebruikers tegemoet te komen die voor 20 november 2018 met deze getallen hebben gerekend en het resultaat willen inzien.

BENG indicatoren		
energiebehoefte	27,8	kWh/m²
primair energiegebruik	7,7	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	76	%

In de berekening wordt gebruik gemaakt van het principe met een getrapte EPC eis conform Bouwbesluit 2012 artikel 5.2 lid 3.
Het gebouw voldoet aan de 2e trap eis inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.
Bij deze berekening behoort tevens een berekening van de 1e trap eis.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 “Energieprestatie van gebouwen” (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 “Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen” inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Kopie Bouwdossier

Uniec 2.2

STUDIEBEREKENING

Blok 2 - 5400 met hellend dak - bnr 13, 14 & 16 - Tussenwoning - Type 5400 met hellend dak voor=ZW - alu kozijnen

-0,08

Algemene gegevens

projectomschrijving	*bnr 13, 14 & 16 - Tussenwoning - Type 5400 met hellend dak*
variant	*voor=ZW - alu kozijnen*
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	*Utrecht*
eigendom	*Onbekend*
bouwjaar	*2019*
renovatiejaar	
categorie	*Energieprestatie Woningbouw*
woningtype	*tussenwoning*
aantal woningbouw-eenheden in berekening	*1*
gebruiksfunctie	*woonfunctie*
datum	*04-03-2020*
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	gehele woning	traditioneel, gemengd zwaar	125,80

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$	*ja*
lengte van het gebouw	*9,02 m*
breedte van het gebouw	*5,50 m*
hoogte van het gebouw	*9,50 m*

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²]
gehele woning	nvt	hellend dak	0,25 (meetwaarde)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone gehele woning

Kopie Bouwdossier

constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
voorgevel bg - buitenlucht, ZW - 15,7 m² - 90°							
langsgevels	8,06	5,00				minimale belem.	
raam	1,34		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
voordeur gesloten	2,12		1,30	0,00	nee	minimale belem.	
raam	0,34		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
deuren dicht	1,50		2,40	0,00	nee	minimale belem.	
deuren glas	2,30		1,00	0,50	ja	minimale belem.	
voorgevel 1e - buitenlucht, ZW - 15,7 m² - 90°							
langsgevels	10,32	5,00				minimale belem.	
Aluminium kozijnen	3,80		1,00	0,50	ja	minimale belem.	
Aluminium kozijnen	0,95		1,00	0,50	ja	minimale belem.	
Aluminium kozijnen dicht	0,59		1,00	0,00	nee	minimale belem.	
achtergevel bg - buitenlucht, NO - 15,7 m² - 90°							
langsgevels	9,19	5,00				minimale belem.	
Aluminium schuifpui	6,47		1,62	0,50	nee	minimale belem.	
achtergevel 1e - buitenlucht, NO - 15,7 m² - 90°							
langsgevels	12,55	5,00				minimale belem.	
raam	3,11		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
hellend dak voor - buitenlucht, ZW - 33,7 m² - 42°							
daken	33,66	6,00				minimale belem.	
hellend dak achter - buitenlucht, NO - 33,7 m² - 42°							
daken	33,30	6,00				minimale belem.	
raam	0,36		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 50,3 m²							
BG vloer	50,29	3,50					

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning

constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
voorgevel bg - buitenlucht, ZW - 15,7 m² - 90°					
kozijn in hsb	12,90	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	2,90	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
geel x verdiepingsvloer	2,70	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
voorgevel 1e - buitenlucht, ZW - 15,7 m² - 90°					
Alu kozijn onder in hsb	2,18	0,102	201.0.1.03	nee	
Alu kozijn boven in hsb	2,18	0,080	203.0.1.03	nee	
Alu kozijn zijkant in hsb	9,80	0,053	202.0.1.03	nee	
gevel x ws wand	2,90	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
geel x verdiepingsvloer	2,70	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
achtergevel bg - buitenlucht, NO - 15,7 m² - 90°					
Alu kozijn boven in hsb	2,60	0,080	203.0.1.03	nee	
Alu kozijn zijkant in hsb	4,98	0,053	202.0.1.03	nee	
gevel x ws wand	2,90	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
langsgevel x vloer	2,70	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
achtergevel 1e - buitenlucht, NO - 15,7 m² - 90°					
kozijn in hsb	10,20	0,080	n.v.t.	n.v.t.	

Kopie Bouwdossier

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
gevel x ws wand	2,90	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
langsgevel x vloer	2,70	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
hellend dak voor - buitenlucht, ZW - 33,7 m² - 42°					
dakvoet	5,40	0,027	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x ws wand	6,23	0,051	n.v.t.	n.v.t.	
hellend dak achter - buitenlucht, NO - 33,7 m² - 42°					
dakraam rondom	2,46	0,208	n.v.t.	n.v.t.	
dakvoet	5,40	0,027	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x ws wand	6,23	0,051	n.v.t.	n.v.t.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 50,3 m²					
langsgevel x vloer	5,10	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
kozijn op vloer	1,55	0,275	102.0.3.09	nee	
kozijn op vloer	1,55	0,275	102.0.3.09	nee	
kozijn op vloer	2,60	0,275	102.0.3.09	nee	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,05 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*10,80 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,40 m*
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	*0,85 m*
kruipruimteventilatie (ε)	*0,0000 m²/m¹*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden boven mv (R_{xw})	*5,00 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden onder mv ($R_{bw;o}$)	*0,52 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	*0,00 m²K/W*
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$)	*0,40 m*

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	*externe warmtelevering*
regio	*Utrecht*
warmteleveringssysteem	*Warmtenet Utrecht en Nieuwegein - secundair net - Eneco stadswarmte*
aantal afleversets	*1*
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*61 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*8.204 MJ*
opwekkingsrendement verwarming – ext. warmtelev. ($\eta_{H;gen}$)	*1,500*
opwekkingsrendement warmtapwater – ext. warmtelev. ($\eta_{W;gen}$)	*1,500*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$

Kopie Bouwdossier

vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m²K/W	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	*ja*
individuele bemetering	*ja*
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*1,000*

Kenmerken distributiesysteem verwarming

ongeïsoleerde verdeler / verzamelaar aanwezig	*nee*
buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	*nee*
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	*nee*
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*1,000*

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	*1*
warmtapwatersysteem ten behoeve van	*keuken en badruimte*
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	*4-6 m*
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	*2-4 m*
inwendige diameter leiding naar aanrecht	*≤ 10 mm*
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*0,876*

Kenmerken distributiesysteem tapwater

individuele afleverset	*ja*
afleverset aangesloten op	*HT*
distributierendement warmtapwater ($\eta_{W;dis}$)	*0,750*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*ja*
type douchewarmtewisselaar	*douchepijp-wtw*
model douchewarmtewisselaar	*DSS verticale douche-wtw T-DW 3 standaard*
aangesloten op	*aangesloten op alleen koudepoort douchemengkraan*

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*nee*
aanvullende circulatiepomp aanwezig	*nee*
afleverset met elektronica	*ja*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	*Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal*
systeemvariant	*Zehnder ComfoAir E300*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*

Vopie Bouwdossier

correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*ja*

Kenmerken warmteterugwinning

toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel	*geïsoleerd kanaal*
type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend	*nee*
lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel (L_{bu})	*1,0 m*
rendement warmteterugwinning vlgs NEN 5138	*0,99*
rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie	*ja*
fractie lucht via bypass	*1*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	*44,00 W (1 units)*
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	*0,364*
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	*16,016 W*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (Wp) per paneel *330 Wp/paneel*

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	$n_{panelen}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
matig geventileerd - op dak/gevel, met spouw	10	ZW	42	minimale belemmering

Kopie Bouwdossier

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	5.469 MJ
hulpenergie		807 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	5.386 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	652 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	1.293 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	5.797 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	25.322 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	125,80 m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	165,16 m²

Externe warmtelevering gebruik (n.v.t. bij 2e trap)	
gebouwgebonden installaties	11 GJ

Elektriciteitsgebruik	
gebouwgebonden installaties	928 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)	3.526 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	2.748 kWh
geëxporteerde electriciteit	0 kWh
TOTAAL	1.706 kWh

CO_2-emissie		
CO_2-emissie	m_{co2}	-76 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	-47 MJ/m²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	-5.918 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	27.296 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	-0,086 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	-0,08 -

Onderstaande BENG Indicatoren zijn berekend conform de Handreiking BENG gebaseerd op de NEN 7120. Vanaf 20 november 2018 is het duidelijk dat deze indicatoren en de voorlopige BENG eisen uit 2015 achterhaald zijn. Zie ons artikel `Nieuwe BENG eisen bekend` . Wij raden ten sterkste af om met onderstaande informatie te rekenen en kunnen geen helpdesk vragen over deze eisen beantwoorden, aangezien wij ons richten op de BENG eisen conform NTA 8800 en de bijbehorende software Uniec 3. De enige reden

Kopie Bouwdossier

dat wij deze resultaten nog tonen is om gebruikers tegemoet te komen die voor 20 november 2018 met deze getallen hebben gerekend en het resultaat willen inzien.

BENG indicatoren		
energiebehoefte	19,8	kWh/m²
primair energiegebruik	4,5	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	83	%

In de berekening wordt gebruik gemaakt van het principe met een getrapte EPC eis conform Bouwbesluit 2012 artikel 5.2 lid 3.
Het gebouw voldoet aan de 2e trap eis inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.
Bij deze berekening behoort tevens een berekening van de 1e trap eis.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 “Energieprestatie van gebouwen” (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 “Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen” inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Kopie Bouwdossier

Uniec 2.2

STUDIEBEREKENING

Blok 2 - 5400 met hellend dak - bnr 17, 19 - Tussenwoning - Type 5400 met hellend dak voor=ZW

-0,09

Algemene gegevens

projectomschrijving	*bnr 17, 19 - Tussenwoning - Type 5400 met hellend dak*
variant	*voor=ZW*
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	*Utrecht*
eigendom	*Onbekend*
bouwjaar	*2019*
renovatiejaar	
categorie	*Energieprestatie Woningbouw*
woningtype	*tussenwoning*
aantal woningbouw-eenheden in berekening	*1*
gebruiksfunctie	*woonfunctie*
datum	*04-03-2020*
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	gehele woning	traditioneel, gemengd zwaar	125,80

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$	*ja*
lengte van het gebouw	*9,02 m*
breedte van het gebouw	*5,50 m*
hoogte van het gebouw	*9,50 m*

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²]
gehele woning	nvt	hellend dak	0,25 (meetwaarde)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone gehele woning

Kopie Bouwdossier

constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
voorgevel bg - buitenlucht, ZW - 15,7 m² - 90°							
langsgevels	9,79	5,00				minimale belem.	
voordeur gesloten	2,21		1,30	0,00	nee	minimale belem.	
raam	0,34		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
raam	3,32		1,00	0,50	ja	minimale belem.	
voorgevel 1e - buitenlucht, ZW - 15,7 m² - 90°							
langsgevels	10,86	5,00				minimale belem.	
raam	3,20		1,00	0,50	ja	minimale belem.	
raam	1,60		1,00	0,50	ja	minimale belem.	
achtergevel bg - buitenlucht, NO - 15,7 m² - 90°							
langsgevels	9,19	5,00				minimale belem.	
Aluminium schuifpui	6,47		1,62	0,50	nee	minimale belem.	
achtergevel 1e - buitenlucht, NO - 15,7 m² - 90°							
langsgevels	12,55	5,00				minimale belem.	
raam	3,11		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
hellend dak voor - buitenlucht, ZW - 33,7 m² - 42°							
daken	33,66	6,00				minimale belem.	
hellend dak achter - buitenlucht, NO - 33,7 m² - 42°							
daken	33,30	6,00				minimale belem.	
raam	0,36		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 50,3 m²							
BG vloer	50,29	3,50					

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning

constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
voorgevel bg - buitenlucht, ZW - 15,7 m² - 90°					
kozijn in hsb	13,32	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	2,90	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
geel x verdiepingsvloer	2,70	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
voorgevel 1e - buitenlucht, ZW - 15,7 m² - 90°					
kozijn in hsb	12,38	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	2,90	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
geel x verdiepingsvloer	2,70	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
achtergevel bg - buitenlucht, NO - 15,7 m² - 90°					
Alu kozijn boven in hsb	2,60	0,080	203.0.1.03	nee	
Alu kozijn zijkant in hsb	4,98	0,053	202.0.1.03	nee	
gevel x ws wand	2,90	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
langsgevel x vloer	2,70	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
achtergevel 1e - buitenlucht, NO - 15,7 m² - 90°					
kozijn in hsb	10,20	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	2,90	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
langsgevel x vloer	2,70	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
hellend dak voor - buitenlucht, ZW - 33,7 m² - 42°					
dakvoet	5,40	0,027	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x ws wand	6,23	0,051	n.v.t.	n.v.t.	

Vooie Bouwdossier

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
nok	5,40	0,013	n.v.t.	n.v.t.	
hellend dak achter - buitenlucht, NO - 33,7 m² - 42°					
dakraam rondom	2,46	0,208	n.v.t.	n.v.t.	
dakvoet	5,40	0,027	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x ws wand	6,23	0,051	n.v.t.	n.v.t.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 50,3 m²					
langsgevel x vloer	7,16	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
kozijn op vloer	1,04	0,275	102.0.3.09	nee	
kozijn op vloer	2,60	0,275	102.0.3.09	nee	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,05 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*10,80 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,40 m*
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	*0,85 m*
kruipruimteventilatie (ε)	*0,0000 m²/m¹*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden boven mv (R_{xw})	*5,00 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden onder mv ($R_{bw;o}$)	*0,52 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	*0,00 m²K/W*
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$)	*0,40 m*

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	*externe warmtelevering*
regio	*Utrecht*
warmteleveringssysteem	*Warmtenet Utrecht en Nieuwegein - secundair net - Eneco stadswarmte*
aantal afleversets	*1*
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*57 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*7.497 MJ*
opwekkingsrendement verwarming – ext. warmtelev. ($\eta_{H;gen}$)	*1,500*
opwekkingsrendement warmtapwater – ext. warmtelev. ($\eta_{W;gen}$)	*1,500*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m²K/W	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	*ja*
individuele bemetering	*ja*
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*1,000*

Voor Bouwdossier

Kenmerken distributiesysteem verwarming

ongeïsoleerde verdeler / verzamelaar aanwezig	*nee*
buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	*nee*
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	*nee*
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*1,000*

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	*1*
warmtapwatersysteem ten behoeve van	*keuken en badruimte*
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	*4-6 m*
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	*2-4 m*
inwendige diameter leiding naar aanrecht	*≤ 10 mm*
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*0,876*

Kenmerken distributiesysteem tapwater

individuele afleverset	*ja*
afleverset aangesloten op	*HT*
distributierendement warmtapwater ($\eta_{W;dis}$)	*0,750*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*ja*
type douchewarmtewisselaar	*douchepijp-wtw*
model douchewarmtewisselaar	*DSS verticale douche-wtw T-DW 3 standaard*
aangesloten op	*aangesloten op alleen koudepoort douchemengkraan*

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*nee*
aanvullende circulatiepomp aanwezig	*nee*
afleverset met elektronica	*ja*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	*Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal*
systeemvariant	*Zehnder ComfoAir E300*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Kopie Bouwdossier

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*ja*

Kenmerken warmteterugwinning

toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel	*geïsoleerd kanaal*
type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend	*nee*
lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel (L_{bu})	*1,0 m*
rendement warmteterugwinning vlgs NEN 5138	*0,99*
rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie	*ja*
fractie lucht via bypass	*1*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	*44,00 W (1 units)*
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	*0,364*
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	*16,016 W*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (Wp) per paneel *330 Wp/paneel*

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	$n_{panelen}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
matig geventileerd - op dak/gevel, met spouw	10	ZW	42	minimale belemmering

Kopie Bouwdossier

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	4.998 MJ
hulpenergie		807 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	5.386 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	565 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	1.293 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	5.797 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	25.322 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	125,80 m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	165,16 m²

Externe warmtelevering gebruik (n.v.t. bij 2e trap)	
gebouwgebonden installaties	10 GJ

Elektriciteitsgebruik	
gebouwgebonden installaties	918 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)	3.526 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	2.748 kWh
geëxporteerde electriciteit	0 kWh
TOTAAL	1.697 kWh

CO_2-emissie		
CO_2-emissie	m_{co2}	-123 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	-51 MJ/m²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	-6.476 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	27.296 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	-0,094 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	-0,09 -

Onderstaande BENG Indicatoren zijn berekend conform de Handreiking BENG gebaseerd op de NEN 7120. Vanaf 20 november 2018 is het duidelijk dat deze indicatoren en de voorlopige BENG eisen uit 2015 achterhaald zijn. Zie ons artikel `Nieuwe BENG eisen bekend` . Wij raden ten sterkste af om met onderstaande informatie te rekenen en kunnen geen helpdesk vragen over deze eisen beantwoorden, aangezien wij ons richten op de BENG eisen conform NTA 8800 en de bijbehorende software Uniec 3. De enige reden

Kopie Bouwdossier

dat wij deze resultaten nog tonen is om gebruikers tegemoet te komen die voor 20 november 2018 met deze getallen hebben gerekend en het resultaat willen inzien.

BENG indicatoren		
energiebehoefte	18,0	kWh/m²
primair energiegebruik	3,4	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	87	%

In de berekening wordt gebruik gemaakt van het principe met een getrapte EPC eis conform Bouwbesluit 2012 artikel 5.2 lid 3.
Het gebouw voldoet aan de 2e trap eis inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.
Bij deze berekening behoort tevens een berekening van de 1e trap eis.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 “Energieprestatie van gebouwen” (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 “Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen” inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Kopie Bouwdossier

Uniec 2.2

STUDIEBEREKENING

Blok 2 - 5400 met hellend dak - bnr 18 & 20 - Tussenwoning - Type 5400 met hellend dak + opbouw voor=ZW **-0,06**

Algemene gegevens

projectomschrijving	*bnr 18 & 20 - Tussenwoning - Type 5400 met hellend dak + opbouw*
variant	*voor=ZW*
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	*Utrecht*
eigendom	*Onbekend*
bouwjaar	*2019*
renovatiejaar	
categorie	*Energieprestatie Woningbouw*
woningtype	*tussenwoning*
aantal woningbouw-eenheden in berekening	*1*
gebruiksfunctie	*woonfunctie*
datum	*04-03-2020*
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	gehele woning	traditioneel, gemengd zwaar	133,64

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H	*nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$	*ja*
lengte van het gebouw	*9,02 m*
breedte van het gebouw	*5,50 m*
hoogte van het gebouw	*9,50 m*

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²]
gehele woning	nvt	hellend dak	0,25 (meetwaarde)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone gehele woning

Kopie Bouwdossier

constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
voorgevel bg - buitenlucht, ZW - 15,7 m² - 90°							
langsgevels	9,79	5,00				minimale belem.	
voordeur gesloten	2,21		1,30	0,00	nee	minimale belem.	
raam	0,34		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
raam	3,32		1,00	0,50	ja	minimale belem.	
voorgevel 1e - buitenlucht, ZW - 15,7 m² - 90°							
langsgevels	10,86	5,00				minimale belem.	
raam	3,20		1,00	0,50	ja	minimale belem.	
raam	1,60		1,00	0,50	ja	minimale belem.	
voorgevel 2e - buitenlucht, ZW - 12,3 m² - 90°							
langsgevels	9,05	5,00				minimale belem.	
raam	3,20		1,00	0,50	ja	minimale belem.	
zijwang - buitenlucht, ZO - 3,7 m² - 90°							
zijwangen	3,74	5,00				minimale belem.	
zijwang anderzijds - buitenlucht, NW - 3,7 m² - 90°							
zijwangen	3,74	5,00				minimale belem.	
plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 13,6 m² - 0°							
daken	13,57	6,00				minimale belem.	
achtergevel bg - buitenlucht, NO - 15,7 m² - 90°							
langsgevels	9,19	5,00				minimale belem.	
Aluminium schuifpui	6,47		1,62	0,50	nee	minimale belem.	
achtergevel 1e - buitenlucht, NO - 15,7 m² - 90°							
langsgevels	11,87	5,00				minimale belem.	
raam	3,79		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
hellend dak voor - buitenlucht, ZW - 15,4 m² - 42°							
daken	15,38	6,00				minimale belem.	
hellend dak achter - buitenlucht, NO - 33,7 m² - 42°							
daken	33,30	6,00				minimale belem.	
raam	0,36		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 50,3 m²							
BG vloer	50,29	3,50					

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning

constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
voorgevel bg - buitenlucht, ZW - 15,7 m² - 90°					
kozijn in hsb	13,32	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	2,90	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
geel x verdiepingsvloer	2,70	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
voorgevel 1e - buitenlucht, ZW - 15,7 m² - 90°					
kozijn in hsb	12,38	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	2,90	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
geel x verdiepingsvloer	2,70	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
voorgevel 2e - buitenlucht, ZW - 12,3 m² - 90°					

Kopie Bouwdossier

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
kozijn in hsb	7,22	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	5,20	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
geel x verdiepingsvloer	4,71	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
zijwang - buitenlucht, ZO - 3,7 m² - 90°					
zijwangen op dak	3,88	-0,003	V.426.0.0.01 - VERL…	nee	
zijwang anderzijds - buitenlucht, NW - 3,7 m² - 90°					
zijwangen op dak	3,88	-0,003	V.426.0.0.01 - VERL…	nee	
plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 13,6 m² - 0°					
plat dak x langs gevel	4,71	0,091	409.0.1.01	nee	
zij-rand dak dakkapel	5,76	0,044	V.430.0.0.01 - VERL…	nee	
boven aansluiting dakkapel op dak	4,71	-0,007	V.427.0.0.01 - VERL…	nee	
achtergevel bg - buitenlucht, NO - 15,7 m² - 90°					
Alu kozijn boven in hsb	2,60	0,080	203.0.1.03	nee	
Alu kozijn zijkant in hsb	4,98	0,053	202.0.1.03	nee	
gevel x ws wand	2,90	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
langsgevel x vloer	2,70	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
achtergevel 1e - buitenlucht, NO - 15,7 m² - 90°					
kozijn in hsb	11,08	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	2,90	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
langsgevel x vloer	2,70	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
hellend dak voor - buitenlucht, ZW - 15,4 m² - 42°					
dakvoet	0,69	0,027	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x ws wand	6,23	0,051	n.v.t.	n.v.t.	
nok	5,40	0,013	n.v.t.	n.v.t.	
hellend dak achter - buitenlucht, NO - 33,7 m² - 42°					
dakraam rondom	2,46	0,208	n.v.t.	n.v.t.	
dakvoet	5,40	0,027	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x ws wand	6,23	0,051	n.v.t.	n.v.t.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 50,3 m²					
langsgevel x vloer	7,16	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
kozijn op vloer	1,04	0,275	102.0.3.09	nee	
kozijn op vloer	2,60	0,275	102.0.3.09	nee	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,05 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*10,80 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,40 m*
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	*0,85 m*
kruipruimteventilatie (ε)	*0,0000 m²/m¹*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden boven mv (R_{xw})	*5,00 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden onder mv ($R_{bw;o}$)	*0,52 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	*0,00 m²K/W*
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$)	*0,40 m*

Verwarming- en warmtapwatersystemen

Kopie Bouwdossier

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	*externe warmtelevering*
regio	*Utrecht*
warmteleveringssysteem	*Warmtenet Utrecht en Nieuwegein - secundair net - Eneco stadswarmte*
aantal afleversets	*1*
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*65 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*8.365 MJ*
opwekkingsrendement verwarming – ext. warmtelev. ($\eta_{H;gen}$)	*1,500*
opwekkingsrendement warmtapwater – ext. warmtelev. ($\eta_{W;gen}$)	*1,500*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m²K/W	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	*ja*
individuele bemetering	*ja*
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*1,000*

Kenmerken distributiesysteem verwarming

ongeïsoleerde verdeler / verzamelaar aanwezig	*nee*
buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	*nee*
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	*nee*
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*1,000*

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	*1*
warmtapwatersysteem ten behoeve van	*keuken en badruimte*
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	*4-6 m*
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	*2-4 m*
inwendige diameter leiding naar aanrecht	*≤ 10 mm*
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*0,876*

Kenmerken distributiesysteem tapwater

individuele afleverset	*ja*
afleverset aangesloten op	*HT*
distributierendement warmtapwater ($\eta_{W;dis}$)	*0,750*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*ja*
type douchewarmtewisselaar	*douchepijp-wtw*
model douchewarmtewisselaar	*DSS verticale douche-wtw T-DW 3 standaard*
aangesloten op	*aangesloten op alleen koudepoort douchemengkraan*

Kopie Bouwdossier

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*nee*
aanvullende circulatiepomp aanwezig	*nee*
afleverset met elektronica	*ja*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	*Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal*
systeemvariant	*Zehnder ComfoAir E300*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*ja*

Kenmerken warmteterugwinning

toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel	*geïsoleerd kanaal*
type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend	*nee*
lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel (L_{bu})	*1,0 m*
rendement warmteterugwinning vlgs NEN 5138	*0,99*
rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie	*ja*
fractie lucht via bypass	*1*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	*44,00 W (1 units)*
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	*0,364*
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	*16,016 W*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Kopie Bouwdossier

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (Wp) per paneel *330 Wp/paneel*

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	$n_{panelen}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
matig geventileerd - op dak/gevel, met spouw	3	ZW	42	minimale belemmering
matig geventileerd - op dak/gevel, met spouw	11	NO	42	minimale belemmering

Kopie Bouwdossier

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	5.577 MJ
hulpenergie		807 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	5.552 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	732 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	1.293 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	6.158 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	25.091 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	133,64 m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	180,18 m²

Externe warmtelevering gebruik (n.v.t. bij 2e trap)	
gebouwgebonden installaties	11 GJ

Elektriciteitsgebruik	
gebouwgebonden installaties	976 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)	3.746 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	2.723 kWh
geëxporteerde electriciteit	0 kWh
TOTAAL	1.999 kWh

CO_2-emissie		
CO_2-emissie	m_{co2}	-11 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	-37 MJ/m²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	-4.972 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	28.927 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	-0,068 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	-0,06 -

Onderstaande BENG Indicatoren zijn berekend conform de Handreiking BENG gebaseerd op de NEN 7120. Vanaf 20 november 2018 is het duidelijk dat deze indicatoren en de voorlopige BENG eisen uit 2015 achterhaald zijn. Zie ons artikel `Nieuwe BENG eisen bekend` . Wij raden ten sterkste af om met onderstaande informatie te rekenen en kunnen geen helpdesk vragen over deze eisen beantwoorden, aangezien wij ons richten op de BENG eisen conform NTA 8800 en de bijbehorende software Uniec 3. De enige reden

Kopie Bouwdossier

dat wij deze resultaten nog tonen is om gebruikers tegemoet te komen die voor 20 november 2018 met deze getallen hebben gerekend en het resultaat willen inzien.

BENG indicatoren		
energiebehoefte	19,2	kWh/m²
primair energiegebruik	5,1	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	80	%

In de berekening wordt gebruik gemaakt van het principe met een getrapte EPC eis conform Bouwbesluit 2012 artikel 5.2 lid 3.
Het gebouw voldoet aan de 2e trap eis inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.
Bij deze berekening behoort tevens een berekening van de 1e trap eis.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 “Energieprestatie van gebouwen” (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 “Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen” inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Kopie Bouwdossier

Uniec 2.2

STUDIEBEREKENING

Blok 2 - 5400 met hellend dak - bnr 21 - Kopwoning - Type 5400 met hellend dak
voor=ZW kop=ZO

-0,08

Algemene gegevens

projectomschrijving	*bnr 21 - Kopwoning - Type 5400 met hellend dak*
variant	*voor=ZW kop=ZO*
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	*Utrecht*
eigendom	*Onbekend*
bouwjaar	*2019*
renovatiejaar	
categorie	*Energieprestatie Woningbouw*
woningtype	*hoekwoning*
aantal woningbouw-eenheden in berekening	*1*
gebruiksfunctie	*woonfunctie*
datum	*04-03-2020*
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	gehele woning	traditioneel, gemengd zwaar	125,80

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$	*ja*
lengte van het gebouw	*9,02 m*
breedte van het gebouw	*5,50 m*
hoogte van het gebouw	*9,50 m*

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²]
gehele woning	nvt	hellend dak	0,25 (meetwaarde)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone gehele woning

Kopie Bouwdossier

constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
voorgevel bg - buitenlucht, ZW - 15,3 m² - 90°							
langsgevels	9,43	5,00				minimale belem.	
voordeur gesloten	2,21		1,30	0,00	nee	minimale belem.	
raam	0,34		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
raam	3,32		1,00	0,50	ja	minimale belem.	
voorgevel 1e - buitenlucht, ZW - 15,3 m² - 90°							
langsgevels	10,50	5,00				minimale belem.	
raam	3,20		1,00	0,50	ja	minimale belem.	
raam	1,60		1,00	0,50	ja	minimale belem.	
achtergevel bg - buitenlucht, NO - 15,3 m² - 90°							
langsgevels	8,83	5,00				minimale belem.	
Aluminium schuifpui	6,47		1,62	0,50	nee	minimale belem.	
achtergevel 1e - buitenlucht, NO - 15,3 m² - 90°							
langsgevels	12,19	5,00				minimale belem.	
raam	3,11		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
kopgevel bg - buitenlucht, ZO - 27,0 m² - 90°							
kopgevels	22,33	5,60				minimale belem.	
raam	4,68		1,00	0,50	ja	minimale belem.	
kopgevel 1e - buitenlucht, ZO - 27,0 m² - 90°							
kopgevels	23,57	5,60				minimale belem.	
raam	3,44		1,00	0,50	ja	minimale belem.	
kopgevel 2e - buitenlucht, ZO - 19,3 m² - 90°							
kopgevels	19,30	5,60				minimale belem.	
hellend dak voor - buitenlucht, ZW - 32,9 m² - 42°							
daken	32,88	6,00				minimale belem.	
hellend dak achter - buitenlucht, NO - 32,9 m² - 42°							
daken	32,52	6,00				minimale belem.	
raam	0,36		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 49,1 m²							
BG vloer	49,13	3,50					

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning

constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
voorgevel bg - buitenlucht, ZW - 15,3 m² - 90°					
kozijn in hsb	13,32	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	1,45	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
geel x verdiepingsvloer	2,64	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
voorgevel 1e - buitenlucht, ZW - 15,3 m² - 90°					
kozijn in hsb	12,38	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	1,45	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
geel x verdiepingsvloer	2,64	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
achtergevel bg - buitenlucht, NO - 15,3 m² - 90°					
Alu kozijn boven in hsb	2,60	0,080	203.0.1.03	nee	
Alu kozijn zijkant in hsb	4,98	0,053	202.0.1.03	nee	

Kopie Bouwdossier

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
gevel x ws wand	1,45	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
langsgevel x vloer	2,64	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
achtergevel 1e - buitenlucht, NO - 15,3 m² - 90°					
kozijn in hsb	10,20	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	1,45	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
langsgevel x vloer	2,64	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
kopgevel bg - buitenlucht, ZO - 27,0 m² - 90°					
kozijn in kop onder	2,22	0,023	201.0.5.01	nee	
kozijn in kop boven	2,22	0,048	203.0.5.01	nee	
kozijn in kop zijkant	8,44	0,027	202.0.5.01	nee	
kopgevel x langsgevel	5,80	0,070	n.v.t.	n.v.t.	
kopgevel 1e - buitenlucht, ZO - 27,0 m² - 90°					
kozijn in kop onder	2,22	0,023	201.0.5.01	nee	
kozijn in kop boven	2,22	0,048	203.0.5.01	nee	
kozijn in kop zijkant	6,20	0,027	202.0.5.01	nee	
kopgevel x langsgevel	5,80	0,070	n.v.t.	n.v.t.	
kopgevel 2e - buitenlucht, ZO - 19,3 m² - 90°					
schuin dak x kopgevel	12,47	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
hellend dak voor - buitenlucht, ZW - 32,9 m² - 42°					
dakvoet	5,28	0,027	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x ws wand	3,12	0,051	n.v.t.	n.v.t.	
nok	5,28	0,013	n.v.t.	n.v.t.	
hellend dak achter - buitenlucht, NO - 32,9 m² - 42°					
dakraam rondom	2,46	0,208	n.v.t.	n.v.t.	
dakvoet	5,28	0,027	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x ws wand	3,12	0,051	n.v.t.	n.v.t.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 49,1 m²					
langsgevel x vloer	6,91	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
kopgevel x vloer	9,31	0,497	103.1.0.01.T1	nee	
kozijn op vloer	1,04	0,275	102.0.3.09	nee	
kozijn op vloer	2,60	0,275	102.0.3.09	nee	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,05 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*19,86 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,40 m*
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	*0,85 m*
kruipruimteventilatie (ε)	*0,0000 m²/m¹*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden boven mv (R_{xw})	*5,00 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden onder mv ($R_{bw;o}$)	*0,52 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	*0,00 m²K/W*
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$)	*0,40 m*

Verwarming- en warmtapwatersystemen

Kopie Bouwdossier

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	*externe warmtelevering*
regio	*Utrecht*
warmteleveringssysteem	*Warmtenet Utrecht en Nieuwegein - secundair net - Eneco stadswarmte*
aantal afleversets	*1*
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*82 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*10.458 MJ*
opwekkingsrendement verwarming – ext. warmtelev. ($\eta_{H;gen}$)	*1,500*
opwekkingsrendement warmtapwater – ext. warmtelev. ($\eta_{W;gen}$)	*1,500*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m²K/W	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	*ja*
individuele bemetering	*ja*
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*1,000*

Kenmerken distributiesysteem verwarming

ongeïsoleerde verdeler / verzamelaar aanwezig	*nee*
buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	*nee*
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	*nee*
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*1,000*

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	*1*
warmtapwatersysteem ten behoeve van	*keuken en badruimte*
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	*4-6 m*
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	*2-4 m*
inwendige diameter leiding naar aanrecht	*≤ 10 mm*
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*0,876*

Kenmerken distributiesysteem tapwater

individuele afleverset	*ja*
afleverset aangesloten op	*HT*
distributierendement warmtapwater ($\eta_{W;dis}$)	*0,750*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*ja*
type douchewarmtewisselaar	*douchepijp-wtw*
model douchewarmtewisselaar	*DSS verticale douche-wtw T-DW 3 standaard*
aangesloten op	*aangesloten op alleen koudepoort douchemengkraan*

Kopie Bouwdossier

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*nee*
aanvullende circulatiepomp aanwezig	*nee*
afleverset met elektronica	*ja*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	*Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal*
systeemvariant	*Zehnder ComfoAir E300*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*ja*

Kenmerken warmteterugwinning

toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel	*geïsoleerd kanaal*
type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend	*nee*
lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel (L_{bu})	*1,0 m*
rendement warmteterugwinning vlgs NEN 5138	*0,99*
rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie	*ja*
fractie lucht via bypass	*1*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	*44,00 W (1 units)*
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	*0,364*
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	*16,016 W*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Kopie Bouwdossier

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (Wp) per paneel *330 Wp/paneel*

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	$n_{panelen}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
matig geventileerd - op dak/gevel, met spouw	11	ZW	42	minimale belemmering

Kopie Bouwdossier

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	6.972 MJ
hulpenergie		807 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	5.386 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	1.111 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	1.293 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	5.797 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	27.854 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	125,80 m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	234,67 m²

Externe warmtelevering gebruik (n.v.t. bij 2e trap)	
gebouwgebonden installaties	12 GJ

Elektriciteitsgebruik	
gebouwgebonden installaties	977 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)	3.526 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	3.022 kWh
geëxporteerde electriciteit	0 kWh
TOTAAL	1.481 kWh

CO_2-emissie		
CO_2-emissie	m_{co2}	-71 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	-52 MJ/m²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	-6.488 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	29.896 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	-0,086 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	-0,08 -

Onderstaande BENG Indicatoren zijn berekend conform de Handreiking BENG gebaseerd op de NEN 7120. Vanaf 20 november 2018 is het duidelijk dat deze indicatoren en de voorlopige BENG eisen uit 2015 achterhaald zijn. Zie ons artikel `Nieuwe BENG eisen bekend` . Wij raden ten sterkste af om met onderstaande informatie te rekenen en kunnen geen helpdesk vragen over deze eisen beantwoorden, aangezien wij ons richten op de BENG eisen conform NTA 8800 en de bijbehorende software Uniec 3. De enige reden

Kopie Bouwdossier

dat wij deze resultaten nog tonen is om gebruikers tegemoet te komen die voor 20 november 2018 met deze getallen hebben gerekend en het resultaat willen inzien.

BENG indicatoren		
energiebehoefte	26,0	kWh/m²
primair energiegebruik	6,0	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	80	%

In de berekening wordt gebruik gemaakt van het principe met een getrapte EPC eis conform Bouwbesluit 2012 artikel 5.2 lid 3.
Het gebouw voldoet aan de 2e trap eis inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.
Bij deze berekening behoort tevens een berekening van de 1e trap eis.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 “Energieprestatie van gebouwen” (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 “Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen” inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Kopie Bouwdossier

Uniec 2.2

STUDIEBEREKENING

Blok 3 - 4800 met hellend dak - bnr 22 - Kopwoning - Type 4800 hellend dak
voor=ZO kop=ZW

-0,07

Algemene gegevens

projectomschrijving	*bnr 22 - Kopwoning - Type 4800 hellend dak*
variant	*voor=ZO kop=ZW*
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	*Utrecht*
eigendom	*Onbekend*
bouwjaar	*2019*
renovatiejaar	
categorie	*Energieprestatie Woningbouw*
woningtype	*hoekwoning*
aantal woningbouw-eenheden in berekening	*1*
gebruiksfunctie	*woonfunctie*
datum	*04-03-2020*
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	gehele woning	traditioneel, gemengd zwaar	97,54

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$	*ja*
lengte van het gebouw	*9,02 m*
breedte van het gebouw	*4,90 m*
hoogte van het gebouw	*9,50 m*

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²]
gehele woning	nvt	plat of geen dak	0,25 (meetwaarde)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone gehele woning

Kopie Bouwdossier

constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
voorgevel bg - buitenlucht, ZO - 13,6 m² - 90°							
langsgevels	7,72	5,00				minimale belem.	
voordeur gesloten	2,21		1,30	0,00	nee	minimale belem.	
raam zonwerend	0,34		1,00	0,30	nee	minimale belem.	
raam zonwerend	3,29		1,00	0,30	nee	minimale belem.	
voorgevel 1e - buitenlucht, ZO - 13,6 m² - 90°							
langsgevels	8,78	5,00				minimale belem.	
raam zonwerend	3,18		1,00	0,30	nee	minimale belem.	
raam zonwerend	1,60		1,00	0,30	nee	minimale belem.	
achtergevel bg - buitenlucht, NW - 13,6 m² - 90°							
langsgevels	7,33	5,00				minimale belem.	
Aluminium schuifpui	6,23		1,62	0,50	nee	minimale belem.	
achtergevel 1e - buitenlucht, NW - 13,6 m² - 90°							
langsgevels	10,28	5,00				minimale belem.	
raam	3,28		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
kopgevel bg - buitenlucht, ZW - 24,1 m² - 90°							
kopgevels	24,10	5,60				minimale belem.	
kopgevel 1e - buitenlucht, ZW - 24,1 m² - 90°							
kopgevels	24,10	5,60				minimale belem.	
kopgevel 2e - buitenlucht, ZW - 15,5 m² - 90°							
kopgevels	15,54	5,60				minimale belem.	
hellend dak voor - buitenlucht, ZO - 26,1 m² - 42°							
daken	26,14	6,00				minimale belem.	
hellend dak achter - buitenlucht, NW - 26,1 m² - 42°							
daken	25,78	6,00				minimale belem.	
raam	0,36		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 38,9 m²							
BG vloer	38,85	3,50					

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning

constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
voorgevel bg - buitenlucht, ZO - 13,6 m² - 90°					
kozijn in hsb	13,28	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	1,45	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
geel x verdiepingsvloer	2,34	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
voorgevel 1e - buitenlucht, ZO - 13,6 m² - 90°					
kozijn in hsb	12,36	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	1,45	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
geel x verdiepingsvloer	2,34	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
achtergevel bg - buitenlucht, NW - 13,6 m² - 90°					
Alu kozijn boven in hsb	2,47	0,080	203.0.1.03	nee	
Alu kozijn zijkant in hsb	5,04	0,053	202.0.1.03	nee	
gevel x ws wand	1,45	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
langsgevel x vloer	2,34	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	

Kopie Bouwdossier

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
achtergevel 1e - buitenlucht, NW - 13,6 m² - 90°					
kozijn in hsb	10,42	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	1,45	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
langsgevel x vloer	2,34	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
kopgevel bg - buitenlucht, ZW - 24,1 m² - 90°					
kopgevel x langsgevel	5,80	0,070	n.v.t.	n.v.t.	
kopgevel 1e - buitenlucht, ZW - 24,1 m² - 90°					
kopgevel x langsgevel	5,80	0,070	n.v.t.	n.v.t.	
kopgevel 2e - buitenlucht, ZW - 15,5 m² - 90°					
schuin dak x kopgevel	11,18	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
hellend dak voor - buitenlucht, ZO - 26,1 m² - 42°					
dakvoet	4,68	0,027	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x ws wand	2,80	0,051	n.v.t.	n.v.t.	
nok	4,68	0,013	n.v.t.	n.v.t.	
hellend dak achter - buitenlucht, NW - 26,1 m² - 42°					
dakraam rondom	2,46	0,208	n.v.t.	n.v.t.	
dakvoet	4,68	0,027	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x ws wand	2,80	0,051	n.v.t.	n.v.t.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 38,9 m²					
langsgevel x vloer	5,84	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
kopgevel x vloer	8,31	0,497	103.1.0.01.T1	nee	
kozijn op vloer	1,04	0,275	102.0.3.09	nee	
kozijn op vloer	2,47	0,275	102.0.3.09	nee	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,05 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*17,66 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,40 m*
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	*0,85 m*
kruipruimteventilatie (ε)	*0,0000 m²/m¹*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden boven mv (R_{xw})	*5,00 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden onder mv ($R_{bw;o}$)	*0,52 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	*0,00 m²K/W*
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$)	*0,40 m*

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	*externe warmtelevering*
regio	*Utrecht*
warmteleveringssysteem	*Warmtenet Utrecht en Nieuwegein - secundair net - Eneco stadswarmte*
aantal afleversets	*1*

Kopie Bouwdossier

transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*68 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*9.813 MJ*
opwekkingsrendement verwarming – ext. warmtelev. ($\eta_{H;gen}$)	*1,500*
opwekkingsrendement warmtapwater – ext. warmtelev. ($\eta_{W;gen}$)	*1,500*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m²K/W	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	*ja*
individuele bemetering	*ja*
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*1,000*

Kenmerken distributiesysteem verwarming

ongeïsoleerde verdeler / verzamelaar aanwezig	*nee*
buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	*nee*
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	*nee*
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*1,000*

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	*1*
warmtapwatersysteem ten behoeve van	*keuken en badruimte*
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	*4-6 m*
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	*2-4 m*
inwendige diameter leiding naar aanrecht	*≤ 10 mm*
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*0,876*

Kenmerken distributiesysteem tapwater

individuele afleverset	*ja*
afleverset aangesloten op	*HT*
distributierendement warmtapwater ($\eta_{W;dis}$)	*0,750*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*ja*
type douchewarmtewisselaar	*douchepijp-wtw*
model douchewarmtewisselaar	*DSS verticale douche-wtw T-DW 3 standaard*
aangesloten op	*aangesloten op alleen koudepoort douchemengkraan*

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*nee*
aanvullende circulatiepomp aanwezig	*nee*
afleverset met elektronica	*ja*

Kopie Bouwdossier

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	*Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal*
systeemvariant	*Zehnder ComfoAir E300*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*ja*

Kenmerken warmteterugwinning

toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel	*geïsoleerd kanaal*
type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend	*nee*
lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel (L_{bu})	*1,0 m*
rendement warmteterugwinning vlgs NEN 5138	*0,99*
rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie	*ja*
fractie lucht via bypass	*1*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	*32,00 W (1 units)*
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	*0,364*
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	*11,648 W*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (Wp) per paneel	*330 Wp/paneel*

Zonnestroom eigenschappen

ventilatie	$n_{panelen}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
matig geventileerd - op dak/gevel, met spouw	9	ZO	42	minimale belemmering

Kone Bouwdossier

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	6.542 MJ
hulpenergie		807 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	4.786 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	871 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	940 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	4.495 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	22.922 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	97,54 m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	197,46 m²

Externe warmtelevering gebruik (n.v.t. bij 2e trap)	
gebouwgebonden installaties	11 GJ

Elektriciteitsgebruik	
gebouwgebonden installaties	772 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)	2.734 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	2.487 kWh
geëxporteerde electriciteit	0 kWh
TOTAAL	1.019 kWh

CO_2-emissie		
CO_2-emissie	m_{co2}	25 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	-46 MJ/m²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	-4.480 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	24.649 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	-0,072 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	-0,07 -

Onderstaande BENG Indicatoren zijn berekend conform de Handreiking BENG gebaseerd op de NEN 7120. Vanaf 20 november 2018 is het duidelijk dat deze indicatoren en de voorlopige BENG eisen uit 2015 achterhaald zijn. Zie ons artikel `Nieuwe BENG eisen bekend` . Wij raden ten sterkste af om met onderstaande informatie te rekenen en kunnen geen helpdesk vragen over deze eisen beantwoorden, aangezien wij ons richten op de BENG eisen conform NTA 8800 en de bijbehorende software Uniec 3. De enige reden

Kopie Bouwdossier

dat wij deze resultaten nog tonen is om gebruikers tegemoet te komen die voor 20 november 2018 met deze getallen hebben gerekend en het resultaat willen inzien.

BENG indicatoren		
energiebehoefte	30,9	kWh/m²
primair energiegebruik	9,7	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	72	%

In de berekening wordt gebruik gemaakt van het principe met een getrapte EPC eis conform Bouwbesluit 2012 artikel 5.2 lid 3.
Het gebouw voldoet aan de 2e trap eis inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.
Bij deze berekening behoort tevens een berekening van de 1e trap eis.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 “Energieprestatie van gebouwen” (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 “Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen” inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Kopie Bouwdossier

Uniec 2.2

STUDIEBEREKENING

Blok 3 - 4800 met hellend dak - bnr 23 - 25 - Tussenwoning - Type 4800 hellend dak voor=ZO

-0,11

Algemene gegevens

projectomschrijving	*bnr 23 - 25 - Tussenwoning - Type 4800 hellend dak*
variant	*voor=ZO*
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	*Utrecht*
eigendom	*Onbekend*
bouwjaar	*2019*
renovatiejaar	
categorie	*Energieprestatie Woningbouw*
woningtype	*tussenwoning*
aantal woningbouw-eenheden in berekening	*1*
gebruiksfunctie	*woonfunctie*
datum	*04-03-2020*
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	gehele woning	traditioneel, gemengd zwaar	97,54

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H	*nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$	*ja*
lengte van het gebouw	*9,02 m*
breedte van het gebouw	*4,90 m*
hoogte van het gebouw	*9,50 m*

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²]
gehele woning	nvt	plat of geen dak	0,25 (meetwaarde)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone gehele woning

Kopie Bouwdossier

constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
voorgevel bg - buitenlucht, ZO - 13,9 m² - 90°							
langsgevels	8,08	5,00				minimale belem.	
voordeur gesloten	2,21		1,30	0,00	nee	minimale belem.	
raam zonwerend	0,34		1,00	0,30	nee	minimale belem.	
raam zonwerend	3,29		1,00	0,30	nee	minimale belem.	
voorgevel 1e - buitenlucht, ZO - 13,9 m² - 90°							
langsgevels	9,14	5,00				minimale belem.	
raam zonwerend	3,18		1,00	0,30	nee	minimale belem.	
raam zonwerend	1,60		1,00	0,30	nee	minimale belem.	
achtergevel bg - buitenlucht, NW - 13,9 m² - 90°							
langsgevels	7,69	5,00				minimale belem.	
Aluminium schuifpui	6,23		1,62	0,50	nee	minimale belem.	
achtergevel 1e - buitenlucht, NW - 13,9 m² - 90°							
langsgevels	10,64	5,00				minimale belem.	
raam	3,28		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
hellend dak voor - buitenlucht, ZO - 26,8 m² - 42°							
daken	26,83	6,00				minimale belem.	
hellend dak achter - buitenlucht, NW - 26,8 m² - 42°							
daken	26,47	6,00				minimale belem.	
raam zonwerend	0,36		1,00	0,30	nee	minimale belem.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 39,9 m²							
BG vloer	39,89	3,50					

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning

constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
voorgevel bg - buitenlucht, ZO - 13,9 m² - 90°					
kozijn in hsb	13,28	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	2,90	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
geel x verdiepingsvloer	2,40	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
voorgevel 1e - buitenlucht, ZO - 13,9 m² - 90°					
kozijn in hsb	12,36	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	2,90	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
geel x verdiepingsvloer	2,40	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
achtergevel bg - buitenlucht, NW - 13,9 m² - 90°					
Alu kozijn boven in hsb	2,47	0,080	203.0.1.03	nee	
Alu kozijn zijkant in hsb	5,04	0,053	202.0.1.03	nee	
gevel x ws wand	2,90	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
langsgevel x vloer	2,40	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
achtergevel 1e - buitenlucht, NW - 13,9 m² - 90°					
kozijn in hsb	10,42	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	2,90	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
langsgevel x vloer	2,40	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
hellend dak voor - buitenlucht, ZO - 26,8 m² - 42°					
dakvoet	4,80	0,027	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x ws wand	5,59	0,051	n.v.t.	n.v.t.	

Koopbouwdossier

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
nok	4,80	0,013	n.v.t.	n.v.t.	
hellend dak achter - buitenlucht, NW - 26,8 m² - 42°					
dakraam rondom	2,46	0,208	n.v.t.	n.v.t.	
dakvoet	4,80	0,027	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x ws wand	5,59	0,051	n.v.t.	n.v.t.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 39,9 m²					
langsgevel x vloer	6,09	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
kozijn op vloer	1,04	0,275	102.0.3.09	nee	
kozijn op vloer	2,47	0,275	102.0.3.09	nee	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,05 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*9,60 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,40 m*
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	*0,85 m*
kruipruimteventilatie (ε)	*0,0000 m²/m¹*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden boven mv (R_{xw})	*5,00 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden onder mv ($R_{bw;o}$)	*0,52 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	*0,00 m²K/W*
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$)	*0,40 m*

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	*externe warmtelevering*
regio	*Utrecht*
warmteleveringssysteem	*Warmtenet Utrecht en Nieuwegein - secundair net - Eneco stadswarmte*
aantal afleversets	*1*
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*52 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*6.703 MJ*
opwekkingsrendement verwarming – ext. warmtelev. ($\eta_{H;gen}$)	*1,500*
opwekkingsrendement warmtapwater – ext. warmtelev. ($\eta_{W;gen}$)	*1,500*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m²K/W	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	*ja*
individuele bemetering	*ja*
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*1,000*

Volle Bouwdossier

Kenmerken distributiesysteem verwarming

ongeïsoleerde verdeler / verzamelaar aanwezig	*nee*
buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	*nee*
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	*nee*
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*1,000*

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	*1*
warmtapwatersysteem ten behoeve van	*keuken en badruimte*
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	*4-6 m*
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	*2-4 m*
inwendige diameter leiding naar aanrecht	*≤ 10 mm*
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*0,876*

Kenmerken distributiesysteem tapwater

individuele afleverset	*ja*
afleverset aangesloten op	*HT*
distributierendement warmtapwater ($\eta_{W;dis}$)	*0,750*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*ja*
type douchewarmtewisselaar	*douchepijp-wtw*
model douchewarmtewisselaar	*DSS verticale douche-wtw T-DW 3 standaard*
aangesloten op	*aangesloten op alleen koudepoort douchemengkraan*

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*nee*
aanvullende circulatiepomp aanwezig	*nee*
afleverset met elektronica	*ja*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	*Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal*
systeemvariant	*Zehnder ComfoAir E300*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Kopie Bouwdossier

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*ja*

Kenmerken warmteterugwinning

toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel	*geïsoleerd kanaal*
type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend	*nee*
lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel (L_{bu})	*1,0 m*
rendement warmteterugwinning vlgs NEN 5138	*0,99*
rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie	*ja*
fractie lucht via bypass	*1*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	*32,00 W (1 units)*
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	*0,364*
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	*11,648 W*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (Wp) per paneel *330 Wp/paneel*

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	$n_{panelen}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
matig geventileerd - op dak/gevel, met spouw	9	ZO	42	minimale belemmering

Kopie Bouwdossier

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	4.469 MJ
hulpenergie		807 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	4.786 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	932 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	940 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	4.495 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	22.922 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	97,54 m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	137,26 m²

Externe warmtelevering gebruik (n.v.t. bij 2e trap)	
gebouwgebonden installaties	9 GJ

Elektriciteitsgebruik	
gebouwgebonden installaties	778 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)	2.734 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	2.487 kWh
geëxporteerde electriciteit	0 kWh
TOTAAL	1.026 kWh

CO_2-emissie		
CO_2-emissie	m_{co2}	-154 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	-67 MJ/m²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	-6.493 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	22.398 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	-0,115 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	-0,11 -

Onderstaande BENG Indicatoren zijn berekend conform de Handreiking BENG gebaseerd op de NEN 7120. Vanaf 20 november 2018 is het duidelijk dat deze indicatoren en de voorlopige BENG eisen uit 2015 achterhaald zijn. Zie ons artikel `Nieuwe BENG eisen bekend` . Wij raden ten sterkste af om met onderstaande informatie te rekenen en kunnen geen helpdesk vragen over deze eisen beantwoorden, aangezien wij ons richten op de BENG eisen conform NTA 8800 en de bijbehorende software Uniec 3. De enige reden

Kopie Bouwdossier

dat wij deze resultaten nog tonen is om gebruikers tegemoet te komen die voor 20 november 2018 met deze getallen hebben gerekend en het resultaat willen inzien.

BENG indicatoren	
energiebehoefte	22,2 kWh/m²
primair energiegebruik	3,8 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	87 %

In de berekening wordt gebruik gemaakt van het principe met een getrapte EPC eis conform Bouwbesluit 2012 artikel 5.2 lid 3.
Het gebouw voldoet aan de 2e trap eis inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.
Bij deze berekening behoort tevens een berekening van de 1e trap eis.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 “Energieprestatie van gebouwen” (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 “Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen” inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Kopie Bouwdossier

Uniec 2.2

STUDIEBEREKENING

Blok 3 - 4800 met hellend dak - bnr 26 - Kopwoning - Type 4800 hellend dak
voor=ZO kop=NO

-0,07

Algemene gegevens

projectomschrijving	*bnr 26 - Kopwoning - Type 4800 hellend dak*
variant	*voor=ZO kop=NO*
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	*Utrecht*
eigendom	*Onbekend*
bouwjaar	*2019*
renovatiejaar	
categorie	*Energieprestatie Woningbouw*
woningtype	*hoekwoning*
aantal woningbouw-eenheden in berekening	*1*
gebruiksfunctie	*woonfunctie*
datum	*04-03-2020*
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	gehele woning	traditioneel, gemengd zwaar	97,54

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$	*ja*
lengte van het gebouw	*9,02 m*
breedte van het gebouw	*4,90 m*
hoogte van het gebouw	*9,50 m*

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²]
gehele woning	nvt	plat of geen dak	0,25 (meetwaarde)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone gehele woning

Kopie Bouwdossier

constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
voorgevel bg - buitenlucht, ZO - 13,6 m² - 90°							
langsgevels	7,72	5,00				minimale belem.	
voordeur gesloten	2,21		1,30	0,00	nee	minimale belem.	
raam zonwerend	0,34		1,00	0,30	nee	minimale belem.	
raam zonwerend	3,29		1,00	0,30	nee	minimale belem.	
voorgevel 1e - buitenlucht, ZO - 13,6 m² - 90°							
langsgevels	8,78	5,00				minimale belem.	
raam zonwerend	3,18		1,00	0,30	nee	minimale belem.	
raam zonwerend	1,60		1,00	0,30	nee	minimale belem.	
achtergevel bg - buitenlucht, NW - 13,6 m² - 90°							
langsgevels	7,33	5,00				minimale belem.	
Aluminium schuifpui	6,23		1,62	0,50	nee	minimale belem.	
achtergevel 1e - buitenlucht, NW - 13,6 m² - 90°							
langsgevels	10,28	5,00				minimale belem.	
raam	3,28		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
kopgevel bg - buitenlucht, NO - 24,1 m² - 90°							
kopgevels	24,10	5,60				minimale belem.	
kopgevel 1e - buitenlucht, NO - 24,1 m² - 90°							
kopgevels	24,10	5,60				minimale belem.	
kopgevel 2e - buitenlucht, NO - 15,5 m² - 90°							
kopgevels	15,54	5,60				minimale belem.	
hellend dak voor - buitenlucht, ZO - 26,1 m² - 42°							
daken	26,14	6,00				minimale belem.	
hellend dak achter - buitenlucht, NW - 26,1 m² - 42°							
daken	25,78	6,00				minimale belem.	
raam	0,36		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 38,9 m²							
BG vloer	38,85	3,50					

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning

constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
voorgevel bg - buitenlucht, ZO - 13,6 m² - 90°					
kozijn in hsb	13,28	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	1,45	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
geel x verdiepingsvloer	2,34	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
voorgevel 1e - buitenlucht, ZO - 13,6 m² - 90°					
kozijn in hsb	12,36	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	1,45	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
geel x verdiepingsvloer	2,34	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
achtergevel bg - buitenlucht, NW - 13,6 m² - 90°					
Alu kozijn boven in hsb	2,47	0,080	203.0.1.03	nee	
Alu kozijn zijkant in hsb	5,04	0,053	202.0.1.03	nee	
gevel x ws wand	1,45	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
langsgevel x vloer	2,34	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	

Kopie Bouwdossier

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
achtergevel 1e - buitenlucht, NW - 13,6 m² - 90°					
kozijn in hsb	10,42	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	1,45	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
langsgevel x vloer	2,34	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
kopgevel bg - buitenlucht, NO - 24,1 m² - 90°					
kopgevel x langsgevel	5,80	0,070	n.v.t.	n.v.t.	
kopgevel 1e - buitenlucht, NO - 24,1 m² - 90°					
kopgevel x langsgevel	5,80	0,070	n.v.t.	n.v.t.	
kopgevel 2e - buitenlucht, NO - 15,5 m² - 90°					
schuin dak x kopgevel	11,18	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
hellend dak voor - buitenlucht, ZO - 26,1 m² - 42°					
dakvoet	4,68	0,027	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x ws wand	2,80	0,051	n.v.t.	n.v.t.	
nok	4,68	0,013	n.v.t.	n.v.t.	
hellend dak achter - buitenlucht, NW - 26,1 m² - 42°					
dakraam rondom	2,46	0,208	n.v.t.	n.v.t.	
dakvoet	4,68	0,027	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x ws wand	2,80	0,051	n.v.t.	n.v.t.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 38,9 m²					
langsgevel x vloer	5,84	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
kopgevel x vloer	8,31	0,497	103.1.0.01.T1	nee	
kozijn op vloer	1,04	0,275	102.0.3.09	nee	
kozijn op vloer	2,47	0,275	102.0.3.09	nee	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,05 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*17,66 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,40 m*
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	*0,85 m*
kruipruimteventilatie (ε)	*0,0000 m²/m¹*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden boven mv (R_{xw})	*5,00 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden onder mv ($R_{bw;o}$)	*0,52 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	*0,00 m²K/W*
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$)	*0,40 m*

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	*externe warmtelevering*
regio	*Utrecht*
warmteleveringssysteem	*Warmtenet Utrecht en Nieuwegein - secundair net - Eneco stadswarmte*
aantal afleversets	*1*

Kopie Bouwdossier

transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*68 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*9.914 MJ*
opwekkingsrendement verwarming – ext. warmtelev. ($\eta_{H;gen}$)	*1,500*
opwekkingsrendement warmtapwater – ext. warmtelev. ($\eta_{W;gen}$)	*1,500*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m²K/W	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	*ja*
individuele bemetering	*ja*
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*1,000*

Kenmerken distributiesysteem verwarming

ongeïsoleerde verdeler / verzamelaar aanwezig	*nee*
buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	*nee*
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	*nee*
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*1,000*

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	*1*
warmtapwatersysteem ten behoeve van	*keuken en badruimte*
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	*4-6 m*
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	*2-4 m*
inwendige diameter leiding naar aanrecht	*≤ 10 mm*
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*0,876*

Kenmerken distributiesysteem tapwater

individuele afleverset	*ja*
afleverset aangesloten op	*HT*
distributierendement warmtapwater ($\eta_{W;dis}$)	*0,750*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*ja*
type douchewarmtewisselaar	*douchepijp-wtw*
model douchewarmtewisselaar	*DSS verticale douche-wtw T-DW 3 standaard*
aangesloten op	*aangesloten op alleen koudepoort douchemengkraan*

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*nee*
aanvullende circulatiepomp aanwezig	*nee*
afleverset met elektronica	*ja*

Kopie Bouwdossier

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	*Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal*
systeemvariant	*Zehnder ComfoAir E300*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*ja*

Kenmerken warmteterugwinning

toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel	*geïsoleerd kanaal*
type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend	*nee*
lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel (L_{bu})	*1,0 m*
rendement warmteterugwinning vlgs NEN 5138	*0,99*
rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie	*ja*
fractie lucht via bypass	*1*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	*32,00 W (1 units)*
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	*0,364*
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	*11,648 W*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (Wp) per paneel	*330 Wp/paneel*

Zonnestroom eigenschappen

ventilatie	$n_{panelen}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
matig geventileerd - op dak/gevel, met spouw	9	ZO	42	minimale belemmering

Kone Bouwdossier

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	6.609 MJ
hulpenergie		807 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	4.786 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	817 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	940 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	4.495 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	22.922 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	97,54 m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	197,46 m²

Externe warmtelevering gebruik (n.v.t. bij 2e trap)	
gebouwgebonden installaties	11 GJ

Elektriciteitsgebruik	
gebouwgebonden installaties	766 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)	2.734 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	2.487 kWh
geëxporteerde electriciteit	0 kWh
TOTAAL	1.013 kWh

CO_2-emissie		
CO_2-emissie	m_{co2}	27 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	-46 MJ/m²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	-4.467 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	24.649 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	-0,072 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	-0,07 -

Onderstaande BENG Indicatoren zijn berekend conform de Handreiking BENG gebaseerd op de NEN 7120. Vanaf 20 november 2018 is het duidelijk dat deze indicatoren en de voorlopige BENG eisen uit 2015 achterhaald zijn. Zie ons artikel `Nieuwe BENG eisen bekend` . Wij raden ten sterkste af om met onderstaande informatie te rekenen en kunnen geen helpdesk vragen over deze eisen beantwoorden, aangezien wij ons richten op de BENG eisen conform NTA 8800 en de bijbehorende software Uniec 3. De enige reden

Kopie Bouwdossier

dat wij deze resultaten nog tonen is om gebruikers tegemoet te komen die voor 20 november 2018 met deze getallen hebben gerekend en het resultaat willen inzien.

BENG indicatoren		
energiebehoefte	31,0	kWh/m²
primair energiegebruik	9,8	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	72	%

In de berekening wordt gebruik gemaakt van het principe met een getrapte EPC eis conform Bouwbesluit 2012 artikel 5.2 lid 3.
Het gebouw voldoet aan de 2e trap eis inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.
Bij deze berekening behoort tevens een berekening van de 1e trap eis.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 “Energieprestatie van gebouwen” (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 “Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen” inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Kopie Bouwdossier

Uniec 2.2

STUDIEBEREKENING

Blok 4 - 4800 met hellend dak - bnr 27 - Kopwoning - Type 4800 hellend dak
voor=NO kop=ZO

-0,09

Algemene gegevens

projectomschrijving	*bnr 27 - Kopwoning - Type 4800 hellend dak*
variant	*voor=NO kop=ZO*
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	*Utrecht*
eigendom	*Onbekend*
bouwjaar	*2019*
renovatiejaar	
categorie	*Energieprestatie Woningbouw*
woningtype	*hoekwoning*
aantal woningbouw-eenheden in berekening	*1*
gebruiksfunctie	*woonfunctie*
datum	*04-03-2020*
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	gehele woning	traditioneel, gemengd zwaar	97,54

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$	*ja*
lengte van het gebouw	*9,02 m*
breedte van het gebouw	*4,90 m*
hoogte van het gebouw	*9,50 m*

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²]
gehele woning	nvt	plat of geen dak	0,25 (meetwaarde)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone gehele woning

Kopie Bouwdossier

constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
voorgevel bg - buitenlucht, NO - 13,6 m² - 90°							
langsgevels	5,96	5,00				minimale belem.	
voordeur gesloten	2,12		1,30	0,00	nee	minimale belem.	
raam	0,34		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
Aluminium kozijnen	3,80		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
raam	1,34		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
voorgevel 1e - buitenlucht, NO - 13,6 m² - 90°							
langsgevels	8,22	5,00				minimale belem.	
Aluminium kozijnen	3,80		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
Aluminium kozijnen	0,95		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
Aluminium kozijnen dicht	0,59		1,00	0,00	nee	minimale belem.	
achtergevel bg - buitenlucht, ZW - 13,6 m² - 90°							
langsgevels	7,33	5,00				minimale belem.	
Aluminium schuifpu…	6,23		1,62	0,30	nee	minimale belem.	
achtergevel 1e - buitenlucht, ZW - 13,6 m² - 90°							
langsgevels	10,28	5,00				minimale belem.	
raam zonwerend	3,28		1,00	0,30	nee	minimale belem.	
kopgevel bg - buitenlucht, ZO - 24,1 m² - 90°							
kopgevels	19,39	5,60				minimale belem.	
Aluminium kozijnen…	4,71		1,00	0,30	nee	minimale belem.	
kopgevel 1e - buitenlucht, ZO - 24,1 m² - 90°							
kopgevels	24,10	5,60				minimale belem.	
kopgevel 2e - buitenlucht, ZO - 15,5 m² - 90°							
kopgevels	13,18	5,60				minimale belem.	
Aluminium kozijnen…	2,36		1,00	0,30	nee	minimale belem.	
hellend dak voor - buitenlucht, NO - 26,1 m² - 42°							
daken	25,78	6,00				minimale belem.	
raam	0,36		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
hellend dak achter - buitenlucht, ZW - 26,1 m² - 42°							
daken	26,14	6,00				minimale belem.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 38,9 m²							
BG vloer	38,85	3,50					

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning

constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
voorgevel bg - buitenlucht, NO - 13,6 m² - 90°					
kozijn in hsb	6,45	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
kozijn in kop boven	1,55	0,048	203.0.5.01	nee	
kozijn in kop zijkant	4,90	0,027	202.0.5.01	nee	
gevel x ws wand	1,45	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x verdiepingsvloer	2,34	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
voorgevel 1e - buitenlucht, NO - 13,6 m² - 90°					
Alu kozijn onder in hsb	2,18	0,102	201.0.1.03	nee	
Alu kozijn boven in hsb	2,18	0,080	203.0.1.03	nee	

Kopie Bouwdossier

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
Alu kozijn zijkant in hsb	9,80	0,053	202.0.1.03	nee	
gevel x ws wand	1,45	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
geel x verdiepingsvloer	2,34	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
achtergevel bg - buitenlucht, ZW - 13,6 m² - 90°					
Alu kozijn boven in hsb	2,47	0,080	203.0.1.03	nee	
Alu kozijn zijkant in hsb	5,04	0,053	202.0.1.03	nee	
gevel x ws wand	1,45	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
langsgevel x vloer	2,34	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
achtergevel 1e - buitenlucht, ZW - 13,6 m² - 90°					
kozijn in hsb	10,42	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	1,45	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
langsgevel x vloer	2,34	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
kopgevel bg - buitenlucht, ZO - 24,1 m² - 90°					
kopgevel x langsgevel	5,80	0,070	n.v.t.	n.v.t.	
kozijn in kop onder	3,10	0,023	201.0.5.01	nee	
kozijn in kop boven	3,10	0,048	203.0.5.01	nee	
kozijn in kop zijkant	6,08	0,027	202.0.5.01	nee	
kopgevel 1e - buitenlucht, ZO - 24,1 m² - 90°					
kopgevel x langsgevel	5,80	0,070	n.v.t.	n.v.t.	
kopgevel 2e - buitenlucht, ZO - 15,5 m² - 90°					
schuin dak x kopgevel	11,18	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
kozijn in kop onder	1,55	0,023	201.0.5.01	nee	
kozijn in kop boven	1,55	0,048	203.0.5.01	nee	
kozijn in kop zijkant	3,04	0,027	202.0.5.01	nee	
hellend dak voor - buitenlucht, NO - 26,1 m² - 42°					
dakvoet	4,68	0,027	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x ws wand	2,80	0,051	n.v.t.	n.v.t.	
nok	4,68	0,013	n.v.t.	n.v.t.	
dakraam rondom	2,46	0,208	n.v.t.	n.v.t.	
hellend dak achter - buitenlucht, ZW - 26,1 m² - 42°					
dakvoet	4,68	0,027	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x ws wand	2,80	0,051	n.v.t.	n.v.t.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 38,9 m²					
langsgevel x vloer	3,78	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
kopgevel x vloer	8,31	0,497	103.1.0.01.T1	nee	
kozijn op vloer	1,55	0,275	102.0.3.09	nee	
kozijn op vloer	2,47	0,275	102.0.3.09	nee	
langsgevel x vloer	1,55	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,05 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*17,66 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,40 m*
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	*0,85 m*
kruipruimteventilatie (ε)	*0,0000 m²/m¹*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden boven mv (R_{xw})	*5,00 m²K/W*

Woningdossier

warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden onder mv ($R_{bw;o}$)	*0,52 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	*0,00 m²K/W*
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$)	*0,40 m*

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	*externe warmtelevering*
regio	*Utrecht*
warmteleveringssysteem	*Warmtenet Utrecht en Nieuwegein - secundair net - Eneco stadswarmte*
aantal afleversets	*1*
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*75 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*10.026 MJ*
opwekkingsrendement verwarming – ext. warmtelev. ($\eta_{H;gen}$)	*1,500*
opwekkingsrendement warmtapwater – ext. warmtelev. ($\eta_{W;gen}$)	*1,500*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m²K/W	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	*ja*
individuele bemetering	*ja*
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*1,000*

Kenmerken distributiesysteem verwarming

ongeïsoleerde verdeler / verzamelaar aanwezig	*nee*
buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	*nee*
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	*nee*
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*1,000*

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	*1*
warmtapwatersysteem ten behoeve van	*keuken en badruimte*
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	*4-6 m*
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	*2-4 m*
inwendige diameter leiding naar aanrecht	*≤ 10 mm*
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*0,876*

Kenmerken distributiesysteem tapwater

individuele afleverset	*ja*
afleverset aangesloten op	*HT*
distributierendement warmtapwater ($\eta_{W;dis}$)	*0,750*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*ja*

Koole Bouwdossier

type douchewarmtewisselaar	*douchepijp-wtw*
model douchewarmtewisselaar	*DSS verticale douche-wtw T-DW 3 standaard*
aangesloten op	*aangesloten op alleen koudepoort douchemengkraan*

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*nee*
aanvullende circulatiepomp aanwezig	*nee*
afleverset met elektronica	*ja*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	*Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal*
systeemvariant	*Zehnder ComfoAir E300*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*ja*

Kenmerken warmteterugwinning

toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel	*geïsoleerd kanaal*
type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend	*nee*
lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel (L_{bu})	*1,0 m*
rendement warmteterugwinning vlgs NEN 5138	*0,99*
rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie	*ja*
fractie lucht via bypass	*1*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	*32,00 W (1 units)*
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	*0,364*
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	*11,648 W*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Kopie Bouwdossier

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (Wp) per paneel *330 Wp/paneel*

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	$n_{panelen}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
matig geventileerd - op dak/gevel, met spouw	10	ZW	42	minimale belemmering

Kopie Bouwdossier

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	6.684 MJ
hulpenergie		807 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	4.786 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	1.859 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	940 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	4.495 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	25.322 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	97,54 m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	197,46 m²

Externe warmtelevering gebruik (n.v.t. bij 2e trap)	
gebouwgebonden installaties	11 GJ

Elektriciteitsgebruik	
gebouwgebonden installaties	879 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)	2.734 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	2.748 kWh
geëxporteerde electriciteit	0 kWh
TOTAAL	866 kWh

CO_2-emissie		
CO_2-emissie	m_{co2}	-50 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	-59 MJ/m²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	-5.750 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	24.649 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	-0,093 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	-0,09 -

Onderstaande BENG Indicatoren zijn berekend conform de Handreiking BENG gebaseerd op de NEN 7120. Vanaf 20 november 2018 is het duidelijk dat deze indicatoren en de voorlopige BENG eisen uit 2015 achterhaald zijn. Zie ons artikel `Nieuwe BENG eisen bekend` . Wij raden ten sterkste af om met onderstaande informatie te rekenen en kunnen geen helpdesk vragen over deze eisen beantwoorden, aangezien wij ons richten op de BENG eisen conform NTA 8800 en de bijbehorende software Uniec 3. De enige reden

Kopie Bouwdossier

dat wij deze resultaten nog tonen is om gebruikers tegemoet te komen die voor 20 november 2018 met deze getallen hebben gerekend en het resultaat willen inzien.

BENG indicatoren		
energiebehoefte	34,8	kWh/m²
primair energiegebruik	8,5	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	77	%

In de berekening wordt gebruik gemaakt van het principe met een getrapte EPC eis conform Bouwbesluit 2012 artikel 5.2 lid 3.
Het gebouw voldoet aan de 2e trap eis inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.
Bij deze berekening behoort tevens een berekening van de 1e trap eis.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 “Energieprestatie van gebouwen” (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 “Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen” inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Kopie Bouwdossier

Uniec 2.2

STUDIEBEREKENING

Blok 4 - 4800 met hellend dak - bnr 28/31 - Tussenwoning - Type 4800 hellend dak voor=NO

-0,10

Algemene gegevens

projectomschrijving	*bnr 28/31 - Tussenwoning - Type 4800 hellend dak*
variant	*voor=NO*
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	*Utrecht*
eigendom	*Onbekend*
bouwjaar	*2019*
renovatiejaar	
categorie	*Energieprestatie Woningbouw*
woningtype	*tussenwoning*
aantal woningbouw-eenheden in berekening	*1*
gebruiksfunctie	*woonfunctie*
datum	*04-03-2020*
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	gehele woning	traditioneel, gemengd zwaar	97,54

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H	*nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$	*ja*
lengte van het gebouw	*9,02 m*
breedte van het gebouw	*4,90 m*
hoogte van het gebouw	*9,50 m*

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²]
gehele woning	nvt	hellend dak	0,25 (meetwaarde)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone gehele woning

Kopie Bouwdossier

constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
voorgevel bg - buitenlucht, NO - 13,9 m² - 90°							
langsgevels	6,32	5,00				minimale belem.	
voordeur gesloten	2,12		1,30	0,00	nee	minimale belem.	
raam	0,34		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
Aluminium kozijnen	3,80		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
raam	1,34		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
voorgevel 1e - buitenlucht, NO - 13,9 m² - 90°							
langsgevels	8,58	5,00				minimale belem.	
Aluminium kozijnen	3,80		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
Aluminium kozijnen	0,95		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
Aluminium kozijnen dicht	0,59		1,00	0,00	nee	minimale belem.	
achtergevel bg - buitenlucht, ZW - 13,9 m² - 90°							
langsgevels	7,69	5,00				minimale belem.	
Aluminium schuifpu…	6,23		1,62	0,30	nee	minimale belem.	
achtergevel 1e - buitenlucht, ZW - 13,9 m² - 90°							
langsgevels	10,64	5,00				minimale belem.	
raam zonwerend	3,28		1,00	0,30	nee	minimale belem.	
hellend dak voor - buitenlucht, NO - 26,8 m² - 42°							
daken	26,47	6,00				minimale belem.	
raam	0,36		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
hellend dak achter - buitenlucht, ZW - 26,8 m² - 42°							
daken	26,83	6,00				minimale belem.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 39,9 m²							
BG vloer	39,89	3,50					

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning

constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
voorgevel bg - buitenlucht, NO - 13,9 m² - 90°					
kozijn in hsb	6,45	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
kozijn in kop boven	1,55	0,048	203.0.5.01	nee	
kozijn in kop zijkant	4,90	0,027	202.0.5.01	nee	
gevel x ws wand	2,90	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
geel x verdiepingsvloer	2,40	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
voorgevel 1e - buitenlucht, NO - 13,9 m² - 90°					
Alu kozijn onder in hsb	2,18	0,102	201.0.1.03	nee	
Alu kozijn boven in hsb	2,18	0,080	203.0.1.03	nee	
Alu kozijn zijkant in hsb	9,80	0,053	202.0.1.03	nee	
gevel x ws wand	2,90	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
geel x verdiepingsvloer	2,40	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
achtergevel bg - buitenlucht, ZW - 13,9 m² - 90°					
Alu kozijn boven in hsb	2,47	0,080	203.0.1.03	nee	
Alu kozijn zijkant in hsb	5,04	0,053	202.0.1.03	nee	
gevel x ws wand	2,90	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
langsgevel x vloer	2,40	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
achtergevel 1e - buitenlucht, ZW - 13,9 m² - 90°					

Kopie Bouwdossier

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
kozijn in hsb	10,42	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	2,90	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
langsgevel x vloer	2,40	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
hellend dak voor - buitenlucht, NO - 26,8 m² - 42°					
dakvoet	4,80	0,027	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x ws wand	5,59	0,051	n.v.t.	n.v.t.	
nok	4,80	0,013	n.v.t.	n.v.t.	
dakraam rondom	2,46	0,208	n.v.t.	n.v.t.	
hellend dak achter - buitenlucht, ZW - 26,8 m² - 42°					
dakvoet	4,80	0,027	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x ws wand	5,59	0,051	n.v.t.	n.v.t.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 39,9 m²					
langsgevel x vloer	3,78	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
kopgevel x vloer	8,31	0,497	103.1.0.01.T1	nee	
kozijn op vloer	1,55	0,275	102.0.3.09	nee	
kozijn op vloer	2,47	0,275	102.0.3.09	nee	
langsgevel x vloer	1,55	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,05 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*17,66 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,40 m*
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer ($z_{g;}$)	*0,85 m*
kruipruimteventilatie (ε)	*0,0000 m²/m¹*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden boven mv ($R_{xw;}$)	*5,00 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden onder mv ($R_{bw;o}$)	*0,52 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer ($R_{bf;}$)	*0,00 m²K/W*
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$)	*0,40 m*

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	*externe warmtelevering*
regio	*Utrecht*
warmteleveringssysteem	*Warmtenet Utrecht en Nieuwegein - secundair net - Eneco stadswarmte*
aantal afleversets	*1*
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*57 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*7.575 MJ*
opwekkingsrendement verwarming – ext. warmtelev. ($\eta_{H;gen}$)	*1,500*
opwekkingsrendement warmtapwater – ext. warmtelev. ($\eta_{W;gen}$)	*1,500*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)

Kopie Bouwdossier

type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m²K/W	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	*ja*
individuele bemetering	*ja*
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*1,000*

Kenmerken distributiesysteem verwarming

ongeïsoleerde verdeler / verzamelaar aanwezig	*nee*
buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	*nee*
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	*nee*
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*1,000*

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	*1*
warmtapwatersysteem ten behoeve van	*keuken en badruimte*
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	*4-6 m*
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	*2-4 m*
inwendige diameter leiding naar aanrecht	*≤ 10 mm*
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*0,876*

Kenmerken distributiesysteem tapwater

individuele afleverset	*ja*
afleverset aangesloten op	*HT*
distributierendement warmtapwater ($\eta_{W;dis}$)	*0,750*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*ja*
type douchewarmtewisselaar	*douchepijp-wtw*
model douchewarmtewisselaar	*DSS verticale douche-wtw T-DW 3 standaard*
aangesloten op	*aangesloten op alleen koudepoort douchemengkraan*

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*nee*
aanvullende circulatiepomp aanwezig	*nee*
afleverset met elektronica	*ja*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	*Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal*
systeemvariant	*Zehnder ComfoAir E300*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*

Kopie Bouwdossier

correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*ja*

Kenmerken warmteterugwinning

toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel	*geïsoleerd kanaal*
type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend	*nee*
lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel (L_{bu})	*1,0 m*
rendement warmteterugwinning vlgs NEN 5138	*0,99*
rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie	*ja*
fractie lucht via bypass	*1*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	*32,00 W (1 units)*
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	*0,364*
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	*11,648 W*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (Wp) per paneel *330 Wp/paneel*

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	$n_{panelen}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
matig geventileerd - op dak/gevel, met spouw	9	ZW	42	minimale belemmering

Kopie Bouwdossier

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie			
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	5.050	MJ
hulpenergie		807	MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	4.786	MJ
hulpenergie		0	MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	0	MJ
hulpenergie		0	MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	1.047	MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	940	MJ
verlichting	$E_{L;P}$	4.495	MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0	MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	22.790	MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0	MJ

Oppervlakten			
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	97,54	m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	137,26	m²

Externe warmtelevering gebruik (n.v.t. bij 2e trap)			
gebouwgebonden installaties		10	GJ

Elektriciteitsgebruik			
gebouwgebonden installaties		791	kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		2.734	kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		2.473	kWh
geëxporteerde electriciteit		0	kWh
TOTAAL		1.052	kWh

CO_2-emissie			
CO_2-emissie	m_{co2}	-87	kg

Energieprestatie			
specifieke energieprestatie	EP	-58	MJ/m²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	-5.665	MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	22.398	MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	-0,101	-
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	-0,10	-

Onderstaande BENG Indicatoren zijn berekend conform de Handreiking BENG gebaseerd op de NEN 7120. Vanaf 20 november 2018 is het duidelijk dat deze indicatoren en de voorlopige BENG eisen uit 2015 achterhaald zijn. Zie ons artikel `Nieuwe BENG eisen bekend` . Wij raden ten sterkste af om met onderstaande informatie te rekenen en kunnen geen helpdesk vragen over deze eisen beantwoorden, aangezien wij ons richten op de BENG eisen conform NTA 8800 en de bijbehorende software Uniec 3. De enige reden

Kopie Bouwdossier

dat wij deze resultaten nog tonen is om gebruikers tegemoet te komen die voor 20 november 2018 met deze getallen hebben gerekend en het resultaat willen inzien.

BENG indicatoren	
energiebehoefte	25,1 kWh/m²
primair energiegebruik	5,8 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	81 %

In de berekening wordt gebruik gemaakt van het principe met een getrapte EPC eis conform Bouwbesluit 2012 artikel 5.2 lid 3.
Het gebouw voldoet aan de 2e trap eis inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.
Bij deze berekening behoort tevens een berekening van de 1e trap eis.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 “Energieprestatie van gebouwen” (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 “Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen” inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Kopie Bouwdossier

Uniec 2.2

STUDIEBEREKENING

Blok 4 - 4800 met hellend dak - bnr 32 - Kopwoning - Type 4800 hellend dak
voor=NO kop=NW

-0,10

Algemene gegevens

projectomschrijving	*bnr 32 - Kopwoning - Type 4800 hellend dak*
variant	*voor=NO kop=NW*
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	*Utrecht*
eigendom	*Onbekend*
bouwjaar	*2019*
renovatiejaar	
categorie	*Energieprestatie Woningbouw*
woningtype	*hoekwoning*
aantal woningbouw-eenheden in berekening	*1*
gebruiksfunctie	*woonfunctie*
datum	*04-03-2020*
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	gehele woning	traditioneel, gemengd zwaar	97,54

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$	*ja*
lengte van het gebouw	*9,02 m*
breedte van het gebouw	*4,90 m*
hoogte van het gebouw	*9,50 m*

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²]
gehele woning	nvt	plat of geen dak	0,25 (meetwaarde)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone gehele woning

Kopie Bouwdossier

constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
voorgevel bg - buitenlucht, NO - 13,6 m² - 90°							
langsgevels	5,96	5,00				minimale belem.	
voordeur gesloten	2,12		1,30	0,00	nee	minimale belem.	
raam	0,34		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
Aluminium kozijnen	3,80		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
raam	1,34		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
voorgevel 1e - buitenlucht, NO - 13,6 m² - 90°							
langsgevels	8,22	5,00				minimale belem.	
Aluminium kozijnen	3,80		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
Aluminium kozijnen	0,95		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
Aluminium kozijnen dicht	0,59		1,00	0,00	nee	minimale belem.	
achtergevel bg - buitenlucht, ZW - 13,6 m² - 90°							
langsgevels	7,33	5,00				minimale belem.	
Aluminium schuifpu…	6,23		1,62	0,30	nee	minimale belem.	
achtergevel 1e - buitenlucht, ZW - 13,6 m² - 90°							
langsgevels	10,28	5,00				minimale belem.	
raam zonwerend	3,28		1,00	0,30	nee	minimale belem.	
kopgevel bg - buitenlucht, NW - 24,1 m² - 90°							
kopgevels	24,10	5,60				minimale belem.	
kopgevel 1e - buitenlucht, NW - 24,1 m² - 90°							
kopgevels	24,10	5,60				minimale belem.	
kopgevel 2e - buitenlucht, NW - 15,5 m² - 90°							
kopgevels	15,54	5,60				minimale belem.	
hellend dak voor - buitenlucht, NO - 26,1 m² - 42°							
daken	25,78	6,00				minimale belem.	
raam	0,36		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
hellend dak achter - buitenlucht, ZW - 26,1 m² - 42°							
daken	26,14	6,00				minimale belem.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 38,9 m²							
BG vloer	38,85	3,50					

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning

constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
voorgevel bg - buitenlucht, NO - 13,6 m² - 90°					
kozijn in hsb	6,45	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
kozijn in kop boven	1,55	0,048	203.0.5.01	nee	
kozijn in kop zijkant	4,90	0,027	202.0.5.01	nee	
gevel x ws wand	1,45	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
geel x verdiepingsvloer	2,34	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
voorgevel 1e - buitenlucht, NO - 13,6 m² - 90°					
Alu kozijn onder in hsb	2,18	0,102	201.0.1.03	nee	
Alu kozijn boven in hsb	2,18	0,080	203.0.1.03	nee	
Alu kozijn zijkant in hsb	9,80	0,053	202.0.1.03	nee	
gevel x ws wand	1,45	0,037	n.v.t.	n.v.t.	

Kopie Bouwdossier

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
geel x verdiepingsvloer	2,34	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
achtergevel bg - buitenlucht, ZW - 13,6 m² - 90°					
Alu kozijn boven in hsb	2,47	0,080	203.0.1.03	nee	
Alu kozijn zijkant in hsb	5,04	0,053	202.0.1.03	nee	
gevel x ws wand	1,45	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
langsgevel x vloer	2,34	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
achtergevel 1e - buitenlucht, ZW - 13,6 m² - 90°					
kozijn in hsb	10,42	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	1,45	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
langsgevel x vloer	2,34	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
kopgevel bg - buitenlucht, NW - 24,1 m² - 90°					
kopgevel x langsgevel	5,80	0,070	n.v.t.	n.v.t.	
kopgevel 1e - buitenlucht, NW - 24,1 m² - 90°					
kopgevel x langsgevel	5,80	0,070	n.v.t.	n.v.t.	
kopgevel 2e - buitenlucht, NW - 15,5 m² - 90°					
schuin dak x kopgevel	11,18	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
hellend dak voor - buitenlucht, NO - 26,1 m² - 42°					
dakvoet	4,68	0,027	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x ws wand	2,80	0,051	n.v.t.	n.v.t.	
nok	4,68	0,013	n.v.t.	n.v.t.	
dakraam rondom	2,46	0,208	n.v.t.	n.v.t.	
hellend dak achter - buitenlucht, ZW - 26,1 m² - 42°					
dakvoet	4,68	0,027	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x ws wand	2,80	0,051	n.v.t.	n.v.t.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 38,9 m²					
langsgevel x vloer	3,78	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
kopgevel x vloer	8,31	0,497	103.1.0.01.T1	nee	
kozijn op vloer	1,55	0,275	102.0.3.09	nee	
kozijn op vloer	2,47	0,275	102.0.3.09	nee	
langsgevel x vloer	1,55	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,05 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*17,66 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,40 m*
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	*0,85 m*
kruipruimteventilatie (ε)	*0,0000 m²/m¹*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden boven mv (R_{xw})	*5,00 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden onder mv ($R_{bw;o}$)	*0,52 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	*0,00 m²K/W*
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$)	*0,40 m*

Verwarming- en warmtapwatersystemen

Kopie Bouwdossier

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	*externe warmtelevering*
regio	*Utrecht*
warmteleveringssysteem	*Warmtenet Utrecht en Nieuwegein - secundair net - Eneco stadswarmte*
aantal afleversets	*1*
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*69 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*9.987 MJ*
opwekkingsrendement verwarming – ext. warmtelev. ($\eta_{H;gen}$)	*1,500*
opwekkingsrendement warmtapwater – ext. warmtelev. ($\eta_{W;gen}$)	*1,500*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m²K/W	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	*ja*
individuele bemetering	*ja*
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*1,000*

Kenmerken distributiesysteem verwarming

ongeïsoleerde verdeler / verzamelaar aanwezig	*nee*
buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	*nee*
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	*nee*
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*1,000*

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	*1*
warmtapwatersysteem ten behoeve van	*keuken en badruimte*
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	*4-6 m*
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	*2-4 m*
inwendige diameter leiding naar aanrecht	*≤ 10 mm*
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*0,876*

Kenmerken distributiesysteem tapwater

individuele afleverset	*ja*
afleverset aangesloten op	*HT*
distributierendement warmtapwater ($\eta_{W;dis}$)	*0,750*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*ja*
type douchewarmtewisselaar	*douchepijp-wtw*
model douchewarmtewisselaar	*DSS verticale douche-wtw T-DW 3 standaard*
aangesloten op	*aangesloten op alleen koudepoort douchemengkraan*

Kopie Bouwdossier

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*nee*
aanvullende circulatiepomp aanwezig	*nee*
afleverset met elektronica	*ja*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	*Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal*
systeemvariant	*Zehnder ComfoAir E300*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*ja*

Kenmerken warmteterugwinning

toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel	*geïsoleerd kanaal*
type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend	*nee*
lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel (L_{bu})	*1,0 m*
rendement warmteterugwinning vlgs NEN 5138	*0,99*
rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie	*ja*
fractie lucht via bypass	*1*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	*32,00 W (1 units)*
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	*0,364*
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	*11,648 W*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Kopie Bouwdossier

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (Wp) per paneel *330 Wp/paneel*

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	$n_{panelen}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
matig geventileerd - op dak/gevel, met spouw	10	ZW	42	minimale belemmering

Kopie Bouwdossier

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	6.658 MJ
hulpenergie		807 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	4.786 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	973 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	940 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	4.495 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	25.322 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	97,54 m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	197,46 m²

Externe warmtelevering gebruik (n.v.t. bij 2e trap)	
gebouwgebonden installaties	11 GJ

Elektriciteitsgebruik	
gebouwgebonden installaties	783 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)	2.734 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	2.748 kWh
geëxporteerde electriciteit	0 kWh
TOTAAL	769 kWh

CO_2-emissie		
CO_2-emissie	m_{co2}	-106 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	-68 MJ/m²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	-6.663 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	24.649 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	-0,108 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	-0,10 -

Onderstaande BENG Indicatoren zijn berekend conform de Handreiking BENG gebaseerd op de NEN 7120. Vanaf 20 november 2018 is het duidelijk dat deze indicatoren en de voorlopige BENG eisen uit 2015 achterhaald zijn. Zie ons artikel `Nieuwe BENG eisen bekend` . Wij raden ten sterkste af om met onderstaande informatie te rekenen en kunnen geen helpdesk vragen over deze eisen beantwoorden, aangezien wij ons richten op de BENG eisen conform NTA 8800 en de bijbehorende software Uniec 3. De enige reden

Kopie Bouwdossier

dat wij deze resultaten nog tonen is om gebruikers tegemoet te komen die voor 20 november 2018 met deze getallen hebben gerekend en het resultaat willen inzien.

BENG indicatoren		
energiebehoefte	31,7	kWh/m²
primair energiegebruik	7,4	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	79	%

In de berekening wordt gebruik gemaakt van het principe met een getrapte EPC eis conform Bouwbesluit 2012 artikel 5.2 lid 3.
Het gebouw voldoet aan de 2e trap eis inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.
Bij deze berekening behoort tevens een berekening van de 1e trap eis.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 “Energieprestatie van gebouwen” (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 “Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen” inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Kopie Bouwdossier

Uniec 2.2

STUDIEBEREKENING

Blok 5 - 4800 met hellend dak - bnr 33 - Kopwoning - Type 4800 met hellend dak
voor=NO kop=ZO

-0,08

Algemene gegevens

projectomschrijving	*bnr 33 - Kopwoning - Type 4800 met hellend dak*
variant	*voor=NO kop=ZO*
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	*Utrecht*
eigendom	*Onbekend*
bouwjaar	*2019*
renovatiejaar	
categorie	*Energieprestatie Woningbouw*
woningtype	*hoekwoning*
aantal woningbouw-eenheden in berekening	*1*
gebruiksfunctie	*woonfunctie*
datum	*04-03-2020*
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	gehele woning	traditioneel, gemengd zwaar	97,53

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$	*ja*
lengte van het gebouw	*9,02 m*
breedte van het gebouw	*5,50 m*
hoogte van het gebouw	*9,50 m*

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²]
gehele woning	nvt	hellend dak	0,25 (meetwaarde)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone gehele woning

Kopie Bouwdossier

constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
voorgevel bg - buitenlucht, NO - 13,6 m² - 90°							
langsgevels	7,69	5,00				minimale belem.	
voordeur gesloten	2,21		1,30	0,00	nee	minimale belem.	
raam	0,34		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
raam	3,32		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
voorgevel 1e - buitenlucht, NO - 13,6 m² - 90°							
langsgevels	8,76	5,00				minimale belem.	
raam	3,20		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
raam	1,60		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
achtergevel bg - buitenlucht, ZW - 13,6 m² - 90°							
langsgevels	7,09	5,00				minimale belem.	
Aluminium schuifpui	6,47		1,62	0,50	ja	minimale belem.	
achtergevel 1e - buitenlucht, ZW - 13,6 m² - 90°							
langsgevels	10,45	5,00				minimale belem.	
raam	3,11		1,00	0,50	ja	minimale belem.	
kopgevel bg - buitenlucht, ZO - 24,1 m² - 90°							
kopgevels	24,11	5,60				minimale belem.	
kopgevel 1e - buitenlucht, ZO - 24,1 m² - 90°							
kopgevels	24,11	5,60				minimale belem.	
kopgevel 2e - buitenlucht, ZO - 15,6 m² - 90°							
kopgevels	15,55	5,60				minimale belem.	
hellend dak voor - buitenlucht, NO - 26,1 m² - 42°							
daken	25,78	6,00				minimale belem.	
raam	0,36		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
hellend dak achter - buitenlucht, ZW - 26,1 m² - 42°							
daken	26,14	6,00				minimale belem.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 38,9 m²							
BG vloer	38,86	3,50					

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning

constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
voorgevel bg - buitenlucht, NO - 13,6 m² - 90°					
kozijn in hsb	13,32	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	1,45	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
geel x verdiepingsvloer	2,34	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
voorgevel 1e - buitenlucht, NO - 13,6 m² - 90°					
kozijn in hsb	12,38	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	1,45	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
geel x verdiepingsvloer	2,34	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
achtergevel bg - buitenlucht, ZW - 13,6 m² - 90°					
Alu kozijn boven in hsb	2,60	0,080	203.0.1.03	nee	
Alu kozijn zijkant in hsb	4,98	0,053	202.0.1.03	nee	
gevel x ws wand	1,45	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
langsgevel x vloer	2,34	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	

Kopie Bouwdossier

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
achtergevel 1e - buitenlucht, ZW - 13,6 m² - 90°					
kozijn in hsb	10,20	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	1,45	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
langsgevel x vloer	2,34	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
kopgevel bg - buitenlucht, ZO - 24,1 m² - 90°					
kopgevel x langsgevel	5,80	0,070	n.v.t.	n.v.t.	
kopgevel 1e - buitenlucht, ZO - 24,1 m² - 90°					
kopgevel x langsgevel	5,80	0,070	n.v.t.	n.v.t.	
kopgevel 2e - buitenlucht, ZO - 15,6 m² - 90°					
schuin dak x kopgevel	11,18	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
hellend dak voor - buitenlucht, NO - 26,1 m² - 42°					
dakvoet	4,68	0,027	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x ws wand	2,80	0,051	n.v.t.	n.v.t.	
nok	4,68	0,013	n.v.t.	n.v.t.	
dakraam rondom	2,46	0,208	n.v.t.	n.v.t.	
hellend dak achter - buitenlucht, ZW - 26,1 m² - 42°					
dakvoet	5,28	0,027	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x ws wand	2,80	0,051	n.v.t.	n.v.t.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 38,9 m²					
langsgevel x vloer	5,71	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
kopgevel x vloer	8,31	0,497	103.1.0.01.T1	nee	
kozijn op vloer	1,04	0,275	102.0.3.09	nee	
kozijn op vloer	2,60	0,275	102.0.3.09	nee	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,05 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*17,66 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,40 m*
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	*0,85 m*
kruipruimteventilatie (ε)	*0,0000 m²/m¹*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden boven mv (R_{xw})	*5,00 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden onder mv ($R_{bw;o}$)	*0,52 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	*0,00 m²K/W*
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$)	*0,40 m*

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	*externe warmtelevering*
regio	*Utrecht*
warmteleveringssysteem	*Warmtenet Utrecht en Nieuwegein - secundair net - Eneco stadswarmte*
aantal afleversets	*1*

Kopie Bouwdossier

transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*68 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*8.793 MJ*
opwekkingsrendement verwarming – ext. warmtelev. ($\eta_{H;gen}$)	*1,500*
opwekkingsrendement warmtapwater – ext. warmtelev. ($\eta_{W;gen}$)	*1,500*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m²K/W	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	*ja*
individuele bemetering	*ja*
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*1,000*

Kenmerken distributiesysteem verwarming

ongeïsoleerde verdeler / verzamelaar aanwezig	*nee*
buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	*nee*
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	*nee*
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*1,000*

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	*1*
warmtapwatersysteem ten behoeve van	*keuken en badruimte*
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	*4-6 m*
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	*2-4 m*
inwendige diameter leiding naar aanrecht	*≤ 10 mm*
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*0,876*

Kenmerken distributiesysteem tapwater

individuele afleverset	*ja*
afleverset aangesloten op	*HT*
distributierendement warmtapwater ($\eta_{W;dis}$)	*0,750*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*ja*
type douchewarmtewisselaar	*douchepijp-wtw*
model douchewarmtewisselaar	*DSS verticale douche-wtw T-DW 3 standaard*
aangesloten op	*aangesloten op alleen koudepoort douchemengkraan*

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*nee*
aanvullende circulatiepomp aanwezig	*nee*
afleverset met elektronica	*ja*

Kopie Bouwdossier

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	*Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal*
systeemvariant	*Zehnder ComfoAir E300*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*ja*

Kenmerken warmteterugwinning

toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel	*geïsoleerd kanaal*
type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend	*nee*
lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel (L_{bu})	*1,0 m*
rendement warmteterugwinning vlgs NEN 5138	*0,99*
rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie	*ja*
fractie lucht via bypass	*1*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	*32,00 W (1 units)*
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	*0,364*
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	*11,648 W*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (Wp) per paneel	*330 Wp/paneel*

Zonnestroom eigenschappen

ventilatie	$n_{panelen}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
matig geventileerd - op dak/gevel, met spouw	9	ZW	42	minimale belemmering

Kooie Bouwdossier

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	5.862 MJ
hulpenergie		807 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	4.786 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	817 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	940 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	4.494 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	22.790 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	97,53 m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	197,49 m²

Externe warmtelevering gebruik (n.v.t. bij 2e trap)	
gebouwgebonden installaties	11 GJ

Elektriciteitsgebruik	
gebouwgebonden installaties	766 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)	2.734 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	2.473 kWh
geëxporteerde electriciteit	0 kWh
TOTAAL	1.027 kWh

CO_2-emissie		
CO_2-emissie	m_{co2}	-30 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	-52 MJ/m²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	-5.084 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	24.649 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	-0,082 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	-0,08 -

Onderstaande BENG Indicatoren zijn berekend conform de Handreiking BENG gebaseerd op de NEN 7120. Vanaf 20 november 2018 is het duidelijk dat deze indicatoren en de voorlopige BENG eisen uit 2015 achterhaald zijn. Zie ons artikel `Nieuwe BENG eisen bekend` . Wij raden ten sterkste af om met onderstaande informatie te rekenen en kunnen geen helpdesk vragen over deze eisen beantwoorden, aangezien wij ons richten op de BENG eisen conform NTA 8800 en de bijbehorende software Uniec 3. De enige reden

Kopie Bouwdossier

dat wij deze resultaten nog tonen is om gebruikers tegemoet te komen die voor 20 november 2018 met deze getallen hebben gerekend en het resultaat willen inzien.

BENG indicatoren		
energiebehoefte	27,8	kWh/m²
primair energiegebruik	7,8	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	76	%

In de berekening wordt gebruik gemaakt van het principe met een getrapte EPC eis conform Bouwbesluit 2012 artikel 5.2 lid 3.
Het gebouw voldoet aan de 2e trap eis inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.
Bij deze berekening behoort tevens een berekening van de 1e trap eis.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 “Energieprestatie van gebouwen” (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 “Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen” inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Kopie Bouwdossier

Uniec 2.2

STUDIEBEREKENING

Blok 5 - 4800 met hellend dak - bnr 34 & 39 - Tussenwoning - Type 4800 met hellend dak + opbouw voor=NO **-0,09**

Algemene gegevens

projectomschrijving	*bnr 34 & 39 - Tussenwoning - Type 4800 met hellend dak + opbouw*
variant	*voor=NO*
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	*Utrecht*
eigendom	*Onbekend*
bouwjaar	*2019*
renovatiejaar	
categorie	*Energieprestatie Woningbouw*
woningtype	*tussenwoning*
aantal woningbouw-eenheden in berekening	*1*
gebruiksfunctie	*woonfunctie*
datum	*04-03-2020*
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	gehele woning	traditioneel, gemengd zwaar	105,45

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H	*nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$	*ja*
lengte van het gebouw	*9,02 m*
breedte van het gebouw	*5,50 m*
hoogte van het gebouw	*9,50 m*

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²]
gehele woning	nvt	hellend dak	0,25 (meetwaarde)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone gehele woning

Kopie Bouwdossier

constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
voorgevel bg - buitenlucht, NO - 13,9 m² - 90°							
langsgevels	8,05	5,00				minimale belem.	
voordeur gesloten	2,21		1,30	0,00	nee	minimale belem.	
raam	0,34		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
raam	3,32		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
voorgevel 1e - buitenlucht, NO - 13,9 m² - 90°							
langsgevels	9,12	5,00				minimale belem.	
raam	3,20		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
raam	1,60		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
voorgevel 2e - buitenlucht, NO - 13,9 m² - 90°							
langsgevels	10,72	5,00				minimale belem.	
raam	3,20		1,00	0,50	ja	minimale belem.	
zijwang - buitenlucht, ZO - 3,7 m² - 90°							
zijwangen	3,74	5,00				minimale belem.	
zijwang anderzijds - buitenlucht, NW - 3,7 m² - 90°							
zijwangen	3,74	5,00				minimale belem.	
plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 13,1 m² - 0°							
daken	13,10	6,00				minimale belem.	
achtergevel bg - buitenlucht, ZW - 13,9 m² - 90°							
langsgevels	7,45	5,00				minimale belem.	
Aluminium schuifpui	6,47		1,62	0,50	ja	minimale belem.	
achtergevel 1e - buitenlucht, ZW - 13,9 m² - 90°							
langsgevels	10,81	5,00				minimale belem.	
raam	3,11		1,00	0,50	ja	minimale belem.	
hellend dak voor - buitenlucht, NO - 9,2 m² - 42°							
daken	9,18	6,00				minimale belem.	
hellend dak achter - buitenlucht, ZW - 26,8 m² - 42°							
daken	26,84	6,00				minimale belem.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 39,9 m²							
BG vloer	39,89	3,50					

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning

constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
voorgevel bg - buitenlucht, NO - 13,9 m² - 90°					
kozijn in hsb	13,32	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	2,90	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
geel x verdiepingsvloer	2,40	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
voorgevel 1e - buitenlucht, NO - 13,9 m² - 90°					
kozijn in hsb	12,38	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	2,90	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
geel x verdiepingsvloer	2,40	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
voorgevel 2e - buitenlucht, NO - 13,9 m² - 90°					
kozijn in hsb	7,22	0,080	n.v.t.	n.v.t.	

Kopie Bouwdossier

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
gevel x ws wand	5,20	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
geel x verdiepingsvloer	4,55	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
zijwang - buitenlucht, ZO - 3,7 m² - 90°					
zijwangen op dak	3,88	-0,003	V.426.0.0.01 - VERL…	nee	
zijwang anderzijds - buitenlucht, NW - 3,7 m² - 90°					
zijwangen op dak	3,88	-0,003	V.426.0.0.01 - VERL…	nee	
plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 13,1 m² - 0°					
plat dak x langs gevel	4,55	0,091	409.0.1.01	nee	
zij-rand dak dakkapel	5,76	0,044	V.430.0.0.01 - VERL…	nee	
boven aansluiting dakkapel op dak	4,55	-0,007	V.427.0.0.01 - VERL…	nee	
achtergevel bg - buitenlucht, ZW - 13,9 m² - 90°					
Alu kozijn boven in hsb	2,60	0,080	203.0.1.03	nee	
Alu kozijn zijkant in hsb	4,98	0,053	202.0.1.03	nee	
gevel x ws wand	2,90	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
langsgevel x vloer	2,40	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
achtergevel 1e - buitenlucht, ZW - 13,9 m² - 90°					
kozijn in hsb	10,20	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	2,90	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
langsgevel x vloer	2,40	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
hellend dak voor - buitenlucht, NO - 9,2 m² - 42°					
dakvoet	0,25	0,027	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x ws wand	5,59	0,051	n.v.t.	n.v.t.	
nok	4,80	0,013	n.v.t.	n.v.t.	
hellend dak achter - buitenlucht, ZW - 26,8 m² - 42°					
dakvoet	5,40	0,027	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x ws wand	6,23	0,051	n.v.t.	n.v.t.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 39,9 m²					
langsgevel x vloer	5,96	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
kozijn op vloer	1,04	0,275	102.0.3.09	nee	
kozijn op vloer	2,60	0,275	102.0.3.09	nee	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,05 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*9,60 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,40 m*
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	*0,85 m*
kruipruimteventilatie (ε)	*0,0000 m²/m¹*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden boven mv (R_{xw})	*5,00 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden onder mv ($R_{bw;o}$)	*0,52 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	*0,00 m²K/W*
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$)	*0,40 m*

Verwarming- en warmtapwatersystemen

Kopie Bouwdossier

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	*externe warmtelevering*
regio	*Utrecht*
warmteleveringssysteem	*Warmtenet Utrecht en Nieuwegein - secundair net - Eneco stadswarmte*
aantal afleversets	*1*
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*59 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*7.016 MJ*
opwekkingsrendement verwarming – ext. warmtelev. ($\eta_{H;gen}$)	*1,500*
opwekkingsrendement warmtapwater – ext. warmtelev. ($\eta_{W;gen}$)	*1,500*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m²K/W	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	*ja*
individuele bemetering	*ja*
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*1,000*

Kenmerken distributiesysteem verwarming

ongeïsoleerde verdeler / verzamelaar aanwezig	*nee*
buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	*nee*
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	*nee*
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*1,000*

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	*1*
warmtapwatersysteem ten behoeve van	*keuken en badruimte*
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	*4-6 m*
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	*2-4 m*
inwendige diameter leiding naar aanrecht	*≤ 10 mm*
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*0,876*

Kenmerken distributiesysteem tapwater

individuele afleverset	*ja*
afleverset aangesloten op	*HT*
distributierendement warmtapwater ($\eta_{W;dis}$)	*0,750*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*ja*
type douchewarmtewisselaar	*douchepijp-wtw*
model douchewarmtewisselaar	*DSS verticale douche-wtw T-DW 3 standaard*
aangesloten op	*aangesloten op alleen koudepoort douchemengkraan*

Kopie Bouwdossier

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*nee*
aanvullende circulatiepomp aanwezig	*nee*
afleverset met elektronica	*ja*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	*Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal*
systeemvariant	*Zehnder ComfoAir E300*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*ja*

Kenmerken warmteterugwinning

toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel	*geïsoleerd kanaal*
type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend	*nee*
lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel (L_{bu})	*1,0 m*
rendement warmteterugwinning vlgs NEN 5138	*0,99*
rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie	*ja*
fractie lucht via bypass	*1*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	*36,00 W (1 units)*
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	*0,364*
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	*13,104 W*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Kopie Bouwdossier

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (Wp) per paneel *330 Wp/paneel*

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	$n_{panelen}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
matig geventileerd - op dak/gevel, met spouw	9	ZW	42	minimale belemmering

Kopie Bouwdossier

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie			
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	4.677	MJ
hulpenergie		807	MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	4.954	MJ
hulpenergie		0	MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	0	MJ
hulpenergie		0	MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	952	MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	1.058	MJ
verlichting	$E_{L;P}$	4.859	MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0	MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	22.790	MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0	MJ

Oppervlakten			
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	105,45	m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	154,12	m²

Externe warmtelevering gebruik (n.v.t. bij 2e trap)			
gebouwgebonden installaties		10	GJ

Elektriciteitsgebruik			
gebouwgebonden installaties		833	kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		2.956	kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		2.473	kWh
geëxporteerde electriciteit		0	kWh
TOTAAL		1.316	kWh

CO_2-emissie			
CO_2-emissie	m_{co2}	-82	kg

Energieprestatie			
specifieke energieprestatie	EP	-52	MJ/m²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	-5.482	MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	24.108	MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	-0,090	-
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	-0,09	-

Onderstaande BENG Indicatoren zijn berekend conform de Handreiking BENG gebaseerd op de NEN 7120. Vanaf 20 november 2018 is het duidelijk dat deze indicatoren en de voorlopige BENG eisen uit 2015 achterhaald zijn. Zie ons artikel `Nieuwe BENG eisen bekend` . Wij raden ten sterkste af om met onderstaande informatie te rekenen en kunnen geen helpdesk vragen over deze eisen beantwoorden, aangezien wij ons richten op de BENG eisen conform NTA 8800 en de bijbehorende software Uniec 3. De enige reden

Kopie Bouwdossier

dat wij deze resultaten nog tonen is om gebruikers tegemoet te komen die voor 20 november 2018 met deze getallen hebben gerekend en het resultaat willen inzien.

BENG indicatoren		
energiebehoefte	21,4	kWh/m²
primair energiegebruik	4,8	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	83	%

In de berekening wordt gebruik gemaakt van het principe met een getrapte EPC eis conform Bouwbesluit 2012 artikel 5.2 lid 3.
Het gebouw voldoet aan de 2e trap eis inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.
Bij deze berekening behoort tevens een berekening van de 1e trap eis.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 “Energieprestatie van gebouwen” (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 “Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen” inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Kopie Bouwdossier

Uniec 2.2

STUDIEBEREKENING

Blok 5 - 4800 met hellend dak - bnr 35, 36, 37, 38 - Tussenwoning - Type 4800 met hellend dak voor=NO

-0,07

Algemene gegevens

projectomschrijving	*bnr 35, 36, 37, 38 - Tussenwoning - Type 4800 met hellend dak*
variant	*voor=NO*
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	*Utrecht*
eigendom	*Onbekend*
bouwjaar	*2019*
renovatiejaar	
categorie	*Energieprestatie Woningbouw*
woningtype	*tussenwoning*
aantal woningbouw-eenheden in berekening	*1*
gebruiksfunctie	*woonfunctie*
datum	*04-03-2020*
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	gehele woning	traditioneel, gemengd zwaar	97,53

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$	*ja*
lengte van het gebouw	*9,02 m*
breedte van het gebouw	*5,50 m*
hoogte van het gebouw	*9,50 m*

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²]
gehele woning	nvt	hellend dak	0,25 (meetwaarde)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone gehele woning

Kopie Bouwdossier

constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
voorgevel bg - buitenlucht, NO - 13,9 m² - 90°							
langsgevels	8,05	5,00				minimale belem.	
voordeur gesloten	2,21		1,30	0,00	nee	minimale belem.	
raam	0,34		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
raam	3,32		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
voorgevel 1e - buitenlucht, NO - 13,9 m² - 90°							
langsgevels	9,12	5,00				minimale belem.	
raam	3,20		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
raam	1,60		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
achtergevel bg - buitenlucht, ZW - 13,9 m² - 90°							
langsgevels	7,45	5,00				minimale belem.	
Aluminium schuifpui	6,47		1,62	0,50	ja	minimale belem.	
achtergevel 1e - buitenlucht, ZW - 13,9 m² - 90°							
langsgevels	10,81	5,00				minimale belem.	
raam	3,11		1,00	0,50	ja	minimale belem.	
hellend dak voor - buitenlucht, NO - 33,7 m² - 42°							
daken	33,30	6,00				minimale belem.	
raam	0,36		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
hellend dak achter - buitenlucht, ZW - 33,7 m² - 42°							
daken	33,66	6,00				minimale belem.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 39,9 m²							
BG vloer	39,89	3,50					

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning

constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
voorgevel bg - buitenlucht, NO - 13,9 m² - 90°					
kozijn in hsb	13,32	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	2,90	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
geel x verdiepingsvloer	2,40	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
voorgevel 1e - buitenlucht, NO - 13,9 m² - 90°					
kozijn in hsb	12,38	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	2,90	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
geel x verdiepingsvloer	2,40	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
achtergevel bg - buitenlucht, ZW - 13,9 m² - 90°					
Alu kozijn boven in hsb	2,60	0,080	203.0.1.03	nee	
Alu kozijn zijkant in hsb	4,98	0,053	202.0.1.03	nee	
gevel x ws wand	2,90	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
langsgevel x vloer	2,40	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
achtergevel 1e - buitenlucht, ZW - 13,9 m² - 90°					
kozijn in hsb	10,20	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	2,90	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
langsgevel x vloer	2,40	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
hellend dak voor - buitenlucht, NO - 33,7 m² - 42°					
dakvoet	4,80	0,027	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x ws wand	5,59	0,051	n.v.t.	n.v.t.	

Kopie Bouwdossier

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
nok	4,80	0,013	n.v.t.	n.v.t.	
dakraam rondom	2,46	0,208	n.v.t.	n.v.t.	
hellend dak achter - buitenlucht, ZW - 33,7 m² - 42°					
dakvoet	4,80	0,027	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x ws wand	5,59	0,051	n.v.t.	n.v.t.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 39,9 m²					
langsgevel x vloer	5,96	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
kozijn op vloer	1,04	0,275	102.0.3.09	nee	
kozijn op vloer	2,60	0,275	102.0.3.09	nee	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,05 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*9,60 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,40 m*
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	*0,85 m*
kruipruimteventilatie (ε)	*0,0000 m²/m¹*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden boven mv (R_{xw})	*5,00 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden onder mv ($R_{bw;o}$)	*0,52 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	*0,00 m²K/W*
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$)	*0,40 m*

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	*externe warmtelevering*
regio	*Utrecht*
warmteleveringssysteem	*Warmtenet Utrecht en Nieuwegein - secundair net - Eneco stadswarmte*
aantal afleversets	*1*
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*54 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*6.277 MJ*
opwekkingsrendement verwarming – ext. warmtelev. ($\eta_{H;gen}$)	*1,500*
opwekkingsrendement warmtapwater – ext. warmtelev. ($\eta_{W;gen}$)	*1,500*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m²K/W	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	*ja*
individuele bemetering	*ja*
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*1,000*

Volle Bouwdossier

Kenmerken distributiesysteem verwarming

ongeïsoleerde verdeler / verzamelaar aanwezig	*nee*
buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	*nee*
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	*nee*
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*1,000*

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	*1*
warmtapwatersysteem ten behoeve van	*keuken en badruimte*
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	*4-6 m*
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	*2-4 m*
inwendige diameter leiding naar aanrecht	*≤ 10 mm*
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*0,876*

Kenmerken distributiesysteem tapwater

individuele afleverset	*ja*
afleverset aangesloten op	*HT*
distributierendement warmtapwater ($\eta_{W;dis}$)	*0,750*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*ja*
type douchewarmtewisselaar	*douchepijp-wtw*
model douchewarmtewisselaar	*DSS verticale douche-wtw T-DW 3 standaard*
aangesloten op	*aangesloten op alleen koudepoort douchemengkraan*

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*nee*
aanvullende circulatiepomp aanwezig	*nee*
afleverset met elektronica	*ja*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	*Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal*
systeemvariant	*Zehnder ComfoAir E300*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Kopie Bouwdossier

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*ja*

Kenmerken warmteterugwinning

toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel	*geïsoleerd kanaal*
type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend	*nee*
lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel (L_{bu})	*1,0 m*
rendement warmteterugwinning vlgs NEN 5138	*0,99*
rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie	*ja*
fractie lucht via bypass	*1*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	*32,00 W (1 units)*
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	*0,364*
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	*11,648 W*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (Wp) per paneel *330 Wp/paneel*

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	$n_{panelen}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
matig geventileerd - op dak/gevel, met spouw	8	ZW	42	minimale belemmering

Kopie Bouwdossier

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	4.185 MJ
hulpenergie		807 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	4.786 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	902 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	940 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	4.494 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	20.258 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	97,53 m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	150,92 m²

Externe warmtelevering gebruik (n.v.t. bij 2e trap)	
gebouwgebonden installaties	9 GJ

Elektriciteitsgebruik	
gebouwgebonden installaties	775 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)	2.734 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	2.198 kWh
geëxporteerde electriciteit	0 kWh
TOTAAL	1.311 kWh

CO_2-emissie		
CO_2-emissie	m_{co2}	-17 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	-42 MJ/m²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	-4.143 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	22.908 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	-0,072 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	-0,07 -

Onderstaande BENG Indicatoren zijn berekend conform de Handreiking BENG gebaseerd op de NEN 7120. Vanaf 20 november 2018 is het duidelijk dat deze indicatoren en de voorlopige BENG eisen uit 2015 achterhaald zijn. Zie ons artikel `Nieuwe BENG eisen bekend` . Wij raden ten sterkste af om met onderstaande informatie te rekenen en kunnen geen helpdesk vragen over deze eisen beantwoorden, aangezien wij ons richten op de BENG eisen conform NTA 8800 en de bijbehorende software Uniec 3. De enige reden

Kopie Bouwdossier

dat wij deze resultaten nog tonen is om gebruikers tegemoet te komen die voor 20 november 2018 met deze getallen hebben gerekend en het resultaat willen inzien.

BENG indicatoren		
energiebehoefte	20,9	kWh/m²
primair energiegebruik	6,0	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	79	%

In de berekening wordt gebruik gemaakt van het principe met een getrapte EPC eis conform Bouwbesluit 2012 artikel 5.2 lid 3.
Het gebouw voldoet aan de 2e trap eis inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.
Bij deze berekening behoort tevens een berekening van de 1e trap eis.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 “Energieprestatie van gebouwen” (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 “Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen” inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Kopie Bouwdossier

Uniec 2.2

STUDIEBEREKENING

Blok 5 - 4800 met hellend dak - bnr 40 - Tussenwoning - Type 4800 met hellend dak voor=NO

-0,10

Algemene gegevens

projectomschrijving	*bnr 40 - Tussenwoning - Type 4800 met hellend dak*
variant	*voor=NO*
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	*Utrecht*
eigendom	*Onbekend*
bouwjaar	*2019*
renovatiejaar	
categorie	*Energieprestatie Woningbouw*
woningtype	*tussenwoning*
aantal woningbouw-eenheden in berekening	*1*
gebruiksfunctie	*woonfunctie*
datum	*04-03-2020*
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	gehele woning	traditioneel, gemengd zwaar	97,53

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H	*nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$	*ja*
lengte van het gebouw	*9,02 m*
breedte van het gebouw	*5,50 m*
hoogte van het gebouw	*9,50 m*

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²]
gehele woning	nvt	hellend dak	0,25 (meetwaarde)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone gehele woning

Kopie Bouwdossier

constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
voorgevel bg - buitenlucht, NO - 13,9 m² - 90°							
langsgevels	8,05	5,00				minimale belem.	
voordeur gesloten	2,21		1,30	0,00	nee	minimale belem.	
raam	0,34		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
raam	3,32		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
voorgevel 1e - buitenlucht, NO - 13,9 m² - 90°							
langsgevels	9,12	5,00				minimale belem.	
raam	3,20		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
raam	1,60		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
kopgevel bg - buitenlucht, NW - 11,1 m² - 90°							
langsgevels	11,14	5,00				minimale belem.	
achtergevel bg - buitenlucht, ZW - 13,9 m² - 90°							
langsgevels	7,45	5,00				minimale belem.	
Aluminium schuifpui	6,47		1,62	0,50	ja	minimale belem.	
achtergevel 1e - buitenlucht, ZW - 13,9 m² - 90°							
langsgevels	10,81	5,00				minimale belem.	
raam	3,11		1,00	0,50	ja	minimale belem.	
hellend dak voor - buitenlucht, NO - 33,7 m² - 42°							
daken	33,30	6,00				minimale belem.	
raam	0,36		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
hellend dak achter - buitenlucht, ZW - 33,7 m² - 42°							
daken	33,66	6,00				minimale belem.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 39,9 m²							
BG vloer	39,89	3,50					

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning

constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
voorgevel bg - buitenlucht, NO - 13,9 m² - 90°					
kozijn in hsb	13,32	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	2,90	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
geel x verdiepingsvloer	2,40	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
voorgevel 1e - buitenlucht, NO - 13,9 m² - 90°					
kozijn in hsb	12,38	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	2,90	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
geel x verdiepingsvloer	2,40	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
kopgevel bg - buitenlucht, NW - 11,1 m² - 90°					
kopgevel x langsgevel	2,90	0,070	n.v.t.	n.v.t.	
achtergevel bg - buitenlucht, ZW - 13,9 m² - 90°					
Alu kozijn boven in hsb	2,60	0,080	203.0.1.03	nee	
Alu kozijn zijkant in hsb	4,98	0,053	202.0.1.03	nee	
gevel x ws wand	2,90	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
langsgevel x vloer	2,40	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
achtergevel 1e - buitenlucht, ZW - 13,9 m² - 90°					
kozijn in hsb	10,20	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	2,90	0,037	n.v.t.	n.v.t.	

Kopie Bouwdossier

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
langsgevel x vloer	2,40	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
hellend dak voor - buitenlucht, NO - 33,7 m² - 42°					
dakvoet	4,80	0,027	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x ws wand	5,59	0,051	n.v.t.	n.v.t.	
nok	4,80	0,013	n.v.t.	n.v.t.	
dakraam rondom	2,46	0,208	n.v.t.	n.v.t.	
hellend dak achter - buitenlucht, ZW - 33,7 m² - 42°					
dakvoet	4,80	0,027	n.v.t.	n.v.t.	
schuin dak x ws wand	5,59	0,051	n.v.t.	n.v.t.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 39,9 m²					
langsgevel x vloer	5,96	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
kozijn op vloer	1,04	0,275	102.0.3.09	nee	
kozijn op vloer	2,60	0,275	102.0.3.09	nee	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,05 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*9,60 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,40 m*
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	*0,85 m*
kruipruimteventilatie (ε)	*0,0000 m²/m¹*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden boven mv (R_{xw})	*5,00 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden onder mv ($R_{bw;o}$)	*0,52 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	*0,00 m²K/W*
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$)	*0,40 m*

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	*externe warmtelevering*
regio	*Utrecht*
warmteleveringssysteem	*Warmtenet Utrecht en Nieuwegein - secundair net - Eneco stadswarmte*
aantal afleversets	*1*
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*57 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*6.728 MJ*
opwekkingsrendement verwarming – ext. warmtelev. ($\eta_{H;gen}$)	*1,500*
opwekkingsrendement warmtapwater – ext. warmtelev. ($\eta_{W;gen}$)	*1,500*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$

Kopie Bouwdossier

vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m²K/W	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	*ja*
individuele bemetering	*ja*
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*1,000*

Kenmerken distributiesysteem verwarming

ongeïsoleerde verdeler / verzamelaar aanwezig	*nee*
buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	*nee*
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	*nee*
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*1,000*

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	*1*
warmtapwatersysteem ten behoeve van	*keuken en badruimte*
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	*4-6 m*
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	*2-4 m*
inwendige diameter leiding naar aanrecht	*≤ 10 mm*
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*0,876*

Kenmerken distributiesysteem tapwater

individuele afleverset	*ja*
afleverset aangesloten op	*HT*
distributierendement warmtapwater ($\eta_{W;dis}$)	*0,750*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*ja*
type douchewarmtewisselaar	*douchepijp-wtw*
model douchewarmtewisselaar	*DSS verticale douche-wtw T-DW 3 standaard*
aangesloten op	*aangesloten op alleen koudepoort douchemengkraan*

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*nee*
aanvullende circulatiepomp aanwezig	*nee*
afleverset met elektronica	*ja*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	*Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal*
systeemvariant	*Zehnder ComfoAir E300*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*

Vopie Bouwdossier

correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*ja*

Kenmerken warmteterugwinning

toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel	*geïsoleerd kanaal*
type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend	*nee*
lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel (L_{bu})	*1,0 m*
rendement warmteterugwinning vlgs NEN 5138	*0,99*
rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie	*ja*
fractie lucht via bypass	*1*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	*32,00 W (1 units)*
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	*0,364*
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	*11,648 W*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (Wp) per paneel *330 Wp/paneel*

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	$n_{panelen}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
matig geventileerd - op dak/gevel, met spouw	9	ZW	42	minimale belemmering

Kopie Bouwdossier

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	4.485 MJ
hulpenergie		807 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	4.786 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	887 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	940 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	4.494 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	22.790 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	97,53 m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	162,06 m²

Externe warmtelevering gebruik (n.v.t. bij 2e trap)	
gebouwgebonden installaties	9 GJ

Elektriciteitsgebruik	
gebouwgebonden installaties	773 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)	2.734 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	2.473 kWh
geëxporteerde electriciteit	0 kWh
TOTAAL	1.035 kWh

CO_2-emissie		
CO_2-emissie	m_{co2}	-147 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	-66 MJ/m²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	-6.390 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	23.324 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	-0,109 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	-0,10 -

Onderstaande BENG Indicatoren zijn berekend conform de Handreiking BENG gebaseerd op de NEN 7120. Vanaf 20 november 2018 is het duidelijk dat deze indicatoren en de voorlopige BENG eisen uit 2015 achterhaald zijn. Zie ons artikel `Nieuwe BENG eisen bekend` . Wij raden ten sterkste af om met onderstaande informatie te rekenen en kunnen geen helpdesk vragen over deze eisen beantwoorden, aangezien wij ons richten op de BENG eisen conform NTA 8800 en de bijbehorende software Uniec 3. De enige reden

Kopie Bouwdossier

dat wij deze resultaten nog tonen is om gebruikers tegemoet te komen die voor 20 november 2018 met deze getallen hebben gerekend en het resultaat willen inzien.

BENG indicatoren		
energiebehoefte	22,1	kWh/m²
primair energiegebruik	4,0	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	86	%

In de berekening wordt gebruik gemaakt van het principe met een getrapte EPC eis conform Bouwbesluit 2012 artikel 5.2 lid 3.
Het gebouw voldoet aan de 2e trap eis inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.
Bij deze berekening behoort tevens een berekening van de 1e trap eis.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 “Energieprestatie van gebouwen” (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 “Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen” inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Kopie Bouwdossier

Uniec 2.2

STUDIEBEREKENING

Blok 6 - 5400 met plat dak - bnr 41, 42, 43 - Tussenwoning - Type 5400 met plat dak
voor=NO - alu kozijnen

-0,09

Algemene gegevens

projectomschrijving	*bnr 41, 42, 43 - Tussenwoning - Type 5400 met plat dak*
variant	*voor=NO - alu kozijnen*
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	*Utrecht*
eigendom	*Onbekend*
bouwjaar	*2019*
renovatiejaar	
categorie	*Energieprestatie Woningbouw*
woningtype	*tussenwoning*
aantal woningbouw-eenheden in berekening	*1*
gebruiksfunctie	*woonfunctie*
datum	*04-03-2020*
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	gehele woning	traditioneel, gemengd zwaar	124,07

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$	*ja*
lengte van het gebouw	*5,40 m*
breedte van het gebouw	*10,02 m*
hoogte van het gebouw	*9,00 m*

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²]
gehele woning	nvt	hellend dak	0,25 (meetwaarde)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone gehele woning

Kopie Bouwdossier

constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
voorgevel bg - buitenlucht, NO - 14,9 m² - 90°							
langsgevels	7,25	5,00				minimale belem.	
raam	1,25		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
voordeur gesloten	2,21		1,30	0,00	nee	minimale belem.	
raam	0,34		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
deuren dicht	1,50		2,40	0,00	nee	minimale belem.	
deuren glas	2,30		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
voorgevel 1e - buitenlucht, NO - 15,7 m² - 90°							
langsgevels	8,06	5,00				minimale belem.	
Aluminium kozijnen	7,60		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
voorgevel 2e - buitenlucht, NO - 14,9 m² - 90°							
langsgevels	9,51	5,00				minimale belem.	
Aluminium kozijnen	3,80		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
Aluminium kozijnen	0,95		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
Aluminium kozijnen dicht	0,59		1,00	0,00	nee	minimale belem.	
achtergevel bg - buitenlucht, ZW - 14,9 m² - 90°							
langsgevels	14,85	5,00				minimale belem.	
achtergevel 1e - buitenlucht, ZW - 15,7 m² - 90°							
langsgevels	9,15	5,00				minimale belem.	
Aluminium schuifpui	6,51		1,62	0,50	ja	minimale belem.	
achtergevel 2e - buitenlucht, ZW - 14,9 m² - 90°							
langsgevels	11,55	5,00				minimale belem.	
raam	3,30		1,00	0,50	ja	minimale belem.	
plat dak 2e - buitenlucht, HOR, dak - 50,3 m² - 0°							
daken	50,29	6,00				minimale belem.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 29,5 m²							
BG vloer	29,51	3,50					
vloer boven buiten - buitenlucht, HOR, vloer - 20,8 m² - 180°							
vloer x buiten	20,78	6,00				minimale belem.	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning

constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
voorgevel bg - buitenlucht, NO - 14,9 m² - 90°					
kozijn in hsb	12,90	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	2,75	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x verdiepingsvloer	2,70	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
voorgevel 1e - buitenlucht, NO - 15,7 m² - 90°					
kozijn in hsb	3,10	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
kozijn in hsb	3,10	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
kozijn in hsb	9,80	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	2,90	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x verdiepingsvloer	5,40	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
voorgevel 2e - buitenlucht, NO - 14,9 m² - 90°					
kozijn in hsb	2,18	0,080	n.v.t.	n.v.t.	

Kopie Bouwdossier

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
kozijn in hsb	2,18	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
kozijn in hsb	9,80	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	2,75	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x verdiepingsvloer	2,70	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
achtergevel 1e - buitenlucht, ZW - 15,7 m² - 90°					
Alu kozijn onder in hsb	2,61	0,102	201.0.1.03	nee	
Alu kozijn boven in hsb	2,61	0,080	203.0.1.03	nee	
Alu kozijn zijkant in hsb	4,98	0,053	202.0.1.03	nee	
gevel x ws wand	2,90	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x verdiepingsvloer	2,70	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
achtergevel 2e - buitenlucht, ZW - 14,9 m² - 90°					
kozijn in hsb	10,45	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	2,75	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x verdiepingsvloer	2,70	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
plat dak 2e - buitenlucht, HOR, dak - 50,3 m² - 0°					
plat dak x langs gevel	10,80	0,091	409.0.1.01	nee	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 29,5 m²					
langsgevel x vloer hsb	2,30	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
langsgevel x vloer kzs	5,40	0,127	101.0.5.01	nee	
kozijn op vloer	1,55	0,275	102.0.3.09	nee	
kozijn op vloer	1,55	0,275	102.0.3.09	nee	
vloer boven buiten - buitenlucht, HOR, vloer - 20,8 m² - 180°					
gevel op vloer langs(uitkraging)	5,40	0,240	358.0.1.01.T1	nee	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

BG vloer - vloer op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3)

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,05 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*10,80 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,40 m*

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	*externe warmtelevering*
regio	*Utrecht*
warmteleveringssysteem	*Warmtenet Utrecht en Nieuwegein - secundair net - Eneco stadswarmte*
aantal afleversets	*1*
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*74 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*10.723 MJ*
opwekkingsrendement verwarming – ext. warmtelev. ($\eta_{H;gen}$)	*1,500*
opwekkingsrendement warmtapwater – ext. warmtelev. ($\eta_{W;gen}$)	*1,500*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)

Kopie Bouwdossier

type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m²K/W	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	*ja*
individuele bemetering	*ja*
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*1,000*

Kenmerken distributiesysteem verwarming

ongeïsoleerde verdeler / verzamelaar aanwezig	*nee*
buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	*nee*
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	*nee*
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*1,000*

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	*1*
warmtapwatersysteem ten behoeve van	*keuken en badruimte*
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	*4-6 m*
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	*6-8 m*
inwendige diameter leiding naar aanrecht	*≤ 10 mm*
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*0,798*

Kenmerken distributiesysteem tapwater

individuele afleverset	*ja*
afleverset aangesloten op	*HT*
distributierendement warmtapwater ($\eta_{W;dis}$)	*0,750*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*ja*
type douchewarmtewisselaar	*douchepijp-wtw*
model douchewarmtewisselaar	*DSS verticale douche-wtw T-DW 3 standaard*
aangesloten op	*aangesloten op alleen koudepoort douchemengkraan*

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*nee*
aanvullende circulatiepomp aanwezig	*nee*
afleverset met elektronica	*ja*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	*Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal*
systeemvariant	*Zehnder ComfoAir E300*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*

Kopie Bouwdossier

correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*ja*

Kenmerken warmteterugwinning

toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel	*geïsoleerd kanaal*
type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend	*nee*
lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel (L_{bu})	*5,8 m*
rendement warmteterugwinning vlgs NEN 5138	*0,99*
rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie	*ja*
fractie lucht via bypass	*1*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	*44,00 W (1 units)*
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	*0,364*
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	*16,016 W*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (Wp) per paneel *330 Wp/paneel*

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	$n_{panelen}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
sterk geventileerd - vrijstaand	6	ZW	15	minimale belemmering
sterk geventileerd - vrijstaand	6	NO	15	minimale belemmering

Kopie Bouwdossier

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie			
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	7.149	MJ
hulpenergie		807	MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	6.112	MJ
hulpenergie		0	MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	0	MJ
hulpenergie		0	MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	1.198	MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	1.293	MJ
verlichting	$E_{L;P}$	5.717	MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0	MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	28.747	MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0	MJ

Oppervlakten			
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	124,07	m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	182,45	m²

Externe warmtelevering gebruik (n.v.t. bij 2e trap)			
gebouwgebonden installaties		13	GJ

Elektriciteitsgebruik			
gebouwgebonden installaties		978	kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		3.478	kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		3.119	kWh
geëxporteerde electriciteit		0	kWh
TOTAAL		1.337	kWh

CO_2-emissie			
CO_2-emissie	m_{co2}	-46	kg

Energieprestatie			
specifieke energieprestatie	EP	-52	MJ/m²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	-6.471	MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	27.707	MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	-0,093	-
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	-0,09	-

Onderstaande BENG Indicatoren zijn berekend conform de Handreiking BENG gebaseerd op de NEN 7120. Vanaf 20 november 2018 is het duidelijk dat deze indicatoren en de voorlopige BENG eisen uit 2015 achterhaald zijn. Zie ons artikel `Nieuwe BENG eisen bekend` . Wij raden ten sterkste af om met onderstaande informatie te rekenen en kunnen geen helpdesk vragen over deze eisen beantwoorden, aangezien wij ons richten op de BENG eisen conform NTA 8800 en de bijbehorende software Uniec 3. De enige reden

Kopie Bouwdossier

dat wij deze resultaten nog tonen is om gebruikers tegemoet te komen die voor 20 november 2018 met deze getallen hebben gerekend en het resultaat willen inzien.

