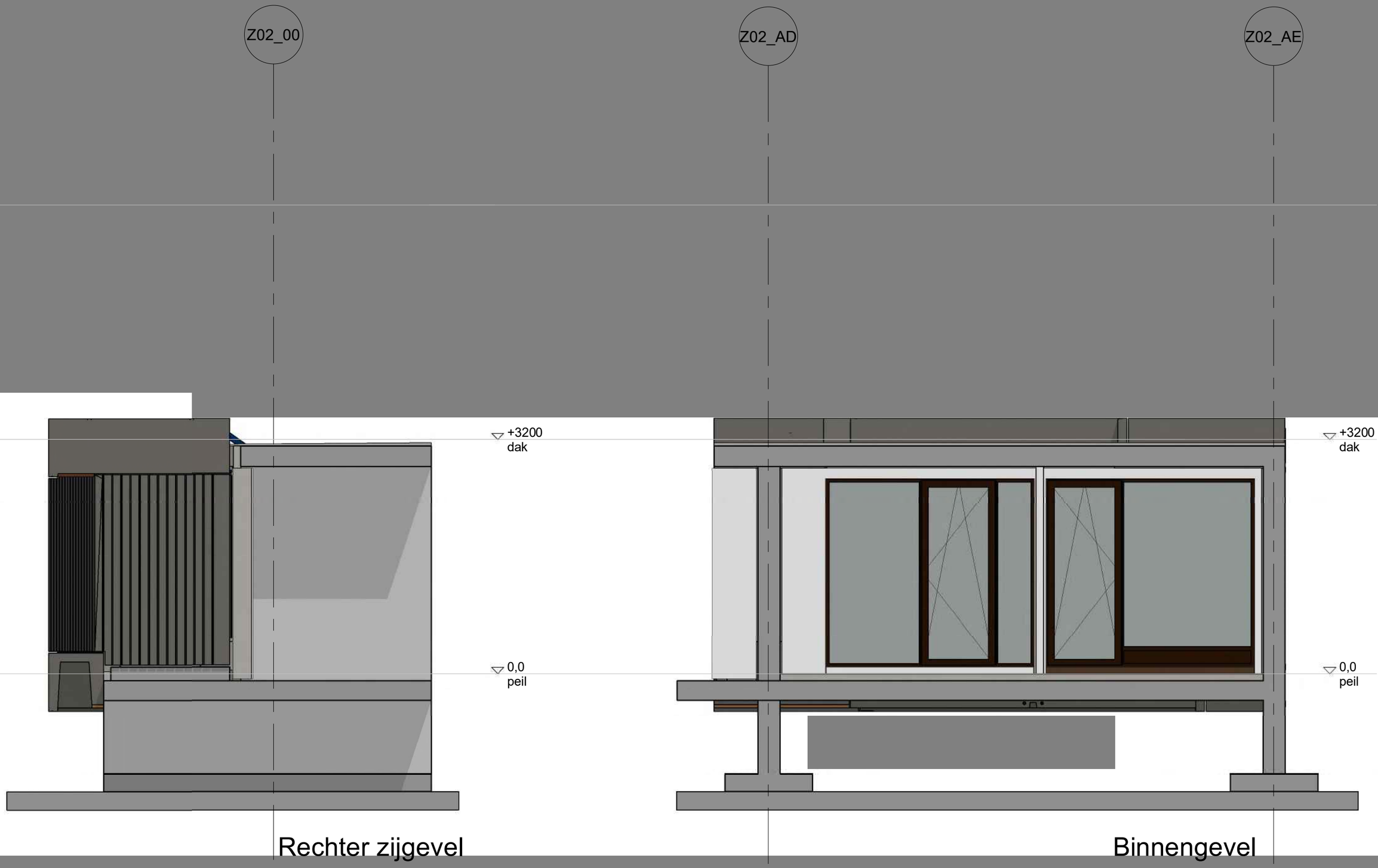


Rechter zijgevel

Binnengevel

inbo
Geeresteinselaan 57
Postbus 57
3930 EB Woudenberg
www.inbo.com

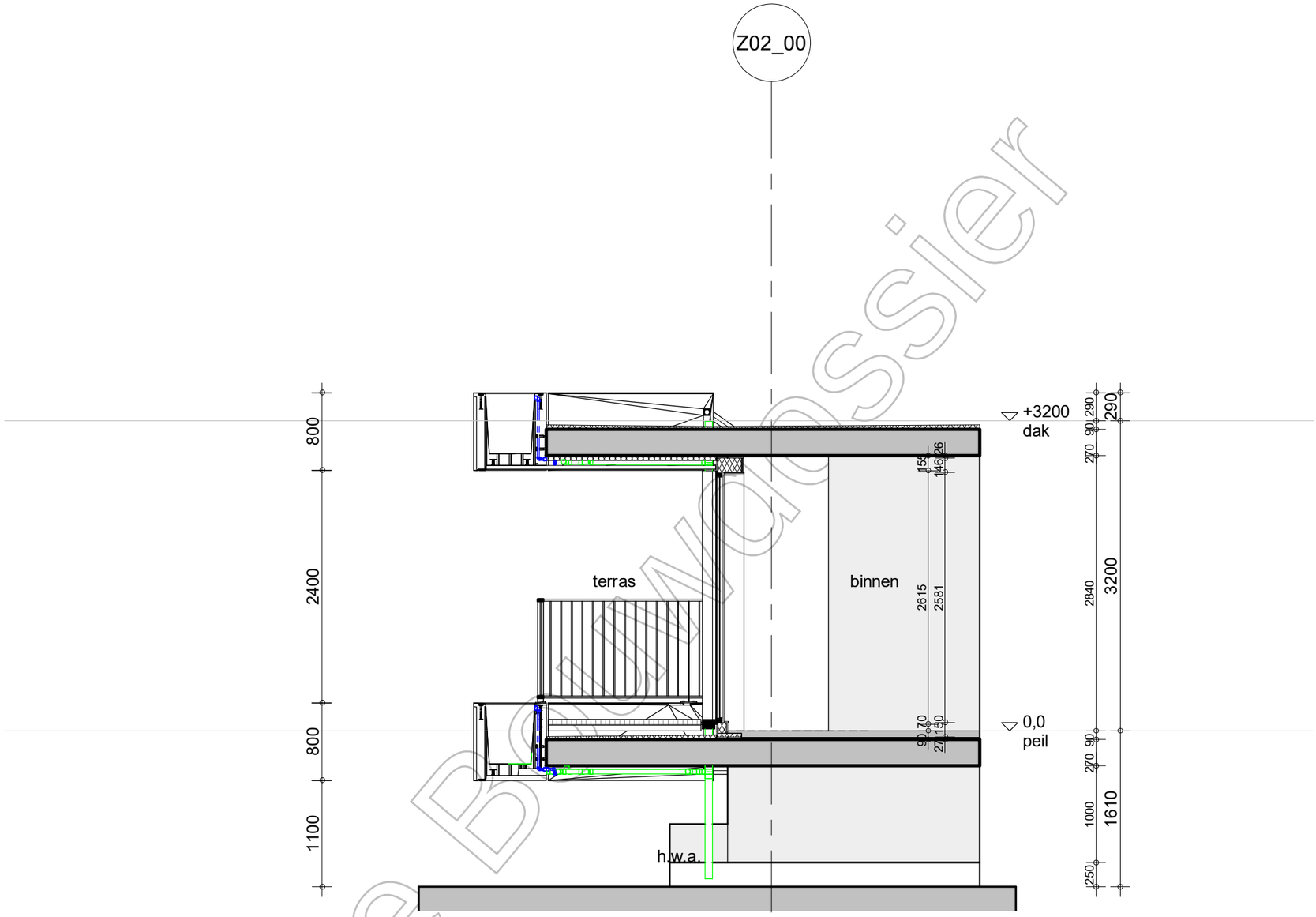
BOERI
STEFANO
BOERI
ARCHITETTI

Project WONDERWOODS
Utrecht

Onderwerp Gevel Mock-up
Gevels 2

Projectnummer 11503
Schaal 1 : 50
Datum 05-09-2019
Wijziging A 23-10-2019

GMU 02.2



Doorsnede A

Kopie Bouwdossier

inbo
Geeresteinselaan 57
Postbus 57
3930 EB Woudenberg
www.inbo.com

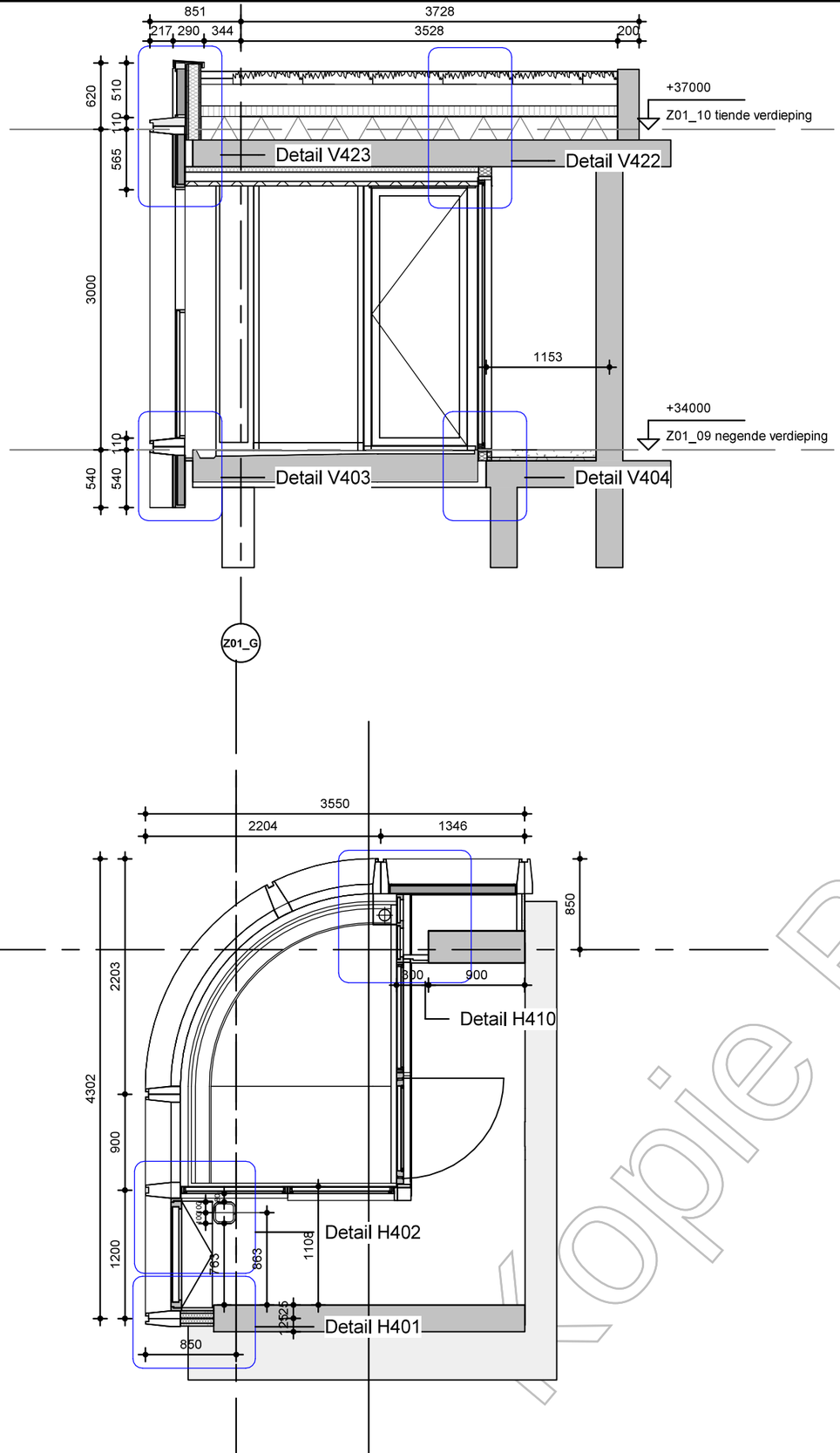
BOERI
STEFANO
BOERI
ARCHITETTI

Project WONDERWOODS
Utrecht

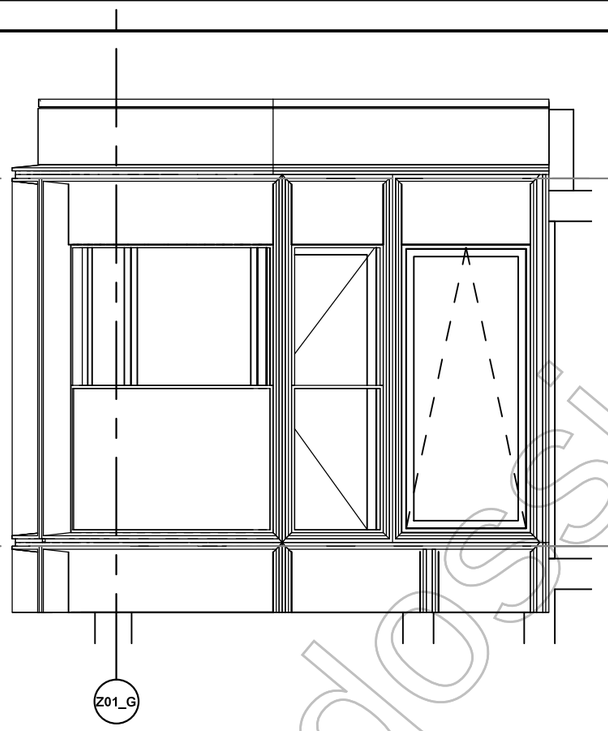
Onderwerp Gevel Mock-up
Doorsnede

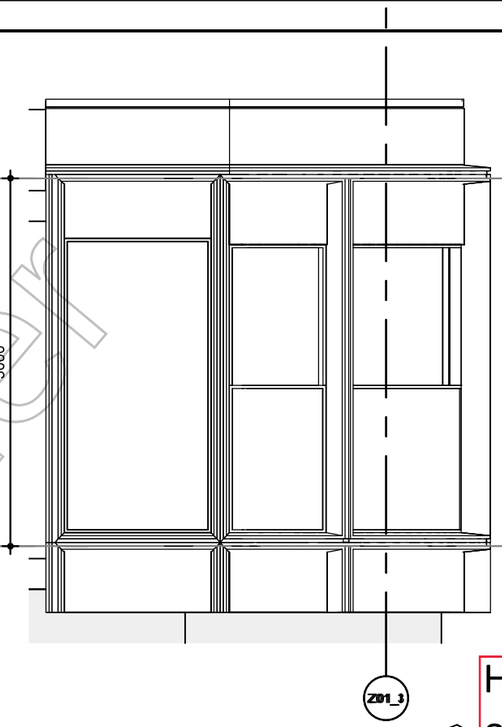
Projectnummer 11503
Schaal 1 : 50
Datum 05-09-2019
Wijziging A 23-10-2019

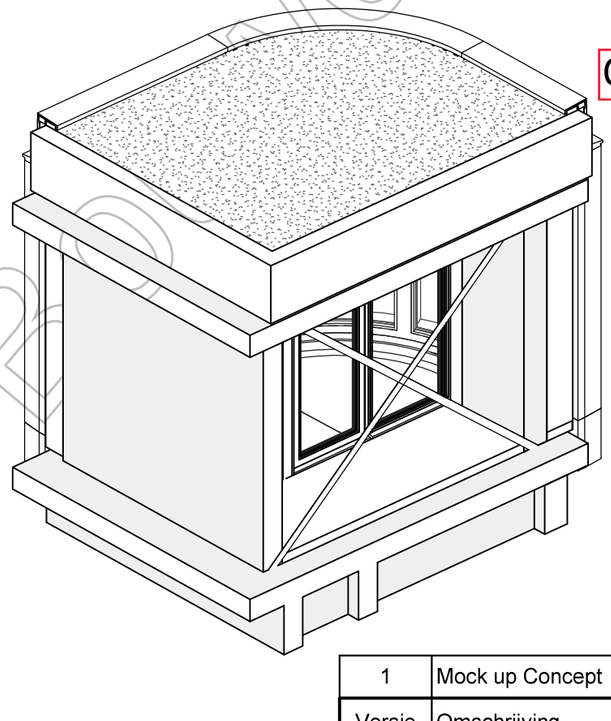
GMU 03.1

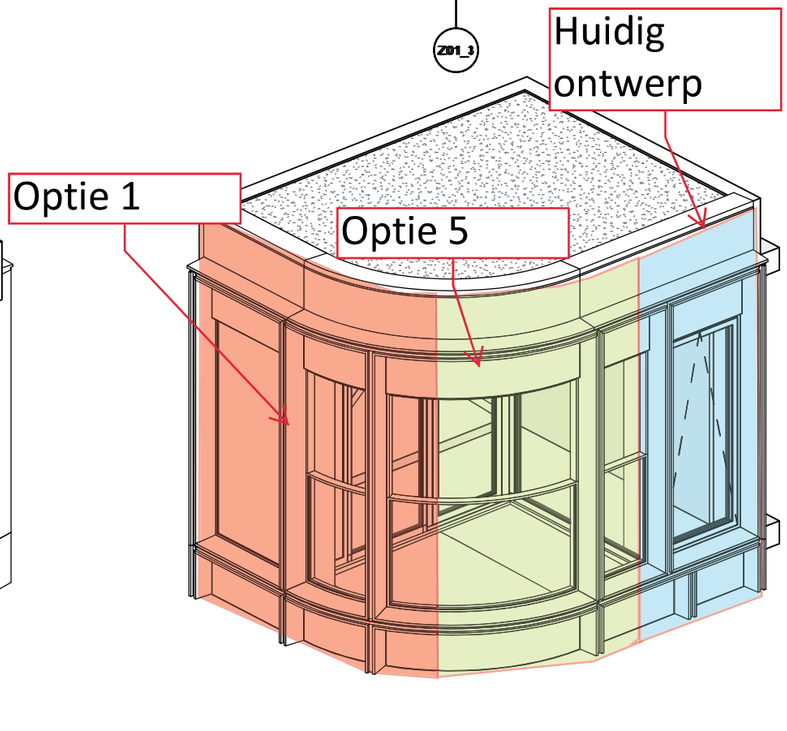


Doorsnede A









1	Mock up Concept	-	-	14.11.2019
Versie	Omschrijving	Gecontroleerd	Vrijgegeven	Datum

Opdrachtgever

Team

MVSA Architects

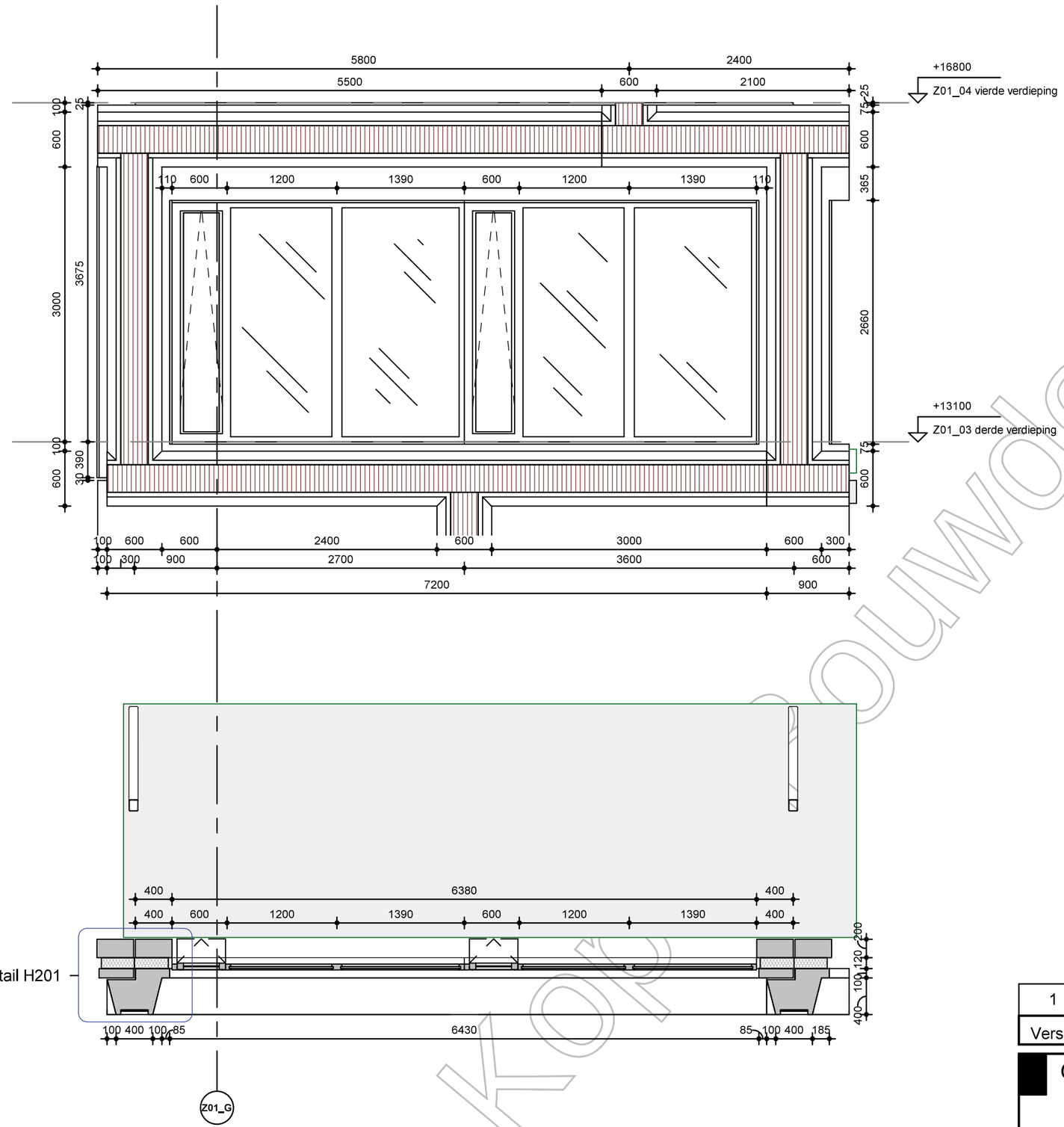
Project : Wonderwoods
Projectnr. : 17324
Fase :
Getekend : MVSA Architects

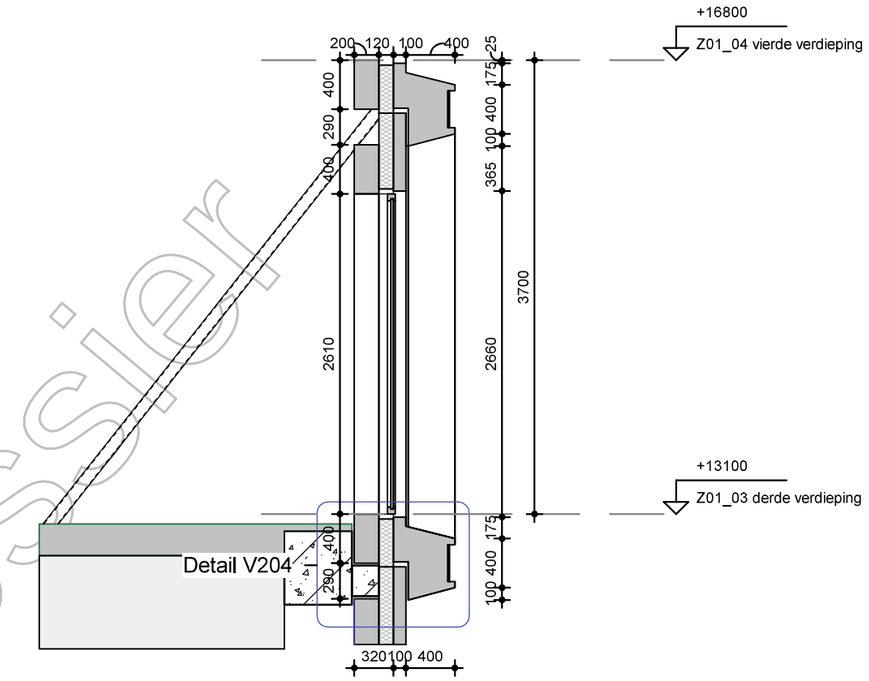
Onderwerp : Z01 Z01
mock up woningen

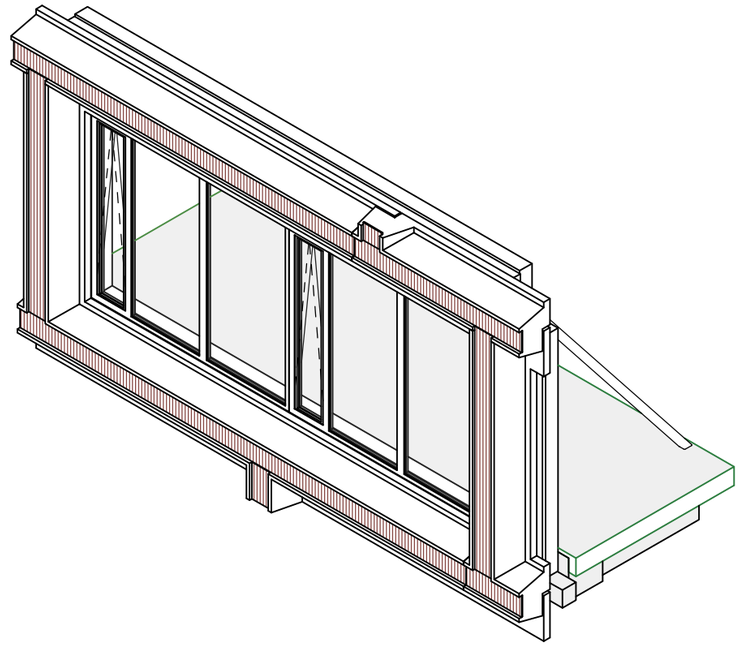
Schaal : 1 : 50
Formaat : A3
Contractnr. :
Bladnr. :
Status: Concept
Tekeningnr. : WW-MVSA-Z01-09-DR-AR-5502
Versie: 1

DocId:

Kopie Bouwdossier







1	Mock-up Concept	-	-	06.09.2019
Versie	Omschrijving	Gecontroleerd	Vrijgegeven	Datum

Opdrachtgever

Team

MVSA Architects

Project : Wonderwoods
Projectnr. : 17324
Fase :
Getekend : Author

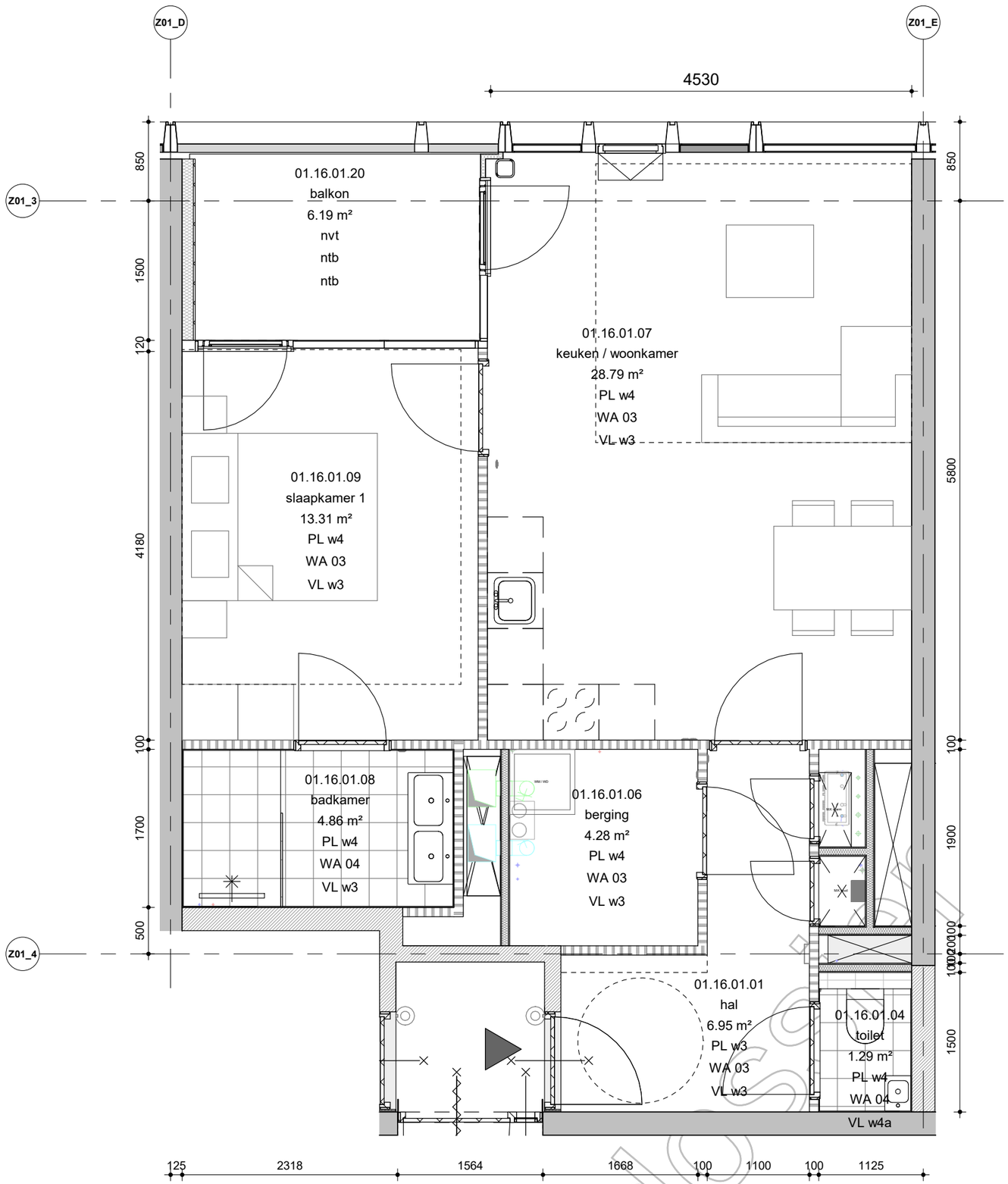
Onderwerp : Z01 Z01
mock up_kantoren

Schaal : 1 : 50
Formaat : A3
Contractnr. :
Bladnr. :
Status: Concept
Tekeningnr. : WW-MVS-Z01-03-DR-AR-5501
Versie: 1

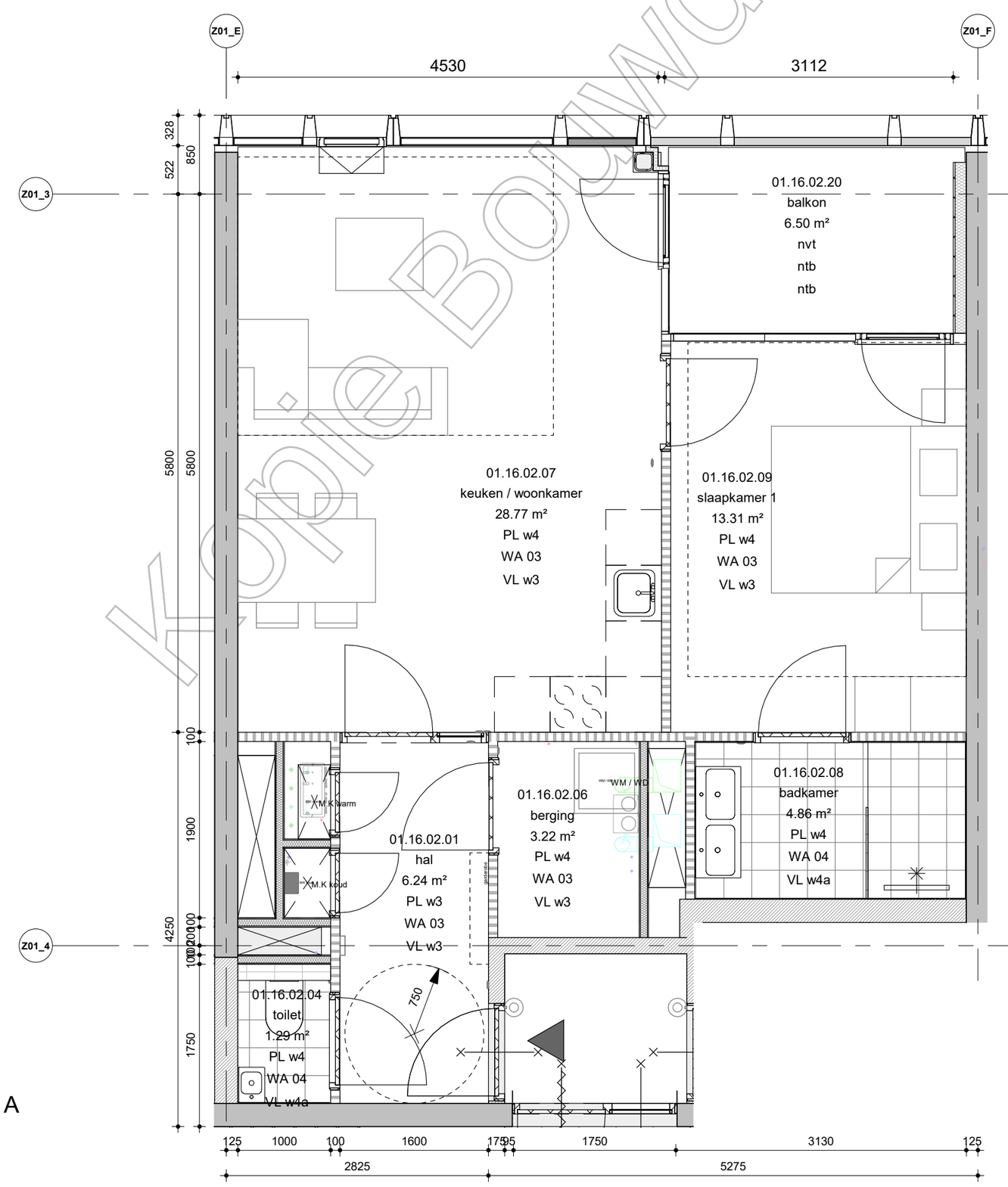
Docld:

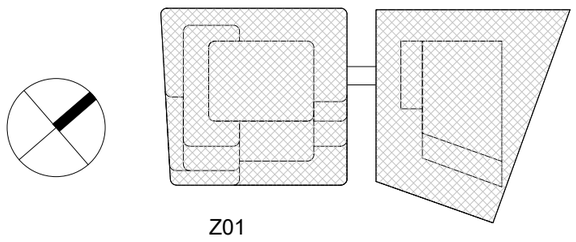
KOPIE Bouwdossier

PL15_woningtype B



PL15_woningtype A





Versie	Omschrijving	Gecontroleerd	Vrijgegeven	Datum
1	Bouwaanvraag - Definitief	-	-	30-08-2019

Opdrachtgever

Team

MVSA Architects

Project : Wonderwoods
Projectnr. : 17324
Fase :
Getekend : MVSA architects

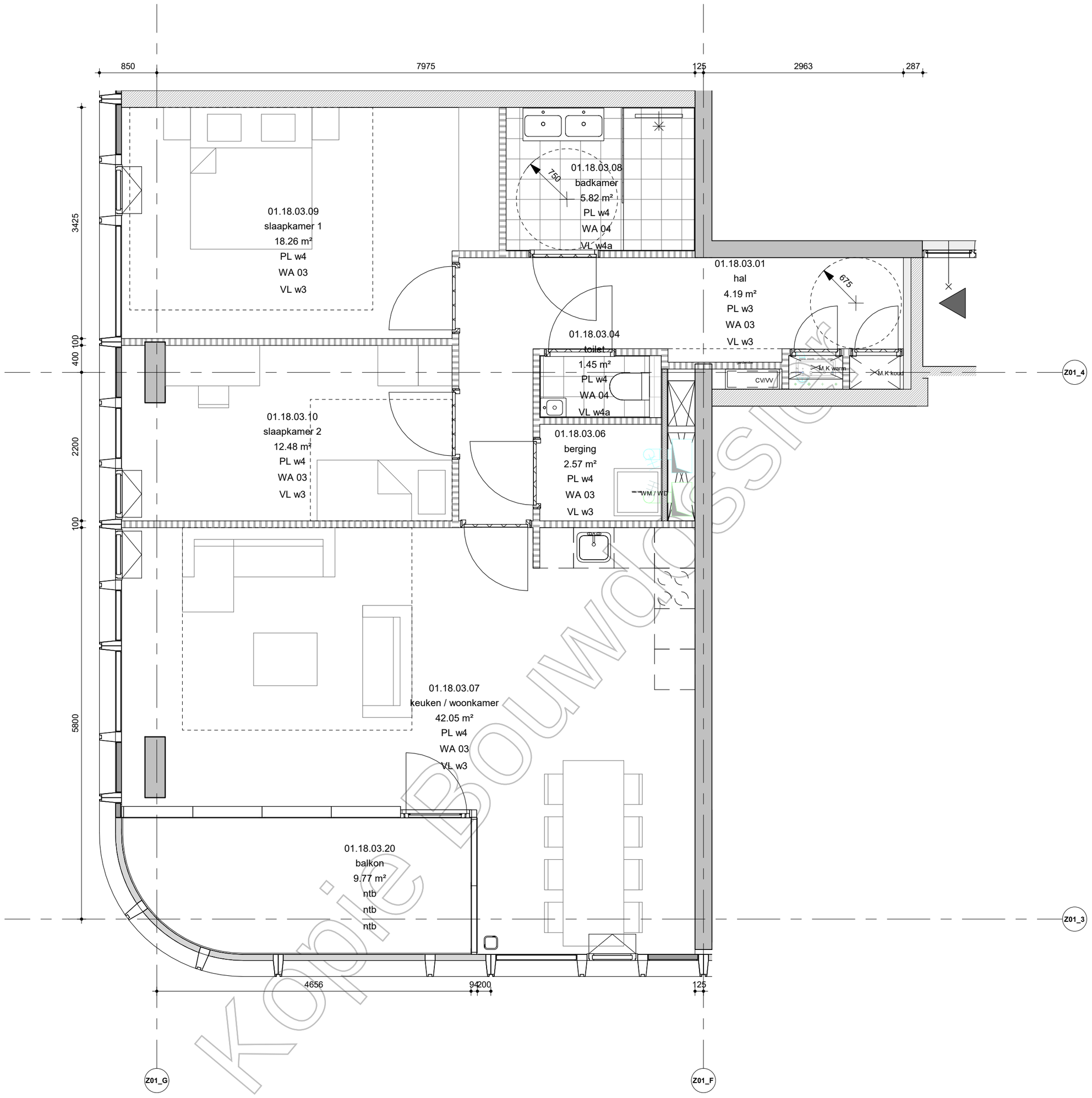
Onderwerp : Z01
woningtypen A+B

Schaal : 1 : 50
Formaat : A2
Status: Definitief
Contractnr. :
Bladnr. : 1 of 14
Tekeningnr. : WW-MVS-Z01-ZZ-DR-AR-5201
Versie: 1

WW-MVS-Z01-ZZ-M3-AR

DocId:

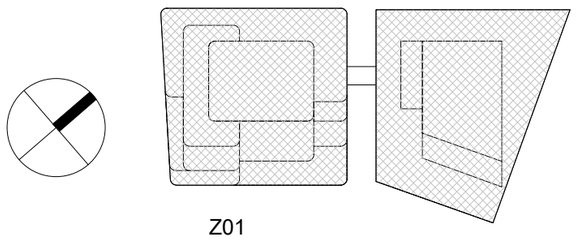
Kopie Bouw



Kopie Bouwaanvraag

PL18_woningtype C

1 : 50



Z01

Versie	Omschrijving	Gecontroleerd	Vrijgegeven	Datum
1	Bouwaanvraag - Definitief	-	-	30-08-2019

Opdrachtgever

Team

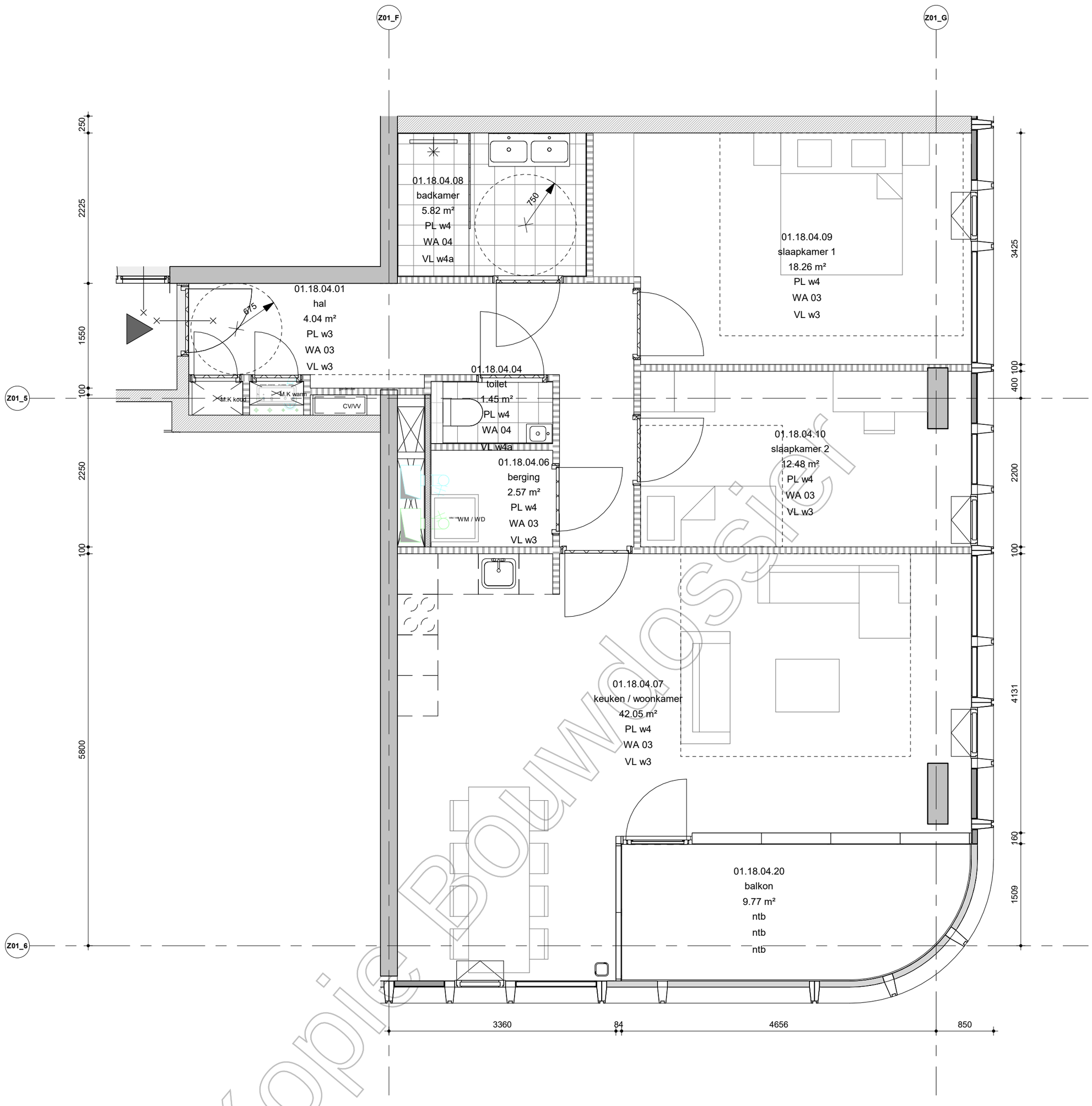
MVSA Architects

Project : Wonderwoods
Projectnr. : 17324
Fase :
Getekend : MVSA architects

Onderwerp : Z01
woningtype C

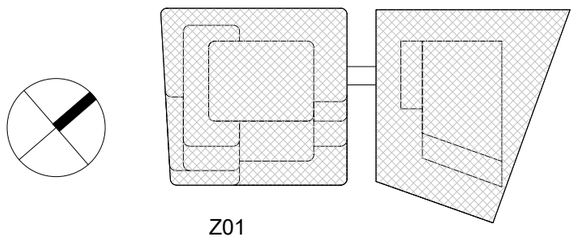
Schaal : 1 : 50
Formaat : A2
Status: Definitief
Contractnr. :
Bladnr. : 2 of 14
Tekeningnr. : WW-MVS-Z01-ZZ-DR-AR-5202
Versie: 1

DocId: WW-MVS-Z01-ZZ-M3-AR



Kopie Bouwdossier

PL18_woningtype D



Versie	Omschrijving	Gecontroleerd	Vrijgegeven	Datum
1	Bouwaanvraag - Definitief	-	-	30-08-2019

Opdrachtgever

Team

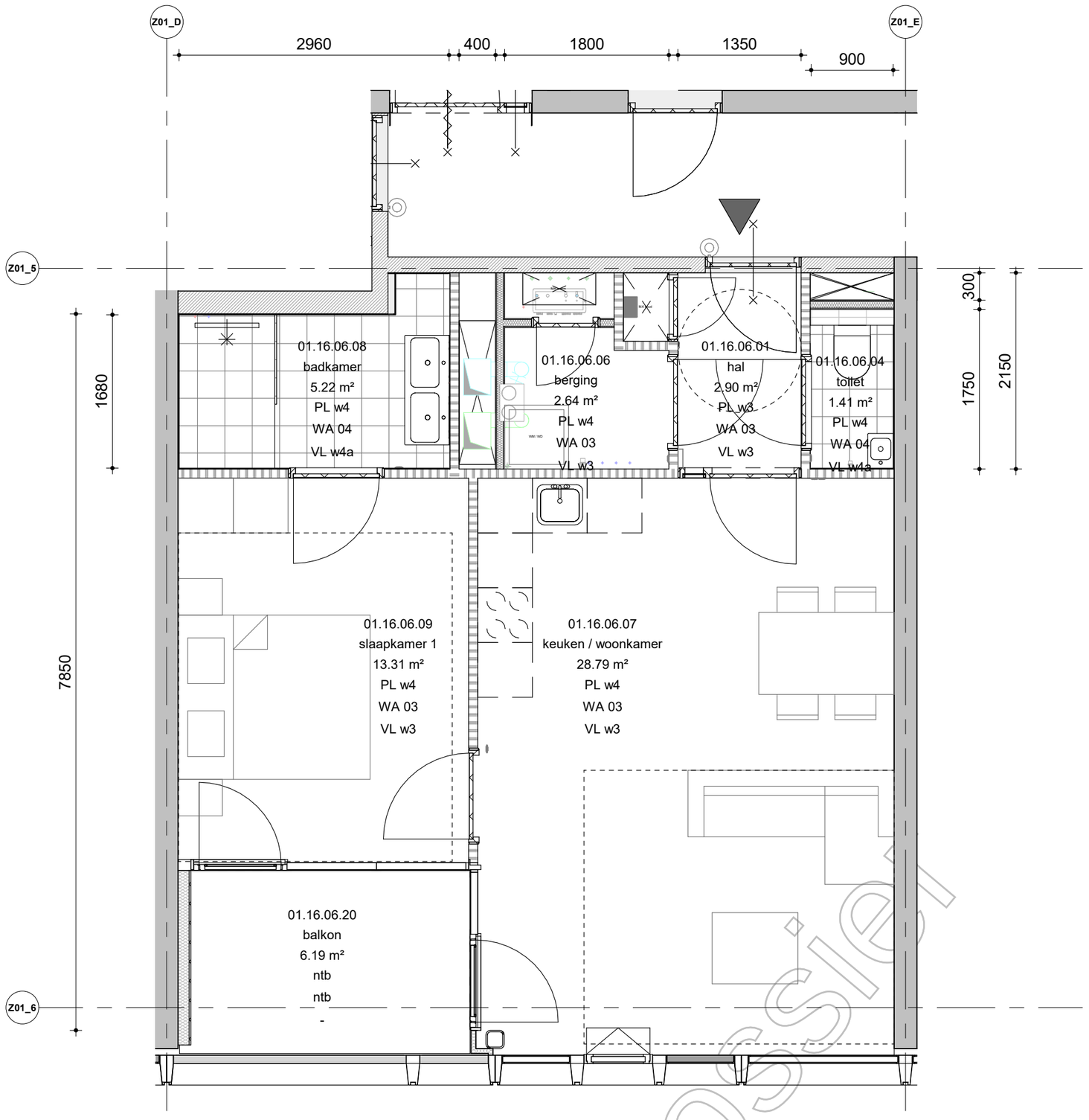
MVSA Architects

Project : Wonderwoods
Projectnr. : 17324
Fase :
Getekend : MVSA architects

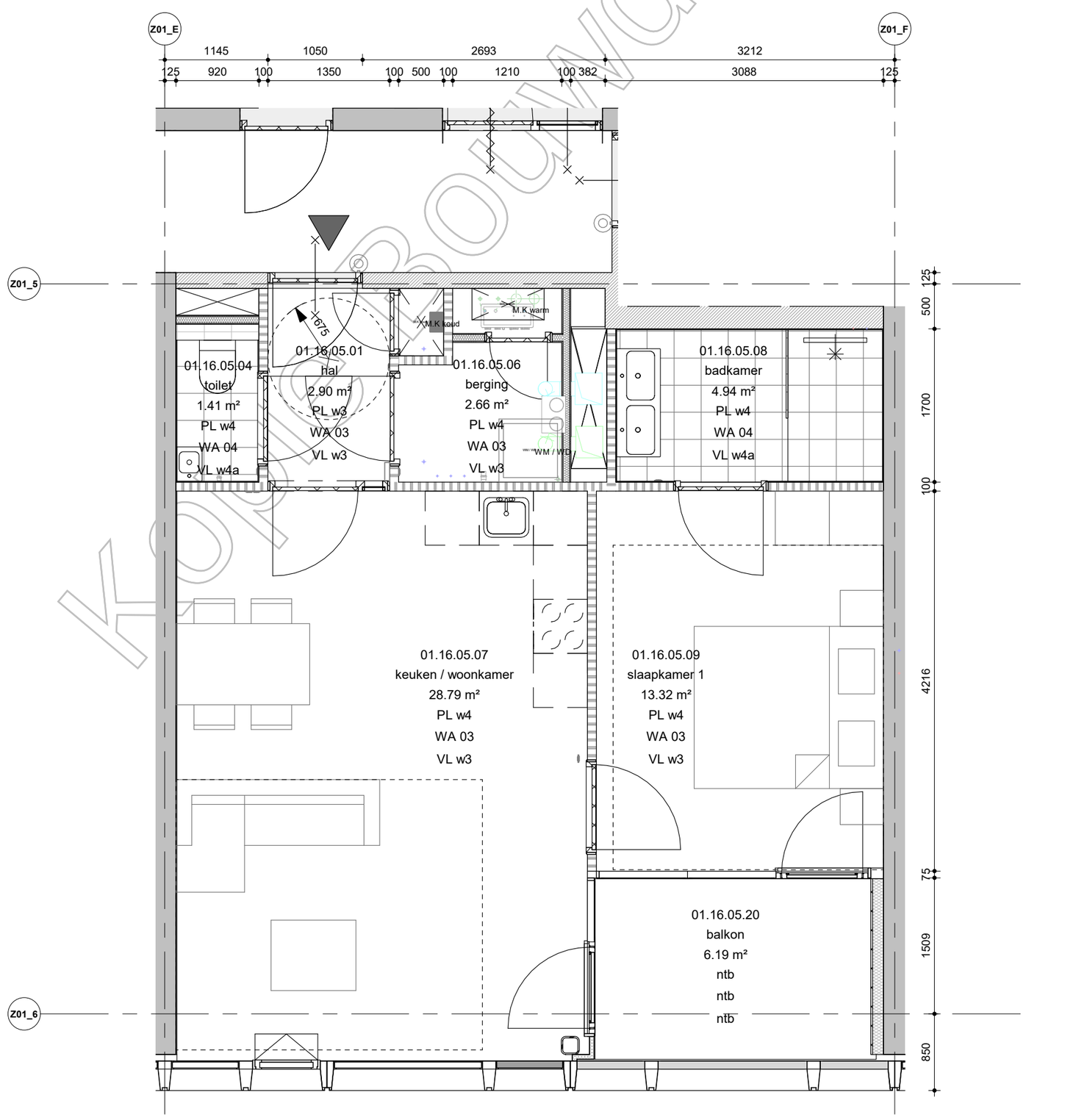
Onderwerp : Z01
wonintype D

Schaal : 1 : 50
Formaat : A2
Contractnr. :
Bladnr. : 3 of 14
Status: Definitief
Tekeningnr. : WW-MVS-Z01-ZZ-DR-AR-5203
Versie: 1

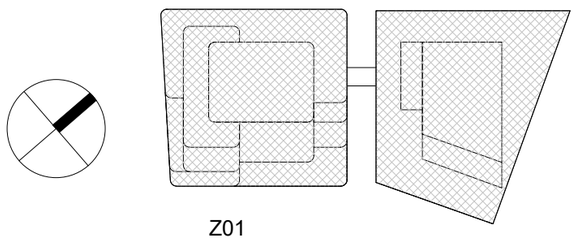
DocId: WW-MVS-Z01-ZZ-M3-AR



PL15_woningtype E



PL15_woningtype F



KOOPBOUWDOSSIER

1	Bouwaanvraag - Definitief	-	-	30-08-2019
Versie	Omschrijving	Gecontroleerd	Vrijgegeven	Datum

Opdrachtgever

Team

MVSA Architects

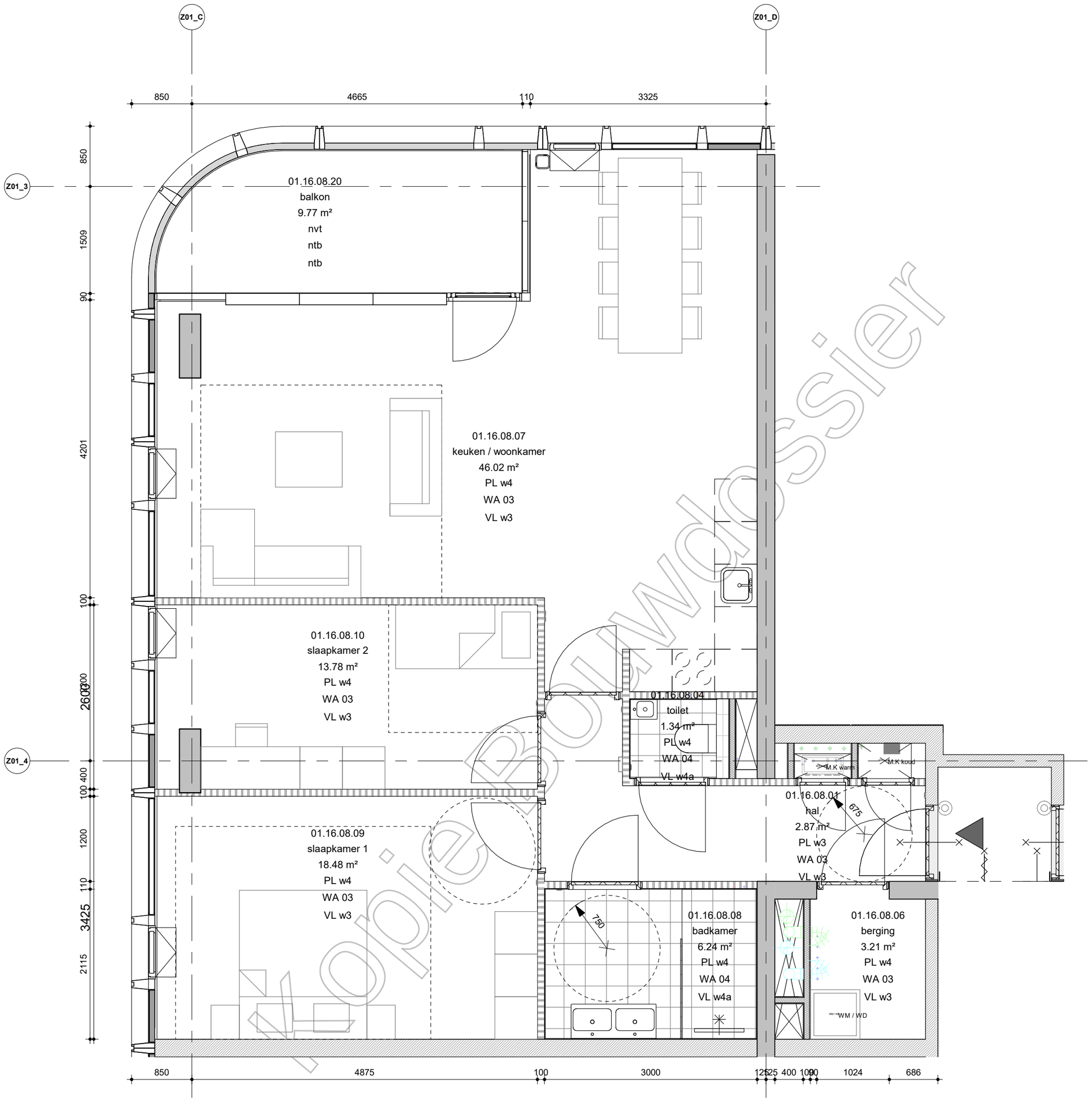
Project : Wonderwoods
Projectnr. : 17324
Fase :
Getekend : MVSA architects

Onderwerp : Z01
woningtypen E+F

Schaal : 1 : 50
Formaat : A2
Contractnr. :
Bladnr. : 4 of 14
Status: Definitief
Tekeningnr. : WW-MVS-Z01-ZZ-DR-AR-5204
Versie: 1

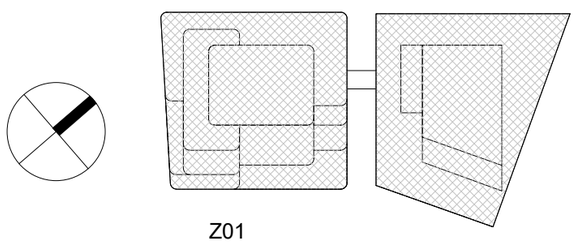
WW-MVS-Z01-ZZ-M3-AR

Docld:



KopieBouwdossier

PL15_woningtype H



Z01

1	Bouwaanvraag - Definitief	-	-	30-08-2019
Versie	Omschrijving	Gecontroleerd	Vrijgegeven	Datum

Opdrachtgever

Team

MVSA Architects

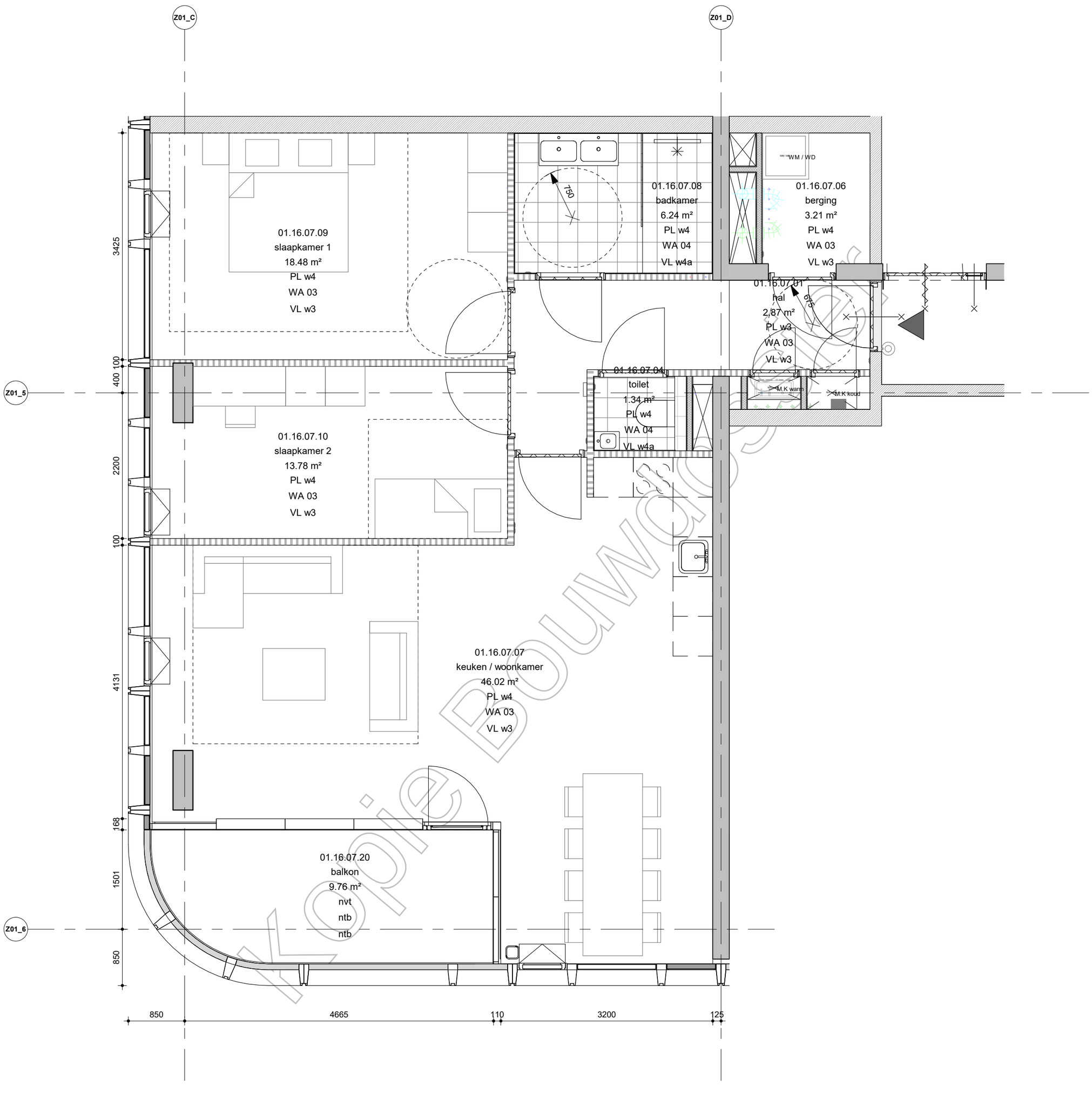
Project : Wonderwoods
Projectnr. : 17324
Fase :
Getekend : MVSA architects

Onderwerp : Z01
woningtype G

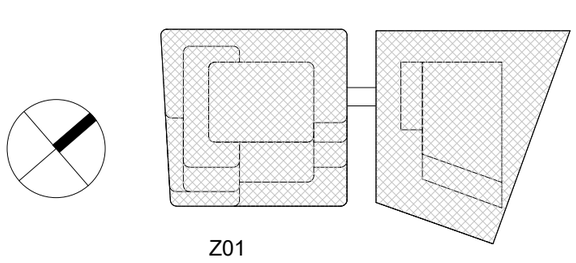
Schaal : 1 : 50
Formaat : A2
Status: Definitief
Contractnr. :
Bladnr. : 5 of 14
Tekeningnr. : WW-MVS-Z01-ZZ-DR-AR-5205
Versie: 1

DocId: WW-MVS-Z01-ZZ-M3-AR

PL15_woningtype G



Kopie Bouw



1	Bouwaanvraag - Definitief	-	-	30-08-2019
Versie	Omschrijving	Gecontroleerd	Vrijgegeven	Datum

Opdrachtgever

Team

MVSA Architects

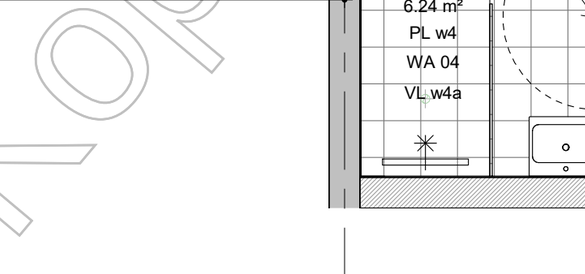
Project : Wonderwoods
Projectnr. : 17324
Fase :
Getekend : MVSA architects

Onderwerp : Z01
woningtype H

Schaal : 1 : 50
Formaat : A2
Status: Definitief
Contractnr. :
Bladnr. : 6 of 14
Tekeningnr. : WW-MVS-Z01-ZZ-DR-AR-5206
Versie: 1

DocId: WW-MVS-Z01-ZZ-M3-AR

PL15_woningtype I



1	Bouwaanvraag - Definitief	-	-	30-08-2019
Versie	Omschrijving	Gecontroleerd	Vrijgegeven	Datum

Opdrachtgever

Team

MVSA Architects

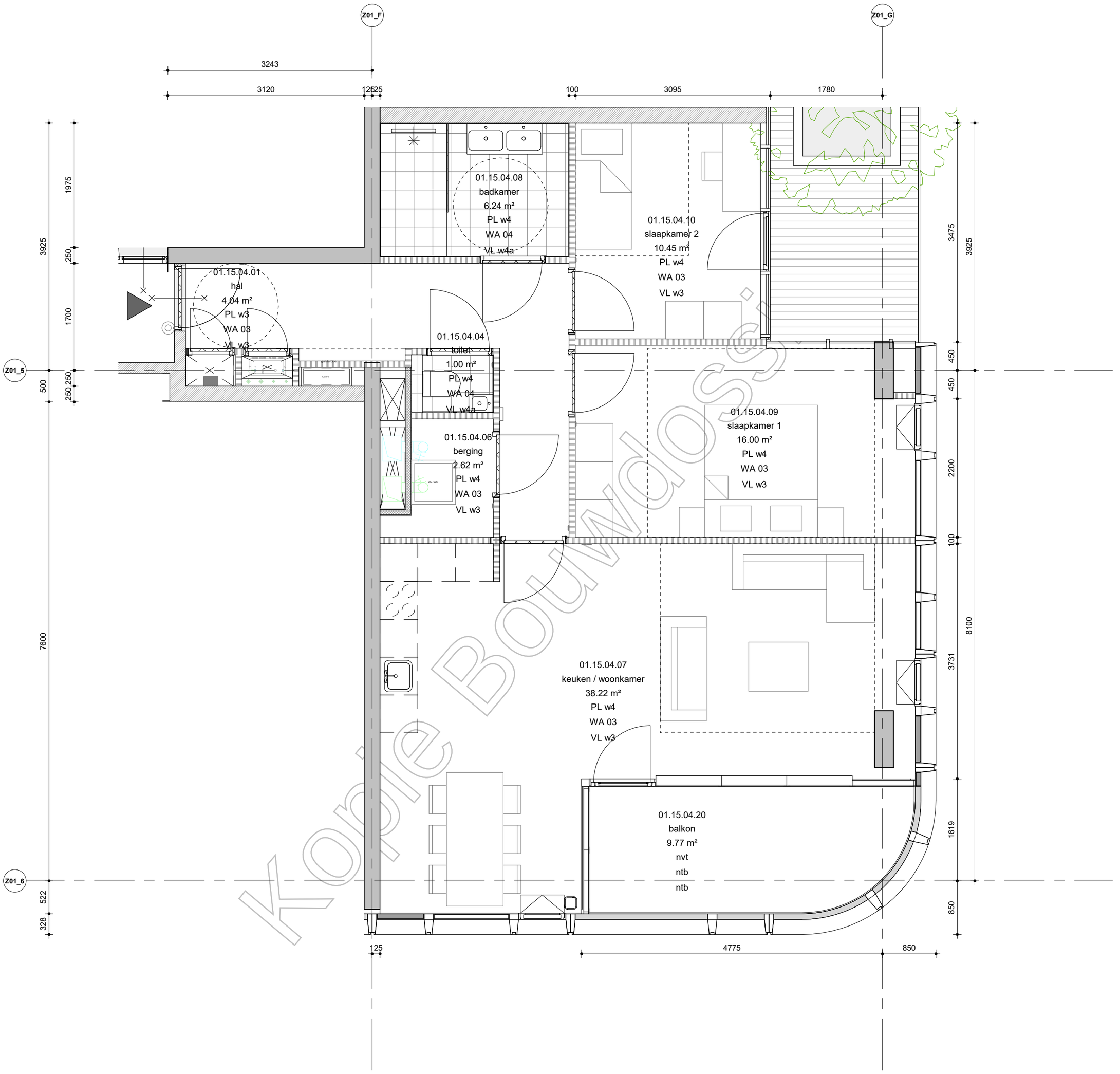
Project : Wonderwoods
Projectnr. : 17324
Fase :
Getekend : MVSA architects

Onderwerp : Z01
woningtype I

Schaal : 1 : 50
Formaat : A2
Status: Definitief
Contractnr. :
Bladnr. : 7 of 14
Tekeningnr. : WW-MVS-Z01-ZZ-DR-AR-5207
Versie: 1

DocId: WW-MVS-Z01-ZZ-M3-AR

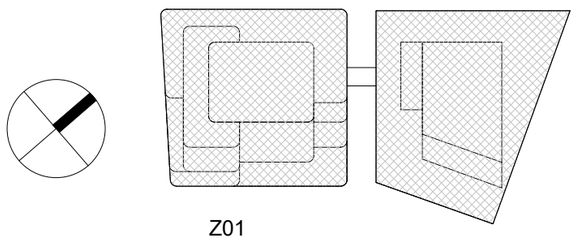
Kopie Bouwdossier



Kopie Bouwdossier

PL15_woningtype J

1 : 50



Z01

Versie	Omschrijving	Gecontroleerd	Vrijgegeven	Datum
1	Bouwaanvraag - Definitief	-	-	30-08-2019

Opdrachtgever

Team

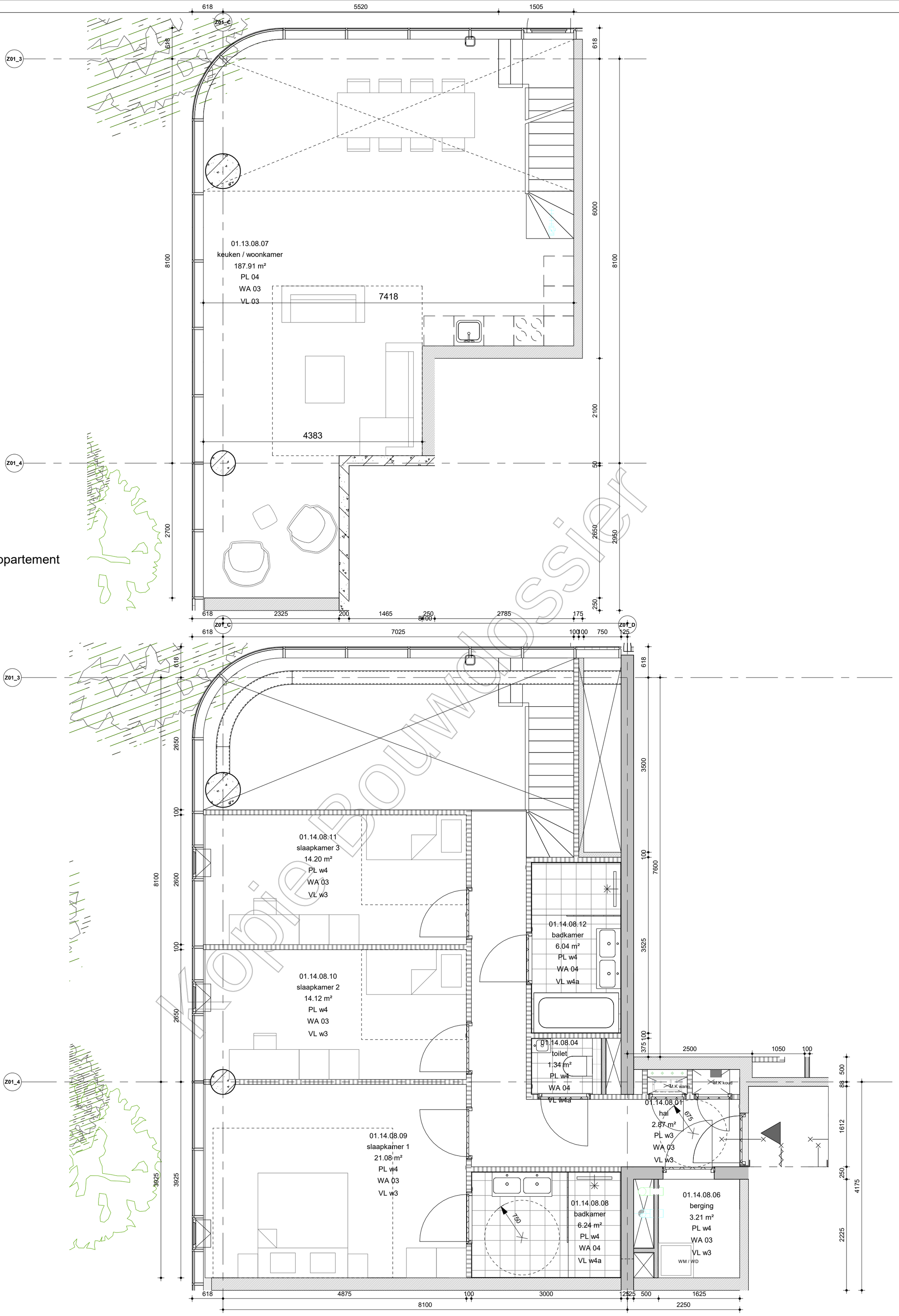
MVSA Architects

Project : Wonderwoods
Projectnr. : 17324
Fase :
Getekend : MVSA architects

Onderwerp : Z01
woningtype J

Schaal : 1 : 50
Formaat : A2
Contractnr. :
Bladnr. : 8 of 14
Status: Definitief
Tekeningnr. : WW-MVS-Z01-ZZ-DR-AR-5208
Versie: 1

DocId: WW-MVS-Z01-ZZ-M3-AR

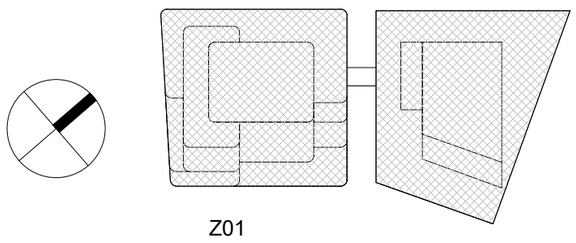


PL13_loft appartement

1 : 50

PL14_loft appartement

1 : 50



Z01

KopieBouwdossier

Versie	Omschrijving	Gecontroleerd	Vrijgegeven	Datum
1	Bouwaanvraag - Definitief	-	-	30-08-2019

Opdrachtgever

Team

MVSA Architects

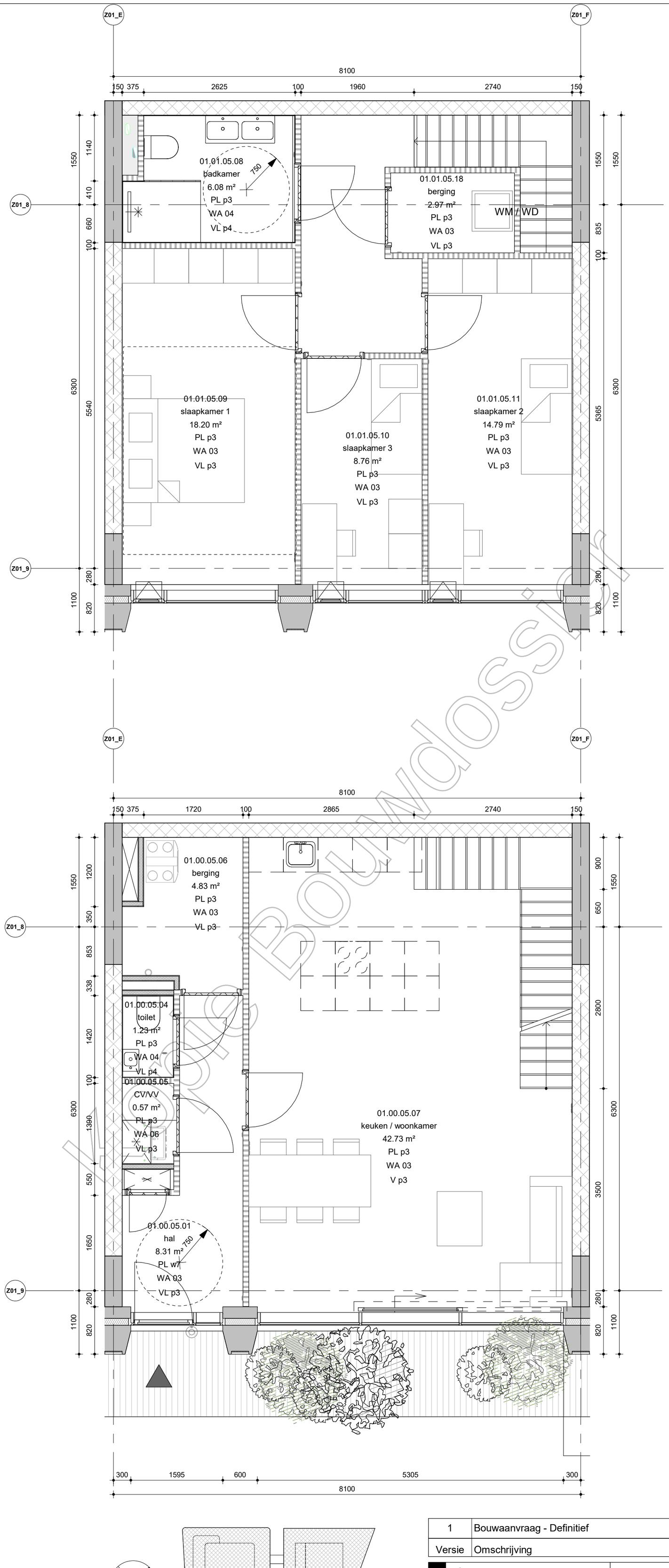
Project : Wonderwoods
Projectnr. : 17324
Fase :
Getekend : MVSA architects

Onderwerp : Z01
Loft woning

Schaal : 1 : 50
Formaat : A2
Contractnr. :
Bladnr. : 9 of 14
Status: Definitief
Tekeningnr. : WW-MVS-Z01-ZZ-DR-AR-5209
Versie: 1

WW-MVS-Z01-ZZ-M3-AR

Docld:

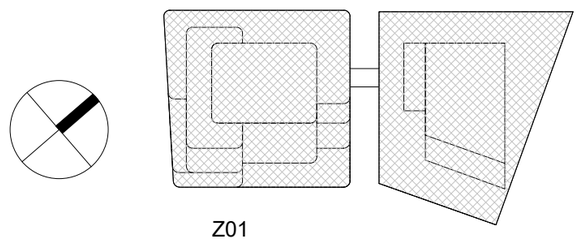


PL01_Atelierwoning

1 : 50

PL00_Atelierwoning

1 : 50



Z01

Versie	Omschrijving	Gecontroleerd	Vrijgegeven	Datum
1	Bouwaanvraag - Definitief	-	-	30-08-2019

Opdrachtgever

Team

MVSA Architects

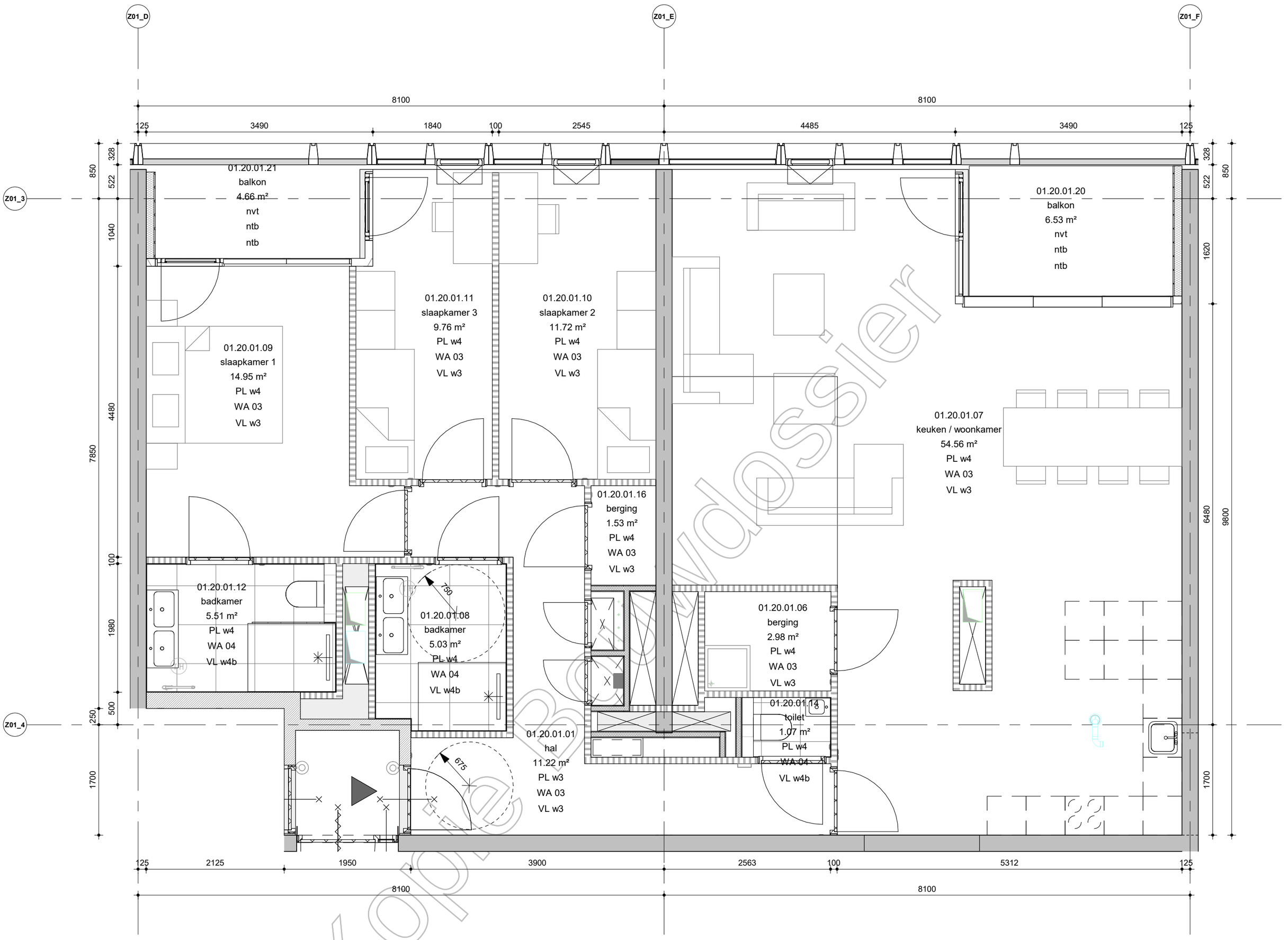
Project : Wonderwoods
Projectnr. : 17324
Fase :
Getekend : MVSA architects

Onderwerp : Z01 atelierwoning

Schaal : 1 : 50
Formaat : A2
Contractnr. :
Bladnr. : 10 of 14
Status: Definitief
Tekeningnr. : WW-MVS-Z01-ZZ-DR-AR-5210
Versie: 1

DocId: WW-MVS-Z01-ZZ-M3-AR

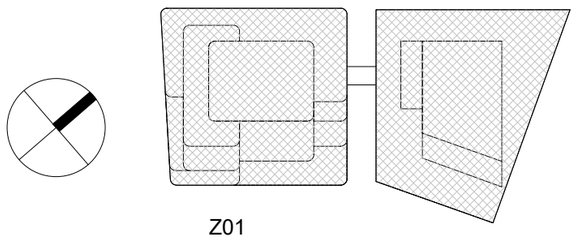
Wonderwoods Bouwaanvraag



Kopie Bouwdossier

PL20_penthouse 01

1 : 50



Versie	Omschrijving	Gecontroleerd	Vrijgegeven	Datum
1	Bouwaanvraag - Definitief	-	-	30-08-2019

Opdrachtgever

Team

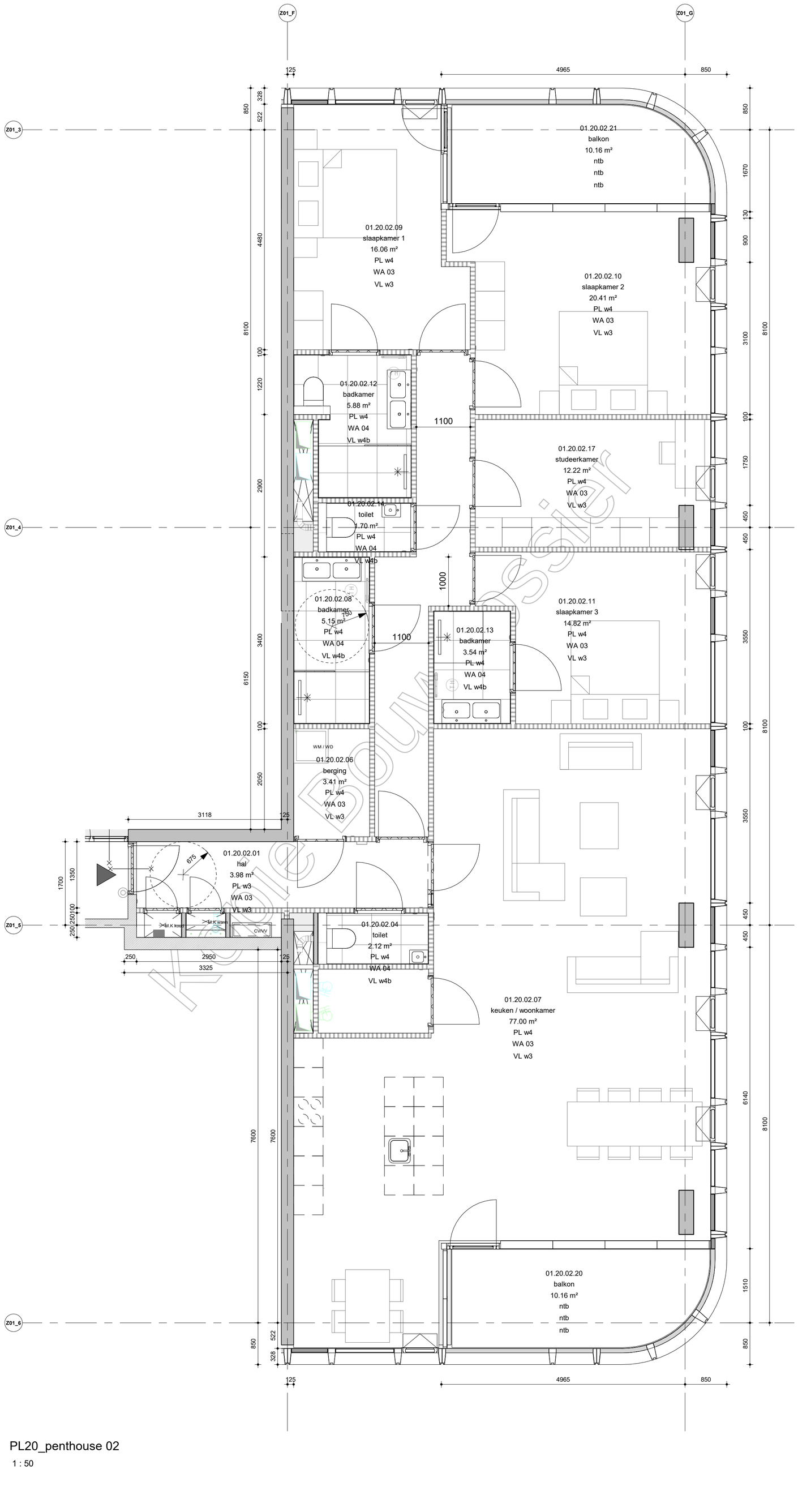
MVSA Architects

Project : Wonderwoods
Projectnr. : 17324
Fase :
Getekend : MVSA architects

Onderwerp : Z01
Penthouse 01

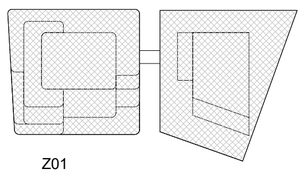
Schaal : 1 : 50
Formaat : A2
Status: Definitief
Contractnr. :
Bladnr. : 11 of 14
Tekeningnr. : WW-MVS-Z01-20-DR-AR-5211
Versie: 1

DocId: WW-MVS-Z01-ZZ-M3-AR



PL20_penthouse 02

1 : 50



Z01

Versie	Omschrijving	Gecontroleerd	Vrijgegeven	Datum
1	Bouwaanvraag - Definitief	-	-	30-08-2019

Opdrachtgever

Team

MVSA Architects

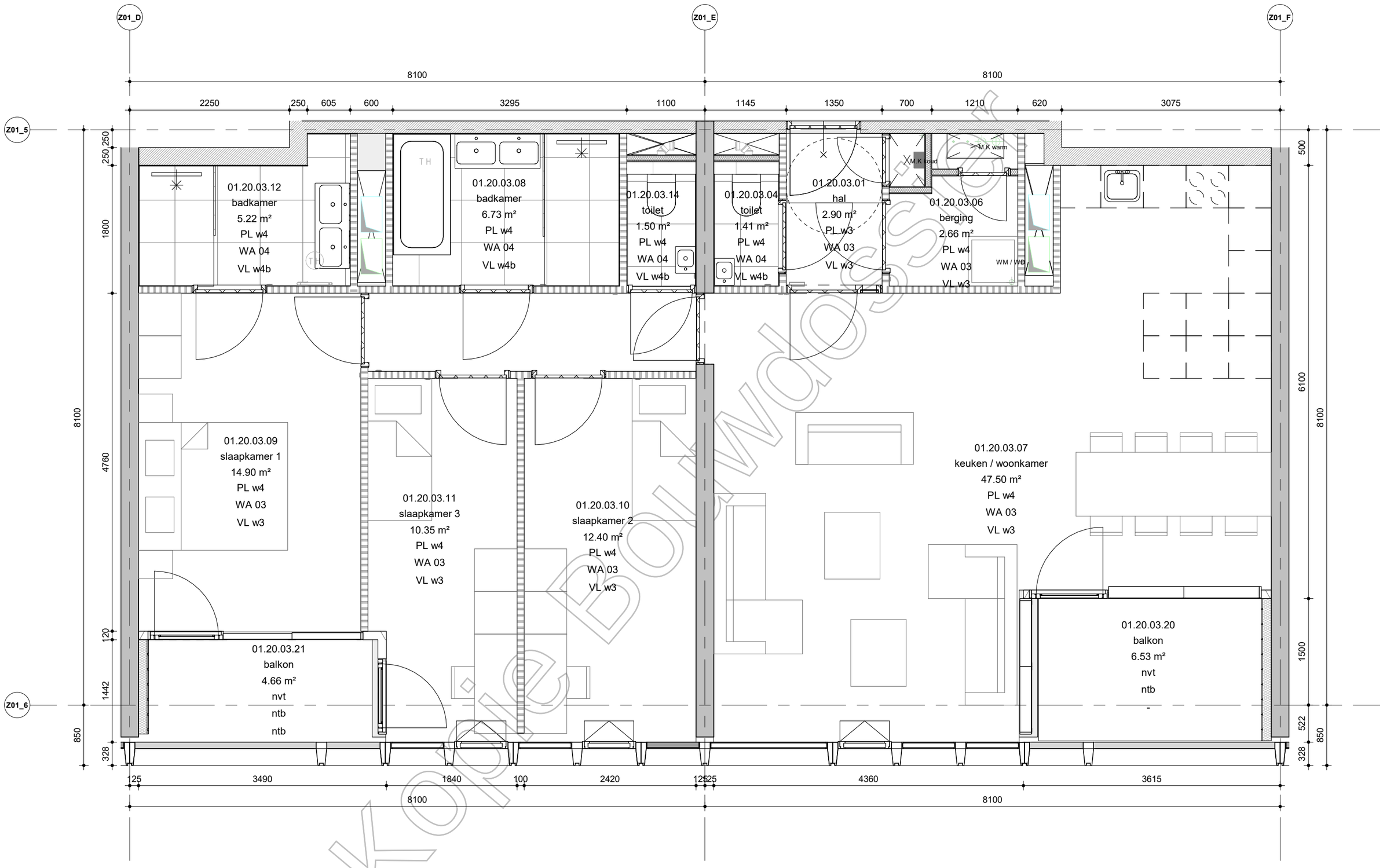
Project : Wonderwoods
Projectnr. : 17324
Fase :
Getekend : MVSA architects

Onderwerp : Z01
Penthouse 02

Schaal : 1 : 50
Formaat : A1
Status: Definitief
Contractnr. :
Bladnr. : 12 of 14
Tekeningnr. : WW-MVS-Z01-20-DR-AR-5212
Versie: 1

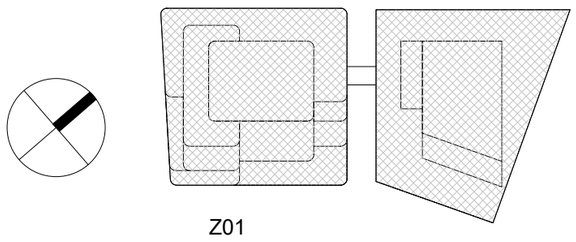
DocId: WW-MVS-Z01-ZZ-M3-AR

Kopie Bouwdossier



PL20_penthouse 03

1 : 50



Versie	Omschrijving	Gecontroleerd	Vrijgegeven	Datum
1	Bouwaanvraag - Definitief	-	-	30-08-2019

Opdrachtgever

Team

MVSA Architects

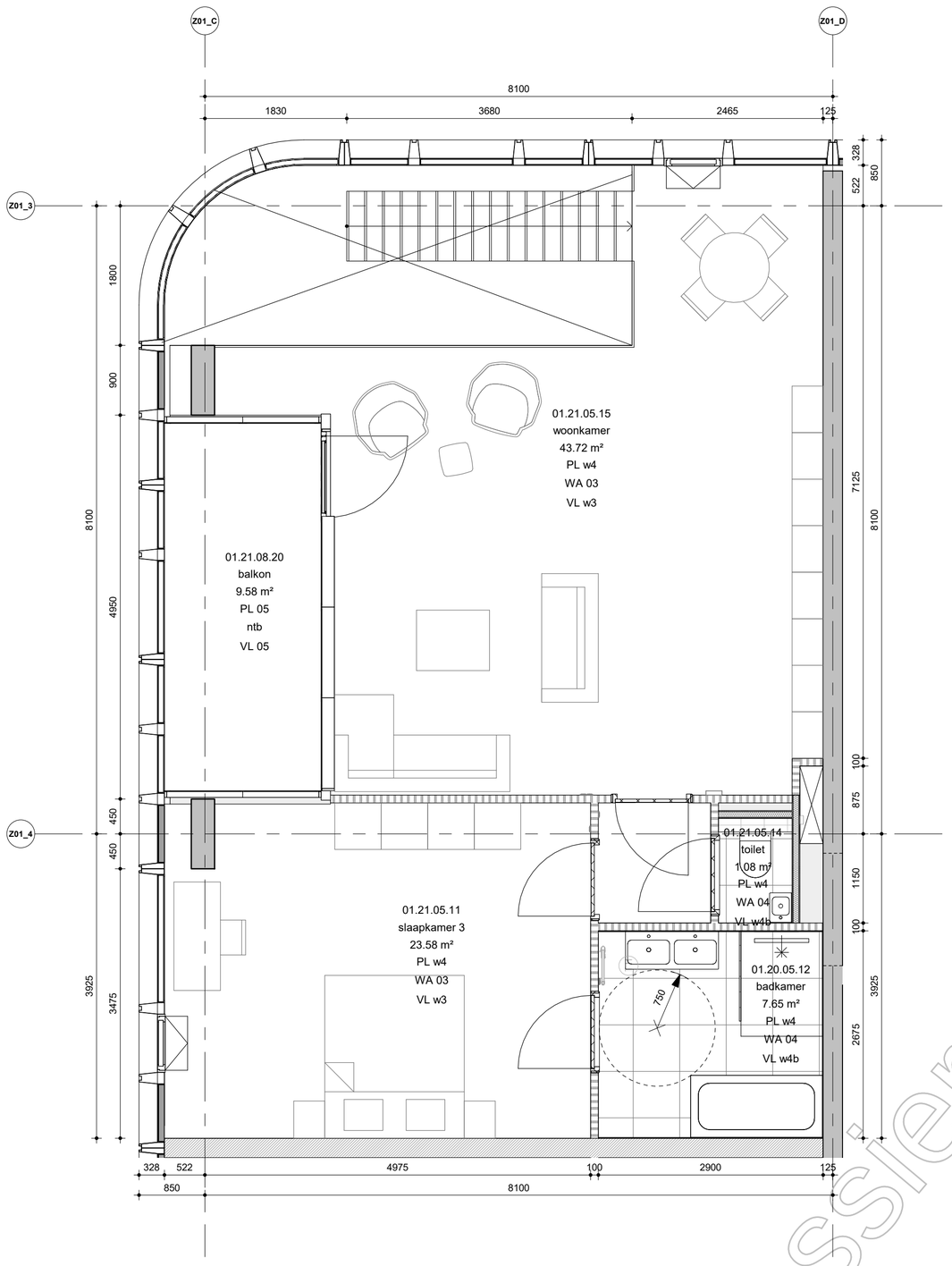
Project : Wonderwoods
Projectnr. : 17324
Fase :
Getekend : MVSA architects

Onderwerp : Z01
Penthouse 03

Schaal : 1 : 50
Formaat : A2
Status: Definitief
Contractnr. :
Bladnr. : 13 of 14
Tekeningnr. : WW-MVS-Z01-20-DR-AR-5213
Versie: 1

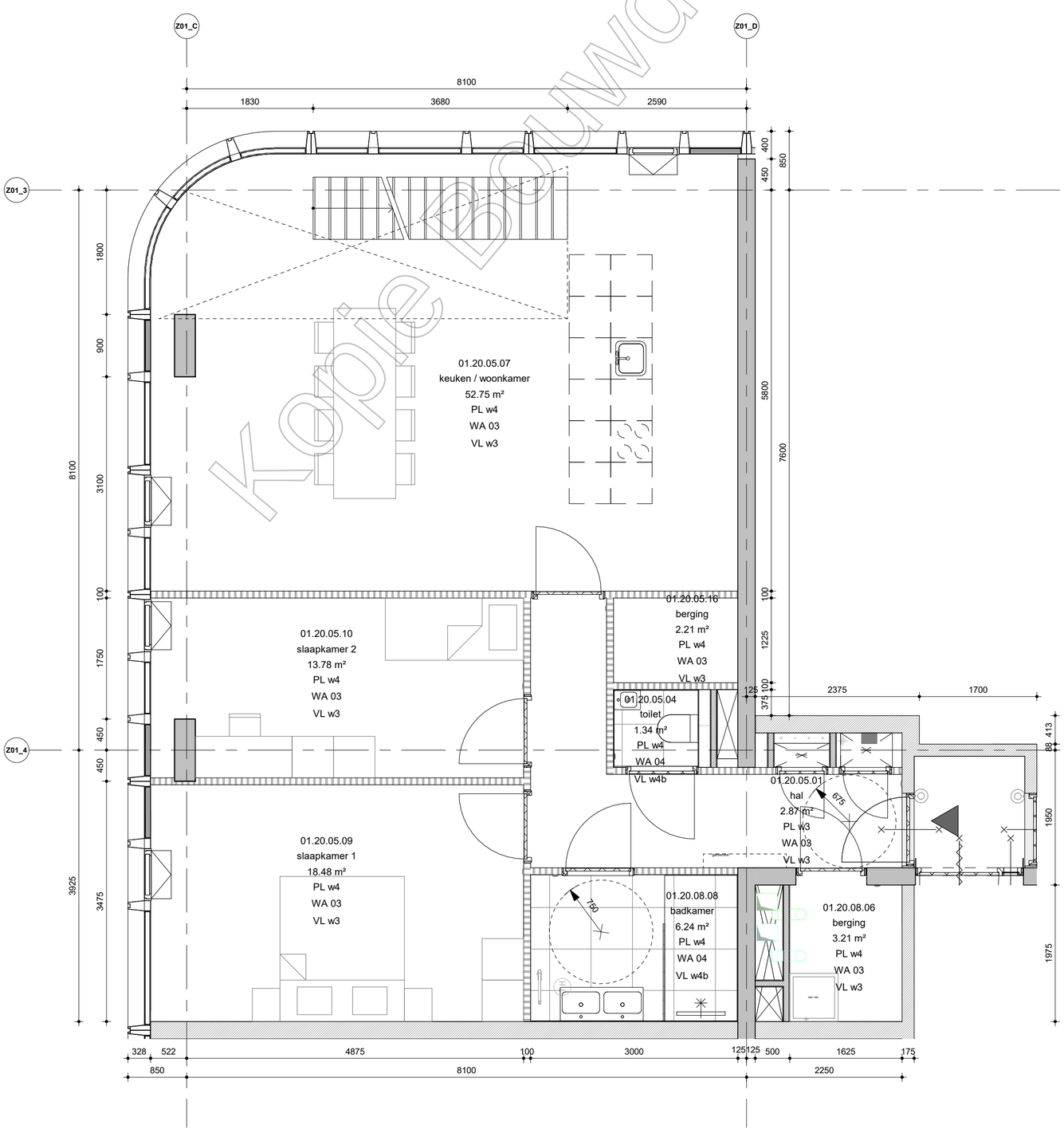
DocId: WW-MVS-Z01-ZZ-M3-AR

Kopie Bouwaanvraag



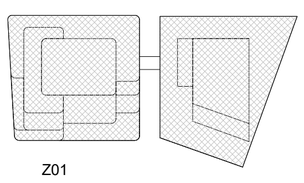
PL21_penthouse 05

1 : 50



PL20_penthouse 05

1 : 50



Z01

1	Bouwaanvraag - Definitief	-	-	30-08-2019
Versie	Omschrijving	Gecontroleerd	Vrijgegeven	Datum

Opdrachtgever

Team

MVSA Architects

Project : Wonderwoods
Projectnr. : 17324
Fase :
Getekend : MVSA architects

Onderwerp : Z01
Penthouse 04-05

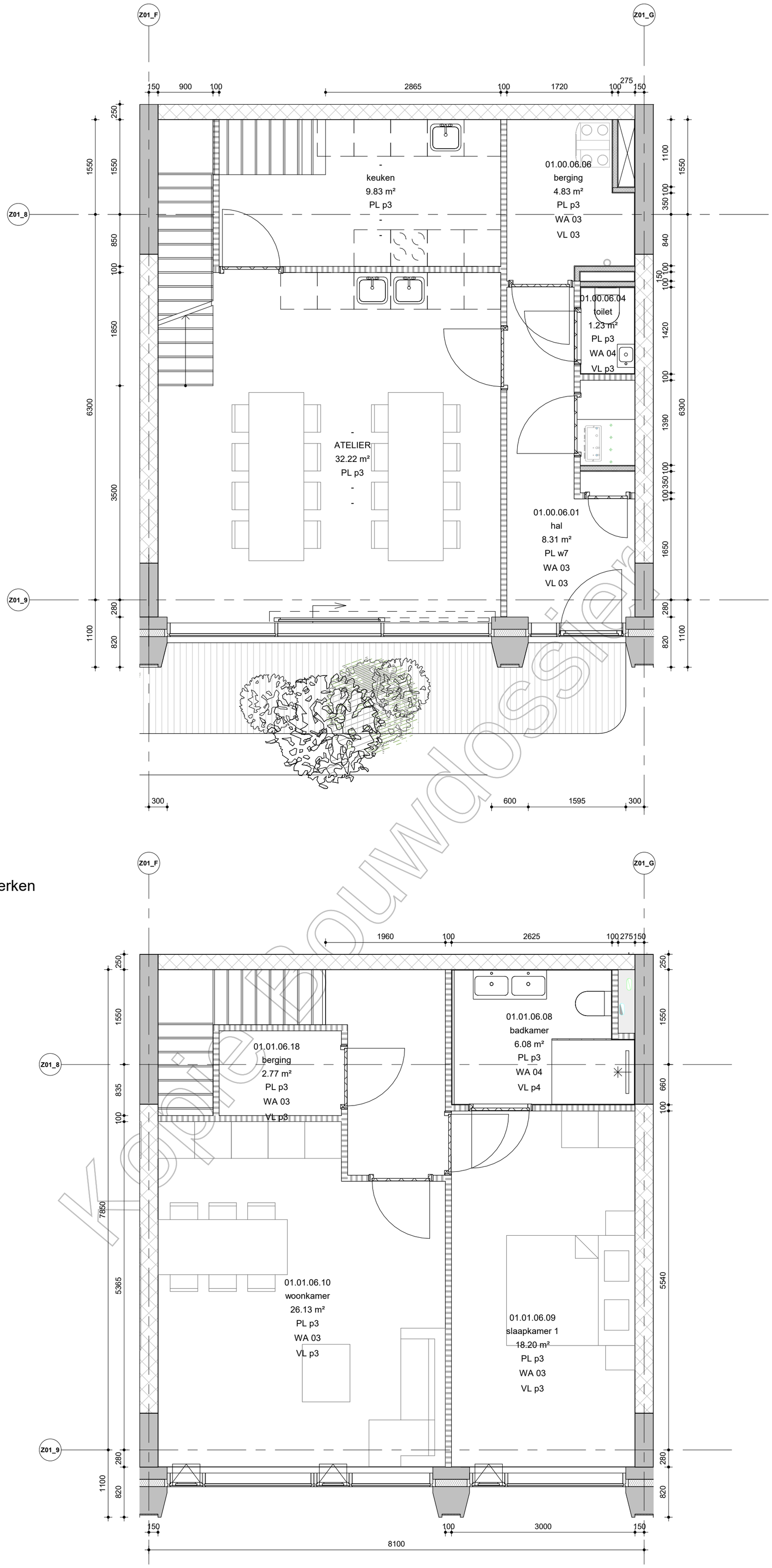
Schaal : 1 : 50
Formaat : A1
Status: Definitief
Contractnr. :
Bladnr. : 14 of 14
Tekeningnr. : WW-MVS-Z01-ZZ-DR-AR-5214
Versie: 1

WW-MVS-Z01-ZZ-M3-AR

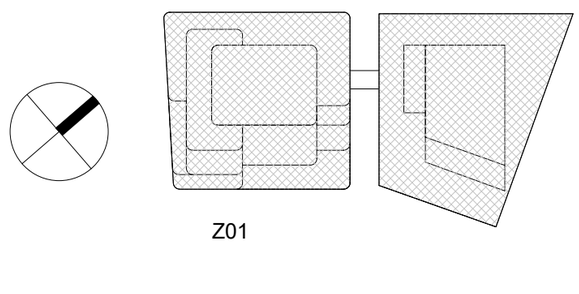
Docld:

Kopie Bouwdossier

PL00_Atelierwoning_wonen-werken



PL01_Atelierwoning_wonen-werken



Z01

Versie	Omschrijving	Gecontroleerd	Vrijgegeven	Datum
1	Bouwaanvraag - Definitief	-	-	30-08-2019

Opdrachtgever

Team

MVSA Architects

Project : Wonderwoods
Projectnr. : 17324
Fase :
Getekend : MVSA architects

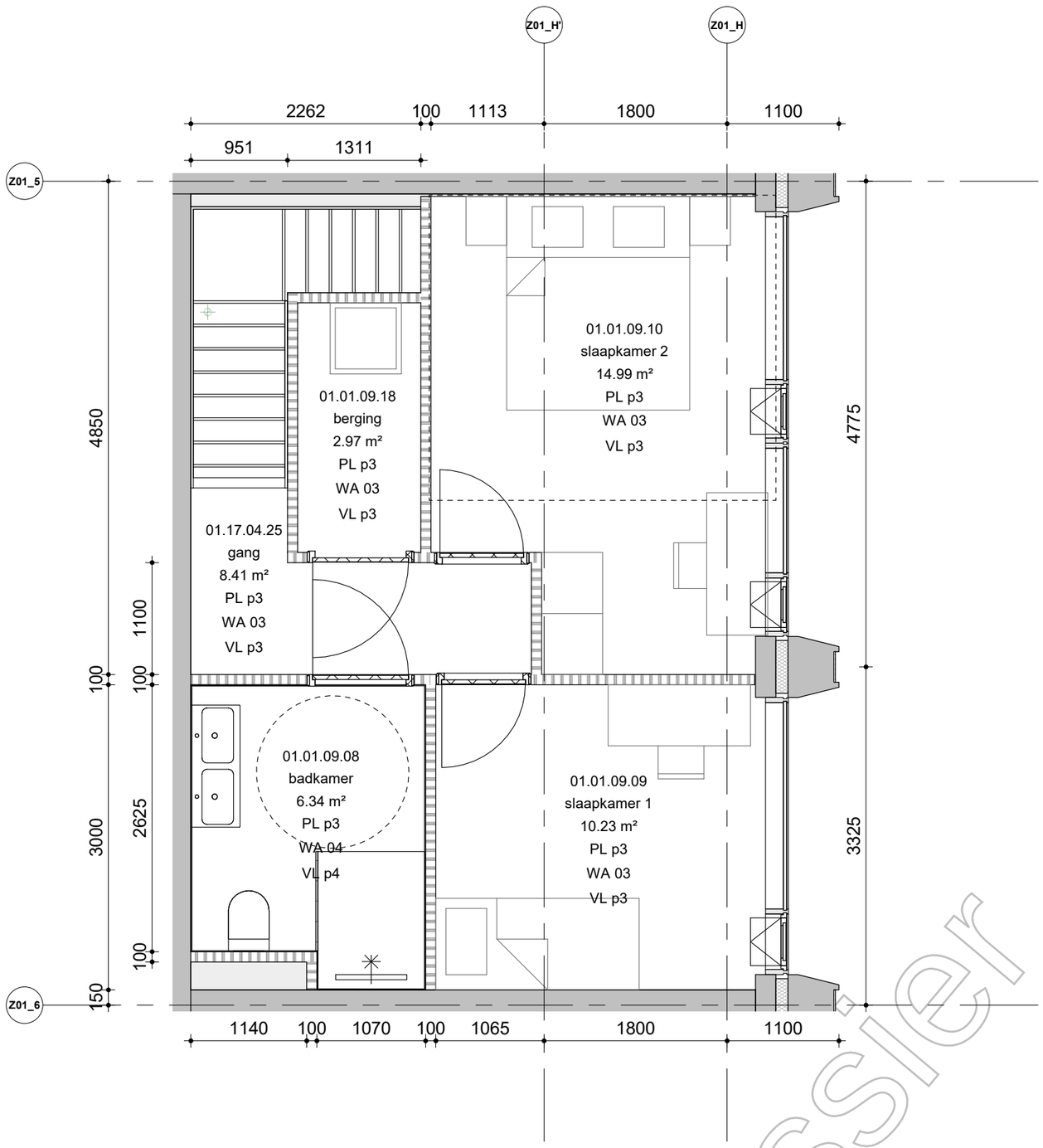
Onderwerp : Z01
Optie atelierwoning

Schaal : 1 : 50
Formaat : A2
Status: Definitief
Contractnr. :
Bladnr. :
Tekeningnr. : WW-MVS-Z01-ZZ-DR-AR-5215
Versie: 1

WW-MVS-Z01-ZZ-M3-AR

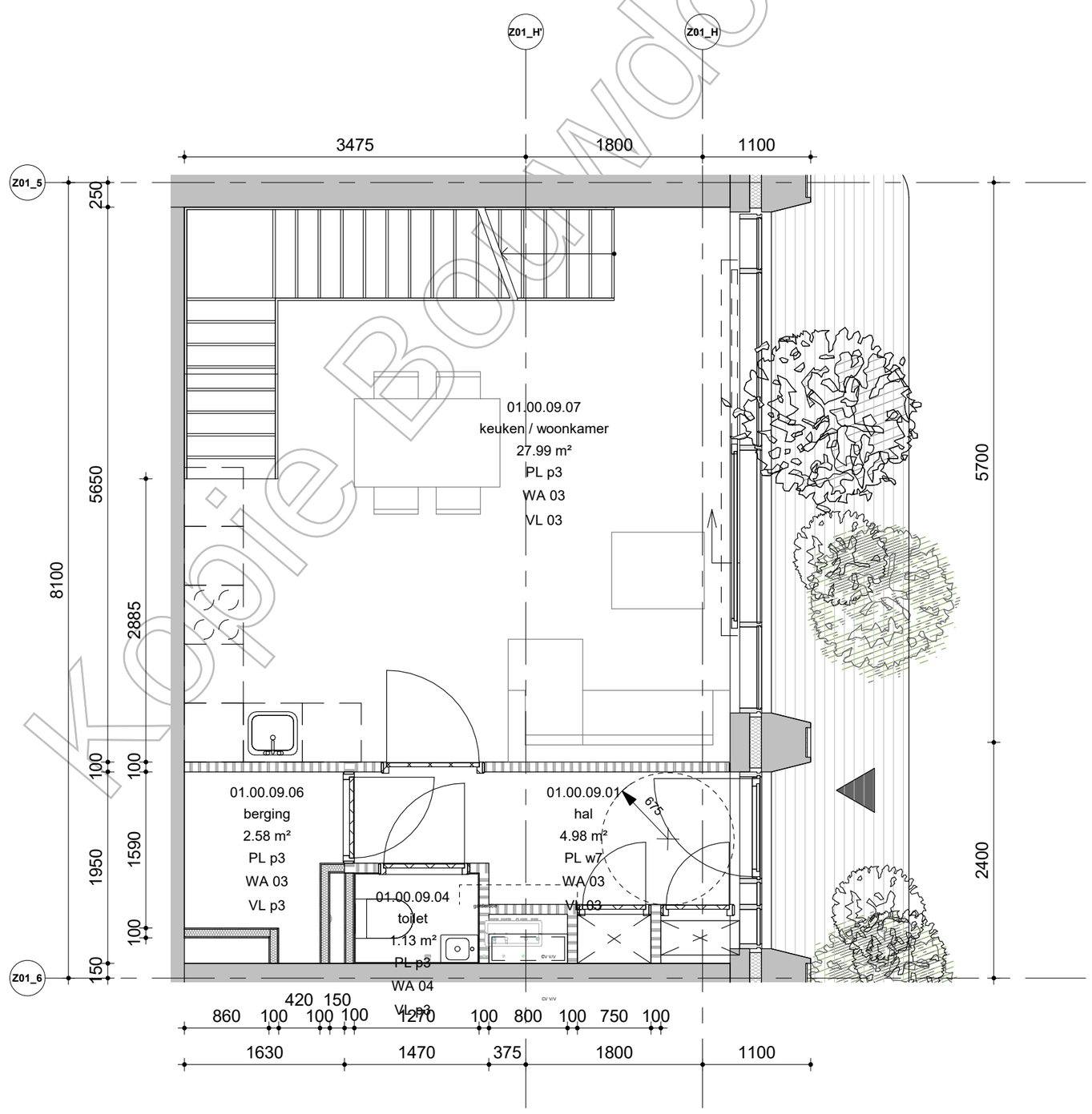
Docld:

kopie bouwdossier



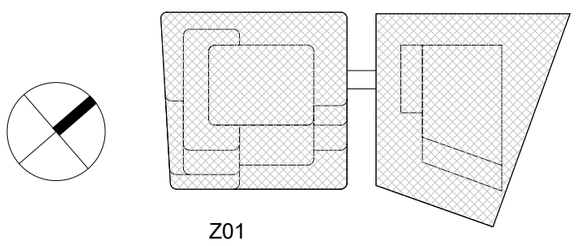
PL01_Atelierwoning type 2

1 : 50



PL00_Atelierwoning type 2

1 : 50



Kopie Bouwdossier

Versie	Omschrijving	Gecontroleerd	Vrijgegeven	Datum
1	Bouwaanvraag - Definitief	-	-	30-08-2019

Opdrachtgever

Team

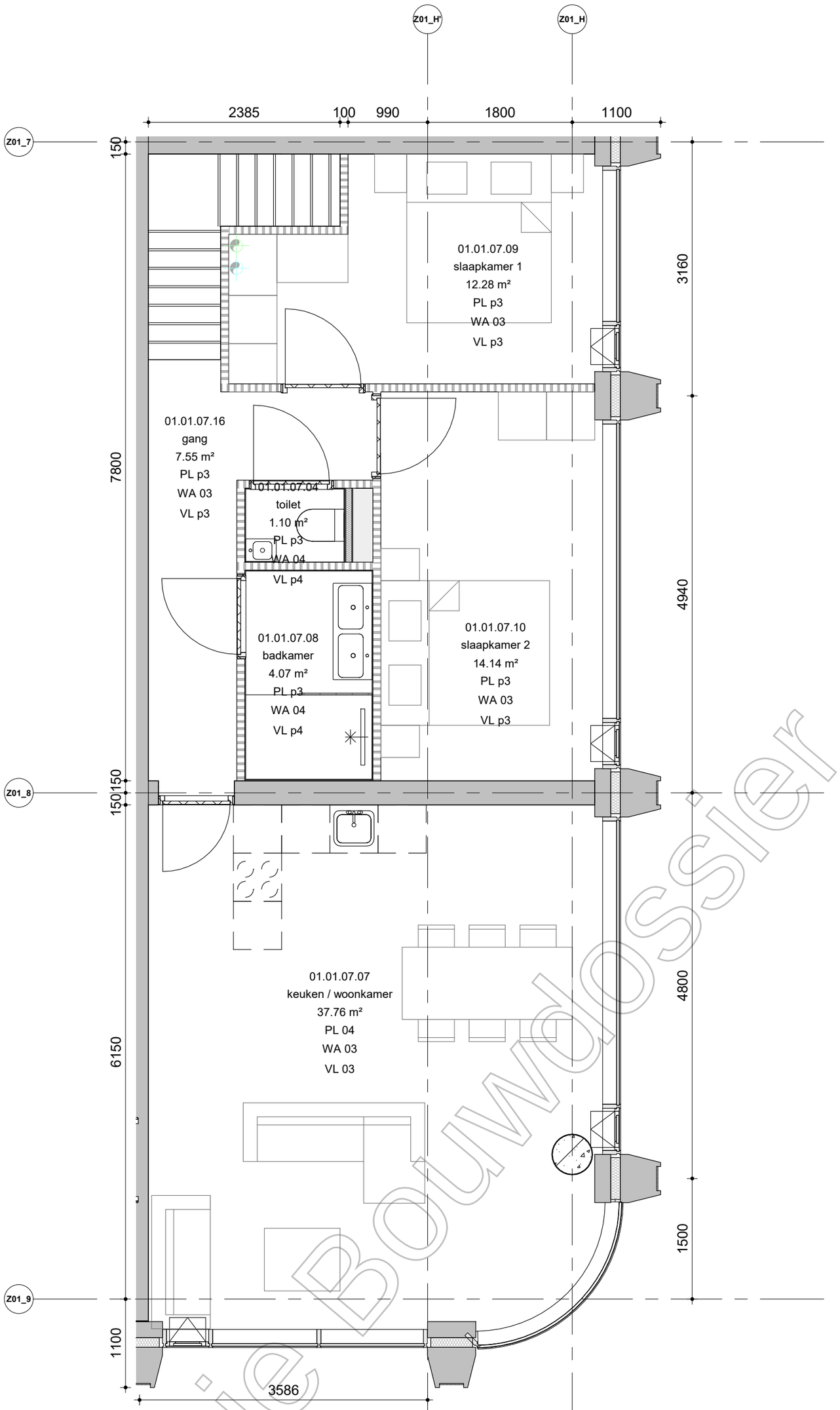
MVSA Architects

Project : Wonderwoods
Projectnr. : 17324
Fase :
Getekend : Author

Onderwerp : Z01 Z01
atelierwoning type 2

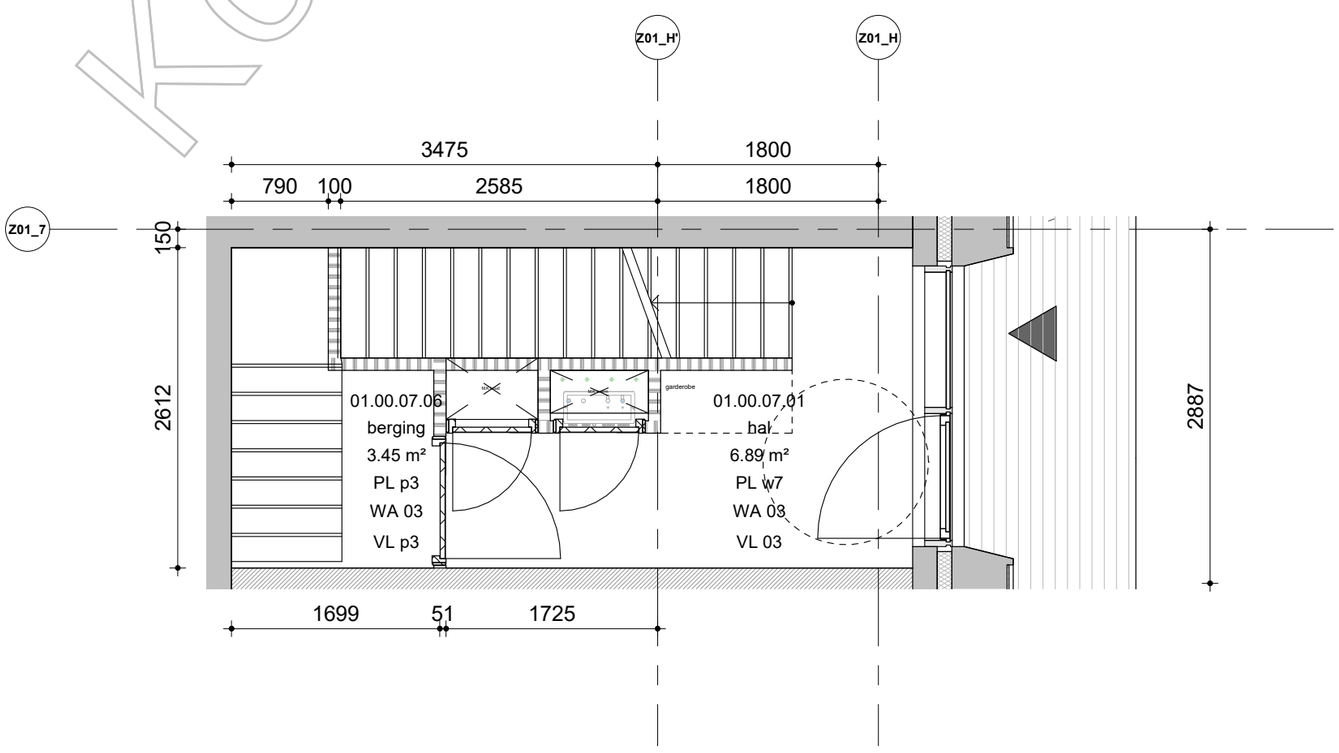
Schaal : 1 : 50
Formaat : A2
Contractnr. :
Bladnr. :
Status: Definitief
Tekeningnr. : WW-MVS-Z01-ZZ-DR-AR-5216
Versie: 1

DocId: WW-MVS-Z01-ZZ-M3-AR



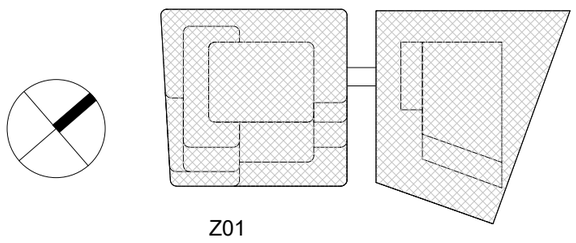
PL01_Atelierwoning type 3

1 : 50



PL00_Atelierwoning type 3

1 : 50



Versie	Omschrijving	Gecontroleerd	Vrijgegeven	Datum
1	Bouwaanvraag - Definitief	-	-	30-08-2019

Opdrachtgever

Team

MVSA Architects

Project : Wonderwoods
Projectnr. : 17324
Fase :
Getekend : Author

Onderwerp : Z01
Atelierwoning type 3

Schaal : 1 : 50
Formaat : A2
Contractnr. :
Bladnr. :
Status: Definitief

Tekeningnr. : WW-MVS-Z01-ZZ-DR-AR-5217
Versie: 1

WW-MVS-Z01-ZZ-M3-AR

Doold:

KopieBouwdossier

Z01_A
Z01_B
Z01_C
Z01_D
Z01_E
Z01_F
Z01_G
Z01_H
Z01_H
8100
8100
8100
8100
8100
9000
Z01_1
Z01_2
Z01_20
Z01_3
Z01_4
Z01_5
Z01_6
Z01_7
Z01_8
Z01_9
2400
8100
8100
8100
8100
8100
6300
BSH
1215
1130
700
01.1.7.01 Entree A 88.82 m²
01.1.7.02 Entree B 11.74 m²
01.1.7.03 TR. MSG 12.48 m²
01.1.7.04 Fietsenstalling 184.60 m²
01.1.7.05 Hydrofoorzuil/ nadrukmuur BOZPI 26.00 m²
01.1.7.06 Fietsparkeren 31.49 m²
01.1.7.07 Fietsparkeren 31.49 m²
01.1.7.08 Fietsparkeren 73.38 m²
01.1.7.09 Mini-bank 34.00 m²
01.1.7.10 Fietsenstalling 39.27 m²
01.1.7.11 Fietsparkeren 31.49 m²
01.1.7.12 Fietsparkeren 31.49 m²
01.1.7.13 Fietsparkeren 31.49 m²
01.1.7.14 Fietsparkeren 31.49 m²
01.1.7.15 Fietsparkeren 31.49 m²
01.1.7.16 Fietsparkeren 31.49 m²
01.1.7.17 Fietsparkeren 31.49 m²
01.1.7.18 Fietsparkeren 31.49 m²
01.1.7.19 Fietsparkeren 31.49 m²
01.1.7.20 Fietsparkeren 31.49 m²

WONDERWOODS

Boele & van Eesteren

Kondor Wessels Amsterdam

BLVC- en Veiligheidsplan
Wonderwoods te Utrecht

Voorbereidingsplan BLVC
Versie: 4.0
Datum: 16-05-2019
Opgesteld door: Wonderwoods & BC Boele & van Eesteren / Konder Wessels Amsterdam
Auteur(s): Andre vd Graaf / Marcel Nieuwstad

Versie	Datum	Opmerkingen
1.0	23-02-2018	BLVC VO
4.0	20-08-2019	BLVC VO4
4.1	03-09-2019	BLVC VO4.1

Kopie dossier

INHOUDSOPGAVE

INLEIDING **4**
1. TOELICHTING PROJECT **6**
1.1. Gegevens en betrokken partijen 6
1.2. Projectomschrijving 7
1.3. Nut, noodzaak en achtergrond van het project 8
1.4. Ontwikkelaar, verantwoordelijkheidsstructuur 8
1.5. Informeren nood- en hulpdiensten 9
1.6. Betrokkenheid wijkteam van de politie 9
1.7. Aanstellen omgevingsmanager of BLVC verantwoordelijke 9
1.8. Vooroverleg en verslagen 9
1.9. Planning, motivatie tijdpad en consequenties 10
1.10. Werktijden (extra inzet ploegen of juist niet) met motivatie 10
1.11. Plaats in het bestuurlijk traject 10
1.12. Kaartmateriaal over de situatie van het project 10
2. OMGEVINGSSCAN **11**
2.2. Projecten en evenementen in de omgeving 13
2.3. Evenementen in de omgeving 13
3. RISICOANALYSE **14**
4. BEREIKBAARHEID **15**
4.2. Bereikbaarheid huidige situatie 15
4.3. Bereikbaarheid tijdens de bouw 17
4.4. Nacht en zondag werk 21
4.5. Locatie Directiekeet 22
4.6. Parkeren bouwplaats personeel 22
5. LEEFBAARHEID **23**
5.1 Bouw- en werkterrein 23
5.3. Schoonhouden werkterrein en omgeving 23
5.4. Hinder 24
5.4.2 Licht 24
5.4.3 Stof 24
5.5 Ordelijk werkterrein 24
6. VEILIGHEID EN GEZONDHEID **25**
6.1. In- en uitrijdend bouwverkeer 25
6.2. Verkeersveiligheid algemeen 25
6.3. Kwaliteit tijdelijke verharding 26

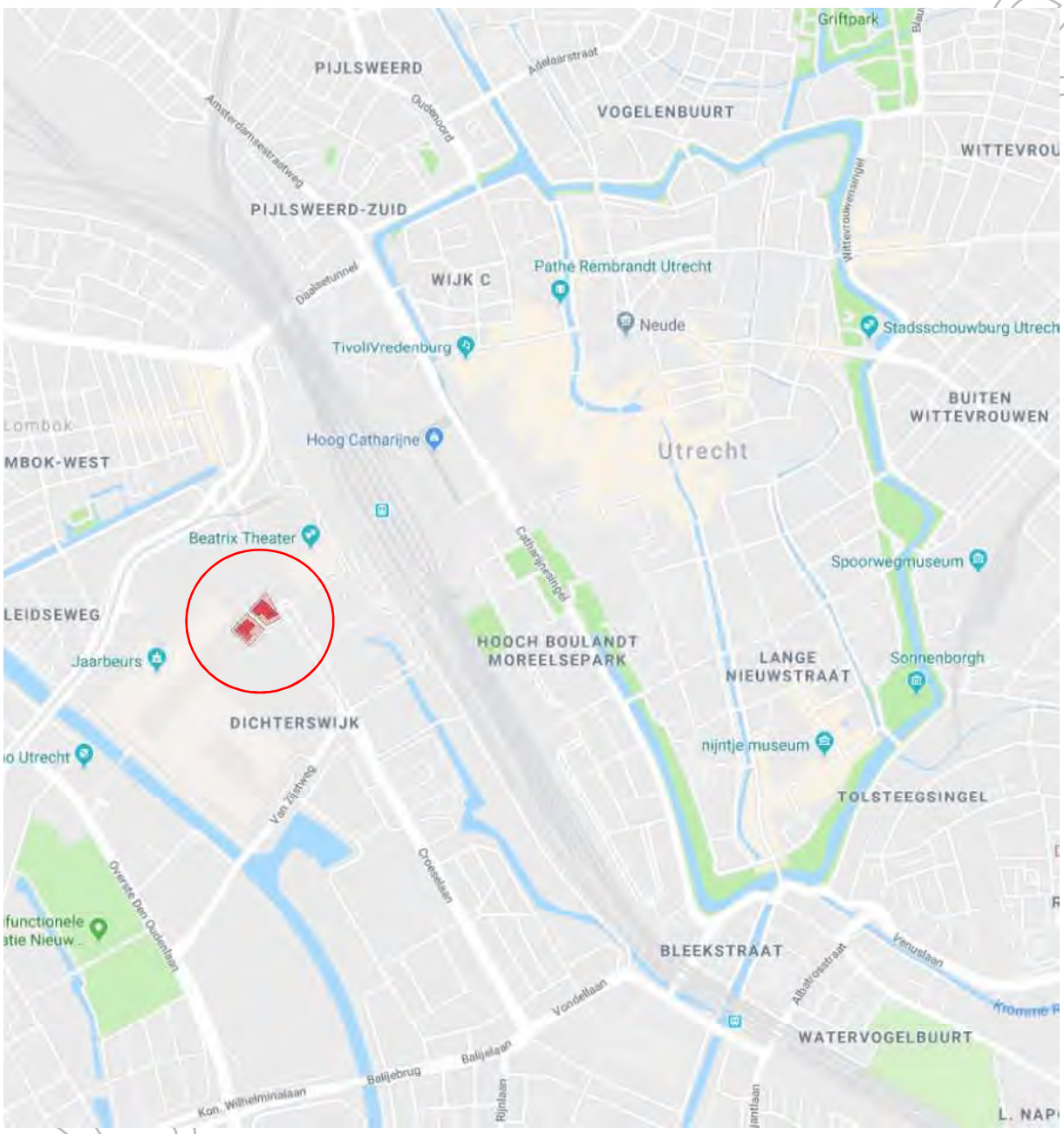
Kopie Bouwdossier

6.4. Sociale veiligheid 26
6.5. Beheer van de tijdelijke verkeersvoorzieningen 27
7. BOUWVEILIGHEID 28
7.1. Locatie 28
7.2 Bouwmethode 29
7.2.1 Ruwbouw vanaf maaiveld 30
7.2.2 Gevel 31
7.3 Bouwveiligheid 33
8 COMMUNICATIEPLAN 35
8.1. Communicatiebijdrage 35
8.2. Organisatie 35
8.3. Aanpak 36
8.5. Calamiteiten 38
9. FASERINGSPLAN 39
10. VERKEERSMAATREGELENPLAN 45
BIJLAGE 1: MINIMALE EISEN BLVC-PLAN 46
BLVC 46
Bereikbaarheid 48
Leefbaarheid 51
Veiligheid 52
Communicatie 53
BIJLAGE 2: MAATREGELENMATRIX 55
BIJLAGE 3: VERKEERSPLAN AVECO DE BONTH 62

Kopie Bouwdossier

INLEIDING

In 2020 zal aangevangen worden met de werkzaamheden voor het project Wonderwoods te Utrecht. Het project is gelegen aan de Croeselaan op het terrein van de Jaarbeurs, tussen nummer 15 en 75 nabij het station Utrecht Centraal. De aan- en afvoerroute van en naar de bouwplaats is via de Van Zijstweg en de Croeselaan.



Figuur 1. Locatie nieuwbouw Wonderwoods, Utrecht

Werkzaamheden in de openbare ruimte bezorgen de omwonenden en gebruikers van de openbare ruimte veelal 'hinder'. Het is belangrijk om voorafgaand aan de geplande werkzaamheden, de mogelijke consequenties met betrekking tot de **B**ereikbaarheid, **L**eefbaarheid en **V**eiligheid (gedurende de werkzaamheden) goed te onderzoeken en hierover helder te **C**ommuniceren (BLVC). Wanneer dit niet gebeurt, kunnen er tijdens de realisatie ongewenste situaties ontstaan. In dit plan worden de werkzaamheden beschreven en worden deze afgestemd.

Vanuit de POS is een basis BLVC-plan voor HUQ opgesteld. Hierin wordt de samenhang van de diverse projecten toegelicht alsmede een escalatiemodel t.b.v. melden klachten en overlast behandeld. Dit document behandeld enkel BLVC-raakvakken t.b.v. het project Wonderwoods.

Het doel van een BLVC-plan is het onderzoeken, beschrijven en in kaart brengen van de maatregelen welke benodigd zijn om een goede balans te creëren tussen veilig en efficiënt werken en het handhaven van de bereikbaarheid, leefbaarheid en veiligheid van de directe omgeving.

De werkzaamheden moeten op een dusdanige wijze uitgevoerd worden, dat er een goede balans ontstaat tussen het veilig en efficiënt kunnen uitvoeren van de werkzaamheden en een goede bereikbaarheid, leefbaarheid en veiligheid van de omgeving.

Deze rapportage is bedoeld om bestuurders, belanghebbenden, omwonenden en geïnteresseerden te laten zien dat de werkzaamheden zorgvuldig voor en in overleg met belanghebbenden zijn voorbereid.

Bewuste bouwers
Bouwcombinatie Boele & van Eesteren / Konder Wessels Amsterdam neemt voor dit project op eigen initiatief deel aan de stichting “Bewuste Bouwers”, welke streeft naar een verbetering van het imago van de bouw.

Bewuste Bouwers wil de relatie tussen bouwplaats en omgeving transparant maken door het stimuleren en bevorderen van goede communicatie en een goede uitstraling van de bouwplaats. Deze organisatie monitort en adviseert Bouwcombinatie Boele & van Eesteren / Konder Wessels op verschillende vlakken welke raakvlak hebben met de BLVC-onderdelen.
Het te behalen niveau van 8 wordt op het project Wonderwoods nagestreefd.

Kopie Bouwdossier

1. TOELICHTING PROJECT

1.1. Gegevens en betrokken partijen

Opdrachtgever:	Wonderwoods Development bv
Omgevingsmanager ontwikkelfase:	[redacted]
Vertegenwoordiger Wonderwoods:	
Architect:	MVSA Architects Stefano Boeri Architetti
Constructeur:	Van Rossum
Grondmechanisch adviseur:	Crux
Bouwfysisch adviseur:	Arcadis
Brand adviseur:	EFPC
Aannemer:	BC Boele & van Eesteren / Kondor Wessels Amsterdam
Omgevingsmanager bouwfase:	[redacted]
Projectmanager:	

Kopie Bouwdossier

1.2. Projectomschrijving

Wonderwoods omvat twee torens van ca. 100 en ca. 70 meter, welke op een ondergrondse parkeergarage van 1 laag zijn geplaatst. De torens bezitten een divers programma van 70.000 m2 waaronder huur- en koopwoningen, kantoren, retail, diverse horeca, educatie, een semipublieke daktuin en Playlab, een museum van de 21e eeuw. De exacte invulling en bestemmingen zijn op het moment van het samenstellen van dit plan nog volop in ontwikkeling.

De werkzaamheden voor de bouw worden uitgevoerd in het gebied tussen de Croeselaan, de Jaarbeursboulevard en parkeerplaats P3, ook bekend als deelplan Healthy Urban Quarter. Het in- en uitgaande bouwverkeer zal via parkeerterrein P3 en de Croeselaan het bouwterrein betreden en verlaten. De bouwwegen bevinden zich binnen de bouwhekken. De bouw van dit project zal gefaseerd gerealiseerd worden, hierin zijn de volgende logistieke fases te benoemen.

Fase 1: Bouwkuipfase
In deze fase wordt er naar gestreefd de verkeersbewegingen op de Croeselaan te ontzien, het in- en uitgaande bouwverkeer zoveel mogelijk via parkeerplaats P3 plaats vinden.

Fase 2: Kelderfase
Een logistiek lastige fase, aangezien twee van de drie torenkranen afhankelijk zijn van één bouwweg. Een uitgekiend logistiek plan en just-in-time management zorgen ervoor dat kranen tijdig en in de juiste volgorde worden bevoorraad.

Fase 3: Bovenbouwfase
Na voltooiing van het kelderdek, kan de logistiek op de bouwplaats efficiënter worden ingericht en meer bewegingsvrijheid wordt gecreëerd. Hinder in de omgeving wordt zo veel mogelijk voorkomen doordat gebruik wordt gemaakt van de HUB van VolkerWessels in Utrecht, Lage Weide. Ook is hier de mogelijkheid onderdelen te prefabriceren. Voor welke onderdelen de HUB een rol gaat spelen wordt in de vervolgfase bepaald.

Fase 4: Afbouwfase
Een fase met veel logistieke bewegingen in verband met de grote hoeveelheden materialen die aangevoerd moeten worden. Buiten de vele transportbewegingen met de torenkranen zal middels een heftruck personengoederenliften veel materiaal getransporteerd worden binnen de bouwhekken. De gevel wordt voorzien van elementen die voor zover mogelijk geprefabriceerd zijn, bij voorkeur al voorzien van glas waardoor het direct wind- en waterdicht is. Ook in deze fase zal gebruik worden gemaakt van de HUB, in de vervolgfase wordt bepaald voor welke producten.
De werkzaamheden worden uitgevoerd met de volgende uitgangspunten;

- De werkzaamheden voldoen aan de Arbo wetgeving en aan de richtlijnen voor werk in uitvoering genoemd in publicatie 96b van het CROW;
- De werkzaamheden worden afgestemd met omgevingsprojecten;

Kopie Bouwdossier

1.3. Nut, noodzaak en achtergrond van het project

De Gemeente Utrecht heeft een tender uitgeschreven voor de ontwikkellocatie Healthy Urban Quarter. Utrecht bouwt aan de toekomst van de stad: een ontmoetingsplek voor iedereen die wil reizen, winkelen, wonen, werken en ontspannen. Binnen deze visie wordt het HUQ ontwikkeld en heeft als doelstelling een toonbeeld te worden van een gezonde en duurzame stad.
Het Wonderwoods project staat op de HUQ locatie en voldoet aan al de gestelde eisen als wonen, werken, ontspanning en overige publieksfuncties zoals entertainment.
Tijdens het uitvoeren van de bouwkundige en de civiele projecten is het onontkoombaar dat er voor de omgeving hinder en overlast ontstaat.

1.4. Ontwikkelaar, verantwoordelijkheidsstructuur

De ontwikkelaar is Wonderwoods Development B.V. Voor de ontwikkeling van het project binnen de tender uitvraag is de projectontwikkelaar eindverantwoordelijk. De ontwikkelaar zal in de voorbereiding de functie van omgevingsmanager vervullen. Tijdens de realisatie van het gehele project zal er een projectmanager aangesteld worden welke de verantwoording heeft over alle facetten van de bouw en het evenwicht tussen het goed functioneren van de omgeving.

Omdat de omgevingsmanager niet full time aanwezig is op locatie, zal bij afwezigheid de verantwoording worden overgedragen aan de projectmanager van de aannemer.

Verantwoordelijkheden ontwikkelaar (specifieke eisen vastleggen)
Zoals omschreven onder punt 1.3 is conform de Tender is de ontwikkelaar verantwoordelijk voor de invulling en uitvoering van alle BLVC raakvlakken. De ontwikkelaar heeft dus de verantwoording om het project binnen de Tender voorwaarden, bouwvergunning en afspraken in het BLVC plan na te komen.
De verantwoording betreft o.a. specifiek:

- Omgeving en Bouw :
  - Aanstellen omgevingsmanager
  - Omgevingsscan
  - Risicoanalyse
  - Bereikbaarheid omgeving
  - Leefbaarheid
  - Veiligheid en Gezondheid
  - Informeren nood en hulpdiensten
- Ontwerp :
  Ook een leefbaar ontwerp valt onder de verantwoording van de ontwikkelaar en hieronder vallen ook onderzoeken zoals naar het windklimaat , realiseren van een levendige plint die de overgang vormt tussen binnen en buiten, tussen privé en openbaar etc.
  Omdat het ontwerp nog volop in ontwikkeling is kan er nu nog niet in detail op ingezoomd worden.

Samengevat is de verantwoording van de ontwikkelaar om een evenwicht te vinden tussen het goed blijven functioneren van de omgeving en de tijd en ruimte die de ontwikkelaar nodig heeft om het project te kunnen realiseren.

Kopie Bouwdossier

1.5. Informeren nood- en hulpdiensten

Voor het project zal een alarmkaart gemaakt worden waarop alle relevante zaken mbt de nood- en hulpdiensten vermeld worden. De invulling hiervan zal afgestemd worden met [redacted] van de Veiligheidsregio, [redacted]@vru.nl. De afstemming heeft nog niet plaatsgevonden.

1.6. Betrokkenheid wijkteam van de politie

Om het betrokken wijkteam van de politie te informeren wordt een afspraak gemaakt met [redacted] en [redacted]
Het overleg met [redacted] heeft nog niet plaatsgevonden.

1.7. Aanstellen omgevingsmanager of BLVC verantwoordelijke

De omgevingsmanager in de ontwikkelfase vanuit de ontwikkelaar is:
[redacted]

De omgevingsmanager en BLVC verantwoordelijke in de uitvoeringsfase is Bouwcombinatie Boele & van Eesteren & Konder Wessels Amsterdam :
[redacted]

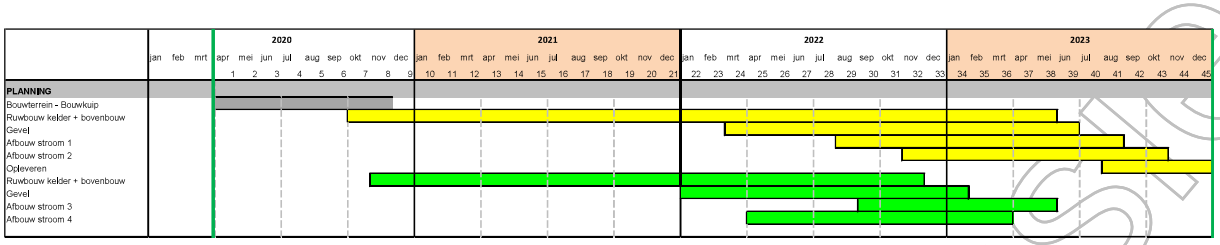
1.8. Vooroverleg en verslagen

Van de BLVC overleggen worden verslagen gemaakt. De verslagen worden opgeslagen op het documentmanagementsysteem van de Bouwcombinatie waartoe desgevraagd toegang tot kan worden verleend.
Dit geldt ook voor de afstemmingsoverleggen met nood- en hulpdiensten en andere betrokkenen.

Kopie Bouwdossier

1.9. Planning, motivatie tijdpad en consequenties

Onderstaand is een samenvatting van de voorlopige planning weergegeven. Start bouw is hierin indicatief. De twee torens worden gelijktijdig uitgevoerd, waarbij MVSA vanwege het kleiner aantal verdiepingen eerder gereed is.



1.10. Werktijden (extra inzet ploegen of juist niet) met motivatie

De werktijden tijdens de realisatie van het project door bouwcombinatie Boele & van Eesteren & Kondor Wessels Amsterdam zijn:
Reguliere werkzaamheden op het bouwterrein

- 07:00 – 19:00 uur. Op maandag tot en met zaterdag

Incidenteel aan- en afvoer van materieel en materiaal NA ONTHEFFING, bevoorrading met de torenkraan, (plannings-) technisch gewenste bouwacties

- 06:00 – 07:00 en / of 19:00 – 23:00 uur.

Voor de werkzaamheden die buiten reguliere werktijden worden ingepland, wordt een ontheffing van de APV aangevraagd via http://www.utrecht.nl/werktijdenontheffing voor de werktijden en overige ontheffingen via http://www.utrecht.nl/verkeersontheffing, deze worden conform het reglement vooraf gemeld aan de inspecteur Bouwbeheer van de dienst Stadsontwikkeling van de gemeente Utrecht. Zonder ontheffing mag niet worden gewerkt.

1.11. Plaats in het bestuurlijk traject

Niet van toepassing

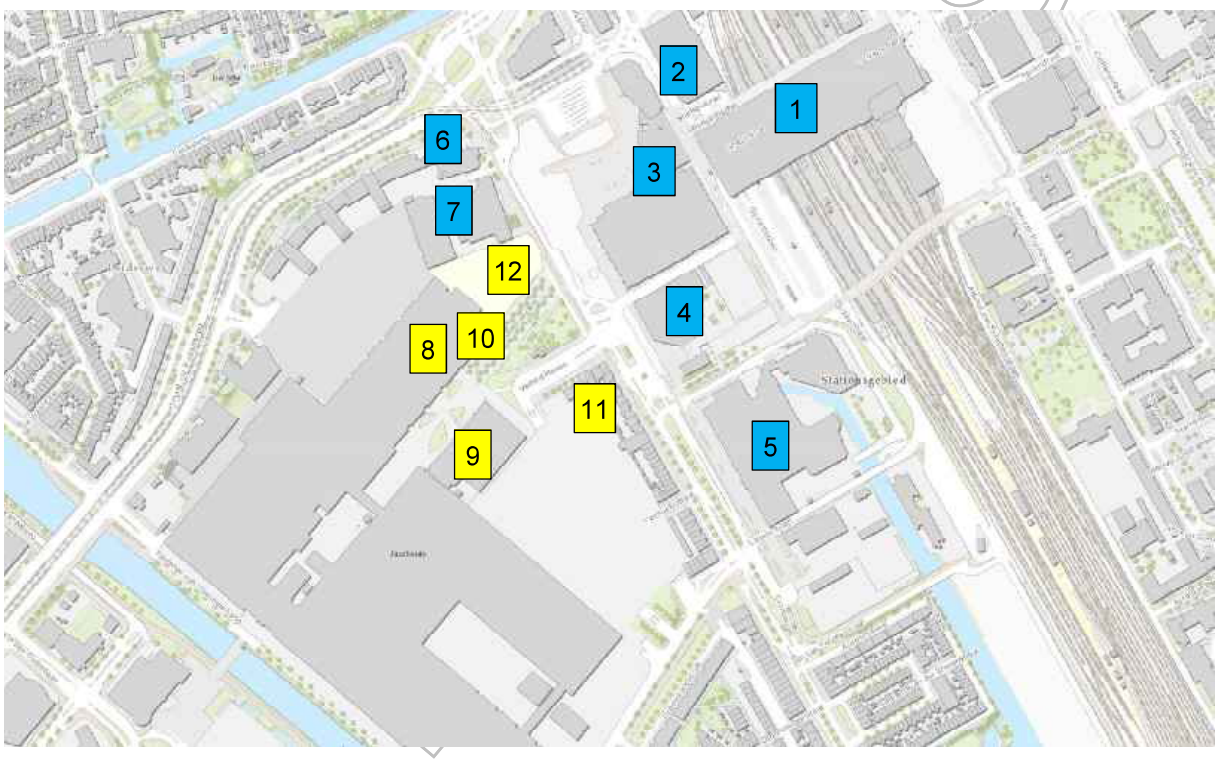
1.12. Kaartmateriaal over de situatie van het project

Zie volgende hoofdstuk Omgevingsscan.

Kopie Bouwdossier

2. OMGEVINGSSCAN

Het nieuw te bouwen Wonderwoods komt in een omgeving met zowel wonen, werken als recreëren zoals de Kinepolis bioscoop en de horeca aan het Veemartkplein. In dit hoofdstuk wordt een opsomming weergegeven van de stakeholders in de omgeving, inclusief een tabel met de contactgegevens hiervan.
De bouw van Wonderwoods en de inrichting van de bouwplaats zijn geen beperking voor de aanwezige nooduitgangen van bijvoorbeeld Kinepolis of Jaarbeurs. Ook de bestaande expeditie routes en afvalinzameling kan doorgaan zoals voor de bouw van Wonderwoods plaats vind. Uitzondering is de horeca en de bewoning aan het Veemarktplein. Voor meer informatie hierover zie paragraaf 4.2.
In onderstaande afbeelding wordt onderscheid gemaakt in directe stakeholders (geel) en indirecte stakeholders (blauw)



1. Centraal Station
2. Stadkantoor
3. WTC/Beatrixgebouw
4. Rijkskantoor De Knoop
5. Rabobank
6. De Volksbank
7. Rijksdienst voor ondernemend Nederland en Raad voor de Rechtspraak
8. Jaarbeurs
9. Kinepolis
10. Jaarbeursboulevard
11. Bebouwing Croeselaan/Veemarktplein
    a. Bewoners
    b. Ruig
    c. Miyagi & Jones
    d. ANNE
    e. Uncle Jim
12. Galaxy

Kondor Wessels

Stakeholder	Bedrijf	Contactpersoon	Functie	E-mailadres	Telefoon
Jaarbeurs		[redacted]			
VVE Croeselaan 15					
Galaxy	Ballast Nedam				
Galaxy	Ballast Nedam				
Kinepolis					030-2003000
Restaurant Ruig					030-8881111
Restaurant Miyagi & Jones					030-3075088

Figuur 2. Directe stakeholders

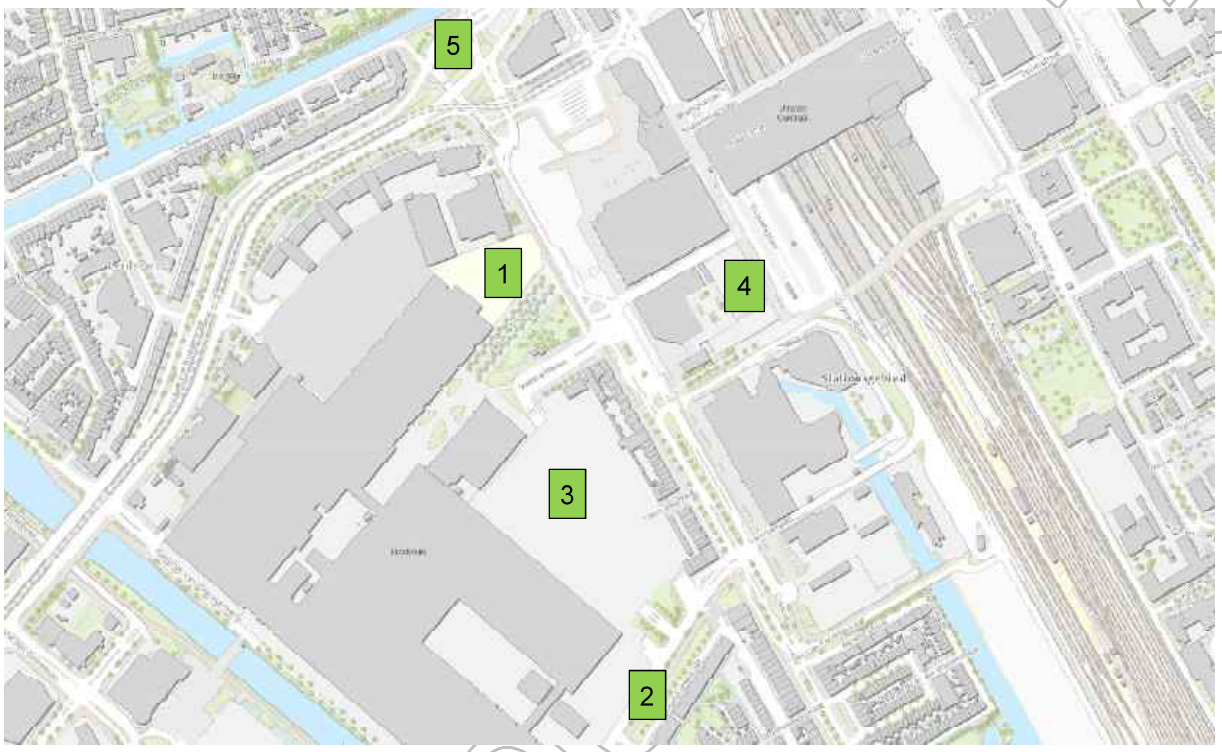
Jaarbeurs	[redacted]	[redacted]
Jaarbeurs		
Kinepolis		
Amrath		
Ruig /Uncle Jim		
Miyagi and Jones		
ANNE		
Architectuurgids		
VvE Veemarktplein 42 tot en met Croeselaan 85		
Rabobank		
Rabobank		
Beatrix theater		
Sublime FM		
RVO (knoopgebouw)		
RVO (knoopgebouw)		
Wijkraad Binnenstad		
Wijkraad West		
Wijkbureau Binnenstad		
Wijkbureau West		
Greenhouse		info@thegreenhouserestaurant.nl
Centrummanagement		info@cmutrecht.nl
Gemeente	[redacted]	
Gemeente		
Gemeente		
Gemeente		
MVSA		
MVSA		
G&S		
G&S		
KWP		
Facultatief		
CBRE	[redacted]	
Green Business Club		
Central Park		
Volksbank		
Actiam		
Actiam		
NH-Hotel		
NH-Hotel		
NH-Hotel		

Figuur 3 Indirecte Stakeholders

Kopie Boele & van Eesteren

2.2. Projecten en evenementen in de omgeving

In het gebied rondom de bouwkavel vinden ook andere ontwikkelingen plaats. Er worden meerdere grote projecten gerealiseerd die invloed hebben op de leefbaarheid en veiligheid van dit gebied. Ook onderling kunnen de projecten invloed op elkaar hebben. Wat deze invloeden precies zijn, is in deze fase nog niet precies bekend. Voor start bouw wordt overlegd over de raakvlakken met deze projecten. Hieronder is te zien welke projecten er in de omgeving gerealiseerd gaan worden.



Figuur 3. Bouwprojecten in de omgeving

1. Bouw Galaxy
2. Herinrichting Van Zijstweg
3. Beurskwartier
4. De Generaal (Westflank Zuid)
5. Lombokplein

2.3. Evenementen in de omgeving

De Jaarbeurs is een directe buur van Wonderwoods. Met het hele jaar door beurzen, congressen en andere events een stakeholder die voor veel verkeersbewegingen zorgt. Als directe stakeholder zal intensief contact zijn met Jaarbeurs.
Als onderdeel van het centrumgebied zullen in de nabijheid ook evenementen als de Vuelta plaats vinden.

Kopie Boele

3. RISICOANALYSE

Gedurende de realisatie van Wonderwoods kunnen diverse risico's zich voordoen. Deze risico's zullen voortijdig geïdentificeerd en vastgelegd worden met daarbij de te treffen beheersmaatregel en actiehouder. Op deze wijze zullen de risico's beheerst of verminderd worden.

In onderstaande tabel staan de belangrijkste risico's die betrekking hebben op de planning van het project. Risicomanagement is een onderdeel waar de bouwcombinatie actief mee bezig is en gaat. Op regelmatige basis worden risico's besproken, gekwantificeerd en waar mogelijk na nemen van beheersmaatregelen afgehandeld.

Specifieke risico's m.b.t. logistiek: aanvoer / hulpdiensten stakeholders wildparkeerders

Nr	Categorie	Risico	Oorzaak	Gevolg	Mogelijke beheersmaatregel
1	Omgeving	Bouwplaats WW slecht te bereiken	Werkzaamheden t.p.v. Van Zijstlaan	- Geplande productie wordt niet gehaald - Bouwtijd overschrijding	- Plannen goed afstemmen met gemeente Utrecht en Jaarbeurs
2	Omgeving	Aanrijding door bouwverkeer	Onoverzichtelijke kruising i.c.m. kruising veel verkeersstromen t.p.v. P3, uitrit, Jaarbeursboulevard en Croeselaan	- Letsel, in het ergste geval bouwstop	- Verkeersregelaars - 360 graden uitzichtbeleid - Streven zo min mogelijk transporten in spits
3	Omgeving	Klachten van omwonenden	Overlast door geluid, trilling, stof, ed.	- Veel energie in afhandeling klachten, in het ergste geval bouwstop	- Onderzoek geluid- en trillinghinder uitvoeren - Omwonenden informeren middels informatiebijen-komsten en
4	Omgeving	Verkeershinder door beursdagen/Jaarbeurs	Drukte & hinder door beursdag	- Drukte en hinder op de openbare weg en naastgelegen Jaarbeurs	- Duidelijke afspraken maken met stakeholders - Verkeersregelaars
5	Omgeving	Valgevaar door hoogbouw	Bouwen op hoge hoogte zorgt voor extra gevaar verder van de bouwplaats af	- Bouwplaats uitbreiden - Extra oplettendheid tijdens kraanbewegingen en tunnelen	- Goede afzettingen maken - Bouwpaatsinrichting optimaliseren tpv risico gebieden
6	Omgeving	Hinder door Jaarbeurs (logistiek/publiek)	Drukte & hinder door beursdag + voorbereidingen beurs	- Drukte en hinder op de openbare weg en naastgelegen Jaarbeurs	- Duidelijke afspraken maken met stakeholders - Verkeersregelaars
7	Omgeving	Hinder door openbaar vervoer	Vervoer d.m.v. bussen, trams en taxi's	- Drukte en hinder op de openbare weg	- Verkeersregelaars - Goede afzettingen realiseren tpv gevaarlijke stukken
8	Omgeving	Hinder door naastliggend bouwproject (Galaxy)	Bouw- en verkeersstromen in de buurt van bouwplaats	- Extra gevaren rondom bouwplaats	- Afstemming logistiek met collega aannemer - Verkeersregelaars
9	Omgeving	Kabels en leidingen onbekend	Verschuivingen in grond en/of verkeerd gemeten	- Schade aan kabels en leidingen, gevaar en overlast voor omgeving	- Proefsleuven graven - Precies werken - Goed afstemmen met gemeente
10	Omgeving	Broedseizoen (Flora en fauna)	Nestelen van vogels op of rondom de bouwplaats	- Uitloop op planning door stilstand	- Verhinderen - Beheersmaatregelen

Kopie ter inzage

4. BEREIKBAARHEID

Om de bouw van Wonderwoods veilig mogelijk te maken zijn aanpassingen aan het bestaande wegennet nodig:

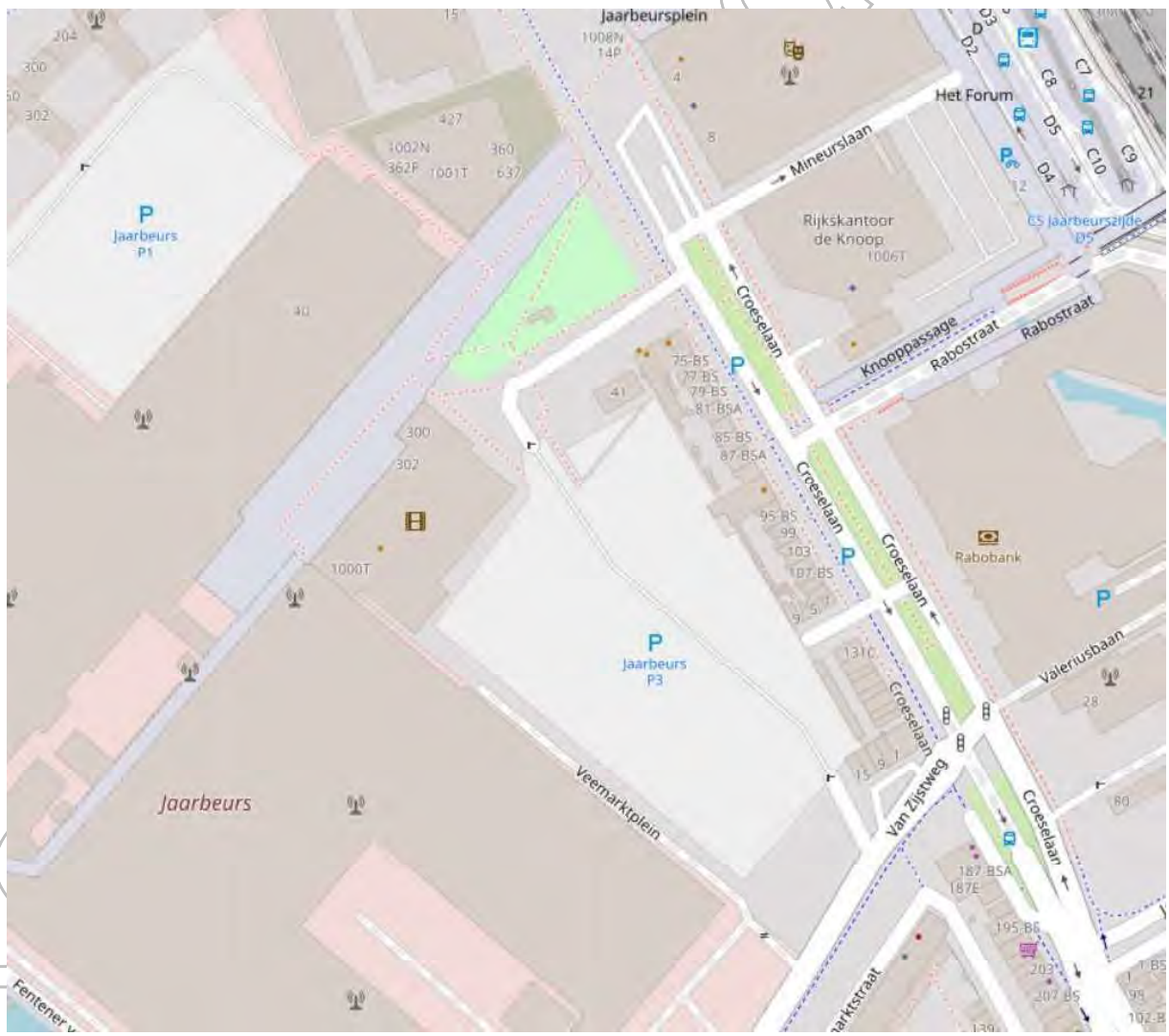
- Het voetpad aan de Croeselaan tussen Jaarbeursboulevard en Veemarktplein komt tijdens de bouw te vervallen, een alternatief wordt gezocht in de parkachtige middenberm van de Croeselaan
- Het fietspad Croeselaan zal ter plaatse van Wonderwoods enkele meters worden omgelegd om een voldoende grote bouwplaats verkrijgen waarbij de te hanteren valcirkels en veiligheidszones van een torenkranen binnen de bouwhekken blijven.

Naast deze punten zal de verkeersintensiteit in het gebied toenemen als gevolg van bouwverkeer. Voor meer informatie ten aanzien van (bouw)veiligheid zie hoofdstuk 6 en 7.

4.2. Bereikbaarheid huidige situatie

Sinds de aanpassingen aan de Croeselaan is de bereikbaarheid van het gebied rondom het Veemarktplein gewijzigd. Hieronder is de actuele situatie weergegeven.

1. Gemotoriseerd verkeer op de Croeselaan kan niet meer naar Graadt van Roggeweg, hier rijdt vooral bestemmingsverkeer;
2. Aan de oostzijde van de Croeselaan is een fietspad in 2 richtingen;
3. Zowel aan de oost- als aan de westzijde van de Croeselaan is sprake van een trottoir.



Figuur 4. Huidige situatie

Kondor Wessels Amsterdam

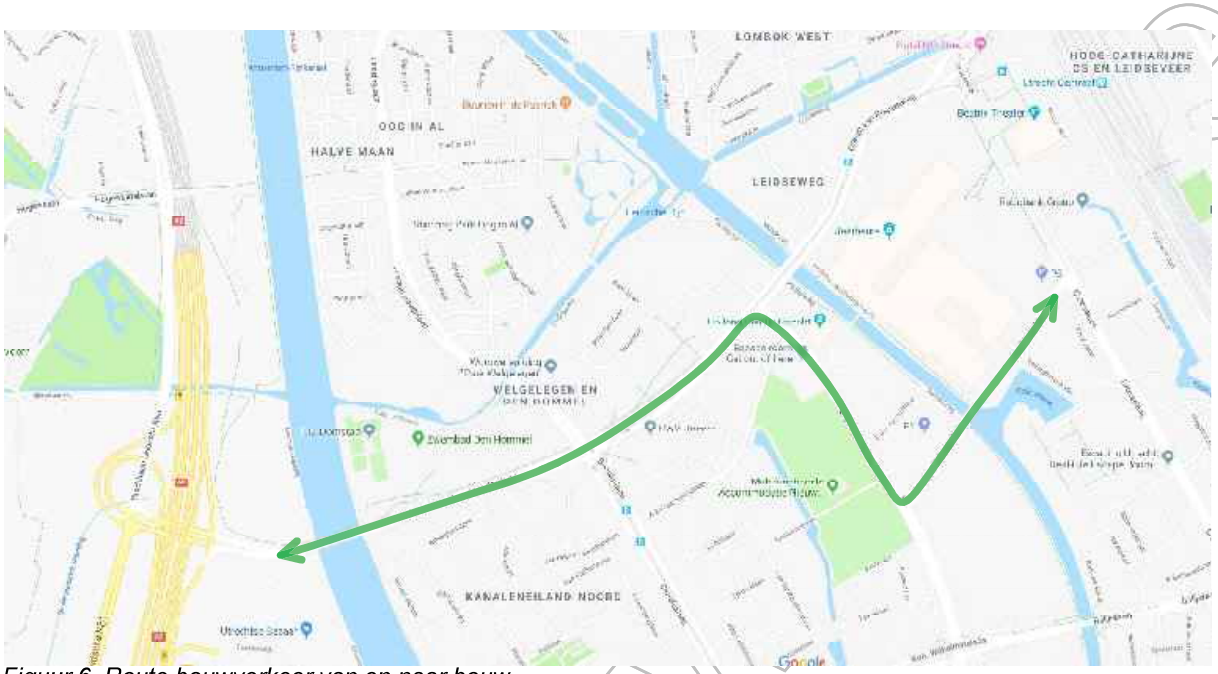
Figuur 5. Huidige en voormalige locatie fietspad

Kopie Bouwcheque

4.3. Bereikbaarheid tijdens de bouw

Algemene route bouwverkeer

Het bouwtransport komt via de Martin Luther Kinglaan, de Weg der Verenigde Naties en Overste Den Oudenlaan. Via de Van Zijstweg wordt het project bereikt, retour vice versa.



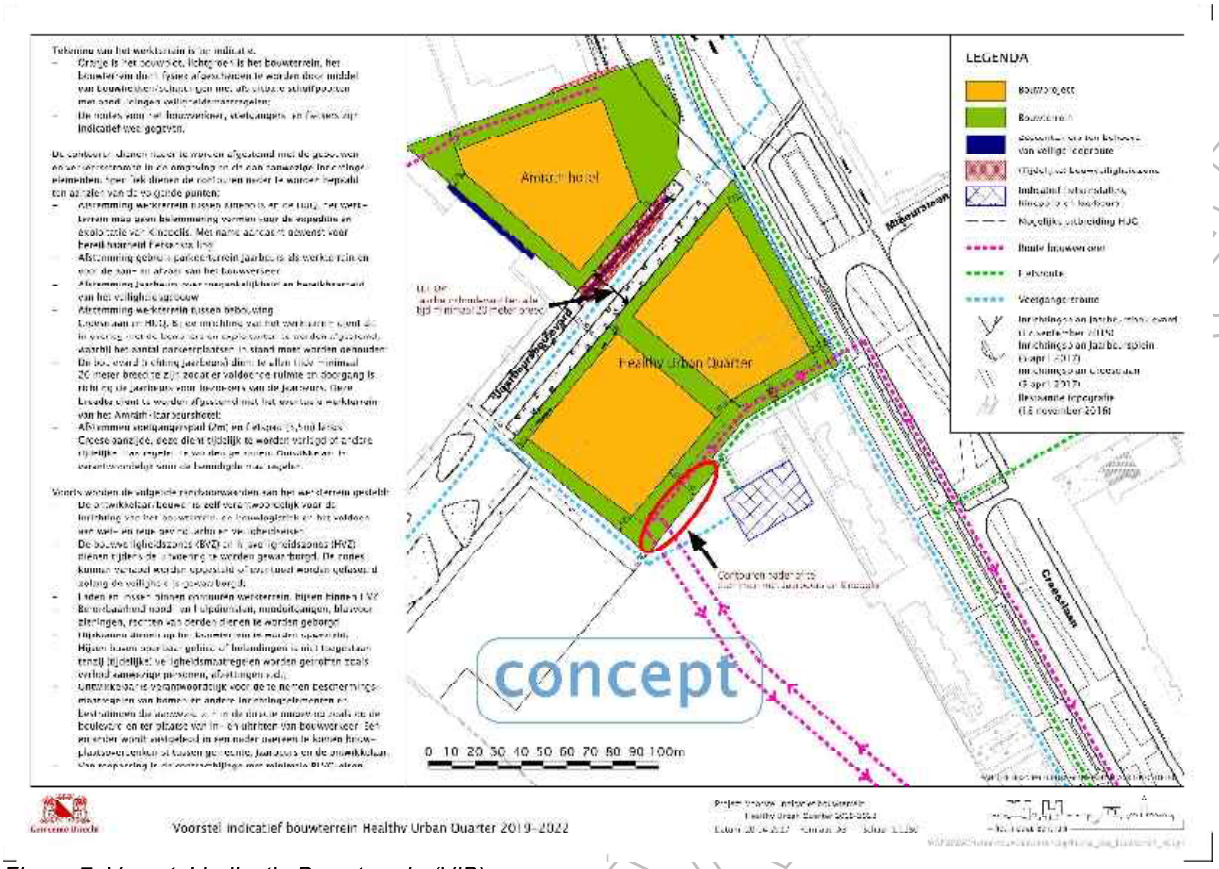
Figuur 6. Route bouwverkeer van en naar bouw

Conform “Voorstel indicatie bouwterrein Healthy Urban Quarter” van de Gemeente Utrecht (hierna VIB) gaat de route voor het bouwverkeer via P3 van de Jaarbeurs. In overleg met gemeente is de route geoptimaliseerd, en gaat niet via het publiek toegankelijke deel maar via de expeditiestraat. (zie bouwplaats tekening). Belangrijke punten bij deze route zijn:

- de overlast a.g.v. bouwverkeer voor de bewoners aan de Croeselaan wordt geminimaliseerd;
- er vindt een strikte scheiding plaats tussen het publieke deel van het parkeerterrein en het deel dat gebruikt wordt voor bouwverkeer;
- er gaan zo min mogelijk parkeerplaatsen verloren;
- er komt een aparte rijbaan t.b.v. bouwverkeer, waarbij dus mogelijk is tot bufferen van transporten op zeer korte afstand van de bouwplaats, zonder dat de doorstroom van de openbare weg beïnvloed;
- gemeente moet aanrijroute garanderen;

Conform het VIB ontsluit het bouwverkeer richting de Croeselaan. In overleg met de Jaarbeurs is gesproken over het wel of niet haalbaar zijn van de route via P3. In dit BLVC document gaan wij ervan uit dat bouwverkeer via P3 kan rijden. In de DO-fase zal in gesprek met onder andere de Gemeente Utrecht en de Jaarbeurs het definitieve plan worden vastgesteld.

Kopie BLVC



Figuur 7. Voorstel Indicatie Bouwterrein (VIB)

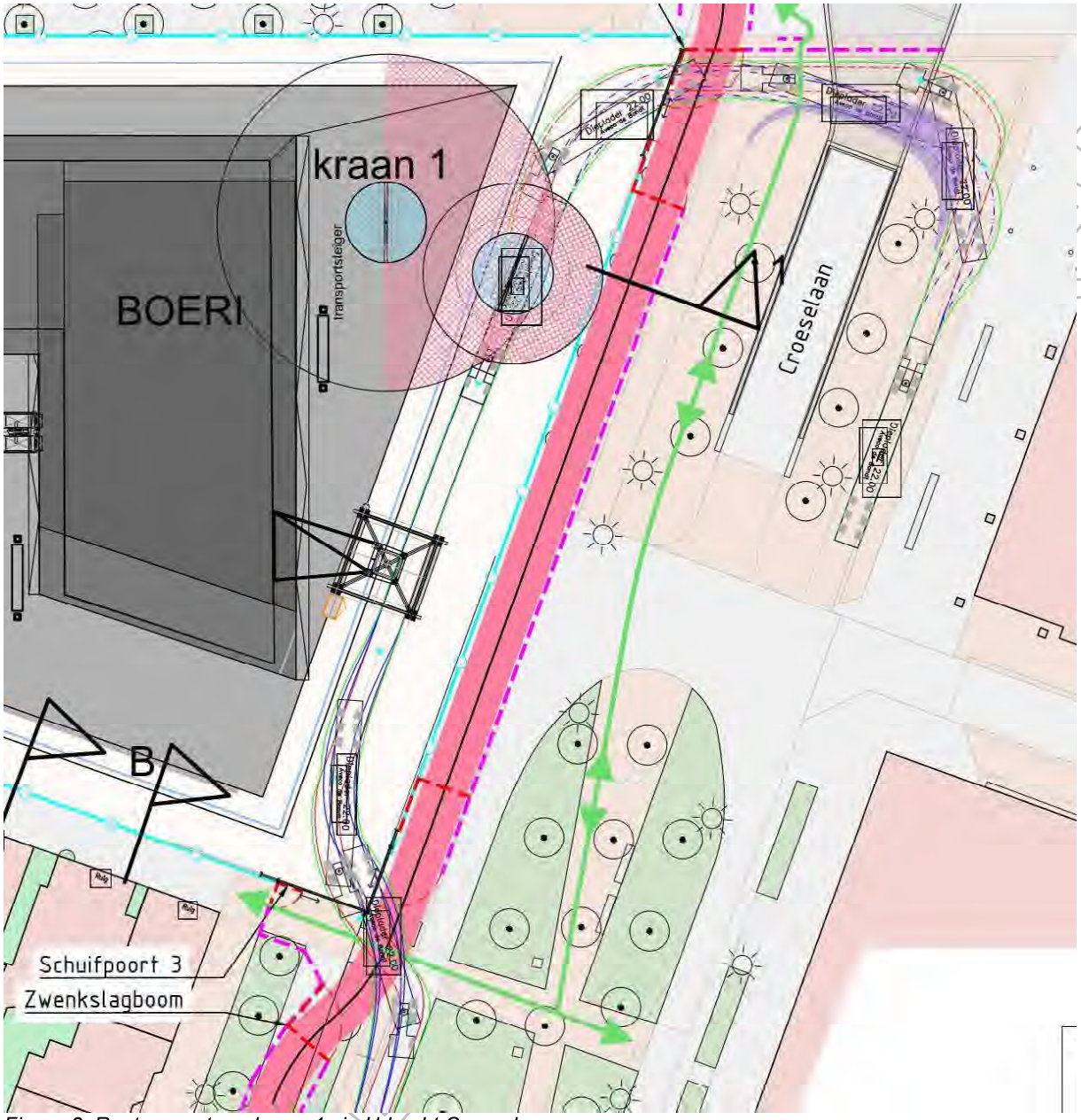
<u>Route naar torenkraan 1 via Croeselaan</u>

Het Voorstel Indicatie Bouwterrein in combinatie met de gewenste bouwtijd maakt het inzetten van 3 torenkranen noodzakelijk. Vanuit de bouwtijd is een 4e kraan wenselijk, praktisch is dit echter niet in te vullen.

De laad- en losplek van torenkraan 1 is niet te benaderen via P3. Deze zal via de Croeselaan benaderd moeten worden:

- via de Van Zijstweg naar de Croeselaan en via een U-bocht naar de laad- en losplek

Kopie BOUW



Figuur 8. Route naar torenkraan 1 via U-bocht Croeselaan

Fietsers van en naar fietsenstalling

Momenteel bevindt de fietsenstalling zich nabij ANNE. Bij de huidige locatie is de veiligheid van de route van en naar de stalling een groot punt van zorg. De veiligheid van deze route is lastig te garanderen. Op dit moment is alleen deze conclusie te trekken. Tot nu toe is een aantal gesprekken geweest om uiteindelijk te komen tot een alternatieve locatie voor de fietsenstalling. Tot nu toe niet met een definitieve plek. In de vervolgfase zal dit nader worden beschouwd, in overleg met oa Gemeente Utrecht, Jaarbeurs, Kinepolis, ontwikkelaar en aannemer, waarbij het initiatief ligt bij de gemeente.

Gebruikers P3

In grote lijnen verandert de bereikbaarheid tijdens de bouw van Wonderwoods voor de gebruikers van P3 nauwelijks. De belangrijkste wijziging is dat de in- en uitgang via het Veemarktplein komt te vervallen. Dit is uiteraard geen gevolg van de bouwplaatsinrichting maar van het uitgeven van deze grond tbv het gebouw.

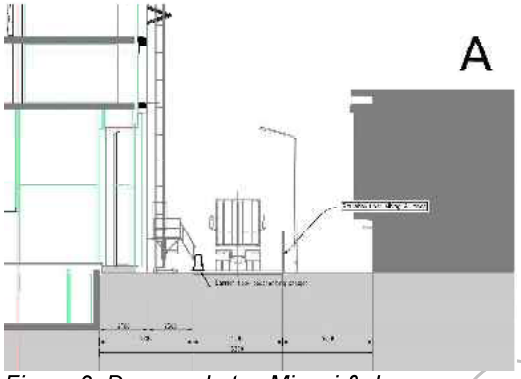
De voetgangers van en naar P3 kruisen de route van het bouwverkeer. Deze overzichtelijke kruising zal worden uitgevoerd als een verhoogd zebrapad. Bouwverkeer zal hier stapvoets rijden. In de DO-fase zal deze kruising in detail verder worden uitgewerkt.

ANNE

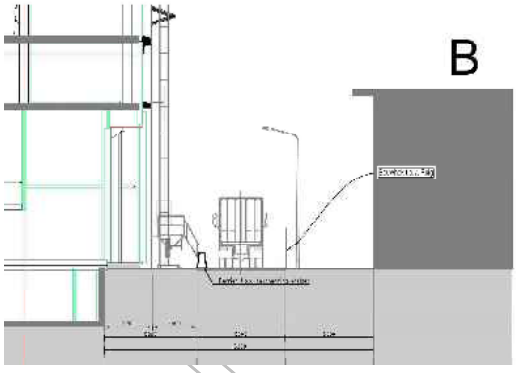
Het gebouw van ANNE grenst aan het bouwterrein, en zeker gezien de positie van de entree. Met name de bouwveiligheidszone en hijszone zorgen ervoor dat het gebouw in principe alleen te voet te bereiken is. Dit is echter niet anders dan de huidige situatie. Aandachtspunt is de bereikbaarheid door o.a. hulpdiensten. In nader overleg zullen hier nadere afspraken over moeten worden gemaakt, waarvan de uitkomst terug komt in de volgende versie van het BLVC plan.
Ook voor andere zaken, zoals bijvoorbeeld hoe en waar ANNE om moet gaan met afvoer van afval is tijdig overleg nodig. Enige tijd is sprake geweest dat een externe lift bij ANNE geplaatst zou worden. De positie van deze lift zou een grote bedreiging betekenen voor de mogelijkheden om Wonderwoods te realiseren. Inmiddels is bekend geworden dat er geen lift komt, dit is dan ook het uitgangspunt.

RUIG / Miyagi & Jones / bewoners Veemarktplein

Voor deze stakeholders geldt in basis hetzelfde als hiervoor bij ANNE staat omschreven. De haalbaarheid van het handhaven van de terrassen lijkt klein. Zeker in relatie tot de route naar ANNE voor voetgangers vanuit de Croeselaan, en de bereikbaarheid voor hulpdiensten van de verschillende objecten. In hoeverre de mogelijkheid voor publieke zone hier mogelijk zijn wordt in vervolgfase bepaald. Logistiek en bouwveiligheid spelen hierbij een grote rol.



Figuur 9. Doorsnede tpv Miyagi & Jones



Figuur 10. Doorsnede tpv Ruig

Kopie bouwdossier

Voetgangers van en naar de Jaarbeurs
Voetgangers die vanuit het oosten (centraal station) naar de Jaarbeurs gaan, maken gebruik van de Jaarbeursboulevard. De bouw van Wonderwoods heeft geen invloed op de route van deze voetgangers. De bereikbaarheid van voetgangers komende van P3 staat omschreven onder "*Gebruikers P3*".

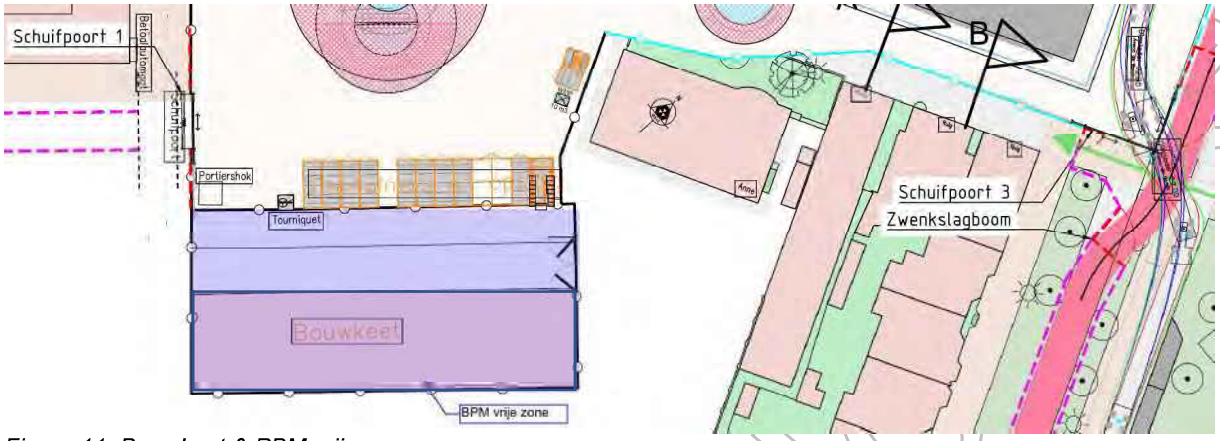
Fietsers en voetgangers Croeselaan
In het 'Voorstel Indicatief Bouwterrein' wordt het fiets- en voetpad aan de zijde van Wonderwoods gehandhaafd. In een eerdere dialoog met de gemeente is omschreven dat het fietspad wordt verplaatst maar gehandhaafd, en dat voor voetgangers geen plek meer is. Dit als gevolg van bouwveiligheid. Aan de overzijde van de Croeselaan is een breed trottoir aanwezig, alternatief wordt geboden aan de overzijde van de Croeselaan.

4.4. Nacht en zondag werk
In principe wordt niet in de nacht of op zondag gewerkt. De verwachting is dat in de weekenden (zaterdag) regelmatig bevoorraad zal worden, met name in de periode dat de gevel en de afbouw plaats vindt.

Kopie Bouwdossier

4.5. Locatie Directiekeet

De bouwkeet wordt gepositioneerd conform bouwplaats tekening op P3, nabij ANNE. De bouwkeet wordt omsloten door een apart bouwhek dat in principe open staat tijdens bouwwerkzaamheden, een PBM vrije zone. Het bouwterrein zelf is een apart, hermetische gesloten gebied.



Figuur 11. Bouwkeet & PBM vrije zone

4.6. Parkeren bouwplaats personeel

Nabij de bouwkeet is een beperkt aantal parkeerplaatsen beschikbaar binnen de bouwhekken. Voor het parkeren van het bouwplaats personeel zijn nog twee mogelijkheden:

1. Parkeren op P3
2. Op een locatie elders parkeren en pendelen met bus(jes)

Hierbij is belangrijk te realiseren dat het aantal medewerkers op de bouw sterk afhankelijk is van de bouwfase. In de periode bouwput / ruwbouw zal dit relatief beperkt zijn, in de afbouwfase gaat het om veel mensen. Wij nemen kennis van ‘’oranje en rode dagen’’. Denk bijvoorbeeld aan drukte van Jaarbeurs verkeer en/of mensen massa’s. Wij zullen tijdens dit soort dagen extra rekening houden met de verkeersstromen.

Kopie Bouwplaatser

5. LEEFBAARHEID

Tijdens de werkzaamheden is de situatie van de openbare ruimte verstoord. Het is belangrijk om de omgeving van het werkterrein bereikbaar, leefbaar en veilig te houden. Hierdoor is een gedegen afscherming van het werkterrein en het schoonhouden van de directe omgeving van belang. Door goede onderlinge afspraken van de belanghebbende partijen zal dit met gezamenlijke inspanning worden verkregen.

5.1 Bouw- en werkterrein

Het bouw- en werkterrein van Wonderwoods gedurende de realisatie afgesloten worden voor publiek. De opgestelde richtlijnen voor bouwplaats-afscheidingen worden gehanteerd. De afschermingen en signaleringen/bewegwijzeringen zullen gesloten en correct gemonteerd worden. Voor meer informatie zie 6.4.

Alle toegangen tot het werkterrein worden geregeld door middel van schuifpoorten. Tevens is er sprake van toegangscontrole door middel van tourniquets met paslezer en een portier.

De bouwkeet met werk- en schaftruimte voor het projectteam van Wonderwoods is gesitueerd binnen het werkterrein. Hier is tevens schaft- en kleedruimte voorzien voor het bouwplaats personeel. Het gedeelte van de bouwplaats met de bouwkeet is een PBM-vrije zone en algemeen toegankelijk. De poort van dit gebied is in beginsel open tijdens werktijden.
Het bouwterrein is een hermetisch gesloten terrein. Vrachtverkeer komt via de 2 poorten binnen, die op dat moment worden geopend door de verkeersregelaar / portier. Bouwplaats personeel voorzien van een pas, komt via een tourniquet binnen.

5.2. Werktijden

De vastgestelde werktijden zijn van 07.00 uur tot uiterlijk 19.00 uur, op maandag tot en met zaterdag. Er zal niet eerder gestart worden dan 07.00 uur. Indien buiten deze tijden werkzaamheden gewenst zijn, zal dit drie weken voorafgaand aan de werkzaamheden aangevraagd worden.

Een werktijdenontheffing (doorwerken tot 23.00 uur) kan op het project aangevraagd worden, bijvoorbeeld indien een betonvloer gevlinderd moet worden.
Nachtelijke werkzaamheden dienen in overleg met de gemeente en opdrachtgever overeengekomen te worden. Zie verder ook paragraaf 4.3.

5.3. Schoonhouden werkterrein en omgeving

De afscheidingen tussen bouwterrein en openbaar (voetgangers)gebied en logistieke aanvoerroutes (voet, fietspaden en logistieke gangen) worden dagelijks gecontroleerd op schoon- en vlakheid.
De openbare ruimte ter plaatse van het bouwterrein (voetgangersgebieden) en logistieke aanvoerroutes (voet-, fietspaden en logistieke gangen) aansluitend op de bouwplaats dienen vlak en schoon gehouden te worden.