BENG indicatoren		
energiebehoefte	27,2	kWh/m²
primair energiegebruik	7,4	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	77	%

In de berekening wordt gebruik gemaakt van het principe met een getrapte EPC eis conform Bouwbesluit 2012 artikel 5.2 lid 3.
Het gebouw voldoet aan de 2e trap eis inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.
Bij deze berekening behoort tevens een berekening van de 1e trap eis.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 “Energieprestatie van gebouwen” (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 “Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen” inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Kopie Bouwdossier

Uniec 2.2

STUDIEBEREKENING

Blok 6 - 5400 met plat dak - bnr 44-46 - Tussenwoning - Type 5400 met plat dak
voor=NO

-0,09

Algemene gegevens

projectomschrijving	*bnr 44-46 - Tussenwoning - Type 5400 met plat dak*
variant	*voor=NO*
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	*Utrecht*
eigendom	*Onbekend*
bouwjaar	*2019*
renovatiejaar	
categorie	*Energieprestatie Woningbouw*
woningtype	*tussenwoning*
aantal woningbouw-eenheden in berekening	*1*
gebruiksfunctie	*woonfunctie*
datum	*04-03-2020*
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	gehele woning	traditioneel, gemengd zwaar	124,07

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$	*ja*
lengte van het gebouw	*5,40 m*
breedte van het gebouw	*10,02 m*
hoogte van het gebouw	*9,00 m*

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²]
gehele woning	nvt	hellend dak	0,25 (meetwaarde)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone gehele woning

Kopie Bouwdossier

constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
voorgevel bg - buitenlucht, ZW - 14,9 m² - 90°							
langsgevels	7,89	5,00				minimale belem.	
voordeur gesloten	2,21		1,30	0,00	nee	minimale belem.	
raam	0,34		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
raam	4,41		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
voorgevel 1e - buitenlucht, ZW - 15,7 m² - 90°							
langsgevels	9,99	5,00				minimale belem.	
raam	5,67		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
voorgevel 2e - buitenlucht, ZW - 14,9 m² - 90°							
langsgevels	10,64	5,00				minimale belem.	
raam	4,21		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
achtergevel bg - buitenlucht, NO - 14,9 m² - 90°							
langsgevels	14,85	5,00				minimale belem.	
achtergevel 1e - buitenlucht, NO - 15,7 m² - 90°							
langsgevels	9,15	5,00				minimale belem.	
Aluminium schuifpui	6,51		1,62	0,50	ja	minimale belem.	
achtergevel 2e - buitenlucht, NO - 14,9 m² - 90°							
langsgevels	11,55	5,00				minimale belem.	
raam	3,30		1,00	0,50	ja	minimale belem.	
plat dak 2e - buitenlucht, HOR, dak - 50,3 m² - 0°							
daken	50,29	6,00				minimale belem.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 29,5 m²							
BG vloer	29,51	3,50					
vloer boven buiten - buitenlucht, HOR, vloer - 20,8 m² - 180°							
vloer x buiten	20,78	6,00				minimale belem.	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone geheele woning

constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
voorgevel bg - buitenlucht, ZW - 14,9 m² - 90°					
kozijn in hsb	17,54	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	2,75	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x verdiepingsvloer	2,70	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
voorgevel 1e - buitenlucht, ZW - 15,7 m² - 90°					
kozijn in hsb	18,00	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	2,90	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x verdiepingsvloer	5,40	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
voorgevel 2e - buitenlucht, ZW - 14,9 m² - 90°					
kozijn in hsb	14,76	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	2,75	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x verdiepingsvloer	2,70	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
achtergevel 1e - buitenlucht, NO - 15,7 m² - 90°					
Alu kozijn onder in hsb	2,61	0,102	201.0.1.03	nee	
Alu kozijn boven in hsb	2,61	0,080	203.0.1.03	nee	
Alu kozijn zijkant in hsb	4,98	0,053	202.0.1.03	nee	

Kopie Bouwdossier

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
gevel x ws wand	2,90	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x verdiepingsvloer	2,70	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
achtergevel 2e - buitenlucht, NO - 14,9 m² - 90°					
kozijn in hsb	10,45	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	2,75	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x verdiepingsvloer	2,70	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
plat dak 2e - buitenlucht, HOR, dak - 50,3 m² - 0°					
plat dak x langs gevel	10,80	0,091	409.0.1.01	nee	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 29,5 m²					
langsgevel x vloer hsb	2,56	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
langsgevel x vloer kzs	5,40	0,127	101.0.5.01	nee	
kozijn op vloer	1,04	0,275	102.0.3.09	nee	
kozijn op vloer	1,80	0,275	102.0.3.09	nee	
vloer boven buiten - buitenlucht, HOR, vloer - 20,8 m² - 180°					
gevel op vloer langs(uitkraging)	5,40	0,240	358.0.1.01.T1	nee	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

BG vloer - vloer op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3)

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,05 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*10,80 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,40 m*

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	*externe warmtelevering*
regio	*Utrecht*
warmteleveringssysteem	*Warmtenet Utrecht en Nieuwegein - secundair net - Eneco stadswarmte*
aantal afleversets	*1*
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*70 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*9.347 MJ*
opwekkingsrendement verwarming – ext. warmtelev. ($\eta_{H;gen}$)	*1,500*
opwekkingsrendement warmtapwater – ext. warmtelev. ($\eta_{W;gen}$)	*1,500*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m²K/W	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	*ja*
individuele bemetering	*ja*
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*1,000*

Kopie Bouwdossier

Kenmerken distributiesysteem verwarming

ongeïsoleerde verdeler / verzamelaar aanwezig	*nee*
buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	*nee*
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	*nee*
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*1,000*

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	*1*
warmtapwatersysteem ten behoeve van	*keuken en badruimte*
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	*4-6 m*
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	*6-8 m*
inwendige diameter leiding naar aanrecht	*≤ 10 mm*
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*0,798*

Kenmerken distributiesysteem tapwater

individuele afleverset	*ja*
afleverset aangesloten op	*HT*
distributierendement warmtapwater ($\eta_{W;dis}$)	*0,750*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*ja*
type douchewarmtewisselaar	*douchepijp-wtw*
model douchewarmtewisselaar	*DSS verticale douche-wtw T-DW 3 standaard*
aangesloten op	*aangesloten op alleen koudepoort douchemengkraan*

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*nee*
aanvullende circulatiepomp aanwezig	*nee*
afleverset met elektronica	*ja*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	*Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal*
systeemvariant	*Zehnder ComfoAir E300*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Kopie Bouwdossier

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*ja*

Kenmerken warmteterugwinning

toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel	*geïsoleerd kanaal*
type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend	*nee*
lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel (L_{bu})	*5,8 m*
rendement warmteterugwinning vlgs NEN 5138	*0,99*
rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie	*ja*
fractie lucht via bypass	*1*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	*44,00 W (1 units)*
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	*0,364*
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	*16,016 W*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (Wp) per paneel *330 Wp/paneel*

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	$n_{panelen}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
sterk geventileerd - vrijstaand	6	ZW	15	minimale belemmering
sterk geventileerd - vrijstaand	6	NO	15	minimale belemmering

Kopie Bouwdossier

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie			
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	6.231	MJ
hulpenergie		807	MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	6.112	MJ
hulpenergie		0	MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	0	MJ
hulpenergie		0	MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	2.011	MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	1.293	MJ
verlichting	$E_{L;P}$	5.717	MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0	MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	28.747	MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0	MJ

Oppervlakten			
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	124,07	m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	182,45	m²

Externe warmtelevering gebruik (n.v.t. bij 2e trap)			
gebouwgebonden installaties		12	GJ

Elektriciteitsgebruik			
gebouwgebonden installaties		1.066	kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		3.478	kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		3.119	kWh
geëxporteerde electriciteit		0	kWh
TOTAAL		1.425	kWh

CO_2-emissie			
CO_2-emissie	m_{co2}	-77	kg

Energieprestatie			
specifieke energieprestatie	EP	-53	MJ/m²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	-6.575	MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	27.707	MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	-0,094	-
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	-0,09	-

Onderstaande BENG Indicatoren zijn berekend conform de Handreiking BENG gebaseerd op de NEN 7120. Vanaf 20 november 2018 is het duidelijk dat deze indicatoren en de voorlopige BENG eisen uit 2015 achterhaald zijn. Zie ons artikel `Nieuwe BENG eisen bekend` . Wij raden ten sterkste af om met onderstaande informatie te rekenen en kunnen geen helpdesk vragen over deze eisen beantwoorden, aangezien wij ons richten op de BENG eisen conform NTA 8800 en de bijbehorende software Uniec 3. De enige reden

Kopie Bouwdossier

dat wij deze resultaten nog tonen is om gebruikers tegemoet te komen die voor 20 november 2018 met deze getallen hebben gerekend en het resultaat willen inzien.

BENG indicatoren	
energiebehoefte	26,2 kWh/m²
primair energiegebruik	6,1 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	81 %

In de berekening wordt gebruik gemaakt van het principe met een getrapte EPC eis conform Bouwbesluit 2012 artikel 5.2 lid 3.
Het gebouw voldoet aan de 2e trap eis inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.
Bij deze berekening behoort tevens een berekening van de 1e trap eis.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 “Energieprestatie van gebouwen” (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 “Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen” inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Kopie Bouwdossier

Uniec 2.2

STUDIEBEREKENING

Blok 6 - 5400 met plat dak - bnr 47 - Kopwoning - Type 5400 met plat dak
voor=NO kop=NW

-0,06

Algemene gegevens

projectomschrijving	*bnr 47 - Kopwoning - Type 5400 met plat dak*
variant	*voor=NO kop=NW*
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	*Utrecht*
eigendom	*Onbekend*
bouwjaar	*2019*
renovatiejaar	
categorie	*Energieprestatie Woningbouw*
woningtype	*hoekwoning*
aantal woningbouw-eenheden in berekening	*1*
gebruiksfunctie	*woonfunctie*
datum	*04-03-2020*
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	gehele woning	traditioneel, gemengd zwaar	124,07

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$	*ja*
lengte van het gebouw	*5,40 m*
breedte van het gebouw	*10,02 m*
hoogte van het gebouw	*9,00 m*

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²]
gehele woning	nvt	plat of geen dak	0,25 (meetwaarde)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone gehele woning

Kopie Bouwdossier

constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
voorgevel bg - buitenlucht, NO - 14,5 m² - 90°							
langsgevels	7,55	5,00				minimale belem.	
voordeur gesloten	2,21		1,30	0,00	nee	minimale belem.	
raam	0,34		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
raam	4,41		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
voorgevel 1e - buitenlucht, NO - 15,3 m² - 90°							
langsgevels	9,63	5,00				minimale belem.	
raam	5,67		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
voorgevel 2e - buitenlucht, NO - 14,5 m² - 90°							
langsgevels	10,30	5,00				minimale belem.	
raam	4,21		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
achtergevel bg - buitenlucht, ZW - 14,5 m² - 90°							
langsgevels	14,51	5,00				minimale belem.	
achtergevel 1e - buitenlucht, ZW - 15,3 m² - 90°							
langsgevels	8,79	5,00				minimale belem.	
Aluminium schuifpui	6,51		1,62	0,50	ja	minimale belem.	
achtergevel 2e - buitenlucht, ZW - 14,5 m² - 90°							
langsgevels	11,21	5,00				minimale belem.	
raam	3,30		1,00	0,50	ja	minimale belem.	
kopgevel bg - buitenlucht, NW - 15,9 m² - 90°							
kopgevels	15,85	5,60				minimale belem.	
kopgevel 1e - buitenlucht, NW - 25,6 m² - 90°							
kopgevels	25,61	5,60				minimale belem.	
kopgevel 2e - buitenlucht, NW - 25,6 m² - 90°							
kopgevels	25,61	5,60				minimale belem.	
plat dak 2e - buitenlucht, HOR, dak - 49,1 m² - 0°							
daken	49,13	6,00				minimale belem.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 28,8 m²							
BG vloer	28,83	3,50					
vloer boven buiten - buitenlucht, HOR, vloer - 20,3 m² - 180°							
vloer x buiten	20,30	6,00				minimale belem.	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning

constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
voorgevel bg - buitenlucht, NO - 14,5 m² - 90°					
kozijn in hsb	17,54	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	1,38	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x verdiepingsvloer	2,64	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
voorgevel 1e - buitenlucht, NO - 15,3 m² - 90°					
kozijn in hsb	18,00	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	1,45	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x verdiepingsvloer	5,28	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
voorgevel 2e - buitenlucht, NO - 14,5 m² - 90°					

Kopie Bouwdossier

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
kozijn in hsb	14,76	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	1,38	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x verdiepingsvloer	2,64	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
achtergevel 1e - buitenlucht, ZW - 15,3 m² - 90°					
Alu kozijn onder in hsb	2,61	0,102	201.0.1.03	nee	
Alu kozijn boven in hsb	2,61	0,080	203.0.1.03	nee	
Alu kozijn zijkant in hsb	4,98	0,053	202.0.1.03	nee	
gevel x ws wand	1,45	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x verdiepingsvloer	2,64	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
achtergevel 2e - buitenlucht, ZW - 14,5 m² - 90°					
kozijn in hsb	10,45	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	1,38	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x verdiepingsvloer	2,64	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
kopgevel bg - buitenlucht, NW - 15,9 m² - 90°					
kopgevel x langsgevel	5,80	0,070	n.v.t.	n.v.t.	
kopgevel 1e - buitenlucht, NW - 25,6 m² - 90°					
kopgevel x langsgevel	5,50	0,070	n.v.t.	n.v.t.	
kopgevel 2e - buitenlucht, NW - 25,6 m² - 90°					
kopgevel x langsgevel	5,50	0,070	n.v.t.	n.v.t.	
plat dak 2e - buitenlucht, HOR, dak - 49,1 m² - 0°					
plat dak x langs gevel	10,55	0,091	409.0.1.01	nee	
plat dak x kop gevel	9,31	0,068	409.1.5.01	nee	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 28,8 m²					
langsgevel x vloer hsb	2,43	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
langsgevel x vloer kzs	5,28	0,127	101.0.5.01	nee	
kopgevel x vloer	5,47	0,497	103.1.0.01.T1	nee	
kozijn op vloer	1,04	0,275	102.0.3.09	nee	
kozijn op vloer	1,80	0,275	102.0.3.09	nee	
vloer boven buiten - buitenlucht, HOR, vloer - 20,3 m² - 180°					
gevel op vloer langs(uitkraging)	5,23	0,240	358.0.1.01.T1	nee	
gevel op vloer kop (uitkraging)	3,85	0,231	358.1.5.01	nee	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

BG vloer - vloer op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3)

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,05 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*16,02 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,40 m*

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	*externe warmtelevering*
regio	*Utrecht*

Kopie Bouwdossier

warmteleveringssysteem	*Warmtenet Utrecht en Nieuwegein - secundair net - Eneco stadswarmte*
aantal afleversets	*1*
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*86 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*13.178 MJ*
opwekkingsrendement verwarming – ext. warmtelev. ($\eta_{H;gen}$)	*1,500*
opwekkingsrendement warmtapwater – ext. warmtelev. ($\eta_{W;gen}$)	*1,500*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m²K/W	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	*ja*
individuele bemetering	*ja*
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*1,000*

Kenmerken distributiesysteem verwarming

ongeïsoleerde verdeler / verzamelaar aanwezig	*nee*
buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	*nee*
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	*nee*
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*1,000*

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	*1*
warmtapwatersysteem ten behoeve van	*keuken en badruimte*
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	*8-10 m*
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	*6-8 m*
inwendige diameter leiding naar aanrecht	*≤ 8 mm*
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*0,785*

Kenmerken distributiesysteem tapwater

individuele afleverset	*ja*
afleverset aangesloten op	*HT*
distributierendement warmtapwater ($\eta_{W;dis}$)	*0,750*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*ja*
type douchewarmtewisselaar	*douchepijp-wtw*
model douchewarmtewisselaar	*DSS verticale douche-wtw T-DW 3 standaard*
aangesloten op	*aangesloten op alleen koudepoort douchemengkraan*

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*nee*
aanvullende circulatiepomp aanwezig	*nee*
afleverset met elektronica	*ja*

Kopie Bouwdossier

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	*Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal*
systeemvariant	*Zehnder ComfoAir E300*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*ja*

Kenmerken warmteterugwinning

toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel	*geïsoleerd kanaal*
type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend	*nee*
lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel (L_{bu})	*5,8 m*
rendement warmteterugwinning vlgs NEN 5138	*0,99*
rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie	*ja*
fractie lucht via bypass	*1*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	*44,00 W (1 units)*
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	*0,364*
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	*16,016 W*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (Wp) per paneel	*330 Wp/paneel*

Zonnestroom eigenschappen

ventilatie	$n_{panelen}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
sterk geventileerd - vrijstaand	6	ZW	15	minimale belemmering
sterk geventileerd - vrijstaand	6	NO	15	minimale belemmering

Koole Bouwdossier

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie			
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	8.785	MJ
hulpenergie		807	MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	6.261	MJ
hulpenergie		0	MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	0	MJ
hulpenergie		0	MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	911	MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	1.293	MJ
verlichting	$E_{L;P}$	5.717	MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0	MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	28.747	MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0	MJ

Oppervlakten			
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	124,07	m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	245,32	m²

Externe warmtelevering gebruik (n.v.t. bij 2e trap)			
gebouwgebonden installaties		15	GJ

Elektriciteitsgebruik			
gebouwgebonden installaties		947	kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		3.478	kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		3.119	kWh
geëxporteerde electriciteit		0	kWh
TOTAAL		1.306	kWh

CO_2-emissie			
CO_2-emissie	m_{co2}	93	kg

Energieprestatie			
specifieke energieprestatie	EP	-40	MJ/m²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	-4.972	MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	30.058	MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	-0,066	-
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	-0,06	-

Onderstaande BENG Indicatoren zijn berekend conform de Handreiking BENG gebaseerd op de NEN 7120. Vanaf 20 november 2018 is het duidelijk dat deze indicatoren en de voorlopige BENG eisen uit 2015 achterhaald zijn. Zie ons artikel `Nieuwe BENG eisen bekend` . Wij raden ten sterkste af om met onderstaande informatie te rekenen en kunnen geen helpdesk vragen over deze eisen beantwoorden, aangezien wij ons richten op de BENG eisen conform NTA 8800 en de bijbehorende software Uniec 3. De enige reden

Kopie Bouwdossier

dat wij deze resultaten nog tonen is om gebruikers tegemoet te komen die voor 20 november 2018 met deze getallen hebben gerekend en het resultaat willen inzien.

BENG indicatoren	
energiebehoefte	31,9 kWh/m²
primair energiegebruik	11,2 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	69 %

In de berekening wordt gebruik gemaakt van het principe met een getrapte EPC eis conform Bouwbesluit 2012 artikel 5.2 lid 3.
Het gebouw voldoet aan de 2e trap eis inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.
Bij deze berekening behoort tevens een berekening van de 1e trap eis.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 “Energieprestatie van gebouwen” (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 “Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen” inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Kopie Bouwdossier

Uniec 2.2

STUDIEBEREKENING

Blok 1 - 5400 met plat dak - bnr 10 - Kopwoning - Type 5400 met plat dak
voor=ZW kop=ZO

-0,07

Algemene gegevens

projectomschrijving	*bnr 10 - Kopwoning - Type 5400 met plat dak*
variant	*voor=ZW kop=ZO*
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	*Utrecht*
eigendom	*Onbekend*
bouwjaar	*2019*
renovatiejaar	
categorie	*Energieprestatie Woningbouw*
woningtype	*hoekwoning*
aantal woningbouw-eenheden in berekening	*1*
gebruiksfunctie	*woonfunctie*
datum	*04-03-2020*
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	gehele woning	traditioneel, gemengd zwaar	124,07

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$	*ja*
lengte van het gebouw	*5,40 m*
breedte van het gebouw	*10,02 m*
hoogte van het gebouw	*9,00 m*

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²]
gehele woning	nvt	plat of geen dak	0,25 (meetwaarde)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone gehele woning

Kopie Bouwdossier

constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
voorgevel bg - buitenlucht, ZW - 14,5 m² - 90°							
langsgevels	7,55	5,00				minimale belem.	
voordeur gesloten	2,21		1,30	0,00	nee	minimale belem.	
raam	0,34		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
raam	4,41		1,00	0,50	ja	minimale belem.	
voorgevel 1e - buitenlucht, ZW - 15,3 m² - 90°							
langsgevels	9,63	5,00				minimale belem.	
raam	5,67		1,00	0,50	ja	minimale belem.	
voorgevel 2e - buitenlucht, ZW - 14,5 m² - 90°							
langsgevels	10,30	5,00				minimale belem.	
raam	4,21		1,00	0,50	ja	minimale belem.	
achtergevel bg - buitenlucht, NO - 14,5 m² - 90°							
langsgevels	14,51	5,00				minimale belem.	
achtergevel 1e - buitenlucht, NO - 15,3 m² - 90°							
langsgevels	8,79	5,00				minimale belem.	
Aluminium schuifpui	6,51		1,62	0,50	nee	minimale belem.	
achtergevel 2e - buitenlucht, NO - 14,5 m² - 90°							
langsgevels	11,21	5,00				minimale belem.	
raam	3,30		1,00	0,50	nee	minimale belem.	
kopgevel bg - buitenlucht, ZO - 15,9 m² - 90°							
kopgevels	15,85	5,60				minimale belem.	
kopgevel 1e - buitenlucht, ZO - 25,6 m² - 90°							
kopgevels	25,61	5,60				minimale belem.	
kopgevel 2e - buitenlucht, ZO - 25,6 m² - 90°							
kopgevels	25,61	5,60				minimale belem.	
plat dak 2e - buitenlucht, HOR, dak - 49,1 m² - 0°							
daken	49,13	6,00				minimale belem.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 28,8 m²							
BG vloer	28,83	3,50					
vloer boven buiten - buitenlucht, HOR, vloer - 20,3 m² - 180°							
vloer x buiten	20,30	6,00				minimale belem.	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning

constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
voorgevel bg - buitenlucht, ZW - 14,5 m² - 90°					
kozijn in hsb	17,54	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	1,38	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x verdiepingsvloer	2,64	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
voorgevel 1e - buitenlucht, ZW - 15,3 m² - 90°					
kozijn in hsb	18,00	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	1,45	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x verdiepingsvloer	5,28	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
voorgevel 2e - buitenlucht, ZW - 14,5 m² - 90°					
kozijn in hsb	14,76	0,080	n.v.t.	n.v.t.	

Kopie Bouwdossier

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
gevel x ws wand	1,38	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x verdiepingsvloer	2,64	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
achtergevel 1e - buitenlucht, NO - 15,3 m² - 90°					
Alu kozijn onder in hsb	2,61	0,102	201.0.1.03	nee	
Alu kozijn boven in hsb	2,61	0,080	203.0.1.03	nee	
Alu kozijn zijkant in hsb	4,98	0,053	202.0.1.03	nee	
gevel x ws wand	1,45	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x verdiepingsvloer	2,64	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
achtergevel 2e - buitenlucht, NO - 14,5 m² - 90°					
kozijn in hsb	10,45	0,080	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x ws wand	1,38	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
gevel x verdiepingsvloer	2,64	0,037	n.v.t.	n.v.t.	
kopgevel bg - buitenlucht, ZO - 15,9 m² - 90°					
kopgevel x langsgevel	5,80	0,070	n.v.t.	n.v.t.	
kopgevel 1e - buitenlucht, ZO - 25,6 m² - 90°					
kopgevel x langsgevel	5,50	0,070	n.v.t.	n.v.t.	
kopgevel 2e - buitenlucht, ZO - 25,6 m² - 90°					
kopgevel x langsgevel	5,50	0,070	n.v.t.	n.v.t.	
plat dak 2e - buitenlucht, HOR, dak - 49,1 m² - 0°					
plat dak x langs gevel	10,55	0,091	409.0.1.01	nee	
plat dak x kop gevel	9,31	0,068	409.1.5.01	nee	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 28,8 m²					
langsgevel x vloer hsb	2,43	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
langsgevel x vloer kzs	5,28	0,127	101.0.5.01	nee	
kopgevel x vloer	5,47	0,497	103.1.0.01.T1	nee	
kozijn op vloer	1,04	0,275	102.0.3.09	nee	
kozijn op vloer	1,80	0,275	102.0.3.09	nee	
vloer boven buiten - buitenlucht, HOR, vloer - 20,3 m² - 180°					
gevel op vloer langs(uitkraging)	5,28	0,240	358.0.1.01.T1	nee	
gevel op vloer kop (uitkraging)	3,85	0,231	358.1.5.01	nee	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

BG vloer - vloer op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3)

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,05 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*16,02 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,40 m*

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	*externe warmtelevering*
regio	*Utrecht*
warmteleveringssysteem	*Warmtenet Utrecht en Nieuwegein - secundair net - Eneco stadswarmte*
aantal afleversets	*1*

Kopie Bouwdossier

transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*86 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*12.340 MJ*
opwekkingsrendement verwarming – ext. warmtelev. ($\eta_{H;gen}$)	*1,500*
opwekkingsrendement warmtapwater – ext. warmtelev. ($\eta_{W;gen}$)	*1,500*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m²K/W	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	*ja*
individuele bemetering	*ja*
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*1,000*

Kenmerken distributiesysteem verwarming

ongeïsoleerde verdeler / verzamelaar aanwezig	*nee*
buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	*nee*
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	*nee*
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*1,000*

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	*1*
warmtapwatersysteem ten behoeve van	*keuken en badruimte*
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	*6-8 m*
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	*4-6 m*
inwendige diameter leiding naar aanrecht	*≤ 10 mm*
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*0,808*

Kenmerken distributiesysteem tapwater

individuele afleverset	*ja*
afleverset aangesloten op	*HT*
distributierendement warmtapwater ($\eta_{W;dis}$)	*0,750*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*ja*
type douchewarmtewisselaar	*douchepijp-wtw*
model douchewarmtewisselaar	*DSS verticale douche-wtw T-DW 3 standaard*
aangesloten op	*aangesloten op alleen koudepoort douchemengkraan*

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*nee*
aanvullende circulatiepomp aanwezig	*nee*
afleverset met elektronica	*ja*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Kopie Bouwdossier

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	*Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal*
systeemvariant	*Zehnder ComfoAir E300*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*ja*

Kenmerken warmteterugwinning

toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel	*geïsoleerd kanaal*
type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend	*nee*
lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel (L_{bu})	*5,8 m*
rendement warmteterugwinning vlgs NEN 5138	*0,99*
rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie	*ja*
fractie lucht via bypass	*1*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	*44,00 W (1 units)*
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	*0,364*
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	*16,016 W*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (Wp) per paneel *330 Wp/paneel*

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	$n_{panelen}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
sterk geventileerd - vrijstaand	6	ZW	15	minimale belemmering
sterk geventileerd - vrijstaand	6	NO	15	minimale belemmering

Kopie Bouwdossier

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie			
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	8.227	MJ
hulpenergie		807	MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	6.011	MJ
hulpenergie		0	MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	0	MJ
hulpenergie		0	MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	921	MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	1.293	MJ
verlichting	$E_{L;P}$	5.717	MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0	MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	28.747	MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0	MJ

Oppervlakten			
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	124,07	m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	245,32	m²

Externe warmtelevering gebruik (n.v.t. bij 2e trap)			
gebouwgebonden installaties		14	GJ

Elektriciteitsgebruik			
gebouwgebonden installaties		948	kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		3.478	kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		3.119	kWh
geëxporteerde electriciteit		0	kWh
TOTAAL		1.307	kWh

CO_2-emissie			
CO_2-emissie	m_{co2}	22	kg

Energieprestatie			
specifieke energieprestatie	EP	-47	MJ/m²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	-5.771	MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	30.058	MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	-0,076	-
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	-0,07	-

Onderstaande BENG Indicatoren zijn berekend conform de Handreiking BENG gebaseerd op de NEN 7120. Vanaf 20 november 2018 is het duidelijk dat deze indicatoren en de voorlopige BENG eisen uit 2015 achterhaald zijn. Zie ons artikel `Nieuwe BENG eisen bekend` . Wij raden ten sterkste af om met onderstaande informatie te rekenen en kunnen geen helpdesk vragen over deze eisen beantwoorden, aangezien wij ons richten op de BENG eisen conform NTA 8800 en de bijbehorende software Uniec 3. De enige reden

Kopie Bouwdossier

dat wij deze resultaten nog tonen is om gebruikers tegemoet te komen die voor 20 november 2018 met deze getallen hebben gerekend en het resultaat willen inzien.

BENG indicatoren		
energiebehoefte	30,0	kWh/m²
primair energiegebruik	9,4	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	73	%

In de berekening wordt gebruik gemaakt van het principe met een getrapte EPC eis conform Bouwbesluit 2012 artikel 5.2 lid 3.
Het gebouw voldoet aan de 2e trap eis inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.
Bij deze berekening behoort tevens een berekening van de 1e trap eis.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 “Energieprestatie van gebouwen” (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 “Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen” inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Kopie Bouwdossier

Verklaringen

Gecontroleerde Verklaring
Equivalent opwekkingsrendement warmtenet Eneco ´Utrecht en Nieuwegein ´ t.b.v. NEN 7120

Code verklaring: 20191386GGRVUW

Verklaring geldig vanaf 5-07-2019 tot 5-07-2022

Product: Warmtenet Utrecht en Nieuwegein

Beoordeling door het College

Het College heeft de door Eneco ingediende EMG-verklaring voor het warmtenet Utrecht en Nieuwegein gecontroleerd en beoordeeld. De EMG-verklaring is opgesteld door Eneco volgens NVN 7125.
Het College is tot de conclusie gekomen, dat de EMG verklaring van het warmtenet Utrecht en Nieuwegein voldoende is onderbouwd. Het College heeft de betreffende EMG verklaring goedgekeurd voor de hierboven vermelde periode .

BCRG heeft per 1 januari 2014 de taken ten aanzien van de databank van ISSO en KBI overgenomen.

Bureau Controle en Registratie Gelijkwaardigheidsverklaringen
www.bcrg.nl
info@bcrg.nl

Disclaimer zie: www.bcrg.nl

Kopie Bouwdossier

Stadswarmtenet Utrecht en Nieuwegein

Kwaliteitsverklaring NEN 7120

Deze verklaring, opgesteld door Eneco op 1 maart 2019, vermeldt de energieprestatie van de stadswarmte geleverd via het Stadswarmtenet Utrecht en Nieuwegein in de postcodegebieden:

3431	3432	3434	3435	3436	3437	3438	3454	3511	3512	3513	3515
3521	3522	3526	3527	3528	3531	3533	3534	3541	3542	3543	3544
3545	3551	3552	3554	3561	3562	3563	3564	3571	3572	3581	3582
3583	3584										

De waarden in deze verklaring zijn opgesteld en onderbouwd volgens NVN 7125.

Deze verklaring betreft aansluitingen op het primaire en secundaire warmtenet. Voor beide geldt een verschillende waarde zoals onderstaand weergegeven.

	rHD;gen;equiv;tot
Eneco Stadswarmte via het primaire warmtenet	1,975
Eneco Stadswarmte via het secundaire warmtenet	1,500

EBE.EWK.SOR.KWU.02.19

Eneco

Kopie Bouwdossier

kiwa
Partner for progress

Declaration regarding the efficiency of a shower heat recovery unit

Kiwa Nederland B.V. hereby declares that of the shower heat recovery unit,

Type : **DSS/Bries Vertical Shower Heat Recovery Unit. T-DW 3, Standard**

Of : **Bries Energietechniek**

In : **Roden, The Netherlands**

of which a sample supplied and installed by DSS/Bries Energietechniek has been tested according to the method described in NEN 7120:2011, appendix B. The measurements have shown that the sample recovers the waste energy in the shower water with an efficiency of:

class	Flow (l/min)	Volume (l)	Efficiency (%)	Pressure loss (ΔP) (bar)
3	9.2	73	63.7	0.34
4,5,6	12.5	100	60.0	0.45

Apeldoorn, 7 November 2012

[redacted]

Product Manager,
Kiwa Nederland B.V.

Kopie Bouwdossier

TNO innovation for life

Building, Infrastructures & Maritime
Leeghwaterstraat 44
2628 CA Delft
Postbus 6012
2600 JA Delft

www.tno.nl

T +31 88 866 22 00

Verklaring conform norm

TNO 2019 R10678

Bepaling van het energetische rendement van het warmteterugwinapparaat Zehnder ComfoAir E 300 R P_ Meetbrief volgens NEN 5138-2004

Datum	25 april 2019
Auteur(s)	[redacted]
Exemplaarnummer	
Opdrachtgever	Zehnder Group Nederland B.V. Lingenstraat 2 8028 PM Zwolle
Projectnummer	060.39389
Trefwoorden	warmteterugwinning rendement

Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, foto-kopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.
Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belang-hebbenden is toegestaan.

ø 2019 TNO

Kopie Bouwdossier

TNO-Resultaten
Bepaling van het energetisch rendement van het warmteterugwinapparaat
'Zehnder ComfoAir E 300 R P ¸ Meetbrief volgens NEN 5138-2004

Verklaring conform norm |TNO 2019 R10678 2 / 2

Verklaring conform norm
Rendement warmteterugwinapparaat
t.b.v. berekeningen NEN 8088 / NEN 7120

Energieprestatie voor woningen en woongebouwen
-bepalingsmethode-

Door TNO Technical Sciences is in opdracht van Zehnder Group Nederland B.V. het rendement vastgesteld volgens de norm NEN 5138-2004 Warmteterugwinning in gebouwen -Rendementsbepaling WTA voor individuele ventilatiesystemen.

fabrikaat/merk	:	Zehnder	
type	:	ComfoAir E 300 R P	
serienr.	:	0007348942 (2017) en 000840382401 (2019) (geteste toestellen)	
bouwjaar	:	2017 en 2019	
qv-lucht_max	:	300 m³/h	
qv-lucht_nom	:	180 m³/h (60% van qv-lucht_max)	
h_{WTW}	:	98,6 %	
$P_{el;vent}$	:	27,3 W	(elektrisch vermogen) gemeten bij: U=230,3V; I=0,28A; cosf=0,42
P_{el}	:	30,7 W	(elektrisch vermogen inclusief vorstbeveiliging volgens vorstbeveiligingsregime 1 i.c.m. 3)

Datum: 25 april 2019
Plaats: Delft

Ondertekening:

[redacted]
Research manager
Structural Reliability

Meetresultaten zijn vermeld in rapport TNO 2017 R10379 d.d. maart 2017 (vorstbeveiliging) en rapport TNO 2019 R10624 d.d. april 2019 (P_{el} en h_{WTW})

Kopie Bouwdossier

Verklaringen

Gecontroleerde Verklaring
Equivalent opwekkingsrendement warmtenet Eneco ´Utrecht en Nieuwegein ´ t.b.v. NEN 7120

Code verklaring: 20191386GGRVUW

Verklaring geldig vanaf 5-07-2019 tot 5-07-2022

Product: Warmtenet Utrecht en Nieuwegein

Beoordeling door het College

Het College heeft de door Eneco ingediende EMG-verklaring voor het warmtenet Utrecht en Nieuwegein gecontroleerd en beoordeeld. De EMG-verklaring is opgesteld door Eneco volgens NVN 7125.
Het College is tot de conclusie gekomen, dat de EMG verklaring van het warmtenet Utrecht en Nieuwegein voldoende is onderbouwd. Het College heeft de betreffende EMG verklaring goedgekeurd voor de hierboven vermelde periode .

BCRG heeft per 1 januari 2014 de taken ten aanzien van de databank van ISSO en KBI overgenomen.

Bureau Controle en Registratie Gelijkwaardigheidsverklaringen
www.bcrg.nl
info@bcrg.nl

Disclaimer zie: www.bcrg.nl

Kopie Bouwdossier

Stadswarmtenet Utrecht en Nieuwegein

Kwaliteitsverklaring NEN 7120

Deze verklaring, opgesteld door Eneco op 1 maart 2019, vermeldt de energieprestatie van de stadswarmte geleverd via het Stadswarmtenet Utrecht en Nieuwegein in de postcodegebieden:

3431	3432	3434	3435	3436	3437	3438	3454	3511	3512	3513	3515
3521	3522	3526	3527	3528	3531	3533	3534	3541	3542	3543	3544
3545	3551	3552	3554	3561	3562	3563	3564	3571	3572	3581	3582
3583	3584										

De waarden in deze verklaring zijn opgesteld en onderbouwd volgens NVN 7125.

Deze verklaring betreft aansluitingen op het primaire en secundaire warmtenet. Voor beide geldt een verschillende waarde zoals onderstaand weergegeven.

	rHD;gen;equiv;tot
Eneco Stadswarmte via het primaire warmtenet	1,975
Eneco Stadswarmte via het secundaire warmtenet	1,500

EBE.EWK.SOR.KWU.02.19

Eneco

Kopie Bouwdossier

kiwa
Partner for progress

Declaration regarding the efficiency of a shower heat recovery unit

Kiwa Nederland B.V. hereby declares that of the shower heat recovery unit,

Type : **DSS/Bries Vertical Shower Heat Recovery Unit. T-DW 3, Standard**

Of : **Bries Energietechniek**

In : **Roden, The Netherlands**

of which a sample supplied and installed by DSS/Bries Energietechniek has been tested according to the method described in NEN 7120:2011, appendix B. The measurements have shown that the sample recovers the waste energy in the shower water with an efficiency of:

class	Flow (l/min)	Volume (l)	Efficiency (%)	Pressure loss (ΔP) (bar)
3	9.2	73	63.7	0.34
4,5,6	12.5	100	60.0	0.45

Apeldoorn, 7 November 2012

[redacted]

Product Manager,
Kiwa Nederland B.V.

Kopie Bouwdossier

TNO innovation for life

Building, Infrastructures & Maritime
Leeghwaterstraat 44
2628 CA Delft
Postbus 6012
2600 JA Delft

www.tno.nl

T +31 88 866 22 00

Verklaring conform norm

TNO 2019 R10678

Bepaling van het energetische rendement van het warmteterugwinapparaat Zehnder ComfoAir E 300 R P_ Meetbrief volgens NEN 5138-2004

Datum	25 april 2019
Auteur(s)	[redacted]
Exemplaarnummer	
Opdrachtgever	Zehnder Group Nederland B.V. Lingenstraat 2 8028 PM Zwolle
Projectnummer	060.39389
Trefwoorden	warmteterugwinning rendement

Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, foto-kopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.
Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belang-hebbenden is toegestaan.

ø 2019 TNO

Kopie Bouwdossier

TNO-Resultaten
Bepaling van het energetisch rendement van het warmteterugwinapparaat
'Zehnder ComfoAir E 300 R P ¸ Meetbrief volgens NEN 5138-2004

Verklaring conform norm |TNO 2019 R10678 2 / 2

Verklaring conform norm
Rendement warmteterugwinapparaat
t.b.v. berekeningen NEN 8088 / NEN 7120

Energieprestatie voor woningen en woongebouwen
-bepalingsmethode-

Door TNO Technical Sciences is in opdracht van Zehnder Group Nederland B.V. het rendement vastgesteld volgens de norm NEN 5138-2004 Warmteterugwinning in gebouwen -Rendementsbepaling WTA voor individuele ventilatiesystemen.

fabrikaat/merk	:	Zehnder
type	:	ComfoAir E 300 R P
serienr.	:	0007348942 (2017) en 000840382401 (2019) (geteste toestellen)
bouwjaar	:	2017 en 2019
qv-lucht_max	:	300 mE/h
qv-lucht_nom	:	180 mE/h (60% van qv-lucht_max)
h_{WTW}	:	98,6 %
$P_{el;vent}$	:	27,3 W (elektrisch vermogen) gemeten bij: U=230,3V; I=0,28A; cosf=0,42
P_{el}	:	30,7 W (elektrisch vermogen inclusief vorstbeveiliging volgens vorstbeveiligingsregime 1 i.c.m. 3)

Datum: 25 april 2019
Plaats: Delft

Ondertekening:

[redacted]

Research manager
Structural Reliability

Meetresultaten zijn vermeld in rapport TNO 2017 R10379 d.d. maart 2017 (vorstbeveiliging) en rapport TNO 2019 R10624 d.d. april 2019 (P_{el} en h_{WTW})

Kopie Bouwdossier

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht

type Blok 1 & 6 - 5400 met plat dak
hoekwoning
bnr 10 + 47

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte
	m	m		m2	m2
Verwarmde zone					
Voorgevel bg					**14,51**
voordeur dicht	1,041	2,450	1	0,34	2,21
voordeur glas	0,240	1,410	1		0,34
kozijn op vloer	0,900	2,450	2		4,41
gevel	5,275	2,750	1	6,96	7,55
	0,125				
Voorgevel 1e					**15,30**
kozijn	0,900	2,100	3		5,67
gevel	5,275	2,900	1	5,67	9,63
	0,125				
Voorgevel 2e					**14,51**
kozijn	0,900	1,560	3		4,21
gevel	5,275	2,750	1	4,21	10,29
	0,125				
Achtergevel bg - KZS wand					**14,51**
gevel	5,275	2,750	1		14,51
Achtergevel 1e					**15,30**
schuifpui	2,614	2,490	1		6,51
gevel	5,275	2,900	1	6,51	8,79
Achtergevel 2e					**14,51**
kozijn	1,073	1,540	2		3,30
gevel	5,275	2,750	1	3,30	11,20
Kopgevel bg					**15,85**
gevel	5,465	2,900	1		15,85
Kopgevel 1e					**25,61**
gevel	9,313	2,750	1		25,61
Kopgevel 2e					**25,61**
gevel	9,313	2,750	1		25,61
plat dak 2e					**49,13**
plat dak	5,275	9,313	1		49,13
bg-vloer					**28,83**
beganegrond vloer	5,275	5,465	1		28,83
verd. vloer x buiten					**20,30**
verd. vloer x buiten	5,275	3,848	1		20,30

gebruiksoppervlakte					
gebruiksoppervlakte woning totaal					**124,07**
begane grond					28,14
1e verdieping					47,96
2e verdieping					47,96
warmwater-leiding-lengten					
badkamer	4,20	2,90	2,90		10,00
keuken	4,10	2,90			7,00

koudebruggen

type koudebrug	koudebrug lengte	lengte onder	lengte boven	lengte zijkant
Verwarmde zone				
Voorgevel bg				
			1,04	4,90
			1,80	9,80
Totalen HSB kozijnen:	**17,54**	0,000	2,841	14,700
gevel x wswand	1,38			
vloer x gevel	2,64			
Voorgevel 1e				
		2,70	2,70	12,60
Totalen HSB kozijnen:	**18,00**	2,700	2,700	12,600
gevel x wswand	1,45			
vloer x gevel	5,28			
Voorgevel 2e				
		2,70	2,70	9,36
Totalen HSB kozijnen:	**14,76**	2,700	2,700	9,360
gevel x wswand	1,38			
vloer x gevel	2,64			
Achtergevel bg - KZS wand				
gevel x wswand	*1,38*	*geen koudebrug kzs wand*		
vloer x gevel binnenhoek	5,28			
Achtergevel 1e				
		2,61	*2,61*	*4,98*
Totalen Alu kozijnen:		**2,614**	**2,614**	**4,980**
gevel x wswand	1,45			
vloer x gevel	2,64			
Achtergevel 2e				
		2,15	2,15	6,16
Totalen HSB kozijnen:	**10,45**	2,146	2,146	6,160
gevel x wswand	1,38			
vloer x gevel	2,64			
Kopgevel bg				
kop x langsgevel	5,80			
Kopgevel 1e				
kop x langsgevel	5,50			
Kopgevel 2e				
kop x langsgevel	5,50			
plat dak 2e				
plat dak x langsgevel	10,55			
plat dak x kopgevel	9,31			
bg-vloer	**16,02**	perimeter		
langsgevel hsb x vloer	2,43			
langsgevel kzs x vloer	5,28			
kopgevel x vloer	5,47			
voordeur dicht	1,04			
kozijn op vloer	1,80			
verd. vloer x buiten				
overkraging langs	5,28			
overkraging kop	3,85			

Kopie Bouwdossier

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht

type Blok 1 & 6 - 5400 met plat dak
tussenwoning
bouwnummers 01, 02 & 06 - 10 + 44 - 47

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte
	m	m		m2	m2
Verwarmde zone					
Voorgevel bg					**14,85**
voordeur dicht	1,041	2,450	1	0,34	2,21
voordeur glas	0,240	1,410	1		0,34
kozijn op vloer	0,900	2,450	2		4,41
gevel	5,400	2,750	1	6,96	7,89
	0,000				
Voorgevel 1e					**15,66**
kozijn	0,900	2,100	3		5,67
gevel	5,400	2,900	1	5,67	9,99
	0,000				
Voorgevel 2e					**14,85**
kozijn	0,900	1,560	3		4,21
gevel	5,400	2,750	1	4,21	10,64
	0,000				
Achtergevel bg - KZS wand					**14,85**
gevel	5,400	2,750	1		14,85
Achtergevel 1e					**15,66**
schuifpui	2,614	2,490	1		6,51
gevel	5,400	2,900	1	6,51	9,15
Achtergevel 2e					**14,85**
kozijn 06	1,073	1,540	2		3,30
gevel	5,400	2,750	1	3,30	11,55
plat dak 2e					**50,29**
plat dak	5,400	9,313	1		50,29
bg-vloer					**29,51**
beganegrond vloer	5,400	5,465	1		29,51
verd. vloer x buiten					**20,78**
verd. vloer x buiten	5,400	3,848	1		20,78

gebruiksoppervlakte	
gebruiksoppervlakte woning totaal	**124,07**
begane grond	28,14
1e verdieping	47,96
2e verdieping	47,96

warmwater-leiding-lengten					
badkamer	4,20	2,90	2,90		10,00
keuken	4,10	2,90			7,00

koudebruggen

type koudebrug	koudebrug lengte	lengte onder	lengte boven	lengte zijkant
Verwarmde zone				
Voorgevel bg				
			1,04	4,90
			1,80	9,80
Totalen HSB kozijnen:	**17,54**	0,000	2,841	14,700
gevel x wswand	2,75			
vloer x gevel	2,70			
Voorgevel 1e				
		2,70	2,70	12,60
Totalen HSB kozijnen:	**18,00**	2,700	2,700	12,600
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	5,40			
Voorgevel 2e				
		2,70	2,70	9,36
Totalen HSB kozijnen:	**14,76**	2,700	2,700	9,360
gevel x wswand	2,75			
vloer x gevel	2,70			
Achtergevel bg - KZS wand				
gevel x wswand	*2,75*	*geen koudebrug kzs wand*		
vloer x gevel	2,70			
Achtergevel 1e				
		2,61	*2,61*	*4,98*
Totalen Alu kozijnen:		**2,614**	**2,614**	**4,980**
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,70			
Achtergevel 2e				
		2,15	2,15	6,16
Totalen HSB kozijnen:	**10,45**	2,146	2,146	6,160
gevel x wswand	2,75			
vloer x gevel	2,70			
plat dak 2e				
plat dak x langsgevel	10,80			
bg-vloer	**10,80**	perimeter		
langsgevel hsb x vloer	2,56			
langsgevel kzs x vloer	5,40			
voordeur dicht	1,04			
kozijn op vloer	1,80			
verd. vloer x buiten				
overkraging	5,40			

Kopie Bouwdossier

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht

(alu kozijnen)
type Blok 1 & 6 - 5400 met plat dak
tussenwoning
bouwnummers 03, 04 & 05 + 41, 42, 43

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte
	m	m		m2	m2
Verwarmde zone					
Voorgevel bg					**14,85**
pui voordeur	1,550	2,450	1	2,55	1,25
voordeur dicht	1,041	2,450	1	0,34	2,21
voordeur glas	0,240	1,410	1		0,34
openslaande deuren dicht	1,550	2,450	1	2,30	1,50
openslaande deuren glas	0,529	2,175	2		2,30
gevel	5,400	2,750	1	7,60	7,26
	0,000				
Voorgevel 1e					**15,66**
kozijn alu	1,550	2,450	2		7,60
gevel	5,400	2,900	1	7,60	8,07
	0,000				
Voorgevel 2e					**14,85**
kozijn alu groot	1,550	2,450	1		3,80
kozijn alu klein	0,626	2,450	1	0,59	0,95
kozijn alu klein dicht	0,626	0,935	1		0,59
gevel	5,400	2,750	1	5,33	9,52
	0,000				
Achtergevel bg - KZS wand					**14,85**
gevel	5,400	2,750	1		14,85
Achtergevel 1e					**15,66**
schuifpui	2,614	2,490	1		6,51
gevel	5,400	2,900	1	6,51	9,15
Achtergevel 2e					**14,85**
kozijn	1,073	1,540	2		2,30
gevel	5,400	2,750	1	3,30	11,55
plat dak 2e					**50,29**
plat dak	5,400	9,313	1		50,29
bg-vloer					**29,51**
beganegrond vloer	5,400	5,465	1		29,51
verd. vloer x buiten					**20,78**
verd. vloer x buiten	5,400	3,848	1		20,78
gebruiksoppervlakte					
gebruiksoppervlakte woning totaal					**124,07**
begane grond					28,14
1e verdieping					47,96
2e verdieping					47,96
warmwater-leiding-lengten					
badkamer	4,30	2,90	2,90		10,10
keuken	4,10	2,90			7,00

koudebruggen

type koudebrug	koudebrug lengte	lengte onder	lengte boven	lengte zijkant
Verwarmde zone				
Voorgevel bg				
			1,55	4,90
			1,55	4,90
Totalen HSB kozijnen:	**12,90**	0,000	3,100	9,800
gevel x wswand	2,75			
vloer x gevel	2,70			
Voorgevel 1e				
		3,10	3,10	9,80
Totalen Alu kozijnen:		**3,100**	**3,100**	**9,800**
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	5,40			
Voorgevel 2e				
		1,55	1,55	4,90
		0,63	0,63	4,90
Totalen Alu kozijnen:		**2,176**	**2,176**	**9,800**
gevel x wswand	2,75			
vloer x gevel	2,70			
Achtergevel bg - KZS wand				
gevel x wswand	*2,75*	*geen koudebrug kzs wand*		
Achtergevel 1e				
		2,61	*2,61*	*4,98*
Totalen Alu kozijnen:		**2,614**	**2,614**	**4,980**
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,70			
Achtergevel 2e				
		2,15	2,15	6,16
Totalen HSB kozijnen:	**10,45**	2,146	2,146	6,160
gevel x wswand	2,75			
vloer x gevel	2,70			
plat dak 2e				
plat dak x langsgevel	10,80			
bg-vloer	**10,80**	perimeter		
langsgevel hsb x vloer	2,30			
langsgevel kzs x vloer	5,40			
pui voordeur	1,55			
openslaande deuren dicht	1,55			
verd. vloer x buiten				
overkraging	5,40			

Konijnenbosser

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht

type Blok 2 - 5400 met hellend dak
hoekwoning
bnr 21

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte
	m	m		m2	m2
Verwarmde zone					
Voorgevel bg					**15,30**
voordeur dicht	1,041	2,450	1	0,34	2,21
voordeur glas	0,240	1,410	1		0,34
kozijn	1,560	2,130	1		3,32
gevel	5,275	2,900	1	5,87	9,42
	0,125				
Voorgevel 1e					**15,30**
kozijn groot	1,560	2,050	1		3,20
kozijn klein	1,041	1,540	1		1,60
gevel	5,275	2,900	1	4,80	10,50
	0,125				
Achtergevel bg					**15,30**
schuifpui	2,600	2,490	1		6,47
gevel	5,275	2,900	1	6,47	8,82
Achtergevel 1e					**15,30**
kozijn	1,009	1,540	2		3,11
gevel	5,275	2,900	1	3,11	12,19
Kopgevel bg					**27,01**
kozijn	1,110	2,110	2		4,68
gevel	9,313	2,900	1	4,68	22,32
Kopgevel 1e					**27,01**
kozijn	1,110	1,550	2		3,44
gevel	9,313	2,900	1	3,44	23,57
Kopgevel 2e					**19,30**
gevel driehoek	9,313	4,145	0,5		19,30
hellend dak voor 42 gr					**32,88**
hellend dak	5,275	6,234	1		32,88
hellend dak achter 42 gr					**32,88**
dakraam	0,480	0,750	1		0,36
hellend dak	5,275	6,234	1	0,36	32,52
bg-vloer					**49,13**
beganegrond vloer	5,275	9,313	1		49,13

gebruiksoppervlakte					
gebruiksoppervlakte woning totaal					**125,80**
begane grond					47,96
1e verdieping					47,96
2e verdieping					29,88
warmwater-leiding lengten					
badkamer	3,90	2,90			6,80
keuken	6,10	2,90	2,90		11,90

koudebruggen

type koudebrug	koudebrug lengte	lengte onder	lengte boven	lengte zijkant
Verwarmde zone				
Voorgevel bg				
			1,04	4,90
		1,56	1,56	4,26
Totalen HSB kozijnen:	**13,32**	1,560	2,601	9,160
gevel x wswand	1,45			
vloer x gevel	2,64			
Voorgevel 1e				
		1,56	1,56	4,10
		1,04	1,04	3,08
Totalen HSB kozijnen:	**12,38**	2,601	2,601	7,180
gevel x wswand	1,45			
vloer x gevel	2,64			
Achtergevel bg				
		2,60	*4,98*	
Totalen Alu kozijnen:		**0,000**	**2,600**	**4,980**
gevel x wswand	1,45			
vloer x gevel	2,64			
Achtergevel 1e				
		2,02	2,02	6,16
Totalen HSB kozijnen:	**10,20**	2,018	2,018	6,160
gevel x wswand	1,45			
vloer x gevel	2,64			
Kopgevel bg				
		2,22	2,22	8,44
HSB kozijnen:		**2,220**	**2,220**	**8,440**
kop x langsgevel	5,80			
Kopgevel 1e				
		2,22	2,22	6,20
HSB kozijnen:		**2,220**	**2,220**	**6,200**
kop x langsgevel	5,80			
Kopgevel 2e				
hellend dak x kopgevel	12,47			
hellend dak voor 42 gr				
dakvoet	5,28			
hellend dak x wswand	3,12			
nok	5,28			
hellend dak achter 42 gr				
dakraam rondom	2,46			
dakvoet	5,28			
hellend dak x wswand	3,12			
bg-vloer	**19,86**	perimeter		
langsgevel hsb x vloer	6,91			
kopgevel x vloer	9,31			
voordeur dicht	1,04			
schuifpui	2,60			

Kopie Bouwdossier

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht

(alu kozijnen)
type Blok 2 - 5400 met hellend dak
hoekwoning
bnr 11

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte
	m	m		m2	m2
Verwarmde zone					
Voorgevel bg					**15,30**
pui voordeur	1,550	2,450	1	2,46	1,34
voordeur dicht	1,005	2,450	1	0,34	2,12
voordeur glas	0,240	1,410	1		0,34
openslaande deuren dicht	1,550	2,450	1	2,30	1,50
openslaande deuren glas	0,529	2,175	2		2,30
gevel	5,275	2,900	1	7,60	7,70
	0,125				
Voorgevel 1e					**15,30**
kozijn alu groot	1,550	2,450	1		3,80
kozijn alu klein	0,626	2,450	1	0,59	0,95
kozijn alu klein dicht	0,626	0,935	1		0,59
gevel	5,275	2,900	1	5,33	9,97
	0,125				
Achtergevel bg					**15,30**
schuifpui	2,600	2,490	1		6,47
gevel	5,275	2,900	1	6,47	8,82
Achtergevel 1e					**15,30**
kozijn	1,009	1,540	2		3,11
gevel	5,275	2,900	1	3,11	12,19
Kopgevel bg					**27,01**
gevel	9,313	2,900	1		27,01
Kopgevel 1e					**27,01**
gevel	9,313	2,900	1		27,01
Kopgevel 2e					**19,30**
gevel driehoek	9,313	4,145	0,5		19,30
hellend dak voor 42 gr					**32,88**
hellend dak	5,275	6,234	1		32,88
hellend dak achter 42 gr					**32,88**
dakraam	0,480	0,750	1		0,36
hellend dak	5,275	6,234	1	0,36	32,52
bg-vloer					**49,13**
beganegrond vloer	5,275	9,313	1		49,13

koudebruggen

type koudebrug	koudebrug lengte	lengte onder	lengte boven	lengte zijkant
Verwarmde zone				
Voorgevel bg				
			1,55	4,90
			1,55	4,90
Totalen HSB kozijnen:	**12,90**	0,000	3,100	9,800
gevel x wswand	1,45			
vloer x gevel	2,64			
Voorgevel 1e				
		1,55	1,55	4,90
		0,63	0,63	4,90
Totalen Alu kozijnen:		**2,176**	**2,176**	**9,800**
gevel x wswand	1,45			
vloer x gevel	2,64			
Achtergevel bg				
			2,60	*4,98*
Totalen Alu kozijnen:		**0,000**	**2,600**	**4,980**
gevel x wswand	1,45			
vloer x gevel	2,64			
Achtergevel 1e				
		2,02	2,02	6,16
Totalen HSB kozijnen:	**10,20**	2,018	2,018	6,160
gevel x wswand	1,45			
vloer x gevel	2,64			
Kopgevel bg				
kop x langsgevel	5,80			
Kopgevel 1e				
kop x langsgevel	5,80			
Kopgevel 2e				
hellend dak x kopgevel	12,47			
hellend dak voor 42 gr				
dakvoet	5,28			
hellend dak x wswand	3,12			
nok	5,28			
hellend dak achter 42 gr				
dakraam rondom	2,46			
dakvoet	5,28			
hellend dak x wswand	3,12			
bg-vloer	**19,86**	perimeter		
langsgevel hsb x vloer	4,85			
kopgevel x vloer	9,31			
pui voordeur	1,55			
openslaande deuren dicht	1,55			
schuifpui	2,60			

gebruiksoppervlakte					
gebruiksoppervlakte woning totaal					**125,80**
begane grond					47,96
1e verdieping					47,96
2e verdieping					29,88
warmwater-leiding lengten					
badkamer	3,90	2,90			6,80
keuken	6,10	2,90	2,90		11,90

Kopie Bouwdossier

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht

type Blok 2 - 5400 met hellend dak
tussenwoning
bnr 17, 19

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte
	m	m		m2	m2
Verwarmde zone					
Voorgevel bg					**15,66**
voordeur dicht	1,041	2,450	1	0,34	2,21
voordeur glas	0,240	1,410	1		0,34
kozijn	1,560	2,130	1		3,32
gevel	5,400	2,900	1	5,87	9,79
	0,000				
Voorgevel 1e					**15,66**
kozijn groot	1,560	2,050	1		3,20
kozijn klein	1,041	1,540	1		1,60
gevel	5,400	2,900	1	4,80	10,86
	0,000				
Achtergevel bg					**15,66**
schuifpui	2,600	2,490	1		6,47
gevel	5,400	2,900	1	6,47	9,19
Achtergevel 1e					**15,66**
kozijn	1,009	1,540	2		3,11
gevel	5,400	2,900	1	3,11	12,55
hellend dak voor 42 gr					**33,66**
hellend dak	5,400	6,234	1		33,66
hellend dak achter 42 gr					**33,66**
dakraam	0,480	0,750	1		0,36
hellend dak	5,400	6,234	1	0,36	33,30
bg-vloer					**50,29**
beganegrond vloer	5,400	9,313	1		50,29
gebruiksoppervlakte					
gebruiksoppervlakte woning totaal					**125,80**
begane grond					47,96
1e verdieping					47,96
2e verdieping					29,88
warmwater-leiding-lengten					
badkamer	3,90	2,90			6,80
keuken	6,10	2,90	2,90		11,90

koudebruggen

type koudebrug	koudebrug lengte	lengte onder	lengte boven	lengte zijkant
Verwarmde zone				
Voorgevel bg				
			1,04	4,90
		1,56	1,56	4,26
Totalen HSB kozijnen:	**13,32**	1,560	2,601	9,160
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,70			
Voorgevel 1e				
		1,56	1,56	4,10
		1,04	1,04	3,08
Totalen HSB kozijnen:	**12,38**	2,601	2,601	7,180
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,70			
Achtergevel bg				
			2,60	*4,98*
Totalen Alu kozijnen:		**0,000**	**2,600**	**4,980**
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,70			
Achtergevel 1e				
		2,02	2,02	6,16
Totalen HSB kozijnen:	**10,20**	2,018	2,018	6,160
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,70			
hellend dak voor 42 gr				
dakvoet	5,40			
hellend dak x wswand	6,23			
nok	5,40			
hellend dak achter 42 gr				
dakraam rondom	2,46			
dakvoet	5,40			
hellend dak x wswand	6,23			
bg-vloer	**10,80**	perimeter		
langsgevel hsb x vloer	7,16			
voordeur dicht	1,04			
schuifpui	2,60			

Kopie Bouwdossier

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht

type Blok 2 - 5400 met hellend dak + uitbouw op dak
tussenwoning
bnr 18, 20

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte
	m	m		m2	m2
Verwarmde zone					
Voorgevel bg					**15,66**
voordeur dicht	1,041	2,450	1	0,34	2,21
voordeur glas	0,240	1,410	1		0,34
kozijn	1,560	2,130	1		3,32
gevel	5,400	2,900	1	5,87	9,79
	0,000				
Voorgevel 1e					**15,66**
kozijn groot	1,560	2,050	1		3,20
kozijn klein	1,041	1,540	1		1,60
gevel	5,400	2,900	1	4,80	10,86
	0,000				
Voorgevel 2e					**12,25**
kozijn groot	1,560	2,050	1		3,20
gevel utibouw op dak	4,711	2,600	1	3,20	9,05
Zijwang 2e					**3,74**
Zijwang (driehoek)	2,880	2,600	0,5		3,74
Zijwang anderzijds 2e					**3,74**
Zijwang (driehoek)	2,880	2,600	0,5		3,74
plat dak uitbouw 2e					**13,57**
plat dak	4,711	2,880	1		13,57
Achtergevel bg					**15,66**
schuifpui	2,600	2,490	1		6,47
gevel	5,400	2,900	1	6,47	9,19
Achtergevel 1e					**15,66**
kozijn	1,231	1,540	2		3,79
gevel	5,400	2,906	1	3,79	11,87
hellend dak voor 42 gr					**15,38**
hellend dak	5,400	6,234	1	18,28	15,38
aftrrek utbouw dak	*4,711*	*3,880*	*1*	*18,28*	
hellend dak achter 42 gr					**33,66**
dakraam	0,480	0,750	1		0,36
hellend dak	5,400	6,234	1	0,36	33,30
bg-vloer					**50,29**
beganegrond vloer	5,400	9,313	1		50,29
gebruiksoppervlakte					
gebruiksoppervlakte woning totaal					**133,64**
begane grond					47,96
1e verdieping					47,96
2e verdieping					37,71
warmwater-leiding-lengten					
badkamer	3,90	2,90			6,80
keuken	6,10	2,90	2,90		11,90

koudebruggen

type koudebrug	koudebrug lengte	lengte onder	lengte boven	lengte zijkant
Verwarmde zone				
Voorgevel bg				
			1,04	4,90
		1,56	1,56	4,26
Totalen HSB kozijnen:	**13,32**	1,560	2,601	9,160
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,70			
Voorgevel 1e				
		1,56	1,56	4,10
		1,04	1,04	3,08
Totalen HSB kozijnen:	**12,38**	2,601	2,601	7,180
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,70			
Voorgevel 2e				
		1,56	1,56	4,10
Totalen HSB kozijnen:	**7,22**	1,560	1,560	4,100
voorgevel x zijwang	5,20			
vloer x gevel	4,71			
Zijwang 2e				
zijwang x hellend dak	3,88			
Zijwang anderzijds 2e				
zijwang x hellend dak	3,88			
plat dak uitbouw 2e				
plat dak x langsgevel	4,71			
plat dak x zijwang	5,76			
plat dak x hellend dak	4,71			
Achtergevel bg				
			2,60	*4,98*
Totalen Alu kozijnen:		**0,000**	**2,600**	**4,980**
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,70			
Achtergevel 1e				
		2,46	2,46	6,16
Totalen HSB kozijnen:	**11,08**	2,462	2,462	6,160
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,70			
hellend dak voor 42 gr				
dakvoet	0,69			
hellend dak x wswand	6,23			
nok	5,40			
hellend dak achter 42 gr				
dakraam rondom	2,46			
dakvoet	5,40			
hellend dak x wswand	6,23			
bg-vloer	**10,80**	perimeter		
langsgevel hsb x vloer	7,16			
voordeur dicht	1,04			
schuifpui	2,60			

Kopie Bouwdossier

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht

(alu kozijnen)
type Blok 2 - 5400 met hellend dak
tussenwoning
bnr 13, 14 & 16

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte
	m	m		m2	m2
Verwarmde zone					
Voorgevel bg					**15,66**
pui voordeur	1,550	2,450	1	2,46	1,34
voordeur dicht	1,005	2,450	1	0,34	2,12
voordeur glas	0,240	1,410	1		0,34
openslaande deuren dicht	1,550	2,450	1	2,30	1,50
openslaande deuren glas	0,529	2,175	2		2,30
gevel	5,400	2,900	1	7,60	8,07
	0,000				
Voorgevel 1e					**15,66**
kozijn alu groot	1,550	2,450	1		3,80
kozijn alu klein	0,626	2,450	1	0,59	0,95
kozijn alu klein dicht	0,626	0,935	1		0,59
gevel	5,400	2,900	1	5,33	10,33
	0,000				
Achtergevel bg					**15,66**
schuifpui	2,600	2,490	1		6,47
gevel	5,400	2,900	1	6,47	9,19
Achtergevel 1e					**15,66**
kozijn	1,009	1,540	2		3,11
gevel	5,400	2,900	1	3,11	12,55
hellend dak voor 42 gr					**33,66**
hellend dak	5,400	6,234	1		33,66
hellend dak achter 42 gr					**33,66**
dakraam	0,480	0,750	1		0,36
hellend dak	5,400	6,234	1	0,36	33,30
bg-vloer					**50,29**
beganegrond vloer	5,400	9,313	1		50,29

gebruiksoppervlakte					
gebruiksoppervlakte woning totaal					**125,80**
begane grond					47,96
1e verdieping					47,96
2e verdieping					29,88
warmwater-leiding lengten					
badkamer	3,90	2,90			6,80
keuken	6,10	2,90	2,90		11,90

koudebruggen

type koudebrug	koudebrug lengte	lengte onder	lengte boven	lengte zijkant
Verwarmde zone				
Voorgevel bg				
			1,55	4,90
			1,55	4,90
Totalen HSB kozijnen:	**12,90**	0,000	3,100	9,800
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,70			
Voorgevel 1e				
		1,55	1,55	4,90
		0,63	0,63	4,90
Totalen Alu kozijnen:		**2,176**	**2,176**	**9,800**
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,70			
Achtergevel bg				
			2,60	*4,98*
Totalen Alu kozijnen:		**0,000**	**2,600**	**4,980**
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,70			
Achtergevel 1e				
		2,02	2,02	6,16
Totalen HSB kozijnen:	**10,20**	2,018	2,018	6,160
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,70			
hellend dak voor 42 gr				
dakvoet	5,40			
hellend dak x wswand	6,23			
nok	5,40			
hellend dak achter 42 gr				
dakraam rondom	2,46			
dakvoet	5,40			
hellend dak x wswand	6,23			
bg-vloer	**10,80**	perimeter		
langsgevel hsb x vloer	5,10			
pui voordeur	1,55			
openslaande deuren dicht	1,55			
schuifpui	2,60			

Kopie Bouwdossier

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht

(alu kozijnen)
type Blok 2 - 5400 met hellend dak + uitbouw op dak
tussenwoning
bnr 12 & 15

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte
	m	m		m2	m2
Verwarmde zone					
Voorgevel bg					**15,66**
pui voordeur	1,550	2,450	1	2,46	1,34
voordeur dicht	1,005	2,450	1	0,34	2,12
voordeur glas	0,240	1,410	1		0,34
openslaande deuren dicht	1,550	2,450	1	2,30	1,50
openslaande deuren glas	0,529	2,175	2		2,30
gevel	5,400	2,900	1	7,60	8,07
	0,000				
Voorgevel 1e					**15,66**
kozijn alu groot	1,550	2,450	1		3,80
kozijn alu klein	0,626	2,450	1	0,59	0,95
kozijn alu klein dicht	0,626	0,935	1		0,59
gevel	5,400	2,900	1	5,33	10,33
	0,000				
Voorgevel 2e					**12,25**
kozijn alu groot	1,550	2,450	2		7,60
gevel utibouw op dak	4,711	2,600	1	7,60	4,65
Zijwang 2e					**3,74**
Zijwang (driehoek)	2,880	2,600	0,5		3,74
Zijwang anderzijds 2e					**3,74**
Zijwang (driehoek)	2,880	2,600	0,5		3,74
plat dak uitbouw 2e					**13,57**
plat dak	4,711	2,880	1		13,57
Achtergevel bg					**15,66**
schuifpui	2,600	2,490	1		6,47
gevel	5,400	2,900	1	6,47	9,19
Achtergevel 1e					**15,66**
kozijn	1,231	1,540	2		3,79
gevel	5,400	2,900	1	3,79	11,87
hellend dak voor 42 gr					**15,38**
hellend dak	5,400	6,234	1	18,28	15,38
aftrrek utbouw dak	*4,711*	*3,880*	*1*	*18,28*	
hellend dak achter 42 gr					**33,66**
dakraam	0,480	0,750	1		0,36
hellend dak	5,400	6,234	1	0,36	33,30
bg-vloer					**50,29**
begane grond vloer	5,400	9,313	1		50,29

gebruiksoppervlakte					
gebruiksoppervlakte woning totaal					**133,64**
begane grond					47,96
1e verdieping					47,96
2e verdieping					37,71
warmwater-leiding-lengten					
badkamer	3,90	2,90			6,80
keuken	6,10	2,90	2,90		11,90

koudebruggen

type koudebrug	koudebrug lengte	lengte onder	lengte boven	lengte zijkant
Verwarmde zone				
Voorgevel bg				
			1,55	4,90
			1,55	4,90
Totalen HSB kozijnen:	**12,90**	0,000	3,100	9,800
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,70			
Voorgevel 1e				
		1,55	1,55	4,90
		0,63	0,63	4,90
Totalen Alu kozijnen:		**2,176**	**2,176**	**9,800**
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,70			
Voorgevel 2e				
		3,10	3,10	9,80
Totalen Alu kozijnen:		**3,100**	**3,100**	**9,800**
voorgevel x zijwang	5,20			
vloer x gevel	4,71			
Zijwang 2e				
zijwang x hellend dak	3,88			
Zijwang anderzijds 2e				
zijwang x hellend dak	3,88			
plat dak uitbouw 2e				
plat dak x langsgevel	4,71			
plat dak x zijwang	5,76			
plat dak x hellend dak	4,71			
Achtergevel bg				
			2,60	*4,98*
Totalen Alu kozijnen:		**0,000**	**2,600**	**4,980**
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,70			
Achtergevel 1e				
		2,46	2,46	6,16
Totalen HSB kozijnen:	**11,08**	2,462	2,462	6,160
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,70			
hellend dak voor 42 gr				
dakvoet	0,69			
hellend dak x wswand	6,23			
nok	5,40			
hellend dak achter 42 gr				
dakraam rondom	2,46			
dakvoet	5,40			
hellend dak x wswand	6,23			
bg-vloer	**10,80**	perimeter		
langsgevel hsb x vloer	5,10			
pui voordeur	1,55			
openslaande deuren dicht	1,55			
schuifpui	2,60			

Kopie Bouwdossier

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht

type Blok 3 - 4800 met hellend dak
hoekwoning
bnr 22, 26

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte
	m	m		m2	m2
Verwarmde zone					
Voorgevel bg					**13,56**
voordeur dicht	1,04	2,45	1	0,34	2,21
voordeur glas	0,24	1,41	1		0,34
kozijn	1,55	2,12	1		3,29
gevel	4,68	2,90	1	5,84	7,72
	0,13				
Voorgevel 1e					**13,56**
kozijn groot	1,55	2,05	1		3,18
kozijn klein	1,04	1,54	1		1,60
gevel	4,68	2,90	1	4,78	8,78
	0,13				
Achtergevel bg					**13,56**
schuifpui	2,47	2,52	1		6,23
gevel houten delen	4,68	2,90	1	6,23	7,32
Achtergevel 1e					**13,56**
kozijn	1,07	1,54	2		3,28
gevel houten delen	4,68	2,90	1	3,28	10,27
Kopgevel bg					**24,10**
gevel	8,31	2,90	1		24,10
Kopgevel 1e					**24,10**
gevel	8,31	2,90	1		24,10
Kopgevel 2e					**15,54**
gevel driehoek	8,31	3,74	0,5		15,54
hellend dak voor	**42,00**	**gr**			**26,14**
hellend dak	4,68	5,59	1		26,14
hellend dak achter 42 gr					**26,14**
dakraam	0,48	0,75	1		0,36
hellend dak	4,68	5,59	1	0,36	25,78
bg-vloer					**38,85**
beganegrond vloer	4,68	8,31	1		38,85
gebruiksoppervlakte					
gebruiksoppervlakte woning totaal					**97,54**
begane grond					37,82
1e verdieping					37,82
2e verdieping					21,90
warmwater-leiding-lengte					
badkamer	3,70	2,90			6,60
keuken	6,20	2,90	2,90		12,00

koudebruggen

type koudebrug	koudebrug lengte	lengte onder	lengte boven	lengte zijkant
Verwarmde zone				
Voorgevel bg				
			1,04	4,90
		1,55	1,55	4,24
Totalen HSB kozijnen:	**13,28**	1,550	2,591	9,140
gevel x wswand	1,45			
vloer x gevel	2,34			
Voorgevel 1e				
		1,55	1,55	4,10
		1,04	1,04	3,08
Totalen HSB kozijnen:	**12,36**	2,591	2,591	7,180
gevel x wswand	1,45			
vloer x gevel	2,34			
Achtergevel bg				
			2,47	*5,04*
Totalen Alu kozijnen:		**0,000**	**2,474**	**5,040**
gevel x wswand	1,45			
vloer x gevel	2,34			
Achtergevel 1e				
		2,13	2,13	6,16
Totalen HSB kozijnen:	**10,42**	2,132	2,132	6,160
gevel x wswand	1,45			
vloer x gevel	2,34			
Kopgevel bg				
kop x langsgevel	5,80			
Kopgevel 1e				
kop x langsgevel	5,80			
Kopgevel 2e				
hellend dak x kopgevel	11,18			
hellend dak voor				
dakvoet	4,68			
hellend dak x wswand	2,80			
nok	4,68			
hellend dak achter 42 gr				
dakraam rondom	2,46			
dakvoet	4,68			
hellend dak x wswand	2,80			
bg-vloer	**17,66**	perimeter		
langsgevel hsb x vloer	5,84			
kopgevel x vloer	8,31			
voordeur dicht	1,04			
schuifpui	2,47			

Kopie Bouwdossier

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht

type Blok 3 - 4800 met hellend dak
tussenwoning
bnr 23 - 25

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte
	m	m		m2	m2
Verwarmde zone					
Voorgevel bg					**13,92**
voordeur dicht	1,04	2,45	1	0,34	2,21
voordeur glas	0,24	1,41	1		0,34
kozijn	1,55	2,12	1		3,29
gevel	4,80	2,90	1	5,84	8,08
	0,00				
Voorgevel 1e					**13,92**
kozijn groot	1,55	2,05	1		3,18
kozijn klein	1,04	1,54	1		1,60
gevel	4,80	2,90	1	4,78	9,14
	0,00				
Achtergevel bg					**13,92**
schuifpui	2,47	2,52	1		6,23
gevel houten delen	4,80	2,90	1	6,23	7,69
Achtergevel 1e					**13,92**
kozijn	1,07	1,54	2		3,28
gevel houten delen	4,80	2,90	1	3,28	10,64
hellend dak voor	**42,00**	**gr**			**26,83**
hellend dak	4,80	5,59	1		26,83
hellend dak achter 42 gr					**26,83**
dakraam	0,48	0,75	1		0,36
hellend dak	4,80	5,59	1	0,36	26,47
bg-vloer					**39,89**
beganegrond vloer	4,80	8,31	1		39,89
gebruiksoppervlakte					
gebruiksoppervlakte woning totaal					**97,54**
begane grond					37,82
1e verdieping					37,82
2e verdieping					21,90
warmwater-leiding-lengten					
badkamer	3,70	2,90			6,60
keuken	6,20	2,90	2,90		12,00

koudebruggen

type koudebrug	koudebrug lengte		lengte onder	lengte boven	lengte zijkant
Verwarmde zone					
Voorgevel bg					
				1,04	4,90
			1,55	1,55	4,24
Totalen HSB kozijnen:	**13,28**		1,550	2,591	9,140
gevel x wswand	2,90				
vloer x gevel	2,40				
Voorgevel 1e					
			1,55	1,55	4,10
			1,04	1,04	3,08
Totalen HSB kozijnen:	**12,36**		2,591	2,591	7,180
gevel x wswand	2,90				
vloer x gevel	2,40				
Achtergevel bg					
			2,47	*5,04*	
Totalen Alu kozijnen:			**0,000**	**2,474**	**5,040**
gevel x wswand	2,90				
vloer x gevel	2,40				
Achtergevel 1e					
			2,13	2,13	6,16
Totalen HSB kozijnen:	**10,42**		2,132	2,132	6,160
gevel x wswand	2,90				
vloer x gevel	2,40				
hellend dak voor					
dakvoet	4,80				
hellend dak x wswand	5,59				
nok	4,80				
hellend dak achter 42 gr					
dakraam rondom	2,46				
dakvoet	4,80				
hellend dak x wswand	5,59				
bg-vloer	**9,60**	perimeter			
langsgevel hsb x vloer	6,09				
voordeur dicht	1,04				
schuifpui	2,47				

Kopie Bouwdossier

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht

type Blok 4 - 4800 met hellend dak
hoekwoning
bnr 32

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte
	m	m		m2	m2
Verwarmde zone					
Voorgevel bg					**13,56**
pui voordeur	1,550	2,450	1	2,46	1,34
voordeur dicht	1,01	2,45	1	0,34	2,12
voordeur glas	0,24	1,41	1		0,34
pui alu groot	1,550	2,450	1		3,80
gevel	4,68	2,90	1	7,60	5,96
	0,13				
Voorgevel 1e					**13,56**
kozijn alu groot	1,550	2,450	1		3,80
kozijn alu klein	0,626	2,450	1	0,59	0,95
kozijn alu klein dicht	0,626	0,935	1		0,59
gevel	4,68	2,90	1	5,33	8,23
	0,13				
Achtergevel bg					**13,56**
schuifpui	2,47	2,52	1		6,23
gevel houten delen	4,68	2,90	1	6,23	7,32
Achtergevel 1e					**13,56**
kozijn	1,07	1,54	2		3,28
gevel houten delen	4,68	2,90	1	3,28	10,27
Kopgevel bg					**24,10**
gevel	8,31	2,90	1		24,10
Kopgevel 1e					**24,10**
gevel	8,31	2,90	1		24,10
Kopgevel 2e					**15,54**
gevel driehoek	8,31	3,74	0,5		15,54
hellend dak voor	**42,00 gr**				**26,14**
dakraam	0,48	0,75	1		0,36
hellend dak	4,68	5,59	1	0,36	25,78
hellend dak achter 42 gr					**26,14**
hellend dak	4,68	5,59	1		26,14
bg-vloer					**38,85**
beganegrond vloer	4,68	8,31	1		38,85
gebruiksoppervlakte					
gebruiksoppervlakte woning totaal					**97,54**
begane grond					37,82
1e verdieping					37,82
2e verdieping					21,90
warmwater-leiding-lengten					
badkamer	3,70	2,90			6,60
keuken	6,20	2,90	2,90		12,00

koudebruggen

type koudebrug	koudebrug lengte	lengte onder	lengte boven	lengte zijkant
Verwarmde zone				
Voorgevel bg				
			1,55	4,90
			1,55	4,90
Totalen HSB kozijnen:	**6,45**	0,000	1,550	4,900
Totalen Alu kozijnen:	**6,45**	0,000	1,550	4,900
gevel x wswand	1,45			
vloer x gevel	2,34			
Voorgevel 1e				
		1,55	1,55	4,90
		0,63	0,63	4,90
Totalen Alu kozijnen:		**2,176**	**2,176**	**9,800**
gevel x wswand	1,45			
vloer x gevel	2,34			
Achtergevel bg				
zonwerend glas			*2,47*	*5,04*
Totalen Alu kozijnen:		**0,000**	**2,474**	**5,040**
gevel x wswand	1,45			
vloer x gevel	2,34			
Achtergevel 1e				
zonwerend glas		2,13	2,13	6,16
Totalen HSB kozijnen:	**10,42**	2,132	2,132	6,160
gevel x wswand	1,45			
vloer x gevel	2,34			
Kopgevel bg				
kop x langsgevel	5,80			
Kopgevel 1e				
kop x langsgevel	5,80			
Kopgevel 2e				
hellend dak x kopgevel	11,18			
hellend dak voor				
dakraam rondom	2,46			
dakvoet	4,68			
hellend dak x wswand	2,80			
nok	4,68			
hellend dak achter 42 gr				
dakvoet	4,68			
hellend dak x wswand	2,80			
bg-vloer	**17,66**	perimeter		
langsgevel hsb x vloer	3,78			
kopgevel x vloer	8,31			
pui voordeur	1,55			
schuifpui	2,47			
pui alu groot	1,55			

Kopie Bouwdossier

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht

type Blok 4 - 4800 met hellend dak
hoekwoning
bnr 27

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte
	m	m		m2	m2
Verwarmde zone					
Voorgevel bg					**13,56**
pui voordeur	1,550	2,450	1	2,46	1,34
voordeur dicht	1,01	2,45	1	0,34	2,12
voordeur glas	0,24	1,41	1		0,34
pui alu groot	1,550	2,450	1		3,80
gevel	4,68	2,90	1	7,60	5,96
	0,13				
Voorgevel 1e					**13,56**
kozijn alu groot	1,550	2,450	1		3,80
kozijn alu klein	0,626	2,450	1	0,59	0,95
kozijn alu klein dicht	0,626	0,935	1		0,59
gevel	4,68	2,90	1	5,33	8,23
	0,13				
Achtergevel bg					**13,56**
schuifpui	2,47	2,52	1		6,23
gevel houten delen	4,68	2,90	1	6,23	7,32
Achtergevel 1e					**13,56**
kozijn	1,07	1,54	2		3,28
gevel houten delen	4,68	2,90	1	3,28	10,27
Kopgevel bg					**24,10**
kozijn	1,550	1,520	2		4,71
gevel	8,31	2,90	1	4,71	19,39
Kopgevel 1e					**24,10**
gevel	8,31	2,90	1		24,10
Kopgevel 2e					**15,54**
kozijn	1,550	1,520	1		2,36
gevel driehoek	8,31	3,74	0,5	2,36	13,19
hellend dak voor	**42,00 gr**				**26,14**
dakraam	0,48	0,75	1		0,36
hellend dak	4,68	5,59	1	0,36	25,78
hellend dak achter 42 gr					**26,14**
hellend dak	4,68	5,59	1		26,14
bg-vloer					**38,85**
beganegrond vloer	4,68	8,31	1		38,85
gebruiksoppervlakte					
gebruiksoppervlakte woning totaal					**97,54**
begane grond					37,82
1e verdieping					37,82
2e verdieping					21,90
warmwater-leiding-lengten					
badkamer	3,70	2,90			6,60
keuken	6,20	2,90	2,90		12,00

koudebruggen

type koudebrug	koudebrug				
	lengte	lengte onder	lengte boven	lengte zijkant	
Verwarmde zone					
Voorgevel bg					
			1,55	4,90	
			1,55	4,90	
Totalen HSB kozijnen:	**6,45**	0,000	1,550	4,900	
Totalen Alu kozijnen:	**6,45**	0,000	1,550	4,900	
gevel x wswand	1,45				
vloer x gevel	2,34				
Voorgevel 1e					
		1,55	1,55	4,90	
		0,63	0,63	4,90	
Totalen Alu kozijnen:		**2,176**	**2,176**	**9,800**	
gevel x wswand	1,45				
vloer x gevel	2,34				
Achtergevel bg					
zonwerend glas			*2,47*	*5,04*	
Totalen Alu kozijnen:		**0,000**	**2,474**	**5,040**	
gevel x wswand	1,45				
vloer x gevel	2,34				
Achtergevel 1e					
zonwerend glas		2,13	2,13	6,16	
Totalen HSB kozijnen:	**10,42**	2,132	2,132	6,160	
gevel x wswand	1,45				
vloer x gevel	2,34				
Kopgevel bg					
zonwerend glas		3,10	3,10	6,08	
Totalen Alu kozijnen:		**3,100**	**3,100**	**6,080**	
kop x langsgevel	5,80				
Kopgevel 1e					
kop x langsgevel	5,80				
Kopgevel 2e					
zonwerend glas		1,55	1,55	3,04	
Totalen Alu kozijnen:		**1,550**	**1,550**	**3,040**	
hellend dak x kopgevel	11,18				
hellend dak voor					
dakraam rondom	2,46				
dakvoet	4,68				
hellend dak x wswand	2,80				
nok	4,68				
hellend dak achter 42 gr					
dakvoet	4,68				
hellend dak x wswand	2,80				
bg-vloer	**17,66**	perimeter			
langsgevel hsb x vloer	3,78				
kopgevel x vloer	8,31				
pui voordeur	1,55				
schuifpui	2,47				
pui alu groot	1,55				

Crone Bouwfysica

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht

type Blok 4 - 4800 met hellend dak
tussenwoning
bnr 28 - 31

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte
	m	m		m2	m2
Verwarmde zone					
Voorgevel bg					**13,92**
pui voordeur	1,550	2,450	1	2,46	1,34
voordeur dicht	1,01	2,45	1	0,34	2,12
voordeur glas	0,24	1,41	1		0,34
pui alu groot	1,550	2,450	1		3,80
gevel	4,80	2,90	1	7,60	6,33
	0,00				
Voorgevel 1e					**13,92**
kozijn alu groot	1,550	2,450	1		3,80
kozijn alu klein	0,626	2,450	1	0,59	0,95
kozijn alu klein dicht	0,626	0,935	1		0,59
gevel	4,80	2,90	1	5,33	8,59
	0,00				
Achtergevel bg					**13,92**
schuifpui	2,47	2,52	1		6,23
gevel houten delen	4,80	2,90	1	6,23	7,69
Achtergevel 1e					**13,92**
kozijn	1,07	1,54	2		3,28
gevel houten delen	4,80	2,90	1	3,28	10,64
hellend dak voor	**42,00**	**gr**			**26,83**
dakraam	0,48	0,75	1		0,36
hellend dak	4,80	5,59	1	0,36	26,47
hellend dak achter 42 gr					**26,83**
hellend dak	4,80	5,59	1	0,36	26,47
bg-vloer					**39,89**
beganegrond vloer	4,80	8,31	1		39,89
gebruiksoppervlakte					
gebruiksoppervlakte woning totaal					**97,54**
begane grond					37,82
1e verdieping					37,82
2e verdieping					21,90
warmwater-leiding-lengten					
badkamer	3,70	2,90			6,60
keuken	6,20	2,90	2,90		12,00

koudebruggen

type koudebrug	koudebrug lengte	lengte onder	lengte boven	lengte zijkant
Verwarmde zone				
Voorgevel bg				
			1,55	4,90
			1,55	4,90
Totalen HSB kozijnen:	**6,45**	0,000	1,550	4,900
Totalen Alu kozijnen:	**6,45**	0,000	1,550	4,900
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,40			
Voorgevel 1e				
		1,55	1,55	4,90
		0,63	0,63	4,90
Totalen Alu kozijnen:		**2,176**	**2,176**	**9,800**
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,40			
Achtergevel bg				
zonwerend glas			*2,47*	*5,04*
Totalen Alu kozijnen:		**0,000**	**2,474**	**5,040**
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,40			
Achtergevel 1e				
zonwerend glas		2,13	2,13	6,16
Totalen HSB kozijnen:	**10,42**	2,132	2,132	6,160
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,40			
hellend dak voor				
dakraam rondom	2,46			
dakvoet	4,80			
hellend dak x wswand	5,59			
nok	4,80			
hellend dak achter 42 gr				
dakvoet	4,80			
hellend dak x wswand	5,59			
bg-vloer	**9,60**	perimeter		
langsgevel hsb x vloer	4,03			
voordeur dicht	1,55			
schuifpui	2,47			
pui alu groot	1,55			

Kopie Bouwdossier

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht

type Blok 5 - 4800 met hellend dak
hoekwoning
bnr 33

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte
	m	m		m2	m2
Verwarmde zone					
Voorgevel bg					**13,56**
voordeur dicht	1,041	2,450	1	0,34	2,21
voordeur glas	0,240	1,410	1		0,34
kozijn	1,560	2,130	1		3,32
gevel	4,675	2,900	1	5,87	7,68
	0,125				
Voorgevel 1e					**13,56**
kozijn groot	1,560	2,050	1		3,20
kozijn klein	1,041	1,540	1		1,60
gevel	4,675	2,900	1	4,80	8,76
	0,125				
Achtergevel bg					**13,56**
schuifpui	2,600	2,490	1		6,47
gevel	4,675	2,900	1	6,47	7,08
Achtergevel 1e					**13,56**
kozijn	1,009	1,540	2		3,11
gevel	4,675	2,900	1	3,11	10,45
Kopgevel bg					**24,11**
gevel	8,313	2,900	1		24,11
Kopgevel 1e					**24,11**
gevel	8,313	2,900	1		24,11
Kopgevel 2e					**15,55**
gevel driehoek	8,313	3,740	0,5		15,55
hellend dak voor 42 gr					**26,14**
dakraam	0,480	0,750	1		0,36
hellend dak	4,675	5,591	1	0,36	25,78
hellend dak achter 42 gr					**26,14**
hellend dak	4,675	5,591	1		26,14
bg-vloer					**38,86**
beganegrond vloer	4,675	8,313	1		38,86
gebruiksoppervlakte					
gebruiksoppervlakte woning totaal					**97,55**
begane grond					37,82
1e verdieping					37,82
2e verdieping					21,90
warmwater-leiding-lengten					
badkamer	3,90	2,90			6,80
keuken	6,10	2,90	2,90		11,90

koudebruggen

type koudebrug	koudebrug			
	lengte	lengte onder	lengte boven	lengte zijkant
Verwarmde zone				
Voorgevel bg				
			1,04	4,90
		1,56	1,56	4,26
Totalen HSB kozijnen:	**13,32**	1,560	2,601	9,160
gevel x wswand	1,45			
vloer x gevel	2,34			
Voorgevel 1e				
		1,56	1,56	4,10
		1,04	1,04	3,08
Totalen HSB kozijnen:	**12,38**	2,601	2,601	7,180
gevel x wswand	1,45			
vloer x gevel	2,34			
Achtergevel bg				
			2,60	*4,98*
Totalen Alu kozijnen:		**0,000**	**2,600**	**4,980**
gevel x wswand	1,45			
vloer x gevel	2,34			
Achtergevel 1e				
		2,02	2,02	6,16
Totalen HSB kozijnen	**10,20**	2,018	2,018	6,160
gevel x wswand	1,45			
vloer x gevel	2,34			
Kopgevel bg				
kop x langsgevel	5,80			
Kopgevel 1e				
kop x langsgevel	5,80			
Kopgevel 2e				
hellend dak x kopgevel	11,18			
hellend dak voor 42 gr				
dakraam rondom	2,46			
dakvoet	4,68			
hellend dak x wswand	2,80			
nok	4,68			
hellend dak achter 42 gr				
dakvoet	4,68			
hellend dak x wswand	2,80			
bg-vloer	**17,66**	perimeter		
langsgevel hsb x vloer	5,71			
kopgevel x vloer	8,31			
voordeur dicht	1,04			
schuifpui	2,60			

Kopie Bouwdossier

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht

type Blok 5 - 4800 met hellend dak
tussenwoning
bouwnummers 33, 35, 36, 37, 38

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte
	m	m		m2	m2
Verwarmde zone					
Voorgevel bg					**13,92**
voordeur dicht	1,041	2,450	1	0,34	2,21
voordeur glas	0,240	1,410	1		0,34
kozijn	1,560	2,130	1		3,32
gevel	4,800	2,900	1	5,87	8,05
	0,000				
Voorgevel 1e					**13,92**
kozijn groot	1,560	2,050	1		3,20
kozijn klein	1,041	1,540	1		1,60
gevel	4,800	2,900	1	4,80	9,12
	0,000				
Achtergevel bg					**13,92**
schuifpui	2,600	2,490	1		6,47
gevel	4,800	2,900	1	6,47	7,45
Achtergevel 1e					**13,92**
kozijn	1,009	1,540	2		3,11
gevel	4,800	2,900	1	3,11	10,81
hellend dak voor 42 gr					**26,84**
dakraam	0,480	0,750	1		0,36
hellend dak	4,800	5,591	1	0,36	26,48
hellend dak achter 42 gr					**26,84**
hellend dak	4,800	5,591	1		26,84
bg-vloer					**39,89**
beganegrond vloer	4,800	8,310	1		39,89
gebruiksoppervlakte					
gebruiksoppervlakte woning totaal					**97,55**
begane grond					37,82
1e verdieping					37,82
2e verdieping					21,90
warmwater-leiding-lengten					
badkamer	3,90	2,90			6,80
keuken	6,10	2,90	2,90		11,90

koudebruggen

type koudebrug	koudebrug lengte	lengte onder	lengte boven	lengte zijkant	
Verwarmde zone					
Voorgevel bg					
			1,04	4,90	
		1,56	1,56	4,26	
Totalen HSB kozijnen:	**13,32**	1,560	2,601	9,160	
gevel x wswand	2,90				
vloer x gevel	2,40				
Voorgevel 1e					
		1,56	1,56	4,10	
		1,04	1,04	3,08	
Totalen HSB kozijnen:	**12,38**	2,601	2,601	7,180	
gevel x wswand	2,90				
vloer x gevel	2,40				
Achtergevel bg					
			2,60	*4,98*	
Totalen Alu kozijnen:		**0,000**	**2,600**	**4,980**	
gevel x wswand	2,90				
vloer x gevel	2,40				
Achtergevel 1e					
		2,02	2,02	6,16	
Totalen HSB kozijnen:	**10,20**	2,018	2,018	6,160	
gevel x wswand	2,90				
vloer x gevel	2,40				
hellend dak voor 42 gr					
dakraam rondom	2,46				
dakvoet	4,80				
hellend dak x wswand	5,59				
nok	4,80				
hellend dak achter 42 gr					
dakvoet	4,80				
hellend dak x wswand	5,59				
bg-vloer	**9,60**	perimeter			
langsgevel hsb x vloer	5,96				
voordeur dicht	1,04				
schuifpui	2,60				

Kopie Bouwdossier

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht

type Blok 5 - 4800 met hellend dak
tussenwoning
bouwnummer 40

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte
	m	m		m2	m2
Verwarmde zone					
Voorgevel bg					**13,92**
voordeur dicht	1,041	2,450	1	0,34	2,21
voordeur glas	0,240	1,410	1		0,34
kozijn	1,560	2,130	1		3,32
gevel	4,800	2,900	1	5,87	8,05
	0,000				
Voorgevel 1e					**13,92**
kozijn groot	1,560	2,050	1		3,20
kozijn klein	1,041	1,540	1		1,60
gevel	4,800	2,900	1	4,80	9,12
	0,000				
Kopgevel bg					**11,14**
gevel	3,840	2,900	1		11,14
Achtergevel bg					**13,92**
schuifpui	2,600	2,490	1		6,47
gevel	4,800	2,900	1	6,47	7,45
Achtergevel 1e					**13,92**
kozijn	1,009	1,540	2		3,11
gevel	4,800	2,900	1	3,11	10,81
hellend dak voor 42 gr					**26,84**
dakraam	0,480	0,750	1		0,36
hellend dak	4,800	5,591	1	0,36	26,48
hellend dak achter 42 gr					**26,84**
hellend dak	4,800	5,591	1		26,84
bg-vloer					**39,89**
beganegrond vloer	4,800	8,310	1		39,89
gebruiksoppervlakte					
gebruiksoppervlakte woning totaal					**97,55**
begane grond					37,82
1e verdieping					37,82
2e verdieping					21,90
warmwater-leiding-lengten					
badkamer	3,90	2,90			6,80
keuken	6,10	2,90	2,90		11,90

koudebruggen

type koudebrug	koudebrug lengte	lengte onder	lengte boven	lengte zijkant
Verwarmde zone				
Voorgevel bg				
			1,04	4,90
		1,56	1,56	4,26
Totalen HSB kozijnen:	**13,32**	1,560	2,601	9,160
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,40			
Voorgevel 1e				
		1,56	1,56	4,10
		1,04	1,04	3,08
Totalen HSB kozijnen:	**12,38**	2,601	2,601	7,180
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,40			
kopgevel x langsgevel	2,90			
Achtergevel bg				
			2,60	*4,98*
Totalen Alu kozijnen:		**0,000**	**2,600**	**4,980**
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,40			
Achtergevel 1e				
		2,02	2,02	6,16
Totalen HSB kozijnen:	**10,20**	2,018	2,018	6,160
gevel x wswand	2,90			
vloer x gevel	2,40			
hellend dak voor 42 gr				
dakraam rondom	2,46			
dakvoet	4,80			
hellend dak x wswand	5,59			
nok	4,80			
hellend dak achter 42 gr				
dakvoet	4,80			
hellend dak x wswand	5,59			
bg-vloer	**9,60**	perimeter		
langsgevel hsb x vloer	5,96			
voordeur dicht	1,04			
schuifpui	2,60			

Kopie Bouwdossier

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
Laurierkwartier Hoge Weide te Utrecht

type Blok 5 - 4800 met hellend dak + uitbouw op dak
tussenwoning
bouwnummers 34 & 39

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte
	m	m		m2	m2
Verwarmde zone					
Voorgevel bg					**13,92**
voordeur dicht	1,041	2,450	1	0,34	2,21
voordeur glas	0,240	1,410	1		0,34
kozijn	1,560	2,130	1		3,32
gevel	4,800	2,900	1	5,87	8,05
	0,000				
Voorgevel 1e					**13,92**
kozijn groot	1,560	2,050	1		3,20
kozijn klein	1,041	1,540	1		1,60
gevel	4,800	2,900	1	4,80	9,12
	0,000				
Voorgevel 2e					**11,83**
kozijn groot	1,560	2,050	1		3,20
gevel uitbouw op dak	4,550	2,600	1	3,20	8,63
Zijwang 2e					**3,74**
Zijwang (driehoek)	2,880	2,600	0,5		3,74
Zijwang anderzijds 2e					**3,74**
Zijwang (driehoek)	2,880	2,600	0,5		3,74
plat dak uitbouw 2e					**13,10**
plat dak	4,550	2,880	1		13,10
Achtergevel bg					**13,92**
schuifpui	2,600	2,490	1		6,47
gevel	4,800	2,900	1	6,47	7,45
Achtergevel 1e					**13,92**
kozijn	1,009	1,540	2		3,11
gevel	4,800	2,900	1	3,11	10,81
hellend dak voor 42 gr					**9,18**
hellend dak	4,800	5,591	1	17,65	9,18
aftrek utbouw dak	*4,550*	*3,880*	*1*	*17,65*	
hellend dak achter 42 gr					**26,84**
hellend dak	4,800	5,591	1		26,84
bg-vloer					**39,89**
beganegrond vloer	4,800	8,310	1		39,89

gebruiksoppervlakte					
gebruiksoppervlakte woning totaal					**105,45**
begane grond					37,81
1e verdieping					37,81
2e verdieping					29,83
warmwater-leiding-lengten					
badkamer	3,90	2,90			6,80
keuken	6,10	2,90	2,90		11,90

koudebruggen

type koudebrug	koudebrug lengte	lengte onder	lengte boven	lengte zijkant	
Verwarmde zone					
Voorgevel bg					
			1,04	4,90	
		1,56	1,56	4,26	
Totalen HSB kozijnen:	**13,32**	1,560	2,601	9,160	
gevel x wswand	2,90				
vloer x gevel	2,40				
Voorgevel 1e					
		1,56	1,56	4,10	
		1,04	1,04	3,08	
Totalen HSB kozijnen:	**12,38**	2,601	2,601	7,180	
gevel x wswand	2,90				
vloer x gevel	2,40				
Voorgevel 2e					
		1,56	1,56	4,10	
Totalen HSB kozijnen:	**7,22**	1,560	1,560	4,100	
voorgevel x zijwang	5,20				
vloer x gevel	4,55				
Zijwang 2e					
zijwang x hellend dak	3,88				
Zijwang anderzijds 2e					
zijwang x hellend dak	3,88				
plat dak uitbouw 2e					
plat dak x langsgevel	4,55				
plat dak x zijwang	5,76				
plat dak x hellend dak	4,55				
Achtergevel bg					
			2,60	*4,98*	
Totalen Alu kozijnen:		**0,000**	**2,600**	**4,980**	
gevel x wswand	2,90				
vloer x gevel	2,40				
Achtergevel 1e					
		2,02	2,02	6,16	
Totalen HSB kozijnen:	**10,20**	2,018	2,018	6,160	
gevel x wswand	2,90				
vloer x gevel	2,40				
hellend dak voor 42 gr					
dakvoet	0,25				
hellend dak x wswand	5,59				
nok	4,80				
hellend dak achter 42 gr					
dakvoet	4,80				
hellend dak x wswand	5,59				
bg-vloer	**9,60**	perimeter			
langsgevel hsb x vloer	5,96				
voordeur dicht	1,04				
schuifpui	2,60				

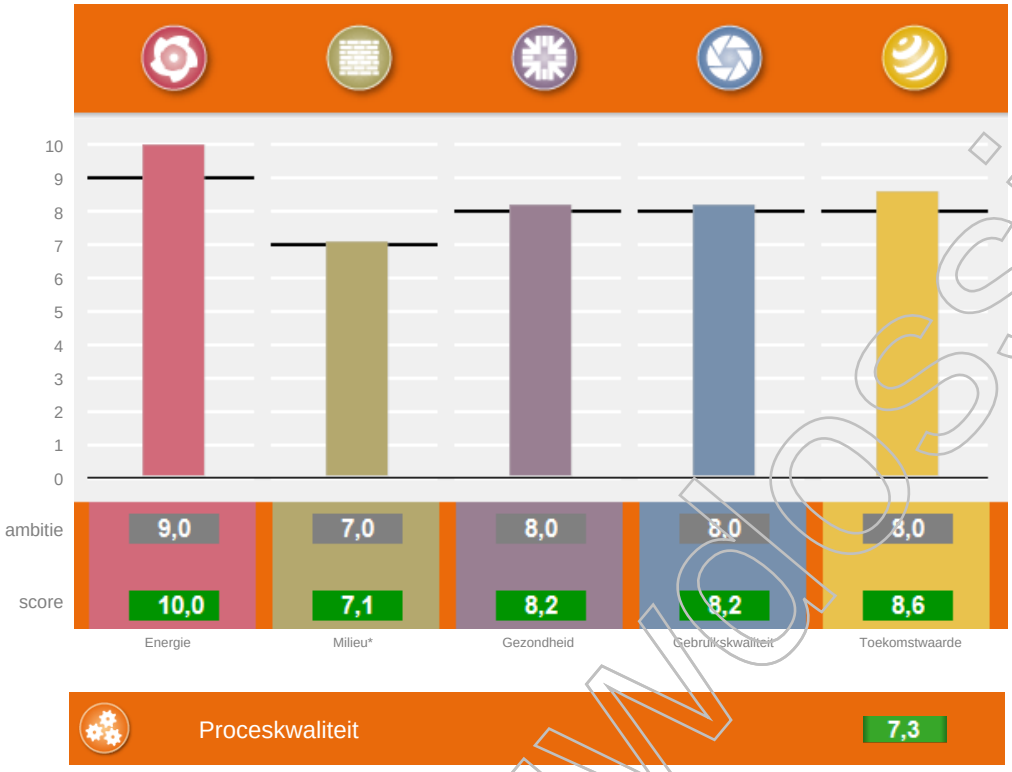
Kopie Bouwdossier

GPR Berekeningen

Kopie Bouwdossier

Resultaten

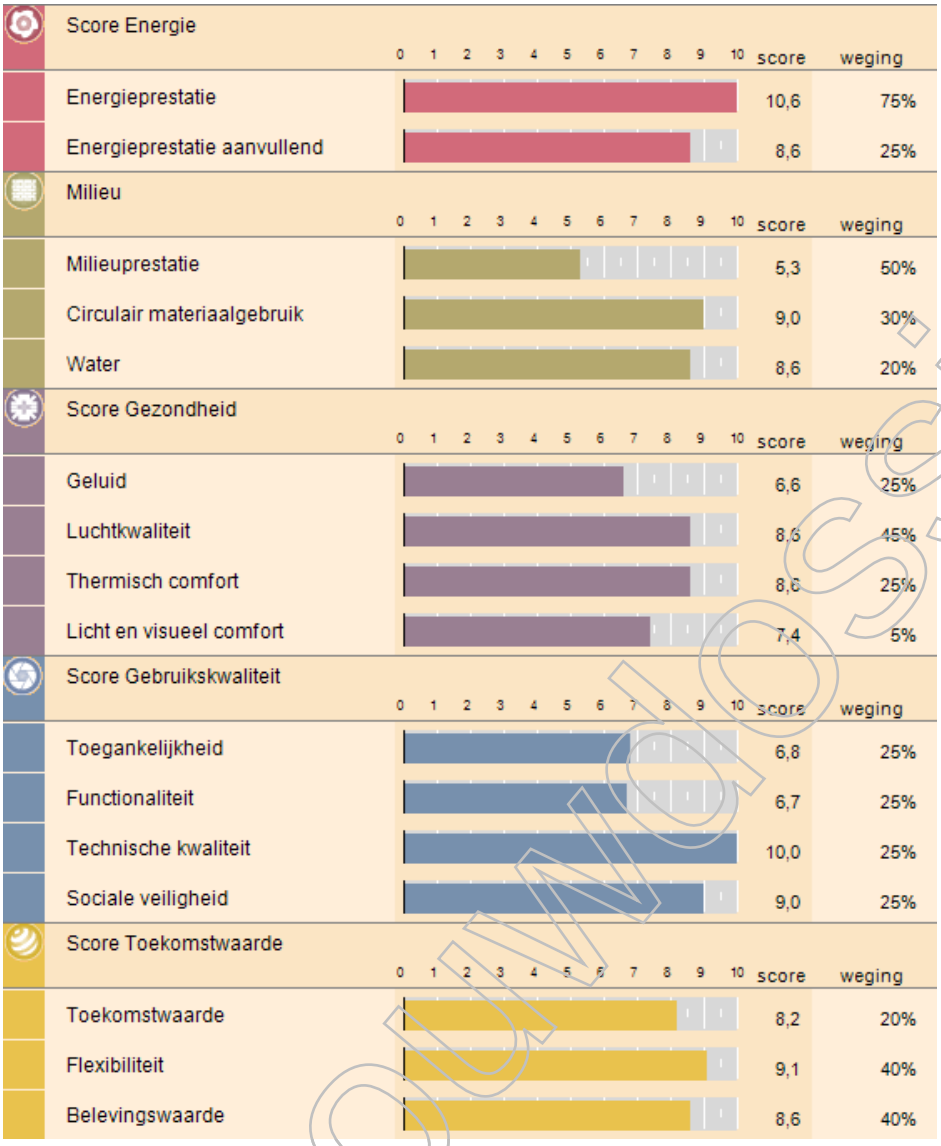
Resultaten



Milieu; gebruikte databasesversies Milieuprestatieberekening: productendatabase SBK: 2.3 basisprocessendatabase SBK: 1.1.6

Kopie Bouwdossier

Subthema's



DuurzaamheidLabel

Kopie Bouwdossier

Proceskwaliteit

7,3

1	**Startwaarde**		600
2	**Proceskwaliteit algemeen**		67
	consultatie en feedback lokale gemeenschap	☐	13
	berekening is gecontroleerd door een GPR Gebouw Expert bij vergunningverlening	☐	13
	berekening is gecontroleerd door een GPR Gebouw Expert bij oplevering	☐	13
	berekening is gevalideerd door een GPR Gebouw Assessor bij vergunningverlening	☐	13
	berekening is gevalideerd door een GPR Gebouw Assessor bij oplevering	☐	13
3.1	**(terugkoppeling) Energiezuinig gebruik gebouw**		63
	goede gebruikershandleiding, afgestemd op kennisniveau gebruiker	☑	3
	tussenmeters energiegebruik diverse gebouwdelen/functies	☐	13
	systeem voor energiemonitoring	☐	13
	communicatie met gebruikers/bewoners over gebruik installaties	☑	13
	publiceren van energiegebruiken op een publieke plaats	☐	13
	onderhoudscontract installaties	☑	3
	onderhoudscontract installaties is prestatiegericht	☐	3
3.2	**Energielabels**		20
	er is een energielabel of maatwerkadvies opgesteld	☑	13
	gebouw is voorzien van een zichtbaar energielabel	☐	7
3.3	**Waarborg bouwkwaliteit**		33
	thermografisch onderzoek toont dat thermische kwaliteit gebouwschil voldoet aan ontwerpspecificaties	☐	13
	luchtdoorlatendheidsmeting toont dat luchtdichtheid van gebouwschil voldoet aan ontwerpspecificaties	☐	13
	prestatieborging van de installaties is geregeld	☑	7
4	**Proceskwaliteit milieu**		97
	goede opslag materialen/producten op bouwplaats	☑	13
	herbruikbare verpakkingen voor bouw- en onderhoudsproducten	☑	13
	maatregelen tegen water- en bodemverontreiniging bij uitvoering	☐	13
	zorgvuldige en vergaande afvalscheiding bij uitvoering	☑	13
	goede gebruikershandleiding, afgestemd op kennisniveau gebruiker	☑	3
	sloopbestek, meegeleverd bij oplevering	☐	13
	duurzaam onderhoudsplan	☐	13
	zorgvuldige detaillering, ter voorkoming van naden	☑	13
5	**Proceskwaliteit gezondheid**		43
	prestatieborging van de installaties is geregeld	☑	7
	goede gebruikershandleiding, afgestemd op kennisniveau gebruiker	☑	3
	onderhoudscontract installaties	☑	3
	onderhoudscontract installaties is prestatiegericht	☐	3
	bij de verwerking van isolatiematerialen wordt rekening gehouden met gezondheidsrisico's	☐	13
	er zijn maatregelen genomen om legionella risico's te verkleinen	☑	13
6.1	**Proceskwaliteit gebruikskwaliteit**		47
	plan is voorzien van een extra advies door een AdviesGroep WoonKeur / Adviescommissie Wonen	☐	13
	certificaat WoonKeur is afgegeven	☐	13
	certificaat Veilige Woning / Beveiligde Woning afgegeven	☐	13
	informatie over prestatie van het gebouw	☐	7
6.2	**Brandpreventie**		3
	goede gebruikershandleiding brandveiligheid	☑	3
7	**Proceskwaliteit toekomstwaarde**		27
	partnerschappen met een lokale natuurorganisatie	☐	14
	planten en dieren als medegebruiker van het plangebied	☐	14

Kopie Bouwdossier

1 Energie — 10,0 — 1000

1.1 Energieprestatie — 10,6 — 750

Energieprestatiecoëfficiënt (EPC)

GO	124,07
Aantal woningen	1
EPC	-0,07

Primair energiegebruik EPG (MJ)

totaal primair energiegebruik (MJ)	-5771
totaal CO2 verbruik (kg)	22

Resultaten per woning

Energieprestatie en CO2-emissie

EPC	-0,07
CO2 (kg)	22
CO2 emissiereductie (%)	99

Primair energiegebruik EPG (MJ)

totaal primair energiegebruik	-5771
primair energiegebruik per m2 GBO	-47

1.2 Energieprestatie, aanvullend — 8,6 — 250

1.2.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 150

1.2.2 CO_2 emissiereductie t.o.v. niveau 2006

CO_2-emissiereductie = 100%	○	73
80% <= CO_2-emissiereductie < 100%	◉	58
60% <= CO_2-emissiereductie < 80%	○	44
40% <= CO_2-emissiereductie < 60%	○	29
20% <= CO_2-emissiereductie < 40%	○	15
0% <= CO_2-emissiereductie < 20%	○	0
-20% <= CO_2-emissiereductie < 0%	○	-15
-40% <= CO_2-emissiereductie < -20%	○	-29
-60% <= CO_2-emissiereductie < -40%	○	-44
-80% <= CO_2-emissiereductie < -60%	○	-58
-100% <= CO_2-emissiereductie < -80%	○	-73
CO_2-emissiereductie < -100%	○	-87

1.2.5 Overige energiebesparende voorzieningen

tochtportaal	☐	7
aansluiting voor hotfill wasmachine	☐	7
aansluiting voor hotfill vaatwasmachine	☐	7
energiezuinige buitenverlichting	☑	7

1.2.6 Extra maatregelen

beschrijving extra maatregelen	0

Proceskwaliteit

(terugkoppeling) Energiezuinig gebruik gebouw

goede gebruikershandleiding, afgestemd op kennisniveau gebruiker	☑
tussenmeters energiegebruik diverse gebouwdelen/functies	☐
systeem voor energiemonitoring	☐
communicatie met gebruikers/bewoners over gebruik installaties	☑
publiceren van energiegebruiken op een publieke plaats	☐
onderhoudscontract installaties	☑
onderhoudscontract installaties is prestatiegericht	☐

Energielabels

er is een energielabel of maatwerkadvies opgesteld	☑
gebouw is voorzien van een zichtbaar energielabel	☐

Waarborg bouwkwaliteit

thermografisch onderzoek toont dat thermische kwaliteit gebouwschil voldoet aan ontwerpspecificaties	☐
luchtdoorlatendheidsmeting toont dat luchtdichtheid van gebouwschil voldoet aan ontwerpspecificaties	☐
prestatieborging van de installaties is geregeld	☑

Kopie Bouwdossier

2 Milieu — 7,1 — 1000

2.1 Milieuprestatie gebouw (MPG) — 5,3 — 500

Gebouwkenmerken

Gebruiksfuncties

Gebruiksfunctie:	Woongebouw
Levensduur:	75 jaar
Type:	Rijwoning hoek
Totaal BVO:	153,77 m2
Totaal GO:	124,07 m2
Aantal woningen/eenheden:	1

Resultaten

Gewogen milieueffecten

Grondstoffen:	[redacted] €/m2 BVO*jaar
Emissies:	[redacted] €/m2 BVO*jaar
MPG (schaduwprijs):	[redacted] €/m2 BVO*jaar

Gebruikte versies software en database

Versie GPR Gebouw:	4.3
Versie productendatabase SBK:	2.3
Versie GPR MPG rekenkern:	1.1.6

Materialisering

Fundering

Bodemvoorzieningen

Grondaanvullingen	Zand	6 m3
Bodemafsluitingen	Zand [100 mm dikte]	29 m2

Fundering

Funderingsbalken	Beton,in het werk gestort, C30/37; incl.wapening + eps [400 mm dikte,500 mm hoogte]	25,22 m1
Funderingspalen	Heipaal; beton, prefab; AB-FAB [350 mm breedte,350 mm dikte]	100 m1

Vloeren

Vloeren, begane grond

Vloeren, vrijdragend	Ribbenvloer; beton prefab; incl. isolatie,Rc:4.0; AB-FAB	29 m2
Dekvloeren	Anhydriet gietvloer, hechtend (NBVG) [60 mm dikte]	29 m2
Dekvloeren	Zandcement [40 mm dikte]	6,45 m2
Afwerklagen	Keramische tegels; ongeglazuurd/gelijmd	6,45 m2
	zowel tegels bg/als verdiepingen	

Vloeren, verdieping

Vloeren	Betonhuis; beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII; incl.wapening [180 mm dikte]	91,37 m2
Isolatielagen	EPS [6 m2k/w r-waarde]	19,58 m2
Dekvloeren	Anhydriet gietvloer, hechtend (NBVG) [60 mm dikte]	91,37 m2
Afwerklagen, plafond	Spuitpleister [3 mm dikte]	74,69 m2

Draagconstructie

Hoofddraagconstructies

Kolommen	Beton,in het werk gestort, C30/37; incl.wapening [500 mm dikte,200 mm diepte]	6,14 m1
Consoles	Beton, prefab; wapening:120kg/m3 [500 mm dikte,200 mm hoogte]	0,4 m1
Dragende wanden, massief	Betonhuis; beton,in het werk gestort,C20/25,CEMIII; incl.wapening [150 mm dikte]	77,48 m2
Dragende wanden, massief	Betonhuis; beton,in het werk gestort,C20/25,CEMIII; incl.wapening [250 mm dikte]	38,74 m2
Dragende wanden, massief	Kalkzandsteen metselwerk [100 mm dikte]	15,81 m2

Gevels

Gevels, dicht

Spouwwanden, buitenblad	Baksteenmetselwerk; KNB [100 mm dikte]	142,08 m2
Spouwwanden, binnenblad, systeem	HSB, nietdragend binnenspouwblad; incl.isolatie&beplating, duurz.bosb;NBvT	60,93 m2
isolatielagen	Glaswol MWA 2012; platen; [5.6 m2k/w r-waarde]	80,32 m2
	kopgevel	
Isolatielagen	EPS [5 m2k/w r-waarde]	15,81 m2
Bekledingen	Meranti delen; duurzame bosbouw [16 mm dikte]	24,64 m2

Kopie Bouwdossier

Gevels, open

Kozijnen	Tropisch loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw	20,15 m2
Kozijnen	Aluminium vast en/of draaiend, gecoat	6,51 m2
Deuren	Hout; geschilderd:alkyd; glasopening:0.85m2	1 p
Beglazing	Drievoudig glas; droog beglaasd [16 mm dikte]	22 m2
Stelkozijnen	Onverduurzaamd hout; geverfd	12 p
Lateien	Staal; L-ongelijkzijdig 50x30 [150]	13 m1
Vensterbanken	Vensterbank - gegoten composietsteen [20 mm dikte]	7,55 m1
Waterslagen	Kunststeen [100 mm breedte,40 mm hoogte]	1,04 m1
Waterslagen	Baksteen rollaag; rollaag	11,96 m1
Waterkeringen	EPDM aluminium versterkt [2.3 mm breedte,180 mm dikte]	11,96 m1
Zonweringen	Solidscreen [85]	14,29 m2
Hang- en sluitwerk	Scharnieren	30 p
Hang- en sluitwerk	Sloten	2 p
Hang- en sluitwerk	Raamsluitingen	10 p
Hang- en sluitwerk	Hang- en sluitwerk voor schuifdeuren	1 p

Daken

Daken, plat

Daken	Betonhuis; beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII; incl.wapening [180 mm dikte]	48,59 m2
Isolatielagen	EPS [6 m2k/w r-waarde]	52,2 m2
Bedekkingen	DAK en MILIEU Bitumen gemod. tweelaags volledig gekleefd (brandmethode)	52,2 m2
Waterkeringen	EPDM aluminium versterkt [300 mm breedte,2.3 mm dikte]	20,5 m1
Afwerklagen, plafond	Spuitpleister [3 mm dikte]	48,59 m2

Installaties

Warmtelevering

Warmteopwekkingsinstallaties W-bouw	Externe warmtelevering, afleverset	1 p
Warmtedistributiesystemen	Polybuteen; cv-leidingen	124,07 m2gbo
Warmteafgiftesystemen	Vloerverwarming; leidingen:polybuteen+toebehoren	124,07 m2gbo
Warmtapwaterinstallaties	Externe warmtelevering; toeslag op afleverset	1 p
Warmtelevering, extern	Regionaal niveau; opwekking + distributie, 1 MJ (forfaitair)	14000 MJ

Elektrische installatie

Aarding	aarding woningen	124,07 m2gbo
Elektricteitsleidingen	Geisoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc	124,07 m2gbo
Elektriciteitsopwekkingsystemen	PV,mono-Si; plat dak; incl. inverter+steun+kabels	19,2 m2

Luchtbehandeling

Luchtdistributiesystemen	VLA Ventilatiesysteem, type D met centrale wtw; W-bouw, individueel	124,07 m2gbo

Water- en gasdistributie

Waterleidingen	Polyetheen; leiding+mantelbuis	124,07 m2gbo

Afvoeren

Buitenrioleringen	Pvc; gerecycled; leiding	124,07 m2gbo
Binnenrioleringen	Pvc; gerecycled; leiding	124,07 m2gbo
Hemelwaterafvoeren	Gevormd plaatstaal; verzinkt en gecoat	18,9 m1

Inbouw

Binnenwanden

Niet dragende wanden, massief	Gipsblokken, hoge dichtheid (NBVG) [70 mm dikte]	85,95 m2
Afwerklagen	Keramische tegels; geglazuurd/gelijmd	26,65 m2

Binnenwandopeningen

Binnenkozijnen	Staal; verzinkt+gemoffeld	16,13 m2
Binnendeuren	Honingraat; geschilderd:alkyd	7 p
Binnenbeglazing	Enkel glas; droog beglaasd [4 mm dikte]	1,18 m2
Binnendorpels	Gegoten Composietsteen binnendorpel [50 mm breedte,20 mm hoogte]	1,8 m1
	badkamer en wc	

Trappen en liften

Interne trappen	Europees naaldhout; geschilderd; duurzame bosbouw	2 p
Balustrades	Europees naaldhout; spijlen; duurzame bosbouw	2,6 m1
Leuningen	Europees loofhout; duurzame bosbouw [60 mm diameter]	11,3 m1

Vaste voorzieningen

Keukenkasten	Spaanplaat; kunststoflaag	1,8 m1
Aanrechtbladen	Spaanplaat; d:30mm+kunststoflaag	3,3 m1
Toiletten	Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir	2 p
Wasvoorzieningen	Keramiek; wastafel	1 p
Douchevoorzieningen	Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot	1 p

Kopie Bouwdossier

2.2 Circulair materiaalgebruik — 9,0 — 300

2.2.1	**Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0**		180
2.2.2	**Hergebruik producten**		
	bij meerdere gebouwelementen; >= 50% (gemiddeld)	○	16
	bij één gebouwelement; >= 50%	○	8
	bij meerdere gebouwelementen; < 50% (gemiddeld)	○	8
	bij één gebouwelement; < 50%	●	4
	geen hergebruik	○	0
2.2.3	**Circulaire materialen (biobased of secundair)**		
	bij meerdere gebouwelementen; hoog aandeel	●	21
	bij één gebouwelement; hoog aandeel	○	10
	bij meerdere gebouwelementen; relevant aandeel	○	7
	bij één gebouwelement; relevant aandeel	○	3
	geen circulaire materialen	○	0
2.2.4	**Hout uit duurzaam beheerde bossen**		
	> 95%	●	10
	70 - 95%	○	5
	50 - 70%	○	0
	30 - 50%	○	-26
	< 30%	○	-52
2.2.5	**Bouwmethode, gericht op efficiënt materiaalgebruik**		
	ontwerpoplossingen, gericht op slanke constructies	☑	7
	robuuste uitvoering of detaillering bij gevoelige gebouwelementen	☑	7
	eenvoudig aanpasbare gebouwcomponenten	☐	7
2.2.6	**Bouwmethode, afgestemd op meerdere cycli**		
	industrieel bouwsysteem	☑	24
	scheiding constructie en afbouw/inrichting	☑	16
	demontabele gebouwcomponenten	☐	12
2.2.7	**Extra maatregelen**		
	beschrijving extra maatregelen	0	

2.3 Water — 8,6 — 200

2.3.1	**Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0**		120
2.3.2	**Waterverbruik toiletsystemen**		
	waterloos toilet (o.a composttoilet)	○	15
	4 liter reservoir, incl. stroomvergroter én spoelonderbreker	○	12
	6 liter reservoir én spoelonderbreker	●	6
	6 tot 9 liter reservoir én spoelonderbreker	○	0
	6 tot 9 liter reservoir zonder spoelonderbreker	○	-3
2.3.3	**Waterverbruik kranen**		
	kranen met volumebegrenzers	○	5
	zelfsluitende kranen / sensorkranen	○	3
	ééngreepsmengkranen	●	3
	normale kranen	○	0
2.3.4	**Waterverbruik douches**		
	waterbesparende douchekop	●	15
	thermostatische douchemengkraan	○	3
	standaard-douchekoppen	○	0
2.3.5	**Waterverbruik overige voorzieningen**		
	warmtapwater: geen (mogelijkheid voor) bad	☑	10
	badkamer woningen met plat dak geen mogelijkheid voor bad		
	warmwaterleiding: korte afstand van toestel naar tappunten	☑	5
	warmtapwater: CW-klasse 5 of 6	☐	-15
2.3.6	**Circulair watergebruik**		
	opvang grijswater, gebruik voor o.a. toilet	☐	4
	opvang hemelwater, gebruik binnen (o.a. toilet)	☐	4
	opvang hemelwater, gebruik buiten (o.a groen)	☑	2
2.3.7	**Belasting riolering, bodem en grondwater**		
	ontkoppeling, afvoer hemelwater naar bodem of oppervlaktewater of intensief groendak	☑	7
	extensief groendak	☐	7
	weinig verhard oppervlakte	☑	4
	gescheiden riolering	☑	2
2.3.8	**Extra maatregelen**		
	beschrijving extra maatregelen	0	

Kopie Bouwdossier

Proceskwaliteit

Milieu, proces

goede opslag materialen/producten op bouwplaats	☑
herbruikbare verpakkingen voor bouw- en onderhoudsproducten	☑
maatregelen tegen water- en bodemverontreiniging bij uitvoering	☐
zorgvuldige en vergaande afvalscheiding bij uitvoering	☑
goede gebruikershandleiding, afgestemd op kennisniveau gebruiker	☑
sloopbestek, meegeleverd bij oplevering	☐
duurzaam onderhoudsplan	☐
zorgvuldige detaillering, ter voorkoming van naden	☑

Kopie Bouwdossier

3 Gezondheid — 8,2 — 1000

3.1 Geluid — 6,6 — 250

Integrale beoordeling met NEN 1070: op basis van losse maatregelen

3.1.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 150

3.1.3 Geluidwering van de gevel

geluidwering is 5 dB beter dan regelgeving	○	26
geluidwering is conform regelgeving	●	0

3.1.4 Geluidwering scheidingswand met buren

luchtgeluid: DnT,A,k >= 57 dB en contactgeluid: LnT,A <= 49 dB	○	26
luchtgeluid: DnT,A,k >= 52 dB en < 57 dB en/of contactgeluid: LnT,A <= 54 dB en > 49	●	0

3.1.6 Geluidwering binnen de woning (tussen verblijfsruimten)

steenachtige constructie >= 150 kg/m^2 of metal stud >= 125 mm met min. wol	○	7
steenachtige constructie 75 tot 150 kg/m^2 of metal stud 100 mm met min. wol	●	0
steenachtige constructie < 75 kg/m^2 of lichte houten constructies	○	-7

3.1.7 Ontwerp

de woonruimten en de slaapruimten staan niet in open verbinding	●	7
er is een open verbinding tussen de woonruimten en de slaapruimten	○	-7

3.1.9 Installatiegeluid ventilatiesysteem

natuurlijke ventilatie of afzuigbox/wtw-unit met akoestische maatregelen	●	10
mechanische afzuiging zonder afdoende maatregelen	○	-10
wtw-unit zonder afdoende maatregelen	○	-29

3.2 Luchtkwaliteit — 8,6 — 450

3.2.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 270

3.2.2 Ventilatie en regelgeving

capaciteit ventilatievoorzieningen 1,5 x nieuwbouweis Bouwbesluit 2012	○	43
voorzieningen voor toe- en afvoer van ventilatielucht conform Bouwbesluit 2012 nieuwbouw	●	14
voorzieningen voor toe- en afvoer ventilatielucht, capaciteit minder dan nieuwbouw eis Bouwbesluit 2012 of onbekend	○	-29

3.2.3 Aanvullende voorzieningen ventilatiesysteem

ventilatie is per ruimte te regelen	☐	4
zelfregelende roosters of goed inducerende inblaasroosters	☑	4
CO_2-regeling	☐	4
ventilatievoorzieningen zijn goed reinigbaar	☑	4
gesloten keuken	☑	4
keuken op bg, woonkamer op de verdieping erboven		
ongunstige locatie luchttoevoer	☐	-9

3.2.4 Uitstoot schadelijke stoffen uit materialen

geen fosfogips in plafonds/wanden/stucwerk	☐	4
bouw- en afwerkmaterialen hebben geen of een lage formaldehyde emissie	☐	4
geen onverpakte minerale vezels	☑	4
binnenwerk wordt niet geschilderd	☐	4
er wordt uitsluitend oplosmiddelarme verf gebruikt	☑	2
oplosmiddelen arme/-vrije lijmen en kitten	☐	4

3.2.5 Stofconcentraties in relatie tot warmte afgiftesysteem

lage temperatuurverwarming: wand/vloerverwarming	●	13
lage temperatuurverwarming: radiatoren	○	6
radiatorenverwarming (hoge temperatuur)	○	0
luchtverwarming (voorzien van HEPA of ULPA filter)	○	-3
luchtverwarming	○	-6
lokale verwarming	○	-13

3.2.6 Voorzieningen beperken stofconcentraties

goede reinigbaarheid verwarmingsvoorzieningen	☑	4
beperken stofconcentraties door centrale stofzuiginstallatie	☐	4

3.2.7 Uitstoot verbrandingsgassen verwarmingstoestel

warmtepomp of collectieve verwarming, warmtelevering	●	21
gesloten verbrandingstoestel	○	5

3.2.8 Uitstoot verbrandingsgassen door overige kenmerken

elektrisch kooktoestel in plaats van gas	☑	11
geen (voorzieningen voor) open haard of allesbrander	☑	11

Kopie Bouwdossier

3.2.9	**Biologische agentia**		
	wanden en plafonds badkamer houden geen vocht vast	☑	13
	voldoende ventilatievoorzieningen in de badkamer	☑	4
	geen of weinig schimmelgevoelige materialen	☑	4
3.2.10	**Fijnstof - concentratie**		
	gebouw ligt niet aan een drukke weg	◉	4
	gebouw ligt aan een drukke weg	○	-4
3.2.11	**Fijnstof - maatregelen**		
	er is een groen dak of een groene gevel toegepast	☐	2
	de gevel aan de wegzijde is afgeschermd	☐	2
3.2.12	**Extra maatregelen**		
	beschrijving extra maatregelen	0	

3.3 Thermisch comfort — 8,6 — 250

TO berekening: geen TO berekening beschikbaar

3.3.1	**Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0**		150
3.3.3	**Zomercomfort - geen TO-berekening beschikbaar**		
	raamoppervlakte ten opzichte van gebruiksoppervlakte < 20%	☑	3
	verhouding ongeveer 14 %		
	30% > raamoppervlakte ten opzichte van gebruiksoppervlakte > 20%	☐	0
	40% > raamoppervlakte ten opzichte van gebruiksoppervlakte > 30%	☐	-6
	raamoppervlakte ten opzichte van gebruiksoppervlakte > 40%	☐	-11
	te openen ramen (tenminste 2 x meer dan minimaal vereist)	☐	3
	lichte bouwwijze (bijvoorbeeld houtskeletbouw)	☐	-3
	massieve bouwwijze	☑	3
	zomernachtventilatie	☐	3
	ongunstige locatie luchttoevoer	☐	-3
	overstekken boven ramen op zuid	☐	6
	buitenzonwering	☑	8
	zonwerende beglazing (ZTA <= 0,35)	☐	6
	koeling (vloerkoeling, airco)	☐	11
3.3.4	**Wintercomfort door warmteafgiftesysteem**		
	lage temperatuurverwarming: wand/vloerverwarming	◉	17
	lage temperatuurverwarming: radiatoren	○	8
	radiatorenverwarming	○	0
	luchtverwarming	○	-7
	lokale verwarming	○	-13
3.3.5	**Wintercomfort door overige kenmerken**		
	tochtwerende voorzieningen ventilatietoevoer	☑	17
	zeer goede kierdichting	☑	11
3.3.6	**Individuele regelbaarheid**		
	te openen ramen zijn traploos regelbaar	☐	7
	ruimtetemperatuur is individueel regelbaar	☑	7
3.3.7	**Extra maatregelen**		
	beschrijving extra maatregelen	0	

3.4 Licht en visueel comfort — 7,4 — 50

3.4.1	**Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0**		30
3.4.2	**Daglichttoetreding**		
	daglichtoppervlakte in elke verblijfsruimte bedraagt 15% of meer van vloeroppervlak	☐	8
	daglichtoppervlakte in elke verblijfsruimte bedraagt tussen 10% en 15% van vloeroppervlakte	☑	2
	daglichtoppervlakte in elke verblijfsgebied bedraagt ten minste10% van vloeroppervlakte	☐	0
	daglichtoppervlakte in elk verblijfsgebied bedraagt minder dan 10% van vloeroppervlakte	☐	-8
	daglichttoetreding wordt belemmerd door hoge of zeer nabij gelegen gebouwen	☐	-8
3.4.3	**Daglichttoetreding - visueel comfort**		
	voorkomen verblinding door daglicht/reflecties	☐	5
	uitzicht op groen	☑	5
	groen ten plaatse van binnentuin		
	uitzicht op industrie of blinde gevels	☐	-5
3.4.4	**Extra maatregelen**		
	beschrijving extra maatregelen	0	

Proceskwaliteit

Kopie Bouwdossier

Gezondheid, proces

prestatieborging van de installaties is geregeld	☑
goede gebruikershandleiding, afgestemd op kennisniveau gebruiker	☑
onderhoudscontract installaties	☑
onderhoudscontract installaties is prestatiegericht	☐
er zijn maatregelen genomen om legionella risico's te verkleinen	☑
bij de verwerking van isolatiematerialen wordt rekening gehouden met gezondheidsrisico's	☐

Kopie Bouwdossier

4 Gebruikskwaliteit — 8,2 — 1000

4.1 Toegankelijkheid — 6,8 — 250

WoonKeur: op basis van losse maatregelen

4.1.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 150

Bezoekbaarheid — 38
Behaalde punten — 19

4.1.4 Toegangsroute, van openbare weg tot entree: vrije breedte
- breedte >= 1,2 m OF niet aanwezig — 100%
- 0,9 m <= breedte < 1,2 m — 0%
- breedte < 0,9 m — -100%

4.1.6 Toegangsroute, van openbare weg tot entree: hoogteverschil
- h <= 0,02 m OF h > 0,02 m met helling <= 1:25 — 100%
- h > 0,02 m met hellingbaan — 0%

4.1.8 Entreedeur woning
- gebruiksvlak aan weerszijden van de entreedeur >= 1,5x1,5 m EN vrije breedte naast slotzijde >= 0,5 m — 100%
- breedte gebruiksvlak aan binnen- of buitenzijde van de entreedeur < 1,35 m OF diepte < 1,1 m — -100%

4.1.11 Verkeersruimte, van entree tot bezoekbare ruimte(n)/sanitaire ruimte (toilet): vrije breedte
- breedte >= 0,9/1,1/1,35 m — 100%
- 0,85 m <= breedte < 0,9/1,1/1,35 m — 0%

4.1.12 Binnendeuren, van entree tot bezoekbare ruimte(n)/sanitaire ruimte (toilet)
- gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren >= 0,9x0,9 m EN vrije breedte naast slotzijde deuren >= 0,35 m — 50%
- geen dorpels — 50%

4.1.14 Afmetingen bezoekbare ruimte(n)/sanitaire ruimte (toilet)
- op niveau van de entree is een bezoekbare ruimte en sanitaire ruimte (toilet) aanwezig — 50%
- toiletruimte >= 1,2x0,9 m EN deur in lange wand — 50%

Rolstoeltoegankelijkheid — 25
Behaalde punten — 0

4.1.17 Verkeersruimte, van entree tot primaire ruimten en buitenruimte: vrije breedte
- breedte >= 0,9/1,1/1,35 m — 100%
- 0,85 m <= breedte < 0,9/1,1/1,35 m — 0%

4.1.18 Binnendeuren, van entree tot primaire ruimten
- gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren >= 0,9x0,9 m EN vrije breedte naast slotzijde deuren >= 0,35 m — 50%
- geen dorpels — 50%

4.1.20 Buitendeur woning, op route naar primaire ruimten en buitenruimte
- gebruiksvlak aan weerszijden van overige buitendeuren >= 1,5x1,5 m EN vrije breedte naast slotzijde >= 0,5 m — 100%

4.1.21 Afmetingen primaire ruimten en buitenruimte
- op niveau van de entree is een woonruimte, keuken, hoofdslaapkamer, badkamer, toilet en privé-buitenruimte aanwezig — 11%
- woonruimte >= 20 m2 — 11%
- eetmat woonkamer >= 2,5x2,5 m — 11%
- zitmat woonkamer >= 3,4x3,0 m — 11%
- keuken, ter plaatse van aanrecht en kooktoestel: breedte >= 1,8 m EN keerruimte >= 1,5x1,5 m — 11%
- hoofdslaapkamer, oppervlakte: >= 4,3x3,0 m OF >= 3,6x3,6 m — 11%
- badkamer, oppervlakte: >= 2,2x2,2 m OF 2,5x1,9 m — 11%
- prive buitenruimte, oppervlakte: >= 4,0 m2 EN keerruimte >= 1,5x1,5 m — 11%
- berging, breedte: >= 2,0 m — 11%

Aanvullende maatregelen — 12
Behaalde punten — 0

4.1.24 Verkeersruimte, anders dan van entree tot primaire ruimten en buitenruimte: vrije breedte
- breedte >= 0,9/1,1/1,35 m — 100%
- 0,85 m <= breedte < 0,9/1,1/1,35 m — 0%