Het afval binnen het bouwterrein dat wordt geproduceerd door de bouwcombinatie wordt gescheiden opgeslagen en afgevoerd door een erkende afvalverwerker. De bouwcombinatie plaats naast de bouwkuip of het hekwerk geen extra afvalbakken, dit is de verantwoordelijkheid voor de gemeente.

De afvalverzameling zal te allen tijde doorgang hebben rondom het werkterrein. Mocht dit niet mogelijk zijn door de werkzaamheden, zal een tijdelijke inzamelplaats afgestemd worden met de inzameldienst.

Vervuiling van de omgeving kan met name optreden tijdens de bouw van de kelder. Tijdens de realisatie worden indien nodig de vrachtwagens daarom schoongespoten voordat deze de openbare weg betreden.
Zwerfvuil wordt uiteraard niet geaccepteerd.

In paragraaf 6.4 wordt aangegeven welke schuttingen er worden toegepast om de bouwplaats heen.

Kopie Bouwdossier

5.4. Hinder

5.4.1 Geluid- en trillingen

Tijdens gehele realisatieperiode van het project kan er geluidshinder ontstaan door werkzaamheden die op het bouwterrein plaatsvinden. Daarnaast kan er tijdens de bouw van de kelder naast geluidshinder ook trillingshinder ontstaan bij realisatie van de bouwput.
Bij Wonderwoods wordt de contractvorm bouwteam toegepast. Een groot voordeel hiervan is dat de aannemer in het ontwerpteam de hinder voor de omgeving in de gaten houdt. Concrete resultaten hiervan zijn:

1. Grondkering bouwput in CSM, een zeer omgeving vriendelijk systeem
2. Funderingspalen met zo min mogelijk hinder omgeving (definitief type nog vast te stellen)
   Gevel onderdelen zo veel mogelijk kant en klaar aanleveren.

5.4.2 Licht

Tijdens de werkzaamheden zal de bouwplaats voor zonsopgang verlicht worden middels verlichting in de kranen en lichtmasten. Deze verlichting zorgt ervoor dat het zicht op de bouwplaats wordt verbeterd en daarmee de veiligheid toeneemt. De verlichting zal zodanig geplaatst worden, dat het geen hinder oplevert voor de omgeving.

5.4.3 Stof

Gedurende de bouw zal geen stofhinder optreden. Indien er toch stofhinder vanaf de bouwplaats plaatsvindt, zal dit zoveel mogelijk voorkomen worden met stofafzuiging bij de bron en/of verneveling met water.

5.5 Ordelijk werkterrein

Dagelijks wordt door de uitvoering inspectie uitgevoerd ten aanzien van de staat van de bouwhekken, fiets- voetpaden en naaste omgeving van het bouwproject. Wekelijks wordt een fotoreportage naar de uitvoeringscoördinator West gestuurd.

Calamiteiten

In het geval van een calamiteit op het gebied van BLVC, kan contact worden opgenomen met onderstaande contactpersonen. Deze contactpersonen zijn 24/7 te bereiken en zullen binnen twee uur na melding op locatie zijn om de calamiteit(en) te verhelpen.

Contactpersoon 1: [redacted] (bouwplaatsmanager) – te bereiken op: [redacted]

Contactpersoon 2: [redacted]

Kopie Bouwdossier

6. VEILIGHEID EN GEZONDHEID

De kernwaarde van alle VolkerWessels bedrijven is “we werken veilig of we werken niet”. Hierbij ligt de focus absoluut niet alleen op het gebied binnen de bouwhekken, maar zeker op de direct omgeving van het bouwwerk. Boele & van Eesteren is 1 van de initiatiefnemers geweest voor *“Bewuste Bouwers”*, waarbij juist de naaste omgeving belangrijkste aandachtspunt is.

6.1. In- en uitrijdend bouwverkeer

De twee gebouwen worden gerealiseerd met drie torenkranen, deze drie torenkranen moeten continue bevoorraad worden met materiaal. Dit betekent er continu vrachtwagens naar de bouwlocatie komen. In de ruwbouw kan er gerekend worden dat ca. 8 transporten per torenkraan op de bouw aankomen, dit komt neer op totaal ca. 24 transporten per dag. Daarnaast komt er tijdens de drukste periode ca. 200 man bouwplaats personeel op de bouw.

6.2. Verkeersveiligheid algemeen

Zoals ook omschreven in hoofdstuk 4 zijn met het bepalen van de hoofdroutes voor het bouwverkeer al belangrijke keuzes gemaakt die de verkeersveiligheid bevorderen, “voorkomen is beter dan genezen”. Een voorbeeld hiervan is de transporten via de bestaande expeditie straat van de Jaarbeurs aan te laten komen en niet via publiek gebied.
Op 3 posities is een in- of uitgang van de bouwplaats. Op alle 3 posities vindt een kruising plaats tussen bouwverkeer en publiek verkeer die op dit moment aandacht verdienen, zie onderstaande afbeelding.

Op de posities 1 en 2 is er een kruising tussen bouwverkeer en fietsers. Als beheersmaatregel om de veiligheid van fietsers te borgen is een voorstel uitgewerkt door Aveco wat inhoud dat:

- Ter plaatse van de in- en uitritten de bouwplaats is afgeschermd met schuifpoorten.
- Op het moment dat bouwverkeer het fietspad kruist, wordt het fietspad geblokkeerd middels de zwenkslagbomen.

De zwenkslagbomen moeten duidelijk zichtbaar zijn (minimaal te bestaan uit twee horizontalen en voorzien zijn van reflectoren, zie figuur 12b) en worden buiten de werktijden vergrendeld. De posities van de zwenkslagbomen dienen aangelicht te worden.

Per kruising zullen 2 verkeersregelaars worden ingezet om de kruising tussen bouwverkeer en fietsers zo veilig mogelijk te laten verlopen. De verkeersregelaars staan onderling met elkaar in verbinding middels portofoons.

Figuur 12a. Overzicht met in/uitgangen bouwplaats

Figuur 12b: Voorbeeld van de toe te passen zenkslagbom

Bij positie 3 is sprake van kruising van voetgangers van en naar P3 en bouwverkeer. Op zich een overzichtelijke kruising, waar in ieder geval door inzetten van een verkeersregelaar de veiligheid gegarandeerd wordt.

Kondor Bouwdossier

Evenementen kalender
Naast de projecten in de omgeving zijn er ook verschillende evenementen waarmee rekening gehouden moet worden. Doordat Wonderwoods naast de Jaarbeurs van Utrecht wordt gerealiseerd, dient er rekening gehouden te worden met de vele evenementen die hier georganiseerd worden. Deze evenementen trekken grote groepen mensen aan die langs de bouwplaats moeten om naar de Jaarbeurs te komen. Kijkend naar voorgaande jaren kunnen er maandelijks wel 16 evenementen plaats vinden, waarvan sommige meerdere dagen duren. Dit zorgt voor grote passanten stromen.

Ook de gemeente Utrecht heeft een evenementen kalender opgesteld met daarin alle evenementen die in Utrecht georganiseerd zijn. Veel van deze evenementen hebben geen invloed op het project aangezien ze op andere locaties georganiseerd zijn. Deze evenementen worden vroegtijdig in het reguliere overleg met de gemeente besproken.

16-05-2019	SPRING Performing Arts Festival 2019	Stationsplein, Jaarbeursplein, Lucasbolwerk, Neude, Vredenburg, Stadsplateau, Winkelcentrum Overvecht, Smaragdplein, Korte Minrebroederstraat, Stadhuisbrug, Ganzenmarkt, Wolvenplein	
17-05-2019	Angstfabriek	RAUM/CAB Rondom/Park Nieuweroord	
17-05-2019	SPRING Performing Arts Festival 2020	Stationsplein, Jaarbeursplein, Lucasbolwerk, Neude, Vredenburg, Stadsplateau, Winkelcentrum Overvecht, Smaragdplein, Korte Minrebroederstraat, Stadhuisbrug, Ganzenmarkt, Wolvenplein	
17-05-2019	Utrecht Skate Parade	diverse routes	versterkt geluid
18-05-2019	Angstfabriek	RAUM/CAB Rondom/Park Nieuweroord	
18-05-2019	Benefietconcert C.S. Veritas	Lepelenburg	versterkt geluid
18-05-2019	Ghosttown festival	Papendorp	versterkt geluid
18-05-2019	Platen en Pinten	Lange Jufferstraat, Lucasbolwerk	
18-05-2019	Soenda Festival	Ruigenhoekse Polder	versterkt geluid, wegafsluiting
18-05-2019	SPRING Performing Arts Festival 2021	Stationsplein, Jaarbeursplein, Lucasbolwerk, Neude, Vredenburg, Stadsplateau, Winkelcentrum Overvecht, Smaragdplein, Korte Minrebroederstraat, Stadhuisbrug, Ganzenmarkt, Wolvenplein	
19-05-2019	Angstfabriek	RAUM/CAB Rondom/Park Nieuweroord	
19-05-2019	Braderie Marshalllaan/Rijnbaan	Marshalllaan/Rijnbaan	
19-05-2019	De Loop van Leidsche Rijn	Maximapark	versterkt geluid, wegafsluiting

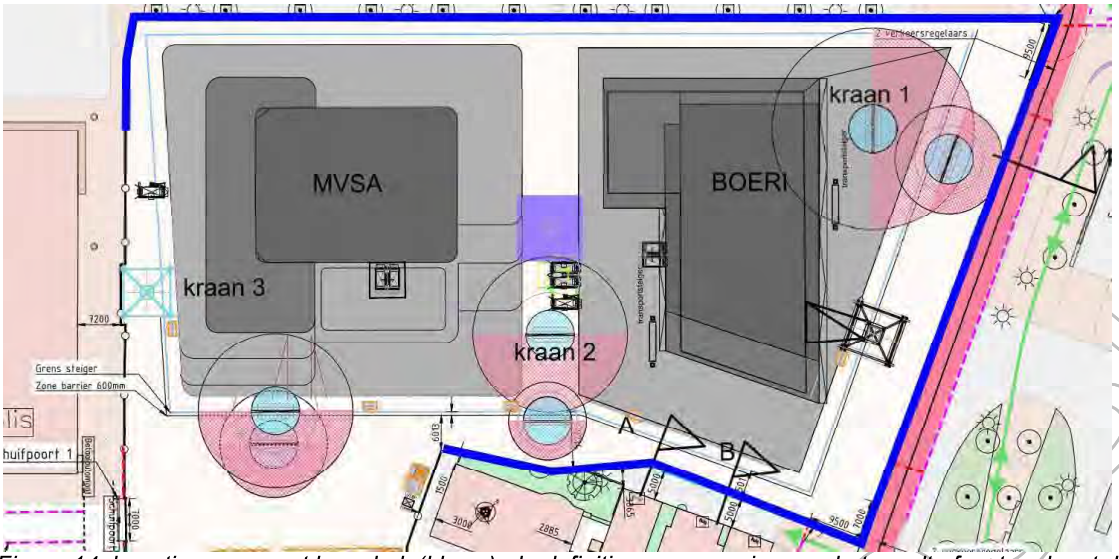
Figuur 13. Fragment evenementen kalender

Op bouwwegen/openbare wegen zijn de regels van het wegenverkeerswet van kracht, bij ongelukken wordt de politie en/of andere hulpdiensten te worden ingeschakeld.

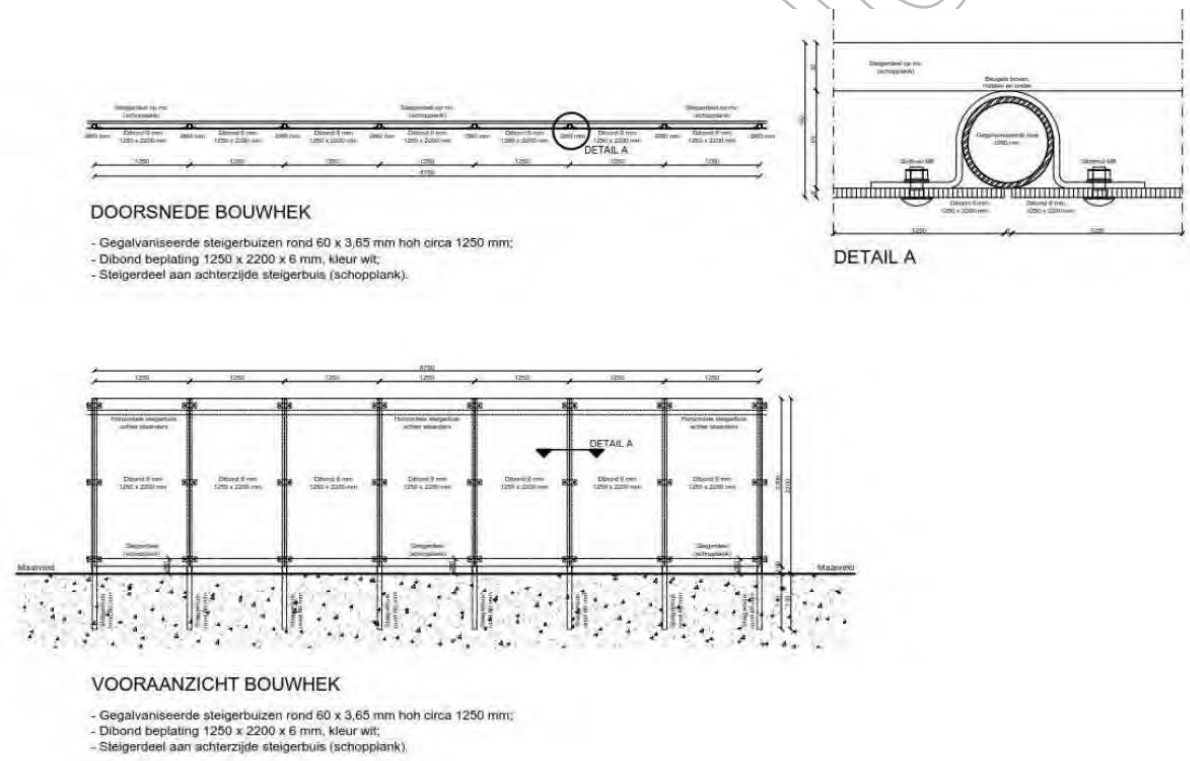
6.3. Kwaliteit tijdelijke verharding
Voor alle bouwwegen worden stelcon platen toegepast als tijdelijke verharding. Dit om, in vergelijking met bijvoorbeeld repac, vervuiling, geluidsoverlast en overlast door stof in de omgeving te beperken tot een minimum.

6.4. Sociale veiligheid
De gehele bouwplaats wordt zal worden afgezet met hekken. In principe worden de door de gemeente omschreven Cityfence hekken toegepast. Op de hieronder aangegeven plekken wordt het bouwhek mogelijk uitgevoerd zoals ook bij het project Galaxy aan de Jaarbeursboulevard aanwezig is. Hier vinden nog besprekingen over plaats. Er zullen geen kijkgaten in de hekken zitten. Het definitieve ontwerp wordt voorgelegd aan de gemeente.

Kondor Bc



Figuur 14. Locatie aangepast bouwhek (blauw), de definitieve vormgeving van het wordt afgestemd met de gemeente.



Figuur 15. Voorbeeld Bouwhek conform Galaxy

6.5. Beheer van de tijdelijke verkeersvoorzieningen

De uitvoerders zien dagelijks toe op het al dan niet veilig en deugdelijk zijn van de bouwplaats en zeker in relatie tot de omgeving. De bouwplaatsmanager is de eindverantwoordelijke hierin.

Kopie Toetser

7. BOUWVEILIGHEID

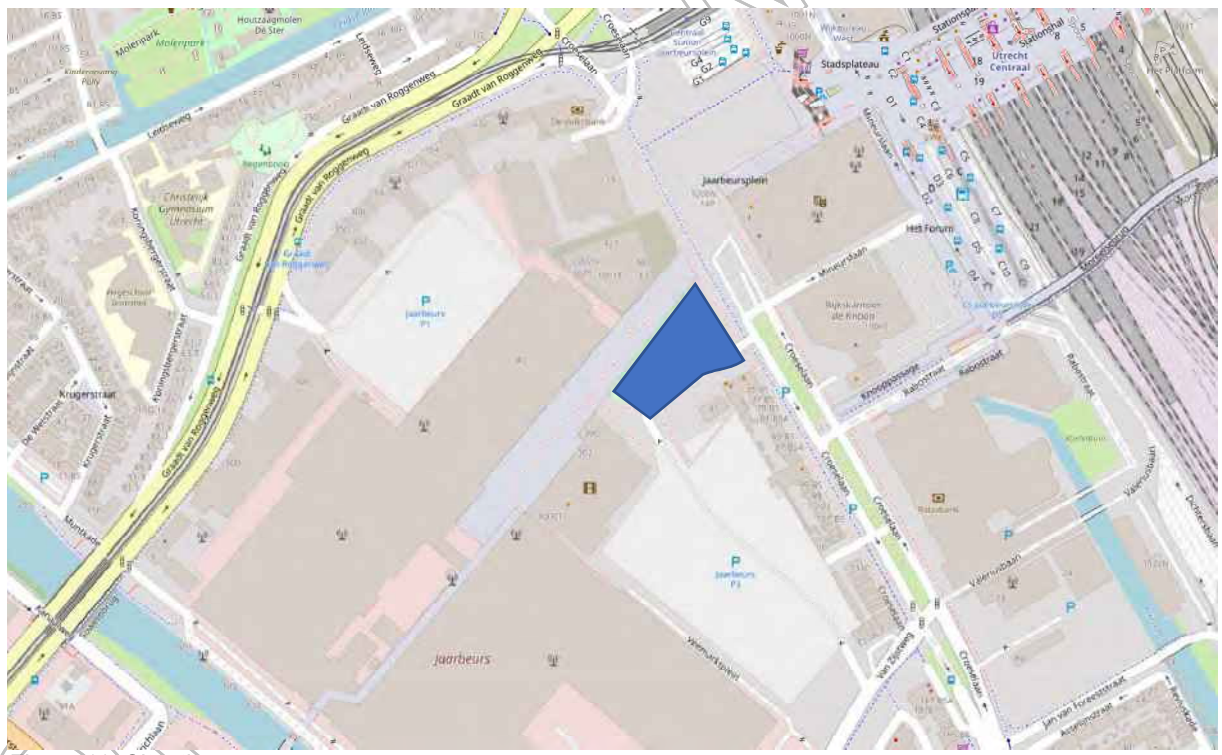
Elk bouwproject vraagt om een individuele analyse ten aanzien van bouwveiligheid. Met buren als de Jaarbeurs met Jaarbeursboulevard, de bebouwing aan het Veemarktplein, ANNE, Kinepolis en de Croeselaan met alle verkeersdeelnemers zijn er bij Wonderwoods veel raakvlakken die aandacht verdienen.
In dit hoofdstuk wordt op basis van de *Richtlijn Bouw- en sloopveiligheid* uiteengezet wat de analyse m.b.t. bouwveiligheid tot nu toe heeft opgeleverd. Vanaf de DO fase zal de maatregelenmatrix worden toegevoegd en ingevuld.

Wat betreft de BVZ is er rekening gehouden met onder andere positie steigerwerk en PG-liften. Door het steigerwerk is er geen sprake van een 'stuitereffect' waardoor alles binnen de bouwhekken blijft en er geen maatregelen genomen hoeven te worden.

7.1. Locatie

Wonderwoods wordt gerealiseerd op het huidige Veemarktplein in Utrecht, voor een groot deel op de locatie waar momenteel het plantsoen is. De directe buren zijn:

1. Kinepolis
2. Jaarbeursboulevard en Jaarbeurs
3. Veemartkplein:
    - 3.1. Ruig, Miyage & Jones
    - 3.2. Bewoners
    - 3.3. ANNE
    - 3.4. P3
4. Croeselaan
5. (bouw) Galaxy



Figuur 16. Situatie

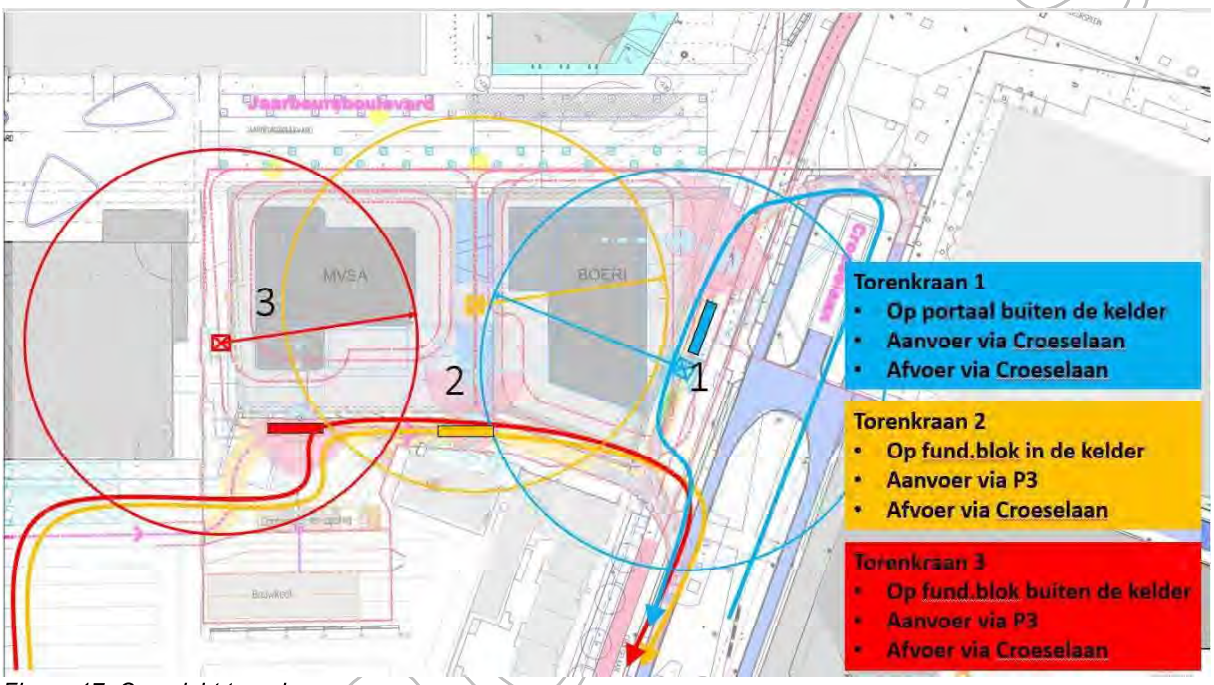
Kondor Wessels Amsterdam

7.2 Bouwmethode

Over de gehele plot wordt een 1-laagse ondergrondse parkeergarage gerealiseerd. Kenmerken van de bouwput:

1. CSM wanden met groutankers
2. Bodeminjectie
3. Funderingspalen

Het project wordt gerealiseerd met behulp van 3 torenkranen. Conform onderstaande afbeelding staan kranen 1 en 3 buiten de bouwput, 2 staat in de bouwput. Vanwege logistiek wordt kraan 1 op een portaalconstructie geplaatst, zodat de transporten eronderdoor kunnen rijden. Kraan 3 wordt op een fundering op maaiveld geplaatst, kraan 2 op de keldervloer.
Alle drie kranen zijn Liebherr 550 ECH-20.



Figuur 17. Overzicht torenkranen

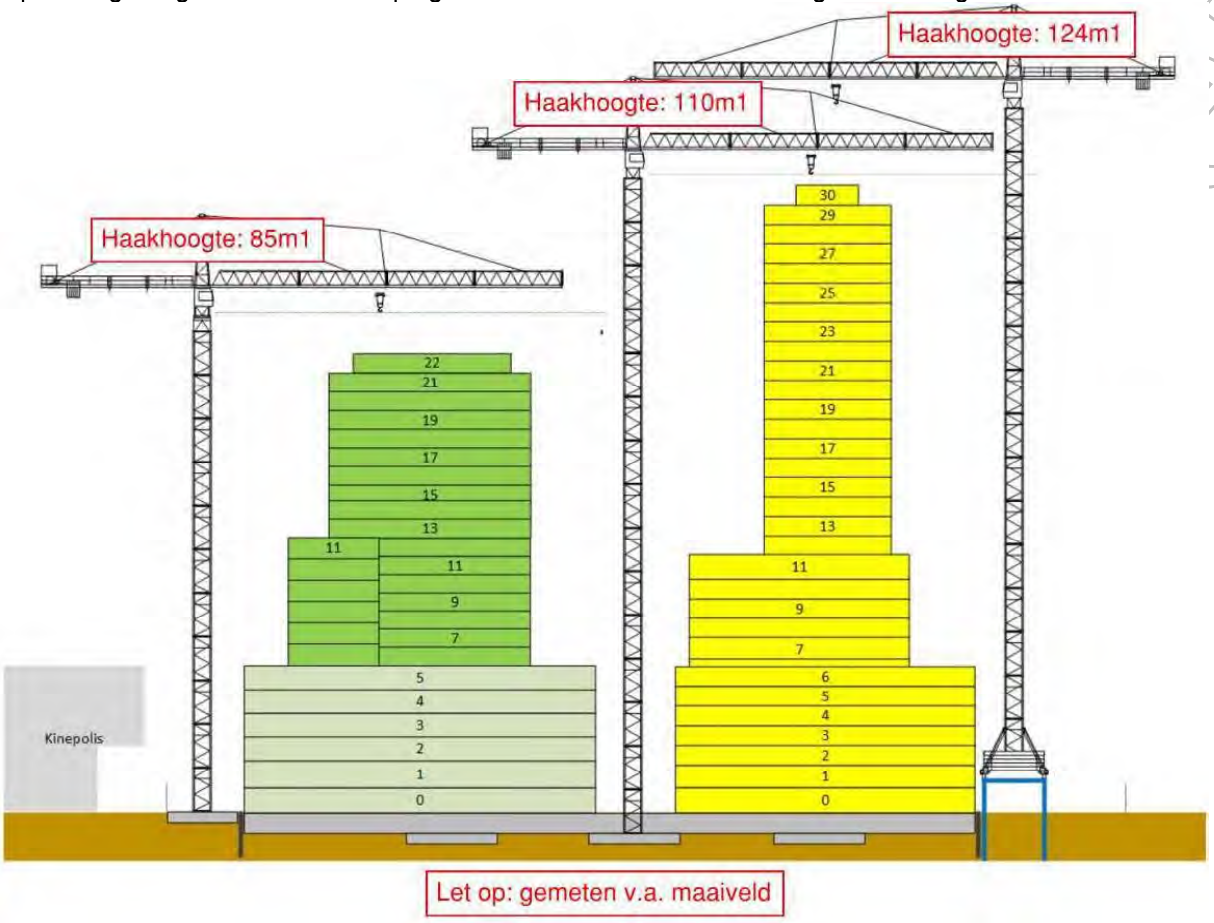
De ruwbouw van de kelder is voornamelijk in het werk gestort beton.

De hoogbouw van beide torens is ontwerp in natte betonbouw. De definitieve keuze voor een bouwsysteem is nog niet gemaakt. In dit BLVC plan is bouwsysteem tunnelgietbouw beschouwd in het kader van bouwveiligheid. Of tunnelgietbouw het uiteindelijke bouwsysteem wordt moet nog blijken.

Kopie Boele & van Eesteren

7.2.1 Ruwbouw vanaf maaiveld

De Boeri toren is de hoogste van de 2 torens.
Op de begane grond en 1e verdieping na wordt het casco mbv tunnelgietbouw uitgevoerd.



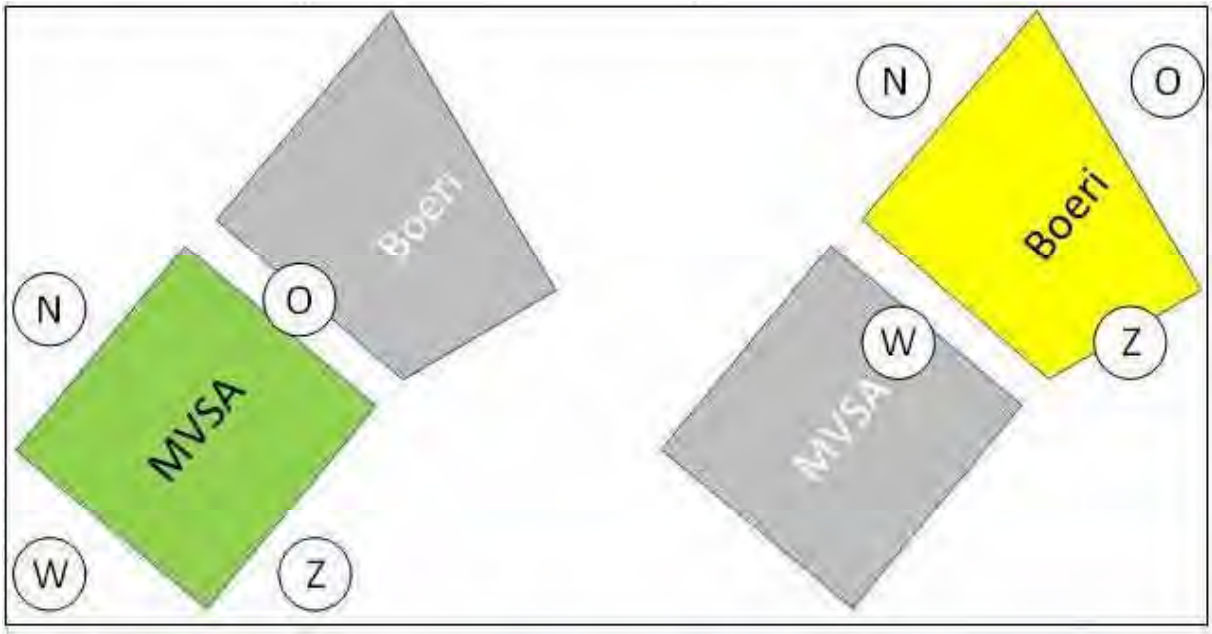
Figuur 18. Doorsnede gebouw met verdiepingen en kraanhoogtes

Het casco van de plint van MVSA bestaat uit hoofdzakelijk prefab beton. Vanaf de 6e verdieping tot dak wordt in tunnelgietbouw uitgevoerd.

Kopie Boeri

7.2.2 Gevel

In onderstaand overzicht staat omschreven waar welk type gevel wordt toegepast, en met welke hulpmiddelen. Vooralsnog is het basis principe dat de hoogbouw steigerloos wordt uitgevoerd.

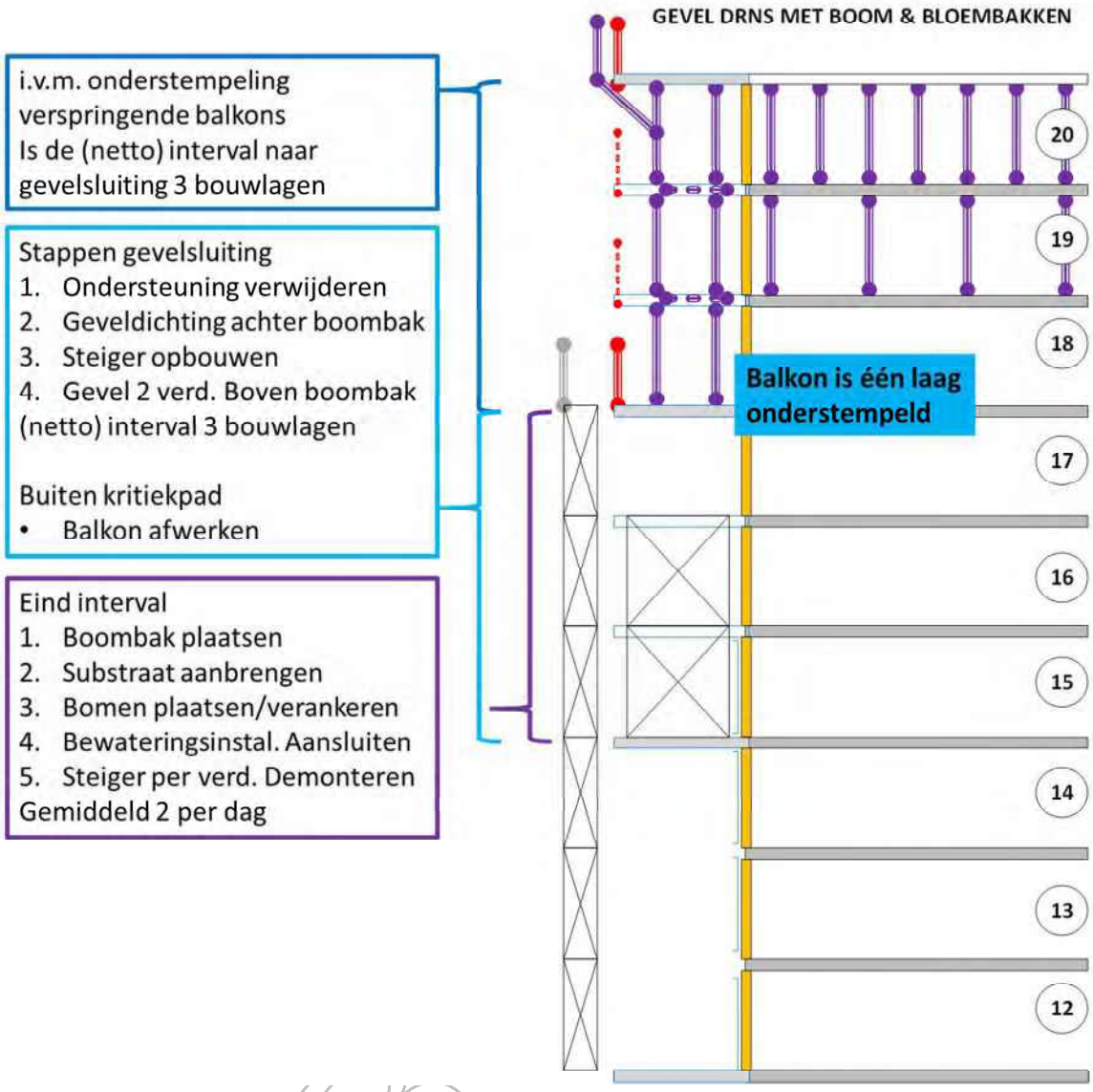


Gevel / Steiger overzicht

	verd	N	W	Z	O	
MVSA	0-5	Sandwich	Sandwich	Sandwich	Sandwich	geveltype
	Kantoor	Steigerloos	Steigerloos	Steigerloos	Steigerloos	materieel
	6-11	Sandwich	Sandwich	Sandwich	n.v.t.	geveltype
	Kantoor	Steigerloos	Steigerloos	Steigerloos	n.v.t.	materieel
	6-22	Elementen	Elementen	Elementen	Elementen	geveltype
	Wonen	Steigerloos	Steigerloos	Steigerloos	Steigerloos	materieel
	Rondehoeken & balkons	Hefsteigers	Hefsteigers	Hefsteigers	Hefsteigers	
derden	groenwoonz	derden	derden	derden	derden	
Boeri	0-1	Vlies	Vlies	Vlies	Vlies	geveltype
		Hoogwerkers	Hoogwerkers	Hoogwerkers	Hoogwerkers	materieel
	2-6	Kozijnen	Kozijnen	Kozijnen	Kozijnen	geveltype
		Hefsteigers	Hefsteigers	Hefsteigers	Hefsteigers	materieel
	7-30	Sandwich	HSB Alu	Sandwich	HSB Alu	geveltype
		Steigerloos	Veiligheids-/transportsteiger	Steigerloos	Veiligheids-/transportsteiger	materieel
derden	groenwoonz	derden	derden	derden	derden	

Figuur 19. Overzicht met geveltypes en hulpmiddelen

KOPIE

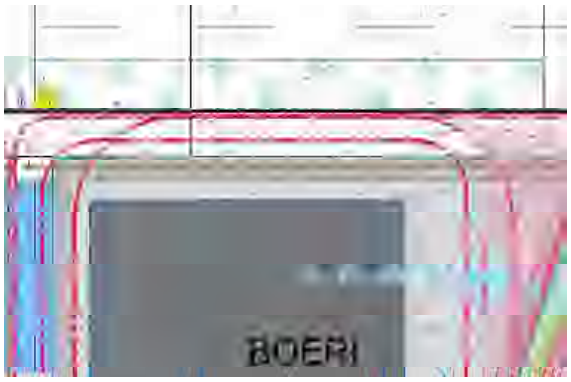


Figuur 20. Principe montage ruwbouw en gevel Boeri

Kopie Boeler

7.3 Bouwveiligheid

Op de bouwplaats tekening staat de met rode streep-stippellijn aangegeven. Voor zowel Boeri als MVSA geldt dat de BVZ binnen de bouwheken valt. Bij MVSA valt ook de BVZ-plus binnen de bouwhekken. Bij Boeri valt de BVZ-plus niet altijd binnen de bouwhekken.



Figuur 22 BVZ Boeri tpv Jaarbeursboulevard

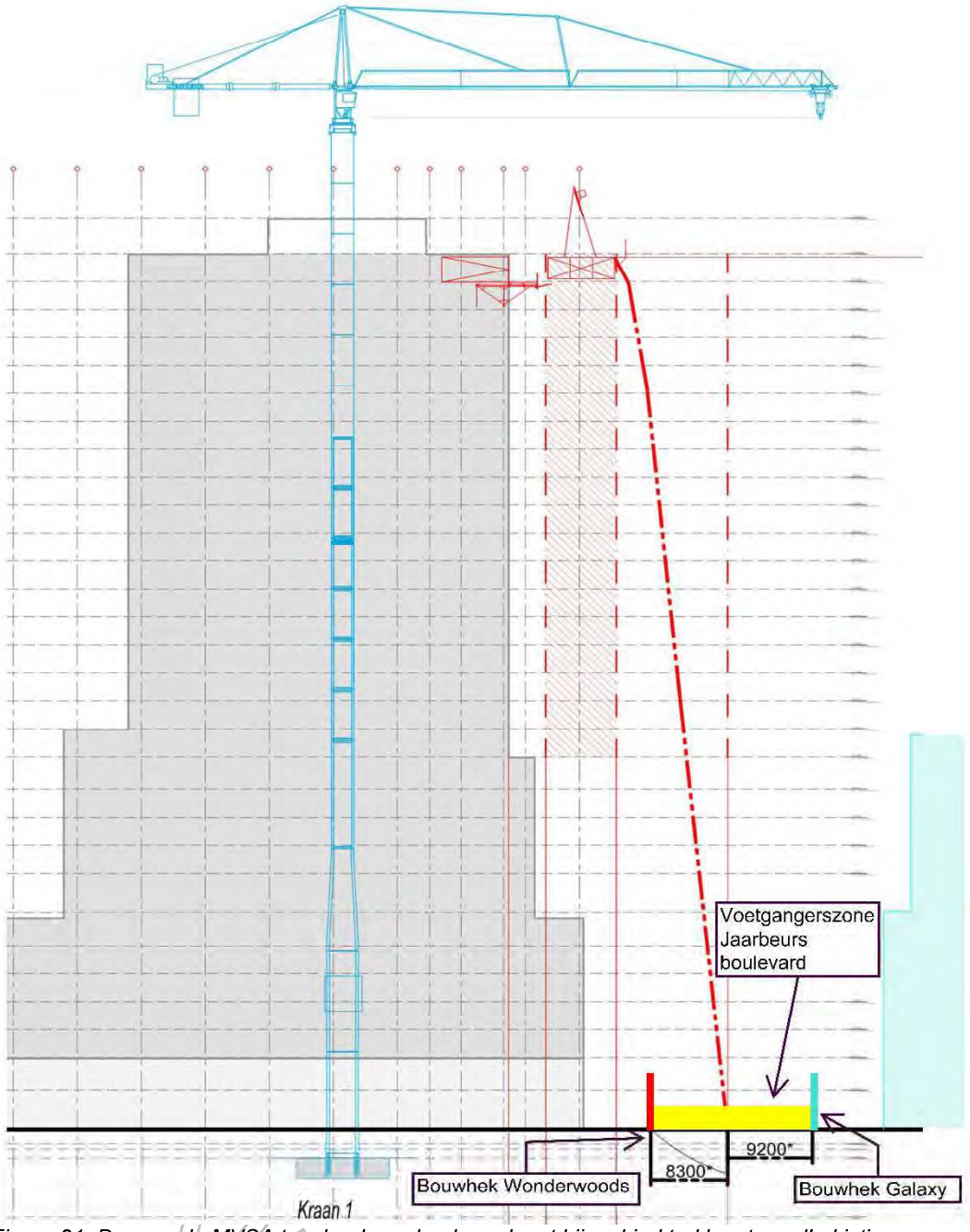
Bij de volgende werkzaamheden is sprake van BVZ-plus die buiten het bouwhek valt, uiteraard bij een beperkt aantal verdiepingen:

- Tunnelgietbouw // het trekken van de tunnelbekisting
- Montage van Sandwich gevel elementen
- Afwerken van de gevel (vooral substraat/groen) vanaf hefsteiger

Zoals in onderstaande afbeelding staat aangegeven valt het hijsgebied bij het trekken van de tunnelbekisting ruim buiten de bouwplaats. Omdat dit een kortdurende actie is, is besloten het bouwhek niet permanent verder op de jaarbeursboulevard te plaatsen. Op de dagen dat het van toepassing is zal ter plaatse een gebied van 's ochtends 7 uur tot ca. 9-10 uur worden afgesloten, nadat toestemming verkregen is bij de uitvoeringscoördinator van de gemeente.

Bij het plaatsen van de Sandwicht gevel elementen is sprake van dezelfde situatie. Ook hierbij is dit een kortdurende actie en zal op de dagen dat het van toepassing is een gebied van 's ochtends 7 uur tot ca. 9-10 uur worden afgesloten, nadat toestemming verkregen is bij de uitvoeringscoördinator van de gemeente.

Kopie Bouwdossier



Figuur 21. Doorsnede MVSA tpv Jaarbeursboulevard met hijsgebied trekken tunnelbekisting

Het afwerken van de gevels aan de Jaarbeursboulevard, onder andere bij het aanbrengen van de beplanting. Deze werkzaamheden worden uitgevoerd vanaf een hefsteiger. Omdat deze werkzaamheden geen kortdurende actie zijn, wordt de beheersmaatregel hier niet gezocht in het gedeeltelijk afsluiten van de Jaarbeursboulevard. De oplossing wordt hier gevonden door het inpakken van de hefsteigers in gaasdoek.

Kopie

8 COMMUNICATIEPLAN

Het stationsgebied is een gebied in ontwikkeling waar veel mensen werken, winkelen, wonen of doorheen reizen met openbaar vervoer, auto, fiets of lopen. De uitdaging is om ook tijdens de bouwactiviteiten de dagelijkse omgeving zo goed mogelijk te laten functioneren.

8.1. Communicatiebijdrage

Als er wordt gebouwd is hinder tijdens de uitvoering onvermijdelijk. Met de juiste communicatie zal de beleving anders worden ervaren. Communicatie is faciliterend en geen tovermiddel voor het slagen van het project. Het tijdig betrekken van alle partijen kan de kwaliteit verbeteren en de acceptatie vergroten. Het gehele project vereist een zorgvuldige, open en heldere communicatie naar en met alle belanghebbenden.

8.2. Organisatie

Bouwcombinatie Boele & van Eesteren / Konder Wessels Amsterdam is verantwoordelijk voor de bouw op het bouw- en werkterrein en de afstemming met de omgeving.

De gemeente/Projectorganisatie Stationsgebied (POS) gaat over de openbare ruimte. In de communicatie met de omgeving heeft POS voor start bouw een sturende rol met onderwerpen als Bereikbaarheid en Algemene Informatie. Hiervoor worden de middelen CU Update en CU op straat ingezet. Ook na start bouw worden deze middelen ten behoeve van de uitvoerings- en voortgangscommunicatie door POS ingezet. De bouwcombinatie zorgt voor de input voor deze middelen (aanleveren tekst en bijbehorende kaarten/impressies).

De bouwcombinatie verzorgt de uitvoeringscommunicatie over hinder naar de directe omgeving en/of werkzaamheden buiten reguliere werktijden. De directe omgeving ontvangt hier per post informatie over. Ook worden bewoners en stakeholders uit de omgeving per mail geïnformeerd. POS heeft hierbij een adviserende rol. POS wordt te allen tijde bij de communicatie met de omgeving betrokken.

<u>Gegevens betrokken partijen</u>

Opdrachtgever	**Wonderwoods Development bv**
Adres	Gustav Mahlerlaan 34 1082 MC Amsterdam
Telefoon	020 – 673 37 79
E-mail	info@gensvastgoed.nl
Contactpersonen: - Marketingcommunicatie - Bouwactiviteiten	[redacted]
Bouwkundig aannemer	**Bouwcombinatie Boele & van Eesteren / Kondor Wessels Amsterdam**
Post adres	Postbus 3077 2280 GB Rijswijk ZH
Bezoekadres	Laan van Vredenoord 14 2289 DJ Rijswijk ZH
Telefoon	070 – 414 42 00
E-mail	info@boele.nl

Kopie Bouwdossier

8.3. Aanpak

Ruim voor start bouw wordt de communicatie over de uitvoering door POS, in afstemming met Wonderwoods Development en de Bouwcombinatie, gedaan. De Bouwcombinatie levert hiervoor een korte beschrijving met een planning van de werkzaamheden.
Na start bouw verzorgt de Bouwcombinatie de communicatie in samenspraak met POS betreft de bij 8.2 genoemde onderwerpen..
Hierdoor is ook POS op de hoogte van:

a) wanneer, waarom en wat er gebeurt
b) wat hierover gecommuniceerd gaat worden en wanneer.

Uitgangspunten uitvoeringscommunicatie naar de omgeving

- Informatievoorziening moet tijdig (zie kopje timing en mijlpalen), volledig en nauwkeurig zijn ook zal de tekst middels kaartjes en plaatjes verduidelijkt worden.
- Bij wijzigingen in de planning (die gevolgen hebben voor de communicatieplanning) stuurt de Bouwcombinatie een bijgewerkte planning waarin de wijzigingen met highlight zijn aangegeven of met een begeleidende mail waarin staat welke activiteit is gewijzigd.
- Informeren van de omgeving over de werkzaamheden die hinder kunnen veroorzaken (geluid, stank, trillen, bouwlampen in torenkraan).
- Minimaal een informatiebrief en/of e-mail richting stakeholders.
- Goede buurmanschap: Als er speciale doelgroepen in het gebied aanwezig zijn, worden zij naast een informatiebrief/mail actiever betrokken bij het bouwproces, zogenaamde goede buurmanschap ofwel binnenlopen bij doelgroepen die extra aandacht vragen. In samenwerking met POS worden deze doelgroepen afgestemd.
- Pers en publicaties in de media gebeurt door de opdrachtgevermiddels een speciaal aangestelde communicatieadviseur in samenwerking met de communicatieadviseur van de POS.
- Bouwvakkers gaan niet met bewoners/passanten in discussie. Bij vragen doorverwijzen naar de hoofduitvoerder.
- De Bouwcombinatie is verantwoordelijk voor de uitvoering van een goede communicatie en informeert POS als zij daarin niet slaagt, zodat gezamenlijk een oplossing kan worden gevonden.

Middelen

Informatiebrieven

Bouwcombinatie zorgt voor een tijdige afstemming met POS over de levering van informatie en organiseert de verspreiding van de definitieve informatiebrieven aan omwonenden. (CU op straat)

- Minimaal 4 weken voor start bouw zijn de mijlpalen en de communicatiemomenten bepaald.
- POS mailt de informatie door aan het digitale bestand met de belanghebbenden in het gebied en plaatst een artikel op www.cu2030.nl
- Nieuwsbrieven worden geplaatst op de projectwebsite van www.boele.nl/ projectwebsite van Wonderwoods
- De opdrachtgever zal op vast te stellen momenten zoals voor start bouw speciale bewoners en stakeholders bijeenkomsten houden bij ANNE. Overige momenten vast te stellen in het communicatie plan.
  Bouwcombinatie houdt een lijst met klachten en vragen bij, zie ook hoofdstuk Klachten, vragen en opmerkingen.

Goede buurmanschap ofwel binnenlopen bij doelgroepen.

Als er speciale doelgroepen in het gebied aanwezig zijn, worden zij naast een informatiebrief/mail actiever betrokken bij het bouwproces. Er wordt met deze groepen (via CU op straat) contact gelegd. Als er afspraken worden gemaakt, worden ze vastgelegd en gedeeld met de betrokken partijen. Afspraken voor start bouw komen in het BLVC te staan. Doelgroepen kunnen bijvoorbeeld zakelijke gebruikers, een school, voorzitter van de vereniging van eigenaren of bewonersvereniging zijn.
Wekelijks zal een spreekuur georganiseerd worden door de Bouwcombinatie in de bouwkeet voor klachten, vragen en opmerkingen.

Kopie Bouwdossier

Klachten, vragen en opmerkingen
De klachten, vragen en opmerkingen (mondeling & schriftelijk) die bij Bouwcombinatie binnen komen, worden op de mail gezet en gedeeld met de POS. Bouwcombinatie reageert binnen 2 werkdagen schriftelijk met de klager. De klachten, vragen en opmerkingen (mondeling & schriftelijk) die bij de POS binnenkomen, worden eveneens binnen 2 werkdagen in behandeling genomen. De POS stelt de bouwcombinatie hiervan op de hoogte via de mail.

Timing en mijlpalen
Op de volgende momenten informeert de aannemer de verschillenden doelgroepen over de werkzaamheden (met uitzondering van de aankondiging start bouw). De planning wordt besproken in een overleg met de POS.

Wat	**Wanneer**
Start bouw door POS i.s.m. aannemer	Minimaal 2 weken van tevoren (minimaal met 2 weekenden)
Werk dat extra geluidsoverlast veroorzaakt (bv. Vlinderen)	Minimaal 1 week van tevoren en minimaal 2 weekenden
Maken CSM-wanden	Minimaal 2 weken van tevoren
Grond ontgraven (bv. met als gevolg toename bouwverkeer voor de afvoer van bijv. zand/grond)	Minimaal 2 weken van tevoren
Heiwerkzaamheden (ook bij stilblok)	Minimaal 2 weken van tevoren
Avond- nacht- en zondag werkzaamheden (werk buiten de regulieren uren 07.00 – 19.00 uur)	Minimaal 2 week van tevoren
Uitlopen van planningen (bv. geplande heiperiode is 2 weken, tijdens uitvoering blijkt dit uit te lopen naar 2,5 week of langer)	Minimaal 1 week van tevoren
Goed nieuws mag ook (bv. Oplevering eerder dan gepland)	geen beperking

N.B. Als enkele werkzaamheden in korte tijd (een maand) na elkaar plaatsvinden is het wenselijk deze informatie zoveel mogelijk samen te voegen in 1 brief.

Structureel coördinatieoverleg met de directe omgevingsprojecten
Dit overleg zal op initiatief van de werkgroep communicatie Stationsgebied worden georganiseerd. Hierin wordt ook de communicatie afgestemd en, indien nodig, wordt afgesproken wie de trekker is om de omgeving te informeren.

Bouwborden
Het plaatsen en wat op het bouwbord komt te staan, stemt de bouwcombinatie in samenspraak met de Wonderwoods Development en KWP vooraf af met POS(technisch projectleider en afd. communicatie).. Bouwborden staan op het bouwterrein.

Inzet overige middelen
- Facebook: niet vanuit het project, wel vanuit de Facebookpagina's van Boele & van Eesteren
- Twitter: niet vanuit het project, wel vanuit het Twitteraccount van Boele & van Eesteren
- Website project: www.boele.nl/projectwebsites/Wonderwoods
- Website aannemer: www.boele.nl
- Foto's maken, ja: bouwfoto's
- Open dag, bezoeken aan werkterrein: ntb '
- Bouwschutting

Doelgroepen
Verschillende doelgroepen zijn te onderscheiden:
- Stakeholders
- Weggebruikers
- Het brede publiek (overige geïnteresseerden)
- Overige projectorganisaties en betrokkenen partijen als Projectorganisatie Stationsgebied

Kopie Bouwdossier

8.4. Middelenmatrix

Wanneer	Wat	Voor wie?	Door wie?
Bij inrichten bouwterrein	Bouwbord	Alle doelgroepen	Aannemer i.s.m. POS
Voor start bouw	Gele informatieborden op straat om het verkeer te attenderen op bouwverkeer	Weggebruikers	Aannemer i.s.m. POS
Voor start bouw, 4 weken van tevoren	Informatiebrief over de werkzaamheden incl. : duur, tijden, wat merkt de omgeving ervan? ▪ Artist impression ▪ Planning ▪ Aannemer, ontwikkelaar en architect ▪ Overige info over het gebouw ▪ Meer informatie (wie kan ik bellen bij overlast?)	Alle doelgroepen	Aannemer i.s.m. POS en POS middels CU op straat
Voor start bouw	Apart contact met belangrijke bewoners en stakeholders	Bv. zakelijke gebruikers, voorzitter VVE bewonersvereniging	Aannemer i.s.m. POS
Voor start bouw	Artikel op website POS	Brede publiek	POS i.s.m. Ontwikkelaar
Tijdens de bouw	Informatiebrieven over werkzaamheden die hinder kunnen veroorzaken (zie kopje Timing)	Alle doelgroepen	Aannemer middels e mail i.s.m. POS
Tijdens de bouw	Vragen, opmerkingen en klachten	Alle doelgroepen	Aannemer i.s.m. POS

Op het werkterrein zal te allen tijde een contactpersoon bereikbaar zijn voor vragen, opmerkingen of klachten. Indien zich een kritische situatie voordoet zal direct contact worden opgenomen met de project verantwoordelijken. In paragraaf 8.2 zijn de diverse partijen en contactpersonen weergeven.

8.5. Calamiteiten

Indien zich op of rond het werkterrein een calamiteit voordoet is voor de aannemer te allen tijde de (hoofd)uitvoerder het eerste aanspreekpunt. Gedurende werktijden is de (hoofd)uitvoerder in de keet aanwezig of via de portier te alarmeren. Buiten werktijden is het werkterrein middels hekken afgesloten en beveiligd.
Op het hek en op de keet zijn bordjes aangebracht, waarop het dienstdoende beveiligingsbedrijf en telefoonnummer zijn vermeld.
Bij onraad zal het beveiligingsbedrijf ter plaatse komen. Indien noodzakelijk kan de meldkamer van het beveiligingsbedrijf contact opnemen met de (hoofd)uitvoerder van de aannemer.

In het geval van een calamiteit op het gebied van BLVC, kan contact worden opgenomen met onderstaande contactpersonen. Deze contactpersonen zijn 24/7 te bereiken en zullen binnen twee uur na melding op locatie zijn om de calamiteit(en) te verhelpen.

Contactpersoon 1: [redacted]

Contactpersoon 2:

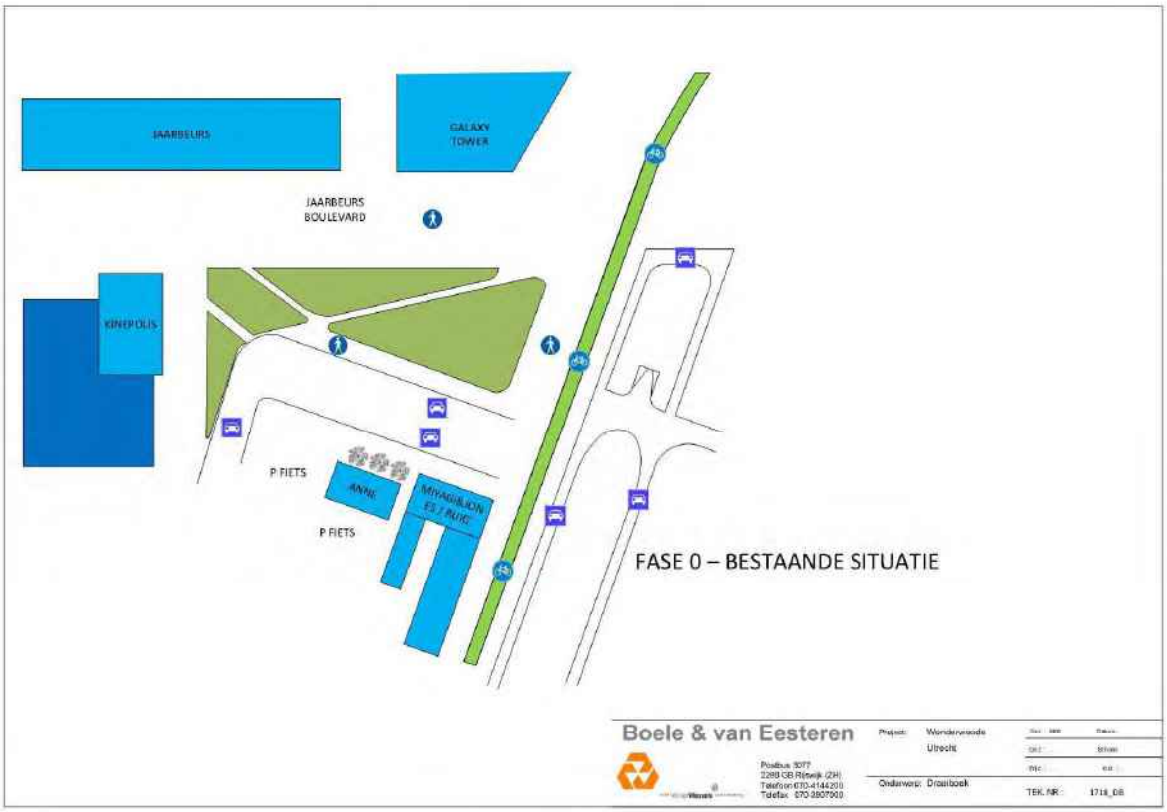
Kopie Bouwdossier

9. FASERINGSPLAN

In hoofdlijnen bestaat de fasering van de bouw van Wonderwoods uit 2 fases:

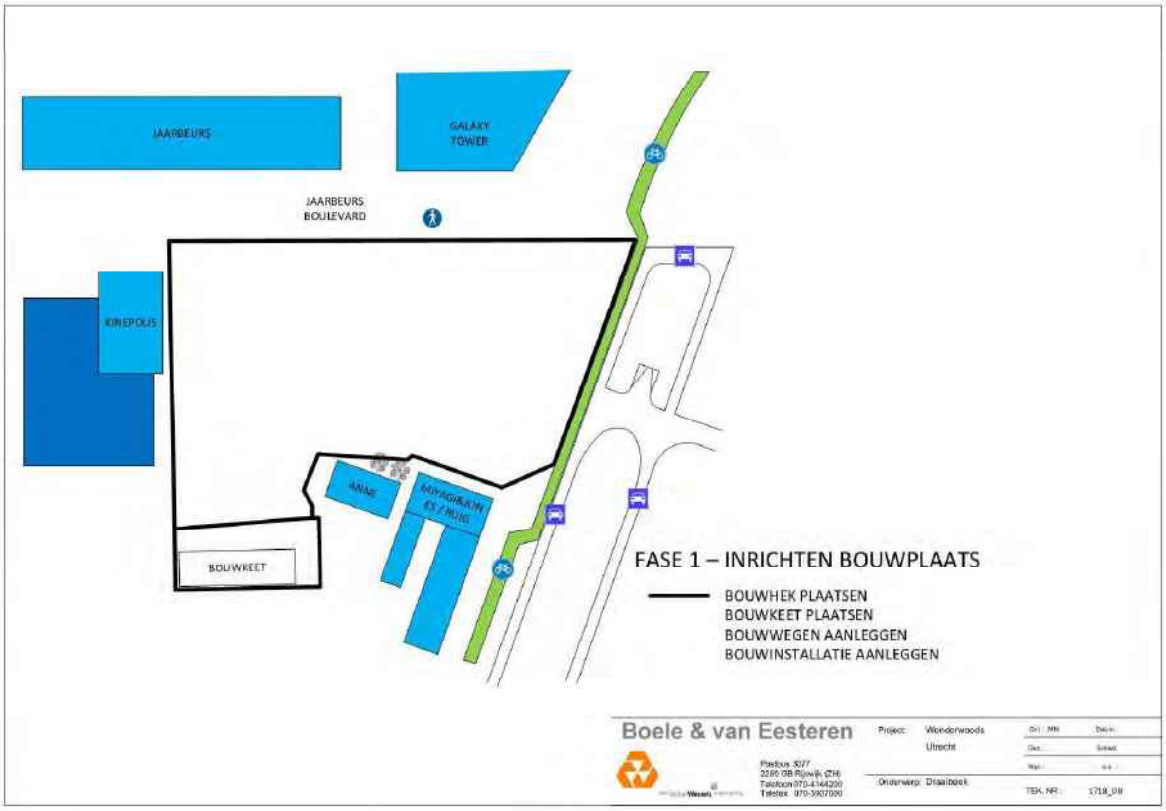
1. De fase van start bouw totdat de torenkranen operationeel zijn;
2. De fase vanaf het moment dat de torenkranen operationeel zijn.

Het verschil tussen de twee fases is dat in fase 1 de bouwtransporten retour gaan via P3, in de tweede fase gaan de transporten retour via de Croeselaan. Conform de planning uit paragraaf 1.8 is fase 1 ca een half jaar.



Kopie

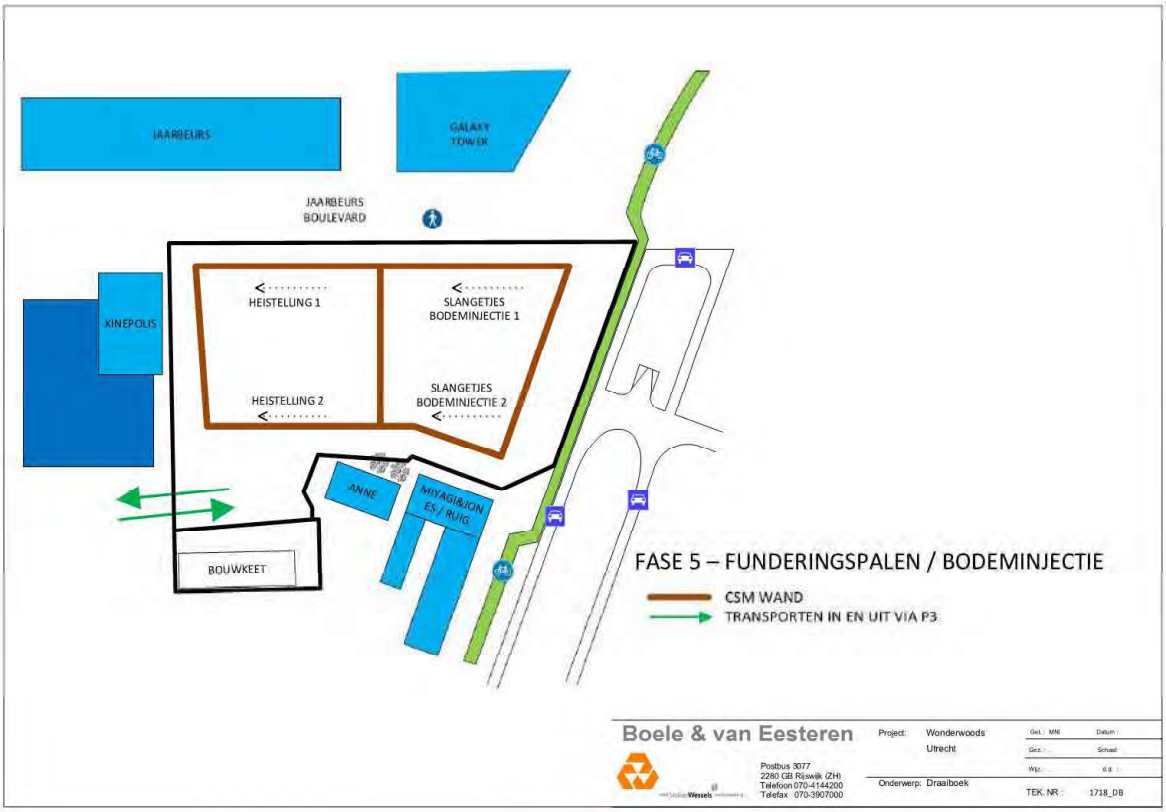
JAARBEURS
GALAXY TOWER
JAARBEURS BOULEVARD
KINEPOLIS
P FIETS
ANNE
MUVAGEBOUW ES / BUIG
P FIETS
VERHARDING BINNEN GEBIED BOUWKEET KAN GEHANDHAAFD
FASE 0 – BOUWRIJP DOOR DERDEN
LOCATIE BOUWHEK
UITGANGSPUNT:
• ALLE VERHARDING BINNEN BOUWHEK VERWIJDERD
• MAAIVELD OP nap + 2,3 M
• K+L VERWIJDERD
Boele & van Eesteren
Project: Wonderwoods
Utrecht
Onderwerp: Draaiboek
TEK. NR.: 1718_09

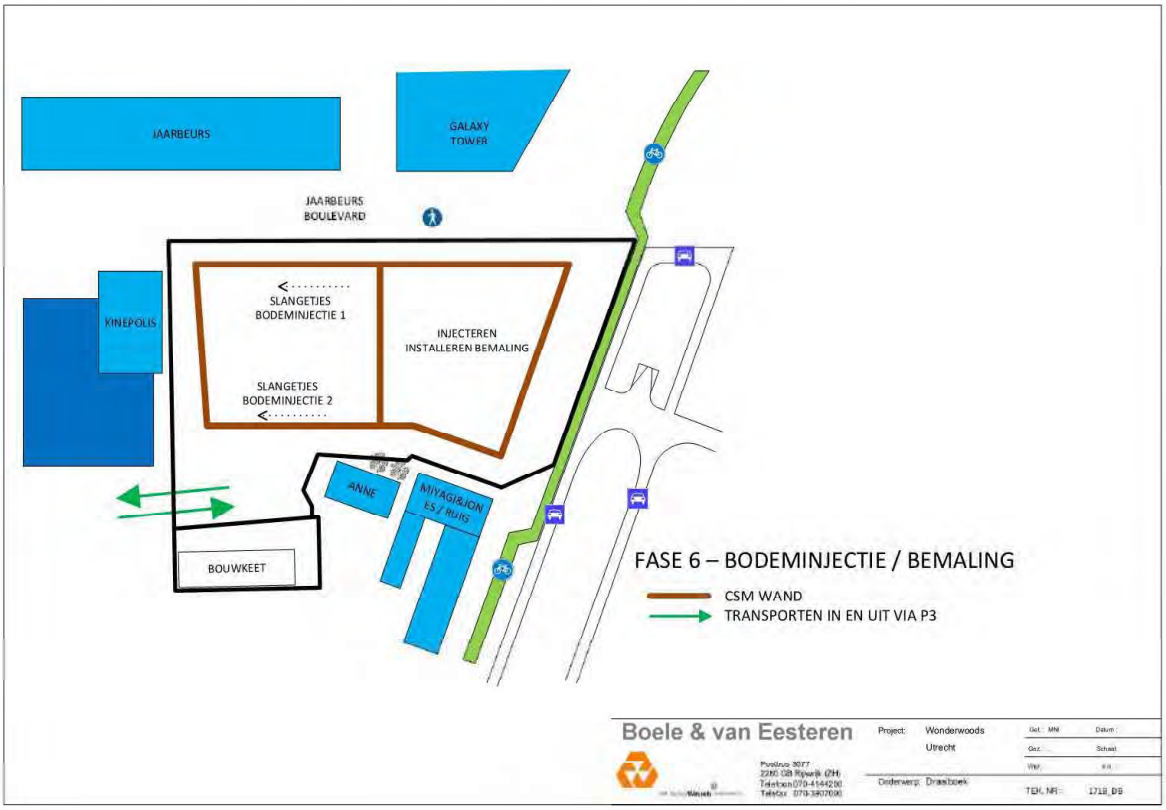

JAARBEURS
GALAXY TOWER
JAARBEURS BOULEVARD
KINEPOLIS
ANNE
MUVAGEBOUW ES / BUIG
BOUWKEET
FASE 1 – INRICHTEN BOUWPLAATS
BOUWHEK PLAATSEN
BOUWKEET PLAATSEN
BOUWWEGEN AANLEGGEN
BOUWINSTALLATIE AANLEGGEN
Boele & van Eesteren
Project: Wonderwoods
Utrecht
Onderwerp: Draaiboek
TEK. NR.: 1718_09

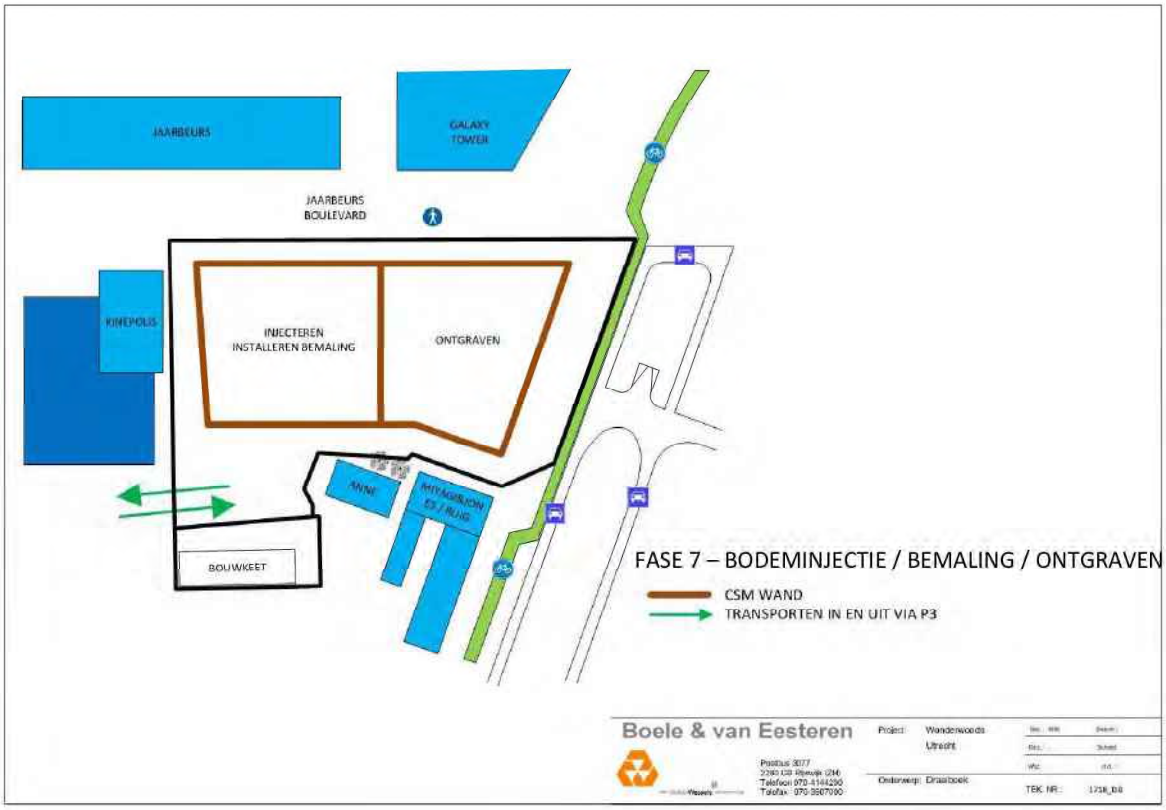
JAARBEURS
GALAXY TOWER
JAARBEURS BOULEVARD
KINEPOLIS
CSM STELLING 1
CSM STELLING 2
ANNE
MYAGISHION
BOUWKEET
FASE 2 – CSM WANDEN
CSM WAND
TRANSPORTEN IN EN UIT VIA P3
Boele & van Eesteren

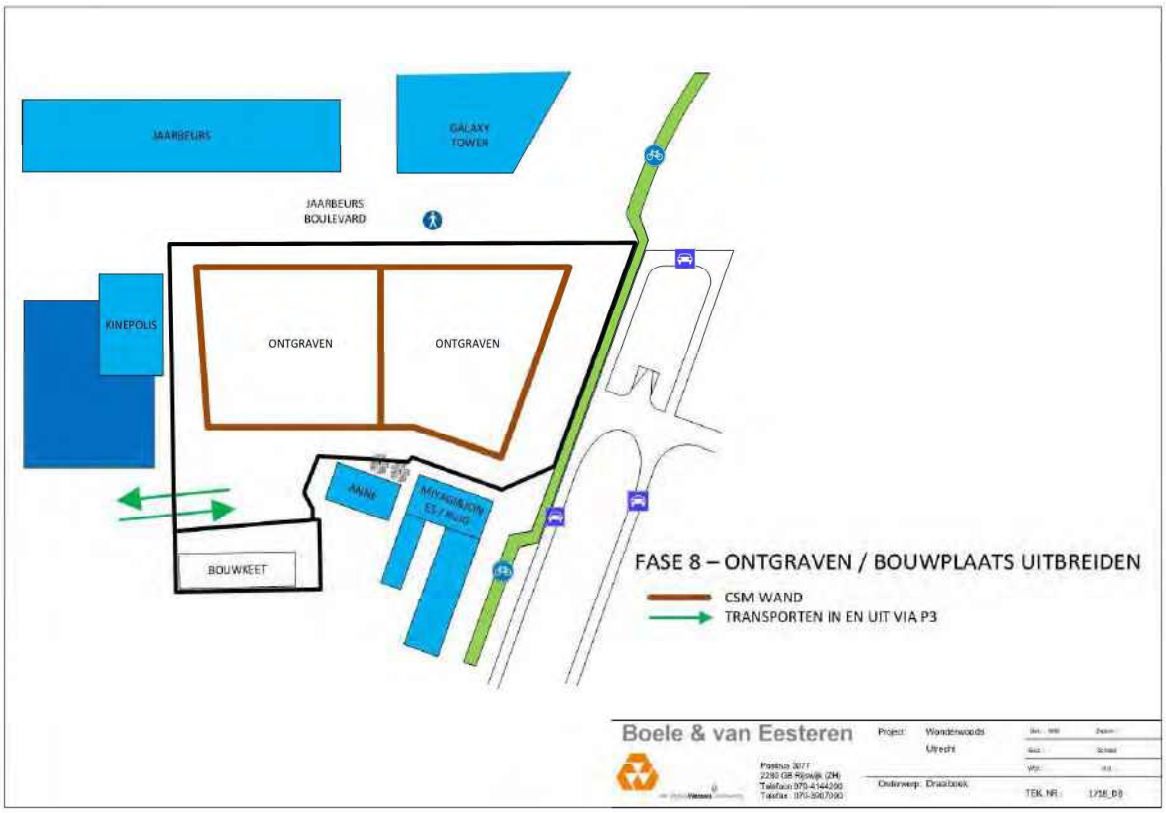
JAARBEURS
GALAXY TOWER
JAARBEURS BOULEVARD
KINEPOLIS
CSM STELLING 2
1e Ontgraving
Aanbrengen groutankers
CSM STELLING 1
ANNE
BOUWKEET
FASE 3 – CSM WANDEN / 1e ONTGRAVING / ANKERS
CSM WAND
TRANSPORTEN IN EN UIT VIA P3
Boele & van Eesteren

JAARBEURS
GALAXY TOWER
JAARBEURS BOULEVARD
KINEPOLIS
1e Ontgraving
Aanbrengen groutankers
HEISTELLING 1
HEISTELLING 2
ANNE
MIYAGI&JON ES / RUIG
BOUWKEET
FASE 4 – 1e ONTGRAVING / ANKERS / FUNDERINGSPALEN
CSM WAND
TRANSPORTEN IN EN UIT VIA P3
Boele & van Eesteren
Project: Wonderwoods
Utrecht
Onderwerp: Draaiboek
TEK. NR : 1718_DB


JAARBEURS
GALAXY TOWER
JAARBEURS BOULEVARD
KINEPOLIS
HEISTELLING 1
HEISTELLING 2
SLANGETJES BODEMINJECTIE 1
SLANGETJES BODEMINJECTIE 2
ANNE
MIYAGI&JON ES / RUIG
BOUWKEET
FASE 5 – FUNDERINGSPALEN / BODEMINJECTIE
CSM WAND
TRANSPORTEN IN EN UIT VIA P3
Boele & van Eesteren
Postbus 3077
2280 GB Rijswijk (ZH)
Telefoon 070-4144200
Telefax 070-3907000
Project: Wonderwoods
Utrecht
Onderwerp: Draaiboek
TEK. NR : 1718_DB


JAARBEURS
GALAXY TOWER
JAARBEURS BOULEVARD
KINEPOLIS
SLANGETJES BODEMINJECTIE 1
INJECTEREN INSTALLEREN BEMALING
SLANGETJES BODEMINJECTIE 2
ANNE
MIYAGI&JON ES / RUIS
BOUWKEET
FASE 6 – BODEMINJECTIE / BEMALING
CSM WAND
TRANSPORTEN IN EN UIT VIA P3
Boele & van Eesteren
Project: Wonderwoods Utrecht
Onderwerp: Draaiboek
TEK. NR.: 1718_B8


JAARBEURS
GALAXY TOWER
JAARBEURS BOULEVARD
KINEPOLIS
INJECTEREN INSTALLEREN BEMALING
ONTGRAVEN
ANNE
MIYAGI&JON ES / RUIS
BOUWKEET
FASE 7 – BODEMINJECTIE / BEMALING / ONTGRAVEN
CSM WAND
TRANSPORTEN IN EN UIT VIA P3
Boele & van Eesteren
Project: Wonderwoods Utrecht
Onderwerp: Draaiboek
TEK. NR.: 1718_B8


JAARBEURS
GALAXY TOWER
JAARBEURS BOULEVARD
KINEPOLIS
ONTGRAVEN
ONTGRAVEN
ANNE
MIYAGIRION ES / ROJO
BOUWKEET
FASE 8 – ONTGRAVEN / BOUWPLAATS UITBREIDEN
CSM WAND
TRANSPORTEN IN EN UIT VIA P3
Boele & van Eesteren

JAARBEURS
GALAXY TOWER
JAARBEURS BOULEVARD
KINEPOLIS
ONTGRAVEN
START BETONWERK
ANNE
MIYAGIRION ES / ROJO
BOUWKEET
FASE 9 – ONTGRAVEN / BOUWPLAATS UITBREIDEN
CSM WAND
TRANSPORTEN VIA P3 & CROESELAAN
Boele & van Eesteren

10. VERKEERSMAATREGELENPLAN

Zoals in voorgaande hoofdstukken is beschreven is het verleggen van het fietspad en het vervallen van het voetpad aan de Croeselaan de grootste aanpassing aan het plangebied. In de vervolgfase wordt hier een nader gedetailleerd ontwerp gemaakt, inclusief lantaarnpalen, verkeersborden etc. Ook wordt een bebordingsplan opgesteld, conform het voorstel dat is opgesteld door Aveco de Bonth en dat is opgenomen in bijlage 3.

Kopie Bouwdossier

BIJLAGE 1: MINIMALE EISEN BLVC-PLAN

BLVC
Tijdens de werkzaamheden gaan de dagelijkse zaken in de nabije omgeving door. Op korte afstand bevinden zich diverse andere functies. Hierdoor is het mogelijk dat de werkzaamheden en de omgevingsfactoren elkaar gaan beïnvloeden. Daarom is van belang ervoor te zorgen dat de bereikbaarheid, leefbaarheid, veiligheid en communicatie gedurende de bouwsituatie gehandhaafd wordt, maar ook optimaal blijft. Het cruciale evenwicht tussen het goed functioneren van de omgeving en de voor de bouwers benodigde ruimte moet met een set eisen ten aanzien van BLVC worden gerealiseerd. Tijdens het uitvoeren van de bouwkundige en de civiele projecten is het onontkoombaar dat er voor de omgeving hinder en overlast ontstaat. Geluidsoverlast, transporten, vervuiling, bereikbaarheid nood- en hulpdiensten zijn een aantal voorbeelden van aspecten die bij de uitvoering van werkzaamheden aan de orde kunnen komen.
Om het draagvlak te vergroten is bovendien tijdige en juiste communicatie hieromtrent essentieel. Wanneer dit allemaal niet gebeurt, kunnen er tijdens de realisatie ongewenste situaties ontstaan. De communicatie wordt verzorgd door de ontwikkelaar. De ontwikkelaar reikt hiertoe tijdig de benodigde informatie aan.
De inzet is een evenwicht te vinden tussen het goed blijven functioneren van de omgeving en de tijd en ruimte die de ontwikkelaar nodig heeft om het project te kunnen realiseren. Dit voorkomt klachten, maar ook vertragingen en/of meerkosten en faalkosten.

Kosten BLVC
De kosten die voorvloeien aan de gestelde voorwaarden, inclusief leges voor benodigde vergunningen, worden geacht inbegrepen te zijn in de grondprijs aanbieding.

Randvoorwaarden BLVC
De ontwikkelaar dient maatregelen te treffen op het gebied van Bereikbaarheid, Leefbaarheid, Veiligheid en Communicatie. Deze zijn onderverdeeld in een aantal criteria. Te weten:

1. Het opstellen van een BLVC,- en Veiligheidsplan
2. Het opstellen van een Communicatieplan
3. Het voldoen aan gestelde criteria/voorwaarden
4. Korting beding indien niet wordt voldaan aan de gestelde eisen

1. Opstellen BLVC,- en Veiligheidsplan.
De ontwikkelaar wordt geacht een BLVC,- en Veiligheidsplan op te stellen specifiek voor alle fase. Deze dient 4 weken voor de start uitvoering, ter beoordeling, aangeleverd te worden aan de Uitvoeringscoördinator Oost en/of West voor iedere fase. Eventueel commentaar dient voor de start van het werk verwerkt te zijn.
Een BLVC,- en Veiligheidsplan bestaat uit de volgende onderdelen:

A. Toelichting Project (administratieve gegevens en betrokken partijen)
- Omschrijving van project (aard van de werkzaamheden)
- Nut, noodzaak en achtergrond van het project
- Ontwikkelaar, verantwoordelijkheidsstructuur
- Informeren nood- en hulpdiensten
- Betrokkenheid wijkteam van de politie
- Aanstellen omgevingsmanager of BLVC verantwoordelijke
- Vooroverleg en verslagen
- Planning, motivatie tijdpad en consequenties
- Werktijden (extra inzet ploegen of juist niet) met motivatie
- Plaats in het bestuurlijk traject
- Kaartmateriaal over de situatie van het project.

B. Omgevingsscan (nauwkeurige omschrijving van de omgeving)
- Belangrijke maatschappelijke voorzieningen in de omgeving (bijvoorbeeld: Jaarbeurs, NS Station,
  Busstation, Rabobank, kantoren, enz.)

Kopie Bouwdossier

- Eventuele projecten en evenementen tijdens de werkzaamheden in de omgeving en beïnvloeding op de verkeersafwikkeling
- Afspraken met betrokken partijen
- De omgevingsscan op kaartmateriaal aangeven per fase
- Nooduitgangen ed inventariseren
- Expeditieroutes en afvalinzameling

C. Risicoanalyse (risico's die de planning van het project kunnen beïnvloeden, met oplossingsrichtingen)
- Procedurele risico's.
- Mogelijke technische knelpunten.
- Mogelijke invloed van weersomstandigheden.
- Andere activiteiten in de omgeving die de verkeersafwikkeling rond het project beïnvloeden en, bij eventuele gelijktijdige uitvoering, het project ernstig kunnen verstoren.

D. Bereikbaarheid
- Verantwoordelijkheden ontwikkelaar (specifieke eisen vastleggen)
- Tijdelijke verkeersmaatregelen (link leggen naar regelgeving bv 96B)
- Categorieën (elke categorie benoemen)
- Nacht en weekend werk (noodzakelijkheid dient aangetoond te worden)
- Locatie Directiekeet

F. Leefbaarheid (maatregelen die de leefbaarheid op peil moeten houden)
- Geluidsoverlast en trillinghinder
- Ophaal (huis)afval
- Schoonhouden werkterrein en omgeving
- Ordelijk werkterrein
- Goede verlichting en voorkomen lichthinder
- Stofoverlast

G. Veiligheid (fysieke en sociale veiligheid tijdens de werkzaamheden) en Gezondheid
- In- en uitrijdend bouwverkeer
- Verkeersveiligheid algemeen
- Kwaliteit tijdelijke verharding
- Handhaving verkeersregels
- Sociale veiligheid
- Beheer van de tijdelijke verkeersvoorzieningen

H. Bouwveiligheid
- Locatie
- Ontwikkelaar
- Vergunning,- en vergunninghouder
- Ontwikkelaar
- Bouwmethode
- Overzicht bijbehorende documenten
- Beheer bouwveiligheidsplan

Maatregelenmatrix en verwijzing naar documenten
- Onbevoegd betreden bouwterrein
- Aanrijdgevaar door bouwverkeer
- Bezwijken/breken/vallen van constructie of onderdelen
- Omvallen van materieel
- Vallende voorwerpen op openbaar terrein of belendingen

Bijlage 1
Maatregelenmatrix en controlelijst uit model BVP uit 2005.

I. Communicatieplan (communicatie over het project tijdens de verschillende fasen)

J. Faseringsplan (Verkeerstechnisch: plaatsen van afzettingen en dergelijke)
- De data van faseringen met motivatie (bijvoorbeeld kort maar hevig, bij veel heiwerk).

Kobie Bouwdossier

- Per fase aangeven welke gevolgen het project heeft voor de verschillende verkeersmodaliteiten.
- Het faseringsplan aangeven op een tijdlijn.
- Per fase intekenen op kaartmateriaal.

K. Verkeersmaatregelenplan (omleiding van verkeersstromen tijdens de werkzaamheden)
- Inzet verkeersregelaars met motivatie.
- Aandacht voor looproutes en tijdelijke verharding (plankiers).

2. Het voldoen aan gestelde criteria/voorwaarden

De ontwikkelaar dient te voldoen aan een aantal minimale eisen. Deze minimale eisen zijn onderverdeeld in de volgende categorieën:
- Tijdelijke verkeersmaatregelen
- Bereikbaarheid
- Leefbaarheid
- Veiligheid
- Communicatie

Bereikbaarheid (en tijdelijke verkeersmaatregelen)

Werkinstructie
- Vooraf schouwen gebied (in het bijzijn afdeling Beheer (Evert van Haren 06-13389460)) wat uit verkeer worden genomen en dit schriftelijk vastleggen in een rapportage ondersteund met foto's (nul meting);
- Rapportage laten accorderen alvorens te starten met de werkzaamheden;
- Bouwkundige opname laten uitvoeren indien de werkzaamheden daarom vragen. Te denken valt aan: Rioolwerkzaamheden, funderingswerkzaamheden, aanzienlijke grondwateronttrekkingen en overige werkzaamheden die van invloed kunnen zijn op belendende bebouwing of andere kwetsbare omgeving. Indien er een bouwkundige opname wordt uitgevoerd dan deponeren bij een notaris;
- Indien van toepassing voor de start van het werk overhandigen van een kopie opbreekvergunning;
- Samenstellen overzicht van contactpersonen die nodig zijn voor een goede sturing op Bereikbaarheid, Leefbaarheid, Veiligheid en Communicatie. Te denken valt aan: Bedrijven, Beheerorganisaties (wegen, reiniging, groen, openbare verlichting, verkeersregelinstallaties), toekomstige beheerders, handhaving, politie, brandweer, ambulance, nutsbedrijven. Overzicht moet gezien worden als een dynamisch document en constant worden bijgewerkt. Beschikbaarheid dient plaats te vinden op een digitaal platvorm waar deze door belanghebbenden kan worden geraadpleegd en worden gedownload. Na plaatsing en/of aanpassing dienen belanghebbenden gelijk geïnformeerd te worden;
- Alle te nemen tijdelijke verkeersmaatregelen dienen te voldoen aan publicatie 96B van de CROW;
- Voorafgaand aan in te stellen tijdelijke verkeersmaatregelen dienen deze op tekening (inclusief dwarsprofiel) en op schaal ter goedkeuring worden voorgelegd aan de Uitvoeringscoördinator West van de Gemeente Utrecht;
- Indien de maatregelen de doorstroming van de (hoofd) infrastructuur raakt zal Bureau Bereikbaarheid van de Gemeente Utrecht tevens toestemming moeten verlenen;
- Indien er auto's of (gevaarlijke) fietsen verwijderd dienen te worden dient dit 3 weken van te voren aangemeld te worden zodat eventuele handhaving rechtsgeldig kan plaatsvinden;
- Voordat eventuele tijdelijke verkeersmaatregelen in gebruik worden genomen, worden deze op uitnodiging van de ontwikkelaar, gecontroleerd door de BLVC inspecteurs [redacted] van de Gemeente Utrecht maar blijven in beheer en onderhoud van de ontwikkelaar;
- Na het gereedkomen van het werk dient de ontwikkelaar het gebied wat tijdelijk uit het verkeer genomen is weer over te dragen aan de afdeling Beheer [redacted] en dit schriftelijk vast te leggen in een rapportage ondersteund met foto's (eindmeting);
- Afdeling Beheer zal vervolgens moeten ondertekenen voor het weer in beheer nemen van de tijdelijk gebruikte openbare ruimte. De laatste termijnbetaling wordt pas betaalbaar gesteld nadat afdeling Beheer heeft verklaard het gebied in beheer te hebben overgenomen.

Algemeen

Kondor Wessels Uwdossier

- Voor alle in te stellen tijdelijke verkeersmaatregelen dient rekening gehouden te worden met het plaatsen, ter beschikking stellen, onderhouden en na gebruik verwijderen. Tevens dient rekening gehouden te worden dat alle retroreflecterend materiaal wekelijks schoon gemaakt moet worden;
- Huidige modaliteiten (auto, fiets en voetganger) en breedten hiervan zijn taakstellend voor voorgestelde tijdelijke omleidingen (minimale eis voetpaden is 1,50 meter en voor dubbelzijdig fietsen 3,00 meter maar is slechts ter indicatie. Het uiteindelijke akkoord wordt gegeven door de Uitvoeringscoördinatoren en Bureau Bereikbaarheid);
- Tijdelijke verharding dient in hetzelfde materiaal, als nu aanwezig, uitgevoerd te worden;
- Dagelijks onderhouden en zo nodig vernieuwen/vervangen van de tijdelijke verkeersmaatregelen;
- Van toepassing zijn de Standaard RAW bepalingen 2015;
- De ontwikkelaar dient zich te houden aan de voorgeschreven bouwlogistieke routes welke door de De Gemeente zijn opgenomen in de projectspecifieke eisen.

Betonnen barriers en overige rijbaanafzetting

- Werkvakken naast (druk) verkeer moeten afgeschermd worden door middel van barriers met een puntstuk aan begin en einde (+ reflecterend rood/witte tape (met rijrichting) op de punt aanbrengen);
- Bij gebruik van barriers dient er bij elke onderbreking punt en eindstukken toegepast te worden. Betonnen Bever elementen (of gelijkwaardig) zijn vanwege de flexibiliteit verplicht en dienen te allen tijde gekoppeld te worden;
- Eventuele delen die afgeschermd worden door schilden/bakens, om de 2 meter plaatsen;
- Schilden/bakens dienen te voldoen aan retroreflecterendheid klasse 2 zoals omschreven in CROW publicatie 96B en regelmatig (minimaal wekelijks) schoongemaakt te worden.

Rijplaten

- Tijdens alle werkzaamheden dienen voorzieningen en panden bereikbaar te blijven door middel van stalen rijplaten. Deze dienen zodanig te worden aangebracht (rubberen afstandhouders) dat er geen geluidoverlast zal optreden;
- Indien de rijplaten gekruist worden door voetgangersverkeer dan dient het voetgangers gedeelte een minimale stroefheid te hebben van 55 (srt).

Minder validen

- Bij alle in te stellen tijdelijke verkeersmaatregelen zijn van toepassing de maatregelen voor de mensen met een mobiliteitsbeperking. Deze maatregelen zijn omschreven in de notitie "Voetpaden voor iedereen 02-01-2014 " en zijn leidend voor de te nemen maatregelen.

In,- en uitritconstructies

- Indien er een inritconstructie gemaakt moet worden dan dient deze geschikt te zijn voor zwaar verkeer waarbij geen stalen delen toegepast mogen worden. Er dienen dan ook tijdelijke bebording geplaatst te worden (J37 met onderbord in,- en uitrit bouwverkeer).

Loopschotten

- Bij toepassing loopschotten (ook over sleuven) altijd zorgen voor een minimale loopbreedte van 1,60 meter breed;
- Loopschotten (0,80 x 2,00) dienen in het midden bij een puntlast van 75 kg een maximale doorbuiging te hebben van 2 cm. De stroefheid dient minimaal 55 (srt) te zijn. Loopschotten mogen ten opzichte van elkaar geen hoogteverschil hebben (tolerantie 0-5 mm);
- Indien loopschotten 's nachts moeten blijven liggen dan moeten ze voorzien worden van leuningen.

Bouwhekken en bouwterreinen

- Werkvakken dienen afgezet te worden met de Combifence M825 van Heras (of aangetoond vergelijkbaar);
- Bevestiging van bouwhekken bij voorkeur aan vaste palen en bij gebruik fundatieblokken mogen deze niet uitsteken. Om omwaaien tegen te gaan extra ballast gebruiken of schoren (aan binnenzijde van bouwterrein). Hekken dienen per zijde bevestigd te worden met minimaal 2 klemmen;

Kopie Bouwdossier

- De open ruimte aan de onderzijde dient te worden afgeschermd met een zogenaamde geleidelijn. Voordeel is dat er dan geen bouwvuil onder het hek kan doorwaaien en mensen met een visuele beperking kunnen deze strook gebruiken voor hun taststok;
- Daar waar overlast van gevaarlijk gestelde fietsen te verwachten is om de 4 hekken een aankondiging bord bevestigen dat fietsen worden verwijderd;
- Alle toegangen van bouwterreinen dienen geregeld te worden door middel van schuifpoorten;
- Aanbrengen ISO/VCA bebording aan beide zijden van entree(s) bouwterrein (niet op de schuifpoort);
- Bouwterreinen dienen alleen geopend te worden indien dit voor het werk noodzakelijk is. Na gebruik dienen bouwterreinen gelijk afgesloten te worden. Dus ook tijdens het laden en lossen van een vrachtauto;
- De locatie van een keet is ter goedkeuring van de Uitvoeringscoördinator West en dient in de te verkrijgen vergunning opgenomen te zijn. Met name de sociale aspecten zijn hier van groot belang. Te denken valt aan: Geen plekjes waar mensen zich kunnen verschuilen, voldoende verlichting rondom de keet, deuren dienen naar binnen geopend te worden en er morgen geen luiken op zitten die van de keet af geopend te worden.

Bouwverkeer en hijsen

- Achteruit rijden van materieel in de openbare ruimte dient onder toezicht uitgevoerd te worden;
- Geen kranen of vrachtauto's op rijstroken voor auto's of langzaam verkeer of onder strikt toezicht;
- De Ontwikkelaar is gehouden aan de door de Gemeente voorgeschreven bouwlogistieke routes;
- Op en buiten het werkgebied gelden dezelfde regels als op de openbare weg. Bij calamiteiten dient direct de politie en/of andere hulpdiensten te worden ingeschakeld;
- Overtredingen van bouwverkeer binnen en buiten het bouwterrein vallen onder de korting regeling;
- Overslag van materieel of containers op de openbare weg is niet toegestaan.

Verkeersregelaars

- Indien het verkeer geregeld dient te worden dan moet dit worden uitgevoerd door gecertificeerde verkeersregelaars met coördinator;
- Voor in te zetten verkeersregelaars heeft de Gemeente een functieprofiel opgesteld. De Ontwikkelaar dient ervoor te zorgen dat hieraan wordt voldaan;
- Uitgangspunt is dat bij een aanpassing waar verkeersregelaars voor worden ingezet deze minimaal drie aaneenvolgende dagen worden ingezet. Hierna wordt in overleg met (en door) de Uitvoeringscoördinator bepaalt of verlenging noodzakelijk is.

BLVC Inspecties

- De Ontwikkelaar dient toezicht te houden op,- en dagelijks BLVC inspecties uit te voeren om zichzelf ervan te overtuigen dat alle tijdelijke verkeersmaatregelen functioneren en hier verslag van doen;
- De Ontwikkelaar maakt wekelijks een BLVC rapportage, ondersteund met foto's, en verstuurd deze naar de Uitvoeringscoördinator West;
- Dagelijks na einde werkdag dienen alle tijdelijke verkeersmaatregelen gefotografeerd te worden zodat kan worden vastgesteld dat alles goed is aangebracht. Dat moet dan ook blijken uit een toetsformulier wat door de ontwikkelaar is opgesteld. Van de foto's dient een zogenaamd contactsheet gemaakt te worden waar maximaal 4 foto's op één A4 worden geplaatst. De foto sheets en het toetsformulier dienen hierna gelijk te worden geplaatst op een digitaal platvorm waar deze door belanghebbenden benaderd kan worden. Na plaatsing dienen belanghebbenden gelijk geïnformeerd te worden zodat inzake gegeven wordt over de toestand van het werk na einde werkdag.

Nood,- en hulpdiensten en busverkeer

- Voor nood- en hulpdiensten is in alle fases een rijbaanbreedte van 3,5 meter gegarandeerd of is de maximale opgebroken ruimte 35 meter en van 2 kanten bereikbaar. Indien er slechts van 1 kant kan worden aangereden, dient de maximale opgebroken ruimte 17,5 meter te zijn. Alle aanliggende gebouwen blijven bereikbaar volgens de huidige situatie;
- Alle afwijkingen op voorgaande eis behoeven toestemming van de Brandweer;
- Voor busverkeer dient rekening gehouden te worden met een minimale rijbaanbreedte van 3,5 meter en bochtstralen voor gelede bussen tot een lengte van 25 meter lang;

Kondor Bouwvisser

- De doorrijhoogte bedraagt minimaal 4,20 meter;
- Indien aanwezig de doorvaart voor (blus,- cq) reddingsboot vrijhouden (min 5 meter breed en hoogte
  van 1,5 meter);
- Over afsluitmiddelen (zoals bijvoorbeeld klappalen) moet worden overlegd met de brandweer;
- Redvoertuigen kunnen maximaal 10 meter vanuit de gevel opgesteld worden en dienen een opstelvak te hebben van minimaal 5x10 meter;
- Hellingbaan van tijdelijke wegen maximaal 7%;
- Woon (en industrie) wijken moeten minimaal twee ontsluitingswegen hebben;
- Straten zijn bij voorkeur ook 2-zijdig bereikbaar;
- Geen tegengesteld verkeer in een éénrichtingsstraat;
- Brandkranen minimaal rondom 1 meter vrijhouden;
- De aanwezige bluswaterwinplaats / brandkranen moeten tijdens de werkzaamheden te allen tijde beschikbaar en bereikbaar blijven;
- Brandkraanbordjes moeten zichtbaar blijven;
- Aansluitingen droge blusleidingen moeten vrijgehouden worden;
- Toetredingen, uitgangen en nooduitgangen van bijeenkomst,- en gezondheidsgebouwen e.d. dienen vrijgehouden te worden van obstakels.

Leefbaarheid (maatregelen die de leefbaarheid op peil moeten houden)

Transport

- Transporten van materieel mogen niet in spitstijden plaatsvinden (07:00 – 09:00 en 16:00 – 18:00 uur). In overleg met en na toestemming van de directie (ontwikkelaar) kan hiervan worden afgeweken;
- Eisen bijzonder transport. De ontwikkelaar dient zich voor bijzonder transport te wenden tot de RDW. De Uitvoeringscoördinator zal hier altijd op adviseren en zijn akkoord moeten geven.

Geluid

- Geluidsoverlast en trillinghinder dient voorkomen te worden. Indien dit onvermijdelijk is dient de ontwikkelaar dit aan te tonen en in overleg te treden met het bevoegde gezag teneinde dit te laten toetsen;
- Versterkt geluid (radio's en dergelijke) is niet toegestaan;
- Trilplaten mogen pas na 09:00 uur worden gebruikt. In overleg met en na toestemming van de directie (ontwikkelaar) kan hiervan worden afgeweken;
- Warmdraaien van materieel buiten de reguliere werktijden is niet toegestaan;
- Machines niet onnodig laten draaien en onbeheerd aan laten staan.

Stof

- Er mag gedurende het werk geen stofhinder optreden. Indien er vanaf de bouwplaats(en) toch stofhinder plaatsvindt dan dient de ontwikkelaar dit te voorkomen door verneveling met water;
- Indien verneveling met water niet voldoende helpt zal de ontwikkelaar stofschermen moeten plaatsen;
- Indien er zaagwerk wordt uitgevoerd waarbij stof vrijkomt (bijvoorbeeld bij zagen van beton) dient dit te allen tijde nat te gebeuren waarbij het lekwater geen vlekken in de openbare ruimte mag veroorzaken.

Werktijden

- De reguliere werktijden waarop de ontwikkelaar mag werken zijn maandag tot en met zaterdag tussen 07:00 en 19:00 uur. Als de ontwikkelaar buiten deze periode wil werken dient hij/zij, drie weken voorafgaand aan deze werkzaamheden, toestemming aan te vragen bij het bevoegd gezag. Bij deze aanvraag dient dan rekening gehouden te worden dat omgevingshinder een zeer belangrijke factor is bij de beoordeling.

Calamiteiten

- De ontwikkelaar dient twee personen op te geven die 24/7 bereikbaar zijn voor calamiteiten op het gebied van BLVC;
- De ontwikkelaar dient binnen 2 uur na melding ter plaatse te zijn om gebreken te verhelpen.

Huisvuil

Kondor Bouwdossier

- De afvalinzameling dient te allen tijde doorgang te hebben. Indien door de werkzaamheden dit niet mogelijk is zal de ontwikkelaar zorg moeten dragen voor tijdelijke inzamelplaatsen en dit af te stemmen met de inzameldienst.

Schoon, heel en veilig

- De ontwikkelaar dient het werkterrein en de directie omgeving wekelijks schoon, heel en veilig te houden op beeldkwaliteit A+ (publicatie 288 CROW);
- Alle werkzaamheden dienen binnen de bouwplaats uitgevoerd te worden en mogen geen overlast buiten de bouwplaats veroorzaken (vonken, vallend puin en dergelijke altijd binnen de bouwplaats);
- De ontwikkelaar dient zijn werkterrein net en ordelijk ingericht te hebben;
- Elke vrijdag dient al het aanwezig puin in de openbare ruimte verwijderd te zijn;

Parkeren personeel ontwikkelaar

- Het parkeren van het personeel van de ontwikkelaar mag geen extra parkeerdruk opleveren voor de directie omgeving.

Verlichting

- Wanneer er (met toestemming bevoegd gezag) voor zonsopgang gewerkt wordt mag er verlichting worden gebruikt;
- In verband met veiligheid mag het werkterrein 's avonds verlicht worden door middel van een bewegingsmelders;
- Verlichting die wordt toegepast mag geen hinder opleveren voor de omgeving;
- Van toepassing zijn de vigerende voorwaarden voor openbare ruimten (Richtlijn voor Openbare Verlichting (ROVL).

Veiligheid (& gezondheid)

V&G en Bouwveiligheidsplannen

- Het V&G plan uitvoeringsfase en het goedgekeurde BLVC,- en veiligheidsplan dient op de bouwplaats aanwezig te zijn. In het Stationsgebied is de eis dat er een gecombineerd BVLC,- en Veiligheidsplan moet worden aangeleverd. Het bevoegde gezag zal het onderdeel Veiligheid toetsen vanuit haar bestuursrechtelijke bevoegdheid. Voorafgaand aan de toetsing door het bevoegde gezag zal de Uitvoeringscoördinator West het BLVC gedeelte toetsen. Zonder deze toets zal het bevoegde gezag niet toetsen.

Bouwterrein, bouwverkeer en hijsen

- Het bouwterrein dient veilig te zijn en veilig gepasseerd te kunnen worden;
- Bouwplaatsbeheer (toegangscontrole cq portier functie). Verwezen wordt naar de eisen zoals gesteld onder bereikbaarheid;
- Bouwkranen mogen niet met hijslasten over het openbare gebied of bebouwing draaien;
- In- en uitrijdend bouwverkeer. Verwezen wordt naar de eisen zoals gesteld onder bereikbaarheid;
- Om de veiligheid te waarborgen is het niet toegestaan om op de bouwplaats gebruik te maken van mobiele telecommunicatie apparatuur. Dan wordt specifiek bedoelt, telefoneren of gebruik maken van sociale media waardoor de aandacht voor het werk en de omgeving verloren gaat.

Kabels en leidingen

- De ontwikkelaar dient zich te vergewissen van de vigerende wetgeving met betrekking tot kabels en
leidingen. Bijgevoegd aan deze voorwaarden is een instructiekaart zorgvuldig graven van de CROW en
een graaf incidentenformulier.

Veiligheid inspecties

- Een geregistreerd Hogere Veiligheidsdeskundige dient wekelijks een inspectie (tekst en foto's) te houden ter plaatse. De inspectie vindt plaats op wisselende tijden en zich met name te richten op de algemene veiligheid op de bouwplaats. Er dient ook specifiek beoordeeld te worden of de overgang van bouwplaats naar de openbare ruimte voldoet aan de algemene normen van

Kopie Bouwdossier

bouwveiligheid. De inspectie dient ter beschikking te worden gesteld aan de Uitvoeringscoördinator West.

Brandkranen

- Verwezen worden naar de eisen zoals gesteld onder bereikbaarheid.

Sociale veiligheid

- Verwezen wordt naar de eisen zoals gesteld onder bereikbaarheid.

Communicatie

In het Stationsgebied wordt gewerkt in een gezamenlijke gebiedsstijl met partners. Ruim voordat er gecommuniceerd wordt met de omgeving dienen over de communicatie afspraken gemaakte te worden met de afdeling Communicatie van POS. Een communicatieadviseur vanuit POS maakt om die reden ook altijd deel uit van de beoordeling van de plannen.

Communicatieplan

- De ontwikkelaar dient in samenwerking met de afdeling communicatie van POS een communicatieplan op te stellen. In dit plan wordt aangegeven wie, wanneer op wat voor manier moet worden geïnformeerd. Het communicatieplan moet de volgende onderdelen bevatten:
  - Achtergrond
  - Welke partijen zijn betrokken en hebben werk?
  - Communicatiedoel en doelstellingen
  - Centrale boodschap
  - Doelgroepen aangeven (omgevingsscan uitbreiden)
  - CU 2030 is afzender van de communicatie
  - Hoe is de communicatie georganiseerd en wie is waarvoor verantwoordelijk?
  - Communicatiemiddelenmix: uitgesplitst in middel, doel, doelgroep en verantwoordelijken
  - Overzicht van planning voor deadlines voor het aanleveren van producten op te communiceren

Contactpersonen omgeving

- De ontwikkelaar dient te inventariseren wie de contactpersonen in de omgeving zijn voor BLVC zaken. Verwezen wordt naar de eisen zoals gesteld onder bereikbaarheid.

Overleg belangenorganisaties

- De ontwikkelaar dient in overleg met de ontwikkelaar (en afdeling Communicatie) om vast te stellen met welke belangengroepen overleg dient plaats te vinden teneinde hier de tijdelijke (verkeers) maatregelen op of te stemmen.

Bewonersbrief

- Alvorens te starten met de werkzaamheden dient de ontwikkelaar een bewonersbrief verstuurd te hebben zodat de omgeving in kennis is gesteld over de werkzaamheden. Er kan pas één week na het versturen van de bewonersbrief gestart worden met de werkzaamheden;
- De ontwikkelaar hecht grote waarde aan goede communicatie en overleg met de beheerders van gebouwen/instanties in de directe omgeving van het project. Doel van deze communicatie en het overleg is te komen tot een optimale bouwlogistieke afstemming en een acceptabele hinder voor de omgeving. De ontwikkelaar dient aan te tonen dat er regelmatig wordt overlegd;
- De ontwikkelaar verstrekt tijdig (minstens twee weken van te voren) informatie aan de ontwikkelaar over werkzaamheden die overlast veroorzaken, zodat tijdig de omgeving kan worden geïnformeerd;

Uitvoeringsoverleg

- Ontwikkelaar is verplicht twee wekelijks aanwezig te zijn in het Uitvoeringsoverleg West en/of Oost. Dit overleg vindt plaats op dinsdag tussen 13:00 en 14:30 uur bij POS, Vredenburg 40 in Utrecht;

Calamiteiten

Kondor Bouwdossier

- De ontwikkelaar dient twee personen op te geven die 24/7 bereikbaar zijn voor calamiteiten op het gebied van BLVC. Bij calamiteiten dient de ontwikkelaar gelijk in kennis gesteld te worden. Na kantoortijden dient de Gemeente op het 030-2860000 gebeld te worden. De ontwikkelaar zal dan worden doorgeschakeld naar de calamiteitendienst van de Gemeente. Hier kan dan de melding gedaan worden zodat de Gemeentelijke piketdienst zelf kan beoordelen of maatregelen genomen dienen te worden.

BLVC spreekuur

- De ontwikkelaar wordt geacht wekelijks een BLVC spreekuur te houden. Voor geïnteresseerden die dan niet kunnen dient de Ontwikkelaar een aparte afspraak te maken.

Project specifieke eisen

- De bouwplaats mag alleen benadert worden via de Van Zijstweg - Croeselaan en vice versa
- De Ontwikkelaar dient gedurende de bouw een Omgevingsmanager aan te stellen die actief contact onderhoud met alle stakeholders.
- De Ontwikkelaar dient rekening te houden met:
  - gemaximaliseerde ruimte rondom het uit te geven kavel (zie bijgevoegde tekening).
  - dat er geen tijdelijke damwand buiten de uit te geven kavelgrenzen geplaats mogen worden.
  - dat er langs de kavelgrens bestaande kabels en leidingen aanwezig zijn die tijdens de bouw niet mogen verzakken of beschadigd mogen raken (zie bijgevoegde tekening).

Korting

Indien de ontwikkelaar niet voldoet aan alle genoemde eisen en bijlagen kan de Gemeente en/of de Uitvoeringscoördinator een korting opleggen van [redacted] per overtreding per dag dat Ontwikkelaar niet voldoet aan gestelde minimale eis. De korting wordt pas opgeheven als de Ontwikkelaar heeft aangetoond dat het gebrek is opgeheven.

Bijlagen (en van toepassing zijnde regelgeving)

1. Notitie "Voetpaden voor iedereen 02-01-2014"
2. Voorbeeld ISO/VCA bebording
3. Profieleisen Verkeersregelaar
4. Format BLVC,- en Bouwveiligheidsplan
5. Instructiekaart zorgvuldig graven + incidentenformulier
6. Tekening met maximale ruimte rondom uit te geven kavel (volgt)
7. Tekening met bestaande kabels en leidingen (volgt)

Kopie Bouwdossier

BIJLAGE 2: MAATREGELENMATRIX

In de volgende bijlage wordt per maatregel een projectspecifieke invulling gegeven. De documenten die hieraan gekoppeld worden, zijn grotendeels (nog) niet beschikbaar en worden in een volgende fase gemaakt.

Maatregelenmatrix en verwijzing naar documenten

Gevaar	Suggesties voor maatregelen (per activiteit)	Projectspecifieke invulling	Documenten
1. **Onbevoegd betreden bouwterrein** inclusief spelende kinderen (diverse gevaren, o.a. vallen, bekneld raken elektrocutie, verdrinken)	**Algemeen** Schuttingen Hekken (antiklim) Poortcontrole Meldprocedure bezoekers Bewaking buiten werktijd ..... **Bij uitbreiding bestaande en in gebruik zijnde gebouwen** Bouwactiviteiten scheiden van gebruiksfunctie: - in tijd (buiten werktijd) - fysiek scheiden (voldoende ruimte ertussen of afschermen) Machines / bouwmaterieel niet onbeheerd achterlaten Vluchtroutes in stand houden Afspraken maken met gebouwbeheerder	Bouwhekken Poortcontrole Tourniquet Bewakingscontrole Bewakingscamera's Bouwpas	BV-plan Werkplan toegang BLVC-plan Communicatieplan
2. **Aanrijdgevaar door bouwverkeer**	Overzichtelijke in- en uitritten Tijdelijke veilige laad-/loszones Spiegels Verkeersbebording Afzetting / omleiding (na overleg wegbeheerder) Bevoegde verkeersregelaar	Bebording Afzettingen Laad-los zones Hijszones Slagbomen Verkeersregelaar(s) Bouwhekken	Vergunningen Calamiteitenplan BV-plan Bouwplaatsinrichting Faseringsplan BLVC-plan Communicatieplan
3. **Bezwijken /breken/ vallen van constructie of onderdelen**	**Sloop-, hak- en boorwerkzaamheden en ondersteuningen** Stabiliteit tijdens sloopfase bewaken (constructeur raadplegen) Werken volgens sloopplan Deskundig toezichthouder (zie Arbobesluit) Doorboren / doorsnijden voorspankabels (in vloeren) voorkomen Stabiliteitsschoren aanbrengen Berekening en tekening van	Berekeningen constructeur Sloopplan Werkplannen (overig) Tekeningen constructeur Stempelplan Afzettingen Werkafspraken	Berekeningen e.d. Sloopplan Stempelplan V&G BLVC-plan

Kopie Bouwdossier

	ondersteuningsconstructie (m.n. schoorverband) Grote onderdelen eerst tegen vallen borgen (bijvoorbeeld met takel, kraan) Ter plaatse van de werkplek opvangbak, vangschot, opvangzeil of fijnmazige netten aanbrengen Werkgebied afzetten Opvangschot plaatsen Doorstempelen Werkafspraken / coördinatie		
4. **Omvallen van materieel**	**Funderingsmachines** (afstand tot hek of schutting is bij voorkeur groter/gelijk hoogte makelaar) Funderingsmethode aanpassen (bijvoorbeeld korte buispalen en oplassen) Gebouwen / openbaar gebied binnen onveilige zone ontruimen Onveilige zone afzetten Funderingsactiviteiten scheiden van de overige activiteiten: - in tijd (buiten werktijd) - fysiek (routing aanpassen) Bodemonderzoek kabels/leidingen/ explosieven Grondonderzoek op draagkracht Grondverbetering Draglineschotten Opstellingskeuring (door deskundige) Veilige aanvoer en positionering palen, damwanden Extra maatregelen bij schoorheien Damwanden laten zitten of losspuiten ..... **Toren- en mobiele kranen, hoogwerkers en verreikers** Grondonderzoek op draagkracht Grondverbetering Voorkomen breuk waterleiding, riolering Kraanbaanberekening Controle zetting kraanbaan (periodiek) Onderheide kraanpoer (vaste opstelling) Opstellingskeuring (door deskundige) Voldoende opstelruimte (stempelbreedte) Draglineschotten Niet gebruiken bij teveel wind (opgave fabrikant)	Toren Funderingsmethoden Onveilige zones Bodemonderzoek Verhardingen Grondverbeteringen Mobiele kranen Steigertekeningen Steigerplan Valgevaar belendingen Schoren Verhardingen Damwanden Bouwveiligheidszones	Sonderingstekening Werkplannen Opstellingskeuring Klic melding Bouwplaatstekening Palenplan Palen fundering kraan Vergunningen Steigertekening Constructietekening BLVC-plan

Kopie Bouwdossier

		Steigers, hefsteigers, liften Grondonderzoek op draagkracht Grondverbetering Rijplaten, betonplaten Aanrijdbeveiliging Schoring en verankering steiger (volgens opgave fabrikant) Berekening / tekening (steiger) Deskundig toezichthouder (steiger) Opstellingskeuring (hefsteiger, lift) Coördinatie eventueel graafwerk onder/naast steiger Periodieke controle steiger op verankering / onderstopping / overbelasting		
		Staalconstructies, bekistingen, prefab betonbouw, houtskeletbouw Montage- of werkplan Deskundig toezichthouder (zie Arbobesluit) Tijdelijke schoring en windverbanden Stabiele opslag	Gevel Boombakken Hijszones	Constructietekening Werkplan Montageplan
5.	**Vallende voorwerpen op openbaar terrein of belendingen**	**Hijswerkzaamheden** (benodigde ruimte: lengte last + 5 m) Andere bouwmethode kiezen (bijvoorbeeld vijzelen of glijbekisting) Zwenkbegrenzing op hijskraan Hijszone ontruimen Hijsgeleiding toepassen Hijsinstructie aan machinist en aanpikker Bekisting delen (kortere lasten) Inpandige hijsschacht Aantal hijsbewegingen reduceren door inzet van: - betonpomp - bevoorradingscontainer Niet gebruiken bij teveel wind (opgave fabrikant)	Hijszones BVZ(+) Hijsgaten Maatregelen tbv wind Riggers Verkeersregelaars	Bouwplaatsinrichting BV-plan BLVC-plan Communicatieplan Bouwplaatstekening
		Werken op hoogte vanaf vloervelden, (hang-) steigers, bouwliften, hoogwerkers/verreikers Voldoende vrije ruimte creëren tot hek of schutting Preventie op hoogte door (tijdelijke) borstweringen, steigerdoek, netten, e.d. Vangvoorzieningen: - vangschotten - luifels / overkluizing	Bouwveiligsheidzone (+) Vangnetten Luifels Hekken	Bouwplaatstekening

Kopie Bouwdossier

	Tijdelijke gevarenzone afzetten Gevelpanelen, glas e.d. apart aanvoeren (niet met behulp van hangsteiger of hoogwerker) Platform bouwlift rondom voorzien van hekken ..... **Opslag lichte materialen** (op bijvoorbeeld vloeren en daken) Pakketteren, vastzetten met sjorbanden Ballasten Vastsjorren In kooi van gaas opslaan	Ballasten	Werkplan
6. **Brandgevaar**	**Installatie en sloopwerkzaamheden (lassen, branden, slijpen, e.d.)** Werkvergunning Brandwacht Brandbare stoffen verwijderen Afschermen (branddeken, e.d.) Na brandgevaarlijke werkzaamheden controle op rookvorming, smeulen of brand Blusmiddelen binnen handbereik	Extra maatregelen groen Blusmiddelen Brandgevaarlijke werkzaamheden Intern slopen/ lassen/ slijpen/ zagen	Werkvergunning MJOP Werkplan Ontruimingsplan Calamiteitenplan

Bijlage 1 Toelichting

1. Risico's van bouwen voor de publieke omgeving

Steeds vaker wordt nieuwbouw ingepast in een bestaande bebouwde omgeving. De beschikbare ruimte op deze locaties is vaak beperkt, terwijl leven en werken rondom de bouwplaats gewoon door gaan. De directe omgeving kan daardoor met ongevallen worden geconfronteerd, bijvoorbeeld door materialen die van een hoogte vallen, of erger nog indien groot materieel omvalt. In beide voorbeelden kan de omgeving het kind van de rekening zijn, zoals wandelaars, fietsers, automobilisten. Maar het kan ook gaan om gebruikers en bezoekers van bijvoorbeeld belendende woningen, kantoren en winkelcentra. Het wordt extra kritisch in geval van grootschalige verbouw-/renovatieplannen die tijdens de bouw open blijven voor publiek, zoals winkelcentra. Kortom reden genoeg om ook de publieke omgeving te beschermen tegen onheil, in de vorm van specifieke veiligheidsmaatregelen.

Kopie Bouwdossier

2. Relatie met Arbowetgeving

Bouwen neemt vooral risico's met zich mee voor degenen die bij de realisatie van een project zijn betrokken. Maar daarover gaat de Arbowetgeving, die de werkers moet beschermen tegen veiligheids- en gezondheidsrisico's. Hiervoor gelden de bepalingen van het Arbobesluit bouwproces, waarbij het werken volgens een Veiligheids- en Gezondheidsplan (V&G-plan) één van de elementen is. Indien daarin over omgevingsrisico's wordt gesproken gaat het over risico's voor degenen die het project moeten realiseren, bijvoorbeeld risico's vanwege gevaarlijke bestaande boven- of ondergrondse leidingen die het bouwwerk kruisen. De Arbeidsinspectie is belast met de handhaving.
De Arbo-wet kent tevens een verplichting om gevaar voor derden te voorkomen (art. 10). Dit geldt voor iedere werkgever en betreft ook de onmiddellijke omgeving van de werkzaamheden. De Arbeidsinspectie handhaaft dit artikel niet direct, zij beschouwt dit als het domein van de gemeenten.
Kort samengevat valt de veiligheid binnen het bouwhek onder de Arbowetgeving en buiten het hek is de veiligheid onderdeel van de procedure aanvraag bouwvergunning.

3. Woningwet en Besluit indieningsvereisten aanvraag bouwvergunning

De veiligheid buiten de hekken is geregeld in het "Besluit indieningsvereisten aanvraag bouwvergunning". Dit besluit is gekoppeld aan de Woningwet (art. 40a en 57) en betreft het opstellen van een Bouwveiligheidsplan. Dit plan behoort met de bouwaanvraag te worden ingediend, om Burgemeester en Wethouders in staat te stellen de aanvraag te toetsen aan overige voorschriften bouwverordening (art. 1.2.5a van bijlage 3). Een Bouwveiligheidsplan heeft (volgens art. 3.2.6 van bijlage 3) betrekking op de veiligheid van:

- de weg
- de in de weg gelegen werken
- de weggebruikers
- de naburige bouwwerken
- open erven, terreinen en hun gebruikers.

4. Inhoud Bouwveiligheidsplan

Op grond van het Besluit indieningsvereisten aanvraag bouwvergunning (art. 3.2.6 van bijlage 3) moet een Bouwveiligheidsplan het volgende bevatten:

- één of meer tekeningen waaruit de bouwplaatsinrichting blijkt, te weten:
  - ligging van het te bebouwen perceel en de omliggende wegen, bouwwerken e.d.
  - situering van het bouwwerk
  - de aan- en afvoerwegen
  - laad-, los- en hijszones
  - plaats van de bouwketen
  - grenzen van het bouwterrein waarbinnen alle bouwactiviteiten plaatsvinden, inclusief het laden en lossen
  - in of op de bodem van het perceel aanwezige leidingen
  - plaats van ander hulpmaterieel en opslag van materialen

  De schaal van bedoelde tekeningen mag niet kleiner zijn dan 1:100 (of 1:1000 wanneer details op een schaal van 1:100 zijn bijgevoegd).
- gegevens en bescheiden over de toe te passen bouwmethodiek en materialen, materieel en hulp-/ beveiligingsmiddelen.

5. Model bouwverordening

De Modelbouwverordening bevat een drietal artikelen dat de veiligheid van voorbijgangers en bestaande belendingen beoogt (art. 4.8 t/m 4.10). Het ligt daarom voor de hand de scope van het Bouwveiligheidsplan dienovereenkomstig uit te breiden.

Kondor Bouwdossier

6. Handhaving en sancties

"Burgemeester en Wethouders" bepaalt binnen welke termijn een Bouwveiligheidsplan moet worden ingediend. Dat kan bijvoorbeeld drie weken zijn voordat met de bouw wordt gestart, graafwerk daaronder begrepen. Het plan moet zijn goedgekeurd voordat met de werkzaamheden kan worden begonnen.
Het Bouwveiligheidsplan moet (op grond van art. 4.2 van de Model bouwverordening) altijd op de bouwplaats aanwezig zijn.
Afwijken van het Bouwveiligheidsplan is afwijken van de bouwvergunning. Ontstaan hierdoor gevaren voor weggebruikers of omgeving, dan kan de bouw (of het gedeelte ervan dat het gevaar veroorzaakt) door Burgemeester en Wethouders worden stilgelegd (op grond van art. 100 van de Woningwet en art. 11.1 van de Model bouwverordening).
Indien afwijken van het Bouwveiligheidsplan leidt tot een ongeval met ernstig of dodelijk letsel, dan kan de vergunninghouder strafrechtelijk worden vervolgd.
Indien de Arbeidsinspectie in zo'n situatie vaststelt dat het in paragraaf 2 genoemde artikel 10 (Voorkomen van gevaar voor derden) is overtreden kan ook dit leiden tot strafrechtelijke vervolging, maar dan van de daadwerkelijke overtreder van dat artikel; in de praktijk is dat meestal een aannemer of onderaannemer.

7. Gebruiksinstructie Bouwveiligheidsplan

Invulling van de algemene gegevens wijst zich vanzelf. De inhoudelijke invulling begint bij punt e. waarin informatie wordt gevraagd over de bouwmethodiek, de inzet van groot materieel en de beoogde veiligheidsmaatregelen. Men kan hierbij volstaan met de grote lijnen: over het systeem van ruwbouw, bijvoorbeeld tunnelbekisting, over de wijze van transport, bijvoorbeeld een torenkraan, en over de daarbij aangehouden veiligheidszone tussen bouwwerk en bouwhek.
Die summiere informatie volstaat omdat de maatregelenmatrix gedetailleerd ingaat op de projectspecifieke invulling van de veiligheidsmaatregelen. Punt f. dient een totaaloverzicht te geven van de in de rechter kolom van de matrix opgevoerde documenten.

Gevaren en suggesties voor maatregelen
De genoemde matrix heeft als ingang de mogelijk optredende gevaren:

- betreding bouwplaats door onbevoegden, vooral kinderen; de gevaren daarvan zijn onder meer vallen van hoogte of in putten/gaten, bekneld raken, verdrinken, elektrocutie;
- het bezwijken, breken en daardoor (om)vallen van constructies of onderdelen daarvan op openbaar gebied of belendingen;
- omvallen van groot materieel op openbaar gebied of belendingen;
- vallende voorwerpen op openbaar gebied of belendingen;
- brandgevaar.

De tweede kolom geeft per bouwactiviteit suggesties voor veiligheidsmaatregelen, bijvoorbeeld over veilige hijszones.

Aanpak in ontwerpfase
De derde kolom is de belangrijkste. Hier dient de projectspecifieke invulling te worden vermeld.
De aanpak van deze materie heeft duidelijke raakvlakken met die van het Arbo-besluit bouwproces, in de zin dat de potentiële onveiligheden in beginsel al in de ontwerpfase moeten worden onderkend en aangepakt. Om een simpel voorbeeld te noemen, als er maar 4 meter ruimte is tussen de bouw en het bouwhek is een tunnelbekisting aan die kant ontkisten geen optie. Het kan ook voorkomen dat het ontwerp van een gebouw een zodanige vorm en/of locatie heeft dat dit per definitie leidt tot wezenlijke gevaren voor de omgeving, bijvoorbeeld indien over de weg heen moet worden gebouwd. Dit soort aspecten vraagt om een vroegtijdige bestudering en een plan van aanpak. Gezien de raakvlakken met de in paragraaf 2 beschreven Arbowetgeving voor opdrachtgevers doet de aanvrager van de bouwvergunning (de hiervoor verantwoordelijke rechtspersoon) er

Kopie Bouwdossier

verstandig aan deze taak onder te brengen bij de V&G-coördinator ontwerpfase.

De moraal is: wacht met het opstellen van een Bouwveiligheidsplan niet tot vlak voor het indienen van de aanvraag bouwvergunning, maar neem de aspecten van de matrix mee in de ontwerpfase. Weeg ze en neem passende maatregelen. Op die manier is het Bouwveiligheidsplan beduidend meer dan "weer een ander boekje": een wezenlijke bijdrage voor de bescherming van de omgeving.

Uitvoeringsfase
Ook in de uitvoeringsfase moet men de vinger aan de pols houden. Het Bouwveiligheidsplan moet immers worden nageleefd (of aangepast, zie punt g.). De controle hierop en het beheer ervan zijn taken die thuis horen bij de V&G-coördinator uitvoeringsfase. De veiligheid voor de omgeving kan eenvoudig meelopen met de gangbare procedures van overleg, inspectie en rapportage.

Kopie Bouwdossier

BIJLAGE 3: VERKEERSPLAN AVECO DE BONTH

Kopie Bouwdossier

Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

Memo

Ter attentie van	[redacted]
Van	[redacted]
Datum	20-08-2019
Distributie	[redacted]
Versie	2.0
Projectnummer	192140
Onderwerp	Bouwlogistiek Wonderwoods

Voor het project Wonderwoods in Utrecht is Aveco de Bondt gevraagd de openbare ruimte te beschouwen in relatie tot de bouwlogistiek.

Het project Wonderwoods is gelegen in het centrum van Utrecht met de bijbehorende intensiteit van verkeersstromen. Het raakvlak van stedelijke verkeersstromen met bouwlogistiek behoeft veel aandacht gezien de intensiteit van beide in verband met de veiligheid en doorstroming.

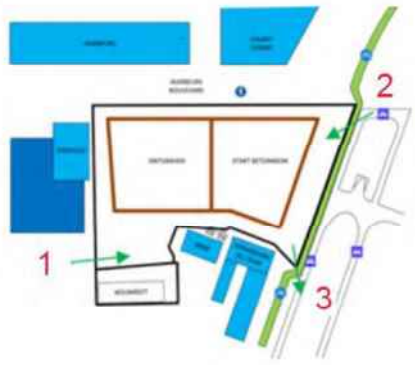
Gehanteerde normen

- ASVV2014
- CROW Werk in uitvoering 96b
- Opgave Gemeente Utrecht: minimaal 0.50 m1 afstand tussen fietspad en bouwhek/rijbaan

Situatie

Aan de Croeselaan is een zeer intensief bereden fietspad gelegen. Deze zal 2 keer gekruist worden door de bouwlogistiek. Het is hierbij zaak de veiligheid van het fietsverkeer te waarborgen. Gelijktijdig dient tevens de bereikbaarheid van de omliggende bestemmingen gehandhaafd te blijven zoals restaurants, een bioscoop en de Jaarbeurs.

De bouwlogisitiek bevindt zich in principe achter een hekwerk. Ten behoeve van de toegang is een ingang gelegen aan de zijde van het parkeerterrein van de Jaarbeurs (1), een ingang aan de Croeselaan (2) en een uitgang eveneens aan de Croeselaan (3); zie onderstaande afbeelding.



Konie Bouwdossier

Beschouwing

De voertuigen zoals gehanteerd bij de beschouwing van de bouwlogisitiek zijn:

- Trekker-oplegger 16,50 m1 zonder stuurbare assen (standaard).
- Trekker oplegger 22 m1 met stuurbare assen.
- Trekker oplegger 27 m1 met stuurbare assen (Incidenteel).

Een bakwagen-aanhanger is weliswaar langer, maar ook wendbaarder en daarom niet maatgevend. Langere transporten dienen specifiek beschouwd te worden. In dit stadium is onbekend of deze voor komen en in welke maatvoering.

Bij het vermijden van fysieke raakvlakken tussen de stedelijke verkeersstromen en de bouwlogistiek is het zaak om de stedelijke verkeersstromen kortstondig te onderbreken. Om deze reden is er voor gekozen naast schuifpoorten, ter afscherming van de bouwplaats, ook horizontaal draaibare slagbomen (zwenkslagbomen) toe te passen. Door het toepassen van zwenkslagbomen wordt het overige (fiets)verkeer tegen gehouden/gestremd. De bediening geschiedt door verkeersregelaars.

Impressie van een zwenk slagboom.

Stedelijk fietsverkeer kenmerkt zich met het diffuus zoeken naar een nieuwe route bij stremming. Ter voorkoming hiervan wordt over grote lengte een omhulling van het fietspad aangebracht in de vorm van een barrier die dient als fuik al dan niet in combinatie met het bouwhek.

Schuifpoort 1

Bij poort 1 wordt het transport in een fuik opgevangen ter bevordering van de scheiding van voetgangers en vrachtwagens. Middels kanalisatie van de voetgangers tussen de fuik en de schuifpoort wordt er voor gezorgd dat de aandacht op specifieke plekken gericht moet worden. Middels schuifpoort 1 worden kranen 2 & 3 voorzien van materieel en materiaal. Alle beschouwde voertuigen kunnen via deze poort het bouwterrein betreden.

Kopie t.b.v. dossier

Schuifpoort 2

De aanvoer van materieel en materiaal voor kraan 1 geschiedt middels schuifpoort 2. De route en toegang is geschikt voor standaard transport. Door het opendraaien van de zwenkslagbomen wordt fietsverkeer in beide richtingen tijdelijk gestremd. De binnenbocht over de parkeergarage dient verruimd te worden. Aanbevolen wordt om de belastbaarheid van de constructie van onderliggende parkeergarage-ingang te controleren.

Schuifpoort 3

Alle transporten zullen via schuifpoort 3 de bouwlocatie verlaten. Op deze locatie wordt middels zwenkslagbomen de stedelijke verkeersstromen (fietsers & voetgangers) gescheiden van de transporten. Tevens wordt hiermee de looproute Jaarbeurs Myagi & Jones en Ruig niet geblokkeerd maar veilig gefaciliteerd. De uitgang is geschikt voor alle beschouwde voertuigen.

Inpassing

Voor de inpassing van de bouwlogistiek in de omgeving dient het fietspad verlegd te worden met behoud van de huidige breedte en met een afstand van 0,50 m1 tot het hek en >0.50 m1 tot de weg. De barrier dient als scheiding waardoor meer dan 0,50 m1 gerealiseerd wordt. De aanwezige taxi-vakken dienen verwijderd te worden zodat het fietspad op hoogte gebracht kan worden.

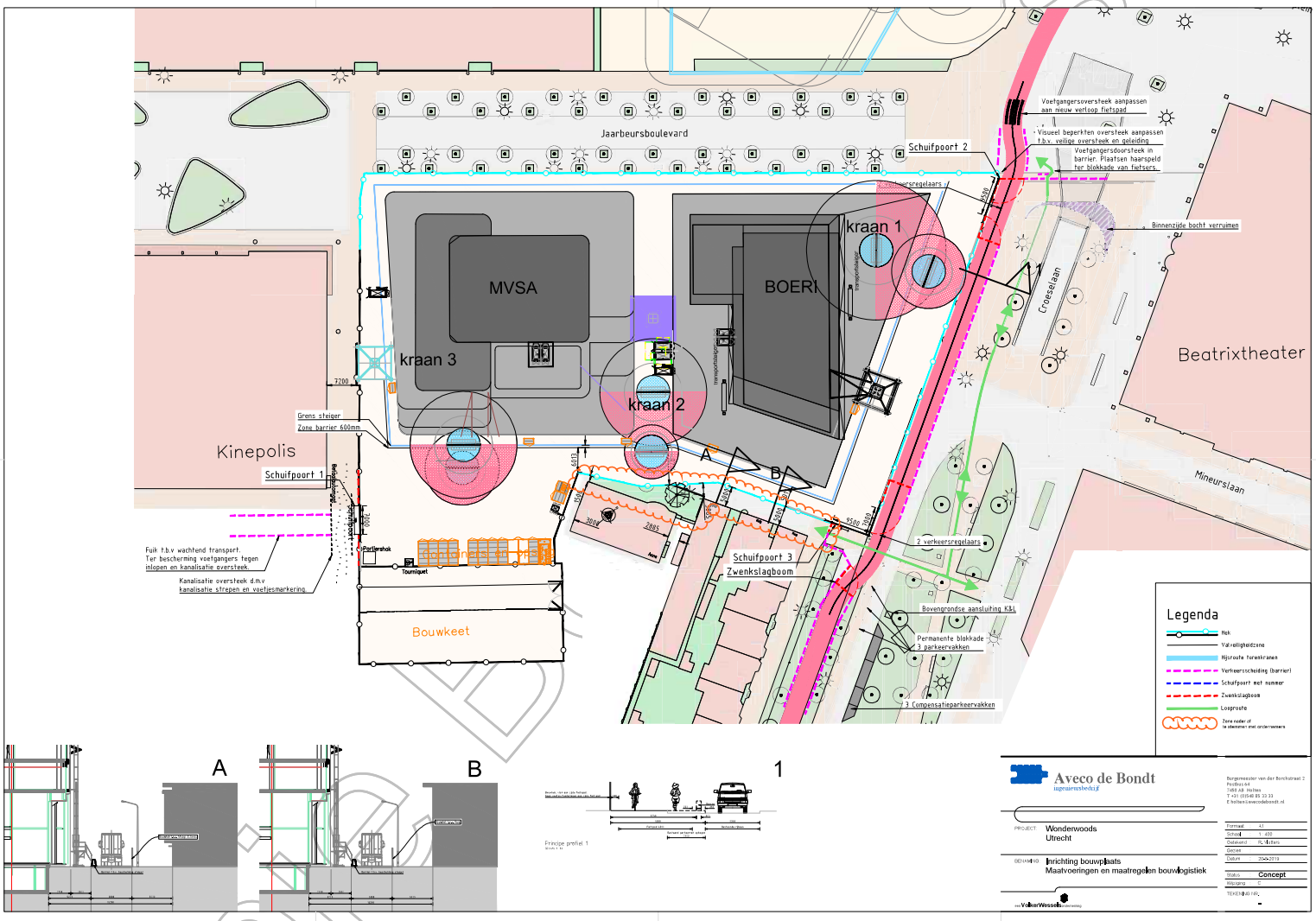
In verband met de aanwezige bovengrondse aansluitingen K&L in de middenberm is het niet mogelijk de bochtstraal te verruimen, daarom dienen voor de uitrit van schuifpoort 3 een drietal parkeervakken buiten gebruik te worden gesteld. Ter compensatie zouden aan de middenbermzijde van de weg ten zuiden van de K&L aansluitingen 3 parkeervakken gecreëerd kunnen worden.

Incidenteel dienen 2 extra vakken afgezet te worden t.b.v. lang transport.

Kopie Bouwdossier

Bijlagen met maatgevende rijcurves en maatregelen:

- Bouwlogistiek Kraan 1
- Bouwlogistiek Kraan 2 & 3
- Maatvoeringen



Kopie Bestek

Jaarbeursboulevard

Schuifpoort 2

2 verkeersregelaars

Voetgangersoversteek aanpassen aan nieuw verloop fietspad

Visueel beperkten oversteek aanpassen t.b.v. veilige oversteek en geleiding

Voetgangersdoorsteek in barrier. Plaatsen haarspeld ter blokkade van fietsers.

Binnenzijde bocht verruimen

MVSA

BOERI

kraan 1

kraan 2

kraan 3

transportsteiger

transportsteiger

Croeselaan

Kinepolis

Grens steiger

Zone barrier 600mm

7200

Schuifpoort 1

Betonbuitomgt

Schuifpoort

7000

Portiershok

Tourniquet

Containers en opslag

Bouwkeet

Fuik t.b.v wachtend transport.
Ter bescherming voetgangers tegen inlopen en kanalisatie oversteek.

Kanalisatie oversteek d.m.v kanalisatie strepen en voetjesmarkering.

6013

1500

3000

2885

Anne

3865

4145

A

B

5000

5000

9500

7000

Schuifpoort 3

Zwenkslagboom

2 verkeersregelaars

Bovengrondse aansluiting K&L

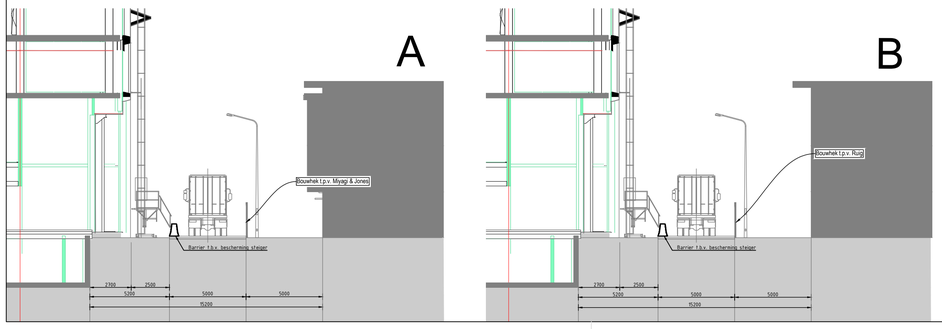
Permanente blokkade
3 parkeervakken

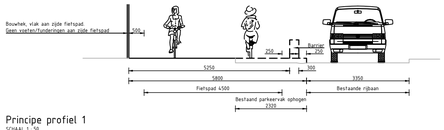
3 Compensatieparkeervakken

Mineurslaan

Legenda

- Hek
- Valveiligheidzone
- Hijsroute torenkranen
- Verkeersscheiding (barrier)
- Schuifpoort met nummer
- Zwenkslagboom
- Looproute





Principe profiel 1
SCHAAL 1 : 50

Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

Burgemeester van der Borchstraat 2
Postbus 64
7450 AB Holten
T +31 (0)548 85 33 33
[redacted] avecodebondt.nl

PROJECT:	Wonderwoods Utrecht	
BENAMING:	Inrichting bouwplaats Maatvoeringen en maatregelen bouwlogistiek	

Formaat	:	A1
Schaal	:	1 : 400
Getekend	:	R. Vlutters
Gezien:	:	
Datum	:	20-8-2019
Status	:	**Concept**
Wijziging	:	C
TEKENING NR.:		-

een VolkerWessels onderneming

Wonder Woods

Bluswater en bereikbaarheid.

Antwoorden op de opmerkingen van VRU:

Bluswatervoorziening artikel 6.30 en Handreiking Bluswatervoorziening en bereikbaarheid
In de gebouwen zijn natte blusleidingen met brandslangaansluitingen op alle verdiepingen.
Voor de omgeving en suppletie is afgestemd met de gemeente Utrecht, verantwoordelijk voor de openbare bluswatervoorziening, en Vitens als leverancier van het drinkwater.
Er is een plan gemaakt voor de toekomstige bluswatervoorziening voor het Beurskwartier waarin ook Wonderwoods is mee genomen. (zie tekening blz.3)
Er zijn geen aansluitingen voor een droge blusleiding, alleen een suppletie aansluiting.
Voor de units aan de openbare weg en de omgeving zijn voldoende ondergrondse brandkranen.

Brandweeringangen artikel 6.36 nu aangegeven zie tekening blz. 3

Brandweer opstelplaatsen zie tekening blz 3

Bereikbaarheid bouwwerk voor hulpdiensten
artikel 6.37.en Handreiking Bluswatervoorziening en bereikbaarheid.
Het gebouw lig aan de openbare weg, en is vanaf de Croeselaan, Veemarktplein en Jaarbeursboulevard bereikbaar. (zie tekening blz. 2 en blz. 3)
De gemeente Utrecht is verantwoordelijk voor de inrichting van de openbare weg volgens het vastgestelde handboek inrichting openbare ruimte.
Ook de weg tussen de toren 1 en 2 is openbare maar doodlopende weg voor autoverkeer.
Alle wegen zijn breder dan 4 meter en een vrij toegankelijke hoogte van 4,2 meter, en hebben allemaal een maximale toelaatbare belasting die groter is dan 35 tonmeter.
Het suppletie punt voor de reinwaterkelder ligt op 12 meter van de dichtstbijzijnde bluswatervoorziening.
De gevel elementen of straatmeubilair zijn geen obstakel aangezien de opstelplaats brandweer op de openbare weg is en de verbinding tussen de openbare bluswatervoorziening en het suppletiepunt binnen het bereik is voor de brandweerslangen.

Kopie Bouwdossier

Beschrijving project:

Wonderwoods is een project waarbij 3 afzonderlijke bouwwerken met samenhang worden gebouwd aan het Veemarktplein en Croeselaan. Er komen nog nieuwe adressen voor de gebouwen.

De gebouwen bestaan uit een ondergrondse parkeer garage en twee torens.
De parkeergarage is ondergronds één bouwlaag
Toren 1 heeft een hoogste gebruiksvloer lager dan 70 meter en Toren 2 een hoogste gebruiksvloer van 104 meter.

Bereikbaarheid:

De gebouwen liggen aan de openbare weg en zijn toegankelijk vanaf het Veemarktplein en de Croeselaan en voor de hulpdiensten ook via de Jaarbeursboulevard.

Alle omliggende wegen voldoen aan de afmetingen qua breedte en hoogte zoals geëist in het bouw besluit en handreiking Bluswater en bereikbaarheid uit 2012.
De weg tussen de twee torens loopt, voetgangersgebied, over de ondergrondse parkeer garage. Deze voldoet aan CROW klasse 35. Dit vanwege dat daar alle soorten voertuigen moeten kunnen komen.
Hierbij valt te denken aan Verhuiswagens en Hulpverleningsvoertuigen.

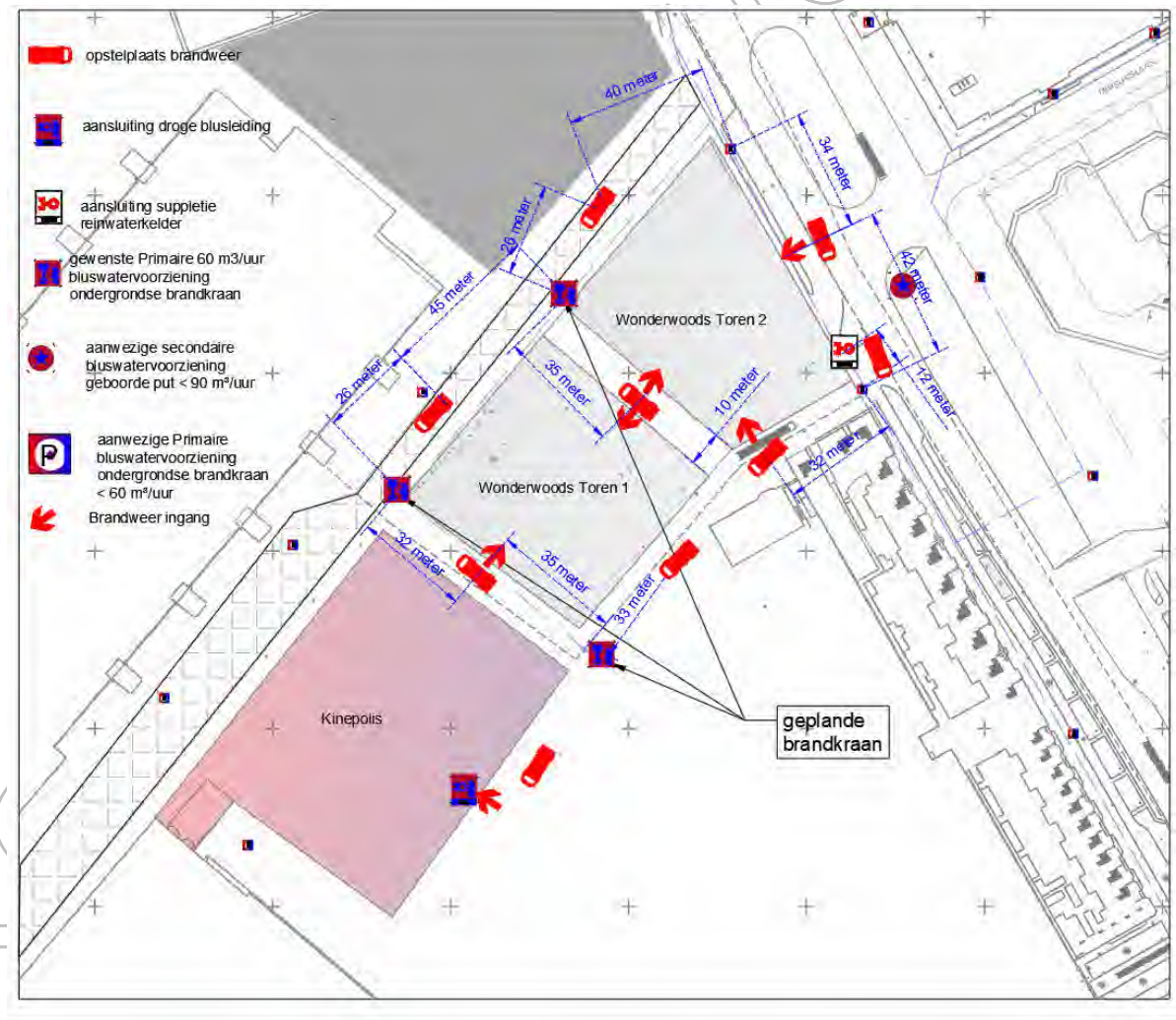
De doodlopende toegangsweg tussen toren 1 en 2 , voetgangersgebied, is vanaf het Veemarktplein afgesloten met verwijderbare palen, deze worden door de gemeente op de openbare weg geplaatst vanwege de verkeersveiligheid.

Dit voor het weren van vooral bezorg- en pakket-diensten die aanrijdingsrisico veroorzaken.
Deze verwijderbare palen vallen onder het gemeentelijk beheersplan en zijn dan ook voorzien van een afsluitmechanisme wat door de hulpdiensten geopend kan worden.

Aangezien het gebouw volledig is voorzien van een natte blusleiding die vanuit één pompkamer alle gebouwdelen voorziet van bluswater is er geen opstelplaats brandweer nodig voor het voeden van een droge blusleiding.
De brandweeringangen zijn gebaseerd op de gescheiden functies Wonen, kantoren en andere functies.
Bij het daar geplaatste brandweer paneel kan de brandweer waarnemen waar de melding vandaan komt en met de brandweerlift naar de juiste verdieping gaan om daar hun inzetstrategie te kunnen bepalen.
Zij kunnen op elke verdieping aansluiten op de natte blusleiding en met de volledige bemensing aan de slag gaan met hun werk.

De Jaarbeurs boulevard is niet bedoeld voor verkeer maar voetgangers, maar wordt nu ook gebruikt door de hulpdiensten om bij Kinepolis en de Jaarbeurs te komen.
Het Veemarktplein is voor voertuigen via de Croeslaan normaal te bereiken (ook in de toekomst)
De Croeselaan is voor de hulpdiensten bereikbaar vanaf twee zijden.

Bluswatervoorziening:



De Wonderwoods wordt gebouwd op het terrein van de Utrechtse Jaarbeurs.
Dit was particulier terrein met zijn eigen bluswatervoorziening die goed gekeurd was door de VRU.

De eigendomsrechten veranderen niet maar de gemeente Utrecht wordt de nieuwe beheerder van dit gebied. Het is in Erfpacht uitgeven aan de gemeente Utrecht.

De gemeente Utrecht heeft zijn verantwoordelijkheid in deze genomen en richt het gebied dan ook in volgens hun eigen handboek om het te laten voldoen aan de gemeentelijk vast gestelde eisen.
Daarbij behoort dus ook de openbare bluswatervoorziening.
In 2018 is in een gemeentelijke werkgroep, waar ook de Vitens deel vanuit maakte, begonnen om een plan te maken voor de drinkwater en bluswatervoorziening.
Er is toen een behoefte plan gemaakt op de voorlopige bouwplannen en de toekomstige plannen voor het Beusrkwartier.
Nadat de plannen van Wonderwoods door de brandveiligheidsadviseur EFPC meer duidelijkheid kregen over de bluswaterbehoefte is dit plan in oktober 2019 verder uitgewerkt waarbij ook direct de bluswatervoorziening van Kinepolis in beeld kwam.
Er ligt nu een voorstel tracé waarbij er een aanvulling is bedacht voor de omgeving van het project Wonderwoods.
De uitbreiding voor de toekomstige wijk Beurskwartier kan hier later op aansluiten.
Het voorziet in 3 nieuwe brandkranen langs de rand van de gebouwen.

Hiermee is voorzien in de bluswatervoorziening voor de gehele omgeving en de suppletie van de reinwaterkelder van Wonderwoods.
Voor de omgeving van alle gebouwen is een inzetdiepte van 100 meter mogelijk ten opzichte van elke primaire bluswatervoorziening.

Voor de suppletie van de reinwaterkelder is geen vultijdseis aangezien het hier niet gaat om het op tijd vullen volgens NEN 1594, 2 minuten, van een droge blusleiding maar om de reinwaterkelder aan te vullen als de brandduur langer als 60 minuten dreigt te worden.
Op het moment dat de brandweer aanziet komen dat de brand langer gaat duren dan de geëiste voorziening kan leveren, zal er een voertuig ingezet moeten worden om de reinwaterkelder te vullen vanaf een primaire bluswatervoorziening. Zoals nu gepland is deze voorziening aan de zijde van het Veemaktplein/ Croeselaan 12 meter vanaf een reeds aanwezige openbare bluswatervoorziening met een capaciteit van > 60m^3 uur.

Op het moment dat alle bluswatervoorzieningen zijn gerealiseerd zal TOR-VRU worden voorzien van de juiste gegeven om in hun mobile informatie systeem op te slaan.

Kopie Bouwdossier

Opdrachtgever	**G&S Vastgoed**
	Gustav Mahlerlaan 34 1070 AA Amsterdam
Projectnummer	101178-100 – Toren 02
Datum	10 december 2019

Betreft	**Integraal Plan Brandveiligheid**
Project	Plan Wonderwoods toren 02 (Stefano Boeri Architetti)
Betreft locatie	Croeselaan Utrecht

Status	Definitief t.b.v. aanvraag omgevingsvergunning
Object	Het gebouw op de locatie Croeselaan
Te	Utrecht

Document opgesteld door	European Fire Protection Consultants N.V. (EFPC) Postbus 261 3720 AG Bilthoven telefoon: +31 (0)30 2252400 e-mail: info@efpc.nl
Projectleider	[redacted]
Doorkiesnummer	[redacted]

Revisie nr. document	Rev. 3.0

Projectverantwoordelijke: [redacted]

Opsteller van dit rapport: [redacted]

Document door EFPC verzonden aan:		
	Opdrachtgever	J
	Bevoegd gezag	N
	Assuradeur	N

In het kader van herleidbaarheid en dat steeds kenbaar is welke versie van de rapportage geldig is, is hieronder aangegeven welke versies van dit document zijn uitgebracht:

Versie	Datum	Opsteller	Omschrijving
0.1	2 mei 2019	[redacted]	Concept
0.2	3 juni 2019		Concept, opmerkingen opdrachtgever verwerkt
1.0	11 juli 2019		Voorversie t.b.v. aanvraag omgevingsvergunning
2.0	2 september 2019		Definitief t.b.v. aanvraag omgevingsvergunning
3.0	10 december 2019		Opmerkingen bevoegd gezag verwerkt

VERANTWOORDELIJKHEID

Dit document is tot stand gekomen onder verantwoordelijkheid van de opdrachtgever, G&S Vastgoed.

Dit document is opgesteld op basis van de door INBO verstrekte gegevens. De brandveiligheid van de gebouwen en installaties van toren 02 reikt derhalve niet verder dan op basis van de verstrekte gegevens en inspanningen mag worden verondersteld.

Ingevolge de Woningwet is en blijft de gebruiker verantwoordelijk voor de veiligheid op de locatie.

Het is voor de brandveiligheid van essentieel belang, dat alle technische- en organisatorische maatregelen ter voorkoming van brandgevaar goed worden onderhouden en worden opgevolgd.

Auteursrecht voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld mag zonder schriftelijke toestemming van EFPC niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van fotokopie, microfilm, opslag in computerbestanden of anderszins, hetgeen ook van toepassing is op gehele of gedeeltelijke bewerking.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 4

1.1 Algemeen 4
1.2 Doelstelling 4
1.3 Toegepaste documenten en tekeningen 4
1.4 Uitgangspunten 4
1.5 Demarcatie 6
1.6 Opbouw van dit integrale plan brandveiligheid 6

2 OMSCHRIJVING VAN DE SITUATIE 7

2.1 Algemeen 7

3 RISICOVEILIGHEIDSANALYSE 12

3.1 Algemeen 12
3.2 Sprinklerinstallatie 13
3.3 Te hanteren ontruimingsconcept 15

4 INVULLING BRANDVEILIGHEID 16

4.1 Algemeen 16
4.2 Beperken van uitbreiden van brand 16
4.3 Veilig vluchten 20
4.4 Materiaalgebruik 27
4.5 Noodverlichting en vluchtrouteaanduiding 29
4.6 Overdrukinstallatie in de trappenhuizen 29
4.7 Brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie 29
4.8 Hulpverlening bij brand 31
4.9 Bestrijden van brand 32
4.10 Bereikbaarheid en bluswatervoorziening 32

5 CONCLUSIE 34

BIJLAGE A. GEBRUIKTE PLATTEGRONDEN EN DOORSNEDEN 35

Kopie Bouwdossier

1 INLEIDING

1.1 ALGEMEEN

In het centrum van Utrecht worden twee torens en een gemeenschappelijke parkeergarage gebouwd. Dit is het project Wonderwoods.
Voor de drie bouwdelen van het project wordt een omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen aangevraagd. Bij de aanvraag omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen moet worden aangetoond op welke wijze invulling wordt gegeven aan de brandveiligheidseisen uit het Bouwbesluit 2012.
Gelijkwaardige oplossingen moeten worden onderbouwd. Dit integrale plan brandveiligheid heeft betrekking op Toren 02.

1.2 DOELSTELLING

Dit integrale plan brandveiligheid beschrijft op welke wijze de brandveiligheid voor Toren 02 van het project Wonderwoods wordt ingevuld.
Het integraal plan brandveiligheid maakt onderdeel uit van de aanvraag omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen en daarmee ook van de verleende omgevingsvergunning.

1.3 TOEGEPASTE DOCUMENTEN EN TEKENINGEN

Bij het opstellen van deze rapportage zijn voor de beoordeling van de brandveiligheid de Nederlandse wettelijke kaders inzake brandveiligheid zoals opgenomen in het Bouwbesluit 2012 en de Regeling Bouwbesluit 2012 aangehouden.
Omdat de toren een hoogste vloer > 70 meter heeft wordt voor de invulling van de functionele eis zoals opgenomen in afdeling 2.14 van het Bouwbesluit 2012 de handreiking “Brandveiligheid in hoge gebouwen” uitgegeven door SBRCUR 2014 aangehouden.

Bij het opstellen van deze rapportage is gebruik gemaakt van de in bijlage A opgenomen tekeningen, die door Inbo architecten zijn verstrekt.

1.4 UITGANGSPUNTEN

De toren heeft een woonfunctie, een bijeenkomst-, sport, winkel- en overige gebruiksfunctie (de fietsenberging en bergingen van de woningen).
Voor de bijeenkomst-, sport- en winkelfunctie is een bezetting aangehouden van minder dan 12 m^2 per persoon.
Voor de overige gebruiksfunctie is een bezetting aangehouden van meer dan 30 m^2 per persoon.

Voor een woonfunctie wordt geen bezettingsgraad aangehouden.

Voor gebouwen > 70 meter is door SBRCUR een handreiking “Brandveiligheid in hoge gebouwen” opgesteld. Deze handreiking geeft een mogelijke invulling van de brandveiligheid voor gebouwen met een hoogste vloer boven de 70 meter. De handreiking is als basis voor de invulling van de brandveiligheid van Toren 02 gehanteerd.

In toren 02 worden geen gevaarlijke stoffen (zoals bedoeld in de PGS 15) opgeslagen.

Kopie Bouwdossier

1.4.1 Analyse van de gebouwen in relatie tot ontruimingsscenario's

Het project bestaat uit drie op zichzelf staande gebouwen. Voor ieder geval is een Integraal Plan Brandveiligheid (IPB) opgesteld. In het overleg met de Veiligheidsregio is besloten in de samenhang van de drie gebouwen, daar waar het over het ontruimen gaat, in de drie IPB's te beschrijven.

Er zijn drie gebouwen, twee torens en een parkeergarage die onder de twee torens doorloopt.

De torens hebben ieder onafhankelijke vluchtroutes die naar het aansluitende terrein voeren. De parkeergarage heeft vluchtroutes die naar het aansluitende terrein voeren en twee vluchtroutes die naar de begane grond van een van de torens voert.

In het overleg met de Veiligheidsregio is afgesproken dat in toren 01 ook bij de woningen een ontruimingsalarminstallatie wordt aangebracht. Deze ontruimingsalarminstallatie kan door de Veiligheidsregio worden geactiveerd als zij van mening is dat de gehele toren moet worden ontruimd. Hiermee wordt voorkomen dat alle woningen moeten worden langsgelopen om de aanwezige personen de alarmeren. Dit zou een te groot beslag op de aanwezige hulpverleners leggen.

In geval van een brand in de parkeergarage zal deze door de sprinklerinstallatie in zijn uitbreiding worden beheerst. De in de parkeergarage aanwezige personen zullen door de aanspreken ontruimingsalarminstallatie worden gealarmeerd en de parkeergarage ontvluchten.

Het is mogelijk dat de brandweer als er een brand in de parkeergarage is, besluit één van de torens of beide torens te laten ontruimen. Op het moment dat de toren/torens worden ontruimd, hebben de in de parkeergarage aanwezige personen de parkeergarage al verlaten. Er zal dus geen samenloop van vluchtende personen vanuit de parkeergarage en vanuit de toren/torens plaatsvinden.

In geval van een brand in een van de torens zal het niet noodzakelijk zijn de andere toren te ontruimen. De torens staan op enige afstand van elkaar en hebben geen gezamenlijke vluchtroutes.

Mocht er een situatie optreden bij een brand in een van de torens dat de brandweer ook de andere toren (en mogelijk andere gebouwen in de omgeving) wilt ontruimen dan is dat mogelijk. De vluchtroutes van de te ontruimen gebouwen voeren niet door de toren waar de brand is.

Bij een brand in de toren hoeft de parkeergarage niet direct te worden ontruimd. Er zal geen rookverspreiding of branduitbreiding naar beneden plaatsvinden. Mocht er een situatie optreden waarvan de brandweer de parkeergarage wel wilt ontruimen dan is dat mogelijk. Er is een vluchtroute die niet voert door de toren waar de brand is.

Zoals door de Veiligheidsregio verzocht zal over de organisatorische aspecten en protocollen in een latere fase nadere afstemming plaatsvinden.

Konie Bouwdossier

1.5 DEMARCATIE

Toren 02 maakt onderdeel uit van het project Wonderwoods. Project Wonderwoods bestaat uit twee torens (Toren 01 en Toren 02) en een gemeenschappelijke parkeergarage. Dit integrale plan brandveiligheid heeft enkel betrekking op Toren 02. De andere toren en de parkeergarage blijven buiten de reikwijdte van dit integrale plan brandveiligheid.

1.6 OPBOUW VAN DIT INTEGRALE PLAN BRANDVEILIGHEID

Dit rapport kent de volgende opbouw.
Hoofdstuk 2 geeft een beschrijving van het gebouw.
Hoofdstuk 3 geeft een risico veiligheidsanalyse van de toren.
Hoofdstuk 4 geeft de invulling van de verschillende brandveiligheidsaspecten, waarmee invulling wordt gegeven aan de voorschriften zoals deze zijn opgenomen in het Bouwbesluit 2012 en de handreiking “Brandveiligheid in hoge gebouwen”. In dit hoofdstuk wordt per aspect per gebruiksfunctie beschreven op welke wijze invulling is gegeven aan de voorschriften uit het Bouwbesluit.
Maatwerkoplossingen worden onderbouwd.
Hoofdstuk 5 geeft de conclusie.

Ook zijn in het integrale plan brandveiligheid representatieve plattegronden of delen van de plattegronden opgenomen met daarop de brandveiligheidsvoorzieningen aangegeven.
Op de bij de aanvraag omgevingsvergunning behorende plattegronden en doorsneden van de architect zijn de brandwerende scheidingen en andere voorzieningen aangegeven.

Kopie Bouwdossier

2 OMSCHRIJVING VAN DE SITUATIE

2.1 ALGEMEEN

2.1.1 Locatie

De nieuwe torens zijn gesitueerd aan de Croeselaan in Utrecht tegenover het Beatrixgebouw. In afbeelding 1 is de locatie door stippellijn aangegeven.

Afbeelding 1: locatie project Wonderwoods (Bron: http://www.cu2030.nl/page/wonderwoods.

Het project Wonderwoods kenmerkt zich door een “groene” uitstraling.
De twee torens ogen beiden groen, maar herbergen beiden een totaal ander concept.
Toren 02 van Stefano Boeri Architetti (Boeri) wordt voornamelijk voorzien van groen aan de buitenkant (gevelgroen). De gevels zijn bedekt met bomen en heesters die de toren omarmen en zo onderdeel zijn van wat de architect ‘ingetogen architectuur’ noemt.
Bij Toren 01 van MVSA manifesteert het groen zich meer van binnenuit. Het groen van de toren bevindt zich in de tuinen en de atria. Je kunt het vanaf buiten zien door het glas. Het gebouw is op die manier ‘extravert’.
De daktuinen vormen een doorlopend heuvelrug landschap, waarbij de gebouwen op niveau 7 met elkaar verbonden worden via een brug.

Afbeelding 2 geeft een impressie van de beide torens.

Afbeelding 2: impressie van de beide torens (bron: tuinplan Wonderwoods VO, Arcadis januari 2018).

Kopie Bouwdossier

2.1.2 Beschrijving Toren 02

Toren 02 heeft 31 bouwlagen (begane grond tot en met de 30e verdieping). Onder de toren loopt een ondergrondse parkeergarage. De parkeergarage valt buiten de scope van dit Integraal Plan Brandveiligheid.
Het dak van de toren ligt op ca. 104 meter + peil.
De totale vloeroppervlakte van het gebouw bedraagt ca. 41.520 m^2.
Het gebouw heeft meerdere gebruiksfuncties. Tabel 1 geeft de verschillende gebruiksfuncties, oppervlakte en hoogste vloer van de gebruiksfunctie.

Gebruiksfunctie:	Gebruiksoppervlakte van de gebruiksfunctie is circa	Hoogste vloer verblijfsgebied van de gebruiksfunctie bevindt zich op circa
Bijeenkomstfunctie (incl. sportfunctie)	1.620 m^2	24,8 m + peil
Woonfunctie	35.400 m^2	104 m + peil
Winkelfunctie	1.000 m^2	0 (= peil)
Overige gebruiksfunctie	3.500 m^2	21 m + peil

Tabel 1: gebruiksfuncties, oppervlakte en hoogste vloer.

De constructieve opbouw van de toren is weergegeven in tabel 2.

Bouwwerk constructie:	Kenmerken:
Draagconstructie	Beton
Binnenwanden	Beton en metselwerk
Gevels	Beton en aluminium kozijnen, steenwol isolatiemateriaal
Vloeren	Beton
Dak	Beton, groen dak op bitumineuze dakbedekking, isolatiemateriaal foam glas, EPS en PIR
Bijzonderheden	De gevel wordt grotendeels voorzien van beplanting op de balkons en in speciaal daarvoor bouwkundig geïntegreerde bakken.

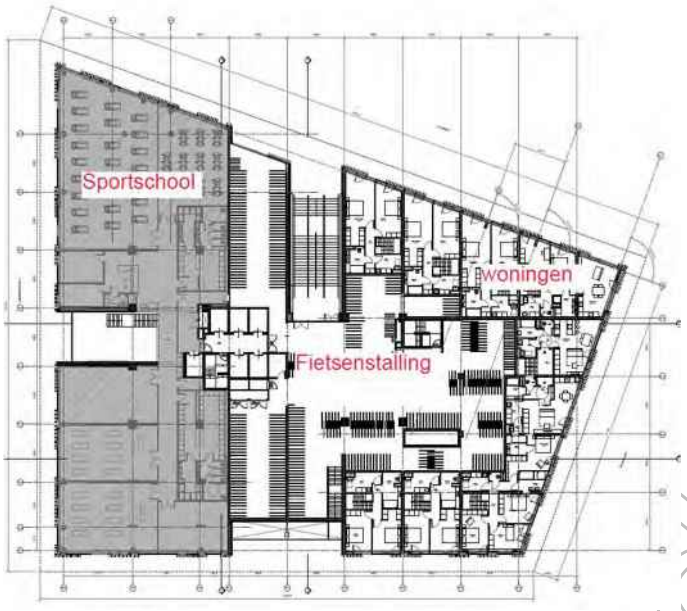
Tabel 2: Constructieve opbouw van het gebouw.

Op de begane grond is een fietsenstalling, entree naar de woningen en sportschool. In de plint liggen retail-units en woningen. Zie afbeelding 3 ter illustratie.

Afbeelding 3: begane grond met verschillende gebruiksfuncties.

Kon. Bouwdossier

Op de eerste verdieping is een openbare fietsenstalling, een sportschool en woningen.
Zie afbeelding 4 ter illustratie.



Afbeelding 4: eerste verdieping met verschillende gebruiksfuncties.

De tweede tot en met zesde verdieping hebben een verglijkbare opbouw. Aan de rand van het gebouw liggen de woningen en in het midden de tot de woningen behorende bergingen.

Afbeelding 5 illustreert een representatieve plattegrond voor deze verdiepingen.

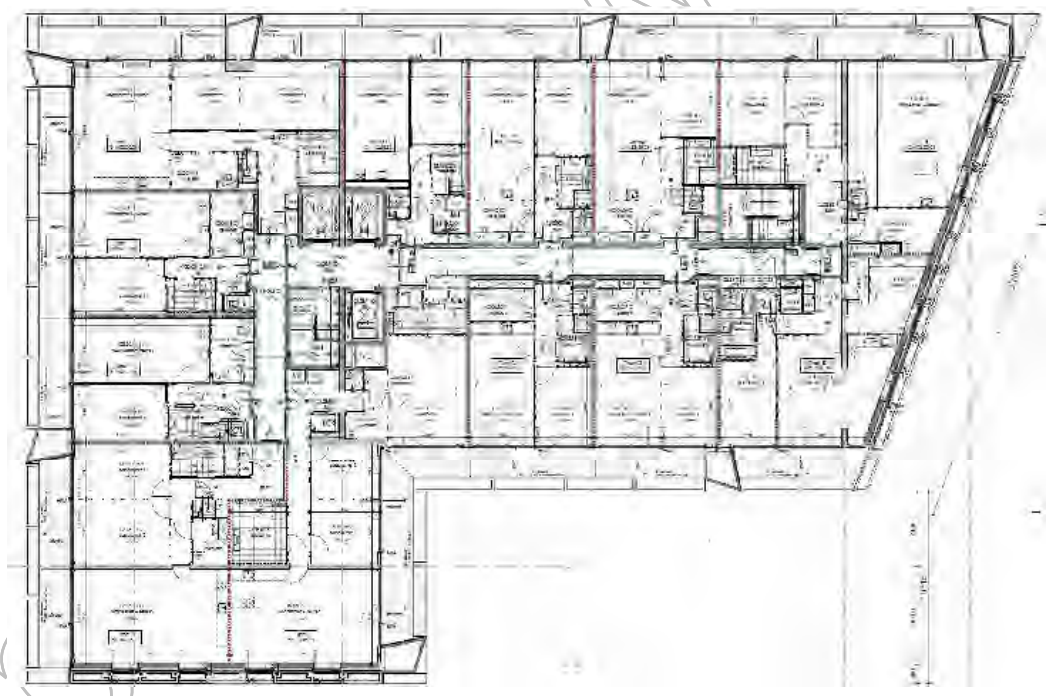
Afbeelding 5: representatieve plattegrond 2e tot en met 6e verdieping.

De zevende verdieping heeft een openbaar toegankelijk restaurant met terras.
De loopbrug tussen beide torens komt op deze verdieping. De loopbrug is enkel een verbinding tussen de beide torens maar heeft geen functie in het brandveiligheidsconcept.
Afbeelding 6 geeft de plattegrond van de 7e verdieping.

Kopie Woossier

Afbeelding 6: zevende verdieping met restaurant.

De achtste tot en met twaalfde verdieping bestaat uit woningen en heeft een L-vorm. Afbeelding 7 is een representatieve plattegrond van deze verdiepingen. De verdeling van de woningen kan per verdieping verschillen, de ontsluiting is voor alle verdiepingen gelijk.



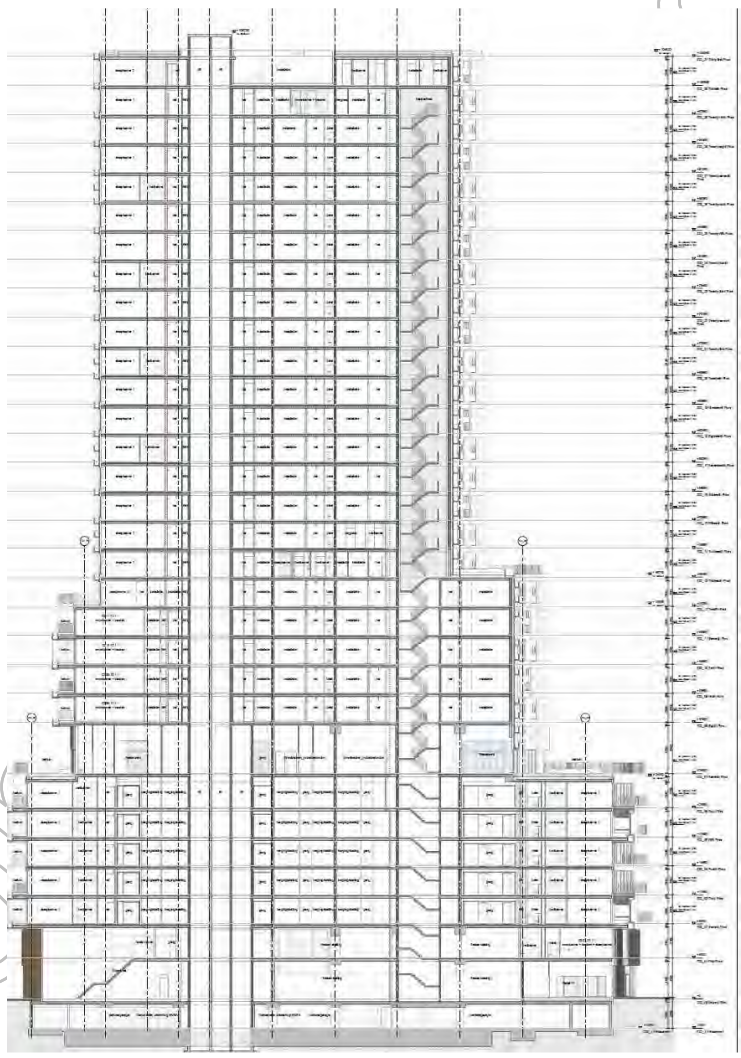
Abeelding 7: representatieve plattegrond voor de L-vormige verdieping met woningen.

Vanaf de 13e verdieping verjongt de plattegrond. Van deze verdieping tot en met de 31e verdieping is de plattegrond gelijk. De indeling van de woningen kan wijzigingen.
De ontsluiting van de woningen is op alle verdiepingen gelijk.
Afbeelding 8 is een representatieve plattegrond van deze verdiepingen.

Kopie Dossier

Afbeelding 8: representatieve plattegrond voor de 13e tot en met de 31e verdieping.

Afbeelding 9 geeft de doorsnede van de toren.



Afbeelding 9: doorsnede van de toren.

3 RISICOVEILIGHEIDSANALYSE

3.1 ALGEMEEN

Het Bouwbesluit 2012 geeft voorschriften die tot doel hebben de kans op slachtoffers (doden en gewonden) in geval van een brand te beperken en te voorkomen dat een brand zich kan uitbreiden naar een ander perceel.

De opbouw van de voorschriften kent brandveiligheidsvoorschriften die zijn gebaseerd op “passieve” brandveiligheidsvoorzieningen (zoals een indeling in brandcompartimenten, brandwerende scheidingen en sterkte van bouwconstructies ect.) en “actieve” brandveiligheidsvoorzieningen (installaties zoals een brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie, brandslanghaspels, brandweerliften etc.). De voorschriften zijn geformuleerd als concrete prestatie-eisen.

Voor hoge gebouwen (> 70 meter) is in het Bouwbesluit 2012 een functionele eis opgenomen. Uit die functionele eis blijkt dat met de prestatie-eisen zoals deze zijn opgenomen in het Bouwbesluit 2012 de additionele risico’s zoals deze bij hoge gebouwen voorkomen, niet afdoende zijn afgedekt.

Gekoppeld aan het risico van dergelijke gebouwen zijn aanvullende brandbeveiligingsmaatregelen noodzakelijk en/of worden hogere eisen aan de betrouwbaarheid van de brandbeveiligingsmaatregelen gesteld.

De doelstelling van de brandveiligheidsmaatregelen voor hoge gebouwen zijn gelijk aan die voor lagere gebouwen. Het beperken van het risico op slachtoffers bij brand en het voorkomen van branduitbreiding naar een ander perceel.

Voor hoge gebouwen gelden daarom de volgende overwegingen:

1. de bouwconstructie mag in geval van brand niet bezwijken, aangezien in dat geval het gehele gebouw zou bezwijken;
2. branduitbreiding buiten een vooraf bepaald gebied (compartiment) moet zoveel mogelijk worden voorkomen, aangezien de inzet van de brandweer langer is dan bij een laag gebouw;
3. vluchten in geval van brand moet zijn gewaarborgd door aantal en betrouwbaarheid van de vluchtroutes;
4. de vluchtroutes zijn eveneens aanvalsroutes. De betrouwbaarheid van de aanvalsroutes moet zijn toegesneden op de langere inzettijd van de brandweer.

In de handreiking “Brandveiligheid in hoge gebouwen” zijn voor de verschillende aspecten overwegingen ten aanzien van de (aanvullende) risico’s voor hoge gebouwen opgenomen.

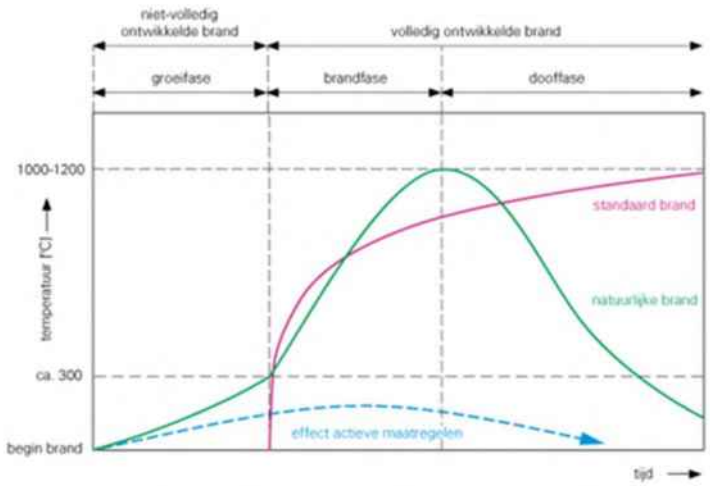
Voor de invulling van het gewenste niveau van brandveiligheid zijn twee parameters van belang:

- de aanwezigheid van een actieve brandbeveiligingsvoorziening voor het beperken van uitbreiden van brand in de vorm van een gecertificeerde sprinklerinstallatie;
- het te hanteren ontruimingsconcept.

Kopie Bouwdossier

3.2 SPRINKLERINSTALLATIE

Een sprinklerinstallatie heeft tot doel een brand in het beginstadium te detecteren, signaleren en beheersen in zijn uitbreiding.
Een gecertificeerde sprinklerinstallatie is altijd ontworpen om de aanwezige vuurlast, binnen een maximaal oppervlak (ofwel sproeivlak), onder controle te houden. De temperatuur van de ontwikkelende brand zal stijgen tot dat de sprinkler aanspreekt. Daarna zal doordat er "water op het vuur komt" de temperatuur in de brandruimte aanzienlijk afnemen en constant blijven of verder afnemen. De brandkromme is hierdoor veel vlakker bij een lagere temperatuur.
In afbeelding 10 is het temperatuurverloop van een natuurlijke brand in een gesprinklerde ruimte vergeleken met het standaard brandverloop.



Afbeelding 10: temperatuurverloop van een brand met en zonder actieve beheersingsmaatregelen.

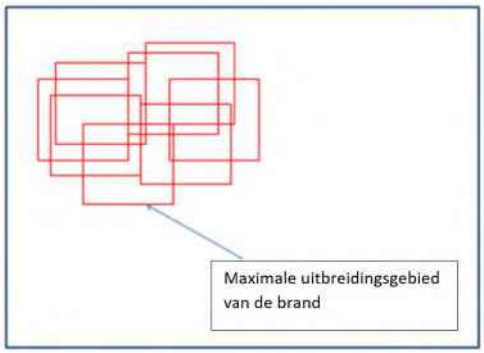
Eén van de belangrijkste criteria bij een sprinklerinstallatie is de hoeveelheid water die nodig is om een brand onder controle te houden. In dit verband wordt gesproken over de sproeidichtheid uitgedrukt in mm/min (dm3/min/m^2). Deze varieert van 2,25 tot meer dan 30 mm/min. Het maximum sproeioppervlak per sprinkler is afhankelijk van de classificatie en ligt tussen de 21m^2 en 9m^2. Uiteindelijk bepaalt de sproeidichtheid en het te verwachten maximum sproeivlak de watervoorziening en de leidingdimensionering.

Sprinklersystemen worden volgens de van toepassing zijnde voorschriften ingedeeld in gevarenklassen. De van toepassing zijnde gevarenklasse is mede afhankelijk van de aanwezige goederen en hun branduitbreidingssnelheid en het daarbij vrijkomende brandvermogen. Deze parameters bepalen het toegestane maximale sproeivlak. Afhankelijk van het sproeioppervlak per toe te passen sprinkler levert het maximaal toegestane sproeivlak een aantal sprinklers in dat sproeivlak en daarmee de noodzakelijke omvang van de watervoorziening.

Met andere woorden, in het ontwerp van de sprinkler is het uitgangspunt, dat de brand zich niet uitbreidt buiten het sproeivlak van de sprinklerinstallatie. Daarmee is dat sproeivlak te beschouwen als het maximaal uitbreidingsgebied van de brand.
Een brandcompartiment is in artikel 1.1 lid van het Bouwbesluit 2012 gedefinieerd als "gedeelte van een of meer bouwwerken bestemd als maximaal uitbreidingsgebied van brand".

Kopie Bouwdossier

Derhalve kan het sproeivlak worden vergeleken met een brandcompartiment conform de begripsbepaling uit het Bouwbesluit 2012.
Een gesprinklerd gebouw bestaat als het ware uit een oneindige hoeveelheid, elkaar overlappende niet fysiek afgescheiden sproeivlakken, en daarmee maximale uitbreidingsgebieden van brand. Afbeelding 11 geeft dit schematisch weer.



Gebouw voorzien van sprinklerinstallatie

Afbeelding 11.

Voor de woonfunctie is het maximum sproeivlak van de sprinklerinstallatie 139 m^2. Voor de sport-, bijeenkomst-, winkel en overige gebruiksfunctie is het maximum sproeivlak van de sprinklerinstallatie 140 m^2.
De maximum sproeivlakken zijn kleiner dan de toegestane oppervlakte van een brandcompartiment voor een woon-, sport-, winkel-, bijeenkomst- en overige gebruiksfunctie (1.000 m^2).
Met een sprinklerinstallatie wordt het uitbreiden van brand op ten minste gelijke wijze beperkt als met de bouwkundige indeling in brandcompartimenten beoogd.

Met de aanwezigheid van de sprinklerinstallatie wordt een flash-over voorkomen, is de thermische belasting op constructie-onderdelen aanzienlijk lager, waardoor de sprinklerinstallatie een positief effect heeft op de brandwerendheid van scheidingsconstructies, draagstructuur, vlucht- en aanvalsroutes.

Daarnaast is de betrouwbaarheid van een gecertificeerde sprinklerinstallatie vele malen hoger dan de betrouwbaarheid van een bouwkundige voorziening. Bij een gecertificeerde sprinklerinstallatie wordt de functionaliteit periodiek (jaarlijks) door een onafhankelijke partij geïnspecteerd, daar waar een dergelijk inspectieregime niet verplicht is bij bouwkundige voorzieningen.

De sprinklerinstallatie van de parkeergarage, de sprinklerinstallatie van toren 01 en de sprinklerinstallatie van toren 02 hebben een gezamenlijke watervoorziening. De watervoorziening is uitgevoerd middels een reinwaterkelder met twee onafhankelijke diesel aangedreven sprinklerpompen. De alarmkleppen van de sprinklerinstallatie worden voorzien van een omloopleiding. Met de omloopleiding is de sprinklerinstallatie, ook bij onderhoud aan de alarmklep, bedrijfsvaardig.

De sprinklerinstallatie wordt ontworpen en aangelegd overeenkomstig de NFPA-sprinklervoorschriften.

Konig Bouwdossier

De uitgangspunten voor het Vast opgestelde Brandbeheersings- en Brandblussysteem, die tevens de grondslag vormen van de inspectie en daarmee het verstrekken van het inspectiecertificaat, zijn opgenomen in het Uitgangspuntendocument (UPD)[1].

3.3 TE HANTEREN ONTRUIMINGSCONCEPT

Voor hoge gebouwen is aandacht aan de tijdige ontruiming van groot belang. De handreiking 'Brandveiligheid in hoge gebouwen' kent een viertal ontruimingsconcepten:

- A: volledige ontruiming met standaard ontruimingstijd;
- B: volledige ontruiming met verlengde ontruimingstijd;
- C: gefaseerde ontruiming;
- D: gedeeltelijke ontruiming (in Nederland niet gebruikelijk).

De toren bestaat uit een woon-, sport-, winkel-, bijeenkomst- en overige gebruiksfunctie. De woonfunctie vormt het grootste deel van de aanwezige functies.

De totale ontruimingstijd van een gebouw is afhankelijk van het aantal personen dat aanwezig is.

Voor de toren is, omdat het grootste deel een woonfunctie heeft met een relatief lage bezetting t.o.v. de vloeroppervlakte, ontruimingsconcept A toepasbaar. Met andere woorden, als invulling van de brandveiligheidsmaatregelen wordt uitgegaan van een ontruimingstijd van minder dan 35 minuten.

Met de op deze ontruimingstijd gebaseerde brandbeveiligingsmaatregelen wordt invulling gegeven aan de doelstelling voor het beperken van de kans op slachtoffers bij brand.

Kopie Bouwdossier

[1] *Door de Veiligheidsregio is een opmerking gemaakt met betrekking tot de toegankelijkheid van de pompkamer. Een dergelijke voorwaarde maakt onderdeel uit van een sprinklerinstallatie die wordt ontworpen overeenkomstig de NEN EN 12845. Dit geldt niet voor de sprinklerinstallatie in het project Wonderwoods. Deze wordt gebaseerd op de NFPA en daarin is een dergelijk voorschrift niet opgenomen.*

4 INVULLING BRANDVEILIGHEID

4.1 ALGEMEEN

Ieder te bouwen gebouw moet voldoen aan de functionele eisen uit het Bouwbesluit 2012. De toren heeft een hoogste vloer van meer dan 70 meter. Voor dergelijke gebouwen is in afdeling 2.14 van het Bouwbesluit 2012 een functionele eis opgenomen. De essentie van deze afdeling is dat dergelijke gebouwen een niveau van brandveiligheid moeten bezitten die ten minste gelijk is aan dat van gebouwen < 70 meter.

In dit hoofdstuk wordt aangegeven op welke wijze invulling wordt gegeven aan de functionele eisen uit het Bouwbesluit 2012. Het gebouw heeft meerdere gebruiksfuncties, waarbij het grootste deel van het gebouw een woonfunctie heeft. De handreiking “Brandveiligheid in hoge gebouwen” geeft een invulling van de functionele eisen. Op onderdelen wordt verwezen naar de prestatie-eisen van het Bouwbesluit 2012.

In de navolgende paragrafen wordt per afdeling uit het Bouwbesluit 2012 beschreven hoe invulling wordt gegeven aan de functionele eisen. Waar noodzakelijk wordt in de beschrijving een onderscheid in de verschillende gebruiksfuncties gemaakt.

4.2 BEPERKEN VAN UITBREIDEN VAN BRAND

4.2.1 Algemeen

De gehele toren wordt voorzien van een gecertificeerde sprinklerinstallatie. De werking van de sprinklerinstallatie is in hoofdstuk 3 nader toegelicht. De uitgangspunten van de sprinklerinstallatie worden opgenomen in een Uitgangspuntendocument (UPD). Het ontwerp en de aanleg van de sprinklerinstallatie wordt door een erkende installateur uitgevoerd en een onafhankelijke geaccrediteerde inspectie-instelling controleert, beoordeeld en inspecteert de sprinklerinstallatie.
Bij oplevering wordt een initiële inspectie uitgevoerd. Als uit de inspectie geen afwijkingen of gebreken worden geconstateerd wordt een inspectie-certificaat afgegeven.
Gedurende de gebruiksfase wordt de sprinklerinstallatie jaarlijks geïnspecteerd door een inspectie-instelling.

Bouwkundige en organisatorische maatregelen die van invloed zijn op het functioneren van de sprinklerinstallatie worden ook geïnspecteerd.

Een positief resultaat van de inspectie leidt tot een inspectie-certificaat. Eventuele tekortkomingen die de afgifte van het certificaat belemmeren moeten worden hersteld, waarna een her-inspectie zal plaatsvinden.