4.1.25 Binnendeuren, anders dan van entree tot primaire ruimten
- gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren >= 0,9x0,9 m EN vrije breedte naast slotzijde deuren >= 0,35 m — 50%
- geen dorpels — 50%

4.1.29 Trap in de woning: vrije breedte
- breedte >= 1,0 m OF éénlaags gebouw — 100%
- 0,8 m <= breedte < 1,0 m — 0%

Kopie Bouwdossier

4.2 Functionaliteit — 6,7 — 250

4.2.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 150

4.2.2 Meervoudig grondgebruik

twee of meer verschillende gebruiksfuncties op elkaar	☐	3
twee of meer verschillende gebruiksfuncties aan elkaar	☐	3
meerlaags gebouw	☑	3
dak met gebruiksfunctie (bijv. daktuin, fietsparkeren en/of speelplein)	☐	3

4.2.3 Grondgebruik per woning

kaveloppervlakte per woning < 50 m2	○	10
50 m2 <= kaveloppervlakte per woning < 100 m2	○	7
100 m2 <= kaveloppervlakte per woning < 150 m2	●	3
150 m2 <= kaveloppervlakte per woning < 200 m2	○	0
200 m2 <= kaveloppervlakte per woning < 250 m2	○	-3
kaveloppervlakte per woning >= 250 m2	○	-7

4.2.4 Woninggrootte grondgebonden woning

gebruiksoppervlakte > 175 m2	○	10
150 m2 <= gebruiksoppervlakte < 175 m2	○	7
125 m2 <= gebruiksoppervlakte < 150 m2	○	3
100 m2 <= gebruiksoppervlakte < 125 m2	●	0
75 m2 <= gebruiksoppervlakte < 100 m2	○	-3
gebruiksoppervlakte < 75 m2	○	-7

4.2.6 Vrije overspanning

breedte >= 7,5 m	○	10
6,5 m <= breedte < 7,5 m	○	5
5,5 m <= breedte < 6,5 m	○	0
4,5 m <= breedte < 5,5 m	●	-5
breedte < 4,5 m	○	-10

4.2.8 Netto verdiepingshoogte

hoogte >= 3,2 m	○	10
2,8 m <= hoogte < 3,2 m	○	5
2,6 m <= hoogte < 2,8 m	●	0

4.2.9 Autoparkeerplaatsen: aantal

meer dan 20% boven de gemeentelijke parkeernorm voor de locatie	○	10
gelijk aan de gemeentelijke parkeernorm voor de locatie	●	0
minder dan de gemeentelijke parkeernorm voor de locatie	○	-10

4.2.10 Bereikbaarheid OV

OV halte op max. 500 m en frequentie < 15 min.	●	10
OV halte op max. 1.000 m en frequentie < 30/60 min.	○	5
OV halte op grotere loopafstand dan 1.000 meter of frequentie groter dan 30 minuten in spitsuren	○	0

4.2.11 Oppervlakte kleinste verblijfsruimte

opp > 12,0 m2	○	10
8,0 m2 <= oppervlakte < 12,0 m2	●	0
oppervlakte < 8,0 m2	○	-10

4.2.12 Breedte smalste verblijfsruimte

breedte > 3,0 m	○	10
2,4 m <= breedte < 3,0 m	○	5
1,8 m <= breedte < 2,4 m	●	0
breedte < 1,8 m	○	-5

4.2.13 Ruimtelijke en functionele diversiteit

alle verblijfsruimten direct vanuit verkeersruimte bereikbaar	☑	1
afsluitbare keuken	☑	1
toilet per verdieping	☐	1
verwarming per verblijfsruimte	☑	1
elektriciteitsaansluitingen volgens NPR 5310 blad 51: categorie 'ruim'	☐	1
oppervlakte woonkamer >= 25 m2	☑	1
oppervlakte keuken >= 9 m2 en breedte >= 2,4 m	☑	1
oppervlakte hoofdslaapkamer >= 10 m2 en breedte >= 2,7 m OF >=13 m2 en breedte >= 3,0 m	☑	1
oppervlakte overige slaapkamers >= 9 m2 EN breedte >= 2,4 m	☐	1
bergruimte >= 8% van GBO	☑	1
geen bergruimte aanwezig	☐	-1
buitenruimte >= 20%/10% x GO-woning	☑	1
geen buitenruimte aanwezig	☐	-1
compostvat aanwezig op eigen terrein	☐	1
ruimte aanwezig voor gescheiden opslag van recyclebaar afval	☐	1

4.2.14 Extra maatregelen

beschrijving extra maatregelen	0

Kobie Bouwdossier

4.3 Technische kwaliteit — 10,0 — 250

4.3.1	**Startwaarde nieuwbouw 2006 = 10,0**		250
4.3.2	**Kwaliteit dak**		
	uitstekend	●	17
4.3.3	**Kwaliteit dichte geveldelen**		
	uitstekend	●	14
4.3.4	**Kwaliteit kozijnen, ramen en deuren**		
	uitstekend	●	14
4.3.5	**Kwaliteit verwarmingsinstallatie**		
	uitstekend	●	11
4.3.6	**Kwaliteit warmtapwater-installatie**		
	uitstekend	●	11
4.3.7	**Kwaliteit ventilatie-installatie**		
	uitstekend OF niet aanwezig	●	11
4.3.8	**Kwaliteit elektrische installatie**		
	uitstekend	●	11
4.3.9	**Kwaliteit sanitaire voorzieningen**		
	uitstekend	●	9
4.3.10	**Extra maatregelen**		
	beschrijving extra maatregelen	0	

4.4 Sociale veiligheid — 9,0 — 250

Politiekeurmerk: op basis van losse maatregelen

4.4.1	**Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0**		150
4.4.3	**Sociale veiligheid woning**		
	vanuit woning zicht op openbare ruimte	☑	19
	opstelruimte voor entree zichtbaar vanuit omgeving en woning	☑	19
	toegangsdeuren zijn voorzien van buitenverlichting	☑	19
	achterpad ontbreekt OF is afsluitbaar OF is kort, recht en voorzien van verlichting	☑	19
	blinde gevel aan openbare ruimte	☐	-19
	inbraakwerendheid van te openen delen in woningschil is minder dan weerstandsklasse 2	☐	-19
	achterpad (niet afgesloten, niet doodlopend) ligt in verlengde van ander achterpad	☐	-19
	achterpad is smaller dan 1,5 m	☐	-19
	vrijstaande berging is niet voorzien van verlichting	☐	-19

Proceskwaliteit

Gebruikskwaliteit, proces

plan is voorzien van een extra advies door een AdviesGroep WoonKeur / Adviescommissie Wonen	☐
certificaat WoonKeur is afgegeven	☐
certificaat Veilige Woning / Beveiligde Woning afgegeven	☐
informatie over prestatie van het gebouw	☐

Brandpreventie

goede gebruikershandleiding brandveiligheid	☑

Kopie Bouwdossier

5 Toekomstwaarde — 8,6 — 1000

5.1 Toekomstgerichte voorzieningen — 8,2 — 200

5.1.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 120

5.1.2 Hoogwaardige elementen

dichte geveldelen van verblijfsruimten Rc >= 5,0 m^2K/W	☑	18
dichte geveldelen van niet-verblijfsruimten Rc >= 3,5 m^2K/W	☑	18
draagvermogen van vloer >= 5,0 kN/m2	☐	9
dakconstructie berekend op het gewicht van een extensief groendak	☐	9
niet-vandaalbestendige bouwdelen en producten op kwetsbare plaatsen	☐	-9
woningscheidende wand en vloer onder niveau DnT,A,k >= 57 dB en Ln,T,A <= 49 dB	☐	-9
geen extra loze elektraleidingen met aansluitpunt naar alle verblijfsruimten	☑	-9
geen lage temperatuurverwarming (LTV)	☐	-18

5.1.3 Toekomstige duurzamere uitrusting

gevel gereed voor buitenzonwering	☑	4
gevel gereed voor vraaggestuurd ventilatierooster	☑	4
gevel gereed voor gevelbegroeiing	☐	4
alle verdiepingen in het gebouw zijn eenvoudig bereikbaar te maken voor rolstoelgebruikers	☑	4
ruimte in meterkast voor domotica EN wandcontactdoos	☑	4
bereikbare leidingtracés	☐	4
gebouw ongeschikt voor actieve zonne-energie	☐	-4
geen ruimte gereserveerd voor uitbreiding installatie	☐	-4

5.1.4 Extra maatregelen

beschrijving extra maatregelen	0	

5.2 Flexibiliteit — 9,1 — 400

5.2.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 240

5.2.2 Mate van uitbreidbaarheid

GO meer dan +50% uitbreidbaar	○	27
GO +25 tot +50% uitbreidbaar	○	18
GO +10 tot +25% uitbreidbaar	◉	9
GO tot +10% uitbreidbaar	○	0
GO niet uitbreidbaar	○	-9

5.2.3 Draagstructuur

kolommen-/balkenstructuur	◉	27
mix kolommen-/balkenstructuur met schijven	○	13
schijven	○	0

5.2.4 Aanpasbare elementen

scheiding van drager en inbouw	☑	27
doorbreekbare zones in dragende wanden of wanddelen	☐	9
doorbreekbare zones in (dak)vloeren	☐	9
bereikbare en demontabele verbindingen van elementen	☑	9
installatiecomponenten niet eenvoudig aanpasbaar en vervangbaar	☐	-9
elementen met korte levensduur niet eenvoudig vervangbaar	☐	-9

5.2.5 Verandering indeling

niet-verblijfsruimte is eenvoudig aan te passen tot verblijfsruimte	☑	18
mogelijkheid slaapkamer en natte cel op entree niveau	☑	18
ruimten eenvoudig te vergroten of verkleinen	☑	18
meerdere zinvolle indelingsvarianten binnen casco niet mogelijk	☐	-18

5.2.6 Extra maatregelen

beschrijving extra maatregelen	0	

5.3 Belevingswaarde — 8,6 — 400

5.3.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 240

5.3.2 Belevingswaarde directe omgeving (binnen 400 m)

monumentale/historische gebouwen aanwezig	☐	11
verscheidenheid aan (gebouw)functies aanwezig	☑	11
gevarieerd en samenhangend straatbeeld	☑	11
zichtbare parkeerplekken op eigen terrein ontworpen	☑	11
geen speelvoorzieningen aanwezig	☐	-11
geen openbare voorzieningen aanwezig	☐	-11
geen recreatief water, groen, plein of park aanwezig	☐	-11

Kopie Bouwdossier

5.3.3 Belevingswaarde buitenzijde gebouw

de verschijningsvorm is afwisselend	☑	8
variatie in (beeld)contrasten is samenhangend	☑	8
schaal en ritmiek in het gevelbeeld zijn logisch, tonen structuur	☑	8
de verschijningsvorm van het gebouw past bij zijn context	☑	8
het gebouw is opvallend zichtbaar vanuit de openbare ruimte	☐	8
materiaalkeuze op mooie veroudering	☑	8
het gebouw heeft geen duidelijke identiteit	☐	-8

5.3.4 Belevingswaarde binnen gebouw

de ruimtelijke werking en/of plattegrondindeling is bijzonder en gevarieerd	☑	11
netto verdiepingshoogte >= 3,9 m	☐	6
netto verdiepingshoogte >= 3,2 m	☐	6
zorgvuldig ontworpen en gedetailleerde entree	☑	6
uitzicht op gevarieerde buitenruimte vanuit zitpositie in verblijfsruimten	☑	6
hoog daglichtniveau in verblijfsruimten	☐	6
daglichttoetreding ook in verkeersruimte	☐	6
uitzicht op industrie of blinde gevels	☐	-6

5.3.5 Educatieve waarde

zichtbare instructies voor duurzaam gebruik gebouw	☐	5
zichtbare systemen voor duurzame energie	☑	5
zichtbare systemen voor waterverwerking	☐	5
zichtbaar duurzaam materiaalgebruik	☐	5
zichtbare voorzieningen voor biodiversiteit	☑	5

5.3.6 Extra maatregelen

beschrijving extra maatregelen	0

Proceskwaliteit

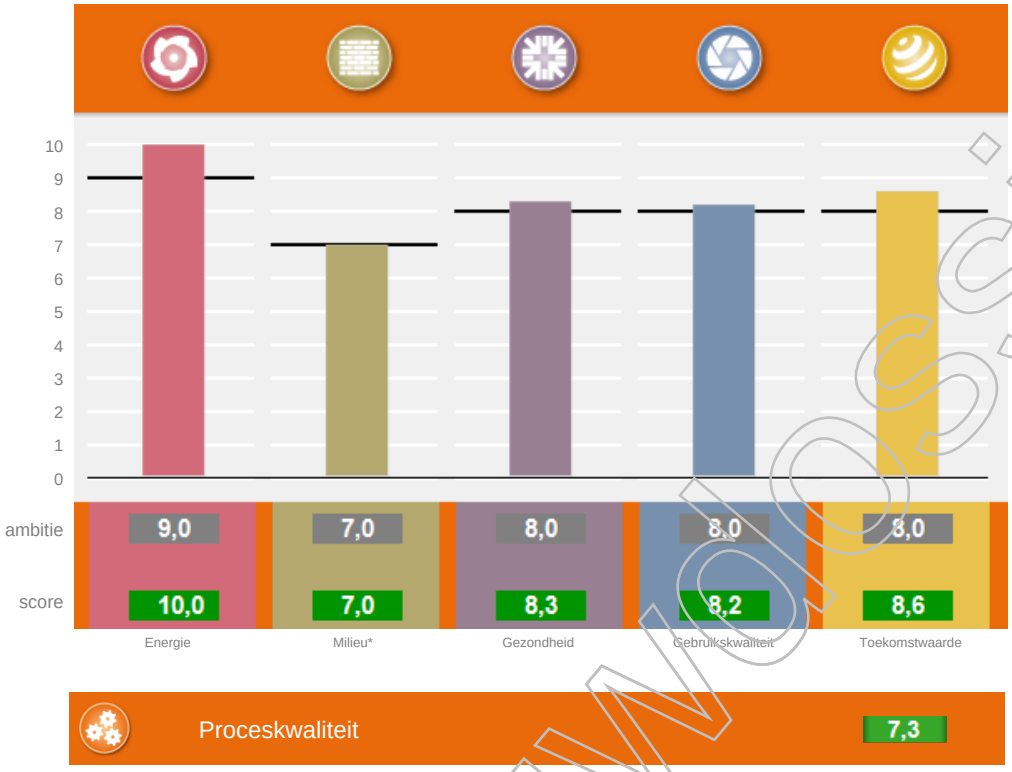
Toekomstwaarde, proces

partnerschappen met een lokale natuurorganisatie	☐
planten en dieren als medegebruiker van het plangebied	☐

Kopie Bouwdossier

Resultaten

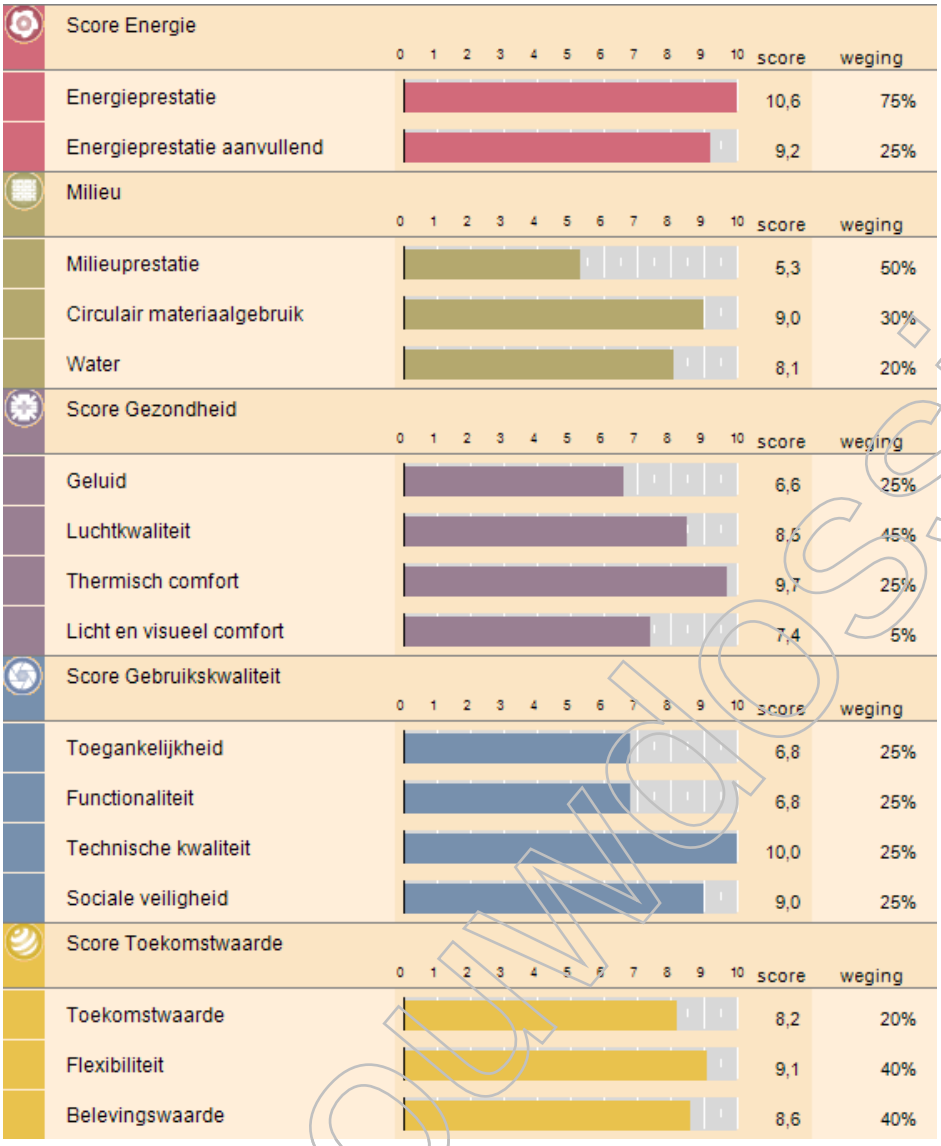
Resultaten



Milieu; gebruikte databasesversies Milieuprestatieberekening: productendatabase SBK: 2.3 basisprocessendatabase SBK: 1.1.6

Kopie Bouwdossier

Subthema's



DuurzaamheidLabel

Kopie Bouwdossier

Proceskwaliteit

7,3

1	**Startwaarde**		600
2	**Proceskwaliteit algemeen**		67
	consultatie en feedback lokale gemeenschap	☐	13
	berekening is gecontroleerd door een GPR Gebouw Expert bij vergunningverlening	☐	13
	berekening is gecontroleerd door een GPR Gebouw Expert bij oplevering	☐	13
	berekening is gevalideerd door een GPR Gebouw Assessor bij vergunningverlening	☐	13
	berekening is gevalideerd door een GPR Gebouw Assessor bij oplevering	☐	13
3.1	**(terugkoppeling) Energiezuinig gebruik gebouw**		63
	goede gebruikershandleiding, afgestemd op kennisniveau gebruiker	☑	3
	tussenmeters energiegebruik diverse gebouwdelen/functies	☐	13
	systeem voor energiemonitoring	☐	13
	communicatie met gebruikers/bewoners over gebruik installaties	☑	13
	publiceren van energiegebruiken op een publieke plaats	☐	13
	onderhoudscontract installaties	☑	3
	onderhoudscontract installaties is prestatiegericht	☐	3
3.2	**Energielabels**		20
	er is een energielabel of maatwerkadvies opgesteld	☑	13
	gebouw is voorzien van een zichtbaar energielabel	☐	7
3.3	**Waarborg bouwkwaliteit**		33
	thermografisch onderzoek toont dat thermische kwaliteit gebouwschil voldoet aan ontwerpspecificaties	☐	13
	luchtdoorlatendheidsmeting toont dat luchtdichtheid van gebouwschil voldoet aan ontwerpspecificaties	☐	13
	prestatieborging van de installaties is geregeld	☑	7
4	**Proceskwaliteit milieu**		97
	goede opslag materialen/producten op bouwplaats	☑	13
	herbruikbare verpakkingen voor bouw- en onderhoudsproducten	☑	13
	maatregelen tegen water- en bodemverontreiniging bij uitvoering	☐	13
	zorgvuldige en vergaande afvalscheiding bij uitvoering	☑	13
	goede gebruikershandleiding, afgestemd op kennisniveau gebruiker	☑	3
	sloopbestek, meegeleverd bij oplevering	☐	13
	duurzaam onderhoudsplan	☐	13
	zorgvuldige detaillering, ter voorkoming van naden	☑	13
5	**Proceskwaliteit gezondheid**		43
	prestatieborging van de installaties is geregeld	☑	7
	goede gebruikershandleiding, afgestemd op kennisniveau gebruiker	☑	3
	onderhoudscontract installaties	☑	3
	onderhoudscontract installaties is prestatiegericht	☐	3
	bij de verwerking van isolatiematerialen wordt rekening gehouden met gezondheidsrisico's	☐	13
	er zijn maatregelen genomen om legionella risico's te verkleinen	☑	13
6.1	**Proceskwaliteit gebruikskwaliteit**		47
	plan is voorzien van een extra advies door een AdviesGroep WoonKeur / Adviescommissie Wonen	☐	13
	certificaat WoonKeur is afgegeven	☐	13
	certificaat Veilige Woning / Beveiligde Woning afgegeven	☐	13
	informatie over prestatie van het gebouw	☐	7
6.2	**Brandpreventie**		3
	goede gebruikershandleiding brandveiligheid	☑	3
7	**Proceskwaliteit toekomstwaarde**		27
	partnerschappen met een lokale natuurorganisatie	☐	14
	planten en dieren als medegebruiker van het plangebied	☐	14

Kopie Bouwdossier

1 Energie

	10,0	1000

1.1 Energieprestatie

	10,6	750

Energieprestatiecoëfficiënt (EPC)

GO	133,64
Aantal woningen	1
EPC	-0,09

Primair energiegebruik EPG (MJ)

totaal primair energiegebruik (MJ)	-7140
totaal CO2 verbruik (kg)	-140

Resultaten per woning

Energieprestatie en CO2-emissie

EPC	-0,09
CO2 (kg)	-140
CO2 emissiereductie (%)	105

Primair energiegebruik EPG (MJ)

totaal primair energiegebruik	-7140
primair energiegebruik per m2 GBO	-53

1.2 Energieprestatie, aanvullend

	9,2	250

1.2.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 150

1.2.2 CO_2 emissiereductie t.o.v. niveau 2006

CO_2-emissiereductie = 100%	●	73
80% <= CO_2-emissiereductie < 100%	○	58
60% <= CO_2-emissiereductie < 80%	○	44
40% <= CO_2-emissiereductie < 60%	○	29
20% <= CO_2-emissiereductie < 40%	○	15
0% <= CO_2-emissiereductie < 20%	○	0
-20% <= CO_2-emissiereductie < 0%	○	-15
-40% <= CO_2-emissiereductie < -20%	○	-29
-60% <= CO_2-emissiereductie < -40%	○	-44
-80% <= CO_2-emissiereductie < -60%	○	-58
-100% <= CO_2-emissiereductie < -80%	○	-73
CO_2-emissiereductie < -100%	○	-87

1.2.5 Overige energiebesparende voorzieningen

tochtportaal	☐	7
aansluiting voor hotfill wasmachine	☐	7
aansluiting voor hotfill vaatwasmachine	☐	7
energiezuinige buitenverlichting	☑	7

1.2.6 Extra maatregelen

beschrijving extra maatregelen	0

Proceskwaliteit

(terugkoppeling) Energiezuinig gebruik gebouw

goede gebruikershandleiding, afgestemd op kennisniveau gebruiker	☑
tussenmeters energiegebruik diverse gebouwdelen/functies	☐
systeem voor energiemonitoring	☐
communicatie met gebruikers/bewoners over gebruik installaties	☑
publiceren van energiegebruiken op een publieke plaats	☐
onderhoudscontract installaties	☑
onderhoudscontract installaties is prestatiegericht	☐

Energielabels

er is een energielabel of maatwerkadvies opgesteld	☑
gebouw is voorzien van een zichtbaar energielabel	☐

Waarborg bouwkwaliteit

thermografisch onderzoek toont dat thermische kwaliteit gebouwschil voldoet aan ontwerpspecificaties	☐
luchtdoorlatendheidsmeting toont dat luchtdichtheid van gebouwschil voldoet aan ontwerpspecificaties	☐
prestatieborging van de installaties is geregeld	☑

Kopie Bouwdossier

2 Milieu — 7,0 — 1000

2.1 Milieuprestatie gebouw (MPG) — 5,3 — 500

Gebouwkenmerken

Gebruiksfuncties

Gebruiksfunctie:	Woongebouw
Levensduur:	75 jaar
Type:	Rijwoning hoek
Totaal BVO:	156,51 m2
Totaal GO:	133,64 m2
Aantal woningen/eenheden:	1

Resultaten

Gewogen milieueffecten

Grondstoffen:	[redacted] €/m2 BVO*jaar
Emissies:	[redacted] €/m2 BVO*jaar
MPG (schaduwprijs):	[redacted] €/m2 BVO*jaar

Gebruikte versies software en database

Versie GPR Gebouw:	4.3
Versie productendatabase SBK:	2.3
Versie GPR MPG rekenkern:	1.1.6

Materialisering

Fundering

Bodemvoorzieningen

Grondaanvullingen	Zand	6 m3
Bodemafsluitingen	Zand [100 mm dikte]	49 m2

Fundering

Funderingsbalken	Beton,in het werk gestort, C30/37; incl.wapening + eps [400 mm dikte,500 mm hoogte]	20,12 m1
Funderingspalen	Heipaal; beton, prefab; AB-FAB [350 mm breedte,350 mm dikte]	80 m1

Vloeren

Vloeren, begane grond

Vloeren, vrijdragend	Ribbenvloer; beton prefab; incl. isolatie,Rc:4.0; AB-FAB	48,59 m2
Dekvloeren	Anhydriet gietvloer, hechtend (NBVG) [60 mm dikte]	48,59 m2
Dekvloeren	Zandcement [40 mm dikte]	6,89 m2
Afwerklagen	Keramische tegels; ongeglazuurd/gelijmd *zowel tegels bg/als verdiepingen*	6,89 m2

Vloeren, verdieping

Vloeren	Betonhuis; beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII; incl.wapening [180 mm dikte]	91,37 m2
Dekvloeren	Anhydriet gietvloer, hechtend (NBVG) [60 mm dikte]	91,37 m2
Afwerklagen, plafond	Spuitpleister [3 mm dikte]	91,37 m2

Draagconstructie

Hoofddraagconstructies

Dragende wanden, massief	Betonhuis; beton,in het werk gestort,C20/25,CEMIII; incl.wapening [250 mm dikte]	78,65 m2

Gevels

Gevels, dicht

Spouwwanden, buitenblad	Baksteenmetselwerk; KNB [100 mm dikte]	59,29 m2
Spouwwanden, binnenblad, systeem	HSB, nietdragend binnenspouwblad; incl.isolatie&beplating, duurz.bosb;NBvT	56,95 m2
Spouwwanden, binnenblad, systeem	Houten buitenwandelement, HSB prefab; incl. isolatie; duurz.bosbeheer	7,49 m2
Bekledingen	Vezelcementplaat [10 mm dikte]	7,49 m2

Gevels, open

Kopie Bouwdossier

Kozijnen	Tropisch loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw	10,7 m2
Kozijnen	Aluminium vast en/of draaiend, gecoat	19,4 m2
Deuren	Hout; geschilderd:alkyd; glasopening:0.85m2	3 p
Beglazing	Drievoudig glas; droog beglaasd [16 mm dikte]	25,18 m2
Stelkozijnen	Onverduurzaamd hout; geverfd	9 p
Lateien	Staal; L-ongelijkzijdig 50x30 [150]	12,99 m1
Vensterbanken	Vensterbank - gegoten composietsteen [20 mm dikte]	7,29 m1
Waterslagen	Kunststeen [100 mm breedte,40 mm hoogte]	3,1 m1
Waterslagen	Aluminium; gemoffeld [100 mm breedte,2 mm hoogte]	9,89 m1
Waterkeringen	EPDM aluminium versterkt [2.3 mm breedte,180 mm dikte]	9,89 m1
Zonweringen	Solidscreen [85]	14,64 m2
Hang- en sluitwerk	Scharnieren	27 p
Hang- en sluitwerk	Sloten	3 p
Hang- en sluitwerk	Raamsluitingen	6 p
Hang- en sluitwerk	Hang- en sluitwerk voor schuifdeuren	1 p

Daken

Daken, plat

Daken	Houten platdakelement, HSB prefab; met OSB-plaat; duurzaam bosbeheer	15,95 m2
Isolatielagen	EPS [6 m2k/w r-waarde]	15,95 m2
Bedekkingen	DAK en MILIEU Bitumen gemod. tweelaags volledig gekleefd (brandmethode)	15,95 m2
Waterkeringen	Polyetheen; folie [50 mm breedte,1 mm dikte]	16,8 m1

Daken, hellend

Daken	Dakelement; hout, zelfdr, prefab, incl.isolatie,beplating; duurz. bosb	55,88 m2
Bedekkingen	Keramische pan - ongeglazuurd	55,88 m2
Waterkeringen	Polyetheen; folie [50 mm breedte,1 mm dikte]	48,2 m1

Dakopeningen

Dakramen	Meranti; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw	1 p

Installaties

Warmtelevering

Warmteopwekkingsinstallaties W-bouw	Externe warmtelevering, afleverset	1 p
Warmtedistributiesystemen	Polybuteen; cv-leidingen	133,64 m2gbo
Warmteafgiftesystemen	Vloerverwarming; leidingen:polybuteen+toebehoren	133,64 m2gbo
Warmtapwaterinstallaties	Externe warmtelevering; toeslag op afleverset	1 p
Warmtelevering, extern	Regionaal niveau; opwekking + distributie, 1 MJ (forfair)	11000 MJ

Elektrische installatie

Aarding	aarding woningen	133,64 m2gbo
Elektricteitsleidingen	Geisoleerde installatiedraad + mantelbuis;pvc	133,64 m2gbo
Elektriciteitsopwekkingsystemen	PV,mono-Si; hellend dak; incl. inverter+kabels	24 m2

Luchtbehandeling

Luchtdistributiesystemen	VLA Ventilatiesysteem, type D met centrale wtw; W-bouw, individueel	133,64 m2gbo

Water- en gasdistributie

Waterleidingen	Polyetheen; leiding+mantelbuis	133,64 m2gbo

Afvoeren

Buitenrioleringen	Pvc; gerecycled; leiding	133,64 m2gbo
Binnenrioleringen	Pvc; gerecycled; leiding	133,64 m2gbo
Dakgoten	Hout met bitumen; getimmerde goot; verduurzaamd en geschilderd:alkyd	5,4 m1
Hemelwaterafvoeren	Gevormd plaatstaal; verzinkt en gecoat	24 m1

Inbouw

Binnenwanden

Niet dragende wanden, massief	Gipsblokken, hoge dichtheid (NBVG) [70 mm dikte]	83,53 m2
Afwerklagen	Keramische tegels; geglazuurd/gelijmd	30,16 m2

Binnenwandopeningen

Binnenkozijnen	Staal; verzinkt+gemoffeld	18,43 m2
Binnendeuren	Honingraat; geschilderd:alkyd	8 p
Binnenbeglazing	Enkel glas; droog beglaasd [4 mm dikte]	1,34 m2
Binnendorpels	Gegoten Composietsteen binnendorpel [50 mm breedte,20 mm hoogte]	1,8 m1
	badkamer en wc	

Trappen en liften

Interne trappen	Europees naaldhout; geschilderd; duurzame bosbouw	2 p
Balustrades	Europees naaldhout; spijlen; duurzame bosbouw	3,75 m1
Leuningen	Europees loofhout; duurzame bosbouw [60 mm diameter]	11,3 m1

Vaste voorzieningen

Kopie Bouwdossier

Keukenkasten	Spaanplaat; kunststoflaag	1,8 m1
Aanrechtbladen	Spaanplaat; d:30mm+kunststoflaag	3,3 m1
Toiletten	Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir	2 p
Wasvoorzieningen	Keramiek; wastafel	1 p
Douchevoorzieningen	Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot	1 p

2.2 Circulair materiaalgebruik — 9,0 — 300

2.2.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 180

2.2.2 Hergebruik producten

bij meerdere gebouwelementen; >= 50% (gemiddeld)	○	16
bij één gebouwelement; >= 50%	○	8
bij meerdere gebouwelementen; < 50% (gemiddeld)	○	8
bij één gebouwelement; < 50%	●	4
geen hergebruik	○	0

2.2.3 Circulaire materialen (biobased of secundair)

bij meerdere gebouwelementen; hoog aandeel	●	21
bij één gebouwelement; hoog aandeel	○	10
bij meerdere gebouwelementen; relevant aandeel	○	7
bij één gebouwelement; relevant aandeel	○	3
geen circulaire materialen	○	0

2.2.4 Hout uit duurzaam beheerde bossen

> 95%	●	10
70 - 95%	○	5
50 - 70%	○	0
30 - 50%	○	-26
< 30%	○	-52

2.2.5 Bouwmethode, gericht op efficiënt materiaalgebruik

ontwerpoplossingen, gericht op slanke constructies	☑	7
robuuste uitvoering of detaillering bij gevoelige gebouwelementen	☑	7
eenvoudig aanpasbare gebouwcomponenten	☐	7

2.2.6 Bouwmethode, afgestemd op meerdere cycli

industrieel bouwsysteem	☑	24
scheiding constructie en afbouw/inrichting	☑	16
demontabele gebouwcomponenten	☐	12

2.2.7 Extra maatregelen

beschrijving extra maatregelen	0

2.3 Water — 8,1 — 200

2.3.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 120

2.3.2 Waterverbruik toiletsystemen

waterloos toilet (o.a composttoilet)	○	15
4 liter reservoir, incl. stroomvergroter én spoelonderbreker	○	12
6 liter reservoir én spoelonderbreker	●	6
6 tot 9 liter reservoir én spoelonderbreker	○	0
6 tot 9 liter reservoir zonder spoelonderbreker	○	-3

2.3.3 Waterverbruik kranen

kranen met volumebegrenzers	○	5
zelfsluitende kranen / sensorkranen	○	3
ééngreepsmengkranen	●	3
normale kranen	○	0

2.3.4 Waterverbruik douches

waterbesparende douchekop	●	15
thermostatische douchemengkraan	○	3
standaard-douchekoppen	○	0

2.3.5 Waterverbruik overige voorzieningen

warmtapwater: geen (mogelijkheid voor) bad	☐	10
warmwaterleiding: korte afstand van toestel naar tappunten	☑	5
warmtapwater: CW-klasse 5 of 6	☐	-15

2.3.6 Circulair watergebruik

opvang grijswater, gebruik voor o.a. toilet	☐	4
opvang hemelwater, gebruik binnen (o.a. toilet)	☐	4
opvang hemelwater, gebruik buiten (o.a groen)	☑	2

Kopie Bouwdossier

2.3.7 Belasting riolering, bodem en grondwater

ontkoppeling, afvoer hemelwater naar bodem of oppervlaktewater of intensief groendak	☑	7
extensief groendak	☐	7
weinig verhard oppervlakte	☑	4
gescheiden riolering	☑	2

2.3.8 Extra maatregelen

beschrijving extra maatregelen	0

Proceskwaliteit

Milieu, proces

goede opslag materialen/producten op bouwplaats	☑
herbruikbare verpakkingen voor bouw- en onderhoudsproducten	☑
maatregelen tegen water- en bodemverontreiniging bij uitvoering	☐
zorgvuldige en vergaande afvalscheiding bij uitvoering	☑
goede gebruikershandleiding, afgestemd op kennisniveau gebruiker	☑
sloopbestek, meegeleverd bij oplevering	☐
duurzaam onderhoudsplan	☐
zorgvuldige detaillering, ter voorkoming van naden	☑

Kopie Bouwdossier

3 Gezondheid — 8,3 — 1000

3.1 Geluid — 6,6 — 250

Integrale beoordeling met NEN 1070: op basis van losse maatregelen

3.1.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 150

3.1.3 Geluidwering van de gevel

geluidwering is 5 dB beter dan regelgeving	○	26
geluidwering is conform regelgeving	●	0

3.1.4 Geluidwering scheidingswand met buren

luchtgeluid: DnT,A,k >= 57 dB en contactgeluid: LnT,A <= 49 dB	○	26
luchtgeluid: DnT,A,k >= 52 dB en < 57 dB en/of contactgeluid: LnT,A <= 54 dB en > 49	●	0

3.1.6 Geluidwering binnen de woning (tussen verblijfsruimten)

steenachtige constructie >= 150 kg/m^2 of metal stud >= 125 mm met min. wol	○	7
steenachtige constructie 75 tot 150 kg/m^2 of metal stud 100 mm met min. wol	●	0
steenachtige constructie < 75 kg/m^2 of lichte houten constructies	○	-7

3.1.7 Ontwerp

de woonruimten en de slaapruimten staan niet in open verbinding	●	7
er is een open verbinding tussen de woonruimten en de slaapruimten	○	-7

3.1.9 Installatiegeluid ventilatiesysteem

natuurlijke ventilatie of afzuigbox/wtw-unit met akoestische maatregelen	●	10
mechanische afzuiging zonder afdoende maatregelen	○	-10
wtw-unit zonder afdoende maatregelen	○	-29

3.2 Luchtkwaliteit — 8,5 — 450

3.2.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 270

3.2.2 Ventilatie en regelgeving

capaciteit ventilatievoorzieningen 1,5 x nieuwbouweis Bouwbesluit 2012	○	43
voorzieningen voor toe- en afvoer van ventilatielucht conform Bouwbesluit 2012 nieuwbouw	●	14
voorzieningen voor toe- en afvoer ventilatielucht, capaciteit minder dan nieuwbouw eis Bouwbesluit 2012 of onbekend	○	-29

3.2.3 Aanvullende voorzieningen ventilatiesysteem

ventilatie is per ruimte te regelen	☐	4
zelfregelende roosters of goed inducerende inblaasroosters	☑	4
CO_2-regeling	☐	4
ventilatievoorzieningen zijn goed reinigbaar	☑	4
gesloten keuken	☐	4
ongunstige locatie luchttoevoer	☐	-9

3.2.4 Uitstoot schadelijke stoffen uit materialen

geen fosfogips in plafonds/wanden/stucwerk	☐	4
bouw- en afwerkmaterialen hebben geen of een lage formaldehyde emissie	☐	4
geen onverpakte minerale vezels	☑	4
binnenwerk wordt niet geschilderd	☐	4
er wordt uitsluitend oplosmiddelarme verf gebruikt	☑	2
oplosmiddelen arme/-vrije lijmen en kitten	☐	4

3.2.5 Stofconcentraties in relatie tot warmte afgiftesysteem

lage temperatuurverwarming: wand/vloerverwarming	●	13
lage temperatuurverwarming: radiatoren	○	6
radiatorenverwarming (hoge temperatuur)	○	0
luchtverwarming (voorzien van HEPA of ULPA filter)	○	-3
luchtverwarming	○	-6
lokale verwarming	○	-13

3.2.6 Voorzieningen beperken stofconcentraties

goede reinigbaarheid verwarmingsvoorzieningen	☑	4
beperken stofconcentraties door centrale stofzuiginstallatie	☐	4

3.2.7 Uitstoot verbrandingsgassen verwarmingstoestel

warmtepomp of collectieve verwarming, warmtelevering	●	21
gesloten verbrandingstoestel	○	5

3.2.8 Uitstoot verbrandingsgassen door overige kenmerken

elektrisch kooktoestel in plaats van gas	☑	11
geen (voorzieningen voor) open haard of allesbrander	☑	11

Kopie Bouwdossier

3.2.9	**Biologische agentia**		
	wanden en plafonds badkamer houden geen vocht vast	☑	13
	voldoende ventilatievoorzieningen in de badkamer	☑	4
	geen of weinig schimmelgevoelige materialen	☑	4
3.2.10	**Fijnstof - concentratie**		
	gebouw ligt niet aan een drukke weg	●	4
	gebouw ligt aan een drukke weg	○	-4
3.2.11	**Fijnstof - maatregelen**		
	er is een groen dak of een groene gevel toegepast	☐	2
	de gevel aan de wegzijde is afgeschermd	☐	2
3.2.12	**Extra maatregelen**		
	beschrijving extra maatregelen	0	

3.3 Thermisch comfort — 9,7 — 250

TO berekening: TO berekening

3.3.1	**Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0**		150
3.3.2	**Zomercomfort - TO-uren PMV > 0,5**		
	TO-uren <= 50 (of indicatiegetal TOjuli < 1)	●	42
	To berekening per verdieping, maximale to van 0,93 bij alle verblijfsruimtes gerekend		
	TO-uren > 50 en <= 150 (of indicatiegetal TOjuli ligt tussen 1 en 2)	○	31
	TO-uren > 150 en <= 300 (of indicatiegetal TOjuli ligt tussen 2 en 3)	○	0
	TO-uren > 300 (of indicatiegetal TOjuli > 3)	○	-21
3.3.4	**Wintercomfort door warmteafgiftesysteem**		
	lage temperatuurverwarming: wand/vloerverwarming	●	17
	lage temperatuurverwarming: radiatoren	○	8
	radiatorenverwarming	○	0
	luchtverwarming	○	-7
	lokale verwarming	○	-13
3.3.5	**Wintercomfort door overige kenmerken**		
	tochtwerende voorzieningen ventilatietoevoer	☑	17
	zeer goede kierdichting	☑	11
3.3.6	**Individuele regelbaarheid**		
	te openen ramen zijn traploos regelbaar	☐	7
	ruimtetemperatuur is individueel regelbaar	☑	7
3.3.7	**Extra maatregelen**		
	beschrijving extra maatregelen	0	

3.4 Licht en visueel comfort — 7,4 — 50

3.4.1	**Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0**		30
3.4.2	**Daglichttoetreding**		
	daglichtoppervlakte in elke verblijfsruimte bedraagt 15% of meer van vloeroppervlak	☐	8
	daglichtoppervlakte in elke verblijfsruimte bedraagt tussen 10% en 15% van vloeroppervlakte	☑	2
	daglichtoppervlakte in elke verblijfsgebied bedraagt ten minste10% van vloeroppervlakte	☐	0
	daglichtoppervlakte in elk verblijfsgebied bedraagt minder dan 10% van vloeroppervlakte	☐	-8
	daglichttoetreding wordt belemmerd door hoge of zeer nabij gelegen gebouwen	☐	-8
3.4.3	**Daglichttoetreding - visueel comfort**		
	voorkomen verblinding door daglicht/reflecties	☐	5
	uitzicht op groen	☑	5
	groen ten plaatse van binnentuin		
	uitzicht op industrie of blinde gevels	☐	-5
3.4.4	**Extra maatregelen**		
	beschrijving extra maatregelen	0	

Proceskwaliteit

Gezondheid, proces

prestatieborging van de installaties is geregeld	☑
goede gebruikershandleiding, afgestemd op kennisniveau gebruiker	☑
onderhoudscontract installaties	☑
onderhoudscontract installaties is prestatiegericht	☐
er zijn maatregelen genomen om legionella risico's te verkleinen	☑
bij de verwerking van isolatiematerialen wordt rekening gehouden met gezondheidsrisico's	☐

Kopie Bouwdossier

4 Gebruikskwaliteit — 8,2 — 1000

4.1 Toegankelijkheid — 6,8 — 250

WoonKeur: op basis van losse maatregelen

4.1.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 150

Bezoekbaarheid — 38
Behaalde punten — 19

4.1.4 Toegangsroute, van openbare weg tot entree: vrije breedte
- breedte >= 1,2 m OF niet aanwezig — 100%
- 0,9 m <= breedte < 1,2 m — 0%
- breedte < 0,9 m — -100%

4.1.6 Toegangsroute, van openbare weg tot entree: hoogteverschil
- h <= 0,02 m OF h > 0,02 m met helling <= 1:25 — 100%
- h > 0,02 m met hellingbaan — 0%

4.1.8 Entreedeur woning
- gebruiksvlak aan weerszijden van de entreedeur >= 1,5x1,5 m EN vrije breedte naast slotzijde >= 0,5 m — 100%
- breedte gebruiksvlak aan binnen- of buitenzijde van de entreedeur < 1,35 m OF diepte < 1,1 m — -100%

4.1.11 Verkeersruimte, van entree tot bezoekbare ruimte(n)/sanitaire ruimte (toilet): vrije breedte
- breedte >= 0,9/1,1/1,35 m — 100%
- 0,85 m <= breedte < 0,9/1,1/1,35 m — 0%

4.1.12 Binnendeuren, van entree tot bezoekbare ruimte(n)/sanitaire ruimte (toilet)
- gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren >= 0,9x0,9 m EN vrije breedte naast slotzijde deuren >= 0,35 m — 50%
- geen dorpels — 50%

4.1.14 Afmetingen bezoekbare ruimte(n)/sanitaire ruimte (toilet)
- op niveau van de entree is een bezoekbare ruimte en sanitaire ruimte (toilet) aanwezig — 50%
- toiletruimte >= 1,2x0,9 m EN deur in lange wand — 50%

Rolstoeltoegankelijkheid — 25
Behaalde punten — 0

4.1.17 Verkeersruimte, van entree tot primaire ruimten en buitenruimte: vrije breedte
- breedte >= 0,9/1,1/1,35 m — 100%
- 0,85 m <= breedte < 0,9/1,1/1,35 m — 0%

4.1.18 Binnendeuren, van entree tot primaire ruimten
- gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren >= 0,9x0,9 m EN vrije breedte naast slotzijde deuren >= 0,35 m — 50%
- geen dorpels — 50%

4.1.20 Buitendeur woning, op route naar primaire ruimten en buitenruimte
- gebruiksvlak aan weerszijden van overige buitendeuren >= 1,5x1,5 m EN vrije breedte naast slotzijde >= 0,5 m — 100%

4.1.21 Afmetingen primaire ruimten en buitenruimte
- op niveau van de entree is een woonruimte, keuken, hoofdslaapkamer, badkamer, toilet en privé-buitenruimte aanwezig — 11%
- woonruimte >= 20 m2 — 11%
- eetmat woonkamer >= 2,5x2,5 m — 11%
- zitmat woonkamer >= 3,4x3,0 m — 11%
- keuken, ter plaatse van aanrecht en kooktoestel: breedte >= 1,8 m EN keerruimte >= 1,5x1,5 m — 11%
- hoofdslaapkamer, oppervlakte: >= 4,3x3,0 m OF >= 3,6x3,6 m — 11%
- badkamer, oppervlakte: >= 2,2x2,2 m OF 2,5x1,9 m — 11%
- prive buitenruimte, oppervlakte: >= 4,0 m2 EN keerruimte >= 1,5x1,5 m — 11%
- berging, breedte: >= 2,0 m — 11%

Aanvullende maatregelen — 12
Behaalde punten — 0

4.1.24 Verkeersruimte, anders dan van entree tot primaire ruimten en buitenruimte: vrije breedte
- breedte >= 0,9/1,1/1,35 m — 100%
- 0,85 m <= breedte < 0,9/1,1/1,35 m — 0%

4.1.25 Binnendeuren, anders dan van entree tot primaire ruimten
- gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren >= 0,9x0,9 m EN vrije breedte naast slotzijde deuren >= 0,35 m — 50%
- geen dorpels — 50%

4.1.29 Trap in de woning: vrije breedte
- breedte >= 1,0 m OF éénlaags gebouw — 100%
- 0,8 m <= breedte < 1,0 m — 0%

Kopie Bouwdossier

4.2 Functionaliteit — 6,8 — 250

4.2.1	**Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0**		150
4.2.2	**Meervoudig grondgebruik**		
	twee of meer verschillende gebruiksfuncties op elkaar	☐	3
	twee of meer verschillende gebruiksfuncties aan elkaar	☐	3
	meerlaags gebouw	☑	3
	dak met gebruiksfunctie (bijv. daktuin, fietsparkeren en/of speelplein)	☐	3
4.2.3	**Grondgebruik per woning**		
	kaveloppervlakte per woning < 50 m2	○	10
	50 m2 <= kaveloppervlakte per woning < 100 m2	○	7
	100 m2 <= kaveloppervlakte per woning < 150 m2	●	3
	150 m2 <= kaveloppervlakte per woning < 200 m2	○	0
	200 m2 <= kaveloppervlakte per woning < 250 m2	○	-3
	kaveloppervlakte per woning >= 250 m2	○	-7
4.2.4	**Woninggrootte grondgebonden woning**		
	gebruiksoppervlakte > 175 m2	○	10
	150 m2 <= gebruiksoppervlakte < 175 m2	○	7
	125 m2 <= gebruiksoppervlakte < 150 m2	●	3
	100 m2 <= gebruiksoppervlakte < 125 m2	○	0
	75 m2 <= gebruiksoppervlakte < 100 m2	○	-3
	gebruiksoppervlakte < 75 m2	○	-7
4.2.6	**Vrije overspanning**		
	breedte >= 7,5 m	○	10
	6,5 m <= breedte < 7,5 m	○	5
	5,5 m <= breedte < 6,5 m	○	0
	4,5 m <= breedte < 5,5 m	●	-5
	breedte < 4,5 m	○	-10
4.2.8	**Netto verdiepingshoogte**		
	hoogte >= 3,2 m	○	10
	2,8 m <= hoogte < 3,2 m	○	5
	2,6 m <= hoogte < 2,8 m	●	0
4.2.9	**Autoparkeerplaatsen: aantal**		
	meer dan 20% boven de gemeentelijke parkeernorm voor de locatie	○	10
	gelijk aan de gemeentelijke parkeernorm voor de locatie	●	0
	minder dan de gemeentelijke parkeernorm voor de locatie	○	-10
4.2.10	**Bereikbaarheid OV**		
	OV halte op max. 500 m en frequentie < 15 min.	●	10
	OV halte op max. 1.000 m en frequentie < 30/60 min.	○	5
	OV halte op grotere loopafstand dan 1.000 meter of frequentie groter dan 30 minuten in spitsuren	○	0
4.2.11	**Oppervlakte kleinste verblijfsruimte**		
	opp > 12,0 m2	○	10
	8,0 m2 <= oppervlakte < 12,0 m2	●	0
	oppervlakte < 8,0 m2	○	-10
4.2.12	**Breedte smalste verblijfsruimte**		
	breedte > 3,0 m	○	10
	2,4 m <= breedte < 3,0 m	○	5
	1,8 m <= breedte < 2,4 m	●	0
	breedte < 1,8 m	○	-5
4.2.13	**Ruimtelijke en functionele diversiteit**		
	alle verblijfsruimten direct vanuit verkeersruimte bereikbaar	☑	1
	afsluitbare keuken	☐	1
	toilet per verdieping	☑	1
	verwarming per verblijfsruimte	☑	1
	elektriciteitsaansluitingen volgens NPR 5310 blad 51: categorie 'ruim'	☐	1
	oppervlakte woonkamer >= 25 m2	☑	1
	oppervlakte keuken >= 9 m2 en breedte >= 2,4 m	☑	1
	oppervlakte hoofdslaapkamer >= 10 m2 en breedte >= 2,7 m OF >=13 m2 en breedte >= 3,0 m	☑	1
	oppervlakte overige slaapkamers >= 9 m2 EN breedte >= 2,4 m	☐	1
	bergruimte >= 8% van GBO	☑	1
	geen bergruimte aanwezig	☐	-1
	buitenruimte >= 20%/10% x GO-woning	☑	1
	geen buitenruimte aanwezig	☐	-1
	compostvat aanwezig op eigen terrein	☐	1
	ruimte aanwezig voor gescheiden opslag van recyclebaar afval	☐	1
4.2.14	**Extra maatregelen**		
	beschrijving extra maatregelen	0	

Kobie Bouwdossier

4.3 Technische kwaliteit — 10,0 — 250

4.3.1	**Startwaarde nieuwbouw 2006 = 10,0**		250
4.3.2	**Kwaliteit dak**		
	uitstekend	●	17
4.3.3	**Kwaliteit dichte geveldelen**		
	uitstekend	●	14
4.3.4	**Kwaliteit kozijnen, ramen en deuren**		
	uitstekend	●	14
4.3.5	**Kwaliteit verwarmingsinstallatie**		
	uitstekend	●	11
4.3.6	**Kwaliteit warmtapwater-installatie**		
	uitstekend	●	11
4.3.7	**Kwaliteit ventilatie-installatie**		
	uitstekend OF niet aanwezig	●	11
4.3.8	**Kwaliteit elektrische installatie**		
	uitstekend	●	11
4.3.9	**Kwaliteit sanitaire voorzieningen**		
	uitstekend	●	9
4.3.10	**Extra maatregelen**		
	beschrijving extra maatregelen	0	

4.4 Sociale veiligheid — 9,0 — 250

Politiekeurmerk: op basis van losse maatregelen

4.4.1	**Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0**		150
4.4.3	**Sociale veiligheid woning**		
	vanuit woning zicht op openbare ruimte	☑	19
	opstelruimte voor entree zichtbaar vanuit omgeving en woning	☑	19
	toegangsdeuren zijn voorzien van buitenverlichting	☑	19
	achterpad ontbreekt OF is afsluitbaar OF is kort, recht en voorzien van verlichting	☑	19
	blinde gevel aan openbare ruimte	☐	-19
	inbraakwerendheid van te openen delen in woningschil is minder dan weerstandsklasse 2	☐	-19
	achterpad (niet afgesloten, niet doodlopend) ligt in verlengde van ander achterpad	☐	-19
	achterpad is smaller dan 1,5 m	☐	-19
	vrijstaande berging is niet voorzien van verlichting	☐	-19

Proceskwaliteit

Gebruikskwaliteit, proces

plan is voorzien van een extra advies door een AdviesGroep WoonKeur / Adviescommissie Wonen	☐
certificaat WoonKeur is afgegeven	☐
certificaat Veilige Woning / Beveiligde Woning afgegeven	☐
informatie over prestatie van het gebouw	☐

Brandpreventie

goede gebruikershandleiding brandveiligheid	☑

Kopie Bouwdossier

5 Toekomstwaarde — 8,6 — 1000

5.1 Toekomstgerichte voorzieningen — 8,2 — 200

5.1.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 120

5.1.2 Hoogwaardige elementen

dichte geveldelen van verblijfsruimten Rc >= 5,0 m^2K/W	☑	18
dichte geveldelen van niet-verblijfsruimten Rc >= 3,5 m^2K/W	☑	18
draagvermogen van vloer >= 5,0 kN/m2	☐	9
dakconstructie berekend op het gewicht van een extensief groendak	☐	9
niet-vandaalbestendige bouwdelen en producten op kwetsbare plaatsen	☐	-9
woningscheidende wand en vloer onder niveau DnT,A,k >= 57 dB en Ln,T,A <= 49 dB	☐	-9
geen extra loze elektraleidingen met aansluitpunt naar alle verblijfsruimten	☑	-9
geen lage temperatuurverwarming (LTV)	☐	-18

5.1.3 Toekomstige duurzamere uitrusting

gevel gereed voor buitenzonwering	☑	4
gevel gereed voor vraaggestuurd ventilatierooster	☑	4
gevel gereed voor gevelbegroeiing	☐	4
alle verdiepingen in het gebouw zijn eenvoudig bereikbaar te maken voor rolstoelgebruikers	☑	4
ruimte in meterkast voor domotica EN wandcontactdoos	☑	4
bereikbare leidingtracés	☐	4
gebouw ongeschikt voor actieve zonne-energie	☐	-4
geen ruimte gereserveerd voor uitbreiding installatie	☐	-4

5.1.4 Extra maatregelen

beschrijving extra maatregelen	0	

5.2 Flexibiliteit — 9,1 — 400

5.2.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 240

5.2.2 Mate van uitbreidbaarheid

GO meer dan +50% uitbreidbaar	○	27
GO +25 tot +50% uitbreidbaar	○	18
GO +10 tot +25% uitbreidbaar	◉	9
GO tot +10% uitbreidbaar	○	0
GO niet uitbreidbaar	○	-9

5.2.3 Draagstructuur

kolommen-/balkenstructuur	◉	27
mix kolommen-/balkenstructuur met schijven	○	13
schijven	○	0

5.2.4 Aanpasbare elementen

scheiding van drager en inbouw	☑	27
doorbreekbare zones in dragende wanden of wanddelen	☐	9
doorbreekbare zones in (dak)vloeren	☐	9
bereikbare en demontabele verbindingen van elementen	☑	9
installatiecomponenten niet eenvoudig aanpasbaar en vervangbaar	☐	-9
elementen met korte levensduur niet eenvoudig vervangbaar	☐	-9

5.2.5 Verandering indeling

niet-verblijfsruimte is eenvoudig aan te passen tot verblijfsruimte	☑	18
mogelijkheid slaapkamer en natte cel op entree niveau	☑	18
ruimten eenvoudig te vergroten of verkleinen	☑	18
meerdere zinvolle indelingsvarianten binnen casco niet mogelijk	☐	-18

5.2.6 Extra maatregelen

beschrijving extra maatregelen	0	

5.3 Belevingswaarde — 8,6 — 400

5.3.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 240

5.3.2 Belevingswaarde directe omgeving (binnen 400 m)

monumentale/historische gebouwen aanwezig	☐	11
verscheidenheid aan (gebouw)functies aanwezig	☑	11
gevarieerd en samenhangend straatbeeld	☑	11
zichtbare parkeerplekken op eigen terrein ontworpen	☑	11
geen speelvoorzieningen aanwezig	☐	-11
geen openbare voorzieningen aanwezig	☐	-11
geen recreatief water, groen, plein of park aanwezig	☐	-11

Kopie Bouwdossier

5.3.3 Belevingswaarde buitenzijde gebouw

de verschijningsvorm is afwisselend	☑	8
variatie in (beeld)contrasten is samenhangend	☑	8
schaal en ritmiek in het gevelbeeld zijn logisch, tonen structuur	☑	8
de verschijningsvorm van het gebouw past bij zijn context	☑	8
het gebouw is opvallend zichtbaar vanuit de openbare ruimte	☐	8
materiaalkeuze op mooie veroudering	☑	8
het gebouw heeft geen duidelijke identiteit	☐	-8

5.3.4 Belevingswaarde binnen gebouw

de ruimtelijke werking en/of plattegrondindeling is bijzonder en gevarieerd	☑	11
netto verdiepingshoogte >= 3,9 m	☐	6
netto verdiepingshoogte >= 3,2 m	☐	6
zorgvuldig ontworpen en gedetailleerde entree	☑	6
uitzicht op gevarieerde buitenruimte vanuit zitpositie in verblijfsruimten	☑	6
hoog daglichtniveau in verblijfsruimten	☐	6
daglichttoetreding ook in verkeersruimte	☐	6
uitzicht op industrie of blinde gevels	☐	-6

5.3.5 Educatieve waarde

zichtbare instructies voor duurzaam gebruik gebouw	☐	5
zichtbare systemen voor duurzame energie	☑	5
zichtbare systemen voor waterverwerking	☐	5
zichtbaar duurzaam materiaalgebruik	☐	5
zichtbare voorzieningen voor biodiversiteit	☑	5

5.3.6 Extra maatregelen

beschrijving extra maatregelen	0

Proceskwaliteit

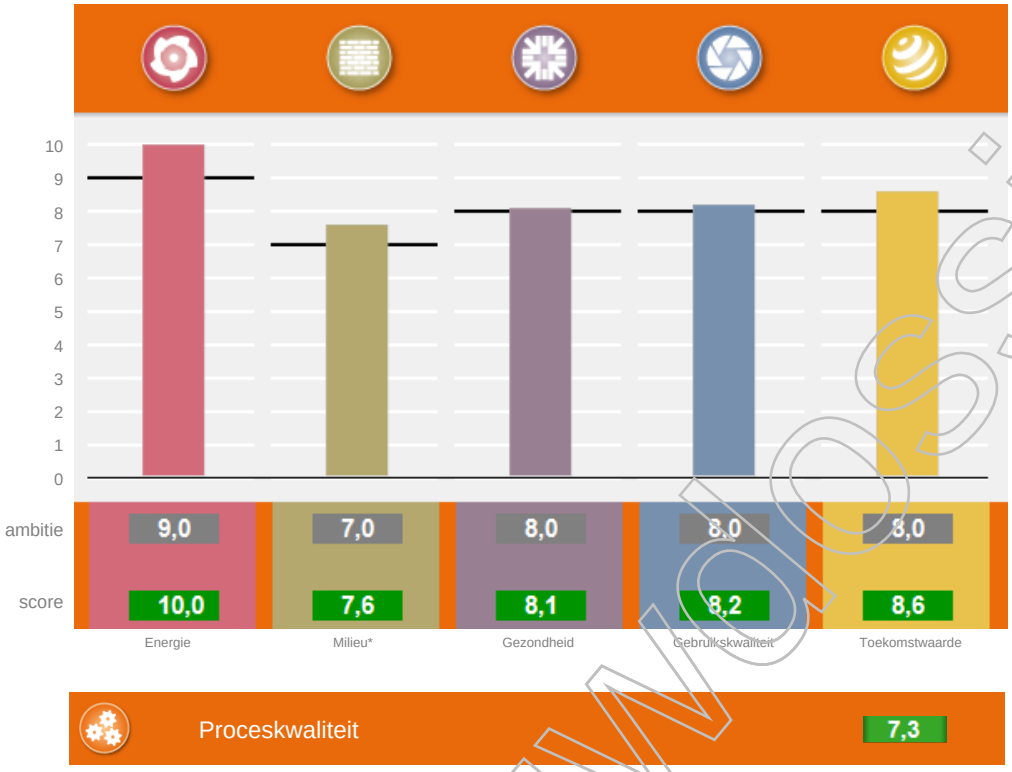
Toekomstwaarde, proces

partnerschappen met een lokale natuurorganisatie	☐
planten en dieren als medegebruiker van het plangebied	☐

Kopie Bouwdossier

Resultaten

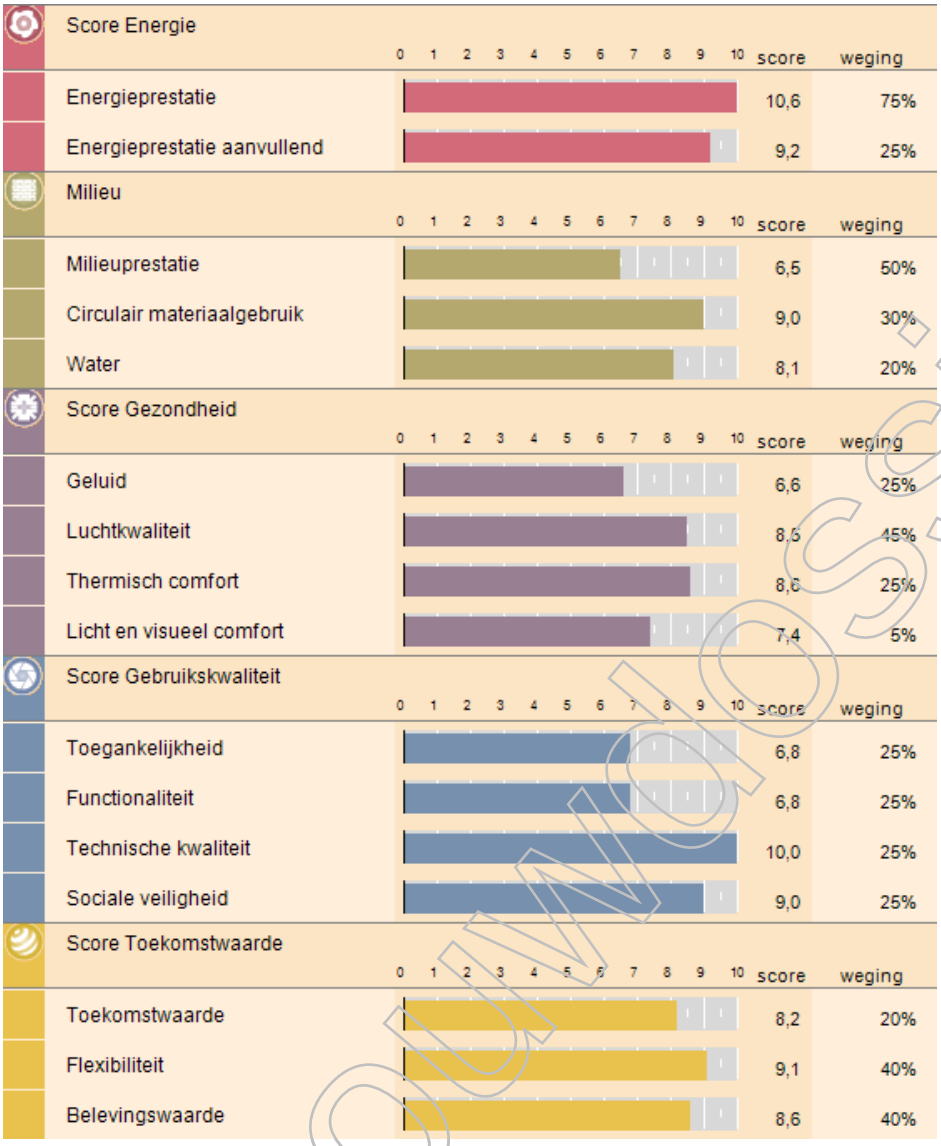
Resultaten



Milieu; gebruikte databasesversies Milieuprestatieberekening: productendatabase SBK: 2.3 basisprocessendatabase SBK: 1.1.6

Kopie Bouwdossier

Subthema's



DuurzaamheidLabel

Kopie Bouwdossier

Proceskwaliteit

7,3

1	**Startwaarde**		600
2	**Proceskwaliteit algemeen**		67
	consultatie en feedback lokale gemeenschap	☐	13
	berekening is gecontroleerd door een GPR Gebouw Expert bij vergunningverlening	☐	13
	berekening is gecontroleerd door een GPR Gebouw Expert bij oplevering	☐	13
	berekening is gevalideerd door een GPR Gebouw Assessor bij vergunningverlening	☐	13
	berekening is gevalideerd door een GPR Gebouw Assessor bij oplevering	☐	13
3.1	**(terugkoppeling) Energiezuinig gebruik gebouw**		63
	goede gebruikershandleiding, afgestemd op kennisniveau gebruiker	☑	3
	tussenmeters energiegebruik diverse gebouwdelen/functies	☐	13
	systeem voor energiemonitoring	☐	13
	communicatie met gebruikers/bewoners over gebruik installaties	☑	13
	publiceren van energiegebruiken op een publieke plaats	☐	13
	onderhoudscontract installaties	☑	3
	onderhoudscontract installaties is prestatiegericht	☐	3
3.2	**Energielabels**		20
	er is een energielabel of maatwerkadvies opgesteld	☑	13
	gebouw is voorzien van een zichtbaar energielabel	☐	7
3.3	**Waarborg bouwkwaliteit**		33
	thermografisch onderzoek toont dat thermische kwaliteit gebouwschil voldoet aan ontwerpspecificaties	☐	13
	luchtdoorlatendheidsmeting toont dat luchtdichtheid van gebouwschil voldoet aan ontwerpspecificaties	☐	13
	prestatieborging van de installaties is geregeld	☑	7
4	**Proceskwaliteit milieu**		97
	goede opslag materialen/producten op bouwplaats	☑	13
	herbruikbare verpakkingen voor bouw- en onderhoudsproducten	☑	13
	maatregelen tegen water- en bodemverontreiniging bij uitvoering	☐	13
	zorgvuldige en vergaande afvalscheiding bij uitvoering	☑	13
	goede gebruikershandleiding, afgestemd op kennisniveau gebruiker	☑	3
	sloopbestek, meegeleverd bij oplevering	☐	13
	duurzaam onderhoudsplan	☐	13
	zorgvuldige detaillering, ter voorkoming van naden	☑	13
5	**Proceskwaliteit gezondheid**		43
	prestatieborging van de installaties is geregeld	☑	7
	goede gebruikershandleiding, afgestemd op kennisniveau gebruiker	☑	3
	onderhoudscontract installaties	☑	3
	onderhoudscontract installaties is prestatiegericht	☐	3
	bij de verwerking van isolatiematerialen wordt rekening gehouden met gezondheidsrisico's	☐	13
	er zijn maatregelen genomen om legionella risico's te verkleinen	☑	13
6.1	**Proceskwaliteit gebruikskwaliteit**		47
	plan is voorzien van een extra advies door een AdviesGroep WoonKeur / Adviescommissie Wonen	☐	13
	certificaat WoonKeur is afgegeven	☐	13
	certificaat Veilige Woning / Beveiligde Woning afgegeven	☐	13
	informatie over prestatie van het gebouw	☐	7
6.2	**Brandpreventie**		3
	goede gebruikershandleiding brandveiligheid	☑	3
7	**Proceskwaliteit toekomstwaarde**		27
	partnerschappen met een lokale natuurorganisatie	☐	14
	planten en dieren als medegebruiker van het plangebied	☐	14

Kopie Bouwdossier

1 Energie

10,0	1000	

1.1 Energieprestatie

10,6	750	

Energieprestatiecoëfficiënt (EPC)

GO	125,80
Aantal woningen	1
EPC	-0,08

Primair energiegebruik EPG (MJ)

totaal primair energiegebruik (MJ)	-6488
totaal CO2 verbruik (kg)	-71

Resultaten per woning

Energieprestatie en CO2-emissie

EPC	-0,08
CO2 (kg)	-71
CO2 emissiereductie (%)	103

Primair energiegebruik EPG (MJ)

totaal primair energiegebruik	-6488
primair energiegebruik per m2 GBO	-52

1.2 Energieprestatie, aanvullend

9,2	250	

1.2.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 150

1.2.2 CO_2 emissiereductie t.o.v. niveau 2006

CO_2-emissiereductie = 100%	●	73
80% <= CO_2-emissiereductie < 100%	○	58
60% <= CO_2-emissiereductie < 80%	○	44
40% <= CO_2-emissiereductie < 60%	○	29
20% <= CO_2-emissiereductie < 40%	○	15
0% <= CO_2-emissiereductie < 20%	○	0
-20% <= CO_2-emissiereductie < 0%	○	-15
-40% <= CO_2-emissiereductie < -20%	○	-29
-60% <= CO_2-emissiereductie < -40%	○	-44
-80% <= CO_2-emissiereductie < -60%	○	-58
-100% <= CO_2-emissiereductie < -80%	○	-73
CO_2-emissiereductie < -100%	○	-87

1.2.5 Overige energiebesparende voorzieningen

tochtportaal	☐	7
aansluiting voor hotfill wasmachine	☐	7
aansluiting voor hotfill vaatwasmachine	☐	7
energiezuinige buitenverlichting	☑	7

1.2.6 Extra maatregelen

beschrijving extra maatregelen	0

Proceskwaliteit

(terugkoppeling) Energiezuinig gebruik gebouw	
goede gebruikershandleiding, afgestemd op kennisniveau gebruiker	☑
tussenmeters energiegebruik diverse gebouwdelen/functies	☐
systeem voor energiemonitoring	☐
communicatie met gebruikers/bewoners over gebruik installaties	☑
publiceren van energiegebruiken op een publieke plaats	☐
onderhoudscontract installaties	☑
onderhoudscontract installaties is prestatiegericht	☐
Energielabels	
er is een energielabel of maatwerkadvies opgesteld	☑
gebouw is voorzien van een zichtbaar energielabel	☐
Waarborg bouwkwaliteit	
thermografisch onderzoek toont dat thermische kwaliteit gebouwschil voldoet aan ontwerpspecificaties	☐
luchtdoorlatendheidsmeting toont dat luchtdichtheid van gebouwschil voldoet aan ontwerpspecificaties	☐
prestatieborging van de installaties is geregeld	☑

Kopie Bouwdossier

2 Milieu — 7,6 — 1000

2.1 Milieuprestatie gebouw (MPG) — 6,5 — 500

Gebouwkenmerken

Gebruiksfuncties

Gebruiksfunctie:	Woongebouw
Levensduur:	75 jaar
Type:	Rijwoning hoek
Totaal BVO:	175,81 m2
Totaal GO:	125,8 m2
Aantal woningen/eenheden:	1

Resultaten

Gewogen milieueffecten

Grondstoffen:	[redacted] €/m2 BVO*jaar
Emissies:	[redacted] €/m2 BVO*jaar
MPG (schaduwprijs):	[redacted] €/m2 BVO*jaar

Gebruikte versies software en database

Versie GPR Gebouw:	4.3
Versie productendatabase SBK:	2.3
Versie GPR MPG rekenkern:	1.1.6

Materialisering

Fundering

Bodemvoorzieningen

Grondaanvullingen	Zand	6 m3
Bodemafsluitingen	Zand [100 mm dikte]	49 m2

Fundering

Funderingsbalken	Beton,in het werk gestort; C30/37; incl.wapening + eps [400 mm dikte,500 mm hoogte]	25,22 m1
Funderingspalen	Heipaal; beton, prefab; AB-FAB [350 mm breedte,350 mm dikte]	100 m1

Vloeren

Vloeren, begane grond

Vloeren, vrijdragend	Ribbenvloer; beton prefab; incl. isolatie,Rc:4.0; AB-FAB	48,59 m2
Dekvloeren	Anhydriet gietvloer, hechtend (NBVG) [60 mm dikte]	48,59 m2
Dekvloeren	Zandcement [40 mm dikte]	6,89 m2
Afwerklagen	Keramische tegels; ongeglazuurd/gelijmd	6,89 m2
	zowel tegels bg/als verdiepingen	

Vloeren, verdieping

Vloeren	Betonhuis; beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII; incl.wapening [180 mm dikte]	91,37 m2
Dekvloeren	Anhydriet gietvloer, hechtend (NBVG) [60 mm dikte]	91,37 m2
Afwerklagen, plafond	Spuitpleister [3 mm dikte]	91,37 m2

Draagconstructie

Hoofddraagconstructies

Dragende wanden, massief	Betonhuis; beton,in het werk gestort,C20/25,CEMIII; incl.wapening [150 mm dikte]	70,89 m2
Dragende wanden, massief	Betonhuis; beton,in het werk gestort,C20/25,CEMIII; incl.wapening [250 mm dikte]	39,34 m2

Gevels

Gevels, dicht

Spouwwanden, buitenblad	Baksteenmetselwerk; KNB [100 mm dikte]	140,25 m2
Spouwwanden, binnenblad, systeem	HSB, nietdragend binnenspouwblad; incl.isolatie&beplating, duurz.bosb;NBvT	52,23 m2
Isolatielagen	Glaswol MWA 2012; platen; [5.6 m2k/w r-waarde]	70,03 m2
	kopgevel	

Gevels, open

kopie Bouwdossier

Kozijnen	Tropisch loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw	21,57 m2
Kozijnen	Aluminium vast en/of draaiend, gecoat	6,47 m2
Deuren	Hout; geschilderd:alkyd; glasopening:0.85m2	1 p
Beglazing	Drievoudig glas; droog beglaasd [16 mm dikte]	23,25 m2
Stelkozijnen	Onverduurzaamd hout; geverfd	11 p
Lateien	Staal; L-ongelijkzijdig 50x30 [150]	14,06 m1
Vensterbanken	Vensterbank - gegoten composietsteen [20 mm dikte]	10,42 m1
Waterslagen	Kunststeen [100 mm breedte,40 mm hoogte]	1,04 m1
Waterslagen	Beton [100 mm breedte,78 mm hoogte]	13,02 m1
Waterkeringen	EPDM aluminium versterkt [2.3 mm breedte,180 mm dikte]	13,02 m1
Zonweringen	Solidscreen [85]	8,12 m2
Hang- en sluitwerk	Scharnieren	18 p
Hang- en sluitwerk	Sloten	2 p
Hang- en sluitwerk	Raamsluitingen	5 p
Hang- en sluitwerk	Hang- en sluitwerk voor schuifdeuren	1 p

Daken

Daken, hellend

Daken	Dakelement; hout, zelfdr, prefab, incl.isolatie,beplating; duurz. bosb	70,71 m2
Bedekkingen	Keramische pan - ongeglazuurd	70,71 m2
Waterkeringen	Polyetheen; folie [50 mm breedte,1 mm dikte]	48,2 m1

Dakopeningen

Dakramen	Meranti; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw	1 p

Installaties

Warmtelevering

Warmteopwekkingsinstallaties W-bouw	Externe warmtelevering, afleverset	1 p
Warmtedistributiesystemen	Polybuteen; cv-leidingen	125,8 m2gbo
Warmteafgiftesystemen	Vloerverwarming; leidingen:polybuteen+toebehoren	125,8 m2gbo
Warmtapwaterinstallaties	Externe warmtelevering; toeslag op afleverset	1 p
Warmtelevering, extern	Regionaal niveau; opwekking + distributie, 1 MJ (forfaitair)	12000 MJ

Elektrische installatie

Aarding	aarding woningen	125,8 m2gbo
Elektricteitsleidingen	Geisoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc	125,8 m2gbo
Elektriciteitsopwekkingsystemen	PV,mono-Si; hellend dak; incl. inverter+kabels	17,6 m2

Luchtbehandeling

Luchtdistributiesystemen	VLA Ventilatiesysteem, type D met centrale wtw; W-bouw, individueel	125,8 m2gbo

Water- en gasdistributie

Waterleidingen	Polyetheen; leiding+mantelbuis	125,8 m2gbo

Afvoeren

Buitenrioleringen	Pvc; gerecycled; leiding	125,8 m2gbo
Binnenrioleringen	Pvc; gerecycled; leiding	125,8 m2gbo
Dakgoten	Hout met bitumen; getimmerde goot; verduurzaamd en geschilderd:alkyd	11,57 m1
Hemelwaterafvoeren	Gevormd plaatstaal; verzinkt en gecoat	18 m1

Inbouw

Binnenwanden

Niet dragende wanden, massief	Gipsblokken, hoge dichtheid (NBVG) [70 mm dikte]	83,53 m2
Afwerklagen	Keramische tegels; geglazuurd/gelijmd	30,16 m2

Binnenwandopeningen

Binnenkozijnen	Staal; verzinkt+gemoffeld	18,43 m2
Binnendeuren	Honingraat; geschilderd:alkyd	8 p
Binnenbeglazing	Enkel glas; droog beglaasd [4 mm dikte]	1,34 m2
Binnendorpels	Gegoten Composietsteen binnendorpel [50 mm breedte,20 mm hoogte]	1,8 m1
	badkamer en wc	

Trappen en liften

Interne trappen	Europees naaldhout; geschilderd; duurzame bosbouw	2 p
Balustrades	Europees naaldhout; spijlen; duurzame bosbouw	3,75 m1
Leuningen	Europees loofhout; duurzame bosbouw [60 mm diameter]	11,3 m1

Vaste voorzieningen

Keukenkasten	Spaanplaat; kunststoflaag	1,8 m1
Aanrechtbladen	Spaanplaat; d:30mm+kunststoflaag	3,3 m1
Toiletten	Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir	2 p
Wasvoorzieningen	Keramiek; wastafel	1 p
Douchevoorzieningen	Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot	1 p

Kopie Bouwdossier

2.2 Circulair materiaalgebruik — 9,0 — 300

2.2.1	**Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0**		180
2.2.2	**Hergebruik producten**		
	bij meerdere gebouwelementen; >= 50% (gemiddeld)	○	16
	bij één gebouwelement; >= 50%	○	8
	bij meerdere gebouwelementen; < 50% (gemiddeld)	○	8
	bij één gebouwelement; < 50%	●	4
	geen hergebruik	○	0
2.2.3	**Circulaire materialen (biobased of secundair)**		
	bij meerdere gebouwelementen; hoog aandeel	●	21
	bij één gebouwelement; hoog aandeel	○	10
	bij meerdere gebouwelementen; relevant aandeel	○	7
	bij één gebouwelement; relevant aandeel	○	3
	geen circulaire materialen	○	0
2.2.4	**Hout uit duurzaam beheerde bossen**		
	> 95%	●	10
	70 - 95%	○	5
	50 - 70%	○	0
	30 - 50%	○	-26
	< 30%	○	-52
2.2.5	**Bouwmethode, gericht op efficiënt materiaalgebruik**		
	ontwerpoplossingen, gericht op slanke constructies	☑	7
	robuuste uitvoering of detaillering bij gevoelige gebouwelementen	☑	7
	eenvoudig aanpasbare gebouwcomponenten	☐	7
2.2.6	**Bouwmethode, afgestemd op meerdere cycli**		
	industrieel bouwsysteem	☑	24
	scheiding constructie en afbouw/inrichting	☑	16
	demontabele gebouwcomponenten	☐	12
2.2.7	**Extra maatregelen**		
	beschrijving extra maatregelen	0	

2.3 Water — 8,1 — 200

2.3.1	**Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0**		120
2.3.2	**Waterverbruik toiletsystemen**		
	waterloos toilet (o.a composttoilet)	○	15
	4 liter reservoir, incl. stroomvergroter én spoelonderbreker	○	12
	6 liter reservoir én spoelonderbreker	●	6
	6 tot 9 liter reservoir én spoelonderbreker	○	0
	6 tot 9 liter reservoir zonder spoelonderbreker	○	-3
2.3.3	**Waterverbruik kranen**		
	kranen met volumebegrenzers	○	5
	zelfsluitende kranen / sensorkranen	○	3
	ééngreepsmengkranen	●	3
	normale kranen	○	0
2.3.4	**Waterverbruik douches**		
	waterbesparende douchekop	●	15
	thermostatische douchemengkraan	○	3
	standaard-douchekoppen	○	0
2.3.5	**Waterverbruik overige voorzieningen**		
	warmtapwater: geen (mogelijkheid voor) bad	☐	10
	warmwaterleiding: korte afstand van toestel naar tappunten	☑	5
	warmtapwater: CW-klasse 5 of 6	☐	-15
2.3.6	**Circulair watergebruik**		
	opvang grijswater, gebruik voor o.a. toilet	☐	4
	opvang hemelwater, gebruik binnen (o.a. toilet)	☐	4
	opvang hemelwater, gebruik buiten (o.a groen)	☑	2
2.3.7	**Belasting riolering, bodem en grondwater**		
	ontkoppeling, afvoer hemelwater naar bodem of oppervlaktewater of intensief groendak	☑	7
	extensief groendak	☐	7
	weinig verhard oppervlakte	☑	4
	gescheiden riolering	☑	2
2.3.8	**Extra maatregelen**		
	beschrijving extra maatregelen	0	

Kopie Bouwdossier

Proceskwaliteit

Milieu, proces

goede opslag materialen/producten op bouwplaats	☑
herbruikbare verpakkingen voor bouw- en onderhoudsproducten	☑
maatregelen tegen water- en bodemverontreiniging bij uitvoering	☐
zorgvuldige en vergaande afvalscheiding bij uitvoering	☑
goede gebruikershandleiding, afgestemd op kennisniveau gebruiker	☑
sloopbestek, meegeleverd bij oplevering	☐
duurzaam onderhoudsplan	☐
zorgvuldige detaillering, ter voorkoming van naden	☑

Kopie Bouwdossier

3 Gezondheid — 8,1 — 1000

3.1 Geluid — 6,6 — 250

Integrale beoordeling met NEN 1070: op basis van losse maatregelen

3.1.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 150

3.1.3 Geluidwering van de gevel

geluidwering is 5 dB beter dan regelgeving	○	26
geluidwering is conform regelgeving	●	0

3.1.4 Geluidwering scheidingswand met buren

luchtgeluid: DnT,A,k >= 57 dB en contactgeluid: LnT,A <= 49 dB	○	26
luchtgeluid: DnT,A,k >= 52 dB en < 57 dB en/of contactgeluid: LnT,A <= 54 dB en > 49	●	0

3.1.6 Geluidwering binnen de woning (tussen verblijfsruimten)

steenachtige constructie >= 150 kg/m^2 of metal stud >= 125 mm met min. wol	○	7
steenachtige constructie 75 tot 150 kg/m^2 of metal stud 100 mm met min. wol	●	0
steenachtige constructie < 75 kg/m^2 of lichte houten constructies	○	-7

3.1.7 Ontwerp

de woonruimten en de slaapruimten staan niet in open verbinding	●	7
er is een open verbinding tussen de woonruimten en de slaapruimten	○	-7

3.1.9 Installatiegeluid ventilatiesysteem

natuurlijke ventilatie of afzuigbox/wtw-unit met akoestische maatregelen	●	10
mechanische afzuiging zonder afdoende maatregelen	○	-10
wtw-unit zonder afdoende maatregelen	○	-29

3.2 Luchtkwaliteit — 8,5 — 450

3.2.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 270

3.2.2 Ventilatie en regelgeving

capaciteit ventilatievoorzieningen 1,5 x nieuwbouweis Bouwbesluit 2012	○	43
voorzieningen voor toe- en afvoer van ventilatielucht conform Bouwbesluit 2012 nieuwbouw	●	14
voorzieningen voor toe- en afvoer ventilatielucht, capaciteit minder dan nieuwbouw eis Bouwbesluit 2012 of onbekend	○	-29

3.2.3 Aanvullende voorzieningen ventilatiesysteem

ventilatie is per ruimte te regelen	☐	4
zelfregelende roosters of goed inducerende inblaasroosters	☑	4
CO_2-regeling	☐	4
ventilatievoorzieningen zijn goed reinigbaar	☑	4
gesloten keuken	☐	4
ongunstige locatie luchttoevoer	☐	-9

3.2.4 Uitstoot schadelijke stoffen uit materialen

geen fosfogips in plafonds/wanden/stucwerk	☐	4
bouw- en afwerkmaterialen hebben geen of een lage formaldehyde emissie	☐	4
geen onverpakte minerale vezels	☑	4
binnenwerk wordt niet geschilderd	☐	4
er wordt uitsluitend oplosmiddelarme verf gebruikt	☑	2
oplosmiddelen arme/-vrije lijmen en kitten	☐	4

3.2.5 Stofconcentraties in relatie tot warmte afgiftesysteem

lage temperatuurverwarming: wand/vloerverwarming	●	13
lage temperatuurverwarming: radiatoren	○	6
radiatorenverwarming (hoge temperatuur)	○	0
luchtverwarming (voorzien van HEPA of ULPA filter)	○	-3
luchtverwarming	○	-6
lokale verwarming	○	-13

3.2.6 Voorzieningen beperken stofconcentraties

goede reinigbaarheid verwarmingsvoorzieningen	☑	4
beperken stofconcentraties door centrale stofzuiginstallatie	☐	4

3.2.7 Uitstoot verbrandingsgassen verwarmingstoestel

warmtepomp of collectieve verwarming, warmtelevering	●	21
gesloten verbrandingstoestel	○	5

3.2.8 Uitstoot verbrandingsgassen door overige kenmerken

elektrisch kooktoestel in plaats van gas	☑	11
geen (voorzieningen voor) open haard of allesbrander	☑	11

Kopie Bouwdossier

3.2.9	**Biologische agentia**		
	wanden en plafonds badkamer houden geen vocht vast	☑	13
	voldoende ventilatievoorzieningen in de badkamer	☑	4
	geen of weinig schimmelgevoelige materialen	☑	4
3.2.10	**Fijnstof - concentratie**		
	gebouw ligt niet aan een drukke weg	●	4
	gebouw ligt aan een drukke weg	○	-4
3.2.11	**Fijnstof - maatregelen**		
	er is een groen dak of een groene gevel toegepast	☐	2
	de gevel aan de wegzijde is afgeschermd	☐	2
3.2.12	**Extra maatregelen**		
	beschrijving extra maatregelen	0	

3.3 Thermisch comfort — 8,6 — 250

TO berekening: geen TO berekening beschikbaar

3.3.1	**Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0**		150
3.3.3	**Zomercomfort - geen TO-berekening beschikbaar**		
	raamoppervlakte ten opzichte van gebruiksoppervlakte < 20%	☑	3
	verhouding ongeveer 11 %		
	30% > raamoppervlakte ten opzichte van gebruiksoppervlakte > 20%	☐	0
	40% > raamoppervlakte ten opzichte van gebruiksoppervlakte > 30%	☐	-6
	raamoppervlakte ten opzichte van gebruiksoppervlakte > 40%	☐	-11
	te openen ramen (tenminste 2 x meer dan minimaal vereist)	☐	3
	lichte bouwwijze (bijvoorbeeld houtskeletbouw)	☐	-3
	massieve bouwwijze	☑	3
	zomernachtventilatie	☐	3
	ongunstige locatie luchttoevoer	☐	-3
	overstekken boven ramen op zuid	☐	6
	buitenzonwering	☑	8
	zonwerende beglazing (ZTA <= 0,35)	☐	6
	koeling (vloerkoeling, airco)	☐	11
3.3.4	**Wintercomfort door warmteafgiftesysteem**		
	lage temperatuurverwarming: wand/vloerverwarming	●	17
	lage temperatuurverwarming: radiatoren	○	8
	radiatorenverwarming	○	0
	luchtverwarming	○	-7
	lokale verwarming	○	-13
3.3.5	**Wintercomfort door overige kenmerken**		
	tochtwerende voorzieningen ventilatietoevoer	☑	17
	zeer goede kierdichting	☑	11
3.3.6	**Individuele regelbaarheid**		
	te openen ramen zijn traploos regelbaar	☐	7
	ruimtetemperatuur is individueel regelbaar	☑	7
3.3.7	**Extra maatregelen**		
	beschrijving extra maatregelen	0	

3.4 Licht en visueel comfort — 7,4 — 50

3.4.1	**Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0**		30
3.4.2	**Daglichttoetreding**		
	daglichtoppervlakte in elke verblijfsruimte bedraagt 15% of meer van vloeroppervlak	☐	8
	daglichtoppervlakte in elke verblijfsruimte bedraagt tussen 10% en 15% van vloeroppervlakte	☑	2
	daglichtoppervlakte in elke verblijfsgebied bedraagt ten minste10% van vloeroppervlakte	☐	0
	daglichtoppervlakte in elk verblijfsgebied bedraagt minder dan 10% van vloeroppervlakte	☐	-8
	daglichttoetreding wordt belemmerd door hoge of zeer nabij gelegen gebouwen	☐	-8
3.4.3	**Daglichttoetreding - visueel comfort**		
	voorkomen verblinding door daglicht/reflecties	☐	5
	uitzicht op groen	☑	5
	groen ten plaatse van binnentuin		
	uitzicht op industrie of blinde gevels	☐	-5
3.4.4	**Extra maatregelen**		
	beschrijving extra maatregelen	0	

Proceskwaliteit

Kobie Bouwdossier

Gezondheid, proces

prestatieborging van de installaties is geregeld	☑
goede gebruikershandleiding, afgestemd op kennisniveau gebruiker	☑
onderhoudscontract installaties	☑
onderhoudscontract installaties is prestatiegericht	☐
er zijn maatregelen genomen om legionella risico's te verkleinen	☑
bij de verwerking van isolatiematerialen wordt rekening gehouden met gezondheidsrisico's	☐

Kopie Bouwdossier

4 Gebruikskwaliteit — 8,2 — 1000

4.1 Toegankelijkheid — 6,8 — 250

WoonKeur: op basis van losse maatregelen

4.1.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 150

Bezoekbaarheid — 38
Behaalde punten — 19

4.1.4 Toegangsroute, van openbare weg tot entree: vrije breedte
- breedte >= 1,2 m OF niet aanwezig — 100%
- 0,9 m <= breedte < 1,2 m — 0%
- breedte < 0,9 m — -100%

4.1.6 Toegangsroute, van openbare weg tot entree: hoogteverschil
- h <= 0,02 m OF h > 0,02 m met helling <= 1:25 — 100%
- h > 0,02 m met hellingbaan — 0%

4.1.8 Entreedeur woning
- gebruiksvlak aan weerszijden van de entreedeur >= 1,5x1,5 m EN vrije breedte naast slotzijde >= 0,5 m — 100%
- breedte gebruiksvlak aan binnen- of buitenzijde van de entreedeur < 1,35 m OF diepte < 1,1 m — -100%

4.1.11 Verkeersruimte, van entree tot bezoekbare ruimte(n)/sanitaire ruimte (toilet): vrije breedte
- breedte >= 0,9/1,1/1,35 m — 100%
- 0,85 m <= breedte < 0,9/1,1/1,35 m — 0%

4.1.12 Binnendeuren, van entree tot bezoekbare ruimte(n)/sanitaire ruimte (toilet)
- gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren >= 0,9x0,9 m EN vrije breedte naast slotzijde deuren >= 0,35 m — 50%
- geen dorpels — 50%

4.1.14 Afmetingen bezoekbare ruimte(n)/sanitaire ruimte (toilet)
- op niveau van de entree is een bezoekbare ruimte en sanitaire ruimte (toilet) aanwezig — 50%
- toiletruimte >= 1,2x0,9 m EN deur in lange wand — 50%

Rolstoeltoegankelijkheid — 25
Behaalde punten — 0

4.1.17 Verkeersruimte, van entree tot primaire ruimten en buitenruimte: vrije breedte
- breedte >= 0,9/1,1/1,35 m — 100%
- 0,85 m <= breedte < 0,9/1,1/1,35 m — 0%

4.1.18 Binnendeuren, van entree tot primaire ruimten
- gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren >= 0,9x0,9 m EN vrije breedte naast slotzijde deuren >= 0,35 m — 50%
- geen dorpels — 50%

4.1.20 Buitendeur woning, op route naar primaire ruimten en buitenruimte
- gebruiksvlak aan weerszijden van overige buitendeuren >= 1,5x1,5 m EN vrije breedte naast slotzijde >= 0,5 m — 100%

4.1.21 Afmetingen primaire ruimten en buitenruimte
- op niveau van de entree is een woonruimte, keuken, hoofdslaapkamer, badkamer, toilet en privé-buitenruimte aanwezig — 11%
- woonruimte >= 20 m2 — 11%
- eetmat woonkamer >= 2,5x2,5 m — 11%
- zitmat woonkamer >= 3,4x3,0 m — 11%
- keuken, ter plaatse van aanrecht en kooktoestel: breedte >= 1,8 m EN keerruimte >= 1,5x1,5 m — 11%
- hoofdslaapkamer, oppervlakte: >= 4,3x3,0 m OF >= 3,6x3,6 m — 11%
- badkamer, oppervlakte: >= 2,2x2,2 m OF 2,5x1,9 m — 11%
- prive buitenruimte, oppervlakte: >= 4,0 m2 EN keerruimte >= 1,5x1,5 m — 11%
- berging, breedte: >= 2,0 m — 11%

Aanvullende maatregelen — 12
Behaalde punten — 0

4.1.24 Verkeersruimte, anders dan van entree tot primaire ruimten en buitenruimte: vrije breedte
- breedte >= 0,9/1,1/1,35 m — 100%
- 0,85 m <= breedte < 0,9/1,1/1,35 m — 0%

4.1.25 Binnendeuren, anders dan van entree tot primaire ruimten
- gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren >= 0,9x0,9 m EN vrije breedte naast slotzijde deuren >= 0,35 m — 50%
- geen dorpels — 50%

4.1.29 Trap in de woning: vrije breedte
- breedte >= 1,0 m OF éénlaags gebouw — 100%
- 0,8 m <= breedte < 1,0 m — 0%

Kopie Bouwdossier

4.2 Functionaliteit — 6,8 — 250

4.2.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 150

4.2.2 Meervoudig grondgebruik

twee of meer verschillende gebruiksfuncties op elkaar	☐	3
twee of meer verschillende gebruiksfuncties aan elkaar	☐	3
meerlaags gebouw	☑	3
dak met gebruiksfunctie (bijv. daktuin, fietsparkeren en/of speelplein)	☐	3

4.2.3 Grondgebruik per woning

kaveloppervlakte per woning < 50 m2	○	10
50 m2 <= kaveloppervlakte per woning < 100 m2	○	7
100 m2 <= kaveloppervlakte per woning < 150 m2	●	3
150 m2 <= kaveloppervlakte per woning < 200 m2	○	0
200 m2 <= kaveloppervlakte per woning < 250 m2	○	-3
kaveloppervlakte per woning >= 250 m2	○	-7

4.2.4 Woninggrootte grondgebonden woning

gebruiksoppervlakte > 175 m2	○	10
150 m2 <= gebruiksoppervlakte < 175 m2	○	7
125 m2 <= gebruiksoppervlakte < 150 m2	●	3
100 m2 <= gebruiksoppervlakte < 125 m2	○	0
75 m2 <= gebruiksoppervlakte < 100 m2	○	-3
gebruiksoppervlakte < 75 m2	○	-7

4.2.6 Vrije overspanning

breedte >= 7,5 m	○	10
6,5 m <= breedte < 7,5 m	○	5
5,5 m <= breedte < 6,5 m	○	0
4,5 m <= breedte < 5,5 m	●	-5
breedte < 4,5 m	○	-10

4.2.8 Netto verdiepingshoogte

hoogte >= 3,2 m	○	10
2,8 m <= hoogte < 3,2 m	○	5
2,6 m <= hoogte < 2,8 m	●	0

4.2.9 Autoparkeerplaatsen: aantal

meer dan 20% boven de gemeentelijke parkeernorm voor de locatie	○	10
gelijk aan de gemeentelijke parkeernorm voor de locatie	●	0
minder dan de gemeentelijke parkeernorm voor de locatie	○	-10

4.2.10 Bereikbaarheid OV

OV halte op max. 500 m en frequentie < 15 min.	●	10
OV halte op max. 1.000 m en frequentie < 30/60 min.	○	5
OV halte op grotere loopafstand dan 1.000 meter of frequentie groter dan 30 minuten in spitsuren	○	0

4.2.11 Oppervlakte kleinste verblijfsruimte

opp > 12,0 m2	○	10
8,0 m2 <= oppervlakte < 12,0 m2	●	0
oppervlakte < 8,0 m2	○	-10

4.2.12 Breedte smalste verblijfsruimte

breedte > 3,0 m	○	10
2,4 m <= breedte < 3,0 m	○	5
1,8 m <= breedte < 2,4 m	●	0
breedte < 1,8 m	○	-5

4.2.13 Ruimtelijke en functionele diversiteit

alle verblijfsruimten direct vanuit verkeersruimte bereikbaar	☑	1
afsluitbare keuken	☐	1
toilet per verdieping	☑	1
verwarming per verblijfsruimte	☑	1
elektriciteitsaansluitingen volgens NPR 5310 blad 51: categorie 'ruim'	☐	1
oppervlakte woonkamer >= 25 m2	☑	1
oppervlakte keuken >= 9 m2 en breedte >= 2,4 m	☑	1
oppervlakte hoofdslaapkamer >= 10 m2 en breedte >= 2,7 m OF >=13 m2 en breedte >= 3,0 m	☑	1
oppervlakte overige slaapkamers >= 9 m2 EN breedte >= 2,4 m	☐	1
bergruimte >= 8% van GBO	☑	1
geen bergruimte aanwezig	☐	-1
buitenruimte >= 20%/10% x GO-woning	☑	1
geen buitenruimte aanwezig	☐	-1
compostvat aanwezig op eigen terrein	☐	1
ruimte aanwezig voor gescheiden opslag van recyclebaar afval	☐	1

4.2.14 Extra maatregelen

beschrijving extra maatregelen: 0

Kobie Bouwdossier

4.3 Technische kwaliteit — 10,0 — 250

4.3.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 10,0 — 250

4.3.2 Kwaliteit dak
uitstekend — 17

4.3.3 Kwaliteit dichte geveldelen
uitstekend — 14

4.3.4 Kwaliteit kozijnen, ramen en deuren
uitstekend — 14

4.3.5 Kwaliteit verwarmingsinstallatie
uitstekend — 11

4.3.6 Kwaliteit warmtapwater-installatie
uitstekend — 11

4.3.7 Kwaliteit ventilatie-installatie
uitstekend OF niet aanwezig — 11

4.3.8 Kwaliteit elektrische installatie
uitstekend — 11

4.3.9 Kwaliteit sanitaire voorzieningen
uitstekend — 9

4.3.10 Extra maatregelen
beschrijving extra maatregelen — 0

4.4 Sociale veiligheid — 9,0 — 250

Politiekeurmerk: op basis van losse maatregelen

4.4.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 150

4.4.3 Sociale veiligheid woning

vanuit woning zicht op openbare ruimte	☑	19
opstelruimte voor entree zichtbaar vanuit omgeving en woning	☑	19
toegangsdeuren zijn voorzien van buitenverlichting	☑	19
achterpad ontbreekt OF is afsluitbaar OF is kort, recht en voorzien van verlichting	☑	19
blinde gevel aan openbare ruimte	☐	-19
inbraakwerendheid van te openen delen in woningschil is minder dan weerstandsklasse 2	☐	-19
achterpad (niet afgesloten, niet doodlopend) ligt in verlengde van ander achterpad	☐	-19
achterpad is smaller dan 1,5 m	☐	-19
vrijstaande berging is niet voorzien van verlichting	☐	-19

Proceskwaliteit

Gebruikskwaliteit, proces

plan is voorzien van een extra advies door een AdviesGroep WoonKeur / Adviescommissie Wonen	☐
certificaat WoonKeur is afgegeven	☐
certificaat Veilige Woning / Beveiligde Woning afgegeven	☐
informatie over prestatie van het gebouw	☐

Brandpreventie

goede gebruikershandleiding brandveiligheid	☑

Kopie Bouwdossier

5 Toekomstwaarde — 8,6 — 1000

5.1 Toekomstgerichte voorzieningen — 8,2 — 200

5.1.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 120

5.1.2 Hoogwaardige elementen

dichte geveldelen van verblijfsruimten Rc >= 5,0 m^2K/W	☑	18
dichte geveldelen van niet-verblijfsruimten Rc >= 3,5 m^2K/W	☑	18
draagvermogen van vloer >= 5,0 kN/m2	☐	9
dakconstructie berekend op het gewicht van een extensief groendak	☐	9
niet-vandaalbestendige bouwdelen en producten op kwetsbare plaatsen	☐	-9
woningscheidende wand en vloer onder niveau DnT,A,k >= 57 dB en Ln,T,A <= 49 dB	☐	-9
geen extra loze elektraleidingen met aansluitpunt naar alle verblijfsruimten	☑	-9
geen lage temperatuurverwarming (LTV)	☐	-18

5.1.3 Toekomstige duurzamere uitrusting

gevel gereed voor buitenzonwering	☑	4
gevel gereed voor vraaggestuurd ventilatierooster	☑	4
gevel gereed voor gevelbegroeiing	☐	4
alle verdiepingen in het gebouw zijn eenvoudig bereikbaar te maken voor rolstoelgebruikers	☑	4
ruimte in meterkast voor domotica EN wandcontactdoos	☑	4
bereikbare leidingtracés	☐	4
gebouw ongeschikt voor actieve zonne-energie	☐	-4
geen ruimte gereserveerd voor uitbreiding installatie	☐	-4

5.1.4 Extra maatregelen

beschrijving extra maatregelen	0	

5.2 Flexibiliteit — 9,1 — 400

5.2.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 240

5.2.2 Mate van uitbreidbaarheid

GO meer dan +50% uitbreidbaar	○	27
GO +25 tot +50% uitbreidbaar	○	18
GO +10 tot +25% uitbreidbaar	◉	9
GO tot +10% uitbreidbaar	○	0
GO niet uitbreidbaar	○	-9

5.2.3 Draagstructuur

kolommen-/balkenstructuur	◉	27
mix kolommen-/balkenstructuur met schijven	○	13
schijven	○	0

5.2.4 Aanpasbare elementen

scheiding van drager en inbouw	☑	27
doorbreekbare zones in dragende wanden of wanddelen	☐	9
doorbreekbare zones in (dak)vloeren	☐	9
bereikbare en demontabele verbindingen van elementen	☑	9
installatiecomponenten niet eenvoudig aanpasbaar en vervangbaar	☐	-9
elementen met korte levensduur niet eenvoudig vervangbaar	☐	-9

5.2.5 Verandering indeling

niet-verblijfsruimte is eenvoudig aan te passen tot verblijfsruimte	☑	18
mogelijkheid slaapkamer en natte cel op entree niveau	☑	18
ruimten eenvoudig te vergroten of verkleinen	☑	18
meerdere zinvolle indelingsvarianten binnen casco niet mogelijk	☐	-18

5.2.6 Extra maatregelen

beschrijving extra maatregelen	0	

5.3 Belevingswaarde — 8,6 — 400

5.3.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 240

5.3.2 Belevingswaarde directe omgeving (binnen 400 m)

monumentale/historische gebouwen aanwezig	☐	11
verscheidenheid aan (gebouw)functies aanwezig	☑	11
gevarieerd en samenhangend straatbeeld	☑	11
zichtbare parkeerplekken op eigen terrein ontworpen	☑	11
geen speelvoorzieningen aanwezig	☐	-11
geen openbare voorzieningen aanwezig	☐	-11
geen recreatief water, groen, plein of park aanwezig	☐	-11

Kopie Bouwdossier

5.3.3 Belevingswaarde buitenzijde gebouw

de verschijningsvorm is afwisselend	☑	8
variatie in (beeld)contrasten is samenhangend	☑	8
schaal en ritmiek in het gevelbeeld zijn logisch, tonen structuur	☑	8
de verschijningsvorm van het gebouw past bij zijn context	☑	8
het gebouw is opvallend zichtbaar vanuit de openbare ruimte	☐	8
materiaalkeuze op mooie veroudering	☑	8
het gebouw heeft geen duidelijke identiteit	☐	-8

5.3.4 Belevingswaarde binnen gebouw

de ruimtelijke werking en/of plattegrondindeling is bijzonder en gevarieerd	☑	11
netto verdiepingshoogte >= 3,9 m	☐	6
netto verdiepingshoogte >= 3,2 m	☐	6
zorgvuldig ontworpen en gedetailleerde entree	☑	6
uitzicht op gevarieerde buitenruimte vanuit zitpositie in verblijfsruimten	☑	6
hoog daglichtniveau in verblijfsruimten	☐	6
daglichttoetreding ook in verkeersruimte	☐	6
uitzicht op industrie of blinde gevels	☐	-6

5.3.5 Educatieve waarde

zichtbare instructies voor duurzaam gebruik gebouw	☐	5
zichtbare systemen voor duurzame energie	☑	5
zichtbare systemen voor waterverwerking	☐	5
zichtbaar duurzaam materiaalgebruik	☐	5
zichtbare voorzieningen voor biodiversiteit	☑	5

5.3.6 Extra maatregelen

beschrijving extra maatregelen	0

Proceskwaliteit

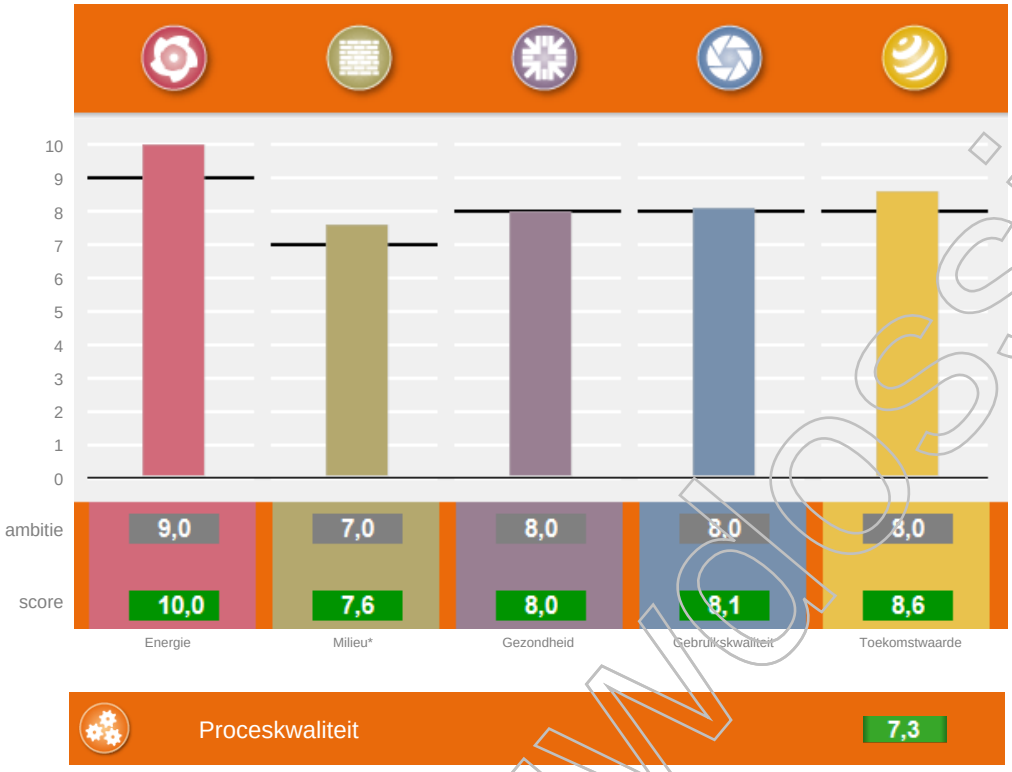
Toekomstwaarde, proces

partnerschappen met een lokale natuurorganisatie	☐
planten en dieren als medegebruiker van het plangebied	☐

Kopie Bouwdossier

Resultaten

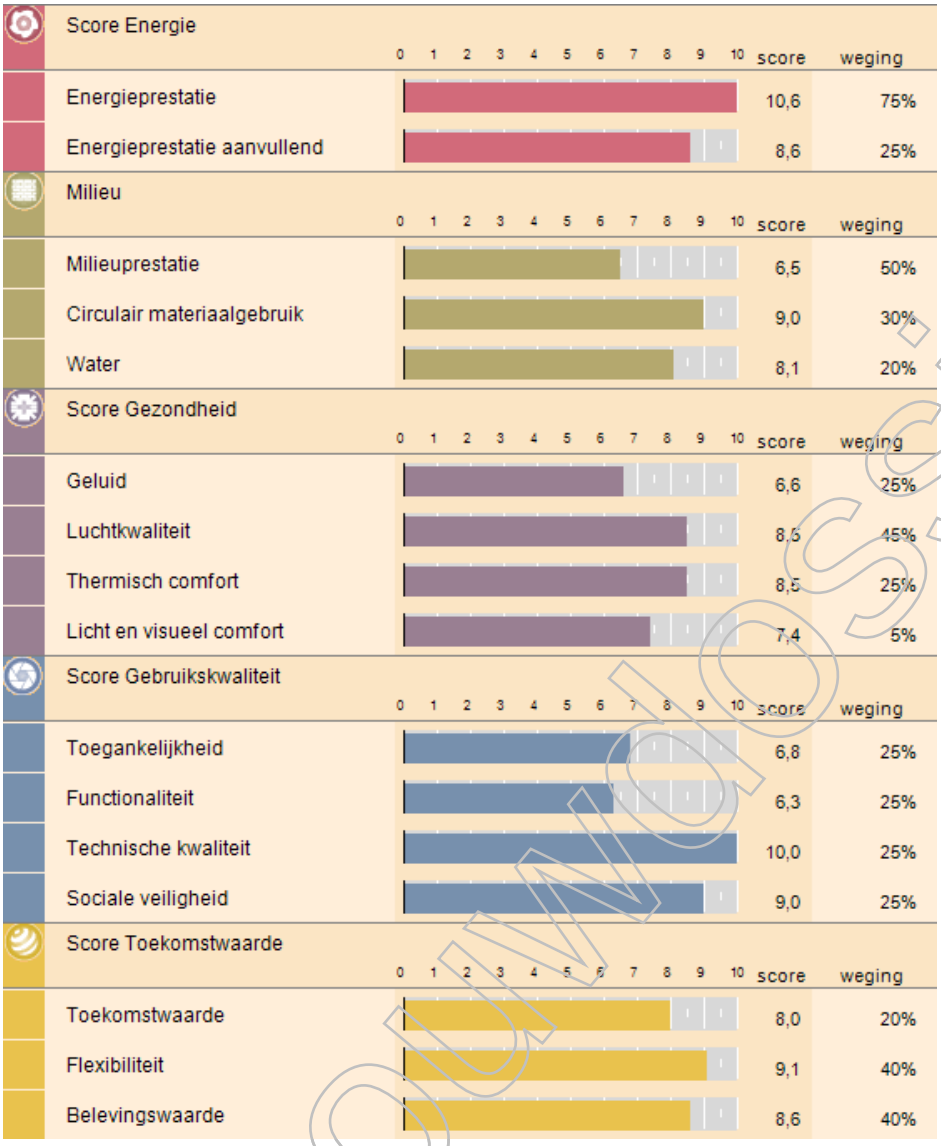
Resultaten



Milieu; gebruikte databasesversies Milieuprestatieberekening: productendatabase SBK: 2.3 basisprocessendatabase SBK: 1.1.6

Kopie Bouwdossier

Subthema's



DuurzaamheidLabel

Kopie Bouwdossier

Proceskwaliteit

7,3

1	**Startwaarde**		600
2	**Proceskwaliteit algemeen**		67
	consultatie en feedback lokale gemeenschap	☐	13
	berekening is gecontroleerd door een GPR Gebouw Expert bij vergunningverlening	☐	13
	berekening is gecontroleerd door een GPR Gebouw Expert bij oplevering	☐	13
	berekening is gevalideerd door een GPR Gebouw Assessor bij vergunningverlening	☐	13
	berekening is gevalideerd door een GPR Gebouw Assessor bij oplevering	☐	13
3.1	**(terugkoppeling) Energiezuinig gebruik gebouw**		63
	goede gebruikershandleiding, afgestemd op kennisniveau gebruiker	☑	3
	tussenmeters energiegebruik diverse gebouwdelen/functies	☐	13
	systeem voor energiemonitoring	☐	13
	communicatie met gebruikers/bewoners over gebruik installaties	☑	13
	publiceren van energiegebruiken op een publieke plaats	☐	13
	onderhoudscontract installaties	☑	3
	onderhoudscontract installaties is prestatiegericht	☐	3
3.2	**Energielabels**		20
	er is een energielabel of maatwerkadvies opgesteld	☑	13
	gebouw is voorzien van een zichtbaar energielabel	☐	7
3.3	**Waarborg bouwkwaliteit**		33
	thermografisch onderzoek toont dat thermische kwaliteit gebouwschil voldoet aan ontwerpspecificaties	☐	13
	luchtdoorlatendheidsmeting toont dat luchtdichtheid van gebouwschil voldoet aan ontwerpspecificaties	☐	13
	prestatieborging van de installaties is geregeld	☑	7
4	**Proceskwaliteit milieu**		97
	goede opslag materialen/producten op bouwplaats	☑	13
	herbruikbare verpakkingen voor bouw- en onderhoudsproducten	☑	13
	maatregelen tegen water- en bodemverontreiniging bij uitvoering	☐	13
	zorgvuldige en vergaande afvalscheiding bij uitvoering	☑	13
	goede gebruikershandleiding, afgestemd op kennisniveau gebruiker	☑	3
	sloopbestek, meegeleverd bij oplevering	☐	13
	duurzaam onderhoudsplan	☐	13
	zorgvuldige detaillering, ter voorkoming van naden	☑	13
5	**Proceskwaliteit gezondheid**		43
	prestatieborging van de installaties is geregeld	☑	7
	goede gebruikershandleiding, afgestemd op kennisniveau gebruiker	☑	3
	onderhoudscontract installaties	☑	3
	onderhoudscontract installaties is prestatiegericht	☐	3
	bij de verwerking van isolatiematerialen wordt rekening gehouden met gezondheidsrisico's	☐	13
	er zijn maatregelen genomen om legionella risico's te verkleinen	☑	13
6.1	**Proceskwaliteit gebruikskwaliteit**		47
	plan is voorzien van een extra advies door een AdviesGroep WoonKeur / Adviescommissie Wonen	☐	13
	certificaat WoonKeur is afgegeven	☐	13
	certificaat Veilige Woning / Beveiligde Woning afgegeven	☐	13
	informatie over prestatie van het gebouw	☐	7
6.2	**Brandpreventie**		3
	goede gebruikershandleiding brandveiligheid	☑	3
7	**Proceskwaliteit toekomstwaarde**		27
	partnerschappen met een lokale natuurorganisatie	☐	14
	planten en dieren als medegebruiker van het plangebied	☐	14

Kopie Bouwdossier

1 Energie — 10,0 — 1000

1.1 Energieprestatie — 10,6 — 750

Energieprestatiecoëfficiënt (EPC)

GO	97,54
Aantal woningen	1
EPC	-0,07

Primair energiegebruik EPG (MJ)

totaal primair energiegebruik (MJ)	-4480
totaal CO2 verbruik (kg)	25

Resultaten per woning

Energieprestatie en CO2-emissie

EPC	-0,07
CO2 (kg)	25
CO2 emissiereductie (%)	99

Primair energiegebruik EPG (MJ)

totaal primair energiegebruik	-4480
primair energiegebruik per m2 GBO	-46

1.2 Energieprestatie, aanvullend — 8,6 — 250

1.2.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 150

1.2.2 CO_2 emissiereductie t.o.v. niveau 2006

CO_2-emissiereductie = 100%	○	73
80% <= CO_2-emissiereductie < 100%	◉	58
60% <= CO_2-emissiereductie < 80%	○	44
40% <= CO_2-emissiereductie < 60%	○	29
20% <= CO_2-emissiereductie < 40%	○	15
0% <= CO_2-emissiereductie < 20%	○	0
-20% <= CO_2-emissiereductie < 0%	○	-15
-40% <= CO_2-emissiereductie < -20%	○	-29
-60% <= CO_2-emissiereductie < -40%	○	-44
-80% <= CO_2-emissiereductie < -60%	○	-58
-100% <= CO_2-emissiereductie < -80%	○	-73
CO_2-emissiereductie < -100%	○	-87

1.2.5 Overige energiebesparende voorzieningen

tochtportaal	☐	7
aansluiting voor hotfill wasmachine	☐	7
aansluiting voor hotfill vaatwasmachine	☐	7
energiezuinige buitenverlichting	☑	7

1.2.6 Extra maatregelen

beschrijving extra maatregelen	0

Proceskwaliteit

(terugkoppeling) Energiezuinig gebruik gebouw

goede gebruikershandleiding, afgestemd op kennisniveau gebruiker	☑
tussenmeters energiegebruik diverse gebouwdelen/functies	☐
systeem voor energiemonitoring	☐
communicatie met gebruikers/bewoners over gebruik installaties	☑
publiceren van energiegebruiken op een publieke plaats	☐
onderhoudscontract installaties	☑
onderhoudscontract installaties is prestatiegericht	☐

Energielabels

er is een energielabel of maatwerkadvies opgesteld	☑
gebouw is voorzien van een zichtbaar energielabel	☐

Waarborg bouwkwaliteit

thermografisch onderzoek toont dat thermische kwaliteit gebouwschil voldoet aan ontwerpspecificaties	☐
luchtdoorlatendheidsmeting toont dat luchtdichtheid van gebouwschil voldoet aan ontwerpspecificaties	☐
prestatieborging van de installaties is geregeld	☑

Kopie Bouwdossier

2 Milieu — 7,6 — 1000

2.1 Milieuprestatie gebouw (MPG) — 6,5 — 500

Gebouwkenmerken

Gebruiksfuncties

Gebruiksfunctie:	Woongebouw
Levensduur:	75 jaar
Type:	Rijwoning hoek
Totaal BVO:	157,57 m2
Totaal GO:	97,54 m2
Aantal woningen/eenheden:	1

Resultaten

Gewogen milieueffecten

Grondstoffen:	[redacted] €/m2 BVO*jaar
Emissies:	[redacted] €/m2 BVO*jaar
MPG (schaduwprijs):	[redacted] €/m2 BVO*jaar

Gebruikte versies software en database

Versie GPR Gebouw:	4.3
Versie productendatabase SBK:	2.3
Versie GPR MPG rekenkern:	1.1.6

Materialisering

Fundering

Bodemvoorzieningen

Grondaanvullingen	Zand	6 m3
Bodemafsluitingen	Zand [100 mm dikte]	39 m2

Fundering

Funderingsbalken	Beton,in het werk gestort, C30/37; incl.wapening + eps [400 mm dikte,500 mm hoogte]	22,34 m1
Funderingspalen	Heipaal; beton, prefab; AB-FAB [350 mm breedte,350 mm dikte]	100 m1

Vloeren

Vloeren, begane grond

Vloeren, vrijdragend	Ribbenvloer; beton prefab; incl. isolatie,Rc:4.0; AB-FAB	38,37 m2
Dekvloeren	Anhydriet gietvloer, hechtend (NBVG) [60 mm dikte]	38,37 m2
Dekvloeren	Zandcement [40 mm dikte]	6,89 m2
Afwerklagen	Keramische tegels; ongeglazuurd/gelijmd	6,89 m2
	zowel tegels bg/als verdiepingen	

Vloeren, verdieping

Vloeren	Betonhuis; beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII; incl.wapening [180 mm dikte]	70,93 m2
Dekvloeren	Anhydriet gietvloer, hechtend (NBVG) [60 mm dikte]	70,93 m2
Afwerklagen, plafond	Spuitpleister [3 mm dikte]	70,93 m2

Draagconstructie

Hoofddraagconstructies

Dragende wanden, massief	Betonhuis; beton,in het werk gestort,C20/25,CEMIII; incl.wapening [150 mm dikte]	70,2 m2
Dragende wanden, massief	Betonhuis; beton,in het werk gestort,C20/25,CEMIII; incl.wapening [250 mm dikte]	35,1 m2

Gevels

Gevels, dicht

Spouwwanden, buitenblad	Baksteenmetselwerk; KNB [100 mm dikte]	138,65 m2
Spouwwanden, binnenblad, systeem	HSB, nietdragend binnenspouwblad; incl.isolatie&beplating, duurz.bosb;NBvT	44,45 m2
Isolatielagen	Glaswol MWA 2012; platen; [5.6 m2k/w r-waarde]	72,46 m2
	kopgevel	
Bekledingen	Meranti delen; duurzame bosbouw [16 mm dikte]	23,12 m2

Gevels, open

kopie Bouwdossier

Kozijnen	Tropisch loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw	13,9 m2
Kozijnen	Aluminium vast en/of draaiend, gecoat	6,23 m2
Deuren	Hout; geschilderd:alkyd; glasopening:0.85m2	1 p
Beglazing	Drievoudig glas; droog beglaasd [16 mm dikte]	16,13 m2
Stelkozijnen	Onverduurzaamd hout; geverfd	7 p
Lateien	Staal; L-ongelijkzijdig 50x30 [150]	9,79 m1
Vensterbanken	Vensterbank - gegoten composietsteen [20 mm dikte]	6,27 m1
Waterslagen	Kunststeen [100 mm breedte,40 mm hoogte]	1,04 m1
Waterslagen	Beton [100 mm breedte,78 mm hoogte]	8,75 m1
Waterkeringen	EPDM aluminium versterkt [2.3 mm breedte,180 mm dikte]	8,75 m1
Zonweringen	Solidscreen [85]	8,07 m2
Hang- en sluitwerk	Scharnieren	18 p
Hang- en sluitwerk	Sloten	2 p
Hang- en sluitwerk	Raamsluitingen	5 p
Hang- en sluitwerk	Hang- en sluitwerk voor schuifdeuren	1 p

Daken

Daken, hellend

Daken	Dakelement; hout, zelfdr, prefab, incl.isolatie,beplating; duurz. bosb	58,2 m2
Bedekkingen	Keramische pan - ongeglazuurd	58,2 m2
Waterkeringen	Polyetheen; folie [50 mm breedte,1 mm dikte]	43,6 m1

Dakopeningen

Dakramen	Meranti; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw	1 p

Installaties

Warmtelevering

Warmteopwekkingsinstallaties W-bouw	Externe warmtelevering, afleverset	1 p
Warmtedistributiesystemen	Polybuteen; cv-leidingen	97,54 m2gbo
Warmteafgiftesystemen	Vloerverwarming; leidingen:polybuteen+toebehoren	97,54 m2gbo
Warmtapwaterinstallaties	Externe warmtelevering; toeslag op afleverset	1 p
Warmtelevering, extern	Regionaal niveau; opwekking + distributie, 1 MJ (forfaitair)	11000 MJ

Elektrische installatie

Aarding	aarding woningen	97,54 m2gbo
Elektricteitsleidingen	Geisoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc	97,54 m2gbo
Elektriciteitsopwekkingsystemen	PV,mono-Si; hellend dak; incl. inverter+kabels	16 m2

Luchtbehandeling

Luchtdistributiesystemen	VLA Ventilatiesysteem, type D met centrale wtw; W-bouw, individueel	97,54 m2gbo

Water- en gasdistributie

Waterleidingen	Polyetheen; leiding+mantelbuis	97,54 m2gbo

Afvoeren

Buitenrioleringen	Pvc; gerecycled; leiding	97,54 m2gbo
Binnenrioleringen	Pvc; gerecycled; leiding	97,54 m2gbo
Dakgoten	Hout met bitumen; getimmerde goot; verduurzaamd en geschilderd:alkyd	23,14 m1
Hemelwaterafvoeren	Gevormd plaatstaal; verzinkt en gecoat	19,8 m1

Inbouw

Binnenwanden

Niet dragende wanden, massief	Gipsblokken, hoge dichtheid (NBVG) [70 mm dikte]	78,92 m2
Afwerklagen	Keramische tegels; geglazuurd/gelijmd	30,16 m2

Binnenwandopeningen

Binnenkozijnen	Staal; verzinkt+gemoffeld	18,43 m2
Binnendeuren	Honingraat; geschilderd:alkyd	8 p
Binnenbeglazing	Enkel glas; droog beglaasd [4 mm dikte]	1,34 m2
Binnendorpels	Gegoten Composietsteen binnendorpel [50 mm breedte,20 mm hoogte]	1,8 m1
	badkamer en wc	

Trappen en liften

Interne trappen	Europees naaldhout; geschilderd; duurzame bosbouw	2 p
Balustrades	Europees naaldhout; spijlen; duurzame bosbouw	3,75 m1
Leuningen	Europees loofhout; duurzame bosbouw [60 mm diameter]	11,3 m1

Vaste voorzieningen

Keukenkasten	Spaanplaat; kunststoflaag	1,8 m1
Aanrechtbladen	Spaanplaat; d:30mm+kunststoflaag	3,3 m1
Toiletten	Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir	2 p
Wasvoorzieningen	Keramiek; wastafel	1 p
Douchevoorzieningen	Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot	1 p

Kopie Bouwdossier

2.2 Circulair materiaalgebruik — 9,0 — 300

2.2.1	**Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0**		180
2.2.2	**Hergebruik producten**		
	bij meerdere gebouwelementen; >= 50% (gemiddeld)	○	16
	bij één gebouwelement; >= 50%	○	8
	bij meerdere gebouwelementen; < 50% (gemiddeld)	○	8
	bij één gebouwelement; < 50%	●	4
	geen hergebruik	○	0
2.2.3	**Circulaire materialen (biobased of secundair)**		
	bij meerdere gebouwelementen; hoog aandeel	●	21
	bij één gebouwelement; hoog aandeel	○	10
	bij meerdere gebouwelementen; relevant aandeel	○	7
	bij één gebouwelement; relevant aandeel	○	3
	geen circulaire materialen	○	0
2.2.4	**Hout uit duurzaam beheerde bossen**		
	> 95%	●	10
	70 - 95%	○	5
	50 - 70%	○	0
	30 - 50%	○	-26
	< 30%	○	-52
2.2.5	**Bouwmethode, gericht op efficiënt materiaalgebruik**		
	ontwerpoplossingen, gericht op slanke constructies	☑	7
	robuuste uitvoering of detaillering bij gevoelige gebouwelementen	☑	7
	eenvoudig aanpasbare gebouwcomponenten	☐	7
2.2.6	**Bouwmethode, afgestemd op meerdere cycli**		
	industrieel bouwsysteem	☑	24
	scheiding constructie en afbouw/inrichting	☑	16
	demontabele gebouwcomponenten	☐	12
2.2.7	**Extra maatregelen**		
	beschrijving extra maatregelen	0	

2.3 Water — 8,1 — 200

2.3.1	**Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0**		120
2.3.2	**Waterverbruik toiletsystemen**		
	waterloos toilet (o.a composttoilet)	○	15
	4 liter reservoir, incl. stroomvergroter én spoelonderbreker	○	12
	6 liter reservoir én spoelonderbreker	●	6
	6 tot 9 liter reservoir én spoelonderbreker	○	0
	6 tot 9 liter reservoir zonder spoelonderbreker	○	-3
2.3.3	**Waterverbruik kranen**		
	kranen met volumebegrenzers	○	5
	zelfsluitende kranen / sensorkranen	○	3
	ééngreepsmengkranen	●	3
	normale kranen	○	0
2.3.4	**Waterverbruik douches**		
	waterbesparende douchekop	●	15
	thermostatische douchemengkraan	○	3
	standaard-douchekoppen	○	0
2.3.5	**Waterverbruik overige voorzieningen**		
	warmtapwater: geen (mogelijkheid voor) bad	☐	10
	warmwaterleiding: korte afstand van toestel naar tappunten	☑	5
	warmtapwater: CW-klasse 5 of 6	☐	-15
2.3.6	**Circulair watergebruik**		
	opvang grijswater, gebruik voor o.a. toilet	☐	4
	opvang hemelwater, gebruik binnen (o.a. toilet)	☐	4
	opvang hemelwater, gebruik buiten (o.a groen)	☑	2
2.3.7	**Belasting riolering, bodem en grondwater**		
	ontkoppeling, afvoer hemelwater naar bodem of oppervlaktewater of intensief groendak	☑	7
	extensief groendak	☐	7
	weinig verhard oppervlakte	☑	4
	gescheiden riolering	☑	2
2.3.8	**Extra maatregelen**		
	beschrijving extra maatregelen	0	

Kopie Bouwdossier

Proceskwaliteit

Milieu, proces

goede opslag materialen/producten op bouwplaats	☑
herbruikbare verpakkingen voor bouw- en onderhoudsproducten	☑
maatregelen tegen water- en bodemverontreiniging bij uitvoering	☐
zorgvuldige en vergaande afvalscheiding bij uitvoering	☑
goede gebruikershandleiding, afgestemd op kennisniveau gebruiker	☑
sloopbestek, meegeleverd bij oplevering	☐
duurzaam onderhoudsplan	☐
zorgvuldige detaillering, ter voorkoming van naden	☑

Kopie Bouwdossier

3 Gezondheid — 8,0 — 1000

3.1 Geluid — 6,6 — 250

Integrale beoordeling met NEN 1070: op basis van losse maatregelen

3.1.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 150

3.1.3 Geluidwering van de gevel

geluidwering is 5 dB beter dan regelgeving	○	26
geluidwering is conform regelgeving	●	0

3.1.4 Geluidwering scheidingswand met buren

luchtgeluid: DnT,A,k >= 57 dB en contactgeluid: LnT,A <= 49 dB	○	26
luchtgeluid: DnT,A,k >= 52 dB en < 57 dB en/of contactgeluid: LnT,A <= 54 dB en > 49	●	0

3.1.6 Geluidwering binnen de woning (tussen verblijfsruimten)

steenachtige constructie >= 150 kg/m^2 of metal stud >= 125 mm met min. wol	○	7
steenachtige constructie 75 tot 150 kg/m^2 of metal stud 100 mm met min. wol	●	0
steenachtige constructie < 75 kg/m^2 of lichte houten constructies	○	-7

3.1.7 Ontwerp

de woonruimten en de slaapruimten staan niet in open verbinding	●	7
er is een open verbinding tussen de woonruimten en de slaapruimten	○	-7

3.1.9 Installatiegeluid ventilatiesysteem

natuurlijke ventilatie of afzuigbox/wtw-unit met akoestische maatregelen	●	10
mechanische afzuiging zonder afdoende maatregelen	○	-10
wtw-unit zonder afdoende maatregelen	○	-29

3.2 Luchtkwaliteit — 8,5 — 450

3.2.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 270

3.2.2 Ventilatie en regelgeving

capaciteit ventilatievoorzieningen 1,5 x nieuwbouweis Bouwbesluit 2012	○	43
voorzieningen voor toe- en afvoer van ventilatielucht conform Bouwbesluit 2012 nieuwbouw	●	14
voorzieningen voor toe- en afvoer ventilatielucht, capaciteit minder dan nieuwbouw eis Bouwbesluit 2012 of onbekend	○	-29

3.2.3 Aanvullende voorzieningen ventilatiesysteem

ventilatie is per ruimte te regelen	☐	4
zelfregelende roosters of goed inducerende inblaasroosters	☑	4
CO_2-regeling	☐	4
ventilatievoorzieningen zijn goed reinigbaar	☑	4
gesloten keuken	☐	4
ongunstige locatie luchttoevoer	☐	-9

3.2.4 Uitstoot schadelijke stoffen uit materialen

geen fosfogips in plafonds/wanden/stucwerk	☐	4
bouw- en afwerkmaterialen hebben geen of een lage formaldehyde emissie	☐	4
geen onverpakte minerale vezels	☑	4
binnenwerk wordt niet geschilderd	☐	4
er wordt uitsluitend oplosmiddelarme verf gebruikt	☑	2
oplosmiddelen arme/-vrije lijmen en kitten	☐	4

3.2.5 Stofconcentraties in relatie tot warmte afgiftesysteem

lage temperatuurverwarming: wand/vloerverwarming	●	13
lage temperatuurverwarming: radiatoren	○	6
radiatorenverwarming (hoge temperatuur)	○	0
luchtverwarming (voorzien van HEPA of ULPA filter)	○	-3
luchtverwarming	○	-6
lokale verwarming	○	-13

3.2.6 Voorzieningen beperken stofconcentraties

goede reinigbaarheid verwarmingsvoorzieningen	☑	4
beperken stofconcentraties door centrale stofzuiginstallatie	☐	4

3.2.7 Uitstoot verbrandingsgassen verwarmingstoestel

warmtepomp of collectieve verwarming, warmtelevering	●	21
gesloten verbrandingstoestel	○	5

3.2.8 Uitstoot verbrandingsgassen door overige kenmerken

elektrisch kooktoestel in plaats van gas	☑	11
geen (voorzieningen voor) open haard of allesbrander	☑	11

Kopie Bouwdossier

3.2.9	**Biologische agentia**		
	wanden en plafonds badkamer houden geen vocht vast	☑	13
	voldoende ventilatievoorzieningen in de badkamer	☑	4
	geen of weinig schimmelgevoelige materialen	☑	4
3.2.10	**Fijnstof - concentratie**		
	gebouw ligt niet aan een drukke weg	●	4
	gebouw ligt aan een drukke weg	○	-4
3.2.11	**Fijnstof - maatregelen**		
	er is een groen dak of een groene gevel toegepast	☐	2
	de gevel aan de wegzijde is afgeschermd	☐	2
3.2.12	**Extra maatregelen**		
	beschrijving extra maatregelen	0	

3.3 Thermisch comfort — 8,5 — 250

TO berekening: geen TO berekening beschikbaar

3.3.1	**Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0**		150
3.3.3	**Zomercomfort - geen TO-berekening beschikbaar**		
	raamoppervlakte ten opzichte van gebruiksoppervlakte < 20%	☑	3
	verhouding ongeveer 11 %		
	30% > raamoppervlakte ten opzichte van gebruiksoppervlakte > 20%	☐	0
	40% > raamoppervlakte ten opzichte van gebruiksoppervlakte > 30%	☐	-6
	raamoppervlakte ten opzichte van gebruiksoppervlakte > 40%	☐	-11
	te openen ramen (tenminste 2 x meer dan minimaal vereist)	☐	3
	lichte bouwwijze (bijvoorbeeld houtskeletbouw)	☐	-3
	massieve bouwwijze	☑	3
	zomernachtventilatie	☐	3
	ongunstige locatie luchttoevoer	☐	-3
	overstekken boven ramen op zuid	☐	6
	buitenzonwering	☐	8
	zonwerende beglazing (ZTA <= 0,35)	☑	6
	koeling (vloerkoeling, airco)	☐	11
3.3.4	**Wintercomfort door warmteafgiftesysteem**		
	lage temperatuurverwarming: wand/vloerverwarming	●	17
	lage temperatuurverwarming: radiatoren	○	8
	radiatorenverwarming	○	0
	luchtverwarming	○	-7
	lokale verwarming	○	-13
3.3.5	**Wintercomfort door overige kenmerken**		
	tochtwerende voorzieningen ventilatietoevoer	☑	17
	zeer goede kierdichting	☑	11
3.3.6	**Individuele regelbaarheid**		
	te openen ramen zijn traploos regelbaar	☐	7
	ruimtetemperatuur is individueel regelbaar	☑	7
3.3.7	**Extra maatregelen**		
	beschrijving extra maatregelen	0	

3.4 Licht en visueel comfort — 7,4 — 50

3.4.1	**Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0**		30
3.4.2	**Daglichttoetreding**		
	daglichtoppervlakte in elke verblijfsruimte bedraagt 15% of meer van vloeroppervlak	☐	8
	daglichtoppervlakte in elke verblijfsruimte bedraagt tussen 10% en 15% van vloeroppervlakte	☑	2
	daglichtoppervlakte in elke verblijfsgebied bedraagt ten minste10% van vloeroppervlakte	☐	0
	daglichtoppervlakte in elk verblijfsgebied bedraagt minder dan 10% van vloeroppervlakte	☐	-8
	daglichttoetreding wordt belemmerd door hoge of zeer nabij gelegen gebouwen	☐	-8
3.4.3	**Daglichttoetreding - visueel comfort**		
	voorkomen verblinding door daglicht/reflecties	☐	5
	uitzicht op groen	☑	5
	groen ten plaatse van binnentuin		
	uitzicht op industrie of blinde gevels	☐	-5
3.4.4	**Extra maatregelen**		
	beschrijving extra maatregelen	0	