Met dit systeem van kwaliteitsborging door een onafhankelijke partij wordt de functionaliteit en werking van de sprinklerinstallatie (en daarmee de invulling van het aspect “beperken van uitbreiden van brand”) ingevuld.
De sprinklerinstallatie heeft twee pompen zodat, ook bij onderhoudswerkzaamheden (aan de pompen) is gewaarborgd dat de sprinklerinstallatie functioneel is.

De toren wordt voorzien van een sprinklerinstallatie die een zeer hoog uitvoeringsniveau kent. In het ontwerp worden de faalkansen door menselijk handelen zo veel mogelijk uitgesloten (bijvoorbeeld stand bewaking van de alarmkleppen en afsluiters). De betrouwbaarheid van de sprinklerinstallatie is daarmee zeer hoog.

Konle Bouwdossier

4.2.2 Indeling in brandcompartimenten

Hoewel een ontstane brand in de toren door de aanwezigheid van de sprinklerinstallatie in zijn uitbreiding wordt beperkt wordt het gebouw in brandcompartimenten verdeeld.

De indeling in brandcompartimenten is als volgt:

- de winkels, sportschool en fietsenberging op de begane grond en de eerste verdieping vormen één brandcompartiment;
- de bergingen van de 2e tot en met 6e verdieping vormen één brandcompartiment;
- het restaurant op de 7e verdieping is één brandcompartiment;
- iedere woning is een apart brandcompartiment. De verdiepingen met woningen vormen eveneens één brandcompartiment.

De trappenhuizen vormen extra beschermde vluchtroutes en liggen niet in een brandcompartiment (overeenkomstig artikel 2.82 lid 4).
De liftenschachten zijn van beton en voldoen aan brandklasse B en aan rookklasse s2. De liften hoeven niet in een brandcompartiment te liggen (artikel 2.82 lid 3c). Daarom mogen de liften in een extra beschermde vluchtroute liggen zonder dat de liftdeuren brandwerend hoeven te zijn.

Op de bij de omgevingsvergunning behorende plattegronden is de indeling in brandcompartimenten aangegeven.

Afbeelding 12 geeft ter illustratie het compartiment van de begane grond en de eerste verdieping

Afbeelding 12: brandcompartiment b.g.g. en eerste verdieping (excl. woningen en traforuimte).

In afbeelding 13 is één bouwlaag van het brandcompartiment van de 2e tot en met 6e verdieping aangegeven. Het compartiment loopt over de vijf bouwlagen identiek door. De woningen zijn niet als apart brandcompartiment aangegeven in de afbeelding, maar zo worden ze wel uitgevoerd.

Kopie t.b.v. Woossier

Afbeelding 13: een bouwlaag van het compartiment van de 2e tot en met de 6e verdieping.

4.2.3 Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag

Tussen de brandcompartimenten geldt in beginsel een WBDBO-eis van ten minste 60 minuten.
Tussen de woningen onderling geldt een WBDBO-eis van ten minste 30 minuten. Tussen de woning en een ander brandcompartiment geldt een WBDBO van ten minste 60 minuten.

Tussen een brandcompartiment en een extra beschermde vluchtroute (het trappenhuis) en een liftschacht geldt een WBDBO van ten minste 60 minuten. Deze eis geldt enkel vanuit een brandcompartiment naar de extra beschermde vluchtroute en naar de liftschacht. Vanuit de extra beschermde vluchtroute en de liftschacht geldt geen eis richting het brandcompartiment.

Een betreedbare schacht met vuurlast wordt als apart brandcompartiment beschouwd. De omhulling van de schacht moet tweezijdig 30 minuten brandwerend zijn en doorvoeren moeten brandwerend worden afgewerkt en kanalen moeten worden voorzien van brandkleppen.

Niet betreedbare schachten met een zeer beperkte vuurlast (voorzien van moeilijk brandbare bekabeling en kanalen ten behoeve van de ventilatie, waterleidingen ect.) hoeven geen brandcompartiment te zijn. De scheiding van de schacht maakt onderdeel uit van de vereiste WBDBO tussen de brandcompartimenten.

De schachten van de woningen liggen boven elkaar en zijn beperkt qua omvang. Het ventilatiesysteem moet in geval van een brand ten minste 30 minuten blijven functioneren. Toevoeropeningen tussen de woningen onderling moet worden voorkomen. Door de sprinklerinstallatie wordt de brand in zijn uitbreiding beperkt. De ontstane rook kan door het functioneren van het ventilatiesysteem naar buiten worden afgevoerd en zal niet leiden tot een branduitbreiding tussen de woningen. Mede vanwege de sprinklerinstallatie in de woningen wordt voorgesteld in deze kanalen van het ventilatiesysteem geen brandkleppen toe te passen.

Inwendige scheidingsconstructies tussen brandcompartimenten moeten een brandwerendheid hebben die ten minste gelijk is aan de vereiste WBDBO.
Op de bij de aanvraag omgevingsvergunning gevoegde plattegronden zijn de brandwerende scheidingen aangegeven.

Kopie Bouwdossier

De sprinklerinstallatie beperkt een brand in zijn branduitbreiding. Er zal geen volledig ontwikkelde brand ontstaan. Tussen de woningen op de bouwlagen zijn betonnen balkons. De omvang van de woningen is beperkt.
Er zal geen brandoverslag tussen de woningen optreden. Er zijn geen brandwerende voorzieningen aan de gevel noodzakelijk (anders dan de eisen aan de materialisatie van de gevels, zie paragraaf 4.4).

4.2.4 Sterkte bij brand

In het Bouwbesluit 2012 worden voorschriften gegeven voor de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken van een bouwconstructie. De doelstelling van deze eisen is het voorkomen dat het gehele gebouw als totaal bezwijkt.

Voor een gebouw > 70 meter met een woonfunctie is de eis die in de handreiking “brandveiligheid in hoge gebouwen” gelijk aan de prestatie-eis van het Bouwbesluit 2012. De sterkte van een bouwconstructie is ten minste 120 minuten. Deze sterkte bij brand moet volledig bouwkundig worden ingevuld. Reductie door de aanwezigheid van de sprinklerinstallatie is niet toegestaan.

De aan uitvoering van de bouwconstructie voor dit aspect ten grondslag liggende berekeningen worden bij de aanvraag voor de omgevingsvergunning door de constructeur uitgevoerd.

Naast de sterkte van de draagconstructie van het gebouw worden er ook eisen gesteld aan bouwconstructies waarvan het bezwijken kan leiden tot het onbruikbaar worden van vluchtroutes. Deze eisen zijn zowel vanuit het aspect veilig vluchten als vanuit een veilige repressieve inzet van de brandweer gesteld.
De horizontale vluchtroutes moeten ten minste 30 minuten sterkte bij brand hebben. De horizontale vluchtroutes voeren over betonnen vloeren. De draagconstructie van deze vloeren maken deel uit de bouwconstructie die een sterkte bij brand bezitten van 120 minuten.
Voor de horizontale vluchtroutes zijn geen aanvullende maatregelen met betrekking tot de sterkte bij brand noodzakelijk.

Voor het verticale deel van de vluchtroute (en het horizontale deel op de begane grond) is voor een woonfunctie met ontruimingsconcept A 60 minuten vereist.
Dat wil zeggen dat de trappenhuizen (incl. eventuele voorruimte) en de vluchtroute op de begane grond ten minste 60 minuten in stand moeten blijven.
De trappenhuizen zijn 60 minuten brandwerend afgescheiden van de brandcompartimenten.
De trappenhuizen (en voorruimte voor de liften) zijn qua materialisatie en gebruik uitgevoerd als extra beschermde vluchtroute. Uitgangspunt is dat in een extra beschermde vluchtroute geen brand kan ontstaan.

Gelet op de (constructieve) opbouw en materialisatie van het gebouw (steenachtig materiaal) zal met het invullen van 120 minuten de eis aan de bouwconstructie eveneens zijn voldaan aan de eis met betrekking tot de instandhouding van de vluchtroutes.

Kopie Bouwdossier

4.3 VEILIG VLUCHTEN

4.3.1 Ontruimingsconcept

Zoals in hoofdstuk 3 is aangegeven wordt voor het ontvluchten van het gebouw uitgegaan van ontruimingsconcept A. Dit ontruimingsconcept gaat uit van een snelle volledige ontruiming van het gebouw, waarbij het gebouw, vanwege de aanwezigheid van rooksluizen voor de trappenhuizen binnen 35 minuten na het ontstaan van brand volledig is ontruimd. Het grootste deel van het gebouw bestaat uit woningen (en nevenfuncties van die woningen).

Enkel op de begane grond, eerste en zevende verdieping zijn publiekstoegankelijke functies (sportruimte, winkel, fietsenberging en restaurant).

In het Bouwbesluit 2012 is aangegeven dat vluchten in gebouwen met een vloer boven de 70 meter extra aandacht verdient. In de handreiking “Brandveiligheid in hoge gebouwen” zijn dan ook geen nadere invulling/aanvulling voor het “horizontale deel” van het vluchten opgenomen. Daarvoor zijn de prestatie-eisen van het Bouwbesluit 2012 ongewijzigd en onverkort van toepassing. Onderstaande paragrafen geven voor de verschillende gebruiksfuncties de invulling van de voorschriften inzake het veilig vluchten.

4.3.2 Ontsluiting woningen

De toren heeft (met uitzondering van de zevende verdieping) op alle bouwlagen woningen. De oppervlakte van de bouwlagen neemt in de hoogte bezien af, waardoor het aantal woningen per bouwlaag ook afneemt.

De woningen met de rechtstreekse ontsluiting op de begane grond, een aantal woningen met de entree op de 13^{e} verdieping en de woningen met de entree op de 29^{e} verdieping hebben twee bouwlagen. De overige woningen hebben één bouwlaag.

<u>Vluchten binnen de woningen</u>
Artikel 2.92 stelt dat de gecorrigeerde loopafstand binnen een woning niet meer mag zijn dan 30 meter. De woningen met de entree op de 29^{e} verdieping hebben een gecorrigeerde loopafstand binnen de woning van meer dan 30 meter. Deze eis is gebaseerd op de vrije indeelbaarheid, die ook voor woningen van toepassing is. Voorgesteld wordt om voor de woningen uit te gaan van de werkelijke loopafstand van 30 meter. Vanwege de constructieve wand in de woningen en de locatie van de trap is een vrije indeelbaarheid beperkt toepasbaar. Indien de werkelijke loopafstand > 33 m (10% overschrijding) wordt gehanteerd, worden NEN 2555 rookmelders in alle verblijfsruimten (slaapkamers) aangebracht.

<u>Vluchten na het verlaten van de woningen</u>
De woningen hebben allen hetzelfde ontsluitingsprincipe.
Iedere bouwlaag heeft inpandige kernen met een inpandige verkeersruimte.
Zie afbeelding 14 voor de ontsluiting van de woningen op de 2^{e} tot en met 6^{e} verdieping, de 8^{e} tot en met 12^{e} en 13^{e} tot en met 31^{e} verdieping.

Kopie Bouwdossier

Afbeelding 14: Woningen en ontsluiting. Van links naar rechts 2e t/m 6e, 8e t/m 12e en 13e t/m 31e.

De trappenhuizen zijn 1,2 m breed (conform artikel 2.107 lid 10). Tussen de trappenhuizen en de verkeersruimte is een rooksluis.

De trappenhuizen worden voorzien van een overdrukinstallatie. De overdrukinstallatie wordt gecertificeerd. De uitgangspunten van de overdrukinstallatie zijn opgenomen in een Uitgangspuntendocument (UPD). Zie verder paragraaf 4.6.

Prestatie-eisen inzake het veilig vluchten vanuit een woning
De voorschriften voor het veilig vluchten zijn opgenomen in afdeling 2.12 van het Bouwbesluit 2012. Artikel 2.104, eerste lid stelt dat bij een enkele vluchtroute in een woongebouw met appartementen, na het verlaten van een woning het aansluitende terrein niet direct is bereikt, de gemeenschappelijke verkeersruimte vanaf de uitgang van dat appartement een extra beschermde vluchtroute moet zijn. Deze eis is van toepassing ongeacht het aantal bewoners dat van de vluchtroute gebruik maakt. De deuren van de toegangen van een appartement hoeven niet zelfsluitend te zijn.

Artikel 2.104, tweede lid beperkt bij een woning die slechts via een enkele route kan worden ontvlucht, het risico dat die vluchtroute onbruikbaar wordt doordat een deur of raam open blijft staan.

Omdat voordeuren van woningen niet zelfsluitend hoeven te zijn, bestaat de kans dat een vluchtend persoon de voordeur van een brandend appartement laat openstaan, met als mogelijk gevolg dat de vluchtroute voor andere personen geblokkeerd raakt door rook of vuur.

Een enkele vluchtroute vanaf een toegang van een appartement is alleen toegestaan als de vluchtroute niet langs een voordeur of te openen raam van een ander appartement voert. Uitzondering hierop geldt voor twee tegenover elkaar liggende deuren aan het begin van een extra beschermde vluchtroute.

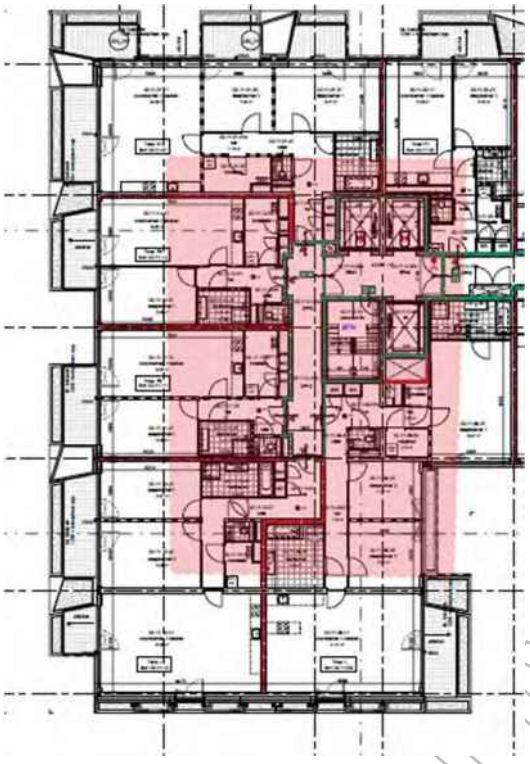
De woningen op de b.g.g., 2e tot en met 6e verdieping en 13e tot en met 31e verdieping voldoen aan de prestatie-eisen zoals opgenomen in het Bouwbesluit 2012. Er kan vanaf de toegang van de woning twee kanten op worden gevlucht. De verkeersruimte waar door wordt gevlucht is opgedeeld in delen die niet langer zijn dan 30 meter.

Daar waar één kant op kan worden gevlucht wordt voldaan aan de uitzonderingsregel.
De 2e tot en met 6e verdieping voldoet de ontsluiting niet voor alle woningen aan de prestatie-eisen.

Konig Bouwdossier

Strijdigheid met de prestatie-eisen

Bij de ontsluiting van de woningen kan in een aantal situaties vanaf de toegang van de woning maar één kant op worden gevlucht, waarbij niet wordt voldaan aan de uitzonderingsregel. Hiervoor wordt onderstaand een gelijkwaardige oplossing uitgewerkt. Zie afbeelding 15 voor een voorbeeld van een dergelijke ontsluiting.



Afbeelding 15: ontsluiting 11e verdieping dat niet aan de uitzonderingsregel voldoet.

Onderbouwing gelijkwaardige oplossing

Als eerste wordt opgemerkt dat de prestatie-eisen voor het veilig vluchten vanuit een appartement gelijk zijn voor “hoge gebouwen” (> 70 meter) en “lagere gebouwen” (gebouwen < 70 meter). Dat wil zeggen dat de aanvullende voorzieningen die in een hoog gebouw aanwezig zijn, zoals een sprinklerinstallatie, niet zijn verdisconteerd in de eisen inzake het veilig vluchten. De prestatie-eisen zijn gebaseerd op een volledig ontwikkelde compartimentsbrand en daarbij optredende rookontwikkeling.

Doordat de toegangsdeur van een woning niet zelfsluitend hoeft te zijn kan de rook zich verspreiden over de gang. In de woningen is geen ontruimingsalarminstallatie aanwezig (anders dan het geluidssignaal binnen de woning, welke behoort bij de rookmelders conform NEN 2555).

In de toren is een sprinklerinstallatie aanwezig zodat er geen sprake is van een volledig ontwikkelde compartimentsbrand. Hoewel de omvang van de rookontwikkeling beperkter is dan bij een niet gesprinklerde brand, is er nog steeds een risico op rookverspreiding naar de gang.
Dat wil zeggen dat de aanwezigheid van de sprinklerinstallatie an sich onvoldoende is als gelijkwaardige oplossing van artikel 2.104 lid 1 in combinatie met lid 2.

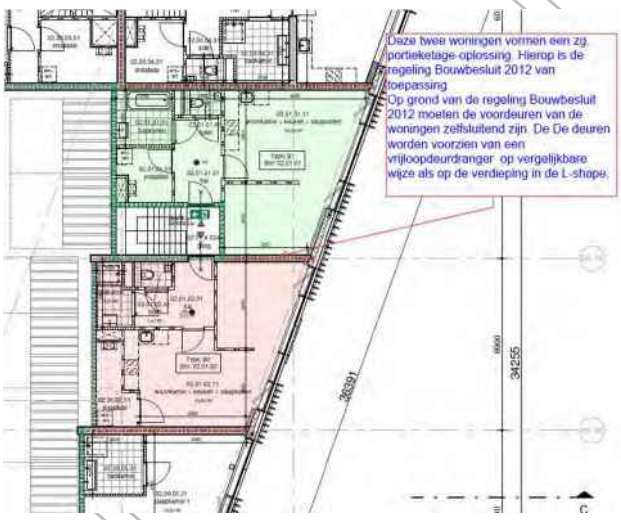
Kopie Bouwdossier

Door de toegangsdeuren van de woningen te voorzien van een vrijloopdeurdranger worden de deuren (in geval van brand) zelfsluitend. Daarmee zal de gang volledig zijn uitgevoerd als een extra beschermde vluchtroute. De vrijloopdeurdrangers worden gestuurd door de automatische brandmelders in de verkeersruimten.
De combinatie van een beperkte branduitbreiding (en rookontwikkeling) met de zelfsluitende uitvoering van de toegangsdeuren maakt dat op ten minste dezelfde wijze invulling wordt gegeven aan de functionele eis van afdeling 2.12 (het veilig vluchten vanuit een gebouw mogelijk maken).

Handhaving gelijkwaardige oplossing
De toegangsdeuren van de appartementen moeten (ook in de gebruikssituatie) zelfsluitend zijn (in geval van brand).

Voor woningbouw is de handhaving c.q. borgen van brandveiligheidsmaatregelen in het algemeen al een aandachtspunt. Dit is bij gelijkwaardige oplossingen ook het geval.
De toren wordt voorzien van gecertificeerde brandbeveiligingsinstallaties. De installaties worden voorzien van een inspectiecertificaat. Bij een inspectiecertificaat wordt periodiek (veelal jaarlijks) een inspectie uitgevoerd, door een onafhankelijke geaccrediteerde inspectie-instelling. De functionaliteit van de vrijloopdeurdrangers kan onderdeel uitmaken van de inspectie. Dit zal in de uitgangspuntendocumenten van de betreffende brandveiligheidsinstallaties worden opgenomen.

Op de eerste verdieping liggen twee woningen die samen een zg. portiekontsluiting hebben. Zie afbeelding 16. Op grond van artikel 2.3 van de Regeling Bouwbesluit 2012 moeten de deuren zelfsluitend zijn. De deuren worden voorzien van vrijloopdeurdrangers.



Afbeelding 16: "portiek ontsluiting eerste verdieping

4.3.3 Ontsluiting restaurant

Op de zevende verdieping ligt het restaurant met een dakterras.
De bezetting van het terras is minder dan 12 m^2 per persoon. De oppervlakte van het terras is ca. 575 m^2. De twee vluchttrappenhuizen die de ontsluiting van de woningen vormen, zijn ook de vluchttrappenhuizen voor het restaurant.

De maximaal toegestane loopafstand van een punt in het restaurant tot een toegang is 30 meter. Vanaf ieder punt in het restaurant wordt binnen 30 meter een toegang van de rooksluis voor het trappenhuis bereikt.

Kopie Woondossier

Voor het bepalen van de opvangcapaciteit en doorstroomcapaciteit van de vluchtroutes wordt aangenomen dat er 100 personen op de zevende verdieping aanwezig zijn[1].

Hoofdstuk 7 van het Bouwbesluit 2012 geeft een bepalingsmethode voor het maximum aantal personen, gebaseerd op de inrichting van een ruimte. De gebruiker van het restaurant zal een gebruiksmelding moeten indienen. Bij de indiening van de gebruiksmelding wordt ook het maximum aantal personen, zoals dit uit de toepassing van hoofdstuk 7, artikel 7.13 volgt toegevoegd.

Uitgaande van 100 personen moet de opvangcapaciteit van iedere trap ten minste 50 personen bedragen.
De opvangcapaciteit van de bordessen is 4 personen per m^2.
De opvangcapaciteit van de trap is 0,9 x de breedte van de trap (1,2 meter).
De trappen hebben een boven bordes (ca 2,6 x 1,2) en een tussenbordes (ca 2,6 x 2). De opvangcapaciteit van de bordessen is 8 m^2 x 4 = 32 personen.
De trap heeft ten minste 18 treden (= 18 personen). De opvangcapaciteit van het trappenhuis (exclusief de voorruimte) is voldoende voor het aantal aanwezige personen.

De deuren draaien allemaal met de vluchtrichting mee.
De doorstroomcapaciteit van de deuren is 110 personen per 1m^1 vrije doorgang. De minimale breedte van een deur is 0,85 m. De doorstroomcapaciteit van een “standaard deur” is 93 personen. Er is voldoende doorstroomcapaciteit van de deuren voor het aantal aanwezige personen.

Het dakterras is een niet besloten ruimte. In geval van brand moeten de aanwezige personen op het dakterras via het restaurant naar het trappenhuis vluchten. De regelgeving geeft geen specifieke voorschriften voor dergelijke situaties.
Uitgaande van de doelstelling van de brandveiligheidsvoorschriften moet worden gezorgd dat indien er personen op het terras aanwezig zijn en er een brand in het restaurant ontstaat veilig vluchten vanuit het dakterras mogelijk is.

Als het restaurant is geopend, zal het dakterras via meerdere deuren toegankelijk zijn.

Vanuit het terras zijn meerdere toegangen tot het restaurant. De toegangen liggen meer dan 5 meter uit elkaar en geven een korte route naar de trappenhuizen. Door op het terras signaalgevers van de ontruimingsalarminstallatie (slow whoops) aan te brengen worden de aanwezige in een vroeg stadium gealarmeerd. Gelet op de locatie van de trappen en de toegangen vanuit het dakterras tot het restaurant is het op vergelijkbare wijze als in het restaurant mogelijk een vluchtroute te bereiken.

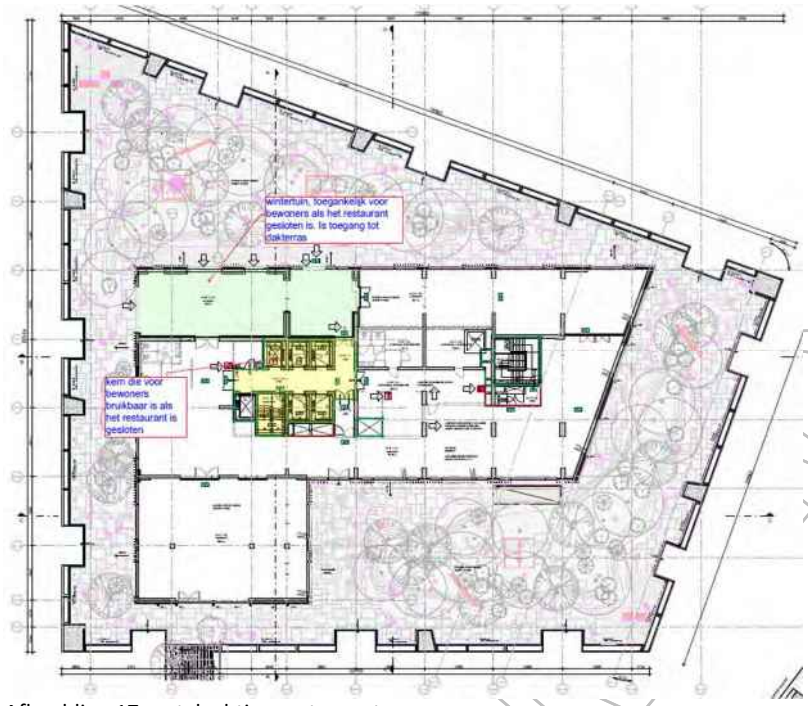
Als het restaurant is gesloten is het dakterras toegankelijk voor de bewoners van de appartementen.
De bewoners kunnen dan via de centrale kern naar de wintertuin en via de uitgang van de wintertuin naar het terras.
De route is bij de bewoners bekend. In geval van een brandmelding zal het ontruimingsalarm op het terras aanspreken en kunnen de aanwezige personen via dezelfde route terug naar het vluchttrappenhuis. De deur vanaf het dakterras naar de wintertuin is zonder sleutel of ander vast voorwerp te openen. De toegang vanuit de wintertuin naar de extra beschermde vluchtroute is eveneens zonder sleutel of ander vast voorwerp te openen.

[1] *Dit aantal is gebaseerd op het aantal tafels en stoelen dat op de plattegrond is ingetekend.*

Konijn Bouwdossier

Met het vluchttrappenhuis kan naar het aansluitende terrein worden gevlucht.
De loopafstand vanaf dat ze weer in de wintertuin komen tot de extra beschermde vluchtroute is ca 7 meter.

Afbeelding 17 geeft een illustratie van beschreven situatie van het restaurant en dakterras.



Afbeelding 17: ontvluchting restaurant

De ontvluchting van het terras voldoet aan de doelstelling van het Bouwbesluit 2012.

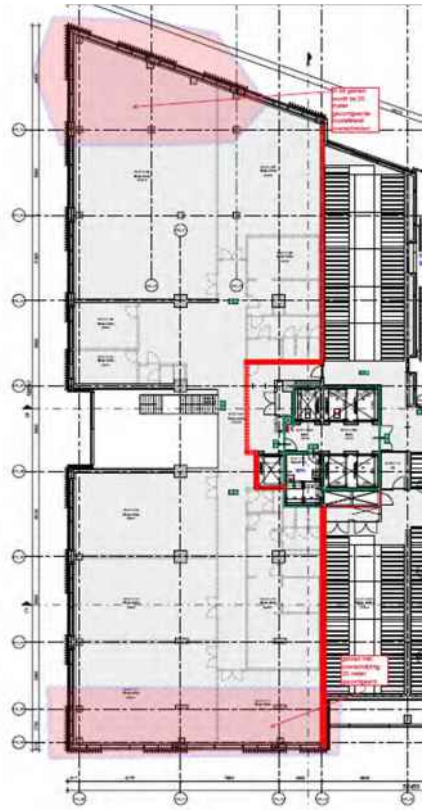
4.3.4 Ontsluiting sportfunctie

De sportfunctie ligt op de eerste verdieping. Vanaf de sportfunctie is een vluchtroute naar de fietsenberging, een vluchtroute naar de midden kern en een niet afgesloten trap naar de begane grond. De indeling van de sportfunctie is ten tijde van de aanvraag omgevingsvergunning nog niet bekend.

De gecorrigeerde loopafstand van een punt in de sportfunctie tot een toegang van het subbrandcompartiment is niet overal minder dan 30 meter. Vanuit de toegangen bekeken wordt met een cirkel van 20 meter geen volledige dekking gerealiseerd. Zie afbeelding 18 voor de gemarkeerde delen waar de 20 meter cirkel niet wordt gehaald. Gelet op de beschikbare plattegrond is het aannemelijk dat bij een indeling van de sportfunctie de werkelijke loopafstand van een punt tot een toegang van de sportfunctie kleiner of gelijk is aan 30 meter. Mocht een indeling worden aangehouden waarbij de loopafstand meer is dan 30 meter zal een rookwerkende scheiding worden gerealiseerd. Dit wordt bij de gebruiksmelding voor de sportfunctie (die noodzakelijk is omdat er meer dan 50 personen aanwezig kunnen zijn) worden aangegeven.
Gelet op de (niet ingedeelde) plattegrond is het onvermijdelijk dat in de sportfunctie z.g. doodlopende einden voor komen. De sportfunctie wordt voorzien van een automatische brandmeldinstallatie met volledige bewaking, zodat de eis bij doodlopende einden al is ingevuld

Konig Bouwdossier

Uitgangspunt is dat er ca. 120 personen in de sportfunctie aanwezig kunnen zijn. Met de aanwezige deuren en opvangruimte (de fietsenberging en de voorruimte voor de kern) is de vluchtcapaciteit voldoende voor het aantal personen.



Afbeelding 18: Loopafstanden sportfunctie

4.3.5 Ontsluiting winkels

De winkels liggen op de begane grond in de plint. Iedere winkel heeft een toegang die rechtstreeks uitkomt op het aansluitende terrein.
De loopafstand van een punt in een winkel tot de toegang is minder dan 30 meter.
Er wordt voldaan aan de prestatie-eisen van het Bouwbesluit 2012.

4.3.6 Ontsluiting overige gebruiksfunctie

Op de begane grond tot en met de zesde verdieping is de overige gebruiksfunctie. Op de begane grond en eerste verdieping betreft het een (openbare) fietsenberging en op de tweede tot en met zesde verdieping de tot de woningen behorende bergingen.
De twee vluchttrappenhuizen die de ontsluiting van de woningen vormen, zijn ook de vluchttrappenhuizen voor de fietsenstalling en de bergingen.
Gelet op de beperkte bezetting van de overige gebruiksfunctie is de maximale loopafstand van een punt in de gebruiksfunctie tot een scheiding van het subbrandcompartiment 60 meter. Binnen deze loopafstand wordt een toegang bereikt.

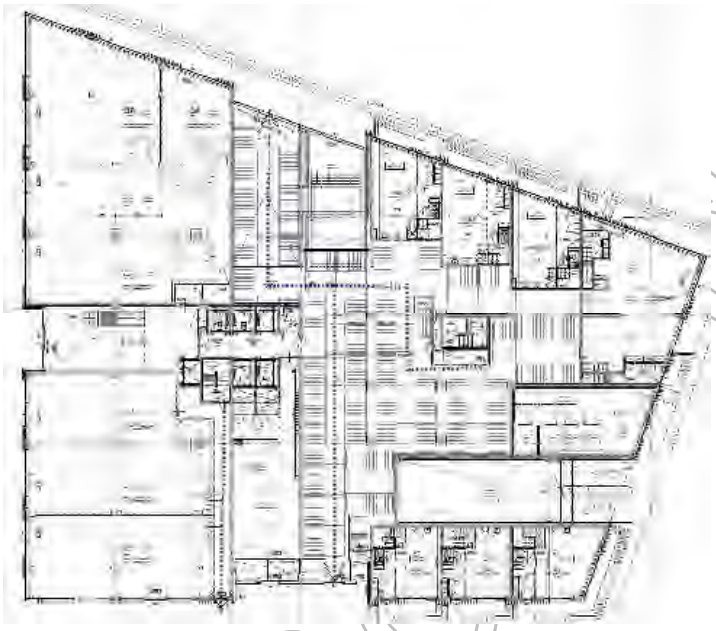
4.3.7 Ontsluiting trappenhuizen begane grond

Zoals in de bovenstaande paragrafen is aangegeven heeft de toren twee vluchttrappenhuizen. De trappenhuizen zijn op de verdiepingen 60 minuten brandwerend afgescheiden. Daarmee zijn de trappenhuizen vanaf de verdiepingen beschouwd onafhankelijke vluchtroutes.

Konde Bouwdossier

Een vluchtroute loopt tot het aansluitende terrein. De onafhankelijkheid van de vluchtroutes moet dan ook tot het aansluitende terrein worden gewaarborgd.
Vanuit het trappenhuis waar de brandweerliften liggen loopt een rookwerend afgescheiden gang naar het aansluitende terrein.
De vluchtroute via het andere trappenhuis loopt via de fietsenberging naar het aansluitende terrein. Er zijn vanuit het vluchttrappenhuis meerdere vluchtroutes die naar verschillende toegangen voeren (redundante voorziening zoals benoemd in de handreiking "Brandveiligheid in hoge gebouwen").

Naast vluchtrouteaanduiding zullen de looproutes op de vloer worden aangegeven (vergelijkbaar met een "zebrapad").
Zie ter illustratie afbeelding 19.



Afbeelding 19: vluchtroutes vanaf de trappenhuizen naar het aansluitende terrein.

4.4 MATERIAALGEBRUIK

4.4.1 Binnenzijde van het gebouw

Voor de brand- en rookklasse van materialen in het gebouw zijn de prestatie-eisen uit het Bouwbesluit (artikel 2.67 en artikel 2.69) onverkort van toepassing.

Dat wil zeggen dat ruimten in het algemeen moeten voldoen aan brandklasse D/D_{fl} en rookklasse $s1_{fl}$. Voor de extra beschermde vluchtroutes worden strengere eisen aan het toe te passen materiaal gesteld. Deze materialen moeten voldoen aan B/C_{fl} en rookklasse $S2/s1_{fl}$. In tabel 2 (paragraaf 2.1.2) is de constructieve opbouw van het gebouw weergegeven. De toegepaste materialen zijn gangbare materialen. Op basis van vuistregels kan worden gesteld dat deze materialen ten minste aan brandklasse B voldoen.

Aan bekabeling worden op grond van de handreiking "Brandveiligheid van hoge gebouwen" eisen gesteld. De bekabeling zal moeilijk brandbaar zijn.

Het materiaal toegepast aan de binnenzijde van een schacht, een koker of een kanaal die langs meer (sub)brandcompartimenten loopt voldoet aan brandklasse A2, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

Kopie Bouwdossier

Dit geldt niet voor de schachten van de boven elkaar liggende toilet- en badruimten. Daarvoor is brandklasse D van toepassing.

4.4.2 Materiaal gevelconstructie

De buitenzijde van het gebouw moet voldoen aan brandklasse B, bepaald overeenkomstig NEN 13501-1. In tabel 2 is de constructieve opbouw van het gebouw weergegeven. De toegepaste materialen voldoen ten minste aan brandklasse B.

Het isolatiemateriaal in de gevel (“achter” de onbrandbare buitenzijde van de gevel) voldoet eveneens aan deze brandklasse.
Met de toegepaste materialen in de gevel wordt het risico op uitbreiding van een buiten het gebouw ontstane brand via de gevel in voldoende mate beperkt. Een in het gebouw ontstane brand zal zich niet via de gevel verspreiden omdat door de sprinklerinstallatie er geen sprake is van een volledige ontwikkelde brand met flash-over.

4.4.3 Gevelafwerking

Het project kenmerkt zich door ‘groene’ gevels. Aan de buitenzijde van de bouwkundige gevels en op de balkons/terrassen komt groenvoorziening. De gevels zelf zijn deels voorzien van beplanting. Zie afbeelding 20 voor een beeld van de groenvoorziening.

De voorschriften van het Bouwbesluit 2012 geven eisen aan de uitvoering van (bouwkundige) gevels. De voorschriften zijn niet (volledig) toegesneden op de in dit project voorkomende situatie. De (bouwkundige) gevelopbouw bestaat uit onbrandbare materialen. Het toe te passen isolatiemateriaal (in de spouw) voldoet aan brandklasse B.

De groene beplanting wordt in stalen bakken geplaatst. Deze bakken zijn onbrandbaar. Om te bepalen of aanvullende voorzieningen noodzakelijk zijn wordt de situatie als volgt geanalyseerd. Het organische materiaal (‘het groen’) kent geen brandklasse, hout in het algemeen heeft een brandvoortplantingsklasse die veelal ‘slechter’ is dan klasse B. De groenvoorziening kan niet worden vergeleken met ‘hout’ toegepast als constructiemateriaal. De vochtigheid van het materiaal is veel hoger en wordt bevochtigd (anders gaat het ‘dood’).
De kans op het in brand raken van de beplanting aan de buitenzijde van de gevel is vanwege het ontbreken van ontstekingsbronnen, het niet kunnen aansteken vanaf de begane grond en het vochtgehalte van de beplanting zeer klein.

Afbeelding 20: groenvoorziening aan de gevel.

Een brand die in het gebouw ontstaat, zal zich niet via de gevel uitbreiden. De torens zijn voorzien van een (gecertificeerde) sprinklerinstallatie, waardoor een beginnende brand zich niet zal ontwikkelen tot een compartimentsbrand c.q. uitslaande brand.

Kenmerk dossier

Gelet op bovenstaande zijn geen aanvullende maatregelen nodig c.q. zijn er geen belemmeringen de groene gevel toe te passen.

4.5 NOODVERLICHTING EN VLUCHTROUTEAANDUIDING

De verlichtingsinstallaties in de extra beschermde vluchtroutes (de trappenhuizen, liftlobby en verkeersruimte van de woonfunctie) en het restaurant zijn aangesloten op een noodstroomvoorziening.

De noodverlichting geeft een verlichtingssterkte van 1 lux op vloerniveau, met uitzondering van de verlichtingsinstallatie in de commandoruimte (zie 4.10.1). De noodstroomvoorziening moet ten minste 60 minuten functioneel kunnen zijn.
In de verkeersruimten van de woonfunctie is vluchtrouteaanduiding aangebracht. Boven de toegangsdeuren tot de rooksluizen en de trappenhuizen zijn vluchtwegarmaturen aangebracht.

Op de plattegronden van de aanvraag omgevingsvergunning is in het renvooi aangegeven waar noodverlichting wordt aangebracht. De uitwerking van de noodverlichting wordt op de installatietekeningen aangegeven.

In het restaurant, de sportschool, fietsenberging en bij de woning behorende berging is eveneens (verlichte) vluchtrouteaanduiding aangebracht. De vluchtrouteaanduiding wordt zodanig geprojecteerd dat bij iedere richtingsverandering en boven iedere deur een pictogram is aangebracht.

De vluchtrouteaanduiding voldoet aan NEN 3011 en de zichtbaarheidseisen in de artikelen 5.2 tot en met 5.6 van NEN 1838.

De vluchtrouteaanduidingen zijn op de ontwerpplattegronden, die bij de aanvraag omgevingsvergunning zijn toegevoegd, aangegeven.

4.6 OVERDRUKINSTALLATIE IN DE TRAPPENHUIZEN

Bij het vluchten naar het trappenhuis gaan de deuren (kort) open, waardoor er een (beperkte) kans is dat rook in het trappenhuis komt. Om rookverspreiding naar het trappenhuis verder te beperken wordt een overdrukinstallatie aangebracht. Uitgaande van ontruimingsconcept A wordt systeemklasse D voor de overdrukinstallatie bij de woningen aangehouden (cf. NEN-EN 12101-6) en bij de overige utiliteitsfuncties systeemklasse B (cf. NEN-EN 12101-6).

De overdrukinstallatie wordt gecertificeerd. De uitgangspunten van de overdrukinstallatie zijn opgenomen in een Uitgangspuntendocument (UPD).

4.7 BRANDMELD- EN ONTRUIMINGSALARMINSTALLATIE

4.7.1 Algemeen

In het gebouw wordt een automatische brandmeldinstallatie en een ontruimingsalarm-installatie voorgeschreven. De brandmeldinstallatie en ontruimingsalarminstallatie worden voorzien van een certificaat.

Kopie Bouwdossier

Het vluchttrappenhuis valt samen met een gemeenschappelijke vluchtroute van de parkeergarage. Het vluchttrappenhuis is een extra beschermde vluchtroute en ligt niet in een brandcompartiment.
De NEN2535 geeft aan dat:

- het is mogelijk een deel van het gebouw van een volledige bewaking te voorzien, mits tussen het wel en niet bewaakte deel een brandwerende scheiding (conform BB) aanwezig is, en
- een ruimte of gebouwdeel die tot het te beveiligen object behoord, en die brandwerend (conform BB) is gescheiden en niet vanuit het beveiligde object toegankelijk is, behoeft niet te worden bewaakt (b.v. technische ruimte alleen toeg. van buiten/ of afgesloten ruimten).

De drie gebouwen hebben een “eigen” brandmeldinstallatie. Het trappenhuis is ingedeeld bij de brandmeldinstallatie van de toren. Dit is in het Programma van Eisen van de brandmeldinstallatie opgenomen.

De uitgangspunten van de brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie worden opgenomen in een Programma van Eisen (PvE).

4.7.2 Woonfunctie

Brandmeldinstallatie
In de toren worden in de woningen rookmelders cf. NEN 2555 (niet gekoppeld aan de brandmeldcentrale) aangebracht. De rookmelders hebben tot doel de bewoners van de woning tijdig te alarmeren in geval van brand. De brandmelders worden in de verkeersruimten in de woningen aangebracht.
Als de vluchtroute vanuit een verblijfsruimte via een andere verblijfsruimte voert worden in de verblijfsruimte ook rookmelders conform NEN 2555 aangebracht.

De sprinklerinstallatie in de woningen (die eveneens een brandmelder is) is gekoppeld aan de sprinkler/brandmeldcentrale. De alarmering wordt direct voorgemeld naar de Veiligheidsregio. De adressering zal zodanig zijn dat het voor de brandweer duidelijk is dat er sprake is van een brand in Toren 02.
In de verkeersruimten voor de woningen worden automatische brandmelders aangebracht (gedeeltelijke bewaking).

4.7.3 Overige gebruiksfuncties

Voor de overige gebruiksfuncties wordt een automatische brandmeldinstallatie met volledige bewaking voorgeschreven.

4.7.4 Ontruimingsalarminstallatie

In de toren wordt een ontruimingsalarminstallatie met gesproken woord aangebracht. Op grond van de richtlijn moet ook in de woningen een luidspreker worden aangebracht.

Kopie Bouwdossier

4.8 HULPVERLENING BIJ BRAND

4.8.1 Algemeen

Voor een hoog gebouw is een repressieve inzet minder efficiënt dan bij een laag gebouw. Vanwege het te overbruggen hoogteverschil kennen hoge gebouwen langere ontruimingstijden en een langere inzettijd.
Daarom worden er voorzieningen getroffen om de inzet van de brandweer, ook bij hoge gebouwen, zo efficiënt mogelijk te laten verlopen. De te treffen maatregelen moeten te alle tijden beschikbaar zijn, en daarom redundant worden uitgevoerd.

4.8.2 Brandweerlift

De toren heeft twee brandweerliften.
De brandweerliften komen uit in de rooksluis van het linker trappenhuis. Vanaf de toegang van de brandweerlift moet de toegang van de brandweerlift op de bovenliggende verdieping via een extra beschermde vluchtroute worden bereikt (artikel 2.120 lid 1 van het Bouwbesluit 2012).

Ook mag de uitgang van een woonfunctie niet uitkomen in de voorruimte van de brandweerlift (artikel 2.120 lid 2 van het Bouwbesluit 2012).
De brandweerliften moeten op iedere verdieping een stopplaats hebben en gedurende 60 minuten functioneel zijn.

Voor de brandweerliften is een rookwerend afgescheiden portaal. Dit portaal moet op grond van artikel 2.120 lid 1 eveneens een extra beschermde vluchtroute zijn. Omdat de verkeersruimten brandwerend zijn afgescheiden van de woningen (en daarmee een extra beschermde vluchtroute zijn) kan voor de scheiding van de rooksluis worden volstaan met een rookwerendheid van ten minste 30 minuten (EW S_a criterium).

Op alle verdiepingen komen de brandweerliften uit in een voorportaal. Via het voorportaal kan rechtstreeks het trappenhuis worden bereikt, waarmee de bovenliggende verdieping wordt bereikt. Zie afbeelding 21.

Afbeelding 21: situatie waarbij het trappenhuis direct uitkomt in de rooksluis voor de brandweerlift.

Kon. Bouwdossier

In de voorruimte bij de brandweerliften worden de aansluitpunten voor de twee natte blusleidingen aangebracht. De brandweer kan daardoor altijd aankoppelen zonder eerst de voorruimte te moeten hebben verlaten. Een natte blusleiding bij het andere vluchttrappenhuis geeft geen toegevoegde waarde. Bij dat trappenhuis is geen (brandweerlift). Conform de gangbare inzetstrategie zal de brandweer in het voorportaal bij de brandweerliften uitkomen. Vanaf dat voorportaal zijn alle woningen via de verkeersruimte bereikbaar. De afstanden van het voorportaal met de aansluitpunten voor de blusleidingen tot de woningen is beperkt. Daarom zijn de twee aansluitpunten van de blusleiding in dit portaal aangebracht.

4.8.3 Interne communicatievoorziening

Op grond van de handreiking “Brandveiligheid in hoge gebouwen” moet een vast intern communicatiesysteem aanwezig zijn als de gangbare communicatiemiddelen van de brandweer niet toereikend zijn. Dit kan het geval zijn bij gebouwen waar veel staal in is verwerkt.

De communicatievoorziening wordt in overleg met een telecomspecialist en de hulpdiensten verder uitgewerkt.

4.9 BESTRIJDEN VAN BRAND

4.9.1 Natte blusleiding

Overeenkomstig de handreiking “Brandveiligheid in hoge gebouwen” wordt in het gebouw een natte blusleiding met een eigen pompinstallatie aangebracht. Per verdieping zijn twee aansluitpunten. De aansluitpunten liggen in de lobby bij de brandweerlift. De capaciteit van de blusleiding moet ten minste 2 x 36 m^3/uur zijn.

De loopafstand van het aansluitpunt van de natte blusleiding tot een punt op de verdieping is minder dan 60 meter.

In het restaurant, de sportschool en fietsenberging en tot de woning behorende bergingen worden brandslanghaspels aangebracht.
De brandslanghaspels hebben een lengte van 30 meter. Op de bij de aanvraag omgevingsvergunning behorende plattegronden zijn de brandslanghaspels aangegeven.

In het gebouw bevinden zich diverse afzonderlijke retailruimten met winkelfunctie. De afzonderlijke winkelfuncties hebben een oppervlakte van minder dan 500m² en geen gedeelde verkeersruimten met naastgelegen winkels. Brandslanghaspels zijn in een winkelfunctie kleiner dan 500m² niet vereist. De winkels worden voorzien van draagbare blusmiddelen.

4.10 BEREIKBAARHEID EN BLUSWATERVOORZIENING

Een bouwwerk is zodanig bereikbaar voor hulpverleningsdiensten dat tijdig bluswerkzaamheden kunnen worden uitgevoerd en hulpverlening kan worden geboden. Een bouwwerk moet een toereikende bluswatervoorziening hebben.

In een separate notitie, opgesteld door YWL Beheer is een beschrijving gegeven van de invulling van deze aspecten zoals dit met de gemeente overeen is gekomen. Deze notitie geldt als invulling van de afdeling 6.8 en artikel 6.30 van het Bouwbesluit 2012.

Kopie Bouwdossier

4.10.1 Commandoruimte

De commandoruimte ligt op de begane grond en is direct vanaf het aansluitende terrein bereikbaar. Zie afbeelding 22 voor de locatie van de commandoruimte en entree tot de commandoruimte.

Afbeelding 22: Locatie en entree commandoruimte.

De commandoruimte heeft een oppervlakte van ca. 20 m^2. De ruimte is bij normale bedrijfsvoering beschikbaar voor de beheerder. De ruimte is afsluitbaar, met een slot waar de generale hoofdsleutel van de brandweer op past. Tijdens de uitvoering wordt het merk van het aan te brengen slot in overleg met de Veiligheidsregio bepaald.

De verlichting van de commandoruimte is minimaal 300 lux. In geval van stroomuitval is voorzien in noodverlichting met een minimale lichtopbrengst van 10 lux.
De meldpanelen van de verschillende brandbeveiligingsinstallaties (zoals een sprinklermeldpaneel gecombineerd met het brandmeldpaneel, het bedienings/signaleringspaneel van de ontruimingsalarminstallatie en de noodstroom-voorziening) is in de ruimte aanwezig. De uitwerking van de meld-, bedienings- en signaleringspanelen wordt in overleg met de Veiligheidsregio bepaald.

Kopie Bouwdossier

5 CONCLUSIE

Dit integrale plan brandveiligheid beschrijft de invulling van de brandveiligheids-voorzieningen van Toren 02 van het project Wonderwoods.

Met de in dit integrale plan brandveiligheid opgenomen maatregelen en voorzieningen wordt invulling gegeven aan de functionele eisen zoals opgenomen in het Bouwbesluit 2012.

Voor hoge gebouwen (> 70 meter) is in het Bouwbesluit 2012 een functionele eis opgenomen. Uit die functionele eis blijkt dat met de prestatie-eisen zoals deze zijn opgenomen in het Bouwbesluit 2012 de additionele risico's zoals deze bij hoge gebouwen voorkomen, niet in alle gevallen afdoende zijn afgedekt.

De doelstelling van brandveiligheidsmaatregelen is tweeledig:

- het beperken van het risico op slachtoffers bij brand;
- het voorkomen van branduitbreiding naar een ander perceel.

De invulling van deze doelstellingen is gebaseerd op de volgende overwegingen:

1. de bouwconstructie mag in geval van brand niet bezwijken, aangezien in dat geval het gehele gebouw zou bezwijken;
2. branduitbreiding buiten een vooraf bepaald gebied (compartiment) moet zoveel mogelijk worden voorkomen, aangezien de inzet van de brandweer langer is dan bij een laag gebouw;
3. vluchten in geval van brand moet zijn gewaarborgd door aantal en betrouwbaarheid van de vluchtroutes;
4. de vluchtroutes zijn eveneens aanvalsroutes. De betrouwbaarheid van de aanvalsroutes moet zijn toegesneden op de langere inzettijd van de brandweer.

In dit integrale plan zijn te treffen brandveiligheidsmaatregelen beschreven die behoren bij de risico's van een hoog gebouw.

Kopie Bouwdossier

BIJLAGE A. GEBRUIKTE PLATTEGRONDEN EN DOORSNEDEN

Project: Wonderwoods - plot Z02
Opdrachtgever: Wonderwoods Development b.v.
Ontwerp: Stefano Boeri Architetti
Onderwerp: Tekeningen- documentenlijst
Documentnummer: PDL11503-001
Fase: Omgevingsvergunning
Datum: 19-07-2019

Referentienummer	tek.nr.	Omschrijving	Formaat	Schaal
Bouwkundig - Inbo				
Plattegronden				
WW-INBO-Z02-BA-DR-AR-BA-1999	A4.-01	Kelder	A0	1:100
WW-INBO-Z02-GF-DR-AR-BA-2000	A4.100	Begane grond	A0	1:100
WW-INBO-Z02-01-DR-AR-BA-2001	A4.101	Verdieping 1	A0	1:100
WW-INBO-Z02-02-DR-AR-BA-2002	A4.102	Verdieping 2	A0	1:100
WW-INBO-Z02-03-DR-AR-BA-2003	A4.103	Verdieping 3	A0	1:100
WW-INBO-Z02-04-DR-AR-BA-2004	A4.104	Verdieping 4	A0	1:100
WW-INBO-Z02-05-DR-AR-BA-2005	A4.105	Verdieping 5	A0	1:100
WW-INBO-Z02-06-DR-AR-BA-2006	A4.106	Verdieping 6	A0	1:100
WW-INBO-Z02-07-DR-AR-BA-2007	A4.107	Verdieping 7	A0	1:100
WW-INBO-Z02-08-DR-AR-BA-2008	A4.108	Verdieping 8	1050 x 594	1:100
WW-INBO-Z02-09-DR-AR-BA-2009	A4.109	Verdieping 9	1050 x 594	1:100
WW-INBO-Z02-10-DR-AR-BA-2010	A4.110	Verdieping 10	1050 x 594	1:100
WW-INBO-Z02-11-DR-AR-BA-2011	A4.111	Verdieping 11	1050 x 594	1:100
WW-INBO-Z02-12-DR-AR-BA-2012	A4.112	Verdieping 12	1050 x 594	1:100
WW-INBO-Z02-13-DR-AR-BA-2013	A4.113	Verdieping 13	1050 x 594	1:100
WW-INBO-Z02-14-DR-AR-BA-2014	A4.114	Verdieping 14	1050 x 594	1:100
WW-INBO-Z02-15-DR-AR-BA-2015	A4.115	Verdieping 15	1050 x 594	1:100
WW-INBO-Z02-16-DR-AR-BA-2016	A4.116	Verdieping 16	1050 x 594	1:100
WW-INBO-Z02-17-DR-AR-BA-2017	A4.117	Verdieping 17	1050 x 594	1:100
WW-INBO-Z02-18-DR-AR-BA-2018	A4.118	Verdieping 18	1050 x 594	1:100
WW-INBO-Z02-19-DR-AR-BA-2019	A4.119	Verdieping 19	1050 x 594	1:100
WW-INBO-Z02-20-DR-AR-BA-2020	A4.120	Verdieping 20	1050 x 594	1:100
WW-INBO-Z02-21-DR-AR-BA-2021	A4.121	Verdieping 21	1050 x 594	1:100
WW-INBO-Z02-22-DR-AR-BA-2022	A4.122	Verdieping 22	1050 x 594	1:100
WW-INBO-Z02-23-DR-AR-BA-2023	A4.123	Verdieping 23	1050 x 594	1:100
WW-INBO-Z02-24-DR-AR-BA-2024	A4.124	Verdieping 24	1050 x 594	1:100
WW-INBO-Z02-25-DR-AR-BA-2025	A4.125	Verdieping 25	1050 x 594	1:100
WW-INBO-Z02-26-DR-AR-BA-2026	A4.126	Verdieping 26	1050 x 594	1:100
WW-INBO-Z02-27-DR-AR-BA-2027	A4.127	Verdieping 27	1050 x 594	1:100
WW-INBO-Z02-28-DR-AR-BA-2028	A4.128	Verdieping 28	1050 x 594	1:100
WW-INBO-Z02-29-DR-AR-BA-2029	A4.129	Verdieping 29	1050 x 594	1:100
WW-INBO-Z02-30-DR-AR-BA-2030	A4.130	Verdieping 30	1050 x 594	1:100
WW-INBO-Z02-31-DR-AR-BA-2031	A4.131	Dakaanzicht	1050 x 594	1:100
Doorsneden				
WW-INBO-Z02-ZZ-DR-AR-BA-3001	A4.301	Doorsnede A	841 x 1400	1:100
WW-INBO-Z02-ZZ-DR-AR-BA-3002	A4.302	Doorsnede B	841 x 1400	1:100
WW-INBO-Z02-ZZ-DR-AR-BA-3003	A4.303	Doorsnede C	841 x 1400	1:100
WW-INBO-Z02-ZZ-DR-AR-BA-3004	A4.304	Doorsnede D	841 x 1400	1:100
Gevels				
WW-INBO-Z02-ZZ-DR-AR-BA-4001	A4.201	Zuid-Westgevel	841 x 1400	1:100
WW-INBO-Z02-ZZ-DR-AR-BA-4002	A4.202	Zuid-Oostgevel	841 x 1400	1:100
WW-INBO-Z02-ZZ-DR-AR-BA-4003	A4.203	Oostgevel	841 x 1400	1:100
WW-INBO-Z02-ZZ-DR-AR-BA-4004	A4.204	Noord-Oostgevel	841 x 1400	1:100
WW-INBO-Z02-ZZ-DR-AR-BA-4005	A4.205	Noord-Westgevel	841 x 1400	1:100

Kopie

Opdrachtgever	**G&S Vastgoed**
	Gustav Mahlerlaan 34 1070 AA Amsterdam
Projectnummer	101178-100- Toren 01
Datum	10 december 2019

Betreft	**Integraal Plan Brandveiligheid**
Project	Plan Wonderwoods toren 01 (MVSA Architects)
Betreft locatie	Croeselaan
	Utrecht

Status	Definitief t.b.v. aanvraag omgevingsvergunning
Object	Het gebouw op de locatie Croeselaan
Te	Utrecht

Document opgesteld door	European Fire Protection Consultants N.V. (EFPC) Postbus 261 3720 AG Bilthoven telefoon: +31 (0)30 2252400 e-mail: info@efpc.nl
Projectleider	[redacted]
Doorkiesnummer	
Revisie nr. document	Rev. 3.0

LID NL INGENIEURS

Projectverantwoordelijke:

Opsteller van dit rapport:

[redacted]

Document door EFPC verzonden aan: Opdrachtgever
Bevoegd gezag
Assuradeur

[redacted]

In het kader van herleidbaarheid en dat steeds kenbaar is welke versie van de rapportage geldig is, is hieronder aangegeven welke versies van dit document zijn uitgebracht:

Versie	Datum	Opsteller	Omschrijving
0.1	2 mei 2019	[redacted]	Concept
0.2	3 juni 2019		Opmerkingen opdrachtgever verwerkt
1.0	11 juli 2019		Voorversie t.b.v. aanvraag omgevingsvergunning
2.0	2 september 2019		Definitief t.b.v. aanvraag omgevingsvergunning
3.0	10 december 2019		Opmerkingen bevoegd gezag verwerkt

VERANTWOORDELIJKHEID

Dit document is tot stand gekomen onder verantwoordelijkheid van de opdrachtgever, G&S Vastgoed.

Dit document is opgesteld op basis van de door MVSA architectsPlan Wonderwoods toren 01 (MVSA Architects) verstrekte gegevens. De brandveiligheid van de gebouwen en installaties van toren 01 reikt derhalve niet verder dan op basis van de verstrekte gegevens en inspanningen mag worden verondersteld.

Ingevolge de Woningwet is en blijft de gebruiker verantwoordelijk voor de veiligheid op de locatie.

Het is voor de brandveiligheid van essentieel belang, dat alle technische- en organisatorische maatregelen ter voorkoming van brandgevaar goed worden onderhouden en worden opgevolgd.

Auteursrecht voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld mag zonder schriftelijke toestemming van EFPC niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van fotokopie, microfilm, opslag in computerbestanden of anderszins, hetgeen ook van toepassing is op gehele of gedeeltelijke bewerking.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 4

1.1 Algemeen 4
1.2 Doelstelling 4
1.3 Toegepaste documenten en tekeningen 4
1.4 Uitgangspunten 4
1.5 Demarcatie 5
1.6 Opbouw van dit integrale plan brandveiligheid 5

2 OMSCHRIJVING VAN DE SITUATIE 7

2.1 Algemeen 7

3 INVULLING BRANDVEILIGHEID 9

3.1 Algemeen 9
3.2 Sterkte bij brand 9
3.3 Beperken van uitbreiden van brand 10
3.4 Veilig vluchten 13
3.5 Materiaalgebruik 19
3.6 Noodverlichting en vluchtrouteaanduiding 19
3.7 Brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie 20
3.8 Hulpverlening bij brand 21
3.9 Bestrijden van brand 22
3.10 Bereikbaarheid en bluswatervoorziening 23

4 CONCLUSIE 24

BIJLAGE A. TABEL MET DE VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORSCHRIFTEN UIT HET BOUWBESLUIT 2012 25

BIJLAGE B. BRANDOVERSLAGBEREKENINGEN WOONFUNCTIE 26

BIJLAGE C. BEREKENINGEN VLUCHTCAPACITEIT KANTOOR 45

BIJLAGE D. GEBRUIKTE PLATTEGRONDEN EN DOORSNEDEN 59

Kopie Bouwdossier

1 INLEIDING

1.1 ALGEMEEN

In het centrum van Utrecht worden twee torens en een gemeenschappelijke parkeergarage gebouwd. Dit is het project Wonderwoods.
Voor de drie bouwdelen van het project wordt een omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen aangevraagd. Bij de aanvraag omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen moet worden aangetoond op welke wijze invulling wordt gegeven aan de brandveiligheidseisen uit het Bouwbesluit 2012.
Gelijkwaardige oplossingen moeten worden onderbouwd. Dit integrale plan brandveiligheid heeft betrekking op Toren 01.

1.2 DOELSTELLING

Dit integrale plan brandveiligheid beschrijft op welke wijze de brandveiligheid voor Toren 01 van het project Wonderwoods wordt ingevuld.
Het integraal plan brandveiligheid maakt onderdeel uit van de aanvraag omgevings-vergunning voor de activiteit bouwen en daarmee ook van de verleende omgevingsvergunning.

1.3 TOEGEPASTE DOCUMENTEN EN TEKENINGEN

Bij het opstellen van deze rapportage zijn voor de beoordeling van de brandveiligheid de Nederlandse wettelijke kaders inzake brandveiligheid zoals opgenomen in het Bouwbesluit 2012 en de Regeling Bouwbesluit 2012 aangehouden.

Bij het opstellen van deze rapportage is gebruik gemaakt van de bij de aanvraag omgevingsvergunning ingediende tekeningen die door MVSA Architects zijn opgesteld. De lijst gebruikte tekeningen is in bijlage D weergegeven.

1.4 UITGANGSPUNTEN

De toren heeft een kantoorfunctie, bijeenkomstfunctie, woonfunctie, winkelfunctie en overige gebruiksfunctie (bergingen).
Voor de kantoorfunctie, de bijeenkomstfunctie en winkelfunctie is een bezetting aangehouden van minder dan 12 m^2 per persoon. Voor de overige gebruiksfunctie is een bezetting aangehouden van meer dan 30 m^2 per persoon.

Voor de woonfunctie wordt geen bezettingsgraad aangehouden.

In toren 01 worden geen gevaarlijke stoffen (zoals bedoeld in de PGS 15) opgeslagen.

1.4.1 Analyse van de gebouwen in relatie tot ontruimingsscenario's

Het project bestaat uit drie op zichzelf staande gebouwen. Voor ieder geval is een Integraal Plan Brandveiligheid (IPB) opgesteld. In het overleg met de Veiligheidsregio is besloten in de samenhang van de drie gebouwen, daar waar het over het ontruimen gaat, in de drie IPB's te beschrijven.

Er zijn drie gebouwen, twee torens en een parkeergarage die onder de twee torens doorloopt.

Kopie Bouwdossier

De torens hebben ieder onafhankelijke vluchtroutes die naar het aansluitende terrein voeren. De parkeergarage heeft vluchtroutes die naar het aansluitende terrein voeren en twee vluchtroutes die naar de begane grond van een van de torens voert.

In het overleg met de Veiligheidsregio is afgesproken dat in toren 01 ook bij de woningen een ontruimingsalarminstallatie wordt aangebracht. Deze ontruimingsalarminstallatie kan door de Veiligheidsregio worden geactiveerd als zij van mening is dat de gehele toren moet worden ontruimd. Hiermee wordt voorkomen dat alle woningen moeten worden langsgelopen om de aanwezige personen de alarmeren. Dit zou een te groot beslag op de aanwezige hulpverleners leggen.

In geval van een brand in de parkeergarage zal deze door de sprinklerinstallatie in zijn uitbreiding worden beheerst. De in de parkeergarage aanwezige personen zullen door de aanspreken ontruimingsalarminstallatie worden gealarmeerd en de parkeergarage ontvluchten.

Het is mogelijk dat de brandweer als er een brand in de parkeergarage is, besluit één van de torens of beide torens te laten ontruimen. Op het moment dat de toren/torens worden ontruimd, hebben de in de parkeergarage aanwezige personen de parkeergarage al verlaten. Er zal dus geen samenloop van vluchtende personen vanuit de parkeergarage en vanuit de toren/torens plaatsvinden.

In geval van een brand in een van de torens zal het niet noodzakelijk zijn de andere toren te ontruimen. De torens staan op enige afstand van elkaar en hebben geen gezamenlijke vluchtroutes.

Mocht er een situatie optreden bij een brand in een van de torens dat de brandweer ook de andere toren (en mogelijk andere gebouwen in de omgeving) wilt ontruimen dan is dat mogelijk. De vluchtroutes van de te ontruimen gebouwen voeren niet door de toren waar de brand is.

Bij een brand in de toren hoeft de parkeergarage niet direct te worden ontruimd. Er zal geen rookverspreiding of branduitbreiding naar beneden plaatsvinden. Mocht er een situatie optreden waarvan de brandweer de parkeergarage wel wilt ontruimen dan is dat mogelijk. Er is een vluchtroute die niet voert door de toren waar de brand is.

Zoals door de Veiligheidsregio verzocht zal over de organisatorische aspecten en protocollen in een latere fase nadere afstemming plaatsvinden.

1.5 DEMARCATIE

Toren 01 maakt onderdeel uit van het project Wonderwoods. Project Wonderwoods bestaat uit twee torens (Toren 01 en Toren 02) en een gemeenschappelijke parkeergarage. Dit integrale plan brandveiligheid heeft enkel betrekking op Toren 01. De andere toren en de parkeergarage blijven buiten de reikwijdte van dit integrale plan brandveiligheid.

1.6 OPBOUW VAN DIT INTEGRALE PLAN BRANDVEILIGHEID

Dit rapport kent de volgende opbouw.
Hoofdstuk 2 geeft een beschrijving van het gebouw.

Kopie Bouwdossier

Hoofdstuk 3 geeft de invulling van de verschillende brandveiligheidsaspecten zoals deze zijn opgenomen in het Bouwbesluit 2012.

In dit hoofdstuk wordt per aspect per gebruiksfunctie beschreven op welke wijze invulling is gegeven aan de voorschriften uit het Bouwbesluit 2012.
Gelijkwaardige oplossingen worden onderbouwd.

De berekeningsresultaten t.b.v. veilig vluchten en brandoverslag worden in hoofdstuk 3 opgenomen, de daadwerkelijke berekeningen zijn als bijlagen in het rapport opgenomen.

In het integrale plan brandveiligheid zijn plattegronden of delen van de plattegronden opgenomen met daarop de brandveiligheidsvoorzieningen aangegeven.
Op de bij de aanvraag omgevingsvergunning behorende plattegronden en doorsneden van de architect zijn de brandwerende scheidingen en andere voorzieningen aangegeven.

Hoofdstuk 4 geeft de conclusie.
Bijlage A geeft een overzicht opgenomen van de van toepassing zijnde brandveiligheidsvoorschriften uit het Bouwbesluit 2012.

Kopie Bouwdossier

2 OMSCHRIJVING VAN DE SITUATIE

2.1 ALGEMEEN

2.1.1 Locatie

In het 'plot Jaarbeurs' wordt het project Wonderwoods ontwikkeld. De nieuwe torens zijn gesitueerd aan de Croeselaan in Utrecht tegenover het Beatrixgebouw. In afbeelding 1 is de locatie door stippellijn aangegeven.

Afbeelding 1: locatie project Wonderwoods (Bron: http://www.cu2030.nl/page/wonderwoods).

Het project Wonderwoods kenmerkt zich door een "groene" uitstraling. De twee torens ogen beiden groen, maar herbergen beiden een totaal ander concept. Toren 02 van Boeri wordt voornamelijk voorzien van groen aan de buitenkant (gevelgroen). De gevels zijn bedekt met bomen en heesters die de toren omarmen en zo onderdeel zijn van wat de architect 'ingetogen architectuur' noemt.
Bij Toren 01 van MVSA manifesteert het groen zich meer van binnenuit. Het groen van de toren bevindt zich in de tuinen en de atria. Je kunt het vanaf buiten zien door het glas. Het gebouw is op die manier 'extravert'.
De daktuinen vormen een doorlopend heuvelrug landschap, waarbij de gebouwen op de zevende verdieping met elkaar verbonden worden via een brug. De loopbrug is enkel een verbinding tussen de beide torens maar heeft geen functie in het brandveiligheidsconcept.

Afbeelding 2 geeft een impressie van de beide torens.

Afbeelding 2: impressie van de beide torens (bron: tuinplan Wonderwoods VO, Arcadis januari 2018).

Kopie Bouwdossier

2.1.2 Beschrijving Toren 01

De nieuw te bouwen Toren 01 heeft een hoogste vloer van een verblijfsgebied op circa 69 meter en bestaat uit 20 verdiepingen. In het gebouw komen zowel kantoorfunctie, bijeenkomstfunctie, winkelfunctie, woonfunctie en overige gebruiksfunctie voor.

In onderstaande tabel zijn de algemene kenmerken van de bouwkundige constructie weergegeven.

Onderdeel bouwwerk:	**Kenmerken:**
Draagconstructie	Beton
Binnenwanden	Beton en lijmwerk
Gevels	Beton en aluminium kozijnen, isolatiemateriaal EPS
Vloeren	Beton
Dak	Beton, dakbedekking en isolatiemateriaal foamglas en EPS

Kopie Bouwdossier

3 INVULLING BRANDVEILIGHEID

3.1 ALGEMEEN

Ieder te bouwen gebouw moet voldoen aan de functionele eisen uit het Bouwbesluit 2012. De toren heeft een hoogste vloer van een verblijfsgebied van 69 meter. Op dergelijke gebouwen zijn de prestatie-eisen uit het Bouwbesluit 2012 van toepassing. Er mag, met een beroep op het gelijkwaardigheidsartikel zoals opgenomen in artikel 1.3 van het Bouwbesluit 2012, een gelijkwaardige oplossing worden voorgesteld. Met de gelijkwaardige oplossing moet eenzelfde niveau van brandveiligheid worden gerealiseerd als beoogd met de prestatie-eisen.

In dit hoofdstuk wordt aangegeven op welke wijze invulling wordt gegeven aan de functionele eisen uit het Bouwbesluit 2012. Het gebouw heeft een woonfunctie, winkelfunctie, overige gebruiksfunctie, kantoorfunctie en bijeenkomstfunctie.
In de navolgende paragrafen wordt per afdeling uit het Bouwbesluit 2012 beschreven hoe invulling wordt gegeven aan de functionele eisen. Waar noodzakelijk wordt in de beschrijving een onderscheid in de verschillende gebruiksfuncties gemaakt. Daarbij wordt opgemerkt dat de winkelfunctie enkel op de begane grond voorkomt. Het betreft een aantal dagwinkels van beperkte omvang. Daar waar er specifieke voorschriften geleden voor de winkelfunctie wordt dit expliciet vermeld.

In bijlage A van dit integrale plan brandveiligheid is een tabel opgenomen waarin voor de verschillende afdelingen van het Bouwbesluit 2012 is aangegeven of deze van toepassing is en zo ja in welke paragraaf van dit rapport de invulling is beschreven.

3.2 STERKTE BIJ BRAND

3.2.1 Algemeen

Om de gebruikers van een gebouw in de gelegenheid te stellen zich bij brand tijdig naar buiten te kunnen begeven en om de brandweer de gelegenheid te geven het gebouw te doorzoeken en de brand te bestrijden, worden er eisen gesteld aan de sterkte van bouwconstructies bij brand.

Voor een woonfunctie, kantoorfunctie, bijeenkomstfunctie en winkelfunctie geldt een eis dat een vloer, trap of hellingbaan waarover of waaronder een vluchtroute voert niet binnen 30 minuten mag bezwijken bij brand. In Toren 01 zijn de brandcompartimenten tevens de subbrandcompartimenten. Vanwege de brandscheidingen tussen de brandcompartimenten wordt voldaan aan bovenstaand voorschrift.

3.2.2 Woonfunctie

Een bouwconstructie van een woonfunctie met een verblijfsgebied hoger dan 13 meter boven het meetniveau bezwijkt bij brand een in brandcompartiment waarin de bouwconstructie niet ligt, niet binnen 120 minuten. Bij deze woonfuncties mag de sterkte bij brand niet worden gereduceerd, omdat verblijfsgebieden meer dan 7 meter boven meetniveau liggen. Door een constructeur moet worden aangegeven wat de minimale wapeningsafstand en afmetingen (betondikte en breedte) dienen te zijn om de weerstand tegen bezwijken te behalen.

Kopie Bouwaanvraag

3.2.3 Kantoorfunctie en bijeenkomstfunctie

Voor een kantoorfunctie en bijeenkomstfunctie geldt dat een bouwconstructie bij brand in een brandcompartiment waarin de bouwconstructie niet ligt, niet binnen 90 minuten bezwijkt. Toren 01 heeft een betonnen draagconstructie. De opbouw van het gebouw is van steenachtig materiaal en aluminium kozijnen (zie 2.1.2). Het isolatiemateriaal is wel brandbaar. Met de toegepaste bouwmaterialen blijft de permanente vuurbelasting onder 500 MJ/m² waardoor de vereiste tijdsduur van de sterkte bij brand met 30 minuten bekort mag worden.
Dit betekent dat de minimale sterkte bij brand van de bouwconstructie bij de kantoorfunctie en bijeenkomstfunctie 60 minuten bedraagt.

3.2.4 Samenvattend

De toren heeft meerdere gebruiksfuncties met verschillende eisen aan de sterkte van de bouwconstructie. De zwaarste eis is maatgevend. De draagconstructie zal een brandwerendheid tegen bezwijken bezitten van 120 minuten. Deze eis komt voort uit de eis die aan de bouwconstructie van de bovenliggende woningen wordt gesteld.

3.3 BEPERKEN VAN UITBREIDEN VAN BRAND

3.3.1 Algemeen

De functionele eis conform het Bouwbesluit 2012 is dat de kans op een snelle branduitbreiding voldoende wordt beperkt. Een gebouw moet overeenkomstig het Bouwbesluit 2012 zijn verdeeld in één of meerdere brandcompartimenten. Een brandcompartiment is het maximum toelaatbare gebruiksoppervlakte waarbinnen een brand zich mag uitbreiden. Een liftschacht en trappenhuis (extra beschermde vluchtroute) ligt niet in een brandcompartiment.

3.3.2 Woonfunctie en overige gebruiksfunctie

Conform het Bouwbesluit 2012 mag in een brandcompartiment van een woonfunctie slechts één woning liggen met een maximale oppervlakte van 1.000 m², inclusief de nevenfuncties van die woning. In Toren 01 is iedere woning een brandcompartiment. De woningen hebben een oppervlakte van circa 70 m² en zijn brandwerend afgescheiden van de extra beschermde vluchtroute. Hiermee wordt voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit 2012.
De bergingen van de woningen met overige gebruiksfunctie op de 20e verdieping zijn één brandcompartiment met een oppervlakte van circa 600 m². Hiermee wordt voldaan aan de eisen.

Tussen de 6e en 11e verdieping is het kantorengedeelte haaks gelegen op de woningen. Vanuit de woningen is de kans op brandoverslag naar het kantoorgedeelte berekend. Vanaf de kantoren wordt de brand beheerst middels een sprinklerinstallatie dus zal er geen brandoverslag plaats vinden (wordt nader toegelicht in paragraaf 3.3.3). Uit berekeningen is gebleken dat er geen brandoverslag plaatsvindt van de woningen naar de kantoren. Tevens is er geen brandoverslag van woningen naar bovengelegen woningen. De brandoverslag-berekening is toegevoegd in bijlage B.

Kopie Bouwdossier

3.3.3 Kantoorfunctie, winkelfunctie en bijeenkomstfunctie

Voor een nieuw te bouwen kantoorfunctie, winkelfunctie en bijeenkomstfunctie geldt een maximum gebruiksoppervlakte van een brandcompartiment van 1.000 m². Deze gebruiksfuncties hebben een oppervlakte die groter is dan 1.000 m². Op basis van minimale prestatie-eisen die gelden voor een nieuw kantoor-, winkel- en bijeenkomstgebouw zou het gebouw opgedeeld moeten worden in brandcompartimenten. Dit is echter niet gewenst. De functionele eis wordt ingevuld middels een gelijkwaardige oplossing.

Functionele eis beperken van uitbreiden van brand
De functionele eis van afdeling afdeling 2.10 van het Bouwbesluit 2012 luidt: een te bouwen bouwwerk is zodanig dat de kans op een snelle uitbreiding van brand voldoende wordt beperkt.
Voor de invulling van deze functionele eis wordt een indeling in brandcompartimenten voorgeschreven, waarbij een oppervlaktecriterium wordt gegeven. Ook is aangegeven dat een technische ruimte > 50 m^2 of met een verbrandingstoestel > 130 KW in een apart brandcompartiment moet liggen.

Gelijkwaardigheid
Het kantoor-, winkel- en bijeenkomst gebouw wordt voorzien van een Vast opgestelde Brandbeheersings- en Brandblussysteem (VBB-systeem: sprinklerinstallatie) als gelijkwaardige invulling van de eis aan de opdeling in brandcompartimenten.
Op grond van de bepalingen van het Bouwbesluit 2012 (artikel 6.32) moet een VBB-systeem zijn voorzien van een inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema Vast opgestelde Brandbeheersings- en Brandblussystemen.

De sprinklerinstallatie van de parkeergarage, de sprinklerinstallatie van toren 01 en de sprinklerinstallatie van toren 02 hebben een gezamenlijke watervoorziening. De watervoorziening is uitgevoerd middels een reinwaterkelder met twee onafhankelijke diesel aangedreven sprinklerpompen. De alarmkleppen van de sprinklerinstallatie worden voorzien van een omloopleiding. Met de omloopleiding is de sprinklerinstallatie, ook bij onderhoud aan de alarmklep, bedrijfsvaardig.

De spinklerinstallatie wordt ontworpen en aangelegd overeenkomstig de NFPA-sprinklervoorschriften.

De uitgangspunten voor het Vast opgestelde Brandbeheersings- en Brandblussysteem, die tevens de grondslag vormen van de inspectie en daarmee het verstrekken van het inspectiecertificaat, zijn opgenomen in het Uitgangspuntendocument (UPD)[1].

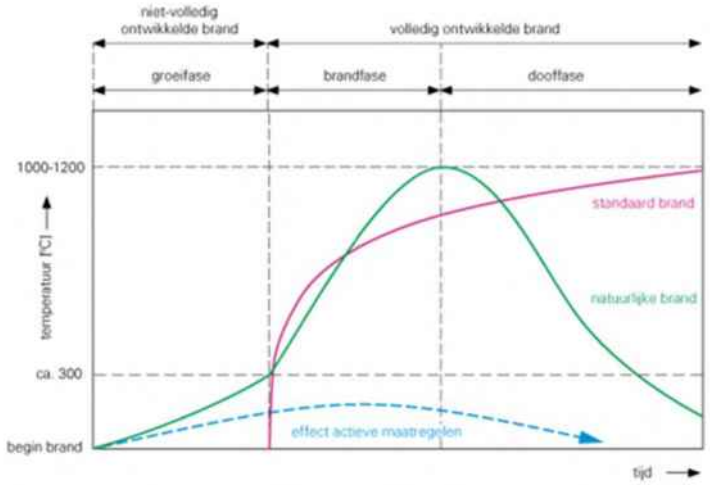
Een sprinklerinstallatie heeft tot doel een brand in het beginstadium te detecteren, signaleren en beheersen in zijn uitbreiding.
Een gecertificeerde sprinklerinstallatie is altijd ontworpen om de aanwezige vuurlast, binnen een maximaal oppervlak (ofwel sproeivlak), onder controle te houden. De temperatuur van de ontwikkelende brand zal stijgen tot dat de sprinkler aanspreekt. Daarna zal doordat er “water op het vuur komt” de temperatuur in de brandruimte aanzienlijk afnemen en constant blijven of verder afnemen.

[1] *Door de Veiligheidsregio is een opmerking gemaakt met betrekking tot de toegankelijkheid van de pompkamer. Een dergelijke voorwaarde maakt onderdeel uit van een sprinklerinstallatie die wordt ontworpen overeenkomstig de NEN EN 12845. Dit geldt niet voor de sprinklerinstallatie in het project Wonderwoods. Deze wordt gebaseerd op de NFPA en daarin is een dergelijk voorschrift niet opgenomen.*

Kopie Bouwdossier

De brandkromme is hierdoor veel vlakker met een lagere temperatuur.

In afbeelding 3 is het temperatuurverloop van een natuurlijke brand in een gesprinklerde ruimte vergeleken met het standaard brandverloop.



Afbeelding 3: standaard brandverloop en brandverloop met sprinkler.

Eén van de belangrijkste criteria bij een sprinklerinstallatie is de hoeveelheid water die nodig is om een brand onder controle te houden. In dit verband wordt gesproken over de sproeidichtheid uitgedrukt in mm/min ($dm^3/min/m^2$). Deze varieert van 2,25 tot meer dan 30 mm/min. Het maximum sproeioppervlak per sprinkler is afhankelijk van de classificatie en ligt tussen de 21 m^2 en 9 m^2. Uiteindelijk bepaalt de sproeidichtheid en het te verwachten maximum sproeivlak de watervoorziening en de leidingdimensionering.

Sprinklersystemen worden volgens de van toepassing zijnde voorschriften ingedeeld in gevarenklassen. De van toepassing zijnde gevarenklasse is mede afhankelijk van de aanwezige goederen en hun branduitbreidingssnelheid en het daarbij vrijkomende brandvermogen. Deze parameters bepalen het toegestane maximale sproeivlak.

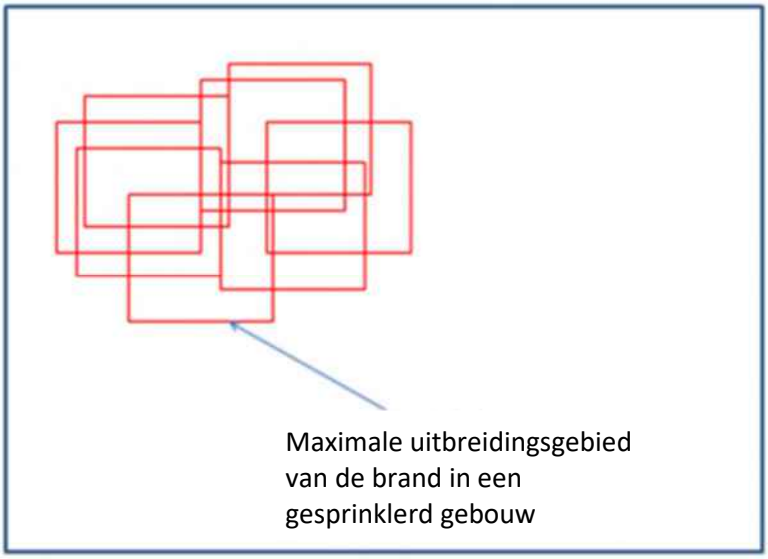
Afhankelijk van het sproeioppervlak per toe te passen sprinkler levert het maximaal toegestane sproeivlak een aantal sprinklers in dat sproeivlak en daarmee de noodzakelijke omvang van de watervoorziening.

Met andere woorden, in het ontwerp van de sprinkler is het uitgangspunt, dat de brand zich niet uitbreidt buiten het sproeivlak van de sprinklerinstallatie. Daarmee is dat sproeivlak te beschouwen als het maximaal uitbreidingsgebied van de brand.
Een brandcompartiment is in artikel 1.1 lid van het Bouwbesluit 2012 gedefinieerd als "*gedeelte van een of meer bouwwerken bestemd als maximaal uitbreidingsgebied van brand*".

Derhalve kan het sproeivlak worden vergeleken met een brandcompartiment conform de begripsbepaling uit het Bouwbesluit 2012.

Een gesprinklerd gebouw bestaat als het ware uit een oneindige hoeveelheid, elkaar overlappende niet fysiek afgescheiden sproeivlakken, en daarmee maximale uitbreidingsgebieden van brand. Afbeelding 4 geeft dit schematisch weer.

Kopie Bouwdossier



Afbeelding 4.

Voor het gebouw is het maximum sproeivlak 140 m^2. Dit is kleiner dan de toegestane oppervlakte van een brandcompartiment voor een kantoor-, winkel- en bijeenkomstfunctie (1.000 m^2).
Met een sprinklerinstallatie wordt het uitbreiden van brand op ten minste gelijke wijze beperkt als met de bouwkundige indeling in brandcompartimenten beoogd.
Hiermee kan een sprinklerinstallatie als gelijkwaardige oplossing worden beschouwd.

WBDBO-eisen
Aan een brandcompartiment worden eisen gesteld aan de omhulling met betrekking tot weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO).
Tussen de woningen geldt een WBDBO-eis van 60 minuten.
Tussen de woningen en de extra beschermde vluchtroute geldt een WBDBO-eis van 30 minuten.

De bergingen op de 20e verdieping hebben een overige gebruiksfunctie. De WBDBO-eis mag daarom niet worden gereduceerd en blijft 60 minuten.

Het gebouw heeft brandweerliften en gewone liften.
De liftschachten zijn 60 minuten brandwerend gescheiden van de brandcompartimenten. De liften voldoen aan brandklasse B en S2. Daarom mogen de liften buiten een brandcompartiment liggen.
Conform het Uitgangspuntendocument (UPD) worden er eisen aan de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen VBB beveiligde en niet-beveiligde ruimten.
Deze WBDBO-eis is 60 minuten. De niet-beveiligde ruimten zijn beschreven in het UPD.

3.4 VEILIG VLUCHTEN

3.4.1 Algemeen

Conform het Bouwbesluit 2012 heeft een gebouw zodanige vluchtroutes dat bij brand een veilige plaats kan worden bereikt. Vanuit de woningen en bergingen kan via een wokkeltrap worden gevlucht. Tussen de 7e en 20e verdieping is dat de enige vluchtroute.
Op de 6e verdieping loopt deze wokkeltrap op zijn eind. De vluchtenden maken dan een overstap naar het trappenhuis van het kantoorgedeelte, wat tevens een wokkeltrap is.

Kopie Bouwdossier

Dit wordt nader behandeld in paragraaf 3.4.2. Vanuit de kantoren zijn meerdere trappenhuizen.

Het Playlab (bijeenkomstfunctie) loopt over de begane grond en de eerste verdieping. De twee bouwlagen staan met een grote brede open trap met elkaar in verbinding. Op de eerste verdieping zijn toegangen tot de aanwezige trappenhuizen.

De trappenhuizen zijn 1,2 m breed (conform artikel 2.107 lid 10). Tussen de trappenhuizen en de verkeersruimte is een rooksluis.

3.4.2 Woonfunctie

Toren 01 heeft vanaf de 6e tot en met de 20e verdieping een woonfunctie. De 6e tot en met de 11e verdieping heeft zes woningen per verdieping. Vanaf de 13e tot en met de 20e verdieping zijn er acht woningen per bouwlaag. De 12e verdieping heeft zeven woningen.

Ontsluiting woonfunctie 6e t/m 20e verdieping
Afbeelding 5 geeft het principe van de ontsluiting van de woningen.

Afbeelding 5: principe ontsluiting woningen 6e t/m 20e verdieping.

De woningen liggen aan verkeersruimten. In de inpandige kern liggen de twee vluchttrappen (groen en oranje aangegeven in afbeelding 5). Deze zijn uitgevoerd als wokkeltrappen.
Voor de trappenhuizen is een rooksluis (blauw aangegeven in afbeelding 5). Vanuit een groot deel van de woningen kan in twee richting worden gevlucht.
Daar waar niet in twee richtingen kan worden gevlucht wordt voldaan aan de uitzonderingsregel zoals deze in artikel 2.104 lid 2 van het Bouwbesluit 2012 is opgenomen.
De toegangsdeuren van de woningen liggen recht tegenover elkaar.
De trappenhuizen zijn 60 minuten brandwerend van elkaar, de voorruimten en de verkeersruimten gescheiden.

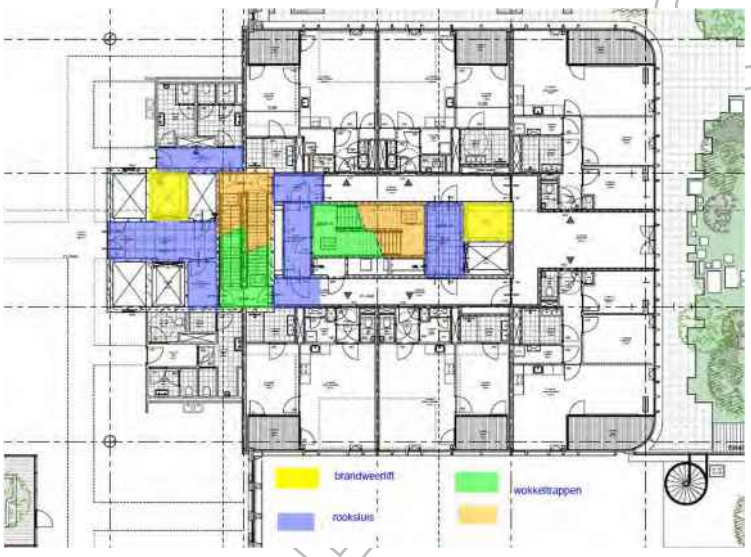
Noot:
Op grond van artikel 2.107 lid 6 moet de afstand tussen de deur van de toegang tot de rooksluis en de toegang tot het trappenhuis 2 meter bedragen. Dit is om te voorkomen dat zowel de deur van de rooksluis als de deur van het trappenhuis worden opengehouden, waardoor rook uit de openstaande woning (waar de brand is) zich via deze twee deuren kan verspreiden tot in het trappenhuis.

Kopie t.b.v. dossier

In overleg met de Veiligheidsregio Utrecht is gedurende het ontwerptraject het volgende afgesproken:
Omdat de rooksluis van twee zijden bereikbaar is, zal het niet mogelijk zijn vanuit beide toegangen de vereiste afstand van 2 meter te realiseren. De toegang tot de twee rooksluizen (vanuit de twee woningen, met de tegenover elkaar liggende toegangsdeuren) is minder dan 2 meter. Omdat er sprake is van slechts twee woningen wordt het risico op rookverspreiding naar het trappenhuis beperkter ingeschat dan bij 4 of meer woningen. Een iets kleinere afstand tussen de toegang van de rooksluis en de toegang tot het trappenhuis is daarmee acceptabel. Als de afstand tot de toegangen minder is dan 1,7 meter zullen de twee woningen (die tegenover elkaar liggen) worden voorzien van vrijloopdeurdrangers (die door de brandmeldinstallatie in de woningen wordt aangestuurd).

In het huidige ontwerp blijkt dat de afstand tussen de twee toegangen 2 meter of meer is, waarmee de vrijloopdeurdrangers niet toegepast hoeven te worden.

Ontsluiting woonfunctie naar kantoorfunctie
Vanaf de 6e tot en met de 11e verdieping heeft het gebouw, naast de woonfunctie ook een kantoorfunctie. De woonfunctie en de kantoorfunctie hebben van de 7e tot en met 11e een onafhankelijke ontsluiting. Op de 6e verdieping eindigen de vluchttrappen van de bovenliggende woonfunctie en verloopt de vluchtroute naar de vluchttrappen van de kantoorfunctie.
Zie afbeelding 6 voor de “overstap” op de 6e verdieping.



Afbeelding 6: verloop vluchtroute woningen naar trappenhuizen kantoorfunctie

In de gangen van de woonfunctie is voor de toegang tot de trappenhuizen kantoorfunctie een rooksluis aangebracht om invulling te geven aan artikel 2.107 lid 6.

Vanaf de bovengelegen verdiepingen wordt via één van de twee trappen een rooksluis bereikt.
Vanaf de rooksluis kan twee kanten op worden gevlucht naar een gang voor de woningen van de 6e verdieping. Omdat de (bijna) rondlopende gang is opgedeeld in drie delen is er altijd een vluchtroute beschikbaar.
Via de gang kan één van de twee vluchttrappen van de kantoorfunctie worden bereikt (en verder naar beneden worden gevlucht).

Kopie t.b.v. dossier

3.4.3 Kantoorfunctie en bijeenkomstfunctie

Voor de kantoor- en bijeenkomstfunctie wordt met betrekking tot het veilig vluchten invulling gegeven aan de prestatie-eisen van het Bouwbesluit 2012. Vanaf een punt op een verdiepingsvloer wordt een subbrandcompartimentsscheiding bereikt en de trappenhuizen worden voorzien van een rooksluis. De kantoorruimte heeft twee trappenhuizen (extra beschermde vluchtroute) vanaf de 5e verdieping.

In Toren 01 hebben de 2e tot en met de 6e verdieping een kantoorfunctie. De begane grond en eerste verdieping hebben een bijeenkomstfunctie, winkelfunctie en woonfunctie.

Op basis van de aan te houden bezetting is de maximale loopafstand tussen een punt op een bouwlaag en een toegang van een (voorruimte van een) vluchttrappenhuis niet meer dan 30 meter. De verdiepingen worden niet nader ingedeeld, waardoor op grond van artikel 2.102 lid 5 niet hoeft te worden uitgegaan van de gecorrigeerde loopafstand. Er wordt voldaan aan de maximaal toegestane loopafstand. De vluchtroutes worden 60 minuten brandwerend afgescheiden van de rest van de verdieping.

Vluchtcapaciteit
Voor de kantoorfunctie is de vluchtcapaciteit berekend. Dit is berekend op basis van de breedte en draairichting van de deuren en de opvangcapaciteit en afmetingen van de trappen. De berekening is uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen van de Regeling Bouwbesluit 2012.
De opvangcapaciteit van de bordessen is 4 personen per m^2.
De opvangcapaciteit van de trap is 0,9 x de breedte van de trap (1,2 meter).
De trappen hebben een bovenbordes (ca 4,2 m^2) en geen tussenbordes. De opvangcapaciteit van de bordessen is 4,2 m^2 x 4 = 16 personen.
De trap heeft 20 treden (= 20 personen).
De rooksluizen verschillen in oppervlakte per verdieping en trappenhuis.

De opvangcapaciteit van de rooksluis is hierbij meegerekend, daarom is tevens een wachttijdenberekening uitgevoerd. Uit de wachttijdenberekening is gebleken dat de rooksluizen 30 minuten brandwerend afgescheiden moeten worden. Tevens kan het kantoorgedeelte binnen 15 minuten zijn ontruimd, dat is conform de Regeling Bouwbesluit voldoende. De berekening van de vluchtcapaciteit staat in bijlage C.

Deuren in vluchtroutes
Alle deuren in de trappenhuizen en rooksluizen draaien met de vluchtrichting mee. Een deur waarop bij het vluchten meer dan 100 personen zijn aangewezen kan worden geopend door een lichte druk tegen de deur of is voorzien van paniekontsluiting. Dit geldt voor de deuren van de kantoor- en bijeenkomstfuncties en de deuren op de begane grond naar buiten.
Op de begane grond komen de trappenhuizen uit op het aansluitend terrein. Nooddeuren mogen over de openbare weg draaien.

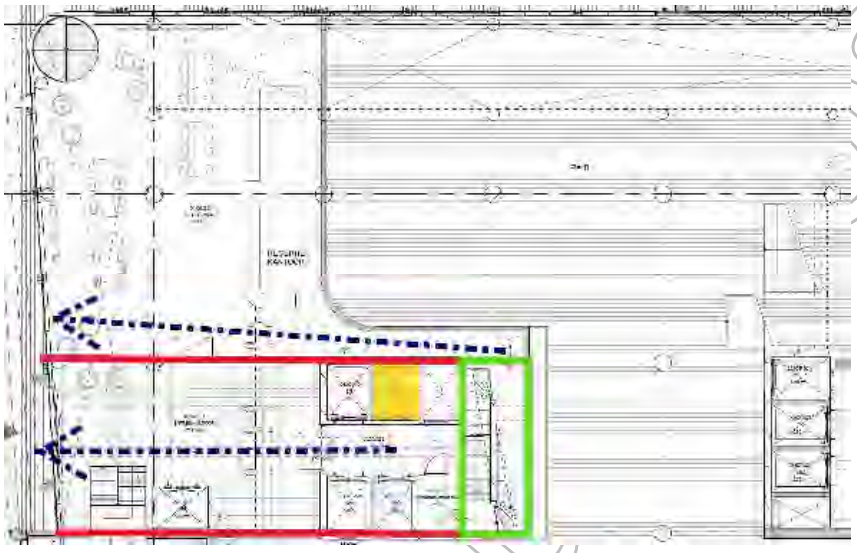
Vluchtroutes en nooduitgangen dienen ten alle tijden vrijgehouden te worden van obstakels. Het gebouw kent meerdere gebruikers. De gebruikers krijgen instructie dat vluchtroutes van andere gebruikers die door hun gebied voeren (indien dit aan de orde zou zijn) moeten worden vrijgehouden van obstakels. Dit zal in de huisregels worden opgenomen.

Koude Bouwdossier

3.4.4 Ontsluiting begane grond

De bijeenkomstfuncties en kantoorfunctie hebben onafhankelijke vluchtroutes van elkaar. Vanaf de wokkeltrap van het kantoor kan via de entree van het kantoor en via een entree met wachtruimte worden gevlucht. De woningen en de winkels op de begane grond kunnen direct onafhankelijk naar buiten vluchten. In afbeelding 7 is dit weergegeven.

Bij de toren zijn er twee onafhankelijke vluchtroutes vanaf ieder subbrandcompartiment. De vluchtroutes lopen door trappenhuizen waarmee een hoogteverschil van meer dan 8 meter wordt overbrugd. Overeenkomstig artikel 2.104 lid zijn de trappenhuizen uitgevoerd als extra beschermde vluchtroutes. De vluchtroute buiten het trappenhuis (dus ook de op begane grond) is geen extra beschermde vluchtroute.



Afbeelding 7: ontsluiting wokkeltrap kantoren begane grond (gebruikte plattegrond met indeling is overeenkomstig de plattegronden in bijlage E).

Op de begane grond zijn beveiligingspoortjes in de vluchtroute. De poortjes worden vrijgegeven bij een brandalarm. Dit wordt als sturing in het PvE van de brandmeldinstallatie opgenomen.

3.4.5 Playlab

Het Playlab loopt over twee bouwlagen, de begane grond en eerste verdieping. Op de verdieping zijn toegangen tot de verschillende trappenhuizen. Op de begane grond zijn rechtstreekse toegangen tot het aansluitende terrein, een toegang tot de entree kantoren en vandaar uit naar het aansluitende terrein alsmede een toegang tot de expeditie en vandaar naar het aansluitende terrein. De loopafstand van een punt in het Playlab tot een toegang is minder dan 30 meter.

3.4.6 Dakterras

Op de zesde verdieping is een dakterras. Het dakterras is enkel bereikbaar voor bewoners van de appartementen en (tijdens werktijden) gebruikers van het kantoor.
Het dakterras is een niet besloten ruimte. De regelgeving geeft geen specifieke voorschriften voor dergelijke situaties.

Kopie Bouwdossier

In geval van brand moeten de aanwezige personen op het dakterras via de gang van het appartementendeel of via de kantoorverdieping vluchten. Buiten werktijden zullen enkel bewoners op het terras aanwezig kunnen zijn.
De toegang komt uit in de gang. Vanuit de gang kan via twee routes naar de vluchttrappenhuizen worden gevlucht. Via de vluchttrappen wordt het aansluitende terrein bereikt.
Binnen werktijden kunnen er gebruikers van de kantoorverdieping op het terras aanwezig zijn. De toegangen vanuit het kantoorgedeelte naar het dakterras zijn dan geopend.

Gelet op de locatie van de trappen en de toegangen vanuit het dakterras tot het appartementengedeelte of (tijdens werktijden) de kantoorverdieping wordt het veilig vluchten ingevuld.

3.4.7 WBDBO-eisen

De WBDBO-eisen van de vluchtroutes zoals deze worden uitgevoerd zijn beschreven in paragraaf 3.3.3. De rooksluizen en trappenhuizen worden tevens 30 minuten van elkaar gescheiden.

3.4.8 Sameloop vluchten verschillende gebruiksfuncties

Het gebouw bestaat uit deels kantoorfuncties en bijeenkomstfuncties en een woonfunctie.

Door de Veiligheidsregio/gemeente is gevraagd de bij ontvluchtingsberekening vanuit de kantoorfunctie rekening te houden met een gelijktijdige ontvluchting vanuit de appartementen. Volledigheidshalve wenst het bevoegd gezag, gezien de hoogte van Toren 01, een ontruimingsberekening van het totale gebouw. Het uitgangspunt hierbij is dat het gebouw binnen 30 minuten volledig moet zijn ontruimd.

Voor de kantoorfunctie worden de afmetingen van de trappenhuizen en voorruimten bepaald door de berekening van de opvang- en doorstroomcapaciteit (artikel 2.108). Dit artikel is voor de woonfunctie niet aangestuurd. In plaats daarvan is opgenomen dat als er meer dan 600 m^2 woonfunctie is aangewezen op een vluchtroute door een trappenhuis de trap een breedte moet hebben van 1,2 meter (artikel 2.107 lid 10). De afmetingen van de trap en het aantal woningen dat is aangewezen op die trap is van dien aard dat alle personen gelijk kunnen doorstromen naar het trappenhuis.

Overdag zal de bezetting van de appartementen relatief laag zijn, terwijl de kantoorfunctie een maximale bezetting heeft.
In een avondsituatie zal de woonfunctie een relatief hoge bezetting krijgen, maar heeft de kantoorfunctie een relatief lage bezetting/geen bezetting.

Om toch een indicatie te geven van de totale ontruimingstijd van Toren 01 worden de vluchtende personen uit de woningen toegevoegd aan de ontruimingsberekening van het kantoor. Deze aanvullende berekening is aan bijlage C toegevoegd.
Bij de berekening zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- vanuit de woningen wordt gevlucht via wokkeltrappen. De wokkeltrappen zijn vergelijkbaar met trappen A en B zoals gehanteerd bij de ontvluchtingsberekening van het kantoor.
- iedere woning heeft gemiddeld maximaal 4 bewoners. Het aantal personen per verdieping wordt verdeeld over de wokkeltrappen.

Kopie Bouwdossier

- de 6e tot en met 12e verdieping hebben 6 woningen per verdieping (24 personen per verdieping).
- de 13e tot en met 20e verdieping hebben 8 woningen per verdieping (32 personen per verdieping).

Deze aantallen zijn in de berekening van de totale ontruimingstijd van de toren opgenomen. De totale ontruimingstijd zoals deze uit de berekening volgt is minder dan 30 minuten (te weten 17,5 minuten).

3.5 MATERIAALGEBRUIK

Om bij een mogelijke brand te voorkomen dat deze zich snel kan ontwikkelen worden er eisen gesteld aan de mate van brandvoortplanting en rookproductie van de toe te passen materialen. De toe te passen materialen van constructieonderdelen (vloer-, wand- en plafondafwerking) moeten voldoen aan de eisen uit het Bouwbesluit 2012. In onderstaande tabel zijn de betreffende eisen weergegeven.

	Brandvoortplantingsklasse NEN-EN 13501-1	**Rookproductie NEN-EN 13501-1**
Wand en plafond		
Extra beschermde vluchtroute	Binnenlucht: B Buitenlucht: C	S2
Overig	D	S2
Vloeren		
Extra beschermde vluchtroute	C_{fl}	$S1_{fl}$
Overig	D_{fl}	$S1_{fl}$

In paragraaf 2.1.2 is een overzicht van de bouwkundige constructie weergegeven. De toe te passen materialen voldoen aan de vereiste klasse. Middels productcertificaten kan dit worden aangetoond.

3.6 NOODVERLICHTING EN VLUCHTROUTEAANDUIDING

Conform het Bouwbesluit 2012 is noodverlichting vereist in verblijfsruimten voor meer dan 75 personen en in een besloten ruimte waardoor een vluchtroute uit de verblijfsruimte voert. In de woonfuncties en overige gebruiksfunctie wordt geen noodverlichting aangebracht, in de trappenhuizen wel.

In de kantoor- en bijeenkomstfunctie wordt noodverlichting toegepast in de ruimten waar meer dan 75 personen kunnen verblijven. De trappenhuizen worden eveneens voorzien van noodverlichting.
Op de plattegronden van de aanvraag omgevingsvergunning is in het renvooi aangegeven waar noodverlichting wordt aangebracht. De uitwerking van de noodverlichting wordt op de installatietekeningen aangegeven.

De noodverlichting geeft binnen 15 seconden na het uitvallen van de voorziening voor elektriciteit gedurende ten minste 60 minuten een op een vloer, een tredevlak of een hellingbaan gemeten verlichtingssterkte van ten minste 1 lux.

Vluchtrouteaanduiding is vereist in ruimten waardoor een verkeersroute voert en in een ruimte voor meer dan 50 personen (m.u.v. woonfuncties). De kantoor- en bijeenkomst-functie worden voorzien van vluchtrouteaanduiding.

Kopie Bouwdossier

Tevens zal op de 6e verdieping (bij de oversteek van het trappenhuis van de woningen naar het trappenhuis van de kantoren) vluchtrouteaanduiding worden geplaatst in de gangen van de woonfunctie.

De vluchtrouteaanduiding voldoet aan NEN 3011 en de zichtbaarheidseisen in de artikelen 5.2 tot en met 5.6 van NEN 1838.

De vluchtrouteaanduidingen zijn op de ontwerpplattegronden, die bij de aanvraag omgevingsvergunning zijn toegevoegd, aangegeven.

3.7 BRANDMELD- EN ONTRUIMINGSALARMINSTALLATIE

3.7.1 Woonfunctie en overige gebruiksfunctie

Bij een te bouwen woonfunctie heeft een besloten ruimte waardoor een vluchtroute voert tussen de uitgang van een verblijfsruimte en de uitgang van een woonfunctie een of meerdere rookmelders.
Deze rookmelders worden conform NEN 2555 aangebracht en zijn niet gekoppeld aan de brandmeldcentrale van het gebouw.

Een ontruimingsalarminstallatie is in de woningen niet vereist.
In overleg met de Veiligheidsregio is afgestemd dat ook op de woonverdiepingen, aanvullend op de eisen van het Bouwbesluit 2012 een ontruimingsalarminstallatie wordt aangebracht. Zie voor de nadere toelichting paragraaf 1.4.1. De installatie wordt opgenomen in het Programma van Eisen van de brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie.

Voor de overige gebruiksfunctie (de bergingen) zijn geen rookmelders, brandmeld- en ontruimingsalarm-installatie vereist.

3.7.2 Kantoorfunctie, winkel- en bijeenkomstfunctie

Voor een kantoorfunctie met een oppervlakte van meer dan 1.500 m² is een brandmeldinstallatie met niet-automatische bewaking vereist. Voor een bijeenkomstfunctie met een oppervlakte van meer dan 1.000 m² is gedeeltelijke bewaking met inspectiecertificaat vereist. Bij beide is tevens een ontruimingsalarminstallatie vereist. De kantoorfunctie en bijeenkomstfunctie zijn twee aparte brandcompartimenten.
Voor de brandmeldinstallatie is een Programma van Eisen opgesteld.

Hierin is beschreven dat er gedeeltelijke bewaking en ruimtebewaking wordt toegepast en er een doormelding naar de Veiligheidsregio plaatsvindt. De adressering zal zodanig zijn dat het voor de brandweer duidelijk is in welke toren de brand zich bevindt. De sprinklerinstallatie is gekoppeld aan de brandmeldinstallatie.

Aanvullend worden in de verkeersruimten van de woningen op de zesde verdieping automatische brandmelders aangebracht (gedeeltelijke bewaking) zodat voor de brandweer bij aankomst duidelijk is dat de brand op de zesde verdieping is en de brandweerlift bij de kantoorfunctie moet worden gebruikt.

Het vluchttrappenhuis valt samen met een gemeenschappelijke vluchtroute van de parkeergarage. Het vluchttrappenhuis is een extra beschermde vluchtroute en ligt niet in een brandcompartiment.

Kopie Bouwdossier

De NEN2535 geeft aan dat:

- het is mogelijk een deel van het gebouw van een volledige bewaking te voorzien, mits tussen het wel en niet bewaakte deel een brandwerende scheiding (conform BB) aanwezig is, en
- een ruimte of gebouwdeel die tot het te beveiligen object behoord, en die brandwerend (conform BB) is gescheiden en niet vanuit het beveiligde object toegankelijk is, behoeft niet te worden bewaakt (b.v. technische ruimte alleen toeg. van buiten/ of afgesloten ruimten).

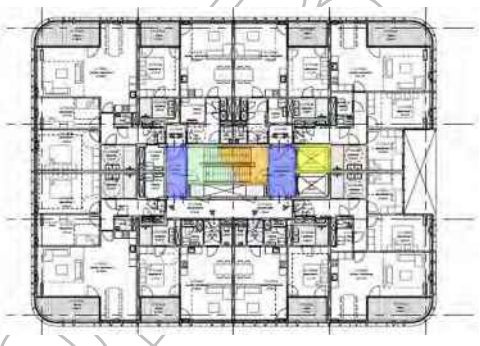
De drie gebouwen hebben een “eigen” brandmeldinstallatie. Het trappenhuis is ingedeeld bij de brandmeldinstallatie van de toren. Dit is in het Programma van Eisen van de brandmeldinstallatie opgenomen.

3.8 HULPVERLENING BIJ BRAND

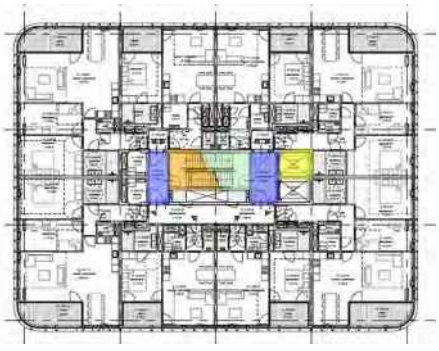
Ten behoeve van de hulpverlening bij brand worden eisen gesteld aan voorzieningen.

In een gebouw met een hoogte van meer dan 20 meter is een brandweerlift vereist. Bij de woningen zijn twee liften gelegen, waarvan één lift wordt uitgevoerd als brandweerlift. De brandweerlift komt uit in de rooksluis. In artikel 2.120 lid 1 van het Bouwbesluit 2012 is opgenomen dat vanaf de toegang van een brandweerlift de toegang tot die brandweerlift op de hogere bouwlaag enkel bereikbaar is via een extra beschermde vluchtroute. Dit voorschrift is gegeven om een veilige en snelle inzet van de brandweer mogelijk te maken. De brandweer moet over een veilige (brand- en rookvrije) route kunnen beschikken om op de bouwlaag waar de brand is adembescherming aan te brengen en de slangen aan te sluiten op de blusleiding die in het gebouw (in de rooksluis) aanwezig moet zijn.

Vanaf een toegang van een brandweerlift is via de rooksluis een trappenhuis te bereiken. Op de hogere verdieping komt het trappenhuis in de andere rooksluis uit. Zie afbeelding 8 en afbeelding 9.



Afbeelding 8: 17e verdieping.



Afbeelding 9: 18e verdieping

(gebruikte plattegronden met indeling zijn overeenkomstig de plattegronden in bijlage E)

Na het verlaten van de brandweerlift op de 17e verdieping kan via de rooksluis rechtstreeks het oranje trappenhuis worden bereikt. Op de 18e verdieping komt het oranje trappenhuis uit in de rooksluis aan de linkerzijde.

Bij een strikte interpretatie van het bouwbesluitartikel moet de verkeersruimte langs de vier woningen worden uitgevoerd als een extra beschermde vluchtroute.

Kopie Bouwdossier

De voordeuren van de woningen hoeven vanuit het aspect “beperken van uitbreiden van brand” niet zelfsluitend te zijn. Om de gang als extra beschermde vluchtroute uit te voeren zouden alle toegangsdeuren tot de woningen wel zelfsluitend worden uitgevoerd.

Gelet op de ontsluiting van de woningen is de volgende maatwerkoplossing uitgewerkt en afgestemd met de Veiligheidsregio Utrecht:

In beide rooksluizen wordt een blusleiding aangebracht. Na het verlaten van de brandweerlift wordt via de rooksluis en het (oranje) vluchttrappenhuis de bovenliggende bouwlaag (waar de brand is) bereikt. In de rooksluis die aansluit aan het (oranje) trappenhuis kan de brandslang direct worden aangesloten op de blusleiding. Vanaf de rooksluis is iedere woning op de bouwlaag eenvoudig bereikbaar.
Hiermee is een snellere, brand- en rookvrije inzet mogelijk dan met de invulling overeenkomstig de prestatie-eisen van het Bouwbesluit 2012.

Naast bovengenoemde uitvoering bij de woningen, wordt in het kantoorgedeelte een brandweerlift aangebracht. Hier kan via het trappenhuis een hogere verdieping worden bereikt conform de voorschriften.

3.9 BESTRIJDEN VAN BRAND

3.9.1 Algemeen

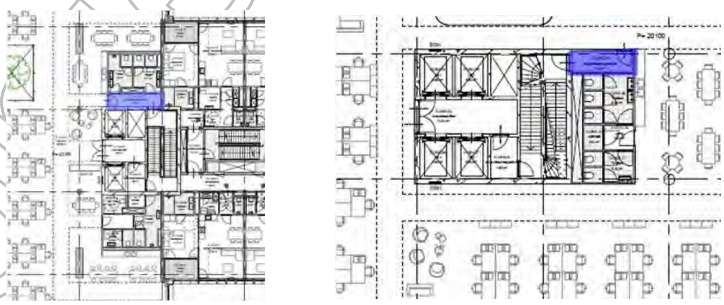
Een gebruiksfunctie met een vloer van een verblijfsgebied hoger van 20 meter moet worden voorzien van een blusleiding. Het gebouw wordt voorzien van een natte blusleiding.

3.9.2 Woonfunctie en overige gebruiksfunctie

Bij de woonfuncties wordt een natte blusleiding aangebracht in beide rooksluizen aangrenzend aan de woningen (blauw gemarkeerd in afbeeldingen 8 en 9). De onderbouwing van de locatie van de natte blusleiding ten opzichte van de wokkeltrap en brandweerlift is uitgewerkt in voorgaande paragraaf 3.8.

3.9.3 Kantoorfunctie en bijeenkomstfunctie

In de kantoor- en bijeenkomstfuncties wordt ook een natte blusleiding aangebracht in de voorruimte van het trappenhuis. Deze voorruimte wordt rookwerend afgescheiden van de rest van het gebouw.
In afbeelding 10 is de ruimte van de blusleiding in de voorruimte weergegeven.



Afbeelding 10: locatie blusleiding kantoren (gebruikte plattegrond met indeling is overeenkomstig de plattegronden in bijlage E)

Kuijs Bouwdossier

Tevens worden in de kantoor- en bijeenkomstfuncties brandslanghaspels en waar nodig kleine blusmiddelen geplaatst. De locatie van de brandslanghaspels zijn weergegeven op de representatieve plattegronden in bijlage E. Met de locatie van de brandslanghaspels wordt voldoende dekking gegeven om alle ruimten te bereiken. Voor de winkelfunctie is een brandslanghaspel niet voorgeschreven. Er moeten wel kleine blusmiddelen worden geplaatst.

3.10 BEREIKBAARHEID EN BLUSWATERVOORZIENING

Een bouwwerk is zodanig bereikbaar voor hulpverleningsdiensten dat tijdig bluswerkzaamheden kunnen worden uitgevoerd en hulpverlening kan worden geboden. Een bouwwerk moet een toereikende bluswatervoorziening hebben.

In een separate notitie, opgesteld door YWL Beheer is een beschrijving gegeven van de invulling van deze aspecten zoals dit met de gemeente overeen is gekomen. Deze notitie geldt als invulling van de afdeling 6.8 en artikel 6.30 van het Bouwbesluit 2012.

Kopie Bouwdossier

4 CONCLUSIE

In het centrum van Utrecht worden twee torens en een gemeenschappelijke parkeergarage gebouwd. Dit is het project Wonderwoods. De nieuwe torens zijn gesitueerd aan de Croeselaan in Utrecht tegenover het Beatrixgebouw. Dit integrale plan brandveiligheid beschrijft de invulling van de voorschriften uit het Bouwbesluit 2012 voor Toren 01.

Toren 01 heeft een hoogste vloer van het verblijfsgebied op 69 meter boven peil en bestaat uit 20 verdiepingen. Het gebouw is lager dan 70 meter, daarom is als toetsingskader het Bouwbesluit 2012 gebruikt. In de toren zitten woonfuncties, overige gebruiksfunctie, kantoorfunctie, winkelfunctie en bijeenkomstfuncties.

Met de in dit plan beschreven maatregelen wordt voldaan aan de voorschriften uit het Bouwbesluit 2012. Daar waar niet aan de prestatie-eisen kan worden voldaan is invulling gegeven middels een gelijkwaardige oplossing ter invulling van de functionele eisen.

Kopie Bouwdossier

BIJLAGE A. TABEL MET DE VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORSCHRIFTEN UIT HET BOUWBESLUIT 2012

De volgende tabel toont een overzicht van de voorschriften die te maken hebben met brandveiligheid. In de kolom 'Opmerking' is aangegeven of de afdeling of het artikel van toepassing is en of het eis m.b.t. brandveiligheid wordt beïnvloed door de verbouwing. Voor de overige eisen m.b.t. brandveiligheid wordt er verwezen naar de paragraaf waarin deze wordt behandeld.

Afd./Art.	Omschrijving	Opmerking	
Afd. 2.2	Sterkte bij brand	zie 3.2	
Afd. 2.9	Beperking v/h ontwikkelen van brand en rook	zie 3.5	
Afd. 2.10	Beperking van uitbreiding van brand	zie 3.3	
Afd. 2.12	Vluchtroutes	zie 3.4	
Afd. 2.13	Hulpverlening bij brand	zie 3.8	
Afd. 2.14	Hoge en ondergrondse gebouwen	n.v.t.	< 70 meter hoog
Afd. 2.16	Veiligheidszone en plasbrandaandachtsgebied	n.v.t.	
Afd. 6.1	Noodverlichting	zie 3.6	
Afd. 6.5	Brandmeldinstallatie	zie 3.7	
Afd. 6.6	Ontruimingsalarminstallatie en ontruimingsplan	zie 3.7	
Afd. 6.6	Vluchtrouteaanduidingen	zie 3.6	
Afd. 6.6	Deuren in vluchtroutes	zie 3.4	
Afd. 6.7	Brandslanghaspels	zie 3.9	
Afd. 6.7	Droge blusleiding	zie 3.9	
Afd. 6.7	Bluswatervoorziening	Zie notitie YWL beheer	
Afd. 6.7	Blustoestellen	zie 3.9	
Afd. 6.7	Automatische brandblusinstallatie en rookbeheersingssysteem	zie 3.3	
Afd. 6.8	Brandweeringang	Zie notitie YWL beheer	
Afd. 6.8	Bereikbaarheid voor hulpverleningsdiensten en opstelplaatsen	Zie notitie YWL beheer	
Afd. 6.8	Brandweerlift	zie 3.8	

Kopie Bouwdossier

BIJLAGE B. BRANDOVERSLAGBEREKENINGEN WOONFUNCTIE

Kopie Bouwdossier

Betreft	Bijlage B behorende bij Integraal Plan Brandveiligheid – Toren 01 101178 (MVSA)
	Brandoverslagberekeningen
Gebruiker	Wonderwoods
Betreft locatie	Utrecht

Bouwdossier

1 INLEIDING

1.1 ALGEMEEN

Toren 01 is opgedeeld in brandcompartimenten. Tussen brandcompartimenten geldt een WBDBO eis. Bij een aanvraag omgevingsvergunning moet worden aangetoond op welke wijze invulling is gegeven aan de vereiste WBDBO. In deze bijlage, behorende bij het Integraal Plan Brandveiligheid zijn deze berekeningen opgenomen.

1.2 TOEGEPASTE DOCUMENTEN EN TEKENINGEN

Bij het opstellen van deze rapportage zijn voor de beoordeling van de brandveiligheid de Nederlandse wettelijke kaders inzake brandveiligheid aangehouden. De volgende documenten zijn gebruikt bij het opstellen van deze rapportage:

- Bouwbesluit 2012;
- NEN 6068:2016;
- Pintegraal versie V6.1p_standaard.

1.3 UITGANGSPUNTEN

Bij het opstellen van de berekening en de rapportage zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- iedere woning is één apart brandcompartiment;
- het kantorengedeelte vanaf de begane grond tot en met de 11e verdieping wordt voorzien van sprinklers, de woningen vanaf de 6e verdieping worden dat niet;
- er is niet gerekend met een gereduceerde brand in verband met de hoogte van het gebouw;
- iedere woning vanaf de 6e verdieping tot en met de 13e verdieping, aangrenzend aan het kantorengedeelte, is hetzelfde opgebouwd;
- iedere woning vanaf de 14e verdieping tot het dak is hetzelfde opgebouwd.

1.4 DEMARCATIE

Deze brandoverslagberekeningen hebben enkel betrekking op Toren 01 (de MVSA toren) en zijn enkel berekend vanuit de niet-gesprinklerde woningen naar bovengelegen woningen en naar het aangrenzende gesprinklerde kantoor.

1.5 WERKWIJZE

De berekeningen zijn uitgevoerd conform NEN 6068: 2016 en er is gebruik gemaakt van Pintegraal. Pintegraal is een programma waarmee berekeningen kunnen worden uitgevoerd ter beoordeling van brandoverslagtrajecten voor de brandveiligheid.

Op basis van de gebruikte tekeningen zijn de appartementen met hun gevelopeningen gemodelleerd in Pintegraal.

Vervolgens zijn de meest kritische overslagtrajecten, waar de mogelijke vuurstraling (in kW/m²) het hoogst is, vastgesteld en op basis daarvan zijn berekeningen uitgevoerd om de maximale straling van de onderste naar het bovenliggende appartement te bepalen.

Kopie Bouwdossier

1.6 OPBOUW VAN DE RAPPORTAGE

De rapportage is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 2 staat een korte beschrijving van de situatie en berekende trajecten. Hoofdstuk 3 geeft de resultaten van de brandoverslag-berekeningen door middel van het programma Pintegraal weer. Tot slot staat in hoofdstuk 4 de conclusie.

Na de conclusie zijn de rekenbladen van de brandoverslagberekeningen weergegeven.

Kopie Bouwdossier

2 OMSCHRIJVING VAN DE SITUATIE

2.1 ALGEMEEN

In één van de twee torens van het nieuwbouwproject Wonderwoods in Utrecht is een deel gesprinklerd (o.a. kantoren) en een deel ongesprinklerd (woningen). Omdat een deel ongesprinklerd is moet aangetoond worden dat er in het huidige ontwerp geen brandoverslag plaats kan vinden naar het gesprinklerde gedeelte en naar andere ongesprinklerde brandcompartimenten. Er zijn diverse berekeningen uitgevoerd, zowel van woningen naar kantoren als woningen naar woningen.

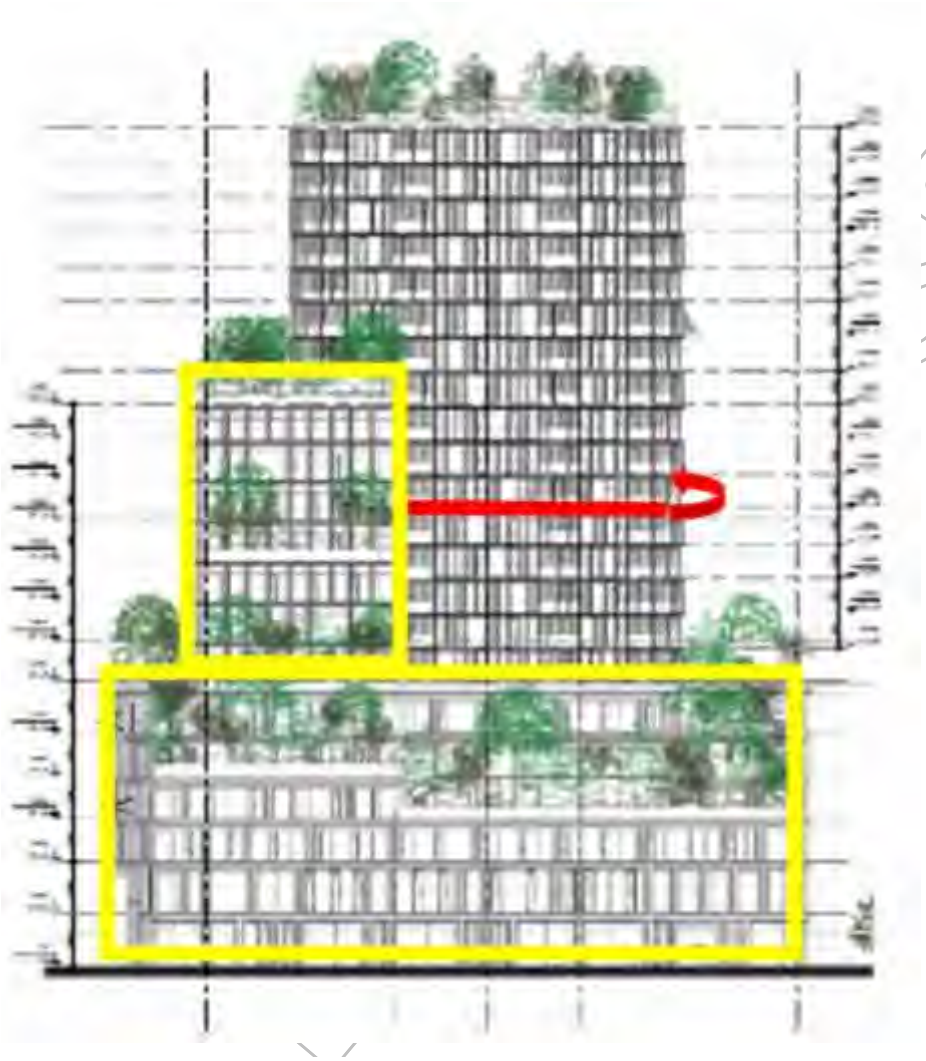
Van woningen zonder sprinkler naar kantoren met sprinkler
Op verdiepingen 6 tot en met 11 is het kantorengedeelte met sprinklerinstallatie haaks gelegen op de woningen zonder sprinkler. De tussenmuur wordt 60 minuten brandwerend uitgevoerd, maar de buitenwanden niet. Het brandoverslagtraject wordt berekend vanuit de woningen naar de kantoren toe. In onderstaande afbeelding (bovenaanzicht) is het overslagtraject rood zichtbaar gemaakt.

Brandoverslagtraject woningen naar kantoren (gebruikte plattegronden met indeling zijn overeenkomstig de plattegronden in bijlage E).

Van woningen naar woningen
Naast het bovenstaande berekeningstraject, zijn er ook berekeningen uitgevoerd van woningen naar bovengelegen woningen vanaf de 6e verdieping tot en met de 20e verdieping. Er zijn in het woongedeelte zonder sprinkler acht typen woningen. Verschillende woningtypen zijn echter hetzelfde opgebouwd, maar dan gespiegeld. Deze gespiegelde woningen zijn in één berekening meegenomen. Dit betreffen: woningtype A + B, woningtype C + D, woningtype E + F en woningtype G + H.

Kopie dossier

Hieruit zijn vier berekeningen gedaan. Het brandoverslagtraject van de woningen naar woningen is in volgende gevelafbeelding inzichtelijk gemaakt met een rode pijl, inclusief de verdeling van wel- of niet gesprinklerd gedeelte, waarbij het gesprinklerde gedeelte geel omlijnd is.



Brandoverslagtraject woningen naar woningen en weergave sprinklergedeelte.

Kopie dossier

3 RESULTATEN BRANDOVERSLAGBEREKENINGEN

3.1 ALGEMEEN

Brandoverslag is 'de uitbreiding van brand in een ruimte naar een andere ruimte uitsluitend via de buitenlucht'. Conform het Bouwbesluit 2012 is de vereiste weerstand tegen brandoverslag vastgesteld op 60 minuten. De WBDBO tussen ruimten wordt conform NEN 6068: 2016 gehaald indien de maximale totale warmtestralingsflux niet groter is dan 15 kW/m². Deze straling is bepaald via de gevelopeningen van de ontvangende ruimten. Een gevelopening is een deel van de gevel dat als open mag worden beschouwd omdat de brandwerendheid onvoldoende is.

Om aan te tonen dat er geen brandoverslag in één van de nieuw te bouwen Wonderwoods gebouwen in Utrecht is, zijn brandoverslagberekeningen uitgevoerd door middel van het programma Pintegraal en NEN 6068:2016. Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van verschillende brandoverslagtrajecten. Deze trajecten zijn:

- brandoverslag vanuit en naar woningtype A + B;
- brandoverslag vanuit en naar woningtype C + D;
- brandoverslag vanuit en naar woningtype E + F;
- brandoverslag vanuit en naar woningtype G + H;
- brandoverslag vanuit woningtype C + D naar de kantoren aan de voorzijde;
- brandoverslag vanuit woningtype C + D naar de kantoren aan de achterzijde.

De genoemde brandoverslagtrajecten worden in dit hoofdstuk apart behandeld.

Een voorwaarde voor het berekenen van de brandoverslag conform de NEN 6068:2016 is dat er tussen twee gevels en gevelopeningen ten minste vijf meter moet zitten. Omdat de balkons een afmeting hebben van minder dan vijf meter breedte en diepte, is het niet mogelijk om dit juist te modelleren. In de brandoverslagberekening is daarom een van de gevelopeningen van het balkon niet gemodelleerd. Dat geldt voor alle woningtypen.

Het ontbreken van gevelopeningen heeft geen negatieve invloed op de brandoverslag-berekeningen. Door middel van een recent uitgevoerde schaduwberekening kan dit worden aangetoond. Bij meer gevelopeningen kan de brand zijn warmtestraling op meer plaatsen kwijt, waardoor de intensiteit van de straling op andere plaatsen lager zal worden. Door de andere gevelopening bij de balkons ook weg te laten in de schaduwberekening, blijkt dat het aantal kW/m² (rood omlijst in de tabellen) hoger is dan wanneer de gevelopening er wel zit.

Tabel 1: Resultaten berekening met gevelopening balkon

BC1	to_12	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	8,6	Ok
BC1	to_13	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	9,6	Ok
BC1	to_14	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	8,5	Ok

Tabel 2: Resultaten schaduwberekening zonder gevelopeningen balkon

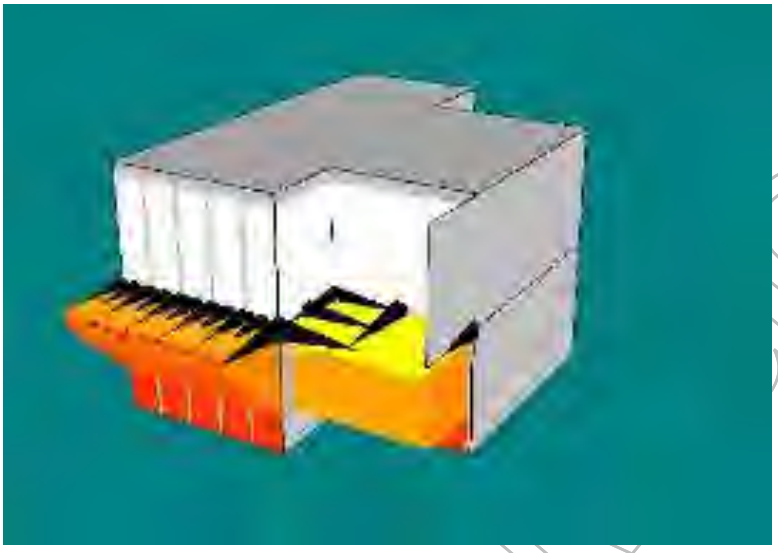
BC1	to_12	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	13,4	Ok
BC1	to_13	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	14,9	Ok
BC1	to_14	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	13,3	Ok

Kopie Bouwdossier

3.2 BRANDOVERSLAG VANUIT EN NAAR WONINGTYPE A + B

Vanuit de ingevoerde brandruimte van woningtype A/B is het risico op brandoverslag naar de bovenliggende identieke woning berekend. In de bovenliggende woning zijn meetpunten ingevoerd aan de onderzijde van de gevelopeningen. De warmtestraling op de ontvangende gevelopeningen is maximaal 9,2 kW/m². Er is dus geen risico op brandoverslag van woningtype A/B naar de bovengelegen identieke woningen.

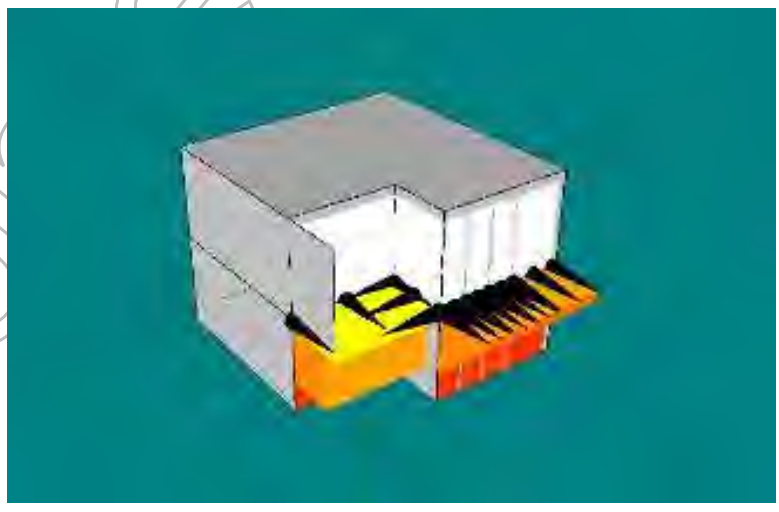
In onderstaande afbeelding zijn de meetpunten met zwarte kegels weergegeven. De witte vlakken zijn de gevelopeningen en het gele vlak is het balkon.



3.3 BRANDOVERSLAG VANUIT EN NAAR WONINGTYPE C + D

Vanuit de ingevoerde brandruimte van woningtype C/D is het risico op brandoverslag naar de bovenliggende identieke woning berekend. In de bovenliggende woning zijn meetpunten ingevoerd aan de onderzijde van de gevelopeningen. De warmtestraling op de ontvangende gevelopeningen is maximaal 7,8 kW/m². Er is dus geen risico op brandoverslag van woningtype C/D naar de bovengelegen identieke woningen.

In onderstaande afbeelding zijn de meetpunten met zwarte kegels weergegeven. De witte vlakken zijn de gevelopeningen en het gele vlak is het balkon.

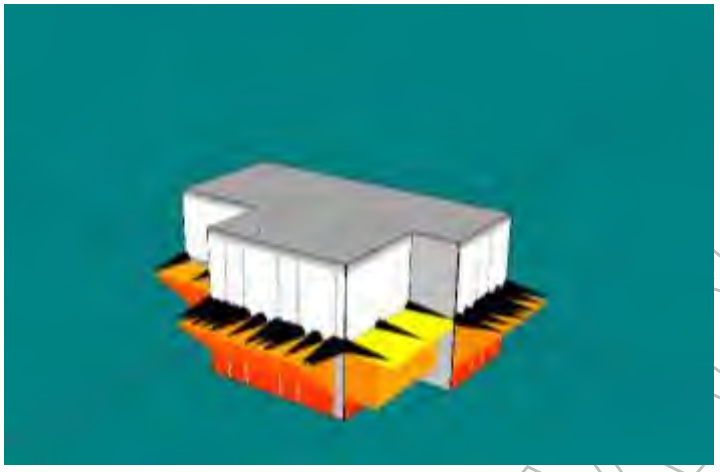


Kopie Bouwdossier

3.4 BRANDOVERSLAG VANUIT EN NAAR WONINGTYPE E + F

Vanuit de ingevoerde brandruimte van woningtype E/F is het risico op brandoverslag naar de bovenliggende identieke woning berekend. In de bovenliggende woning zijn meetpunten ingevoerd aan de onderzijde van de gevelopeningen. De warmtestraling op de ontvangende gevelopeningen is maximaal 4,3 kW/m². Er is dus geen risico op brandoverslag van woningtype E/F naar de bovengelegen identieke woningen.

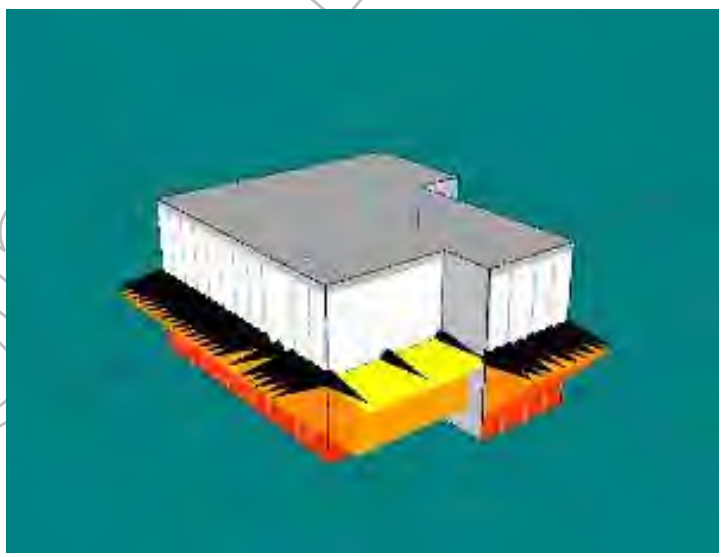
In onderstaande afbeelding zijn de meetpunten met zwarte kegels weergegeven. De witte vlakken zijn de gevelopeningen en het gele vlak is het balkon.



3.5 BRANDOVERSLAG VANUIT EN NAAR WONINGTYPE G + H

Vanuit de ingevoerde brandruimte van woningtype G/H is het risico op brandoverslag naar de bovenliggende identieke woning berekend. In de bovenliggende woning zijn meetpunten ingevoerd aan de onderzijde van de gevelopeningen. De warmtestraling op de ontvangende gevelopeningen is maximaal 5,1 kW/m². Er is dus geen risico op brandoverslag van woningtype G/H naar de bovengelegen identieke woningen.

In onderstaande afbeelding zijn de meetpunten met zwarte kegels weergegeven. De witte vlakken zijn de gevelopeningen en het gele vlak is het balkon.

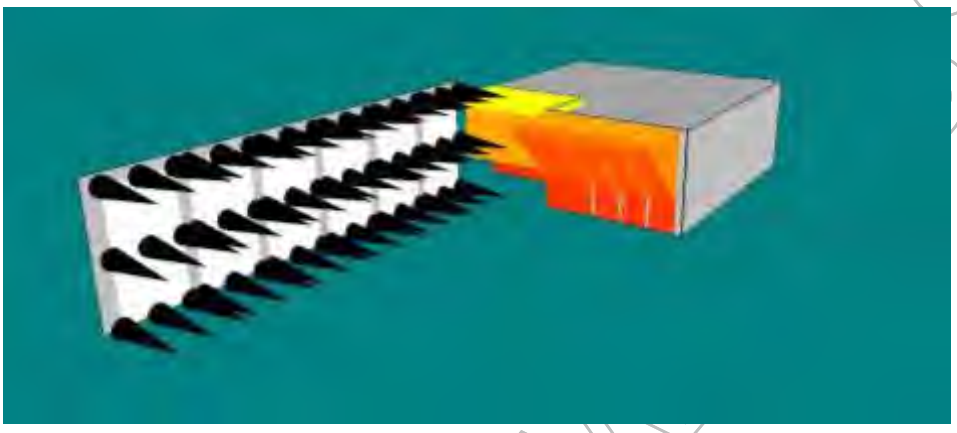


Kopie Bouwdossier

3.6 BRANDOVERSLAG VANUIT WONINGTYPE C + D NAAR DE KANTOREN AAN DE VOORZIJDE

Vanuit de ingevoerde brandruimte van woningtype C/D is het risico op brandoverslag naar het aangrenzende naastgelegen kantoor berekend. In de gevel van het kantoor zijn meetpunten ingevoerd, verdeeld over de gevelopeningen. De warmtestraling op de ontvangende gevelopeningen is maximaal 11,2 kW/m². Er is dus geen risico op brandoverslag van woningtype C/D naar het aangrenzende naastgelegen kantoor, aan de voorzijde van het gebouw.

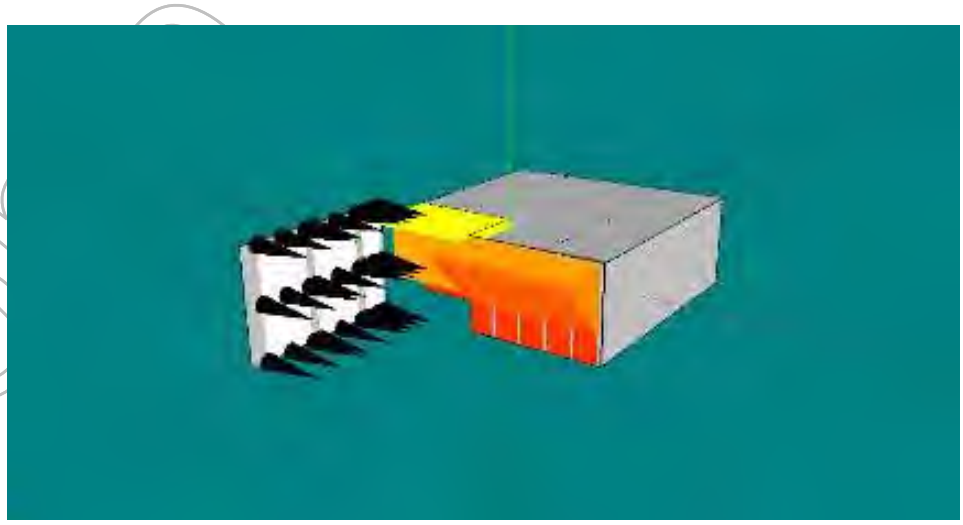
In onderstaande afbeelding zijn de meetpunten met zwarte kegels weergegeven. De witte vlakken zijn de gevelopeningen en het gele vlak is het balkon.



3.7 BRANDOVERSLAG VANUIT WONINGTYPE C + D NAAR DE KANTOREN AAN DE ACHTERZIJDE

Vanuit de ingevoerde brandruimte van woningtype C/D is het risico op brandoverslag naar het aangrenzende naastgelegen kantoor berekend. In de gevel van het kantoor zijn meetpunten ingevoerd, verdeeld over de gevelopeningen. De warmtestraling op de ontvangende gevelopeningen is maximaal 10,4 kW/m². Er is dus geen risico op brandoverslag van woningtype C/D naar het aangrenzende naastgelegen kantoor, aan de achterzijde van het gebouw.

In onderstaande afbeelding zijn de meetpunten met zwarte kegels weergegeven. De witte vlakken zijn de gevelopeningen en het gele vlak is het balkon.



4 CONCLUSIE

Om aan te tonen dat er in Toren 01 geen brandoverslag is tussen brandcompartimenten en gesprinklerd en ongesprinklerd deel, zijn conform NEN 6068:2016 brandoverslagberekeningen uitgevoerd met behulp van het programma Pintegraal.

Brandoverslag is de uitbreiding van brand in een ruimte naar een andere ruimte uitsluitend via de buitenlucht. De vereiste weerstand tegen brandoverslag tussen ruimten wordt gehaald indien de maximale totale warmtestralingsflux niet groter is dan 15 kW/m². Deze straling is bepaald via de gevelopeningen van de ontvangende ruimten. Een gevelopening is een deel van de gevel dat als open mag worden beschouwd omdat de brandwerendheid onvoldoende is.

De berekeningen zijn uitgevoerd op diverse trajecten, in verband met de verschillen in het ontwerp van de woningen en de betrokkenheid van het kantoordeel. Deze trajecten zijn:

- brandoverslag vanuit en naar woningtype A + B;
- brandoverslag vanuit en naar woningtype C + D;
- brandoverslag vanuit en naar woningtype E + F;
- brandoverslag vanuit en naar woningtype G + H;
- brandoverslag vanuit woningtype C + D naar de kantoren aan de voorzijde;
- brandoverslag vanuit woningtype C + D naar de kantoren aan de achterzijde.

Uit de brandoverslagberekeningen is gebleken dat er op geen enkel traject brandoverslag is naar de bovengelegen woningen of het naastgelegen kantoor. Er hoeven met het huidige ontwerp geen aanvullende voorzieningen bij de gevels genomen te worden.

Kopie Bouwdossier

REKENBLADEN CONFORM NEN 6068:2016

Woningtype A + B

ekenscenario's | Linksmidden | 43488,600

slc_nr	brandruimte	gevelopening	Observatie_pos	rechts	omhoog	terug	hoek	Versie NEN6068	kW/m2	Commentaar	Tf	R	Deff	Hn	Opp
	BC1	to_7	Linksonder					6068_2016	**4,4**	Ok					
	BC1	to_7	Middenonder					6068_2016	**6,6**	Ok					
	BC1	to_7	Rechtsonder					6068_2016	**6,7**	Ok					
	BC1	to_8	Linksonder					6068_2016	**6,8**	Ok					
	BC1	to_8	Middenonder					6068_2016	**8,0**	Ok					
	BC1	to_8	Rechtsonder					6068_2016	**7,5**	Ok					
	BC1	to_9	Linksonder					6068_2016	**7,5**	Ok					
	BC1	to_9	Middenonder					6068_2016	**8,3**	Ok					
	BC1	to_9	Rechtsonder					6068_2016	**7,5**	Ok					
	BC1	to_10	Linksonder					6068_2016	**7,5**	Ok					
	BC1	to_10	Middenonder					6068_2016	**8,0**	Ok					
	BC1	to_10	Rechtsonder					6068_2016	**6,8**	Ok					
	BC1	to_11	Linksonder					6068_2016	**6,7**	Ok					
	BC1	to_11	Middenonder					6068_2016	**6,6**	Ok					
	BC1	to_11	Rechtsonder					6068_2016	**4,4**	Ok					
	BC1	to_13	Linksonder					6068_2016	**1,2**	Ok					
	BC1	to_13	Middenonder					6068_2016	**0,3**	Ok					
	BC1	to_13	Rechtsonder					6068_2016	**0,2**	Ok					
	BC1	to_12	Linksonder					6069_2016	**9,2**	Ok					
	BC1	to_12	Middenonder					6068_2016	**9,0**	Ok					
	BC1	to_12	Rechtsonder					6068_2016	**0,0**	Ok					

Woningtype C + D

Rekenscenario's Linksmidden 43488.600

calc_nr	brandruimte	gevelopening	Observatie_pos	rechts	omhoog	terug	hoek	Versie NEN6068	kW/m2	Commentaar	Tf	R	Deff	Hn	Opp
	BC1	to_7	Linksonder					6068_2016	**0,0**	Ok					
	BC1	to_7	Middenonder					6068_2016	**7,8**	Ok					
	BC1	to_7	Rechtsonder					6068_2016	**7,7**	Ok					
	BC1	to_6	Linksonder					6068_2016	**0,2**	Ok					
	BC1	to_6	Middenonder					6068_2016	**0,3**	Ok					
	BC1	to_6	Rechtsonder					6068_2016	**0,0**	Ok					
	BC1	to_8	Linksonder					6068_2016	**3,1**	Ok					
	BC1	to_8	Middenonder					6068_2016	**4,5**	Ok					
	BC1	to_8	Rechtsonder					6068_2016	**4,7**	Ok					
	BC1	to_9	Linksonder					6068_2016	**4,8**	Ok					
	BC1	to_9	Middenonder					6068_2016	**5,6**	Ok					
	BC1	to_9	Rechtsonder					6068_2016	**5,3**	Ok					
	BC1	to_10	Linksonder					6068_2016	**5,3**	Ok					
	BC1	to_10	Middenonder					6068_2016	**5,7**	Ok					
	BC1	to_10	Rechtsonder					6068_2016	**5,1**	Ok					
	BC1	to_11	Linksonder					6068_2016	**5,0**	Ok					
	BC1	to_11	Middenonder					6068_2016	**5,0**	Ok					
	BC1	to_11	Rechtsonder					6068_2016	**2,9**	Ok					

Kopie

Woningtype E + F

Rekenscenario's | Middenonder | I = 28.6 [x] | 43488.600

calc_nr	brandruimte	gevelopening	Observatie_pos	rechts	omhoog	terug	hoek	Versie NEN6060	kW/m2	Commentaar	Tf	R	Delf	Hn	Opp
								6060_2016							
	BC1	fc_11	Linksonder					6060_2016	1,9	Ok					
	BC1	fc_11	Middenonder					6060_2016	3,4	Ok					
	BC1	fc_11	Rechtsonder					6060_2016	2,1	Ok					
	BC1	fc_12	Linksonder					6060_2016	2,3	Ok					
	BC1	fc_12	Middenonder					6060_2016	3,1	Ok					
	BC1	fc_12	Rechtsonder					6060_2016	3,3	Ok					
	BC1	fc_13	Linksonder					6060_2016	3,4	Ok					
	BC1	fc_13	Middenonder					6060_2016	3,9	Ok					
	BC1	fc_13	Rechtsonder					6060_2016	3,8	Ok					
	BC1	fc_14	Linksonder					6060_2016	3,8	Ok					
	BC1	fc_14	Middenonder					6060_2016	4,3	Ok					
	BC1	fc_14	Rechtsonder					6060_2016	3,9	Ok					
	BC1	fc_15	Linksonder					6060_2016	3,9	Ok					
	BC1	fc_15	Middenonder					6060_2016	4,1	Ok					
	BC1	fc_15	Rechtsonder					6060_2016	3,7	Ok					
	BC1	fc_16	Linksonder					6060_2016	3,6	Ok					
	BC1	fc_16	Middenonder					6060_2016	3,5	Ok					
	BC1	fc_16	Rechtsonder					6060_2016	2,1	Ok					
	BC1	fc_17	Linksonder					6060_2016	2,0	Ok					
	BC1	fc_17	Middenonder					6060_2016	1,8	Ok					
	BC1	fc_17	Rechtsonder					6060_2016	1,6	Ok					
	BC1	fc_18	Linksonder					6060_2016	0,1	Ok					
	BC1	fc_18	Middenonder					6060_2016	0,2	Ok					
	BC1	fc_18	Rechtsonder					6060_2016	0,0	Ok					
	BC1	fc_19	Linksonder					6060_2016	2,0	Ok					
	BC1	fc_19	Middenonder					6060_2016	3,4	Ok					
	BC1	fc_19	Rechtsonder					6060_2016	3,4	Ok					
	BC1	fc_20	Linksonder					6060_2016	3,5	Ok					
	BC1	fc_20	Middenonder					6060_2016	3,8	Ok					
	BC1	fc_20	Rechtsonder					6060_2016	3,5	Ok					
	BC1	fc_21	Linksonder					6060_2016	3,4	Ok					
	BC1	fc_21	Middenonder					6060_2016	3,4	Ok					
	BC1	fc_21	Rechtsonder					6060_2016	2,0	Ok					

Woningtype G + H

Rekenscenario's Middenonder t = 28.6 [s] 43488.610

calc_nr	brandruimte	gevelopening	Observatie_pos	rechts	omhoog	terug	hoek	Versie NEN6068	kW/m2	Commentaar	Tf	R	Dell	Hn	Cop
	BC1	lo_16	Linksonder					6068_2016	2,5	Ok					
	BC1	lo_16	Middenonder					6068_2016	3,4	Ok					
	BC1	lo_16	Rechtsonder					6068_2016	3,6	Ok					
	BC1	lo_17	Linksonder					6068_2016	3,8	Ok					
	BC1	lo_17	Middenonder					6068_2016	4,5	Ok					
	BC1	lo_17	Rechtsonder					6068_2016	4,3	Ok					
	BC1	lo_18	Linksonder					6068_2016	4,4	Ok					
	BC1	lo_18	Middenonder					6068_2016	4,9	Ok					
	BC1	lo_18	Rechtsonder					6068_2016	4,6	Ok					
	BC1	lo_19	Linksonder					6068_2016	4,7	Ok					
	BC1	lo_19	Middenonder					6068_2016	5,1	Ok					
	BC1	lo_19	Rechtsonder					6068_2016	4,8	Ok					
	BC1	lo_20	Linksonder					6068_2016	4,8	Ok					
	BC1	lo_20	Middenonder					6068_2016	5,1	Ok					
	BC1	lo_20	Rechtsonder					6068_2016	4,8	Ok					
	BC1	lo_21	Linksonder					6068_2016	4,8	Ok					
	BC1	lo_21	Middenonder					6068_2016	5,1	Ok					
	BC1	lo_21	Rechtsonder					6068_2016	4,8	Ok					
	BC1	lo_22	Linksonder					6068_2016	4,8	Ok					
	BC1	lo_22	Middenonder					6068_2016	5,1	Ok					
	BC1	lo_22	Rechtsonder					6068_2016	4,7	Ok					
	BC1	lo_23	Linksonder					6068_2016	4,7	Ok					
	BC1	lo_23	Middenonder					6068_2016	4,9	Ok					
	BC1	lo_23	Rechtsonder					6068_2016	4,5	Ok					

	BC1	to_24	Linksonder				6068_2016	4,5	Ok					
	BC1	to_24	Middenonder				6068_2016	4,7	Ok					
	BC1	to_24	Rechtsonder				6068_2016	4,1	Ok					
	BC1	to_25	Linksonder				6068_2016	4,1	Ok					
	BC1	to_25	Middenonder				6068_2016	4,3	Ok					
	BC1	to_25	Rechtsonder				6068_2016	3,6	Ok					
	BC1	to_26	Linksonder				6068_2016	3,5	Ok					
	BC1	to_26	Middenonder				6068_2016	3,4	Ok					
	BC1	to_26	Rechtsonder				6068_2016	2,5	Ok					
	BC1	to_27	Linksonder				6068_2016	0,1	Ok					
	BC1	to_27	Middenonder				6068_2016	0,2	Ok					
	BC1	to_27	Rechtsonder				6068_2016	0,0	Ok					
	BC1	to_28	Linksonder				6068_2016	2,3	Ok					
	BC1	to_28	Middenonder				6068_2016	3,2	Ok					
	BC1	to_28	Rechtsonder				6068_2016	3,3	Ok					
	BC1	to_29	Linksonder				6068_2016	3,4	Ok					
	BC1	to_29	Middenonder				6068_2016	4,1	Ok					
	BC1	to_29	Rechtsonder				6068_2016	3,8	Ok					
	BC1	to_30	Linksonder				6068_2016	3,8	Ok					
	BC1	to_30	Middenonder				6068_2016	4,0	Ok					
	BC1	to_30	Rechtsonder				6068_2016	3,4	Ok					
	BC1	to_31	Linksonder				6068_2016	3,3	Ok					
	BC1	to_31	Middenonder				6068_2016	3,2	Ok					
	BC1	to_31	Rechtsonder				6068_2016	2,4	Ok					

Kopie

Kantoren aan de voorzijde

Rekenscenario's | Middenonder | t = 28.6 [s] | 43488,610

calc_nr	brandruimte	gevelopening	Observatie_pos	rechts	omhoog	terug	hoek	Versie NEN6069	kW/m2	Commentaar	Tf	Fi	Delf	Hn	Dop
	BC1	lc_5	Linksboven					6069_2016	**5,9**	Ok					
	BC1	lc_5	Linksmidden					6069_2016	**7,2**	Ok					
	BC1	lc_5	Linksonder					6069_2016	**6,8**	Ok					
	BC1	lc_5	Middenboven					6069_2016	**6,6**	Ok					
	BC1	lc_5	Middenmidden					6069_2016	**8,1**	Ok					
	BC1	lc_5	Middenonder					6069_2016	**8,0**	Ok					
	BC1	lc_5	Rechtsboven					6069_2016	**1,1**	Ok					
	BC1	lc_5	Rechtsmidden					6069_2016	**10,2**	Ok					
	BC1	lc_5	Rechtsonder					6069_2016	**11,2**	Ok					
	BC1	lc_6	Linksboven					6069_2016	**4,3**	Ok					
	BC1	lc_6	Linksmidden					6069_2016	**5,0**	Ok					
	BC1	lc_6	Linksonder					6069_2016	**4,7**	Ok					
	BC1	lc_6	Middenboven					6069_2016	**5,0**	Ok					
	BC1	lc_6	Middenmidden					6069_2016	**5,9**	Ok					
	BC1	lc_6	Middenonder					6069_2016	**5,6**	Ok					
	BC1	lc_6	Rechtsboven					6069_2016	**5,7**	Ok					
	BC1	lc_6	Rechtsmidden					6069_2016	**6,9**	Ok					
	BC1	lc_6	Rechtsonder					6069_2016	**6,5**	Ok					
	BC1	lc_7	Linksboven					6069_2016	**2,8**	Ok					
	BC1	lc_7	Linksmidden					6069_2016	**3,1**	Ok					
	BC1	lc_7	Linksonder					6069_2016	**3,0**	Ok					
	BC1	lc_7	Middenboven					6069_2016	**3,3**	Ok					
	BC1	lc_7	Middenmidden					6069_2016	**3,8**	Ok					
	BC1	lc_7	Middenonder					6069_2016	**3,7**	Ok					
	BC1	lc_7	Rechtsboven					6069_2016	**4,0**	Ok					
	BC1	lc_7	Rechtsmidden					6069_2016	**4,6**	Ok					
	BC1	lc_7	Rechtsonder					6069_2016	**4,4**	Ok					

BC1	tc_8	Linksboven				6069_2016	1,7	Ok				
BC1	tc_8	Linksmidden				6069_2016	1,9	Ok				
BC1	tc_8	Linksonder				6069_2016	1,9	Ok				
BC1	tc_8	Middenboven				6069_2016	2,1	Ok				
BC1	tc_8	Middenmidden				6069_2016	2,3	Ok				
BC1	tc_8	Middenonder				6069_2016	2,3	Ok				
BC1	tc_8	Rechtsboven				6069_2016	2,6	Ok				
BC1	tc_8	Rechtsmidden				6069_2016	2,9	Ok				
BC1	tc_8	Rechtsonder				6069_2016	2,8	Ok				
BC1	tc_9	Linksboven				6069_2016	1,1	Ok				
BC1	tc_9	Linksmidden				6069_2016	1,2	Ok				
BC1	tc_9	Linksonder				6069_2016	1,2	Ok				
BC1	tc_9	Middenboven				6069_2016	1,4	Ok				
BC1	tc_9	Middenmidden				6069_2016	1,5	Ok				
BC1	tc_9	Middenonder				6069_2016	1,4	Ok				
BC1	tc_9	Rechtsboven				6069_2016	1,6	Ok				
BC1	tc_9	Rechtsmidden				6069_2016	1,8	Ok				
BC1	tc_9	Rechtsonder				6069_2016	1,7	Ok				
BC1	tc_10	Linksboven				6069_2016	0,8	Ok				
BC1	tc_10	Linksmidden				6069_2016	0,8	Ok				
BC1	tc_10	Linksonder				6069_2016	0,8	Ok				
BC1	tc_10	Middenboven				6069_2016	0,9	Ok				
BC1	tc_10	Middenmidden				6069_2016	0,9	Ok				
BC1	tc_10	Middenonder				6069_2016	0,9	Ok				
BC1	tc_10	Rechtsboven				6069_2016	1,1	Ok				
BC1	tc_10	Rechtsmidden				6069_2016	1,1	Ok				
BC1	tc_10	Rechtsonder				6069_2016	1,1	Ok				

Kantoren aan de achterzijde

Rekenscenario's Middenonder t = 28.6 [s] 43488.610

calc_nr	brandruimte	gevelopening	Observatie_pos	rechts	omhoog	terug	hoek	Versie NEN6068	kW/m2	Commentaar	Tf	R	Deff	Hn	Opp
	BC1	to_6	Linksboven					6068_2016	**6,3**	Ok	839	0,8	12,4	0,9	56
	BC1	to_6	Linksmidden					6068_2016	**8,0**	Ok	839	0,8	12,4	0,9	56
	BC1	to_6	Linksonder					6068_2016	**7,8**	Ok	839	0,8	12,4	0,9	56
	BC1	to_6	Midderboven					6068_2016	**6,7**	Ok	839	0,8	12,4	0,9	56
	BC1	to_6	Middenmidden					6068_2016	**8,7**	Ok	839	0,8	12,4	0,9	56
	BC1	to_6	Middenonder					6068_2016	**8,8**	Ok	839	0,8	12,4	0,9	56
	BC1	to_6	Rechtsboven					6068_2016	**3,3**	Ok	839	0,8	12,4	0,9	56
	BC1	to_6	Rechtsmidden					6068_2016	**9,8**	Ok	839	0,8	12,4	0,9	56
	BC1	to_6	Rechtsonder					6068_2016	**10,4**	Ok	839	0,8	12,4	0,9	56
	BC1	to_7	Linksboven					6068_2016	**4,8**	Ok	839	0,8	12,4	0,9	56
	BC1	to_7	Linksmidden					6068_2016	**5,8**	Ok	839	0,8	12,4	0,9	56
	BC1	to_7	Linksonder					6068_2016	**5,5**	Ok	839	0,8	12,4	0,9	56
	BC1	to_7	Midderboven					6068_2016	**5,5**	Ok	839	0,8	12,4	0,9	56
	BC1	to_7	Middenmidden					6068_2016	**6,8**	Ok	839	0,8	12,4	0,9	56
	BC1	to_7	Middenonder					6068_2016	**6,3**	Ok	839	0,8	12,4	0,9	56
	BC1	to_7	Rechtsboven					6068_2016	**6,1**	Ok	839	0,8	12,4	0,9	56
	BC1	to_7	Rechtsmidden					6068_2016	**7,7**	Ok	839	0,8	12,4	0,9	56
	BC1	to_7	Rechtsonder					6068_2016	**7,3**	Ok	839	0,8	12,4	0,9	56
	BC1	to_8	Linksboven					6068_2016	**3,3**	Ok	839	0,8	12,4	0,9	56
	BC1	to_8	Linksmidden					6068_2016	**3,7**	Ok	839	0,8	12,4	0,9	56
	BC1	to_8	Linksonder					6068_2016	**3,6**	Ok	839	0,8	12,4	0,9	56
	BC1	to_8	Midderboven					6068_2016	**3,9**	Ok	839	0,8	12,4	0,9	56
	BC1	to_8	Middenmidden					6068_2016	**4,6**	Ok	839	0,8	12,4	0,9	56
	BC1	to_8	Middenonder					6068_2016	**4,3**	Ok	839	0,8	12,4	0,9	56
	BC1	to_8	Rechtsboven					6068_2016	**4,6**	Ok	839	0,8	12,4	0,9	56
	BC1	to_8	Rechtsmidden					6068_2016	**5,5**	Ok	839	0,8	12,4	0,9	56
	BC1	to_8	Rechtsonder					6068_2016	**5,2**	Ok	839	0,8	12,4	0,9	56

BIJLAGE C. BEREKENINGEN VLUCHTCAPACITEIT KANTOOR

Kopie Bouwdossier

Betreft	Bijlage C behorende bij Integraal Plan Brandveiligheid - Toren 01 101178 (MVSA)
	Ontvluchtingsberekeningen kantoorgedeelte
Gebruiker	Wonderwoods
Betreft locatie	Utrecht

Bouwdossier

1 INLEIDING

Voor de aanvraag omgevingsvergunning van Toren 01 van het project Wonderwoods moet worden aangetoond dat er voldoende vluchtcapaciteit beschikbaar is.
Deze bijlage beschrijft of er voldoende vluchtcapaciteit aanwezig is voor het gewenste aantal te vestigen personen in het kantoorgedeelte van Toren 01.

1.1 TOEGEPASTE DOCUMENTEN EN TEKENINGEN

Bij het opstellen van deze rapportage zijn voor de beoordeling van de brandveiligheid de Nederlandse wettelijke kaders inzake brandveiligheid zoals opgenomen in het Bouwbesluit 2012 en de Regeling Bouwbesluit 2012 aangehouden.

1.2 UITGANGSPUNTEN

De toren heeft een kantoorfunctie, bijeenkomstfunctie en woonfunctie, winkelfunctie en overige gebruiksfunctie (bergingen). Deze ontvluchtingsberekeningen hebben enkel betrekking op de kantoorfunctie in Toren 01.

Voor dit rapport is het maximaal aantal personen per verdieping berekend in relatie tot het aantal bureaus. Hierbij is er van uitgegaan dat kantoorpersoneel ofwel aan hun bureau zitten ofwel op een zitje of vergaderruimte elders op de verdieping.

Op de 1e verdieping en begane grond wordt het Playlab gevestigd. De aanwezigen in het Playlab maken in ieder geval gebruik van één wokkeltrap (A). In de berekening is het gebruik van deze wokkeltrap meegenomen met een maximaal aantal personen. De andere vluchtroutes van het Playlab zijn niet meegenomen in deze berekening.

In de berekening is uitgegaan van het in onderstaande tabel weergegeven aantal personen per verdieping.

Verdieping	TH A	TH B	TH C	TH D	Totaal
11	45	45	0	0	90
10	45	45	0	0	90
9	45	45	0	0	90
8	45	45	0	0	90
7	45	45	0	0	90
6	45	45	0	0	90
5	90	61	113	0	264
4	90	61	113	0	264
3	90	61	113	58	312
2	90	61	113	58	312
1	80	0	0	0	80
0	0	0	0	0	0
Totaal	**690**	**514**	**452**	**116**	**1.772**

1.3 DEMARCATIE

Toren 01 maakt onderdeel uit van het project Wonderwoods. Project Wonderwoods bestaat uit twee torens (01 en 02) en een gemeenschappelijke parkeergarage. Deze ontvluchtingsberekening heeft enkel betrekking op de kantoorfunctie in Toren 01. De andere toren en andere gebruiksfuncties vallen buiten de reikwijdte van dit rapport.

Kopie Bouwdossier

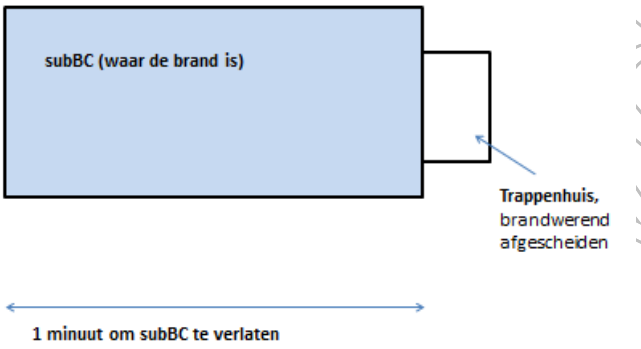
2 BEOORDELING VEILIG VLUCHTEN

2.1 ALGEMEEN

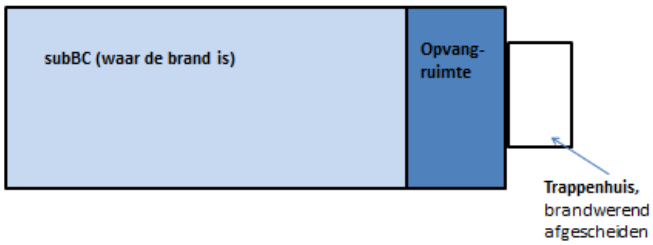
Bij het veilig vluchten zijn twee aspecten van belang. Het betreft het veilig vluchten vanuit het subbrandcompartiment en het veilig vluchten na het verlaten van het (sub)brandcompartiment.

Het uitgangspunt van de regelgeving is dat het (sub)brandcompartiment binnen 1 minuut kan worden verlaten. Dit leidt tot eisen aan de deurbreedte, uitvoering en draairichting van deuren en opvangcapaciteit na het verlaten van het (sub)brandcompartiment.

De eisen voor het vluchten na het verlaten van het (sub)brandcompartiment hebben betrekking op de opvangcapaciteit, doorstroomcapaciteit van de trappenhuizen en vluchtroutes, wachttijden en de totale ontruimingstijd van het gebouw.
Onderstaande afbeelding geeft dit schematisch weer.



Als de oppervlakte van het trappenhuis onvoldoende is om de aan het trappenhuis toegekende personen op te kunnen vangen kan voor het trappenhuis een opvangruimte worden gerealiseerd. Deze situatie is in de volgende figuur aangegeven.



Bij een intensivering van het bestaande gebruik en in nieuwbouwsituaties zijn er beperkingen gesteld aan de wachttijd. De wachttijd is de tijd voordat de laatste persoon het trappenhuis heeft bereikt. Afhankelijk van de benodigde wachttijd moet de scheiding tussen een sub-brandcompartiment en de wachtruimte 30 minuten rookwerend (bij 2,5 minuten wachttijd) of 30 minuten brandwerend (bij 5 minuten wachttijd) worden uitgevoerd.

Kopie bouwdossier

2.1.1 Situatie toren 01

Het nieuw te bouwen kantoorgedeelte van Toren 01 bevindt zich vanaf de 2e tot en met de 11e verdieping. De trappenhuizen komen op de begane grond uit bij de entree, waarvandaan vervolgens verder gevlucht kan worden naar het aansluitend terrein.

Tussen de 11e en 6e verdieping hebben de kantoren één trappenhuis, met twee toegangen. Dit trappenhuis heeft een wokkeltrap. Hierdoor wordt in de berekening onderscheidt gemaakt in trappenhuis A (toegang 1) en trappenhuis B (toegang 2).
Op de 5e en 4e verdieping heeft het kantoorgedeelte twee trappenhuizen (A+B en C).
Op de 3e en 2e verdieping heeft het kantoorgedeelte drie trappenhuizen (A+B, C en D).
In onderstaande afbeelding zijn de trappenhuizen met benaming weergegeven.

Stappen van berekenen
De berekeningen van de opvang -, doorstroomcapaciteit en wachttijden worden uitgevoerd volgens de berekeningsmethodiek uit de Regeling Bouwbesluit 2012. De berekening kent de volgende stappen:

- het bedreigde (sub)brandcompartiment (waar de brand is) moet binnen 1 minuut kunnen worden verlaten;
- tussen het bedreigde (sub)brandcompartiment en het trappenhuis kan een ruimte zijn (opvangruimte);
- de maximale opvangtijd is 3,5 minuut als de opvangruimten worden gescheiden d.m.v. een rookscheiding en 6 minuten als de opvangruimten worden gescheiden d.m.v. een brandscheiding;
- de totale ontruimingstijd van het gehele gebouw is maximaal 20 minuten.

2.2 BEREKENINGSMETHODIEK

De doorstroomcapaciteit van de deuren in de vluchtroutes en de opvangcapaciteit moet voldoende zijn voor het aantal personen dat op de vluchtroutes is toegewezen. Voor de invulling van de ontvluchting van een brandcompartiment is de deurbreedte, draairichting en uitvoering van de deuren van het subbrandcompartiment en de opvangcapaciteit van het trappenhuis van belang. Deze worden berekend volgens de parameters welke zijn opgenomen in de Regeling Bouwbesluit 2012, paragraaf 2.1 ‘Opvang- en doorstroom-capaciteit’.

Kopie Bouwdossier

2.2.1 Doorstroomcapaciteit deuren vanuit het (sub)brandcompartiment

Voor het verlaten van de (sub)brandcompartimenten is de doorstroomcapaciteit van de deuren berekend. De minimaal vereiste deurbreedte is 850 mm. Hieruit volgt op basis van de doorstroomcapaciteit hoeveel mensen zich maximaal in het subbrandcompartiment mogen bevinden.

Doorstroomcapaciteit van de deuren:

- 37 p. vrije breedte van een enkele deur - tegen de vluchtrichting indraaiend;
- 74 p. vrije breedte van een dubbele deur – tegen de vluchtrichting indraaiend indien beide deuren onafhankelijk zijn te openen;
- 90 p./m¹ vrije breedte van een dubbele deur - met de vluchtrichting meedraaiend;
- 110 p./m¹ vrije breedte van een enkele deur (openingshoek < 135 graden) - met de vluchtrichting meedraaiend;
- 135 p./m¹ vrije breedte van een enkele deur (openingshoek > 135 graden) - met de vluchtrichting meedraaiend.

De toegang van de trappenhuizen varieert tussen enkele en dubbele deuren waarvan een aantal met de vluchtrichting mee en een aantal tegen de vluchtrichting in draaien. Daar waar meerdere deuren toegang geven tot het trappenhuis, is de laagste doorstroomcapaciteit aangehouden.

In onderstaande tabel is de doorstroomcapaciteitsberekening van de deuren weergegeven.

Deur	Aantal	Deurbreedte (m)	Type	Draairichting	Aantal personen
Toegang trappenhuis A (11e t/m 7e)	1	2	Dubbele deur	Tegen	74 personen
Toegang trappenhuis A (6e t/m 2e), B, C, D	1	0,9	Enkele deur (110 p./meter)	Mee	99 personen
Ontsluiting begane grond	4	0,9	Enkele deur (110 p./meter)	Mee	99 personen per deur

2.2.2 Opvangcapaciteit trappenhuizen

Bij de bepaling van de opvangcapaciteit van een vluchtroute zijn de volgende twee situaties van toepassing:

- vluchten naar een trappenhuis;
- vluchten naar een aangrenzend brandcompartiment.

1. Vluchten naar een trappenhuis

Bij het vluchten vanuit een (sub)brandcompartiment naar een trappenhuis wordt eerst de toegangsdeur van het trappenhuis gepasseerd. Vervolgens kunnen aanwezigen worden opgevangen in het trappenhuis. De opvangcapaciteit van het trappenhuis wordt bepaald door de oppervlakte van het boven- en tussenbordes en door de trapbreedte en het aantal traptreden.

Ten behoeve van de opvangcapaciteitsberekening zijn de volgende kengetallen, conform het Bouwbesluit en de Regeling Bouwbesluit, van toepassing.

Kopie Bouwdossier

Opvangcapaciteit trappenhuizen:

- 0,5 p./trede indien de breedte van de trap < 1,1 m^1;
- 0,9 p./m^1/trede indien de breedte van de trap > 1,1 m^1;
- 4,0 p./m^2 vrije vloeroppervlakte van een vloer of hellingbaan.

Het maximaal aantal personen dat in het subbrandcompartiment is en na één minuut het subbrandcompartiment heeft verlaten wordt bepaald door de kleinste waarde van:

- de doorstroomcapaciteit van de deur(en); en
- de opvangcapaciteit van traptreden, boven- en tussenbordes van de trap.

Zoals genoemd in 2.1.1. heeft het kantoorgedeelte verschillende trappenhuizen (A t/m D). Deze trappenhuizen hebben variërende oppervlakten en groottes. Daarnaast hebben de trappenhuizen opvangruimtes. In de capaciteitsberekening is de aanwezigheid van opvangruimtes meegenomen.

In volgende tabel is de opvangcapaciteitsberekening van de trappenhuizen en opvangruimten weergegeven.

Trappen / opvangruimte	Bovenbordes	Tussenbordes	Traptreden	Trap	Aantal personen
Trap A	4,2 m² x 4p. = 16 personen	n.v.t.	20 treden	1,2 m breed x 20 treden x 0,9 = 21 personen	37 personen
Opvangruimte A	15 m² x 4p. = 60 personen	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	60 personen
Trap B	4,2 m² x 4p. = 16 personen	n.v.t.	20 treden	1,2 m breed x 20 treden x 0,9 = 21 personen	37 personen
Opvangruimte B	6,15 m² x 4p. = 24 personen	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	24 personen
Trap C	3,2 m² x 4p. = 12 personen	3,2 m² x 4p. = 12 personen	18 treden	1,2 m breed x 18 treden x 0,9 = 19 personen	43 personen
Opvangruimte C	19,6 m² x 4p. = 78 personen	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	78 personen
Trap D	3,2 m² x 4p. = 12 personen	3,2 m² x 4p. = 12 personen	18 treden	1,2 m breed x 18 treden x 0,9 = 19 personen	43 personen
Opvangruimte D	3,78 m² x 4p. = 15 personen	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	15 personen

<u>2. Vluchten naar een aangrenzend brandcompartiment</u>
De opvangcapaciteit van een aangrenzend brandcompartiment wordt bepaald door de oppervlakte van de verkeersruimte in dat aanliggende compartiment.

Het kantoorgedeelte van Toren 01 is één brandcompartiment met een sprinklerinstallatie. Hierdoor is geen sprake van vluchten naar aangrenzende brandcompartimenten.

2.2.3 Wachttijdenberekening

Met de wachttijdenberekening wordt in stappen van 30 seconden bepaald hoeveel personen er per bouwlaag binnen of eventueel buiten (in een opvangruimte) een trappenhuis aanwezig zijn. De berekening wordt herhaald totdat het gebouw of het bedreigde brandcompartiment geheel ontruimd is.

Kopie Bouwdossier

Voor de wachttijdenberekening is het aantal personen per trappenhuis bepaald op basis van het maatgevend aantal personen van de beschikbare opvang- of doorstroomcapaciteit. Omdat de personen niet allemaal gelijktijdig het trappenhuis in kunnen stromen en door kunnen stromen mogen de personen worden opgevangen in de opvangruimte van het trappenhuis of in het naastgelegen (sub)brandcompartiment. De maximale opvangtijd is 3,5 minuut als de ruimten worden gescheiden d.m.v. een rookscheiding en 6 minuten als de ruimten worden gescheiden d.m.v. een brandscheiding;

Doorstroomcapaciteit trappenhuis:

- 45 p./m¹ breedte van een trap voor het overbruggen van een hoogteverschil van meer dan 1 meter voor zover de aantrede ten minste 0,17 meter is;
- 90 p./m¹ breedte van een trap voor het overbruggen van een hoogteverschil van ten minste 1 meter zover de aantrede ten minste 0,17 meter is.

De trappen zijn 1,2 meter breed. De doorstroomcapaciteit is 54 personen per minuut.

Kopie Bouwdossier

3 RESULTATEN VLUCHTCAPACITEIT

Zoals beschreven in hoofdstuk 2 zijn er verschillende factoren van invloed op de bepaling van de vluchtcapaciteit van een gebouw. In dit hoofdstuk worden per scenario de resultaten van de berekening weergegeven. Het gehanteerde aantal personen is het aantal personen zoals weergegeven bij de uitgangspunten in paragraaf 1.2 van deze bijlage.

3.1 WACHTTIJDENBEREKENING

In het ontwerp zijn er bij elk trappenhuis al opvangruimten aanwezig die rook- of brandwerend afgescheiden zijn van de rest van de verdieping en het trappenhuis. Met een wachttijdenberekening is aangetoond dat er met de aanwezige opvangruimten voldoende opvangcapaciteit is. Voor het kantoorgedeelte is er een wachttijd van maximaal 6 minuten. Hiermee wordt voldaan aan de eisen uit de Regeling Bouwbesluit 2012.

In onderstaande tabel is de wachttijd per trappenhuis weergegeven.

	TH A	TH B	TH C	TH D
Maximale wachttijd (min.)	6	3,5	6	1,5
Opvangruimte afscheiden?	Brandwerend	Rookwerend	Brandwerend	Rookwerend
Voldoet?	Ja	Ja	Ja	Ja

Met een maximale wachttijd van 6 minuten en een rook- of brandwerende afscheiding in het huidige ontwerp wordt voldaan aan de gestelde eisen rondom de wachttijdenberekening.

3.2 TOTALE ONTRUIMING

Naast de wachttijdenberekening moet ook de ontruimingstijd van het gehele kantoorgedeelte worden bepaald. Hierbij wordt rekening gehouden met een situatie waarbij sprake is van gelijktijdige ontruiming van het gebouw. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn bij een bommelding.
Er wordt berekend hoelang het duurt voordat personen uit een brandcompartiment via het trappenhuis (waarop zij zijn aangewezen) het aansluitend terrein hebben bereikt. Het uitgangspunt hierbij is dat het gebouw binnen 20 minuten geheel moet zijn ontruimd.

	TH A	TH B	TH C	TH D
Maximale ontruimingstijd (min.)	13,5	11	9,5	3,5

Er wordt voldaan aan de maximaal toegestane ontruimingstijd van 20 minuten.

3.3 SAMELOOP VLUCHTEN VERSCHILLENDE GEBRUIKSFUNCTIES

Het gebouw bestaat uit deels kantoorfuncties en bijeenkomstfuncties en een woonfunctie.

Door de Veiligheidsregio/gemeente is gevraagd de bij ontvluchtingsberekening vanuit de kantoorfunctie rekening te houden met een gelijktijdige ontvluchting vanuit de appartementen. Volledigheidshalve wenst het bevoegd gezag, gezien de hoogte van Toren 01, een ontruimingsberekening van het totale gebouw. Het uitgangspunt hierbij is dat het gebouw binnen 30 minuten volledig moet zijn ontruimd.

Voor de kantoorfunctie worden de afmetingen van de trappenhuizen en voorruimten bepaald door de berekening van de opvang- en doorstroomcapaciteit (artikel 2.108). Dit artikel is voor de woonfunctie niet aangestuurd.

Kopie Bouwdossier

In plaats daarvan is opgenomen dat als er meer dan 600 m^2 woonfunctie is aangewezen op een vluchtroute door een trappenhuis de trap een breedte moet hebben van 1,2 meter (artikel 2.107 lid 10). De afmetingen van de trap en het aantal woningen dat is aangewezen op die trap is van dien aard dat alle personen gelijk kunnen doorstromen naar het trappenhuis.

Overdag zal de bezetting van de appartementen relatief laag zijn, terwijl de kantoorfunctie een maximale bezetting heeft.
In een avondsituatie zal de woonfunctie een relatief hoge bezetting krijgen, maar heeft de kantoorfunctie een relatief lage bezetting/geen bezetting.

Om toch een indicatie te geven van de totale ontruimingstijd van Toren 01 worden de vluchtende personen uit de woningen toegevoegd aan de ontruimingsberekening van het kantoor. Deze aanvullende berekening is aan bijlage C toegevoegd.
Bij de berekening zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- vanuit de woningen wordt gevlucht via wokkeltrappen. De wokkeltrappen zijn vergelijkbaar met trappen A en B zoals gehanteerd bij de ontvluchtingsberekening van het kantoor.
- iedere woning heeft gemiddeld maximaal 4 bewoners. Het aantal personen per verdieping wordt verdeeld over de wokkeltrappen.
- de 6e tot en met 12e verdieping hebben 6 woningen per verdieping (24 personen per verdieping).
- de 13e tot en met 20e verdieping hebben 8 woningen per verdieping (32 personen per verdieping).

In de berekening is uitgegaan van het in onderstaande tabel weergegeven aantal personen per verdieping.

Verdieping	TH A	TH B	TH C	TH D	Totaal
20	16	16	0	0	32
19	16	16	0	0	32
18	16	16	0	0	32
17	16	16	0	0	32
16	16	16	0	0	32
15	16	16	0	0	32
14	16	16	0	0	32
13	16	16	0	0	32
12	12	12	0	0	24
11	57	57	0	0	114
10	57	57	0	0	114
9	57	57	0	0	114
8	57	57	0	0	114
7	57	57	0	0	114
6	57	57	0	0	114
5	90	61	113	0	264
4	90	61	113	0	264
3	90	61	113	58	312
2	90	61	113	58	312
1	80	0	0	0	80
0	0	0	0	0	0
Totaal	**902**	**726**	**452**	**116**	**2.196**

Kopie Bouwdossier

Er wordt berekend hoelang het duurt voordat personen uit een brandcompartiment via het trappenhuis (waarop zij zijn aangewezen) het aansluitend terrein hebben bereikt. Het uitgangspunt hierbij is dat het gebouw binnen 30 minuten geheel moet zijn ontruimd.

	TH A	TH B	TH C	TH D
Maximale ontruimingstijd (min.)	17,5	14,5	9,5	3,5

Er wordt voldaan aan de maximaal toegestane ontruimingstijd van 30 minuten. Toren 01 is (in geval van gelijktijdige alarmering) binnen 17,5 minuten volledig ontruimd.

Kopie Bouwdossier

4 CONCLUSIE

In het centrum van Utrecht worden twee torens en een gemeenschappelijke parkeergarage gebouwd. Dit is het project Wonderwoods. De nieuwe torens zijn gesitueerd aan de Croeselaan in Utrecht tegenover het Beatrixgebouw.

Toren 01 heeft een hoogste vloer van het verblijfsgebied op 69 meter boven peil en bestaat uit 20 verdiepingen. Het gebouw is lager dan 70 meter, daarom is als toetsingskader het Bouwbesluit 2012 gebruikt. In de toren zitten woonfuncties, overige gebruiksfunctie, kantoorfunctie en bijeenkomstfuncties.

Voor de kantoorfunctie in Toren 01 moet worden aangetoond dat er voldoende vluchtcapaciteit aanwezig is voor de te vestigen personen. Deze rapportage geeft de resultaten van de ontvluchtingsberekening voor het kantoorgedeelte weer.

Het maximaal toegestane aantal personen per verdieping van het kantoorgedeelte in Toren 01 wordt in onderstaande tabel weergegeven.

Verdieping	TH A	TH B	TH C	TH D	Totaal
11	45	45	0	0	90
10	45	45	0	0	90
9	45	45	0	0	90
8	45	45	0	0	90
7	45	45	0	0	90
6	45	45	0	0	90
5	90	61	113	0	264
4	90	61	113	0	264
3	90	61	113	58	312
2	90	61	113	58	312
1	80	0	0	0	80
0	0	0	0	0	0
Totaal	**690**	**514**	**452**	**116**	**1.772**

Met bovengenoemd aantal personen wordt voldaan aan de maximale wachttijd van 6 minuten en maximale totale ontruimingstijd van 20 minuten. De trappenhuizen en opvangruimten zijn rook- of brandwerend afgescheiden van de rest van de verdieping en van elkaar.

Naast de ontruiming van het kantoor, is aangetoond of Toren 01 binnen 30 minuten volledig ontruimd kan worden. Binnen 17,5 minuten is de gehele toren ontruimd. Ook bij de woningen zijn de trappenhuizen en opvangruimten rook- of brandwerend afgescheiden.