Proceskwaliteit

Kopie Bouwdossier

Gezondheid, proces

prestatieborging van de installaties is geregeld	☑
goede gebruikershandleiding, afgestemd op kennisniveau gebruiker	☑
onderhoudscontract installaties	☑
onderhoudscontract installaties is prestatiegericht	☐
er zijn maatregelen genomen om legionella risico's te verkleinen	☑
bij de verwerking van isolatiematerialen wordt rekening gehouden met gezondheidsrisico's	☐

Kopie Bouwdossier

4 Gebruikskwaliteit — 8,1 — 1000

4.1 Toegankelijkheid — 6,8 — 250

WoonKeur: op basis van losse maatregelen

4.1.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 150

Bezoekbaarheid — 38
Behaalde punten — 19

4.1.4 Toegangsroute, van openbare weg tot entree: vrije breedte
- breedte >= 1,2 m OF niet aanwezig — 100%
- 0,9 m <= breedte < 1,2 m — 0%
- breedte < 0,9 m — -100%

4.1.6 Toegangsroute, van openbare weg tot entree: hoogteverschil
- h <= 0,02 m OF h > 0,02 m met helling <= 1:25 — 100%
- h > 0,02 m met hellingbaan — 0%

4.1.8 Entreedeur woning
- gebruiksvlak aan weerszijden van de entreedeur >= 1,5x1,5 m EN vrije breedte naast slotzijde >= 0,5 m — 100%
- breedte gebruiksvlak aan binnen- of buitenzijde van de entreedeur < 1,35 m OF diepte < 1,1 m — -100%

4.1.11 Verkeersruimte, van entree tot bezoekbare ruimte(n)/sanitaire ruimte (toilet): vrije breedte
- breedte >= 0,9/1,1/1,35 m — 100%
- 0,85 m <= breedte < 0,9/1,1/1,35 m — 0%

4.1.12 Binnendeuren, van entree tot bezoekbare ruimte(n)/sanitaire ruimte (toilet)
- gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren >= 0,9x0,9 m EN vrije breedte naast slotzijde deuren >= 0,35 m — 50%
- geen dorpels — 50%

4.1.14 Afmetingen bezoekbare ruimte(n)/sanitaire ruimte (toilet)
- op niveau van de entree is een bezoekbare ruimte en sanitaire ruimte (toilet) aanwezig — 50%
- toiletruimte >= 1,2x0,9 m EN deur in lange wand — 50%

Rolstoeltoegankelijkheid — 25
Behaalde punten — 0

4.1.17 Verkeersruimte, van entree tot primaire ruimten en buitenruimte: vrije breedte
- breedte >= 0,9/1,1/1,35 m — 100%
- 0,85 m <= breedte < 0,9/1,1/1,35 m — 0%

4.1.18 Binnendeuren, van entree tot primaire ruimten
- gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren >= 0,9x0,9 m EN vrije breedte naast slotzijde deuren >= 0,35 m — 50%
- geen dorpels — 50%

4.1.20 Buitendeur woning, op route naar primaire ruimten en buitenruimte
- gebruiksvlak aan weerszijden van overige buitendeuren >= 1,5x1,5 m EN vrije breedte naast slotzijde >= 0,5 m — 100%

4.1.21 Afmetingen primaire ruimten en buitenruimte
- op niveau van de entree is een woonruimte, keuken, hoofdslaapkamer, badkamer, toilet en privé-buitenruimte aanwezig — 11%
- woonruimte >= 20 m2 — 11%
- eetmat woonkamer >= 2,5x2,5 m — 11%
- zitmat woonkamer >= 3,4x3,0 m — 11%
- keuken, ter plaatse van aanrecht en kooktoestel: breedte >= 1,8 m EN keerruimte >= 1,5x1,5 m — 11%
- hoofdslaapkamer, oppervlakte: >= 4,3x3,0 m OF >= 3,6x3,6 m — 11%
- badkamer, oppervlakte: >= 2,2x2,2 m OF 2,5x1,9 m — 11%
- prive buitenruimte, oppervlakte: >= 4,0 m2 EN keerruimte >= 1,5x1,5 m — 11%
- berging, breedte: >= 2,0 m — 11%

Aanvullende maatregelen — 12
Behaalde punten — 0

4.1.24 Verkeersruimte, anders dan van entree tot primaire ruimten en buitenruimte: vrije breedte
- breedte >= 0,9/1,1/1,35 m — 100%
- 0,85 m <= breedte < 0,9/1,1/1,35 m — 0%

4.1.25 Binnendeuren, anders dan van entree tot primaire ruimten
- gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren >= 0,9x0,9 m EN vrije breedte naast slotzijde deuren >= 0,35 m — 50%
- geen dorpels — 50%

4.1.29 Trap in de woning: vrije breedte
- breedte >= 1,0 m OF éénlaags gebouw — 100%
- 0,8 m <= breedte < 1,0 m — 0%

Kopie Bouwdossier

4.2 Functionaliteit — 6,3 — 250

4.2.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 150

4.2.2 Meervoudig grondgebruik

twee of meer verschillende gebruiksfuncties op elkaar	☐	3
twee of meer verschillende gebruiksfuncties aan elkaar	☐	3
meerlaags gebouw	☑	3
dak met gebruiksfunctie (bijv. daktuin, fietsparkeren en/of speelplein)	☐	3

4.2.3 Grondgebruik per woning

kaveloppervlakte per woning < 50 m2	○	10
50 m2 <= kaveloppervlakte per woning < 100 m2	●	7
100 m2 <= kaveloppervlakte per woning < 150 m2	○	3
150 m2 <= kaveloppervlakte per woning < 200 m2	○	0
200 m2 <= kaveloppervlakte per woning < 250 m2	○	-3
kaveloppervlakte per woning >= 250 m2	○	-7

4.2.4 Woninggrootte grondgebonden woning

gebruiksoppervlakte > 175 m2	○	10
150 m2 <= gebruiksoppervlakte < 175 m2	○	7
125 m2 <= gebruiksoppervlakte < 150 m2	○	3
100 m2 <= gebruiksoppervlakte < 125 m2	○	0
75 m2 <= gebruiksoppervlakte < 100 m2	●	-3
gebruiksoppervlakte < 75 m2	○	-7

4.2.6 Vrije overspanning

breedte >= 7,5 m	○	10
6,5 m <= breedte < 7,5 m	○	5
5,5 m <= breedte < 6,5 m	○	0
4,5 m <= breedte < 5,5 m	●	-5
breedte < 4,5 m	○	-10

4.2.8 Netto verdiepingshoogte

hoogte >= 3,2 m	○	10
2,8 m <= hoogte < 3,2 m	○	5
2,6 m <= hoogte < 2,8 m	●	0

4.2.9 Autoparkeerplaatsen: aantal

meer dan 20% boven de gemeentelijke parkeernorm voor de locatie	○	10
gelijk aan de gemeentelijke parkeernorm voor de locatie	●	0
minder dan de gemeentelijke parkeernorm voor de locatie	○	-10

4.2.10 Bereikbaarheid OV

OV halte op max. 500 m en frequentie < 15 min.	●	10
OV halte op max. 1.000 m en frequentie < 30/60 min.	○	5
OV halte op grotere loopafstand dan 1.000 meter of frequentie groter dan 30 minuten in spitsuren	○	0

4.2.11 Oppervlakte kleinste verblijfsruimte

opp > 12,0 m2	○	10
8,0 m2 <= oppervlakte < 12,0 m2	○	0
oppervlakte < 8,0 m2	●	-10

4.2.12 Breedte smalste verblijfsruimte

breedte > 3,0 m	○	10
2,4 m <= breedte < 3,0 m	○	5
1,8 m <= breedte < 2,4 m	●	0
breedte < 1,8 m	○	-5

4.2.13 Ruimtelijke en functionele diversiteit

alle verblijfsruimten direct vanuit verkeersruimte bereikbaar	☑	1
afsluitbare keuken	☐	1
toilet per verdieping	☑	1
verwarming per verblijfsruimte	☑	1
elektriciteitsaansluitingen volgens NPR 5310 blad 51: categorie 'ruim'	☐	1
oppervlakte woonkamer >= 25 m2	☑	1
oppervlakte keuken >= 9 m2 en breedte >= 2,4 m	☑	1
oppervlakte hoofdslaapkamer >= 10 m2 en breedte >= 2,7 m OF >=13 m2 en breedte >= 3,0 m	☑	1
oppervlakte overige slaapkamers >= 9 m2 EN breedte >= 2,4 m	☐	1
bergruimte >= 8% van GBO	☑	1
geen bergruimte aanwezig	☐	-1
buitenruimte >= 20%/10% x GO-woning	☑	1
geen buitenruimte aanwezig	☐	-1
compostvat aanwezig op eigen terrein	☐	1
ruimte aanwezig voor gescheiden opslag van recyclebaar afval	☐	1

4.2.14 Extra maatregelen

beschrijving extra maatregelen	0

Kobie Bouwdossier

4.3 Technische kwaliteit — 10,0 — 250

4.3.1	**Startwaarde nieuwbouw 2006 = 10,0**		250
4.3.2	**Kwaliteit dak**		
	uitstekend	●	17
4.3.3	**Kwaliteit dichte geveldelen**		
	uitstekend	●	14
4.3.4	**Kwaliteit kozijnen, ramen en deuren**		
	uitstekend	●	14
4.3.5	**Kwaliteit verwarmingsinstallatie**		
	uitstekend	●	11
4.3.6	**Kwaliteit warmtapwater-installatie**		
	uitstekend	●	11
4.3.7	**Kwaliteit ventilatie-installatie**		
	uitstekend OF niet aanwezig	●	11
4.3.8	**Kwaliteit elektrische installatie**		
	uitstekend	●	11
4.3.9	**Kwaliteit sanitaire voorzieningen**		
	uitstekend	●	9
4.3.10	**Extra maatregelen**		
	beschrijving extra maatregelen	0	

4.4 Sociale veiligheid — 9,0 — 250

Politiekeurmerk: op basis van losse maatregelen

4.4.1	**Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0**		150
4.4.3	**Sociale veiligheid woning**		
	vanuit woning zicht op openbare ruimte	☑	19
	opstelruimte voor entree zichtbaar vanuit omgeving en woning	☑	19
	toegangsdeuren zijn voorzien van buitenverlichting	☑	19
	achterpad ontbreekt OF is afsluitbaar OF is kort, recht en voorzien van verlichting	☑	19
	blinde gevel aan openbare ruimte	☐	-19
	inbraakwerendheid van te openen delen in woningschil is minder dan weerstandsklasse 2	☐	-19
	achterpad (niet afgesloten, niet doodlopend) ligt in verlengde van ander achterpad	☐	-19
	achterpad is smaller dan 1,5 m	☐	-19
	vrijstaande berging is niet voorzien van verlichting	☐	-19

Proceskwaliteit

Gebruikskwaliteit, proces

plan is voorzien van een extra advies door een AdviesGroep WoonKeur / Adviescommissie Wonen	☐
certificaat WoonKeur is afgegeven	☐
certificaat Veilige Woning / Beveiligde Woning afgegeven	☐
informatie over prestatie van het gebouw	☐

Brandpreventie

goede gebruikershandleiding brandveiligheid	☑

Kopie Bouwdossier

5 Toekomstwaarde — 8,6 — 1000

5.1 Toekomstgerichte voorzieningen — 8,0 — 200

5.1.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 120

5.1.2 Hoogwaardige elementen

dichte geveldelen van verblijfsruimten Rc >= 5,0 m^2K/W	☑	18
dichte geveldelen van niet-verblijfsruimten Rc >= 3,5 m^2K/W	☑	18
draagvermogen van vloer >= 5,0 kN/m2	☐	9
dakconstructie berekend op het gewicht van een extensief groendak	☐	9
niet-vandaalbestendige bouwdelen en producten op kwetsbare plaatsen	☐	-9
woningscheidende wand en vloer onder niveau DnT,A,k >= 57 dB en Ln,T,A <= 49 dB	☐	-9
geen extra loze elektraleidingen met aansluitpunt naar alle verblijfsruimten	☑	9
geen lage temperatuurverwarming (LTV)	☐	-18

5.1.3 Toekomstige duurzamere uitrusting

gevel gereed voor buitenzonwering	☐	4
gevel gereed voor vraaggestuurd ventilatierooster	☑	4
gevel gereed voor gevelbegroeiing	☐	4
alle verdiepingen in het gebouw zijn eenvoudig bereikbaar te maken voor rolstoelgebruikers	☑	4
ruimte in meterkast voor domotica EN wandcontactdoos	☑	4
bereikbare leidingtracés	☐	4
gebouw ongeschikt voor actieve zonne-energie	☐	-4
geen ruimte gereserveerd voor uitbreiding installatie	☐	-4

5.1.4 Extra maatregelen

beschrijving extra maatregelen	0	

5.2 Flexibiliteit — 9,1 — 400

5.2.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 240

5.2.2 Mate van uitbreidbaarheid

GO meer dan +50% uitbreidbaar	○	27
GO +25 tot +50% uitbreidbaar	○	18
GO +10 tot +25% uitbreidbaar	◉	9
GO tot +10% uitbreidbaar	○	0
GO niet uitbreidbaar	○	-9

5.2.3 Draagstructuur

kolommen-/balkenstructuur	◉	27
mix kolommen-/balkenstructuur met schijven	○	13
schijven	○	0

5.2.4 Aanpasbare elementen

scheiding van drager en inbouw	☑	27
doorbreekbare zones in dragende wanden of wanddelen	☐	9
doorbreekbare zones in (dak)vloeren	☐	9
bereikbare en demontabele verbindingen van elementen	☑	9
installatiecomponenten niet eenvoudig aanpasbaar en vervangbaar	☐	-9
elementen met korte levensduur niet eenvoudig vervangbaar	☐	-9

5.2.5 Verandering indeling

niet-verblijfsruimte is eenvoudig aan te passen tot verblijfsruimte	☑	18
mogelijkheid slaapkamer en natte cel op entree niveau	☑	18
ruimten eenvoudig te vergroten of verkleinen	☑	18
meerdere zinvolle indelingsvarianten binnen casco niet mogelijk	☐	-18

5.2.6 Extra maatregelen

beschrijving extra maatregelen	0	

5.3 Belevingswaarde — 8,6 — 400

5.3.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 240

5.3.2 Belevingswaarde directe omgeving (binnen 400 m)

monumentale/historische gebouwen aanwezig	☐	11
verscheidenheid aan (gebouw)functies aanwezig	☑	11
gevarieerd en samenhangend straatbeeld	☑	11
zichtbare parkeerplekken op eigen terrein ontworpen	☑	11
geen speelvoorzieningen aanwezig	☐	-11
geen openbare voorzieningen aanwezig	☐	-11
geen recreatief water, groen, plein of park aanwezig	☐	-11

Kopie Bouwdossier

5.3.3 Belevingswaarde buitenzijde gebouw

de verschijningsvorm is afwisselend	☑	8
variatie in (beeld)contrasten is samenhangend	☑	8
schaal en ritmiek in het gevelbeeld zijn logisch, tonen structuur	☑	8
de verschijningsvorm van het gebouw past bij zijn context	☑	8
het gebouw is opvallend zichtbaar vanuit de openbare ruimte	☐	8
materiaalkeuze op mooie veroudering	☑	8
het gebouw heeft geen duidelijke identiteit	☐	-8

5.3.4 Belevingswaarde binnen gebouw

de ruimtelijke werking en/of plattegrondindeling is bijzonder en gevarieerd	☑	11
netto verdiepingshoogte >= 3,9 m	☐	6
netto verdiepingshoogte >= 3,2 m	☐	6
zorgvuldig ontworpen en gedetailleerde entree	☑	6
uitzicht op gevarieerde buitenruimte vanuit zitpositie in verblijfsruimten	☑	6
hoog daglichtniveau in verblijfsruimten	☐	6
daglichttoetreding ook in verkeersruimte	☐	6
uitzicht op industrie of blinde gevels	☐	-6

5.3.5 Educatieve waarde

zichtbare instructies voor duurzaam gebruik gebouw	☐	5
zichtbare systemen voor duurzame energie	☑	5
zichtbare systemen voor waterverwerking	☐	5
zichtbaar duurzaam materiaalgebruik	☐	5
zichtbare voorzieningen voor biodiversiteit	☑	5

5.3.6 Extra maatregelen

beschrijving extra maatregelen	0

Proceskwaliteit

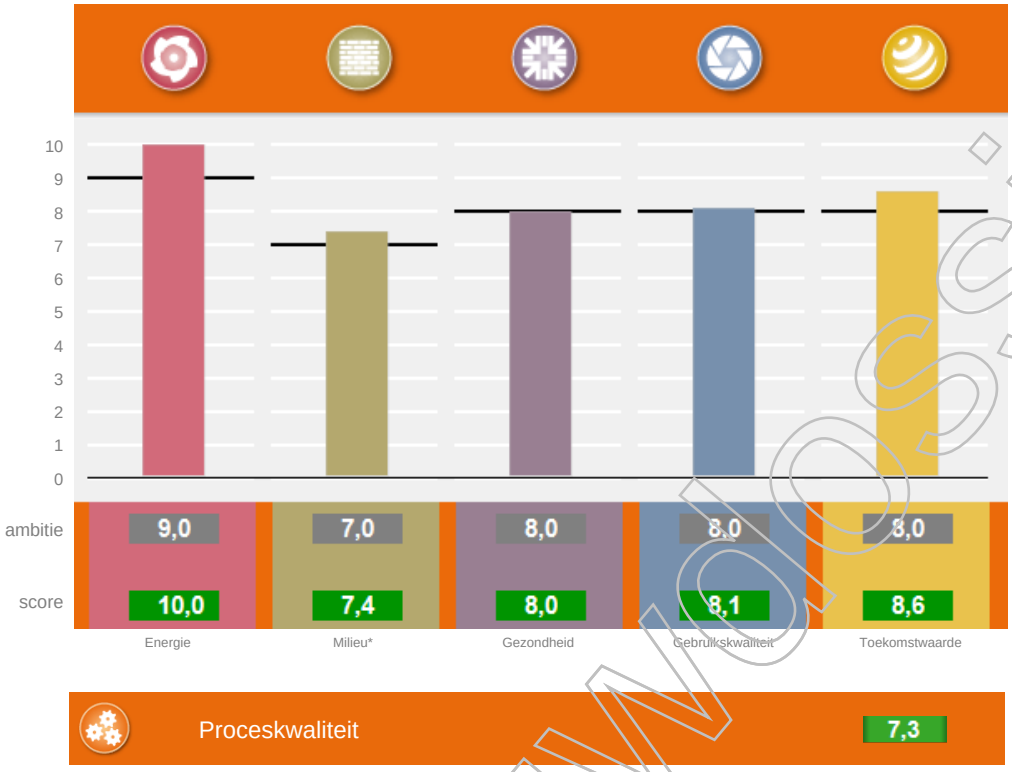
Toekomstwaarde, proces

partnerschappen met een lokale natuurorganisatie	☐
planten en dieren als medegebruiker van het plangebied	☐

Kopie Bouwdossier

Resultaten

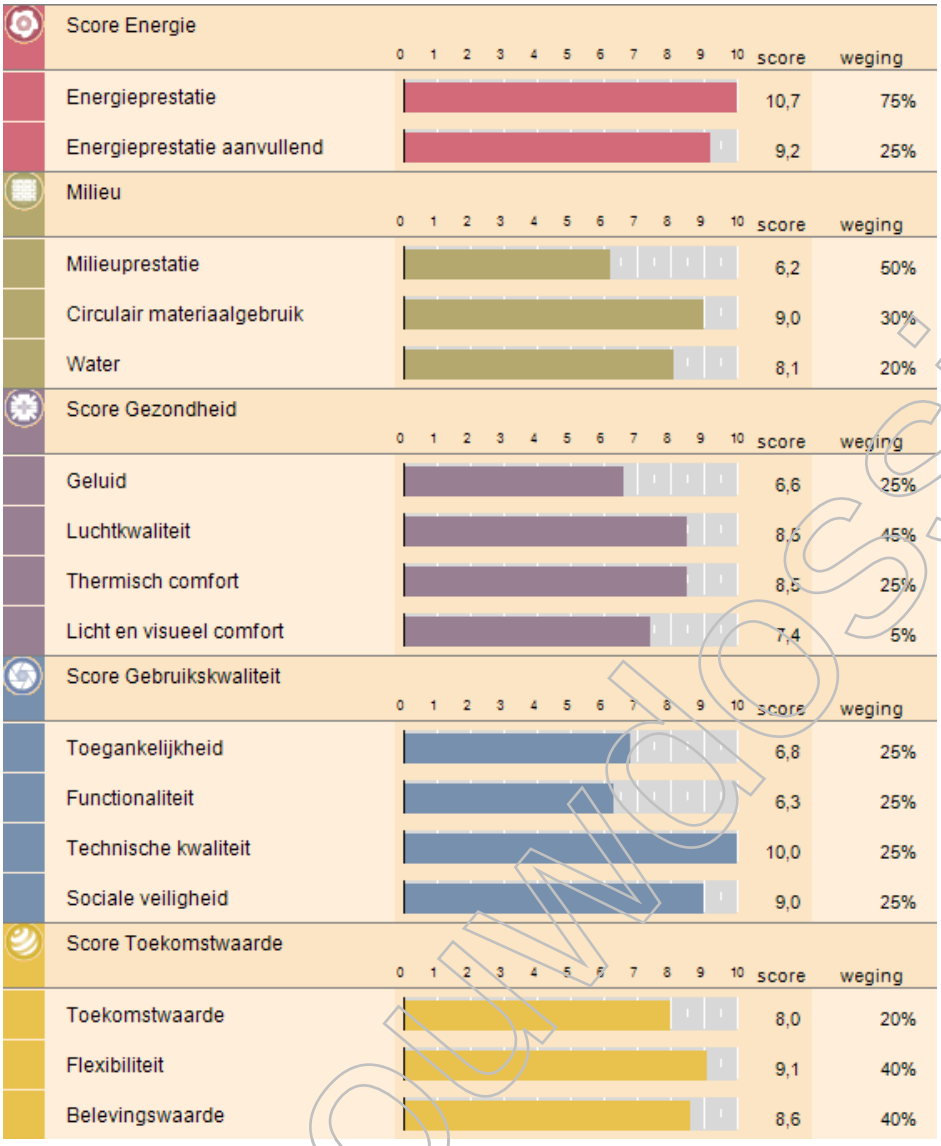
Resultaten



Milieu; gebruikte databasesversies Milieuprestatieberekening: productendatabase SBK: 2.3 basisprocessendatabase SBK: 1.1.6

Kopie Bouwdossier

Subthema's



DuurzaamheidLabel

Kopie Bouwdossier

Proceskwaliteit

7,3

1	**Startwaarde**		600
2	**Proceskwaliteit algemeen**		67
	consultatie en feedback lokale gemeenschap	☐	13
	berekening is gecontroleerd door een GPR Gebouw Expert bij vergunningverlening	☐	13
	berekening is gecontroleerd door een GPR Gebouw Expert bij oplevering	☐	13
	berekening is gevalideerd door een GPR Gebouw Assessor bij vergunningverlening	☐	13
	berekening is gevalideerd door een GPR Gebouw Assessor bij oplevering	☐	13
3.1	**(terugkoppeling) Energiezuinig gebruik gebouw**		63
	goede gebruikershandleiding, afgestemd op kennisniveau gebruiker	☑	3
	tussenmeters energiegebruik diverse gebouwdelen/functies	☐	13
	systeem voor energiemonitoring	☐	13
	communicatie met gebruikers/bewoners over gebruik installaties	☑	13
	publiceren van energiegebruiken op een publieke plaats	☐	13
	onderhoudscontract installaties	☑	3
	onderhoudscontract installaties is prestatiegericht	☐	3
3.2	**Energielabels**		20
	er is een energielabel of maatwerkadvies opgesteld	☑	13
	gebouw is voorzien van een zichtbaar energielabel	☐	7
3.3	**Waarborg bouwkwaliteit**		33
	thermografisch onderzoek toont dat thermische kwaliteit gebouwschil voldoet aan ontwerpspecificaties	☐	13
	luchtdoorlatendheidsmeting toont dat luchtdichtheid van gebouwschil voldoet aan ontwerpspecificaties	☐	13
	prestatieborging van de installaties is geregeld	☑	7
4	**Proceskwaliteit milieu**		97
	goede opslag materialen/producten op bouwplaats	☑	13
	herbruikbare verpakkingen voor bouw- en onderhoudsproducten	☑	13
	maatregelen tegen water- en bodemverontreiniging bij uitvoering	☐	13
	zorgvuldige en vergaande afvalscheiding bij uitvoering	☑	13
	goede gebruikershandleiding, afgestemd op kennisniveau gebruiker	☑	3
	sloopbestek, meegeleverd bij oplevering	☐	13
	duurzaam onderhoudsplan	☐	13
	zorgvuldige detaillering, ter voorkoming van naden	☑	13
5	**Proceskwaliteit gezondheid**		43
	prestatieborging van de installaties is geregeld	☑	7
	goede gebruikershandleiding, afgestemd op kennisniveau gebruiker	☑	3
	onderhoudscontract installaties	☑	3
	onderhoudscontract installaties is prestatiegericht	☐	3
	bij de verwerking van isolatiematerialen wordt rekening gehouden met gezondheidsrisico's	☐	13
	er zijn maatregelen genomen om legionella risico's te verkleinen	☑	13
6.1	**Proceskwaliteit gebruikskwaliteit**		47
	plan is voorzien van een extra advies door een AdviesGroep WoonKeur / Adviescommissie Wonen	☐	13
	certificaat WoonKeur is afgegeven	☐	13
	certificaat Veilige Woning / Beveiligde Woning afgegeven	☐	13
	informatie over prestatie van het gebouw	☐	7
6.2	**Brandpreventie**		3
	goede gebruikershandleiding brandveiligheid	☑	3
7	**Proceskwaliteit toekomstwaarde**		27
	partnerschappen met een lokale natuurorganisatie	☐	14
	planten en dieren als medegebruiker van het plangebied	☐	14

Kopie Bouwdossier

1 Energie

	10,0	1000

1.1 Energieprestatie

	10,7	750

Energieprestatiecoëfficiënt (EPC)

GO	97,54
Aantal woningen	1
EPC	-0,09

Primair energiegebruik EPG (MJ)

totaal primair energiegebruik (MJ)	-5750
totaal CO2 verbruik (kg)	-50

Resultaten per woning

Energieprestatie en CO2-emissie

EPC	-0,09
CO2 (kg)	-50
CO2 emissiereductie (%)	102

Primair energiegebruik EPG (MJ)

totaal primair energiegebruik	-5750
primair energiegebruik per m2 GBO	-59

1.2 Energieprestatie, aanvullend

	9,2	250

1.2.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 150

1.2.2 CO_2 emissiereductie t.o.v. niveau 2006

CO_2-emissiereductie = 100%	●	73
80% <= CO_2-emissiereductie < 100%	○	58
60% <= CO_2-emissiereductie < 80%	○	44
40% <= CO_2-emissiereductie < 60%	○	29
20% <= CO_2-emissiereductie < 40%	○	15
0% <= CO_2-emissiereductie < 20%	○	0
-20% <= CO_2-emissiereductie < 0%	○	-15
-40% <= CO_2-emissiereductie < -20%	○	-29
-60% <= CO_2-emissiereductie < -40%	○	-44
-80% <= CO_2-emissiereductie < -60%	○	-58
-100% <= CO_2-emissiereductie < -80%	○	-73
CO_2-emissiereductie < -100%	○	-87

1.2.5 Overige energiebesparende voorzieningen

tochtportaal	☐	7
aansluiting voor hotfill wasmachine	☐	7
aansluiting voor hotfill vaatwasmachine	☐	7
energiezuinige buitenverlichting	☑	7

1.2.6 Extra maatregelen

beschrijving extra maatregelen	0

Proceskwaliteit

(terugkoppeling) Energiezuinig gebruik gebouw

goede gebruikershandleiding, afgestemd op kennisniveau gebruiker	☑
tussenmeters energiegebruik diverse gebouwdelen/functies	☐
systeem voor energiemonitoring	☐
communicatie met gebruikers/bewoners over gebruik installaties	☑
publiceren van energiegebruiken op een publieke plaats	☐
onderhoudscontract installaties	☑
onderhoudscontract installaties is prestatiegericht	☐

Energielabels

er is een energielabel of maatwerkadvies opgesteld	☑
gebouw is voorzien van een zichtbaar energielabel	☐

Waarborg bouwkwaliteit

thermografisch onderzoek toont dat thermische kwaliteit gebouwschil voldoet aan ontwerpspecificaties	☐
luchtdoorlatendheidsmeting toont dat luchtdichtheid van gebouwschil voldoet aan ontwerpspecificaties	☐
prestatieborging van de installaties is geregeld	☑

Kopie Bouwdossier

2 Milieu — 7,4 — 1000

2.1 Milieuprestatie gebouw (MPG) — 6,2 — 500

Gebouwkenmerken

Gebruiksfuncties

Gebruiksfunctie:	Woongebouw
Levensduur:	75 jaar
Type:	Rijwoning hoek
Totaal BVO:	157,57 m2
Totaal GO:	97,54 m2

Resultaten

Gewogen milieueffecten

Grondstoffen:	[redacted] €/m2 BVO*jaar
Emissies:	[redacted] €/m2 BVO*jaar
MPG (schaduwprijs):	[redacted] €/m2 BVO*jaar

Gebruikte versies software en database

Versie GPR Gebouw:	4.3
Versie productendatabase SBK:	2.3
Versie GPR MPG rekenkern:	1.1.6

Materialisering

Fundering

Bodemvoorzieningen

Grondaanvullingen	Zand	6 m3
Bodemafsluitingen	Zand [100 mm dikte]	39 m2

Fundering

Funderingsbalken	Beton,in het werk gestort, C30/37; incl.wapening + eps [400 mm dikte,500 mm hoogte]	22,34 m1
Funderingspalen	Heipaal; beton, prefab; AB-FAB [350 mm breedte,350 mm dikte]	100 m1

Vloeren

Vloeren, begane grond

Vloeren, vrijdragend	Ribbenvloer; beton prefab; incl. isolatie,Rc:4.0; AB-FAB	38,37 m2
Dekvloeren	Anhydriet gietvloer, hechtend (NBVG) [60 mm dikte]	38,37 m2
Dekvloeren	Zandcement [40 mm dikte]	6,89 m2
Afwerklagen	Keramische tegels; ongeglazuurd/gelijmd	6,89 m2
	zowel tegels bg als verdiepingen	

Vloeren, verdieping

Vloeren	Betonhuis; beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII; incl.wapening [180 mm dikte]	70,93 m2
Dekvloeren	Anhydriet gietvloer, hechtend (NBVG) [60 mm dikte]	70,93 m2
Afwerklagen, plafond	Spuitpleister [3 mm dikte]	70,93 m2

Draagconstructie

Hoofddraagconstructies

Dragende wanden, massief	Betonhuis; beton,in het werk gestort,C20/25,CEMIII; incl.wapening [150 mm dikte]	63,14 m2
Dragende wanden, massief	Betonhuis; beton,in het werk gestort,C20/25,CEMIII; incl.wapening [250 mm dikte]	35,1 m2

Gevels

Gevels, dicht

Spouwwanden, buitenblad	Baksteenmetselwerk; KNB [100 mm dikte]	129,27 m2
Spouwwanden, binnenblad, systeem	HSB, nietdragend binnenspouwblad; incl.isolatie&beplating, duurz.bosb;NBvT	42,14 m2
Isolatielagen	Glaswol MWA 2012; platen; [5.6 m2k/w r-waarde]	65,39 m2
	kopgevel	
Bekledingen	Meranti delen; duurzame bosbouw [16 mm dikte]	23,12 m2

Gevels, open

Kopie Bouwdossier

Kozijnen	Tropisch loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw	7,08 m2
Kozijnen	Aluminium vast en/of draaiend, gecoat	22,43 m2
Deuren	Hout; geschilderd:alkyd; glasopening:0.85m2	1 p
Beglazing	Drievoudig glas; droog beglaasd [16 mm dikte]	25,36 m2
Stelkozijnen	Onverduurzaamd hout; geverfd	10 p
Lateien	Staal; L-ongelijkzijdig 50x30 [150]	14,53 m1
Vensterbanken	Vensterbank - gegoten composietsteen [20 mm dikte]	10,51 m1
Waterslagen	Kunststeen [100 mm breedte,40 mm hoogte]	1,55 m1
Waterslagen	Beton [100 mm breedte,78 mm hoogte]	12,98 m1
Waterkeringen	EPDM aluminium versterkt [2.3 mm breedte,180 mm dikte]	12,98 m1
Zonweringen	Solidscreen [85]	16,59 m2
Hang- en sluitwerk	Scharnieren	25 p
Hang- en sluitwerk	Sloten	2 p
Hang- en sluitwerk	Raamsluitingen	8 p
Hang- en sluitwerk	Hang- en sluitwerk voor schuifdeuren	1 p

Daken

Daken, hellend

Daken	Dakelement; hout, zelfdr, prefab, incl.isolatie,beplating; duurz. bosb	58,2 m2
Bedekkingen	Keramische pan - ongeglazuurd	58,2 m2
Waterkeringen	Polyetheen; folie [50 mm breedte,1 mm dikte]	43,6 m1

Dakopeningen

Dakramen	Meranti; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw	1 p

Installaties

Warmtelevering

Warmteopwekkingsinstallaties W-bouw	Externe warmtelevering, afleverset	1 p
Warmtedistributiesystemen	Polybuteen; cv-leidingen	97,54 m2gbo
Warmteafgiftesystemen	Vloerverwarming; leidingen:polybuteen+toebehoren	97,54 m2gbo
Warmtapwaterinstallaties	Externe warmtelevering; toeslag op afleverset	1 p
Warmtelevering, extern	Regionaal niveau; opwekking + distributie, 1 MJ (forfaitair)	11000 MJ

Elektrische installatie

Aarding	aarding woningen	97,54 m2gbo
Elektricteitsleidingen	Geisoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc	97,54 m2gbo
Elektriciteitsopwekkingsystemen	PV,mono-Si; hellend dak; incl. inverter+kabels	16 m2

Luchtbehandeling

Luchtdistributiesystemen	VLA Ventilatiesysteem, type D met centrale wtw; W-bouw, individueel	97,54 m2gbo

Water- en gasdistributie

Waterleidingen	Polyetheen; leiding+mantelbuis	97,54 m2gbo

Afvoeren

Buitenrioleringen	Pvc; gerecycled; leiding	97,54 m2gbo
Binnenrioleringen	Pvc; gerecycled; leiding	97,54 m2gbo
Dakgoten	Hout met bitumen; getimmerde goot; verduurzaamd en geschilderd:alkyd	23,14 m1
Hemelwaterafvoeren	Gevormd plaatstaal; verzinkt en gecoat	19,8 m1

Inbouw

Binnenwanden

Niet dragende wanden, massief	Gipsblokken, hoge dichtheid (NBVG) [70 mm dikte]	78,92 m2
Afwerklagen	Keramische tegels; geglazuurd/gelijmd	30,16 m2

Binnenwandopeningen

Binnenkozijnen	Staal; verzinkt+gemoffeld	18,43 m2
Binnendeuren	Honingraat; geschilderd:alkyd	8 p
Binnenbeglazing	Enkel glas; droog beglaasd [4 mm dikte]	1,34 m2
Binnendorpels	Gegoten Composietsteen binnendorpel [50 mm breedte,20 mm hoogte]	1,8 m1
	badkamer en wc	

Trappen en liften

Interne trappen	Europees naaldhout; geschilderd; duurzame bosbouw	2 p
Balustrades	Europees naaldhout; spijlen; duurzame bosbouw	3,75 m1
Leuningen	Europees loofhout; duurzame bosbouw [60 mm diameter]	11,3 m1

Vaste voorzieningen

Keukenkasten	Spaanplaat; kunststoflaag	1,8 m1
Aanrechtbladen	Spaanplaat; d:30mm+kunststoflaag	3,3 m1
Toiletten	Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir	2 p
Wasvoorzieningen	Keramiek; wastafel	1 p
Douchevoorzieningen	Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot	1 p

Kopie Bouwdossier

2.2 Circulair materiaalgebruik — 9,0 — 300

2.2.1	**Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0**		180
2.2.2	**Hergebruik producten**		
	bij meerdere gebouwelementen; >= 50% (gemiddeld)	○	16
	bij één gebouwelement; >= 50%	○	8
	bij meerdere gebouwelementen; < 50% (gemiddeld)	○	8
	bij één gebouwelement; < 50%	●	4
	geen hergebruik	○	0
2.2.3	**Circulaire materialen (biobased of secundair)**		
	bij meerdere gebouwelementen; hoog aandeel	●	21
	bij één gebouwelement; hoog aandeel	○	10
	bij meerdere gebouwelementen; relevant aandeel	○	7
	bij één gebouwelement; relevant aandeel	○	3
	geen circulaire materialen	○	0
2.2.4	**Hout uit duurzaam beheerde bossen**		
	> 95%	●	10
	70 - 95%	○	5
	50 - 70%	○	0
	30 - 50%	○	-26
	< 30%	○	-52
2.2.5	**Bouwmethode, gericht op efficiënt materiaalgebruik**		
	ontwerpoplossingen, gericht op slanke constructies	☑	7
	robuuste uitvoering of detaillering bij gevoelige gebouwelementen	☑	7
	eenvoudig aanpasbare gebouwcomponenten	☐	7
2.2.6	**Bouwmethode, afgestemd op meerdere cycli**		
	industrieel bouwsysteem	☑	24
	scheiding constructie en afbouw/inrichting	☑	16
	demontabele gebouwcomponenten	☐	12
2.2.7	**Extra maatregelen**		
	beschrijving extra maatregelen	0	

2.3 Water — 8,1 — 200

2.3.1	**Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0**		120
2.3.2	**Waterverbruik toiletsystemen**		
	waterloos toilet (o.a composttoilet)	○	15
	4 liter reservoir, incl. stroomvergroter én spoelonderbreker	○	12
	6 liter reservoir én spoelonderbreker	●	6
	6 tot 9 liter reservoir én spoelonderbreker	○	0
	6 tot 9 liter reservoir zonder spoelonderbreker	○	-3
2.3.3	**Waterverbruik kranen**		
	kranen met volumebegrenzers	○	5
	zelfsluitende kranen / sensorkranen	○	3
	ééngreepsmengkranen	●	3
	normale kranen	○	0
2.3.4	**Waterverbruik douches**		
	waterbesparende douchekop	●	15
	thermostatische douchemengkraan	○	3
	standaard-douchekoppen	○	0
2.3.5	**Waterverbruik overige voorzieningen**		
	warmtapwater: geen (mogelijkheid voor) bad	☐	10
	warmwaterleiding: korte afstand van toestel naar tappunten	☑	5
	warmtapwater: CW-klasse 5 of 6	☐	-15
2.3.6	**Circulair watergebruik**		
	opvang grijswater, gebruik voor o.a. toilet	☐	4
	opvang hemelwater, gebruik binnen (o.a. toilet)	☐	4
	opvang hemelwater, gebruik buiten (o.a groen)	☑	2
2.3.7	**Belasting riolering, bodem en grondwater**		
	ontkoppeling, afvoer hemelwater naar bodem of oppervlaktewater of intensief groendak	☑	7
	extensief groendak	☐	7
	weinig verhard oppervlakte	☑	4
	gescheiden riolering	☑	2
2.3.8	**Extra maatregelen**		
	beschrijving extra maatregelen	0	

Kopie Bouwdossier

Proceskwaliteit

Milieu, proces

goede opslag materialen/producten op bouwplaats	☑
herbruikbare verpakkingen voor bouw- en onderhoudsproducten	☑
maatregelen tegen water- en bodemverontreiniging bij uitvoering	☐
zorgvuldige en vergaande afvalscheiding bij uitvoering	☑
goede gebruikershandleiding, afgestemd op kennisniveau gebruiker	☑
sloopbestek, meegeleverd bij oplevering	☐
duurzaam onderhoudsplan	☐
zorgvuldige detaillering, ter voorkoming van naden	☑

Kopie Bouwdossier

3 Gezondheid — 8,0 — 1000

3.1 Geluid — 6,6 — 250

Integrale beoordeling met NEN 1070: op basis van losse maatregelen

3.1.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 150

3.1.3 Geluidwering van de gevel

geluidwering is 5 dB beter dan regelgeving	○	26
geluidwering is conform regelgeving	●	0

3.1.4 Geluidwering scheidingswand met buren

luchtgeluid: DnT,A,k >= 57 dB en contactgeluid: LnT,A <= 49 dB	○	26
luchtgeluid: DnT,A,k >= 52 dB en < 57 dB en/of contactgeluid: LnT,A <= 54 dB en > 49	●	0

3.1.6 Geluidwering binnen de woning (tussen verblijfsruimten)

steenachtige constructie >= 150 kg/m^2 of metal stud >= 125 mm met min. wol	○	7
steenachtige constructie 75 tot 150 kg/m^2 of metal stud 100 mm met min. wol	●	0
steenachtige constructie < 75 kg/m^2 of lichte houten constructies	○	-7

3.1.7 Ontwerp

de woonruimten en de slaapruimten staan niet in open verbinding	●	7
er is een open verbinding tussen de woonruimten en de slaapruimten	○	-7

3.1.9 Installatiegeluid ventilatiesysteem

natuurlijke ventilatie of afzuigbox/wtw-unit met akoestische maatregelen	●	10
mechanische afzuiging zonder afdoende maatregelen	○	-10
wtw-unit zonder afdoende maatregelen	○	-29

3.2 Luchtkwaliteit — 8,5 — 450

3.2.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 270

3.2.2 Ventilatie en regelgeving

capaciteit ventilatievoorzieningen 1,5 x nieuwbouweis Bouwbesluit 2012	○	43
voorzieningen voor toe- en afvoer van ventilatielucht conform Bouwbesluit 2012 nieuwbouw	●	14
voorzieningen voor toe- en afvoer ventilatielucht, capaciteit minder dan nieuwbouw eis Bouwbesluit 2012 of onbekend	○	-29

3.2.3 Aanvullende voorzieningen ventilatiesysteem

ventilatie is per ruimte te regelen	☐	4
zelfregelende roosters of goed inducerende inblaasroosters	☑	4
CO_2-regeling	☐	4
ventilatievoorzieningen zijn goed reinigbaar	☑	4
gesloten keuken	☐	4
ongunstige locatie luchttoevoer	☐	-9

3.2.4 Uitstoot schadelijke stoffen uit materialen

geen fosfogips in plafonds/wanden/stucwerk	☐	4
bouw- en afwerkmaterialen hebben geen of een lage formaldehyde emissie	☐	4
geen onverpakte minerale vezels	☑	4
binnenwerk wordt niet geschilderd	☐	4
er wordt uitsluitend oplosmiddelarme verf gebruikt	☑	2
oplosmiddelen arme/-vrije lijmen en kitten	☐	4

3.2.5 Stofconcentraties in relatie tot warmte afgiftesysteem

lage temperatuurverwarming: wand/vloerverwarming	●	13
lage temperatuurverwarming: radiatoren	○	6
radiatorenverwarming (hoge temperatuur)	○	0
luchtverwarming (voorzien van HEPA of ULPA filter)	○	-3
luchtverwarming	○	-6
lokale verwarming	○	-13

3.2.6 Voorzieningen beperken stofconcentraties

goede reinigbaarheid verwarmingsvoorzieningen	☑	4
beperken stofconcentraties door centrale stofzuiginstallatie	☐	4

3.2.7 Uitstoot verbrandingsgassen verwarmingstoestel

warmtepomp of collectieve verwarming, warmtelevering	●	21
gesloten verbrandingstoestel	○	5

3.2.8 Uitstoot verbrandingsgassen door overige kenmerken

elektrisch kooktoestel in plaats van gas	☑	11
geen (voorzieningen voor) open haard of allesbrander	☑	11

Kopie Bouwdossier

3.2.9	**Biologische agentia**		
	wanden en plafonds badkamer houden geen vocht vast	☑	13
	voldoende ventilatievoorzieningen in de badkamer	☑	4
	geen of weinig schimmelgevoelige materialen	☑	4
3.2.10	**Fijnstof - concentratie**		
	gebouw ligt niet aan een drukke weg	●	4
	gebouw ligt aan een drukke weg	○	-4
3.2.11	**Fijnstof - maatregelen**		
	er is een groen dak of een groene gevel toegepast	☐	2
	de gevel aan de wegzijde is afgeschermd	☐	2
3.2.12	**Extra maatregelen**		
	beschrijving extra maatregelen	0	

3.3 Thermisch comfort — 8,5 — 250

TO berekening: geen TO berekening beschikbaar

3.3.1	**Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0**		150
3.3.3	**Zomercomfort - geen TO-berekening beschikbaar**		
	raamoppervlakte ten opzichte van gebruiksoppervlakte < 20%	☑	3
	verhouding ongeveer 11 %		
	30% > raamoppervlakte ten opzichte van gebruiksoppervlakte > 20%	☐	0
	40% > raamoppervlakte ten opzichte van gebruiksoppervlakte > 30%	☐	-6
	raamoppervlakte ten opzichte van gebruiksoppervlakte > 40%	☐	-11
	te openen ramen (tenminste 2 x meer dan minimaal vereist)	☐	3
	lichte bouwwijze (bijvoorbeeld houtskeletbouw)	☐	-3
	massieve bouwwijze	☑	3
	zomernachtventilatie	☐	3
	ongunstige locatie luchttoevoer	☐	-3
	overstekken boven ramen op zuid	☐	6
	buitenzonwering	☐	8
	zonwerende beglazing (ZTA <= 0,35)	☑	6
	koeling (vloerkoeling, airco)	☐	11
3.3.4	**Wintercomfort door warmteafgiftesysteem**		
	lage temperatuurverwarming: wand/vloerverwarming	●	17
	lage temperatuurverwarming: radiatoren	○	8
	radiatorenverwarming	○	0
	luchtverwarming	○	-7
	lokale verwarming	○	-13
3.3.5	**Wintercomfort door overige kenmerken**		
	tochtwerende voorzieningen ventilatietoevoer	☑	17
	zeer goede kierdichting	☑	11
3.3.6	**Individuele regelbaarheid**		
	te openen ramen zijn traploos regelbaar	☐	7
	ruimtetemperatuur is individueel regelbaar	☑	7
3.3.7	**Extra maatregelen**		
	beschrijving extra maatregelen	0	

3.4 Licht en visueel comfort — 7,4 — 50

3.4.1	**Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0**		30
3.4.2	**Daglichttoetreding**		
	daglichtoppervlakte in elke verblijfsruimte bedraagt 15% of meer van vloeroppervlak	☐	8
	daglichtoppervlakte in elke verblijfsruimte bedraagt tussen 10% en 15% van vloeroppervlakte	☑	2
	daglichtoppervlakte in elke verblijfsgebied bedraagt ten minste10% van vloeroppervlakte	☐	0
	daglichtoppervlakte in elk verblijfsgebied bedraagt minder dan 10% van vloeroppervlakte	☐	-8
	daglichttoetreding wordt belemmerd door hoge of zeer nabij gelegen gebouwen	☐	-8
3.4.3	**Daglichttoetreding - visueel comfort**		
	voorkomen verblinding door daglicht/reflecties	☐	5
	uitzicht op groen	☑	5
	groen ten plaatse van binnentuin		
	uitzicht op industrie of blinde gevels	☐	-5
3.4.4	**Extra maatregelen**		
	beschrijving extra maatregelen	0	

Proceskwaliteit

Kopie Bouwdossier

Gezondheid, proces

prestatieborging van de installaties is geregeld	☑
goede gebruikershandleiding, afgestemd op kennisniveau gebruiker	☑
onderhoudscontract installaties	☑
onderhoudscontract installaties is prestatiegericht	☐
er zijn maatregelen genomen om legionella risico's te verkleinen	☑
bij de verwerking van isolatiematerialen wordt rekening gehouden met gezondheidsrisico's	☐

Kopie Bouwdossier

4 Gebruikskwaliteit — 8,1 — 1000

4.1 Toegankelijkheid — 6,8 — 250

WoonKeur: op basis van losse maatregelen

4.1.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 150

Bezoekbaarheid — 38
Behaalde punten — 19

4.1.4 Toegangsroute, van openbare weg tot entree: vrije breedte
- breedte >= 1,2 m OF niet aanwezig — 100%
- 0,9 m <= breedte < 1,2 m — 0%
- breedte < 0,9 m — -100%

4.1.6 Toegangsroute, van openbare weg tot entree: hoogteverschil
- h <= 0,02 m OF h > 0,02 m met helling <= 1:25 — 100%
- h > 0,02 m met hellingbaan — 0%

4.1.8 Entreedeur woning
- gebruiksvlak aan weerszijden van de entreedeur >= 1,5x1,5 m EN vrije breedte naast slotzijde >= 0,5 m — 100%
- breedte gebruiksvlak aan binnen- of buitenzijde van de entreedeur < 1,35 m OF diepte < 1,1 m — -100%

4.1.11 Verkeersruimte, van entree tot bezoekbare ruimte(n)/sanitaire ruimte (toilet): vrije breedte
- breedte >= 0,9/1,1/1,35 m — 100%
- 0,85 m <= breedte < 0,9/1,1/1,35 m — 0%

4.1.12 Binnendeuren, van entree tot bezoekbare ruimte(n)/sanitaire ruimte (toilet)
- gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren >= 0,9x0,9 m EN vrije breedte naast slotzijde deuren >= 0,35 m — 50%
- geen dorpels — 50%

4.1.14 Afmetingen bezoekbare ruimte(n)/sanitaire ruimte (toilet)
- op niveau van de entree is een bezoekbare ruimte en sanitaire ruimte (toilet) aanwezig — 50%
- toiletruimte >= 1,2x0,9 m EN deur in lange wand — 50%

Rolstoeltoegankelijkheid — 25
Behaalde punten — 0

4.1.17 Verkeersruimte, van entree tot primaire ruimten en buitenruimte: vrije breedte
- breedte >= 0,9/1,1/1,35 m — 100%
- 0,85 m <= breedte < 0,9/1,1/1,35 m — 0%

4.1.18 Binnendeuren, van entree tot primaire ruimten
- gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren >= 0,9x0,9 m EN vrije breedte naast slotzijde deuren >= 0,35 m — 50%
- geen dorpels — 50%

4.1.20 Buitendeur woning, op route naar primaire ruimten en buitenruimte
- gebruiksvlak aan weerszijden van overige buitendeuren >= 1,5x1,5 m EN vrije breedte naast slotzijde >= 0,5 m — 100%

4.1.21 Afmetingen primaire ruimten en buitenruimte
- op niveau van de entree is een woonruimte, keuken, hoofdslaapkamer, badkamer, toilet en privé-buitenruimte aanwezig — 11%
- woonruimte >= 20 m2 — 11%
- eetmat woonkamer >= 2,5x2,5 m — 11%
- zitmat woonkamer >= 3,4x3,0 m — 11%
- keuken, ter plaatse van aanrecht en kooktoestel: breedte >= 1,8 m EN keerruimte >= 1,5x1,5 m — 11%
- hoofdslaapkamer, oppervlakte: >= 4,3x3,0 m OF >= 3,6x3,6 m — 11%
- badkamer, oppervlakte: >= 2,2x2,2 m OF 2,5x1,9 m — 11%
- prive buitenruimte, oppervlakte: >= 4,0 m2 EN keerruimte >= 1,5x1,5 m — 11%
- berging, breedte: >= 2,0 m — 11%

Aanvullende maatregelen — 12
Behaalde punten — 0

4.1.24 Verkeersruimte, anders dan van entree tot primaire ruimten en buitenruimte: vrije breedte
- breedte >= 0,9/1,1/1,35 m — 100%
- 0,85 m <= breedte < 0,9/1,1/1,35 m — 0%

4.1.25 Binnendeuren, anders dan van entree tot primaire ruimten
- gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren >= 0,9x0,9 m EN vrije breedte naast slotzijde deuren >= 0,35 m — 50%
- geen dorpels — 50%

4.1.29 Trap in de woning: vrije breedte
- breedte >= 1,0 m OF éénlaags gebouw — 100%
- 0,8 m <= breedte < 1,0 m — 0%

Kopie Bouwdossier

4.2 Functionaliteit — 6,3 — 250

4.2.1	**Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0**		150
4.2.2	**Meervoudig grondgebruik**		
	twee of meer verschillende gebruiksfuncties op elkaar	☐	3
	twee of meer verschillende gebruiksfuncties aan elkaar	☐	3
	meerlaags gebouw	☑	3
	dak met gebruiksfunctie (bijv. daktuin, fietsparkeren en/of speelplein)	☐	3
4.2.3	**Grondgebruik per woning**		
	kaveloppervlakte per woning < 50 m2	○	10
	50 m2 <= kaveloppervlakte per woning < 100 m2	●	7
	100 m2 <= kaveloppervlakte per woning < 150 m2	○	3
	150 m2 <= kaveloppervlakte per woning < 200 m2	○	0
	200 m2 <= kaveloppervlakte per woning < 250 m2	○	-3
	kaveloppervlakte per woning >= 250 m2	○	-7
4.2.4	**Woninggrootte grondgebonden woning**		
	gebruiksoppervlakte > 175 m2	○	10
	150 m2 <= gebruiksoppervlakte < 175 m2	○	7
	125 m2 <= gebruiksoppervlakte < 150 m2	○	3
	100 m2 <= gebruiksoppervlakte < 125 m2	○	0
	75 m2 <= gebruiksoppervlakte < 100 m2	●	-3
	gebruiksoppervlakte < 75 m2	○	-7
4.2.6	**Vrije overspanning**		
	breedte >= 7,5 m	○	10
	6,5 m <= breedte < 7,5 m	○	5
	5,5 m <= breedte < 6,5 m	○	0
	4,5 m <= breedte < 5,5 m	●	-5
	breedte < 4,5 m	○	-10
4.2.8	**Netto verdiepingshoogte**		
	hoogte >= 3,2 m	○	10
	2,8 m <= hoogte < 3,2 m	○	5
	2,6 m <= hoogte < 2,8 m	●	0
4.2.9	**Autoparkeerplaatsen: aantal**		
	meer dan 20% boven de gemeentelijke parkeernorm voor de locatie	○	10
	gelijk aan de gemeentelijke parkeernorm voor de locatie	●	0
	minder dan de gemeentelijke parkeernorm voor de locatie	○	-10
4.2.10	**Bereikbaarheid OV**		
	OV halte op max. 500 m en frequentie < 15 min.	●	10
	OV halte op max. 1.000 m en frequentie < 30/60 min.	○	5
	OV halte op grotere loopafstand dan 1.000 meter of frequentie groter dan 30 minuten in spitsuren	○	0
4.2.11	**Oppervlakte kleinste verblijfsruimte**		
	opp > 12,0 m2	○	10
	8,0 m2 <= oppervlakte < 12,0 m2	○	0
	oppervlakte < 8,0 m2	●	-10
4.2.12	**Breedte smalste verblijfsruimte**		
	breedte > 3,0 m	○	10
	2,4 m <= breedte < 3,0 m	○	5
	1,8 m <= breedte < 2,4 m	●	0
	breedte < 1,8 m	○	-5
4.2.13	**Ruimtelijke en functionele diversiteit**		
	alle verblijfsruimten direct vanuit verkeersruimte bereikbaar	☑	1
	afsluitbare keuken	☐	1
	toilet per verdieping	☑	1
	verwarming per verblijfsruimte	☑	1
	elektriciteitsaansluitingen volgens NPR 5310 blad 51: categorie 'ruim'	☐	1
	oppervlakte woonkamer >= 25 m2	☑	1
	oppervlakte keuken >= 9 m2 en breedte >= 2,4 m	☑	1
	oppervlakte hoofdslaapkamer >= 10 m2 en breedte >= 2,7 m OF >=13 m2 en breedte >= 3,0 m	☑	1
	oppervlakte overige slaapkamers >= 9 m2 EN breedte >= 2,4 m	☐	1
	bergruimte >= 8% van GBO	☑	1
	geen bergruimte aanwezig	☐	-1
	buitenruimte >= 20%/10% x GO-woning	☑	1
	geen buitenruimte aanwezig	☐	-1
	compostvat aanwezig op eigen terrein	☐	1
	ruimte aanwezig voor gescheiden opslag van recyclebaar afval	☐	1
4.2.14	**Extra maatregelen**		
	beschrijving extra maatregelen	0	

Kobie Bouwdossier

4.3 Technische kwaliteit — 10,0 — 250

4.3.1	**Startwaarde nieuwbouw 2006 = 10,0**		250
4.3.2	**Kwaliteit dak**		
	uitstekend	●	17
4.3.3	**Kwaliteit dichte geveldelen**		
	uitstekend	●	14
4.3.4	**Kwaliteit kozijnen, ramen en deuren**		
	uitstekend	●	14
4.3.5	**Kwaliteit verwarmingsinstallatie**		
	uitstekend	●	11
4.3.6	**Kwaliteit warmtapwater-installatie**		
	uitstekend	●	11
4.3.7	**Kwaliteit ventilatie-installatie**		
	uitstekend OF niet aanwezig	●	11
4.3.8	**Kwaliteit elektrische installatie**		
	uitstekend	●	11
4.3.9	**Kwaliteit sanitaire voorzieningen**		
	uitstekend	●	9
4.3.10	**Extra maatregelen**		
	beschrijving extra maatregelen	0	

4.4 Sociale veiligheid — 9,0 — 250

Politiekeurmerk: op basis van losse maatregelen

4.4.1	**Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0**		150
4.4.3	**Sociale veiligheid woning**		
	vanuit woning zicht op openbare ruimte	☑	19
	opstelruimte voor entree zichtbaar vanuit omgeving en woning	☑	19
	toegangsdeuren zijn voorzien van buitenverlichting	☑	19
	achterpad ontbreekt OF is afsluitbaar OF is kort, recht en voorzien van verlichting	☑	19
	blinde gevel aan openbare ruimte	☐	-19
	inbraakwerendheid van te openen delen in woningschil is minder dan weerstandsklasse 2	☐	-19
	achterpad (niet afgesloten, niet doodlopend) ligt in verlengde van ander achterpad	☐	-19
	achterpad is smaller dan 1,5 m	☐	-19
	vrijstaande berging is niet voorzien van verlichting	☐	-19

Proceskwaliteit

Gebruikskwaliteit, proces

plan is voorzien van een extra advies door een AdviesGroep WoonKeur / Adviescommissie Wonen	☐
certificaat WoonKeur is afgegeven	☐
certificaat Veilige Woning / Beveiligde Woning afgegeven	☐
informatie over prestatie van het gebouw	☐

Brandpreventie

goede gebruikershandleiding brandveiligheid	☑

Kopie Bouwdossier

5 Toekomstwaarde — 8,6 — 1000

5.1 Toekomstgerichte voorzieningen — 8,0 — 200

5.1.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 120

5.1.2 Hoogwaardige elementen

dichte geveldelen van verblijfsruimten Rc >= 5,0 m^2K/W	☑	18
dichte geveldelen van niet-verblijfsruimten Rc >= 3,5 m^2K/W	☑	18
draagvermogen van vloer >= 5,0 kN/m2	☐	9
dakconstructie berekend op het gewicht van een extensief groendak	☐	9
niet-vandaalbestendige bouwdelen en producten op kwetsbare plaatsen	☐	-9
woningscheidende wand en vloer onder niveau DnT,A,k >= 57 dB en Ln,T,A <= 49 dB	☐	-9
geen extra loze elektraleidingen met aansluitpunt naar alle verblijfsruimten	☑	-9
geen lage temperatuurverwarming (LTV)	☐	-18

5.1.3 Toekomstige duurzamere uitrusting

gevel gereed voor buitenzonwering	☐	4
gevel gereed voor vraaggestuurd ventilatierooster	☑	4
gevel gereed voor gevelbegroeiing	☐	4
alle verdiepingen in het gebouw zijn eenvoudig bereikbaar te maken voor rolstoelgebruikers	☑	4
ruimte in meterkast voor domotica EN wandcontactdoos	☑	4
bereikbare leidingtracés	☐	4
gebouw ongeschikt voor actieve zonne-energie	☐	-4
geen ruimte gereserveerd voor uitbreiding installatie	☐	-4

5.1.4 Extra maatregelen

beschrijving extra maatregelen	0	

5.2 Flexibiliteit — 9,1 — 400

5.2.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 240

5.2.2 Mate van uitbreidbaarheid

GO meer dan +50% uitbreidbaar	○	27
GO +25 tot +50% uitbreidbaar	○	18
GO +10 tot +25% uitbreidbaar	◉	9
GO tot +10% uitbreidbaar	○	0
GO niet uitbreidbaar	○	-9

5.2.3 Draagstructuur

kolommen-/balkenstructuur	◉	27
mix kolommen-/balkenstructuur met schijven	○	13
schijven	○	0

5.2.4 Aanpasbare elementen

scheiding van drager en inbouw	☑	27
doorbreekbare zones in dragende wanden of wanddelen	☐	9
doorbreekbare zones in (dak)vloeren	☐	9
bereikbare en demontabele verbindingen van elementen	☑	9
installatiecomponenten niet eenvoudig aanpasbaar en vervangbaar	☐	-9
elementen met korte levensduur niet eenvoudig vervangbaar	☐	-9

5.2.5 Verandering indeling

niet-verblijfsruimte is eenvoudig aan te passen tot verblijfsruimte	☑	18
mogelijkheid slaapkamer en natte cel op entree niveau	☑	18
ruimten eenvoudig te vergroten of verkleinen	☑	18
meerdere zinvolle indelingsvarianten binnen casco niet mogelijk	☐	-18

5.2.6 Extra maatregelen

beschrijving extra maatregelen	0	

5.3 Belevingswaarde — 8,6 — 400

5.3.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 240

5.3.2 Belevingswaarde directe omgeving (binnen 400 m)

monumentale/historische gebouwen aanwezig	☐	11
verscheidenheid aan (gebouw)functies aanwezig	☑	11
gevarieerd en samenhangend straatbeeld	☑	11
zichtbare parkeerplekken op eigen terrein ontworpen	☑	11
geen speelvoorzieningen aanwezig	☐	-11
geen openbare voorzieningen aanwezig	☐	-11
geen recreatief water, groen, plein of park aanwezig	☐	-11

Kopie Bouwdossier

5.3.3 Belevingswaarde buitenzijde gebouw

de verschijningsvorm is afwisselend	☑	8
variatie in (beeld)contrasten is samenhangend	☑	8
schaal en ritmiek in het gevelbeeld zijn logisch, tonen structuur	☑	8
de verschijningsvorm van het gebouw past bij zijn context	☑	8
het gebouw is opvallend zichtbaar vanuit de openbare ruimte	☐	8
materiaalkeuze op mooie veroudering	☑	8
het gebouw heeft geen duidelijke identiteit	☐	-8

5.3.4 Belevingswaarde binnen gebouw

de ruimtelijke werking en/of plattegrondindeling is bijzonder en gevarieerd	☑	11
netto verdiepingshoogte >= 3,9 m	☐	6
netto verdiepingshoogte >= 3,2 m	☐	6
zorgvuldig ontworpen en gedetailleerde entree	☑	6
uitzicht op gevarieerde buitenruimte vanuit zitpositie in verblijfsruimten	☑	6
hoog daglichtniveau in verblijfsruimten	☐	6
daglichttoetreding ook in verkeersruimte	☐	6
uitzicht op industrie of blinde gevels	☐	-6

5.3.5 Educatieve waarde

zichtbare instructies voor duurzaam gebruik gebouw	☐	5
zichtbare systemen voor duurzame energie	☑	5
zichtbare systemen voor waterverwerking	☐	5
zichtbaar duurzaam materiaalgebruik	☐	5
zichtbare voorzieningen voor biodiversiteit	☑	5

5.3.6 Extra maatregelen

beschrijving extra maatregelen	0

Proceskwaliteit

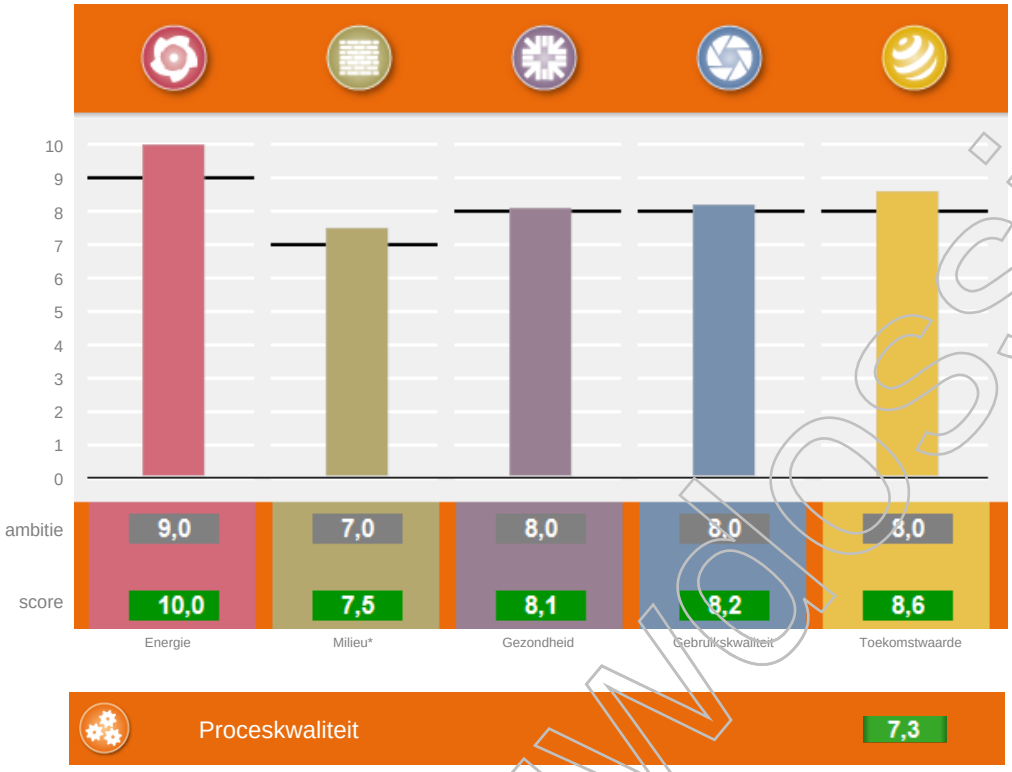
Toekomstwaarde, proces

partnerschappen met een lokale natuurorganisatie	☐
planten en dieren als medegebruiker van het plangebied	☐

Kopie Bouwdossier

Resultaten

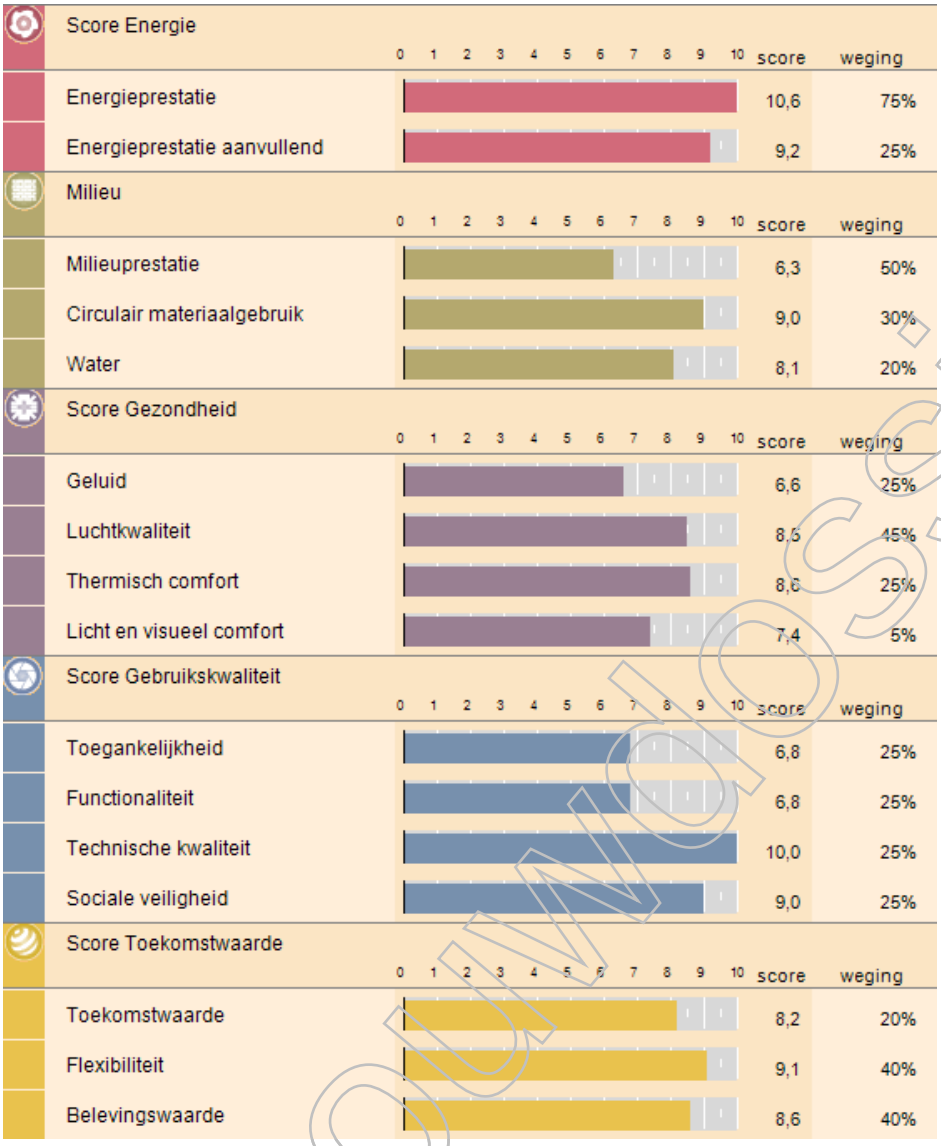
Resultaten



Milieu; gebruikte databasesversies Milieuprestatieberekening: productendatabase SBK: 2.3 basisprocessendatabase SBK: 1.1.6

Kopie Bouwdossier

Subthema's



DuurzaamheidLabel

Kopie Bouwdossier

Proceskwaliteit

7,3

1	**Startwaarde**		600
2	**Proceskwaliteit algemeen**		67
	consultatie en feedback lokale gemeenschap	☐	13
	berekening is gecontroleerd door een GPR Gebouw Expert bij vergunningverlening	☐	13
	berekening is gecontroleerd door een GPR Gebouw Expert bij oplevering	☐	13
	berekening is gevalideerd door een GPR Gebouw Assessor bij vergunningverlening	☐	13
	berekening is gevalideerd door een GPR Gebouw Assessor bij oplevering	☐	13
3.1	**(terugkoppeling) Energiezuinig gebruik gebouw**		63
	goede gebruikershandleiding, afgestemd op kennisniveau gebruiker	☑	3
	tussenmeters energiegebruik diverse gebouwdelen/functies	☐	13
	systeem voor energiemonitoring	☐	13
	communicatie met gebruikers/bewoners over gebruik installaties	☑	13
	publiceren van energiegebruiken op een publieke plaats	☐	13
	onderhoudscontract installaties	☑	3
	onderhoudscontract installaties is prestatiegericht	☐	3
3.2	**Energielabels**		20
	er is een energielabel of maatwerkadvies opgesteld	☑	13
	gebouw is voorzien van een zichtbaar energielabel	☐	7
3.3	**Waarborg bouwkwaliteit**		33
	thermografisch onderzoek toont dat thermische kwaliteit gebouwschil voldoet aan ontwerpspecificaties	☐	13
	luchtdoorlatendheidsmeting toont dat luchtdichtheid van gebouwschil voldoet aan ontwerpspecificaties	☐	13
	prestatieborging van de installaties is geregeld	☑	7
4	**Proceskwaliteit milieu**		97
	goede opslag materialen/producten op bouwplaats	☑	13
	herbruikbare verpakkingen voor bouw- en onderhoudsproducten	☑	13
	maatregelen tegen water- en bodemverontreiniging bij uitvoering	☐	13
	zorgvuldige en vergaande afvalscheiding bij uitvoering	☑	13
	goede gebruikershandleiding, afgestemd op kennisniveau gebruiker	☑	3
	sloopbestek, meegeleverd bij oplevering	☐	13
	duurzaam onderhoudsplan	☐	13
	zorgvuldige detaillering, ter voorkoming van naden	☑	13
5	**Proceskwaliteit gezondheid**		43
	prestatieborging van de installaties is geregeld	☑	7
	goede gebruikershandleiding, afgestemd op kennisniveau gebruiker	☑	3
	onderhoudscontract installaties	☑	3
	onderhoudscontract installaties is prestatiegericht	☐	3
	bij de verwerking van isolatiematerialen wordt rekening gehouden met gezondheidsrisico's	☐	13
	er zijn maatregelen genomen om legionella risico's te verkleinen	☑	13
6.1	**Proceskwaliteit gebruikskwaliteit**		47
	plan is voorzien van een extra advies door een AdviesGroep WoonKeur / Adviescommissie Wonen	☐	13
	certificaat WoonKeur is afgegeven	☐	13
	certificaat Veilige Woning / Beveiligde Woning afgegeven	☐	13
	informatie over prestatie van het gebouw	☐	7
6.2	**Brandpreventie**		3
	goede gebruikershandleiding brandveiligheid	☑	3
7	**Proceskwaliteit toekomstwaarde**		27
	partnerschappen met een lokale natuurorganisatie	☐	14
	planten en dieren als medegebruiker van het plangebied	☐	14

Kopie Bouwdossier

1 Energie — 10,0 — 1000

1.1 Energieprestatie — 10,6 — 750

Energieprestatiecoëfficiënt (EPC)

GO	105,45
Aantal woningen	1
EPC	-0,09

Primair energiegebruik EPG (MJ)

totaal primair energiegebruik (MJ)	-5482
totaal CO2 verbruik (kg)	-82

Resultaten per woning

Energieprestatie en CO2-emissie

EPC	-0,09
CO2 (kg)	-82
CO2 emissiereductie (%)	104

Primair energiegebruik EPG (MJ)

totaal primair energiegebruik	-5482
primair energiegebruik per m2 GBO	-52

1.2 Energieprestatie, aanvullend — 9,2 — 250

1.2.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 150

1.2.2 CO_2 emissiereductie t.o.v. niveau 2006

CO_2-emissiereductie = 100%	●	73
80% <= CO_2-emissiereductie < 100%	○	58
60% <= CO_2-emissiereductie < 80%	○	44
40% <= CO_2-emissiereductie < 60%	○	29
20% <= CO_2-emissiereductie < 40%	○	15
0% <= CO_2-emissiereductie < 20%	○	0
-20% <= CO_2-emissiereductie < 0%	○	-15
-40% <= CO_2-emissiereductie < -20%	○	-29
-60% <= CO_2-emissiereductie < -40%	○	-44
-80% <= CO_2-emissiereductie < -60%	○	-58
-100% <= CO_2-emissiereductie < -80%	○	-73
CO_2-emissiereductie < -100%	○	-87

1.2.5 Overige energiebesparende voorzieningen

tochtportaal	☐	7
aansluiting voor hotfill wasmachine	☐	7
aansluiting voor hotfill vaatwasmachine	☐	7
energiezuinige buitenverlichting	☑	7

1.2.6 Extra maatregelen

beschrijving extra maatregelen	0

Proceskwaliteit

(terugkoppeling) Energiezuinig gebruik gebouw

goede gebruikershandleiding, afgestemd op kennisniveau gebruiker	☑
tussenmeters energiegebruik diverse gebouwdelen/functies	☐
systeem voor energiemonitoring	☐
communicatie met gebruikers/bewoners over gebruik installaties	☑
publiceren van energiegebruiken op een publieke plaats	☐
onderhoudscontract installaties	☑
onderhoudscontract installaties is prestatiegericht	☐

Energielabels

er is een energielabel of maatwerkadvies opgesteld	☑
gebouw is voorzien van een zichtbaar energielabel	☐

Waarborg bouwkwaliteit

thermografisch onderzoek toont dat thermische kwaliteit gebouwschil voldoet aan ontwerpspecificaties	☐
luchtdoorlatendheidsmeting toont dat luchtdichtheid van gebouwschil voldoet aan ontwerpspecificaties	☐
prestatieborging van de installaties is geregeld	☑

Kopie Bouwdossier

2 Milieu — 7,5 — 1000

2.1 Milieuprestatie gebouw (MPG) — 6,3 — 500

Gebouwkenmerken

Gebruiksfuncties

Gebruiksfunctie:	Woongebouw
Levensduur:	75 jaar
Type:	Rijwoning hoek
Totaal BVO:	145,87 m2
Totaal GO:	105,07 m2
Aantal woningen/eenheden:	1

Resultaten

Gewogen milieueffecten

Grondstoffen:	[redacted] €/m2 BVO*jaar
Emissies:	[redacted] €/m2 BVO*jaar
MPG (schaduwprijs):	[redacted] €/m2 BVO*jaar

Gebruikte versies software en database

Versie GPR Gebouw:	4.3
Versie productendatabase SBK:	2.3
Versie GPR MPG rekenkern:	1.1.6

Materialisering

Fundering

Bodemvoorzieningen

Grondaanvullingen	Zand	6 m3
Bodemafsluitingen	Zand [100 mm dikte]	46 m2

Fundering

Funderingsbalken	Beton,in het werk gestort, C30/37; incl.wapening + eps [400 mm dikte,500 mm hoogte]	17,91 m1
Funderingspalen	Heipaal; beton, prefab; AB-FAB [350 mm breedte,350 mm dikte]	80 m1

Vloeren

Vloeren, begane grond

Vloeren, vrijdragend	Ribbenvloer; beton prefab; incl. isolatie,Rc:4.0; AB-FAB	45,28 m2
Dekvloeren	Anhydriet gietvloer, hechtend (NBVG) [60 mm dikte]	45,28 m2
Dekvloeren	Zandcement [40 mm dikte]	6,89 m2
Afwerklagen	Keramische tegels; ongeglazuurd/gelijmd *zowel tegels bg/als verdiepingen*	6,89 m2

Vloeren, verdieping

Vloeren	Betonhuis; beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII; incl.wapening [180 mm dikte]	84,77 m2
Dekvloeren	Anhydriet gietvloer, hechtend (NBVG) [60 mm dikte]	84,77 m2
Afwerklagen, plafond	Spuitpleister [3 mm dikte]	84,77 m2

Draagconstructie

Hoofddraagconstructies

Dragende wanden, massief	Betonhuis; beton,in het werk gestort,C20/25,CEMIII; incl.wapening [250 mm dikte]	70,31 m2

Gevels

Gevels, dicht

Spouwwanden, buitenblad	Baksteenmetselwerk; KNB [100 mm dikte]	55,11 m2
Spouwwanden, binnenblad, systeem	HSB, nietdragend binnenspouwblad; incl.isolatie&beplating, duurz.bosb;NBvT	53,85 m2
Spouwwanden, binnenblad, systeem	Houten buitenwandelement, HSB prefab; incl. isolatie; duurz.bosbeheer	7,49 m2
Bekledingen	Vezelcementplaat [10 mm dikte]	7,49 m2

Gevels, open

Kopie Bouwdossier

Kozijnen	Tropisch loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw	16,98 m2
Kozijnen	Aluminium vast en/of draaiend, gecoat	6,47 m2
Deuren	Hout; geschilderd:alkyd; glasopening:0.85m2	1 p
Beglazing	Drievoudig glas; droog beglaasd [16 mm dikte]	19,12 m2
Stelkozijnen	Onverduurzaamd hout; geverfd	8 p
Lateien	Staal; L-ongelijkzijdig 50x30 [150]	11,38 m1
Vensterbanken	Vensterbank - gegoten composietsteen [20 mm dikte]	7,74 m1
Waterslagen	Kunststeen [100 mm breedte,40 mm hoogte]	1,04 m1
Waterslagen	Aluminium; gemoffeld [100 mm breedte,2 mm hoogte]	10,34 m1
Waterkeringen	EPDM aluminium versterkt [2.3 mm breedte,180 mm dikte]	10,34 m1
Zonweringen	Solidscreen [85]	9,58 m2
Hang- en sluitwerk	Scharnieren	27 p
Hang- en sluitwerk	Sloten	3 p
Hang- en sluitwerk	Raamsluitingen	6 p
Hang- en sluitwerk	Hang- en sluitwerk voor schuifdeuren	1 p

Daken

Daken, plat

Daken	Houten platdakelement, HSB prefab; met OSB-plaat; duurzaam bosbeheer	14,21 m2
Isolatielagen	EPS [6 m2k/w r-waarde]	14,21 m2
Bedekkingen	DAK en MILIEU Bitumen gemod. tweelaags volledig gekleefd (brandmethode)	14,21 m2
Waterkeringen	Polyetheen; folie [50 mm breedte,1 mm dikte]	15,6 m1

Daken, hellend

Daken	Dakelement; hout, zelfdr, prefab, incl.isolatie,beplating; duurz. bosb	39,92 m2
Bedekkingen	Keramische pan - ongeglazuurd	39,92 m2
Waterkeringen	Polyetheen; folie [50 mm breedte,1 mm dikte]	43,6 m1

Dakopeningen

Dakramen	Meranti; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw	1 p

Installaties

Warmtelevering

Warmteopwekkingsinstallaties W-bouw	Externe warmtelevering, afleverset	1 p
Warmtedistributiesystemen	Polybuteen; cv-leidingen	105,07 m2gbo
Warmteafgiftesystemen	Vloerverwarming; leidingen:polybuteen+toebehoren	105,07 m2gbo
Warmtapwaterinstallaties	Externe warmtelevering; toeslag op afleverset	1 p
Warmtelevering, extern	Regionaal niveau; opwekking + distributie, 1 MJ (forfaair)	10000 MJ

Elektrische installatie

Aarding	aarding woningen	105,07 m2gbo
Elektricteitsleidingen	Geisoleerde installatiedraad + mantelbuis;pvc	105,07 m2gbo
Elektriciteitsopwekkingsystemen	PV,mono-Si; hellend dak; incl. inverter+kabels	16 m2

Luchtbehandeling

Luchtdistributiesystemen	VLA Ventilatiesysteem, type D met centrale wtw; W-bouw, individueel	105,07 m2gbo

Water- en gasdistributie

Waterleidingen	Polyetheen; leiding+mantelbuis	105,07 m2gbo

Afvoeren

Buitenrioleringen	Pvc; gerecycled; leiding	105,07 m2gbo
Binnenrioleringen	Pvc; gerecycled; leiding	105,07 m2gbo
Dakgoten	Hout met bitumen; getimmerde goot; verduurzaamd en geschilderd:alkyd	4,8 m1
Hemelwaterafvoeren	Gevormd plaatstaal; verzinkt en gecoat	24 m1

Inbouw

Binnenwanden

Niet dragende wanden, massief	Gipsblokken, hoge dichtheid (NBVG) [70 mm dikte]	83,53 m2
Afwerklagen	Keramische tegels; geglazuurd/gelijmd	30,16 m2

Binnenwandopeningen

Binnenkozijnen	Staal; verzinkt+gemoffeld	18,43 m2
Binnendeuren	Honingraat; geschilderd:alkyd	8 p
Binnenbeglazing	Enkel glas; droog beglaasd [4 mm dikte]	1,34 m2
Binnendorpels	Gegoten Composietsteen binnendorpel [50 mm breedte,20 mm hoogte]	1,8 m1
	badkamer en wc	

Trappen en liften

Interne trappen	Europees naaldhout; geschilderd; duurzame bosbouw	2 p
Balustrades	Europees naaldhout; spijlen; duurzame bosbouw	3,75 m1
Leuningen	Europees loofhout; duurzame bosbouw [60 mm diameter]	11,3 m1

Vaste voorzieningen

Kopie Bouwdossier

Keukenkasten	Spaanplaat; kunststoflaag	1,8 m1	
Aanrechtbladen	Spaanplaat; d:30mm+kunststoflaag	3,3 m1	
Toiletten	Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir	2 p	
Wasvoorzieningen	Keramiek; wastafel	1 p	
Douchevoorzieningen	Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot	1 p	

2.2 Circulair materiaalgebruik — 9,0 — 300

2.2.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 180

2.2.2 Hergebruik producten

bij meerdere gebouwelementen; >= 50% (gemiddeld)	○	16
bij één gebouwelement; >= 50%	○	8
bij meerdere gebouwelementen; < 50% (gemiddeld)	○	8
bij één gebouwelement; < 50%	●	4
geen hergebruik	○	0

2.2.3 Circulaire materialen (biobased of secundair)

bij meerdere gebouwelementen; hoog aandeel	●	21
bij één gebouwelement; hoog aandeel	○	10
bij meerdere gebouwelementen; relevant aandeel	○	7
bij één gebouwelement; relevant aandeel	○	3
geen circulaire materialen	○	0

2.2.4 Hout uit duurzaam beheerde bossen

> 95%	●	10
70 - 95%	○	5
50 - 70%	○	0
30 - 50%	○	-26
< 30%	○	-52

2.2.5 Bouwmethode, gericht op efficiënt materiaalgebruik

ontwerpoplossingen, gericht op slanke constructies	☑	7
robuuste uitvoering of detaillering bij gevoelige gebouwelementen	☑	7
eenvoudig aanpasbare gebouwcomponenten	☐	7

2.2.6 Bouwmethode, afgestemd op meerdere cycli

industrieel bouwsysteem	☑	24
scheiding constructie en afbouw/inrichting	☑	16
demontabele gebouwcomponenten	☐	12

2.2.7 Extra maatregelen

beschrijving extra maatregelen	0

2.3 Water — 8,1 — 200

2.3.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 120

2.3.2 Waterverbruik toiletsystemen

waterloos toilet (o.a composttoilet)	○	15
4 liter reservoir, incl. stroomvergroter én spoelonderbreker	○	12
6 liter reservoir én spoelonderbreker	●	6
6 tot 9 liter reservoir én spoelonderbreker	○	0
6 tot 9 liter reservoir zonder spoelonderbreker	○	-3

2.3.3 Waterverbruik kranen

kranen met volumebegrenzers	○	5
zelfsluitende kranen / sensorkranen	○	3
ééngreepsmengkranen	●	3
normale kranen	○	0

2.3.4 Waterverbruik douches

waterbesparende douchekop	●	15
thermostatische douchemengkraan	○	3
standaard-douchekoppen	○	0

2.3.5 Waterverbruik overige voorzieningen

warmtapwater: geen (mogelijkheid voor) bad	☐	10
warmwaterleiding: korte afstand van toestel naar tappunten	☑	5
warmtapwater: CW-klasse 5 of 6	☐	-15

2.3.6 Circulair watergebruik

opvang grijswater, gebruik voor o.a. toilet	☐	4
opvang hemelwater, gebruik binnen (o.a. toilet)	☐	4
opvang hemelwater, gebruik buiten (o.a groen)	☑	2

Kopie Bouwdossier

2.3.7 Belasting riolering, bodem en grondwater

ontkoppeling, afvoer hemelwater naar bodem of oppervlaktewater of intensief groendak	☑	7
extensief groendak	☐	7
weinig verhard oppervlakte	☑	4
gescheiden riolering	☑	2

2.3.8 Extra maatregelen

beschrijving extra maatregelen	0

Proceskwaliteit

Milieu, proces

goede opslag materialen/producten op bouwplaats	☑
herbruikbare verpakkingen voor bouw- en onderhoudsproducten	☑
maatregelen tegen water- en bodemverontreiniging bij uitvoering	☐
zorgvuldige en vergaande afvalscheiding bij uitvoering	☑
goede gebruikershandleiding, afgestemd op kennisniveau gebruiker	☑
sloopbestek, meegeleverd bij oplevering	☐
duurzaam onderhoudsplan	☐
zorgvuldige detaillering, ter voorkoming van naden	☑

Kopie Bouwdossier

3 Gezondheid — 8,1 — 1000

3.1 Geluid — 6,6 — 250

Integrale beoordeling met NEN 1070: op basis van losse maatregelen

3.1.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 150

3.1.3 Geluidwering van de gevel

geluidwering is 5 dB beter dan regelgeving	○	26
geluidwering is conform regelgeving	●	0

3.1.4 Geluidwering scheidingswand met buren

luchtgeluid: DnT,A,k >= 57 dB en contactgeluid: LnT,A <= 49 dB	○	26
luchtgeluid: DnT,A,k >= 52 dB en < 57 dB en/of contactgeluid: LnT,A <= 54 dB en > 49	●	0

3.1.6 Geluidwering binnen de woning (tussen verblijfsruimten)

steenachtige constructie >= 150 kg/m^2 of metal stud >= 125 mm met min. wol	○	7
steenachtige constructie 75 tot 150 kg/m^2 of metal stud 100 mm met min. wol	●	0
steenachtige constructie < 75 kg/m^2 of lichte houten constructies	○	-7

3.1.7 Ontwerp

de woonruimten en de slaapruimten staan niet in open verbinding	●	7
er is een open verbinding tussen de woonruimten en de slaapruimten	○	-7

3.1.9 Installatiegeluid ventilatiesysteem

natuurlijke ventilatie of afzuigbox/wtw-unit met akoestische maatregelen	●	10
mechanische afzuiging zonder afdoende maatregelen	○	-10
wtw-unit zonder afdoende maatregelen	○	-29

3.2 Luchtkwaliteit — 8,5 — 450

3.2.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 270

3.2.2 Ventilatie en regelgeving

capaciteit ventilatievoorzieningen 1,5 x nieuwbouweis Bouwbesluit 2012	○	43
voorzieningen voor toe- en afvoer van ventilatielucht conform Bouwbesluit 2012 nieuwbouw	●	14
voorzieningen voor toe- en afvoer ventilatielucht, capaciteit minder dan nieuwbouw eis Bouwbesluit 2012 of onbekend	○	-29

3.2.3 Aanvullende voorzieningen ventilatiesysteem

ventilatie is per ruimte te regelen	☐	4
zelfregelende roosters of goed inducerende inblaasroosters	☑	4
CO_2-regeling	☐	4
ventilatievoorzieningen zijn goed reinigbaar	☑	4
gesloten keuken	☐	4
ongunstige locatie luchttoevoer	☐	-9

3.2.4 Uitstoot schadelijke stoffen uit materialen

geen fosfogips in plafonds/wanden/stucwerk	☐	4
bouw- en afwerkmaterialen hebben geen of een lage formaldehyde emissie	☐	4
geen onverpakte minerale vezels	☑	4
binnenwerk wordt niet geschilderd	☐	4
er wordt uitsluitend oplosmiddelarme verf gebruikt	☑	2
oplosmiddelen arme/-vrije lijmen en kitten	☐	4

3.2.5 Stofconcentraties in relatie tot warmte afgiftesysteem

lage temperatuurverwarming: wand/vloerverwarming	●	13
lage temperatuurverwarming: radiatoren	○	6
radiatorenverwarming (hoge temperatuur)	○	0
luchtverwarming (voorzien van HEPA of ULPA filter)	○	-3
luchtverwarming	○	-6
lokale verwarming	○	-13

3.2.6 Voorzieningen beperken stofconcentraties

goede reinigbaarheid verwarmingsvoorzieningen	☑	4
beperken stofconcentraties door centrale stofzuiginstallatie	☐	4

3.2.7 Uitstoot verbrandingsgassen verwarmingstoestel

warmtepomp of collectieve verwarming, warmtelevering	●	21
gesloten verbrandingstoestel	○	5

3.2.8 Uitstoot verbrandingsgassen door overige kenmerken

elektrisch kooktoestel in plaats van gas	☑	11
geen (voorzieningen voor) open haard of allesbrander	☑	11

Kopie Bouwdossier

3.2.9	**Biologische agentia**		
	wanden en plafonds badkamer houden geen vocht vast	☑	13
	voldoende ventilatievoorzieningen in de badkamer	☑	4
	geen of weinig schimmelgevoelige materialen	☑	4
3.2.10	**Fijnstof - concentratie**		
	gebouw ligt niet aan een drukke weg	◉	4
	gebouw ligt aan een drukke weg	○	-4
3.2.11	**Fijnstof - maatregelen**		
	er is een groen dak of een groene gevel toegepast	☐	2
	de gevel aan de wegzijde is afgeschermd	☐	2
3.2.12	**Extra maatregelen**		
	beschrijving extra maatregelen	0	

3.3 Thermisch comfort — 8,6 — 250

TO berekening: geen TO berekening beschikbaar

3.3.1	**Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0**		150
3.3.3	**Zomercomfort - geen TO-berekening beschikbaar**		
	raamoppervlakte ten opzichte van gebruiksoppervlakte < 20%	☑	3
	verhouding ongeveer 11 %		
	30% > raamoppervlakte ten opzichte van gebruiksoppervlakte > 20%	☐	0
	40% > raamoppervlakte ten opzichte van gebruiksoppervlakte > 30%	☐	-6
	raamoppervlakte ten opzichte van gebruiksoppervlakte > 40%	☐	-11
	te openen ramen (tenminste 2 x meer dan minimaal vereist)	☐	3
	lichte bouwwijze (bijvoorbeeld houtskeletbouw)	☐	-3
	massieve bouwwijze	☑	3
	zomernachtventilatie	☐	3
	ongunstige locatie luchttoevoer	☐	-3
	overstekken boven ramen op zuid	☐	6
	buitenzonwering	☑	8
	zonwerende beglazing (ZTA <= 0,35)	☐	6
	koeling (vloerkoeling, airco)	☐	11
3.3.4	**Wintercomfort door warmteafgiftesysteem**		
	lage temperatuurverwarming: wand/vloerverwarming	◉	17
	lage temperatuurverwarming: radiatoren	○	8
	radiatorenverwarming	○	0
	luchtverwarming	○	-7
	lokale verwarming	○	-13
3.3.5	**Wintercomfort door overige kenmerken**		
	tochtwerende voorzieningen ventilatietoevoer	☑	17
	zeer goede kierdichting	☑	11
3.3.6	**Individuele regelbaarheid**		
	te openen ramen zijn traploos regelbaar	☐	7
	ruimtetemperatuur is individueel regelbaar	☑	7
3.3.7	**Extra maatregelen**		
	beschrijving extra maatregelen	0	

3.4 Licht en visueel comfort — 7,4 — 50

3.4.1	**Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0**		30
3.4.2	**Daglichttoetreding**		
	daglichtoppervlakte in elke verblijfsruimte bedraagt 15% of meer van vloeroppervlak	☐	8
	daglichtoppervlakte in elke verblijfsruimte bedraagt tussen 10% en 15% van vloeroppervlakte	☑	2
	daglichtoppervlakte in elke verblijfsgebied bedraagt ten minste10% van vloeroppervlakte	☐	0
	daglichtoppervlakte in elk verblijfsgebied bedraagt minder dan 10% van vloeroppervlakte	☐	-8
	daglichttoetreding wordt belemmerd door hoge of zeer nabij gelegen gebouwen	☐	-8
3.4.3	**Daglichttoetreding - visueel comfort**		
	voorkomen verblinding door daglicht/reflecties	☐	5
	uitzicht op groen	☑	5
	groen ten plaatse van binnentuin		
	uitzicht op industrie of blinde gevels	☐	-5
3.4.4	**Extra maatregelen**		
	beschrijving extra maatregelen	0	

Proceskwaliteit

Kobie Bouwdossier

Gezondheid, proces

prestatieborging van de installaties is geregeld	☑
goede gebruikershandleiding, afgestemd op kennisniveau gebruiker	☑
onderhoudscontract installaties	☑
onderhoudscontract installaties is prestatiegericht	☐
er zijn maatregelen genomen om legionella risico's te verkleinen	☑
bij de verwerking van isolatiematerialen wordt rekening gehouden met gezondheidsrisico's	☐

Kopie Bouwdossier

4 Gebruikskwaliteit — 8,2 — 1000

4.1 Toegankelijkheid — 6,8 — 250

WoonKeur: op basis van losse maatregelen

4.1.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 150

Bezoekbaarheid — 38
Behaalde punten — 19

4.1.4 Toegangsroute, van openbare weg tot entree: vrije breedte
- breedte >= 1,2 m OF niet aanwezig — 100%
- 0,9 m <= breedte < 1,2 m — 0%
- breedte < 0,9 m — -100%

4.1.6 Toegangsroute, van openbare weg tot entree: hoogteverschil
- h <= 0,02 m OF h > 0,02 m met helling <= 1:25 — 100%
- h > 0,02 m met hellingbaan — 0%

4.1.8 Entreedeur woning
- gebruiksvlak aan weerszijden van de entreedeur >= 1,5x1,5 m EN vrije breedte naast slotzijde >= 0,5 m — 100%
- breedte gebruiksvlak aan binnen- of buitenzijde van de entreedeur < 1,35 m OF diepte < 1,1 m — -100%

4.1.11 Verkeersruimte, van entree tot bezoekbare ruimte(n)/sanitaire ruimte (toilet): vrije breedte
- breedte >= 0,9/1,1/1,35 m — 100%
- 0,85 m <= breedte < 0,9/1,1/1,35 m — 0%

4.1.12 Binnendeuren, van entree tot bezoekbare ruimte(n)/sanitaire ruimte (toilet)
- gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren >= 0,9x0,9 m EN vrije breedte naast slotzijde deuren >= 0,35 m — 50%
- geen dorpels — 50%

4.1.14 Afmetingen bezoekbare ruimte(n)/sanitaire ruimte (toilet)
- op niveau van de entree is een bezoekbare ruimte en sanitaire ruimte (toilet) aanwezig — 50%
- toiletruimte >= 1,2x0,9 m EN deur in lange wand — 50%

Rolstoeltoegankelijkheid — 25
Behaalde punten — 0

4.1.17 Verkeersruimte, van entree tot primaire ruimten en buitenruimte: vrije breedte
- breedte >= 0,9/1,1/1,35 m — 100%
- 0,85 m <= breedte < 0,9/1,1/1,35 m — 0%

4.1.18 Binnendeuren, van entree tot primaire ruimten
- gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren >= 0,9x0,9 m EN vrije breedte naast slotzijde deuren >= 0,35 m — 50%
- geen dorpels — 50%

4.1.20 Buitendeur woning, op route naar primaire ruimten en buitenruimte
- gebruiksvlak aan weerszijden van overige buitendeuren >= 1,5x1,5 m EN vrije breedte naast slotzijde >= 0,5 m — 100%

4.1.21 Afmetingen primaire ruimten en buitenruimte
- op niveau van de entree is een woonruimte, keuken, hoofdslaapkamer, badkamer, toilet en privé-buitenruimte aanwezig — 11%
- woonruimte >= 20 m2 — 11%
- eetmat woonkamer >= 2,5x2,5 m — 11%
- zitmat woonkamer >= 3,4x3,0 m — 11%
- keuken, ter plaatse van aanrecht en kooktoestel: breedte >= 1,8 m EN keerruimte >= 1,5x1,5 m — 11%
- hoofdslaapkamer, oppervlakte: >= 4,3x3,0 m OF >= 3,6x3,6 m — 11%
- badkamer, oppervlakte: >= 2,2x2,2 m OF 2,5x1,9 m — 11%
- prive buitenruimte, oppervlakte: >= 4,0 m2 EN keerruimte >= 1,5x1,5 m — 11%
- berging, breedte: >= 2,0 m — 11%

Aanvullende maatregelen — 12
Behaalde punten — 0

4.1.24 Verkeersruimte, anders dan van entree tot primaire ruimten en buitenruimte: vrije breedte
- breedte >= 0,9/1,1/1,35 m — 100%
- 0,85 m <= breedte < 0,9/1,1/1,35 m — 0%

4.1.25 Binnendeuren, anders dan van entree tot primaire ruimten
- gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren >= 0,9x0,9 m EN vrije breedte naast slotzijde deuren >= 0,35 m — 50%
- geen dorpels — 50%

4.1.29 Trap in de woning: vrije breedte
- breedte >= 1,0 m OF éénlaags gebouw — 100%
- 0,8 m <= breedte < 1,0 m — 0%

Kopie Bouwdossier

4.2 Functionaliteit — 6,8 — 250

4.2.1	**Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0**		150
4.2.2	**Meervoudig grondgebruik**		
	twee of meer verschillende gebruiksfuncties op elkaar	☐	3
	twee of meer verschillende gebruiksfuncties aan elkaar	☐	3
	meerlaags gebouw	☑	3
	dak met gebruiksfunctie (bijv. daktuin, fietsparkeren en/of speelplein)	☐	3
4.2.3	**Grondgebruik per woning**		
	kaveloppervlakte per woning < 50 m2	○	10
	50 m2 <= kaveloppervlakte per woning < 100 m2	○	7
	100 m2 <= kaveloppervlakte per woning < 150 m2	●	3
	150 m2 <= kaveloppervlakte per woning < 200 m2	○	0
	200 m2 <= kaveloppervlakte per woning < 250 m2	○	-3
	kaveloppervlakte per woning >= 250 m2	○	-7
4.2.4	**Woninggrootte grondgebonden woning**		
	gebruiksoppervlakte > 175 m2	○	10
	150 m2 <= gebruiksoppervlakte < 175 m2	○	7
	125 m2 <= gebruiksoppervlakte < 150 m2	●	3
	100 m2 <= gebruiksoppervlakte < 125 m2	○	0
	75 m2 <= gebruiksoppervlakte < 100 m2	○	-3
	gebruiksoppervlakte < 75 m2	○	-7
4.2.6	**Vrije overspanning**		
	breedte >= 7,5 m	○	10
	6,5 m <= breedte < 7,5 m	○	5
	5,5 m <= breedte < 6,5 m	○	0
	4,5 m <= breedte < 5,5 m	●	-5
	breedte < 4,5 m	○	-10
4.2.8	**Netto verdiepingshoogte**		
	hoogte >= 3,2 m	○	10
	2,8 m <= hoogte < 3,2 m	○	5
	2,6 m <= hoogte < 2,8 m	●	0
4.2.9	**Autoparkeerplaatsen: aantal**		
	meer dan 20% boven de gemeentelijke parkeernorm voor de locatie	○	10
	gelijk aan de gemeentelijke parkeernorm voor de locatie	●	0
	minder dan de gemeentelijke parkeernorm voor de locatie	○	-10
4.2.10	**Bereikbaarheid OV**		
	OV halte op max. 500 m en frequentie < 15 min.	●	10
	OV halte op max. 1.000 m en frequentie < 30/60 min.	○	5
	OV halte op grotere loopafstand dan 1.000 meter of frequentie groter dan 30 minuten in spitsuren	○	0
4.2.11	**Oppervlakte kleinste verblijfsruimte**		
	opp > 12,0 m2	○	10
	8,0 m2 <= oppervlakte < 12,0 m2	●	0
	oppervlakte < 8,0 m2	○	-10
4.2.12	**Breedte smalste verblijfsruimte**		
	breedte > 3,0 m	○	10
	2,4 m <= breedte < 3,0 m	○	5
	1,8 m <= breedte < 2,4 m	●	0
	breedte < 1,8 m	○	-5
4.2.13	**Ruimtelijke en functionele diversiteit**		
	alle verblijfsruimten direct vanuit verkeersruimte bereikbaar	☑	1
	afsluitbare keuken	☐	1
	toilet per verdieping	☑	1
	verwarming per verblijfsruimte	☑	1
	elektriciteitsaansluitingen volgens NPR 5310 blad 51: categorie 'ruim'	☐	1
	oppervlakte woonkamer >= 25 m2	☑	1
	oppervlakte keuken >= 9 m2 en breedte >= 2,4 m	☑	1
	oppervlakte hoofdslaapkamer >= 10 m2 en breedte >= 2,7 m OF >=13 m2 en breedte >= 3,0 m	☑	1
	oppervlakte overige slaapkamers >= 9 m2 EN breedte >= 2,4 m	☐	1
	bergruimte >= 8% van GBO	☑	1
	geen bergruimte aanwezig	☐	-1
	buitenruimte >= 20%/10% x GO-woning	☑	1
	geen buitenruimte aanwezig	☐	-1
	compostvat aanwezig op eigen terrein	☐	1
	ruimte aanwezig voor gescheiden opslag van recyclebaar afval	☐	1
4.2.14	**Extra maatregelen**		
	beschrijving extra maatregelen	0	

Kobie Bouwdossier

4.3 Technische kwaliteit — 10,0 — 250

4.3.1	**Startwaarde nieuwbouw 2006 = 10,0**		250
4.3.2	**Kwaliteit dak**		
	uitstekend	●	17
4.3.3	**Kwaliteit dichte geveldelen**		
	uitstekend	●	14
4.3.4	**Kwaliteit kozijnen, ramen en deuren**		
	uitstekend	●	14
4.3.5	**Kwaliteit verwarmingsinstallatie**		
	uitstekend	●	11
4.3.6	**Kwaliteit warmtapwater-installatie**		
	uitstekend	●	11
4.3.7	**Kwaliteit ventilatie-installatie**		
	uitstekend OF niet aanwezig	●	11
4.3.8	**Kwaliteit elektrische installatie**		
	uitstekend	●	11
4.3.9	**Kwaliteit sanitaire voorzieningen**		
	uitstekend	●	9
4.3.10	**Extra maatregelen**		
	beschrijving extra maatregelen	0	

4.4 Sociale veiligheid — 9,0 — 250

Politiekeurmerk: op basis van losse maatregelen

4.4.1	**Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0**		150
4.4.3	**Sociale veiligheid woning**		
	vanuit woning zicht op openbare ruimte	☑	19
	opstelruimte voor entree zichtbaar vanuit omgeving en woning	☑	19
	toegangsdeuren zijn voorzien van buitenverlichting	☑	19
	achterpad ontbreekt OF is afsluitbaar OF is kort, recht en voorzien van verlichting	☑	19
	blinde gevel aan openbare ruimte	☐	-19
	inbraakwerendheid van te openen delen in woningschil is minder dan weerstandsklasse 2	☐	-19
	achterpad (niet afgesloten, niet doodlopend) ligt in verlengde van ander achterpad	☐	-19
	achterpad is smaller dan 1,5 m	☐	-19
	vrijstaande berging is niet voorzien van verlichting	☐	-19

Proceskwaliteit

Gebruikskwaliteit, proces

plan is voorzien van een extra advies door een AdviesGroep WoonKeur / Adviescommissie Wonen	☐
certificaat WoonKeur is afgegeven	☐
certificaat Veilige Woning / Beveiligde Woning afgegeven	☐
informatie over prestatie van het gebouw	☐

Brandpreventie

goede gebruikershandleiding brandveiligheid	☑

Kopie Bouwdossier

5 Toekomstwaarde — 8,6 — 1000

5.1 Toekomstgerichte voorzieningen — 8,2 — 200

5.1.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 120

5.1.2 Hoogwaardige elementen

dichte geveldelen van verblijfsruimten Rc >= 5,0 m^2K/W	☑	18
dichte geveldelen van niet-verblijfsruimten Rc >= 3,5 m^2K/W	☑	18
draagvermogen van vloer >= 5,0 kN/m2	☐	9
dakconstructie berekend op het gewicht van een extensief groendak	☐	9
niet-vandaalbestendige bouwdelen en producten op kwetsbare plaatsen	☐	-9
woningscheidende wand en vloer onder niveau DnT,A,k >= 57 dB en Ln,T,A <= 49 dB	☐	-9
geen extra loze elektraleidingen met aansluitpunt naar alle verblijfsruimten	☑	-9
geen lage temperatuurverwarming (LTV)	☐	-18

5.1.3 Toekomstige duurzamere uitrusting

gevel gereed voor buitenzonwering	☑	4
gevel gereed voor vraaggestuurd ventilatierooster	☑	4
gevel gereed voor gevelbegroeiing	☐	4
alle verdiepingen in het gebouw zijn eenvoudig bereikbaar te maken voor rolstoelgebruikers	☑	4
ruimte in meterkast voor domotica EN wandcontactdoos	☑	4
bereikbare leidingtracés	☐	4
gebouw ongeschikt voor actieve zonne-energie	☐	-4
geen ruimte gereserveerd voor uitbreiding installatie	☐	-4

5.1.4 Extra maatregelen

beschrijving extra maatregelen	0	

5.2 Flexibiliteit — 9,1 — 400

5.2.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 240

5.2.2 Mate van uitbreidbaarheid

GO meer dan +50% uitbreidbaar	○	27
GO +25 tot +50% uitbreidbaar	○	18
GO +10 tot +25% uitbreidbaar	◉	9
GO tot +10% uitbreidbaar	○	0
GO niet uitbreidbaar	○	-9

5.2.3 Draagstructuur

kolommen-/balkenstructuur	◉	27
mix kolommen-/balkenstructuur met schijven	○	13
schijven	○	0

5.2.4 Aanpasbare elementen

scheiding van drager en inbouw	☑	27
doorbreekbare zones in dragende wanden of wanddelen	☐	9
doorbreekbare zones in (dak)vloeren	☐	9
bereikbare en demontabele verbindingen van elementen	☑	9
installatiecomponenten niet eenvoudig aanpasbaar en vervangbaar	☐	-9
elementen met korte levensduur niet eenvoudig vervangbaar	☐	-9

5.2.5 Verandering indeling

niet-verblijfsruimte is eenvoudig aan te passen tot verblijfsruimte	☑	18
mogelijkheid slaapkamer en natte cel op entree niveau	☑	18
ruimten eenvoudig te vergroten of verkleinen	☑	18
meerdere zinvolle indelingsvarianten binnen casco niet mogelijk	☐	-18

5.2.6 Extra maatregelen

beschrijving extra maatregelen	0	

5.3 Belevingswaarde — 8,6 — 400

5.3.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 240

5.3.2 Belevingswaarde directe omgeving (binnen 400 m)

monumentale/historische gebouwen aanwezig	☐	11
verscheidenheid aan (gebouw)functies aanwezig	☑	11
gevarieerd en samenhangend straatbeeld	☑	11
zichtbare parkeerplekken op eigen terrein ontworpen	☑	11
geen speelvoorzieningen aanwezig	☐	-11
geen openbare voorzieningen aanwezig	☐	-11
geen recreatief water, groen, plein of park aanwezig	☐	-11

Kopie Bouwdossier

5.3.3 Belevingswaarde buitenzijde gebouw

de verschijningsvorm is afwisselend	☑	8
variatie in (beeld)contrasten is samenhangend	☑	8
schaal en ritmiek in het gevelbeeld zijn logisch, tonen structuur	☑	8
de verschijningsvorm van het gebouw past bij zijn context	☑	8
het gebouw is opvallend zichtbaar vanuit de openbare ruimte	☐	8
materiaalkeuze op mooie veroudering	☑	8
het gebouw heeft geen duidelijke identiteit	☐	-8

5.3.4 Belevingswaarde binnen gebouw

de ruimtelijke werking en/of plattegrondindeling is bijzonder en gevarieerd	☑	11
netto verdiepingshoogte >= 3,9 m	☐	6
netto verdiepingshoogte >= 3,2 m	☐	6
zorgvuldig ontworpen en gedetailleerde entree	☑	6
uitzicht op gevarieerde buitenruimte vanuit zitpositie in verblijfsruimten	☑	6
hoog daglichtniveau in verblijfsruimten	☐	6
daglichttoetreding ook in verkeersruimte	☐	6
uitzicht op industrie of blinde gevels	☐	-6

5.3.5 Educatieve waarde

zichtbare instructies voor duurzaam gebruik gebouw	☐	5
zichtbare systemen voor duurzame energie	☑	5
zichtbare systemen voor waterverwerking	☐	5
zichtbaar duurzaam materiaalgebruik	☐	5
zichtbare voorzieningen voor biodiversiteit	☑	5

5.3.6 Extra maatregelen

beschrijving extra maatregelen	0

Proceskwaliteit

Toekomstwaarde, proces

partnerschappen met een lokale natuurorganisatie	☐
planten en dieren als medegebruiker van het plangebied	☐

Kopie Bouwdossier

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Gebruiksoppervlakten, Verblijfsgebieden,Verblijfsruimten volgens Bouwbesluit

Utrecht - Hoge Weide - Laurierkwartier - laagbouw

tekeningen d.d. 28-10-2019

Type 1Ask2

kopwoning

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte	
	m	m		m2	m2	
BVO					**153,77**	
begane grond	5,79	6,28	1		36,33	
1e verdieping	5,79	10,15	1		58,72	
2e verdieping	5,79	10,15	1		58,72	
GO					**124,07**	
begane grond	5,15	5,47	1		28,14	
1e verdieping	5,15	9,31	1		47,96	
2e verdieping	5,15	9,31	1		47,96	
bg-vloer					**29,00**	
beganegrond vloer	5,15	5,63	1		29,00	
Verdiepingsvloeren					**91,37**	
1e verdieping	5,15	9,43	1	2,90	45,69	74,69
2e verdieping	5,15	9,43	1	2,90	45,69	
Gevels						
Gevel open - langsgevels totaal					26,66	
gevel open - hout					20,15	
gevel open - aluminium					6,51	
Gevels dicht - metselwerk totaal					142,08	166,72
Gevels dicht - houten bekleding					24,64	
Glas in open deel gevel (90%)					22,00	
Isolatie						
HSB langsgevel voor	5,53	9,45	1		52,29	
HSB langsgevel achter	5,53	6,38	1		35,30	
HSB langsgevels totaal		*aftrek gevelopen*		*26,66*	**60,93**	m2
langsgevel b.g. achter	5,53	3,07	1		16,99	
langsgevel achter bg totaal		*aftrek gevelopen*		*0,00*	**16,99**	m2
gevel b.g.	5,92	3,07	1		18,17	
gevel 1e en 2e verdieping	9,74	6,38	1		62,14	
kopgevel totaal		*aftrek gevelopen*		*0,00*	**80,32**	m2
vloer woonkamer boven buiten	5,15	3,80	1		19,58	
vloer boven buiten totaal		*aftrek gevelopen*		*0,00*	**19,58**	m2
Metselwerk						
HSB langsgevel voor	5,79	9,45	1		54,67	
kzs + hsb langsgevel achter bg	5,79	9,45	1		54,67	
gevel b.g.	6,28	3,07	1		19,28	
gevel 1e en 2e verdieping	10,15	6,38	1		64,76	
Metselwerk totaal		*aftrek gevelopen*		*51,29*	**142,08**	m2
houten gevelbekleding						
hsb langsgevel achter 1e en 2e	5,40	6,38	1		34,45	
houten delen totaal		*aftrek gevelopen*		*9,81*	**24,64**	m2
Lateien (breedte kozijnen alle kozijnen					13,00	
Vensterbanken (breedte kozijnen los van vloer)					7,55	
Waterslagen (breedte alle kozijnen)					11,96	
dorpels					1,04	
Waterkeringen idem waterslagen (inc waterkering onder rabatdelen)					11,96	
Dragende wanden BETON kopgevel 150mm					**77,48**	*132,03*
gevel b.g.	5,63	3,07	1		17,29	
gevel 1e en 2e verdieping	9,43	6,38	1		60,19	

Kopie Bouwdossier

Dragende wanden BETON wswand 250mm (helft ivm delen met buren)					**38,74**	
gevel b.g.	5,63	3,07	0,5		8,65	
gevel 1e en 2e verdieping	9,43	6,38	0,5		30,09	
Dragende wanden KZS langsgevel 100mm					**15,81**	
gevel b.g.	5,15	3,07	1		15,81	
Betonnen kolommen achter					**6,14**	m1
Betonnen kolommen 500 * 200	3,07		2		6,14	
Fundering perimeter (lengte)					**25,22**	
voor	5,535		1		5,54	
achter	5,535		1		5,54	
kop	9,43		1		9,43	
gedeeld met buren (de helft)	9,43		0,5		4,72	
Natte ruimtes						
toiletruimte vloer - tegels	1,220	0,930	1		1,13	6,45
toiletruimte wanden - tegels (1,2m hoog)		3,370	1,2		4,04	26,65
badkamer vloer - tegels	2,520	2,230	1	0,30	5,32	
badkamer wanden - tegels (2,65m hoog)		8,530	2,65		22,60	
Binnenwanden						
niet-dragende wanden b.g.	14,363	2,650	1		38,06	
niet-dragende wanden 1e verd	5,200	2,650	1		13,78	
niet-dragende wanden 2e verd	19,400	2,650	1		51,41	
niet-dragende wanden totaal			*aftrek binnende*	17,30	*85,95*	
binnendeuren	0,900	2,560	7		16,13	
glas boven binnendeuren	0,800	0,210	7		1,18	
Trappen etc.						
interne trappen			2			
balustrade (lengte)					2,60	
armleuning (lengte)					11,30	
kozijnen voorgevel					**16,84**	
voordeur dicht	1,041	2,450	1	0,34	2,21	
voordeur glas	0,240	1,410	1		0,34	
kozijn op vloer	0,900	2,450	2		4,41	
kozijn	0,900	2,100	3		5,67	
kozijn	0,900	1,560	3		4,21	
kozijnen achtergevel					**9,81**	
schuifpui	2,614	2,490	1		6,51	
kozijn	1,073	1,540	2		3,30	
screens in kozijnen					**14,29**	
screens					14,29	
Plat dak					**48,59**	
hellend dak	5,150	9,434	1		48,59	m2
isolatie plat dak	5,533	9,434	1		52,20	
HWA					**18,90**	
hwa	9,450		2		18,90	

Kopie Bouwdossier

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Gebruiksoppervlakten, Verblijfsgebieden,Verblijfsruimten volgens Bouwbesluit

Utrecht - Hoge Weide - Laurierkwartier - laagbouw

tekeningen d.d. 28-10-2019

Type 2D

tussenwoning

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte	
	m	m		m2	m2	
BVO					**156,51**	
begane grond	5,15	10,13	1		52,17	
1e verdieping	5,15	10,13	1		52,17	
2e verdieping	5,15	10,13	1		52,17	
GO					**133,64**	
begane grond	5,15	9,31	1		47,96	
1e verdieping	5,15	9,31	1		47,96	
2e verdieping	5,15	4,73	1	13,37	37,71	
bg-vloer					**48,59**	
beganegrond vloer	5,15	9,43	1		48,59	
Verdiepingsvloeren					**91,37**	
1e verdieping	5,15	9,43	1	2,90	45,69	94,27
2e verdieping	5,15	9,43	1	2,90	45,69	
Gevels						
Gevel open - langsgevels					30,10	
gevel open - hout					10,70	
gevel open - aluminium					19,40	
Gevels dicht - beplating totaal					7,49	
Gevels dicht - metselwerk totaal					59,29	
Glas in open deel gevel (90%)					25,18	
Isolatie						
HSB langsgevel voor	5,40	6,55	1		35,37	
HSB langsgevel voor 2e	5,18	3,15	1		16,32	
HSB langsgevel achter	5,40	6,55	1		35,37	
HSB langsgevels totaal		*aftrek gevelopen*		*30,10*	**56,95**	m2
zijwangen (2x driehoek)	2,88	2,60	1		7,49	
zijwangen totaal		*aftrek gevelopen*		*0,00*	**7,49**	m2
Metselwerk						
HSB langsgevel voor	5,40	6,80	1		36,72	
HSB langsgevel voor 2e	5,50	2,90	1		15,95	
HSB langsgevel achter	5,40	6,80	1		36,72	
Metselwerk totaal		*aftrek gevelopen*		*30,10*	**59,29**	m2
Lateien (breedte kozijnen alle kozijnen					12,99	
Vensterbanken (breedte kozijnen los van vloer)					7,29	
Waterslagen (breedte alle kozijnen)					9,89	
dorpels					3,10	
Waterkeringen idem waterslagen					9,89	

Kopie Rolluikdossier

Dragende wanden BETON wswand 250mm (2x helft ivm delen met buren)					**78,65**	
gevel b.g. + 1e	9,43	6,20	1		58,47	
gevel 2e verdieping (driehoek)	9,43	4,28	0,5		20,18	
Fundering perimeter (lengte)					**20,12**	
voor	5,400		1		5,40	
achter	5,400		1		5,40	
gedeeld met buren (2x de helft)	9,32		1		9,32	
Natte ruimtes						
toiletruimte vloer - tegels	1,250	0,970	1		1,21	6,89
toiletruimte wanden - tegels (1,2m hoog)		3,510	1,2		4,21	30,16
badkamer vloer - tegels	2,630	2,300	1	0,37	5,68	
badkamer wanden - tegels (2,65m hoog)		9,790	2,65		25,94	
Binnenwanden						
niet-dragende wanden b.g.	13,570	2,650	1		35,96	
niet-dragende wanden 1e verd	19,920	2,650	1		52,79	
niet-dragende wanden 2e verd	5,200	2,800	1		14,56	
niet-dragende wanden totaal			*aftrek binnende*	19,78	*83,53*	
binnendeuren	0,900	2,560	8		18,43	
glas boven binnendeuren	0,800	0,210	8		1,34	
Trappen etc.						
interne trappen			2			
balustrade (lengte)					3,75	
armleuning (lengte)					11,30	
kozijnen voorgevel					**20,52**	
pui voordeur	1,550	2,450	1	2,46	1,34	
voordeur dicht	1,005	2,450	1	0,34	2,12	
voordeur glas	0,240	1,410	1		0,34	
openslaande deuren dicht	1,550	2,450	1	2,30	1,58	
openslaande deuren glas	0,529	2,175	2		2,30	
kozijn alu groot	1,550	2,450	1		3,80	
kozijn alu klein	0,626	2,450	1	0,59	0,95	
kozijn alu klein dicht	0,626	0,935	1		0,59	
kozijn alu groot 2e	1,550	2,450	2		7,60	
kozijnen achtergevel					**9,58**	
schuifpui	2,600	2,490	1		6,47	
kozijn	1,009	1,540	2		3,11	
screens in kozijnen					**14,64**	
screens					14,64	
Hellend dak					**55,88**	m2
hellend dak voor	5,400	6,900	1	18,28	18,98	49,2
hellend dak achter	5,400	6,900	1	0,36	36,90	
dakraam achter	0,480	0,745	1		0,36	
plat dak					**15,95**	m2
plat dak opbouw voor	5,500	2,900	1		15,95	
Goot					**5,40**	
goot verdiept	5,400		1		5,40	
HWA					**24,00**	
hwa	6,000		4		24,00	

Kopie Bouwdossier

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Gebruiksoppervlakten, Verblijfsgebieden,Verblijfsruimten volgens Bouwbesluit

Utrecht - Hoge Weide - Laurierkwartier - laagbouw

tekeningen d.d. 28-10-2019

Type 2Esk2

kopwoning

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte	
	m	m		m2	m2	
BVO					**175,81**	
begane grond	5,79	10,13	1		58,60	
1e verdieping	5,79	10,13	1		58,60	
2e verdieping	5,79	10,13	1		58,60	
GO					**125,80**	
begane grond	5,15	9,31	1		47,96	
1e verdieping	5,15	9,31	1		47,96	
2e verdieping	5,15	5,80	1		29,88	
bg-vloer					**48,59**	
beganegrond vloer	5,15	9,43	1		48,59	
Verdiepingsvloeren					**91,37**	
1e verdieping	5,15	9,43	1	2,90	45,69	94,27
2e verdieping	5,15	9,43	1	2,90	45,69	
Gevels						
Gevel open - langsgevels					20,26	
Gevel open - kopgevels					7,79	
Gevel open - totaal					**28,05**	
gevel open - hout					21,57	
gevel open - aluminium					6,47	
Gevels dicht - metselwerk totaal					140,25	
Glas in open deel gevel (90%)					23,25	
Isolatie						
HSB langsgevel voor	5,53	6,55	1		36,24	
HSB langsgevel achter	5,53	6,55	1		36,24	
HSB langsgevels totaal		*aftrek gevelopen*		*20,26*	**52,23**	m2
gevel b.g. + 1e	9,74	6,55	1		63,80	
gevel 2e verdieping driehoek	9,74	2,88	0,5		14,03	
kopgevel totaal		*aftrek gevelopen*		*7,79*	**70,03**	m2
Metselwerk						
HSB langsgevel voor	5,79	6,80	1		39,34	
HSB langsgevel achter	5,79	6,80	1		39,34	
gevel b.g. + 1e	10,15	6,80	1		69,02	
gevel 2e verdieping driehoek	10,15	4,06	0,5		20,60	
Metselwerk totaal		*aftrek gevelopen*		*28,05*	**140,25**	m2
Lateien (breedte kozijnen alle kozijnen					14,06	
Vensterbanken (breedte kozijnen los van vloer)					10,42	
Waterslagen (breedte alle kozijnen)					13,02	
dorpels					1,04	
Waterkeringen idem waterslagen (inc waterkering onder rabatdelen)					13,02	
Dragende wanden BETON kopgevel 150mm		*aftrek gevelopen*		*7,79*	**70,89**	
gevel b.g. + 1e	9,43	6,20	1		58,49	
gevel 2e verdieping driehoek	9,43	4,28	0,5		20,19	

Kopie BOUWdossier

Dragende wanden BETON wswand 250mm (helft ivm delen met buren)					**39,34**	
gevel b.g. + 1e	9,43	6,20	0,5		29,25	
gevel 2e verdieping driehoek	9,43	4,28	0,25		10,09	
Fundering perimeter (lengte)					**25,22**	
voor	5,535		1		5,54	
achter	5,535		1		5,54	
kop	9,43		1		9,43	
gedeeld met buren (de helft)	9,43		0,5		4,72	
Natte ruimtes						
toiletruimte vloer - tegels	1,250	0,970	1		1,21	6,89
toiletruimte wanden - tegels (1,2m hoog)		3,510	1,2		4,21	30,16
badkamer vloer - tegels	2,630	2,300	1	0,37	5,68	
badkamer wanden - tegels (2,65m hoog)		9,790	2,65		25,94	
Binnenwanden						
niet-dragende wanden b.g.	13,570	2,650	1		35,96	
niet-dragende wanden 1e verd	19,920	2,650	1		52,79	
niet-dragende wanden 2e verd	5,200	2,800	1		14,56	
niet-dragende wanden totaal			*aftrek binnende*	19,78	*83,53*	
binnendeuren	0,900	2,560	8		18,43	
glas boven binnendeuren	0,800	0,210	8		1,34	
Trappen etc.						
interne trappen			2			
balustrade (lengte)					3,75	
armleuning (lengte)					11,30	
kozijnen voorgevel					**10,67**	
voordeur dicht	1,041	2,450	1	0,34	2,21	
voordeur glas	0,240	1,410	1		0,34	
kozijn	1,560	2,130	1		3,32	
kozijn groot	1,560	2,050	1		3,20	
kozijn klein	1,041	1,540	1		1,60	
kozijnen kopgevel					**7,79**	
kozijn	1,009	1,540	2		3,11	
kozijn	1,110	2,110	2		4,68	
kozijnen achtergevel					**9,58**	
schuifpui	2,600	2,490	1		6,47	
kozijn	1,009	1,540	2		3,11	
screens in kozijnen					**8,12**	
screens					8,12	
Hellend dak					**70,71**	m2
hellend dak voor	5,150	6,900	1		35,54	48,2
hellend dak achter	5,150	6,900	1	0,36	35,18	
dakraam achter	0,480	0,745	1		0,36	
Goot					**11,57**	
goot verdiept	5,785		2		11,57	
HWA					**18,00**	
hwa	6,000		3		18,00	

Kopie Bouwdossier

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Gebruiksoppervlakten, Verblijfsgebieden,Verblijfsruimten volgens Bouwbesluit

Utrecht - Hoge Weide - Laurierkwartier - laagbouw

tekeningen d.d. 28-10-2019

Type 3Gsk1

kopwoning

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte	
	m	m		m2	m2	
BVO					**157,57**	
begane grond	5,19	10,13	1		52,52	
1e verdieping	5,19	10,13	1		52,52	
2e verdieping	5,19	10,13	1		52,52	
GO					**97,54**	
begane grond	4,55	8,31	1		37,82	
1e verdieping	4,55	8,31	1		37,82	
2e verdieping	4,55	4,81	1		21,90	
bg-vloer					**38,37**	
beganegrond vloer	4,55	8,43	1		38,37	
Verdiepingsvloeren					**70,93**	
1e verdieping	4,55	8,43	1	2,90	35,47	
2e verdieping	4,55	8,43	1	2,90	35,47	
Gevels						
Gevel open - langsgevels					20,13	
gevel open - hout					13,90	
gevel open - aluminium					6,23	
Gevels dicht - metselwerk totaal					138,65	
Gevels dicht - houten bekleding					23,12	
Glas in open deel gevel (90%)					16,13	
Isolatie						
HSB langsgevel voor	4,93	6,55	1		32,29	
HSB langsgevel achter	4,93	6,55	1		32,29	
HSB langsgevels totaal		*aftrek gevelopen*		*20,13*	**44,45**	m2
gevel b.g. + 1e	8,73	6,55	1		57,18	
gevel 2e verdieping driehoek	8,73	3,50	0,5		15,28	
kopgevel totaal		*aftrek gevelopen*		*0,00*	**72,46**	m2
Metselwerk						
HSB langsgevel voor	5,79	6,80	1		39,34	
HSB langsgevel achter	5,79	6,80	1		39,34	
gevel b.g. + 1e	10,15	6,80	1		69,02	
gevel 2e verdieping driehoek	10,15	4,06	0,5		20,60	
Metselwerk totaal		*aftrek gevelopen*		*29,65*	**138,65**	m2
houten gevelbekleding						
hsb langsgevel achter bg en 1e	4,80	6,80	1		32,64	
houten delen totaal		*aftrek gevelopen*		*9,52*	**23,12**	m2
Lateien (breedte kozijnen alle kozijnen					9,79	
Vensterbanken (breedte kozijnen los van vloer)					6,27	
Waterslagen (breedte alle kozijnen)					8,75	
dorpels					1,04	
Waterkeringen idem waterslagen (inc waterkering onder rabatdelen)					8,75	
Dragende wanden BETON kopgevel 150mm					**70,20**	
gevel b.g. + 1e	8,43	6,20	1		52,28	
gevel 2e verdieping driehoek	9,43	3,80	0,5		17,92	

Kopie Bouwdossier

Dragende wanden BETON wswand 250mm (helft ivm delen met buren)					**35,10**	
gevel b.g. + 1e	8,43	6,20	0,5		26,14	
gevel 2e verdieping driehoek	9,43	3,80	0,25		8,96	
Fundering perimeter (lengte)					**22,34**	
voor	4,935		1		4,94	
achter	4,935		1		4,94	
kop	8,31		1		8,31	
gedeeld met buren (de helft)	8,31		0,5		4,16	
Natte ruimtes						
toiletruimte vloer - tegels	1,250	0,970	1		1,21	6,89
toiletruimte wanden - tegels (1,2m hoog)		3,510	1,2		4,21	30,16
badkamer vloer - tegels	2,630	2,300	1	0,37	5,68	
badkamer wanden - tegels (2,65m hoog)		9,790	2,65		25,94	
Binnenwanden						
niet-dragende wanden b.g.	13,570	2,650	1		35,96	
niet-dragende wanden 1e verd	18,550	2,650	1		49,16	
niet-dragende wanden 2e verd	4,850	2,800	1		13,58	
niet-dragende wanden totaal			*aftrek binnende*	19,78	*78,92*	
binnendeuren	0,900	2,560	8		18,43	
glas boven binnendeuren	0,800	0,210	8		1,34	
Trappen etc.						
interne trappen			2			
balustrade (lengte)					3,75	
armleuning (lengte)					11,30	
kozijnen voorgevel					**10,62**	
voordeur dicht	1,04	2,45	1	0,34	2,21	
voordeur glas	0,24	1,41	1		0,34	
kozijn	1,55	2,12	1		3,29	
kozijn groot	1,55	2,05	1		3,18	
kozijn klein	1,04	1,54	1		1,60	
kozijnen achtergevel					**9,52**	
schuifpui	2,47	2,52	1		6,23	
kozijn	1,07	1,54	2		3,28	
screens in kozijnen					**8,07**	
screens					8,07	
Hellend dak					**58,20**	m2
hellend dak voor	4,800	6,100	1		29,28	43,6
hellend dak achter	4,800	6,100	1	0,36	28,92	
dakraam achter	0,480	0,745	1		0,36	
Goot					**23,14**	
goot verdiept	11,570		2		23,14	
HWA					**19,80**	
hwa	6,600		3		19,80	

Kopie Bouwdossier

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Gebruiksoppervlakten, Verblijfsgebieden,Verblijfsruimten volgens Bouwbesluit

Utrecht - Hoge Weide - Laurierkwartier - laagbouw

tekeningen d.d. 28-10-2019

Type 3Hk1

kopwoning

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte	
	m	m		m2	m2	
BVO					**157,57**	
begane grond	5,19	10,13	1		52,52	
1e verdieping	5,19	10,13	1		52,52	
2e verdieping	5,19	10,13	1		52,52	
GO					**97,54**	
begane grond	4,55	8,31	1		37,82	
1e verdieping	4,55	8,31	1		37,82	
2e verdieping	4,55	4,81	1		21,90	
bg-vloer					**38,37**	
beganegrond vloer	4,55	8,43	1		38,37	
Verdiepingsvloeren					**70,93**	
1e verdieping	4,55	8,43	1	2,90	35,47	
2e verdieping	4,55	8,43	1	2,90	35,47	
Gevels						
Gevel open - langsgevels					22,44	
Gevel open - kopgevel					7,07	
gevel open - hout					7,08	
gevel open - aluminium					22,43	
Gevels dicht - metselwerk totaal					129,27	
Gevels dicht - houten bekleding					23,12	
Glas in open deel gevel (90%)					25,36	
Isolatie						
HSB langsgevel voor	4,93	6,55	1		32,29	
HSB langsgevel achter	4,93	6,55	1		32,29	
HSB langsgevels totaal		*aftrek gevelopen*		*22,44*	**42,14**	m2
gevel b.g. + 1e	8,73	6,55	1		57,18	
gevel 2e verdieping driehoek	8,73	3,50	0,5		15,28	
kopgevel totaal		*aftrek gevelopen*		*7,07*	**65,39**	m2
Metselwerk						
HSB langsgevel voor	5,79	6,80	1		39,34	
HSB langsgevel achter	5,79	6,80	1		39,34	
gevel b.g. + 1e	10,15	6,80	1		69,02	
gevel 2e verdieping driehoek	10,15	4,06	0,5		20,60	
Metselwerk totaal		*aftrek gevelopen*		*39,03*	**129,27**	m2
houten gevelbekleding						
hsb langsgevel achter bg en 1e	4,80	6,80	1		32,64	
houten delen totaal		*aftrek gevelopen*		*9,52*	**23,12**	m2
Lateien (breedte kozijnen alle kozijnen					14,53	
Vensterbanken (breedte kozijnen los van vloer)					10,51	
Waterslagen (breedte alle kozijnen)					12,98	
dorpels					1,55	
Waterkeringen idem waterslagen (inc waterkering onder rabatdelen)					12,98	
Dragende wanden BETON kopgevel 150mm				*7,07*	**63,14**	
gevel b.g. + 1e	8,43	6,20	1		52,28	
gevel 2e verdieping driehoek	9,43	3,80	0,5		17,92	

Crone Bouwdossier

Dragende wanden BETON wswand 250mm (helft ivm delen met buren)					**35,10**	
gevel b.g. + 1e	8,43	6,20	0,5		26,14	
gevel 2e verdieping driehoek	9,43	3,80	0,25		8,96	
Fundering perimeter (lengte)					**22,34**	
voor	4,935		1		4,94	
achter	4,935		1		4,94	
kop	8,31		1		8,31	
gedeeld met buren (de helft)	8,31		0,5		4,16	
Natte ruimtes						
toiletruimte vloer - tegels	1,250	0,970	1		1,21	6,89
toiletruimte wanden - tegels (1,2m hoog)		3,510	1,2		4,21	30,16
badkamer vloer - tegels	2,630	2,300	1	0,37	5,68	
badkamer wanden - tegels (2,65m hoog)		9,790	2,65		25,94	
Binnenwanden						
niet-dragende wanden b.g.	13,570	2,650	1		35,96	
niet-dragende wanden 1e verd	18,550	2,650	1		49,16	
niet-dragende wanden 2e verd	4,850	2,800	1		13,58	
niet-dragende wanden totaal			*aftrek binnende*	19,78	*78,92*	
binnendeuren	0,900	2,560	8		18,43	
glas boven binnendeuren	0,800	0,210	8		1,34	
Trappen etc.						
interne trappen			2			
balustrade (lengte)					3,75	
armleuning (lengte)					11,30	
kozijnen voorgevel					**12,93**	
pui voordeur	1,550	2,450	1	2,46	1,34	
voordeur dicht	1,01	2,45	1	0,34	2,12	
voordeur glas	0,24	1,41	1		0,34	
pui alu groot	1,550	2,450	1		3,80	
kozijn alu groot	1,550	2,450	1		3,80	
kozijn alu klein	0,626	2,450	1	0,59	0,95	
kozijn alu klein dicht	0,626	0,935	1		0,59	
kozijnen achtergevel					**9,52**	
schuifpui	2,47	2,52	1		6,23	
kozijn	1,07	1,54	2		3,28	
kozijnen kopgevel					**7,07**	
kozijn	1,550	1,520	2		4,71	
kozijn	1,550	1,520	1		2,36	
screens in kozijnen					**16,59**	
screens					16,59	
Hellend dak					**58,20**	m2
hellend dak voor	4,800	6,100	1		29,28	43,6
hellend dak achter	4,800	6,100	1	0,36	28,92	
dakraam achter	0,480	0,745	1		0,36	
Goot					**23,14**	
goot verdiept	11,570		2		23,14	
HWA					**19,80**	
hwa	6,600		3		19,80	

Kopie Bouwdossier

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Gebruiksoppervlakten, Verblijfsgebieden,Verblijfsruimten volgens Bouwbesluit

Utrecht - Hoge Weide - Laurierkwartier - laagbouw

tekeningen d.d. 28-10-2019

Type 3Js

tussenwoning

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte	
	m	m		m2	m2	
BVO					**145,87**	
begane grond	4,80	10,13	1		48,62	
1e verdieping	4,80	10,13	1		48,62	
2e verdieping	4,80	10,13	1		48,62	
GO					**105,07**	
begane grond	4,55	8,31	1		37,81	
1e verdieping	4,55	8,31	1		37,81	
2e verdieping	4,55	4,73	1	7,94	29,45	
bg-vloer					**45,28**	
beganegrond vloer	4,80	9,43	1		45,28	
Verdiepingsvloeren					**84,77**	
1e verdieping	4,80	9,43	1	2,90	42,38	87,67
2e verdieping	4,80	9,43	1	2,90	42,38	
Gevels						
Gevel open - langsgevels					23,45	
gevel open - hout					16,98	
gevel open - aluminium					6,47	
Gevels dicht - beplating totaal					7,49	
Gevels dicht - metselwerk totaal					55,11	
Glas in open deel gevel (90%)					19,12	
Isolatie						
HSB langsgevel voor	4,80	6,55	1		31,44	
HSB langsgevel voor 2e	4,58	3,15	1		14,43	
HSB langsgevel achter	4,80	6,55	1		31,44	
HSB langsgevels totaal		*aftrek gevelopen*		*23,45*	**53,85**	m2
zijwangen (2x driehoek)	2,88	2,60	1		7,49	
zijwangen totaal		*aftrek gevelopen*		*0,00*	**7,49**	m2
Metselwerk						
HSB langsgevel voor	4,80	6,80	1		32,64	
HSB langsgevel voor 2e	4,58	2,90	1		13,28	
HSB langsgevel achter	4,80	6,80	1		32,64	
Metselwerk totaal		*aftrek gevelopen*		*23,45*	**55,11**	m2
Lateien (breedte kozijnen alle kozijnen					11,38	
Vensterbanken (breedte kozijnen los van vloer)					7,74	
Waterslagen (breedte alle kozijnen)					10,34	
dorpels					1,04	
Waterkeringen idem waterslagen					10,34	

Kopie Bouwdossier

Dragende wanden BETON wswand 250mm (2x helft ivm delen met buren)					**70,31**	
gevel b.g. + 1e	8,43	6,20	1		52,27	
gevel 2e verdieping (driehoek)	8,43	4,28	0,5		18,04	
Fundering perimeter (lengte)					**17,91**	
voor	4,800		1		4,80	
achter	4,800		1		4,80	
gedeeld met buren (2x de helft)	8,31		1		8,31	
Natte ruimtes						
toiletruimte vloer - tegels	1,250	0,970	1		1,21	6,89
toiletruimte wanden - tegels (1,2m hoog)		3,510	1,2		4,21	30,16
badkamer vloer - tegels	2,630	2,300	1	0,37	5,68	
badkamer wanden - tegels (2,65m hoog)		9,790	2,65		25,94	
Binnenwanden						
niet-dragende wanden b.g.	13,570	2,650	1		35,96	
niet-dragende wanden 1e verd	19,920	2,650	1		52,79	
niet-dragende wanden 2e verd	5,200	2,800	1		14,56	
niet-dragende wanden totaal			*aftrek binnende*	19,78	*83,53*	
binnendeuren	0,900	2,560	8		18,43	
glas boven binnendeuren	0,800	0,210	8		1,34	
Trappen etc.						
interne trappen			2			
balustrade (lengte)					3,75	
armleuning (lengte)					11,30	
kozijnen voorgevel					**13,87**	
voordeur dicht	1,041	2,450	1	0,34	2,21	
voordeur glas	0,240	1,410	1		0,34	
kozijn	1,560	2,130	1		3,32	
kozijn groot	1,560	2,050	2		6,40	
kozijn klein	1,041	1,540	1		1,60	
kozijnen achtergevel					**9,58**	
schuifpui	2,600	2,490	1		6,47	
kozijn	1,009	1,540	2		3,11	
screens in kozijnen					**9,58**	
screens					9,58	
Hellend dak					**39,92**	m2
hellend dak voor	4,800	6,100	1	18,28	11,00	43,6
hellend dak achter	4,800	6,100	1	0,36	28,92	
dakraam achter	0,480	0,745	1		0,36	
plat dak					**14,21**	m2
plat dak opbouw voor	4,900	2,900	1		14,21	
Goot					**4,80**	
goot verdiept	4,800		1		4,80	
HWA					**24,00**	
hwa	6,000		4		24,00	

Kopie Bouwdossier

Laurierkwartier in Utrecht

Beoordeling brandveiligheid DO

Opdrachtgever
AM
Contactpersoon
[redacted]
Kenmerk
R047345aa.19DENVN.jsa
Versie
03_002
Datum
11 maart 2020
Auteur
[redacted]

Kopie Bouwdossier

LBP|SIGHT

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3

2 Gehanteerde gegevens en uitgangspunten 4

2.1 Gehanteerde gegevens 4
2.2 Perceelgrens 4
2.3 Beoordeelde aspecten Bouwbesluit 2012 4
2.4 Indeling in gebruiksfuncties en maximaal aantal personen 4

3 Indeling brandcompartimenten en wbdbo 5

3.1 Brandcompartimenten 5
3.2 Weerstand tegen branddoorslag 5
3.3 Weerstand tegen brandoverslag 7

4 Vluchten 9

4.1 Vluchtroutes binnen een sub-brandcompartiment 9
4.2 Vluchtroutes vanuit een sub-brandcompartiment 9
4.3 Opvang- en doorstroomcapaciteit 10
4.4 Deuren in vluchtroutes 10

5 Installaties 11

5.1 Brandmeld- en ontruimingsinstallatie 11
5.2 Vluchtrouteaanduiding 11
5.3 Noodverlichting 11

6 Overige brandveiligheidsaspecten 12

6.1 Brandwerendheid op bezwijken constructies 12
6.2 Risico plasbrandaandachtsgebieden 12
6.3 Materiaalgebruik 12
6.4 Blusvoorzieningen en bereikbaarheid 13

Bijlagen

Bijlage I Uitgangspunten en details brandoverslagberekeningen
Bijlage II Details brandoverslagberekeningen

Kopie Bouwdossier

1 Inleiding

In opdracht van AM heeft LBP|SIGHT voor de nieuwbouw van het project ‘Laurierkwartier’ in Utrecht de omgevingsvergunningstukken beoordeeld op de brandveiligheidsaspecten van het Bouwbesluit 2012.

Het project betreft de nieuwbouw van 50 woningen waarvan 7 woningen verdeeld zijn over de begane grond en eerste verdieping. De woningen liggen in een flat met vijf verdiepingen. Tot de vijfde verdieping wordt de nieuwbouw uitgevoerd als een gesloten bouwblok aan een gemeenschappelijke stallingsgarage.

Op de begane grond wordt een commerciële ruimte gerealiseerd die casco wordt opgeleverd. Het wooncomplex maakt deel uit van een groter plan waarin meerdere woonblokken worden gerealiseerd. Deze woonblokken worden gerealiseerd door Faro Architectuur en vallen buiten onze beoordeling.

In deze rapportage zijn de uitgangspunten en resultaten van de beoordeling opgenomen. Ook worden er enkele randvoorwaarden gegeven voor de nadere uitwerking in de volgende fase(n).

Kopie Bouwdossier

2 Gehanteerde gegevens en uitgangspunten

2.1 Gehanteerde gegevens

Bij de beoordeling is uitgegaan van de bouwkundige tekeningen van Faro architectuur, met projectnummer 047345 met datum 21 oktober 2019.

2.2 Perceelgrens

Uitgangspunt voor de toetsing aan de eisen van het Bouwbesluit is dat het nieuw te bouwen gebouw samen met de nieuw te bouwen bouwblokken van Faro architectuur aan de noordwestzijde op één bouwperceel zijn gelegen. De afstand tot de geprojecteerde bouwblokken van Faro architectuur aan de noordwestzijde bedraagt circa 15 meter. Aan de overige zijden grenst de nieuwbouw aan openbaar gebied.

2.3 Beoordeelde aspecten Bouwbesluit 2012

De volgende onderdelen van het Bouwbesluit 2012 zijn beoordeeld:
- afdeling 2.2 en 2.8 t/m 2.13;
- afdeling 6.1 en 6.5 t/m 6.8;
- afdeling 7.1 en 7.2.

2.4 Indeling in gebruiksfuncties en maximaal aantal personen

Bij de beoordeling zijn de volgende gebruiksfuncties aangehouden:
- Iedere woning is een zelfstandige woonfunctie.
- De gemeenschappelijke ruimte op de eerste verdieping (tuinkamer) is een woonfunctie (gemeenschappelijke verblijfsruimte);
- Gemeenschappelijke entree, lifthallen, trappenhuizen en gangen: gemeenschappelijke ruimte (verkeersruimte).
- Technische ruimten, fietsenstalling, containerruimte, emballageruimte, stallingsruimte scooters etc.: overige gebruiksfunctie.
- Stallinggarage: Overige gebruiksfunctie voor het stallen van motorvoertuigen.

Uitgangspunt is dat alle bewoners zelfredzaam zijn.

Kopie Bouwdossier

3 Indeling brandcompartimenten en wbdbo

3.1 Brandcompartimenten

Het woongebouw moet worden ingedeeld in brandcompartimenten. Vanuit een brandcompartiment geldt een eis aan de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (wbdbo) naar een aangrenzend perceel en naar een ander brandcompartiment.

Volgens het Bouwbesluit:
- Moet een nieuw gebouw in principe worden ingedeeld in brandcompartimenten kleiner dan 1.000 m².
- Moet elke woning een afzonderlijk brandcompartiment zijn.
- Moet de technische ruimte groter dan 50 m² en stookruimten met een vermogen van meer dan 130 KW volgens nieuwbouweisen als apart brandcompartiment worden uitgevoerd.

Het gebouw kan grofweg worden verdeeld in de volgende brandcompartimenten en beschermde sub-brandcompartimenten:
- Elke woning is een aparte brandcompartiment.
- De bergingsruimtes op de begane grond zijn samen een apart brandcompartiment.
- De tuinkamer is een apart brandcompartiment met een vloeroppervlakte van minder dan 1.000 m².
- De gemeenschappelijke verkeersruimten (gangen, trappenhuizen, etc.) worden als een extra beschermde vluchtroute (EBV) uitgevoerd en liggen daarom niet in een brandcompartiment.
- De garage wordt uitgevoerd als apart brandcompartiment, met een gebruiksoppervlakte van meer dan 1.000 m². Hiervoor wordt een beroep op gelijkwaardigheid gedaan. Dit beroep op gelijkwaardigheid is uitgewerkt in de notitie met kenmerk V047345aa.193mrzq.bk.

Met bovenstaande wordt voldaan aan de eisen voor de maximale compartimentsomvang.
zie hiervoor tekeningen architect.

3.2 Weerstand tegen branddoorslag

In hoofdlijnen gelden de volgende wbdbo-eisen (NEN 6068):
- tussen brandcompartimenten onderling: ten minste 60 minuten in twee richtingen;
- tussen woningen onderling: ten minste 60 minuten in twee richtingen;
- tussen een brandcompartiment waarin een niet-woonfunctie ligt en een extra beschermde vluchtroute: ten minste 60 minuten in de richting van de vluchtroute;
- tussen een brandcompartiment van een woonfunctie en een extra beschermde vluchtroute: ten minste 30 minuten in twee richtingen;
- tussen de trappenhuizen en de (buiten de brandcompartiment gelegen) vluchtgangen: ten minste 30 minuten;
- tussen de boven elkaar gelegen (buiten de brandcompartiment gelegen) vluchtgangen: ten minste 30 minuten;
- tussen de (buiten de brandcompartiment gelegen) vluchtgangen: ten minste 20 minuten.

Kopie Bouwdossier

Eisen aan brandscheidingen

De brandwerendheid van een scheiding wordt bepaald aan de hand van verschillende criteria NEN 6069. Afhankelijk van het type brandscheiding zijn één of meerdere criteria van toepassing. De criteria zijn:

- bezwijken (R)
- vlamdichtheid (E)
- thermische isolatie (I)
- warmtestraling (W)

Aan welke criteria in een situatie wordt voldaan, is vastgelegd in NEN 6069. Tabel 3.1 geeft aan welke eisen de toegepaste brandscheidingen in de geprojecteerde situatie voldoen.

Tabel 3.1

Vereiste brandwerendheidcriteria voor de brandscheidingen

Type brandscheiding	Vereist criterium
Tussen brandcompartimenten onderling.	(R)EI60
Tussen brandcompartimenten (niet zijnde woonfunctie) en extra beschermde vluchtroutes (trappenhuizen, gemeenschappelijke verkeersruimte en sluizen).	(R)EW60+ (R)EI15
Tussen brandcompartimenten (woonfunctie) en extra beschermde vluchtroutes (trappenhuizen, gemeenschappelijke verkeersruimte en sluizen).	(R)EW30+ (R)EI15
Brandscheidingen tussen extra beschermde vluchtroutes in de vluchtrichting.	(R)E30
Delen van een scheidingsconstructie boven een verlaagd plafond of onder een verhoogde vloer (inclusief doorvoeringen).	(R)EI
Alle doorvoeren, naden, schachtwanden en schachtvloeren met een brandwerende functie.	EI
Brandwerende daken (binnen een straal van 1 meter van een opgaande gevel, van binnen naar buiten).	(R)EI
Brandwerende daken (buiten een straal van 1 meter van een opgaande gevel, van binnen naar buiten).	RE

De weerstand tegen bezwijken (R) geldt alleen wanneer de scheiding belastingen moet dragen. Voor brandwerende puien en deurconstructies tussen brandcompartimenten onderling en tussen brandcompartimenten en extra beschermde vluchtroutes gelden afwijkende regels. Tabel 3.2 geeft deze regels weer.

Tabel 3.2

Vereiste brandwerendheidcriteria voor de beglazen en beweegbare brandscheidingen in het woongebouw

Type brandscheiding	Vereist criterium
Deur, inclusief bovenlichten en zijlichten met een breedte van maximaal 1,5 meter.	EW
Deurconstructies met een breedte van meer dan 6 meter.	EI
Glaspanelen in zijlichten van deuren met een breedte van meer dan 1,5 meter.	Eis gelijk aan eis wand
Ramen en puien zonder deuren in brandscheidingen.	Eis gelijk aan eis wand

Kopie Bouwdossier

Schachten
Aandachtspunt is de brandwerendheid van de schachten. Om te voldoen aan de wbdbo tussen de bouwlagen moeten schachtwanden (zonder deur) ten minste 30 minuten brandwerend worden uitgevoerd in twee richtingen of 60 minuten in één richting.

Voor het brandwerend afdichten van doorvoeringen door schachtwanden is het doorgaans het meest praktisch om de schachtwand in één richting (van de schacht naar EBV) 60 minuten brandwerend uit te voeren.

Deuren
Voor alle deuren die brandwerend worden uitgevoerd, geldt dat deze (bij brand) zelfsluitend moeten zijn.

De eis voor zelfsluitende constructiedelen geldt naar onze mening niet voor de deuren van de schachten en (meter)kasten die normaliter zijn gesloten.

De eis voor zelfsluitende constructiedelen geldt in beginsel ook niet voor woningvoordeuren. Woningvoordeuren grenzend aan een doodlopend eind, moeten echter wel worden voorzien van een vrijloopdranger. In dit project komen geen doodlopende einden voor, echter zijn er wel voordeuren die in de hal van het trappenhuis uitkomen. Omdat hierlangs moet worden gevlucht en het risico tot rookspreiding in het trappenhuis hierdoor groter is, moeten deze voordeuren van een vrijloopdranger worden voorzien.

Doorvoeringen
De doorvoeringen van kabels, leidingen en kanalen door brandscheidingen, bijvoorbeeld ter plaatse van de schachten, technische ruimte of meterkasten moeten brandwerend worden uitgevoerd om aan de geldende wbdbo-eis te voldoen. De wbdbo-eis ter plaatse van een doorvoer is gelijk aan de wbdbo-eis voor de wand waar de doorvoer zich in bevindt.

Attesten/testrapporten
We attenderen erop dat voor de aansluitingen van constructiedelen op brandwerende scheidingswanden en vloeren, evenals voor brandwerende deuren en ramen, producten met een geldig attest/testrapport van de betreffende fabrikant moeten worden gekozen. Hiermee kan worden aangetoond dat deze aan de betreffende eisen voldoen.

3.3 Weerstand tegen brandoverslag

Het risico op brandoverslag is beoordeeld aan de hand van NEN 6068. Hiermee kan het risico op brand dat zich via de gevelopeningen uitbreidt naar naastgelegen en/of bovengelegen brandcompartimenten worden beoordeeld. In feite zijn er twee brandoverslagtrajecten: het horizontale en het verticale brandoverslagtraject.

Uit de berekeningen volgt dat het risico op verticale brandoverslag van de maatgevende brandruimten in voldoende mate wordt beperkt. Er zijn dus geen aanvullende voorzieningen nodig. Bijlagen I en II geven de uitgangspunten en details van de brandoverslagberekeningen weer.

Kopie Bouwdossier

Horizontale brandoverslag volgens NEN 6068 naar percelen van derden of naar andere gebouwen op hetzelfde perceel worden gezien de ligging op het kavel in voldoende mate voorkomen. De onderlinge afstand tussen omliggende bouwblokken is >15 meter. Aan de andere zijden grenst het woongebouw aan de openbare weg. De spiegel-symmetrische afstand vanaf het woongebouw richting de openbare weg is dusdanig (meer dan 7 meter tot hart openbare weg) dat het risico op brandoverslag richting aangrenzende percelen zonder verdere voorzieningen voldoende klein is.

Om het risico op brandoverslag bij platte daken die grenzen aan opgaande gevels met gevelopeningen in voldoende mate te verkleinen, moeten alle platte daken die grenzen aan opgaande gevels met gevelopeningen 30 minuten brandwerend uitgevoerd worden. Het dak van de stallinggarage moet op sommige plekken een hogere brandwerendheid hebben. Hiervoor verwijzen we naar onze notitie met kenmerk V047345aa.193mrzq.bk gelijkwaardigheid stallinggarage.

Kopie Bouwdossier

4 Vluchten

4.1 Vluchtroutes binnen een sub-brandcompartiment

Een brandcompartiment moet worden ingedeeld in één of meerdere sub-brandcompartimenten . De maximaal toegestane afmetingen van het sub-brandcompartiment worden bepaald door de maximaal toegestane loopafstanden van de vluchtroutes. Deze eisen zijn als volgt:

Woonfunctie
- Op elk punt van een voor personen bestemd gedeelte van een vloer van een woonfunctie begint een vluchtroute met een loopafstand van niet groter dan 30 meter.

Overige gebruiksfuncties
- In principe geldt dat de gecorrigeerde loopafstand tussen een punt in een gebruiksgebied en de uitgang van een sub-brandcompartiment niet groter is dan 30 meter.
- Bij een overige gebruiksfunctie kan er afgeweken worden wanneer de bezetting is minder dan 1 persoon per 30 m² gebruiksoppervlakte. Er kan dan worden uitgegaan van een gecorrigeerde loopafstand die niet groter is dan 60 meter.
- Bij een niet nader in te delen gebruiksgebied en bij een verblijfsruimte mag worden uitgegaan van de werkelijke loopafstand in plaats van de gecorrigeerde loopafstand.
- Het hoogteverschil op een vluchtroute tussen een voor personen bestemde vloer in een sub-brandcompartiment en de uitgang van dat sub-brandcompartiment mag niet groter zijn dan 4 meter.

In het hele gebouw wordt een maximale loopafstand aangehouden van 30 meter binnen de sub-brandcompartimenten. Voor de stallingsgarage geldt een loopafstand van maximaal 60 meter vanwege de geringe bezetting (>30 m^2 per persoon). Met de voorgestelde indeling in sub-brandcompartimenten wordt voldaan aan de vereiste loopafstanden met betrekking tot het vluchten. Nadere brandwerende voorzieningen voor de maximale vluchtafstand binnen de sub-brandcompartimenten zijn niet noodzakelijk.

4.2 Vluchtroutes vanuit een sub-brandcompartiment

Begane grond
Op de begane grond bevinden zich de grondgebonden woningen. Vanuit de woningen wordt naar buiten gevlucht. Vanuit de woningen en overige gebruiksfuncties op de begane grond kan (al dan niet via een (extra) beschermde vluchtroute) naar buiten gevlucht worden.

Eerste tot en met vijfde verdieping
Vanaf de eerste verdieping tot en met de vierde verdieping bevat het woongebouw één trappenhuis en één buitentrap. De buitentrappen stoppen op de begane grond.
Vanuit de woningen kan er door middel van de twee onafhankelijke vluchtroutes in twee richtingen gevlucht worden binnen 30 meter.

Kopie Bouwdossier

Trappenhuizen (Bouwbesluit Artikel 2.107 lid 6)
Het hoogteverschil in de trappenhuizen bedraagt minder dan 20 meter. De trappenhuizen hoeven om deze reden ook niet voorzien te zijn van een sluis met een loopafstand van ten minste 2 meter.

Afmetingen vluchtroutes (Bouwbesluit Artikel 2.107 lid 10)
Wanneer op een trap meer dan 600 m^2 aan oppervlakte aan verblijfsgebied (woningen) aangewezen is, moet de breedte van de trap minimaal 1,20 meter zijn.

Voor vluchtroutes gelden de volgende afmetingen, voor zover deze niet over een trap voeren (Bouwbesluit Artikel 2.107 lid 8):
- een vluchtroute moet een vrije doorgang hebben van ten minste 0,85 meter breed;
- een vluchtroute moet een vrije hoogte hebben van ten minste 2,3 meter hoog.

Als de vluchtroute over een trap voert, moet deze een vrije hoogte hebben van ten minste 2,1 meter hoog (overige verblijfsfunctie).

De deuren en trappen binnen het woongebouw voldoen aan bovengenoemde eisen uit het Bouwbesluit.

4.3 Opvang- en doorstroomcapaciteit

Volgens bouwbesluit 2012 is een opvang- en doorstroomcapaciteitsberekening voor een woongebouw niet noodzakelijk.

4.4 Deuren in vluchtroutes

Wanneer meer dan 37 personen op een deur in een vluchtroute zijn aangewezen, mag deze deur bij het openen niet tegen de vluchtrichting in draaien. De vluchtdeur naar het trappenhuis moet ten alle tijden in de vluchtrichting te openen zijn. De beoordeelde situatie voldoet hieraan.

Daarnaast moeten vluchtdeuren zonder sleutel (in één handeling) te openen zijn.

Kopie Bouwdossier

5 Installaties

5.1 Brandmeld- en ontruimingsinstallatie

Voor de woonfuncties en overige gebruiksfuncties is geen brandmeld- en ontruimings-alarminstallatie verreist vanuit het Bouwbesluit. Echter is een brandmeld- en ontruimings-alarminstallatie wel verplicht voor de stallinggarage. Deze brandmeldinstallatie moet worden uitgevoerd met volledige bewaking volgens NEN 2535 en worden aangesloten op een ontruimingsinstallatie volgens NEN 2575. De installatie moet worden voorzien van een inspectiecertificaat dat is afgegeven volgens het CCV-schema brandbeveiligingsinstallatie.

Voor de woonfunctie zijn rookmelders verplicht in de ruimten waardoor een vluchtroute vanuit een verblijfsruimte voert. De rookmelders en de positionering moet voldoen aan de eisen uit NEN 2555.

Voor de uitwerking van de bovengenoemde uitgangspunten / randvoorwaarden verwijzen wij naar de documenten van de installatieadviseur.

5.2 Vluchtrouteaanduiding

Op basis van het Bouwbesluit is vluchtrouteaanduiding nodig die voldoet aan NEN 3011 en aan de zichtbaarheidseisen van NEN-EN 1838. Voor een ruimte waardoor een verkeersroute voert en een ruimte voor meer dan 50 personen.

Aangezien in het complex geen ruimtes ontworpen zijn voor (meer dan) 50 personen, is de aanwezigheid van vluchtwegaanduiding hier niet noodzakelijk geacht.

5.3 Noodverlichting

Om het woongebouw bij calamiteiten veilig te kunnen verlaten, is een verlichtingsinstallatie nodig. In een verblijfsruimte voor meer dan 75 personen en een besloten ruimte waardoor een vluchtroute uit die verblijfsruimte voert, moet noodverlichting aanwezig zijn met een verlichtingssterke van minimaal 1 lux op vloerniveau. Deze verlichting moet na stroomuitval binnen 15 seconden worden geactiveerd en minimaal 60 minuten in werking blijven.

Aangezien in het complex geen ruimtes ontworpen zijn voor (meer dan) 75 personen, is de aanwezigheid van noodverlichting hier niet noodzakelijk geacht.

Echter adviseren we, boven de eis uit het Bouwbesluit, noodverlichting toe te passen in alle trappenhuizen van het woongebouw. Dit uit het oogpunt van veiligheid.

Kopie Bouwdossier

6 Overige brandveiligheidsaspecten

6.1 Brandwerendheid op bezwijken constructies

De volgende randvoorwaarden zijn van toepassing.
- de tijdsduur met betrekking tot bezwijken van de bouwconstructie bij brand bedraagt ten minste 120 minuten;
- een vloer, trap of hellingbaan waarover of waaronder een vluchtroute voert, bezwijkt niet binnen 30 minuten bij brand in een sub-brandcompartiment waarin die vluchtroute niet ligt.

De uitgangspunten moeten door de constructeur verder worden uitgewerkt.

6.2 Risico plasbrandaandachtsgebieden

Voor gebieden rondom transportroutes (weg/spoor en water) waarover brandbare en/of giftige vloeistoffen of gassen worden vervoerd, kunnen aanvullende eisen worden gesteld aan de brand-veiligheid van onder andere gevels.

In de geprojecteerde situatie ligt het bouwplan op grote afstand van transportroutes met gevaarlijke stoffen. Met deze afstand worden geen aanvullende maatregelen gesteld op basis van het transport van gevaarlijke stoffen.

6.3 Materiaalgebruik

Alle afwerkingen van bouwmaterialen moeten voldoen aan de volgende eisen.

a. Algemeen:
   - Brandvoortplanting bepaald volgens NEN-EN 13501-1 brandklasse D of.
   - Vloeren en tredevlakken bepaald volgens NEN-EN 13501-1 brandklasse Dfl.
   - Vloeren en tredevlakken in een besloten ruimte bepaald volgens NEN-EN 13501-1 rookklasses1fl, of beter.
   - Rookproductie in een besloten ruimte volgens NEN-EN 13501-1 NEN rookklasse s2 of beter.

   Voor ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructiedelen van elke afzonderlijke ruimte is geen brandklasse vereist.
   Voor ten hoogste 10% van de totale oppervlakte van de constructiedelen van elke afzonderlijke ruimte waardoor geen beschermde vluchtroute voert, geen rookklasse s2 vereist.

b. Aanvullend hierop geldt voor alle extra beschermde vluchtroutes (vluchttrappenhuizen, gemeenschappelijke verkeersruimten):
   - brandklasse B of beter, bepaald volgens NEN-EN 13501-1;
   - vloeren en tredevlakken brandklasse C_{fl} , bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

   Hierop is een uitzondering toegestaan voor ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructiedelen van elke afzonderlijke ruimte.

Kopie Bouwdossier

Aandachtspunt zijn de houten galerij en gevels. Deze gevels en galerijen zullen voldoen aan brandvoortplantingsklasse B volgens NEN 13501-1. Om dit mogelijk te maken wordt de houten galerij uitgevoerd in zwaar hardhout: azobé. Dit hout heeft een volumieke massa van meer dan 1.000 kg/m^3. Dit zorgt ervoor dat het hout zeer moeilijk brandbaar is en niet zomaar mee zal gaan branden. Wanneer het gaat meebranden zal dat met name lokaal zijn, het vuur zal zich naar verwachting niet snel verspreiden over de gehele galerij.

c. Alle gesloten buitengeveloppervlakken:
   - Brandvoortplanting volgens NEN-EN 13501-1 brandklasse B of beter.

Deuren, ramen, kozijnen en daarmee vergelijkbare constructieonderdelen volgens NEN-EN 13501-1 brandklasse D of beter.

d. Alle schachten aan de binnenzijde volgens NEN-EN 13501-1 brandklasse A2 of beter.
e. Rookafvoeren brandveilig volgens NEN 6062, waarbij de materialen waarin een temperatuur van ten minste 90°C kan worden bereikt, onbrandbaar moeten zijn volgens NEN 6064.
f. Dak niet brandgevaarlijk volgens NEN 6063.

In het algemeen wordt met gangbare bouwproducten aan de eisen d, e en f voldaan. Zie voor minder gangbare materiaaltoepassingen de productgegevens van de fabrikant.

Voor specifieke materialen, die niet op tekeningen zijn aangegeven wordt verwezen naar de testrapporten van de fabrikant.

We adviseren om alle materiaaleisen in het bestek op te nemen.

6.4 Blusvoorzieningen en bereikbaarheid

Brandslanghaspel
Brandslanghaspels zijn niet vereist voor een woongebouw. Voor de berging en de stallingsgarage moet wel worden voorzien in draagbare blusmiddelen. We adviseren om hier mobiele blus-apparaten te plaatsen om een beginnende brand te kunnen blussen. De mobiele blusapparatuur moet op een goed bereikbare en zichtbare plek worden geplaatst (NEN 4001).

In de geprojecteerde situatie bevinden zich verblijfsgebieden op minder dan 20 meter boven het meetniveau. Waardoor een droge blusleiding en een brandweerlift met een voorportaal niet vereist zijn.

Kopie Bouwdossier

Bereikbaarheid hulpdiensten
Elk gebouw waar mensen verblijven, moet over ten minste één aangewezen brandweeringang beschikken. De opstelplaats moet binnen 40 meter vanaf de brandweeringang van het gebouw gepositioneerd zijn. Daarnaast moet binnen een loopafstand van 15 meter een blushydrant aanwezig zijn. Wanneer er geen blushydrant aanwezig is, kan er volstaan worden met een geboorde put.

LBP|SIGHT BV

[redacted]

[redacted]

Kopie Bouwdossier

Bijlage I

Uitgangspunten en details brandoverslagberekeningen

Gestelde eisen

De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (wbdbo) tussen de verschillende brandcompartimenten van het woongebouw moet op grond van Bouwbesluit 2012 ten minste 60 minuten bedragen.

Voor brandoverslag komt de gestelde eis erop neer dat, wanneer er brand heerst in een bepaald brandcompartiment, ter plaatse van de gevelopeningen in een ander brandcompartiment de warmtestraling niet zo hoog mag oplopen dat brandbare materialen achter de opening kunnen worden ontstoken. Om aan te tonen dat de weerstand tegen brandoverslag (wbo) voldoende hoog is, moet voor het meest bestraalde punt gelden dat de stralingsflux niet groter is dan 15 kW/m^2. Het meest bestraalde punt is bepaald door verschillende observatiepunten te berekenen en de stralingsfluxen met elkaar te vergelijken.

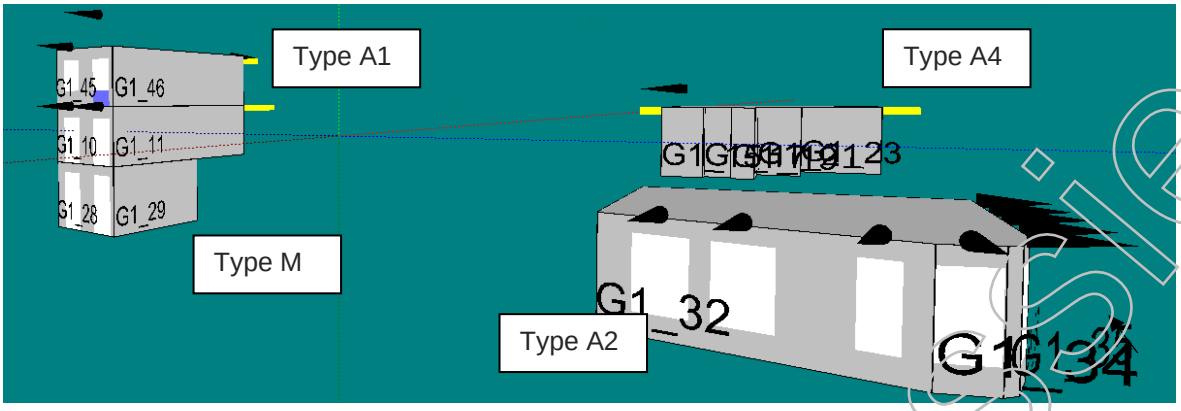
Uitgangspunten berekeningen

De weerstand tegen brandoverslag is bepaald volgens NEN 6068:2016. Hiervoor is gebruikgemaakt van het computerprogramma Pintegraal, versie V6.1p. Hieronder zijn de maatgevende brandoverslagtrajecten weergegeven.

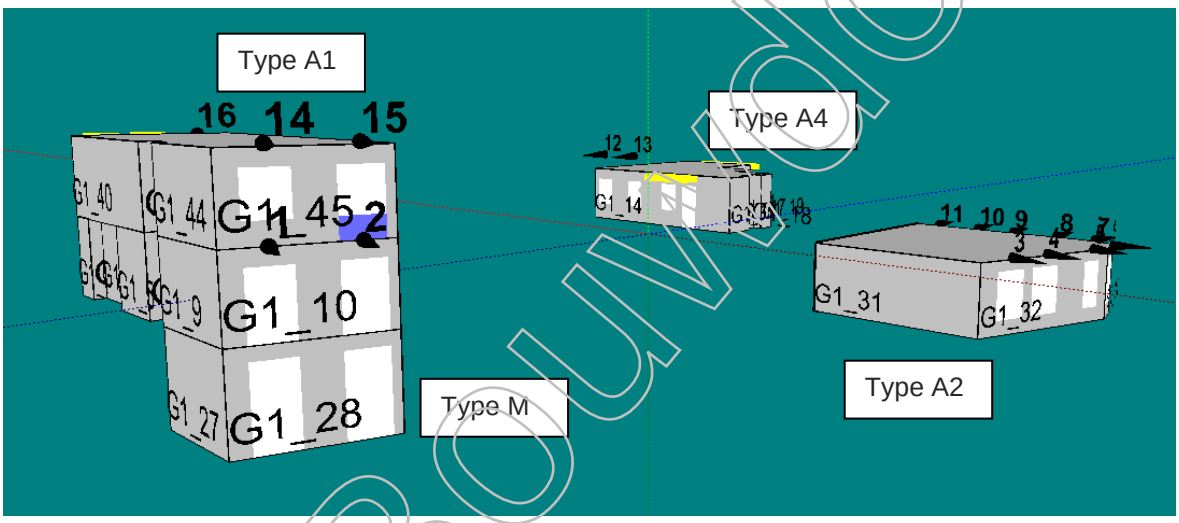
1. Type M;
2. Type A2
3. Type A4
4. Type A1

Figuren I.1 tot en met I.3 geven de invoer van de beschouwde brandruimten in het rekenprogramma weer.

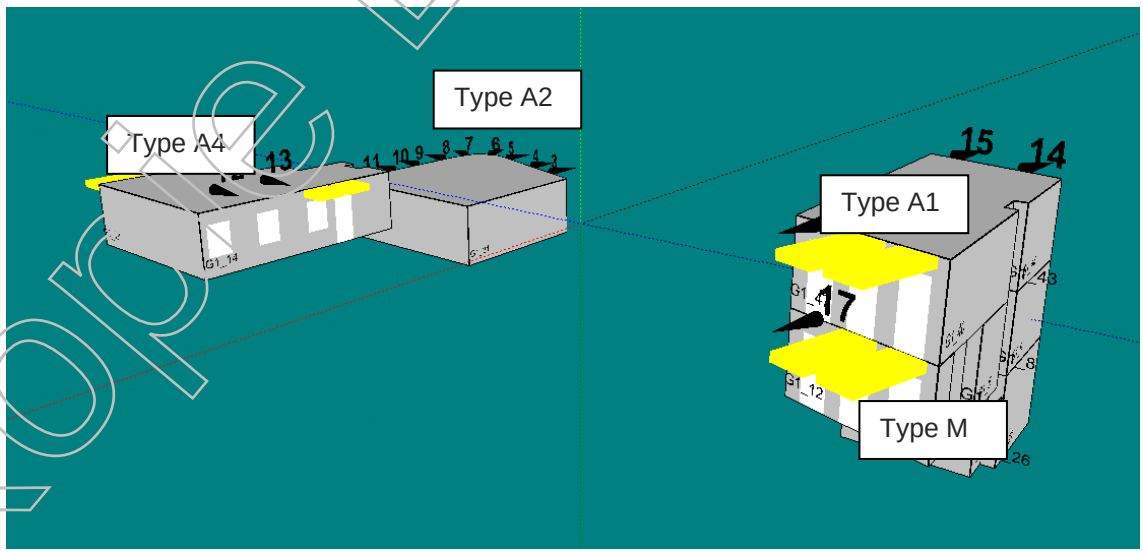
Kopie Bouwdossier



Figuur I.1
Grafische weergave van de ingevoerde brandruimten en rekenpunten (kegels)



Figuur I.2
Grafische weergave van de ingevoerde brandruimten en rekenpunten (kegels)



Figuur I.3
Grafische weergave van de woningen en de ingevoerde rekenpunten (kegels)

Kopie Bouwdossier

De puien / kozijnen en deuren in de buitengevels zijn als gevelopeningen beschouwd. Voor gevelopeningen geldt dat deze een brandwerendheid (op het criterium vlamdichtheid) van minder dan 5 minuten moeten bezitten. Hier wordt bij gebruik van normaal (float)glas aan voldaan.

Voor de overige bouwdelen gelden volgens NEN 6068 de volgende voorwaarden:
- geveldelen (met uitzondering van gevelopeningen) moeten een brandwerendheid van ten minste 30 minuten bezitten;
- er mogen geen geveldelen met een brandvoortplantingsklasse hoger (slechter) dan Euroklasse B worden toegepast;
- het dak mag niet brandgevaarlijk zijn volgens NEN 6063.
- de balkonvloeren moeten een brandwerendheid van minimaal 30 minuten bezitten. Hierin mogen geen spleten aanwezig zijn.

In afwijking van NEN 6068 is in overleg met de normcommissie een geveldikte van de buitengevels van de woningen ingevoerd. Dit resulteert in een meer fysische benadering van het vlamtraject.

Aangezien in de geprojecteerde situatie de hoogste vloer lager ligt dan 20 meter boven het aansluitend terrein, is met de gereduceerde rekenmethode van NEN 6068 gerekend.

Resultaten
Tabel I.1 geeft de maximaal berekende stralingsflux voor de verschillende trajecten weer, nog zonder enige brandwerende voorzieningen.

Tabel I.1
Maximaal berekende stralingsflux voor de verschillende trajecten; alleen de rekenpunten waar de stralingsflux het hoogste is, zijn gegeven (maatgevende trajecten).

Traject	Brandcompartiment waar in het rekenprogramma de brand wordt verondersteld	Rekenresultaten			
		Rekenpunt	Maximaal berekende stralingsflux [kW/m^2]	Rekenrichting	Voldoet?
1.	Type M	1	12.3	Verticaal	ja
1.	Type M	2	12.3	Verticaal	Ja
2.	Type A2	3	9	Verticaal	ja
2.	Type A2	4	9.2	Verticaal	ja
2.	Type A2	5	7.3	Verticaal	ja
2.	Type A2	6	7.0	Verticaal	ja
2.	Type A2	7	7.6	Verticaal	ja
2.	Type A2	8	7.9	Verticaal	ja
2.	Type A2	9	6.6	Verticaal	ja
2.	Type A2	10	9.3	Verticaal	ja
2.	Type A2	11	9.0	Verticaal	ja
3.	Type A4	12	2.4	Verticaal	ja
3.	Type A4	13	2.7	Verticaal	ja

Kopie Bouwdossier

Traject	Brandcompartiment waar in het rekenprogramma de brand wordt verondersteld	Rekenresultaten			
		Rekenpunt	Maximaal berekende stralingsflux [kW/m^2]	Rekenrichting	Voldoet?
4.	Type A1	14	14.0	Verticaal	ja
4	Type A1	15	14,0	Verticaal	ja
4	Type A1	16	14.6	Verticaal	ja

Op grond van de bovengenoemde resultaten blijkt dat zonder brandwerende voorzieningen de kans op brandoverslag in voldoende mate wordt voorkomen.

Bijlage II bevat de details van de berekeningen.

Kopie Bouwdossier

LBP|SIGHT

Bijlage II

Details brandoverslagberekeningen

BRANDSCENARIO"S

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar
1	2-laags	to_2	Middenonder	0.00	3.00	0.00	0.0	6068_2016	12.3	Ok
2	2-laags	to_3	Middenonder	0.00	3.00	0.00	0.0	6068_2016	12.3	Ok
3	BC-03	to_7	Middenonder	0.00	2.90	0.00	0.0	6068_2016	9.0	Ok
4	BC-03	to_8	Middenonder	0.00	2.90	0.00	0.0	6068_2016	9.2	Ok
5	BC-03	to_9	Middenonder	0.00	2.90	0.00	0.0	6068_2016	7.3	Ok
6	BC-03	to_10	Middenonder	0.00	2.90	0.00	0.0	6068_2016	7.0	Ok
7	BC-03	to_11	Middenonder	0.00	2.90	0.00	0.0	6068_2016	7.6	Ok
8	BC-03	to_12	Middenonder	0.00	2.90	0.00	0.0	6068_2016	7.9	Ok
9	BC-03	to_13	Middenonder	0.00	2.90	0.00	0.0	6068_2016	6.6	Ok
10	BC-03	to_14	Middenonder	0.00	2.90	0.00	0.0	6068_2016	9.3	Ok
11	BC-03	to_15	Middenonder	0.00	2.90	0.00	0.0	6068_2016	9.0	Ok
17	2-laags	to_4	Middenonder	0.00	3.00	0.00	0.0	6068_2016	11.6	Ok
12	BC-04	to_17	Middenonder	0.00	3.00	0.00	0.0	6068_2016	2.4	Ok
13	BC-04	to_18	Middenonder	0.00	3.00	0.00	0.0	6068_2016	2.7	Ok
14	BC-05	O6	Middenonder	0.00	2.30	0.00	0.0	6068_2016	14.0	Ok
15	BC-05	O7	Middenonder	0.00	2.30	0.00	0.0	6068_2016	14.0	Ok
16	BC-05	O3	Middenonder	0.00	3.00	0.00	0.0	6068_2016	14.6	Ok

BRANDRUIMTEN

Naam	Breed	Diep	Hoog	Gereduceerd	Nivo	Industriemodel	WBDBO	Plafond	Samen	Blok
BC-01	4.32	5.39	3.16	Ja	0.00		60	0.34	2-laags	G1_27 G1_28 G1_29 G1_30 G1_25 G1_26
BC-02	5.39	11.93	2.66	Ja	3.50		60	0.34	2-laags	G1_10 G1_11 G1_12 G1_1 G1_2 G1_3 G1_4 G1_5 G1_6 G1_7 G1_8 G1_9
BC-03	8.65	1.45	3.16	Ja	0.00		60	0.34		G1_32 G1_34 G1_35 G1_36 G1_37 G1_38 G1_31
BC-04	10.55	1.70	2.66	Ja	3.50		60	0.34		G1_14 G1_15 G1_16 G1_17 G1_18 G1_19 G1_20 G1_21 G1_22 G1_23 G1_24 G1_13
BC-05	6.45	0.45	2.66	Ja	6.50		60	0.34		G1_40 G1_41 G1_42 G1_43 G1_44 G1_45 G1_46 G1_47

Kopie Bouwdossier

GEVELS

Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog	Wanddikte
G1_1	13.90	39.15	12.71	39.16	3.00	90.00	3.50	.000
G1_2	12.71	39.16	12.71	38.73	3.00	90.00	3.50	.000
G1_3	12.71	38.73	9.96	38.73	3.00	90.00	3.50	.000
G1_4	9.96	38.73	9.96	39.15	3.00	90.00	3.50	.000
G1_5	9.96	39.15	7.45	39.15	3.00	90.00	3.50	.000
G1_6	7.45	39.15	7.45	38.70	3.00	90.00	3.50	.000
G1_7	7.45	38.70	6.31	38.70	3.00	90.00	3.50	.000
G1_8	6.31	38.70	6.31	39.15	3.00	90.00	3.50	.000
G1_9	6.31	39.15	1.94	39.15	3.00	90.00	3.50	.000
G1_10	1.94	39.15	.36	34.00	3.00	90.00	3.50	.000
G1_11	.36	34.00	12.29	34.00	3.00	90.00	3.50	.000
G1_12	12.29	34.00	13.90	39.15	3.00	90.00	3.50	.000
G1_13	17.58	.17	17.58	8.89	3.00	90.00	3.50	.000
G1_14	17.58	8.89	7.03	8.89	3.00	90.00	3.50	.000
G1_15	7.03	8.89	7.03	7.20	3.00	90.00	3.50	.000
G1_16	7.03	7.20	7.55	7.20	3.00	90.00	3.50	.000
G1_17	7.55	7.20	7.55	6.08	3.00	90.00	3.50	.000
G1_18	7.55	6.08	7.03	6.08	3.00	90.00	3.50	.000
G1_19	7.03	6.08	7.03	5.17	3.00	90.00	3.50	.000
G1_20	7.03	5.17	9.71	5.17	3.00	90.00	3.50	.000
G1_21	9.71	5.17	9.71	3.42	3.00	90.00	3.50	.000
G1_22	9.71	3.42	12.43	3.42	3.00	90.00	3.50	.000
G1_23	12.43	3.42	12.43	.19	3.00	90.00	3.50	.000
G1_24	12.43	.19	17.58	.17	3.00	90.00	3.50	.000
G1_25	7.39	38.65	6.26	38.65	3.50	90.00	.00	.000
G1_26	6.26	38.65	6.26	39.15	3.50	90.00	.00	.000
G1_27	6.26	39.15	1.94	39.15	3.50	90.00	.00	.000
G1_29	.36	34.00	7.39	34.00	3.50	90.00	.00	.000
G1_30	7.39	34.00	7.39	38.65	3.50	90.00	.00	.000
G1_31	1.39	8.83	-7.45	8.83	3.50	90.00	.00	.000
G1_32	-7.45	8.83	-10.07	.59	3.50	90.00	.00	.000
G1_34	-10.07	.59	-9.78	-.83	3.50	90.00	.00	.000
G1_35	-9.78	-.83	-9.45	-1.18	3.50	90.00	.00	.000

GEVELS

Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog	Wanddikte
G1_36	-9.45	-1.18	-7.92	-1.56	3.50	90.00	.00	.000
G1_37	-7.92	-1.56	1.39	-1.66	3.50	90.00	.00	.000
G1_38	1.39	-1.66	1.39	8.83	3.50	90.00	.00	.000
G1_28	1.94	39.15	.36	34.00	3.50	90.00	.00	.000
G1_40	13.90	39.15	7.45	39.15	3.00	90.00	6.50	.000
G1_41	7.45	39.15	7.45	38.70	3.00	90.00	6.50	.000
G1_42	7.45	38.70	6.31	38.70	3.00	90.00	6.50	.000
G1_43	6.31	38.70	6.31	39.15	3.00	90.00	6.50	.000
G1_44	6.31	39.15	1.94	39.15	3.00	90.00	6.50	.000
G1_45	1.94	39.15	.36	34.00	3.00	90.00	6.50	.000
G1_46	.36	34.00	12.29	34.00	3.00	90.00	6.50	.000
G1_47	12.29	34.00	13.90	39.15	3.00	90.00	6.50	.000

Kopie Bouwdossier

LBP|SIGHT

Notitie

Datum:	16 december 2019	Project:	Tender Hoge Weide Kavel 1.14 (Laurierkwartier)
Uw kenmerk:	-	Locatie:	Utrecht
Ons kenmerk:	V047345aa.193MRZQ.bk	Betreft:	Voorstel gelijkwaardigheid stallinggarage
Versie:	06_002		

In opdracht van AM | Midden, contactpersoon [redacted] hebben we voor de stallinggarage van project Laurierkwartier een voorstel gedaan voor een beroep op gelijkwaardigheid voor de omvang van de brandcompartimenten.

Situatie
Het project betreft de nieuwbouw van een wooncomplex dat bestaat uit grondgebonden woningen en een woongebouw. Het woongebouw heeft zes bouwlagen, de grondgebonden woningen drie. De woonblokken zijn rond een besloten parkeerterrein met daarboven een open leefdek geprojecteerd. Deze garage bevindt zich op de begane grond; erboven ligt een leefdek. Dit dek bestaat uit een staalconstructie met daarboven houten vloerdelen. In dit dek zijn diverse openingen geprojecteerd ten behoeve van ventilatie van de garage. De garage biedt plaats voor het stallen van 97 auto's en heeft een vloeroppervlakte van circa 2.130 m^2.

Om diverse redenen is het niet wenselijk om de stallinggarage op te delen in brandcompartimenten kleiner dan 1.000 m^2. Dit is volgens de prestatie-eisen van het Bouwbesluit 2012 wel nodig. Het Bouwbesluit biedt echter ook de mogelijkheid om op basis van gelijkwaardigheid af te wijken van deze prestatie-eisen. Dit beroep op gelijkwaardigheid moet dan wel worden beoordeeld door het bevoegd gezag. Deze notitie bevat een voorstel voor gelijkwaardigheid.

Bij het voorstel van de gelijkwaardige oplossing is aangesloten bij het zogenaamde kenmerkenschema. Hierbij gaan we in op de volgende aspecten:
- menskenmerken;
- gebouwkenmerken;
- brandkenmerken;
- omgevingskenmerken;
- interventiekenmerken.

Deze aspecten hebben we beschreven in deze notitie (verdeeld over de tekst). Bijlage I bevat voor de volledigheid een samenvatting op basis van het kenmerkenschema.

Kopie Bouwdossier

Uitgangspunten
Bij het beoordelen zijn we uitgegaan van de tekeningen van 4 juni 2019 van Faro architecten.

Het gebouw is primair bedoeld voor bewoners die over het algemeen zelfredzaam zijn. Er is geen sprake van zorg gerelateerde functies.

Voorstel gelijkwaardige oplossing

Gedachtegang bij voorstel gelijkwaardigheid
Helaas zijn er voor een gelijkwaardigheid voor de omvang van een brandcompartiment van een stallinggarage nog geen normen of andere breed gedragen methoden beschikbaar. Wanneer wordt gekozen voor rookventilatie, kan met een berekening de werking hiervan worden aangetoond. Maar bij een natuurlijk geventileerde garage biedt een dergelijke berekening geen goede oplossing. Momenteel wordt er wel gewerkt aan een norm[1] die een beoordeling van de gelijkwaardigheid mogelijk maakt. De norm is nog niet zo ver ontwikkeld dat deze kan worden toegepast in projecten. De basisgedachte van de norm kan al wel worden gebruikt voor een afweging voor de omvang van een brandcompartiment.

De basisgedachte van de norm is dat naarmate de omvang van een brandcompartiment toeneemt, er meer voorzieningen nodig zijn om de brandomvang of de effecten van een brand te beperken. Deze voorzieningen kunnen bestaan uit bouwkundige voorzieningen, installaties of beheersmaatregelen. Installaties en beheersmaatregelen zijn met name gericht om het risico op ontstaan van brand of de omvang van de brand te beperken. Bij bouwkundige voorzieningen gaat het meer over het beperken van het effect van de brand op de omgeving (bijvoorbeeld aangrenzende gebouwen).

Het beperken van de brand kan in de meeste situaties niet zonder inzet van de brandweer. Alleen een sprinklerinstallatie kan autonoom een brand beheersen. Alle andere voorzieningen zijn er alleen ter ondersteuning van de brandweer. Hierbij is het niet de bedoeling dat er een resultaatverplichting is voor de brandweer. Bij alle voorzieningen (ook bij een sprinklerinstallatie) is er een kans dat de brandweer geen inzet kan plegen omdat dat bijvoorbeeld niet veilig mogelijk is. De voorzieningen zijn dus alleen bedoeld om de kans dat de brandweer een inzet kan plegen te vergroten. Naarmate deze kans toeneemt, kan een groter compartiment acceptabel zijn.

Tijdens het opstellen van de norm hebben de rapporteurs onderzoek gedaan naar de branden in Nederlandse parkeergarages in de afgelopen 15 jaar. Dit betreft alleen de branden die de media hebben gehaald. Het overzicht is dus niet volledig. De kans is reëel dat er nog meer kleinere brandjes zijn geweest die vanwege de geringe omvang de media niet hebben gehaald. Uit de onderzochte branden blijkt dat bij de meeste branden in parkeergarages de omvang van de brand beperkt blijft tot één of enkele auto's. Slechts in uitzonderlijke situaties branden er veel meer auto's uit. Dat komt ongeveer een keer per jaar voor. Ook daarbij is dan sprake van een lokale brand waarbij een groep bij elkaar geparkeerde auto's in brand staat. Flashover, de situatie waarbij alle auto's gelijktijdig in brand staan, is zeker in een natuurlijk geventileerde garage niet te verwachten en is in de onderzochte garages niet opgetreden.

1 LBP|SIGHT is als rapporteur betrokken bij deze norm

Kopie Bouwdossier

Uiteraard is bovenstaande gebaseerd op branden uit de afgelopen periode en zegt dit niet alles over de toekomst. De huidige transitie van auto's met verbrandingsmotor naar auto's met alternatieve brandstoffen zal leiden tot een ander brandscenario. Helaas is het nog niet precies bekend tot welk scenario dit leidt, omdat er nog onvoldoende onderzoek heeft plaatsgevonden.

Op basis van de bij ons beschikbare onderzoeksrapporten lijkt het er vooralsnog op dat elektrische voertuigen niet leiden tot een fellere brand, maar wel tot een langere brandduur. Ook omdat deze voertuigen moeilijk te blussen zijn. Dat kan betekenen dat de brandweer langer aanwezig zal moeten zijn om bijvoorbeeld te koelen. Van andere typen auto's is het brandgedrag nog minder goed bekend. Overigens geldt dit uiteraard ook voor garages die wel worden opgedeeld in brandcompartimenten.

Vanwege het lokale karakter van de brand is de omvang van de garage in feite minder van belang voor het risico, omdat de brandomvang in de basis niet veranderd. Ook in een grotere garage zal sprake zijn van een lokale brand die zich langzaam kan verplaatsen door de garage. Andere factoren dan de oppervlakte hebben een grotere impact op de risico's dan de vloeroppervlakte. Dit zijn bijvoorbeeld de hoeveelheid ventilatie, de geometrie van de garage en de aanwezigheid van brandbeveiligingsinstallaties. In het hierna volgende gaan we nader op in voor de garage van het Laurierkwartier.

Voorstel beschouwde garage
De beschouwde stallinggarage beschikt over grote openingen in het dek die veelal recht boven de parkeervakken zijn gelegen. In bijlage I hebben we deze openingen met blauwe arcering aangegeven. Hierdoor zal in de praktijk in geval van een autobrand een groot deel van de rook en warmte kunnen wegstromen. Dit betekent niet dat de garage rookvrij zal zijn bij een brand, maar de omstandigheden zijn een stuk gunstiger dan in een veel geslotener (bijvoorbeeld ondergrondse) garage die op mechanische wijze wordt geventileerd. Dit draagt positief bij aan de kans dat de brandweer een inzet kan doen. Zeker wanneer de brand zich op korte afstand van de openingen in het dak bevindt, zijn de omstandigheden relatief gunstig.

De vrijkomende rook kan wel zorgen voor hinder voor de bewoners. De woningen worden voorzien van mechanische luchttoevoer en mechanische luchtafvoer. In geval van een brand in een auto, kunnen de bewoners de mechanische ventilatie uitschakelen en de roosters sluiten. Hiermee wordt de kans op hinder / gevaar door rook in de woningen beperkt.

De bergingen grenzend aan de garage worden minimaal 60 minuten brandwerend gescheiden van de garage. Hiermee wordt voorkomen dat een brand zich uitbreidt naar de bergingen waardoor een ander soort brand ontstaat dan hiervoor omschreven.

Het dek van de garage bestaat uit een houten constructie en houten planken. Deze planken hebben een dikte van 42 mm. Om het risico op meebranden van deze houten delen te beperken, wordt gekozen voor zeer zwaar hardhout: azobé. Dit hout heeft een volumieke massa van meer dan 1.000 kg/m^3 en valt volgens de testrapporten die door de leverancier zijn aangeleverd ruimschoots in brandklasse B volgens de NEN EN 13501-1. Deze rapporten hebben we bijgevoegd in bijlage IV van deze notitie. Klasse B betekent niet dat het materiaal niet zal meebranden, maar vanwege de grote volumieke massa zal de branduitbreiding niet zeer snel gaan. Hierdoor is het gevaar dat andere auto's of woningen in brand worden gestoken door brandend hout naar onze mening voldoende klein.

Kopie Bouwdossier

In aanvulling hierop wordt de garage aan drie kanten benaderbaar gemaakt voor de brandweer. Ze kunnen dan een eventuele brand in de garage tot op een redelijke afstand benaderen. De brandweeringangen hebben we in bijlage I met een groene pijl aangegeven. Deze loopafstanden zijn bepaald vanaf de opstelplaats voor het brandweervoertuig. Deze opstelplaatsen zijn nabij een brandhydrant gepositioneerd. Om de inzetmogelijkheden te verbeteren wordt een extra droge blusleiding aangebracht, om ook in het middengebied een goede watervoorziening te realiseren.

Daarnaast stellen we voor om de garage te voorzien van een brandmeldinstallatie met volledige bewaking en een goede indeling in detectiezones. Hiermee wordt een brand automatisch gedetecteerd en kan de brandweer worden gewaarschuwd.

Door elke rijbaan en aangrenzende parkeervakken als afzonderlijke detectiezone aan te merken, beschikt de brandweer over informatie over de positie van de brand. De detectiezone wordt zichtbaar gemaakt op een geografisch brandmeldpaneel. Op basis van deze informatie kan de brandweer de daarbij passende brandweeringang kiezen. Gezien het open karakter van de garage heeft het de voorkeur om te kiezen voor een detectiekabel (bijvoorbeeld het List systeem). Dit is ongevoelig voor bijvoorbeeld mist, vochtigheid en dergelijke waardoor het aantal valse meldingen kan worden beperkt.

Omdat de brandmeldinstallatie niet automatisch zal doormelden naar de brandweer, stellen we voor om te kiezen voor doormelding naar een Particuliere Alarmcentrale. Bij een brandmelding worden zij automatisch gewaarschuwd en kunnen zij de brandweer alarmeren. Wanneer een gesloten branddetectie wordt toegepast, is de kans op valse meldingen erg klein. Hierdoor kan al bij een eerste automatische melding de brandweer worden gewaarschuwd door de PAC. Wanneer wordt gekozen voor een niet-gesloten systeem, zal de brandweer pas worden gewaarschuwd na een tweede automatische melder.

Uiteraard geven deze voorzieningen en omstandigheden geen garantie dat de brandweer altijd een inzet kan plegen. Het is aan de brandweer op het moment zelf om een afweging te maken of een inzet mogelijk veilig is of niet en of er dus inzet wordt gepleegd of niet. Dat is echter in een garage die is opgedeeld in brandcompartimenten van maximaal 1.000 m^2 ook het geval. Daarom hebben we ook gekeken naar het restrisico voor het geval de brandweer geen inzet kan plegen. Naar onze mening is dit restrisico in deze garage beperkt. De meeste parkeervakken bevinden zich namelijk onder het dek. Wanneer de brandweer uiteindelijk niet in staat is om te blussen/er voor kiest geen inzet te plegen, dan is de kans reëel dat het dek uiteindelijk bezwijkt. De constructie van de aangrenzende woningen wordt hierdoor echter niet aangetast omdat het dek los ligt. Ook voeren er geen vluchtroutes over het dek.

Op twee plaatsen is er sprake van parkeervakken direct onder en grenzend aan de woningen. Dit betreft in totaal dertien parkeervakken aan één zijde en achttien vakken aan de andere zijde van de garage. Dit wijkt echter niet af van de situatie in een garage kleiner dan 1.000 m^2 waarin doorgaans circa 35 tot 40 parkeervakken aanwezig zijn.

Om het risico op branduitbreiding naar deze woningen te beperken, wordt een brandwerende scheiding van minimaal 90 minuten tussen de garage en de woningen gerealiseerd. Dit betekent dat de wanden tussen de garage en de woningen hier minimaal 90 minuten brandwerend worden uitgevoerd. In deze wanden zijn geen toegangen naar woningen o.i.d. aanwezig die een zwakke

Kopie Bouwdossier

schakel kunnen zijn in de brandwerende scheiding. Daarnaast wordt hier geen houten dek gerealiseerd maar een betondek dat minimaal 90 minuten brandwerend wordt uitgevoerd (inclusief brandwerend beklede liggers en kolommen) om brandoverslag naar de woningen te voorkomen. Hiermee wordt dus het risico op branduitbreiding naar de woningen kleiner dan op basis van brandwerendheid van minimaal 60 minuten de volgens het Bouwbesluit voldoende is. Bijlage I geeft de brandscheidingen weer.

Samenvatting/conclusie

Op basis van bovenstaande analyse zijn we van mening dat met een aantal doeltreffende voorzieningen de geprojecteerde garage ook zonder een indeling in brandcompartimenten voldoende veilig is. Reden hiervoor is dat in geval van brand veel warmte en rook worden afgevoerd via de openingen in het dek. Hierdoor zijn de omstandigheden in de garage een stuk beter dan in een besloten garage, waardoor de mogelijkheden voor de brandweer om een inzet te doen beter zijn. Ook de goede bereikbaarheid en een goede brandmeldinstallatie vergroten de kans op brandweerinzet. Dat betekent niet dat de brandweer altijd een inzet kan plegen, maar het restrisico is ook beperkt. Het dek boven de garage kan namelijk bezwijken zonder schade aan de aangrenzende gebouwen en naar de aangrenzende woningen wordt een hogere brandwerendheid gerealiseerd om het risico op branduitbreiding naar de woningen te verkleinen.

LBP|SIGHT BV

Bijlagen: 4

Kopie Bouwdossier

Bijlage I Samenvatting gelijkwaardigheid op basis van kenmerkenschema

In deze bijlage hebben we de gelijkwaardigheid samengevat op basis van het kenmerkenschema.

1. Menskenmerken
Het gebouw is bedoeld voor zelfredzame bewoners. Uiteraard kan er iemand in het gebouw wonen die minder valide is. Dit is namelijk in elk woongebouw het geval. Een brand in de garage leidt echter niet direct tot gevaar voor de bewoners. Er hoeft niet over het dek te worden gevlucht en de woningen zijn 60 of 90 minuten brandwerend gescheiden van de garage.

2. Gebouwkenmerken
Het project betreft de nieuwbouw van een wooncomplex dat bestaat uit grondgebonden woningen en een woongebouw. Het woongebouw heeft zes bouwlagen, de grondgebonden woningen drie. De gevels van de woningen bestaan grotendeels uit steenachtige materialen. Wel wordt er ook hout toegepast in de gevel en beschikt het woongebouw over een houten galerij. Deze gevels en galerijen zullen voldoen aan brandvoortplantingsklasse B volgens NEN 13501-1. Om dit mogelijk te maken wordt de houten galerij uitgevoerd in zwaar hardhout: azobé. Dit hout heeft een volumieke massa van meer dan 1.000 kg/m^3. Dit zorgt ervoor dat het hout zeer moeilijk brandbaar is en niet zomaar mee zal gaan branden. Wanneer het gaat meebranden zal dat met name lokaal zijn, het vuur zal zich naar verwachting niet snel verspreiden over de gehele galerij.

De woonblokken zijn rond een deels overdekte stallinggarage geprojecteerd. Deze garage bevindt zich op de begane grond, erboven ligt een dek. Dit dek bestaat uit een staalconstructie met daarboven houten vloerdelen. In dit dek zijn diverse openingen geprojecteerd ten behoeve van ventilatie van de garage. De garage biedt plaats voor het stallen van 97 auto's en heeft een vloeroppervlakte van circa 2.130 m^2.

Het dek boven de garage wordt constructief losgekoppeld van de aangrenzende woningen. Als dit dek bezwijkt, leidt dit niet tot het bezwijken van de woningen.

Tussen de garage en de woningen wordt een weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag van minimaal 60 minuten gerealiseerd. Daar waar de woningen direct grenzen aan de parkeervakken wordt 90 minuten brandwerendheid gerealiseerd. Dit betreft zowel de brandwerende wanden als een 90 minuten brandwerend dek (beton).

3. Brandkenmerken
Een eventuele brand in de garage zal lokaal van karakter zijn. Flashover is niet te verwachten. Zonder interventie door de brandweer zal er sprake zijn van een zogenaamd travelling fire waarbij telkens enkele auto's gelijktijdig in brand staan. Hierbij kan sprake zijn van een lange brandduur, maar niet op één plek.

Doordat de bergingen grenzend aan de garage minimaal 60 minuten brandwerend worden gescheiden van de garage, wordt voorkomen dat een brand zich uitbreid naar de bergingen. Brand in de bergingen zou namelijk wel tot flashover kunnen leiden.

Kopie Bouwdossier

Rookverspreiding naar de woningen kan door de bewoners worden voorkomen doordat zij de mechanische luchtafvoer van hun woningen zelf kunnen uitschakelen.

4. Omgevingskenmerken

Het gebouw ligt in de wijk Leidsche Rijn en wordt rondom begrensd door lokale wegen en andere woonblokken.

5. Interventiekenmerken

Een brand in de garage wordt direct gedetecteerd door de brandmeldinstallatie. Hierdoor kunnen bewoners of een PAC de brandweer bellen. De locatie van de brand kan op basis van de zone indeling van de brandmeldinstallatie worden achterhaald. De garage is voor de brandweer via drie ingangen bereikbaar. Op basis van de locatie van de brand kan de brandweer de meest gunstige ingang kiezen. Nabij elke brandweeringang zijn een opstelplaats voor een brandweervoertuig en een brandhydrant aanwezig.

Door de aanwezige openingen in het dek boven de garage zullen een deel van de warmte en rook in de garage weg kunnen stromen. Dit zorgt er echter niet voor dat de garage geheel rookvrij blijft. De situatie is echter wel gunstiger dan in een volledig gesloten garage.

Kopie Bouwdossier

LBP|SIGHT

Bijlage II Plattegrond garage

Kopie Bouwdossier

KRUIDNAGELWEG

RIJNKENNEMERLAAN

LAURIERWEG

KNOFLOOKWEG

OPSTELPLAATS BRANDWEER

in/uitrit parkeren

entree app.

voor woningen zie tekeningen BAM wonen

STALLINGSGARAGE

Blok 1

Blok 2

Blok 3

Blok 4

Blok 5

Blok 6

Blok 7

Blok 8

Blok 9

BK

Totaal overzicht begane grond (P=0)

1 : 200

Opening in dek

Brandweeringang

60 minuten brandwerende scheiding

90 minuten brandwerende scheiding

Hydrant

Opstelplaats brandweer

Voor inrichting binnengebied zie tekeningen Flux landscape architecture

aantal bergingen t.b.v. Appartementen	
Totaal aantal bergingen	Ruimte benaming
50	berging

aantal bergingen t.b.v. Woningen	
Totaal aantal bergingen	Ruimte benaming
17	berging

Stallingsgarage	
Aantal parkeer plaatsen	Type
95	2300x5130
2	2300x5130 MIVA

Renvooi

Materialen bouwkundig

- gevelmetselwerk
- spouwisolatie
- HSB wand
- scheidingswand
- scheidingswand, zwaar
- scheidingswand, hydro
- kalkzandsteen
- vezelcementplaat
- hwg beton
- vlbetegels 500x500mm
- vlbetegels afm n.t.b.

Symbolen bouwkundig

- meterkast
- mk stadsverwarming
- WTW unit
- wm mogelijke opstelplaats wasmachine
- wd mogelijke opstelplaats droger
- toilet
- fontein
- wastafel
- douchehoek
- keuken opstelplaats
- hwa hemelwaterafvoer rond 100mm
- rbv rooster t.bv. balansventilatie
- n.b. noodoverstort, conform opgaat constructeur, afstemmen op metselwerk
- entree
- dorpel
- bovenlicht glas
- bovenlicht paneel
- zelfsluitende deur
- 30 min WBDBO
- 30 min WBDBO / zelfsluitend
- 60 min WBDBO
- 60 min WBDBO / zelfsluitend
- rm rookmelder conform NEN 2555
- 30 WBDBO 30 minuten
- 60 WBDBO 60 minuten
- VWA vluchtweg aanduiding conform NEN 6088
- RM
- NV ruimte voz noodverlichting conform NEN 1838
- sleutelkluis
- brandblusser
- BK brandkraan

Overige brandveiligheidsvoorzieningen volgens het Brandveiligheidsadvies adviseur

Algemeen

Kleuren en materialen volgens kleur- en materiaalstaat

Definitieve hoogte maaiveld volgens nadere uitwerking

Constructieve voorzieningen volgens opgave constructeur
De hoofddraagconstructie bezit een brandweerstandheid m.b.t. bouwdelen van minimaal 60 minuten (appartementen), 90min. Bv. kleuren gronddgebonden woningen (vanaf 7m vloerniveau).

Borstweringen en hekwerken: min. (mm) 1000+ vloer
Afscheiding t.p.v. een beweegbaar raam: min. (mm) 850 + vloer
Constructieve eisen doorvalbeveiligingen volgens opgave constructeur

Beglazing volgens NEN 2608 en NEN 3569, eisen constructieve sterkte volgens opgave constructeur

Brandveiligheid volgens Bouwbesluit (en de daarin verwezen NEN-normen)
Niet-ionisierende rookmelders in de woningen volgens NEN 2555
Aanvullende voorzieningen conform rapport brandveiligheidsadviseur

Trappen volgens Bouwbesluit
Afscheiding/leuning van min. (mm) 800+, gemeten boven de voorkant van een traptrede (volgens Bouwbesluit)
De uitwendige scheidingsconstructie van trappenhuizen is regenwerend (NEN 2778)

Dakbeveiligingsvoorzieningen conform geldende eisen n.t.b. o.m. leverancier

Wateropname materialen vloer, wanden en plafonds in sanitaire ruimtes conform Bouwbesluit

De detaillering is ongedieterwerend uitgevoerd

Integrale toegankelijkheid volgens Bouwbesluit

Inbraakwerendheid volgens Bouwbesluit (NEN 5087 / NEN 5096)
Beneden bereikbare geveldelen voldoen aan inbraakwerendheidsklasse 2

Elektrotietsvoorzieningen n.t.b. minimaal conform NEN 1010
Riolering volgens NEN 3215; regenwater van balkons tuinen op maaiveld
Drinkwatervoorziening volgens Bouwbesluit en NEN1006
Warmwatervoorziening volgens Bouwbesluit
Meterkasten woningen volgens NEN 2768
Ventilatie (mechanische toevoer en mechanische afvoer) volgens Bouwbesluit en NEN 1087; alle vertrekbruimtes zijn in de gevel voorzien van te openen delen (spuivoorziening), conform rapport installateur gecertificeerd ingenieur
Ventilatie parkeergarage conform gelijkwaardigheidsberekening installateur
Daglicht volgens Bouwbesluit en NEN 2057
Thermische eigenschappen en lichtdoorlatendheid conform EPC-berekening
Overige bouwbesluitberekeningen in rapportage adviseur

Kruidnagelweg

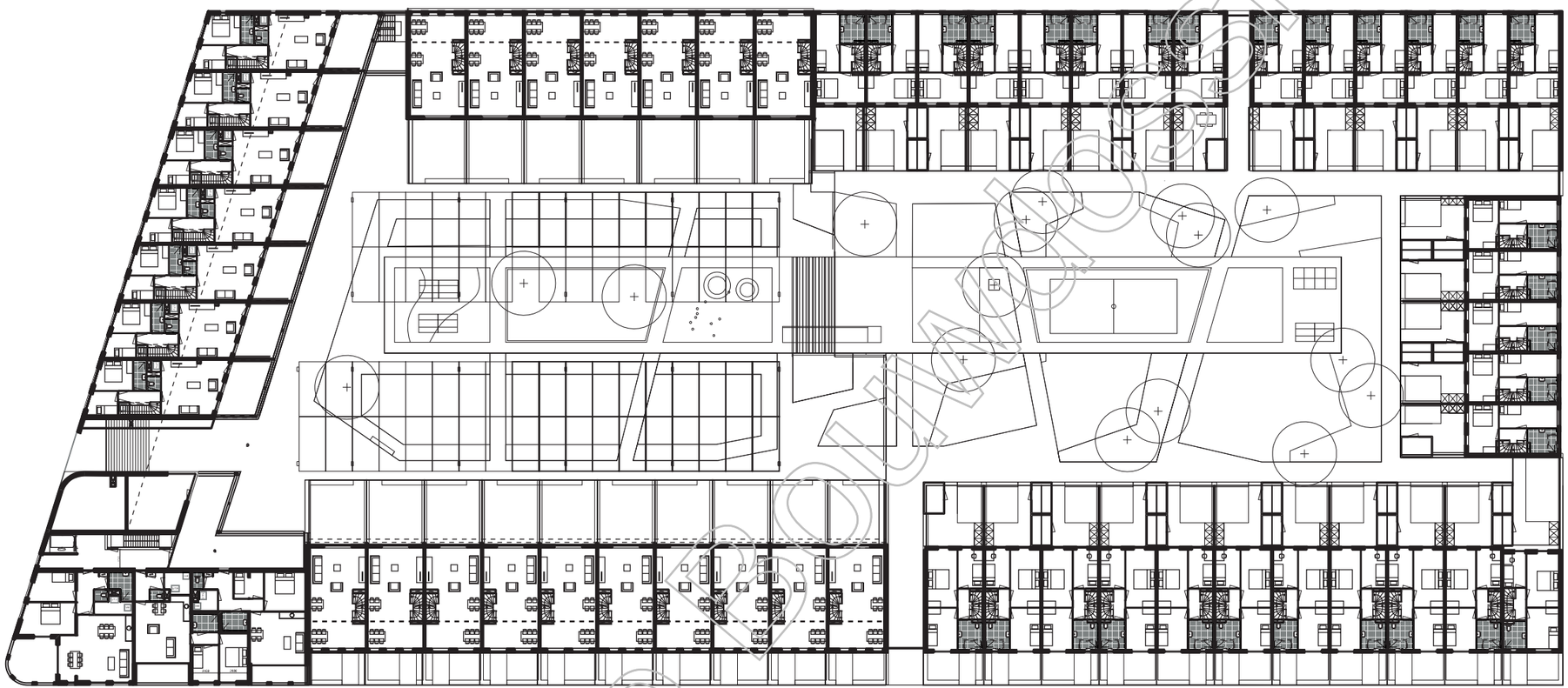
Laurierweg

Knoflookweg

Rijnkennemerlaan

fase	BOUWAANVRAAG
project	Laurierkwartier Utrecht
opdrachtgever	AM
onderwerp	Begane grond _Totaal overzicht
projectnummer	UTR815
tekeningnummer	BA-P-OZ-00
schaal	As indicated
formaat	A0
datum	01-11-2019
wijziging	
wijzigingsdatum	

FARO architecten bv, bna
architectuur / stedenbouw / research
landgoed de olmenhorst
lisserweg 467d
2165 as lisserbroek
oude kraan 72
6811 LL arnhem
t +31 (0)252 - 41 47 77
info@faro.nl / www.faro.nl



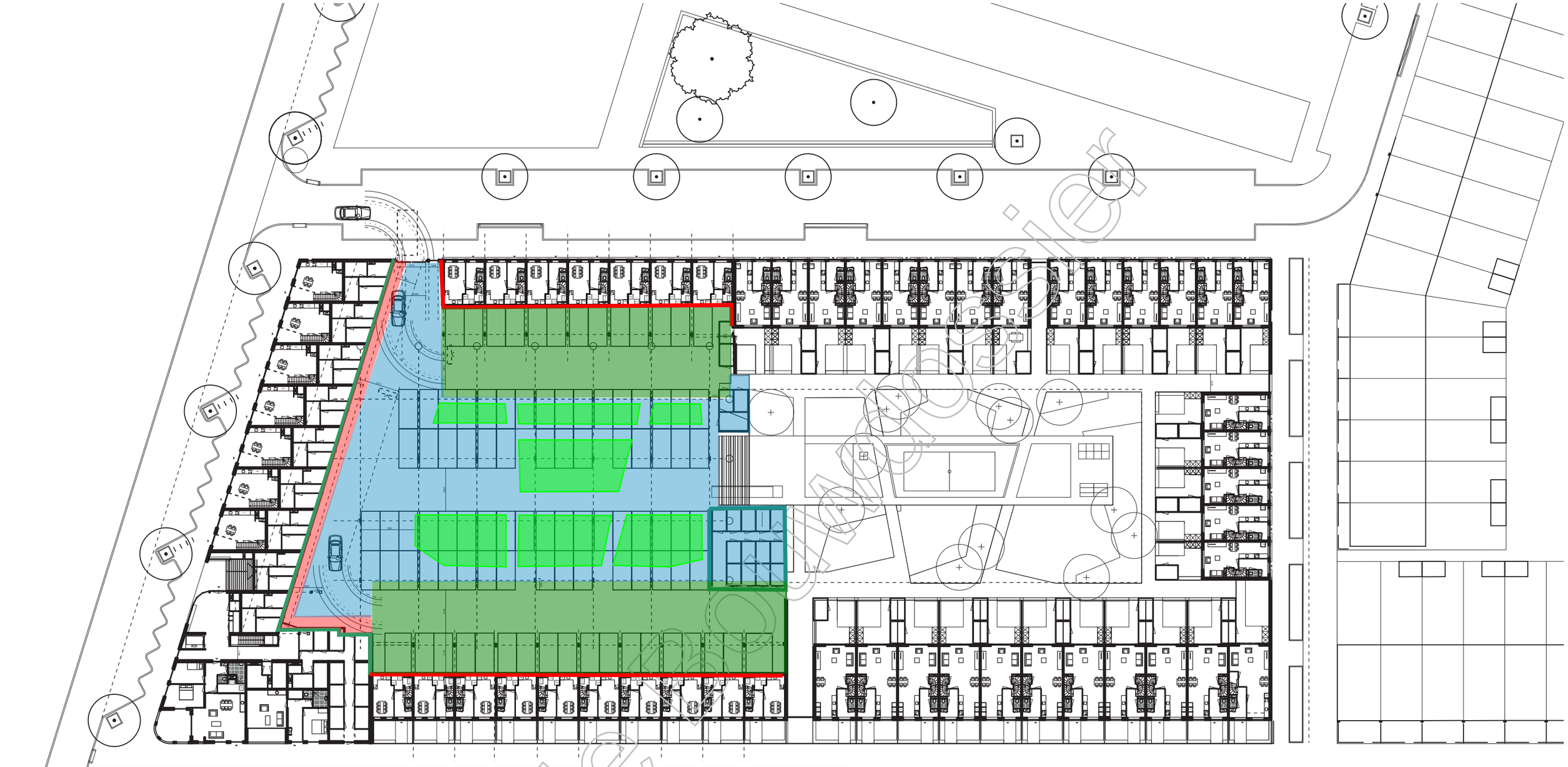
Kopie proefexemplaar

1:500

Overzichtsplattegrond eerste verdieping

Bijlage III Brandwerende voorzieningen in het dek

Kopie Bouwdossier



Betonvloer woningen 90 minuten brandwerend

Azobé dek

prefab beton galerijvloer, 30 minuten brandwerend

60 minuten brandwerende scheiding

90 minuten brandwerende scheiding

1:500

Overzichtsplattegrond situatie

2.

Kopie ongeldig

Bijlage IV Gegevens brandgedrag Azobé

Kopie Bouwdossier

P.O. Box 554 | 2665 ZN Bleiswijk
Brandpuntlaan Zuid 16 | 2665 NZ Bleiswijk
The Netherlands
+31 88 3473 723
nederland@efectis.com

CLASSIFICATION OF REACTION TO FIRE PERFORMANCE IN ACCORDANCE WITH EN 13501-1:2007+A1:2009

Classification no.	2015-Efectis-R001523
Sponsor	Centrum Hout P.O. Box 1380 1300 BJ ALMERE THE NETHERLANDS
Product name	**Construction wood, thickness 75 mm, wood type Azobé**
Prepared by	Efectis Nederland BV
Notified body no.	1234
Author(s)	[redacted]
Project number	ENL-14-000763
Date of issue	December 2015
Number of pages	5

All rights reserved.
No part of this publication may be reproduced and/or published without the previous written consent of Efectis Nederland.
Submitting the report for inspection to parties who have a direct interest is permitted.

In case this report was drafted on instructions, the rights and obligations of contracting parties are subject to either the Standard Conditions of Efectis Nederland or the relevant agreement concluded between the contracting parties.

© 2015 Efectis Nederland BV

Kopie Bouwdossier

1. INTRODUCTION

This classification report defines the classification assigned to **construction wood, thickness 75 mm, wood type Azobé,** in accordance with the procedures given in EN 13501-1:2007+A1:2009.

2. DETAILS OF CLASSIFIED PRODUCT

2.1 GENERAL

The product, **construction wood, thickness 75 mm, wood type Azobé**, is defined as a construction material.

2.2 MANUFACTURER

Centrum Hout
P.O. Box 1380
1300 BJ ALMERE
THE NETHERLANDS

2.3 PRODUCT DESCRIPTION

According to the sponsor the product is composed of:
Wood type: Azobé
Thickness: 75 mm
Width plank: 165 mm

The product has a total thickness of 75 mm, a density of approx. 1000 kg/m^3 and a mass per unit area of approx. 75 kg/m^2.

3. STANDARDS, REPORTS, RESULTS AND CRITERIA IN SUPPORT OF THIS CLASSIFICATION

3.1 APPLICABLE (PRODUCT) STANDARDS

EN 14915 Solid wood panelling and cladding - Characteristics, evaluation of conformity and marking

3.2 REPORTS

Name of Laboratories	Name of sponsor	Report ref. no.	Test method
Efectis Nederland BV THE NETHERLANDS	Centrum Hout THE NETHERLANDS	2015-Efectis-R001519 2015-Efectis-R001522	EN ISO 11925-2:2010 EN 13823:2014

Kopie Bouwdossier

3.3 TEST RESULTS

Test method and test number	Parameter	No. tests	Results	
			Continuous parameter - mean (m)	Compliance with parameters
EN ISO 11925-2				
surface flame impingement	Fs ≤150 mm	6	28	-
	Ignition of filter paper		-	Compliant
Edge flame Impingement	Fs ≤150 mm	6	20	-
	Ignition of filter paper		-	Compliant
EN 13823				
	$FIGRA_{0.2MJ}$ [W/s]	3	54	-
	$FIGRA_{0.4MJ}$ [W/s]		54	-
	THR_{600s} [MJ]		5.1	-
	LFS < edge		-	Compliant
	SMOGRA [m^2/s^2]		1.9	-
	TSP_{600s} [m^2]		34	-
	Flaming debris - flaming ≤ 10 s - flaming > 10 s		 - -	 Compliant Compliant

3.4 CLASSIFICATION CRITERIA

Fire classification of construction products and building elements Excluding floorings and linear pipe thermal insulation products			
Classification criteria			
Class Test method(s)	**B**	**C**	**D**
EN ISO 11925-2 Exposure = 30 s	F_s ≤ 150 mm within 60 s Ignition of the paper in EN ISO 11925-2 results in a d2 classification.		
EN 13823	$FIGRA_{0.2\,MJ}$ ≤ 120 W/s LFS < edge of specimen THR_{600s} ≤ 7.5 MJ	$FIGRA_{0.4\,MJ}$ ≤ 250 W/s LFS < edge of specimen THR_{600s} ≤ 15 MJ	$FIGRA_{0.4\,MJ}$ ≤ 750 W/s
Additional classification			
Smoke production	**s1** = SMOGRA ≤ 30 m^2/s^2 and TSP_{600s} ≤ 50 m^2 ; **s2** = SMOGRA ≤ 180 m^2/s^2 and TSP_{600s} ≤ 200 m^2; **s3** = not s1 or s2		
Flaming Droplets/particles	**d0** = no flaming droplets/ particles in EN 13823 within 600 s; **d1** = no flaming droplets/ particles persisting longer than 10 s in EN 13823 within 600 s; **d2** = not d0 or d1.		

Kopie Bouwdossier

4. CLASSIFICATION AND FIELD OF APPLICATION

4.1 REFERENCE OF CLASSIFICATION

This classification has been carried out in accordance with clause 11 of EN 13501-1:2007+A1:2009.

4.2 CLASSIFICATION

The product, **construction wood, thickness 75 mm, wood type Azobé**, in relation to its reaction to fire behaviour is classified:

B

The additional classification in relation to smoke production is:

s1

The additional classification in relation to flaming droplets / particles is:

d0

Reaction to fire classification: B - s1, d0

4.3 FIELD OF APPLICATION

This classification is valid for the following product parameters:

Thickness	75 mm
Density	Approx. 1000 kg/m^3
Surface density	Approx. 75 kg/m^2

This classification is valid for the following end use applications:

Substrate	Not applicable
Application	Free standing
Methods and means of fixing	Mechanically
Joints	Including joints
Other aspects of end use conditions	Construction material

4.4 DURATION OF THE VALIDITY OF THIS CLASSIFICATION REPORT

There are no limitations in time on the validity of this report.

Kopie Bouwdossier

5. LIMITATIONS

This classification document does not represent type approval or certification of the product.

[redacted]

Project leader reaction to fire

[redacted]

Project leader reaction to fire

Kopie Bouwdossier

P.O. Box 554 - 2665 ZN Bleiswijk
Brandpuntlaan Zuid 16 - 2665 NZ Bleiswijk
The Netherlands
+31 88 3473 723
nederland@efectis.com

CLASSIFICATION

CLASSIFICATION OF REACTION TO FIRE PERFORMANCE IN ACCORDANCE WITH EN 13501-1:2007+A1:2009

Classification no.	2013-Efectis-R0429c
Sponsor	Koninklijke Vereniging van Nederlandse Houtondernemingen (VVNH) P.O. Box 1380 1300 BJ ALMERE The Netherlands
Product name	**Azobé (Lophira alata)** **natural (flooring) timber - 24 mm**
Prepared by	Efectis Nederland BV
Notified body no.	1234
Author(s)	[redacted]
Project number	2013429
Date of issue	June 2014
Number of pages	5

Kopie Bouwdossier

All rights reserved.
No part of this publication may be reproduced and/or published without the previous written consent of Efectis Nederland.
Submitting the report for inspection to parties who have a direct interest is permitted.

In case this report was drafted on instructions, the rights and obligations of contracting parties are subject to either the Standard Conditions of Efectis Nederland or the relevant agreement concluded between the contracting parties.

© 2014 Efectis Nederland BV

1. INTRODUCTION

This classification report defines the classification assigned to **Azobé (Lophira alata) natural (flooring) timber - 24 mm** in accordance with the procedures given in EN 13501-1:2007 +A1:2009.

2. DETAILS OF CLASSIFIED PRODUCT

2.1. GENERAL

The product, **Azobé (Lophira alata) natural (flooring) timber - 24 mm**, is defined as flooring and flooring for galleries, walk-ways and stairs.

2.2. PRODUCT DESCRIPTION

According to the sponsor the product (Azobé, Ekki or Bongossi) is a high-density natural wood species.

The product has a total thickness of 24 mm, a nominal density of approx. 1060 kg/m^3 at a moisture content of approx. 12% and a mass per unit area of approx. 25.4 kg/m^2.
After conditioning a constant mass of 1075 kg/m^3 was determined.

2.3. MANUFACTURER/IMPORTER

Members of the Koninklijke Vereniging van Nederlandse Houtondernemingen (VVNH)
P.O. Box 1380
1300 BJ ALMERE
The Netherlands

3. TEST REPORTS & TEST RESULTS IN SUPPORT OF CLASSIFICATION

3.1. APPLICABLE (PRODUCT) STANDARD

EN 14342:2005+A1:2008 Wood flooring – Characteristics, evaluation of conformity and marking

3.2. TEST REPORTS

Name of Laboratories	Name of sponsor	Test reports	Test method
Efectis Nederland BV The Netherlands	Koninklijke Vereniging van Nederlandse Houtondernemingen (VVNH) The Netherlands	2013-Efectis-R0429a 2013-Efectis-R0429b	EN ISO 11925-2:2010 EN ISO 9239-1:2010

Kopie Bouwdossier

3.3. TEST RESULTS

Test method & test number	Parameter	No. tests	Results	
			Continuous parameter - mean (m)	Compliance parameters
EN-ISO 11925-2 surface flame impingement	F_s ≤150 mm	6	23	-
	Ignition of filter paper		-	Compliant
EN-ISO 11925-2 edge flame impingement	F_s ≤150 mm	6*	23	-
	Ignition of filter paper		-	Compliant
EN ISO 9239-1	Critical Heat Flux [kW/m2]	3	11.0	-
	Smoke density [%.min]		37	-
EN ISO 9239-1	Critical Heat Flux [kW/m2]	1	>=11.0	-
	Smoke density [%.min]		107	-

*) Remark: For flooring applications only, the ignitability examination with “edge ignition” is not relevant for the formal assessment. This examination has been carried out additionally for occasions when this information could become relevant.

3.4. CLASSIFICATION CRITERIA

Classification criteria of the Floor Radiant Panel (FRP) test			
Class	Fire	Class	Smoke
$A1_{fl}$, $A2_{fl}$, B_{fl}	Critical flux ≥ 8.0 [kW/m^2]	s1	≤ 750% min
C_{fl}	Critical flux ≥ 4.5 [kW/m^2]	s2	> 750% min
D_{fl}	Critical flux ≥ 3.0 [kW/m^2]		

Kopie Bouwdossier

4. CLASSIFICATION AND FIELD OF APPLICATION

4.1. REFERENCE OF CLASSIFICATION

This classification has been carried out in accordance with clause 12 of EN 13501-1:2007+A1:2009.

4.2. CLASSIFICATION

The product, **Azobé (Lophira alata) natural flooring timber - 24 mm**, in relation to its reaction to fire behaviour is classified:

B_{fl}

The additional classification in relation to smoke production is:

s1

Reaction to fire classification: B_{fl} - s1

4.3. FIELD OF APPLICATION

This classification is valid for the following product parameters:

Thickness	≥24 mm
Surface density	22.5 – 26.4 (average 25.4) kg/m^2
Density	940 – 1100 (average 1060) kg/m^3
Other properties	Applied as parallel planks (width approx. 100 mm)

Assessment:
Based on the relationship of measured densities of the samples and the related test results, it can be assumed that the effect of possible changes in density of this wood species on the results will stay within the same (minimum) reaction to fire classification.

This classification is valid for the following end use applications:

Substrate	At least Class B substrate, or mounted without substrate underneath (in free air)
Air gap	≤15 mm (or in free air)
Methods and means of fixing	Mechanically mounted/affixed with or without gap between boards/planks or with shiplap (1/2 lap) overlay
Joints	Yes
Other aspects of end use conditions	The product can be profiled in various ways: Square edged timber, machined timber, planed all around timber, profiled timber

Kopie Bouwdossier

4.4. DURATION OF THE VALIDITY OF THIS CLASSIFICATION REPORT

There are no limitations in time on the validity of this report.

5. LIMITATIONS

This classification document does not represent type approval or certification of the product.

The classification assigned to the product in this report is appropriate to a declaration of conformity by the manufacturer within the context of system 3 attestation of conformity and CE marking under the Construction Products Directive.

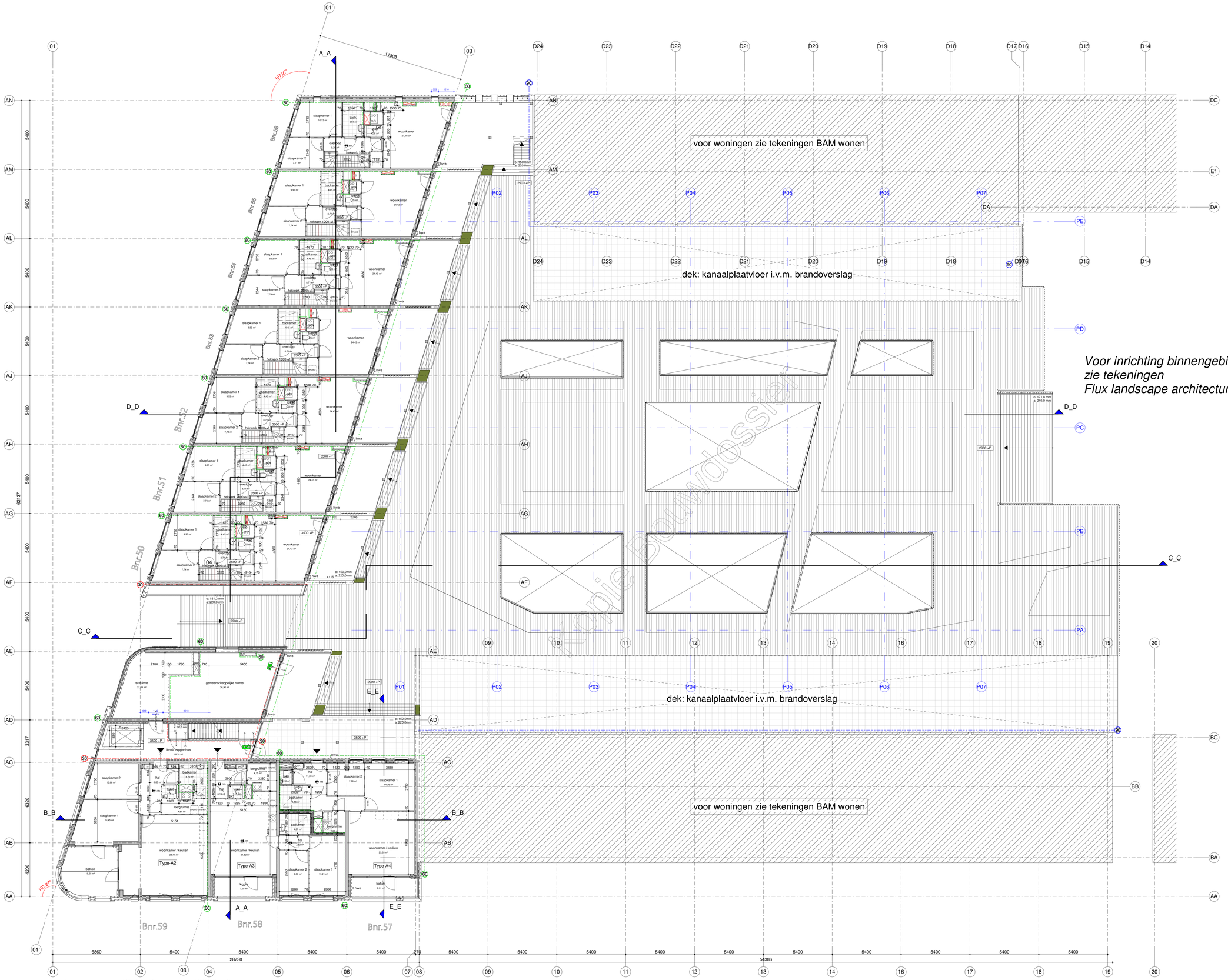
The manufacturer has made a declaration, which is held on file. This confirms that the product's design requires no specific processes, procedures or stages (e.g. no addition of flame-retardants, limitation of organic content, or addition of fillers) that are aimed at enhancing the fire performance in order to obtain the classification achieved. As a consequence the manufacturer has concluded that system 3 attestation is appropriate.

The test laboratory has, therefore, played no part in sampling the product for the test, although it holds appropriate references, supplied by the manufacturer, to provide for traceability of the samples tested.

E. [redacted]
Project leader reaction to fire

[redacted]
Project leader reaction to fire

Kopie Bouwdossier



eerste verdieping (3500+P)/ leefdek (2900+P)

1 : 100

Renvooi

Materialen bouwkundig

- gevelmetselwerk
- spouwvoldoende HSB wand
- scheidingswand
- scheidingswand, zwaar
- scheidingswand, hydro
- kalkzandsteen
- vezelcementplaat
- ihwg beton
- vloertegels 500x500mm
- vloertegels alm n.t.b.

Symbolen bouwkundig

- meterkast
- meterkast, stadsverwarming
- WTW unit
- mogelijke opstelplaats wasmachine
- mogelijke opstelplaats droger
- toilet
- fontein
- wastafel
- douchehoek
- kauken opstelplaats
- hwa hemelwaterafvoer rond 100mm
- rbv rooster t.bv. balansventilatie
- n.b. noodoverstort, conform opgaaf constructeur, alsternmen op metselwerk
- entree
- dorpel
- bovenlicht glas
- bovenlicht paneel
- zelfsluitende deur
- 30 min WBDBO
- 30 min WBDBO / zelfsluitend
- 60 min WBDBO
- 60 min WBDBO / zelfsluitend
- rm rookmelder conform NEN 2555
- 30 WBDBO 30 minuten
- 60 WBDBO 60 minuten
- vluchtweg aanduiding conform NEN 6088
- NV ruimte vzv noodverlichting conform NEN 1838
- sleutelkluis
- brandblusser
- BK brandkraan
- DBL droge bluslleiding

Overige brandveiligheidsvoorzieningen volgens het Brandveiligheidsadvies adviseur

Algemeen

Kleuren en materialen volgens kleur- en materiaalstaat

Definitieve hoogte maaiveld volgens nadere uitwerking

Constructieve voorzieningen volgens opgave constructeur.
De hoofddraagconstructie bezit een brandwerendheid m.b.t. bezwijken van 120 minuten (appartementen), 90min. tbv. vloeren grondgebonden woningen (vanaf 7m vloerniveau)

Borstweringen en hekwerken: min. (mm) 1000+ vloer
Afscheiding t.p.v. een bewegingbaar raam: min. (mm) 850 + vloer
Constructieve eisen dconvalbeveiligingen volgens opgave constructeur

Beglazing volgens NEN 2608 en NEN 3569, eisen constructieve sterkte volgens opgave constructeur

Brandveiligheid volgens Bouwbesluit (en de daarin verwezen NEN-normen)
Niet-ioniserende rookmelders in de woningen volgens NEN 2555
Aanvullende voorzieningen conform rapport brandveiligheidsadviseur

Trappen volgens Bouwbesluit
Afscheiding/leuning van min. (mm) 800+, gemeten boven de voorkant van een traptrede (volgens Bouwbesluit).
De uitwendige schachtgesconstructie van trappenhuizen is regenwerend (NEN 2778)

Dakbeveiligingsvoorzieningen conform geldende eisen n.t.b. i.o.m. leverancier

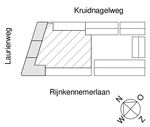
Wateropname materialen vloer, wanden en plafonds in sanitaire ruimtes conform Bouwbesluit

De detaillering is ongedetteerwerend uitgevoerd

Integrale toegankelijkheid volgens Bouwbesluit

Inbraakwerendheid volgens Bouwbesluit (NEN 5087 / NEN 5096)
Berekbare geveldelen voldoen aan inbraakwerendheidsklasse 2

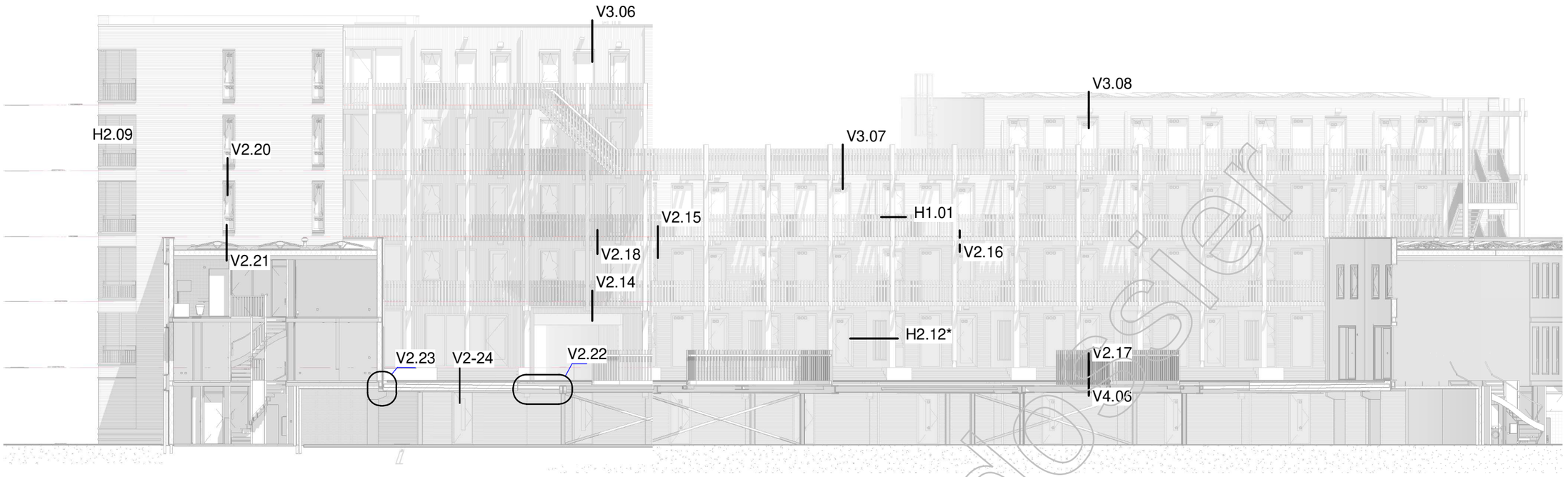
Elektriciteitsvoorzieningen n.t.b., minimaal conform NEN 1010
Riolering volgens NEN 3215; regenwater van balkons lozen op vuilwaterriool
Drinkwatervoorziening volgens Bouwbesluit en NEN1006
Warmteopwekking volgens EPC-berekening
Maatregelen woningen volgens NEN 2758
Ventilatie (mechanische toevoer en mechanische afvoer) volgens Bouwbesluit en NEN 1087; alle verblijfsruimtes zijn in de gevel voorzien van te openen delen (opzivoerzieningi), conform rapport Nieman raadgevend ingenieurs
Ventilatie parkeergarage conform geldjkwaardigheidsberekening installateur
Dagicht volgens Bouwbesluit en NEN 2057
Isolatie van gebouwschappen en luchtdoorlatendheid conform EPC-berekening
Overige bouwbesluitberekeningen in rapportage adviseur



fase	BOUWAANVRAAG
project	Laurierkwartier Utrecht
opdrachtgever	AM
onderwerp	Eerste verdieping
projectnummer	UTR815
tekeningnummer	BA-P-01
schaal	1 : 100
formaat	A0
datum	19-12-2019
wijziging	
wijzigingsdatum	

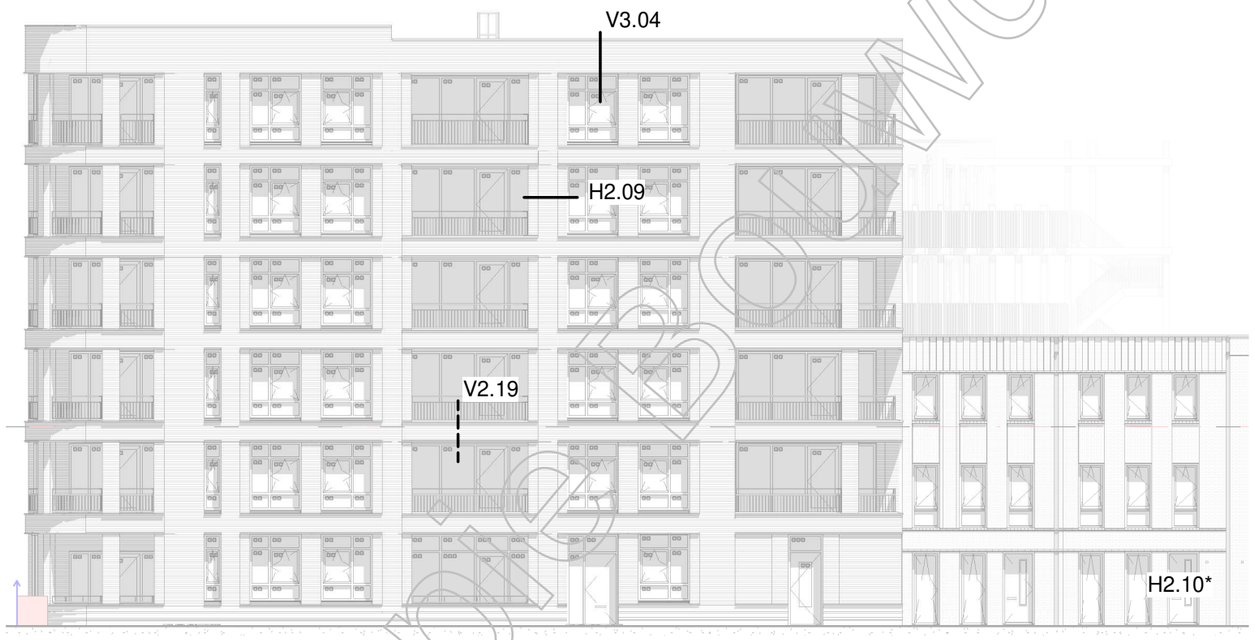
FARO architecten bv, bna
architectuur / stedenbouw / research
landgoed de olmenhorst
lisserweg 487d
2165 as lisserbroek
oude kraan 72
6811 LL arnhem
t +31 (0)252 - 41 47 77
info@faro.nl / www.faro.nl

DET-OV-03



Binnengevel

1 : 200



Zuid-Westgevel (Rijnkennemerlaan)

1 : 200

Kopie Faro

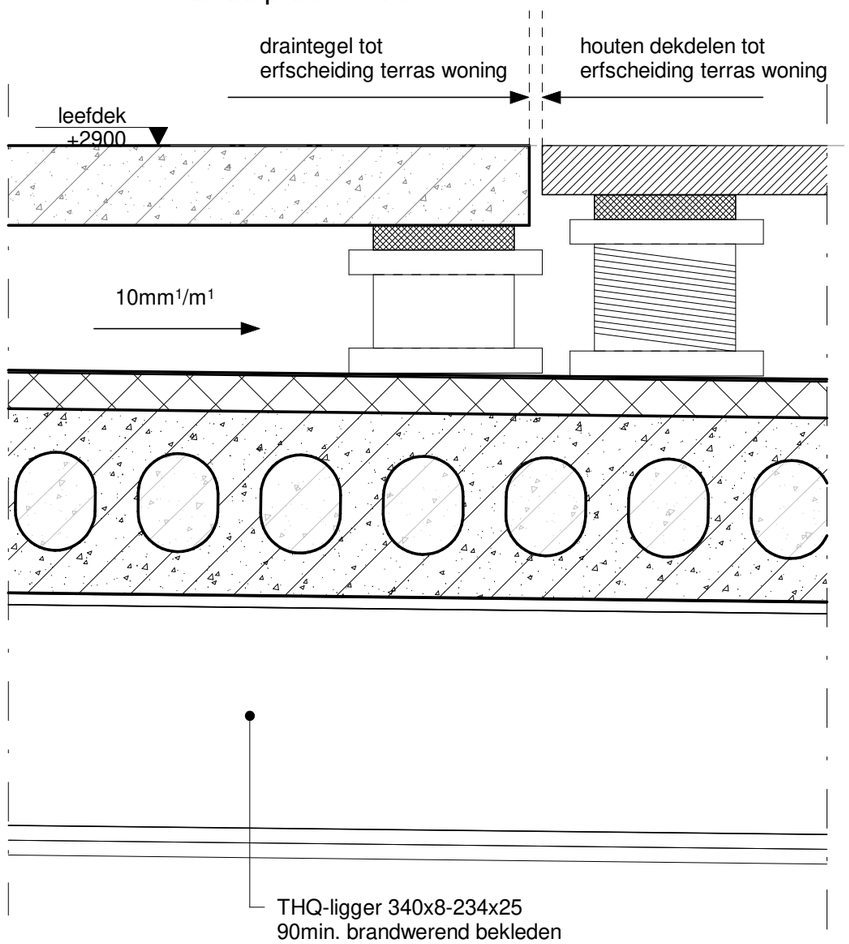
fase	BOUWAANVRAAG
project	Laurierkwartier Utrecht
opdrachtgever	AM
onderwerp	detailoverzicht 2

projectnummer	UTR815
tekeningnummer	DET-OV-03
schaal	1:200
formaat	A3
datum	19-12-2019
wijziging	
wijzigingsdatum	

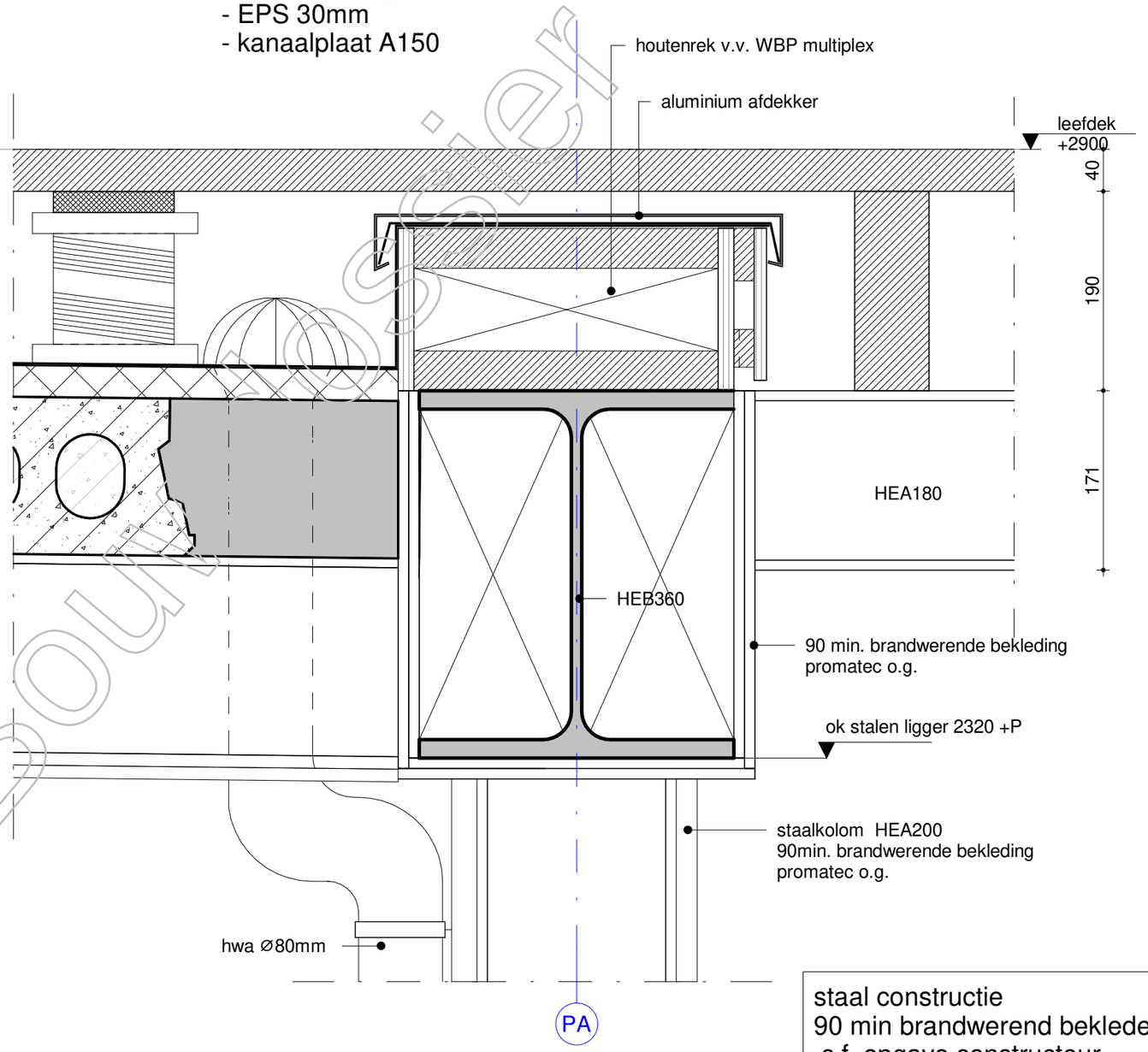
FARO architecten bv, bna
architectuur / stedenbouw / research

t +31 (0)252 - 41 47 77
info@faro.nl / www.faro.nl

opbouw dek bui-bi
- drain tegel+ plakzegel 65mm op tegeldragers
- dakbedekking
- EPS 30mm
- kanaalplaat A150



opbouw dek bui-bi
- houten dekdelen 40mm
- tegeldrager
- dakbedekking
- EPS 30mm
- kanaalplaat A150



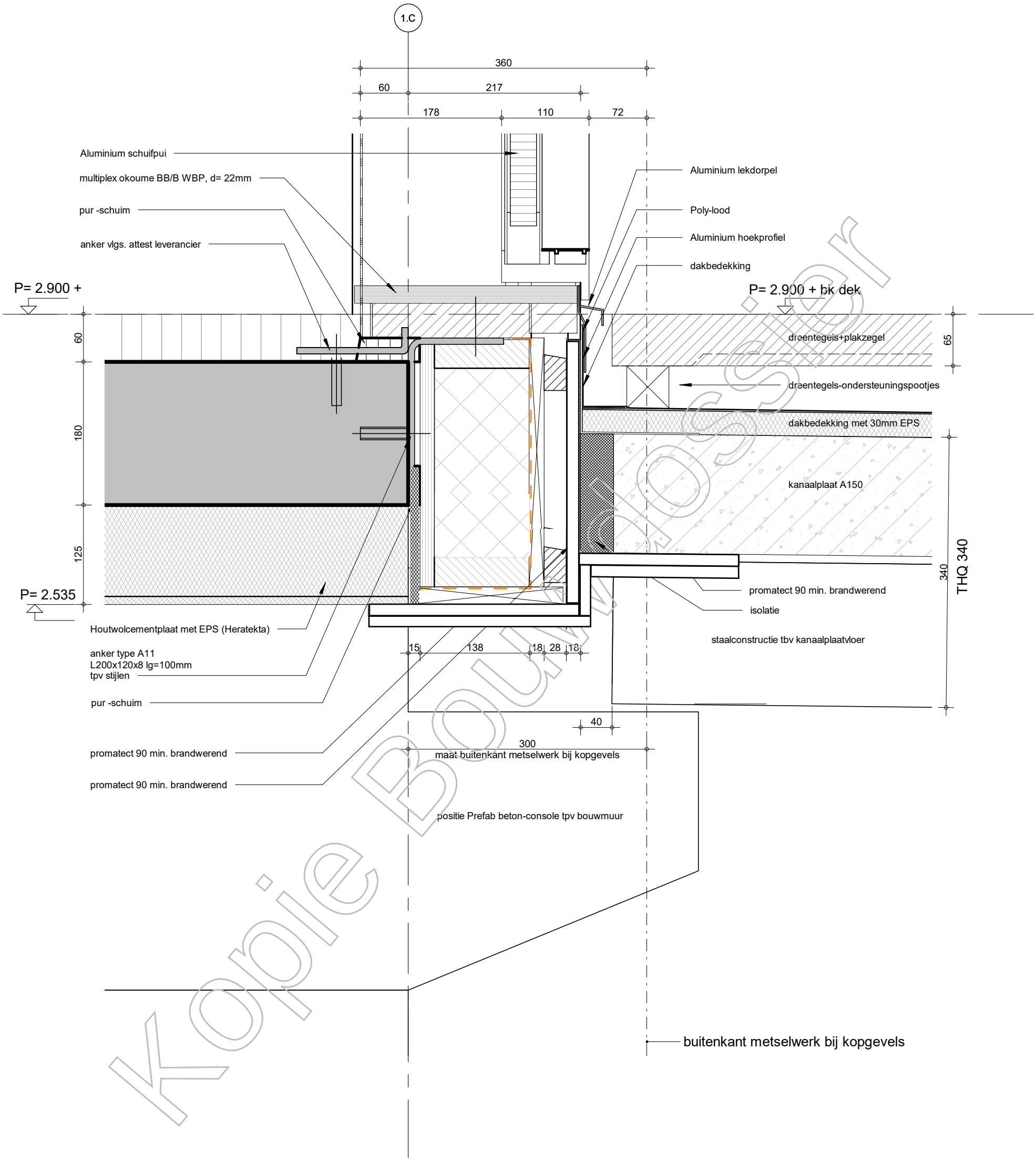
staal constructie
90 min brandwerend bekleden
c.f. opgave constructeur

Kopie Bouwtoezicht

fase	BOUWAANVRAAG
project	Laurierkwartier Utrecht
opdrachtgever	AM
onderwerp	verticaal detail
projectnummer	UTR815
tekeningnummer	V2.22
schaal	1:5
formaat	A3
datum	19-12-2019
wijziging	
wijzigingsdatum	

FARO architecten bv, bna
architectuur / stedenbouw / research

t +31 (0)252 - 41 47 77
info@faro.nl / www.faro.nl



Kopie Bouwmossie

BAM Advies & Engineering
Runnenburg 12
Postbus 54
3980 CB Bunnik
(030) 6598933

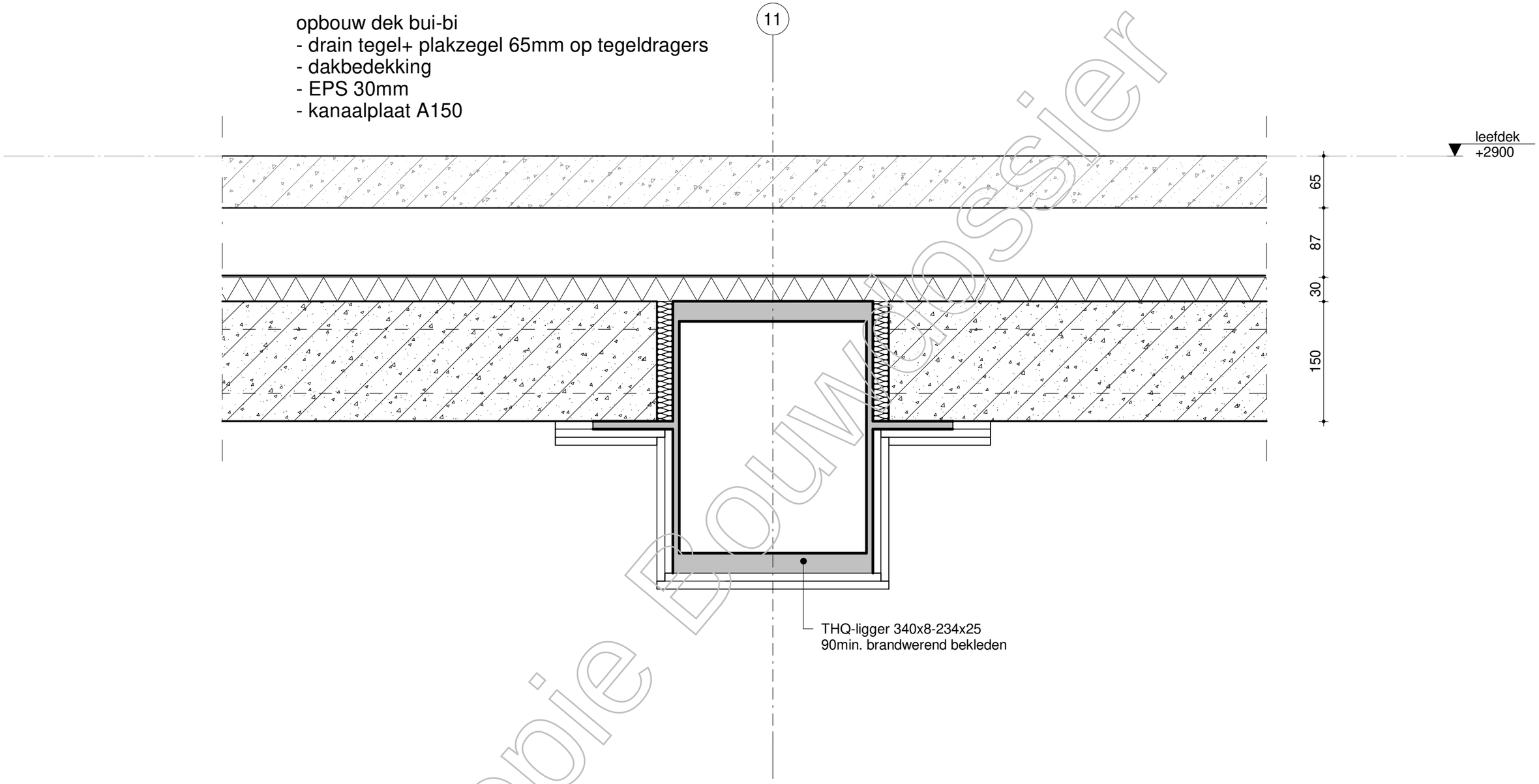
project
Hoge Weide, Laurierkwartier

omschrijving
Detail V010
Detail V2.23 FARO architecten

getekend HN/BS
schaal 1:5
status Definitief
datum 15-11-2019
project nr 8971
tekening nr T-V010
wijz.

formaat: A3s

opbouw dek bui-bi
- drain tegel+ plakzegel 65mm op tegeldragers
- dakbedekking
- EPS 30mm
- kanaalplaat A150



Kopie Bouwdossier

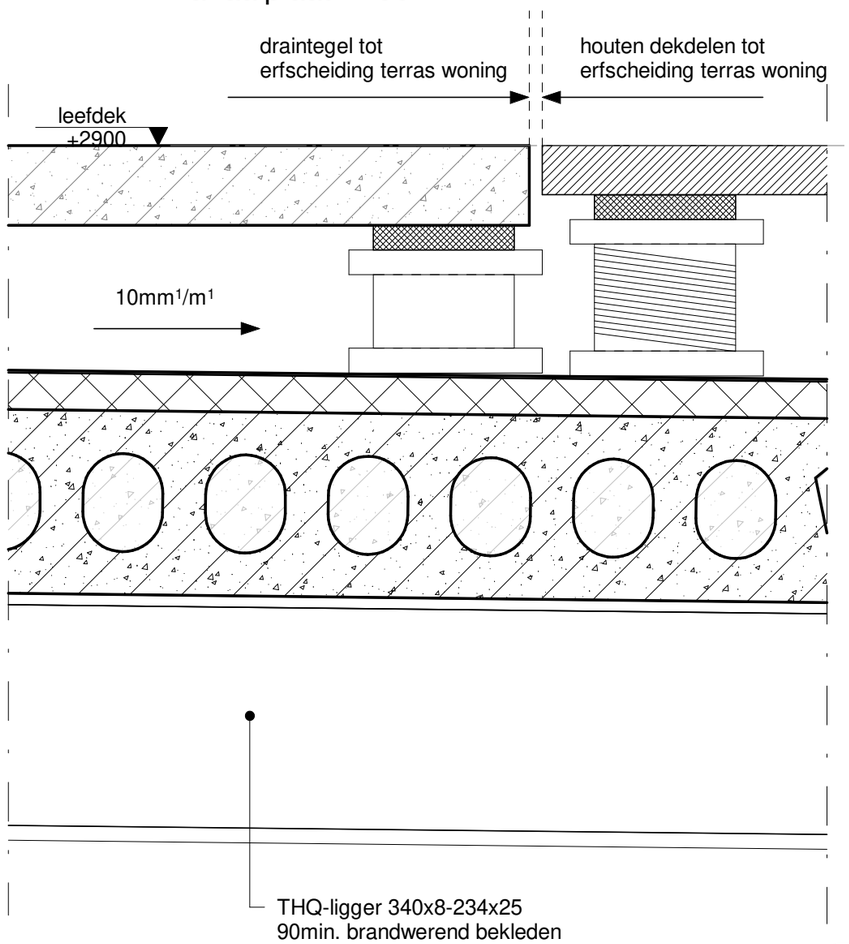
fase	BOUWAANVRAAG
project	Laurierkwartier Utrecht
opdrachtgever	AM
onderwerp	verticaal detail

projectnummer	UTR815
tekeningnummer	V2.24
schaal	1:5
formaat	A3
datum	19-12-19
wijziging	
wijzigingsdatum	

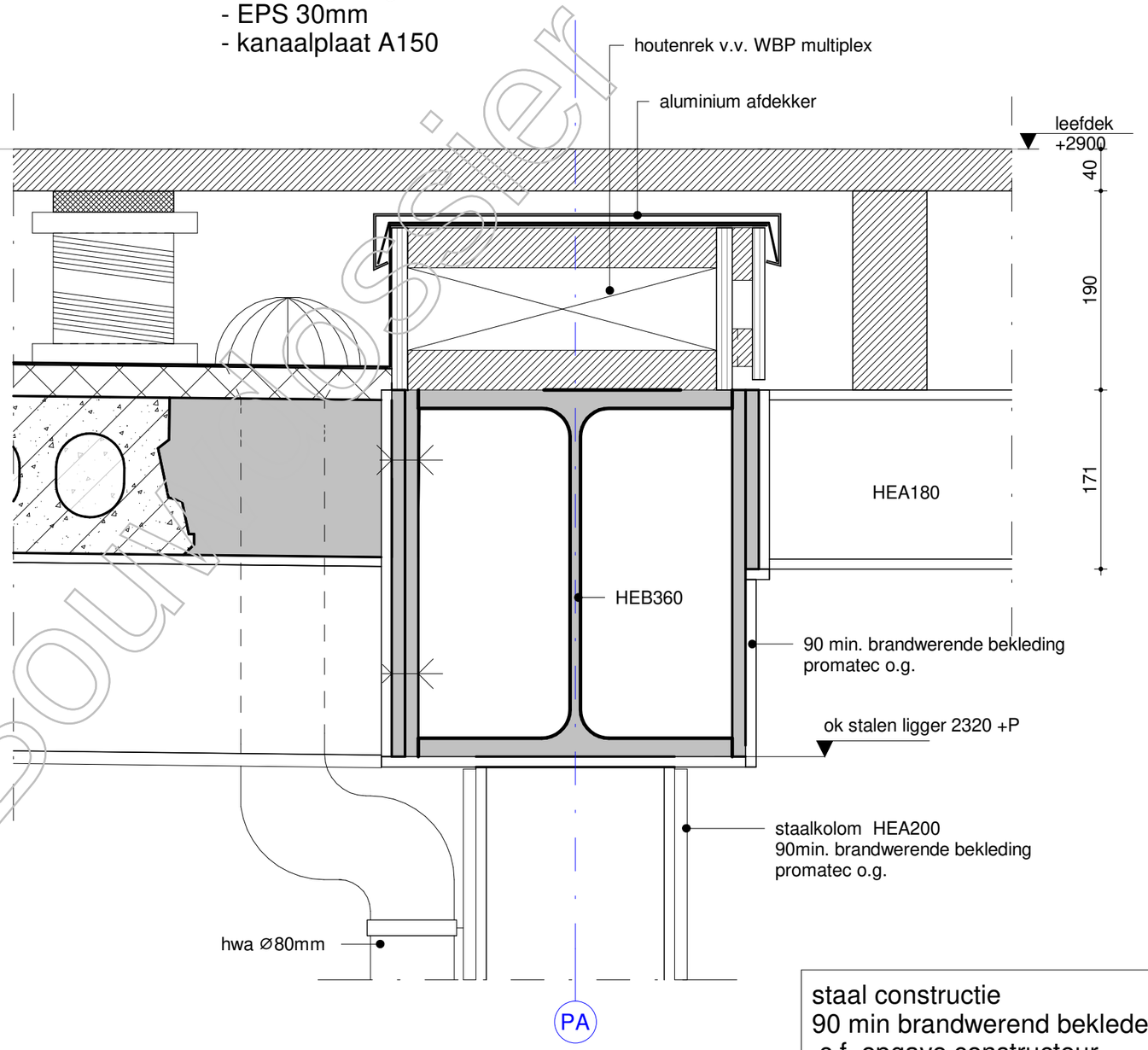
FARO architecten bv, bna
architectuur /
stedenbouw /
research

t +31 (0)252 - 41 47 77
info@faro.nl / www.faro.nl

opbouw dek bui-bi
- drain tegel+ plakzegel 65mm op tegeldragers
- dakbedekking
- EPS 30mm
- kanaalplaat A150



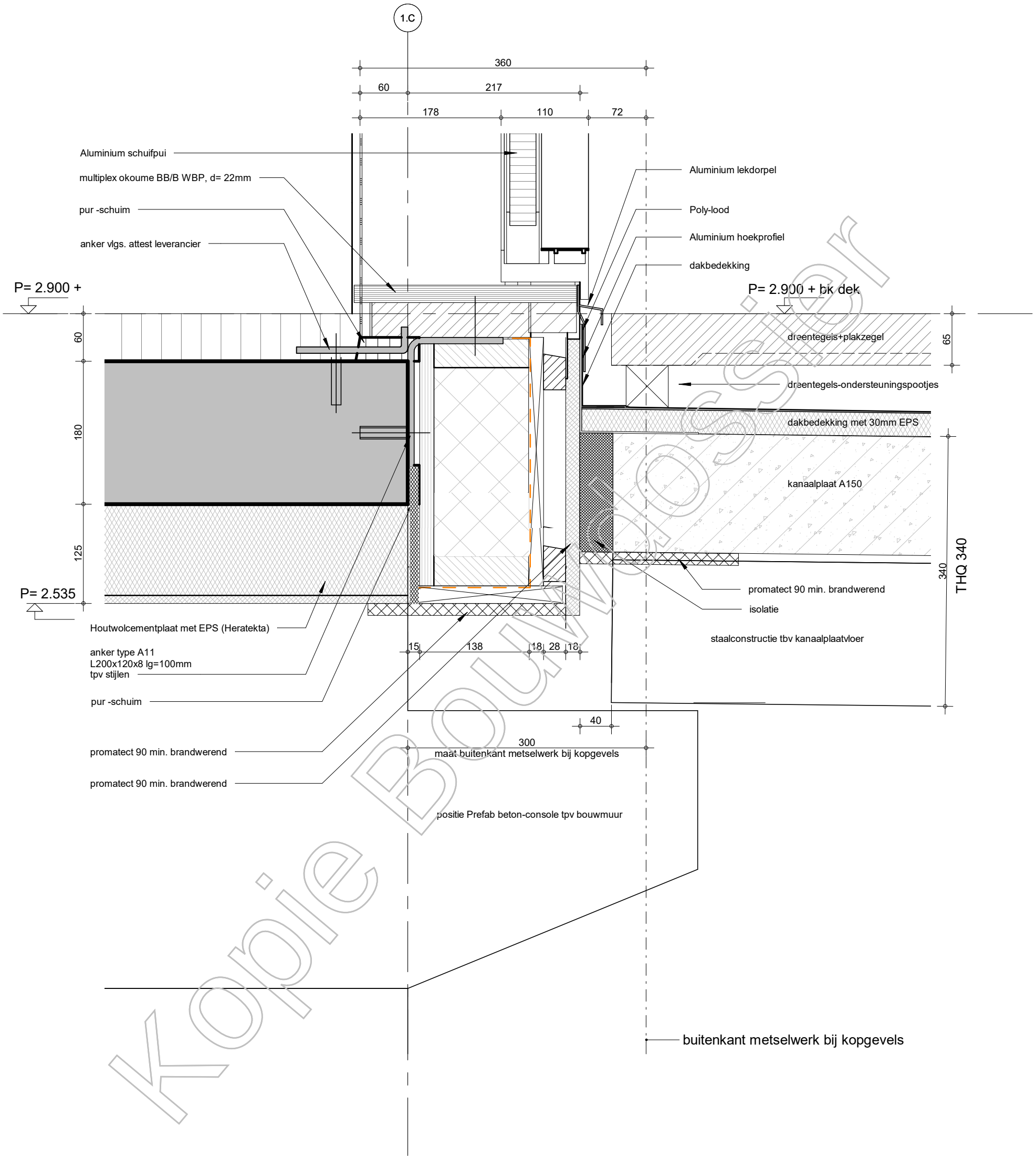
opbouw dek bui-bi
- houten dekdelen 40mm
- tegeldrager
- dakbedekking
- EPS 30mm
- kanaalplaat A150



staal constructie
90 min brandwerend bekleden
c.f. opgave constructeur

Kopie Bouwdossier

fase	BOUWAANVRAAG	projectnummer	UTR815	**FARO architecten bv, bna** **architectuur /** **stedenbouw /** **research**
project	Laurierkwartier Utrecht	tekeningnummer	V2.22	
opdrachtgever	AM	schaal		
onderwerp	verticaal detail	formaat	A3	**t +31 (0)252 - 41 47 77** **info@faro.nl / www.faro.nl**
		datum	18-12-2019	
		wijziging		
		wijzigingsdatum		



Kopie Bouwtoss

bam
BAM Advies & Engineering
Runnenburg 12
Postbus 54
3980 CB Bunnik
(030) 6598933

project
Hoge Weide, Laurierkwartier

omschrijving
Detail V2.23

getekend
HN/BS

schaal
1:5

status
Definitief

datum
15-11-2019

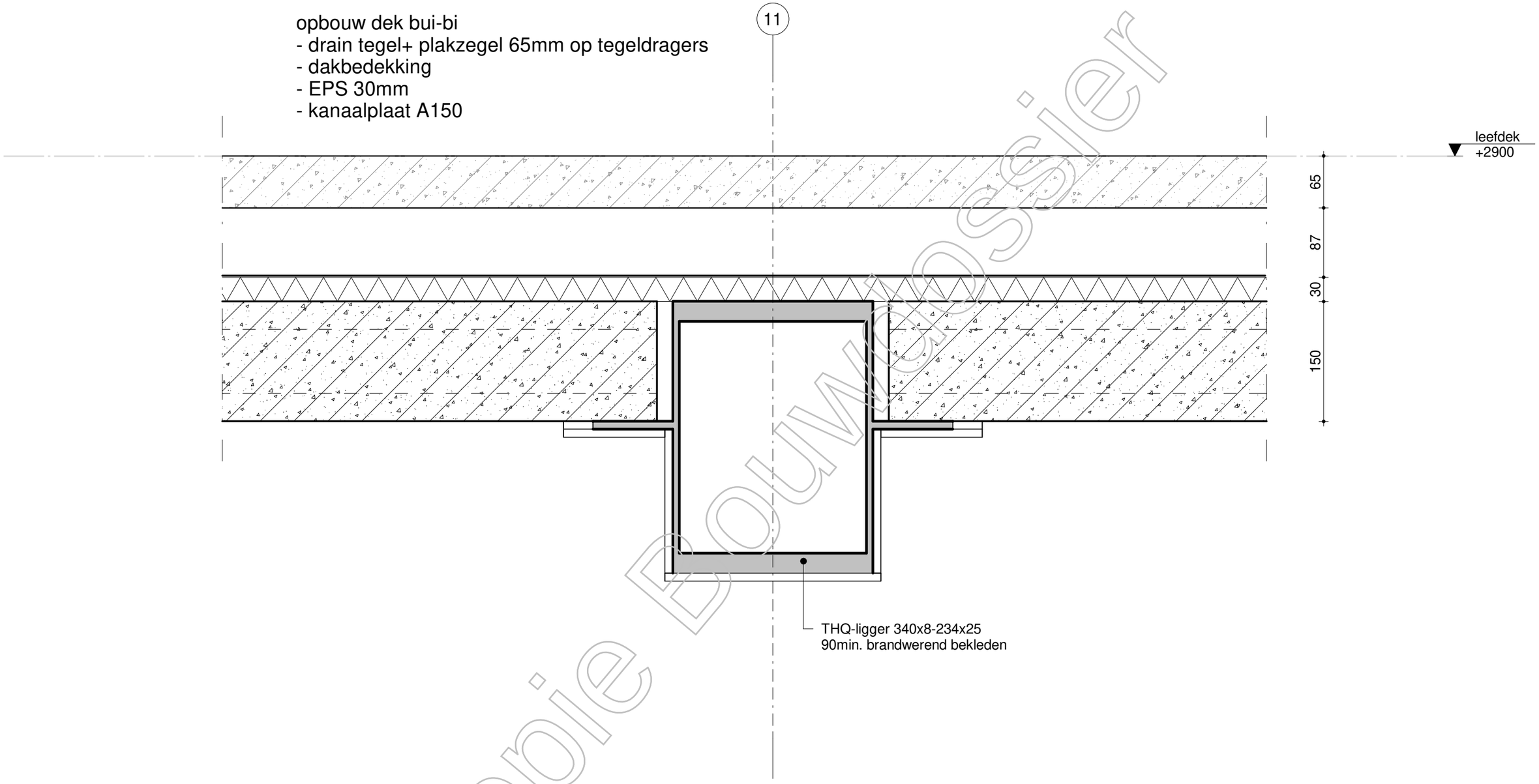
project nr
8971

tekening nr
T-V010

wijz.

formaat: A3s

opbouw dek bui-bi
- drain tegel+ plakzegel 65mm op tegeldragers
- dakbedekking
- EPS 30mm
- kanaalplaat A150



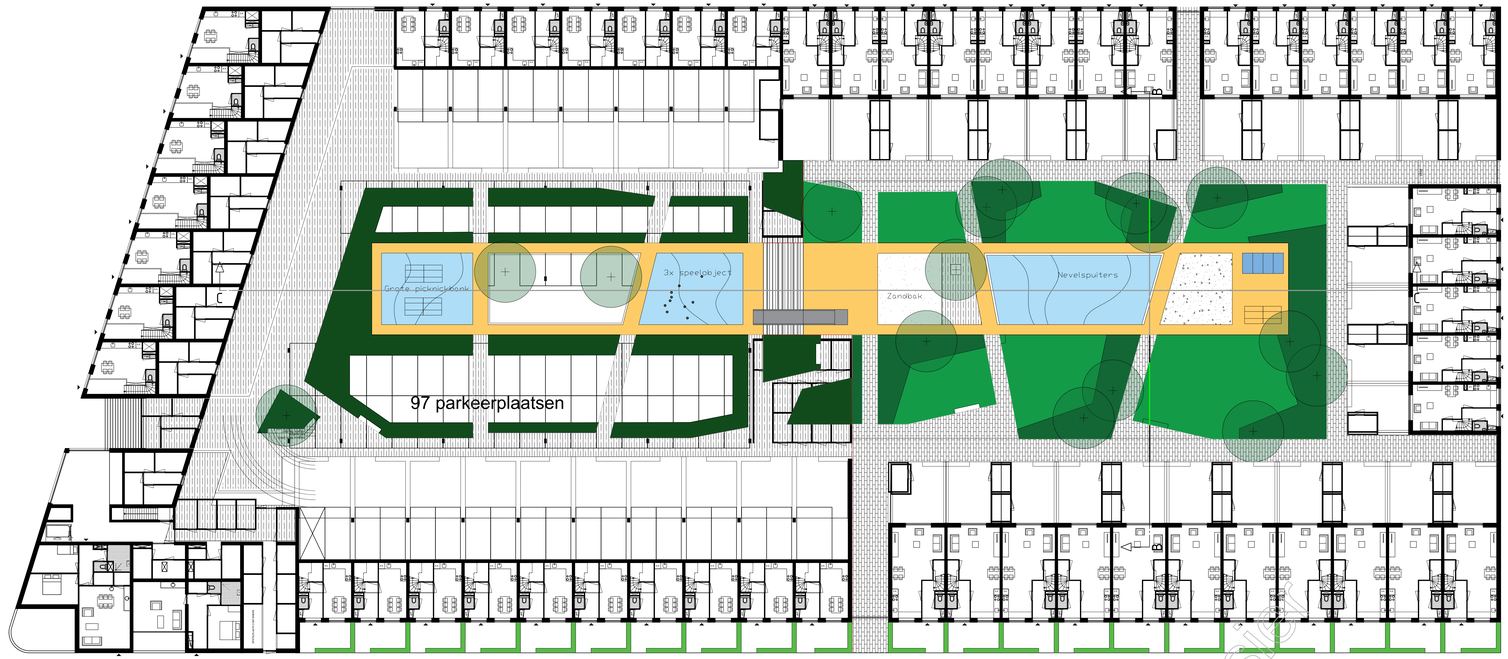
Kopie Bouwdossier

fase	BOUWAANVRAAG
project	Laurierkwartier Utrecht
opdrachtgever	AM
onderwerp	verticaal detail

projectnummer	UTR815
tekeningnummer	V2.24
schaal	1:5
formaat	A3
datum	19-12-19
wijziging	
wijzigingsdatum	

FARO architecten bv, bna
architectuur /
stedenbouw /
research

t +31 (0)252 - 41 47 77
info@faro.nl / www.faro.nl



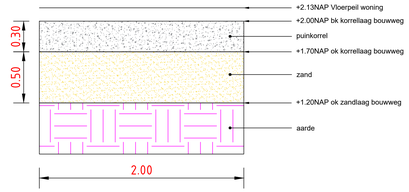
8 APP MIDDEN HUUR

10 VRIJE SECTOR HUUR

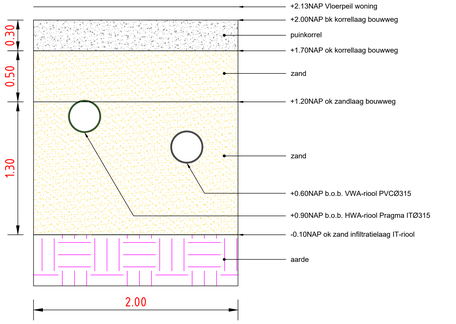
11 VRIJE SECTOR HUUR

Legenda

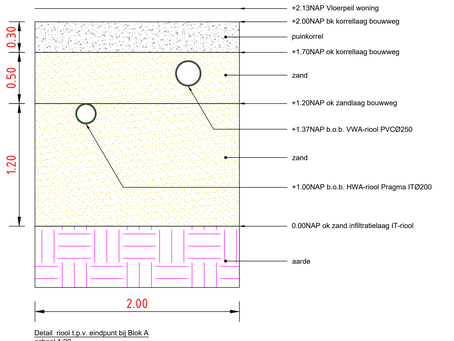
GEOMETRIE	OMSCHRIJVING	STATUS
	Vloerpeil	Nieuw
	Bouwkuip	Nieuw
	Haag	Nieuw
	Tuin (grond)	Nieuw
	HWA riool, afschot 2mm/m	Nieuw
	Huisaansluiting HWA	Nieuw
	Kolkaansluiting HWA	Nieuw
	VWA riool, afschot 5mm/m	Nieuw
	Huisaansluiting VWA	Nieuw
ARCERING	OMSCHRIJVING	STATUS
	Haag	Nieuw
	Zand 50 cm	Nieuw
	Straatlaag ca. 7cm	Nieuw
	Menggranulaat 0/315mm 25 cm	Nieuw
SYMBOOL	OMSCHRIJVING	STATUS
	Gevel	Nieuw
	Inlaat huisaansluitingen HWA 125 mm	Nieuw
	Inlaat kolkaansluiting	Nieuw
	Straatkolk 450x300 mm	Nieuw
	Put HWA	Nieuw
	Stroomrichting	Nieuw
	Inlaat huisaansluiting VWA 125 mm	Nieuw
	Put VWA	Nieuw
	Stroomrichting	Nieuw
	Afwatering tijdens bouw	Nieuw
VLAKVULLING	OMSCHRIJVING	STATUS
	Tegel 30x30x4,5cm t.p.v. tuinen	Nieuw
	Betonstraatsteen 8 cm dik	Nieuw



Detail bouwweg
schaal 1:20



Detail riool t.p.v. beginpunt bij inspectieput links van Blok C
schaal 1:20



Detail riool t.p.v. eindpunt bij Blok A
schaal 1:20

STAAT VAN OPP: HWA-riolering

Objectnaam	Lengte	m1
140 HWA RIOLERING		
140.200 Pragma IT-riool Ø200mm	53.73	m1
140.250 Pragma IT-riool Ø250mm	214.26	m1
140.315 Pragma IT-riool Ø315mm	17.17	m1
140.400 Pragma IT-riool Ø400mm	13.00	m1
149.100 Zandpalen 1.5x1.5m, t.b.v. afwatering IT naar waterdoorlatende laag	4	st

Opmerkingen:

- Den Breejen voert het grondwerk uit in de bouwrijp fase (t/m het aanvullen van de funderingen)
- HABO GWW bv voert het grondwerk uit na het aanvullen van de funderingen
- Maten in meters en meter ten opzichte van NAP tenzij anders aangegeven;
- Locatie van de huisaansluitingen, kolkaansluitingen en kolken ter indicatie weergegeven.
- Bij de riolering staat aangegeven of deze definitief zijn (DEF) of slechts voor de afwatering tijdens de bouw.
- Ontlastvoorziening bij woning, werkzaamheden uitgevoerd door loodgieter

Grondwerk, Bouwrijpfase

50 + 47 woningen
Laurierkwartier
Utrecht

den Breejen Cruquius
no Mountain too high
den Breejen Cruquius
Bemebroekerdijk 218
2142 LD Cruquius

A190019	13.12.2019
20	1:200 en 1:20
1.2	A0
Gerald Dengerink	

IFCO Funderingsexpertise BV

Limaweg 17
2743 CB Waddinxveen

Tel: (0182) 646 646
E-mail: mail@ifco.nl
Web: www.ifco.nl

TRILLINGSPROGNOSE VOOR HEIEN VAN PREFAB BETONPALEN

PROJECT: LAURIERKWARTIER TE UTRECHT

Revisie informatie:

Rev.	Status	Datum	Opgesteld door	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf
A	Definitief	14-05-2019	[redacted]	SL	[redacted]	PB
B	Definitief	12-12-2019	[redacted]	SL	[redacted]	PB
C	Definitief	09-01-2020	[redacted]	SL	[redacted]	PB

Opdrachtgever: **AM BV**
Postbus 4052
3502 HB Utrecht

Referentie : **19AA062.001.SL.Rev.C_trillingsprognose.docx**

Kopie Bouwdossier

Op opdrachten is van toepassing DNR 2011 herzien (2013).
Deze voorwaarden zijn te downloaden op de IFCO-website.