Kopie Bouwdossier

REKENRESULTATEN KANTOOR

SAMENVATTING

A	B	C	D
Ontruimingstijd: 13,5 min	Ontruimingstijd: 11 min	Ontruimingstijd: 9,5 min	Ontruimingstijd: 3,5 min
OC th voldoet zelf niet:	OC th voldoet zelf niet:	OC th voldoet zelf niet:	OC th voldoet zelf niet:
max wachttijd: 6 min	max wachttijd: 3,5 min	max wachttijd: 6 min	max wachttijd: 1,5 min
30 minuten brandwerende voorruimte vereist	**30 minuten rookwerende voorruimte vereist**	**30 minuten brandwerende voorruimte vereist**	**30 minuten rookwerende voorruimte vereist**

aanw.pers.	aanw.oc.	voldoet	vereist: A	aanw.pers.	aanw.oc.	voldoet	vereist: B	aanw.pers.	aanw.oc.	voldoet	vereist: C	aanw.pers.	aanw.oc.	voldoet	vereist: D
45	37		bw 1,75 m²	45	37		rw 1,75 m²	0	43			0	43		
45	37		bw 2 m²	45	37		rw 2 m²	0	43			0	43		
45	37		bw 2 m²	45	37		rw 2 m²	0	43			0	43		
45	37		bw 2 m²	45	37		rw 2 m²	0	43			0	43		
45	37		bw 2 m²	45	37		rw 2 m²	0	43			0	43		
45	37		bw 2 m²	45	37		rw 1,75 m²	0	43			0	43		
90	37		bw 13 m²	61	37		rw 5,5 m²	113	43		bw 15,8 m²	0	43		
90	37		bw 12,8 m²	61	37		rw 5,25 m²	113	43		bw 17 m²	0	43		
80	37		bw 10 m²	61	37		rw 4,25 m²	113	43		bw 16,3 m²	58	43		rw 0,25 m²
80	37		rw 9 m²	61	37		rw 2,75 m²	113	43		rw 15,3 m²	58	43		rw 1,5 m²
80	37		rw 7,5 m²	0	37			0	43			0	43		
0				0				0				0			
690			13 m²	514			6 m²	452			17 m²	116			2 m²

Kopie

REKENRESULTATEN GEHELE TOREN 01

SAMENVATTING

A	B	C	D
Ontruimingstijd: **17,5 min**	Ontruimingstijd: **14,5 min**	Ontruimingstijd: **9,5 min**	Ontruimingstijd: **3,5 min**
OC 1h voldoet zelf niet;	OC 1h voldoet zelf niet;	OC 1h voldoet zelf niet;	OC 1h voldoet zelf niet;
30 minuten brandwerende voorruimte vereist	30 minuten brandwerende voorruimte vereist	30 minuten brandwerende voorruimte vereist	30 minuten rookwerende voorruimte vereist

verd.	aanw.pers.	aanw.oc.	vereist:	A	aanw.pers.	aanw.oc.	vereist:	B	aanw.pers.	aanw.oc.	vereist:	C	aanw.pers.	aanw.oc.	vereist:	D
0	0	37			0	37			0	43			0	43		
0	0	37			0	37			0	43			0	43		
0	0	37			0	37			0	43			0	43		
0	0	37			0	37			0	43			0	43		
0	0	37			0	37			0	43			0	43		
0	0	37			0	37			0	43			0	43		
0	0	37			0	37			0	43			0	43		
0	0	37			0	37			0	43			0	43		
0	0	37			0	37			0	43			0	43		
0	0	37			0	37			0	43			0	43		
0	0	37			0	37			0	43			0	43		
0	0	37			0	37			0	43			0	43		
20	16	37			16	37			0	43			0	43		
19	16	37			16	37			0	43			0	43		
18	16	37			16	37			0	43			0	43		
17	16	37			16	37			0	43			0	43		
16	16	37			16	37			0	43			0	43		
15	16	37			16	37			0	43			0	43		
14	16	37			16	37			0	43			0	43		
13	16	37			16	37			0	43			0	43		
12	12	37			12	37			0	43			0	43		
11	57	37			57	37	bw	5 m²	0	43			0	43		
10	57	37			57	37	bw	5 m²	0	43			0	43		
9	57	37			57	37	bw	5 m²	0	43			0	43		
8	57	37			57	37	bw	5 m²	0	43			0	43		
7	57	37			57	37	rw	5 m²	0	43			0	43		
6	57	37	bw	5 m²	57	37	rw	4,75 m²	0	43			0	43		
5	90	37	bw	13 m²	61	37	rw	5,5 m²	113	43	bw	15,8 m²	0	43		
4	90	37	bw	12,8 m²	61	37	rw	5,25 m²	113	43	bw	17 m²	0	43		
3	80	37	bw	10 m²	61	37	rw	4,25 m²	113	43	bw	16,3 m²	58	43	rw	0,25 m²
2	80	37	rw	9 m²	61	37	rw	2,75 m²	113	43	rw	15,3 m²	58	43	rw	1,5 m²
1	80	37	rw	7,5 m²	0	37			0	43			0	43		
bgg	0				0				0				0			
tot	902			13 m²	726			6 m²	452			17 m²	116			2 m²

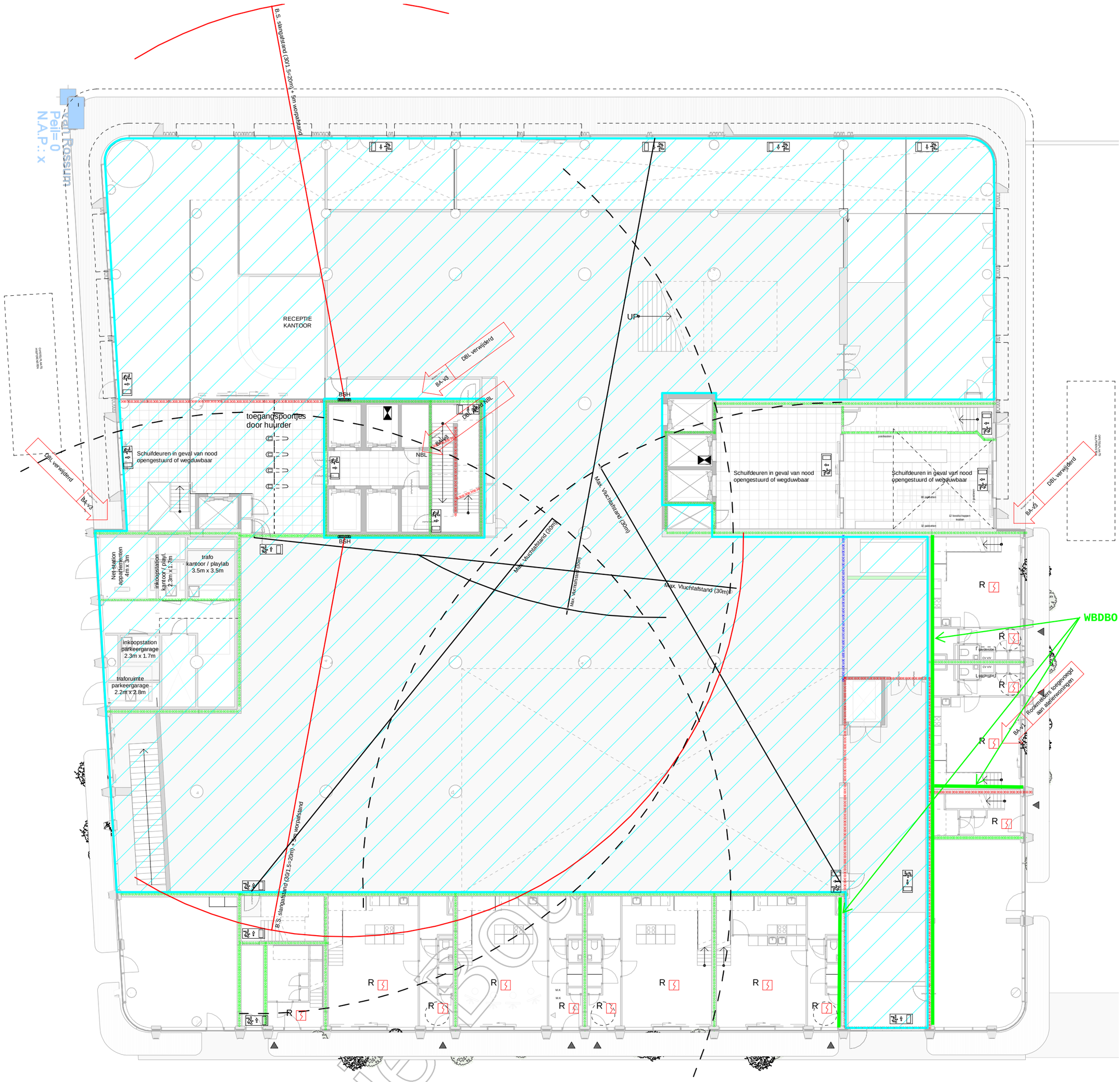
Kopie

BIJLAGE D. GEBRUIKTE PLATTEGRONDEN EN DOORSNEDEN

Documentenlijst

datum	30/08/2019
projectnaam	Wonderwoods
projectnummer	17324
fase	Aanvraag Omgevingsvergunning (BA)
onderwerp	Documentenlijst
plot	Z01

Code.	Onderwerp	Formaat	Schaal	Fase
WW-MVS-Z01-XX-RP-AR-0000	Documentenlijst	A3	n.v.t.	BA
PLATTEGRONDEN				
WW-MVS-Z03-B1-DR-AR-20B1	Kelderverdieping -1 (Z03)	A1	1:200	BA
WW-MVS-Z00-GF-DR-AR-1000	Situatie tekening (Z00)	A1	1:500	BA
za				
WW-MVS-Z01-GF-DR-AR-2100	Begane Grond	A1+	1:100	BA
WW-MVS-Z01-01-DR-AR-2101	1e Verdieping	A1+	1:100	BA
WW-MVS-Z01-02-DR-AR-2102	2e Verdieping	A1+	1:100	BA
WW-MVS-Z01-03-DR-AR-2103	3e Verdieping	A1+	1:100	BA
WW-MVS-Z01-04-DR-AR-2104	4e Verdieping	A1+	1:100	BA
WW-MVS-Z01-05-DR-AR-2105	5e Verdieping	A1+	1:100	BA
WW-MVS-Z01-06-DR-AR-2106	6e Verdieping	A1+	1:100	BA
WW-MVS-Z01-07-DR-AR-2107	7e Verdieping	A1+	1:100	BA
WW-MVS-Z01-08-DR-AR-2108	8e Verdieping	A1+	1:100	BA
WW-MVS-Z01-09-DR-AR-2109	9e Verdieping	A1+	1:100	BA
WW-MVS-Z01-10-DR-AR-2110	10e Verdieping	A1+	1:100	BA
WW-MVS-Z01-11-DR-AR-2111	11e Verdieping	A1+	1:100	BA
WW-MVS-Z01-12-DR-AR-2112	12e Verdieping	A1+	1:100	BA
WW-MVS-Z01-13-DR-AR-2113	13e Verdieping	A1+	1:100	BA
WW-MVS-Z01-14-DR-AR-2114	14e Verdieping	A1+	1:100	BA
WW-MVS-Z01-15-DR-AR-2115	15e Verdieping	A1+	1:100	BA
WW-MVS-Z01-16-DR-AR-2116	16e Verdieping	A1+	1:100	BA
WW-MVS-Z01-17-DR-AR-2117	17e Verdieping	A1+	1:100	BA
WW-MVS-Z01-18-DR-AR-2118	18e Verdieping	A1+	1:100	BA
WW-MVS-Z01-19-DR-AR-2119	19e Verdieping	A1+	1:100	BA
WW-MVS-Z01-20-DR-AR-2120	20e Verdieping	A1+	1:100	BA
WW-MVS-Z01-21-DR-AR-2121	21e Verdieping	A1+	1:100	BA
WW-MVS-Z01-22-DR-AR-2122	Dakverdieping	A1+	1:100	BA
DOORSNEDEN				
WW-MVS-Z01-XX-DR-AR-3100	Doorsnede A-A	A0	1:100	BA
WW-MVS-Z01-XX-DR-AR-3101	Doorsnede B-B	A0	1:100	BA
WW-MVS-Z01-XX-DR-AR-3102	Doorsnede C-C	A0	1:100	BA
GEVELS				
WW-MVS-Z01-XX-DR-AR-4100	Zuidoostgevel	A0	1:100	BA
WW-MVS-Z01-XX-DR-AR-4101	Noordoostgevel	A0	1:100	BA
WW-MVS-Z01-XX-DR-AR-4102	Noordwestgevel	A0	1:100	BA
WW-MVS-Z01-XX-DR-AR-4103	Zuidwestgevel	A0	1:100	BA



Kopie Bouw

LEGENDA

BRANDVEILIGHEID

- deur 30 min. brandwerend
- deur 30 min. brandwerend, zelfsluitend
- deur 60 min. brandwerend, zelfsluitend
- Brandwerend 30 min. WBDBO
- Brandwerend 60 min. WBDBO
- Rookwerend 30 min. WBDBO
- BSH-brandslanghaspel (30m+5m waterafstand)
- brandweerlift
- DBL-droge blusleiding
- Sprinklergebied
- brandslang
- vluchtafstand
- vluchtwegaanduiding
- Niet gedekt door vluchtradius

RENVOOI

ALGEMEEN
- maatvoering in mm
- peilmaten:
- gebruiksfuncties: kantoorfunctie, bijeenkomstfunctie, woonfunctie, winkelfunctie en overige gebruiksfuncties

BRANDVEILIGHEID
- Een brandmeldinstallatie volgens (NEN2535)

- Een ontruimingsalarminstallatie type B volgens (NEN2575)

- Vluchtrouteaanduiding volgens (NEN3011) en zichtbaarheidseisen, bedoeld in de artikelen 5.2 tot en met 5.6 van NEN-EN 1838.

- Woningen zijn voorzien van rookmelders cf NEN 2555

- Gecertificeerde sprinklerinstallatie met doormelding naar RAC

Versie	Omschrijving	Gecontroleerd	Vrijgegeven	Datum
1	Bouwaanvraag - Definitief	-	-	06-09-2019
3	Bouwaanvraag V3	-	-	27-11-2019
4	Bouwaanvraag V4	-	-	11-12-2019

Opdrachtgever
G&S Vastgoed

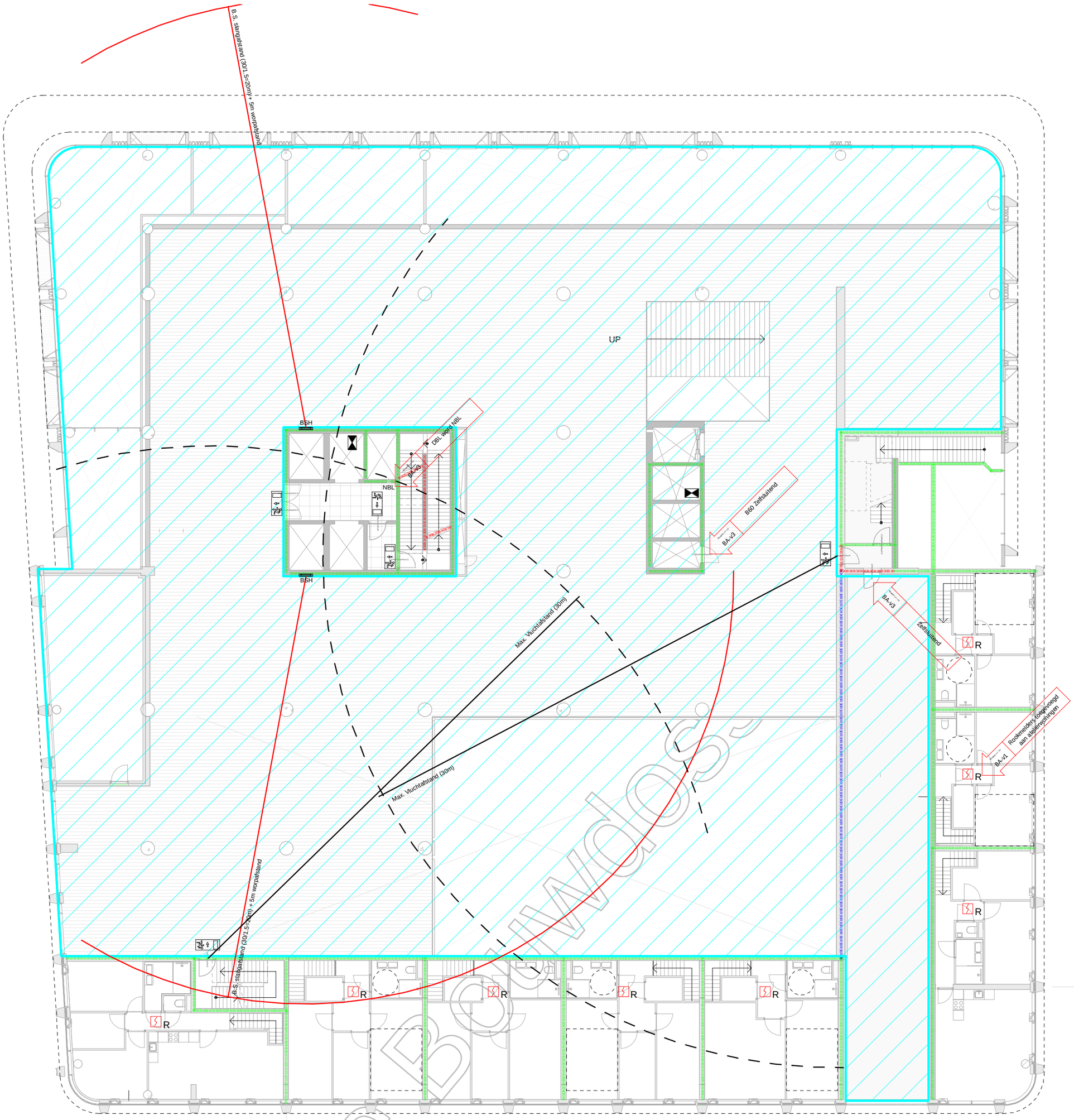
Team
MVSA Architects

Project : Wonderwoods
Projectnr. : 17324
Fase :
Getekend : MVSA architects

Onderwerp : Z01
00

Schaal : 1 : 200
Formaat : A2
Status: Definief
Contractnr. :
Bladnr. :
Tekeningnr. : WW-MVS-Z01-GF-DR-AR-9100
Versie: 4

DocId: WW-MVS-Z01-ZZ-M3-AR



Kopie Bouwaanvraag Wonderwoods

LEGENDA

BRANDVEILIGHEID

- deur 30 min. brandwerend
- deur 30 min. brandwerend, zelfsluitend
- deur 60 min. brandwerend, zelfsluitend
- B30—B30 Brandwerend 30 min. WBDBO
- B60—B60 Brandwerend 60 min. WBDBO
- R30—R30 Rookwerend 30 min. WBDBO
- BSH-brandslanghaspel (30m+5m waterafstand)
- brandweerlift
- DBL-droge blusleiding
- Sprinklergebied
- brandslang
- vluchtafstand
- vluchtwegaanduiding
- Niet gedekt door vluchtradius

RENVOOI

ALGEMEEN
- maatvoering in mm
- peilmaten:
- gebruiksfuncties: kantoorfunctie, bijeenkomstfunctie, woonfunctie, winkelfunctie en overige gebruiksfuncties

BRANDVEILIGHEID
- Een brandmeldinstallatie volgens (NEN2535)

- Een ontruimingsalarminstallatie type B volgens (NEN2575)

- Vluchtrouteaanduiding volgens (NEN3011) en zichtbaarheidseisen, bedoeld in de artikelen 5.2 tot en met 5.6 van NEN-EN 1838.

- Woningen zijn voorzien van rookmelders cf NEN 2555

- Gecertificeerde sprinklerinstallatie met doormelding naar RAC

Versie	Omschrijving	Gecontroleerd	Vrijgegeven	Datum
1	Bouwaanvraag - Definitief	-	-	06-09-2019
3	Bouwaanvraag V3	-	-	27-11-2019
4	Bouwaanvraag V4	-	-	11-12-2019

Opdrachtgever
G&S Vastgoed

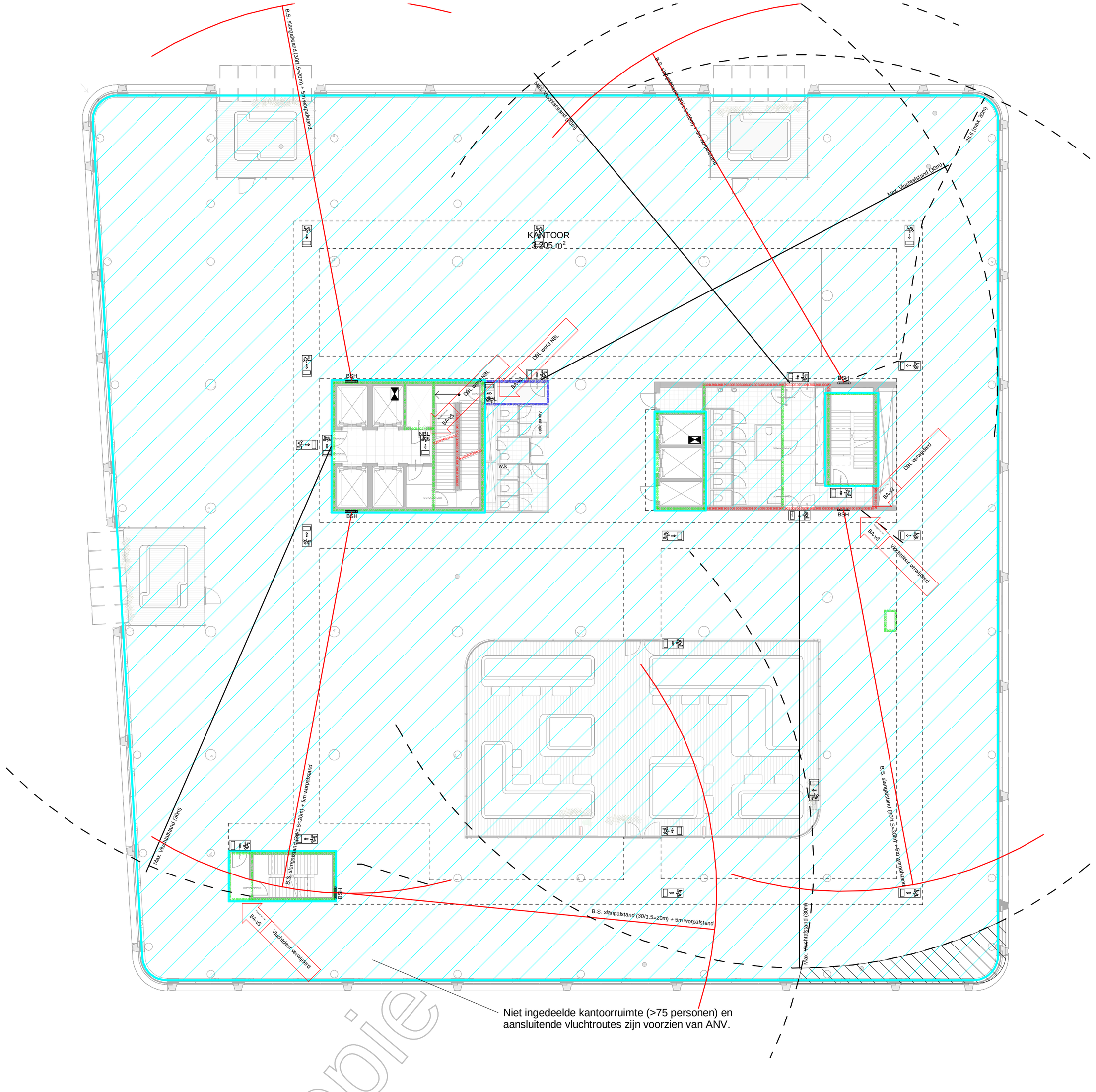
Team
MVSA Architects

Project : Wonderwoods
Projectnr. : 17324
Fase :
Getekend : MVSA architects

Onderwerp : Z01
01

Schaal : 1 : 200
Formaat : A2
Status: Definief
Contractnr. :
Bladnr. :
Tekeningnr. : WW-MVS-Z01-01-DR-AR-9101
Versie: 4

DocId: WW-MVS-Z01-ZZ-M3-AR



Kopie

LEGENDA

BRANDVEILIGHEID

- deur 30 min. brandwerend
- deur 30 min. brandwerend, zelfsluitend
- deur 60 min. brandwerend, zelfsluitend
- Brandwerend 30 min. WBDBO
- Brandwerend 60 min. WBDBO
- Rookwerend 30 min. WBDBO
- BSH-brandslanghaspel (30m+5m waterafstand)
- brandweerlift
- DBL-droge blusleiding
- Sprinklergebied
- brandslang
- vluchtafstand
- vluchtwegaanduiding
- Niet gedekt door vluchtradius

RENVOOI

ALGEMEEN
- maatvoering in mm
- peilmaten:
- gebruiksfuncties: kantoorfunctie, bijeenkomstfunctie, woonfunctie, winkelfunctie en overige gebruiksfuncties

BRANDVEILIGHEID
- Een brandmeldinstallatie volgens (NEN2535)

- Een ontruimingsalarminstallatie type B volgens (NEN2575)

- Vluchtrouteaanduiding volgens (NEN3011) en zichtbaarheidseisen, bedoeld in de artikelen 5.2 tot en met 5.6 van NEN-EN 1838.

- Woningen zijn voorzien van rookmelders cf NEN 2555

- Gecertificeerde sprinklerinstallatie met doormelding naar RAC

Versie	Omschrijving	Gecontroleerd	Vrijgegeven	Datum
1	Bouwaanvraag - Definitief	-	-	06-09-2019
4	Bouwaanvraag V4	-	-	11-12-2019

Opdrachtgever
G&S Vastgoed

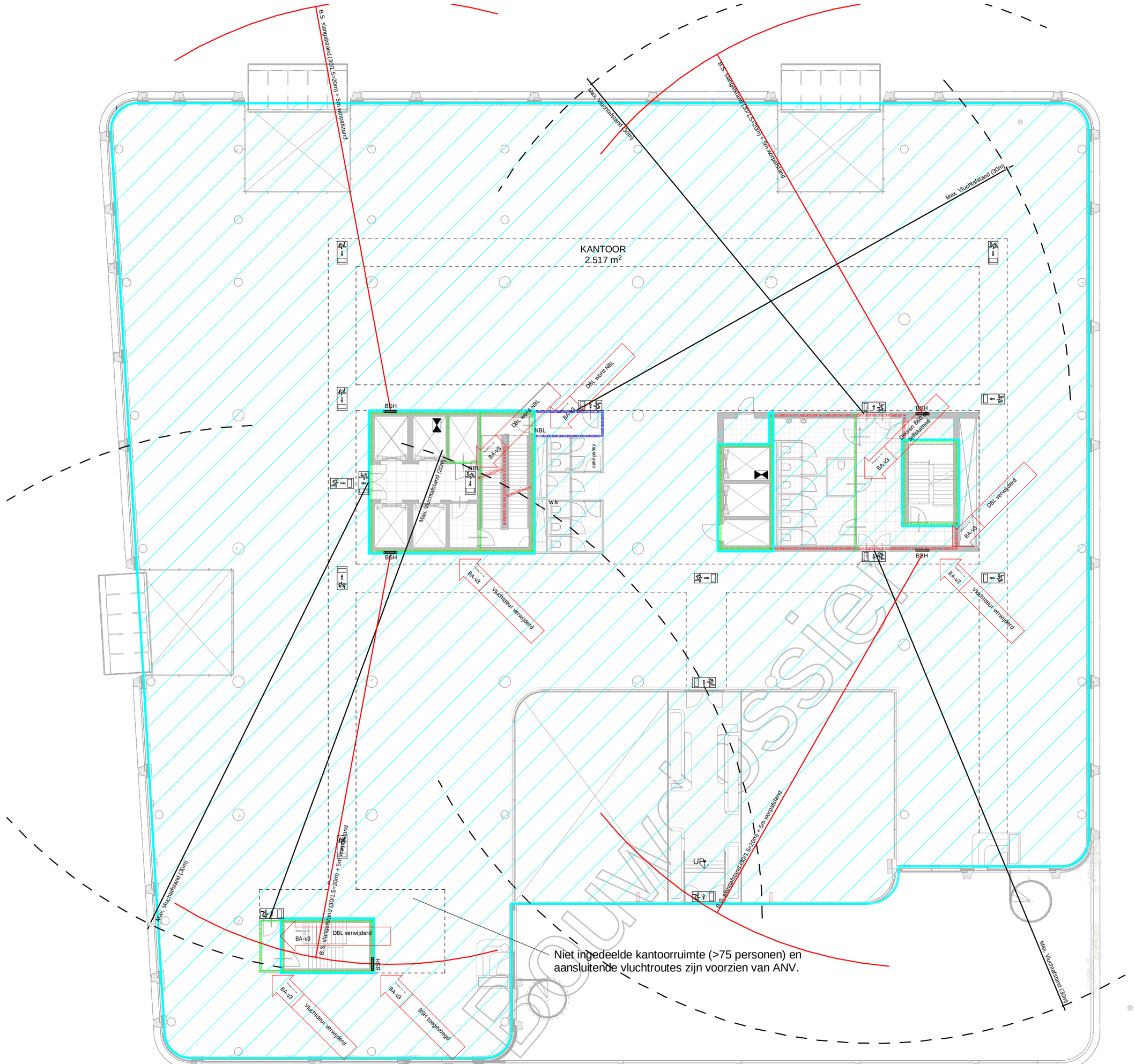
Team
MVSA Architects

Project : Wonderwoods
Projectnr. : 17324
Fase :
Getekend : MVSA architects

Onderwerp : Z01
02

Schaal : 1 : 200
Formaat : A2
Status: Definief
Contractnr. :
Bladnr. :
Tekeningnr. : WW-MVS-Z01-02-DR-AR-9102
Versie: 4

DocId: WW-MVS-Z01-ZZ-M3-AR



Kopie Bouwdossier

LEGENDA

BRANDVEILIGHEID

- deur 30 min. brandwerend
- deur 30 min. brandwerend, zelfsluitend
- deur 60 min. brandwerend, zelfsluitend
- Brandwerend 30 min. WBDBO
- Brandwerend 60 min. WBDBO
- Rookwerend 30 min. WBDBO
- BSH-brandslanghaspel (30m+5m waterafstand)
- brandweerlift
- DBL-droge blusleiding
- Sprinklergebied
- brandslang
- vluchtafstand
- vluchtwegaanduiding
- Niet gedekt door vluchtradius

RENVOOI

ALGEMEEN
- maatvoering in mm
- peilmaten:
- gebruiksfuncties: kantoorfunctie, bijeenkomstfunctie, woonfunctie, winkelfunctie en overige gebruiksfuncties

BRANDVEILIGHEID
- Een brandmeldinstallatie volgens (NEN2535)

- Een ontruimingsalarminstallatie type B volgens (NEN2575)

- Vluchtrouteaanduiding volgens (NEN3011) en zichtbaarheidseisen, bedoeld in de artikelen 5.2 tot en met 5.6 van NEN-EN 1838.

- Woningen zijn voorzien van rookmelders cf NEN 2555

- Gecertificeerde sprinklerinstallatie met doormelding naar RAC

Versie	Omschrijving	Gecontroleerd	Vrijgegeven	Datum
1	Bouwaanvraag - Definitief	-	-	06-09-2019
4	Bouwaanvraag V4	-	-	11-12-2019

Opdrachtgever
G&S Vastgoed

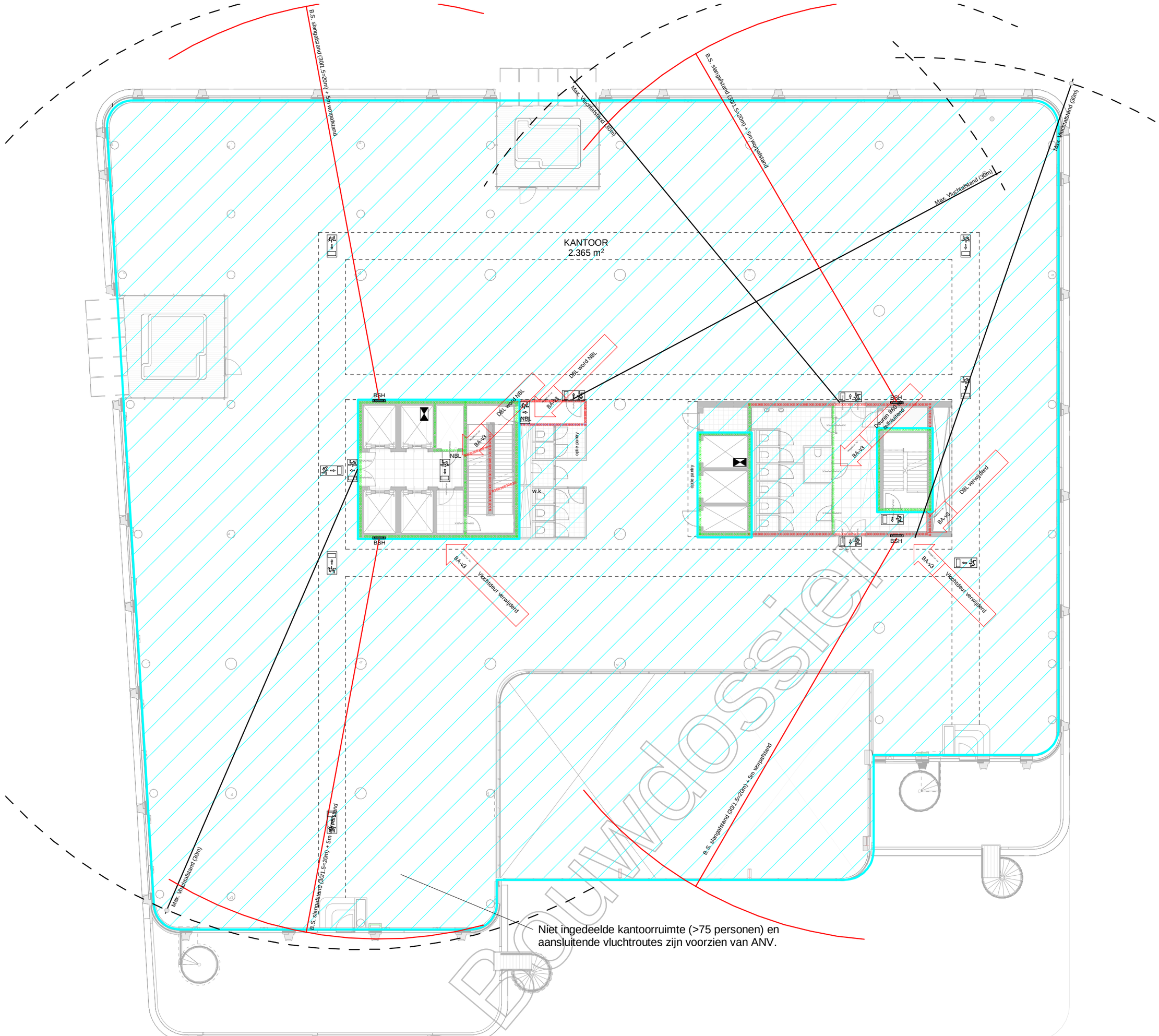
Team
MVSA Architects

Project : Wonderwoods
Projectnr. : 17324
Fase :
Getekend : MVSA architects

Onderwerp : Z01
03

Schaal : 1 : 200
Formaat : A2
Status: Definief
Contractnr. :
Bladnr. :
Tekeningnr. : WW-MVS-Z01-03-DR-AR-9103
Versie: 4

DocId: WW-MVS-Z01-ZZ-M3-AR



Kopie Bouwdossier

LEGENDA

BRANDVEILIGHEID

- deur 30 min. brandwerend
- deur 30 min. brandwerend, zelfsluitend
- deur 60 min. brandwerend, zelfsluitend
- Brandwerend 30 min. WBDBO
- Brandwerend 60 min. WBDBO
- Rookwerend 30 min. WBDBO
- BSH-brandslanghaspel (30m+5m waterafstand)
- brandweerlift
- DBL-droge blusleiding
- Sprinklergebied
- brandslang
- vluchtafstand
- vluchtwegaanduiding
- Niet gedekt door vluchtradius

RENVOOI

ALGEMEEN
- maatvoering in mm
- peilmaten:
- gebruiksfuncties: kantoorfunctie, bijeenkomstfunctie, woonfunctie, winkelfunctie en overige gebruiksfuncties

BRANDVEILIGHEID
- Een brandmeldinstallatie volgens (NEN2535)

- Een ontruimingsalarminstallatie type B volgens (NEN2575)

- Vluchtrouteaanduiding volgens (NEN3011) en zichtbaarheidseisen, bedoeld in de artikelen 5.2 tot en met 5.6 van NEN-EN 1838.

- Woningen zijn voorzien van rookmelders cf NEN 2555

- Gecertificeerde sprinklerinstallatie met doormelding naar RAC

Versie	Omschrijving	Gecontroleerd	Vrijgegeven	Datum
1	Bouwaanvraag - Definitief	-	-	06-09-2019
4	Bouwaanvraag V4	-	-	11-12-2019

Opdrachtgever
G&S Vastgoed

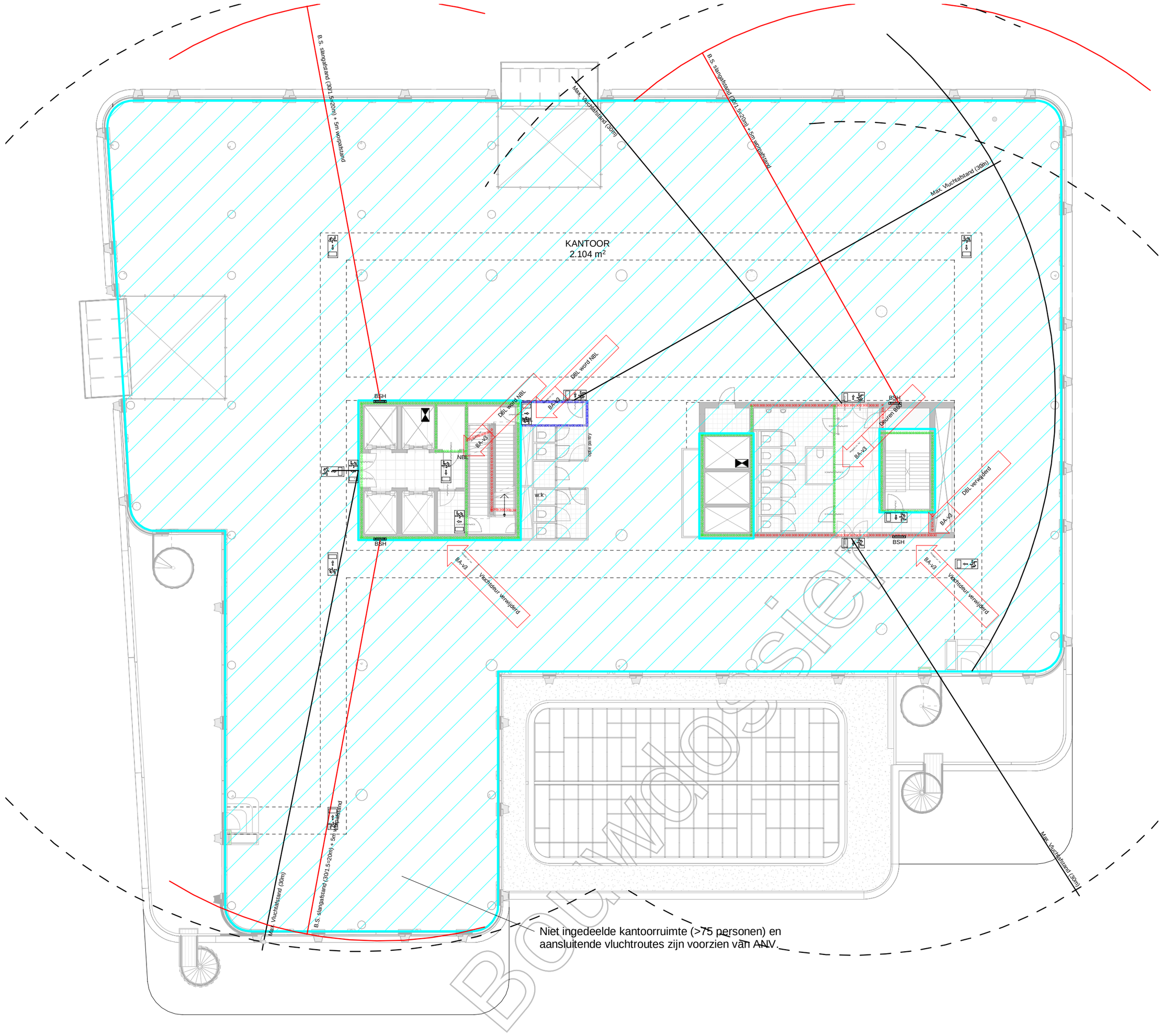
Team
MVSA Architects

Project : Wonderwoods
Projectnr. : 17324
Fase :
Getekend : MVSA architects

Onderwerp : Z01
04

Schaal : 1 : 200
Formaat : A2
Status: Definief
Contractnr. :
Bladnr. :
Tekeningnr. : WW-MVS-Z01-04-DR-AR-9104
Versie: 4

WW-MVS-Z01-ZZ-M3-AR
DocId:



Kopie Bouwgo's site

LEGENDA

BRANDVEILIGHEID

- deur 30 min. brandwerend
- deur 30 min. brandwerend, zelfsluitend
- deur 60 min. brandwerend, zelfsluitend
- Brandwerend 30 min. WBDBO
- Brandwerend 60 min. WBDBO
- Rookwerend 30 min. WBDBO
- BSH-brandslanghaspel (30m+5m waterafstand)
- brandweerlift
- DBL-droge blusleiding
- Sprinklergebied
- brandslang
- vluchtafstand
- vluchtwegaanduiding
- Niet gedekt door vluchtradius

RENVOOI

ALGEMEEN
- maatvoering in mm
- peilmaten:
- gebruiksfuncties: kantoorfunctie, bijeenkomstfunctie, woonfunctie, winkelfunctie en overige gebruiksfuncties

BRANDVEILIGHEID
- Een brandmeldinstallatie volgens (NEN2535)

- Een ontruimingsalarminstallatie type B volgens (NEN2575)

- Vluchtrouteaanduiding volgens (NEN3011) en zichtbaarheidseisen, bedoeld in de artikelen 5.2 tot en met 5.6 van NEN-EN 1838.

- Woningen zijn voorzien van rookmelders cf NEN 2555

- Gecertificeerde sprinklerinstallatie met doormelding naar RAC

Versie	Omschrijving	Gecontroleerd	Vrijgegeven	Datum
1	Bouwaanvraag - Definitief	-	-	06-09-2019
4	Bouwaanvraag V4	-	-	11-12-2019

Opdrachtgever
G&S Vastgoed

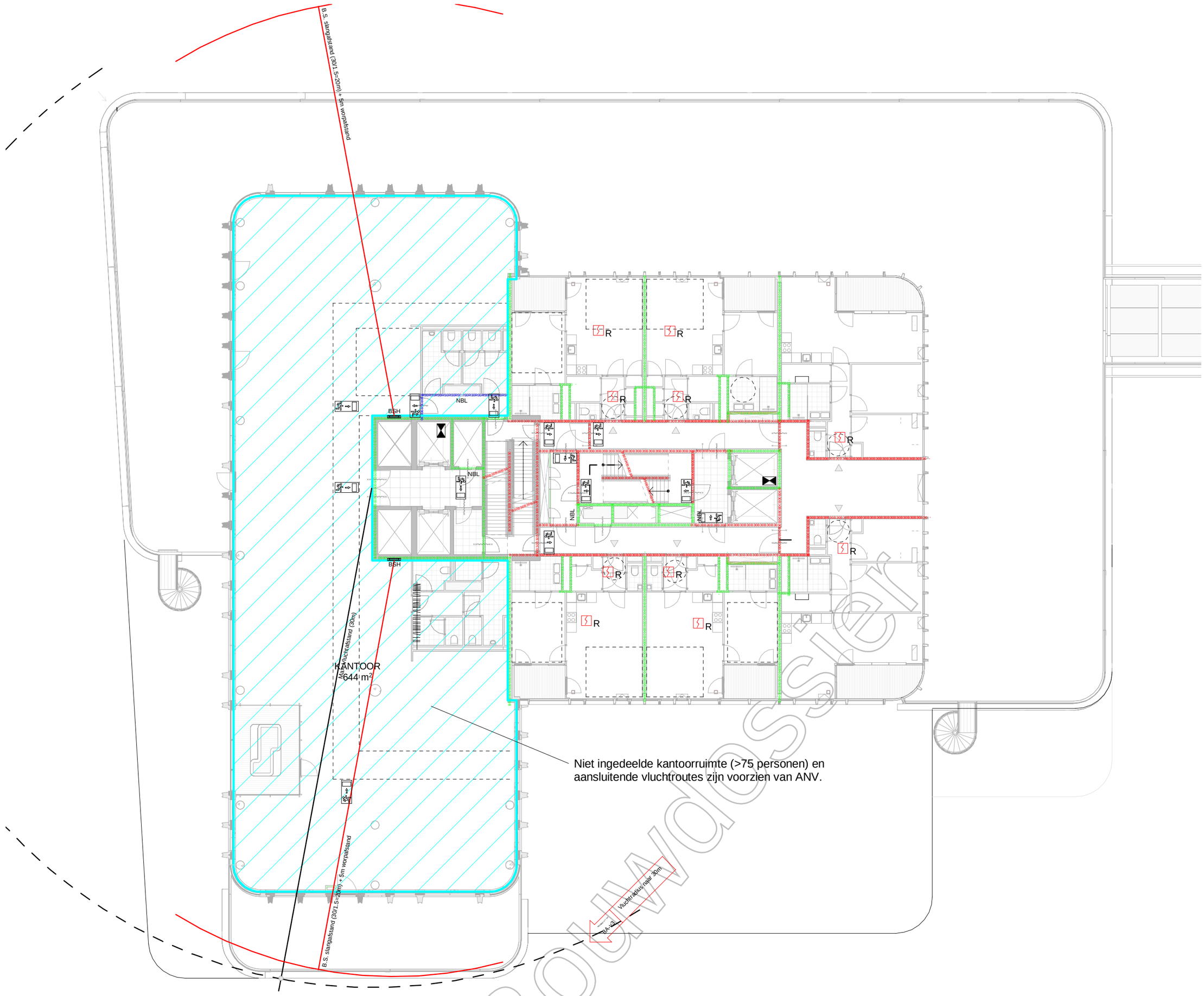
Team
MVSA Architects

Project : Wonderwoods
Projectnr. : 17324
Fase :
Getekend : MVSA architects

Onderwerp : Z01
05

Schaal : 1 : 200
Formaat : A2
Status: Definief
Contractnr. :
Bladnr. :
Tekeningnr. : WW-MVS-Z01-05-DR-AR-9105
Versie: 4

WW-MVS-Z01-ZZ-M3-AR
DocId:



Kopie Bouwdossier

LEGENDA

BRANDVEILIGHEID

- deur 30 min. brandwerend
- deur 30 min. brandwerend, zelfsluitend
- deur 60 min. brandwerend, zelfsluitend
- Brandwerend 30 min. WBDBO
- Brandwerend 60 min. WBDBO
- Rookwerend 30 min. WBDBO
- BSH-brandslanghaspel (30m+5m waterafstand)
- brandweerlift
- DBL-droge blusleiding
- Sprinklergebied
- brandslang
- vluchtafstand
- vluchtwegaanduiding
- Niet gedekt door vluchtradius

RENVOOI

ALGEMEEN
- maatvoering in mm
- peilmaten:
- gebruiksfuncties: kantoorfunctie, bijeenkomstfunctie, woonfunctie, winkelfunctie en overige gebruiksfuncties

BRANDVEILIGHEID
- Een brandmeldinstallatie volgens (NEN2535)

- Een ontruimingsalarminstallatie type B volgens (NEN2575)

- Vluchtrouteaanduiding volgens (NEN3011) en zichtbaarheidseisen, bedoeld in de artikelen 5.2 tot en met 5.6 van NEN-EN 1838.

- Woningen zijn voorzien van rookmelders cf NEN 2555

- Gecertificeerde sprinklerinstallatie met doormelding naar RAC

Versie	Omschrijving	Gecontroleerd	Vrijgegeven	Datum
1	Bouwaanvraag - Definitief	-	-	06-09-2019
4	Bouwaanvraag V4	-	-	11-12-2019

Opdrachtgever
G&S Vastgoed

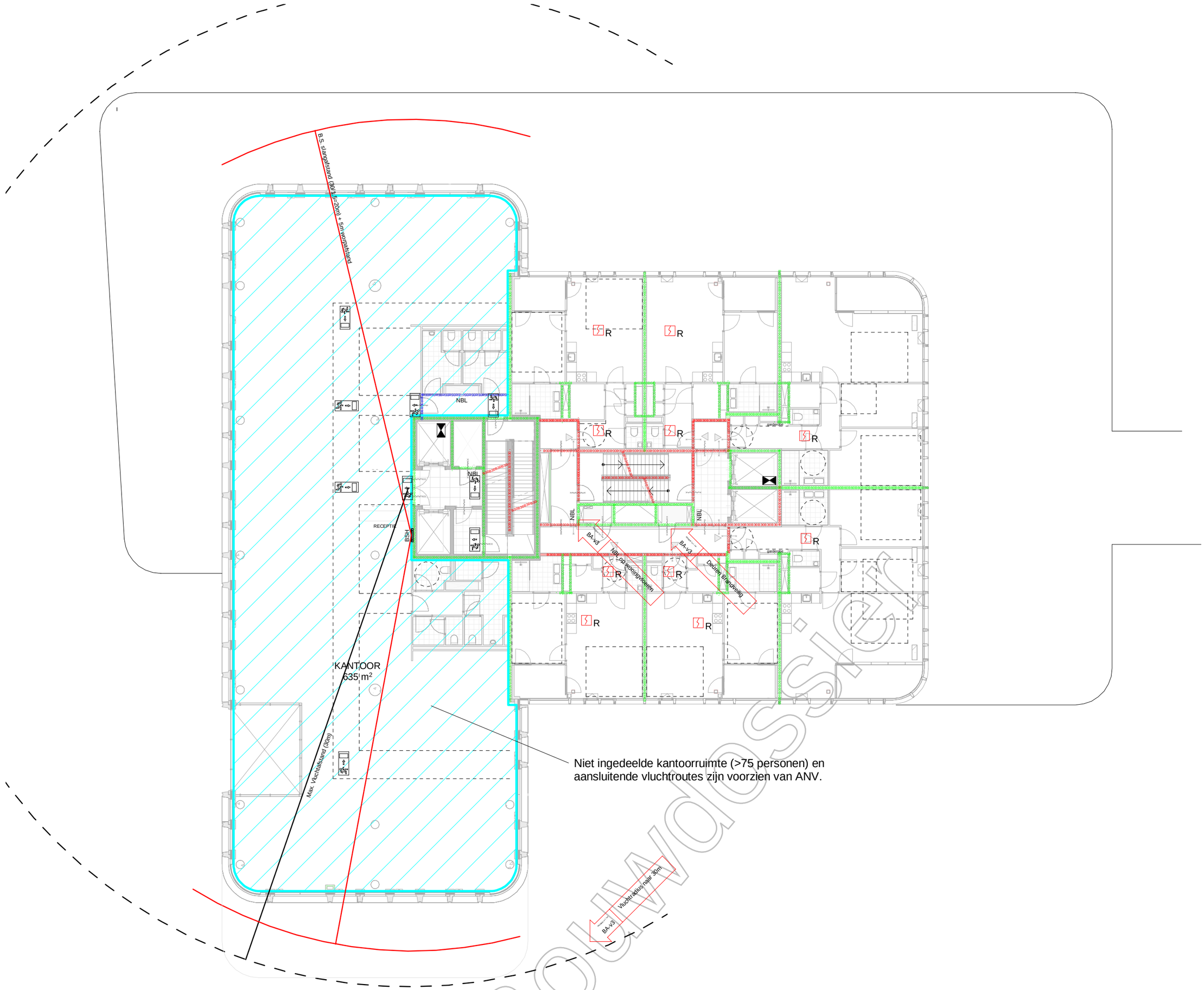
Team
MVSA Architects

Project : Wonderwoods
Projectnr. : 17324
Fase :
Getekend : MVSA architects

Onderwerp : Z01
06

Schaal : 1 : 200
Formaat : A2
Status: Definief
Contractnr. :
Bladnr. :
Tekeningnr. : WW-MVS-Z01-06-DR-AR-9106
Versie: 4

DocId: WW-MVS-Z01-ZZ-M3-AR



Kopie Bouwdossier

LEGENDA

BRANDVEILIGHEID

- deur 30 min. brandwerend
- deur 30 min. brandwerend, zelfsluitend
- deur 60 min. brandwerend, zelfsluitend
- Brandwerend 30 min. WBDBO
- Brandwerend 60 min. WBDBO
- Rookwerend 30 min. WBDBO
- BSH-brandslanghaspel (30m+5m waterafstand)
- brandweerlift
- DBL-droge blusleiding
- Sprinklergebied
- brandslang
- vluchtafstand
- vluchtwegaanduiding
- Niet gedekt door vluchtradius

RENVOOI

ALGEMEEN
- maatvoering in mm
- peilmaten:
- gebruiksfuncties: kantoorfunctie, bijeenkomstfunctie, woonfunctie, winkelfunctie en overige gebruiksfuncties

BRANDVEILIGHEID
- Een brandmeldinstallatie volgens (NEN2535)

- Een ontruimingsalarminstallatie type B volgens (NEN2575)

- Vluchtrouteaanduiding volgens (NEN3011) en zichtbaarheidseisen, bedoeld in de artikelen 5.2 tot en met 5.6 van NEN-EN 1838.

- Woningen zijn voorzien van rookmelders cf NEN 2555

- Gecertificeerde sprinklerinstallatie met doormelding naar RAC

Versie	Omschrijving	Gecontroleerd	Vrijgegeven	Datum
1	Bouwaanvraag - Definitief	-	-	06-09-2019
4	Bouwaanvraag V4	-	-	11-12-2019

Opdrachtgever
G&S Vastgoed

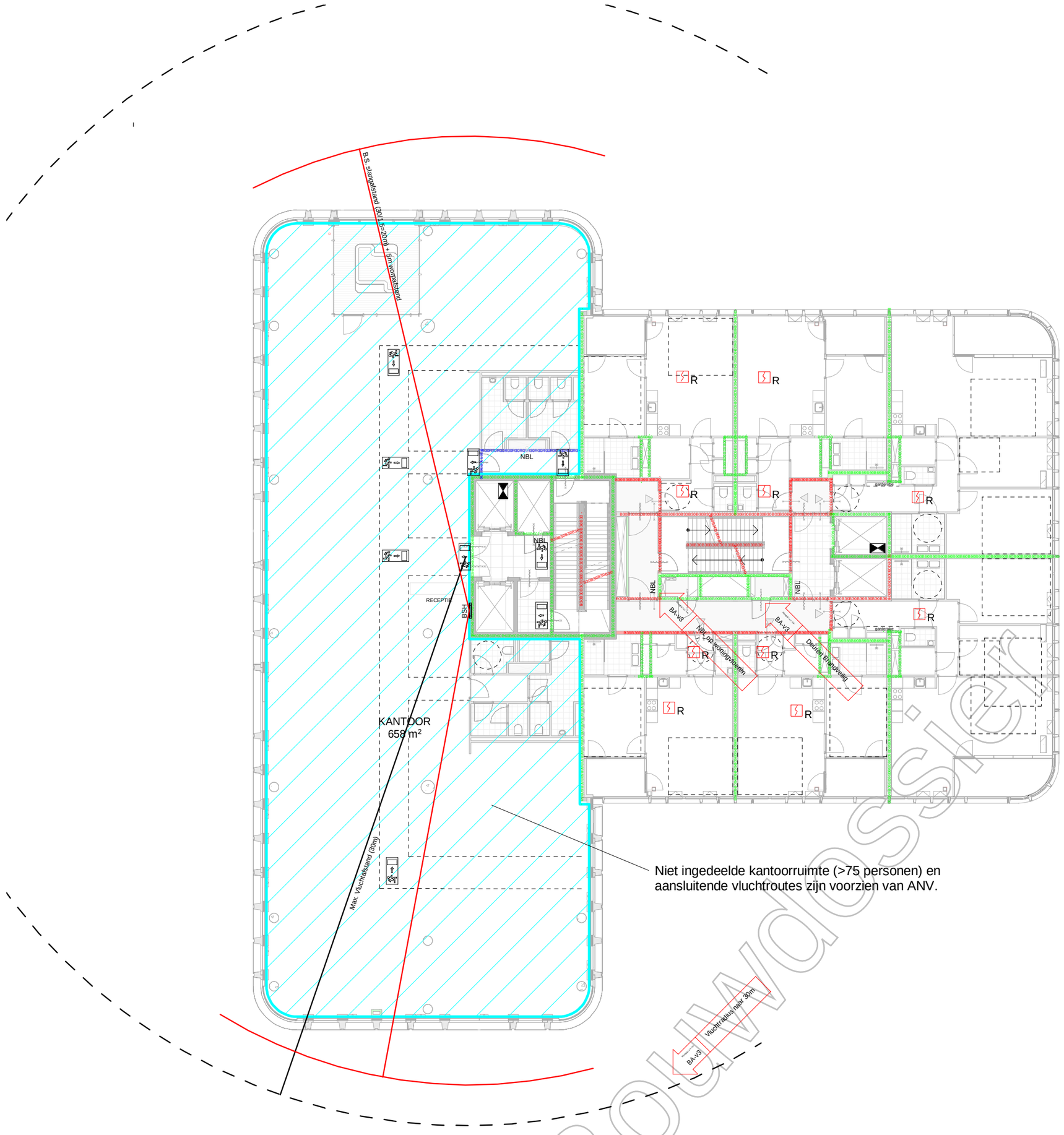
Team
MVSA Architects

Project : Wonderwoods
Projectnr. : 17324
Fase :
Getekend : MVSA architects

Onderwerp : Z01
07

Schaal : 1 : 200
Formaat : A2
Status: Definief
Contractnr. :
Bladnr. :
Tekeningnr. : WW-MVS-Z01-07-DR-AR-9107
Versie: 4

DocId: WW-MVS-Z01-ZZ-M3-AR



Kopie Bouwdossier

LEGENDA

BRANDVEILIGHEID

- deur 30 min. brandwerend
- deur 30 min. brandwerend, zelfsluitend
- deur 60 min. brandwerend, zelfsluitend
- Brandwerend 30 min. WBDBO
- Brandwerend 60 min. WBDBO
- Rookwerend 30 min. WBDBO
- BSH-brandslanghaspel (30m+5m waterafstand)
- brandweerlift
- DBL-droge blusleiding
- Sprinklergebied
- brandslang
- vluchtafstand
- vluchtwegaanduiding
- Niet gedekt door vluchtradius

RENVOOI

ALGEMEEN
- maatvoering in mm
- peilmaten:
- gebruiksfuncties: kantoorfunctie, bijeenkomstfunctie, woonfunctie, winkelfunctie en overige gebruiksfuncties

BRANDVEILIGHEID
- Een brandmeldinstallatie volgens (NEN2535)

- Een ontruimingsalarminstallatie type B volgens (NEN2575)

- Vluchtrouteaanduiding volgens (NEN3011) en zichtbaarheidseisen, bedoeld in de artikelen 5.2 tot en met 5.6 van NEN-EN 1838.

- Woningen zijn voorzien van rookmelders cf NEN 2555

- Gecertificeerde sprinklerinstallatie met doormelding naar RAC

Versie	Omschrijving	Gecontroleerd	Vrijgegeven	Datum
1	Bouwaanvraag - Definitief	-	-	06-09-2019
4	Bouwaanvraag V4	-	-	11-12-2019

Opdrachtgever
G&S Vastgoed

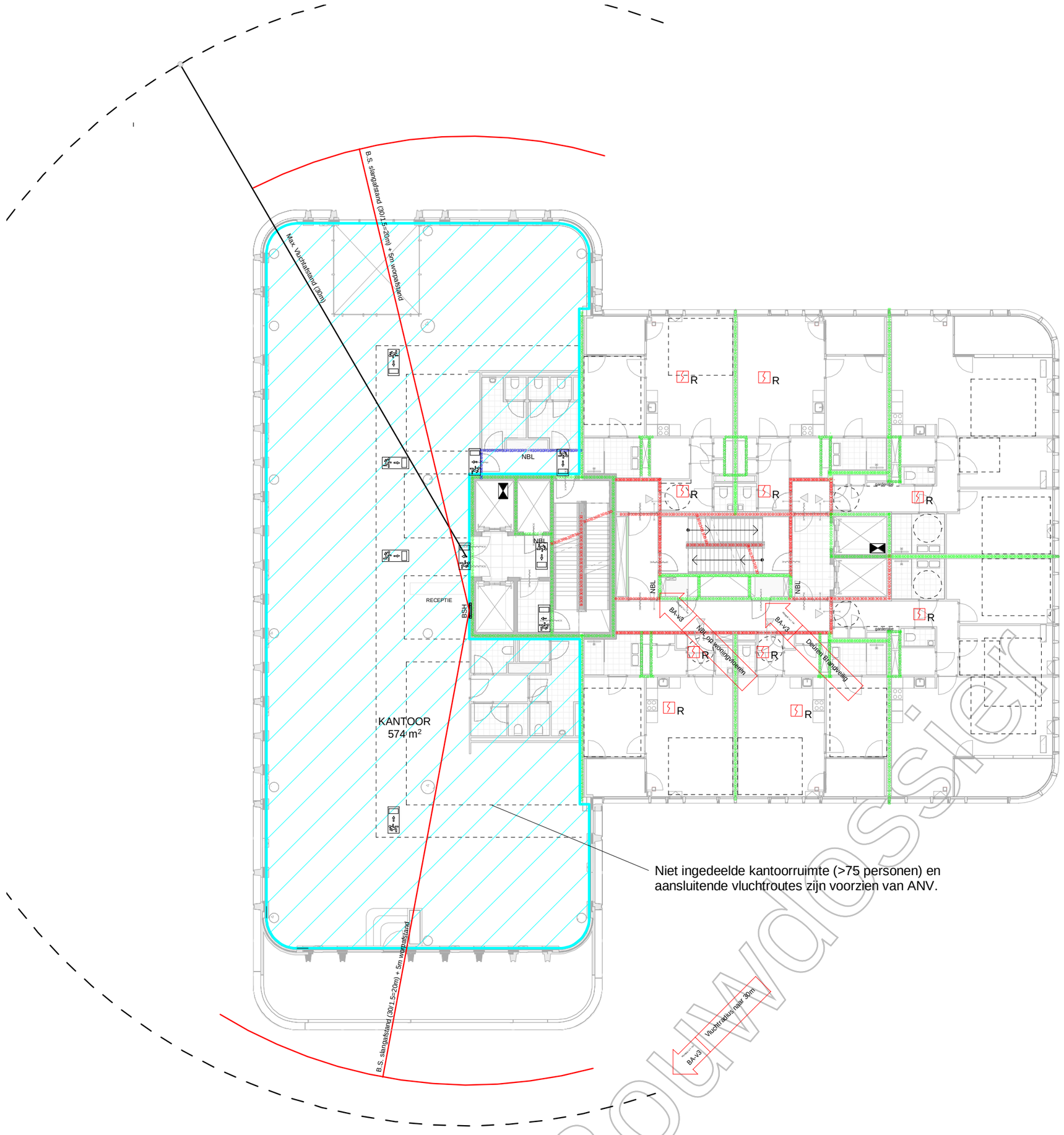
Team
MVSA Architects

Project : Wonderwoods
Projectnr. : 17324
Fase :
Getekend : MVSA architects

Onderwerp : Z01
08

Schaal : 1 : 200
Formaat : A2
Status: Definief
Contractnr. :
Bladnr. :
Tekeningnr. : WW-MVS-Z01-08-DR-AR-9108
Versie: 4

WW-MVS-Z01-ZZ-M3-AR
DocId:



Kopie Bouwdossier

LEGENDA

BRANDVEILIGHEID

- deur 30 min. brandwerend
- deur 30 min. brandwerend, zelfsluitend
- deur 60 min. brandwerend, zelfsluitend
- Brandwerend 30 min. WBDBO
- Brandwerend 60 min. WBDBO
- Rookwerend 30 min. WBDBO
- BSH-brandslanghaspel (30m+5m waterafstand)
- brandweerlift
- DBL-droge blusleiding
- Sprinklergebied
- brandslang
- vluchtafstand
- vluchtwegaanduiding
- Niet gedekt door vluchtradius

RENVOOI

ALGEMEEN
- maatvoering in mm
- peilmaten:
- gebruiksfuncties: kantoorfunctie, bijeenkomstfunctie, woonfunctie, winkelfunctie en overige gebruiksfuncties

BRANDVEILIGHEID
- Een brandmeldinstallatie volgens (NEN2535)

- Een ontruimingsalarminstallatie type B volgens (NEN2575)

- Vluchtrouteaanduiding volgens (NEN3011) en zichtbaarheidseisen, bedoeld in de artikelen 5.2 tot en met 5.6 van NEN-EN 1838.

- Woningen zijn voorzien van rookmelders cf NEN 2555

- Gecertificeerde sprinklerinstallatie met doormelding naar RAC

Versie	Omschrijving	Gecontroleerd	Vrijgegeven	Datum
1	Bouwaanvraag - Definitief	-	-	06-09-2019
4	Bouwaanvraag V4	-	-	11-12-2019

Opdrachtgever
G&S Vastgoed

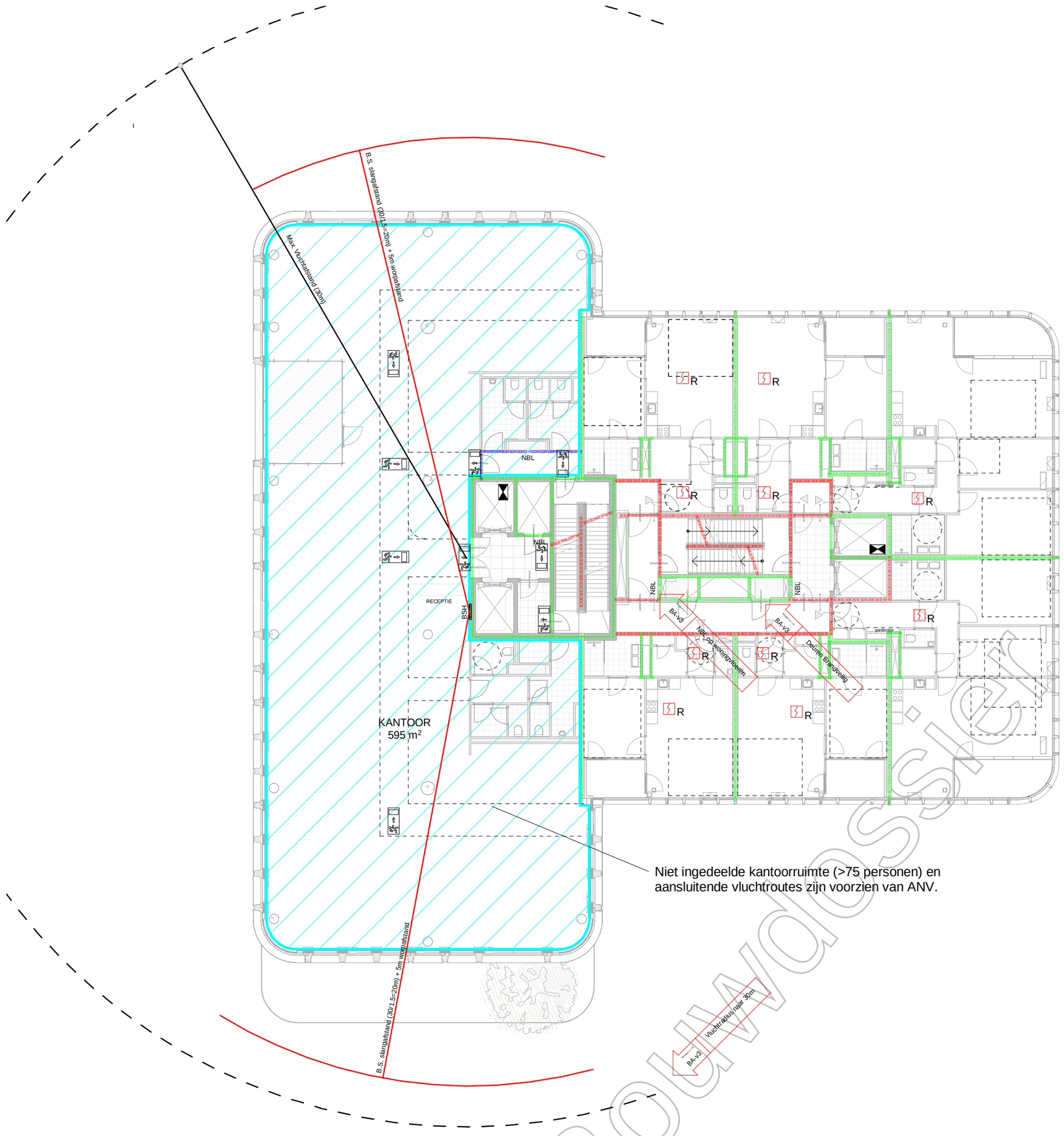
Team
MVSA Architects

Project : Wonderwoods
Projectnr. : 17324
Fase :
Getekend : MVSA architects

Onderwerp : Z01
09

Schaal : 1 : 200
Formaat : A2
Status: Definief
Contractnr. :
Bladnr. :
Tekeningnr. : WW-MVS-Z01-09-DR-AR-9109
Versie: 4

WW-MVS-Z01-ZZ-M3-AR
DocId:



Kopie Bouwdossier

LEGENDA

BRANDVEILIGHEID

- deur 30 min. brandwerend
- deur 30 min. brandwerend, zelfsluitend
- deur 60 min. brandwerend, zelfsluitend
- Brandwerend 30 min. WBDBO
- Brandwerend 60 min. WBDBO
- Rookwerend 30 min. WBDBO
- BSH-brandslanghaspel (30m+5m waterafstand)
- brandweerlift
- DBL-droge blusleiding
- Sprinklergebied
- brandslang
- vluchtafstand
- vluchtwegaanduiding
- Niet gedekt door vluchtradius

RENVOOI

ALGEMEEN
- maatvoering in mm
- peilmaten:
- gebruiksfuncties: kantoorfunctie, bijeenkomstfunctie, woonfunctie, winkelfunctie en overige gebruiksfuncties

BRANDVEILIGHEID
- Een brandmeldinstallatie volgens (NEN2535)

- Een ontruimingsalarminstallatie type B volgens (NEN2575)

- Vluchtrouteaanduiding volgens (NEN3011) en zichtbaarheidseisen, bedoeld in de artikelen 5.2 tot en met 5.6 van NEN-EN 1838.

- Woningen zijn voorzien van rookmelders cf NEN 2555

- Gecertificeerde sprinklerinstallatie met doormelding naar RAC

Versie	Omschrijving	Gecontroleerd	Vrijgegeven	Datum
1	Bouwaanvraag - Definitief	-	-	06-09-2019
4	Bouwaanvraag V4	-	-	11-12-2019

Opdrachtgever
G&S Vastgoed

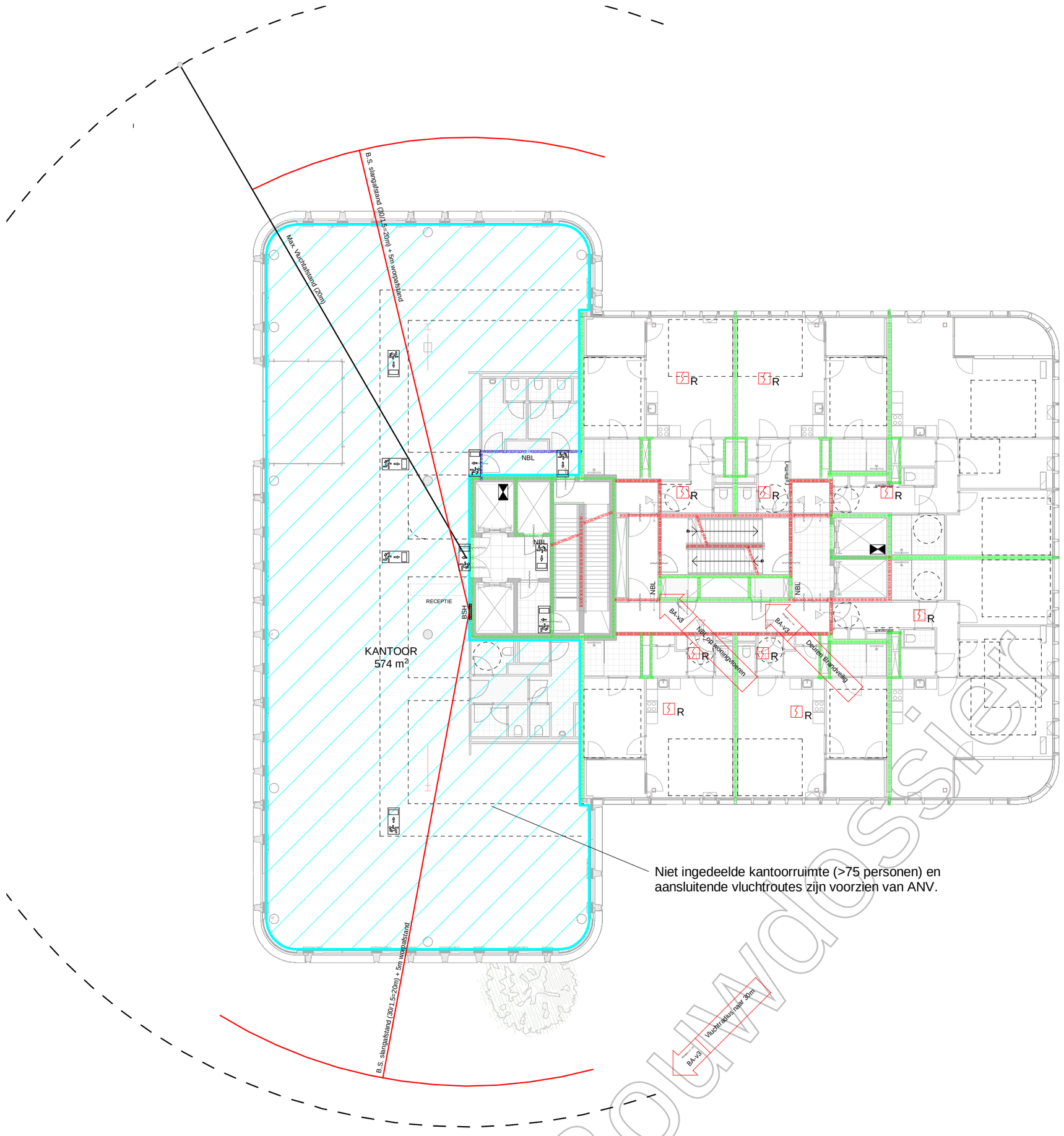
Team
MVSA Architects

Project : Wonderwoods
Projectnr. : 17324
Fase :
Getekend : MVSA architects

Onderwerp : Z01
10

Schaal : 1 : 200
Formaat : A2
Status: Definief
Contractnr. :
Bladnr. :
Tekeningnr. : WW-MVS-Z01-10-DR-AR-9110
Versie: 4

WW-MVS-Z01-ZZ-M3-AR
DocId:



Kopie Bouwdossier

LEGENDA

BRANDVEILIGHEID

- deur 30 min. brandwerend
- deur 30 min. brandwerend, zelfsluitend
- deur 60 min. brandwerend, zelfsluitend
- Brandwerend 30 min. WBDBO
- Brandwerend 60 min. WBDBO
- Rookwerend 30 min. WBDBO
- BSH-brandslanghaspel (30m+5m waterafstand)
- brandweerlift
- DBL-droge blusleiding
- Sprinklergebied
- brandslang
- vluchtafstand
- vluchtwegaanduiding
- Niet gedekt door vluchtradius

RENVOOI

ALGEMEEN
- maatvoering in mm
- peilmaten:
- gebruiksfuncties: kantoorfunctie, bijeenkomstfunctie, woonfunctie, winkelfunctie en overige gebruiksfuncties

BRANDVEILIGHEID
- Een brandmeldinstallatie volgens (NEN2535)

- Een ontruimingsalarminstallatie type B volgens (NEN2575)

- Vluchtrouteaanduiding volgens (NEN3011) en zichtbaarheidseisen, bedoeld in de artikelen 5.2 tot en met 5.6 van NEN-EN 1838.

- Woningen zijn voorzien van rookmelders cf NEN 2555

- Gecertificeerde sprinklerinstallatie met doormelding naar RAC

Versie	Omschrijving	Gecontroleerd	Vrijgegeven	Datum
1	Bouwaanvraag - Definitief	-	-	06-09-2019
4	Bouwaanvraag V4	-	-	11-12-2019

Opdrachtgever
G&S Vastgoed

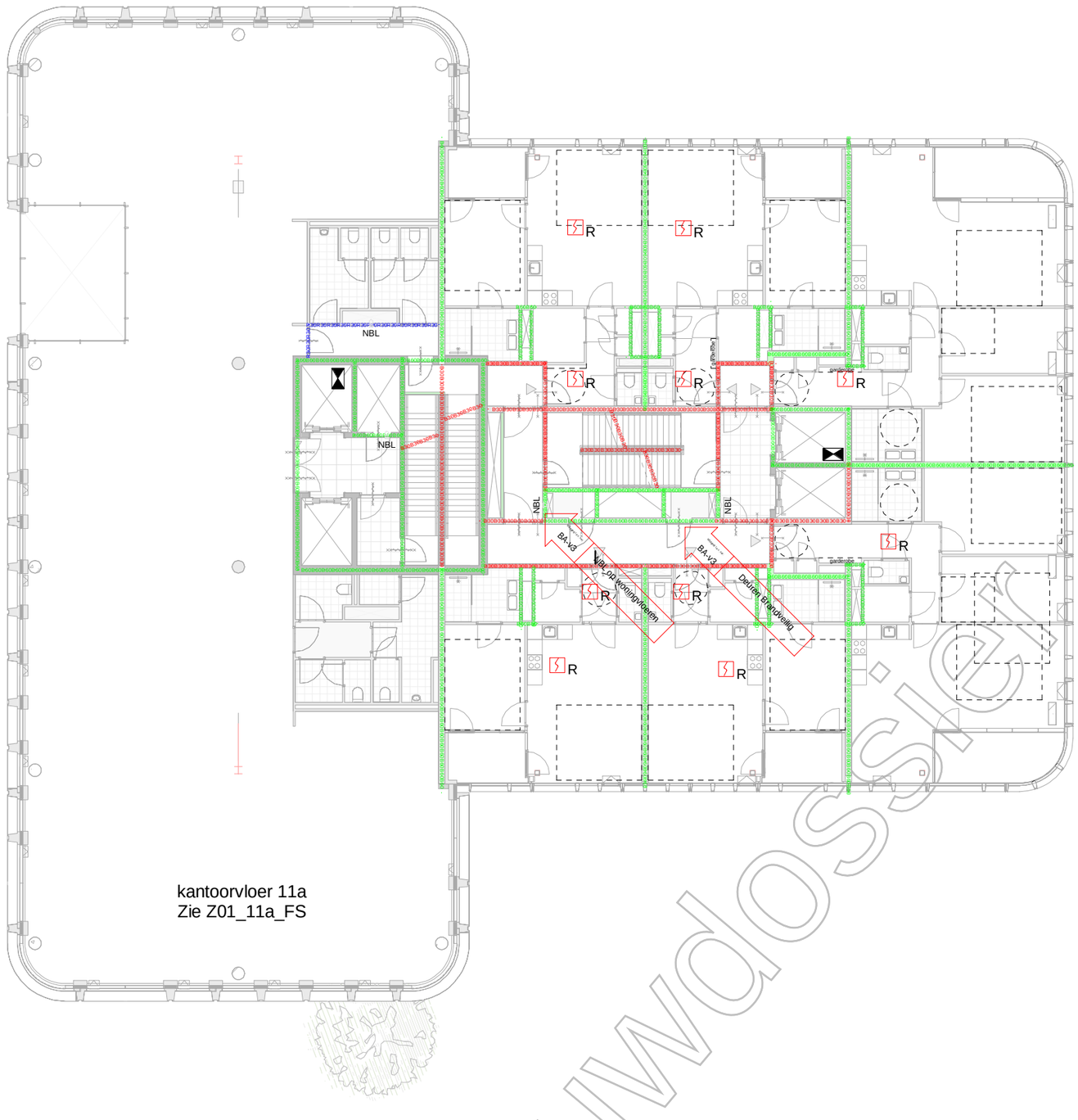
Team
MVSA Architects

Project : Wonderwoods
Projectnr. : 17324
Fase :
Getekend : MVSA architects

Onderwerp : Z01
11

Schaal : 1 : 200
Formaat : A2
Status: Definief
Contractnr. :
Bladnr. :
Tekeningnr. : WW-MVS-Z01-11-DR-AR-9111
Versie: 4

WW-MVS-Z01-ZZ-M3-AR
DocId:



Kopie Bouwdossier

LEGENDA

BRANDVEILIGHEID

- deur 30 min. brandwerend
- deur 30 min. brandwerend, zelfsluitend
- deur 60 min. brandwerend, zelfsluitend
- Brandwerend 30 min. WBDBO
- Brandwerend 60 min. WBDBO
- Rookwerend 30 min. WBDBO
- BSH-brandslanghaspel (30m+5m waterafstand)
- brandweerlift
- DBL-droge blusleiding
- Sprinklergebied
- brandslang
- vluchtafstand
- vluchtwegaanduiding
- Niet gedekt door vluchtradius

RENVOOI

ALGEMEEN
- maatvoering in mm
- peilmaten:
- gebruiksfuncties: kantoorfunctie, bijeenkomstfunctie, woonfunctie, winkelfunctie en overige gebruiksfuncties

BRANDVEILIGHEID
- Een brandmeldinstallatie volgens (NEN2535)

- Een ontruimingsalarminstallatie type B volgens (NEN2575)

- Vluchtrouteaanduiding volgens (NEN3011) en zichtbaarheidseisen, bedoeld in de artikelen 5.2 tot en met 5.6 van NEN-EN 1838.

- Woningen zijn voorzien van rookmelders cf NEN 2555

- Gecertificeerde sprinklerinstallatie met doormelding naar RAC

Versie	Omschrijving	Gecontroleerd	Vrijgegeven	Datum
1	Bouwaanvraag - Definitief	-	-	06-09-2019
4	Bouwaanvraag V4	-	-	11-12-2019

Opdrachtgever
G&S Vastgoed

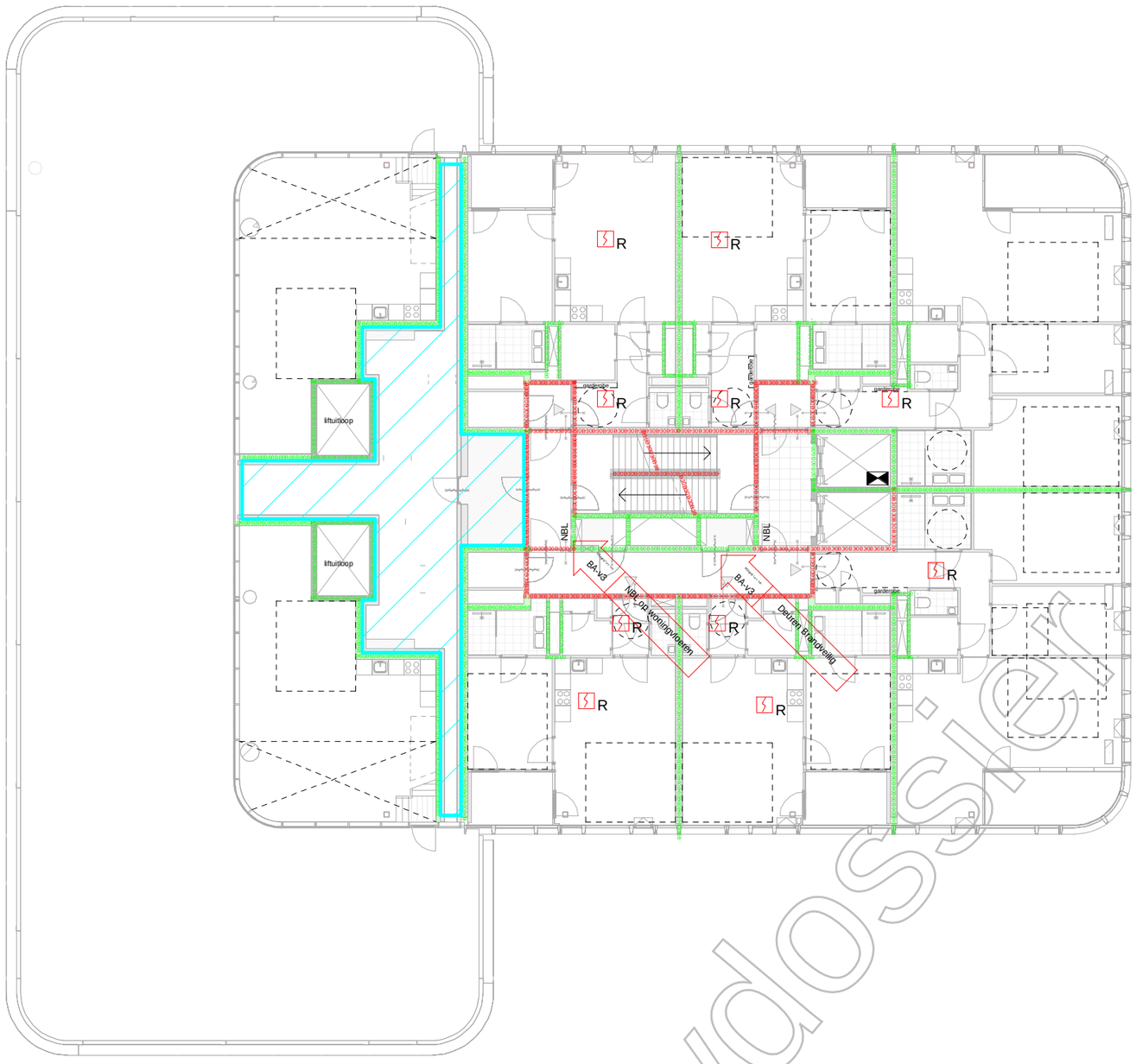
Team
MVSA Architects

Project : Wonderwoods
Projectnr. : 17324
Fase :
Getekend : MVSA architects

Onderwerp : Z01
12

Schaal : 1 : 200
Formaat : A2
Status: Definief
Contractnr. :
Bladnr. :
Tekeningnr. : WW-MVS-Z01-12-DR-AR-9112
Versie: 4

DocId: WW-MVS-Z01-ZZ-M3-AR



Kopie Bouwdossier

LEGENDA

BRANDVEILIGHEID

B30 B30 — deur 30 min. brandwerend
deur 30 min. brandwerend, zelfsluitend
deur 60 min. brandwerend, zelfsluitend
B60 B60 — Brandwerend 30 min. WBDBO
Brandwerend 60 min. WBDBO
R30 R30 — Rookwerend 30 min. WBDBO

BSH-brandslanghaspel (30m+5m waterafstand)

brandweerlift

DBL-droge blusleiding

Sprinklergebied

brandslang

vluchtafstand

vluchtwegaanduiding

Niet gedekt door vluchtradius

RENVOOI

ALGEMEEN
- maatvoering in mm
- peilmaten:
- gebruiksfuncties: kantoorfunctie, bijeenkomstfunctie, woonfunctie, winkelfunctie en overige gebruiksfuncties

BRANDVEILIGHEID
- Een brandmeldinstallatie volgens (NEN2535)

- Een ontruimingsalarminstallatie type B volgens (NEN2575)

- Vluchtrouteaanduiding volgens (NEN3011) en zichtbaarheidseisen, bedoeld in de artikelen 5.2 tot en met 5.6 van NEN-EN 1838.

- Woningen zijn voorzien van rookmelders cf NEN 2555

- Gecertificeerde sprinklerinstallatie met doormelding naar RAC

Versie	Omschrijving	Gecontroleerd	Vrijgegeven	Datum
1	Bouwaanvraag - Definitief	-	-	06-09-2019
4	Bouwaanvraag V4	-	-	11-12-2019

Opdrachtgever
G&S Vastgoed

Team
MVSA Architects

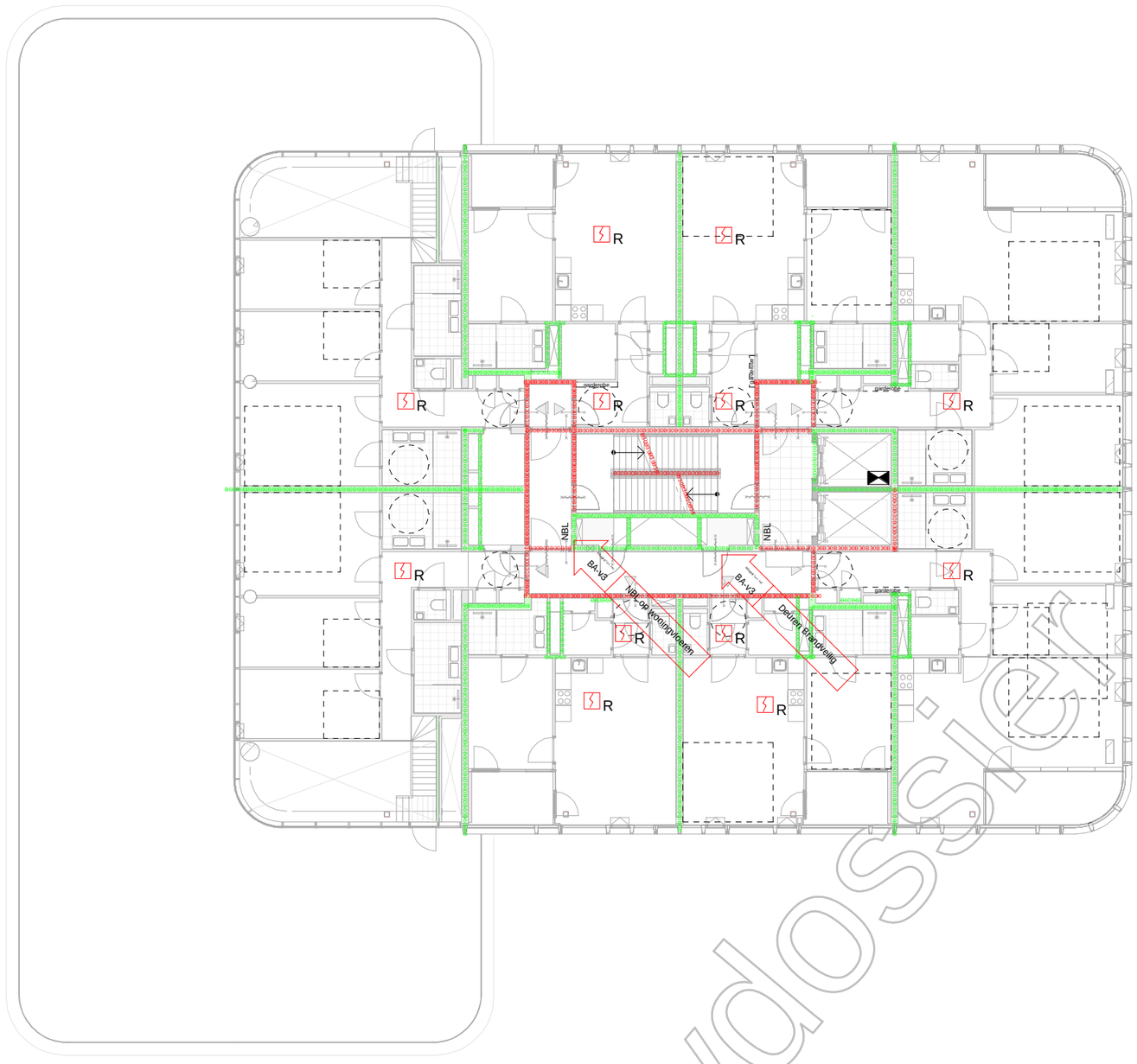
Project : Wonderwoods
Projectnr. : 17324
Fase :
Getekend : MVSA architects

Onderwerp : Z01
13

Schaal : 1 : 200
Formaat : A2
Contractnr. :
Bladnr. :
Status: Definief

Tekeningnr. : WW-MVS-Z01-13-DR-AR-9113
Versie: 4

DocId: WW-MVS-Z01-ZZ-M3-AR



Kopie Bouwdossier

LEGENDA

BRANDVEILIGHEID

- deur 30 min. brandwerend
- deur 30 min. brandwerend, zelfsluitend
- deur 60 min. brandwerend, zelfsluitend
- Brandwerend 30 min. WBDBO
- Brandwerend 60 min. WBDBO
- Rookwerend 30 min. WBDBO
- BSH-brandslanghaspel (30m+5m waterafstand)
- brandweerlift
- DBL-droge blusleiding
- Sprinklergebied
- brandslang
- vluchtafstand
- vluchtwegaanduiding
- Niet gedekt door vluchtradius

RENVOOI

ALGEMEEN
- maatvoering in mm
- peilmaten:
- gebruiksfuncties: kantoorfunctie, bijeenkomstfunctie, woonfunctie, winkelfunctie en overige gebruiksfuncties

BRANDVEILIGHEID
- Een brandmeldinstallatie volgens (NEN2535)

- Een ontruimingsalarminstallatie type B volgens (NEN2575)

- Vluchtrouteaanduiding volgens (NEN3011) en zichtbaarheidseisen, bedoeld in de artikelen 5.2 tot en met 5.6 van NEN-EN 1838.

- Woningen zijn voorzien van rookmelders cf NEN 2555

- Gecertificeerde sprinklerinstallatie met doormelding naar RAC

Versie	Omschrijving	Gecontroleerd	Vrijgegeven	Datum
1	Bouwaanvraag - Definitief	-	-	06-09-2019
4	Bouwaanvraag V4	-	-	11-12-2019

Opdrachtgever
G&S Vastgoed

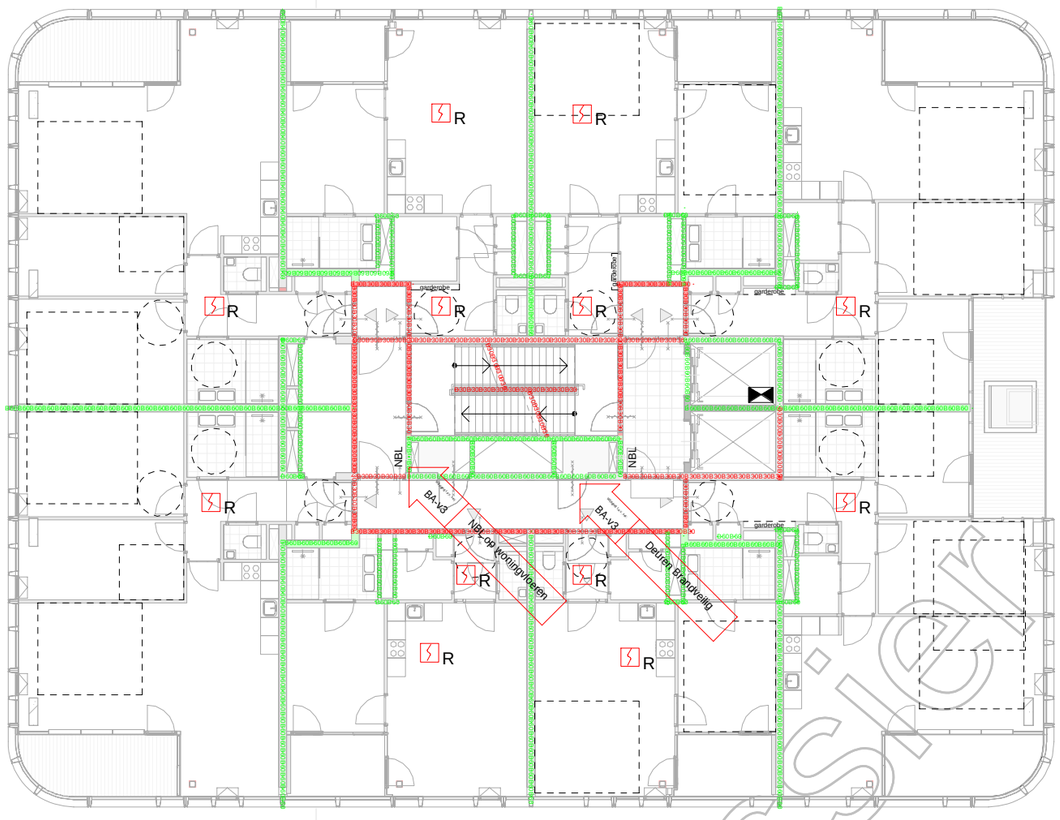
Team
MVSA Architects

Project : Wonderwoods
Projectnr. : 17324
Fase :
Getekend : MVSA architects

Onderwerp : Z01
14

Schaal : 1 : 200
Formaat : A2
Status: Definief
Contractnr. :
Bladnr. :
Tekeningnr. : WW-MVS-Z01-14-DR-AR-9114
Versie: 4

DocId: WW-MVS-Z01-ZZ-M3-AR



Kopie Bouwdossier

LEGENDA

BRANDVEILIGHEID

B30 B30 — deur 30 min. brandwerend
deur 30 min. brandwerend, zelfsluitend
deur 60 min. brandwerend, zelfsluitend
B60 B60 — Brandwerend 30 min. WBDBO
Brandwerend 60 min. WBDBO
R30 R30 — Rookwerend 30 min. WBDBO

BSH-brandslanghaspel (30m+5m waterafstand)

brandweerlift

DBL-droge blusleiding

Sprinklergebied

brandslang

vluchtafstand

vluchtwegaanduiding

Niet gedekt door vluchtradius

RENVOOI

ALGEMEEN
- maatvoering in mm
- peilmaten:
- gebruiksfuncties: kantoorfunctie, bijeenkomstfunctie, woonfunctie, winkelfunctie en overige gebruiksfuncties

BRANDVEILIGHEID
- Een brandmeldinstallatie volgens (NEN2535)

- Een ontruimingsalarminstallatie type B volgens (NEN2575)

- Vluchtrouteaanduiding volgens (NEN3011) en zichtbaarheidseisen, bedoeld in de artikelen 5.2 tot en met 5.6 van NEN-EN 1838.