TÜVRheinland CERTIFIED
Management System ISO 9001:2015
www.tuv.com ID 0000034893

INHOUDSOPGAVE:

1 INLEIDING 2

2 BESCHIKBAAR GESTELDE INFORMATIE 2

3 UIT TE VOEREN HEIWERK 2

4 PROJECTLOCATIE EN BELENDINGEN 3

5 BEOORDELING TRILLINGSHINDER 4

6 TRILLINGSSCHADE 8

7 PROGNOSE TRILLINGEN DOOR HEIEN VAN PREFAB BETONPALEN 9

7.1 ALGEMEEN 9
7.2 UITGANGSPUNTEN 9
7.3 BODEMOPBOUW 10
7.4 RELATIE BODEMOPBOUW - TRILLINGEN 10
7.5 PROGNOSE TRILLINGEN BIJ HEIEN VAN PREFAB BETONPALEN 250X250 MM 11
7.6 PROGNOSE TRILLINGEN BIJ HEIEN VAN PREFAB BETONPALEN 380X380 MM 12

8 SAMENVATTING 14

9 TRILLINGSMETINGEN 15

BIJLAGEN 16

Kopie Bouwdossier

1 Inleiding

IFCO Funderingsexpertise (IFCO) heeft opdracht ontvangen van AM BV om ten behoeve van het project "Laurierkwartier te Utrecht" een prognose te geven van de trillingen, welke worden veroorzaakt door het heien van prefab betonpalen.

Het doel van de trillingsprognose is om aan te geven vanaf welke afstand tussen belending en het heiwerk de trillingen naar verwachting voldoen aan SBR-richtlijn A, waardoor de kans op het ontstaan van trillingsschade klein is.

In de trillingsprognose wordt het volgende behandeld:
Aangeven wat de minimale afstand moet zijn tussen de in te heien palen en de belendingen, waarbij wordt voldaan aan SBR-richtlijn A, uitgaande van uitvoering van een indicatieve en uitgebreide trillingsmeting. Tevens worden voor enkele maatgevende afstanden uit het heiwerk de maximum te verwachten trillingen vermeld en getoetst aan SBR-richtlijn A.

Navolgend wordt de gevraagde trillingsprognose uitgebracht.

2 Beschikbaar gestelde informatie

Ten behoeve van de trillingsprognose zijn aan IFCO de volgende gegevens beschikbaar gesteld:

[1] Memo funderingsadvies met ref. AA18802-1mm1, Geomet;
[2] Sonderingen 1, 2, 4, 8 t/m 14 en 16 t/m 35, projectnr. AA18802, uitgevoerd op 28 t/m 30 oktober 2019, Geomet;
[3] Palenplan hoogbouw, tek.nr. C-HB-PP-01 rev. 0 dd. 01-11-2019, BAM Advies & Engineering;
[4] Palenplan laagbouw, tek.nr. C-LB-PP-01 rev. A dd. 15-11-2019, BAM Advies & Engineering;
[5] Overzichtstekening sonderingen en PPN hoogbouw, BAM Advies & Engineering;
[6] Overzichtstekening sonderingen en PPN laagbouw, tek.nr. T01 dd. 04-11-2019, Geosonda;
[7] Rapport Constructieve ontwerpnota, werknummer 8971 dd. 04-04-2019, BAM Advies & Engineering;
[8] E-mail BAM Wonen dd. 19-12-2019 met reactie op rapport trillingsprognose 19AA062.001.SL.Rev.B.

3 Uit te voeren heiwerk

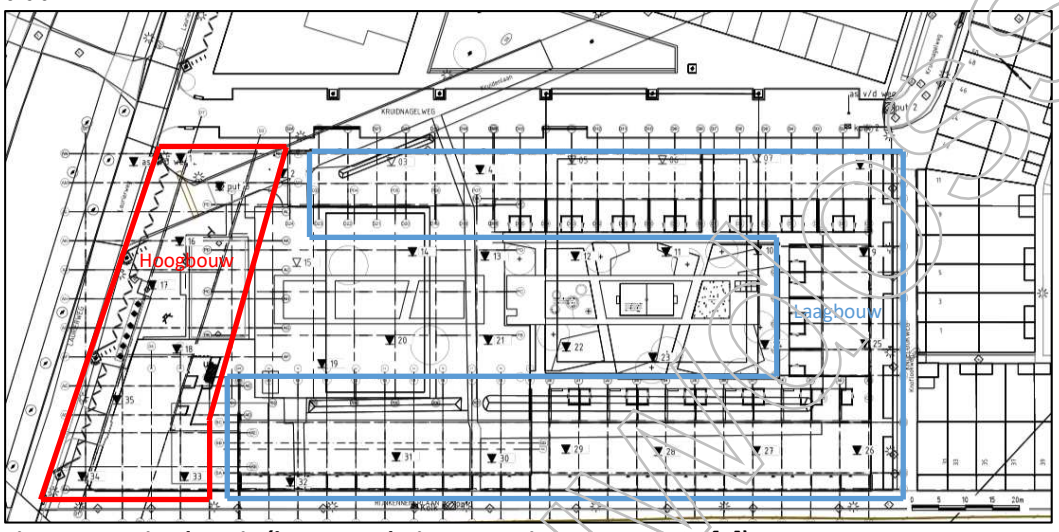
Ten behoeve van de hoogbouw wordt in de trillingsprognose uitgegaan van het heien van prefab palen 380x380 mm tot een diepte van NAP -10,00 à -13,50 m.

Ten behoeve van de laagbouw wordt in de trillingsprognose uitgegaan van het heien van prefab palen 250x250 mm tot een diepte van NAP -6,50 à -9,50 m.

Kopie Bouwdossier

4 Projectlocatie en belendingen

De projectlocatie wordt omsloten door de Melissekade/Laurierweg, Kruidnagelweg, Knoflookweg en Kattenkruidweg te Utrecht en omvat de realisatie van een appartementengebouw (hoogbouw) en woningen (laagbouw). In onderstaande figuur 1 is de hoogbouwlocatie in het rood weergegeven en de laagbouw in het blauw.



Figuur 1: projectlocatie (bron: Sonderingen, project nr. AA18802 [2]).

Volgens opgave bevinden zich op een afstand van circa 9 m uit het heiwerk zich recentelijk gebouwde woningen aan de Knoflookweg. Er wordt van uitgegaan dat de woningen op palen zijn gefundeerd en onder andere zijn opgebouwd uit metselwerk en bestaan uit 2 à 3 bouwlagen.

Op een afstand van circa 40 m uit het heiwerk bevinden zich woningen aan de Basilicumstraat. Er wordt van uitgegaan dat de woningen op palen zijn gefundeerd en onder andere zijn opgebouwd uit metselwerk en bestaan uit 2 à 3 bouwlagen.

Volgens opgave bevindt zich op een afstand van circa 15 m uit het heiwerk een in aanbouw zijnde appartementencomplex aan de Kruidnagelweg. Het complex is op palen gefundeerd en is onder andere opgebouwd uit metselwerk en bestaat uit 4 à 6 bouwlagen. De bouw is gestart in 2018.

Volgens opgave bevinden zich op een afstand van circa 13 m uit het heiwerk in aanbouw zijnde woningen aan de Kruidnagelweg. De woningen zijn op palen gefundeerd en zijn onder andere opgebouwd uit metselwerk en bestaan uit 2 tot 4 bouwlagen. De bouw is gestart in 2018.

Algemeen

Voor het bepalen van de toelaatbare trillingswaarden dienen de belendingen conform SBR-richtlijn A te worden geplaatst in een bepaalde categorie bouwwerk, zie ook hoofdstuk 5. Wanneer een pand zich in een redelijke tot goede bouwkundige staat bevindt, wordt deze geplaatst in categorie 2 [normaal]. Belendingen in een slechte bouwkundige staat en/of belendingen met een monumentaal karakter worden geplaatst in categorie 2 [gevoelig].

Kopie Bouwconsult

5 Beoordeling trillingshinder

De trillingen worden beoordeeld aan de hand van “SBR Trillingsrichtlijn A: Schade aan bouwwerken: 2017”, nader te noemen “SBR-richtlijn A”. Deze 2017-versie betreft een herziening van de in 2002/2006 uitgebrachte richtlijn.

Volgens SBR-richtlijn A is de kans op trillingsschade < 1 % in het geval de trillingen kleiner zijn dan de uit de richtlijn af te leiden toelaatbare waarden.

SBR-richtlijn A onderscheidt de volgende categorieën bouwwerken:

Categorie	**Omschrijving**
1	- Onderdelen draagconstructie uit gewapend beton of hout - Onderdelen bouwwerk, geen draagconstructie, uit gewapend beton of hout - Draagconstructie bouwwerk, geen gebouw, uit metselwerk
2	- Onderdelen draagconstructie van een gebouw van metselwerk - Onderdelen gebouw, geen draagconstructie, uit niet-gewapend beton, metselwerk of brosse steenachtige materialen

Hierbij wordt per categorie onderscheidt gemaakt in de staat van een bouwwerk:

Staat	**Omschrijving**
Gevoelig	- Bouwwerk of onderdeel waarvan sterkte is verminderd - Bouwwerk of onderdeel met extra initiële spanningen
Normaal	- Bouwwerk of onderdeel met niet-gevoelige bouwkundige staat

Tevens wordt gekeken naar de monumentale status van een bouwwerk:

Status	**Omschrijving**
Monument	- Rijksmonument - Provinciaal monument - Gemeentelijk monument
Geen	- Bouwwerk zonder monumentale status

Vergelijking categorie-indeling oude SBR-richtlijn A (2002/2006) met nieuwe SBR-richtlijn A: 2017:

Categorie SBR-A : 2017	**Gevoeligheid SBR-A : 2017**	**Categorie oude SBR-A**
Categorie 1	Normaal	Categorie 1
	Gevoelig / monument	----------
Categorie 2	Normaal	Categorie 2
	Gevoelig / monument	Categorie 3

Op basis van de beschikbare informatie worden de belendingen rondom de bouwlocatie ingedeeld in categorie 2 [normaal].

Kopie Bouwdossier

SBR-richtlijn A onderscheidt de volgende type metingen:

Type	Omschrijving
Indicatief	Hierbij wordt gemeten in 1 meetpunt in een stijf deel van de draagconstructie op begane grondniveau, ter plaatse van de kortste afstand tot de trillingsbron. De meting wordt in drie richtingen (x, y en z) uitgevoerd.
Beperkt	Hierbij wordt gemeten in 2 meetpunten. Het eerste meetpunt komt overeen met dat van de indicatieve meting. Het tweede meetpunt wordt gekozen op de bovenste verdieping in een stijf deel recht boven het eerste meetpunt. Ter plaatse van het eerste meetpunt wordt gemeten in drie richtingen (x, y en z), ter plaatse van het tweede meetpunt in minimaal twee richtingen (x en y).
Uitgebreid	Hierbij wordt gemeten in stijve punten van de draagconstructie die horizontale of verticale hart-op-hart afstanden van maximaal 10 m uit elkaar liggen. Op de begane grond wordt in drie richtingen (x, y en z) gemeten, op de bovenverdiepingen in twee richtingen (x en y). Bovendien dient te worden gemeten in één richting in het midden van enkele overspanningen van kolommen, vloeren en wanden die tot de draagconstructie behoren. Eventueel mag, indien goed gemotiveerd, met minder meetpunten worden volstaan, mits minimaal 4 à 6 meetpunten worden toegepast.

Wanneer op meer meetpunten wordt gemeten, mogen ter plaatse van de meetpunten hogere trillingen worden toegelaten, omdat bij toepassing van meer meetpunten de kans kleiner wordt dat elders in het gebouw hogere trillingen optreden. Op grond van deze filosofie mogen bij uitvoering van een uitgebreide meting de hoogste trillingen worden toegelaten en bij uitvoering van een indicatieve meting de laagste. Bij uitvoering van een uitgebreide meting zijn overeenkomstig SBR-richtlijn A circa 60 % hogere trillingen toelaatbaar. Bij het uitvoeren van een beperkte meting zijn slechts 14 % hogere trillingen toelaatbaar, waardoor uitvoering van een beperkte meting in de praktijk vaak weinig toegevoegde waarde heeft.

In het algemeen worden ter controle van de optredende trillingen indicatieve trillingsmetingen uitgevoerd aan de draagconstructie van een gebouw op de begane grond.

SBR-richtlijn A onderscheidt de volgende type trillingsbronnen:

Type	Omschrijving
Kortdurend	Trillingen door stootvormige excitatie, die zo weinig voorkomen dat geen vermoeiing optreedt. Voorbeelden: . explosies: . botsingen . omvallende constructie
Herhaald kortdurend	Trillingen door stootvormige excitatie die herhaaldelijk voorkomt. Voorbeelden: . heiwerk . sloophamers, pneumatische beitels . weg- en railverkeer
Continu	Trillingen waarbij resonanties en/of vermoeiingseffecten een rol spelen. Voorbeelden: . machines met roterende onderdelen . verdichtingswerk met trilwals of trilplaat . inbrengen damwanden of palen met een trilblok

Kopie Bouwmeester

Grenswaarden SBR-richtlijn A

Trillingen veroorzaakt door het heien van palen zijn herhaalde kortdurende trillingen. Meer dan 15 jaar meetervaring heeft geleerd dat trillingen veroorzaakt door het heien van palen veelal een frequentie bezitten van circa 10 Hz.

In onderstaande tabel 5-1 wordt vermeld welke trillingen volgens SBR-richtlijn A toelaatbaar zijn bij het heien van prefab palen, uitgaande van een indicatieve trillingsmeting.

TABEL 5-1 : Toelaatbare herhaald kortdurende trillingen [mm/s] aan constructie begane grond bij indicatieve trillingsmeting vanwege constructieve eisen

Bouwwerk	Staat	1-10 Hz	15 Hz	20 Hz	25 Hz	30 Hz	35 Hz	40 Hz
categorie 1	normaal	8,33	9,38	10,42	11,46	12,50	13,54	14,58
	gevoelig	4,90	5,51	6,13	6,74	7,35	7,97	8,58
categorie 2	normaal	**2,08**	2,60	3,13	3,65	4,17	4,69	5,21
	gevoelig	1,23	1,53	1,84	2,14	2,45	2,76	3,06

In tabel 5-2 staan vanwege funderingstechnische eisen de toelaatbare trillingen voor de draagconstructie op begane grondniveau uitgaande van herhaald kortdurende trillingen bij uitvoering van een indicatieve trillingsmeting aan de constructie van het bouwwerk. Deze eisen zijn (alleen) van toepassing op trillingsgevoelige funderingen. Dit zijn funderingen waarbij trillingen invloed kunnen hebben op de draagkracht op de zakking.

TABEL 5-2 : Toelaatbare herhaald kortdurende trillingen [mm/s] aan constructie begane grond bij indicatieve trillingsmeting vanwege funderingstechnische eisen

dikte D verdichtbare grond (*)	staat	1-10 Hz	15 Hz	20 Hz	25 Hz	30 Hz	35 Hz	40 Hz
D ≥ 8 m	normaal	3,91	3,91	3,91	3,91	3,79	3,25	2,84
	gevoelig	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30
D ≤ 1 m	normaal	7,81	7,58	5,69	4,55	3,79	3,25	2,84
	gevoelig	4,60	4,60	4,60	4,55	3,79	3,25	2,84

(*): bij een laagdikte D tussen 1 en 8 m mag worden geïnterpoleerd.

Uitgaande van een frequentie van 10 Hz zijn volgens de tabellen 5-1 en 5-2, bij uitvoering van een indicatieve meting aan een gebouw in categorie 2 [normaal] bij het heien van prefab palen maximum trillingen toelaatbaar van 2,08 mm/s.

Wanneer bij het uitvoeren van een indicatieve meting de trillingen voldoen aan SBR-richtlijn A, bestaat in het algemeen het minste risico op trillingsschade. In het geval bij een indicatieve meting de trillingen niet voldoen aan de richtlijn, verdient het overweging om een uitgebreide meting uit te voeren, waardoor overeenkomstig SBR-richtlijn A 60 % hogere trillingen toegelaten mogen worden. Conform de SBR-richtlijn blijft in dat geval de kans op trillingsschade < 1 %.

Kopie Bouwdossier

In onderstaande tabel 5-3 wordt aangegeven welke trillingen volgens SBR-richtlijn A toelaatbaar zijn bij het heien van prefab palen, uitgaande van een uitgebreide trillingsmeting.

TABEL 5-3 : Toelaatbare herhaald kortdurende trillingen [mm/s] aan constructie begane grond bij uitgebreide trillingsmeting vanwege constructieve eisen								
Bouwwerk	Staat	1-10 Hz	15 Hz	20 Hz	25 Hz	30 Hz	35 Hz	40 Hz
categorie 1	normaal	13,33	15,00	16,67	18,33	20,00	21,67	23,33
	gevoelig	7,84	8,82	9,80	10,78	11,76	12,75	13,73
categorie 2	normaal	**3,33**	4,17	5,00	5,83	6,67	7,50	8,33
	gevoelig	1,96	2,45	2,94	3,43	3,92	4,41	4,90

In tabel 5-4 staan vanwege funderingstechnische eisen de toelaatbare trillingen voor de draagconstructie op begane grondniveau uitgaande van herhaald kortdurende trillingen bij uitvoering van een uitgebreide trillingsmeting aan de constructie van het bouwwerk. Deze eisen zijn (alleen) van toepassing op trillingsgevoelige funderingen. Dit zijn funderingen waarbij trillingen invloed kunnen hebben op de draagkracht op de zakking.

TABEL 5-4 : Toelaatbare herhaald kortdurende trillingen [mm/s] aan constructie begane grond bij uitgebreide trillingsmeting vanwege funderingstechnische eisen								
Dikte verdichtbare grond	staat	1-10 Hz	15 Hz	20 Hz	25 Hz	30 Hz	35 Hz	40 Hz
D ≥ 8 m	normaal	6,25	6,25	5,69	4,55	3,79	3,25	2,84
	gevoelig	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,25	2,84
D ≤ 1 m	normaal	11,37	7,58	75,69	4,55	3,79	3,25	2,84
	gevoelig	7,35	7,35	5,69	4,55	3,79	3,25	2,84

(*): bij een laagdikte D tussen 1 en 8 m mag worden geïnterpoleerd.

Uitgaande van een frequentie van 10 Hz zijn volgens de tabellen 5-3 en 5-4, bij uitvoering van een uitgebreide meting aan een gebouw in categorie 2 [normaal] bij het heien van prefab palen maximum trillingen toelaatbaar van 3,33 mm/s.

Kopie Bouwdossier

6 Trillingsschade

Wanneer trillingsschade door heiwerkzaamheden ontstaat, is dit in het algemeen zogenaamde cosmetische schade. Hieronder wordt verstaan haarscheurtjes in pleister-, tegel- en metselwerk, alsmede naadvorming langs kozijnen en plafonds, etc. De kans op constructieve trillingsschade is in het algemeen zeer gering. Risico op constructieve schade is veelal aanwezig wanneer verzakking optreedt, bijvoorbeeld door verdichting van zand onder de fundering.

Wanneer de trillingen voldoen aan SBR-richtlijn A, is de kans op het ontstaan van cosmetische trillingsschade klein tot erg klein. Het ontstaan van constructieve trillingsschade is dan (nagenoeg) uitgesloten.

De grenswaarden in de richtlijn zijn oorspronkelijk tot stand gekomen op basis van ervaringen in de praktijk. De grenswaarden zijn zo gekozen dat bij trillingswaarden beneden de grenswaarden, het optreden van schade als gevolg van trillingen onwaarschijnlijk is. Dit wil niet zeggen dat bij overschrijding van de grenswaarden er zeker wel schade optreedt. De kans op schade zal met toenemende trillingswaarden hoger worden.

In onderstaande tabel 6-1 (bron: SBR-richtlijn A 2017) is de kans op schade aan een bouwwerk gerelateerd aan de verhouding tussen de trillingswaarde en de grenswaarde (V_d/V_r). Deze kansen moeten als orde van grootte inschatting worden gezien voor gebruik in bijvoorbeeld risico inschattingen. Ze zijn zeker niet bedoeld als exacte waarde voor individuele bouwwerken. De tabel mag niet worden uitgebreid voor overschrijdings-factoren groter dan 3.

TABEL 6-1 : Ordegrootte kans op schade voor draagconstructie en onderdelen draagconstructie uit metselwerk	
Factor op grenswaarde	Ordegrootte kans op schade
1 x grenswaarde ($V_d/V_r = 1$)	ongeveer 1 %
1,2	ongeveer 3 %
1,5	ongeveer 5 %
2	ongeveer 10 %
3	ongeveer 30 %

SBR-richtlijn A heeft betrekking op schade aan gebouwen, maar geeft geen informatie over de hinder en 'voelbaarheid' van de trillingen voor personen. Hiervoor wordt verwezen naar SBR-richtlijn B. Uit ervaring is gebleken dat trillingen tot circa 0,35 mm/s niet of nauwelijks voelbaar zijn. Trillingen tussen circa 0,35 en 0,80 mm/s zijn (licht) voelbaar en trillingen groter dan circa 0,80 mm/s zijn (goed) voelbaar.

De trillingen in onderhavige prognose worden alleen getoetst aan SBR-richtlijn A.

Kopie Bouwdossier

7 Prognose trillingen door heien van prefab betonpalen

7.1 Algemeen

IFCO is sinds 1988 jaarlijks betrokken bij vele tientallen trillingsmetingen op diverse locaties verspreid over Nederland. De resultaten van de trillingsmetingen zijn gerangschikt naar het type heiwerk en de afstand tussen het meetpunt en de trillingsbron, waarna uit deze gegevens een relatie tussen de afstand van de trillingsbron tot het meetpunt en de snelheidsamplitude van de trilling is afgeleid. Dit is gedaan voor het heien van funderingspalen (systeem prefab beton, vibro en stalen buispalen), alsmede voor het in- en uittrillen van damplanken. De ervaring heeft geleerd dat bij conusweerstanden van gemiddeld 10 MPa de trillingshinder de opgestelde prognosegrafiek in het algemeen goed volgt.

7.2 Uitgangspunten

De trillingsprognose geldt voor gemetselde / betonnen gebouwen van 2 à 4 bouwlagen. Wanneer een gebouw hoger is, is de gemiddelde belasting op de ondergrond per eenheid van oppervlakte groter. Dat betekent dat bij levering van dezelfde hoeveelheid energie de trillingen in het gebouw kleiner zijn dan uit de prognose volgt. Voor gebouwen met meer dan 4 bouwlagen dient rekening te worden gehouden met trillingen die 10 à 50 % lager zijn dan uit de standaard IFCO-analyse blijkt. Wanneer een gebouw lager is, is de gemiddelde belasting op de ondergrond per eenheid van oppervlakte kleiner. Dat betekent dat bij levering van dezelfde hoeveelheid energie de trillingen in het gebouw groter zijn dan uit de prognose volgt. Voor belendingen met 1 bouwlaag dient rekening te worden gehouden met trillingen die 50 à 70 % hoger zijn dan uit de standaard IFCO-analyse blijkt.

De te verwachten trillingen gelden voor een stijf onderdeel van het gebouw ter hoogte van de begane grondverdieping.

Bij het opstellen van de trillingsprognose is IFCO ervan uitgegaan dat de belendingen rondom de bouwlocatie op palen zijn gefundeerd. Indien de belendingen op staal zijn gefundeerd, zullen de trillingen tijdens het heien in de diepere zandlagen in het algemeen iets lager zijn dan bij belendingen op een paalfundering. Opgemerkt wordt dat belendingen op staal gevoeliger zijn voor oppervlaktetrillingen, zoals het rijden van een heistelling en het heien van palen in een topzandlaag.

Bij het heien van palen in een topzandlaag worden de trillingen in een belending, en dan met name in een op staal gefundeerde belending, ongeveer 50 tot 100 % (gemiddeld 80 %) hoger dan uit de standaard IFCO-analyse blijkt. Dit is bij diverse door IFCO uitgevoerde trillingsmetingen naar voren gekomen.

Er wordt vanuit gegaan dat bij het heien de paal zakt. Wanneer dit niet het geval is, kunnen de trillingen hoger worden.

In de trillingsprognose is geen rekening gehouden met de aanwezigheid van obstakels in de bodem. Wanneer op een obstakel wordt gestuit nemen de trillingen in het algemeen sterk toe.

De trillingsprognose waarover wordt gerapporteerd is een zogenaamde “best guess”, wat betekent dat een zo goed mogelijke inschatting van de trillingen wordt gegeven op basis van de IFCO-prognosegrafiek.

Volgens opgave [8] wordt er geheid na het ontgraven van de bouwput tot circa NAP +1,2 m.

Kopie Bouwdossier

7.3 Bodemopbouw

In onderstaande tabel 7-1 wordt op basis van de beschikbaar gestelde sonderingen een globale omschrijving gegeven van de aanwezige bodemopbouw.

TABEL 7-1 : Bodemopbouw

Laag	Diepte [m t.o.v. NAP]		Beschrijving bodem.
Nr.	bovenkant	onderkant	
		+1,2	Maaiveldhoogte (na ontgraven bouwkuip).
1	+1,2	0,0 à -2,5	Zand/klei/veen, conusweerstand $q_c \approx 1$ à 20 MPa, maximaal circa 8 MPa over circa 1,0 m hoogte.*
2	0,0 à -2,5	-6,5 à -13,5	Zand, conusweerstand $q_c \approx 2$ à 22 MPa, maximaal circa 12 MPa over circa 1,0 m t.p.v. van de laagbouw maximaal circa 20 MPa over circa 1,0 m t.p.v. van de hoogbouw
	-6,5 à -9,5		maximum voetdiepte palen 250x250 mm
	-10,0 à -13,5		maximum voetdiepte palen 380x380 mm

** In een beperkt aantal sonderingen is een topzandlaag zichtbaar. Ter plaatse van sondering 2 is in de topzandlaag de hoogste conusweerstand (14 MPa) gemeten.*

De grondwaterstand is bij IFCO niet bekend, maar wordt aangenomen op circa NAP -0,2 m.

7.4 Relatie bodemopbouw - trillingen

De hoogte van de trillingen tijdens het heien van de palen hangt onder andere af van de vastheid van de bodem. Bij het heien in vastere grond ontstaan namelijk hogere trillingen dan bij het heien in minder vaste grond. Bij het heien in grond met een conusweerstand van 10 MPa komen de trillingen ongeveer overeen met de IFCO prognosegrafiek. In onderstaande tabel 7-2 wordt vermeld welke maximum trillingen worden verwacht tijdens het heien van palen op verschillende diepten, uitgedrukt in procenten t.o.v. de IFCO prognosegrafiek. Bij het bepalen van de maximum trillingen wordt gekeken naar de maatgevende conusweerstanden. Dit zijn de maximale conusweerstanden over een hoogte van circa 1,0 m.

TABEL 7-2 : Verwachte maximum trillingen op verschillende diepten t.o.v. de prognosegrafiek, uitgedrukt in procenten

Laag	bk laag	ok laag	Grondsoort	Maatgevende conusweerstand	Trillingen
Nr.	m tov NAP	m tov NAP		MPa	% tov prognosegrafiek
1	+2,2 à +1,5	0,0 à -2,5	Zand/Klei/Veen	Maximaal 8 / 14*	160 / 215**
2	0,0 à -2,5	-6,5 à -9,5	Zand	Maximaal 12 (t.p.v. laagbouw)	110
2	0,0 à -2,5	-10,0 à -13,5	Zand	Maximaal 20 (t.p.v. hoogbouw)	140

** Ter plaatse van sondering 2 is de hoogste conusweerstand (14 MPa) gemeten. Uit sonderingen 4, 8, 11, 12, 13 en 23 wordt een topzandlaag opgemaakt, waarbij de maatgevende conusweerstand 8 MPa bedraagt.*

*** Ten behoeve van een topzandlaag is een extra factor van 1,8 toegepast.*

Kopie Bouwdossier

7.5 Prognose trillingen bij heien van prefab betonpalen 250x250 mm

In onderstaande tabel 7-3 worden de absolute waarden van de maximum trillingen (in mm/s) vermeld, die in de praktijk worden verwacht bij het heien van prefab betonpalen 250x250 mm tot NAP -6,5 à -9,5 m. Daarin worden in de kolom behorend bij 100 % de te verwachten trillingen volgens de IFCO prognosegrafiek vermeld. Als bijlage I wordt de betreffende prognosegrafiek toegevoegd.

TABEL 7-3 : Prognose maximum trillingen aan belendingen, bij heien van prefab betonpalen 250x250 mm naar NAP -6,5 à -9,5 m

Laag nr. →	-	1	1	2	Voldoet aan SBR-A categorie 2 [normaal]			
q_c → factor	10 MPa 1,00	8 MPa 1,60	14 MPa 2,15	12 MPa 1,10				
Afstand uit paal [m] ↓	Verwachte maximum trillingen [mm/s] ↓				Indicatieve meting		Uitgebreide meting	
					Laag 1	Laag 2	Laag 1	Laag 2
7,0	3,1	5,0	6,7	**3,3**	Nee/Nee	Nee	Nee/Nee	**Ja**
9,0	2,6	4,1	5,6	2,8	Nee/Nee	Nee	Nee/Nee	Ja
12,0	2,1	**3,3**	4,5	2,3	Nee/Nee	Nee	**Ja**/Nee	Ja
13,0	2,0	3,2	4,2	2,2	Nee/Nee	Nee	Ja/Nee	Ja
14,0	1,9	3,0	4,0	**2,1**	Nee/Nee	**Ja**	Ja/Nee	Ja
15,0	1,8	2,8	3,8	2,0	Nee/Nee	Ja	Ja/Nee	Ja
18,0	1,5	2,5	**3,3**	1,7	Nee/Nee	Ja	Ja/**Ja**	Ja
23,0	1,3	**2,1**	2,8	1,4	**Ja**/Nee	Ja	Ja/Ja	Ja
34,0	1,0	1,6	**2,1**	1,1	Ja/**Ja**	Ja	Ja/Ja	Ja
40,0	0,9	1,4	1,8	1,0	Ja/Ja	Ja	Ja/Ja	Ja

Laag 1

Verwacht wordt dat bij uitvoering van een indicatieve trillingsmeting de maximum trillingen die in een gebouw ontstaan bij het heien van prefab betonpalen 250x250 mm tot NAP -6,5 à -9,5 m vrijwel altijd kleiner blijven dan SBR-richtlijn A toestaat voor een gebouw in categorie 2 [normaal], mits het gebouw zich bevindt op een afstand > 23 à 34 m van de te heien palen.

Verwacht wordt dat bij uitvoering van een uitgebreide trillingsmeting de maximum trillingen die in een gebouw ontstaan bij het heien van prefab betonpalen 250x250 mm tot NAP -6,5 à -9,5 m vrijwel altijd kleiner blijven dan SBR-richtlijn A toestaat voor een gebouw in categorie 2 [normaal], mits het gebouw zich bevindt op een afstand > 12 à 18 m van de te heien palen.

Laag 2

Verwacht wordt dat bij uitvoering van een indicatieve trillingsmeting de maximum trillingen die in een gebouw ontstaan bij het heien van prefab betonpalen 250x250 mm tot NAP -6,5 à -9,5 m vrijwel altijd kleiner blijven dan SBR-richtlijn A toestaat voor een gebouw in categorie 2 [normaal], mits het gebouw zich bevindt op een afstand > 14 m van de te heien palen.

Verwacht wordt dat bij uitvoering van een uitgebreide trillingsmeting de maximum trillingen die in een gebouw ontstaan bij het heien van prefab betonpalen 250x250 mm tot NAP -6,5 à -9,5 m vrijwel altijd kleiner blijven dan SBR-richtlijn A toestaat voor een gebouw in categorie 2 [normaal], mits het gebouw zich bevindt op een afstand > 7 m van de te heien palen.

Korte Bouwkosier

Opmerkingen
In de prognose zijn de maatgevende maximum conusweerstanden uit de beschikbaar gestelde sonderingen aangehouden voor het bepalen van de maximum trillingen. Afhankelijk van de maatgevende conusweerstand ter plaatse van de te heien palen, dient rekening te worden gehouden met enige variatie in de grootte van de maximum trillingen en derhalve ook de afstand waarbij wordt voldaan aan SBR-richtlijn A.

7.6 Prognose trillingen bij heien van prefab betonpalen 380x380 mm

In onderstaande tabel 7-4 worden de absolute waarden van de maximum trillingen (in mm/s) vermeld, die in de praktijk worden verwacht bij het heien van prefab betonpalen 380x380 mm tot NAP -10,0 à -13,5 m. Daarin worden in de kolom behorend bij 100 % de te verwachten trillingen volgens de IFCO prognosegrafiek vermeld. Als bijlage I wordt de betreffende prognosegrafiek toegevoegd.

TABEL 7-4 : Prognose maximum trillingen aan belendingen, bij heien van prefab betonpalen 380x380 mm naar NAP -10,0 à -13,5 m

Laag nr. →	-	1	1	2	Voldoet aan SBR-A categorie 2 [normaal]			
q_c → factor	10 MPa 1,00	8 MPa 1,60	14 MPa 2,15	20 MPa 1,40				
Afstand uit paal [m] ↓	Verwachte maximum trillingen [mm/s] ↓				Indicatieve meting		Uitgebreide meting	
					Laag 1	Laag 2	Laag 1	Laag 2
15,0	2,8	4,5	6,0	3,9	Nee/Nee	Nee	Nee/Nee	Nee
19,0	2,4	3,8	5,1	**3,3**	Nee/Nee	Nee	Nee/Nee	**Ja**
23,0	2,1	**3,3**	4,5	2,9	Nee/Nee	Nee	**Ja**/Nee	Ja
35,0	1,6	2,5	**3,3**	2,2	Nee/Nee	Nee	Ja/**Ja**	Ja
37,0	1,5	2,4	3,2	**2,1**	Nee/Nee	**Ja**	Ja/Ja	Ja
40,0	1,4	2,3	3,0	2,0	Nee/Nee	Ja	Ja/Ja	Ja
45,0	1,3	**2,1**	2,8	1,8	**Ja**/Nee	Ja	Ja/Ja	Ja
69,0	1,0	1,6	**2,1**	1,4	Ja/**Ja**	Ja	Ja/Ja	Ja

Laag 1
Verwacht wordt dat bij uitvoering van een indicatieve trillingsmeting de maximum trillingen die in een gebouw ontstaan bij het heien van prefab betonpalen 380x380 mm tot NAP -10,0 à -13,5 m vrijwel altijd kleiner blijven dan SBR-richtlijn A toestaat voor een gebouw in categorie 2 [normaal], mits het gebouw zich bevindt op een afstand > 45 à 69 m van de te heien palen.

Verwacht wordt dat bij uitvoering van een uitgebreide trillingsmeting de maximum trillingen die in een gebouw ontstaan bij het heien van prefab betonpalen 380x380 mm tot NAP -10,0 à -13,5 m vrijwel altijd kleiner blijven dan SBR-richtlijn A toestaat voor een gebouw in categorie 2 [normaal], mits het gebouw zich bevindt op een afstand > 23 à 35 m van de te heien palen.

Kopie Bouwdossier

Laag 2

Verwacht wordt dat bij uitvoering van een indicatieve trillingsmeting de maximum trillingen die in een gebouw ontstaan bij het heien van prefab betonpalen 380x380 mm tot NAP -10,0 à -13,5 m vrijwel altijd kleiner blijven dan SBR-richtlijn A toestaat voor een gebouw in categorie 2 [normaal], mits het gebouw zich bevindt op een afstand > 37 m van de te heien palen.

Verwacht wordt dat bij uitvoering van een uitgebreide trillingsmeting de maximum trillingen die in een gebouw ontstaan bij het heien van prefab betonpalen 380x380 mm tot NAP -10,0 à -13,5 m vrijwel altijd kleiner blijven dan SBR-richtlijn A toestaat voor een gebouw in categorie 2 [normaal], mits het gebouw zich bevindt op een afstand > 19 m van de te heien palen.

Opmerkingen

In de prognose zijn de maatgevende maximum conusweerstanden uit de beschikbaar gestelde sonderingen aangehouden voor het bepalen van de maximum trillingen. Afhankelijk van de maatgevende conusweerstand ter plaatse van de te heien palen, dient rekening te worden gehouden met enige variatie in de grootte van de maximum trillingen en derhalve ook de afstand waarbij wordt voldaan aan SBR-richtlijn A.

Wanneer de palen dieper worden geheid dan NAP -13,5 m, dient rekening te worden gehouden met trillingen die hoger zijn dan uit de prognose volgt. Dit in verband met soms sterk oplopende conusweerstanden op een diepte beneden NAP -13,5 m.

Kopie Bouwdossier

8 Samenvatting

In tabel 8-1 worden de afstanden van het heiwerk tot belendingen in categorie 2 [normaal] aangegeven waarbij naar verwachting wordt voldaan aan SBR-richtlijn A bij het heien van prefab palen 250x250 mm tot -6,5 à -9,5 m en 380x380 mm tot NAP -10,0 à -13,5 m.

TABEL 8-1 : Afstand waarbij wordt voldaan aan SBR-richtlijn A bij heien prefab palen 250x250 mm en 380x380 mm naar NAP -6,5 à -13,5 m

	Paalpuntniveau (m NAP)	Paaldiameter (mm)	Maatgevende conusweerstand		Indicatieve meting		Uitgebreide meting	
			Laag 1	Laag 2	Laag 1	Laag 2	Laag 1	Laag 2
Laagbouw	-6,5 à -9,5	250x250	8 / 14 MPa	12 MPa	> 23 à 34 m	> 14 m	> 12 à 18 m	> 7 m
Hoogbouw	-10,0 à -13,5	380x380	8 / 14 MPa	20 MPa	> 45 à 69 m	> 37 m	> 23 à 35 m	> 19 m

In tabel 8-2 is een overzicht gegeven van de te verwachten trillingen aan de belendingen en de toetsing aan SBR-A.

TABEL 8-2 : Overzicht geprognotiseerde trillingsgrootte aan de belendingen en toetsing aan SBR-A.

Adres	Kortste afstand tot heiwerk [m]	Categorie indeling en bouwkundige staat	Verwachte maximum trillingen [mm/s]		Voldoet aan SBR-A			
					Laag 1		Laag 2	
			Laag 1	Laag 2	Ind.	Uitg.	Ind.	Uitg.
LAAGBOUW (prefab palen 250x250 mm)								
Knoflookweg (woningen)	9	Cat. 2 [normaal]	4,1 / 5,6	2,6	Nee/Nee	Nee/Nee	Nee	Ja
Basilicumstraat (woningen)	40	Cat. 2 [normaal]	1,4 / 1,8	1,0	Ja/Ja	Ja/Ja	Ja	Ja
Kruidnagelweg (appartementencomplex)	15	Cat. 2 [normaal]	2,8 / 3,8	2,0	Nee/Nee	Ja/Nee	Ja	Ja
Kruidnagelweg (woningen)	13	Cat. 2 [normaal]	3,2 / 4,2	2,2	Nee/Nee	Ja/Nee	Nee	Ja
HOOGBOUW (prefab palen 380x380 mm)								
Basilicumstraat (woningen)	40	Cat. 2 [normaal]	2,3 / 3,0	2,0	Nee/Nee	Ja/Ja	Ja	Ja
Kruidnagelweg (appartementencomplex)	15	Cat. 2 [normaal]	3,8 / 5,1	3,9	Nee/nee	Nee/Nee	Nee	Nee

Kopie Bouwdossier

9 Trillingsmetingen

Het verdient aanbeveling om tijdens heiwerkzaamheden trillingsmetingen te laten uitvoeren op grond van de volgende overwegingen:

1. Via trillingsmetingen kan worden gecontroleerd of de verwachte trillingen overeenkomen met de praktijk. Aan de hand van de resultaten van trillingsmetingen kan de kans op het ontstaan van trillingsschade aan de belendingen worden ingeschat.
2. Er kan worden nagegaan vanaf welk moment eventueel trillingsreducerende maatregelen genomen dienen te worden om de trillingen te laten voldoen aan SBR-richtlijn A.
3. Bij eventuele schadeclaims zijn feitelijke gegevens beschikbaar aan de hand waarvan het realiteitsgehalte van schadeclaims kan worden beoordeeld.

In het algemeen kan per heistelling worden volstaan met de uitvoering van indicatieve trillingsmetingen. Wanneer bij een indicatieve meting de trillingen niet voldoen aan SBR-richtlijn A, kan worden overwogen om een uitgebreide meting uit te voeren. Hierbij is de kans dat de trillingen voldoen groter dan bij uitvoering van een indicatieve meting.

IFCO en zusterorganisatie 4RISK zijn gecertificeerd voor het uitvoeren van trillingsmetingen en kunnen deze desgevraagd verzorgen. De meting wordt dan uitgevoerd onder procescertificaat BRL 5023, wat inhoudt dat door IFCO en 4Risk uitgevoerde trillingsmetingen door de certificeringsinstelling kunnen worden gecontroleerd. De nationale beoordelings-richtlijn 5023 “Het proces van het meten van trillingen” is tot stand gekomen om te waarborgen dat de trillingsmetingen goed conform SBR-richtlijn A worden uitgevoerd en dat de resultaten derhalve bruikbaar zijn in bijvoorbeeld een discussie betreffende schade en/of hinder als gevolg van trillingen.

Waddinxveen, 9 januari 2020,

[redacted]

IFCO Funderingsexpertise BV

Kopie Bouwdossier

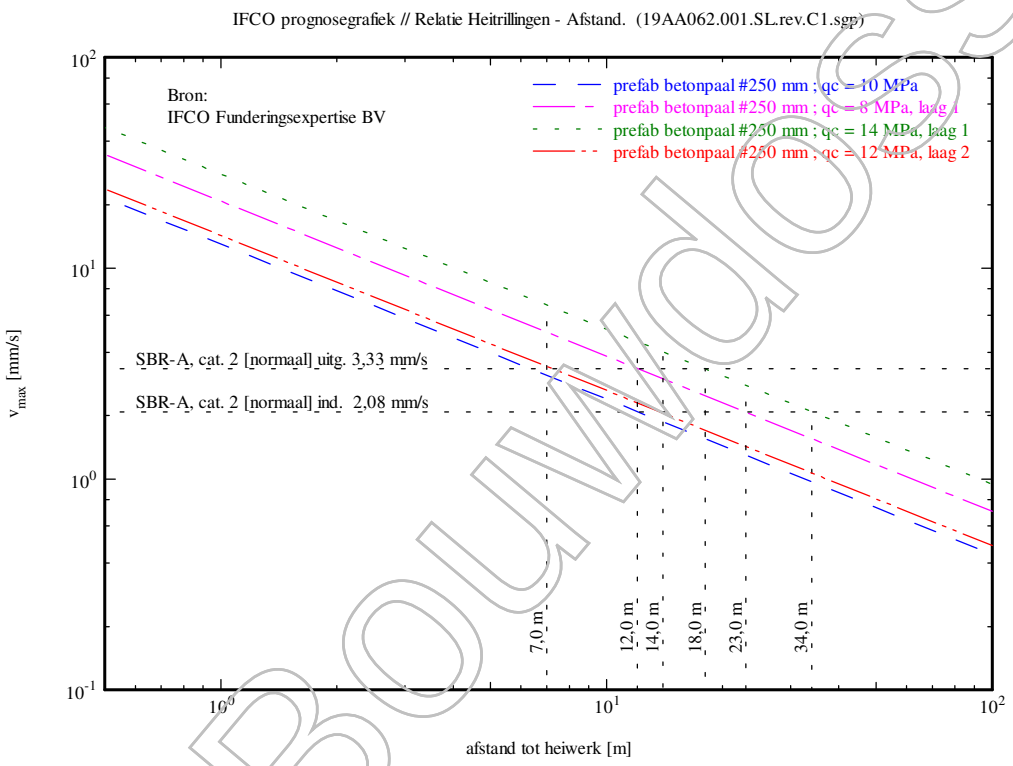
Bijlagen

I. Prognosegrafiek voor het heien van prefab betonpalen 250x250 mm.
II. Prognosegrafiek voor het heien van prefab betonpalen 380x380 mm.

Kopie Bouwdossier

BIJLAGE I

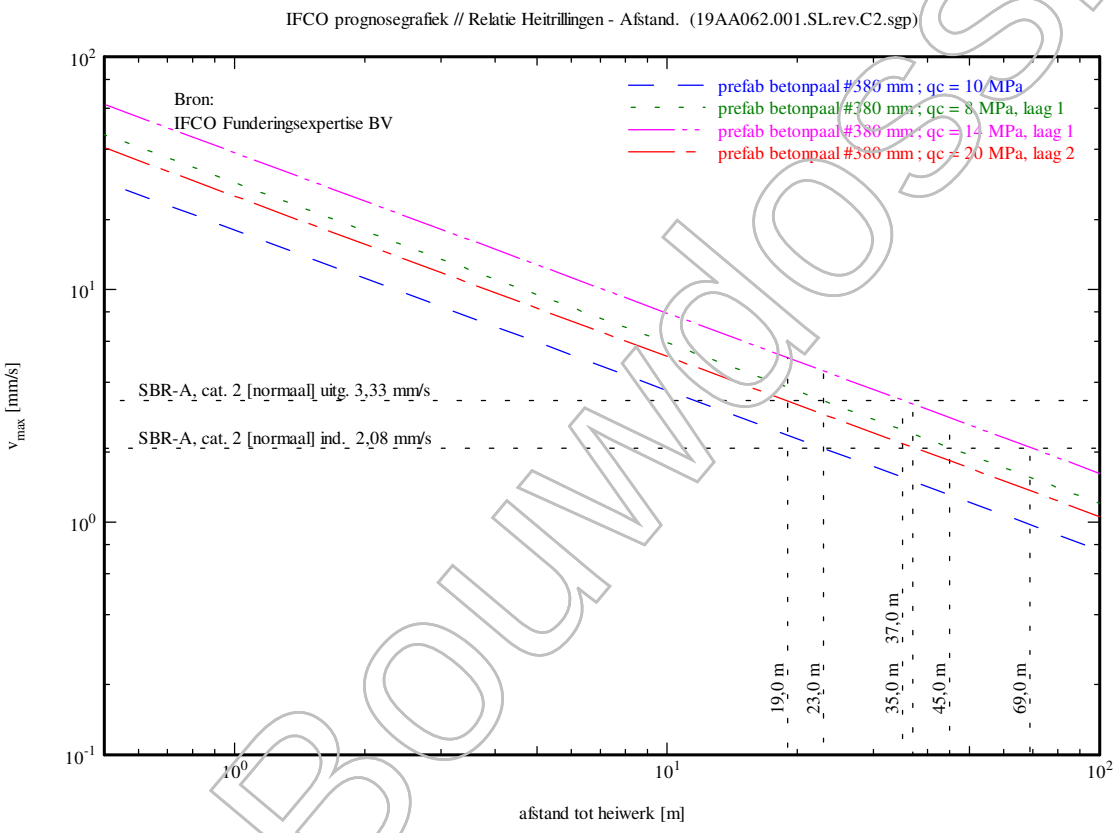
Prognosegrafiek voor het heien van prefab betonpalen 250x250 mm



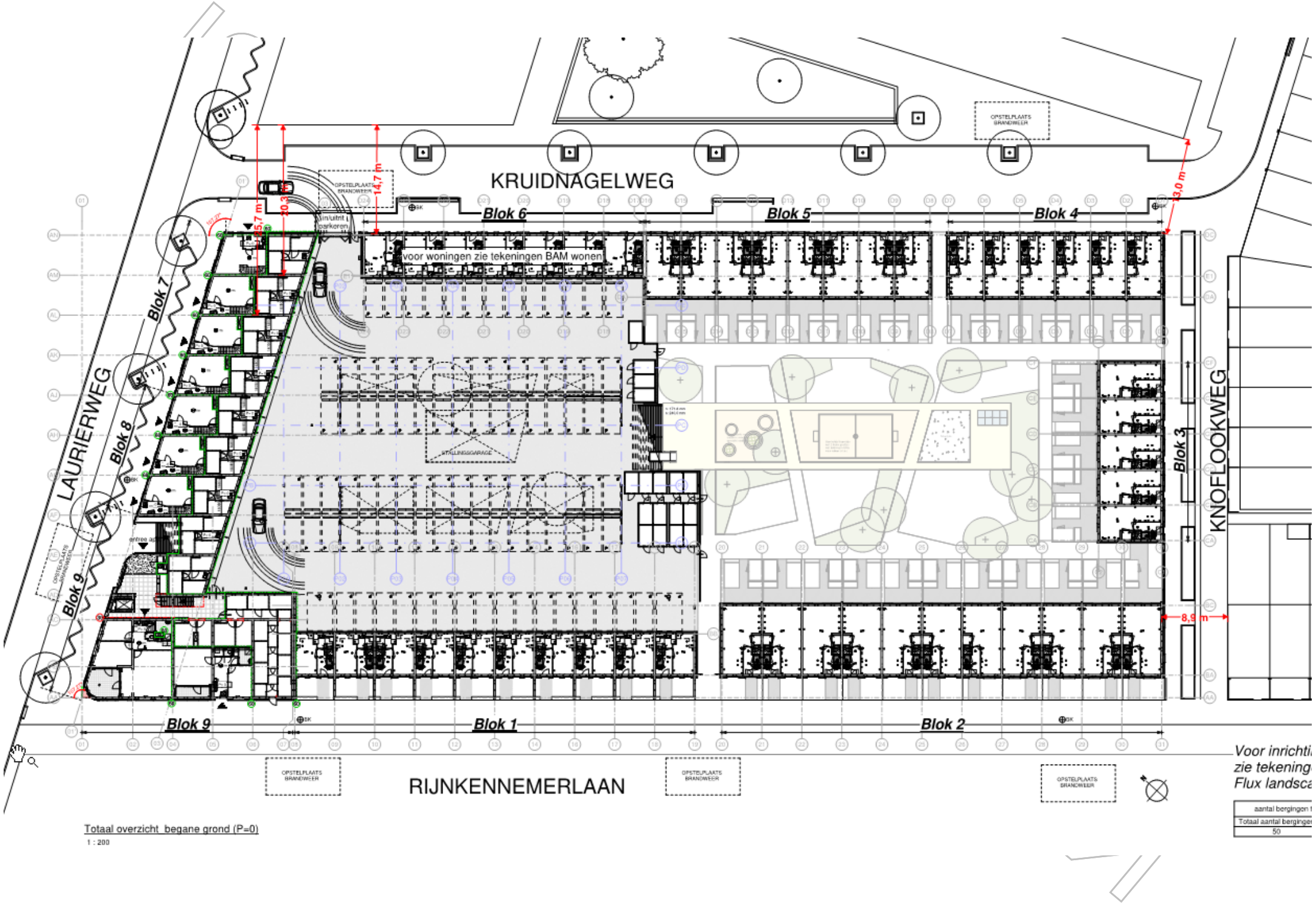
Kopie Bouwdossier

BIJLAGE II

Prognosegrafiek voor het heien van prefab betonpalen 380x380 mm



Kopie Bouwdossier



Totaal overzicht begane grond (P=0)

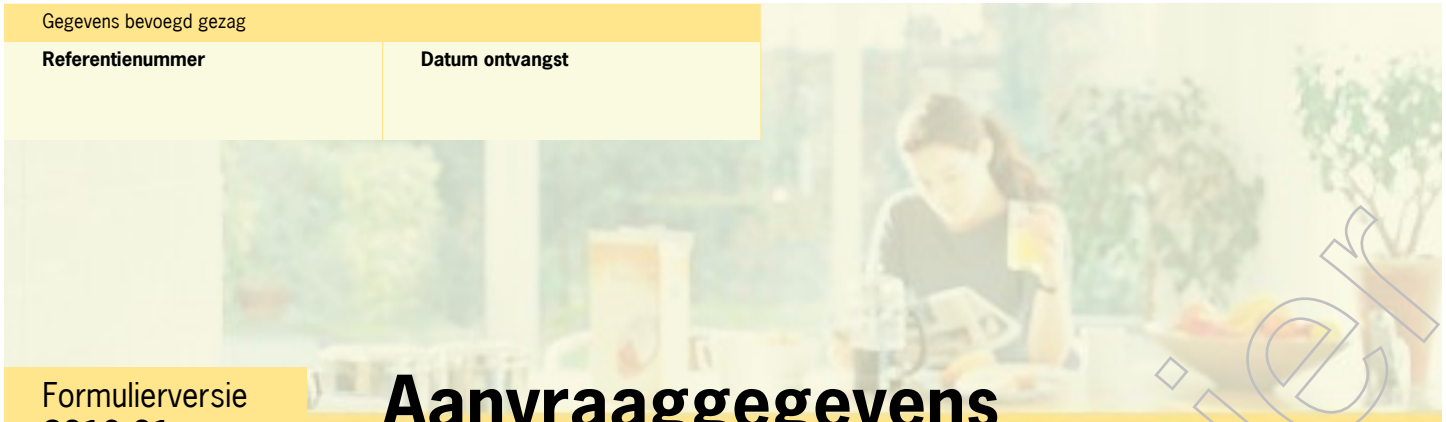
1 : 200

Voor inrichti
zie tekening
Flux landsca

aantal bergingen
Totaal aantal bergingen
50

Gegevens bevoegd gezag

Referentienummer	Datum ontvangst



Formulierversie
2019.01

Aanvraaggegevens

Publiceerbare aanvraag/melding

Aanvraagnummer	4772379
Aanvraagnaam	Laurierkwartier Hoge Weide Utrecht
Uw referentiecode	AV114114
Ingediend op	27-11-2019
Soort procedure	Reguliere procedure
Projectomschrijving	Bouw 97 woningen en parkeerplaatsen Hoge Weide bouwveld 1.14 Utrecht
Opmerking	-
Gefaseerd	Nee
Blokkerende onderdelen weglaten	Ja
Kosten openbaar maken	Nee
Bijlagen die later komen	Gelijkwaardigheid brandweer wordt later ingediend, hierover loopt nog overleg met de brandweer. Er wordt momenteel nagedacht over een alternatief dat op instemming van de brandweer kan rekenen.
Bijlagen n.v.t. of al bekend	Bodemkwaliteit; AM koopt grond van de gemeente Utrecht, gegevens bij gemeente Utrecht ([redacted] bekend. Geen welstandsbeoordeling, beoordeling door Supervisor Hoge Weide heeft plaatsgevonden.

Bevoegd gezag

Naam:	Gemeente Utrecht
Bezoekadres:	Meer informatie over bouwen, wonen en ondernemen vindt u op onderstaand genoemde website.
Postadres:	Vergunningen, Toezicht en Handhaving Afdeling Vergunningen Postbus 8406 3503 RK Utrecht
Telefoonnummer:	030-286 0000
Contactformulier:	www.utrecht.nl/baliebwo
Website:	www.utrecht.nl/baliebwo
Contactpersoon:	VTH Vergunningen

Kopie Bouwdossier

Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Aanvragergegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

Woning bouwen

- Bouwen

Uitrit aanleggen of veranderen

- Uitrit aanleggen of veranderen

Bouwkeet, bouwbord, steiger of andere hulpconstructie voor bouw-, sloop of aanlegwerkzaamheden plaatsen

- Bouwen

Bijlagen

Kopie Bouwdossier

Formulierversie
2019.01

Aanvrager bedrijf

1 Bedrijf

KvK-nummer	30160235
Vestigingsnummer	000020344465
Statutaire naam	AM BV
Handelsnaam	AM BV

2 Contactpersoon

Geslacht	[redacted]
Voorletters	
Voorvoegsels	
Achternaam	
Functie	ger

3 Vestigingsadres bedrijf

Postcode	
Huisnummer	
Huisletter	
Huisnummertoevoeging	
Straatnaam	
Woonplaats	

4 Correspondentieadres

Postbus	
Postcode	
Plaats	

6 Akkoordverklaring

Akkoordverklaring	☑ Hierbij verklaar ik dat ik de aanvraag/melding naar waarheid heb ingevuld, dat ik correspondentie over mijn aanvraag/melding wil ontvangen op het door mij opgegeven e-mailadres of op het door mij opgegeven adres van de berichtenbox en dat ik weet dat er kosten verbonden kunnen zijn aan het indienen van een aanvraag.

Kopie Bouwdossier

Formulierversie
2019.01

Locatie

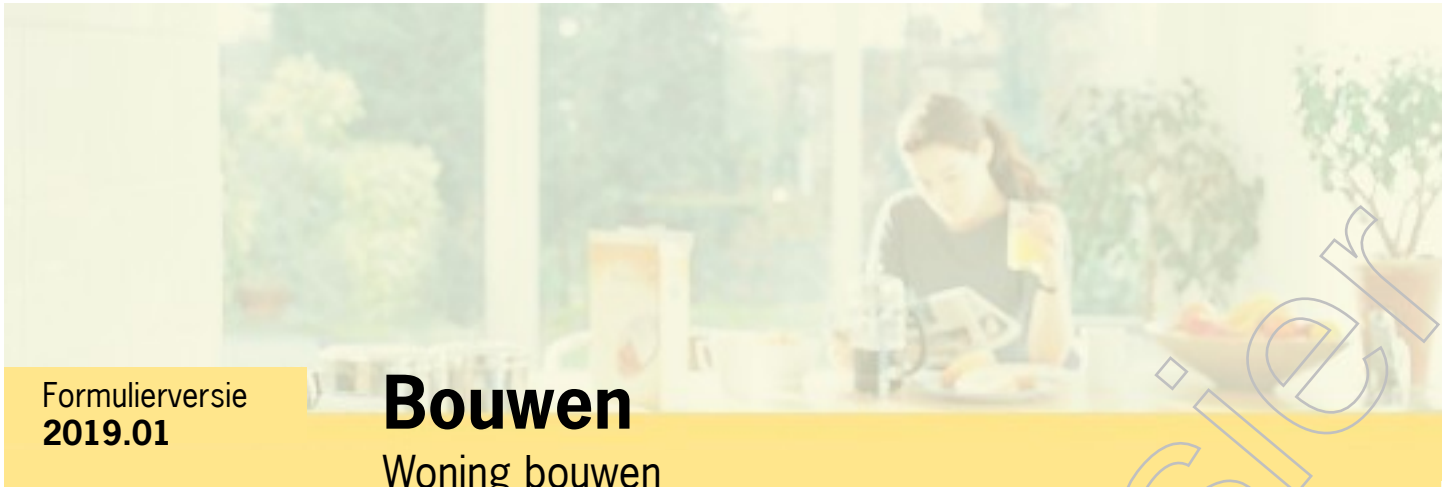
1 Kadastraal perceelnummer

Burgerlijke gemeente	Utrecht
Kadastrale gemeente	Catharijne
Kadastrale sectie	F
Kadastraal perceelnummer	3419
Bouwplannaam	Laurierkwartier Hoge Weide 1.14
Bouwnummer	-
Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag/melding voor meerdere adressen of percelen?	☐ Ja ☑ Nee

3 Toelichting

Eventuele toelichting op locatie	Hoge Weide bouwveld 1.14

Kopie Bouwdossier



Formulierversie
2019.01

Bouwen

Woning bouwen

1 Woonboten en drijvende objecten

Betreft de woning een woonboot of ander drijvend object met een woonfunctie?	☐ Ja ☑ Nee

2 Woning

Gaat het om de bouw van één of meer woningen?	☑ Ja ☐ Nee
Voor welke functie wordt de woning gebouwd?	☑ Eigen bewoning ☐ Zorgwoning ☐ Anders
Is er sprake van particulier opdrachtgeverschap?	☐ Ja ☑ Nee

3 De bouwwerkzaamheden

Wat is er op het bouwwerk van toepassing?	☐ Het wordt geheel vervangen ☐ Het wordt gedeeltelijk vervangen ☑ Het wordt nieuw geplaatst
Eventuele toelichting	-
Hebt u voor deze bouwwerkzaamheden al eerder een vergunning aangevraagd?	☐ Ja ☑ Nee

4 Plaats van het bouwwerk

Waar gaat u bouwen?	Terrein

5 Bruto vloeroppervlakte bouwwerk

Verandert de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?	☑ Ja ☐ Nee
Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	0
Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	11500

Kopie Bouwdossier

6 Bruto inhoud bouwwerk

Verandert de bruto inhoud van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?	☑ Ja ☐ Nee
Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	0
Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	33000

7 Oppervlakte bebouwd terrein

Verandert de bebouwde oppervlakte van het terrein na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	☑ Ja ☐ Nee
Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	0
Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	6000

8 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

Gaat het om een seizoensgebonden bouwwerk?	☐ Ja ☑ Nee
Gaat het om een tijdelijk bouwwerk?	☐ Ja ☑ Nee

9 Gebruik

Waar gebruikt u het bouwwerk en/of terrein momenteel voor?	☑ Wonen ☐ Overige gebruiksfuncties
Waar gaat u het bouwwerk voor gebruiken?	☑ Wonen ☐ Overige gebruiksfuncties
Wat wordt de gebruiksoppervlakte van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	8890
Wat wordt de vloeroppervlakte van het verblijfsgebied van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	5180

10 Huurwoningen

Wat is het aantal huurwoningen waarvoor een vergunning wordt aangevraagd?	97
Wat is het aantal huurwooneenheden waarvoor een vergunning wordt aangevraagd?	0

11 Koopwoningen

Wat is het aantal koopwoningen waarvoor een vergunning wordt aangevraagd?	0

Kopie Bouwdossier

Wat is het aantal koopwooneenheden waarvoor een vergunning wordt aangevraagd?	0

12 Algemeen

Bent u na voltooiing van de werkzaamheden bewoner van het bouwwerk?	☐ Ja ☑ Nee

13 Uiterlijk bouwwerk/welstand

Beschrijf van de onderstaande onderdelen de materialen en kleuren die u voor het bouwwerk gebruikt. U mag het veld leeg laten als u materialen en kleuren in de bijlagen vermeldt

Onderdelen	Materiaal	Kleur
Gevels	Baksteen	Zie K&M staat
- Plint gebouw	Zie K&M staat	Zie K&M staat
- Gevelbekleding	Zie K&M staat	Zie K&M staat
- Borstweringen	Zie K&M staat	Zie K&M staat
- Voegwerk	Zie K&M staat	Zie K&M staat
Kozijnen	Zie K&M staat	Zie K&M staat
- Ramen	Zie K&M staat	Zie K&M staat
- Deuren	Zie K&M staat	Zie K&M staat
- Luiken	N.v.t.	N.v.t.
Dakgoten en boeidelen	Zie K&M staat	Zie K&M staat
Dakbedekking	Zie K&M staat	Zie K&M staat

Vul hier overige onderdelen en bijbehorende materialen en kleuren in.	-

14 Mondeling toelichten

Ik wil mijn bouwplan mondeling toelichten voor de welstandscommissie/ stadsbouwmeester.	☐ Ja ☑ Nee

Kopie Bouwdossier

Formulierversie
2019.01

Uitrit aanleggen of veranderen

1 Uitrit op provinciale weg

Betreft het een in- of uitrit op een provinciale weg?	☐ Ja ☑ Nee

2 Uitrit aanleggen of veranderen

Wat wilt u precies gaan doen?	☑ Een nieuwe in- of uitrit aanleggen ☐ Een bestaande in- of uitrit veranderen ☐ Anders
Geef eventueel een toelichting op wat u gaat doen.	-
Aan welk erf ligt de in- of uitrit?	☑ Voorerf ☐ Zijerf ☐ Achtererf
Vul de straatnaam in waar de in- of uitrit op uitkomt.	Kruidnagelweg

3 Details uitrit

Wat zijn de afmetingen van de nieuwe in- of uitrit?	ca. 5m breed
Welk materiaal wordt gebruikt?	Materialen openbare ruimte Hoge Weide
Zijn er obstakels aanwezig die het aanleggen of het gebruiken van de in- of uitrit in de weg staan?	☐ Ja ☑ Nee

4 Gemeentespecifieke vragen

Wilt u een permanente uitrit realiseren?	☑ Ja ☐ Nee
Mag u volgens het bestemmingsplan op eigen terrein parkeren?	☑ Ja ☐ Nee
Heeft de uitrit betrekking op bouwverkeer?	☐ Ja ☑ Nee
periode van de werkzaamheden	-

Kopie Bouwdossier

Formulierversie
2019.01

Bouwen

Bouwkeet, bouwbord, steiger of andere hulpconstructie voor bouw-, sloop of aanlegwerkzaamheden plaatsen

1 De bouwwerkzaamheden

Wat is er op het bouwwerk van toepassing?	☐ Het wordt geheel vervangen ☐ Het wordt gedeeltelijk vervangen ☑ Het wordt nieuw geplaatst
Eventuele toelichting	Bouwkeet tbv bouwactiviteiten nieuwbouw 97 woningen
Hebt u voor deze bouwwerkzaamheden al eerder een vergunning aangevraagd?	☐ Ja ☑ Nee

2 Plaats van het bouwwerk

Waar gaat u bouwen?	Terrein

3 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

Gaat het om een seizoensgebonden bouwwerk?	☐ Ja ☑ Nee
Gaat het om een tijdelijk bouwwerk?	☑ Ja ☐ Nee
Hoeveel hele jaren blijft het bouwwerk op de locatie bestaan?	1
Hoeveel maanden?	20

4 Gebruik

Waar gebruikt u het bouwwerk en/of terrein momenteel voor?	☑ Wonen ☐ Overige gebruiksfuncties
Waar gaat u het bouwwerk voor gebruiken?	☐ Wonen ☑ Overige gebruiksfuncties
Geef aan waar u het bouwwerk voor gaat gebruiken.	Bouwkeet tbv bouwactiviteiten

Kopie Bouwdossier

5 Gebruiksfuncties

In onderstaande tabel staan in de eerste kolom mogelijke gebruiksfuncties die in een bouwwerk kunnen voorkomen. Vul voor alle gebruiksfuncties die voor u van toepassing zijn het aantal personen, de totale gebruiksoppervlakte en de totale vloeroppervlakte van het verblijfsgebied in m2 in hele getallen in.

Gebruiksfunctie	Aantal personen	Gebruiksoppervlakte (m2)	Verblijfsoppervlakte (m2)
Bijeenkomst			
Cel			
Gezondheidszorg			
Industrie			
Kantoor			
Logies			
Onderwijs			
Sport			
Winkel			
Overige gebruiksfuncties			

6 Uiterlijk bouwwerk/welstand

Beschrijf van de onderstaande onderdelen de materialen en kleuren die u voor het bouwwerk gebruikt. U mag het veld leeg laten als u materialen en kleuren in de bijlagen vermeldt

Onderdelen	Materiaal	Kleur
Gevels		
- Plint gebouw		
- Gevelbekleding		
- Borstweringen		
- Voegwerk		
Kozijnen		
- Ramen		
- Deuren		
- Luiken		
Balkonhekken		
Dakgoten en boeidelen		
Dakbedekking		

Vul hier overige onderdelen en bijbehorende materialen en kleuren in. -

7 Mondeling toelichten

Ik wil mijn bouwplan mondeling toelichten voor de welstandscommissie/ stadsbouwmeester.

- ☐ Ja
- ☑ Nee

Kopie Bouwdossier

Formulierversie
2019.01

Bijlagen

Formele bijlagen

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
FARO_191101_BA_Situatie_pdf	FARO_191101_BA_Situatie.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen Situatietekening uitrit	2019-11-27	In behandeling
O_191101_BA_Fotos_bestaande_omgeving_pdf	FARO_191101_BA_Fotos bestaande omgeving.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Welstand Overige gegevens veiligheid Gezondheid complexere bouwwerken Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden	2019-11-27	In behandeling
FARO_191101_BA_Tekeningenlijst_pdf	FARO_191101_BA_Tekeningenlijst.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Welstand Overige gegevens veiligheid Gezondheid complexere bouwwerken Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden	2019-11-27	In behandeling
FARO__191101_BA_VenG-plan_pdf	FARO_191101_BA_VenG--plan-.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Welstand Overige gegevens veiligheid Gezondheid complexere bouwwerken Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen	2019-11-27	In behandeling

Kopie Bouwdossier

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
		Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden		
FARO_191101_BA_Detailboek_pdf	FARO_191101_BA_Detailboek.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Welstand Overige gegevens veiligheid Gezondheid complexere bouwwerken Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden	2019-11-27	In behandeling
FARO_191101_BA_Doorsneden_pdf	FARO_191101_BA_Doorsneden.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Welstand Overige gegevens veiligheid Gezondheid complexere bouwwerken Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden	2019-11-27	In behandeling
FARO_191101_BA_Gebruiksoppervlakte_pdf	FARO_191101_BA_Gebruiksoppervlakte-.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Welstand Overige gegevens veiligheid Gezondheid complexere bouwwerken Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden	2019-11-27	In behandeling
FARO_191101_BA_Gevels_pdf	FARO_191101_BA_Gevels.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Welstand Overige gegevens veiligheid Gezondheid complexere bouwwerken Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen Gegevens en bescheiden over veiligheid en	2019-11-27	In behandeling

Kopie Bouwdossier

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
		het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden		
_materiaalstaat_blok_7_t-m_9_hoogbouw_pdf	FARO_191101_BA-_Kleur- en materiaalstaat_blok 7 tm 9_hoogbouw.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Welstand Overige gegevens veiligheid Gezondheid complexere bouwwerken Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden	2019-11-27	In behandeling
FARO_191101_BA_Plat-tegronden_pdf	FARO_191101_BA-_Plattegronden.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Welstand Overige gegevens veiligheid Gezondheid complexere bouwwerken Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden	2019-11-27	In behandeling
RO_191101_BA_-VenG--RIenE--ontwerpfase_pdf	FARO_191101_BA_-VenG-RIenE-ontwerp-fase.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Welstand Overige gegevens veiligheid Gezondheid complexere bouwwerken Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden	2019-11-27	In behandeling
GPR_Laurierkwartier-_DO_pdf	GPR_Laurierkwartier-_DO.pdf	Gezondheid Gezondheid complexere bouwwerken Energiezuinigheid en milieu	2019-11-27	In behandeling
echt_Laurierkwartier_-_B-B_rapport_ho_pdf	CRONE_Utrecht Laurierkwartier - BB rapport ho.pdf	Kwaliteitsverklaringen Gelijkwaardigheid Gezondheid Gezondheid complexere bouwwerken Energiezuinigheid en milieu	2019-11-27	In behandeling
0_documentenlijst_BA_-_laagbouw_pdf	0 documentenlijst BA - laagbouw.pdf	Kwaliteitsverklaringen Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid	2019-11-27	In behandeling

Kopie Bouwdossier

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
		Welstand Gezondheid Energiezuinigheid en milieu Constructieve veiligheid Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen Situatietekening uitrit		
1_stabiliteits_en_gewichtsberekening_pdf	BAM_A_E_8971A1-01 stabiliteits en gewichtsberekening.pdf	Kwaliteitsverklaringen Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Welstand Gezondheid Energiezuinigheid en milieu Constructieve veiligheid Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen Situatietekening uitrit	2019-11-27	In behandeling
BAM_A_E_8971-Blok_0-1_pdf	BAM_A_E_8971-Blok_01.pdf	Kwaliteitsverklaringen Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Welstand Gezondheid Energiezuinigheid en milieu Constructieve veiligheid Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen Situatietekening uitrit	2019-11-27	In behandeling
BAM_A_E_8971-Blok_0-2_pdf	BAM_A_E_8971-Blok_02.pdf	Kwaliteitsverklaringen Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Welstand Gezondheid Energiezuinigheid en milieu Constructieve veiligheid Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen Situatietekening uitrit	2019-11-27	In behandeling
BAM_A_E_8971-Blok_0-3_pdf	BAM_A_E_8971-Blok_03.pdf	Kwaliteitsverklaringen Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Welstand Gezondheid Energiezuinigheid en milieu Constructieve veiligheid Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen Situatietekening uitrit	2019-11-27	In behandeling
BAM_A_E_8971-Blok_0-4_pdf	BAM_A_E_8971-Blok_04.pdf	Kwaliteitsverklaringen Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Welstand Gezondheid Energiezuinigheid en milieu Constructieve veiligheid Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen	2019-11-27	In behandeling

Kopie Bouwdossier

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
		Situatietekening uitrit		
BAM_A_E_8971-Blok_0-5_pdf	BAM_A_E_8971-B-lok_05.pdf	Kwaliteitsverklaringen Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Welstand Gezondheid Energiezuinigheid en milieu Constructieve veiligheid Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen Situatietekening uitrit	2019-11-27	In behandeling
BAM_A_E_8971-Blok_0-6_pdf	BAM_A_E_8971-B-lok_06.pdf	Kwaliteitsverklaringen Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Welstand Gezondheid Energiezuinigheid en milieu Constructieve veiligheid Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen Situatietekening uitrit	2019-11-27	In behandeling
BAM_A_E_8971-Details-T-600_pdf	BAM_A_E_8971-D-etails-T-600.pdf	Kwaliteitsverklaringen Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Welstand Gezondheid Energiezuinigheid en milieu Constructieve veiligheid Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen Situatietekening uitrit	2019-11-27	In behandeling
_E_8971-Laurierkwar-tier__Woningtypes_pdf	BAM_A_E_8971-Laurierkwartier_Woningtypes.pdf	Kwaliteitsverklaringen Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Welstand Gezondheid Energiezuinigheid en milieu Constructieve veiligheid Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen Situatietekening uitrit	2019-11-27	In behandeling
M_A_E_8971-Laurierk-wartier_Bergingen_pdf	BAM_A_E_8971-L-aurierkwartier_Bergingen.pdf	Kwaliteitsverklaringen Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Welstand Gezondheid Energiezuinigheid en milieu Constructieve veiligheid Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen Situatietekening uitrit	2019-11-27	In behandeling
BAM_A_E_C-LB-50_00_-wanden_1-8_pdf	BAM_A_E_C-LB-5-0.00 wanden 1-8.pdf	Kwaliteitsverklaringen Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Welstand Gezondheid	2019-11-27	In behandeling

Kopie Bouwdossier

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
		Energiezuinigheid en milieu Constructieve veiligheid Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen Situatietekening uitrit		
BAM_A_E_C-LB-B1-00_-10_nivo_1_blok_1_pdf	BAM_A_E_C-LB-B-1-00.10 nivo 1 blok 1.pdf	Kwaliteitsverklaringen Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Welstand Gezondheid Energiezuinigheid en milieu Constructieve veiligheid Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen Situatietekening uitrit	2019-11-27	In behandeling
BAM_A_E_C-LB-B1-00_-20_nivo_2_blok_1_pdf	BAM_A_E_C-LB-B-1-00.20 nivo 2 blok 1.pdf	Kwaliteitsverklaringen Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Welstand Gezondheid Energiezuinigheid en milieu Constructieve veiligheid Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen Situatietekening uitrit	2019-11-27	In behandeling
AM_A_E_C-LB-B1--00_3-0_dakvloer_blok_1_pdf	BAM_A_E_C-LB-B-1-00.30 dakvloer blok 1.pdf	Kwaliteitsverklaringen Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Welstand Gezondheid Energiezuinigheid en milieu Constructieve veiligheid Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen Situatietekening uitrit	2019-11-27	In behandeling
BAM_A_E_C-LB-B2-00_-10_nivo_1_blok_2_pdf	BAM_A_E_C-LB-B-2-00.10 nivo 1 blok 2.pdf	Kwaliteitsverklaringen Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Welstand Gezondheid Energiezuinigheid en milieu Constructieve veiligheid Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen Situatietekening uitrit	2019-11-27	In behandeling
BAM_A_E_C-LB-B2-00_-20_nivo_2_blok_2_pdf	BAM_A_E_C-LB-B-2-00.20 nivo 2 blok 2.pdf	Kwaliteitsverklaringen Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Welstand Gezondheid Energiezuinigheid en milieu Constructieve veiligheid Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen Situatietekening uitrit	2019-11-27	In behandeling

Kopie Bouwdossier

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
BAM_A_E_C-LB-B3-00_-10_nivo_1_blok_3_pdf	BAM_A_E_C-LB-B-3-00.10 nivo 1 blok 3.pdf	Kwaliteitsverklaringen Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Welstand Gezondheid Energiezuinigheid en milieu Constructieve veiligheid Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen Situatietekening uitrit	2019-11-27	In behandeling
BAM_A_E_C-LB-B3-00_-20_nivo_2_blok_3_pdf	BAM_A_E_C-LB-B-3-00.20 nivo 2 blok 3.pdf	Kwaliteitsverklaringen Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Welstand Gezondheid Energiezuinigheid en milieu Constructieve veiligheid Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen Situatietekening uitrit	2019-11-27	In behandeling
BAM_A_E_C-LB-B4-00_-10_nivo_1_blok_4_pdf	BAM_A_E_C-LB-B-4-00.10 nivo 1 blok 4.pdf	Kwaliteitsverklaringen Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Welstand Gezondheid Energiezuinigheid en milieu Constructieve veiligheid Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen Situatietekening uitrit	2019-11-27	In behandeling
BAM_A_E_C-LB-B4-00_-20_nivo_2_blok_4_pdf	BAM_A_E_C-LB-B-4-00.20 nivo 2 blok 4.pdf	Kwaliteitsverklaringen Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Welstand Gezondheid Energiezuinigheid en milieu Constructieve veiligheid Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen Situatietekening uitrit	2019-11-27	In behandeling
BAM_A_E_C-LB-B5-00_-10_nivo_1_blok_5_pdf	BAM_A_E_C-LB-B-5-00.10 nivo 1 blok 5.pdf	Kwaliteitsverklaringen Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Welstand Gezondheid Energiezuinigheid en milieu Constructieve veiligheid Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen Situatietekening uitrit	2019-11-27	In behandeling
BAM_A_E_C-LB-B5-00_-20_nivo_2_blok_5_pdf	BAM_A_E_C-LB-B-5-00.20 nivo 2 blok 5.pdf	Kwaliteitsverklaringen Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Welstand Gezondheid Energiezuinigheid en milieu	2019-11-27	In behandeling

Kopie Bouwdossier

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
		Constructieve veiligheid Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen Situatietekening uitrit		
BAM_A_E_C-LB-B6-00_-10_nivo_1_blok_6_pdf	BAM_A_E_C-LB-B-6-00.10 nivo 1 blok 6.pdf	Kwaliteitsverklaringen Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Welstand Gezondheid Energiezuinigheid en milieu Constructieve veiligheid Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen Situatietekening uitrit	2019-11-27	In behandeling
BAM_A_E_C-LB-B6-00_-20_nivo_2_blok_6_pdf	BAM_A_E_C-LB-B-6-00.20 nivo 2 blok 6.pdf	Kwaliteitsverklaringen Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Welstand Gezondheid Energiezuinigheid en milieu Constructieve veiligheid Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen Situatietekening uitrit	2019-11-27	In behandeling
AM_A_E_C-LB-B6--00_3-0_dakvloer_blok_6_pdf	BAM_A_E_C-LB-B-6-00.30 dakvloer blok 6.pdf	Kwaliteitsverklaringen Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Welstand Gezondheid Energiezuinigheid en milieu Constructieve veiligheid Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen Situatietekening uitrit	2019-11-27	In behandeling
BAM_A_E_C-LB-PP-01_-palenplan_pdf	BAM_A_E_C-LB-P-P-01 palenplan.pdf	Kwaliteitsverklaringen Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Welstand Gezondheid Energiezuinigheid en milieu Constructieve veiligheid Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen Situatietekening uitrit	2019-11-27	In behandeling
BAM_A_E_ontwerpnota-_woningen_pdf	BAM_A_E_ontwer-pnota woningen.pdf	Kwaliteitsverklaringen Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Welstand Gezondheid Energiezuinigheid en milieu Constructieve veiligheid Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen Situatietekening uitrit	2019-11-27	In behandeling
-_riolering_Type_1_-m_3_-_blok_3_tm_6_pdf	Breman Installaties - riolering Type 1 m 3 - blok 3 tm 6.pdf	Kwaliteitsverklaringen Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	2019-11-27	In behandeling

Kopie Bouwdossier

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
		Gelijkwaardigheid Welstand Gezondheid Energiezuinigheid en milieu Constructieve veiligheid Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen Situatietekening uitrit		
Crone_-_Bouwbesluit-rapport_pdf	Crone - Bouwbesluitrap-port.pdf	Kwaliteitsverklaringen Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Welstand Gezondheid Energiezuinigheid en milieu Constructieve veiligheid Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen Situatietekening uitrit	2019-11-27	In behandeling
14__Kleur_en_materi-aalstaat_laagbouw_pdf	FARO_191114_ Kleur en materiaalstaat laagbouw.pdf	Kwaliteitsverklaringen Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Welstand Gezondheid Energiezuinigheid en milieu Constructieve veiligheid Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen Situatietekening uitrit	2019-11-27	In behandeling
Vios_Traptekening_w-ontypen_1_tm_3_pdf	Vios Traptekening wontypen 1 tm 3.pdf	Kwaliteitsverklaringen Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Welstand Gezondheid Energiezuinigheid en milieu Constructieve veiligheid Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen Situatietekening uitrit	2019-11-27	In behandeling
_bijlage_2019103014-5403_Rmnb3EXTj5-yW_pdf	190479 gebruiksfase AERIUS_bijlage-_20191030145403-_Rmnb3EXTj5yW.pdf	Gezondheid	2019-11-27	In behandeling
_bijlage_2019102915-4719_RWMNttE9vA-FG_pdf	190479_aanlegf-ase_AERIUS_bijl-age_20191029154-719_RWMNttE9vAF-G.pdf	Gezondheid	2019-11-27	In behandeling
onderzoek_stikstofdeposi-tie_COMPLEET_pdf	190479_Laurier-kwartier Utrecht Aerius onderzoek stikstofdepositie COMPLEET.pdf	Gezondheid	2019-11-27	In behandeling
BAM_A_E_ontwerpnota-_appartementen_pdf	BAM A_E_ontwerpnota appartementen.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Constructieve veiligheid	2019-11-27	In behandeling
GEOMET_18802-1-mm1_pdf	GEOMET_18802-1-mm1.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Constructieve veiligheid	2019-11-27	In behandeling
GEOMET_AA18802-grondonderzoek_pdf	GEOMET_AA18802-grondonderzoek.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	2019-11-27	In behandeling

Kopie Bouwdossier

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
		Constructieve veiligheid		
M_Bouwplaatstek_Lauriekwartier_wijzC_pdf	BAM_Bouwplaatstek_Lauriekwartier_wijzC.pdf	Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden	2019-11-27	In behandeling
1_002_beoordeling_brandveiligheid_do_pdf	LBP_R047345aa.-19denvn.jsa_01_-002_beoordeling brandveiligheid do.pdf	Gezondheid Brandveiligheid	2019-11-27	In behandeling
_02_002_karakteristieke_geluidwering_pdf	LBP_V047345aa.-19dnxd9.ka_02_0-02_karakteristieke geluidwering.pdf	Gezondheid Brandveiligheid	2019-11-27	In behandeling
BAM_A_E_8971A0-01_Ondertekent_pdf	BAM_A_E_8971A001 Ondertekent.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Constructieve veiligheid	2019-11-27	In behandeling
BAM_A_E_8971A0-01_pdf	BAM_A_E_8971A0-01.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Constructieve veiligheid	2019-11-27	In behandeling
BAM_A_E_C-HB-00_00_-begane_grond_pdf	BAM_A_E_C-HB-00.00 begane grond.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Constructieve veiligheid	2019-11-27	In behandeling
BAM_A_E_C-HB-00_10_-nivo_1_pdf	BAM_A_E_C-HB-00.10 nivo 1.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Constructieve veiligheid	2019-11-27	In behandeling
BAM_A_E_C-HB-00_20_-nivo_2_pdf	BAM_A_E_C-HB-00.20 nivo 2.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Constructieve veiligheid	2019-11-27	In behandeling
BAM_A_E_C-HB-00_30_-nivo_3_pdf	BAM_A_E_C-HB-00.30 nivo 3.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Constructieve veiligheid	2019-11-27	In behandeling
BAM_A_E_C-HB-00_40_-nivo_4_pdf	BAM_A_E_C-HB-00.40 nivo 4.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Constructieve veiligheid	2019-11-27	In behandeling
BAM_A_E_C-HB-00_50_-nivo_5_pdf	BAM_A_E_C-HB-00.50 nivo 5.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	2019-11-27	In behandeling

Kopie Bouwdossier

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
		Constructieve veiligheid		
BAM_A_E_C-HB-00_60_-dakvloer_pdf	BAM_A_E_C-HB-0-0.60 dakvloer.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Constructieve veiligheid	2019-11-27	In behandeling
BAM_A_E_C-HB-10_01_-doorsneden_pdf	BAM_A_E_C-HB-1-0.01 doorsneden.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Constructieve veiligheid	2019-11-27	In behandeling
BAM_A_E_C-HB-20_01_-details_pdf	BAM_A_E_C-HB-2-0.01 details.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Constructieve veiligheid	2019-11-27	In behandeling
BAM_A_E_C-HB-PP-01_-palenplan_pdf	BAM_A_E_C-HB-P-P-01 palenplan.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Constructieve veiligheid	2019-11-27	In behandeling

Kopie Bouwdossier

Project	**Laurierkwartier, Hoge Weide | Laagbouw - type A**
Nummer	**UTR815**
Opdrachtgever	**AM**
Fase	**Omgevingsvergunning**
Datum	**14-11-2019**

FARO architectuur/research

KLEUR- EN MATERIAALSTAAT

* = gewijzigd	datum	betreft:
A	xx-xx-xx	
B	xx-xx-xx	
C	xx-xx-xx	
D	xx-xx-xx	
E	xx-xx-xx	

*	omschrijving	materiaal	uitvoering	kleur	opmerkingen
GEVELS					
	gevelmetselwerk straatgevel code 5a	code: WF Safora/WF Safora A0, Van der Sanden, Hedikhuizen	halfsteens-verband	rood genuanceerd	gevelmetselwerk laagbouw type A
	voegen behorende bij code 5a	metselspecie	doorgestreken 10mm terug liggend	antraciet, Bruil, code E2190	laagbouw type A
	gevelmetselwerk straatgevel code 5b	code: DF Safora/DF Safora A0, Van der Sanden, Hedikhuizen	klamp vermetseld in staand tegelverband	rood genuanceerd	muurkasten type A
	voegen behorende bij code 5b	metselspecie	doorgestreken 10mm terug liggend	antraciet, Bruil, code E2190	laagbouw type A
	gevelmetselwerk tuingevel code 2	code: WCNG-CK, caprice	halfsteens-verband	wit / beige	laagbouw type A
	voegen behorende bij code 2	metselspecie	doorgestreken 10mm terug liggend	antraciet, Bruil, code E1100	laagbouw type A
	afwerking zijwanden dakuitbouw	aluminium zetwerk	gecoat in kleur	antracietgrijs, RAL 7016	Kleur nader af te stemmen op kleur dakpan
	lateien/ geveldragers, straatgevel	staal	gecoat in kleur	roodbruin, RAL 8012	
	afdekker en daktrim boven gevelmetselwerk staatgevel	aluminium	gecoat in kleur	roodbruin, RAL 8012	
	afdekker en daktrim boven gevelmetselwerk tuingevel	aluminium	gecoat in kleur	grijsbeige, RAL 1019	
	lateien in metselwerk tuingevel	staal	verzinkt en gepoedercoat	grijsbeige, RAL 1019	
	daktrim boven zijwanden dakopbouw straatgevel	aluminium	gecoat in kleur	antracietgrijs, RAL 7016	Kleur nader af te stemmen op kleur dakpan
	hemelwaterafvoeren, straatgevel	aluminium	gecoat in kleur	antracietgrijs, RAL 7016	hwa's voorzijde in mw ingemetseld,
	zonwering straatgevel	aluminium	gecoat in kleur, bak achter mw	antracietgrijs, RAL 7016	kleur doek antraciet, code n.t.b.
	zonwering tuingevel	aluminium	gecoat in kleur, ronde bak, opbouw	kwartsgrijs, RAL 7039	kleur doek antraciet, code n.t.b.
	noodoverstort, staatgevel	aluminium	gepoedercoat in kleur	antracietgrijs, RAL 7016	
KOZIJNEN BUITEN					

Kopie Bouwdossier

*	omschrijving	materiaal	uitvoering	kleur	opmerkingen
	kozijnen straatgevel	aluminium	gecoat in kleur	antracietgrijs, RAL 7016	Kawneer gt70s steel look o.g.
	draaiende delen straatgevel	aluminium	gecoat in kleur	antracietgrijs, RAL 7016	Kawneer gt70s steel look o.g.
	tussendorpels straatgevel	aluminium	gecoat in kleur	antracietgrijs, RAL 7016	Kawneer gt70s steel look o.g.
	beglazing	trippleglas		naturel	U-waarde en glas opbouw volgens bestek en EPC berekening
	onderdorpels straatgevel	aluminium	gecoat in kleur	antracietgrijs, RAL 7016	Kawneer gt70s steel look o.g.
	waterslagen straatgevel	aluminium	gecoat in kleur	antracietgrijs, RAL 7016	
	waterslagen tuingevel	aluminium	gecoat in kleur	kwartsgrijs, RAL 7039	
	sandwichpaneel tpv kozijn badkamer	aluminium beplating	gecoat in kleur	antracietgrijs, RAL 7016	
	voordeur	aluminium en glas	gecoat in kleur	antracietgrijs, RAL 7016	Kawneer gt70s steel look o.g.
	kozijnen en draaiende delen tuinzijde	hout en aluminium	gecoat in kleur	kwartsgrijs, RAL 7039	achtergevel: houten kozijnen (onderhoudsklasse II) en aluminium schuifpui
DAKEN					
	daken	beton	vlak, Stonewold monier	antraciet	
	pv	glas en aluminium	n.t.b.	zwart	mat zwart met zwarte randprofielen
	goot	zink	verholen	zink	
BUITENRUIMTES					
	houten gevelbekleding buitenbergingen	gemodificeerd vuren	verduurzaamd	houtkleur	met FSC keurmerk, horizontaal aangebracht
	buitenkozijn in buitenbering	hout	dekkend geschilderd	Leigrijs, RAL 7015	onderhoudsklasse II
	daktrim buitenbering	aluminium	gecoat in kleur	Leigrijs, RAL 7015	
TRAPPEN / HEKKEN					
	Verbijzondering hekwerken en poorten	staal	verzinkt en gepoedercoat	antracietgrijs, RAL 7016	hekwerken en poorten cnc gesneden uit staalplaat

Kopie Bouwaccier

Project	**Laurierkwartier, Hoge Weide | Laagbouw - type B**
Nummer	**UTR815**
Opdrachtgever	**AM**
Fase	**Omgevingsvergunning**
Datum	**14-11-2019**

FARO architectuur/research

KLEUR- EN MATERIAALSTAAT

* = gewijzigd	datum	betreft:
A	xx-xx-xx	
B	xx-xx-xx	
C	xx-xx-xx	
D	xx-xx-xx	
E	xx-xx-xx	

*	omschrijving	materiaal	uitvoering	kleur	opmerkingen
GEVELS					
	gevelmetselwerk straatgevel code 7	code: 16053101, locatie Helden, engels	halfsteens-verband	oranje-rood	gevelmetselwerk laagbouw type B
	voegen behorende bij code 7	metselspecie	doorgestreken 10mm terug liggend	antraciet, Bruil, code E2190	laagbouw type B
	gevelmetselwerk, plint straatgevel, code 3	Sargas HF WF, Wienerberger	halfsteens-verband	zwart	plint laagbouw type B
	voegen bij code 3	metselspecie	doorgestreken 10mm terug liggend	antraciet, Bruil, code E2190	
	gevelmetselwerk tuingevel code 2	code: WCNG-CK, caprice	halfsteens-verband	wit / beige	laagbouw type B
	voegen behorende bij code 2	metselspecie	doorgestreken 10mm terug liggend	antraciet, Bruil, code E1100	laagbouw type B
	afwerking zijwanden dakuitbouw, straatgevel	aluminium zetwerk	gecoat in kleur	antracietgrijs, RAL 7016	Kleur nader af te stemmen op kleur dakpan
	lateien/ geveldragers, straatgevel	staal	gecoat in kleur	Koperbruin, RAL 8004	
	afdekker en daktrim boven gevelmetselwerk straatgevel	aluminium	gecoat in kleur	Koperbruin, RAL 8004	
	daktrim boven zijwanden dakopbouw straatgevel	aluminium	gecoat in kleur	antracietgrijs, RAL 7016	Kleur nader af te stemmen op kleur dakpan
	afdekker, daktrim boven gevelmetselwerk tuingevel	aluminium	gecoat in kleur	grijsbeige, RAL1019	
	hemelwaterafvoeren	aluminium	gecoat in kleur	Agaatgrijs, RAL 7038	hwa's voorzijde in mw ingemetseld,
	zonwering straatgevel	aluminium	gecoat in kleur, bak achter mw	zuiver wit, RAL 9010	kleur doek antraciet, code n.t.b.
	zonwering tuingevel	aluminium	gecoat in kleur, ronde bak, opbouw	kwartsgrijs, RAL 7039	kleur doek antraciet, code n.t.b.
	nooduverstort straatgevel	aluminium	gecoat in kleur	Agaatgrijs, RAL 7038	nader uit te werken
KOZIJNEN BUITEN					
	kozijnen straatgevel	hout	dekkend geschilderd	zuiver wit, RAL 9010	met FSC keurmerk
	draaiende delen voor	hout	dekkend geschilderd	zuiver wit, RAL 9010	met FSC keurmerk

Kopie Bouwdossier

*	omschrijving	materiaal	uitvoering	kleur	opmerkingen
	tussendorpels voor	hout	dekkend geschilderd	zuiver wit, RAL 9010	met FSC keurmerk
	beglazing	glas	triple glas	naturel	U-waarde en glas opbouw volgens bestek en EPC berekening
	waterslagen straatgevel	aluminium	gecoat in kleur	zuiver wit, RAL 9010	in kleur bovenliggend kozijn
	waterslagen tuingevel	aluminium	gecoat in kleur	Kwartsgrijs, RAL 7039	in kleur bovenliggend kozijn
	voordeur	hout	dekkend geschilderd	Agaatgrijs, RAL 7038	met FSC keurmerk
	kozijnen en draaiende delen tuinzijde	hout en aluminium	gecoat in kleur	Kwartsgrijs, RAL 7039	hout met FSC keurmerk / schuifpui van aluminium
	zonwering straatgevel	aluminium screens	screens	zuiver wit, RAL 9010	doek antraciet
DAKEN					
	daken	beton pan	vlak, Stonewold Monier	antraciet	
	pv	glas en aluminium	n.t.b.	zwart	mat zwart met zwarte randprofielen
	goot	zink	verholen	zink	
BUITENRUIMTES					
	houten gevelbekleding buitenbergingen	gemodificeerd vuren	verduurzaamd geimpregneerd	houtkleur	met FSC keurmerk, horizontaal aangebracht
	buitenkozijn in buitenbering	hout	dekkend geschilderd	Leigrijs, RAL 7015	
	daktrim buitenbering	aluminium	gecoat in kleur	Leigrijs, RAL 7015	
TRAPPEN / HEKKEN					
	Verbijzondering hekwerken en poorten	staal	verzinkt en gepoedercoat	antracietgrijs, RAL 7016	hekwerken en poorten cnc gesneden uit staalplaat

Kopie Bouwdossier

Project	**Laurierkwartier, Hoge Weide | Laagbouw - type C**
Nummer	**UTR815**
Opdrachtgever	**AM**
Fase	**Omgevingsvergunning**
Datum	**14-11-2019**

FARO architectuur/research

KLEUR- EN MATERIAALSTAAT

* = gewijzigd	datum	betreft:
A	xx-xx-xx	
B	xx-xx-xx	
C	xx-xx-xx	
D	xx-xx-xx	
E	xx-xx-xx	

*	omschrijving	materiaal	uitvoering	kleur	opmerkingen
GEVELS					
	gevelmetselwerk straatgevel code 1	code: Euroa HF WF, Wienerberger	halfsteens-verband	wit keimwerk	gevelmetselwerk laagbouw type C
	voegen behorende bij code 1	metselspecie	platvol geborsteld	wit keimwerk	laagbouw type C
	gevelmetselwerk straatgevel code 1	code: sortering 16254001 Engels	dikformaat, klamp staand tegelverband	wit keimwerk	gevelmetselwerk laagbouw type C
	voegen behorende bij code 1	metselspecie	platvol geborsteld	wit keimwerk	laagbouw type C
	lateien/ geveldragers straatgevel	staal	gecoat in kleur	zuiver wit, RAL 9010	
	houten gevelbekleding tuingevel	gemodificeerd vuren	verduurzaamd	houtkleur	met FSC keurmerk, verticaal aangebracht
	hemelwaterafvoeren tuin/dekgevel	aluminium	gepoedercoat in kleur	RAL7015, leigrijs	in achtergevel
	noodoverstort	aluminium	gepoedercoat in kleur	RAL7015, leigrijs	in achtergevel
KOZIJNEN BUITEN					
	kozijnen straatgevel	aluminium	geannodiseerd	Kawneer C33	Kawneer gt70s steel look o.g.
	beglazing	trippleglas		naturel	U-waarde en glas opbouw volgens bestek en EPC berekening
	waterslagen straatgevel	aluminium	geannodiseerd	Kawneer C33	
	voordeur straatgevel	aluminium en glas	geannodiseerd	Kawneer C33	Kawneer gt70s steel look o.g., RAL kleur n.t.b.
	kozijnen en draaiende delen tuingevel	aluminium en hout	gecoat in kleur	Leigrijs, RAL 7015	aluminium schuifpui en houten buitenkozijnen/ draaiende delen
	waterslagen	aluminium	geannodiseerd	Leigrijs, RAL 7015	
	zonwering straatgevel	aluminium screens	screens, bak achter metselwerk	Kawneer C33	doek antraciet
	zonwering tuingevel	aluminium screens	screens, ronde bak in zicht	Leigrijs, RAL 7015	doek antraciet
DAKEN					
	daktrim voorgevel	aluminium	gecoat in kleur	zuiver wit, RAL 9010	
	daktrim tuingevel	aluminium	gecoat in kleur	Leigrijs, RAL7015	
	dakafwerking	bitumineuze dakbedekking	2-laags losliggend met grindlaag	grindkleur	grind, pv, staptegels en windhoeken

Kopie Bouwdossier

*	omschrijving	materiaal	uitvoering	kleur	opmerkingen
BUITENRUIMTES					
	houten gevelbekleding buitenbergingen	gemodificeerd vuren	verduurzaamd geimpregneerd	houtkleur	met FSC keurmerk, horizontaal aangebracht
	buitenkozijn in buitenbering	hout	dekkend geschilderd	Leigrijs, RAL 7015	
	daktrim buitenbering	aluminium	gecoat in kleur	Leigrijs, RAL 7015	
TRAPPEN / HEKKEN					
	Verbijzondering hekwerken en poorten	staal	verzinkt en gepoedercoat	antracietgrijs, RAL 7016	hekwerken en poorten cnc gesneden uit staalplaat

Kopie Bouwdossier

Project	**Laurierkwartier, Hoge Weide | Laagbouw - type D**
Nummer	**UTR815**
Opdrachtgever	**AM**
Fase	**Omgevingsvergunning**
Datum	**14-11-2019**

FARO architectuur/research

KLEUR- EN MATERIAALSTAAT

* = gewijzigd	datum	betreft:
A	xx-xx-xx	
B	xx-xx-xx	
C	xx-xx-xx	
D	xx-xx-xx	
E	xx-xx-xx	

*	omschrijving	materiaal	uitvoering	kleur	opmerkingen
GEVELS					
	gevelmetselwerk straatgevel code 6	Citrien WS WF, Wienerberger	halfsteens-verband	geel-bruin	gevelmetselwerk type D
	voegen bij code 6	metselspecie	doorgestreken 10mm terug liggend	grijs, Bruil, code E2150	
	gevelmetselwerk straatgevel code 3	Sargas HF WF, Wienerberger	staand halfsteens-verband	zwart	borstwering gevelmetselwerk type D
	Doorlopende banden straatgevel	keramische stenen of kunststeen	st. Joris	antraciet	
	lateien/ geveldragers straatgevel	staal	gecoat in kleur	Leigrijs, RAL 7015	
	houten gevelbekleding tuingevel	gemodificeerd vuren	verduurzaamd	houtkleur	met FSC keurmerk, verticaal aangebracht
	hemelwaterafvoeren tuin/dekgevel	aluminium	gepoedercoat in kleur	RAL7015, leigrijs	in achtergevel
	noodoverstort	aluminium	gepoedercoat in kleur	RAL7015, leigrijs	in achtergevel
KOZIJNEN BUITEN					
	kozijnen straatgevel	hout		Leigrijs, RAL 7015	onderhoudsklasse 2
	draaiende delen straatgevel	hout		Leigrijs, RAL 7015	onderhoudsklasse 2
	beglazing	trippleglas		naturel	U-waarde en glas opbouw volgens bestek en EPC berekening
	waterslagen straatgevel (eerste verd.)	keramisch of kunststeen dorpel	st. Joris	antraciet	
	waterslagen straatgevel (tweede verd.)	aluminium	gecoat in kleur	Leigrijs, RAL 7015	
	voordeur, straatgevel	hout	dekkend geschilderd	Leigrijs, RAL 7015	glaslatten en weldorpel in kleur Leigrijs, RAL 7015
	kozijnen en draaiende delen tuingevel	aluminium en hout	gecoat in kleur	Leigrijs, RAL 7015	aluminium schuifpui en houten buitenkozijnen/ draaiende delen
	inbouwzonwering, straatgevel	aluminium	screens, bak achter metselwerk	Leigrijs, RAL 7015	doek antraciet
	inbouwzonwering, tuingevel	aluminium	screens, ronde bak in zicht	Leigrijs, RAL 7015	doek antraciet
DAKEN					
	daktrim, straatgevel	aluminium	gecoat in kleur, met ronde voorzijde	okergeel, RAL1024	

Kopie Bouwdossier

*	omschrijving	materiaal	uitvoering	kleur	opmerkingen
	daktrim tuingevel	aluminium	gecoat in kleur	Leigrijs, RAL7015	
	dakafwerking	bitumineuze dakbedekking	2-laags losliggend met grindlaag	grindkleur	grind, pv, staptegels en windhoeken
BUITENRUIMTES					
	houten gevelbekleding buitenbergingen	gemodificeerd vuren	verduurzaamd	houtkleur	met FSC keurmerk, horizontaal aangebracht
	buitenkozijn in buitenbering	hout	dekkend geschilderd	Leigrijs, RAL 7015	onderhoudsklasse II
	daktrim buitenbering	aluminium	gecoat in kleur	Leigrijs, RAL 7015	
TRAPPEN / HEKKEN					
	Verbijzondering hekwerken en poorten	staal	verzinkt en gepoedercoat	antracietgrijs, RAL 7016	hekwerken en poorten cnc gesneden uit staalplaat

Kopie Bouwdossier

Project	**Laurierkwartier, Hoge Weide | Hoogbouw - blok 7**
Nummer	**UTR815**
Opdrachtgever	**AM**
Fase	**Omgevingsvergunning**
Datum	**1-11-2019**

FARO architectuur/research

KLEUR- EN MATERIAALSTAAT

* = gewijzigd	datum	betreft:
A	xx-xx-xx	
B	xx-xx-xx	
C	xx-xx-xx	
D	xx-xx-xx	
E	xx-xx-xx	

*	omschrijving	materiaal	uitvoering	kleur	opmerkingen
GEVELS					
	gevelmetselwerk code 5a	code: WF Safora/WF Safora A0, Van der Sanden, Hedikhuizen	halfsteens-verband	rood genuanceerd	gevelmetselwerk blok 7
	gevelmetselwerk code 4	sortering 16054921, Engels	halfsteens-verband	rood-bruin	borstwering gevelmetselwerk blok 7
	voegen behorende bij code 4 en 5a	metselspecie	doorgestreken 10mm terug liggend	antraciet, Bruil, code E2190	
	Aluminium zetwerk element tpv entree	Aluminium zetwerk	gecoat in kleur, huisnummer gegraveerd	zuiver wit, RAL 9010	
	lateien/ geveldragers	staal, verzinkt en gepoedercoat in kleur	Halfen, geveldrages en lateien	roodbruin, RAL8012	
	speedgate	staal, verzinkt en gepoedercoat in kleur	speedgate	antraciet, RAL 7016	speedgate met naastliggende loopdeur
KOZIJNEN BUITEN					
	kozijnen straatgevel	aluminium	gecoat	antracietgrijs, RAL7016	Kawneer gt70s steel look
	draaiende delen straatgevel	aluminium	gecoat	RAL7016, antracietgrijs	Kawneer gt70s steel look o.g., RAL kleur n.t.b.
	beglazing straatgevel	tripplegias	geluidwerend	naturel	U-waarde en glas opbouw volgens bestek en EPC berekening
	waterslagen straatgevel	aluminium	gecoat	RAL7016, antracietgrijs	
	voordeur straatgevel	aluminium	gecoat	RAL7016, antracietgrijs	Kawneer gt70s steel look
DAKEN					
	daktrim straatgevel	aluminium	gecoat	roodbruin, RAL8012	
	dakafwerking	bitumineuze dakbedekking	2-laags losliggend met grindlaag	grindkleur	grind, pv, staptegels en windhoeken
BUITENRUIMTES					

Kopie Bouwdossier

Project	**Laurierkwartier, Hoge Weide | Hoogbouw - blok 8**
Nummer	**UTR815**
Opdrachtgever	**AM**
Fase	**Omgevingsvergunning**
Datum	**1-11-2019**

FARO architectuur/research

KLEUR- EN MATERIAALSTAAT

* = gewijzigd	datum	betreft:
A	xx-xx-xx	
B	xx-xx-xx	
C	xx-xx-xx	
D	xx-xx-xx	
E	xx-xx-xx	

*	omschrijving	materiaal	uitvoering	kleur	opmerkingen
GEVELS					
	gevelmetselwerk code 6	Citrien WS WF, Wienerberger	halfsteens-verband	geel-bruin	gevelmetselwerk blok 8
	gevelmetselwerk code 3	Sargas HF WF, Wienerberger	halfsteens-verband	zwart	borstwering gevelmetselwerk blok 8
	voegen bij code 6	metselspecie	doorgestreken 10mm terug	grijs, Bruil, code E2150	
	voegen bij code 3	metselspecie	doorgestreken 10mm terug liggend	antraciet, Bruil, code E2190	
	lateien/ geveldragers	staal, verzinkt en gepoedercoat in kleur	Halfen geveldragers en lateien	okergeel, RAL1024 en antracietgrijs, RAL 7016	onder geel-bruin metselwerk: okergeel, RAL 1024 onder zwart metselwerk: antracietgrijs, RAL 7016
KOZIJNEN BUITEN					
	kozijnen straatgevel	aluminium	gecoat	antracietgrijs, RAL7016	Kawneer gt70s steel look
	draaiende straatgevel	aluminium	gecoat	antracietgrijs, RAL7016	Kawneer gt70s steel look
	beglazing	trippleglas	geluidwerend	naturel	U-waarde en glas opbouw volgens bestek en EPC berekening
	waterslagen straatgevel	aluminium	gecoat	antracietgrijs, RAL7016	
	voordeur straatgevel	aluminium	gecoat	telegrijs 2, RAL7046	inclusief tussendorpel en paneel boven voordeur
DAKEN					
	daktrim	aluminium	gecoat	okergeel, RAL1024	
	dakafwerking	bitumineuze dakbedekking	2-laags losliggend met grindlaag	grindkleur	grind, pv, staptegels en windhoeken
BUITENRUIMTES					

Kopie Bouwdossier

Project	**Laurierkwartier, Hoge Weide | Hoogbouw - blok 9**
Nummer	**UTR815**
Opdrachtgever	**AM**
Fase	**Omgevingsvergunning**
Datum	**1-11-2019**

FARO architectuur/research

KLEUR- EN MATERIAALSTAAT

* = gewijzigd	datum	betreft:
A	xx-xx-xx	
B	xx-xx-xx	
C	xx-xx-xx	
D	xx-xx-xx	
E	xx-xx-xx	

*	omschrijving	materiaal	uitvoering	kleur	opmerkingen
GEVELS					
	gevelmetselwerk code 4	sortering 16054921, Engels	halfsteens-verband	rood bruin	gevelmetselwerk blok 9
	gevelmetselwerk, plint code 3	Sargas HF WF, Wienerberger	halfsteens-verband	zwart	plint en poort blok 9, uitstekende ribbel (20mm) om de vier lagen
	voegen bij code 3	metselspecie	doorgestreken 10mm terug liggend	antraciet, Bruil, code E2190	
	voegen bij code 4	metselspecie	doorgestreken 10mm terug liggend	antraciet, Bruil, code E2190	
	lateien/ geveldragers	staal	gecoat in kleur	antraciet, RAL 7016	
	spekbanden en raamdorpelstenen	prefab beton	met kleurtoeslag	antraciet	
	gevelbekleding tpv entree	gemodificeerd vuren	fijn bezaagd, brandwerend en voorvergrijsd	naturel	18x52 mm en 18x126 mm verticaal rabatwerk
KOZIJNEN BUITEN					
	entreepui	aluminium	vliesgevelprofiel	Antraciet, RAL 7016	
	entreepui, schuifdeur	aluminium	automatische schuifdeur	Antraciet, RAL 7016	
	kozijnen straatgevel	dark red meranti met fsc keurmerk	dekkend geschilderd	Agaatgrijs, RAL7038	onderhoudsklasse 1
	draaiende delen straatgevel	dark red meranti met fsc keurmerk	dekkend geschilderd	Agaatgrijs, RAL7038	onderhoudsklasse 1
	beglazing straatgevel	trippleglas	geluidwerend	naturel	U-waarde en glas opbouw volgens bestek en EPC berekening
	waterslagen en zetwerk in negge straatgevel	aluminium	gecoat in kleur	Agaatgrijs, RAL7038	
	voordeur en bergingsdeur	hout en glas	dekkend geschilderd	Agaatgrijs, RAL7038	weldorpel en glaslatten in kleur
	inbouwzonwering	aluminium	kast weggewerkt achter MW	Agaatgrijs, RAL7038	doekkleur: antraciet
DAKEN					
	daktrim	aluminium	daktrim	Chocoladebruin, RAL 8017	
	dakafwerking	bitumineuze dakbedekking	2-laags losliggend met grindlaag	grindkleur	grind, pv, staptegels en windhoeken
BUITENRUIMTES					
	bekleding (akoestisch) plafond balkons	Akoestische systeemplaat	Rockfon Facett 530B, verlijmen	RAL 7038, Agaatgrijs	

Kopie Bouwtoezicht

*	omschrijving	materiaal	uitvoering	kleur	opmerkingen
TRAPPEN / HEKKEN					
	spijlen hekwerk tpv balkons	aluminium	lamellenhek	RAL 7016, antraciet grijs	

Kopie Bouwdossier

Project	**Laurierkwartier | achtergevels blok 7, 8 en 9**
Nummer	**UTR815**
Opdrachtgever	**AM**
Fase	**Omgevingsvergunning**
Datum	**1-11-2019**

FARO architectuur/research

KLEUR- EN MATERIAALSTAAT

* = gewijzigd	datum	betreft:
A	xx-xx-xx	
B	xx-xx-xx	
C	xx-xx-xx	
D	xx-xx-xx	
E	xx-xx-xx	

*	omschrijving	materiaal	uitvoering	kleur	opmerkingen
GEVELS					
	houten gevelbekleding tuingevel	gemodificeerd vuren SoulWood Modi	verduurzaamd voorvergrijst brandwerend geimpregneerd	lichtgrijs	met FSC keurmerk, verticaal aangebracht in twee breedtes
	gevelmetselwerk tuingevel code 2	code: WCNG-CK, caprice	halfsteens-verband	wit / beige	hoogbouw achtergevel
	voegen behorende bij code 2	metselspecie	doorgestreken 10mm terug liggend	beige, Bruil, code E1100	hoogbouw achtergevel
	stalen lateien en geveldragers gevelmetselwerk tuingevel	staal	staal, verzinkt en gepoedercoat	Grijsbeige RAL 1019	hoogbouw achtergevel
	hemelwaterafvoeren t.p.v. metselwerk gevel, tuingevel	aluminium	gepoedercoat in kleur	kwartsgrijs, RAL 7039	
	noodoverstort t.p.v. metselwerk gevel, tuingevel	aluminium	gepoedercoat in kleur	kwartsgrijs, RAL 7039	
	roosters t.p.v. metselwerk gevels, tuingevel	aluminium	gepoedercoat in kleur	Grijsbeige RAL 1019	
	roosters t.p.v. houten gevelbekleding, tuingevel	aluminium	gepoedercoat in kleur	Leigrijs RAL 7015	
	hemelwaterafvoeren t.p.v. houten gevel, tuingevel	aluminium	gepoedercoat in kleur	leigrijs, RAL 7015	
	noodoverstort t.p.v. houten gevel, tuingevel	aluminium	gepoedercoat in kleur	leigrijs, RAL 7015	
KOZIJNEN BUITEN					
	kozijnen in houten tuingevel	hout	dekkend geschilderd	leigrijs, RAL 7015	
	draaiende delen in houten tuingevel	hout	dekkend geschilderd	leigrijs, RAL 7015	
	beglazing	trippleglas		naturel	U-waarde en glas opbouw volgens bestek en EPC berekening
	waterslagen achter, houten tuingevel	aluminium	gepoedercoat in kleur	leigrijs, RAL 7015	
	zonwering, screens, houten tuingevel	aluminium	gepoedercoat in kleur	leigrijs, RAL 7015	
	kozijnen in metselwerk tuingevel	hout	dekkend geschilderd	kwarstgrijs RAL 7039	
	draaiende delen in metselwerk tuingevel	hout	dekkend geschilderd	kwartsgrijs, RAL 7039	
	waterslagen achter, metselwerk tuingevel	aluminium	gepoedercoat in kleur	Grijsbeige RAL 1019	

Kopie Bouwdossier

*	omschrijving	materiaal	uitvoering	kleur	opmerkingen
	zonwering, screens, metselwerk tuingevel	aluminium	gepoedercoat in kleur	kwartsgrijs, RAL 7039	
DAKEN					
	daktrim t.p.v. houten gevelbekleding, tuingevel	aluminium	gepoedercoat in kleur	Leigrijs RAL 7015	
	daktrim t.p.v. metselwerk gevel, tuingevel	aluminium	gepoedercoat in kleur	Grijsbeige RAL 1019	
	dakafwerking	bitumineuze dakbedekking	2-laags losliggend met grindlaag	grindkleur	grind, pv, staptegels en windhoeken
BUITENRUIMTES					
	houten gevelbekleding buitenbergingen	gemodificeerd vuren SoulWood Modi	verduurzaamd voorvergrijst brandwerend	lichtgrijs	met FSC keurmerk, verticaal horizontaal aangebracht
	buitenkozijn in buitenbering	hout	dekkend geschilderd	Leigrijs, RAL 7015	
	daktrim buitenbering	aluminium	gecoat in kleur	Leigrijs, RAL 7015	
	plantenbakken en traptreden van dek naar terrassen	azobé	geschaafd	naturel	traptreden met antislip
	pergola/luifel achtergevel	azobé	geschaafd	naturel	ntb in overleg met Flux
	galerij	azobé	geschaafd	naturel	galerij open met anti-slip
TRAPPEN / HEKKEN					
	hekwerk galerij en binnengebied	azobé			exacte uitwerking ntb iom FLUX
TERREINRICHTING					
	tuininrichting	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.	exacte uitwerking ntb iom FLUX

Kopie Bouwdossier

Project	**Laurierkwartier Utrecht**
Nummer	**UTR815**
Opdrachtgever	**AM**
Fase	**omgevingsvergunning**
Datum	**15-11-2019**

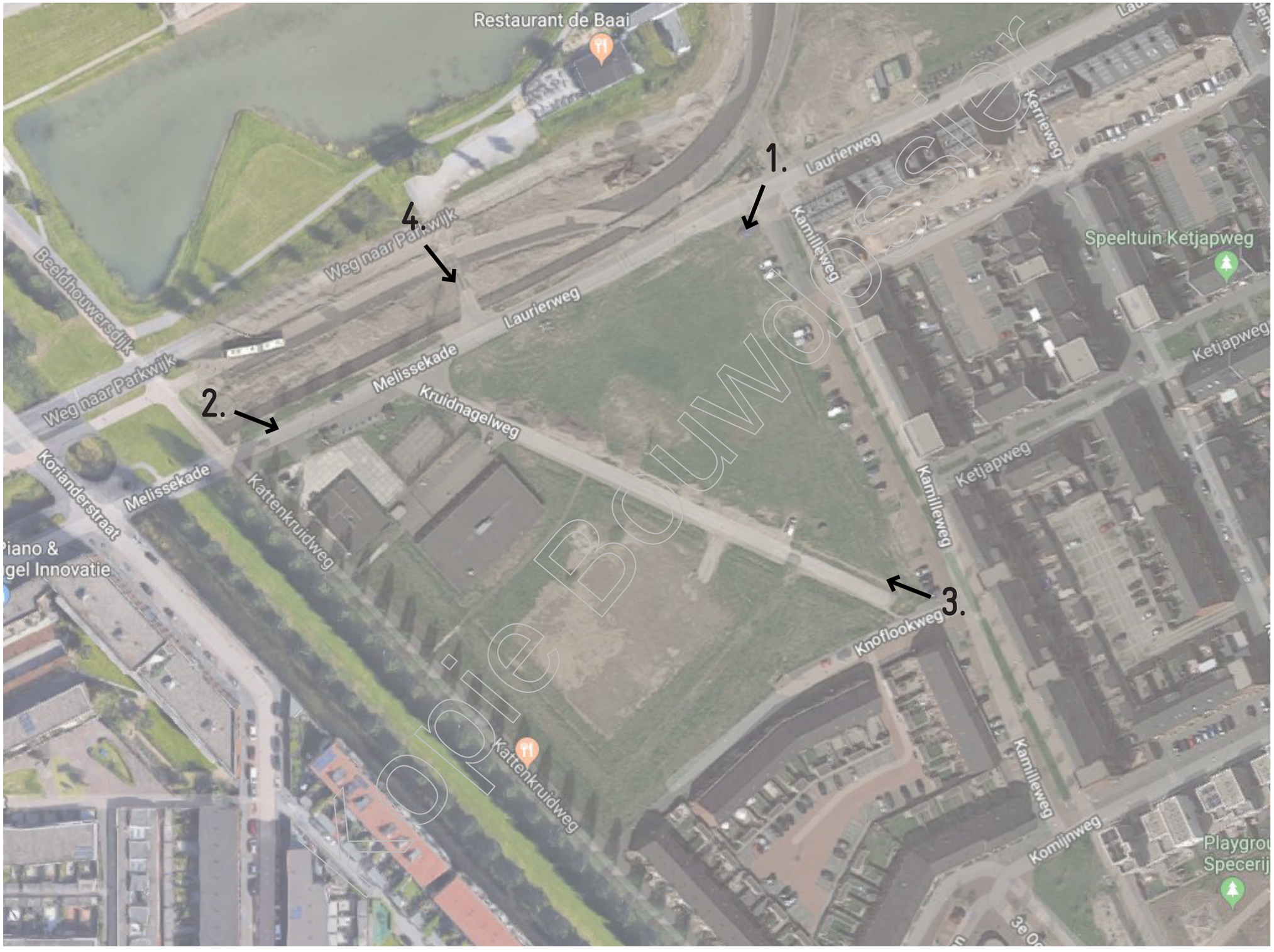
FARO architectuur/research

DOCUMENTENLIJST woningen (laagbouw woningen blok 1 t/m 6)

nr	Omschrijving	auteur	datum
	bouwkundige tekeningen		
1	tekeninginglijst bouwkundige tekeningen	BAM A&E	15-11-2019
2	situatie, plattegronden, gevels, doorsneden en gezichtsbepalende details, conform tekeningenlijst	BAM A&E	15-11-2019
3	overzichtstekeningen begane grond en 1e verdieping, conform tekeningenlijst	BAM A&E	15-11-2019
4	kleur- en materiaalstaat	FARO	14-11-2019
	constructieve tekeningen		
5	tekeningenlijst constructie	BAM A&E	15-11-2019
6	constructietekeningen, conform tekeningenlijst	BAM A&E	15-11-2019
7	gewichts -en stabiliteitsberekening, conform tekeningenlijst	BAM A&E	15-11-2019
8	funderingsadvies/sonderingen	BAM A&E	15-11-2019
	installatie technische gegevens		
9	principetekeningen riolering	Breman	01-11-2019
	overige stukken		
10	V&G plan (ontwerpfase)	FARO	01-11-2019
11	bouwbesluitberekeningen (gebruiksfuncties, geluidwering, akoestisch, overig bouwbesluit)	CRONE	01-11-2019
12	EPC-berekening (inclusief: thermische zonering, thermische scheidingen)	CRONE	01-11-2019
13	MPG-berekening	CRONE	01-11-2019
14	GPR-berekening	CRONE	01-11-2019
15	rapportage bodemgesteldheid	BAM A&E	01-11-2019
16	traptekening	Vios trappen	08-06-2019
17	inrichting binnengebied, plattegronden, aanzichten, doorsneden en beeldbepalende details	FLUX	01-11-2019

Kopie Bouwdossier

Plattegrond bestaande omgeving



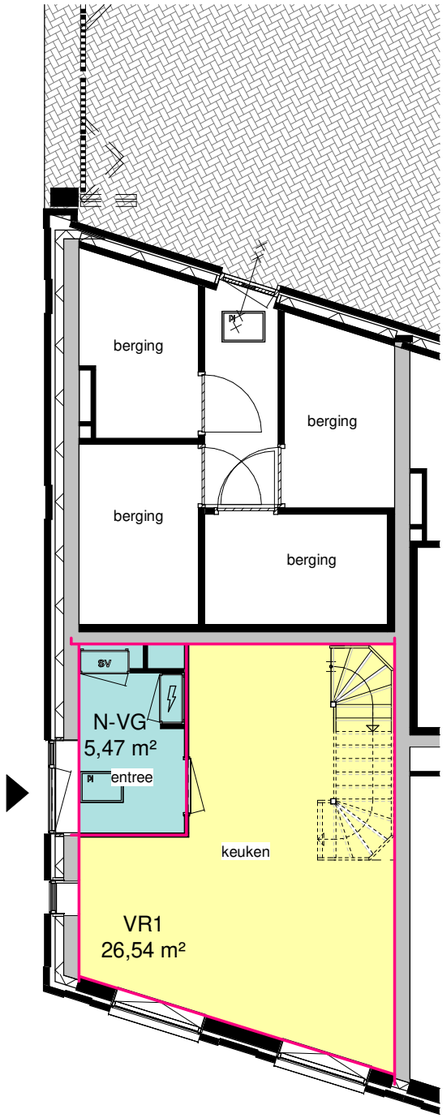
Standpunt 1

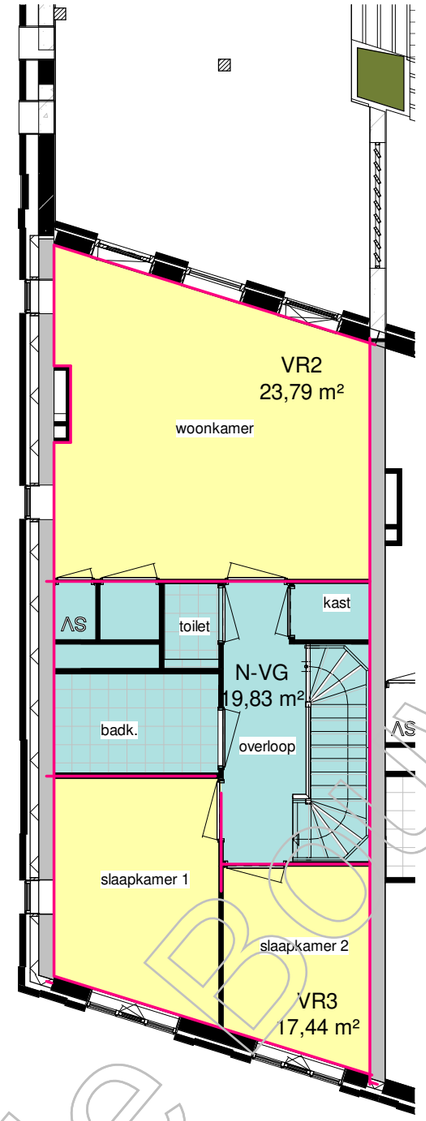
Standpunt 2

Standpunt 3

Standpunt 4

Kotie Bouwadvies





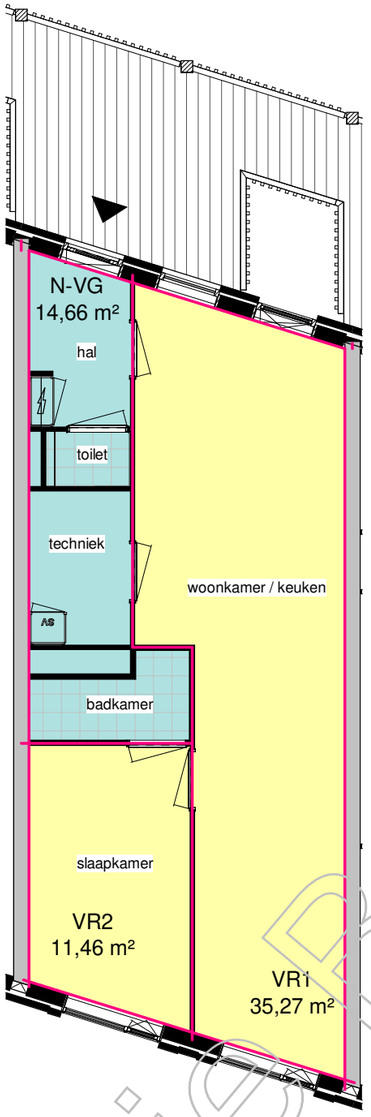
Gebruiksoppervlakte_type M			
soort oppervlakte	**betekenis**	**oppervlakte**	**percentage**
00 begane grond_App			
VR1	verblijfsruimte	26,54 m²	29%
N-VG	niet verblijfsgebied	5,47 m²	6%
01 eerste verdieping_App			
N-VG	niet verblijfsgebied	19,83 m²	21%
VR2	verblijfsruimte	23,79 m²	26%
VR3	verblijfsruimte	17,44 m²	19%
gebruiksoppervlakte (GO)		93,06 m²	100%

Kopie Bouwdossier

begane grond type M

eerste verdieping type M

fase	BOUWAANVRAAG	projectnummer	UTR815	FARO architecten bv, bna
project	Laurierkwartier Utrecht	tekeningnummer	BB-00	architectuur / stedenbouw / research
opdrachtgever	AM	schaal	1:100	
onderwerp	GO-type M	formaat	A3	t +31 (0)252 - 41 47 77
		datum	01-11-2019	info@faro.nl / www.faro.nl
		wijziging		
		wijzigingsdatum		



Gebruiksoppervlakte_type A1			
soort oppervlakte	**betekenis**	**oppervlakte**	**percentage**
N-VG	niet verblijfsgebied	14,66 m²	24%
VR1	verblijfsruimte	35,27 m²	57%
VR2	verblijfsruimte	11,46 m²	19%
gebruiksoppervlakte (GO)		61,39 m²	100%

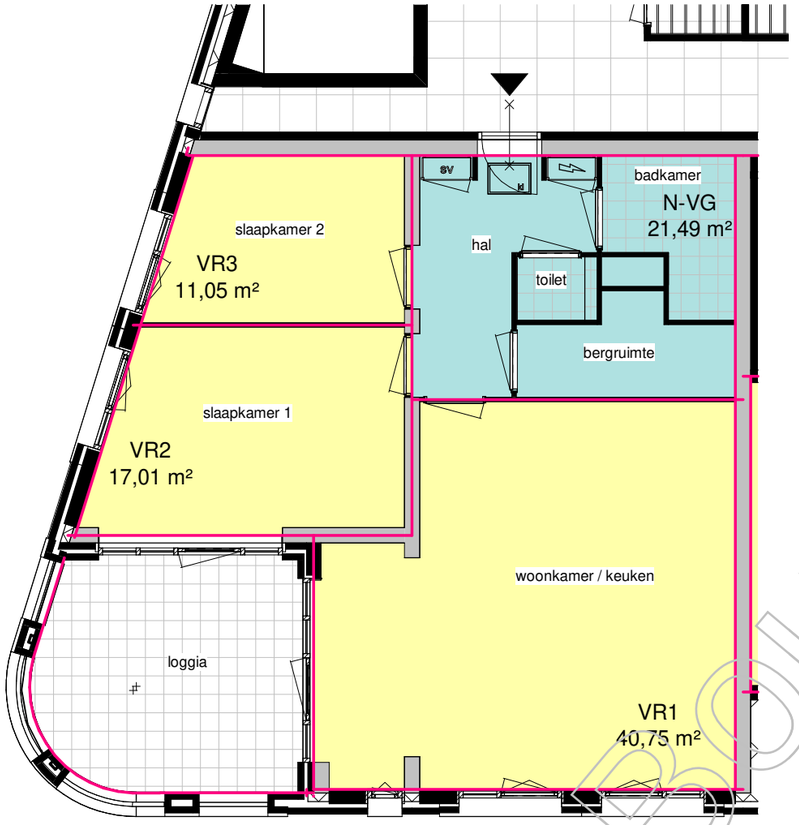
tweede verdieping type A1

KopieBouwdossier

fase	BOUWAANVRAAG	projectnummer	UTR815
		tekeningnummer	BB-01
project	Laurierkwartier Utrecht	schaal	1:100
opdrachtgever	AM	formaat	A3
		datum	01-11-2019
onderwerp	GO-type A1	wijziging	
		wijzigingsdatum	

FARO architecten bv, bna
architectuur /
stedenbouw /
research

t +31 (0)252 - 41 47 77
info@faro.nl / www.faro.nl

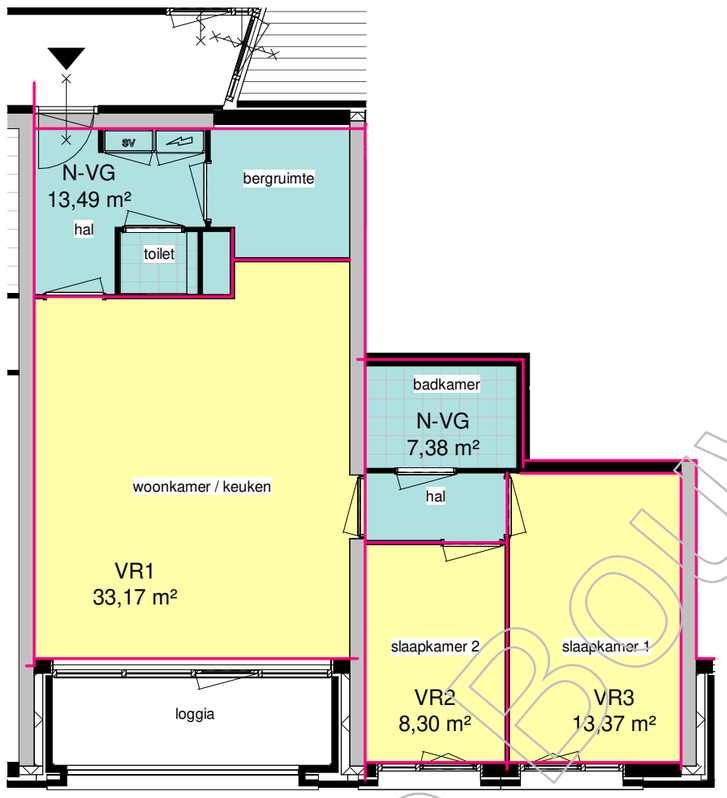


Gebruiksoppervlakte_type A2			
soort oppervlakte	**betekenis**	**oppervlakte**	**percentage**
N-VG	niet verblijfsgebied	21,49 m²	24%
VR1	verblijfsruimte	40,75 m²	45%
VR2	verblijfsruimte	17,01 m²	19%
VR3	verblijfsruimte	11,05 m²	12%
gebruiksoppervlakte (GO)		90,30 m²	100%

Appartement type A2

Kopie Bouwdossier

fase	BOUWAANVRAAG	projectnummer	UTR815	**FARO architecten bv, bna**
		tekeningnummer	BB-02	**architectuur / stedenbouw / research**
project	Laurierkwartier Utrecht	schaal	1:100	
opdrachtgever	AM	formaat	A3	**t +31 (0)252 - 41 47 77**
		datum	01-11-2019	**info@faro.nl / www.faro.nl**
onderwerp	GO-type A2	wijziging		
		wijzigingsdatum		



Gebruiksoppervlakte_type A3			
soort oppervlakte	**betekenis**	**oppervlakte**	**percentage**
N-VG	niet verblijfsgebied	13,49 m²	18%
N-VG	niet verblijfsgebied	7,38 m²	10%
VR1	verblijfsruimte	33,17 m²	44%
VR2	verblijfsruimte	8,30 m²	11%
VR3	verblijfsruimte	13,37 m²	18%
gebruiksoppervlakte (GO)		75,72 m²	100%

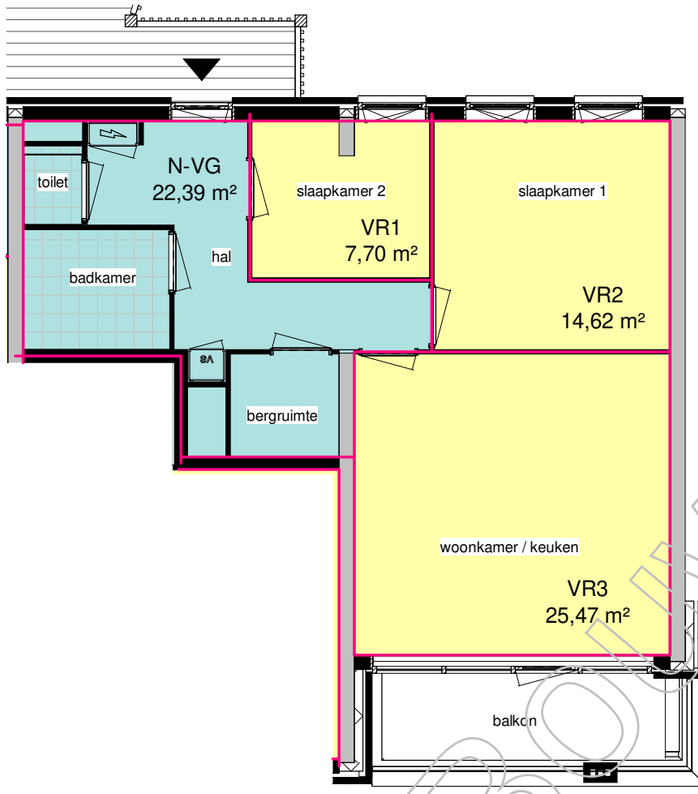
Appartement type A3

Kopie Bouwdossier

fase	BOUWAANVRAAG
project	Laurierkwartier Utrecht
opdrachtgever	AM
onderwerp	GO-type A3

projectnummer	UTR815
tekeningnummer	BB-03
schaal	1:100
formaat	A3
datum	01-11-2019
wijziging	
wijzigingsdatum	

FARO architecten bv, bna
architectuur / stedenbouw / research
t +31 (0)252 - 41 47 77
info@faro.nl / www.faro.nl



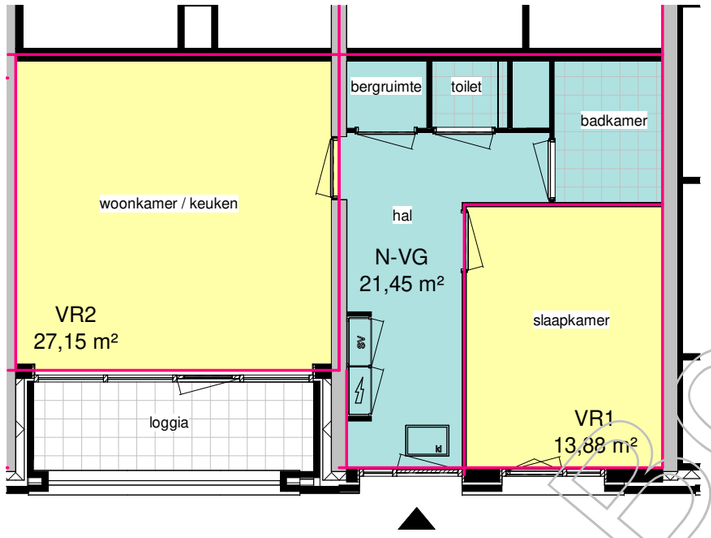
Gebruiksoppervlakte_type A4			
soort oppervlakte	**betekenis**	**oppervlakte**	**percentage**
N-VG	niet verblijfsgebied	22,39 m²	32%
VR1	verblijfsruimte	7,70 m²	11%
VR2	verblijfsruimte	14,62 m²	21%
VR3	verblijfsruimte	25,47 m²	36%
gebruiksoppervlakte (GO)		70,19 m²	100%

Appartement type A4

Kopie Bouwdossier

fase	BOUWAANVRAAG	projectnummer	UTR815	FARO architecten bv, bna	
project	Laurierkwartier Utrecht	tekeningnummer	BB-04	architectuur / stedenbouw / research	
opdrachtgever	AM	schaal	1:100		
onderwerp	GO-type A4	formaat	A3	t +31 (0)252 - 41 47 77	
		datum	01-11-2019	info@faro.nl / www.faro.nl	
		wijziging			
		wijzigingsdatum			

Gebruiksoppervlakte_type A5			
soort oppervlakte	**betekenis**	**oppervlakte**	**percentage**
N-VG	niet verblijfsgebied	21,45 m²	34%
VR1	verblijfsruimte	13,88 m²	22%
VR2	verblijfsruimte	27,15 m²	43%
gebruiksoppervlakte (GO)		62,47 m²	100%



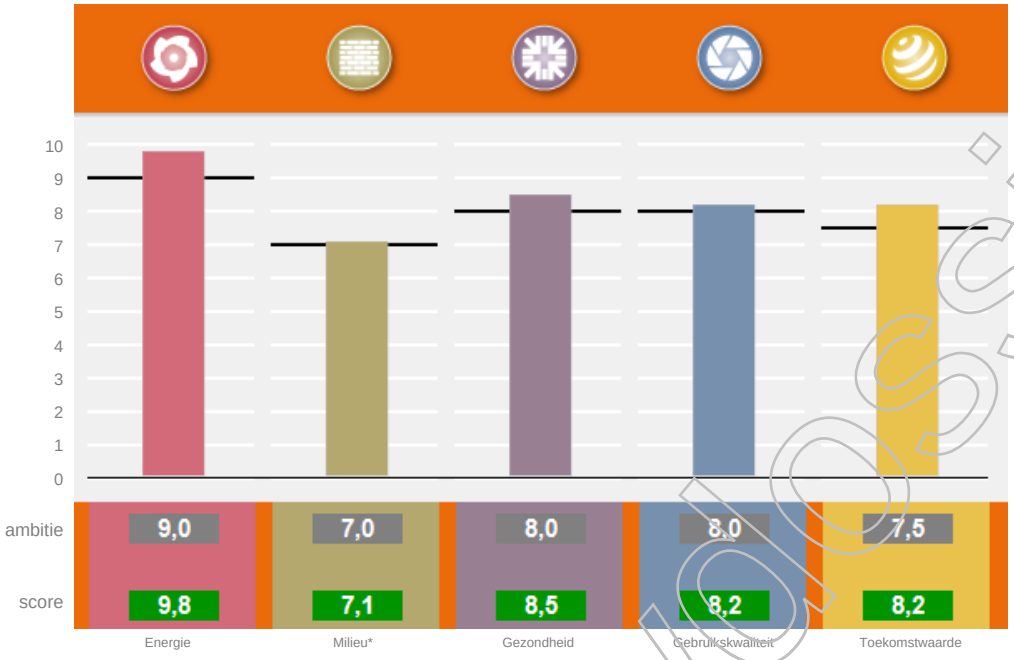
Appartement type A5

Kopie Bouwdossier

fase	BOUWAANVRAAG	projectnummer	UTR815	**FARO architecten bv, bna**	FARO
project	Laurierkwartier Utrecht	tekeningnummer	BB-05	**architectuur / stedenbouw / research**	
opdrachtgever	AM	schaal	1:100		
onderwerp	GO-type A5	formaat	A3	**t +31 (0)252 - 41 47 77**	
		datum	01-11-2019	**info@faro.nl / www.faro.nl**	
		wijziging			
		wijzigingsdatum			

Resultaten

Resultaten



LBP|SIGHT
Bouw | Ruimte | Milieu

2019-11-18

GPR DO

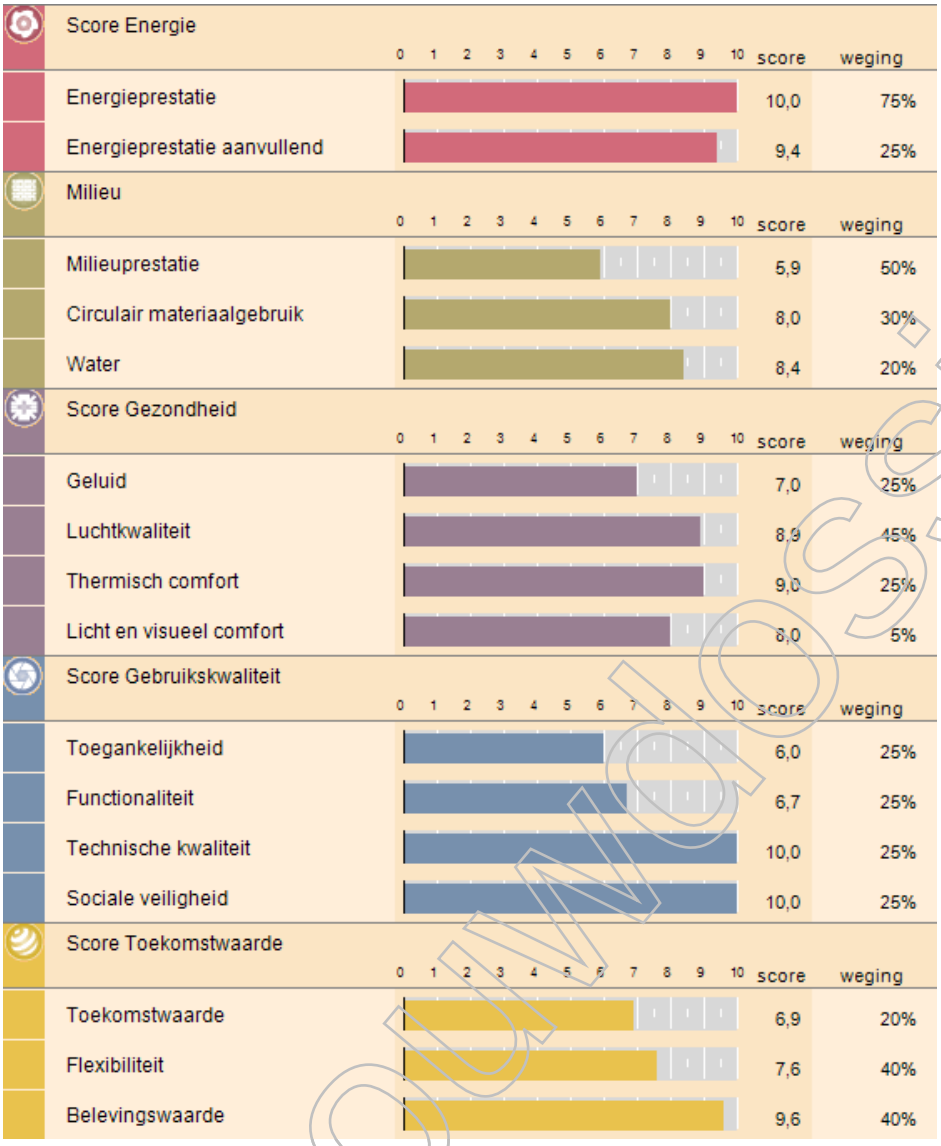
Milieu; gebruikte databasesversies Milieuprestatieberekening: productendatabase SBK: 2.2 basisprocessendatabase SBK: 1.1.6

Eis gemiddeld Tender: 8,3

Gemiddelde score DO: 8,36

Kopie Bouwdossier

Subthema's



DuurzaamheidLabel

Kopie Bouwdossier

1 Energie — 9,8 — 1000

1.1 Energieprestatie — 10,0 — 750

Energieprestatiecoëfficiënt (EPC)

GO	3.504,54
Aantal woningen	50
EPC	0,00

Primair energiegebruik EPG (MJ)

totaal primair energiegebruik (MJ)	-1193
totaal CO2 verbruik (kg)	8021

Resultaten per woning

Energieprestatie en CO2-emissie

EPC	0,00
CO2 (kg)	0
CO2 emissiereductie (%)	89

Primair energiegebruik EPG (MJ)

totaal primair energiegebruik	0
primair energiegebruik per m2 GBO	0

1.2 Energieprestatie, aanvullend — 9,4 — 250

1.2.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 150

1.2.2 CO_2 emissiereductie t.o.v. niveau 2006

CO_2-emissiereductie = 100%	○	42
80% <= CO_2-emissiereductie < 100%	●	34
60% <= CO_2-emissiereductie < 80%	○	25
40% <= CO_2-emissiereductie < 60%	○	17
20% <= CO_2-emissiereductie < 40%	○	8
0% <= CO_2-emissiereductie < 20%	○	0
-20% <= CO_2-emissiereductie < 0%	○	-8
-40% <= CO_2-emissiereductie < -20%	○	-17
-60% <= CO_2-emissiereductie < -40%	○	-25
-80% <= CO_2-emissiereductie < -60%	○	-34
-100% <= CO_2-emissiereductie < -80%	○	-42
CO_2-emissiereductie < -100%	○	-51

1.2.3 Verlichting overdekte verkeersruimten

geïnstalleerd vermogen tot 10 W/m2 met aanwezigheidsschakelaars, tijdschakelaars en/of schemerschakelaars	●	21
geïnstalleerd vermogen tot 10 W/m2	○	11
geïnstalleerd vermogen 10 tot 30 W/m2 met aanwezigheidsschakelaars, tijdschakelaars en/of schemerschakelaars	○	11
geïnstalleerd vermogen 10 tot 20 W/m2	○	0
geïnstalleerd vermogen 20 W/m2 of meer	○	-11

1.2.4 Ontsluiting gebouw

energiezuinige lift(en) of geen lift	☑	21

1.2.5 Overige energiebesparende voorzieningen

tochtportaal	☑	4
aansluiting voor hotfill wasmachine	☐	4
aansluiting voor hotfill vaatwasmachine	☐	4
energiezuinige buitenverlichting	☑	4

1.2.6 Extra maatregelen

beschrijving extra maatregelen	0

Kopie Bouwdossier

2 Milieu — 7,1 — 1000

2.1 Milieuprestatie gebouw (MPG) — 5,9 — 500

Gebouwkenmerken

Gebruiksfuncties

Gebruiksfunctie:	Woongebouw
Levensduur:	75 jaar
Type:	Appartement
Totaal BVO:	4903 m2
Totaal GO:	3505 m2
Aantal woningen/eenheden:	50

Resultaten

Gewogen milieueffecten

Grondstoffen:	[redacted] €/m2 BVO*jaar
Emissies:	[redacted] €/m2 BVO*jaar
MPG (schaduwprijs):	[redacted] €/m2 BVO*jaar

Gebruikte versies software en database

Versie GPR Gebouw:	4.3
Versie productendatabase SBK:	2.2
Versie GPR MPG rekenkern:	1.1.6

Materialisering

Fundering

Bodemvoorzieningen

Grondaanvullingen	Zand	60 m3
Bodemafsluitingen	Zand [100 mm dikte]	880 m2

Fundering

Funderingsbalken	Beton,in het werk gestort, C20/25; incl.wapening + eps [500 mm dikte,500 mm hoogte]	428 m1
Funderingsbalken	Beton,in het werk gestort, C20/25; incl.wapening + eps [300 mm dikte,500 mm hoogte]	5,4 m1
Funderingsbalken	VOBN; beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII; incl.wapening+eps [600 mm breedte,500 mm dikte]	15,9 m1
Funderingsbalken	Beton,in het werk gestort, C20/25; incl.wapening + eps [1000 mm dikte,2400 mm hoogte]	2,4 m1
Funderingspalen	Heipaal; beton, prefab; AB-FAB [380 mm breedte,380 mm dikte]	1300 m1

Vloeren

Vloeren, begane grond

Vloeren, vrijdragend	Kanaalplaat, prefab beton; incl. isolatie, eps,Rc:4.0; AB-FAB	880,2 m2
Dekvloeren	Anhydriet gietvloer, op 20mm polystyreen (NBVG) [70 mm dikte]	880,2 m2
Dekvloeren	Zandcement [30 mm dikte]	303,08 m2
Afwerklagen	Keramische tegels; ongeglazuurd/gelijmd	303,08 m2

Vloeren, verdieping

Vloeren	Breedplaat, excl. druklaag, 60mm; prefab beton; AB-FAB	3493 m2
Vloeren	VOBN; druklaag breedplaatvloer; betonmortel C30/37,CEMIII; incl. wapening [200 mm dikte]	3493 m2
Dekvloeren	Anhydriet gietvloer, op 20mm polystyreen (NBVG) [90 mm dikte]	3493 m2
Afwerklagen, plafond	Spuitpleister [3 mm dikte]	3493 m2

Vloeren, balkon- en galerij

Vloeren	Beton, prefab; AB-FAB [300 mm dikte]	187 m2
Balustrades	Staal; gepoedercoat; spijlen	62 m1
Balustrades	Meranti; spijlen; duurzame bosbouw	375 m1

Draagconstructie

Hoofddraagconstructies

Kolommen	Europees Naaldhout, gedroogd, geschaafd, duurzame bosbouw [190 mm breedte,190 mm dikte]	274,2 m1
Kolommen	Staal; Vierkant kokerbuisprofiel [120]	34 m1
Kolommen	Staal; HEA [200]	3,2 m1
Kolommen	Beton, prefab; AB-FAB [250 mm breedte,500 mm diepte]	6,4 m1
Dragende wanden, massief	Beton, prefab, woningbouw; AB-FAB [350 mm dikte]	3,2 m2
Dragende wanden, massief	VOBN; beton,in het werk gestort,C30/37,CEMIII; incl.wapening [250 mm dikte]	3693 m2
Constructies (kg)	Staal zwaar constructiestaal o.a. balken, profielen en liggers	3544 kg

Kopie Bouwdossier

Gevels

Gevels, dicht

Spouwwanden, buitenblad	Baksteenmetselwerk; KNB [100 mm dikte]	2495 m2
Spouwwanden, binnenblad, systeem	Houten buitenwandelement, HSB prefab; incl. isolatie; duurz.bosbeheer; NBvT	1537 m2
Isolatielagen	Isover Mupan Plus	515 m2
Bekledingen	Vuren delen, thermisch behandeld; duurzame bosbouw [19 mm dikte]	244 m2

Gevels, open

Kozijnen	Tropisch loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw	861 m2
Kozijnen	Aluminium vast en/of draaiend, geanodiseerd	290 m2
Deuren	Hout; geschilderd:alkyd; glasopening:0.85m2	130 p
Beglazing	Drievoudig glas; droog beglaasd [16 mm dikte]	1043 m2
Stelkozijnen	Onverduurzaamd hout; geverfd	49 p
Lateien	Staal; L-ongelijkzijdig 50x30 [150]	509,29 m1
Vensterbanken	Natuursteen; plaat [20 mm dikte]	15 m1
Waterslagen	Aluminium; gemoffeld [100 mm breedte,2 mm hoogte]	404,28 m1
Waterslagen	Beton [100 mm breedte,78 mm hoogte]	88,76 m1
Waterslagen	Kunststeen [100 mm breedte,55 mm hoogte]	105,01 m1
Waterkeringen	EPDM; folie [100 mm dikte,1 mm dikte]	404,28 m1
Zonweringen	Solidscreen [85]	108,45 m2
Hang- en sluitwerk	Brievenbussen	4 p

Daken

Daken, plat

Daken	Breedplaat, excl. druklaag, 60mm; prefab beton; AB-FAB	891,1 m2
Daken	VOBN; druklaag breedplaatvloer; betonmortelC20/25,CEMIII; incl. wapening [190 mm dikte]	891,1 m2
Isolatielagen	Steenwol MWA 2012; platen; [6 m2k/w r-waarde]	891,1 m2
Isolatielagen	Steenwol MWA 2012; platen; [4.5 m2k/w r-waarde]	353 m2
Bedekkingen	DAK en MILIEU Bitumen gemod. tweelaags volledig gekleefd (brandmethode)	891,1 m2
Waterkeringen	EPDM; folie [50 mm breedte,1 mm dikte]	240 m1
Afwerklagen, plafond	Spuitpleister [3 mm dikte]	1126,5 m2
Afwerklagen, plafond	Steenwol, Houtwolcementplaat	180 m2
Aftimmering, buiten	Europees naaldhouten delen; op regelwerk, geisoleerd; duurzame bosbouw [22 mm dikte]	227,7 m1

Installaties

Warmtelevering

Warmteopwekkingsinstallaties W-bouw	Externe warmtelevering, afleverset	50 p
Warmtedistributiesystemen	Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling	3505 m2gbo
Warmteafgiftesystemen	Vloerverwarming 95 W/m2; leidingen:kunststof	1 m2gbo
Warmteafgiftesystemen	Vloerverwarming; leidingen:polybuteen+toebehoren	3505 m2gbo

Elektrische installatie

Aarding	aarding woningen	3505 m2gbo
Elektricteitsleidingen	Geisoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc	3505 m2gbo
Elektriciteitsopwekkingsystemen	PV,multi-Si; plat dak; incl. inverter+steun+kabels	685 m2

Luchtbehandeling

Luchtdistributiesystemen	VLA Ventilatiesysteem, type D met centrale wtw; W-bouw, individueel	3505 m2gbo

Water- en gasdistributie

Waterleidingen	Polyetheen; leiding+mantelbuis	3505 m2gbo

Afvoeren

Buitenrioleringen	Pvc; gerecycled; leiding	3505 m2gbo
Binnenrioleringen	Pvc; gerecycled; leiding	3505 m2gbo
Hemelwaterafvoeren	Pvc; grecycled; diameter:80mm; d:1.8mm	160 m1

Inbouw

Binnenwanden

Niet dragende wanden, systeem	Gipskartonplaat systeemwand 100mm, enkel beplaat zonder isolatie (NBVG)	713 m2
Niet dragende wanden, massief	Kalkzandsteen lijmblokken [100 mm dikte]	377,16 m2
Niet dragende wanden, massief	Gipsblokken, hoge dichtheid (NBVG) [70 mm dikte]	2688 m2
Afwerklagen	Keramische tegels; geglazuurd/gelijmd	929 m2

Binnenwandopeningen

Binnenkozijnen	Staal; verzinkt+gemoffeld	752 m2
Binnendeuren	Houten vlakke binnendeur; honingraat, duurz. bosbeheer; NBvT [2315 mm hoogte,954 mm breedte]	350 p
Binnenbeglazing	Enkel glas; droog beglaasd [4 mm dikte]	65,16 m2
Binnendorpels	Gegoten Composietsteen binnendorpel [50 mm breedte,20 mm hoogte]	90 m1

Trappen en liften

Kopie Bouwdossier

Interne trappen	Europees naaldhout; geschilderd; duurzame bosbouw	7 p
Centrale trappen	Prefab beton; h:2.7.b:1.1m; incl. bordes	5 p
Balustrades	Europees loofhout; spijlen; duurzame bosbouw	13,3 m1
Leuningen	Europees loofhout; duurzame bosbouw [60 mm diameter]	99,6 m1
Liftcabines	Staal; personenlift; gemoffeld	1 p
Liftinstallaties	Staal; hefconstructie+contragewicht; 1 bouwlaag	6 p

Vaste voorzieningen

Keukenkasten	Multiplex; geschilderd:alkyd	90 m1
Aanrechtbladen	Spaanplaat; d:30mm+kunststoflaag	125 m1
Toiletten	Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir	50 p
Wasvoorzieningen	Keramiek; wastafel	50 p
Douchevoorzieningen	Keramiek; tegels	50 p

Terreinvoorzieningen

Privacyschotten	Merantie delen en staanders; ongeschilderd; duurzame bosbouw [18 mm dikte]	15 m2

2.2 Circulair materiaalgebruik — 8,0 — 300

2.2.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 180

2.2.2 Hergebruik producten

bij meerdere gebouwelementen; >= 50% (gemiddeld)	○	16
bij één gebouwelement; >= 50%	○	8
bij meerdere gebouwelementen; < 50% (gemiddeld)	○	8
bij één gebouwelement; < 50%	○	4
geen hergebruik	●	0

2.2.3 Circulaire materialen (biobased of secundair)

bij meerdere gebouwelementen; hoog aandeel	●	21
bij één gebouwelement; hoog aandeel	○	10
bij meerdere gebouwelementen; relevant aandeel	○	7
bij één gebouwelement; relevant aandeel	○	3
geen circulaire materialen	○	0

2.2.4 Hout uit duurzaam beheerde bossen

> 95%	●	10
70 - 95%	○	5
50 - 70%	○	0
30 - 50%	○	-26
< 30%	○	-52

2.2.5 Bouwmethode, gericht op efficiënt materiaalgebruik

ontwerpoplossingen, gericht op slanke constructies	☐	7
robuuste uitvoering of detaillering bij gevoelige gebouwelementen	☑	7
eenvoudig aanpasbare gebouwcomponenten	☑	7

2.2.6 Bouwmethode, afgestemd op meerdere cycli

industrieel bouwsysteem	☐	24
scheiding constructie en afbouw/inrichting	☑	16
demontabele gebouwcomponenten	☐	12

2.2.7 Extra maatregelen

beschrijving extra maatregelen	0

2.3 Water — 8,4 — 200

2.3.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 120

2.3.2 Waterverbruik toiletsystemen

waterloos toilet (o.a. composttoilet)	○	15
4 liter reservoir, incl. stroomvergroter én spoelonderbreker	○	12
6 liter reservoir én spoelonderbreker	●	6
6 tot 9 liter reservoir én spoelonderbreker	○	0
6 tot 9 liter reservoir zonder spoelonderbreker	○	-3

2.3.3 Waterverbruik kranen

kranen met volumebegrenzers	○	5
zelfsluitende kranen / sensorkranen	○	3
eengreepsmengkranen	○	3
normale kranen	●	0

2.3.4 Waterverbruik douches

waterbesparende douchekop	●	15
thermostatische douchemengkraan	○	3
standaard-douchekoppen	○	0

Kopie Bouwdossier

2.3.5 Waterverbruik overige voorzieningen

warmtapwater: geen (mogelijkheid voor) bad	☑	10
warmwaterleiding: korte afstand van toestel naar tappunten	☑	5
warmtapwater: CW-klasse 5 of 6	☐	-15

2.3.6 Circulair watergebruik

opvang grijswater, gebruik voor o.a. toilet	☐	4
opvang hemelwater, gebruik binnen (o.a. toilet)	☐	4
opvang hemelwater, gebruik buiten (o.a groen)	☐	2

2.3.7 Belasting riolering, bodem en grondwater

ontkoppeling, afvoer hemelwater naar bodem of oppervlaktewater of intensief groendak	☑	7
extensief groendak	☐	7
weinig verhard oppervlakte	☑	4
gescheiden riolering	☑	2

2.3.8 Extra maatregelen

beschrijving extra maatregelen	0

Kopie Bouwdossier

3 Gezondheid — 8,5 — 1000

3.1 Geluid — 7,0 — 250

Integrale beoordeling met NEN 1070: op basis van losse maatregelen

3.1.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 150

3.1.3 Geluidwering van de gevel

geluidwering is 5 dB beter dan regelgeving	○	15
geluidwering is conform regelgeving	●	0

3.1.4 Geluidwering scheidingswand met buren

luchtgeluid: DnT,A,k >= 57 dB en contactgeluid: LnT,A <= 49 dB	○	15
luchtgeluid: DnT,A,k >= 52 dB en < 57 dB en/of contactgeluid: LnT,A <= 54 dB en > 49	●	0

3.1.5 Geluidwering plafond/vloer met buren

luchtgeluid: DnT,A,k >= 57 dB en contactgeluid: LnT,A <= 49 dB	●	23
luchtgeluid: DnT,A,k >= 52 dB en < 57 dB en/of contactgeluid: LnT,A <= 54 dB en > 49	○	0

3.1.6 Geluidwering binnen de woning (tussen verblijfsruimten)

steenachtige constructie >= 150 kg/m^2 of metal stud >= 125 mm met min. wol	○	4
steenachtige constructie 75 tot 150 kg/m^2 of metal stud 100 mm met min. wol	●	0
steenachtige constructie < 75 kg/m^2 of lichte houten constructies	○	-4

3.1.7 Ontwerp

de woonruimten en de slaapruimten staan niet in open verbinding	○	4
er is een open verbinding tussen de woonruimten en de slaapruimten	●	-4

3.1.8 Installatiegeluid sanitair van buren

afvoerleidingen in schacht extra geïsoleerd	○	8
afvoerleidingen in schacht	●	0

3.1.9 Installatiegeluid ventilatiesysteem

natuurlijke ventilatie of afzuigbox/wtw-unit met akoestische maatregelen	●	6
mechanische afzuiging zonder afdoende maatregelen	○	-6
wtw-unit zonder afdoende maatregelen	○	-17

3.2 Luchtkwaliteit — 8,9 — 450

3.2.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 270

3.2.2 Ventilatie en regelgeving

capaciteit ventilatievoorzieningen 1,5 x nieuwbouweis Bouwbesluit 2012	○	43
voorzieningen voor toe- en afvoer van ventilatielucht conform Bouwbesluit 2012 nieuwbouw	●	14
voorzieningen voor toe- en afvoer ventilatielucht, capaciteit minder dan nieuwbouw eis Bouwbesluit 2012 of onbekend	○	-29

3.2.3 Aanvullende voorzieningen ventilatiesysteem

ventilatie is per ruimte te regelen	☐	4
zelfregelende roosters of goed inducerende inblaasroosters	☑	4
CO_2-regeling	☑	4
ventilatievoorzieningen zijn goed reinigbaar	☑	4
gesloten keuken	☐	4
ongunstige locatie luchttoevoer	☐	-9

3.2.4 Uitstoot schadelijke stoffen uit materialen

geen fosfogips in plafonds/wanden/stucwerk	☑	4
bouw- en afwerkmaterialen hebben geen of een lage formaldehyde emissie	☑	4
geen onverpakte minerale vezels	☑	4
binnenwerk wordt niet geschilderd	☐	4
er wordt uitsluitend oplosmiddelarme verf gebruikt	☑	2
oplosmiddelen- amoniak-vrije lijmen en kitten	☑	4

3.2.5 Stofconcentraties in relatie tot warmte afgiftesysteem

lage temperatuurverwarming: wand/vloerverwarming	●	13
lage temperatuurverwarming: radiatoren	○	6
radiatorenverwarming (hoge temperatuur)	○	0
luchtverwarming (voorzien van HEPA of ULPA filter)	○	-3
luchtverwarming	○	-6
lokale verwarming	○	-13

3.2.6 Voorzieningen beperken stofconcentraties

goede reinigbaarheid verwarmingsvoorzieningen	☑	4
beperken stofconcentraties door centrale stofzuiginstallatie	☐	4

Kopie Bouwdossier

3.2.7	**Uitstoot verbrandingsgassen verwarmingstoestel**		
	warmtepomp of collectieve verwarming, warmtelevering	●	21
	gesloten verbrandingstoestel	○	5
3.2.8	**Uitstoot verbrandingsgassen door overige kenmerken**		
	elektrisch kooktoestel in plaats van gas	☑	11
	geen (voorzieningen voor) open haard of allesbrander	☑	11
3.2.9	**Biologische agentia**		
	wanden en plafonds badkamer houden geen vocht vast	☑	13
	voldoende ventilatievoorzieningen in de badkamer	☑	4
	geen of weinig schimmelgevoelige materialen	☑	4
3.2.10	**Fijnstof - concentratie**		
	gebouw ligt niet aan een drukke weg	●	4
	gebouw ligt aan een drukke weg	○	-4
3.2.11	**Fijnstof - maatregelen**		
	er is een groen dak of een groene gevel toegepast	☐	2
	de gevel aan de wegzijde is afgeschermd	☐	2
3.2.12	**Extra maatregelen**		
	beschrijving extra maatregelen	0	

3.3 Thermisch comfort — 9,0 — 250

TO berekening: TO berekening

3.3.1	**Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0**		150
3.3.2	**Zomercomfort - TO-uren PMV > 0,5**		
	TO-uren <= 50 (of indicatiegetal TOjuli < 1)	○	42
	TO-uren > 50 en <= 150 (of indicatiegetal TOjuli ligt tussen 1 en 2)	●	31
	TO-uren > 150 en <= 300 (of indicatiegetal TOjuli ligt tussen 2 en 3)	○	0
	TO-uren > 300 (of indicatiegetal TOjuli > 3)	○	-21
3.3.4	**Wintercomfort door warmteafgiftesysteem**		
	lage temperatuurverwarming: wand/vloerverwarming	●	17
	lage temperatuurverwarming: radiatoren	○	8
	radiatorenverwarming	○	0
	luchtverwarming	○	-7
	lokale verwarming	○	-13
3.3.5	**Wintercomfort door overige kenmerken**		
	tochtwerende voorzieningen ventilatietoevoer	☑	17
	zeer goede kierdichting	☑	11
3.3.6	**Individuele regelbaarheid**		
	te openen ramen zijn traploos regelbaar	☐	7
	ruimtetemperatuur is individueel regelbaar	☐	7
3.3.7	**Extra maatregelen**		
	beschrijving extra maatregelen	0	

3.4 Licht en visueel comfort — 8,0 — 50

3.4.1	**Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0**		30
3.4.2	**Daglichttoetreding**		
	daglichtoppervlakte in elke verblijfsruimte bedraagt 15% of meer van vloeroppervlak	☐	8
	daglichtoppervlakte in elke verblijfsruimte bedraagt tussen 10% en 15% van vloeroppervlakte	☐	2
	daglichtoppervlakte in elke verblijfsgebied bedraagt ten minste10% van vloeroppervlakte	☑	0
	daglichtoppervlakte in elk verblijfsgebied bedraagt minder dan 10% van vloeroppervlakte	☐	-8
	daglichttoetreding wordt belemmerd door hoge of zeer nabij gelegen gebouwen	☐	-8
3.4.3	**Daglichttoetreding - visueel comfort**		
	voorkomen verblinding door daglicht/reflecties	☑	5
	uitzicht op groen	☑	5
	uitzicht op industrie of blinde gevels	☐	-5
3.4.4	**Extra maatregelen**		
	beschrijving extra maatregelen	0	

Kobie Bouwdossier

4 Gebruikskwaliteit — 8,2 — 1000

4.1 Toegankelijkheid — 6,0 — 250

WoonKeur: op basis van losse maatregelen

4.1.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 150

Bezoekbaarheid — 38
Behaalde punten — 0

4.1.3 Toegangsroute, van openbare weg tot hoofdentree: vrije breedte
- breedte >= 1,8 m OF niet aanwezig — 100%
- 1,2 m <= breedte < 1,8 m — 0%
- breedte < 1,2 m — -100%

4.1.5 Toegangsroute, van openbare weg tot hoofdentree: hoogteverschil
- h <= 0,02 m OF h > 0,02 m met helling <= 1:25 — 100%
- h > 0,02 m met hellingbaan — 0%

4.1.7 Hoofdentreedeur gebouw
- gebruiksvlak aan weerszijden van de hoofdentreedeur >= 2,1x2,1 m — 100%
- breedte gebruiksvlak aan binnen- of buitenzijde van de hoofdentreedeur < 1,35 m OF diepte < 1,1 m — -100%

4.1.8 Entreedeur woning
- gebruiksvlak aan weerszijden van de entreedeur >= 1,5x1,5 m EN vrije breedte naast slotzijde >= 0,5 m — 100%
- breedte gebruiksvlak aan binnen- of buitenzijde van de entreedeur < 1,35 m OF diepte < 1,1 m — -100%

4.1.9 Gemeenschappelijke verkeersruimte, van hoofdentree tot entree/bezoekbare ruimte(n): vrije breedte
- breedte >= 1,8 m — 100%
- 1,5 m <= breedte < 1,8 m — 50%
- 1,2 m <= breedte < 1,5 m — 0%

4.1.10 Gemeenschappelijke (binnen)deuren, van hoofdentree tot entree/bezoekbare ruimte(n)
- gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren >= 2,1x2,1 m EN vrije breedte naast slotzijde >= 0,5 m EN geen drempels OF niet aanwezig — 100%
- gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren >= 1,5x1,5 m EN vrije breedte naast slotzijde >= 0,5 m EN geen drempels — 50%
- gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren < 1,5x1,5 m — 0%

4.1.11 Verkeersruimte, van entree tot bezoekbare ruimte(n)/sanitaire ruimte (toilet): vrije breedte
- breedte >= 0,9/1,1/1,35 m — 100%
- 0,85 m <= breedte < 0,9/1,1/1,35 m — 0%

4.1.12 Binnendeuren, van entree tot bezoekbare ruimte(n)/sanitaire ruimte (toilet)
- gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren >= 0,9x0,9 m EN vrije breedte naast slotzijde deuren >= 0,35 m — 50%
- geen dorpels — 50%

4.1.13 Personenlift in gebouw, op route naar bezoekbare ruimte(n)
- lift met vrij vloeroppervlakte >= 1,1x2,1 m en opstelruimte voor lifttoegang >= 2,1x2,1 m OF éénlaags gebouw — 100%
- lift met vrij vloeroppervlakte >= 1,05x1,35 m EN opstelruimte voor lifttoegang >= 1,5x1,5 m — 0%

4.1.14 Afmetingen bezoekbare ruimte(n)/sanitaire ruimte (toilet)
- op niveau van de entree is een bezoekbare ruimte en sanitaire ruimte (toilet) aanwezig — 50%
- toiletruimte >= 1,2x0,9 m EN deur in lange wand — 50%

Rolstoeltoegankelijkheid — 25
Behaalde punten — 0

4.1.15 Gemeenschappelijke verkeersruimte, van hoofdentree tot entree/primaire ruimten: vrije breedte
- breedte >= 1,8 m — 100%
- 1,5 m <= breedte < 1,8 m — 50%
- 1,2 m <= breedte < 1,5 m — 0%

4.1.16 Gemeenschappelijke (binnen)deuren, van hoofdentree tot entree/primaire ruimten
- gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren >= 2,1x2,1 m EN vrije breedte naast slotzijde >= 0,5 m EN geen drempels OF niet aanwezig — 100%
- gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren >= 1,5x1,5 m EN vrije breedte naast slotzijde >= 0,5 m EN geen drempels — 50%
- gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren < 1,5x1,5 m — 0%

4.1.17 Verkeersruimte, van entree tot primaire ruimten en buitenruimte: vrije breedte
- breedte >= 0,9/1,1/1,35 m — 100%
- 0,85 m <= breedte < 0,9/1,1/1,35 m — 0%

4.1.18 Binnendeuren, van entree tot primaire ruimten
- gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren >= 0,9x0,9 m EN vrije breedte naast slotzijde deuren >= 0,35 m — 50%
- geen dorpels — 50%

4.1.19 Buitendeuren gebouw, op route naar primaire ruimten
- gebruiksvlak aan weerszijden van overige buitendeuren >= 1,5x1,5 m — 100%

Kopie Bouwdossier

4.1.21	**Afmetingen primaire ruimten en buitenruimte**		
	op niveau van de entree is een woonruimte, keuken, hoofdslaapkamer, badkamer, toilet en privé-buitenruimte aanwezig	☐	11%
	woonruimte >= 20 m2	☐	11%
	eetmat woonkamer >= 2,5x2,5 m	☐	11%
	zitmat woonkamer >= 3,4x3,0 m	☐	11%
	keuken, ter plaatse van aanrecht en kooktoestel: breedte >= 1,8 m EN keerruimte >= 1,5x1,5 m	☐	11%
	hoofdslaapkamer, oppervlakte: >= 4,3x3,0 m OF >= 3,6x3,6 m	☐	11%
	badkamer, oppervlakte: >= 2,2x2,2 m OF 2,5x1,9 m	☐	11%
	prive buitenruimte, oppervlakte: >= 4,0 m2 EN keerruimte >= 1,5x1,5 m	☐	11%
	berging, breedte: >= 2,0 m	☐	11%
	Aanvullende maatregelen		12
	Behaalde punten		0
4.1.22	**Gemeenschappelijke verkeersruimte, anders dan van hoofdentree tot entree/primaire ruimten: vrije breedte**		
	breedte >= 1,8 m	◉	100%
	1,5 m <= breedte < 1,8 m	○	50%
	1,2 m <= breedte < 1,5 m	○	0%
4.1.23	**Gemeenschappelijke (binnen)deuren, anders dan van hoofdentree tot entree/primaire ruimten**		
	gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren >= 2,1x2,1 m EN vrije breedte naast slotzijde >= 0,5 m EN geen drempels OF niet aanwezig	◉	100%
	gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren >= 1,5x1,5 m EN vrije breedte naast slotzijde >= 0,5 m EN geen drempels	○	50%
	gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren < 1,5x1,5 m	○	0%
4.1.24	**Verkeersruimte, anders dan van entree tot primaire ruimten en buitenruimte: vrije breedte**		
	breedte >= 0,9/1,1/1,35 m	◉	100%
	0,85 m <= breedte < 0,9/1,1/1,35 m	○	0%
4.1.25	**Binnendeuren, anders dan van entree tot primaire ruimten**		
	gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren >= 0,9x0,9 m EN vrije breedte naast slotzijde deuren >= 0,35 m	☑	50%
	geen dorpels	☑	50%
4.1.26	**Trap in gemeenschappelijke verkeersruimte: vrije breedte**		
	breedte >= 1,8 m OF éénlaags gebouw	◉	100%
	1,1/1,2 m <= breedte < 1,8 m	○	50%
	0,8 m <= breedte < 1,1/1,2 m	○	0%
4.1.29	**Trap in de woning: vrije breedte**		
	breedte >= 1,0 m OF éénlaags gebouw	◉	100%
	0,8 m <= breedte < 1,0 m	○	0%

4.2 Functionaliteit — 6,7 — 250

4.2.1	**Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0**		150
4.2.2	**Meervoudig grondgebruik**		
	twee of meer verschillende gebruiksfuncties op elkaar	☐	3
	twee of meer verschillende gebruiksfuncties aan elkaar	☐	3
	meerlaags gebouw	☑	3
	dak met gebruiksfunctie (bijv. daktuin, fietsparkeren en/of speelplein)	☐	3
4.2.3	**Grondgebruik per woning**		
	kaveloppervlakte per woning < 50 m2	◉	10
	50 m2 <= kaveloppervlakte per woning < 100 m2	○	7
	100 m2 <= kaveloppervlakte per woning < 150 m2	○	3
	150 m2 <= kaveloppervlakte per woning < 200 m2	○	0
	200 m2 <= kaveloppervlakte per woning < 250 m2	○	-3
	kaveloppervlakte per woning >= 250 m2	○	-7
4.2.5	**Woninggrootte van woning in woongebouw**		
	gebruiksoppervlakte > 150 m2	○	10
	125 m2 <= gebruiksoppervlakte < 150 m2	○	7
	100 m2 <= gebruiksoppervlakte < 125 m2	○	3
	75 m2 <= gebruiksoppervlakte < 100 m2	○	0
	50 m2 <= gebruiksoppervlakte < 75 m2	◉	-3
	gebruiksoppervlakte < 50 m2	○	-7
4.2.7	**Vrije overspanning**		
	breedte >= 8,5 m	○	10
	7,5 m <= breedte < 8,5 m	○	5
	6,5 m <= breedte < 7,5 m	○	0
	5,5 m <= breedte < 6,5 m	○	-5
	breedte < 5,5 m	◉	-10
4.2.8	**Netto verdiepingshoogte**		
	hoogte >= 3,2 m	○	10
	2,8 m <= hoogte < 3,2 m	○	5
	2,6 m <= hoogte < 2,8 m	◉	0

Kopie Bouwdossier

4.2.9	**Autoparkeerplaatsen: aantal**		
	meer dan 20% boven de gemeentelijke parkeernorm voor de locatie	○	10
	gelijk aan de gemeentelijke parkeernorm voor de locatie	●	0
	minder dan de gemeentelijke parkeernorm voor de locatie	○	-10
4.2.10	**Bereikbaarheid OV**		
	OV halte op max. 500 m en frequentie < 15 min.	●	10
	OV halte op max. 1.000 m en frequentie < 30/60 min.	○	5
	OV halte op grotere loopafstand dan 1.000 meter of frequentie groter dan 30 minuten in spitsuren	○	0
4.2.11	**Oppervlakte kleinste verblijfsruimte**		
	opp > 12,0 m2	○	10
	8,0 m2 <= oppervlakte < 12,0 m2	●	0
	oppervlakte < 8,0 m2	○	-10
4.2.12	**Breedte smalste verblijfsruimte**		
	breedte > 3,0 m	○	10
	2,4 m <= breedte < 3,0 m	●	5
	1,8 m <= breedte < 2,4 m	○	0
	breedte < 1,8 m	○	-5
4.2.13	**Ruimtelijke en functionele diversiteit**		
	alle verblijfsruimten direct vanuit verkeersruimte bereikbaar	☐	1
	afsluitbare keuken	☐	1
	toilet per verdieping	☐	1
	verwarming per verblijfsruimte	☑	1
	elektriciteitsaansluitingen volgens NPR 5310 blad 51: categorie 'ruim'	☐	1
	oppervlakte woonkamer >= 25 m2	☑	1
	oppervlakte keuken >= 9 m2 en breedte >= 2,4 m	☑	1
	oppervlakte hoofdslaapkamer >= 10 m2 en breedte >= 2,7 m OF >=13 m2 en breedte >= 3,0 m	☐	1
	oppervlakte overige slaapkamers >= 9 m2 EN breedte >= 2,4 m	☐	1
	bergruimte >= 8% van GBO	☐	1
	geen bergruimte aanwezig	☐	-1
	buitenruimte >= 20%/10% x GO-woning	☑	1
	geen buitenruimte aanwezig	☐	-1
	compostvat aanwezig op eigen terrein	☐	1
	ruimte aanwezig voor gescheiden opslag van recyclebaar afval	☐	1
4.2.14	**Extra maatregelen**		
	beschrijving extra maatregelen	0	

4.3 Technische kwaliteit — 10,0 — 250

4.3.1	**Startwaarde nieuwbouw 2006 = 10,0**		250
4.3.2	**Kwaliteit dak**		
	uitstekend	●	17
4.3.3	**Kwaliteit dichte geveldelen**		
	uitstekend	●	14
4.3.4	**Kwaliteit kozijnen, ramen en deuren**		
	uitstekend	●	14
4.3.5	**Kwaliteit verwarmingsinstallatie**		
	uitstekend	●	11
4.3.6	**Kwaliteit warmtapwater-installatie**		
	uitstekend	●	11
4.3.7	**Kwaliteit ventilatie-installatie**		
	uitstekend OF niet aanwezig	●	11
4.3.8	**Kwaliteit elektrische installatie**		
	uitstekend	●	11
4.3.9	**Kwaliteit sanitaire voorzieningen**		
	uitstekend	●	9
4.3.10	**Extra maatregelen**		
	beschrijving extra maatregelen	0	

4.4 Sociale veiligheid — 10,0 — 250

Politiekeurmerk: voldoet aan Politiekeurmerk

4.4.1	**Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0**		150
4.4.4	**Politiekeurmerk**		
	voldoet aan eisen Politiekeurmerk Veilig Wonen; Nieuwbouw	☑	100

Kopie Bouwdossier

5 Toekomstwaarde — 8,2 — 1000

5.1 Toekomstgerichte voorzieningen — 6,9 — 200

5.1.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 120

5.1.2 Hoogwaardige elementen

dichte geveldelen van verblijfsruimten Rc >= 5,0 m^2K/W	☐	18
dichte geveldelen van niet-verblijfsruimten Rc >= 3,5 m^2K/W	☑	18
draagvermogen van vloer >= 5,0 kN/m2	☐	9
dakconstructie berekend op het gewicht van een extensief groendak	☐	9
niet-vandaalbestendige bouwdelen en producten op kwetsbare plaatsen	☐	-9
woningscheidende wand en vloer onder niveau DnT,A,k >= 57 dB en Ln,T,A <= 49 dB	☑	-9
geen extra loze elektraleidingen met aansluitpunt naar alle verblijfsruimten	☑	-9
geen lage temperatuurverwarming (LTV)	☐	-18

5.1.3 Toekomstige duurzamere uitrusting

gevel gereed voor buitenzonwering	☑	4
gevel gereed voor vraaggestuurd ventilatierooster	☑	4
gevel gereed voor gevelbegroeiing	☑	4
alle verdiepingen in het gebouw zijn eenvoudig bereikbaar te maken voor rolstoelgebruikers	☑	4
ruimte in meterkast voor domotica EN wandcontactdoos	☐	4
bereikbare leidingtracés	☐	4
gebouw ongeschikt voor actieve zonne-energie	☐	-4
geen ruimte gereserveerd voor uitbreiding installatie	☐	-4

5.1.4 Extra maatregelen

beschrijving extra maatregelen: 0

5.2 Flexibiliteit — 7,6 — 400

5.2.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 240

5.2.2 Mate van uitbreidbaarheid

GO meer dan +50% uitbreidbaar	○	27
GO +25 tot +50% uitbreidbaar	○	18
GO +10 tot +25% uitbreidbaar	○	9
GO tot +10% uitbreidbaar	◉	0
GO niet uitbreidbaar	○	-9

5.2.3 Draagstructuur

kolommen-/balkenstructuur	○	27
mix kolommen-/balkenstructuur met schijven	○	13
schijven	◉	0

5.2.4 Aanpasbare elementen

scheiding van drager en inbouw	☑	27
doorbreekbare zones in dragende wanden of wanddelen	☐	9
doorbreekbare zones in (dak)vloeren	☐	9
bereikbare en demontabele verbindingen van elementen	☐	9
installatiecomponenten niet eenvoudig aanpasbaar en vervangbaar	☐	-9
elementen met korte levensduur niet eenvoudig vervangbaar	☐	-9

5.2.5 Verandering indeling

niet-verblijfsruimte is eenvoudig aan te passen tot verblijfsruimte	☐	18
mogelijkheid slaapkamer en natte cel op entree niveau	☑	18
ruimten eenvoudig te vergroten of verkleinen	☑	18
meerdere zinvolle indelingsvarianten binnen casco niet mogelijk	☐	-18

5.2.6 Extra maatregelen

beschrijving extra maatregelen: 0

5.3 Belevingswaarde — 9,6 — 400

5.3.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0 — 240

5.3.2 Belevingswaarde directe omgeving (binnen 400 m)

monumentale/historische gebouwen aanwezig	☑	11
verscheidenheid aan (gebouw)functies aanwezig	☑	11
gevarieerd en samenhangend straatbeeld	☑	11
zichtbare parkeerplekken op eigen terrein ontworpen	☑	11
geen speelvoorzieningen aanwezig	☐	-11
geen openbare voorzieningen aanwezig	☐	-11
geen recreatief water, groen, plein of park aanwezig	☐	-11

Kopie Bouwdossier

5.3.3 Belevingswaarde buitenzijde gebouw

de verschijningsvorm is afwisselend	☑	8
variatie in (beeld)contrasten is samenhangend	☑	8
schaal en ritmiek in het gevelbeeld zijn logisch, tonen structuur	☑	8
de verschijningsvorm van het gebouw past bij zijn context	☑	8
het gebouw is opvallend zichtbaar vanuit de openbare ruimte	☑	8
materiaalkeuze op mooie veroudering	☑	8
het gebouw heeft geen duidelijke identiteit	☐	-8

5.3.4 Belevingswaarde binnen gebouw

de ruimtelijke werking en/of plattegrondindeling is bijzonder en gevarieerd	☑	11
netto verdiepingshoogte >= 3,9 m	☐	6
netto verdiepingshoogte >= 3,2 m	☐	6
zorgvuldig ontworpen en gedetailleerde entree	☑	6
uitzicht op gevarieerde buitenruimte vanuit zitpositie in verblijfsruimten	☑	6
hoog daglichtniveau in verblijfsruimten	☐	6
daglichttoetreding ook in verkeersruimte	☑	6
uitzicht op industrie of blinde gevels	☐	-6

5.3.5 Educatieve waarde

zichtbare instructies voor duurzaam gebruik gebouw	☑	5
zichtbare systemen voor duurzame energie	☑	5
zichtbare systemen voor waterverwerking	☑	5
zichtbaar duurzaam materiaalgebruik	☑	5
zichtbare voorzieningen voor biodiversiteit	☑	5

5.3.6 Extra maatregelen

beschrijving extra maatregelen	0

Kopie Bouwdossier

Notitie

Datum:	7 november 2019	Project:	Laurierkwartier
Uw kenmerk:	-	Locatie:	Utrecht
Ons kenmerk:	V047345aa.19DNXD9.ka	Betreft:	Karakteristieke geluidwering
Versie:	02_002		

Inleiding
In de hoek Kruidnagelweg – Laurierweg – Rijnkennemerlaan in Utrecht is de nieuwbouw van een woongebouw voorzien. Het plan wordt geluidbelast door diverse wegen in de omgeving. De geluidbelasting is bepaald door de gemeente Utrecht.

In verband met de hogere geluidbelasting moeten geluidwerende voorzieningen in de gevels van de woningen worden opgenomen. Op deze manier wordt een goed woon- en leefklimaat gewaarborgd voor de toekomstige bewoners. Deze notitie doet kort verslag van het wettelijk kader, de uitgangspunten én de resultaten.

Uitgangspunten

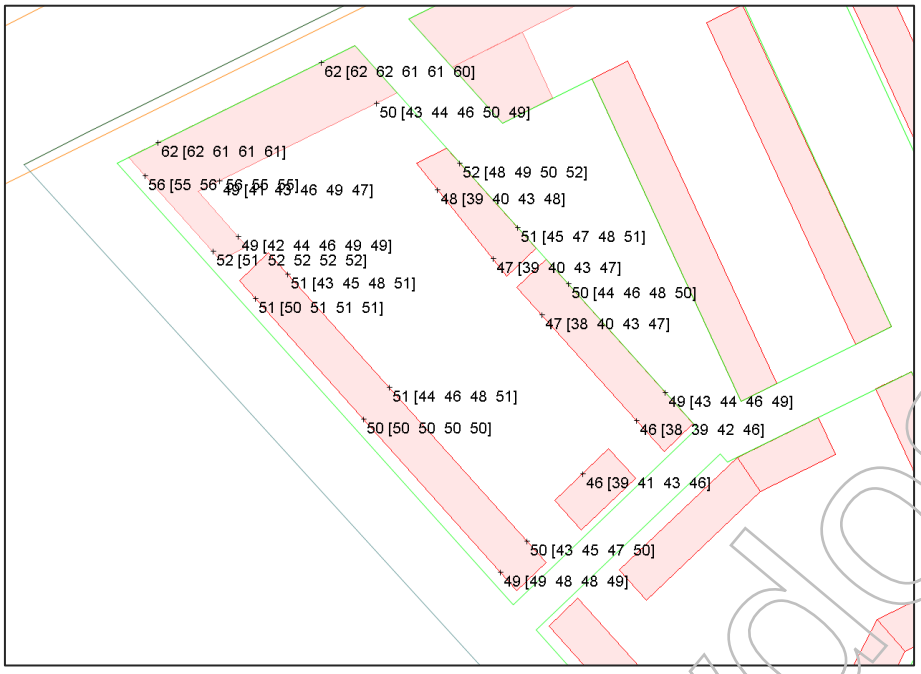
Gehanteerde gegevens
Voor het bepalen van de geluidwerende voorzieningen voor dit project is gebruikgemaakt van plattegronden, doorsneden en gevelaanzichten van FARO architecten, projectnummer UTR815 van 21 oktober 2019.

Geluidbelasting
De (gecumuleerde) geluidbelasting is bepaald door de gemeente Utrecht en vastgelegd in een notitie met onderwerp ‘Geluidanalyse Hoge Weide 1.14’ van 26 september 2018. In figuur 1 is de gecumuleerde geluidbelasting zonder toepassing van de aftrek volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder weergegeven. Deze is maximaal 62 dB op de noordoostgevel.

In afstemming met de gemeente zijn maatregelen vastgesteld om aan het geluidbeleid te voldoen. De maatregelen betreffen een scherm op de hoekwoning bij as AA/AB en terug liggende balkons voor de woningen tussen as 04/05. De inpandige balkons van deze woningen krijgen tevens een geluidabsorberend plafond.

Kopie Bouwdossier

Kelvinbaan 40, 3439 MT Nieuwegein | Postbus 1475, 3430 BL Nieuwegein | T (030) 231 13 77 | F (030) 234 17 54
E info@lbpsight.nl | www.lbpsight.nl | IBAN: NL62 RABO 036 42 36 558 | KvK 30073990 | BTW NL007093159B01



Figuur 1
Gecumuleerde geluidbelasting

Ventilatie
De ventilatie zal geschieden op basis van een mechanische luchttoevoer en -afvoer. Daarom is geen rekening gehouden met de aanwezigheid van ventilatievoorzieningen in de gevels ten behoeve van de ventilatie.

Wettelijk kader
Conform art. 3.3 lid 1 van het Bouwbesluit 2012 moet een gevel van een nieuw te bouwen woonfunctie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht, een karakteristieke geluidwering hebben die niet lager is dan het verschil tussen de geluidbelasting op die gevel en 33 dB. De minimaal vereiste karakteristieke geluidwering bedraagt 20 dB.

Een gevel van een verblijfsruimte dient een karakteristieke geluidwering te hebben, die maximaal 2 dB lager ligt dan de karakteristieke geluidwering van het verblijfsgebied waarin die verblijfsruimte ligt.

Kopie Bouwdossier

Geluidwerende voorzieningen
In bijlage I zijn de berekeningen van de karakteristieke geluidwering van de maatgevende verblijfsgebieden en -ruimten opgenomen.

Bij de berekeningen van de geluidwering is gebruikgemaakt van NPR 5272, ‘Geluidwering in gebouwen – Aanwijzingen voor de toepassing van het rekenvoorschrift voor de geluidwering van gevels op basis van NEN EN 12354-3’.

Uit de berekeningen blijkt dat om aan de gestelde geluidweringeisen volgens paragraaf te kunnen voldoen, geen bijzondere aanvullende geluidwerende gevelvoorzieningen moeten worden toegepast.

Beglazing
De geluidisolatie R_A labwaarde voor wegverkeer van de beglazing in de gevels van alle verblijfsruimten moet ten minste 29 dB(A) bedragen. Hiervoor kan standaard glas worden toegepast.

Kier- en naaddichting
De geluidisolatie R_A-labwaarde voor wegverkeer van de kierdichting rondom alle te openen ramen en deuren van de verblijfsruimten moet ten minste 45 dB(A) bedragen. Hiervoor kan een dubbele kierdichting met neopreenprofielen worden aangebracht. De profielen moeten in de hoeken worden doorgelast.

Alle draaiende delen moeten worden voorzien van een knevelende meerpuntssluiting, zodat deze gelijkmatig tegen de profielen worden aangedrukt.

De aansluiting van de kozijnen op het binnenspouwblad van de gevels moet uitgevoerd worden met behulp van een schuimband met gesloten cellen en afgedicht worden met elastisch blijvende kit.

Kozijnen
Voor een voldoende geluidwering moeten kozijnen toegepast worden met een R_A-labwaarde voor wegverkeer van ten minste 31 dB. Dit komt overeen met de geprojecteerde aluminium of houten kozijnen.

Dichte geveldelen
De geluidisolatie $R_{A\text{-labwaarde}}$ voor wegverkeer van de opbouw moet ten minste 47 dB bedragen.
De dichte geveldelen bestaan uit de volgende opbouw (van buiten naar binnen):
- 100 mm metselwerk
- 70 mm luchtspouw
- Dampopen folie
- Stijl- en regelwerk (38 x 220 mm) waartussen 220 mm minerale wol
- Dampremmende folie
- 12,5 mm gips

Met deze opbouw wordt voldaan aan de gestelde eis van de karakteristieke geluidwering.

Kopie Bouwdossier

Conclusie
Voor alle woningen wordt voldaan aan de nieuwbouweisen uit het Bouwbesluit 2012.

LBP|SIGHT BV

[redacted]

[redacted]

Bijlage: 1

Kopie Bouwdossier

Bijlage I Berekeningen karakteristieke geluidwering

Kopie Bouwdossier

project **047345aa, Hoge Weide Kavel 1.14 Laurierkwartier Utrecht**
Projectdatum
Opdrachtgever AM
Uitgevoerd door

gebouw **woning 1 (AL-AM BG/VD1)**
Rekenmethode NPR 5272
V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
Spectrum weg2012
Uitgevoerd door

	totaal	125	250	500	1000	2000
Ci		-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0

verblijfsgebied	**keuken**			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	62	dB							
Opgegeven als			62						
Su,tot	8.8	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	**30.2**	**dB**							
GA;k, vereist	29.0	dB							

keuken

Su,ruimte	8.8	m2							
GA;k	**30.2**	**dB**							
GA;k, vereist	27	dB							
V	59.1	m3							
T,ref	0.5	s							
GA	**33.7**	**dB**	GA		41.3	36.0	42.1	45.9	48.2
Lp	28.3	dB	Lp		20.7	26.0	19.9	16.1	13.8

noordwestgevel

Su,gevel	8.8	m2	Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer		Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--								
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H -- m						
diepte balkon/galerij	--	m	D -- m						
GA;k,gevel	30.2	dB							
GA,gevel	33.7	dB	GA,g	33.7	41.3	36.0	42.1	45.9	48.2
			Gi,g		27.3	26	35.1	41.9	42.2
Lp,gevel	28.3	dB	Lp,g	28.3	20.7	26.0	19.9	16.1	13.8

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.64 m2	mw46d	wand	Gevel met houten binnenspwblad	45.4	48.9	--	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	2.56 m2	gs29v	glas	SGG Climalit Acoustic 24/33 L	31.1	34.6	--	RA	28.8	23.1	20.6	30.1	40.3	39.0
kozijn	0.64 m2	ko31a	kozijn	Kozijn, enkelvoudig alu of kunststof, 50 n	39.0	42.5	--	RA	30.6	22.0	25.0	33.0	35.0	35.0
kier	4.10 m	k45b	kier	Bij ramen dubbel-profiel, indrukking >= 3	45.4	48.9	--	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

verblijfsgebied	**slaapkamers vd1**			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	62	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	13.5	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	**29.4**	**dB**							
GA;k, vereist	29.0	dB							

slk 1

Su,ruimte	6.8	m2							
GA;k	**29.4**	**dB**							
GA;k, vereist	27	dB							

Vorie Bouwdossier

V	25.5 m3									
T,ref	0.5 s									
GA	**30.4 dB**			GA	38.0	32.6	38.8	42.8	44.9	
Lp	31.6 dB			Lp	24.0	29.4	23.2	19.2	17.1	

noordwestgevel

Su,gevel	6.8 m2			CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer			Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--									
hoogte gesloten ballustrade	-- m	H	-- m							
diepte balkon/galerij	-- m	D	-- m							
GA;k,gevel	29.4 dB									
GA,gevel	30.4 dB			GA,g	30.4	38.0	32.6	38.8	42.8	44.9
				Gi,g		24	22.6	31.8	38.8	38.9
Lp,gevel	31.6 dB			Lp,g	31.6	24.0	29.4	23.2	19.2	17.1

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	3.76 m2	mw46d	wand	Gevel met houten binnenspwblad	46.0	47.0	--	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	2.40 m2	gs29v	glas	SGG Climalit Acoustic 24/33 L	30.3	31.2	--	RA	28.8	23.1	20.6	30.1	40.3	39.0
kozijn	0.60 m2	ko31a	kozijn	Kozijn, enkelvoudig alu of kunststof, 50 n	38.1	39.1	--	RA	30.6	22.0	25.0	33.0	35.0	35.0
kier	3.40 m	k45b	kier	Bij ramen dubbel-profiel, indrukking >= 3	45.0	46.0	--	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

slk 2

Su,ruimte	6.8 m2									
GA;k	**28.6 dB**									
GA;k, vereist	27 dB									
V	16.8 m3									
T,ref	0.5 s									
GA	**28.6 dB**			GA	36.2	30.8	37.0	41.0	43.1	
Lp	33.4 dB			Lp	25.8	31.2	25.0	21.0	18.9	

noordwestgevel

Su,gevel	6.8 m2			CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer			Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--									
hoogte gesloten ballustrade	-- m	H	-- m							
diepte balkon/galerij	-- m	D	-- m							
GA;k,gevel	28.6 dB									
GA,gevel	28.6 dB			GA,g	28.6	36.2	30.8	37.0	41.0	43.1
				Gi,g		22.2	20.8	30	37	37.1
Lp,gevel	33.4 dB			Lp,g	33.4	25.8	31.2	25.0	21.0	18.9

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	3.76 m2	mw46d	wand	Gevel met houten binnenspwblad	45.2	45.2	--	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	2.40 m2	gs29v	glas	SGG Climalit Acoustic 24/33 L	29.4	29.4	--	RA	28.8	23.1	20.6	30.1	40.3	39.0
kozijn	0.60 m2	ko31a	kozijn	Kozijn, enkelvoudig alu of kunststof, 50 n	37.3	37.3	--	RA	30.6	22.0	25.0	33.0	35.0	35.0
kier	3.40 m	k45b	kier	Bij ramen dubbel-profiel, indrukking >= 3	44.2	44.2	--	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

Kopie Bouwdossier

project **047345aa, Hoge Weide Kavel 1.14 Laurierkwartier Utrecht**
Projectdatum
Opdrachtgever AM
Uitgevoerd door

gebouw **woning 1 hoek (AM-AN BG/VD1)**
Rekenmethode NPR 5272
V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
Spectrum weg2012
Uitgevoerd door

		totaal	125	250	500	1000	2000
Ci			-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0

verblijfsgebied	**keuken**			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	62	dB							
Opgegeven als			62						
Su,tot	18.2	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	**29.9**	**dB**							
GA;k, vereist	29.0	dB							

keuken

Su,ruimte	18.2	m2							
GA;k	**29.9**	**dB**							
GA;k, vereist	27	dB							
V	96.1	m3							
T,ref	0.5	s							
GA	**32.4**	**dB**	GA		40.1	34.7	40.8	44.8	46.9
Lp	29.6	dB	Lp		21.9	27.3	21.2	17.2	15.1

noordwestgevel

Su,gevel	12.7	m2	CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer		Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--								
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H -- m						
diepte balkon/galerij	--	m	D -- m						
GA;k,gevel	30.4	dB							
GA,gevel	32.8	dB	GA,g	32.8	40.6	35.1	41.3	45.1	47.3
			Gi,g		26.6	25.1	34.3	41.1	41.3
Lp,gevel	29.2	dB	Lp,g	29.2	21.4	26.9	20.7	16.9	14.7

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	6.34 m2	mw46d	wand	Gevel met houten binnenspwblad	48.0	50.5	--	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	5.12 m2	gs29v	glas	SGG Climalit Acoustic 24/33 L	31.3	33.7	--	RA	28.8	23.1	20.6	30.1	40.3	39.0
kozijn	1.28 m2	ko31a	kozijn	Kozijn, enkelvoudig alu of kunststof, 50 n	39.1	41.6	--	RA	30.6	22.0	25.0	33.0	35.0	35.0
kier	8.20 m	k45b	kier	Bij ramen dubbel-profiel, indrukking >= 3	45.5	48.0	--	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

Kopie Bouwdossier

noordoostgevel

Su,gevel	5.5	m2				Cl		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m							
GA;k,gevel	40.0	dB										
GA,gevel	42.4	dB				GA,g	42.4	49.9	44.7	50.9	55.8	57.4
						Gi,g		35.9	34.7	43.9	51.8	51.4
Lp,gevel	19.6	dB				Lp,g	19.6	12.1	17.3	11.1	6.2	4.6

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.06 m2	mw46d	wand	Gevel met houten binnenspwblad	53.0	55.4	--	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	1.12 m2	gs29v	glas	SGG Climalit Acoustic 24/33 L	40.9	43.3	--	RA	28.8	23.1	20.6	30.1	40.3	39.0
kozijn	0.28 m2	ko31a	kozijn	Kozijn, enkelvoudig alu of kunststof, 50 n	48.7	51.2	--	RA	30.6	22.0	25.0	33.0	35.0	35.0

verblijfsgebied **slaapkamers vd1**

	totaal	125	250	500	1000	2000

Geluidbelasting	62	dB	
Opgegeven als			Lden
Su,tot	21.1	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)
GA;k	**30.8**	**dB**	
GA;k, vereist	29.0	dB	

slk 1

Su,ruimte	14.3	m2									
GA;k	**29.4**	**dB**									
GA;k, vereist	27	dB									
V	25.5	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	**29.4**	**dB**				GA		37.0	31.7	37.9	42.0	44.0
Lp	32.6	dB				Lp		25.0	30.3	24.1	20.0	18.0

noordwestgevel

Su,gevel	6.8	m2				Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m							
GA;k,gevel	30.4	dB										
GA,gevel	30.4	dB				GA,g	30.4	38.0	32.6	38.8	42.8	44.9
						Gi,g		24	22.6	31.8	38.8	38.9
Lp,gevel	31.6	dB				Lp,g	31.6	24.0	29.4	23.2	19.2	17.1

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	3.76 m2	mw46d	wand	Gevel met houten binnenspwblad	47.0	47.0	--	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	2.40 m2	gs29v	glas	SGG Climalit Acoustic 24/33 L	31.2	31.2	--	RA	28.8	23.1	20.6	30.1	40.3	39.0
kozijn	0.60 m2	ko31a	kozijn	Kozijn, enkelvoudig alu of kunststof, 50 n	39.1	39.1	--	RA	30.6	22.0	25.0	33.0	35.0	35.0
kier	3.40 m	k45b	kier	Bij ramen dubbel-profiel, indrukking >= 3	46.0	46.0	--	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

Kopie Bouwdossier

noordoostgevel

Su,gevel	7.5	m2			Cl		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	-- m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	-- m							
GA;k,gevel	36.6	dB									
GA,gevel	36.6	dB			GA,g	36.6	43.8	38.9	45.0	49.8	51.6
					Gi,g		29.8	28.9	38	45.8	45.6
Lp,gevel	25.4	dB			Lp,g	25.4	18.2	23.1	17.0	12.2	10.4

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	6.14 m2	mw46d	wand	Gevel met houten binnenspwblad	47.9	47.9	--	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	1.12 m2	gs29v	glas	SGG Climalit Acoustic 24/33 L	37.6	37.6	--	RA	28.8	23.1	20.6	30.1	40.3	39.0
kozijn	0.28 m2	ko31a	kozijn	Kozijn, enkelvoudig alu of kunststof, 50 n	45.4	45.4	--	RA	30.6	22.0	25.0	33.0	35.0	35.0

slk 2

Su,ruimte	6.8	m2									
GA;k	**29.0**	**dB**									
GA;k, vereist	27	dB									
V	18.8	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	**29.0**	**dB**			GA		36.7	31.3	37.5	41.4	43.6
Lp	33.0	dB			Lp		25.3	30.7	24.5	20.6	18.4

noordwestgevel

Su,gevel	6.8	m2			Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	-- m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	-- m							
GA;k,gevel	29.0	dB									
GA,gevel	29.0	dB			GA,g	29.0	36.7	31.3	37.5	41.4	43.6
					Gi,g		22.7	21.3	30.5	37.4	37.6
Lp,gevel	33.0	dB			Lp,g	33.0	25.3	30.7	24.5	20.6	18.4

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	3.76 m2	mw46d	wand	Gevel met houten binnenspwblad	45.7	45.7	--	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	2.40 m2	gs29v	glas	SGG Climalit Acoustic 24/33 L	29.9	29.9	--	RA	28.8	23.1	20.6	30.1	40.3	39.0
kozijn	0.60 m2	ko31a	kozijn	Kozijn, enkelvoudig alu of kunststof, 50 n	37.8	37.8	--	RA	30.6	22.0	25.0	33.0	35.0	35.0
kier	3.40 m	k45b	kier	Bij ramen dubbel-profiel, indrukking >= 3	44.7	44.7	--	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

Kopie Bouwdossier

project **047345aa, Hoge Weide Kavel 1.14 Laurierkwartier Utrecht**
Projectdatum
Opdrachtgever AM
Uitgevoerd door

gebouw **woning 2 (AL-AM VD2)**
Rekenmethode NPR 5272
V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
Spectrum weg2012
Uitgevoerd door

	totaal	125	250	500	1000	2000
Ci		-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0

verblijfsgebied **woonkamer / keuken / slaapkamer**

	totaal	125	250	500	1000	2000

Geluidbelasting 62 dB
Opgegeven als 62
Su,tot 12.7 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)
GA;k **29.1** **dB**
GA;k, vereist 29.0 dB

woonkamer / keuken

Su,ruimte 6 m2
GA;k **28.9** **dB**
GA;k, vereist 27 dB
V 90.5 m3
T,ref 0.5 s

		125	250	500	1000	2000
GA	**35.9 dB**	43.6	38.2	44.3	48.3	50.4
Lp	26.1 dB	18.4	23.8	17.7	13.7	11.6

noordwestgevel

Su,gevel 6 m2
Cfs figuur (NPR5272) handinvoer
absorptie plafond --
hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m
diepte balkon/galerij -- m D -- m
GA;k,gevel 28.9 dB
GA,gevel 35.9 dB
Lp,gevel 26.1 dB

	totaal	125	250	500	1000	2000
Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA,g	35.9	43.6	38.2	44.3	48.3	50.4
Gi,g		29.6	28.2	37.3	44.3	44.4
Lp,g	26.1	18.4	23.8	17.7	13.7	11.6

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	2.98 m2	mw46d	wand	Gevel met houten binnenspwblad	46.5	53.5	--	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	2.40 m2	gs29v	glas	SGG Climalit Acoustic 24/33 L	29.7	36.8	--	RA	28.8	23.1	20.6	30.1	40.3	39.0
kozijn	0.60 m2	ko31a	kozijn	Kozijn, enkelvoudig alu of kunststof, 50 n	37.6	44.6	--	RA	30.6	22.0	25.0	33.0	35.0	35.0
kier	3.40 m	k45b	kier	Bij ramen dubbel-profiel, indrukking >= 3	44.5	51.5	--	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

slk

Su,ruimte 6.8 m2
GA;k **29.4** **dB**
GA;k, vereist 27 dB
V 30.2 m3
T,ref 0.5 s

		125	250	500	1000	2000
GA	**31.1 dB**	38.8	33.4	39.5	43.5	45.6
Lp	30.9 dB	23.2	28.6	22.5	18.5	16.4

Kopie Bouwdossier

noordwestgevel

Su,gevel	6.8	m2				Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m							
GA;k,gevel	29.4	dB										
GA,gevel	31.1	dB				GA,g	31.1	38.8	33.4	39.5	43.5	45.6
						Gi,g		24.8	23.4	32.5	39.5	39.6
Lp,gevel	30.9	dB				Lp,g	30.9	23.2	28.6	22.5	18.5	16.4

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	3.76 m2	mw46d	wand	Gevel met houten binnenspwblad	46.0	47.7	--	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	2.40 m2	gs29v	glas	SGG Climalit Acoustic 24/33 L	30.3	32.0	--	RA	28.8	23.1	20.6	30.1	40.3	39.0
kozijn	0.60 m2	ko31a	kozijn	Kozijn, enkelvoudig alu of kunststof, 50 n	38.1	39.8	--	RA	30.6	22.0	25.0	33.0	35.0	35.0
kier	3.40 m	k45b	kier	Bij ramen dubbel-profiel, indrukking >= 3	45.0	46.8	--	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

Kopie Bouwdossier

project **047345aa, Hoge Weide Kavel 1.14 Laurierkwartier Utrecht**
Projectdatum
Opdrachtgever AM
Uitgevoerd door

gebouw **woning 3 (AA-AC BG)**
Rekenmethode NPR 5272
V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
Spectrum weg2012
Uitgevoerd door

	totaal	125	250	500	1000	2000
Ci		-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0

verblijfsgebied **woning**

	totaal	125	250	500	1000	2000

Geluidbelasting	62	dB	
Opgegeven als			lden
Su,tot	48.9	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)
GA;k	**30.1**	**dB**	
GA;k, vereist	29.0	dB	

woonkamer / keuken

Su,ruimte	25.5	m2								
GA;k	**30.2**	**dB**								
GA;k, vereist	27	dB								
V	100.8	m3								
T,ref	0.5	s								
GA	**31.4**	**dB**	GA		39.1	33.6	39.8	43.9	45.9
Lp	30.6	dB	Lp		22.9	28.4	22.2	18.1	16.1

noordwestgevel loggia

Su,gevel	9.4	m2								
Cfs figuur (NPR5272)	balkon geheel inspringend									
absorptie plafond	<= 0.3									
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m	H	1.5 m						
diepte balkon/galerij	3.5	m	D	5.0 m						
GA;k,gevel	32.3	dB								
GA,gevel	33.5	dB								
					Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
					Cfs		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
					GA,g	33.5	41.2	35.7	41.9	46.2	48.0
					Gi,g		27.2	25.7	34.9	42.2	42
Lp,gevel	28.5	dB			Lp,g	28.5	20.8	26.3	20.1	15.8	14.0

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	1.82 m2	mw46d	wand	Gevel met houten binnenspwblad	55.9	57.1	--	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	6.03 m2	gs29v	glas	SGG Climalit Acoustic 24/33 L	33.0	34.2	--	RA	28.8	23.1	20.6	30.1	40.3	39.0
kozijn	1.51 m2	ko31a	kozijn	Kozijn, enkelvoudig alu of kunststof, 50 n	40.9	42.1	--	RA	30.6	22.0	25.0	33.0	35.0	35.0
kier	6.00 m	k45b	kier	Bij ramen dubbel-profiel, indrukking >= 3	49.3	50.5	--	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

Kopie Bouwdossier

zuidwestgevel

Su,gevel	16.1	m2				Cl		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m							
GA;k,gevel	34.4	dB										
GA,gevel	35.6	dB				GA,g	35.6	43.3	37.9	44.1	47.8	50.1
						Gi,g		29.3	27.9	37.1	43.8	44.1
Lp,gevel	26.4	dB				Lp,g	26.4	18.7	24.1	17.9	14.2	11.9

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	9.12 m2	mw46d	wand	Gevel met houten binnenspwblad	50.9	52.1	--	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	5.60 m2	gs29v	glas	SGG Climalit Acoustic 24/33 L	35.3	36.5	--	RA	28.8	23.1	20.6	30.1	40.3	39.0
kozijn	1.40 m2	ko31a	kozijn	Kozijn, enkelvoudig alu of kunststof, 50 n	43.2	44.4	--	RA	30.6	22.0	25.0	33.0	35.0	35.0
kier	10.20 m	k45b	kier	Bij ramen dubbel-profiel, indrukking >= 3	49.0	50.2	--	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

slk 1

Su,ruimte	16.6	m2				
GA;k	**29.4**	**dB**				
GA;k, vereist	27	dB				
V	40.8	m3				
T,ref	0.5	s				
GA	**29.4**	**dB**	GA	37.2	31.7	37.9	41.9	44.0
Lp	32.6	dB	Lp	24.8	30.3	24.1	20.1	18.0

zuidwestgevel loggia

Su,gevel	8.6	m2				Cl		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cfs figuur (NPR5272)	balkon geheel inspringend					Cfs		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
absorptie plafond	<= 0.3											
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m	H	1.5	m							
diepte balkon/galerij	3.5	m	D	5.0	m							
GA;k,gevel	32.5	dB										
GA,gevel	32.5	dB				GA,g	32.5	40.3	34.7	41.0	45.2	47.1
						Gi,g		26.3	24.7	34	41.2	41.1
Lp,gevel	29.5	dB				Lp,g	29.5	21.7	27.3	21.0	16.8	14.9

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	1.04 m2	mw46d	wand	Gevel met houten binnenspwblad	58.6	58.6	--	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	6.03 m2	gs29v	glas	SGG Climalit Acoustic 24/33 L	33.3	33.3	--	RA	28.8	23.1	20.6	30.1	40.3	39.0
kozijn	1.51 m2	ko31a	kozijn	Kozijn, enkelvoudig alu of kunststof, 50 n	41.1	41.1	--	RA	30.6	22.0	25.0	33.0	35.0	35.0
kier	6.00 m	k45b	kier	Bij ramen dubbel-profiel, indrukking >= 3	49.6	49.6	--	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

Kopie Bouwdossier

noordwestgevel

Su,gevel	8.1	m2				Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m							
GA;k,gevel	32.4	dB										
GA,gevel	32.4	dB				GA,g	32.4	40.0	34.7	40.8	44.7	46.9
						Gi,g		26	24.7	33.8	40.7	40.9
Lp,gevel	29.6	dB				Lp,g	29.6	22.0	27.3	21.2	17.3	15.1

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.06 m2	mw46d	wand	Gevel met houten binnenspwblad	47.8	47.8	--	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	2.40 m2	gs29v	glas	SGG Climalit Acoustic 24/33 L	33.3	33.3	--	RA	28.8	23.1	20.6	30.1	40.3	39.0
kozijn	0.60 m2	ko31a	kozijn	Kozijn, enkelvoudig alu of kunststof, 50 n	41.2	41.2	--	RA	30.6	22.0	25.0	33.0	35.0	35.0
kier	3.70 m	k45b	kier	Bij ramen dubbel-profiel, indrukking >= 3	47.7	47.7	--	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

slk 2

Su,ruimte	6.8	m2									
GA;k	**29.4**	**dB**									
GA;k, vereist	27	dB									
V	27.7	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	**30.7**	**dB**				GA		38.4	33.0	39.2	43.0	45.2
Lp	31.3	dB				Lp		23.6	29.0	22.8	19.0	16.8

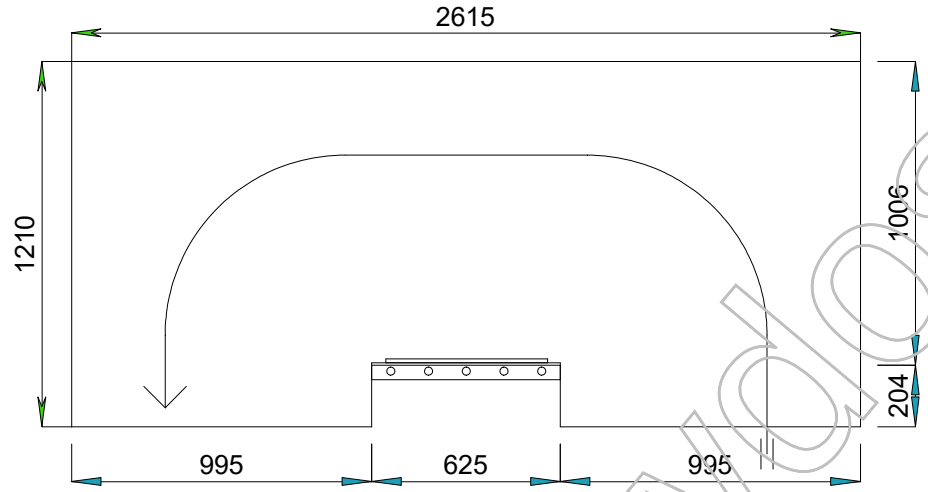
noordwestgevel

Su,gevel	6.8	m2				Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m							
GA;k,gevel	29.4	dB										
GA,gevel	30.7	dB				GA,g	30.7	38.4	33.0	39.2	43.0	45.2
						Gi,g		24.4	23	32.2	39	39.2
Lp,gevel	31.3	dB				Lp,g	31.3	23.6	29.0	22.8	19.0	16.8

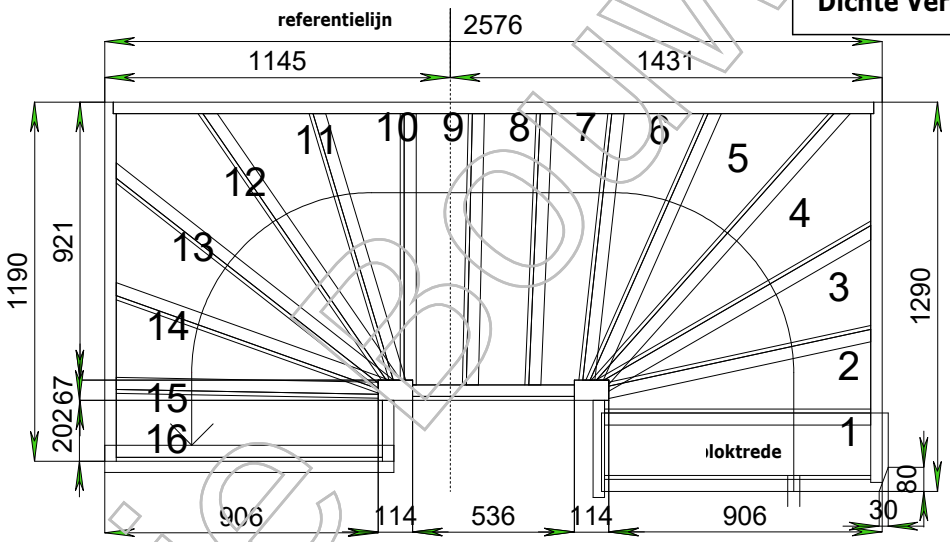
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	3.76 m2	mw46d	wand	Gevel met houten binnenspwblad	46.0	47.4	--	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	2.40 m2	gs29v	glas	SGG Climalit Acoustic 24/33 L	30.3	31.6	--	RA	28.8	23.1	20.6	30.1	40.3	39.0
kozijn	0.60 m2	ko31a	kozijn	Kozijn, enkelvoudig alu of kunststof, 50 n	38.1	39.5	--	RA	30.6	22.0	25.0	33.0	35.0	35.0
kier	3.70 m	k45b	kier	Bij ramen dubbel-profiel, indrukking >= 3	44.7	46.0	--	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

Kopie Bouwdossier

© 09101024B/13116



Dichte Verdiepingstrap

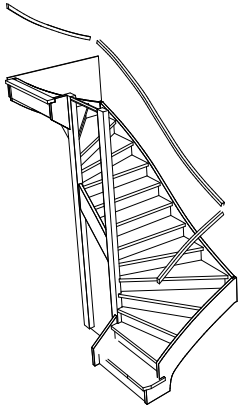


Verdiepingshoogte :	**2900.0 +35.0 mm**
Totale vloerpakket :	**230.0 mm**
Doorloophoogte :	**2366.4 mm**
Aantrede :	**220.0 mm**

Materiaal

Bomen- 38.0 :	**Vuren FSC 100% / Mix Credit**
Treden- 38.0 :	**Vuren FSC 100% / Mix Credit**
Spillen :	**Vuren FSC 100% / Mix Credit**
Stootborden :	**MDF 12 mm FSC Mix 70%**
Leuning :	**Grenen foutvrij**
Bevestiging :	4 bouten met rubber tules in lange boom

or houtmaten e.d. zie technische staat.
voor details zie standaard detailblad



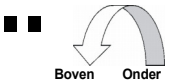
VIOS TRAPPEN

Opmerkingen : Driehoekpaneel 12 mm MDF langs de bovenboom.
Paneel 12 mm MDF tussen de spillen (verdiepingshoog).

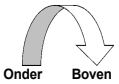
bouwnrs L :

bouwnrs R :

links



rechts



Getekend : [redacted]

Datum : **08-06-**19

Gewijzigd 1 :

Gewijzigd 2 :

Door aann. akkoord behoudens opm :

Datum :

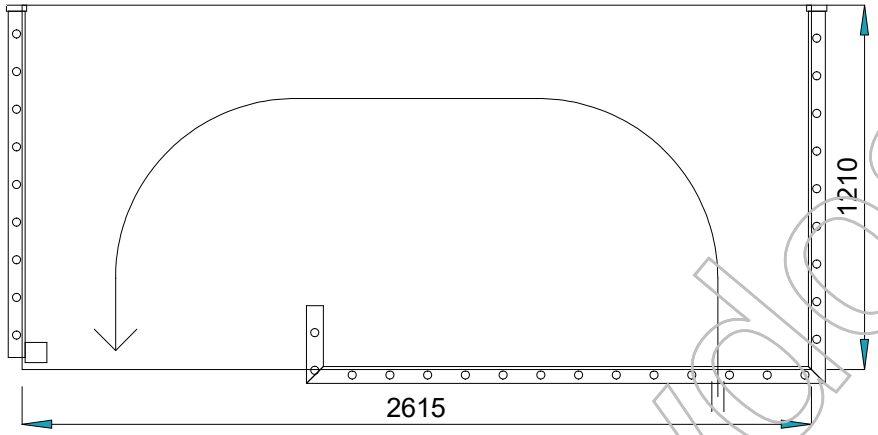
Naam :

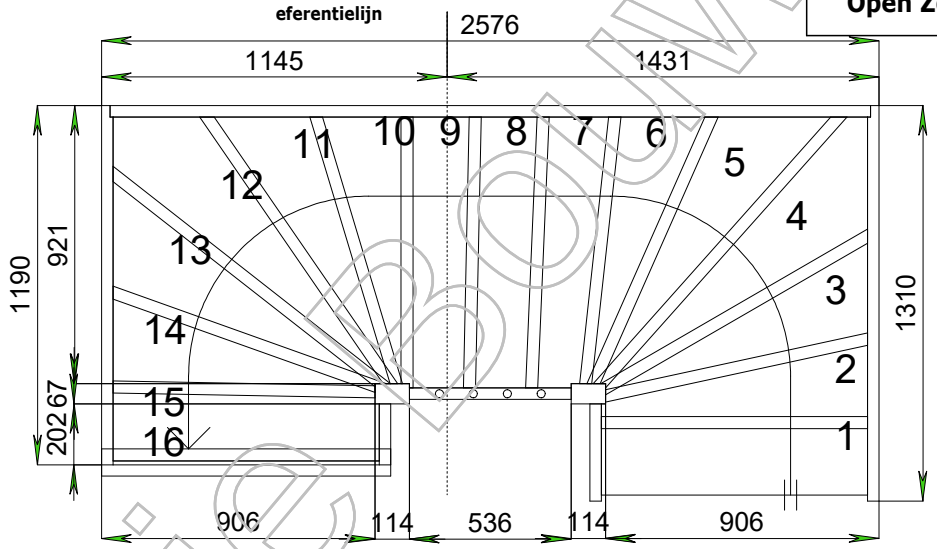
Opdracht :	Trapmerk ::	Projekt :	Schaal :	a. 1:25
BAM BWC	**D1**	**BAM** Laurierkwartier	Blad :	-
		Won.type : 1 tm 3		

Kopie Bouwdossier

Standaard woning: BAM Wonen

© 09101024B/13116





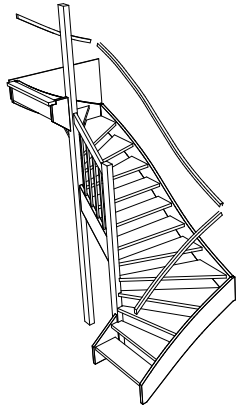
Open Zoldertrap

Verdiepingshoogte :	**2900.0 +35.0 mm**
Totale vloerpakket :	**230.0 mm**
Doorloophoogte :	**2414.6 mm**
Aantrede :	**220.0 mm**

Materiaal

Bomen- 38.0 :	**Vuren FSC 100% / Mix Credit**
Treden- 38.0 :	**Vuren FSC 100% / Mix Credit**
Spillen :	**Vuren FSC 100% / Mix Credit**
Stootborden :	**MDF 12 mm FSC Mix 70%**
Leuning :	**Grenen foutvrij**
Bevestiging :	4 bouten met rubber tules in lange boom

voor houtmaten e.d. zie technische staat.
voor details zie standaard detailblad



VIOS TRAPPEN

Getekend : [redacted]

Datum : **08-06-**19

Gewijzigd 1 :

Gewijzigd 2 :

Door aann. akkoord behoudens opm :

Datum :

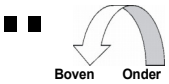
Naam :

Opmerkingen : Driehoekpaneel 12 mm MDF langs de bovenboom.

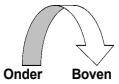
bouwnrs L :

bouwnrs R :

links



rechts



Opdracht :	Trapmerk :	Projekt :	Schaal :	a. 1:25
BAM BWC	**B1**	**BAM** Laurierkwartier	Blad :	-
		Won.type : 1 tm 3		

Kopie Bouwdossier

Erkend BB-Aansluitdocument

Nummer	K86190/04	Vervangt	K86190/03
Uitgegeven	2016-11-25	d.d.	2016-03-01
Geldig tot	2021-11-25	Pagina	1 van 26

VBI

VERKLARING VAN KIWA
Dit BB-aansluitdocument is op basis van de Richtlijn aansluiting Bouwbesluit 7502 “Vloerconstructies” d.d. 2015-12-01 afgegeven conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie.

De prestaties van vloerconstructies samengesteld met de voorgespannen kanaalplaatvloer zijn beoordeeld in relatie tot het Bouwbesluit en de uitgangspunten voor de beoordeling worden periodiek herbeoordeeld.

Op basis daarvan verklaart Kiwa dat de met de voorgespannen kanaalplaatvloer samengestelde vloerconstructies voldoen aan de in dit BB-aansluitdocument opgenomen eisen van het Bouwbesluit, mits:
- wordt voldaan aan de in dit BB-aansluitdocument vastgelegde toepassingsvoorwaarden;
- de voorgespannen kanaalplaatvloer voldoet aan de in 1.2 vermelde productkenmerken;
- de vervaardiging van de vloerconstructies geschiedt overeenkomstig de in dit BB-aansluitdocument vastgelegde voorschriften en/of verwerkingsmethoden.

In het kader van dit BB-aansluitdocument vindt geen controle plaats op de productie van de voorgespannen kanaalplaatvloer, noch op de samenstelling van en/of montage in de vloerconstructies.

Dit BB-aansluitdocument is een erkende kwaliteitsverklaring voor het Bouwbesluit overeenkomstig de Tripartiete overeenkomst (Stscourant 8987, 2015) en de Woningwet. Dit BB-aansluitdocument is opgenomen in het “Overzicht van erkende kwaliteitsverklaringen in de bouw” op de website van SBK: www.bouwkwaliteit.nl.

Voorgespannen kanaalplaatvloer

Advies: raadpleeg www.kiwa.nl om na te gaan op dit document nog geldig is.

Leverancier
VBI Verenigde Bouwprodukten Industrie B.V.
Looveer 1
Postbus 31
6850 AA HUISSEN

Verkoopkantoor
VBI Verkoop Maatschappij BV
Postbus 31
6850 AA Huissen
Tel. 026 379 79 79
Fax 026 379 79 00
www.vbi.nl
vbi@vbi.nl

Bouwbesluit

Product is:
eenmalig beoordeeld op prestatie in de toepassing
Herbeoordeling minimaal elke 5 jaar

Kiwa Nederland B.V.
Sir Winston Churchilllaan 273
Postbus 70
2280 AB RIJSWIJK

Tel. 088 998 4400
info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Certificaat
Kopie Bouwdossier

INHOUDSOPGAVE

1. TECHNISCHE SPECIFICATIE
1.1 Onderwerp
1.2 Productkenmerken
1.3 Kenmerken van de vloerconstructie
1.3.1 Vorm en samenstelling
1.3.2 Massa van de vloer
2. PRESTATIES OP GROND VAN HET BOUWBESLUIT
Bouwbesluitingang
2.1 Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van veiligheid
2.1.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie
2.1.2 Sterkte bij brand
2.1.3 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie
2.1.4 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook
2.1.5 Beperking van de uitbreiding van brand/Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook
2.2 Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van gezondheid
2.2.1 Bescherming tegen geluid van buiten/ Bescherming tegen geluid van installaties, nieuwbouw
2.2.2 Geluidwering tussen ruimten van verschillende gebruiksfuncties, nieuwbouw
2.2.3 Wering van vocht
2.2.4 Bescherming tegen ratten en muizen
2.3 Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van energiezuinigheid
2.3.1 Energiezuinigheid, nieuwbouw

3. TOEPASSINGSVOORWAARDEN
3.1 Aangrenzende constructies
3.2 Voegvulling
3.3 Passtroken
3.4 Constructieve druklaag
3.5 Taken en verantwoordelijkheden m.b.t. tekeningen en berekeningen
3.6 Doorbuiging
3.7 Dikte van de toplaag m.b.t. de constructieve brandwerendheid
3.8 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie/Beperking van het ontwikkelen van brand en rook
3.9 Wering van vocht
3.10 Bescherming tegen ratten en muizen

4. VERWERKING
4.1 Algemeen
4.2 Hijsen, opslag en transport
4.3 Oplegging
4.4 Voegvulling
4.5 Sparingen
4.6 Ontwateringsgaatjes
4.7 In het werk te storten beton

5. WENKEN VOOR DE GEBRUIKER

6. DOCUMENTENLIJST

7. TEKENINGBLADEN

Kopie Bouwdossier

1. TECHNISCHE SPECIFICATIE

1.1 ONDERWERP

Vloerconstructie samengesteld met de voorgespannen kanaalplaatvloer van vooraf vervaardigd beton.

1.2 PRODUCTKENMERKEN

De uitspraken in dit BB-Aansluitdocument voor vloerconstructies samengesteld met de voorgespannen kanaalplaatvloer zijn geldig indien de voorgespannen kanaalplaatvloer voldoet aan de onderstaande voorwaarden:

Kenmerk	**Bepalingsmethode**	**Eis**
Vorm- en afmetingen	5.2 van NEN-EN 1168	Binnen de toleranties en groter dan of gelijk aan de minimale afmetingen volgens 4.3.1 van NEN-EN 1168 Zie elementtypen in tabel 1 en op de tekeningbladen bij dit BB-Aansluitdocument.
Duurzaamheid	EN 206-1, NEN-EN 1992-1-1	Betondekking groter of gelijk aan de volgens de van toepassing zijnde milieuklasse vereiste waarde. Mengselsamenstelling conform de eisen in EN 206 en NEN 8005 voor de van toepassing zijnde milieuklasse.
Kenmerk	**Bepalingsmethode**	**Eis**
Thermische isolatie		Op basis van de vereiste Rc-waarde dient de dikte van het isolatiemateriaal minimaal gelijk te zijn aan de in tabel 2 van dit BB-Aansluitdocument vermelde waarde, met de bijbehorende warmtegeleidingscoëfficiënt van het isolatiemateriaal.

1.3 KENMERKEN VAN DE VLOERCONSTRUCTIE

1.3.1 Vorm en samenstelling

De vloerconstructie is opgebouwd uit de voorgespannen kanaalplaatvloervloer.
De voegen tussen de elementen worden in het werk gevuld, waarna een afwerklaag en/of constructief meewerkende druklaag op de elementen wordt aangebracht.

1.3.2 Massa van de vloer

Tabel 1 - Massa incl. voegvulling, excl. afwerklaag

Type vloerconstructie	Massa kg/m²	Type vloerconstructie	Massa kg/m²
95-M	227	260-LE	505
150	264	320	441
200-ISO	270	320-B	407
200	302	320-KL	573
200-KL	377	320-LE	705
200-LE	381	320-5K	421
200-M	478	400	548
260	376	400-B	495
260-B	373	400-KL	497
260-KL	501	400-5K	481

Kopie Bouwdossier

2. PRESTATIES OP GROND VAN HET BOUWBESLUIT

Bouwbesluitingang

Afdeling Bouwbesluit Nr. en titel	Grenswaarde/ Bepalingsmethode	Prestatie volgens BB-Aansluitdocument	Opmerkingen i.v.m. toepassing
Hoofdstuk 2 – Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van veiligheid			
2.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie	Uiterste grenstoestand bepaald volgens NEN-EN 1992		Per project te bepalen.
2.2 Sterkte bij brand	Tijdsduur van brandwerendheid m.b.t. bezwijken, bepaald volgens NEN-EN 1992, NEN-EN 1993 óf NEN 6069.		Per project te bepalen. Maximale dikte toplaag volgens artikel 2.1.2.
2.8 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie	Brandklasse bepaald volgens NEN-EN 13501-1.	Vloerconstructies van uitsluitend steenachtige materialen voldoen aan brandklasse $A1_{fl}$.	Vloerconstructies die aan de onderzijde zijn voorzien van brandbare materialen mogen uitsluitend toegepast worden, als begane grondvloer boven kruipruimten of ruimten van geringere hoogte.
2.9 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook	Brandklasse volgens tabel 2.66 van het Bouwbesluit en rookklasse $s1_{fl}$, bepaald volgens NEN-EN 13501-1. Niet brandgevaarlijk volgens NEN 6063.	Vloerconstructies van uitsluitend steenachtig materiaal voldoen zonder onderzoek aan brandklasse A1(fl) en rookklasse s1(fl) en zijn niet brandgevaarlijk.	Vloerconstructies die aan de onderzijde zijn voorzien van brandbare materialen mogen uitsluitend toegepast worden, als begane grondvloer boven kruipruimten of ruimten van geringere hoogte.
2.10 Beperking van uitbreiding van brand 2.11 Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook	WBDBO volgens artikel 2.84 van het Bouwbesluit, bepaald volgens NEN 6068. WBDBO en weerstand tegen rookdoorgang volgens artikel 2.94 van het Bouwbesluit, bepaald volgens NEN 6068.	Kleinste waarde berekend zoals aangegeven in 2.1.2 van dit BB-Aansluitdocument of 120 minuten.	Voor begane grondvloeren boven kruipruimten of ruimten van geringere hoogte is deze eis niet relevant.
Hoofdstuk 3 – Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van gezondheid			
3.1 Bescherming tegen geluid van buiten, nieuwbouw 3.2 Bescherming tegen geluid van installaties, nieuwbouw	Karakteristieke geluidwering volgens artikel 3.2, 3.3 en 3.4 van het Bouwbesluit, bepaald volgens NEN 5077. Karakteristiek geluidsniveau volgens artikel 3.8 en 3.9 van het Bouwbesluit, bepaald volgens NEN 5077.	Massa van de vloerconstructie en aansluitdetails.	De geluidwering van de gehele constructie dient te worden bepaald. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van de massa van de vloerconstructie.
3.4 Geluidwering tussen ruimten van verschillende gebruiksfunctie, nieuwbouw	Karakteristieke lucht-geluidniveauverschil en het gewogen contact-geluidn veau volgens artikel 3.16, 3.17 en 3.17a en tabel 3.15 van het Bouwbesluit, bepaald volgens NEN 5077.	Massa van de vloerconstructie en aansluitdetails.	De geluidwering van de gehele constructie dient te worden bepaald. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van de massa van de vloerconstructie.
3.5 Wering van vocht	Waterdicht bepaald volgens NEN 2778. Specifieke luchtvolumestroom begane grondvloeren boven kruipruimten ≤ 20.10-6 m³/(m².s), bepaald volgens NEN 2690. Waar van toepassing (artikel 5.3 van het Bouwbesluit) is de temperatuur van de binnenoppervlakte niet kleiner dan waarde in tabel 3.20 van het Bouwbesluit, bepaald volgens NEN 2778. Wateropname op plaatsen volgens artikel 3.23 van het Bouwbesluit gemiddeld niet groter dan 0,01 kg/(m².s1/2) en op geen enkele plaats groter dan 0,2 kg/(m².s1/2)	Specifieke luchtvolumestroom van de vloerconstructie zonder doorvoeren en openingen is kleiner dan 20.10-6 m³/(m².s). Van de in het BB-Aansluitdocument opgenomen aansluitdetails is de temperatuurfactor vermeld.	Wanneer de vloerconstructies als dakvloer worden toegepast, dient de waterdichtheid gegarandeerd te worden d.m.v. een dakbedekkingsconstructie. Ter voorkoming van indringing van vocht dient de vloerconstructie in een toilet- of badruimte te worden voorzien van een afwerking.
3.10 Bescherming tegen ratten en muizen	Een scheidingsconstructie zoals gespecificeerd in artikel 3.69 van het Bouwbesluit mag geen openingen hebben die breder zijn dan 0,01 m		Vloerconstructies waarop deze eis van toepassing is mogen geen openingen hebben die breder zijn dan 0,01 m.

Kopie Bouwbesluit

Afdeling Bouwbesluit Nr. en titel	Grenswaarde/ Bepalingsmethode	Prestatie volgens BB-Aansluitdocument	Opmerkingen i.v.m. toepassing
Hoofdstuk 5 – Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van energiezuinigheid en milieu			
5.1 Energiezuinigheid, nieuwbouw	Warmteweerstand scheidingsconstructie (artikel 5.3 van het Bouwbesluit) ≥ 3,5 m²K/W, bepaald volgens NEN 1068.	Warmteweerstand vloerconstructie in tabel 2 van dit BB-Aansluitdocument.	
	Luchtvolumestroom van het totaal aan verblijfsgebieden, toilet- en badruimten ≤ 0,2 m³/s, bepaald volgens NEN 2686.	Luchtvolumestroom van de vloerconstructie zonder doorvoeren en openingen is verwaarloosbaar.	Voeg- en aansluitdetails uitvoeren volgens de tekeningbladen bij dit BB-Aansluitdocument

2.1 TECHNISCHE BOUWVOORSCHRIFTEN UIT OOGPUNT VAN VEILIGHEID

2.1.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie, BB afdeling 2.1

Of de vloerconstructie voldoet aan bovenvermelde afdeling van het Bouwbesluit kan bepaald worden volgens NEN-EN 1992.

2.1.2 Sterkte bij brand, BB afdeling 2.2

De tijdsduur van de brandwerendheid van de star en niet-star ondersteunde kanaalplaatvloeren met betrekking tot buiging en dwarskracht kan rekenkundig bepaald worden volgens NEN-EN 1990 in verbinding met NEN-EN 1991-1-2 en NEN-EN 1992-1-2 en NEN-EN 1168 Annex G. Deze bepaling dient onderdeel te zijn van de per project op te stellen berekeningen.

Zie de toepassingsvoorwaarden in hoofdstuk 3.

Ravelingen

Bij ravelingen dient te worden aangetoond, dat aan de betreffende brandwerendheidseis wordt voldaan. Deze bepaling geldt niet voor ravelingen van één of twee geraveelde platen in vloervelden waarvan de plaatelementen tegen zijdelingse verplaatsing geborgd zijn.

Voor de brandwerendheidseis met betrekking tot bezwijken van een raveling is alleen de eis m.b.t. de vluchtroute (BB art. 2.10 lid 1) van toepassing. D.w.z. daar waar de vluchtroute over een raveling voert is de brandwerendheidseis m.b.t. bezwijken van deze raveling 30 minuten.
Voor bijvoorbeeld eengezinswoningen is er normaal gesproken geen aparte vluchtroute en is er dus geen eis m.b.t. de brandwerendheid van een raveling.

Een raveelijzer t.b.v. een raveling van 3 vloerplaten heeft een brandwerendheid van 30 minuten, indien aan de volgende eis voor de reductiefactor η_{fi} volgens art. 2.4.2(3) van NEN-EN 1993-1-2 wordt voldaan: $\eta_{fi} < 0{,}64$ bij een flensdikte van 10 mm, $\eta_{fi} < 0{,}68$, $\eta_{fi} < 0{,}81$ en $\eta_{fi} < 0{,}88$ bij een flensdikte van 12 mm, 15 mm respectievelijk 16 mm.

2.1.3 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie, BB afdeling 2.8

Een ongeïsoleerde vloerconstructie voldoet aan klasse A1 respectievelijk $A1_{fl}$ volgens NEN-EN 13501-1.

2.1.4 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook, BB afdeling 2.9

De vloerconstructie voldoet zonder verdere afwerking aan de bovenzijde minimaal aan brandklasse C_{fl} en aan de onderzijde aan brandklasse B volgens NEN-EN 13501-1.
De rookklasse van de vloerconstructie zonder verdere afwerking is $s1_{(fl)}$.
De bovenzijde van een vloerconstructie toegepast als dak is zonder verdere afwerking niet brandgevaarlijk.

2.1.5 Beperking van de uitbreiding van brand/Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook, BB afdeling 2.10/2.11

De brandwerendheid van de vloer met betrekking tot de scheidende functie is gelijk aan de kleinste waarde berekend zoals aangegeven in 2.1.2 van dit BB-aansluitdocument óf 120 minuten.

Toelichting
Voor begane grondvloeren boven kruipruimten of ruimten van geringere hoogte is de eis met betrekking tot de brandwerendheid van de vloerconstructie met betrekking tot de scheidende functie niet relevant.

2.2 TECHNISCHE BOUWVOORSCHRIFTEN UIT HET OOGPUNT VAN GEZONDHEID

2.2.1 Bescherming tegen geluid van buiten, nieuwbouw. BB afdeling 3.1
Bescherming tegen geluid van installaties, nieuwbouw. BB afdeling 3.2

De geluidsbelasting (van buiten) en de binnen toegestane geluidsbelasting resulteren in een grenswaarde. Voor de totale omhullende constructie dient beoordeeld te worden of deze aan de gestelde eis voldoet.
Hierbij dient o.a. gebruik te worden gemaakt van de massa per oppervlakte van de vloerconstructie zoals vermeld in tabel 1.

Kopie Bouwdossier

2.2.2 Geluidwering tussen ruimten van verschillende gebruiksfuncties, nieuwbouw. BB afdeling 3.4
Op de tekeningbladen bij dit BB-aansluitdocument zijn toepassingsvoorbeelden van voeg- en aansluitdetails opgenomen. De prestaties van deze details staan vermeld in tabel 5.

Voor toetsing aan de eisen in het Bouwbesluit is een beoordeling van de totale omhullende constructie vereist. Naast de vloerconstructie en de aansluitdetails zijn ook andere constructiedelen van belang, evenals hun aansluitdetails. Voor deze aansluitdetails wordt verwezen naar de kwaliteitsverklaringen van de verschillende bouwdelen

NPR 5070 bevat toepassingsvoorbeelden die voldoen aan afdeling 3.4 van het Bouwbesluit.

Voor de bepaling van de massa per oppervlakte van de vloerconstructie met betrekking tot geluid kan gebruik worden gemaakt van:
- tabel 2 van dit BB-aansluitdocument; voor de massa van de vloer voor verschillende elementtypen inclusief voegvulling,
- tabel 1 van NPR 5070; voor de massa van een druklaag en/of afwerklaag.

Voor niet in NPR 5070 genoemde materialen dient de volumieke massa bij het evenwichtsvochtgehalte van het materiaal bepaald te worden met behulp van NEN 5967.

2.2.3 Wering van vocht, BB afdeling 3.5
Voor de plaatsing en uitvoering van eventueel aan te brengen waterkerende lagen wordt verwezen naar NPR 2652.

Voor de uitvoering van kruipluiken, leidingdoorvoeren en afdichting van naden en kieren en eventuele andere openingen in de begane grondvloer kan worden gesteld dat deze nagenoeg luchtdicht moeten zijn om een voldoende laag niveau van de specifieke luchtvolumestroom te waarborgen. Nadere aanwijzingen zijn te vinden in NPR 2652.

Voor de toepassingsvoorbeelden van voeg- en aansluitdetails van de begane grondvloer op de tekeningbladen van dit BB-aansluitdocument geldt dat de specifieke luchtvolumestroom van de vloerconstructie bepaald overeenkomstig NEN 2690 zonder doorvoeren en openingen verwaarloosbaar is.

In de tabel met betrekking tot de temperatuurfactor is van relevante details of detailcombinaties de temperatuurfactor gegeven. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen de temperatuurfactor van het getekende detail (f_{2d}) en de temperatuurfactor van een combinatie van twee details in een uitwendige hoek (f_{3d}, ontmoeting tussen kopgevel, langsgevel en begane grondvloer).

De vermelde waarden betreffen de temperatuurfactor van de binnenoppervlakte van de uitwendige scheidingsconstructie bepaald overeenkomstig NEN 2778.

Het detail ter plaatse van de ontmoeting tussen woningscheidende wand, langsgevel en begane grondvloer bezit altijd een grotere temperatuurfactor dan het detail ter plaatse van de uitwendige hoek (f_{3d}), mits de kop van de woningscheidende wand is voorzien van een gelijkwaardige thermische isolatie. Alle in de tekeningbladen van dit BB-aansluitdocument vermelde details betreffende de ontmoeting van de uitwendige scheidingsconstructie (kop- of langsgevel) met een woningscheidende vloerconstructie voldoen aan $f_{3d} \geq 0{,}65$, mits de gevel is geïsoleerd tot een niveau van $R_c \geq 2{,}5$ m²K/W bepaald volgens NEN 1068.

Voor niet in de tabel opgenomen details of detailcombinaties of indien de tabel geen uitsluitsel geeft, zal voor zover dit voor het betreffende detail relevant is middels berekening conform NEN 2778 moeten worden aangetoond dat aan de van toepassing zijnde eis wordt voldaan.

Zie toepassingsvoorwaarden in hoofdstuk 3.

2.2.4 Bescherming tegen ratten en muizen, BB afdeling 3.10
Zie toepassingsvoorwaarden in hoofdstuk 3.

2.3 TECHNISCHE BOUWVOORSCHRIFTEN UIT HET OOGPUNT VAN ENERGIEZUINIGHEID EN MILIEU, NIEUWBOUW

2.3.1 Energiezuinigheid, nieuwbouw. BB afdeling 5.1
De warmteweerstand van de vloerconstructie bepaald overeenkomstig NEN 1068 is vermeld in tabel 2.

Tabel 2 – Thermische isolatie

R_c-waarde [m²K/W]	Dikte van het isolatiemateriaal [mm]
3,5*)	132 (EPS wit)
6,5	212 (EPS grijs)

*) Per 20 mm isolatiemateriaal wijzigt de Rc-waarde met 0,5 m²K/W

De in tabel 2 vermelde waarden van de warmteweerstand zijn bepaald inclusief 50 mm zandcement afwerking, met als maximale gedeclareerde waarde voor de warmtegeleidingscoëfficiënt van het isolatiemateriaal λ_D = 0,039 W/mK (EPS wit) respectievelijk λ_D = 0,033 W/mK (EPS grijs).

De luchtvolumestroom van de vloerconstructie, bepaald overeenkomstig NEN 2686 volgt uit de sommatie van de luchtvolumestroom van de vloerdoorbrekingen. De luchtvolumestroom door de vloerconstructie zelf is verwaarloosbaar, mits voeg- en aansluitdetails zijn uitgevoerd conform de tekeningbladen van dit BB-aansluitdocument.

Kiwa Bouwdossier

3. TOEPASSINGSVOORWAARDEN

De uitspraken in dit BB-Aansluitdocument voor vloerconstructies samengesteld met de voorgespannen kanaalplaatvloer zijn geldig indien voldaan is aan de onderstaande toepassingsvoorwaarden:

3.1 Aangrenzende constructies

De vloeren kunnen worden toegepast in geschoorde, ongeschoorde of schorende constructies zoals gedefinieerd in artikel 5.8.1 van NEN-EN 1992-1-1.

3.2 Voegvulling

De voegen tussen de vloerelementen worden volledig gevuld met beton of zand-cementmortel met de volgende eigenschappen:
- Sterkteklasse ≥ C12/15;
- Grootste korrelafmeting van het toeslagmateriaal ≤ 8 mm;
- Grind en zand voldoen aan NEN-EN 12620 en NEN 5905;
- Cement voldoet aan EN 197-1 of NEN 3550.

Voor ongewapende voegen met een breedte ≥ 40 mm en voor gewapende voegen met een breedte ≥ 50 mm geldt dat de grootste korrelafmeting van het toeslagmateriaal 16 mm mag zijn.

De in rekening te brengen waarden voor de karakteristieke druk- en/of treksterkte mogen, indien de voegbreedte ≤ 50 mm is, niet groter zijn dan de waarden die gelden voor C12/15.

3.3 Passtroken

Ongewapende passtroken zoals aangegeven op het legplan bestaan uit in het werk gestort beton.
Minimale dikte : 0,25 x dagmaat (min. 50 mm);
Maximale breedte : 300 mm (zie tekeningbladen).

Het beton van de passtroken voldoet aan de voorwaarden zoals aangegeven onder 3.4 voor het beton van de constructieve druklaag.

3.4 Constructieve druklaag

Indien de vloeren worden uitgevoerd als samengestelde plaat volgens 6.2.5 van NEN-EN 1992-1-1, dan moet de constructieve druklaag tenminste 40 mm dik zijn.

Het beton van de constructieve druklaag:
- is conform NEN-EN 206 en NEN 8005
- voldoet aan de voor de betreffende toepassing overeengekomen milieuklasse volgens 4.1 van NEN-EN 206 en NEN 8005.
- heeft een grootste korrelafmeting van het grove toeslagmateriaal ≤ 16 mm.

Constructieve druklagen dikker dan 50 mm moeten zijn gewapend met een kruisnet bestaande uit staven met een kenmiddellijn van 5 mm en een hart-op-hart afstand van 250 mm (staalkwaliteit B500) of gelijkwaardig. Indien de constructieve druklaag een dikte heeft van minder dan 50 mm, mag geen hogere sterkteklasse dan C20/25 in de berekeningen worden aangehouden.

Indien de vloeren worden uitgevoerd als samengestelde plaat volgens 6.2.5 van NEN-EN 1992-1-1, dan moet de constructieve druklaag tenminste 40 mm dik zijn.

Constructieve druklagen dikker dan 50 mm moeten zijn gewapend met een kruisnet bestaande uit staven met een kenmiddellijn van 5 mm en een hart-op-hart afstand van 250 mm (staalkwaliteit B500) of gelijkwaardig. Indien de constructieve druklaag een dikte heeft van minder dan 50 mm, mag geen hogere sterkteklasse dan C20/25 in de berekeningen worden aangehouden.

3.5 Taken en verantwoordelijkheden m.b.t. tekeningen en berekeningen

Bij de aanvaarding van een opdracht komt de leverancier met zijn opdrachtgever overeen de taken en verantwoordelijkheden met betrekking tot de berekeningen en tekeningen van de vloerconstructie uit te voeren volgens categorie 4a in bijlage 8 van de Criteria 73. Voor nadere informatie zie www.kiwabeton.nl.

Toelichting
Het is mogelijk om de vloerconstructie in een lagere categorie te leveren. Bijvoorbeeld bij de verkoop via een externe verkooporganisatie die verantwoordelijk is voor het opstellen van de berekeningen en tekeningen van de vloer. In dit geval is categorie 1 voor de leverancier van toepassing.

Toelichting
De certificatie-instelling controleert de berekeningen niet inhoudelijk, maar voert (voor projecten in categorie 4a) steekproefsgewijs controle uit op de volgende aspecten:
- het daadwerkelijk uitvoeren van de overeengekomen taken door de leverancier;
- het op correcte wijze verwerken van de overeengekomen uitgangspunten in de berekeningen;
- het op correcte wijze op tekening verwerken van de uitkomsten van de berekeningen.

Wanneer in vloerbelastingsklasse I (met uitzondering van gebouwen met meer dan vier verdiepingen) dragende wanden op de vloerelementen voorzien van akoestisch oplegmateriaal zijn gepositioneerd, dient de hoofdconstructeur dit constructief te beoordelen.

3.6 Doorbuiging

Tenzij anders is overeengekomen geldt voor de doorbuiging van de vloerconstructie in de eindtoestand maximaal 1/250 deel van l_{rep} (= de overspanning of tweemaal de lengte van de uitkraging).

Voor de som van de vervorming w2 en w3 geldt artikel A1.4.3 van de Nationale bijlage bij NEN-EN 1990.
Of de vloerconstructie voldoet aan bovenvermelde eisen kan bepaald worden volgens NEN-EN 1992-1-1.

Kiwa Bouwdossier

3.7 Dikte van de toplaag m.b.t. de constructieve brandwerendheid

Voor de constructieve brandwerendheid van vloeren samengesteld uit voorgespannen kanaalplaten met daarop een hechtende toplaag dikker dan 50 mm, in gebouwen ingedeeld in gevolgklasse 2b of 3, geldt de volgende maximale toplaagdikte:

- 0,25 x dikte van de kanaalplaat (max. 100 mm)

Bij een grotere toplaagdikten in gebouwen ingedeeld in gevolgklasse 2b of 3 zijn maatregelen A volgens de BFBN Aanbevelingen nodig. e.e.a. te beoordeling van de hoofdconstructeur.

Een gebouw met twee of meer brandcompartimenten, waarvan ten minste één bestemd voor een groepswoning voor zorg op afroep of 24-uurs zorg, dient ten minste in gevolgklasse 2b ingedeeld te worden.

Toelichting

De dikte van de toplaag is gedefinieerd als het totaal van de dikte van de druklaag en de dikte van de cementgebonden afwerklaag, tenzij samenwerking wordt verhinderd. Bij hechtende afwerklagen met een druksterkteklasse van maximaal D15 mag voor de bepaling van de dikte van de toplaag, de dikte van de afwerklaag voor de helft worden meegerekend. De te beschouwen dikte van de toplaag geldt voor het midden van de overspanning. Door een eventuele opbuiging van de kanaalplaten kan de laagdikte nabij de opleggingen enigszins groter zijn.

3.8 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie
Beperking van het ontwikkelen van brand en rook

De geïsoleerde vloerconstructie mag uitsluitend toegepast worden als begane grondvloer boven kruipruimten of ruimten van geringere hoogte.

3.9 Wering van vocht

Wanneer de vloerconstructie als dakvloer wordt toegepast dient de waterdichtheid gegarandeerd te worden d.m.v. een dakbedekkingsconstructie.

Aan de eis voor wat betreft het indringen van vocht vanuit de toilet- of badruimte in de constructie dient te worden voldaan d.m.v. het aanbrengen van een vloer- respectievelijk wandafwerking.

3.10 Bescherming tegen ratten en muizen

Een vloerconstructie toegepast als uitwendige scheidingsconstructie, zoals gespecificeerd in artikel 3.69 van het Bouwbesluit, mag geen openingen hebben die breder zijn dan 0,01 m.

Kopie Bouwdossier

4. VERWERKING

4.1 ALGEMEEN

Bij de verwerking moet voldaan zijn aan de toepassingsvoorwaarden volgens hoofdstuk 3.

Bij de eerste levering dienen de verwerkingsvoorschriften van de leverancier op de bouwplaats aanwezig te zijn. De volgende informatie dient minimaal in de verwerkingsvoorschriften opgenomen te zijn.

4.2 HIJSEN, OPSLAG EN TRANSPORT

Handelingen met betrekking tot hijsen, opslag en transport mogen geen aanleiding geven tot beschadiging en/of scheurvorming van de vloerelementen. De elementen moeten vrij van de grond worden gestapeld en worden onderstopt.

Handeling en het gebruik van hulpmiddelen bij het hijsen moeten plaatsvinden overeenkomstig de betreffende voorschriften van de leverancier.

4.3 OPLEGGING

De steunpunten ter plaatse van de opleggingen van de vloer moeten vlak en strak zijn uitgevoerd of worden afgewerkt. Het bovenvlak van een tussensteunpunt mag na afwerking niet meer dan 5 mm onder een rechte door de eindopleggingen liggen.

De vloerelementen worden aangebracht overeenkomstig het legplan dat door of vanwege de producent is verstrekt. De ontwerp-opleglengte is in het legplan aangegeven.

De werkelijke opleglengte moet tenminste 2/3 van de ontwerp-opleglengte bedragen, maar met een minimum van:
- 65 mm bij een oplegging op metselwerk;
- 50 mm bij een oplegging op al of niet gewapend beton;
- 45 mm bij een oplegging op profielstaal of voldoende vormvast plaatstaal.

In vloerbelastingsklasse II volgens NVN 6725 kan na afwerking van de opleggingen een drukverdelend oplegmateriaal noodzakelijk zijn (bijv.: zand-cementmortel, bouwvilt, elastomeer). Dit is in het legplan aangegeven.

4.4 VOEGVULLING

De water-cementfactor moet zo worden gekozen, dat de mortel niet tussen de elementen doorlekt. Zo nodig moeten de voegen vooraf worden gereinigd en met water worden bevochtigd.
Bij lage buitentemperatuur en vorst zijn de maatregelen als genoemd in 12.5 van NEN 6722 eveneens van toepassing op de voegvulling.

Voor het aanbrengen van de voegvulling moet zijn gecontroleerd of de elementen volgens tekening zijn aangebracht. De voegen dienen gevuld te zijn voordat wordt begonnen met het aanbrengen van de druklaag.

4.5 SPARINGEN

Indien de vloerelementen koud tegen elkaar worden gelegd dan mogen in het werk op een verantwoorde wijze sparingen worden aangebracht of geboord, op plaatsen die uitdrukkelijk staan aangegeven op het legplan, dan wel op een aparte door of in opdracht van de producent afgegeven instructie.

4.6 ONTWATERINGSGAATJES

Na montage en tijdens de bouwfase verdient het aanbeveling de ontwateringsgaatjes op hun werking te controleren en deze zo nodig open te steken, respectievelijk te boren.

4.7 IN HET WERK TE STORTEN BETON

Het in het werk te storten beton moet gelijkmatig worden aangebracht, zodat opeenhoping van betonmortel wordt voorkomen.

5. WENKEN VOOR DE GEBRUIKER

Controleer bij aflevering van de onder “technische specificatie” vermelde producten of:
- geleverd is wat is overeengekomen;
- de producten voldoen aan de onder “Technische specificatie” vermelde eisen, volgens de genoemde bepalingsmethoden;
- de producten geen zichtbare gebreken vertonen als gevolg van transport en dergelijke.

Keur bij aflevering van de onder “verwerking” vermelde producten of deze voldoen aan de daarin genoemde specificatie.

Indien u op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring overgaat, neem dan contact op met:
- VBI Verenigde Bouwprodukten Industrie B.V.

en zo nodig met:
- Kiwa Nederland B.V.

Voer de opslag, het transport en de verwerking uit overeenkomstig de onder “verwerking” genoemde bepalingen.

Neem de toepassingsvoorwaarden uit hoofdstuk 3 in acht.

Kopie Bouwdossier

6. DOCUMENTENLIJST

BFBN Aanbeveling	Ontwerp aanbevelingen kanaalplaatvloeren, november 2015, uitgave BFBN.
BRL 0203	Vrijdragende systeemvloeren van vooraf vervaardigd constructief beton.
NEN 1068	Thermisch isolatie van gebouwen.
NEN-EN 1168	Vooraf vervaardigde betonproducten - Kanaalplaatvloeren
NPR 2652	Vochtwering in woongebouwen - Wering van vocht van binnen - Wering van vocht van buiten - Voorbeelden van bouwkundige constructies.
NEN 2686	Luchtdoorlatendheid van gebouwen. Meetmethoden.
NEN 2778	Vochtwering in gebouwen. Bepalingsmethoden.
NEN-EN 1990	Eurocode – Grondslagen van het constructief ontwerp.
NEN-EN 1991-1-7	Eurocode 1: Belastingen op constructies - Deel 1-7: Algemene belastingen - Buitengewone belastingen: stootbelastingen en ontploffingen.
NEN-EN 1992-1-1	Eurocode 2: Ontwerp en berekening van betonconstructies - Deel 1-1: Algemene regels en regels voor gebouwen.
NEN-EN 1992-1-2	Eurocode 2: Ontwerp en berekening van betonconstructies – Deel 1-2: Algemene regels – Ontwerp en berekening van constructies bij brand.
NEN-EN 1993-1-2	Eurocode 3: Ontwerp en berekening van staalconstructies - Deel 1-2: Algemene regels - Ontwerp en berekening van constructies bij brand
NEN-EN 13501-1	Brandclassificatie van bouwproducten en bouwdelen - Deel 1: Classificatie op grond van resultaten van beproeving van het brandgedrag
Bouwbesluit	Het Bouwbesluit 2012.

* Voor de juiste versie van de vermelde documenten wordt verwezen naar (het laatste wijzigingsblad bij) de Richtlijn aansluiting Bouwbesluit 7502.

7. TEKENINGBLADEN

De onbenoemde materialen (gearceerde wand en spouwbladen) betreffen een steenachtig materiaal met een massa per oppervlakte van minimaal 170 kg/m² en een rekenwaarde van de warmtegeleidingscoëfficiënt λ van minimaal 0,8 en maximaal 2,0 W/mK, zoals bijvoorbeeld kalkzandsteen, traditioneel metselwerk en beton.

Kopie Bouwdossier

Tabel 4 – Overzicht details en temperatuurfactoren voor vloerconstructies met een warmteweerstand ≥ 2,5 m²K/W.

detail	$f_{2d} \geq 0,5$	$f_{3d} \geq 0,5$	$f_{2d} \geq 0,65$	$f_{3d} \geq 0,65$
2/A/BG*)	voldoet	voldoet	voldoet	per bouwaan-vraag bepalen
2/B/BG	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet i.c.m. 9/C/BG*), 9/D/BG of 10/C/BG*)
2/C/BG*)	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet i.c.m 9/B/BG of 10/B/BG
7/A/BG*)	voldoet	voldoet	voldoet	per bouwaan-vraag bepalen
7/B/BG	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet i.c.m. 9/C/BG, 9/D/BG of 10/C/BG
9/A/BG*)	voldoet	voldoet	voldoet	per bouwaan-vraag bepalen
9/B/BG*)	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet i.c.m. 2/C/BG
9/C/BG	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet i.c.m. 2/B/BG*) of 7/B/BG
9/D/BG	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet i.c.m. 2/B/BG of 7/B/BG
10/A/BG*)	voldoet	voldoet	voldoet	per bouwaan-vraag bepalen
10/B/BG*)	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet i.c.m. 2/C/BG
10/C/BG*)	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet i.c.m. 2/B/BG of 7/B/BG
19/A/BG*)	voldoet	voldoet in combinatie met 21/A/BG*) of 22/A/BG*)	voldoet niet	voldoet niet
20/A/BG*)	voldoet	voldoet in combinatie met 21/A/BG*) of 22/A/BG*)	voldoet niet	voldoet niet
21/A/BG*)	voldoet	voldoet in combinatie met 19/A/BG*) of 20/A/BG*)	voldoet niet	voldoet niet
22/A/BG*)	voldoet	voldoet in combinatie met 19/A/BG*) of 20/A/BG*)	voldoet niet	voldoet niet

Toelichting op tabel

- bij 19 t/m 22BG geldt : $h \geq 180$ mm;
- bij 2 t/m 19 BG en 21BG geldt : dikte binnenspouwblad ≥ 100 mm;
- bij 20 en 22 BG geldt : dikte binnenspouwblad ≤ 200 mm

Kopie Bouwdossier

Tabel 5 – Overzicht geluidswering aansluitdetails wand- en vloerconstructies

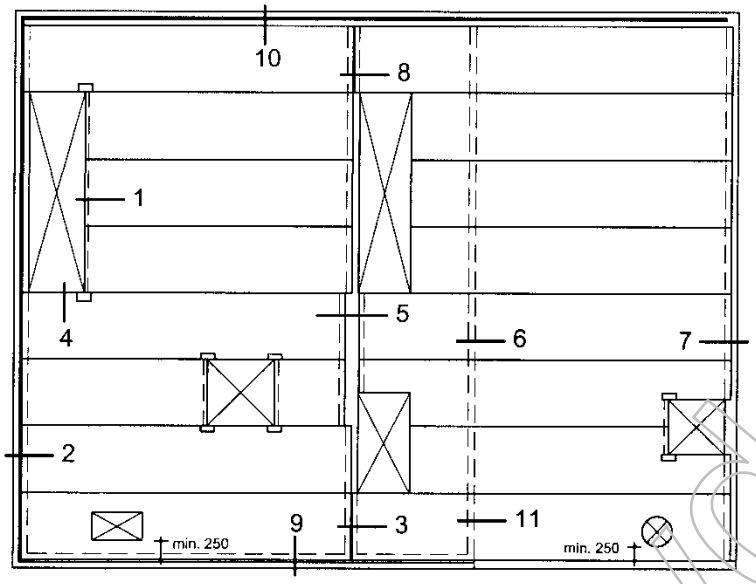
Detail	$D_{n,T,A,k}$ [dB]	$L_{n,T,A}$ [dB]	Vloer [kg/m²]	Wand [kg/m²]	Opmerkingen
3/A/BG	57	49	≥ 350	≥ 2 x 200	
3/B/BG	57	49	≥ 300	≥ 2 x 200	
3/C/BG	52	54	≥ 350	≥ 2 x 200	
3/C/BG	57	49	≥ 350	≥ 2 x 200	Vloer opgelegd op akoestisch oplegmateriaal
5/A/BG	52	54	≥ 350	≥ 575	
5/B/BG	52	54	≥ 350	≥ 575	
5/C/BG	52	54	≥ 250	≥ 525	Akoestische ontkoppeling tussen wand en vloer
5/C/BG	57	49	≥ 250	≥ 650	Akoestische ontkoppeling tussen wand en vloer
5/D/BG	52	54	≥ 250	≥ 525	Akoestische ontkoppeling tussen wand en vloer
5/D/BG	57	49	≥ 250	≥ 650	Akoestische ontkoppeling tussen wand en vloer
5/E/BG	52	54	≥ 250	≥ 525	Verend opgelegde dekvloer[2] ΔL_{lin} ≥ + 10 dB
5/F/BG	57	49	≥ 250	≥ 650	Verend opgelegde dekvloer[2] ΔL_{lin} ≥ + 10 dB
6/BG	52	54	≥ 350		Lichte woningscheidende wand ΔL_{lin} ≥ + 10 dB
8/A/BG	52	54	≥ 350	≥ 575	
8/B/BG	52	54	≥ 350	≥ 575	
8/B/BG	52	54	≥ 400	≥ 525	
3/A/VD	57	49	≥ 250	≥ 2 x 200	Alleen horizontale scheiding (eengezinswoning)
3/A/VD	52	54	≥ 800	≥ 2 x 350	
3/B/VD	52	54	≥ 500	≥ 2 x 350	Verend opgelegde dekvloer ΔL_{lin} ≥ + 10 dB
3/B/VD	52	54	≥ 400	≥ 2 x 350	Verend opgelegde dekvloer ΔL_{lin} ≥ + 13 dB
3/B/VD	57	49	≥ 650	≥ 2 x 350	Verend opgelegde dekvloer ΔL_{lin} ≥ + 10 dB
3/B/VD	57	49	≥ 550	≥ 2 x 350	Verend opgelegde dekvloer ΔL_{lin} ≥ + 13 dB
5/A/VD	52	54	≥ 400	≥ 575	Alleen horizontale scheiding (eengezinswoning; betonwand)
5/A/VD	52	54	≥ 800	≥ 575	Betonwand
5/A/VD	57	49	≥ 600	≥ 650	Alleen dakvloer
5/A/VD	57	49	≥ 600	≥ 650	Alleen horizontale scheiding (eengezinswoning)
5/B/VD	52	54	≥ 400	≥ 525	Alleen horizontale scheiding (eengezinswoning; kalkzandsteenwand)
5/B/VD	52	54	≥ 800	≥ 525	Kalkzandsteenwand
5/C/VD	52	54	≥ 500	≥ 575	Betonwand; Verend opgelegde dekvloer ΔL_{lin} ≥ + 10 dB
5/C/VD	52	54	≥ 400	≥ 575	Betonwand; Verend opgelegde dekvloer ΔL_{lin} ≥ + 13 dB
5/C/VD	57	49	≥ 650	≥ 650	Verend opgelegde dekvloer ΔL_{lin} ≥ + 10 dB
5/C/VD	57	49	≥ 550	≥ 650	Verend opgelegde dekvloer ΔL_{lin} ≥ + 13 dB
5/D/VD	52	54	≥ 500	≥ 525	Kalkzandsteenwand; Verend opgelegde dekvloer ΔL_{lin} ≥ + 10 dB
5/D/VD	52	54	≥ 400	≥ 525	Kalkzandsteenwand; Verend opgelegde dekvloer ΔL_{lin} ≥ + 13 dB
6/A/VD	52	54	≥ 800	≥ 350	Alleen verticale scheiding (tussensteunpunt)
6/B/VD	52	59	≥ 600		Lichte woningscheidende wand
6/B/VD	52	54	≥ 800		Lichte woningscheidende wand
6/B/VD	52	54	≥ 500		Lichte woningscheidende wand; Alleen dakvloer
6/C/VD	52	59	≥ 600		Lichte woningscheidende wand
6/C/VD	52	54	≥ 800		Lichte woningscheidende wand
6/C/VD	52	54	≥ 500		Lichte woningscheidende wand; Alleen dakvloer
6/D/VD	52	59	≥ 600		Lichte woningscheidende wand
6/D/VD	52	54	≥ 800		Lichte woningscheidende wand
6/D/VD	52	54	≥ 500		Lichte woningscheidende wand; Alleen dakvloer

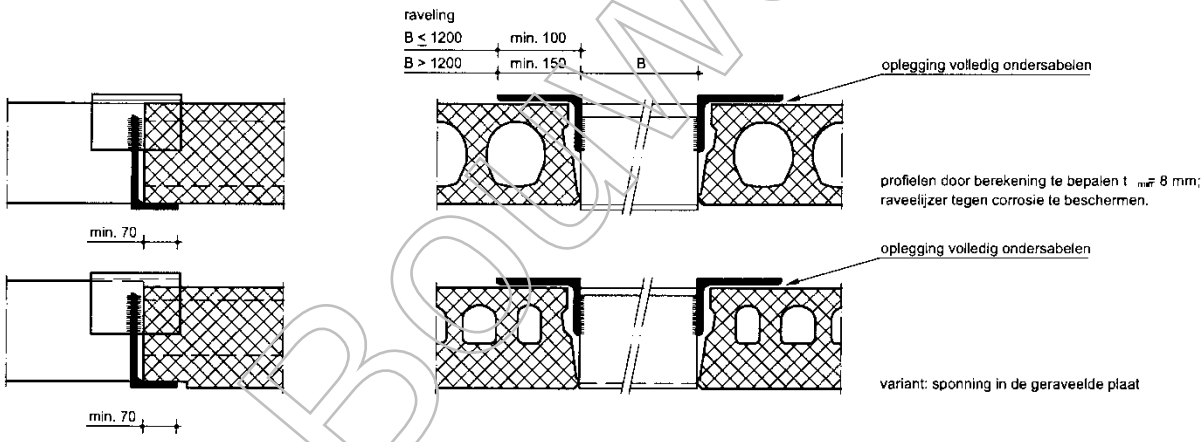
1) Vloermassa inclusief afwerking maar exclusief eventuele verende dekvloer
2) Verend opgelegde dekvloer vrijhouden van woningscheidende wand, en plint vrijhouden van dekvloer.

Kobie Bouwadvies

VLOERBELASTINGSKLASSE I

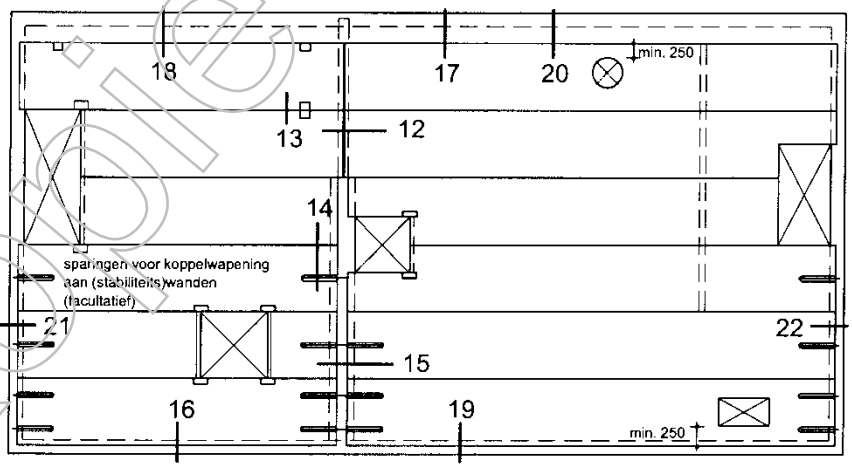
voor vorm en afmetingen elementen en kanalen zie blad(en)
aangeven vloergewichten zijn inclusief voegvulling en enventuele afwerklagen
BG = detail op begane grond-nivo
VD = detail op verdiepings-nivo



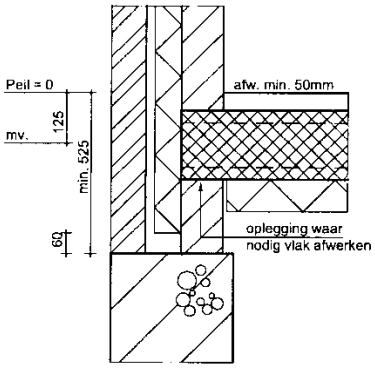


VLOERBELASTINGSKLASSE II

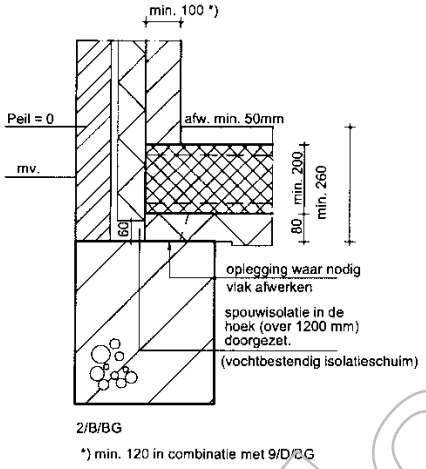
voor vorm en afmetingen elementen en kanalen zie blad(en)



Kopie Bouwdossier

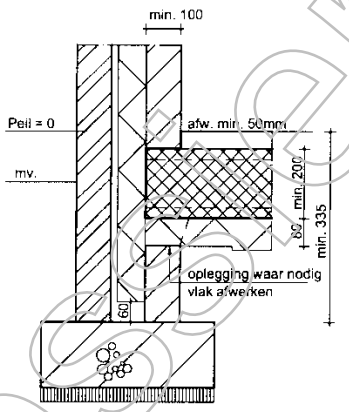


2/A/BG

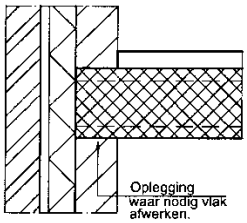


2/B/BG

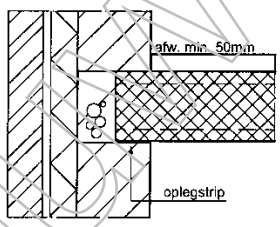
*) min. 120 in combinatie met 9/D/BG



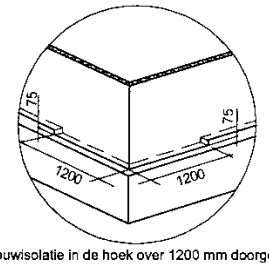
2/C/BG



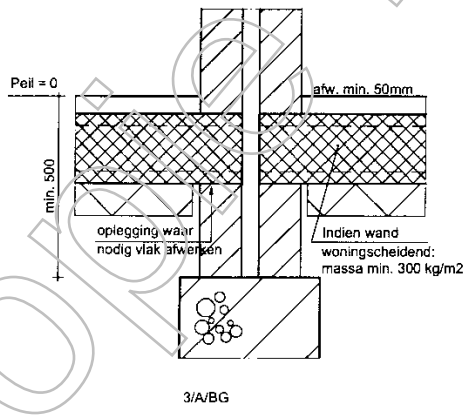
2/A/VD



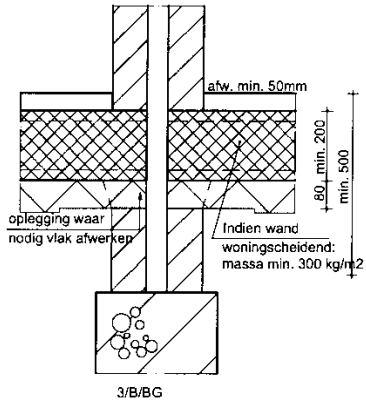
2/B/VD



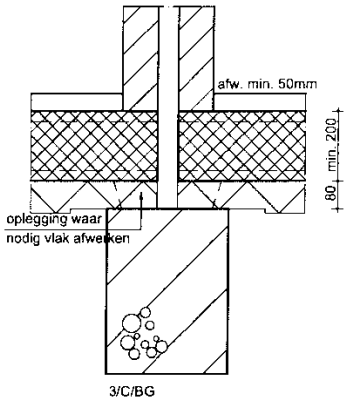
spouwisolatie in de hoek over 1200 mm doorgezet



3/A/BG

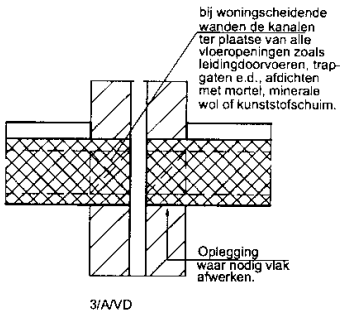


3/B/BG

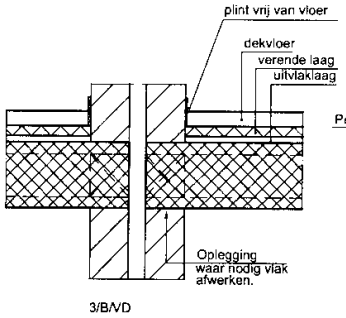


3/C/BG

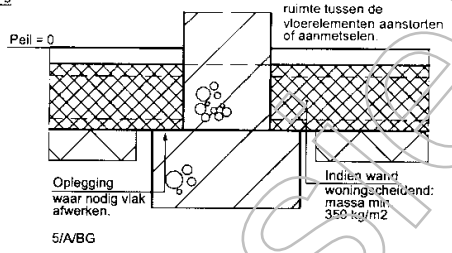
Kopie Bouwdossier



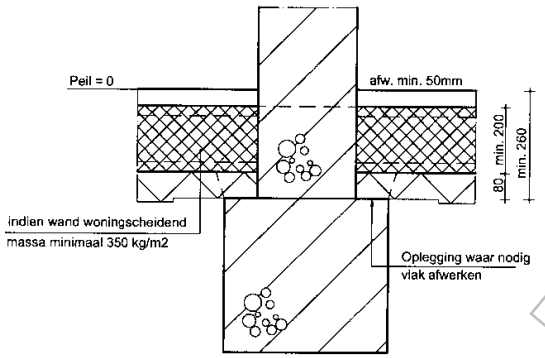
3/A/VD



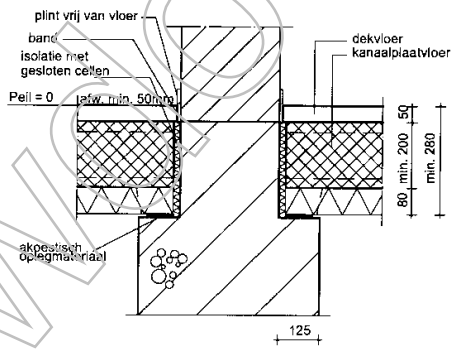
3/B/VD



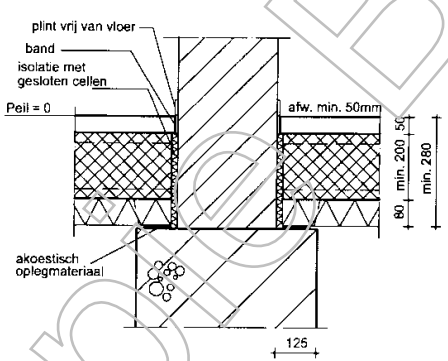
5/A/BG



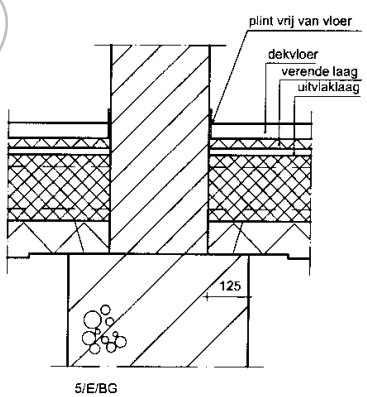
5/B/BG



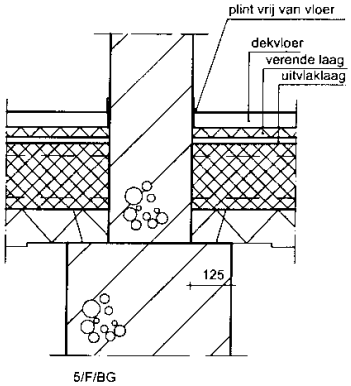
5/C/BG



5/D/BG

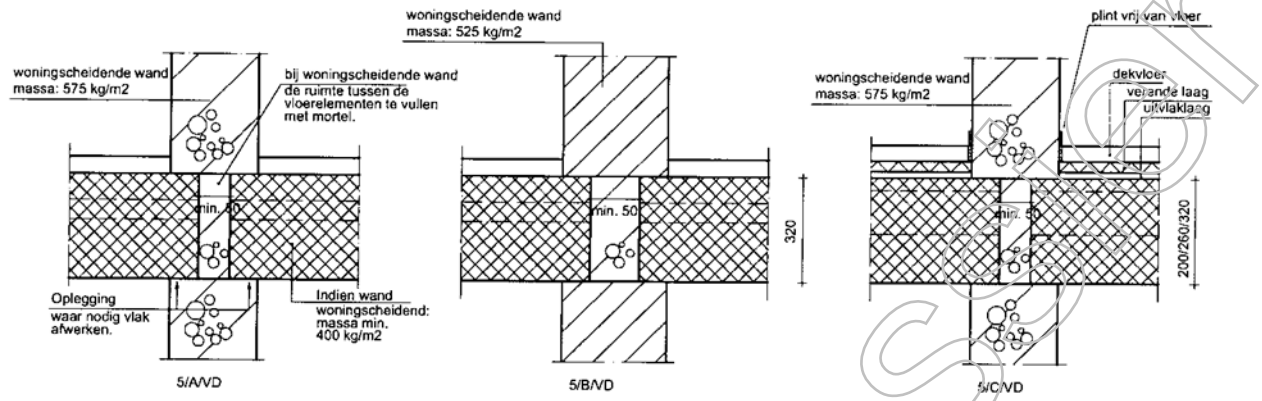


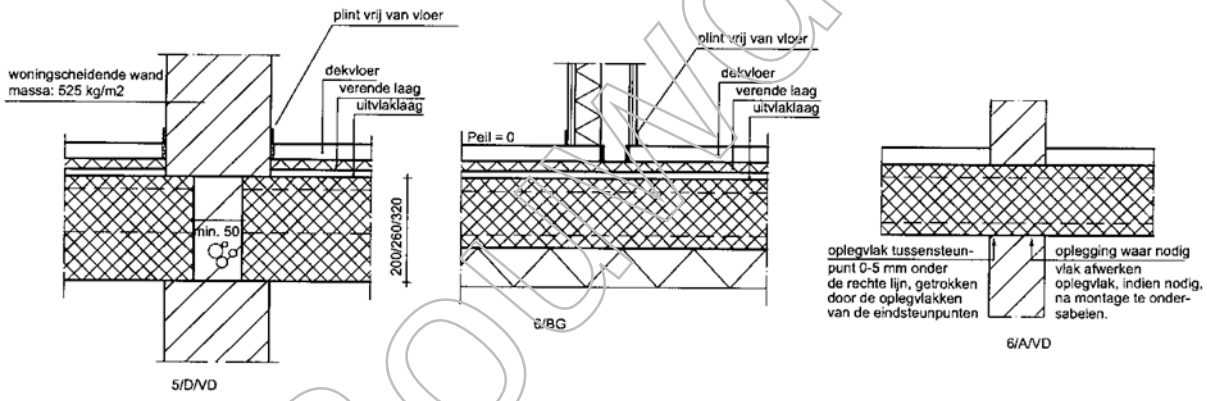
5/E/BG

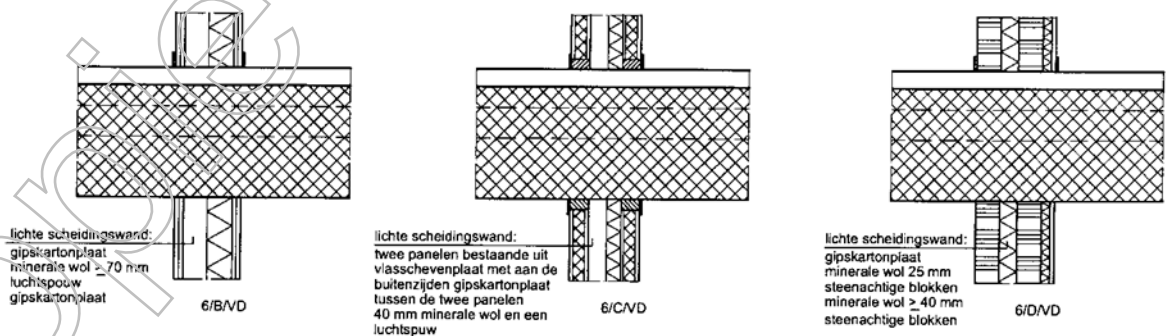


5/F/BG

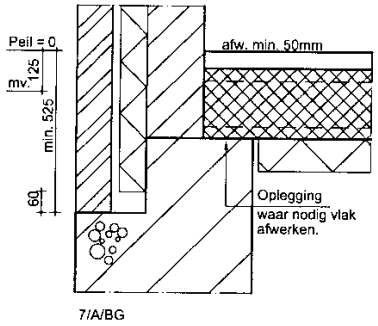
Kopie Bouwdossier



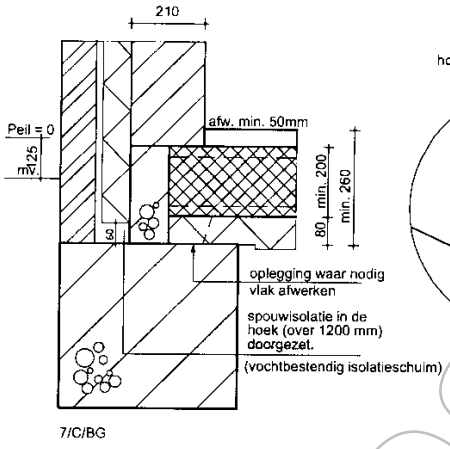




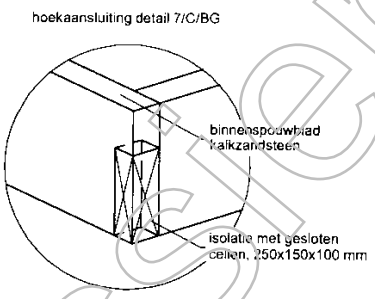
Koninklijke Bouwkundige

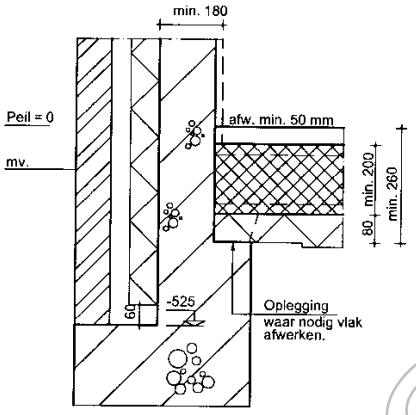


7/A/BG

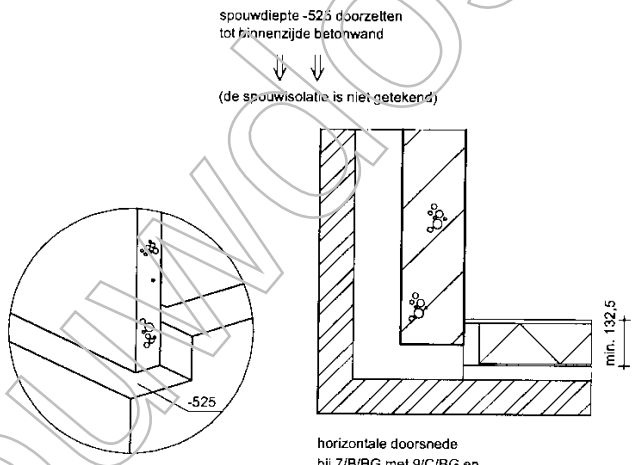


7/C/BG

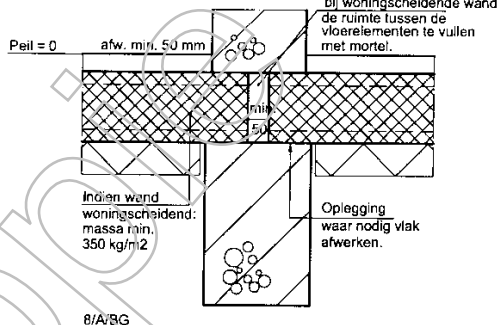




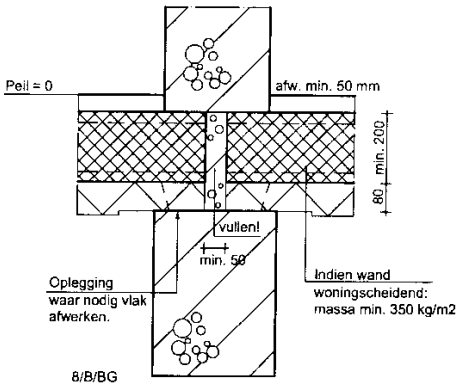
7/B/BG



horizontale doorsnede
bij 7/B/BG met 9/C/BG en
bij 7/B/BG met 9/D/BG en
bij 7/B/BG met 10/C/BG

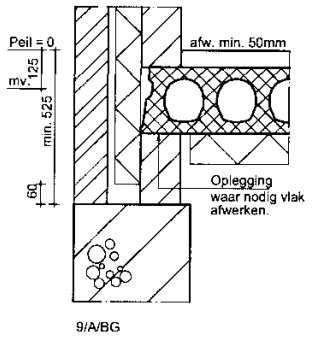


8/A/BG

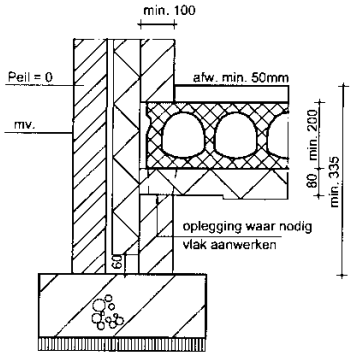


8/B/BG

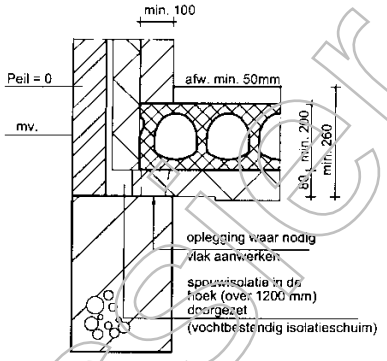
Kopie Bouwgroep



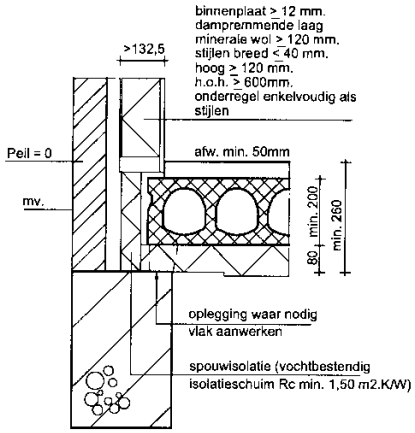
9/A/BG



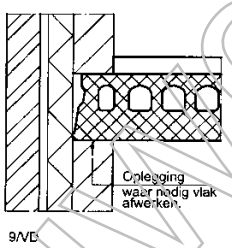
9/B/BG



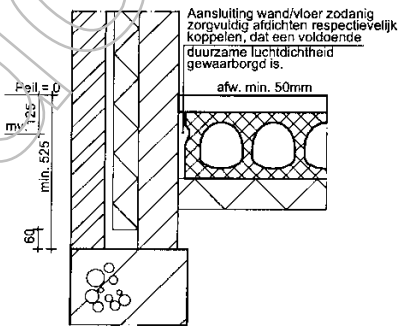
9/C/BG



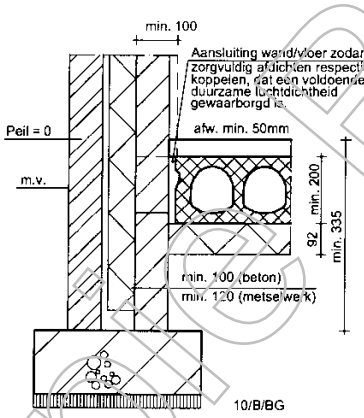
9/D/BG



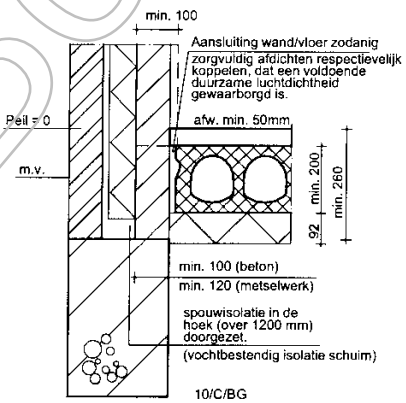
9/VD



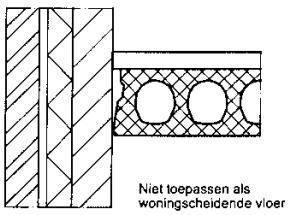
10/A/BG



10/B/BG

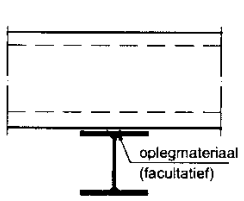


10/C/BG

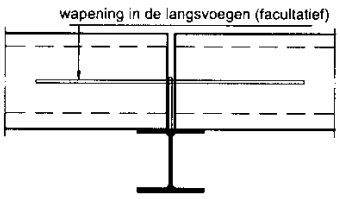


10/VD

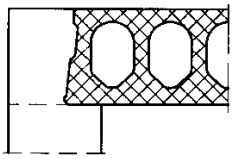
Kopie Bouwdossier



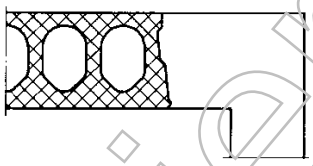
11/A



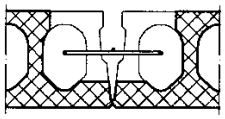
12/A



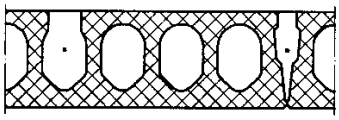
16/A



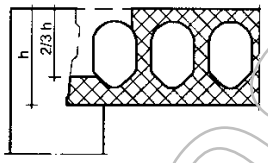
17/A



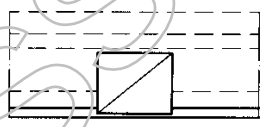
13/A



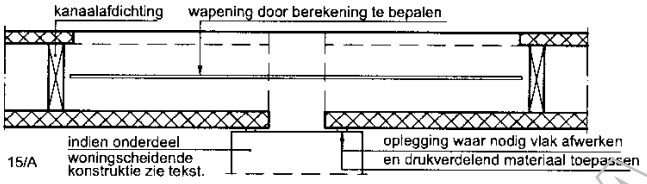
14/A



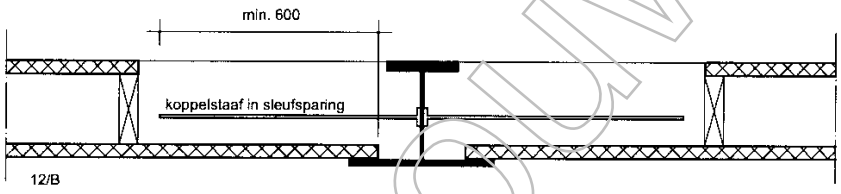
18/A



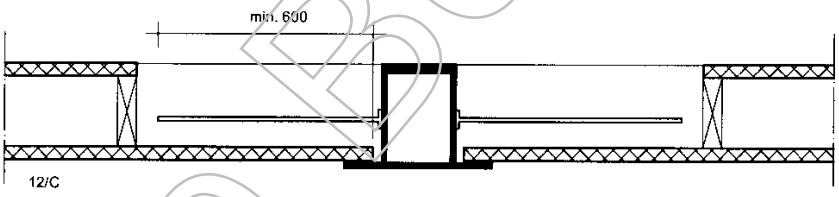
18/A bovenaanzicht



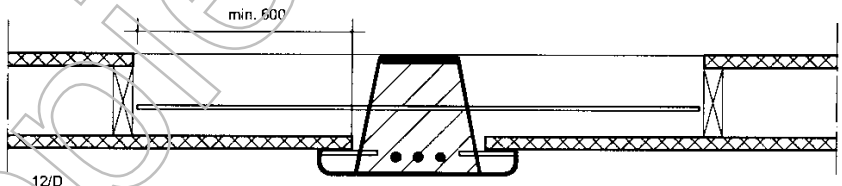
15/A



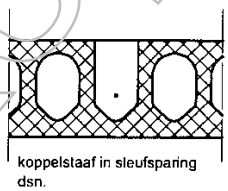
12/B



12/C



12/D



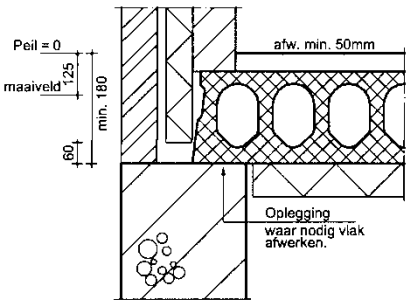
koppelstaaf in sleufspaning
dsn.

12/B, 12/C, 12/D, 21/B, 21/C, 21/D

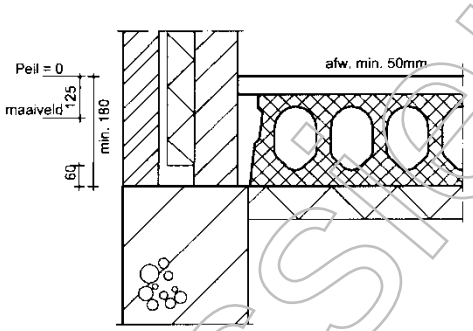
koppelstaaf in langsvoeg

12/B, 12/C, 12/D, 21/B, 21/C, 21/D

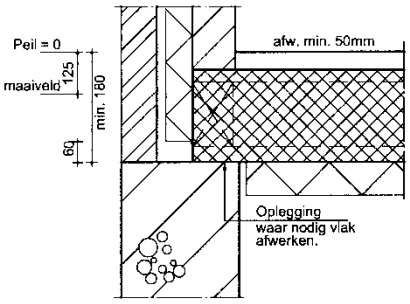
Kopie Bouwdossier



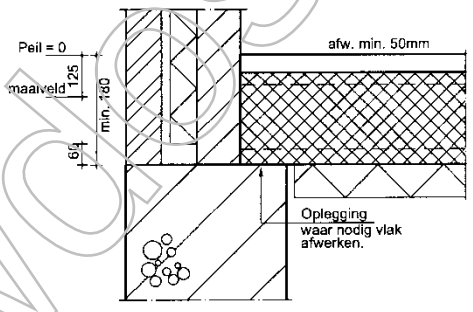
19/A/BG



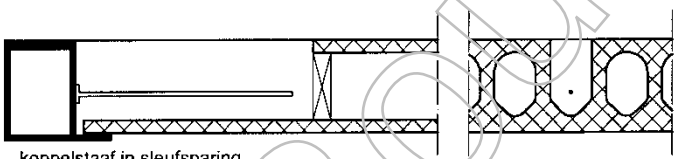
20/A/BG



21/A/BG

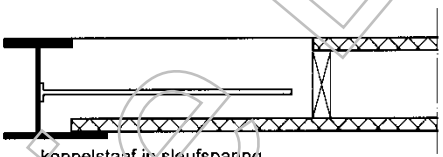


22/A/BG



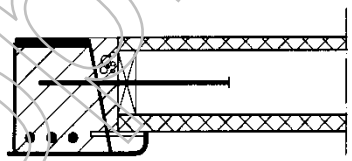
koppelstaaf in sleufsparing

21/B



koppelstaaf in sleufsparing

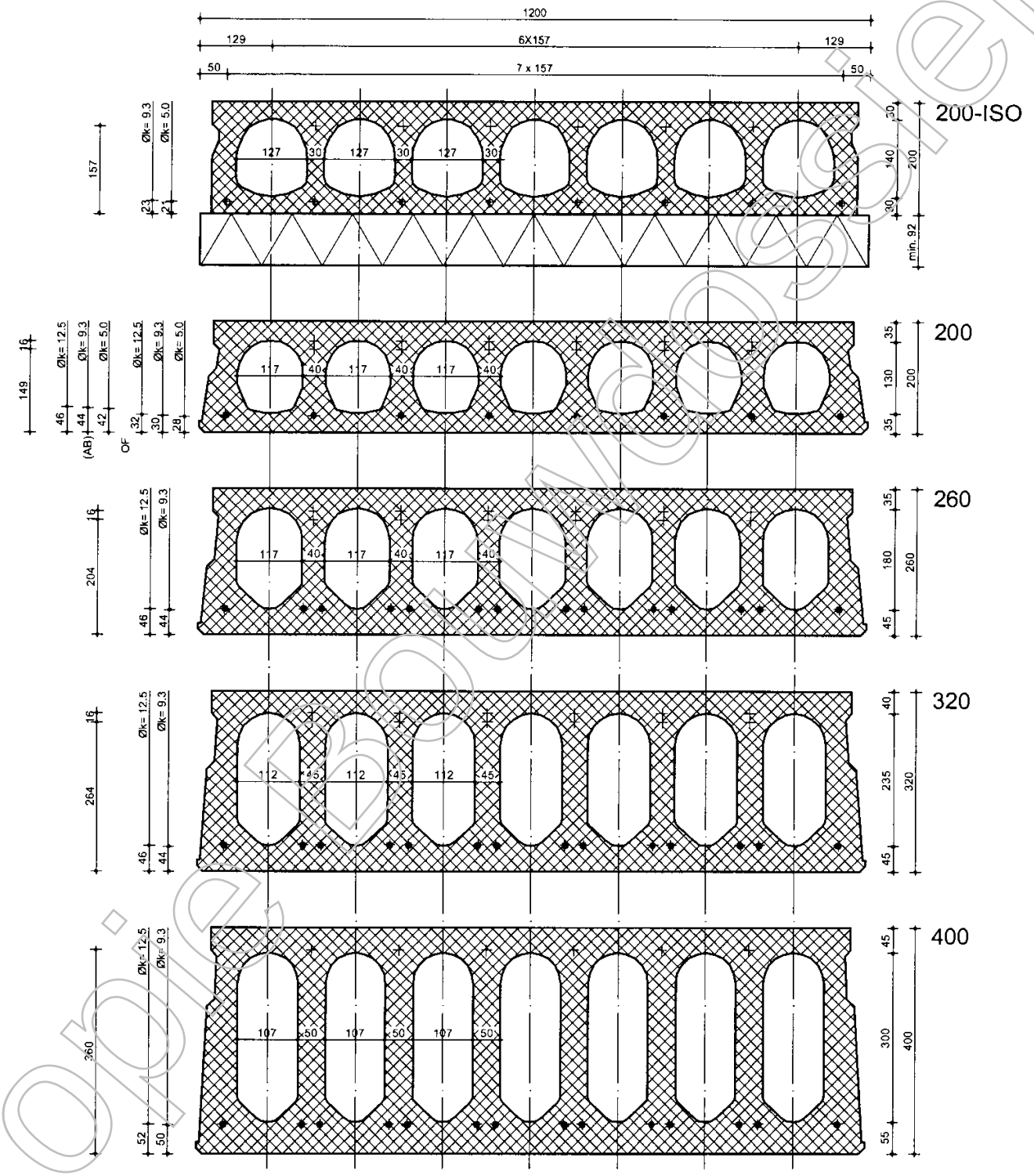
21/D



koppelstaaf in langsvoeg

21/C

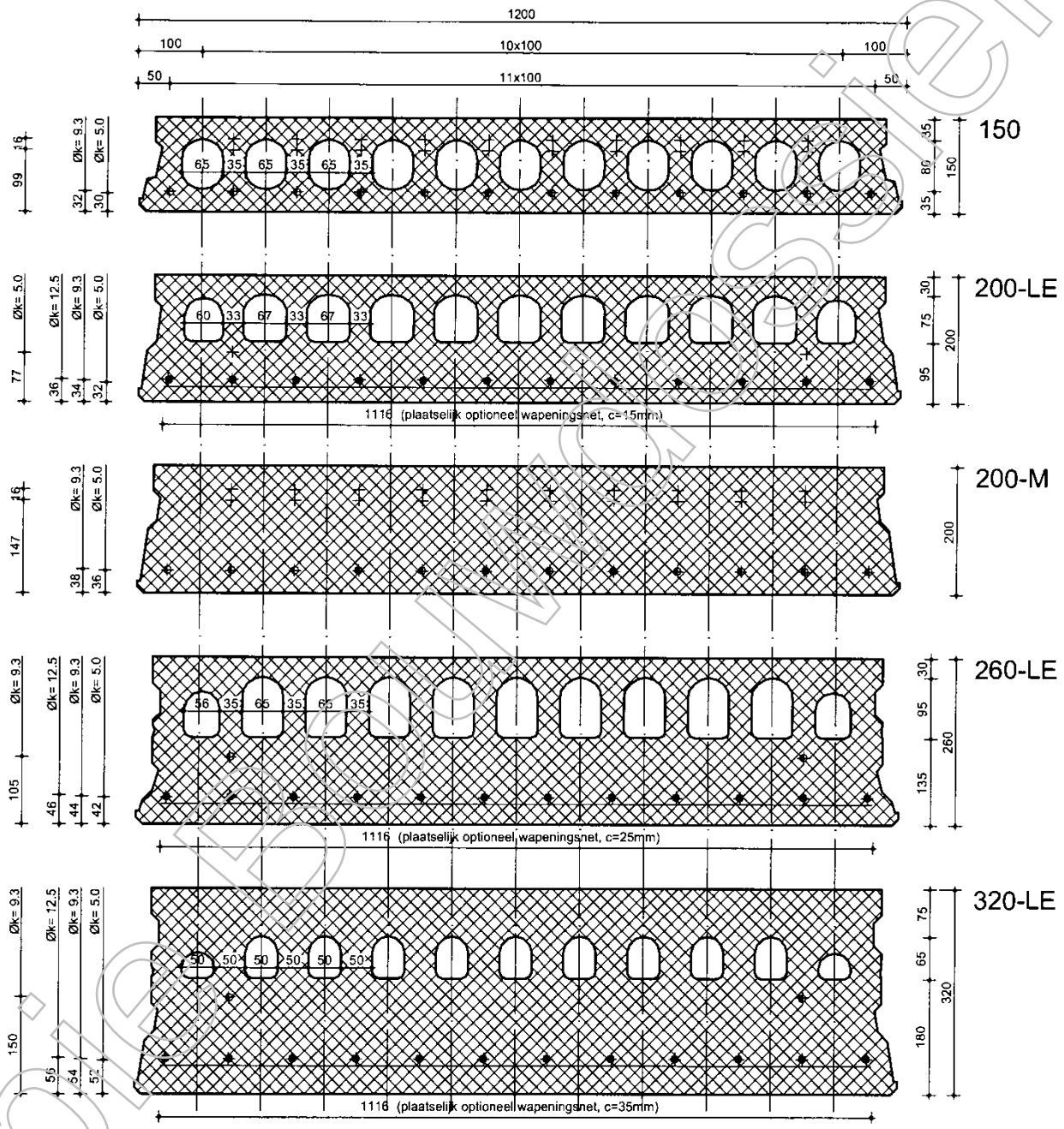
Kopie Bouwcontrol



UITVOERING: GEÏSOLEERD EN ONGEÏSOLEERD

⊕ : minimum wapening maximum wapening: ┼: Øk = 5.0 ✦: Øk = 9.3 ◆: Øk = 12.5

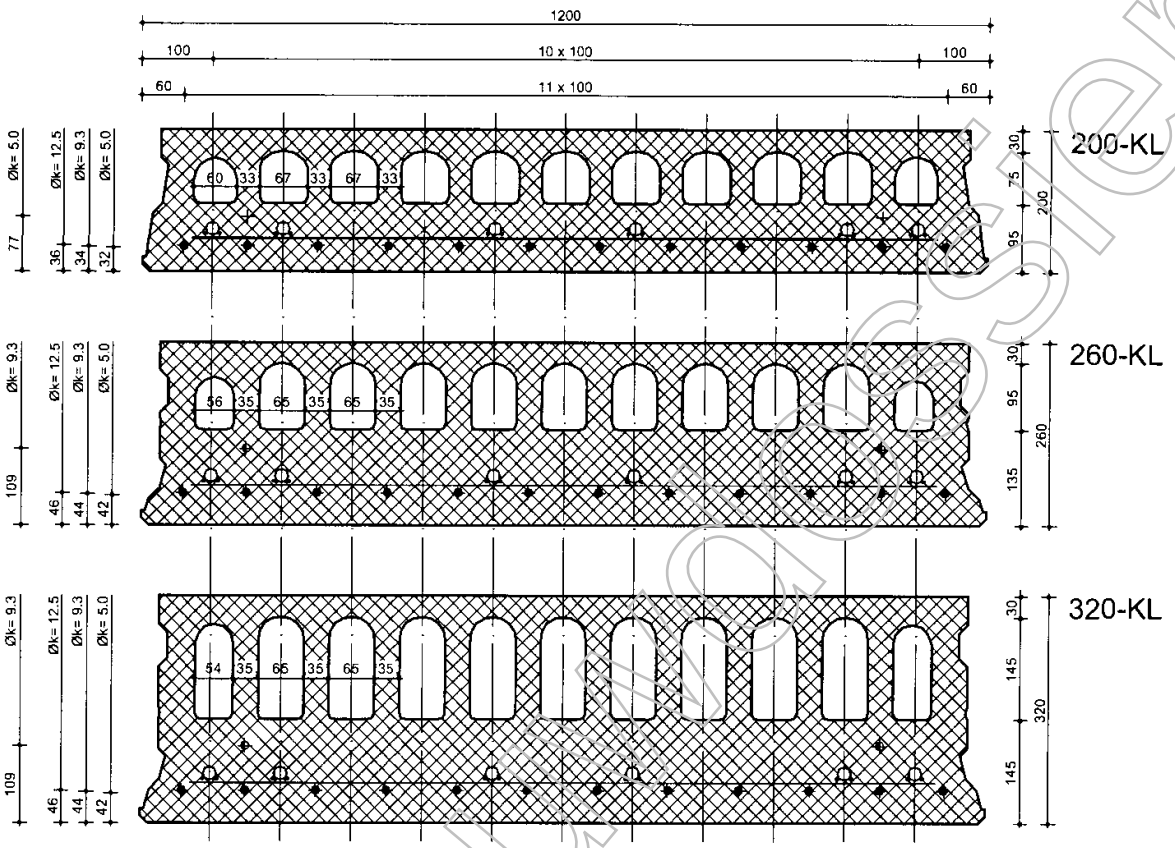
Kopie Bouwdossier



Kopie BB-dossier

UITVOERING: GEÏSOLEERD EN ONGEÏSOLEERD

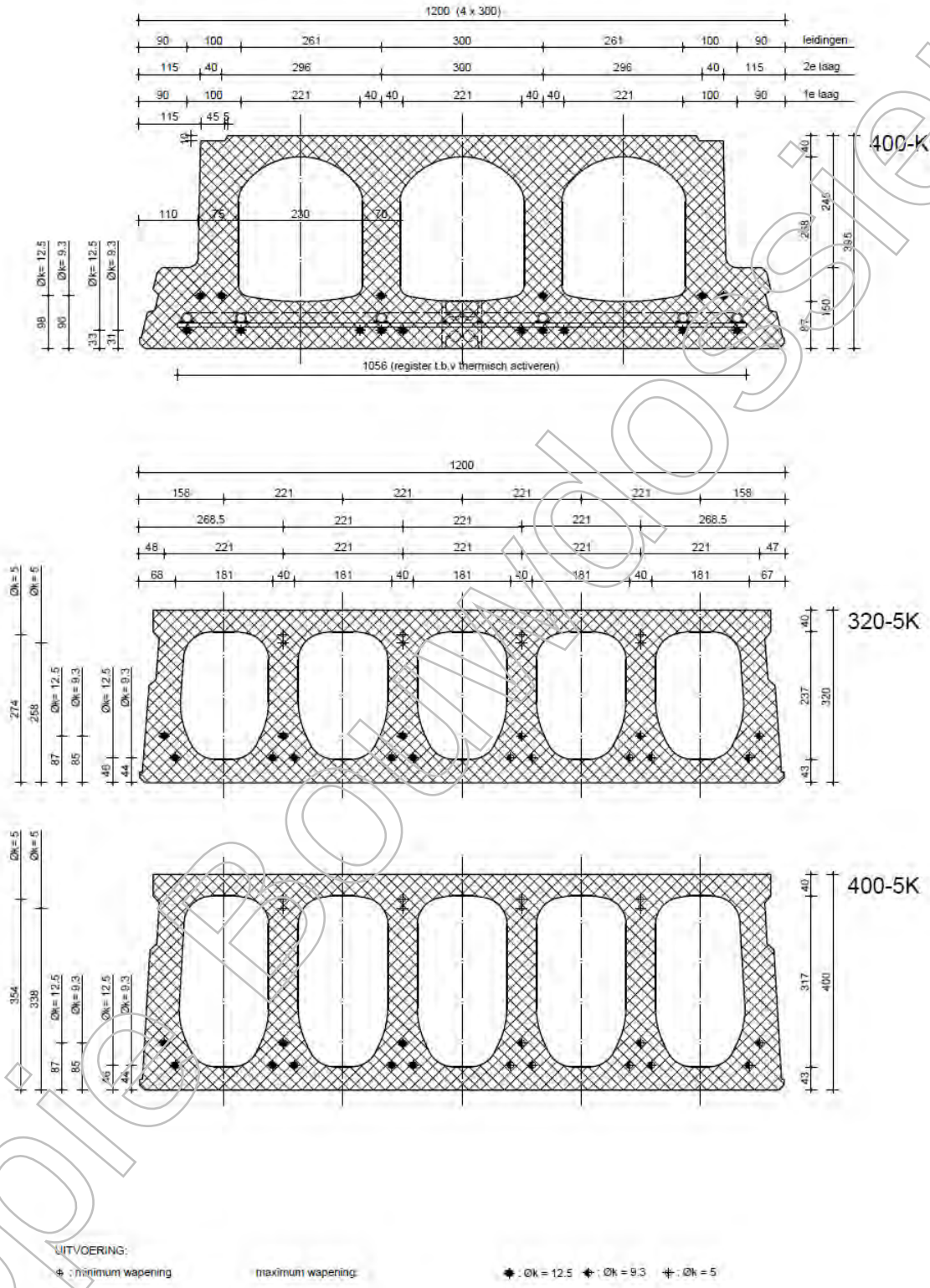
⊕ : minimum wapening maximum wapening: ┼ : Øk = 5.0 ✦ : Øk = 9.3 ◆ : Øk = 12.5



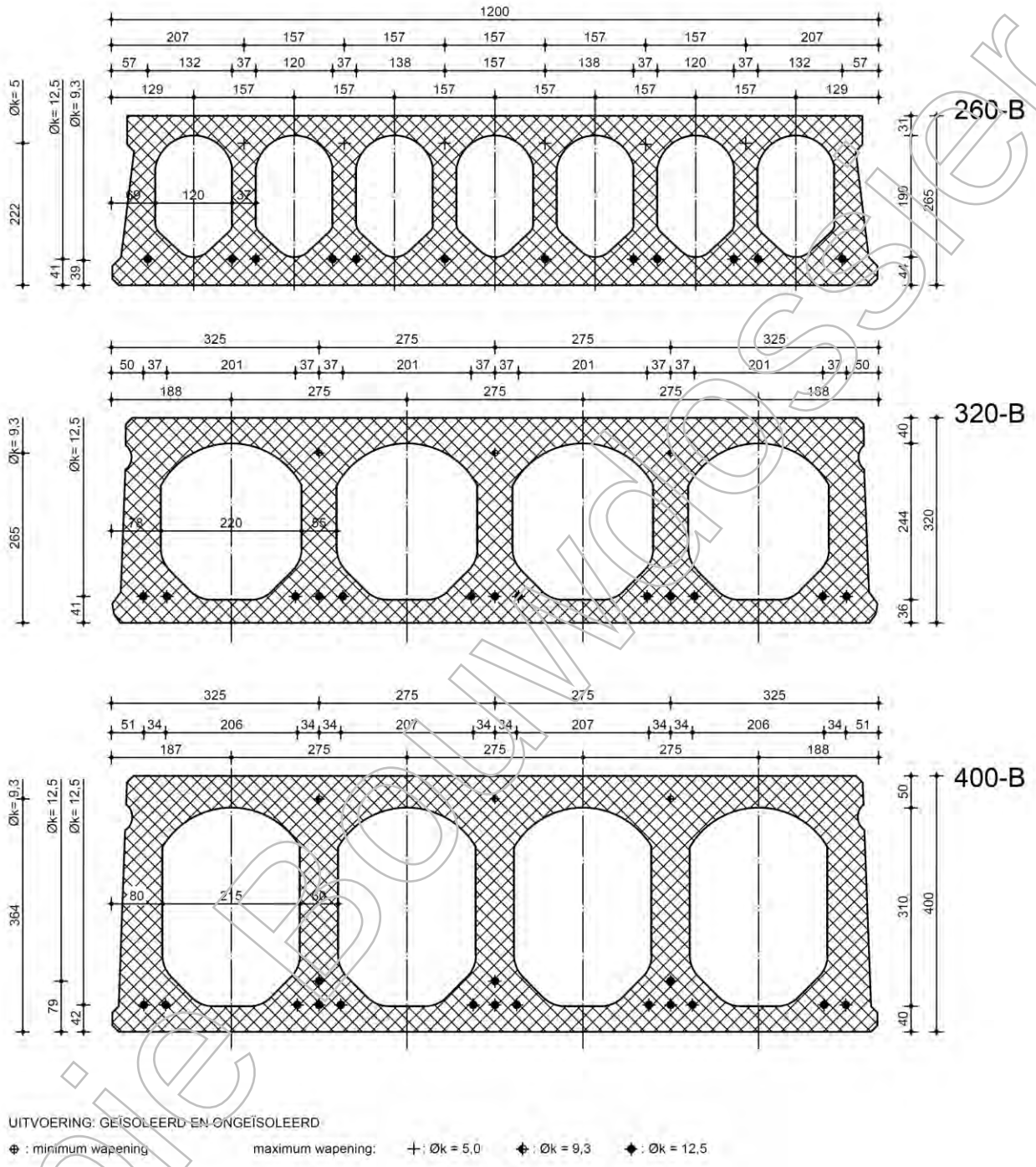
UITVOERING: MET INGESTORTE VERWARM-/ KOELLEIDINGEN

◆ : minimum wapening maximum wapening: ┼: Øk = 5.0 ◆ : Øk = 9.3 ◆ : Øk = 12.5

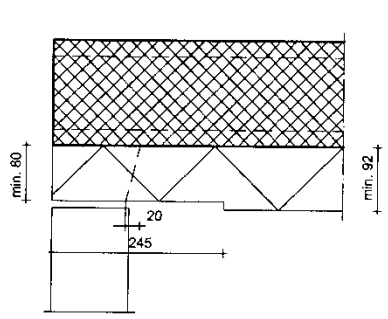
Kopie Boumaster



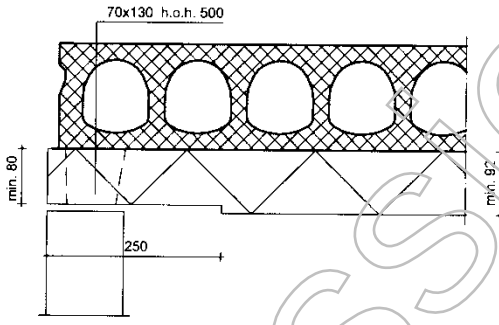
Kopie Downloadsier



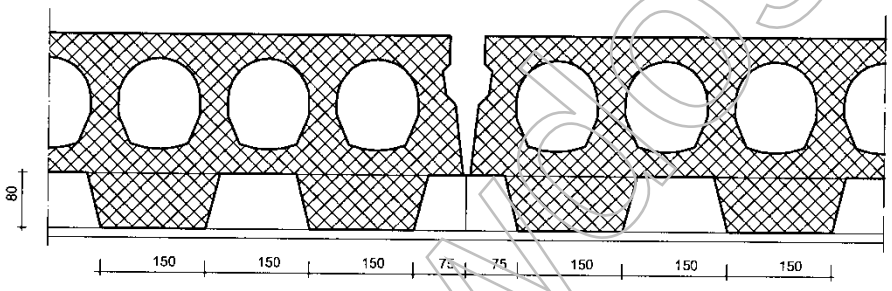
Kopie Bouwdossier



detail kopoplegging

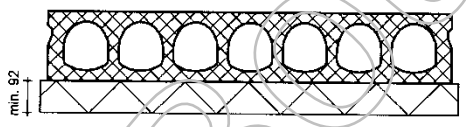


detail geveloplegging

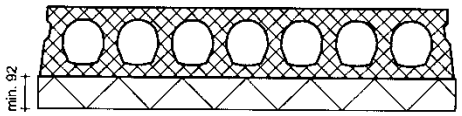


detail oplegging geïsoleerde typen (aanzicht)

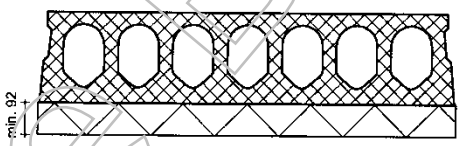
types en afmetingen doorsneden als ongeïsoleerde uitvoering
h = 200, 260 en 320



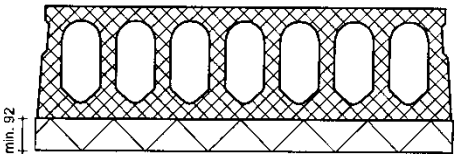
geïsoleerde uitvoering



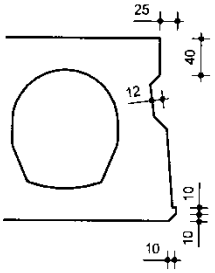
geïsoleerde uitvoering



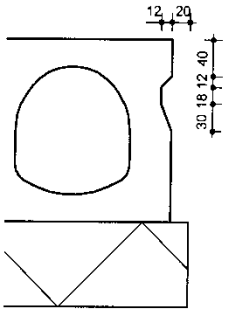
geïsoleerde uitvoering



geïsoleerde uitvoering



algemeen
voegdetail



voegdetail
200 geïsoleerd

Kopie Bouwmeester

Vergunningen, Toezicht en Handhaving
Afdeling Vergunningen
Postadres Postbus 8406, 3503RK Utrecht
Telefoon 14030

Gemeente Utrecht

[redacted]

Behandeld door
Doorkiesnummer
E-mail
Bijlage(n)

Datum 31 maart 2020
Ons kenmerk HZ_WABO-19-38479
Onderwerp Besluit omgevingsvergunning

Verzonden
Bij antwoord datum, kenmerk en onderwerp vermelden

Geachte

We hebben besloten om een omgevingsvergunning te geven aan voor:
het bouwen van 97 woningen met parkeerplaatsen op het adres: Hoge Weide bouwveld 1.14 (hoek Laurierweg - Rijnkennemerlaan) te Utrecht.

De activiteiten waar deze vergunning over gaat en de bijbehorende voorschriften leest u in de voortzetting van dit besluit op de pagina's na de ondertekening.

De activiteit voor het maken, het hebben of het wijzigen van een inrit is in deze situatie niet nodig, de inritconstructie wordt door de gemeente verzorgd bij het woonrijp maken van de openbare ruimte.

Publicatie
We maken het besluit bekend op www.officielebekendmakingen.nl zodat belanghebbenden worden geïnformeerd over ons besluit en hiertegen in bezwaar kunnen gaan.

Gebruik maken van de vergunning
U mag de vergunning al gebruiken. Wel is dit tijdens de bezwaarperiode van zes weken op eigen risico. Het kan namelijk zijn dat de vergunning wordt bestreden waardoor we een nieuw besluit moeten nemen. Dit kan een aangepaste vergunning zijn of een weigering. De bezwaarperiode begint op de dag na verzenddatum van deze vergunning. U kunt navragen of bezwaar is ingediend bij het secretariaat van de bezwaarcommissie, telefoon (030) 286 1096.

Verlengen beslistermijn
Op 18 februari 2020 hebben we u een besluit toegestuurd over het verlengen van de beslistermijn.

Kosten
Voor het behandelen van uw aanvraag moet u € betalen. U ontvangt hiervoor een rekening.

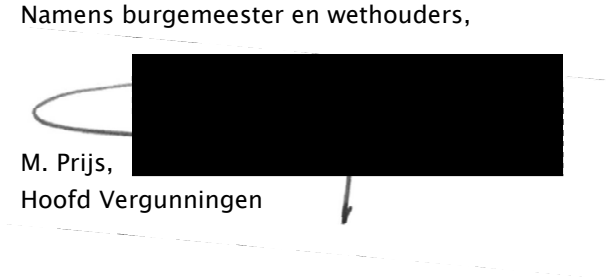
Uitvoering
Uw contactpersoon voor het toezicht op de uitvoering (waaronder de melding van start en voltooiing van de werkzaamheden) is inspecteur van de afdeling Toezicht en Handhaving Bebouwde Omgeving,

Kopie Bouwdossier

Gemeente Utrecht

Vragen over dit besluit
Over de inhoud van dit besluit kunt u contact opnemen met de medewerker die uw aanvraag heeft behandeld. Bovenaan deze brief vindt u de contactgegevens.

Met vriendelijke groet,
Namens burgemeester en wethouders,



M. Prijs,
Hoofd Vergunningen

Kopie Bouwdossier

Bezwaar maken tegen dit besluit
Bent u het niet eens met het besluit in deze brief? Dan kunt u daartegen bezwaar maken. Dit moet u doen binnen 6 weken. Deze termijn start de dag na de verzenddatum van deze brief. Bezwaar maken kan op de volgende manieren:

- Online via www.utrecht.nl/bezwaar.
- Met een brief aan het college van burgemeester en wethouders van Utrecht, afdeling Juridische Zaken, postbus 16200, 3500 CE Utrecht. In het bezwaarschrift staat in elk geval:
  - uw naam, adres, telefoonnummer, datum en handtekening
  - kenmerk en datum van deze besluitbrief
  - reden van uw bezwaar

Gemeente Utrecht

Activiteit Bouw en Afwijken van de Bestemming

Constateringen

- Uw aanvraag is in strijd met artikel 5.2.2 en artikel 5.2.3 van het bestemmingsplan "Hoge Weide ontwikkeling, 2 herziening". Uw aanvraag voldoet namelijk niet aan de bouwbepalingen. Door de stallingsgarage wordt het achtererfgebied voor een groot aantal woningen voor 100% bebouwd. Op het dek van de stallingsgarage komen doorvalbeveiligingen, deze zijn hoger dan 3,0 meter
- Tijdens de behandeling van uw aanvraag heeft eenieder de gelegenheid gehad om een reactie in te dienen. In deze periode hebben we geen reactie(s) ontvangen.

Overwegingen

- Ons college is bevoegd om met toepassing van artikel 2.12 lid 1 sub a onder 2° van de Wabo af te wijken van het geldende bestemmingsplan.
- Uw aanvraag valt in de categorie van projecten waarvoor van het bestemmingsplan kan worden afgeweken door toepassing van artikel 4 lid 1 en lid 3 uit bijlage II van het Besluit omgevingsrecht (Bor).
- Uit artikel 2.10 van de Wabo en de vermelde constateringen volgt dat uw aanvraag voor een omgevingsvergunning verleend moet worden aangezien geen grond aanwezig is om de vergunning te weigeren. In deze situatie kunnen wij privaatrechtelijke belangen niet in de besluitvorming betrekken.
- Uit de ingediende “Aerius-berekening” en “Quick scan soorten” blijkt dat de Wet natuurbescherming (Wnb) vanwege stikstof depositie en flora en fauna, niet aanhaakt.
- De supervisor voor dit plangebied en het bureau van de Commissie Welstand en Monumenten hebben uw aanvraag aan het welstandsbeleid getoetst. Uw aanvraag voldoet aan de betreffende criteria.

Besluit en motivering

Het volgende is besloten:

- De omgevingsvergunning te verlenen in afwijking van artikel 5.2.2 en 5.2.3uit de voorschriften van het bestemmingsplan "Hoge Weide ontwikkeling, 2 herziening" door toepassing van artikel 2.12 lid 1 sub a onder 2° van de Wabo. De planopzet voorziet in een stallingsgarage voor het appartementengebouw en een deel van de eengezinswoningen. Door de stallingsgarage wordt het achtererf volledig bebouwd, de bewoners hebben echter op het dek van de stallingsgarage de bij de woning behorende buitenruimte. Deze speelse opzet van indeling van woningen past binnen de visie van het projectbureau Leidsche Rijn en heeft goedkeuring van de supervisor.
- De volgende afwijking van de prestatie-eis genoemd in artikel 2.10 van het Bouwbesluit 2012 als gelijkwaardig aan te merken:
  Realiseren van een groot brandcompartiment in afwijking van afdeling 2.10 van het Bouwbesluit. (rapport V047345aa.193MRZQ.bk versie 06-002 d.d. 16-12-2019 opgesteld door LBP-Sight). De uitgangspunten in deze rapportages zijn akkoord bevonden.

Voorschriften

Algemene Voorschriften

- U mag niet starten met de uitvoering voordat u hiervoor bij ons een melding hebt gedaan. U krijgt op korte termijn een e-mail van de afdeling Toezicht en Handhaving met informatie over deze verplichte melding.
- De bouwwerkzaamheden moeten overeenkomstig deze vergunning, het bouwbesluit en de bouwverordening worden uitgevoerd. Indien in afwijking hiervan wordt gebouwd zal handhavend worden opgetreden.
- Wij hebben kennis genomen van de hoofdlijnen van de constructie. Conform dit principe moeten de definitieve constructieberekeningen en -tekeningen worden uitgewerkt. Deze gegevens moeten uiterlijk 3 weken voor de uitvoering van de betreffende bouwwerkzaamheden worden ingediend. Over de voortgang van de constructiecontrole kunt u contact opnemen met de eerdergenoemde buiteninspecteur.
- U heeft bij de aanvraag een BLVC plan ingediend. Dit plan is op hoofdlijnen getoetst door de afdeling Toezicht & Handhaving en eventuele opmerkingen en/of aanvullingen zijn aangegeven. Het BLVC plan is onderdeel van deze vergunning. Dit wil niet zeggen dat het BLVC plan hiermee definitief is. Het kan zijn dat tijdens de uitvoering van het werk de omstandigheden daartoe aanleiding geven of wijzigen waardoor het plan moet worden aangepast en/of aangevuld. Deze gegevens moeten dan op verzoek van de eerder genoemde

Kopie Bouwdossier

buiteninspecteur van de afdeling Toezicht & Handhaving ter nadere goedkeuring worden ingediend. Deze gegevens moeten worden ingediend via omgevingsloket@utrecht.nl en voorzien van het kenmerk van de vergunning.

-
- Van bouwproducten met verplichte prestatie/kwaliteitsverklaring moeten de attesten op de bouwplaats aanwezig zijn.
- Uiterlijk op de dag van beëindiging van de bouwwerkzaamheden moet het werk worden gereed gemeld bij de genoemde inspecteur van de afdeling Toezicht & Handhaving. Voorafgaand aan deze melding mag het bouwwerk niet in gebruik worden genomen.

Voorschriften Bouwbesluit

Voorschriften brandveiligheid

Het geplande bouwwerk, zoals dat is weergegeven in de aanvraag, voldoet aan de genoemde regelgeving met betrekking tot brandveiligheid. Vanuit dit aspect bestaat er geen bezwaar tegen de gevraagde vergunning mits de volgende voorwaarden worden opgenomen:

1. Om volledig te kunnen beoordelen of het bouwwerk voldoet aan de technische voorwaarden van het Bouwbesluit 2012, inclusief de door het Bouwbesluit aangestuurde normen en richtlijnen, moeten de volgende gegevens en of testrapporten ten minste drie weken voor de start van de uitvoering aan de Veiligheidsregio worden voorgelegd:
   - De brandveiligheid en rookproductie van de toegepaste materialen conform Bouwbesluit 2012 afdeling 2.8 en 2.9.
2. Om volledig te kunnen beoordelen of installaties voldoen aan de technische voorwaarden van het Bouwbesluit 2012, inclusief de door het Bouwbesluit aangestuurde normen en richtlijnen, moeten van de volgende installaties de gegevens/tekeningen ten minste drie weken voor de start van de uitvoering aan de Veiligheidsregio worden voorgelegd:
   - De brandmeldinstallatie conform Bouwbesluit 2012, art 6.20 en NEN 2535:
     - Afgeleide doelstellingen;
     - Bewakingsomvang;
     - Doormelding naar de brandweer;
     - Certificering van de installatie;
     - Versie van de toegepaste normen;
     - Indeling van de detectiezones;
     - Indeling van de alarmeringszones;
     - Stuurfuncties en doormeldcriteria;
     - Uitvoeringsvorm en locatie van brandweerpaneel;
     - Uitvoeringsvorm en locatie van brandweeringang(en);
     - Uitvoeringsvorm toetreding brandweer;
     - Tekeningen om het bovenstaande te verduidelijken
   - De ontruimingsalarminstallatie conform Bouwbesluit 2012, art 6.23 en NEN 2575:
     - Type en uitvoeringsvorm.
   - Toetreding brandweer conform Bouwbesluit 2012, art 6.36.

Toezicht
Bij het toezicht van het bouwwerk wordt geadviseerd om de VRU, eventueel voorafgaand aan de start van de werkzaamheden, bij de uitvoering te betrekken.

Voorschriften Bouwbesluit

- Ter nadere beoordeling en goedkeuring moeten nadere gegevens worden ingediend betreffende de volgende aspecten:
  - Op basis van de tekeningen is geconstateerd dat in één of meer van de afscheidingen opstapmogelijkheden tussen de 0,2 en de 0,7 m boven de vloer hebben. Het betreft de volgende afscheidingen in het woongebouw: details V2.08, V2.09 en V2.20. Deze opstapmogelijkheden zijn niet toegestaan.

Kopie Bouwdossier

Gemeente Utrecht

- Er dient echter door middel van een berekening te worden aangetoond dat de gemiddelde nagalmtijd van de besloten gemeenschappelijke verkeersruimten (trappenhuizen) die grenzen aan een niet-gemeenschappelijke ruimte van een woonfunctie niet groter is dan 1,3 sec. In de berekening dient een tevens een overzicht te zijn opgenomen met daarin de toegepaste afwerk- en constructiematerialen inclusief de bijbehorende absorptiecoëfficiënten.
- de liftschacht dient een niet afsluitbare voorziening voor luchtverversing te hebben met een capaciteit van ten minste 3,2 dm^3/s per m^2 vloeroppervlakte van die liftschacht.
- de toevoer van verse lucht naar een gemeenschappelijke verkeersruimte rechtstreeks van buiten plaatsvinden. De afvoer van binnenlucht uit een dergelijke ruimte moet rechtstreeks naar buiten plaatsvinden.

Voorschriften constructieve veiligheid
Wij verzoeken u het volgende te overwegen c.q te overleggen:

- Het paaltype/damwandtype welke op het funderingsoverzicht is aan gegeven kan schade en hinder geven aan de omgeving. Wij verzoeken u een trillings- en of lawaaiprognose te overleggen waarbij rekening gehouden is *met de grenzen aan trillingen en geluid die voor Utrecht gelden, c.q. een trillingsarm uitvoeringssysteem toe te* passen. Tijdens de uitvoering wordt u gehouden aan handhaafinstructie hi01(hinder) en hi02(trillingen).
- Alle kolommen en wanden langs en dicht bij de parkeerplekken en de route naar de parkeerplekken moeten op aanrijdbelasting berekend worden.

Later te verstrekken constructieve gegevens en bescheiden:

Funderingsconstructie:

Geotechnisch rapport.
Een geotechnisch rapport met een beschouwing van de volgende onderdelen:
- bodemonderzoek tenminste bestaande uit voldoende sonderingen (NEN 9997-1)
- advies ter onderbouwing van het gekozen funderingstype
- berekening van het draagvermogen van de ondergrond (stroken, druk- en trekpalen)
- berekeningen van de horizontale gronddrukken op palen en/of funderingsconstructies
- uitgangspunten voor de grond- en waterkerende constructies van het bouwwerk zelf

Palenplan
Een tekening betreffende het definitieve palenplan (schaal 1:100) voorzien van:
- de maatvoering en de noordpijl
- de aanduiding van het paaltype
- het inheiniveau in meters t.o.v. N.A.P.
- paalbelastingen (rekenwaarden)
- detail af te hakken paalkop (steklengte)
- de plaats van de sonderingen
- de belendende bouwwerken
- de palenstaat (met vermelding van afmetingen en wapening).

Berekeningen van de belasting (verticaal en horizontaal) op de palen.

Bouwkranen
Tekeningen en berekeningen van de fundering van de (mobiele) bouwkraan en de in te storten bevestigingsmiddelen waaruit blijkt dat deze voldoen aan de in het Bouwbesluit gestelde eisen op het gebied van constructieve veiligheid.

Kopie Bouwdossier

Gemeente Utrecht

Bouwconstructies van de bovenbouw:

Tekeningen
Tekeningen betreffende de detaillering van de constructies van de bovenbouw (vloeren, liggers, wanden, kolommen) uitgevoerd in beton, prefab, staal, aluminium, hout, glas, kunststof enz. voorzien van (voor zover van toepassing):
- de afmetingen van de onderdelen;
- de wapening van de (prefab) betonconstructies;
- de verbindingsdetails;
- de gevelbekleding (elementen) met bevestiging;
- de trappen, bordessen, balkons, galerijen, vloerafscheidingen e.d.;
- de balklagen, lateien, geveldragers e.d.;
- de bescherming van de onderdelen tegen aantasting (tbv duurzame veiligheid)

Berekeningen
Berekeningen waaruit blijkt dat alle (te wijzigen) constructieve delen van het bouwwerk, de constructieve samenhang van de delen alsmede de constructie van het bouwwerk als geheel voldoet aan de in het Bouwbesluit gestelde eisen op het gebied van constructieve veiligheid.

Berekeningen waaruit blijkt dat alle (te wijzigen) constructieve delen van het bouwwerk alsmede het bouwwerk als geheel voldoet aan de in het Bouwbesluit gestelde eisen op het gebied van brandveiligheid, aanrijding en overige bijzondere belastingen.

Overige bescheiden
Kwaliteitsverklaringen, CE-markeringen en gegevens en bescheiden ten behoeve van een beroep op de gelijkwaardigheid.

Wijze van aanleveren van gegevens en bescheiden
- De tekeningen en berekeningen moeten voldoen aan hoofdstuk 1 en 2 van de Ministeriële regeling omgevingsrecht (Mor) gestelde eisen.
- Moeilijk inzichtelijke computerberekeningen moeten zijn voorzien van een handberekening.
- Tekeningen en berekeningen moeten zijn ondertekend of gewaarmerkt door de (coördinerend) constructeur.
- Tekeningen en berekeningen van onderdelen die een functie hebben in de Samenhang van de constructiedelen moeten zijn ondertekend door een door de aanvrager aangewezen coördinerend constructeur.

Voorschriften luchtkwaliteit
Op voorhand wordt voor de gebruiksfase uitgesloten geacht dat er een verslechtering van de stikstofdepositie in een Natura2000-gebied zal optreden, vanwege:
- de omvang van het woningbouwproject en de daarmee gepaard gaande geringe verkeersaantrekkende werking van het plan;
- het feit dat het woningbouwplan op geruime afstand is gelegen van het dichtstbijzijnde Natura2000-gebied de Oostelijke Vechtplassen en
- het gegeven dat de warmtevoorziening van de woningen via stadsverwarming zal zijn.

Voor de bouwfase valt niet op voorhand uit te sluiten dat er geen significante verslechtering van de stikstofdepositie in een Natura2000-gebied zal plaatsvinden. Dit kan wel worden uitgesloten als de aannemers in de bouwfase gebruik maken van mobiele werktuigen die minimaal voldoen aan Stageklasse-4 of Zero-emissieloos zijn. Voor mobiele werktuigen met een vermogen van 37 < 56 kW dient het bouwjaar minimaal 2012 te zijn, voor mobiele werktuigen met een vermogen van 50 < 560 kW dient het bouwjaar minimaal 2014 te zijn. De aannemers kunnen ook met een berekening aantonen op basis van een realistische bouwplanning en inzet van mobiele werktuigen dat er geen significante verslechtering (=0,00 mol/ha/jaar) plaatsvindt van de stikstofdepositie in een Natura2000-gebied.

Kopie Bouwdossier

Gemeente Utrecht

Aandachtspunten

- Door bouwwerkzaamheden en het aan- en afvoeren van bouwmateriaal kan schade aan de openbare weg, straatmeubilair, openbaar groen, straatverlichting en dergelijke ontstaan. Herstelwerkzaamheden en/of aanpassingen ten gevolge daarvan worden door Stadsbedrijven op kosten van de aanvrager uitgevoerd. U dient voor deze werkzaamheden tijdig contact op te nemen met de gebiedsbeheerder van de desbetreffende wijk (bereikbaar via het Klantcontact Centrum van de gemeente Utrecht, telefoonnummer: 14 030).
- Voor informatie over de ligging van het straatpeil kunt u contact opnemen met de gebiedsbeheerder van Stadsbedrijven in het betreffende gebied, bereikbaar via het Klantcontact Centrum van de gemeente Utrecht, telefoonnummer: 14 030.
- Deze vergunning wordt verleend behoudens rechten van derden. Dit betekent dat privaatrechtelijke zaken de uitvoering van de werkzaamheden geheel of gedeeltelijk kunnen verhinderen.
- De omgevingsvergunning kan geheel of gedeeltelijk worden ingetrokken indien:
  - blijkt dat de vergunning is verstrekt op grond van onjuiste gegevens bij de aanvraag;
  - de aan de vergunning verbonden voorschriften niet zijn of worden nagekomen;
  - van de vergunning geen gebruik wordt gemaakt binnen 26 weken na bekendmaking;
  - de werkzaamheden met meer dan 26 weken zijn stilgelegd;
  - de vergunninghouder dit verzoekt.

Activiteit Bouw (leidingplan riolering en hemelwaterafvoeren Bouwbesluit artikel 6.15 t/m 6.18)

De aanvraag is, voor zover het gaat over het leidingplan voor de afvoer van huishoudelijk afvalwater en de afvoer of verwerking van hemelwater, beoordeeld aan de hand van de installatietechnische eisen zoals gesteld in hoofdstuk 6, afdeling 6.4, art. 6.15 t/m 6.18 van het Bouwbesluit.
In de nabijheid van het nieuwbouwwerk en perceel is een openbaar vuilwaterriool aanwezig waarop afvoeren van huishoudelijk afvalwater aangesloten kunnen en mogen worden.
In de nabijheid van het nieuwbouwwerk en perceel is een openbaar hemelwaterriool of stelsel aanwezig waarop afvoeren van overtollig hemelwater afkomstig van het perceel aangesloten kunnen worden en overtollig hemelwater, voor zover redelijkerwijs niet op andere wijze door perceeleigenaar kan worden verwerkt, op dat hemelwaterriool of stelsel (al dan niet vertraagd) mag worden gebracht.
De instructies voor het indienen van een afzonderlijk verzoek om nieuwe of gewijzigde aanleg van- en aansluiting op 1 of meerdere perceel aansluitleidingen van de openbare riolering vindt u onder *"Aandachtspunten (stedelijk) afvalwater".*

Voorschriften aan systemen voor de afvoer of verwerking van (stedelijk) afvalwater:
Algemene voorschriften riolering "binnen het eigen perceel" (Bouwbesluit afd. 6.4):

- Ontwerp en aanleg van nieuw leidingwerk volgens NEN 3215-2018/NTR 3216-2018.
- Verhang in verzamelleidingen van gebouwriolering volgens NEN 3215-2018 ten minste 1:200 (0,5%), ten hoogste 1:50 (2%).
- Uitvoering van ontspanningsleiding(en) volgens art. 4.2.6 van NEN 3215-2018.
- Standleidingen voor de afvoer van huishoudelijk afvalwater van recht boven elkaar gelegen identieke woonfuncties mogen worden aangesloten op een tot buiten het erf aan te brengen verzamelleiding, mits deze gemeenschappelijk wordt beheerd. (NEN 3215-2018 art. 4.1.3).
- Bij nieuwe doorvoeren door scheidingsconstructies moeten zettingsconstructies ter plaatse van de gevellijn, zoals bedoeld in Bouwbesluit art. 6.18 lid 2, worden uitgevoerd volgens het principe NTR 3216-2018 tabel 12.4 door middel van 1 of meerdere dubbele flexibele steekmoffen met het vermogen om hoekverdraaiingen op te vangen. ("Pendelstuk", rekening houden met een maximale zakking van < 100 mm)
- Het gebruik van *flexibele aansluitstukken en/of polderexpansiestukken in, of nabij de openbare ruimte is niet toegestaan*, tenzij door de gemeente geplaatst.[1]

---

[1] Polderexpansiestukken zijn, zoals weergegeven in tabel 12.4 van NTR3216, bedoeld voor zettingen > 200 mm. Het gebruik van polderexpansiestukken als zettingsconstructie is in het plangebied niet gerechtvaardigd omdat er

Kopie Bouwdossier

- Ontlastvoorzieningen voor hemelwater, zoals bedoeld in het Bouwbesluit, "nagelvast" tegen het bouwwerk aanbrengen (=onderdeel gebouwriolering). Het gaat dan om een voorziening op maaiveldniveau in de hemelwaterafvoer(en) die, als de terreinleiding binnen het erf of de openbare voorziening het water niet kan afvoeren, het water zonder nadelige gevolgen af laat stromen over verharding of maaiveld.

Wijzigingen/aanvullingen op het bij de aanvraag ingediende leidingplan:
Het (principe)leidingplan betreft tekeningnummers C2019020-TEK-DO-01-BRM (Habo GWW), datum 10-01-2020 en A190019 "*Grondwerk, Bouwrijpfase" (den Breejen Cruquius)* datum 06-01-2020 , zoals gevoegd bij de aanvraag om omgevingsvergunning en moet verder worden uitgewerkt en uitgevoerd volgens genoemde of nader te noemen voorschriften.

Voorschriften als bedoeld in Bouwbesluit artikel 6.18 lid 4, sub. a (huishoudelijk afvalwater):
- Plaats: volgens tekening C2019020-TEK-DO-01-BRM, datum 10-01-2020, aanbrengen tot op 50 cm uit de grens van het erf en haaks door de grens van het erf.
- Plaats blok 5 en 6: op nadere aanwijs van OOR-WMDS/B9/10-Rea,
- Aanlegdiepte: ten minste 60 cm, ten hoogste 65 cm onder maaiveld (bovenkant buis) ter plaatse van de grens van het erf/grens openbare ruimte, tenzij anders aangegeven.
- Diameter: 125 mm op, en ter plaatse van de grens van het erf, tenzij anders aangegeven.
- Aanlegdiepte verzamelleiding (max Ø 315 mm) t.p.v. inrit : (b.o.b. - binnen onderkant buis) NIET DIEPER DAN **0.60 meter +N.A.P.**
- Materiaal: PVC klasse SN8, kleur roodbruin RAL 8023.

Voorschriften als bedoeld in Bouwbesluit artikel 6.18 lid 4, sub. b (hemelwater):
- Plaats: volgens tekening C2019020-TEK-DO-01-BRM, datum 10-01-2020, aanbrengen tot op 50 cm uit de grens van het erf en haaks door de grens van het erf.
- Plaats blok 5 en 6: op nadere aanwijs van OOR-WMDS/B9/10-Rea,
- Aanlegdiepte: ten minste 60 cm, ten hoogste 65 cm onder maaiveld (bovenkant buis) ter plaatse van de grens van het erf/grens openbare ruimte, tenzij anders aangegeven.
- Diameter: 125 mm op, en ter plaatse van de grens van het erf, tenzij anders aangegeven.
- Aanlegdiepte verzamelleiding (max Ø 315 mm) t.p.v. inrit : (b.o.b. - binnen onderkant buis) NIET DIEPER DAN **0.90 meter +N.A.P.**
- Materiaal: PVC klasse SN8, kleur groen RAL 6024 (infiltratie of directe lozing).

De hart-op-hart afstand tussen leidingen ter plaatse van de grens van het erf dient ten minste 500 mm te bedragen.

De Gemeente Utrecht, in deze vertegenwoordigd door Ontwikkelorganisatie Ruimte, Werken met de stad (Bureau Negen Tien - Realisatie) OOR-WMDS/B9/10-Rea. behoudt zich het recht voor om wijzigingen/aanvullingen op plaats, aanlegdiepte en diameter van leidingwerk voor de afvoer van afvalwater en/of hemelwater ter plaatse van de grens van het erf, zoals bedoeld in het Bouwbesluit door te voeren indien zij dit, bijvoorbeeld door lokale omstandigheden, noodzakelijk en/of redelijk acht. Hiervan wordt u tijdig in kennis gesteld.

Voorschriften aan bijzondere voorzieningen als bedoeld in Bouwbesluit artikel 6.18 lid 4, sub. c:
- Alle op de openbare voorzieningen voor afvalwater aan te sluiten leidingen moeten nabij de eigendomsgrens (binnen het erf in de terreinriolering) zijn voorzien van een "eigen" ontstoppingsstuk indien de gevellijn niet met de kadastrale eigendomsgrens samenvalt.

---

geen sprake is van restzettingen in het gebied van meer dan 200 mm. Wanneer de gevellijn op de grens van het erf ligt, kunnen polderexpansiestukken e.d. alleen buiten de grens van het erf worden geplaatst en liggen daardoor in de openbare ruimte. De gemeente Utrecht heeft geen reden om in deze situatie polderexpansiestukken te plaatsen en te beheren. De kans op restzettingen worden uiteraard door goede verdichting van aanvullingen rond de bouwwerken drastisch verminderd.

Kopie Bouwdossier

- Nieuwbouwgebieden Leidsche Rijn: wanneer de gevellijn gelijk is aan de (toekomstige) eigendomsgrens, dan op 50 cm uit de gevellijn een ontstoppingsstuk van het type PK315 toe (laten) passen (eis Atlas Leidsche Rijn). Geldt alleen voor leidingen Ø 125 mm.
- De VWA Ø 250 mm en HWA Ø 315 mm terreinleidingen moeten ter plaatse van de inrit aan de zijde van de Kruidnagelweg worden voorzien van een "erfscheidingsput" (kunststof of beton, en met een minimale inwendige afmeting van 600 mm) binnen de grens van het erf te plaatsen en in de directe nabijheid van de erfgrens.
- In binnen het erf gelegen leidingsystemen voor de afvoer of verwerking van hemelwater voldoende ontstoppingsstukken en/of inspectiemogelijkheden binnen het erf toepassen.
- Inspectieputten in de terreinriolering voor "VWA" en dienen te zijn voorzien van beton/gietijzeren putranden met opschrift "VW" of "*Vuilwater*" en een gesloten deksel.
- Inspectieputten in de terreinriolering voor "HWA" en dienen te zijn voorzien van beton/gietijzeren putranden met opschrift "RW" of "*Regenwater*" en een open roosterdeksel.
- Een infiltratiesysteem binnen het erf, met een aansluiting op een openbaar hemelwaterriool of openbaar infiltratiesysteem, dient te zijn voorzien van een overstortdrempel om te voorkomen dat het infiltratiesysteem direct "leeg" loopt, en daardoor geen infiltratie in de bodem plaats vindt.
- Een (eventuele) overloopleiding van een infiltratiesysteem moet binnen het perceel zijn voorzien van een zandvangput (b.v. put Ø 315 mm met vlakke bodem) met een uitgaande leidingdiameter van 125 mm. De overloopleiding vanuit de zandvangput dient d.m.v. een gesloten PVC leiding (geen drain) tot buiten de grens van het erf te worden gebracht.

Voorschriften voor de afvoer of verwerking van hemelwater binnen het perceel:
Volgens de gegevens van de aanvraag wordt hemelwater gedeeltelijk binnen het perceel verwerkt in de bodem en/of een buffertank ten behoeve van infiltratie of nuttig gebruik. Voor deze hemelwaterbergingsvoorzieningen gelden de volgende functionele eisen op grond van artikel 6.15, 1e lid van het Bouwbesluit met betrekking tot het bergen en afvoeren van hemelwater.
Een hemelwaterbergingsvoorziening:

- veroorzaakt geen overlast, binnen en buiten het perceel.
- heeft een overloop op maaiveldniveau naar de openbare ruimte, een overloop naar een hemelwaterstelsel of naar een oppervlaktewater van voldoende capaciteit ten behoeve van het voorkomen van overlast op het perceel bij extreme neerslag.
- is zodanig ontworpen dat de bergingscapaciteit binnen 24 uur na de neerslaggebeurtenis volledig hersteld is.
- heeft een minimale afvoertijd bij volledige vulling van 10 uur bij vertraagd afvoeren.
- is ontworpen op basis van goed inzicht in de infiltratiecapaciteit van het perceel en gebied, wanneer gekozen wordt voor afvoer door middel van infiltratie in de bodem.
- kan onderhouden worden, zodat functioneren op lange termijn gewaarborgd is.
- heeft een voldoende grote ont- en beluchtingscapaciteit, wanneer het ontwerp van de hemelwaterbergingsvoorziening luchtinsluiting mogelijk maakt.
- geeft op een eenvoudige wijze te aller tijde inzicht in de actuele vullingsgraad.
- De 4 geprojecteerde zandpalen 1,5x1,5 meter t.b.v. "afwatering IT" mogen geen negatieve situatie voor het perceel en naastgelegen percelen veroorzaken, er mag geen grondwateroverlast-, dan wel grondwateronderlast ontstaan.

Afvalwater afkomstig van balkons en galerijen:
De afvoerleidingen voor afvalwater van balkons en galerijen mogen niet worden gekoppeld aan de afvoerleidingen voor de afvoer van (niet verontreinigd) hemelwater van daken, tenzij de gemeente anders beslist. De reden hiervan is, dat door de samenstelling en eigenschappen van het afvalwater van balkons en galerijen een reële kans voor een negatieve situatie voor de gezondheid of het milieu bestaat of kan ontstaan. Afvalwater van balkons en galerijen zal, gezien het relatief kleine oppervlak en de kleine hoeveelheid ("inwaaiende") neerslag die daarop terecht komt, in verhouding veel afvalstoffen kunnen bevatten door bijvoorbeeld schoonmaakactiviteiten.
Bij een koppeling van "balkonwater" op hemelwaterafvoeren van daken kan het (niet-verontreinigd) hemelwater van daken onnodig vervuild raken. De soort of aard van de openbare voorzieningen voor afvalwater is hierin niet relevant.

Kopie Bouwdossier

Gemeente Utrecht

De zorgplichtbepaling van de Wet Milieubeheer, de voorkeursvolgorde volgens art. 10.29a Wet Milieubeheer en hoofdstuk 2 van de lozingsbesluiten is van overeenkomstige toepassing.

Aandachtspunten (stedelijk) afvalwater:
Aanleg van- en aansluiting op openbare voorzieningen voor de inzameling, transport of verwerking van afvalwater:
De aansluiting(en) op de openbare riolering mag u niet zelf maken, tenzij de gemeente anders beslist. Dit geldt ook voor wijzigingen aan bestaande perceel aansluitleidingen.
Voor de aanleg van, en aansluiting op perceel aansluitleidingen van de openbare riolering moet minstens 10 weken voor aanvang van de werkzaamheden een aanvraag bij de gemeente Utrecht worden ingediend.
U vraagt perceelaansluitingen aan op het **Online loket** van de gemeente Utrecht: www.utrecht.nl/

LET OP: de termijn voor indiening van het verzoek tot aanleg en aansluiting wijkt af van de binnen de gemeente Utrecht gebruikelijke termijn van 6 weken. Dit in verband met de nodige voorbereidingen, aard en omvang van de werkzaamheden voor aanleg en aansluiting van systemen voor afvalwater in de openbare ruimte en om te voorkomen dat een tijdige oplevering en ingebruikname van de bouwwerken in gevaar komt.

Kosten voor aanleg en aansluiting riolering:
De kosten voor aanleg en aansluiting komen voor rekening van rechthebbende aanvrager van de aansluiting(en).
Meer informatie over Kosten voor aanleg en aansluiting riolering en Algemene voorwaarden voor rioolaansluitingen zijn te vinden op:www.utrecht.nl/ondernemen/vergunningen-en-regels/informatie-en-voorwaarden-rioolaansluiting/

Kopie Bouwdossier

dichte houten gevel
brandwerend behandeld, voldoet aan
brandklasse B, zie bijgaande specificaties
fabrikant/ leverancier

Gevelopbouw bi.-bu.
($R_c \geq 4,5$ m²K/W)
- 12,5 mm gipsplaat
- Dampremmende folie
- Stijl- en regelwerk 38x220 mm
- Waartussen 220 mm minerale wol
- Dampopen folie
- ventilerende achterconstructie met stijl- en regelwerk
- 18mm verticale houten delen in kleur conform kleur- en materiaalstaat

Gevelopbouw bi.-bu.
($R_c \geq 4,5$ m²K/W)
- ihwg beton
- 140 mm minerale wol
- Dampopen folie
- ventilerende achterconstructie met stijl- en regelwerk
- 18mm verticale houten delen in kleur conform kleur- en materiaalstaat

massief houten hoek in kleur conform kleur- en materiaalstaat

houten kozijn 114x67mm,
in kleur conform kleur- en,
materiaalstaat

HWA 80mm

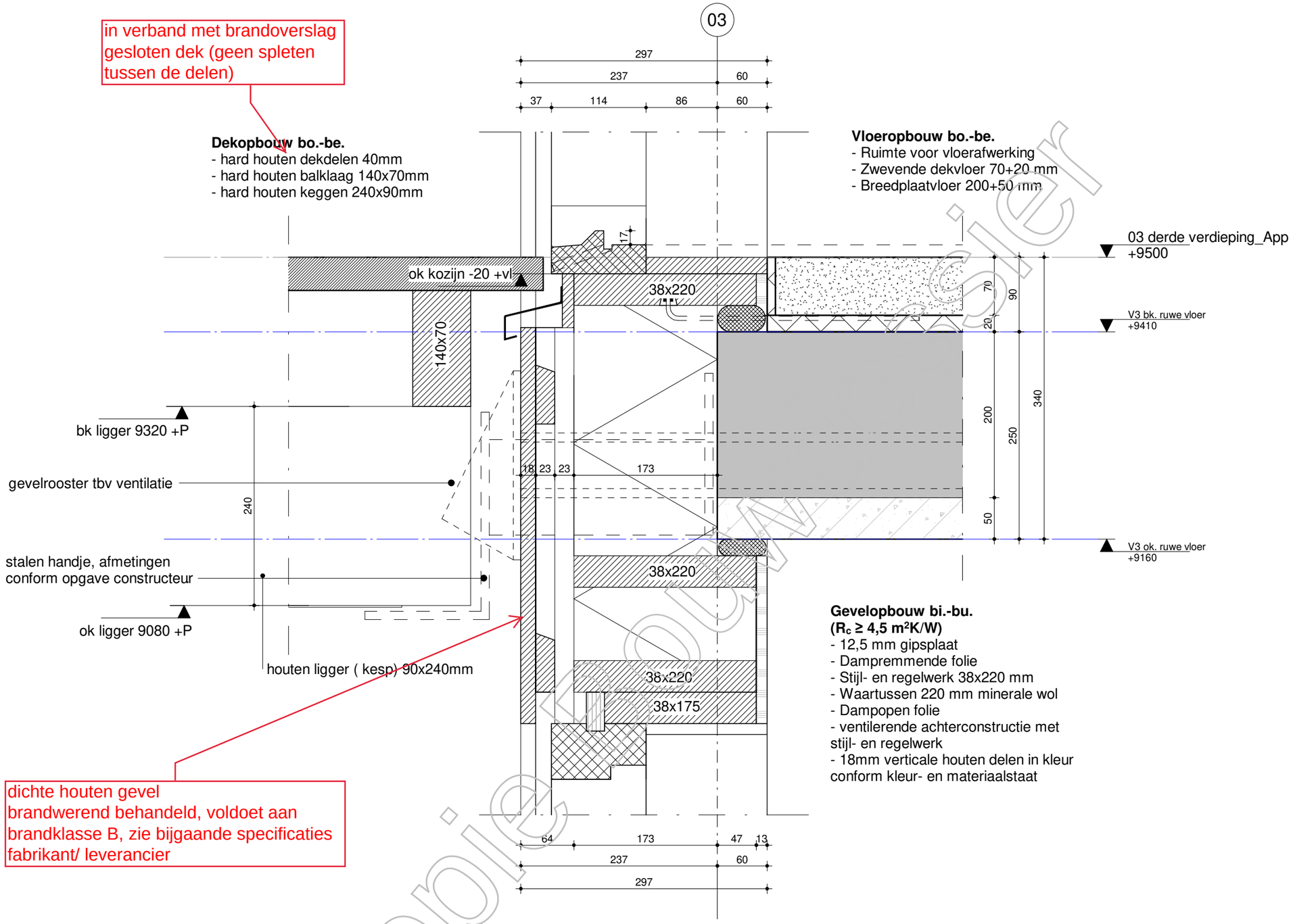
Kopie Bouwatelier

Opmerking algemeen:
Waterdichting, slabben, ventilatie, etc. zijn niet meegenomen in de detaillering.
Het betreft details die een weergave geven van het gewenste beeld.

fase	BOUWAANVRAAG
project	Laurierkwartier Utrecht
opdrachtgever	■
onderwerp	horizontaal detail

projectnummer	UTR815
tekeningnummer	H2.08
schaal	1:5
formaat	A3
datum	01-11-2019
wijziging	
wijzigingsdatum	

FARO architecten bv, bna
architectuur / stedenbouw / research
t +31 (0)252 - 41 47 77
info@faro.nl / www.faro.nl



Kopie FARO

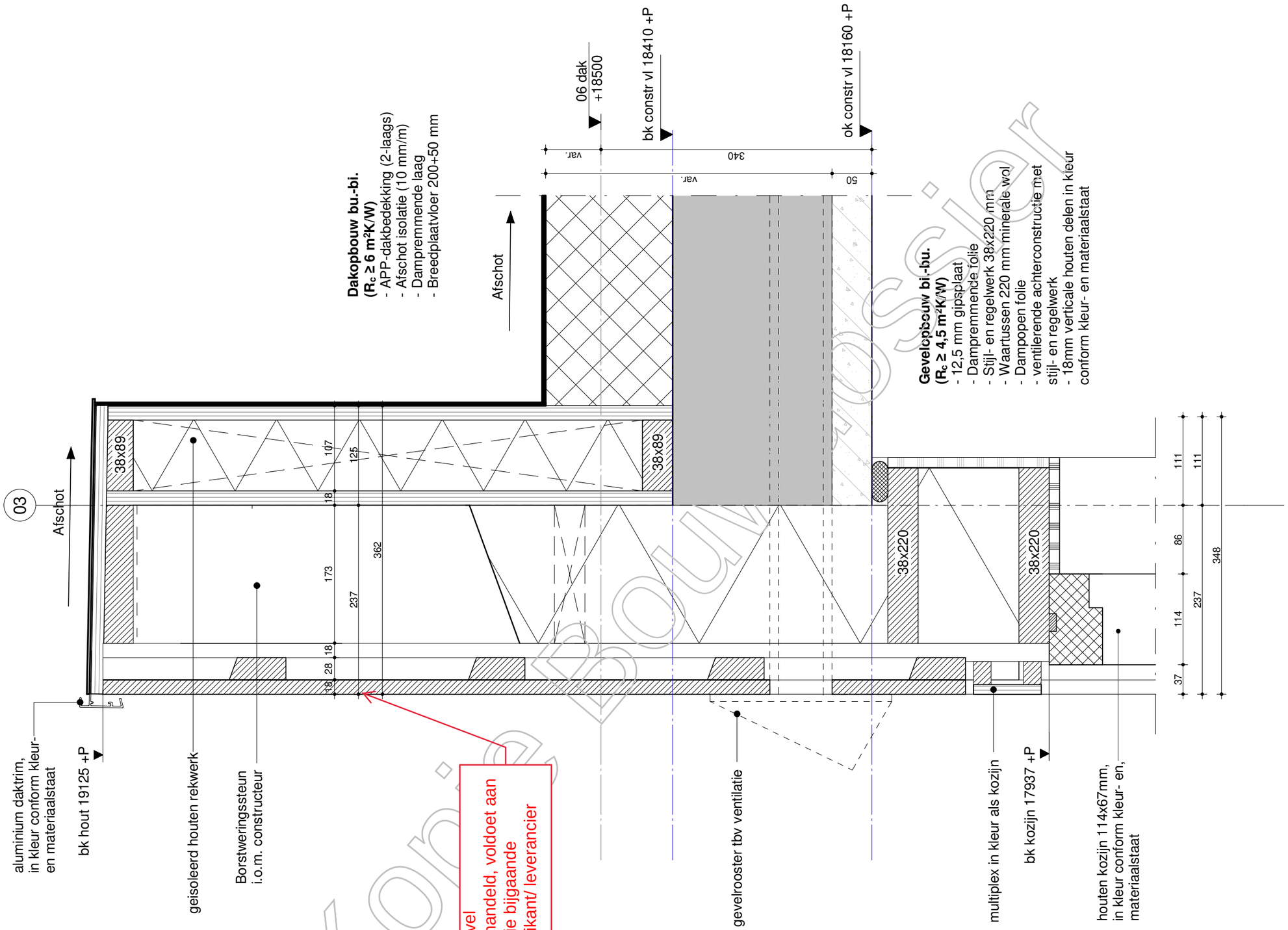
Opmerking algemeen:
Waterdichting, slabben, ventilatie, etc. zijn niet meegenomen in de detaillering.
Het betreft details die een weergave geven van het gewenste beeld.

fase	BOUWAANVRAAG
project	Laurierkwartier Utrecht
opdrachtgever	■
onderwerp	verticaal detail

projectnummer	UTR815
tekeningnummer	V2.18
schaal	1:5
formaat	A3
datum	01-11-2019
wijziging	
wijzigingsdatum	

FARO architecten bv, bna
architectuur / stedenbouw / research
t +31 (0)252 - 41 47 77
info@faro.nl / www.faro.nl

V3.06



Konijnenbouwdossier

Opmerking algemeen:
Waterdichting, slabben, ventilatie, etc. zijn niet meegenomen in de detaillering.
Het betreft details die een weergave geven van het gewenste beeld.

fase	BOUWAANVRAAG
project	Laurierkwartier Utrecht
opdrachtgever	■
onderwerp	verticaal detail

projectnummer	UTR815
tekeningnummer	V3.06
schaal	1:5
formaat	A3
datum	01-11-2019
wijziging	
wijzigingsdatum	

FARO architecten bv, bna
architectuur / stedenbouw / research

t +31 (0)252 - 41 47 77
info@faro.nl / www.faro.nl

FARO

Reaction to fire classification report No. 16562C

Owner of the classification report

Leegwater Houtbereiding bv
Verlaat 9
1704 JN Heerhugowaard
The Netherlands

Introduction

This classification report defines the classification assigned to the product **'Thermally Modified Norway Spruce treated with Flame Delay FX Pro'** in accordance with the procedures given in the standard EN 13501-1:2007+A1:2009: Fire classification of construction products and building elements - Part 1: classification using data from reaction to fire tests.

This classification report consists of 7 pages

Kopie Bouwdossier

1. DETAILS OF CLASSIFIED PRODUCT

a) Nature and end use application

The product **Thermally Modified Norway Spruce treated with Flame Delay FX Pro** is defined as 'treated wood'.
Its classification is valid for the following end use application(s):
Used as horizontal and vertical claddings.

b) Description

This description is based on information given by the sponsor.

	Nominal values
Thermally Modified Norway Spruce treated with Flame Delay FX Pro	
Type of product	The tested product is a Thermally Modified Norway Spruce cladding of tongue and groove boards treated with a fire retardant (Flame Delay FX Pro).
Manufacturer	Leegwater Houtbereiding bv
Total thickness (mm)	15
Total density (kg/m³)	475
Wood	
Type of product	The product is a Thermally Modified Norway Spruce cladding of tongue and groove boards.
Manufacturer	Known by the laboratory
Thickness (mm)	15
Density (kg/m³)	411
Fire retardant: Flame Delay FX Pro	
Type of product	The product Flame Delay FX Pro is a fixating and leach resistant fire retardant.
Manufacturer	Known by the laboratory
Application method	Vacuum pressure impregnation
Applied amount (kg/m³)	365
Active product (kg/m³)	54,8
Active product (g/m²)	354

Kopie Bouwdossier

MOUNTING AND FIXING	
EN ISO 11925-2	The product was tested freehanging and lengthwise.
EN 13823	A frame was made using wooden battens (Spruce wood preservative treated with Kemwood ACQ-21, fire retardant treated with Flame Delay® PT) with dimensions 40 mm x 30 mm: four battens were placed horizontally (at the top, at the bottom, at 475 mm height and at 525 mm height) and three battens were placed vertically (at both sides + in the middle) on the long wing. On the short wing three horizontal battens (at the top, at the bottom, in the middle) and only two vertical battens (at both sides) were used. That way, a ventilated airgap of 70 mm was created. The boards were nailed vertically onto (the horizontal battens of) the frame using ring round head nails. The frame was screwed onto a calcium silicate backing board (870 kg/m³; 12 mm). Both an open (6 mm) vertical joint at 200 mm from the corner and an open (6 mm) horizontal joint at 500 mm from the bottom were used.

Kopie Bouwdossier

2. TEST REPORTS AND TEST RESULTS IN SUPPORT OF THIS CLASSIFICATION

a) Test reports

Name of the laboratory	Name of the sponsor	Test report ref. No.	Test method
WFRGENT nv Ghent, Belgium	Leegwater Houtbereiding bv Heerhugowaard, The Netherlands	16562A	EN ISO 11925-2 (November 2010/AC:2011)
WFRGENT nv Ghent, Belgium	Leegwater Houtbereiding bv Heerhugowaard, The Netherlands	16562B	EN 13823 (July 2010)

b) Test results

Test method	Parameter	Number of tests	Results		Criteria for Class B-s1,d0	
			Continuous parameters Mean	Compliance parameters	Continuous parameters	Compliance parameters
EN ISO 11925-2 (*) (1) 30 s flame application:						
Surface exposure	F_s ≤ 150 mm	6	(-)	Yes	(-)	Yes
- front side	Ignition filter paper		(-)	No	(-)	No
Edge exposure						
- mid point 1,5 mm	F_s ≤ 150 mm	6	(-)	Yes	(-)	Yes
behind surface	Ignition filter paper		(-)	No	(-)	No
EN 13823 (2)	$FIGRA_{0,2\ MJ}$ (W/s)	3	79	(-)	≤ 120	(-)
	$FIGRA_{0,4\ MJ}$ (W/s)		56	(-)	(-)	(-)
	$LFS_{<edge}$		(-)	Yes	(-)	Yes
	THR_{600s} (MJ)		3,1	(-)	≤ 7,5	(-)
	SMOGRA (m²/s²)		2 (**)	(-)	≤ 30	(-)
	TSP_{600s} (m²)		42 (**)	(-)	≤ 50	(-)
	Flaming droplets/particles					
	f < 10 s		(-)	No	(-)	No
	f > 10 s		(-)	No	(-)	No

(-) Not applicable.
(*) The material didn't melt nor pull away from the pilot burner.
(**) Smoke value was corrected according to § A.6.1.2 of EN 13823:2010 'Note'.
(1) Based on the results obtained in test report No. 16562A.
(2) Based on the results obtained in test report No. 16562B.

Kopie Boudossier

3. CLASSIFICATION AND DIRECT FIELD OF APPLICATION

a) Reference and direct field of application

This classification has been carried out in accordance with EN 13501-1:2007+A1:2009, NB-CPD/SH02/12/096 (Issued 21 December 2012) and EN 14915:2013.

b) Classification

The product **Thermally Modified Norway Spruce treated with Flame Delay FX Pro** in relation to its reaction to fire behavior is classified as:

Fire behavior	Smoke production	Flaming droplets
B	**s1**	**d0**

Kopie Bouwdossier

c) Field of application

This classification for the product as described in §1b, is valid for the following end use conditions:

- Substrate: Euroclass A2-s1,d0 or better with a nominal thickness of at least 9 mm and a nominal density of at least 652,5 kg/m³.
- With or without a ventilated or unventilated airgap of 70 mm. If no airgap is used, the only substrate allowed is the tested substrate.
- Fixing: Mechanically fixed onto a frame with vertical and/or horizontal wooden battens of Euroclass B-s2,d0 (*). The frame is mechanically fixed onto the substrate.
- With or without closed or open (maximum 6 mm) vertical joints and/or closed or open (maximum 6 mm) horizontal joints.
- Vertical and/or horizontal direction of the wooden boards.

(*) According to NB-CPD/SH02/12/096 (issued 21 December 2012), test results for fire retardant treated wood products thicker than 12 mm on a substrate of at least Euroclass D-s2,d0 are applicable for all substrates.

This classification is valid for the following product parameters:

Total product: Thermally Modified Norway Spruce treated with Flame Delay FX Pro	Nominal thickness	15 mm and all greater thicknesses
	Nominal density	475 kg/m³
Wood	Nominal thickness	15 mm and all greater thicknesses
	Nominal density	411 kg/m³
Fire retardant: Flame Delay FX Pro	Application method	Vacuum pressure impregnation
	Applied amount	At least 365 kg/m³
	Active product	At least 54,8 kg/m³ or 354 g/m²

Kopie Bouwdossier

4. RESTRICTIONS

At the time the standard EN 13501-1:2007+A1:2009 was published, no decision was made concerning the duration of validity of a classification report.

5. WARNING

This classification report does not represent type approval nor certification of the product.

The classification assigned to the product in this report is appropriate to a Declaration of Performance (DoP) of the essential characteristics of the construction product by the manufacturer within the context of a System 1 Assessment and Verification of Constancy of Performance (AVCP).
Under the Construction Products Regulation (CPR: EU 305/2011), such a Declaration of Performance (DoP) is a requirement for affixing the CE marking.

SIGNED	APPROVED
[redacted]	[redacted]
Project assistant Ghent 2014.07.07 12:12:48 +02'00'	General Manager Ghent 2014.07.14 13:52:27 +02'00'

This document is the original version of this classification report and is written in English.
This report may be used only literally and completely for publications. - For publications of certain texts, in which this report is mentioned, our permission must be obtained in advance.
The authenticity of the electronic signatures is assured by Belgium Root CA.

Kopie Bouwdossier

FLAME DELAY® FX PRO

BRANDVERTRAGEND BEHANDELDE HOUTPRODUCTEN

- niet hygroscopisch
- volledig fixerend
- niet uitloogbaar
- kleurloos
- geschikt voor onbehandelde toepassing in weer en wind
- gebaseerd op Polymeer technologie

Flame Delay® FX Pro – brandvertragend behandeld hout – is vacuüm en onder druk geïmpregneerd met een volledig fixerende, niet uitlogende brandvertrager. De behandeling is gebaseerd op Polymeer technologie.

Onafhankelijke testen hebben aangetoond dat Flame Delay® FX Pro uitstekende brandvertragende eigenschappen heeft in combinatie met het volledig behoud van de technische eigenschappen van hout, zoals sterkte en duurzaamheid.

Flame Delay® FX Pro is geur- en kleurloos en laat na behandeling geen residu achter op het houtoppervlak.

Toepassing

- Flame Delay® FX Pro is toegestaan in interieurtoepassingen.
- Flame Delay® FX Pro kan zonder coating worden toegepast in weer en wind; het houtoppervlak zal op natuurlijke wijze vergrijzen.
- Houtbeschermende coatings, kunnen het brandvertragend behandelde hout, een langdurige bescherming geven tegen verwering.

Brandklasse

Voor diverse houtsoorten kan met Flame Delay® FX Pro worden voldaan aan brandklasse B, S2-d0 conform de Europese norm NEN-EN 13501-01.
Vraag ons om een actueel overzicht van de geteste houtsoorten.

SOULWOOD®

DE HOUTEN GEVELBEKLEDING

MET EEN ZIEL

FLAME DELAY®

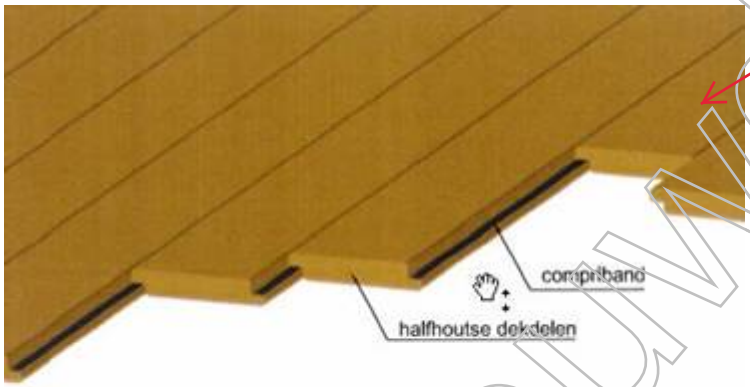
BRANDVERTRAGEND BEHANDELD HOUT

Kopie Soulwood.sier

Gildeweg 34 / 2632 BA Nootdorp / 015-763 31 00 / www.soulwood.nl / info@soulwood.nl

SoulWood®

Houten gevelbekleding met een ziel

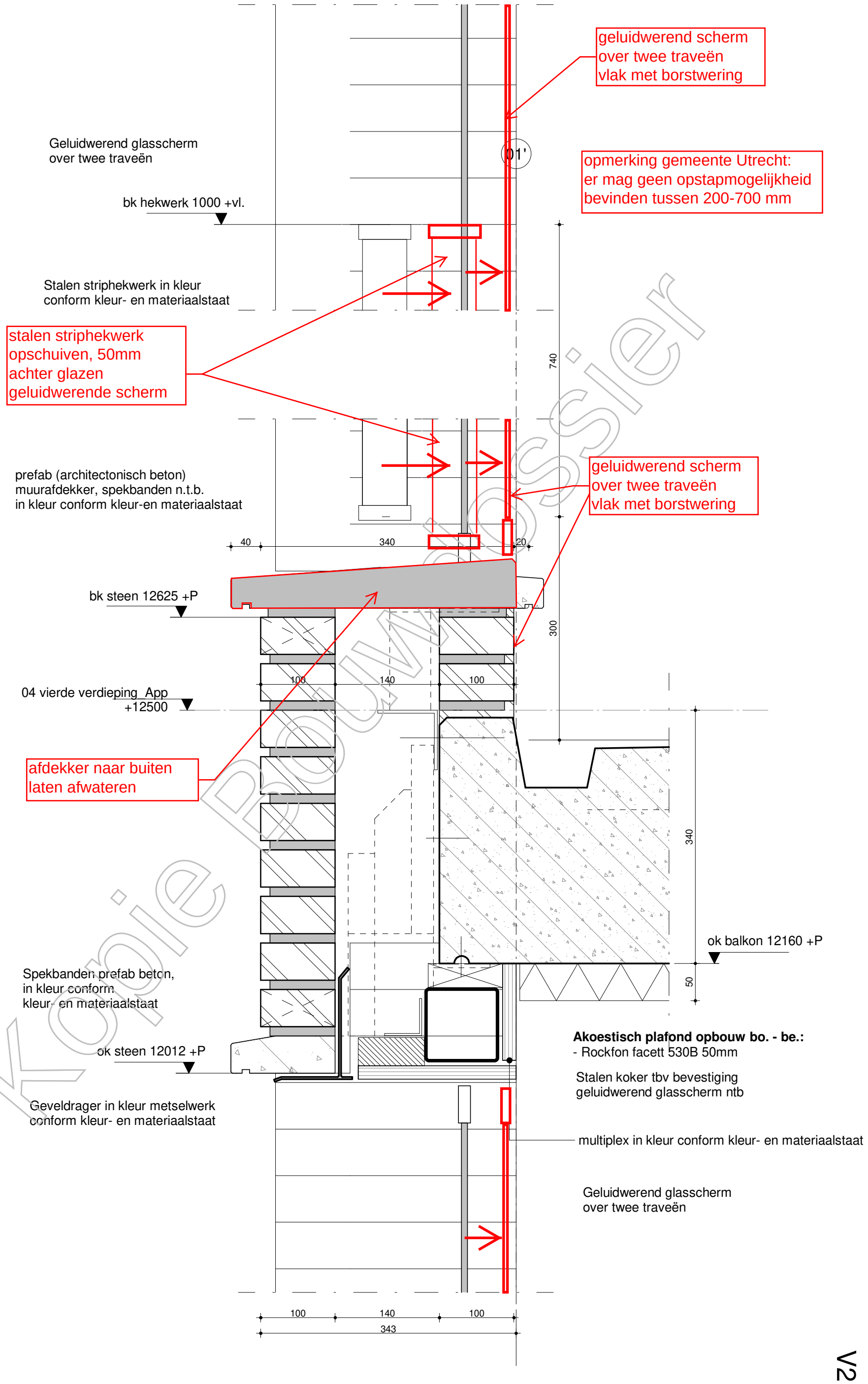


Azobé dekdelen
40x140mm
met halfhoutse
overlapping

bijlage 3.
detail Azobé houten delen
galerij en balkons

Bouwdossier

Opmerking algemeen:
Waterdichting, slabben, ventilatie, etc. zijn niet meegenomen in de detaillering.
Het betreft details die een weergave geven van het gewenste beeld.



Kopie Bouwdossier

fase
BOUWAANVRAAG

project
Laurierkwartier Utrecht

opdrachtgever
[redacted]

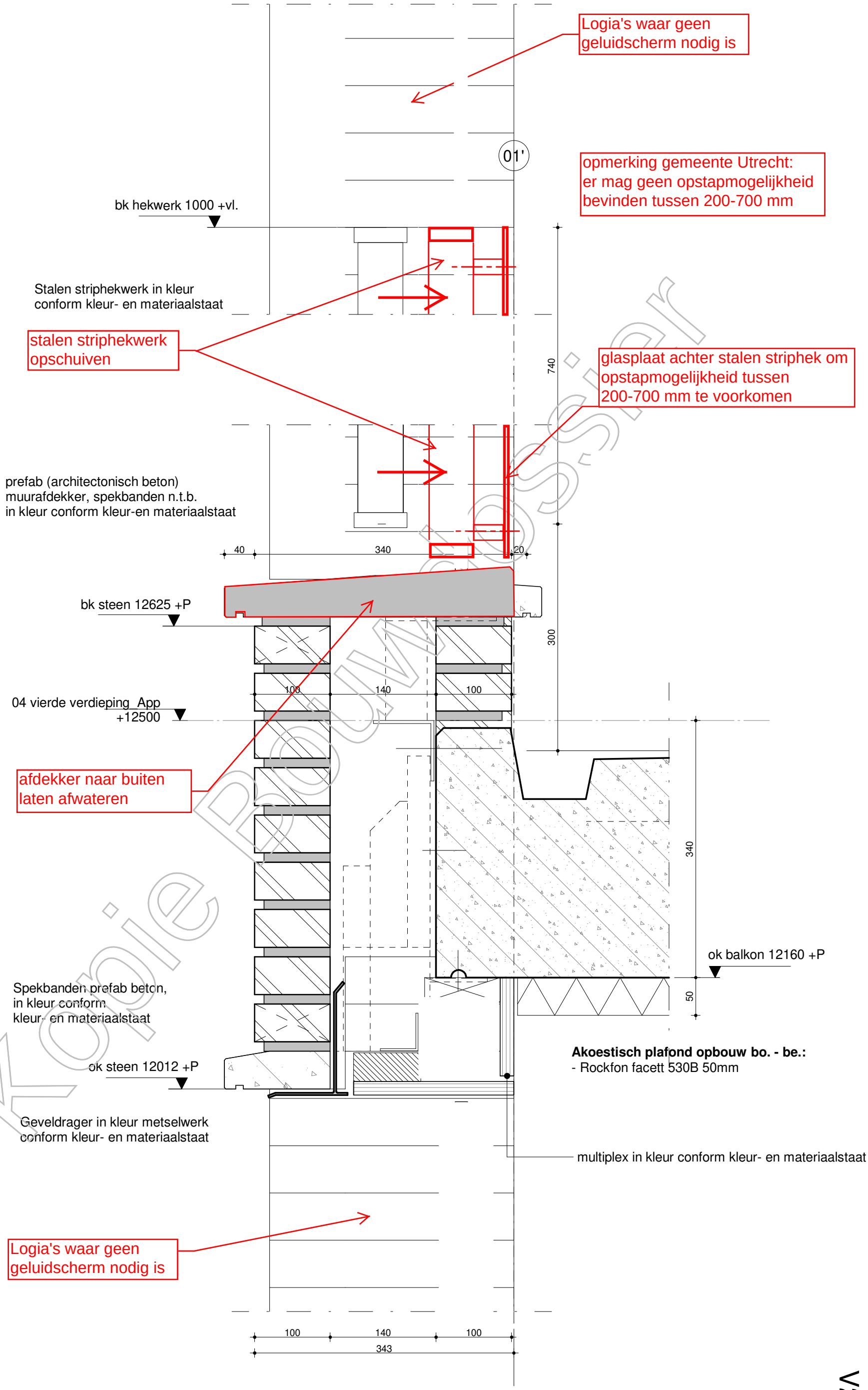
onderwerp
verticaal detail

projectnummer UTR815
tekeningnummer V2.11
schaal 1:5
formaat A3
datum 01-11-2019
wijziging
wijzigingsdatum

FARO architecten bv, bna
architectuur /
stedenbouw /
research
t +31 (0)252 - 41 47 77
info@faro.nl / www.faro.nl

V2.11

Opmerking algemeen:
Waterdichting, slabben, ventilatie, etc. zijn niet meegenomen in de detaillering.
Het betreft details die een weergave geven van het gewenste beeld.



Akoestisch plafond opbouw bo. - be.:
- Rockfon facett 530B 50mm

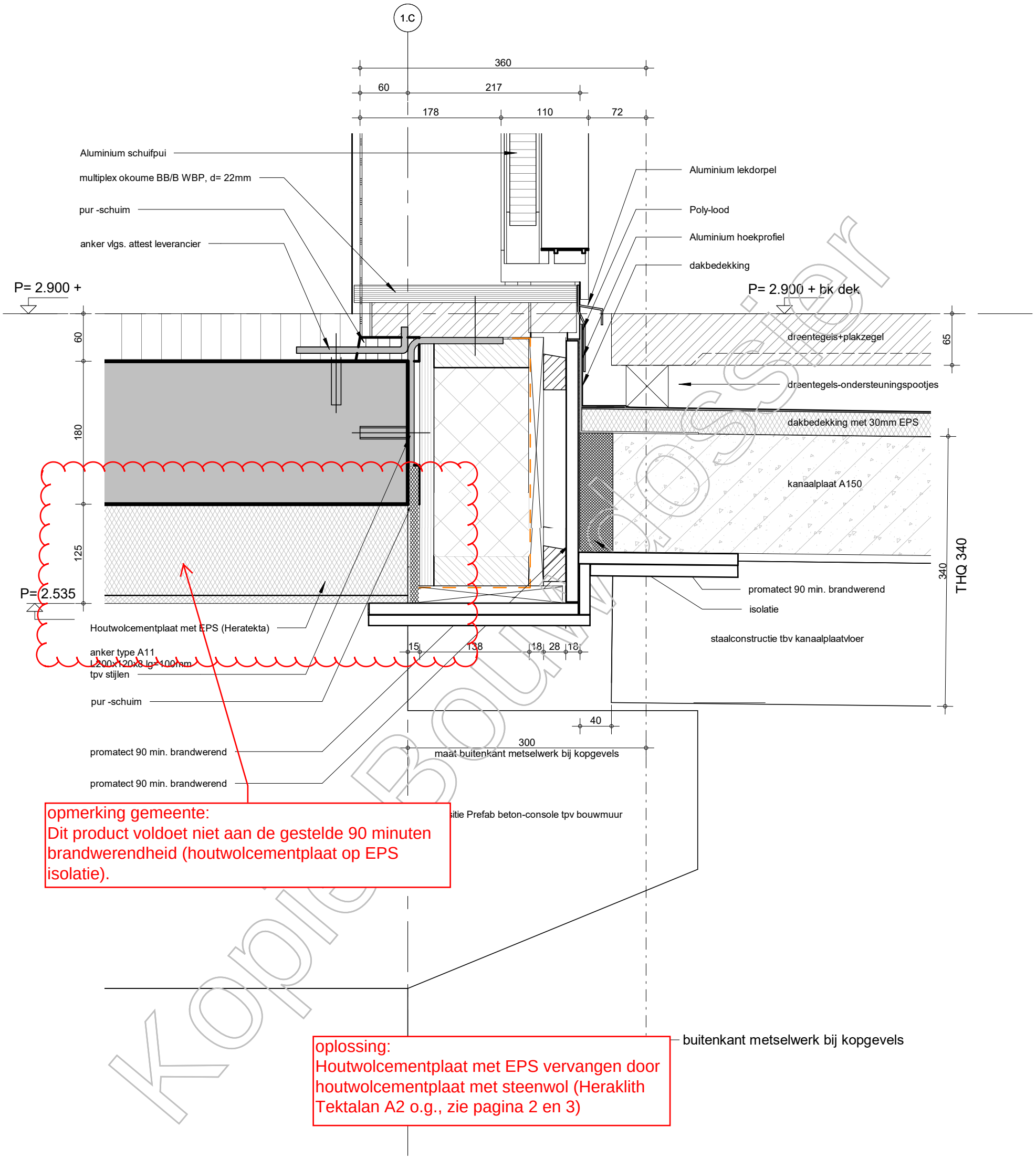
Kopie Bouwaanvraag

fase BOUWAANVRAAG
project Laurierkwartier Utrecht
opdrachtgever [redacted]
onderwerp verticaal detail

projectnummer UTR815
tekeningnummer V2.11
schaal 1:5
formaat A3
datum 01-11-2019
wijziging
wijzigingsdatum

FARO architecten bv, bna
architectuur / stedenbouw / research
t +31 (0)252 - 41 47 77
info@faro.nl / www.faro.nl

V2.11



Kopie Bouwtoss

[redacted]

BAM Advies & Engineering
Runnenburg 12
Postbus 54
3980 CB Bunnik
(030) 6598933

project
Hoge Weide, Laurierkwartier

omschrijving
Detail V010

getekend HN/BS
schaal 1:5
status Definitief
datum 15-11-2019
project nr 8971
tekening nr **T-V010**
wijz.

formaat: A3s

Heraklith®

www.heraklith.nl

TEKTALAN A2

Internationale code: Tektalan A2-E-31-035/2 - Tektalan A2-035/2

Tektalan A2 is een houtwolpaneel gecombineerd met een steenwolplaat. Dit paneel combineert uitmuntende brandwerende eigenschappen met goede thermische en akoestische prestaties. Uitvoerige internationale brandtesten hebben uitgewezen dat massief betonnen vloeren bekleed met Tektalan A2 panelen, 180 minuten brandweerstand kunnen bieden*. Zo kan het Heraklith Tektalan A2 paneel als hitteschild fungeren, waardoor de integriteit van de constructie tijdens brand langer gewaarborgd blijft.

STANDAARD UITVOERING

Tektalan A2 paneel wordt geproduceerd met PEFC gecertificeerd hout en een vezelbreedte van 2,0 mm. De panelen worden in de fabriek standaard gespoten in natuurtint (RAL 1015) en rondom met facet afgewerkt.

* Mits verwerkt tegen nmassief beton, volgens Classificatierapport nr. 18203 / 18204 volgens Europese norm EN 1365-2 / EN 13501-2

PRESTATIES

Brandklasse
A2-s1, d0
★★★★

Geluidsabsorptie
α_W 0,80
★★★★

Warmteweerstand
R_D max. 6,40 (225 mm)
★★★☆

VOORDELEN

- ✓ Steenwol aan de achterzijde voorzien van glasvlies: prettig te verwerken en minder risico op beschadiging
- ✓ Tot 180 minuten brandweerstand mogelijk*
- ✓ A2 brandklasse, geen druppelvorming en geringe rookontwikkeling bij brand
- ✓ Uitstekende geluidsabsorberende eigenschappen
- ✓ Vochtongevoelig en schimmelwerend
- ✓ Esthetisch afwerken en isoleren met één paneel

SPECIFICATIES

Paneeldikte (mm)	Opbouw mm [HW/SW]	R_D (m^2.K/W)	R_C (indicatie) * (m^2.K/W)	Gewicht (kg/m^2)	Lengte (mm)	Breedte (mm)	Panelen/ pallet	Pallet (m^2)
50	10/40	1,25	1,10	11,0	1000	600	22	13,20
75	10/65	2,00	1,60	14,0	1000	600	14	8,40
100	10/90	2,75	2,20	17,0	1000	600	11	6,60
125	10/115	3,50	2,80	19,5	1000	600	8	4,80
150	10/140	4,20	3,30	22,5	1000	600	7	4,20
175	10/165	4,95	3,90	25,0	1000	600	6	3,60
200	10/190	5,70	4,40	28,5	1000	600	5	3,00
225	10/215	6,40	5,00	31,0	1000	600	5	3,00

* • Berekend volgens: NEN 1068 2012
• Vloeropbouw: 50mm cementdekvloer, 250mm beton
• 6 bevestigers per paneel
• Kijk bij onze Rc calculator voor een exacte Rc berekening met dit product

Opties	
Vezelbreedte	1,0 mm
Kleur	Wit (RAL 9003) of RAL

CERTIFICERINGEN

PEFC PEFC/30-31-241 · TÜV NORD · DER BLAUE ENGEL · BUREAU CRG

Vorige Bouwbesluit

Bevestig Heraklith houtwolpanelen altijd volgens onze verwerkingsinstructies. Deze vindt u op www.heraklith.nl/downloads

Heraklith®

www.heraklith.nl

Houtwol Combipaneel volgens EN 13168:2012+A1
WW-C2-EN 13168-L2-W1-T1-S2-P1-CS(10/Y)30-TR7,5-Cl3

TECHNISCHE INFORMATIE

Eigenschappen	Symbool	Omschrijving					Eenheid	Norm
Brandklasse	–	A2-s1,d0*					–	EN 13501-1
Brandweerstand	–	REI120/180 (Mits verwerkt volgens classificatierapport 18203/18204)					–	EN 13501-2
Warmtegeleidingscoëfficient	λ	Houtwol: 0.085 / SW: 0.034					[W/mK]	EN 12667
Druksterkte	CS	≥ 30					[kPa]	EN 826
Treksterkte loodrecht op vlak	TR	≥ 7,5					[kPa]	EN 1607
Chloride gehalte	Cl	Cl3					–	EN 13168
Toleranties	–	Dikte (T1) [D≤100] +3/-2 [D>100] +4 /-3	Lengte (L2) + 3/-5	Breedte (W1) ± 3	Haaksheid (S2) ≤ 2	Vlakheid (P1) ≤ 6	[mm]	EN 13168
Randafwerking isolatie		Rechte kanten						
Randafwerking houtwol		Facet rondom						
DoP		W4302CPCPR (www.dopki.com)						

* Rechtstreekse montage tegen beton

GELUIDSABSORPTIECOËFFICIËNT*

Paneeltype	F(Hz)	125	250	500	1000	2000	4000	α_w	NRC	SAA	Rapport nummer
Tektalan A2 (2mm), 50 mm	α_s (1/1 octaaf)	0,30	0,80	1,00	0,95	0,85	0,90	**0,95**	0,90	0,90	M104343-2
Tektalan A2 (2mm), 75 mm	α_s (1/1 octaaf)	0,55	0,80	0,80	0,85	0,80	0,80	**0,85**	0,80	0,83	M104343-4
Tektalan A2 (2mm), 100 mm	α_s (1/1 octaaf)	0,60	0,70	0,75	0,80	0,75	0,85	**0,80**	0,75	0,75	M104343-14
Tektalan A2 (2mm), 150 mm	α_s (1/1 octaaf)	0,60	0,65	0,80	0,85	0,85	1,00	**0,85**	0,80	0,79	M104343-5
Tektalan A2 (1mm), 50 mm	α_s (1/1 octaaf)	0,30	0,80	0,95	0,90	0,85	0,90	**0,90**	0,90	0,89	M104343-6
Tektalan A2 (1mm), 75 mm	α_s (1/1 octaaf)	0,60	0,90	0,90	0,90	0,85	0,85	**0,90**	0,90	0,88	M104343-3
Tektalan A2 (1mm), 125 mm	α_s (1/1 octaaf)	0,55	0,65	0,75	0,80	0,80	0,85	**0,80**	0,75	0,75	M104343-3

Geluidsabsorptietests zijn uitgevoerd conform de norm ISO 11654/ASTM-C423.

* Rechtstreekse montage tegen beton

Vooie Bouwdossier

Wilt u meer informatie? Neem dan contact met ons op

Knauf Insulation B.V.

Postbus 375
4900 AJ Oosterhout

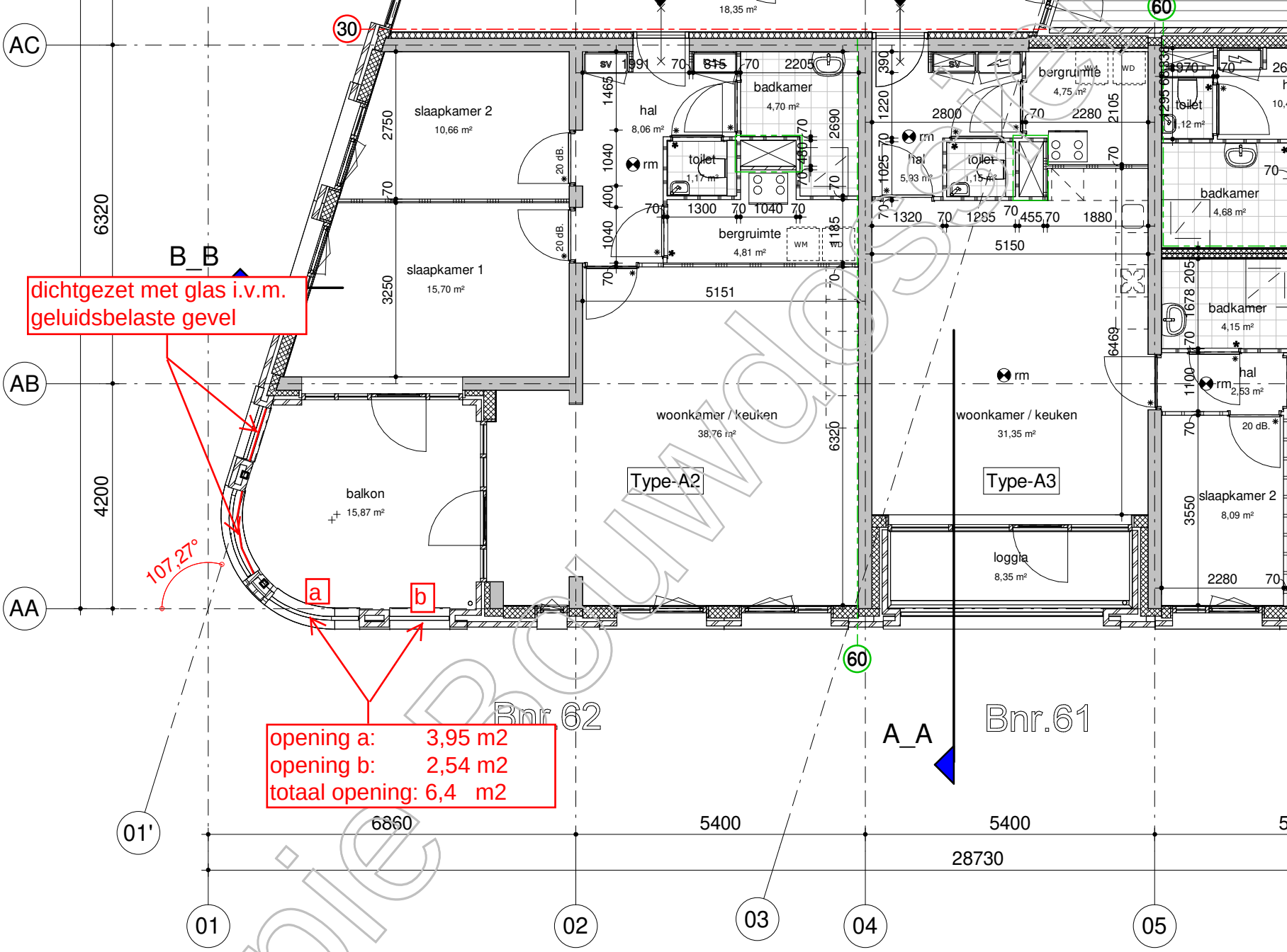
Tel: + 31 (0)162 - 42 12 45
e-mail: customerservice.nl@knaufinsulation.com

www.heraklith.nl

Onze algemene verkoop- en leveringsvoorwaarden zijn van toepassing op al onze aanbiedingen, mededelingen en overeenkomsten, ondanks alle tegengestelde bepalingen die op bestelbrieven of andere uitingen kunnen voorkomen. Voor een overzicht van onze algemene voorwaarden kunt u terecht op: www.heraklith.nl/downloads. De teksten en illustraties in dit document zijn met grote zorg samengesteld. Desondanks kunnen fouten niet uitgesloten worden. De uitgever en redacteuren kunnen geen juridische verantwoordelijkheid of welke aansprakelijkheid dan ook dragen voor onjuiste informatie en de daaruit voortvloeiende gevolgen.

V5-NL 01/2020

Heraklith® is een geregistreerd handelsmerk van
KNAUFINSULATION



tweede verdieping (6500+P)

1 : 100

BIJLAGE B
Aanvulling
Omgevingsvergunning

[redacted]