- Woningen zijn voorzien van rookmelders cf NEN 2555

- Gecertificeerde sprinklerinstallatie met doormelding naar RAC

Versie	Omschrijving	Gecontroleerd	Vrijgegeven	Datum
1	Bouwaanvraag - Definitief	-	-	06-09-2019
4	Bouwaanvraag V4	-	-	11-12-2019

Opdrachtgever
G&S Vastgoed

Team
MVSA Architects

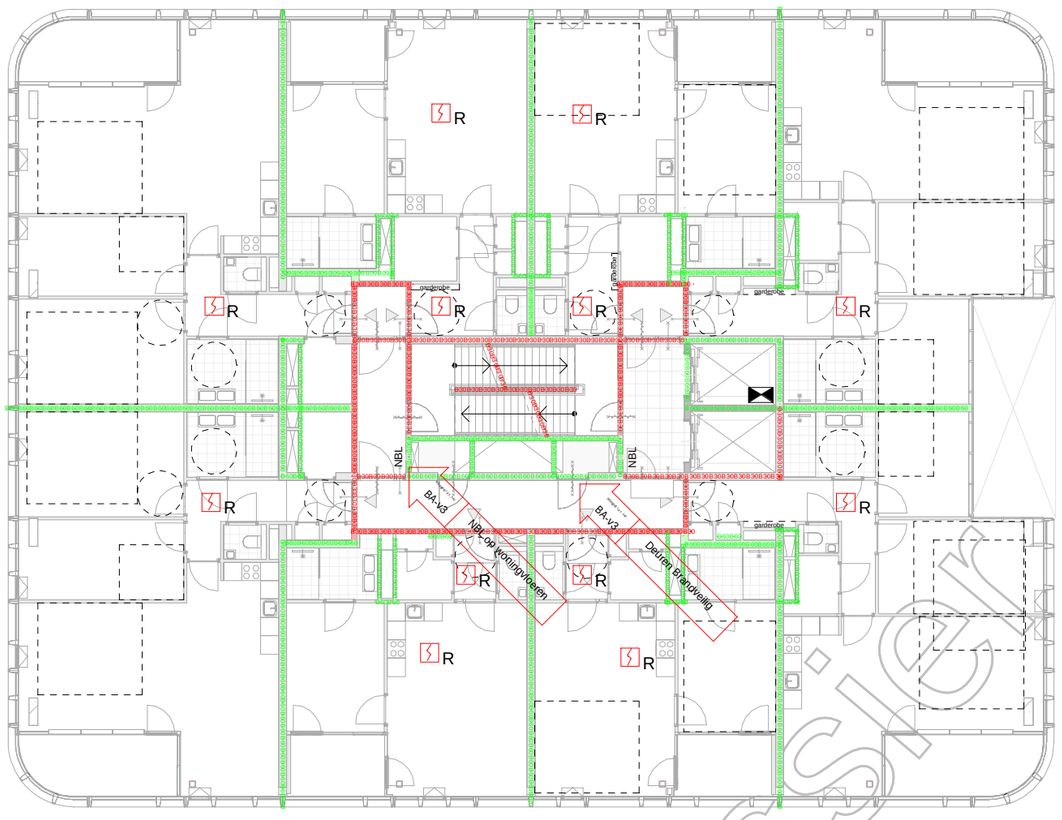
Project : Wonderwoods
Projectnr. : 17324
Fase :
Getekend : MVSA architects

Onderwerp : Z01
15

Schaal : 1 : 200
Formaat : A2
Contractnr. :
Bladnr. :
Status: Definief

Tekeningnr. : WW-MVS-Z01-15-DR-AR-9115
Versie: 4

DocId: WW-MVS-Z01-ZZ-M3-AR



Kopie Bouwdossier

LEGENDA

BRANDVEILIGHEID

B30 B30 — deur 30 min. brandwerend
deur 30 min. brandwerend, zelfsluitend
deur 60 min. brandwerend, zelfsluitend
B60 B60 — Brandwerend 30 min. WBDBO
Brandwerend 60 min. WBDBO
R30 R30 — Rookwerend 30 min. WBDBO

BSH-brandslanghaspel (30m+5m waterafstand)

brandweerlift

DBL-droge blusleiding

Sprinklergebied

brandslang

vluchtafstand

vluchtwegaanduiding

Niet gedekt door vluchtradius

RENVOOI

ALGEMEEN
- maatvoering in mm
- peilmaten:
- gebruiksfuncties: kantoorfunctie, bijeenkomstfunctie, woonfunctie, winkelfunctie en overige gebruiksfuncties

BRANDVEILIGHEID
- Een brandmeldinstallatie volgens (NEN2535)

- Een ontruimingsalarminstallatie type B volgens (NEN2575)

- Vluchtrouteaanduiding volgens (NEN3011) en zichtbaarheidseisen, bedoeld in de artikelen 5.2 tot en met 5.6 van NEN-EN 1838.

- Woningen zijn voorzien van rookmelders cf NEN 2555

- Gecertificeerde sprinklerinstallatie met doormelding naar RAC

Versie	Omschrijving	Gecontroleerd	Vrijgegeven	Datum
1	Bouwaanvraag - Definitief	-	-	06-09-2019
4	Bouwaanvraag V4	-	-	11-12-2019

Opdrachtgever
G&S Vastgoed

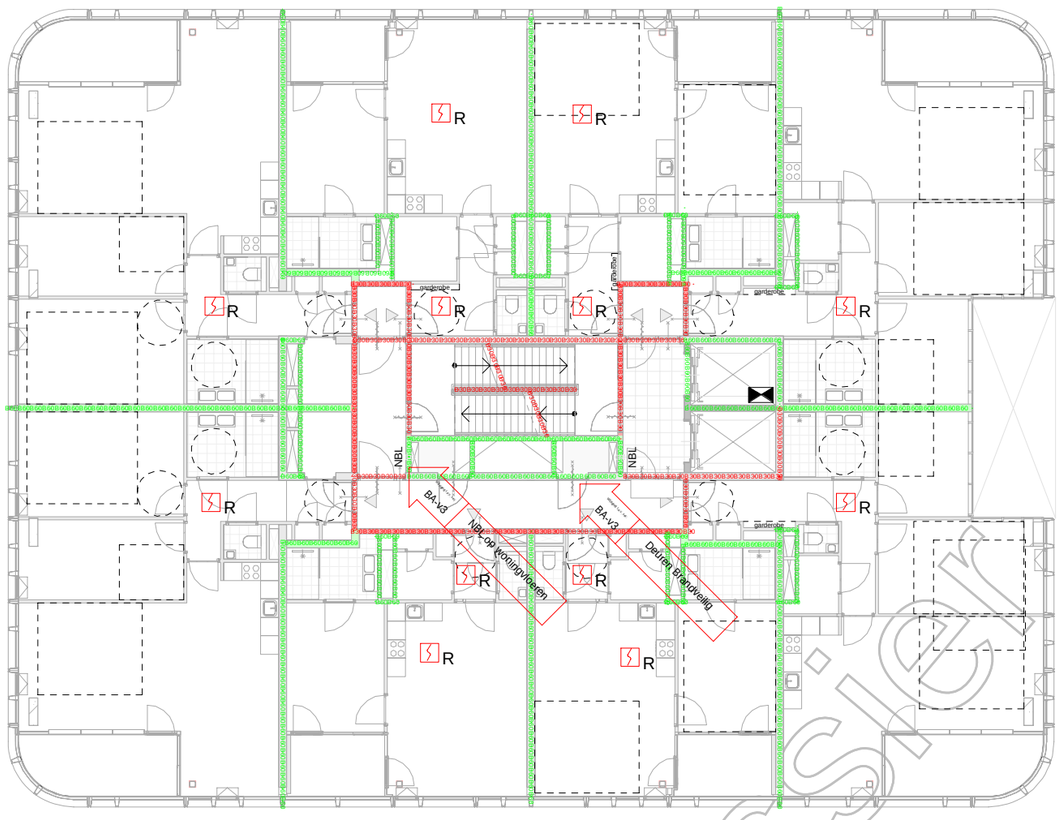
Team
MVSA Architects

Project : Wonderwoods
Projectnr. : 17324
Fase :
Getekend : MVSA architects

Onderwerp : Z01
16

Schaal : 1 : 200
Formaat : A2
Status: Definief
Contractnr. :
Bladnr. :
Tekeningnr. : WW-MVS-Z01-16-DR-AR-9116
Versie: 4

WW-MVS-Z01-ZZ-M3-AR
DocId:



Kopie Bouwdossier

LEGENDA

BRANDVEILIGHEID

- deur 30 min. brandwerend
- deur 30 min. brandwerend, zelfsluitend
- deur 60 min. brandwerend, zelfsluitend
- Brandwerend 30 min. WBDBO
- Brandwerend 60 min. WBDBO
- Rookwerend 30 min. WBDBO
- BSH-brandslanghaspel (30m+5m waterafstand)
- brandweerlift
- DBL-droge blusleiding
- Sprinklergebied
- brandslang
- vluchtafstand
- vluchtwegaanduiding
- Niet gedekt door vluchtradius

RENVOOI

ALGEMEEN
- maatvoering in mm
- peilmaten:
- gebruiksfuncties: kantoorfunctie, bijeenkomstfunctie, woonfunctie, winkelfunctie en overige gebruiksfuncties

BRANDVEILIGHEID
- Een brandmeldinstallatie volgens (NEN2535)

- Een ontruimingsalarminstallatie type B volgens (NEN2575)

- Vluchtrouteaanduiding volgens (NEN3011) en zichtbaarheidseisen, bedoeld in de artikelen 5.2 tot en met 5.6 van NEN-EN 1838.

- Woningen zijn voorzien van rookmelders cf NEN 2555

- Gecertificeerde sprinklerinstallatie met doormelding naar RAC

Versie	Omschrijving	Gecontroleerd	Vrijgegeven	Datum
1	Bouwaanvraag - Definitief	-	-	06-09-2019
4	Bouwaanvraag V4	-	-	11-12-2019

Opdrachtgever
G&S Vastgoed

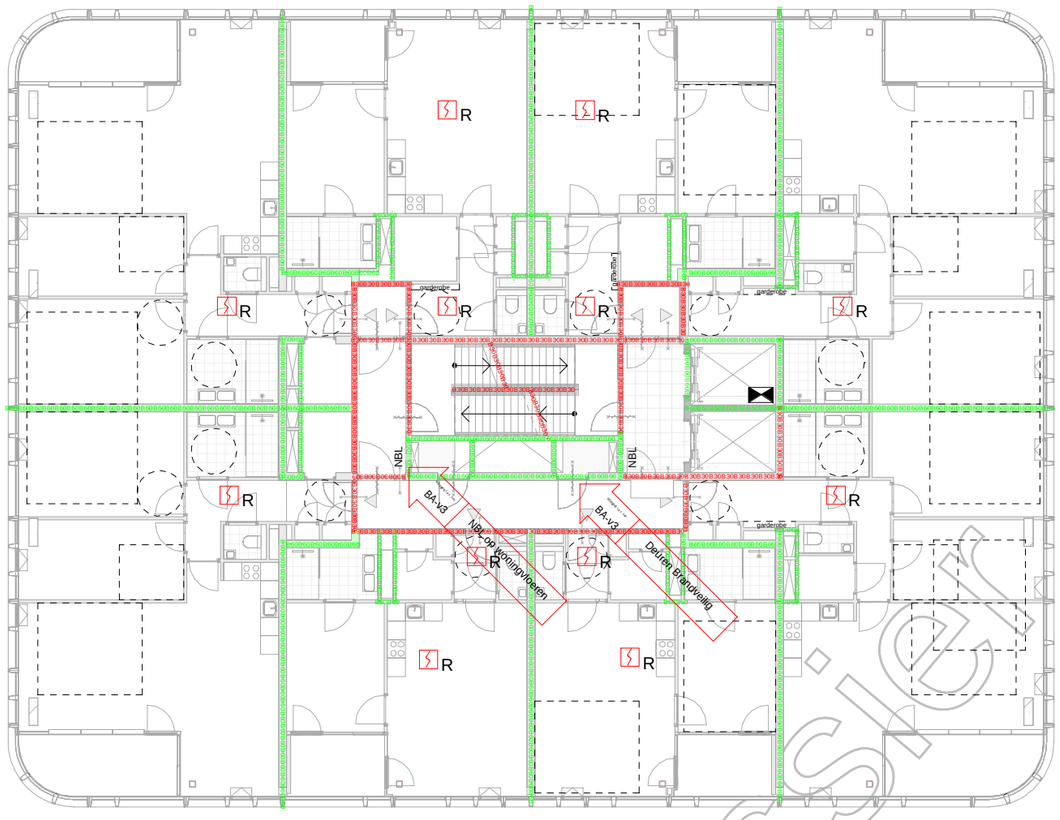
Team
MVSA Architects

Project : Wonderwoods
Projectnr. : 17324
Fase :
Getekend : MVSA architects

Onderwerp : Z01
17

Schaal : 1 : 200
Formaat : A2
Status: Definief
Contractnr. :
Bladnr. :
Tekeningnr. : WW-MVS-Z01-17-DR-AR-9117
Versie: 4

DocId: WW-MVS-Z01-ZZ-M3-AR



Kopie Bouwdossier

LEGENDA

BRANDVEILIGHEID

- deur 30 min. brandwerend
- deur 30 min. brandwerend, zelfsluitend
- deur 60 min. brandwerend, zelfsluitend
- B30 B30 Brandwerend 30 min. WBDBO
- B60 B60 Brandwerend 60 min. WBDBO
- R30 R30 Rookwerend 30 min. WBDBO
- BSH-brandslanghaspel (30m+5m waterafstand)
- brandweerlift
- DBL-droge blusleiding
- Sprinklergebied
- brandslang
- vluchtafstand
- vluchtwegaanduiding
- Niet gedekt door vluchtradius

RENVOOI

ALGEMEEN
- maatvoering in mm
- peilmaten:
- gebruiksfuncties: kantoorfunctie, bijeenkomstfunctie, woonfunctie, winkelfunctie en overige gebruiksfuncties

BRANDVEILIGHEID
- Een brandmeldinstallatie volgens (NEN2535)

- Een ontruimingsalarminstallatie type B volgens (NEN2575)

- Vluchtrouteaanduiding volgens (NEN3011) en zichtbaarheidseisen, bedoeld in de artikelen 5.2 tot en met 5.6 van NEN-EN 1838.

- Woningen zijn voorzien van rookmelders cf NEN 2555

- Gecertificeerde sprinklerinstallatie met doormelding naar RAC

Versie	Omschrijving	Gecontroleerd	Vrijgegeven	Datum
1	Bouwaanvraag - Definitief	-	-	06-09-2019
4	Bouwaanvraag V4	-	-	11-12-2019

Opdrachtgever
G&S Vastgoed

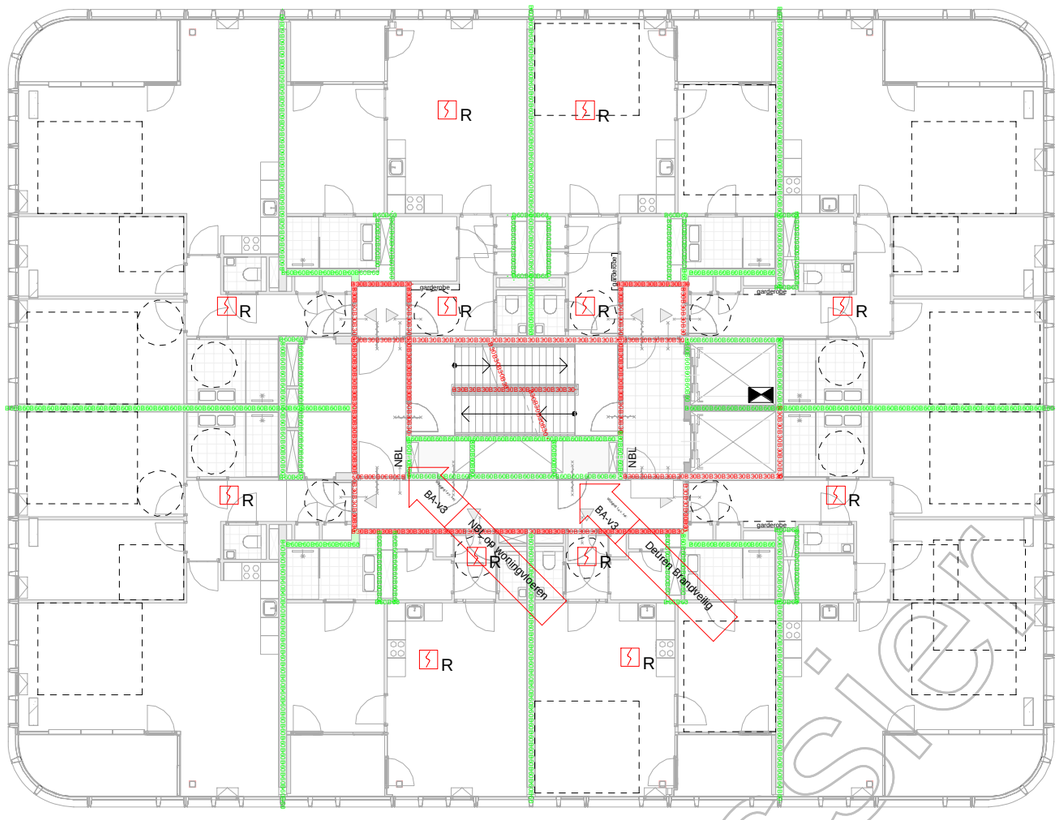
Team
MVSA Architects

Project : Wonderwoods
Projectnr. : 17324
Fase :
Getekend : MVSA architects

Onderwerp : Z01 18

Schaal : 1 : 200
Formaat : A2
Status: Definief
Contractnr. :
Bladnr. :
Tekeningnr. : WW-MVS-Z01-18-DR-AR-9118
Versie: 4

WW-MVS-Z01-ZZ-M3-AR
DocId:



Kopie Bouwdossier

LEGENDA

BRANDVEILIGHEID

- deur 30 min. brandwerend
- deur 30 min. brandwerend, zelfsluitend
- deur 60 min. brandwerend, zelfsluitend
- B30 B30 Brandwerend 30 min. WBDBO
- B60 B60 Brandwerend 60 min. WBDBO
- R30 R30 Rookwerend 30 min. WBDBO
- BSH-brandslanghaspel (30m+5m waterafstand)
- brandweerlift
- DBL-droge blusleiding
- Sprinklergebied
- brandslang
- vluchtafstand
- vluchtwegaanduiding
- Niet gedekt door vluchtradius

RENVOOI

ALGEMEEN
- maatvoering in mm
- peilmaten:
- gebruiksfuncties: kantoorfunctie, bijeenkomstfunctie, woonfunctie, winkelfunctie en overige gebruiksfuncties

BRANDVEILIGHEID
- Een brandmeldinstallatie volgens (NEN2535)

- Een ontruimingsalarminstallatie type B volgens (NEN2575)

- Vluchtrouteaanduiding volgens (NEN3011) en zichtbaarheidseisen, bedoeld in de artikelen 5.2 tot en met 5.6 van NEN-EN 1838.

- Woningen zijn voorzien van rookmelders cf NEN 2555

- Gecertificeerde sprinklerinstallatie met doormelding naar RAC

Versie	Omschrijving	Gecontroleerd	Vrijgegeven	Datum
1	Bouwaanvraag - Definitief	-	-	06-09-2019
4	Bouwaanvraag V4	-	-	11-12-2019

Opdrachtgever
G&S Vastgoed

Team
MVSA Architects

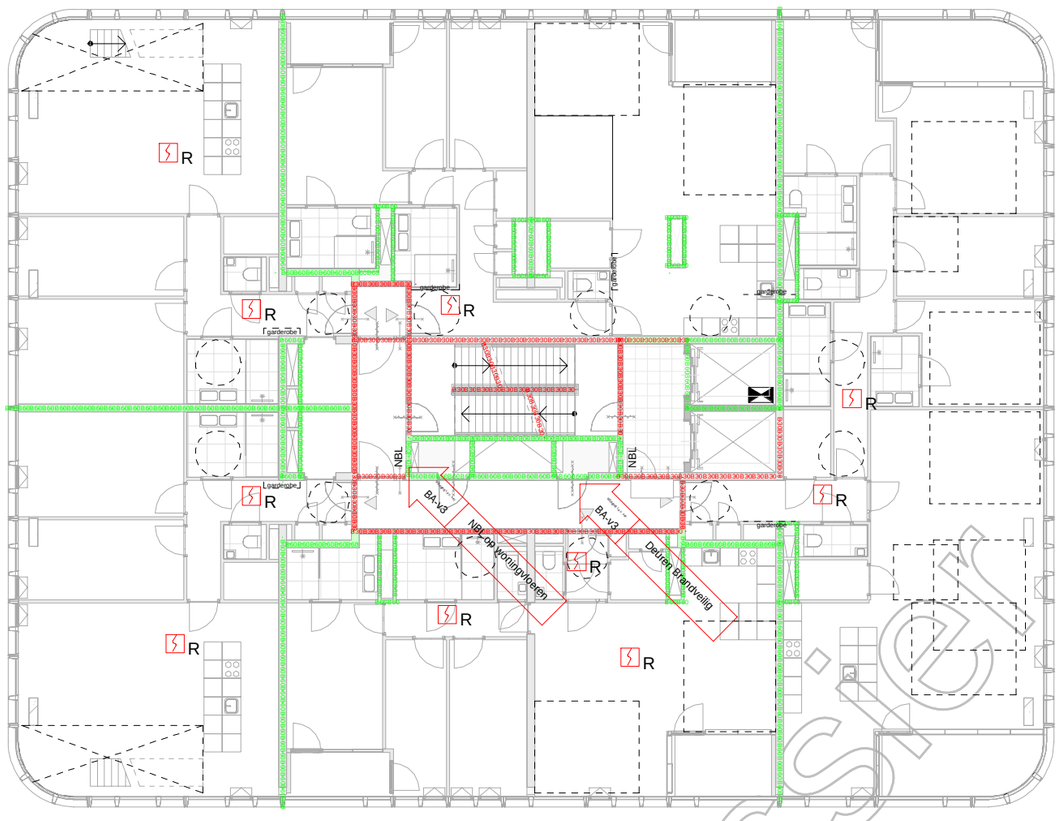
Project : Wonderwoods
Projectnr. : 17324
Fase :
Getekend : MVSA architects

Onderwerp : Z01 19

Schaal : 1 : 200
Formaat : A2
Contractnr. :
Bladnr. :
Status: Definief

Tekeningnr. : WW-MVS-Z01-19-DR-AR-9119
Versie: 4

DocId: WW-MVS-Z01-ZZ-M3-AR



Kopie Bouwdossier

LEGENDA

BRANDVEILIGHEID

- deur 30 min. brandwerend
- deur 30 min. brandwerend, zelfsluitend
- deur 60 min. brandwerend, zelfsluitend
- Brandwerend 30 min. WBDBO
- Brandwerend 60 min. WBDBO
- Rookwerend 30 min. WBDBO
- BSH-brandslanghaspel (30m+5m waterafstand)
- brandweerlift
- DBL-droge blusleiding
- Sprinklergebied
- brandslang
- vluchtafstand
- vluchtwegaanduiding
- Niet gedekt door vluchtradius

RENVOOI

ALGEMEEN
- maatvoering in mm
- peilmaten:
- gebruiksfuncties: kantoorfunctie, bijeenkomstfunctie, woonfunctie, winkelfunctie en overige gebruiksfuncties

BRANDVEILIGHEID
- Een brandmeldinstallatie volgens (NEN2535)

- Een ontruimingsalarminstallatie type B volgens (NEN2575)

- Vluchtrouteaanduiding volgens (NEN3011) en zichtbaarheidseisen, bedoeld in de artikelen 5.2 tot en met 5.6 van NEN-EN 1838.

- Woningen zijn voorzien van rookmelders cf NEN 2555

- Gecertificeerde sprinklerinstallatie met doormelding naar RAC

Versie	Omschrijving	Gecontroleerd	Vrijgegeven	Datum
1	Bouwaanvraag - Definitief	-	-	06-09-2019
4	Bouwaanvraag V4	-	-	11-12-2019

Opdrachtgever
G&S Vastgoed

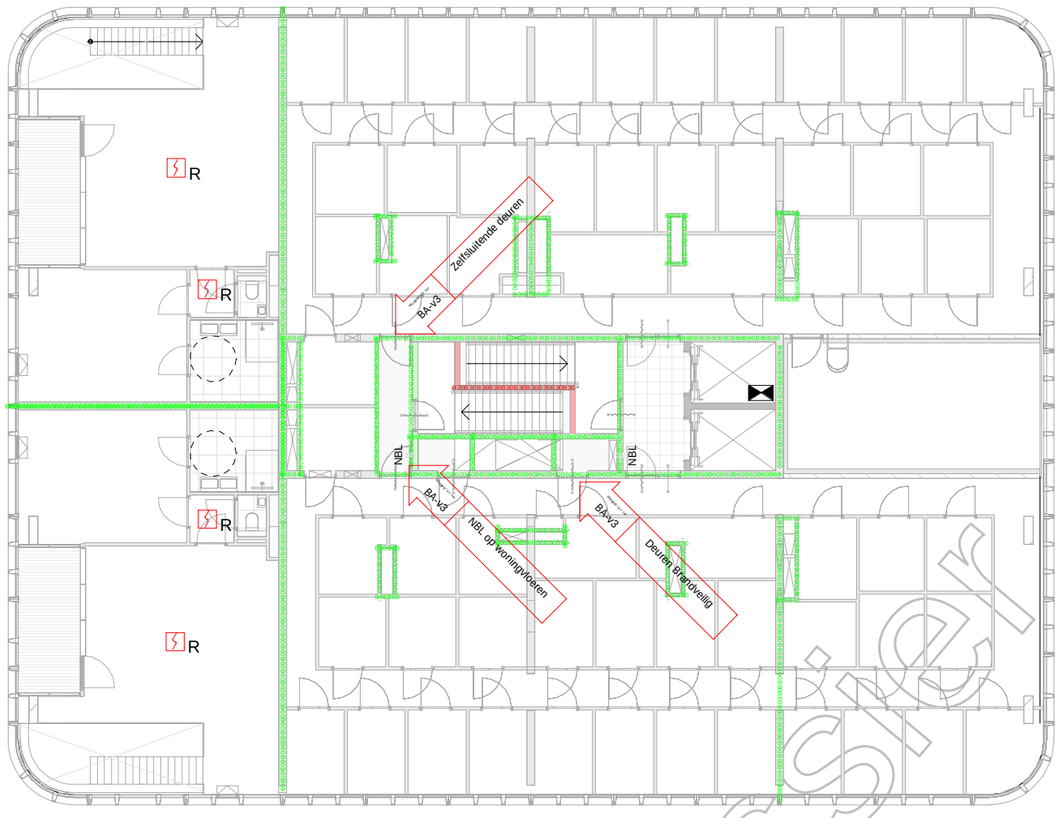
Team
MVSA Architects

Project : Wonderwoods
Projectnr. : 17324
Fase :
Getekend : MVSA architects

Onderwerp : Z01
20

Schaal : 1 : 200
Formaat : A2
Status: Definief
Contractnr. :
Bladnr. :
Tekeningnr. : WW-MVS-Z01-20-DR-AR-9120
Versie: 4

DocId: WW-MVS-Z01-ZZ-M3-AR



Kopie Bouwdossier

LEGENDA

BRANDVEILIGHEID

- deur 30 min. brandwerend
- deur 30 min. brandwerend, zelfsluitend
- deur 60 min. brandwerend, zelfsluitend
- Brandwerend 30 min. WBDBO
- Brandwerend 60 min. WBDBO
- Rookwerend 30 min. WBDBO
- BSH-brandslanghaspel (30m+5m waterafstand)
- brandweerlift
- DBL-droge blusleiding
- Sprinklergebied
- brandslang
- vluchtafstand
- vluchtwegaanduiding
- Niet gedekt door vluchtradius

RENVOOI

ALGEMEEN
- maatvoering in mm
- peilmaten:
- gebruiksfuncties: kantoorfunctie, bijeenkomstfunctie, woonfunctie, winkelfunctie en overige gebruiksfuncties

BRANDVEILIGHEID
- Een brandmeldinstallatie volgens (NEN2535)

- Een ontruimingsalarminstallatie type B volgens (NEN2575)

- Vluchtrouteaanduiding volgens (NEN3011) en zichtbaarheidseisen, bedoeld in de artikelen 5.2 tot en met 5.6 van NEN-EN 1838.

- Woningen zijn voorzien van rookmelders cf NEN 2555

- Gecertificeerde sprinklerinstallatie met doormelding naar RAC

Versie	Omschrijving	Gecontroleerd	Vrijgegeven	Datum
1	Bouwaanvraag - Definitief	-	-	06-09-2019
4	Bouwaanvraag V4	-	-	11-12-2019

Opdrachtgever
G&S Vastgoed

Team
MVSA Architects

Project : Wonderwoods
Projectnr. : 17324
Fase :
Getekend : MVSA architects

Onderwerp : Z01 21

Schaal : 1 : 200
Formaat : A2
Status: Definief
Contractnr. :
Bladnr. :
Tekeningnr. : WW-MVS-Z01-21-DR-AR-9121
Versie: 4

DocId: WW-MVS-Z01-ZZ-M3-AR

Opdrachtgever	**G&S Vastgoed**
	Gustav Mahlerlaan 34 1070 AA Amsterdam
Projectnummer	101178-100-Parkeergarage
Datum	10 december 2019

Betreft	**Integraal Plan Brandveiligheid**
Project	Plan Wonderwoods Parkeergarage (03)
Betreft locatie	Croeselaan Utrecht

Status	Definitief t.b.v. aanvraag omgevingsvergunning
Object	De parkeergarage onder de torens van Wonderwoods op de locatie Croeselaan
Te	Utrecht

Document opgesteld door	European Fire Protection Consultants N.V. (EFPC) Postbus 261 3720 AG Bilthoven telefoon: +31 (0)[redacted] e-mail: info@efpc.nl
Projectleider	[redacted]
Doorkiesnummer	[redacted]

Revisie nr. document	Rev. 3.0

LID NL INGENIEURS

Projectverantwoordelijke:

Opsteller van dit rapport:

[redacted]

Document door EFPC verzonden aan: Opdrachtgever
Bevoegd gezag
Assuradeur

[redacted]

In het kader van herleidbaarheid en dat steeds kenbaar is welke versie van de rapportage geldig is, is hieronder aangegeven welke versies van dit document zijn uitgebracht:

Versie	Datum	Opsteller	Omschrijving
0.1	3 juni 2019	[redacted]	Concept
1.0	11 juli 2019		Concept, voorversie t.b.v. aanvraag omgevingsvergunning
2.0	2 september 2019		Definitief t.b.v. aanvraag omgevingsvergunning
3.0	10 december 2019		Opmerkingen bevoegd gezag verwerkt

VERANTWOORDELIJKHEID

Dit document is tot stand gekomen onder verantwoordelijkheid van de opdrachtgever, G&S Vastgoed.

Dit document is opgesteld op basis van de door MVSA verstrekte gegevens. De brandveiligheid van de gebouwen en installaties in de parkeergarage reikt derhalve niet verder dan op basis van de verstrekte gegevens en inspanningen mag worden verondersteld.

Ingevolge de Woningwet is en blijft de gebruiker verantwoordelijk voor de veiligheid op de locatie.

Het is voor de brandveiligheid van essentieel belang, dat alle technische- en organisatorische maatregelen ter voorkoming van brandgevaar goed worden onderhouden en worden opgevolgd.

Auteursrecht voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld mag zonder schriftelijke toestemming van EFPC niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van fotokopie, microfilm, opslag in computerbestanden of anderszins, hetgeen ook van toepassing is op gehele of gedeeltelijke bewerking.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 4

1.1 Algemeen 4
1.2 Doelstelling 4
1.3 Toegepaste documenten en tekeningen 4
1.4 Uitgangspunten 4
1.5 Demarcatie 6
1.6 Opbouw van dit integrale plan brandveiligheid 6

2 OMSCHRIJVING VAN DE SITUATIE 7

2.1 Algemeen 7

3 INVULLING BRANDVEILIGHEID 8

3.1 Algemeen 8
3.2 Sterkte bij brand 8
3.3 Beperken van uitbreiden van brand 8
3.4 Veilig vluchten 12
3.5 Materiaalgebruik 14
3.6 Noodverlichting en vluchtrouteaanduiding 15
3.7 Brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie 15
3.8 Hulpverlening bij brand 16
3.9 Bestrijden van brand 16
3.10 Bereikbaarheid en bluswatervoorziening 16

4 CONCLUSIE 17

BIJLAGE A. TABEL MET DE VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORSCHRIFTEN UIT HET BOUWBESLUIT 2012 18

Kopie Bouwdossier

1 INLEIDING

1.1 ALGEMEEN

In het centrum van Utrecht worden twee torens en een gemeenschappelijke parkeergarage gebouwd. Dit is het project Wonderwoods.
Voor de drie bouwdelen van het project wordt een omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen aangevraagd. Bij de aanvraag omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen moet worden aangetoond op welke wijze invulling wordt gegeven aan de brandveiligheidseisen uit het Bouwbesluit 2012.
Gelijkwaardige oplossingen moeten worden onderbouwd. Dit integrale plan brandveiligheid heeft betrekking op de parkeergarage (gebouw 03).

1.2 DOELSTELLING

Dit integrale plan brandveiligheid beschrijft op welke wijze de brandveiligheid voor de parkeergarage onder de torens van het project Wonderwoods wordt ingevuld.
Het integraal plan brandveiligheid maakt onderdeel uit van de aanvraag omgevings-vergunning voor de activiteit bouwen en daarmee ook van de verleende omgevingsvergunning.

1.3 TOEGEPASTE DOCUMENTEN EN TEKENINGEN

Bij het opstellen van deze rapportage zijn voor de beoordeling van de brandveiligheid de Nederlandse wettelijke kaders inzake brandveiligheid zoals opgenomen in het Bouwbesluit 2012 en de Regeling Bouwbesluit 2012 aangehouden.

Bij het opstellen van deze rapportage is gebruik gemaakt van de volgende tekeningen die door MVSA Architects zijn verstrekt:

- WW-MVS-Z01-XX-DR-AR-3000, doorsnede, behorende bij de aanvraag omgevingsvergunning;
- WW-MVS-Z03-B1-DR-AR-20B1 Kelderverdieping -1, behorende bij de aanvraag omgevingsvergunning.

1.4 UITGANGSPUNTEN

De parkeergarage heeft een “overige gebruiksfunctie voor het stallen van motorvoertuigen”. Tevens zijn in de parkeergarage algemene technische ruimten en bij de woonfunctie van Toren 01 behorende bergingen. Voor deze ruimten geldt een overige gebruiksfunctie. Hierna wordt gesproken over ‘parkeergarage’ voor alle aanwezigen ruimten in de kelder.

De parkeergarage is geen openbare parkeergarage, maar bedoeld voor bewoners en gebruikers van de kantoren.
Voor de parkeergarage is een bezetting aangehouden van meer dan 30 m^2 per persoon.

In de parkeergarage worden geen gevaarlijke stoffen (zoals bedoeld in de PGS 15) opgeslagen.

Kopie Bouwdossier

1.4.1 Analyse van de gebouwen in relatie tot ontruimingsscenario's

Het project bestaat uit drie op zichzelf staande gebouwen. Voor ieder geval is een Integraal Plan Brandveiligheid (IPB) opgesteld. In het overleg met de Veiligheidsregio is besloten in de samenhang van de drie gebouwen, daar waar het over het ontruimen gaat, in de drie IPB's te beschrijven.

Er zijn drie gebouwen, twee torens en een parkeergarage die onder de twee torens doorloopt.

De torens hebben ieder onafhankelijke vluchtroutes die naar het aansluitende terrein voeren. De parkeergarage heeft vluchtroutes die naar het aansluitende terrein voeren en twee vluchtroutes die naar de begane grond van een van de torens voert.

In het overleg met de Veiligheidsregio is afgesproken dat in toren 01 ook bij de woningen een ontruimingsalarminstallatie wordt aangebracht. Deze ontruimingsalarminstallatie kan door de Veiligheidsregio worden geactiveerd als zij van mening is dat de gehele toren moet worden ontruimd. Hiermee wordt voorkomen dat alle woningen moeten worden langsgelopen om de aanwezige personen de alarmeren. Dit zou een te groot beslag op de aanwezige hulpverleners leggen.

In geval van een brand in de parkeergarage zal deze door de sprinklerinstallatie in zijn uitbreiding worden beheerst. De in de parkeergarage aanwezige personen zullen door de aanspreken ontruimingsalarminstallatie worden gealarmeerd en de parkeergarage ontvluchten.

Het is mogelijk dat de brandweer als er een brand in de parkeergarage is, besluit één van de torens of beide torens te laten ontruimen. Op het moment dat de toren/torens worden ontruimd, hebben de in de parkeergarage aanwezige personen de parkeergarage al verlaten. Er zal dus geen samenloop van vluchtende personen vanuit de parkeergarage en vanuit de toren/torens plaatsvinden.

In geval van een brand in een van de torens zal het niet noodzakelijk zijn de andere toren te ontruimen. De torens staan op enige afstand van elkaar en hebben geen gezamenlijke vluchtroutes.

Mocht er een situatie optreden bij een brand in een van de torens dat de brandweer ook de andere toren (en mogelijk andere gebouwen in de omgeving) wilt ontruimen dan is dat mogelijk. De vluchtroutes van de te ontruimen gebouwen voeren niet door de toren waar de brand is.

Bij een brand in de toren hoeft de parkeergarage niet direct te worden ontruimd. Er zal geen rookverspreiding of branduitbreiding naar beneden plaatsvinden. Mocht er een situatie optreden waarvan de brandweer de parkeergarage wel wilt ontruimen dan is dat mogelijk. Er is een vluchtroute die niet voert door de toren waar de brand is.

Zoals door de Veiligheidsregio verzocht zal over de organisatorische aspecten en protocollen in een latere fase nadere afstemming plaatsvinden.

Kopie Bouwdossier

1.5 DEMARCATIE

De parkeergarage maakt onderdeel uit van het project Wonderwoods. Project Wonderwoods bestaat uit twee torens (Toren 01 en Toren 02) en een gemeenschappelijke parkeergarage. Dit integrale plan brandveiligheid heeft enkel betrekking op de parkeergarage. De torens blijven buiten de reikwijdte van dit integrale plan brandveiligheid.

1.6 OPBOUW VAN DIT INTEGRALE PLAN BRANDVEILIGHEID

Dit rapport kent de volgende opbouw.
Hoofdstuk 2 geeft een beschrijving van de parkeergarage.
Hoofdstuk 3 geeft de invulling van de verschillende brandveiligheidsaspecten zoals deze zijn opgenomen in het Bouwbesluit 2012. In dit hoofdstuk wordt per aspect beschreven op welke wijze invulling is gegeven aan de voorschriften uit het Bouwbesluit.
Gelijkwaardige oplossingen worden onderbouwd.

In het integrale plan brandveiligheid zijn ter illustratie representatieve plattegronden of delen van de plattegronden met daarop de brandveiligheidsvoorzieningen aangegeven opgenomen.
Op de bij de aanvraag omgevingsvergunning behorende plattegronden en doorsneden van de architect zijn de brandwerende scheidingen en andere voorzieningen aangegeven.

Kopie Bouwdossier

2 OMSCHRIJVING VAN DE SITUATIE

2.1 ALGEMEEN

2.1.1 Locatie

In het 'plot Jaarbeurs' wordt het project Wonderwoods ontwikkeld. De nieuwe torens zijn gesitueerd aan de Croeselaan in Utrecht tegenover het Beatrixgebouw. Onder de torens loopt een eenlaagse ondergrondse parkeergarage. In afbeelding 1 is de locatie door stippellijn aangegeven.

Afbeelding 1: locatie project Wonderwoods (Bron: http://www.cu2030.nl/page/wonderwoods).

2.1.2 Beschrijving parkeergarage

De nieuw te bouwen parkeergarage heeft één bouwlaag. De vloer van de parkeergarage ligt op -3.450 beneden Peil.

De oppervlakte van de parkeergarage is 6.650 m^2.

Onderdeel bouwwerk:	Kenmerken:
Draagconstructie	Beton
Binnenwanden	Beton en metselwerk
Gevels	Beton
Vloer	Beton

De parkeergarage is bestemd voor de gebruikers van Toren 01 en Toren 02. Het is daarmee meer een stallingsgarage en geen (openbare) parkeergarage.

Kopie Bouwdossier

3 INVULLING BRANDVEILIGHEID

3.1 ALGEMEEN

Ieder te bouwen gebouw moet voldoen aan de functionele eisen uit het Bouwbesluit 2012. Als invulling van de functionele eisen zijn er in het Bouwbesluit 2012 prestatie-eisen opgenomen. Er mag, met een beroep op het gelijkwaardigheidsartikel zoals opgenomen in artikel 1.3 van het Bouwbesluit 2012, een gelijkwaardige oplossing worden voorgesteld. Met de gelijkwaardige oplossing moet eenzelfde niveau van brandveiligheid worden gerealiseerd als beoogd met de prestatie-eisen.

In dit hoofdstuk wordt aangegeven op welke wijze invulling wordt gegeven aan de functionele eisen uit het Bouwbesluit 2012. De parkeergarage heeft een overige gebruiksfunctie voor het stallen van motorvoertuigen. De in de parkeergarage gelegen (technische) ruimten en bergingen hebben een overige gebruiksfunctie.

In de navolgende paragrafen wordt per afdeling uit het Bouwbesluit 2012 beschreven hoe invulling wordt gegeven aan de functionele eisen.

In bijlage A van dit integrale plan brandveiligheid is een tabel opgenomen waarin voor de verschillende afdelingen van het Bouwbesluit 2012 is aangegeven of deze van toepassing is en zo ja in welke paragraaf van dit rapport de invulling is beschreven.

3.2 STERKTE BIJ BRAND

3.2.1 Algemeen

Om de gebruikers van een gebouw in de gelegenheid te stellen zich bij brand tijdig naar buiten te kunnen begeven en om de brandweer de gelegenheid te geven het gebouw te doorzoeken en de brand te bestrijden, worden er eisen gesteld aan de sterkte van bouwconstructies bij brand.

In de parkeergarage loopt de draagconstructie van Toren 01 en Toren 02 door. De eisen aan sterkte bij brand die gelden voor de draagconstructie van deze torens zijn ook van invloed op de delen van de constructie die in de parkeergarage voeren. De zwaarste eis is maatgevend. Hierdoor zullen de vloeren en kolommen een brandwerendheid tegen bezwijken hebben die hoger is dan enkel op grond van de voor de parkeergarage geldende voorschriften.

De draagconstructie zal een brandwerendheid tegen bezwijken bezitten van 120 minuten. Deze eis komt voort uit de eis die aan de bouwconstructie van de bovenliggende woningen wordt gesteld.

3.3 BEPERKEN VAN UITBREIDEN VAN BRAND

3.3.1 Algemeen

De functionele eis conform het Bouwbesluit is dat de kans op een snelle branduitbreiding voldoende wordt beperkt. Een gebouw moet overeenkomstig het Bouwbesluit 2012 zijn verdeeld in één of meerdere brandcompartimenten. Een brandcompartiment is het maximum toelaatbare gebruiksoppervlakte waarbinnen een brand zich mag uitbreiden. Een liftschacht en trappenhuis (extra beschermde vluchtroute) ligt niet in een brandcompartiment.

Kopie Bouwdossier

3.3.2 Invulling voor de parkeergarage

Voor een nieuw te bouwen parkeergarage geldt een maximum gebruiksoppervlakte van een brandcompartiment van 1.000 m². De parkeergarage heeft een oppervlakte die groter is dan 1.000 m². Op basis van minimale prestatie-eisen die gelden zou de garage opgedeeld moeten worden in brandcompartimenten. Dit is echter niet gewenst. De functionele eis wordt ingevuld middels een gelijkwaardige oplossing.

Functionele eis beperken van uitbreiden van brand
De functionele eis van afdeling afdeling 2.10 van het Bouwbesluit 2012 luidt: een te bouwen bouwwerk is zodanig dat de kans op een snelle uitbreiding van brand voldoende wordt beperkt.
Voor de invulling van deze functionele eis wordt een indeling in brandcompartimenten voorgeschreven, waarbij een oppervlaktecriterium wordt gegeven. Ook is aangegeven dat een technische ruimte > 50 m^2 of met een verbrandingstoestel > 130 KW in een apart brandcompartiment moet liggen.

Gelijkwaardigheid
De parkeergarage (inclusief bergingen) wordt voorzien van een Vast opgestelde Brandbeheersings- en Brandblussysteem (VBB-systeem: sprinklerinstallatie) als gelijkwaardige invulling van de eis aan de opdeling in brandcompartimenten. De technische ruimten worden niet gesprinklerd en 60 minuten brandwerend afgescheiden van de rest van de parkeergarage.

De sprinklerinstallatie van de parkeergarage, de sprinklerinstallatie van toren 01 en de sprinklerinstalaltie van toren 02 hebben een gezamenlijke watervoorziening. De watervoorziening is uitgevoerd middels een reinwaterkelder met twee onafhankelijke diesel aangedreven sprinklerpompen. De alarmkleppen van de sprinklerinstallatie worden voorzien van een omloopleiding. Met de omloopleiding is de sprinklerinstallatie, ook bij onderhoud aan de alarmklep, bedrijfsvaardig.

Op grond van de bepalingen van het Bouwbesluit 2012 (artikel 6.32) moet een VBB-systeem zijn voorzien van een inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema Vast opgestelde Brandbeheersings- en Brandblussystemen.

De spinklerinstallatie wordt ontworpen en aangelegd overeenkomstig de NFPA-sprinklervoorschriften.

De op de NFPA gebaseerde uitgangspunten voor het Vast opgestelde Brandbeheersings- en Brandblussysteem, die tevens de grondslag vormen van de inspectie en daarmee het verstrekken van het insepctiecertificaat, zijn opgenomen in het Uitgangspuntendocument (UPD)[1].

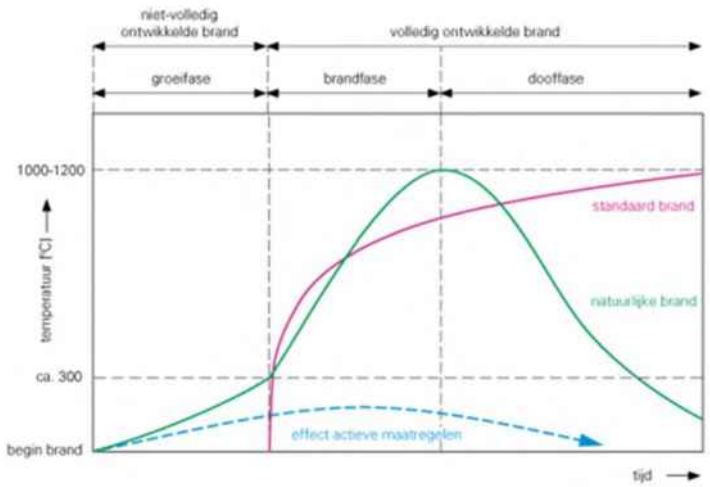
Een sprinklerinstallatie heeft tot doel een brand in het beginstadium te detecteren, signaleren en beheersen in zijn uitbreiding.
Een gecertificeerde sprinklerinstallatie is altijd ontworpen om de aanwezige vuurlast, binnen een maximaal oppervlak (ofwel sproeivlak), onder controle te houden.

[1] *Door de Veiligheidsregio is een opmerking gemaakt met betrekking tot de toegankelijkheid van de pompkamer. Een dergelijke voorwaarde maakt onderdeel uit van een sprinklerinstallatie die wordt ontworpen overeenkomstig de NEN EN 12845. Dit geldt niet voor de sprinklerinstallatie in het project Wonderwoods. Deze wordt gebaseerd op de NFPA en daarin is een dergelijk voorschrift niet opgenomen.*

Kopie Bouwdossier

De temperatuur van de ontwikkelende brand zal stijgen tot dat de sprinkler aanspreekt. Daarna zal doordat er “water op het vuur komt” de temperatuur in de brandruimte aanzienlijk afnemen en constant blijven of verder afnemen. De brandkromme is hierdoor veel vlakker bij een lagere temperatuur.

In afbeelding 2 is het temperatuurverloop van een natuurlijke brand in een gesprinklerde ruimte vergeleken met het standaard brandverloop.



Afbeelding 2: standaard brandverloop en brandverloop met sprinkler.

Eén van de belangrijkste criteria bij een sprinklerinstallatie is de hoeveelheid water die nodig is om een brand onder controle te houden. In dit verband wordt gesproken over de sproeidichtheid uitgedrukt in mm/min ($dm^3/min/m^2$). Deze varieert van 2,25 tot meer dan 30 mm/min. Het maximum sproeioppervlak per sprinkler is afhankelijk van de classificatie en ligt tussen de 21 m^2 en 9 m^2.
Uiteindelijk bepaalt de sproeidichtheid en het te verwachten maximum sproeivlak de watervoorziening en de leidingdimensionering.

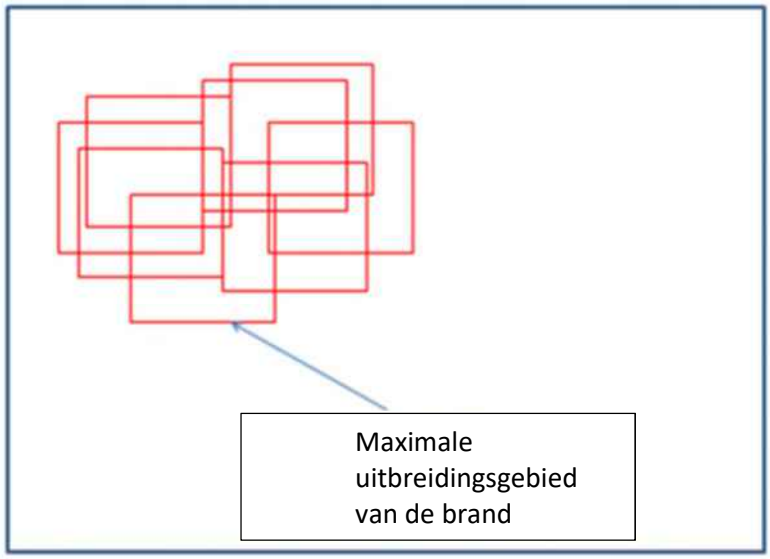
Sprinklersystemen worden volgens de van toepassing zijnde voorschriften ingedeeld in gevarenklassen. De van toepassing zijnde gevarenklasse is mede afhankelijk van de aanwezige goederen en hun branduitbreidingssnelheid en het daarbij vrijkomende brandvermogen. Deze parameters bepalen het toegestane maximale sproeivlak. Afhankelijk van het sproeioppervlak per toe te passen sprinkler levert het maximaal toegestane sproeivlak een aantal sprinklers in dat sproeivlak en daarmee de noodzakelijke omvang van de watervoorziening.

Met andere woorden, in het ontwerp van de sprinkler is het uitgangspunt, dat de brand zich niet uitbreidt buiten het sproeivlak van de sprinklerinstallatie. Daarmee is dat sproeivlak te beschouwen als het maximaal uitbreidingsgebied van de brand.
Een brandcompartiment is in artikel 1.1 lid 1 van het Bouwbesluit 2012 gedefinieerd als “*gedeelte van een of meer bouwwerken bestemd als maximaal uitbreidingsgebied van brand*”.

Derhalve kan het sproeivlak worden vergeleken met een brandcompartiment conform de begripsbepaling uit het Bouwbesluit 2012.

Een gesprinklerd gebouw bestaat als het ware uit een oneindige hoeveelheid, elkaar overlappende niet fysiek afgescheiden sproeivlakken, en daarmee maximale uitbreidingsgebieden van brand. Afbeelding 3 geeft dit schematisch weer.

Konie Bouwdossier



Gebouw voorzien van sprinklerinstallatie

Afbeelding 3

Bij de gevarenklasse van de parkeergarage is het maximum sproeivlak 91 m^2. Dit is kleiner dan de toegestane oppervlakte van een brandcompartiment voor een overige gebruiksfunctie (1.000 m^2).
Met een sprinklerinstallatie wordt het uitbreiden van brand op ten minste gelijke wijze beperkt als met de bouwkundige indeling in brandcompartimenten beoogd.
Hiermee kan een sprinklerinstallatie als gelijkwaardige oplossing worden beschouwd.

De bergingen worden eveneens gesprinklerd en maken daarmee onderdeel uit van het gesprinklerde brandcompartiment. De technische ruimten worden niet gesprinklerd en worden 60 minuten brandwerend afgescheiden van de rest van de parkeergarage. Deuren in deze scheidingen worden 60 minuten en zelfsluitend uitgevoerd. Doorvoeren worden brandwerend afgewerkt. De pompkamer van de sprinklerinstallatie is 60 minuten brandwerend gescheiden van de aanliggende ruimten.

<u>WBDBO-eisen</u>
Aan een brandcompartiment worden eisen gesteld aan de omhulling met betrekking tot weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO).
In het gebouw zit een brandweerlift. De lift voldoet aan brandklasse B en s2 en mag buiten een brandcompartiment liggen. Tussen een brandcompartiment en de liftschacht geldt een WBDBO-eis van 60 minuten. De scheidingen tussen de brandcompartimenten en de liftschacht zijn 60 minuten brandwerend.

Conform het Uitgangspuntendocument (UPD) worden er eisen aan de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen VBB beveiligde en niet-beveiligde ruimten. Deze WBDBO-eis is 60 minuten. De niet-beveiligde ruimten zijn beschreven in het UPD.

Kopie Bouwdossier

3.3.3 Elektrische auto's

In de parkeergarage kunnen elektrische auto's worden geparkeerd. Het is niet ondenkbaar dat in de toekomst het percentage elektrische auto's in de parkeergarage zal toenemen.

Met name het (moeilijk kunnen) blussen van een brand bij elektrische auto's is een onderwerp waar veel aandacht voor is.
De aanwezige sprinklerinstallatie zal de uitbreiding van een brand in een parkeergarage beperken. De sprinklerinstallatie zal de brand niet blussen.

De opladers van de elektrische auto's zullen bij een brandmelding automatisch worden afgeschakeld.

Zoals is besproken zijn er op dit moment onvoldoende onderbouwde en geteste maatregelen om tot een afgewogen pakket aan maatregelen te komen om het blussen van een brand in een elektrische auto af te dekken. Er zijn diverse ontwikkelingen en studies aangaande deze problematiek. De ontwikkelingen worden nauwlettend gevolgd. Waar mogelijk worden beschikbare en passende maatregelen doorgevoerd. Te denken valt bijvoorbeeld aan het contracteren van een gespecialiseerd bergingsbedrijf. Een en ander afhankelijk van de ontwikkelingen op dit gebied.

3.4 VEILIG VLUCHTEN

3.4.1 Algemeen

Conform het Bouwbesluit 2012 heeft een gebouw zodanige vluchtroutes dat bij brand een veilige plaats kan worden bereikt. Vanuit de parkeergarage kan via drie trappenhuizen en de hellingbaan worden gevlucht. Afbeelding 4 geeft de locatie van de trappenhuizen. De trappenhuizen worden brandwerend afgescheiden. Twee van deze trappenhuizen komen uit in Toren 01 op de begane grond. Het andere trappenhuis komt op de begane grond in Toren 02 uit.

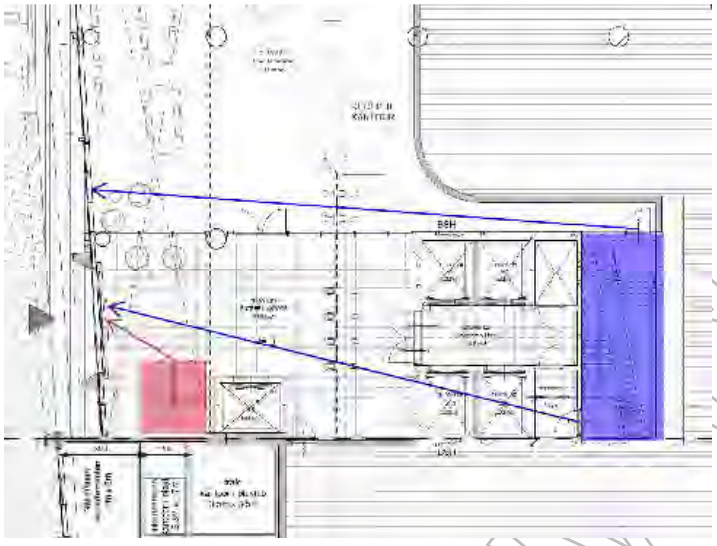
Afbeelding 4: locatie trappenhuizen parkeergarage.

Vanaf de begane grond kunnen aanwezigen verder vluchten naar het aansluitend terrein.

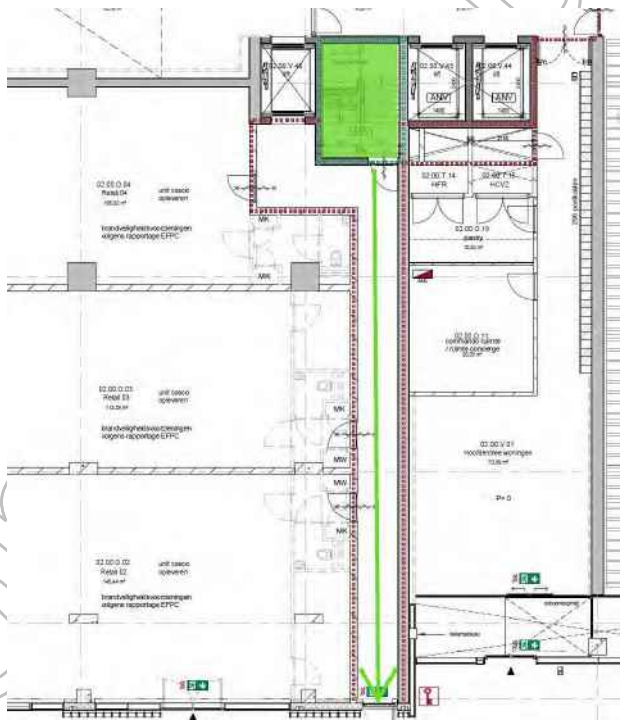
Konbouwdossier

Het groene trappenhuis en blauwe trappenhuis overbruggen een hoogteverschil van meer dan 20 meter. Voor deze trappenhuizen is een z.g. rooksluis aanwezig (conform artikel 2.107 lid 6). Het rode trappenhuis overbrugt een hoogteverschil < 20 meter. Een rooksluis is voor dit trappenhuis niet vereist.

Afbeelding 5 en afbeelding 6 geven de ontsluiting van de trappenhuizen op de begane grond weer. Op de begane grond van toren 01 zijn beveiligingspoortjes in de vluchtroute. De poortjes worden vrijgegeven bij een brandalarm en spanningsuitval. Dit wordt als sturing in het PvE van de brandmeldinstallatie opgenomen.



Afbeelding 5: ontsluiting begane grond Toren 01.



Afbeelding 6: ontsluiting begane grond Toren 02.

Kopie ontwerpdossier

Zoals beschreven bij de uitgangspunten is er een bezetting aangehouden van meer dan 30 m² beschikbaarheid per persoon. De maximaal toegestane loopafstand in de parkeergarage wordt daarmee 60 meter.

Vanaf ieder punt in de parkeergarage is binnen 60 meter een van de trappenhuizen te bereiken. De trappenhuizen worden 60 minuten brandwerend afgescheiden. De begane grond, waar de vluchtenden uit de parkeergarage op uit komen, is brandwerend afgescheiden van de parkeergarage. Vanaf daar kan verder worden gevlucht naar het aansluitend terrein.

Deuren in vluchtroutes

Alle deuren in de trappenhuizen draaien met de vluchtrichting mee. Een deur waarop bij het vluchten meer dan 100 personen zijn aangewezen kan worden geopend door een lichte druk tegen de deur of is voorzien van paniekontsluiting. In de parkeergarage zijn niet meer dan 100 personen aanwezig. De deuren naar de vluchttrappenhuizen hoeven niet voorzien te worden van paniekbeslag.

De deuren in trappenhuizen waardoor ook vluchtende van bovengelegen verdiepingen vluchten worden voorzien van paniekbeslag.
Op de begane grond komen de trappenhuizen uit op het aansluitend terrein. Nooddeuren mogen over de openbare weg draaien.

De automatisch werkende deur in de vluchtroute is bij een brandmelding of uitvallen van de netspanning handmatig te openen. Dit wordt op de deur aangegeven. De sturing wordt in het PvE van de brandmeldinstallatie opgenomen.

Vluchtroutes en nooduitgangen dienen ten alle tijden vrijgehouden te worden van obstakels.

3.5 MATERIAALGEBRUIK

Om bij een mogelijke brand te voorkomen dat deze zich snel kan ontwikkelen worden er eisen gesteld aan de mate van brandvoortplanting en rookproductie van de toe te passen materialen. De toe te passen materialen van constructieonderdelen (vloer-, wand- en plafondafwerking) moeten voldoen aan de eisen uit het Bouwbesluit 2012. In onderstaande tabel zijn de betreffende eisen weergegeven.

	Brandvoortplantingsklasse NEN-EN 13501-1	**Rookproductie NEN-EN 13501-1**
Wand en plafond		
Overig	D	S2
Vloeren		
Overig	D_{fl}	$S1_{fl}$

De eis aan rookklasse zoals beschreven in bovenstaande tabel wijkt voor de overige gebruiksfunctie af. De eis aan rookklasse S2 voor constructieonderdelen grenzend aan de binnenlucht geldt alleen bij een beschermde vluchtroute.

In paragraaf 2.1.2 is een overzicht van de bouwkundige constructiematerialen gegeven. De toe te passen materialen voldoen aan de vereiste klasse.

Kopie Bouwdossier

3.6 NOODVERLICHTING EN VLUCHTROUTEAANDUIDING

Conform het Bouwbesluit 2012 is noodverlichting vereist in verblijfsruimten voor meer dan 75 personen en in een besloten ruimte waardoor een vluchtroute uit de verblijfsruimte voert. Daarnaast is noodverlichting vereist in een onder het meetniveau gelegen functieruimte. De parkeergarage, technische ruimten en bergingen worden voorzien van noodverlichting. Op de plattegronden van de aanvraag omgevingsvergunning is in het renvooi aangegeven waar noodverlichting wordt aangebracht. De uitwerking van de noodverlichting wordt op de installatietekeningen aangegeven.

De noodverlichtingsinstallatie geeft binnen 15 seconden na het uitvallen van de voorziening voor elektriciteit gedurende ten minste 60 minuten een op een vloer, een tredevlak of een hellingbaan gemeten verlichtingssterkte van ten minste 1 lux.

Vluchtrouteaanduiding is vereist in ruimten waardoor een verkeersroute voert en in een ruimte voor meer dan 50 personen. In de parkeergarage zijn verkeersroutes aanwezig. Er wordt vluchtrouteaanduiding aangebracht. De vluchtrouteaanduiding is aangegeven op de plattegronden van de aanvraag omgevingsvergunning. De vluchtrouteaanduiding voldoet aan NEN 3011 en de zichtbaarheidseisen in de artikelen 5.2 tot en met 5.6 van NEN 1838.

3.7 BRANDMELD- EN ONTRUIMINGSALARMINSTALLATIE

In de parkeergarage is een brandmeldinstallatie vereist met volledige bewaking en inspectiecertificaat overeenkomstig het CCV inspectieschema. De brandmeldinstallatie wordt uitgevoerd overeenkomstig NEN 2535.

De parkeergarage is een eigen brandcompartiment. Het blauwe vluchttrappenhuis valt samen met een gemeenschappelijke vluchtroute met toren 01 en het groene vluchttrappenhuis valt samen met een gemeenschappelijke vluchtroute van toren 02 (zie paragraaf 3.4).
De trappenhuizen zijn extra beschermde vluchtroutes en liggen niet in een brandcompartiment.

De NEN2535 geeft aan dat:

- *het is mogelijk een deel van het gebouw van een volledige bewaking te voorzien, mits tussen het wel en niet bewaakte deel een brandwerende scheiding (conform BB) aanwezig is, en*
- *een ruimte of gebouwdeel die tot het te beveiligen object behoord, en die brandwerend (conform BB) is gescheiden en niet vanuit het beveiligde object toegankelijk is, behoeft niet te worden bewaakt (b.v. technische ruimte alleen toeg. van buiten/ of afgesloten ruimten).*

De drie gebouwen hebben een “eigen” brandmeldinstallatie. De trappenhuizen zijn ingedeeld bij de brandmeldinstallaties van de torens. Dit is in de betreffende Programma’s van Eisen van de brandmeldinstallaties opgenomen.

De parkeergarage wordt voorzien van een ontruimingsalarminstallatie type B met luid alarm. De ontruimingsalarminstallatie wordt uitgevoerd overeenkomstig NEN 2575. De ontruimingsalarminstallatie wordt voorzien van een inspectiecertificaat overeenkomstig het CCV inspectieschema.

Kopie Bouwdossier

De uitgangspunten voor het ontwerp en de realisatie van de brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie zijn opgenomen in een Programma van Eisen.

Zie ook paragraaf 1.4.1.

3.8 HULPVERLENING BIJ BRAND

Ten behoeve van de hulpverlening bij brand worden eisen gesteld aan voorzieningen.

Voor de parkeergarage is een brandweerlift niet vereist. De beide torens hebben een brandweerlift. De brandweerliften lopen door tot de parkeergarage. De voorruimten voor de brandweerliften zijn brandwerend afgescheiden van de rest van de parkeergarage.

3.9 BESTRIJDEN VAN BRAND

De parkeergarage heeft geen verblijfsgebied met een vloer hoger dan 20 meter boven het meetniveau. Een blusleiding is daarom niet vereist in de parkeergarage. Toren 01 en toren 02 worden voorzien van een natte blusleiding. De natte blusleidingen lopen door tot in de parkeergarage en hebben daar ook een aansluitpunt.

Brandslanghaspels zijn voor een overige gebruiksfunctie niet vereist conform het Bouwbesluit 2012. In de parkeergarage worden voldoende draagbare of verrijdbare blustoestellen geplaatst. De uitvoering van de kleine blusmiddelen wordt uitgevoerd overeenkomstig het boek “brandbeveiligingsinstallaties”. De keuze voor het blusmiddel wordt in een latere fase afgestemd met de Veiligheidsregio.

3.10 BEREIKBAARHEID EN BLUSWATERVOORZIENING

Een bouwwerk is zodanig bereikbaar voor hulpverleningsdiensten dat tijdig bluswerkzaamheden kunnen worden uitgevoerd en hulpverlening kan worden geboden. Een bouwwerk moet een toereikende bluswatervoorziening hebben.
In een separate notitie, opgesteld door YWL Beheer is een beschrijving gegeven van de invulling van deze aspecten zoals dit met de gemeente overeen is gekomen. Deze notitie geldt als invulling van de afdeling 6.8 en artikel 6.30 van het Bouwbesluit 2012.

Kopie Bouwdossier

4 CONCLUSIE

In het centrum van Utrecht worden twee torens en een gemeenschappelijke parkeergarage gebouwd. Dit is het project Wonderwoods. De nieuwe torens zijn gesitueerd aan de Croeselaan in Utrecht tegenover het Beatrixgebouw. Dit integrale plan brandveiligheid beschrijft de invulling van de voorschriften uit het Bouwbesluit 2012 voor de parkeergarage.

Met de in dit plan beschreven maatregelen wordt voor de parkeergarage voldaan aan de voorschriften uit het Bouwbesluit 2012. Daar waar niet aan de prestatie-eisen kan worden voldaan is invulling gegeven middels een gelijkwaardige oplossing ter invulling van de functionele eisen.

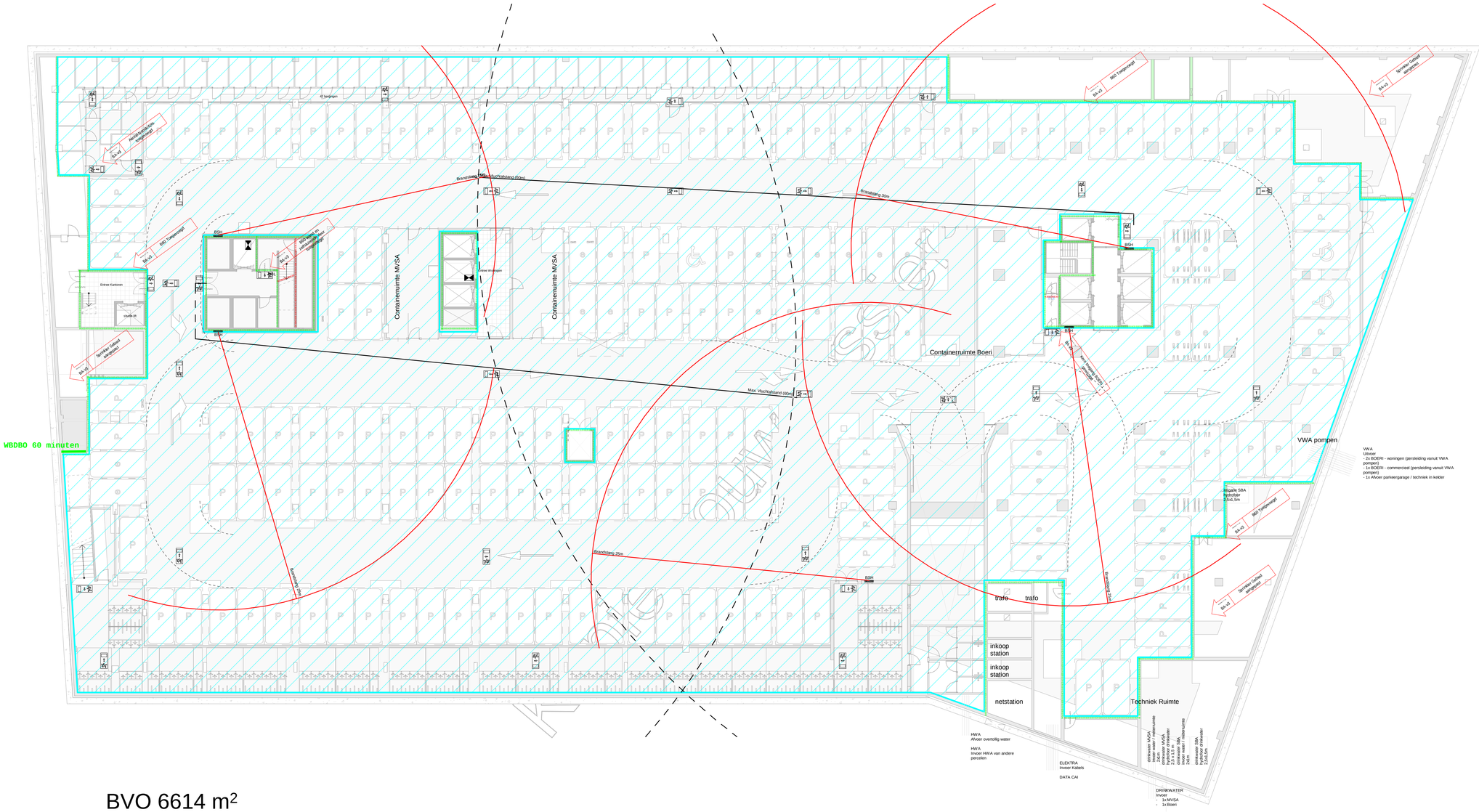
Kopie Bouwdossier

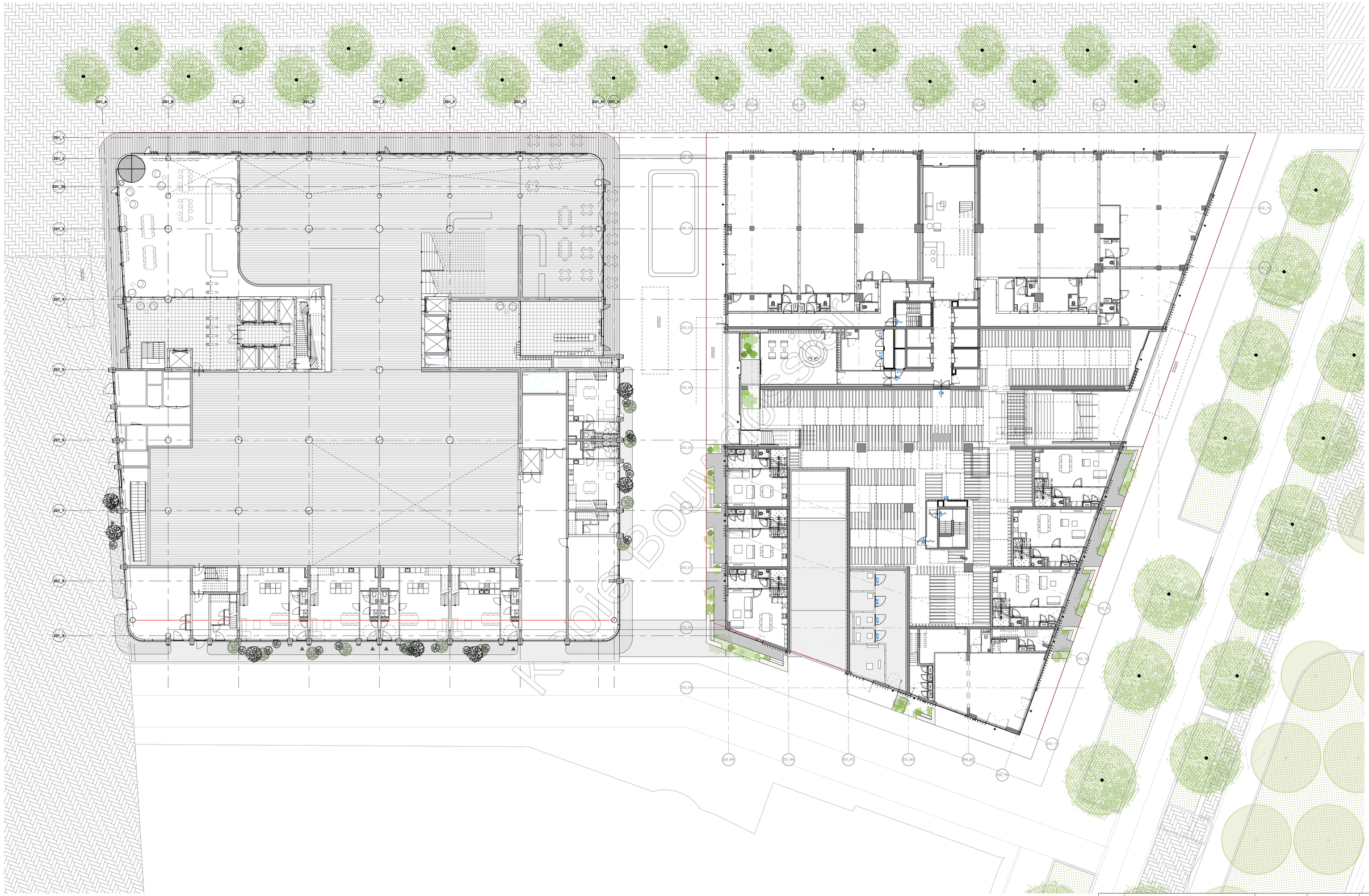
BIJLAGE A. TABEL MET DE VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORSCHRIFTEN UIT HET BOUWBESLUIT 2012

De volgende tabel toont een overzicht van de voorschriften die te maken hebben met brandveiligheid. In de kolom 'Opmerking' is aangegeven of de afdeling of het artikel van toepassing is en of het eis m.b.t. brandveiligheid wordt beïnvloed door de verbouwing. Voor de overige eisen m.b.t. brandveiligheid wordt er verwezen naar de paragraaf waarin deze wordt behandeld.

Afd./Art.	Omschrijving	Opmerking	
Afd. 2.2	Sterkte bij brand	zie 3.2	
Afd. 2.9	Beperking v/h ontwikkelen van brand en rook	zie 3.5	
Afd. 2.10	Beperking van uitbreiding van brand	zie 3.3	
Afd. 2.12	Vluchtroutes	zie 3.4	
Afd. 2.13	Hulpverlening bij brand	n.v.t.	
Afd. 2.14	Hoge en ondergrondse gebouwen	n.v.t.	< 70 meter hoog
Afd. 2.16	Veiligheidszone en plasbrandaandachtsgebied	n.v.t.	
Afd. 6.1	Noodverlichting	zie 3.6	
Afd. 6.5	Brandmeldinstallatie	zie 3.7	
Afd. 6.6	Ontruimingsalarminstallatie en ontruimingsplan	zie 3.7	
Afd. 6.6	Vluchtrouteaanduidingen	zie 3.6	
Afd. 6.6	Deuren in vluchtroutes	zie 3.4	
Afd. 6.7	Brandslanghaspels	n.v.t.	
Afd. 6.7	Droge blusleiding	zie 3.9	
Afd. 6.7	Bluswatervoorziening	zie notitie YWL beheer	
Afd. 6.7	Blustoestellen	zie 3.9	
Afd. 6.7	Automatische brandblusinstallatie en rookbeheersingssysteem	zie 3.3	
Afd. 6.8	Brandweeringang	zie notitie YWL beheer	
Afd. 6.8	Bereikbaarheid voor hulpverleningsdiensten en opstelplaatsen	zie notitie YWL beheer	
Afd. 6.8	Brandweerlift	zie 3.8	

Kopie Bouwdossier


WBDBO 60 minuten
4j bergingen
Aanrijroute/opstelplaats brandweer
BA+3
Max. Vluchtafstand (60m)
Brandslang 30m
Brandslang 25m
BSH
Containerruimte MVSA
Containerruimte MVSA
Containerruimte Boeri
Entree Kantoren
Vluchtweg
Lift
Trappenhuis
Trappenhuis met uitmonding in het openbaar
Nooduitgang
Nooduitgang naar openbaar
Nooduitgang naar openbaar gebied
Nooduitgang naar openbaar gebied
Nooduitgang naar openbaar gebied



1	DO	-	-	18.06.2019
Versie	Omschrijving	Gecontroleerd	Vrijegegeven	Datum

Opdrachtgever

Team

MVSA Architects

Project : Wonderwoods
Projectnr. :
Fase : DO
Getekend : MVSA architects

Onderwerp : Z00
begane grond

Schaal : 1 : 200
Formaat : A1
Status: Concept
Contractnr. :
Bladnr. : 1 of 1
Tekeningnr. : WW-MVS-Z00-GF-DR-AR-1001
Versie: 1

WW-MVS-Z01-ZZ-M3-AR
Docid:

Toren 2

NEN 2580-oppervlaktemeting

SBA - Wonderwoods
utrecht

Concept ● 18 november 2019

Kopie dossier

PROJECTGEGEVENS

ALGEMEEN

projectnaam:	SBA - Wonderwoods
plaats:	utrecht
werknummer:	10545
rapportnummer:	10545.A.16.DO.NEN.C
omschrijving:	oppervlaktemeting conform NEN 2580
onderdeel:	NEN 2580-oppervlaktemeting
projectfase:	Definitief Ontwerp
status:	Concept
versie:	A
variant:	16
datum:	18 november 2019

[redacted]

BOUWPARTNERS

opdrachtgever:	G&S vastgoed
architect:	Stefano Boeri Architetti
bouwkostenmanagement:	bbn adviseurs

INHOUDSOPGAVE

projectgegevens
uitgangspunten
totaal overzicht BVO
totaal overzicht GO
totaal overzicht VVO

tekeningen

Kopie Bouwdossier

UITGANGSPUNTEN

GEHANTEERDE GEGEVENS Stefano Boeri Architetti

tekeningen		**type**	**d.d**
WW-INBO-Z02-GF-DR-TD-2000	Ground floor Plan	DWG	11-10-2019
WW-INBO-Z02-01-DR-TD-2001	1st Floor Plan	DWG	11-10-2019
WW-INBO-Z02-02-DR-AR-2002	2nd Floor Plan	DWG	19-7-2019
WW-INBO-Z02-03-DR-AR-2003	3rd Floor Plan	DWG	19-7-2019
WW-INBO-Z02-04-DR-AR-2004	4th Floor Plan	DWG	19-7-2019
WW-INBO-Z02-05-DR-AR-2005	5th Floor Plan	DWG	19-7-2019
WW-INBO-Z02-06-DR-AR-2006	6th Floor Plan	DWG	19-7-2019
WW-INBO-Z02-07-DR-AR-2007	7th Floor Plan	DWG	19-7-2019
WW-INBO-Z02-08-DR-AR-2008	8th - 9th Floor Plan	DWG	19-7-2019
WW-INBO-Z02-10-DR-AR-2010	10th - 11th Floor Plan	DWG	19-7-2019
WW-INBO-Z02-12-DR-AR-2012	12th Floor Plan	DWG	19-7-2019
WW-INBO-Z02-13-DR-AR-2013	13th Floor Plan	DWG	19-7-2019
WW-INBO-Z02-14-DR-AR-2013	14th Floor Plan	DWG	19-7-2019
WW-INBO-Z02-15-DR-AR-2015	15th-25th Floor Plan	DWG	19-7-2019
WW-INBO-Z02-26-DR-AR-2026	26th Floor Plan	DWG	19-7-2019
WW-INBO-Z02-27-DR-AR-2027	27th Floor Plan	DWG	19-7-2019
WW-INBO-Z02-28-DR-AR-2028	28th Floor Plan	DWG	19-7-2019
WW-INBO-Z02-29-DR-AR-2029	29th Floor Plan	DWG	19-7-2019
		DWG	

UITGANGSPUNTEN

Er is uitgegaan van een gehele vliesgevel voor het gebouw zonder opstaande rand bij de gevel
De bloembakken aan de gevel zijn wel meegenomen in de meting, maar zijn geen BVO gebouw.
Trappenhuis As AE-AF/06-07 13e t/m 29e zal worden als binnen ruimte.
Dit zal later in de tekeningen van de architect worden verwerkt.

Kopie Bouwdossier

TOTAALOVERZICHT NEN 2580 BVO

Code	Omschrijving	totaal m² BVO	m² BVO wonen	ontsluiten	techniek wonen	techniek overigen	bergingen	expeditie	retail	fietsenstalling	parkeren	GYM	restaurant	wintertuin
	BVO													
	nivo 00	2.840 m²	371 m²	250 m²		94,4 m²		84,6 m²	1.007 m²	776 m²	150 m²	54,6 m²	52,5 m²	
	nivo 01	2.748 m²	704 m²	90,4 m²	23,6 m²					903 m²		1.027 m²		
	nivo 02	2.856 m²	1.708 m²	576 m²	22,7 m²		550 m²							
	nivo 03	2.834 m²	1.708 m²	554 m²	22,7 m²		550 m²							
	nivo 04	2.834 m²	1.708 m²	554 m²	22,7 m²		550 m²							
	nivo 05	2.834 m²	1.708 m²	554 m²	22,7 m²		550 m²							
	nivo 06	2.834 m²	1.708 m²	554 m²	122 m²	112 m²	338 m²							
	nivo 07	1.246 m²		98,0 m²									987 m²	160 m²
	nivo 08	1.230 m²	1.110 m²	120 m²										
	nivo 09	1.230 m²	1.110 m²	120 m²										
	nivo 10	1.230 m²	1.110 m²	120 m²										
	nivo 11	1.230 m²	1.110 m²	120 m²										
	nivo 12	962 m²	861 m²	101 m²										
	nivo 13	820 m²	692 m²	128 m²										
	nivo 14	788 m²	661 m²	128 m²										
	nivo 15	820 m²	691 m²	128 m²										
	nivo 16	820 m²	691 m²	128 m²										
	nivo 17	820 m²	691 m²	128 m²										
	nivo 18	820 m²	691 m²	128 m²										
	nivo 19	820 m²	691 m²	128 m²										
	nivo 20	820 m²	691 m²	128 m²										
	nivo 21	820 m²	691 m²	128 m²										
	nivo 22	820 m²	691 m²	128 m²										
	nivo 23	820 m²	691 m²	128 m²										
	nivo 24	820 m²	691 m²	128 m²										
	nivo 25	820 m²	691 m²	128 m²										
	nivo 26	820 m²	691 m²	128 m²										
	nivo 27	820 m²	691 m²	128 m²										
	nivo 28	820 m²	691 m²	128 m²										
	nivo 29	820 m²	692 m²	128 m²										
	nivo 30	685 m²	632 m²	52,5 m²										
	totaal	**41.499 m²**	**27.270 m²**	**6.047 m²**	**237 m²**	**206 m²**	**2.538 m²**	**85 m²**	**1.007 m²**	**1.678 m²**	**150 m²**	**1.082 m²**	**1.040 m²**	**160 m²**
			65,7%	14,6%	0,6%	0,5%	6,1%	0,2%	2,4%	4,0%	0,4%	2,6%	2,5%	0,4%

Kopie Bouwdossier

TOTAALOVERZICHT NEN 2580 GO WONEN

Code	Verdieping	app.nr	aantal woningen	type	huur/koop	per woning m² GO	subtotaal m² GO	totalen m² GO
	nivo 00	00.01	1	DUP,	huur	57,0 m²	57,0 m²	
		00.02	1	DUP,	huur	57,0 m²	57,0 m²	
		00.03	1	DUP,	huur	56,3 m²	56,3 m²	
		00.04	1	DUP,	huur	11,9 m²	11,9 m²	
		00.05	1	DUP,	huur	55,2 m²	55,2 m²	
		00.06	1	DUP,	huur	45,1 m²	45,1 m²	
		00.07	1	DUP,	huur	45,3 m²	45,3 m²	
								328 m²
	nivo 01	00.01		DUP,	huur	66,4 m²	66,4 m²	
		00.02		DUP,	huur	66,4 m²	66,4 m²	
		00.03		DUP,	huur	67,2 m²	67,2 m²	
		00.04		DUP,	huur	82,4 m²	82,4 m²	
		01.01	1	APP,	huur	50,4 m²	50,4 m²	
		01.02	1	APP,	huur	48,8 m²	48,8 m²	
		00.05		DUP,	huur	96,9 m²	96,9 m²	
		00.06		DUP,	huur	56,5 m²	56,5 m²	
		00.07		DUP,	huur	56,5 m²	56,5 m²	
								591 m²
	nivo 02-05	02-05.01	4	APP,	huur	122,4 m²	490 m²	
		02-05.02	4	APP,	huur	73,8 m²	295 m²	
		02-05.03	4	APP,	huur	68,1 m²	272 m²	
		02-05.04	4	APP,	huur	68,6 m²	274 m²	
		02-05.05	4	APP,	huur	68,1 m²	272 m²	
		02-05.06	4	APP,	huur	68,1 m²	272 m²	
		02-05.07	4	APP,	huur	62,3 m²	249 m²	
		02-05.08	4	APP,	huur	88,5 m²	354 m²	
		02-05.09	4	APP,	huur	57,3 m²	229 m²	
		02-05.10	4	APP,	huur	69,5 m²	278 m²	
		02-05.11	4	APP,	huur	83,0 m²	332 m²	
		02-05.12	4	APP,	huur	64,2 m²	257 m²	
		02-05.13	4	APP,	huur	64,2 m²	257 m²	
		02-05.14	4	APP,	huur	64,2 m²	257 m²	
		02-05.15	4	APP,	huur	64,2 m²	257 m²	
		02-05.16	4	APP,	huur	68,5 m²	274 m²	
		02-05.17	4	APP,	huur	78,7 m²	315 m²	
		02-05.18	4	APP,	huur	64,2 m²	257 m²	
		02-05.19	4	APP,	huur	64,2 m²	257 m²	
		02-05.20	4	APP,	huur	64,2 m²	257 m²	
		02-05.21	4	APP,	huur	64,2 m²	257 m²	
		02-05.22	4	APP,	huur	64,2 m²	257 m²	
								6.219 m²

Kopie Bouwdossier

TOTAALOVERZICHT NEN 2580 GO WONEN

Code	Verdieping	app.nr	aantal woningen	type	huur/koop	per woning m² GO	subtotaal m² GO	totalen m² GO
	nivo 06	06,01	1	APP,	huur	122,4 m²	122,4 m²	
		06,02	1	APP,	huur	73,8 m²	73,8 m²	
		06,03	1	APP,	huur	68,1 m²	68,1 m²	
		06,04	1	APP,	huur	68,6 m²	68,6 m²	
		06,05	1	APP,	huur	68,1 m²	68,1 m²	
		06,06	1	APP,	huur	68,1 m²	68,1 m²	
		06,07	1	APP,	huur	62,3 m²	62,3 m²	
		06,08	1	APP,	huur	88,5 m²	88,5 m²	
		06,09	1	APP,	huur	57,3 m²	57,3 m²	
		06,10	1	APP,	huur	69,5 m²	69,5 m²	
		06,11	1	APP,	huur	83,0 m²	83,0 m²	
		06,12	1	APP,	huur	64,2 m²	64,2 m²	
		06,13	1	APP,	huur	64,2 m²	64,2 m²	
		06,14	1	APP,	huur	64,2 m²	64,2 m²	
		06,15	1	APP,	huur	133,4 m²	133,4 m²	
		06,16	1	APP,	huur	78,7 m²	78,7 m²	
		06,17	1	APP,	huur	64,2 m²	64,2 m²	
		06,18	1	APP,	huur	64,2 m²	64,2 m²	
		06,19	1	APP,	huur	64,2 m²	64,2 m²	
		06,20	1	APP,	huur	64,2 m²	64,2 m²	
		06,21	1	APP,	huur	64,2 m²	64,2 m²	
								1.555 m²
	nivo 08-11	08,01	4	APP,	koop	103,3 m²	413,2 m²	
		08,02	4	APP,	koop	55,7 m²	222,7 m²	
		08,03	4	APP,	koop	64,6 m²	258,2 m²	
		08,04	4	APP,	koop	61,6 m²	246,2 m²	
		08,05	4	APP,	koop	118 m²	470,8 m²	
		08,06	4	APP,	koop	85,0 m²	340,1 m²	
		08,07	4	APP,	koop	58,4 m²	233,7 m²	
		08,08	4	APP,	koop	58,5 m²	233,8 m²	
		08,09	4	APP,	koop	136 m²	546 m²	
		08,10	4	APP,	koop	108 m²	431 m²	
		08,11	4	APP,	koop	64,2 m²	256,7 m²	
		08,12	4	APP,	koop	63,7 m²	254,7 m²	
								3.907 m²
	nivo 12	12,01	1	APP,	koop	231 m²	230,8 m²	
		12,02	1	APP,	koop	55,7 m²	55,7 m²	
		12,03	1	APP,	koop	64,6 m²	64,6 m²	
		12,04	1	APP,	koop	61,6 m²	62 m²	
		12,05	1	APP,	koop	118 m²	117,7 m²	
		12,06	1	APP,	koop	85,0 m²	85,0 m²	
		12,07	1	APP,	koop	58,4 m²	58,4 m²	
		12,08	1	APP,	koop	58,5 m²	58,5 m²	
								732 m²
	nivo 13	13.01	1	APP,	koop	83,0 m²	83,0 m²	
		13.02	1	APP,	koop	55,7 m²	55,7 m²	
		13.03	1	DUP,	koop	175 m²	175 m²	
		13.04	1	DUP,	koop	140 m²	140 m²	
		13.05	1	APP,	koop	157 m²	157 m²	
								611 m²
	nivo 14	14.01	1	APP,	koop	83,5 m²	83,5 m²	
		14.02	1	APP,	koop	56,0 m²	56,0 m²	
		14.03	1	APP,	koop	65,3 m²	65,3 m²	
		14.04	1	APP,	koop	159 m²	159 m²	
		13.03		DUP,	koop	84 m²	84 m²	
		13.04		DUP,	koop	126 m²	126 m²	
								573 m²

Kopie Bouwdossier

TOTAALOVERZICHT NEN 2580 GO WONEN

Code	Verdieping	app.nr	aantal woningen	type	huur/koop	per woning m² GO	subtotaal m² GO	totalen m² GO
	nivo 15-25	15-25 .01	11	APP,	koop	83,7 m²	921 m²	
		15-25 .02	11	APP,	koop	56,0 m²	616 m²	
		15-25 .03	11	APP,	koop	65,3 m²	718 m²	
		15-25 .04	11	APP,	koop	112 m²	1.237 m²	
		15-25 .05	11	APP,	koop	80,9 m²	890 m²	
		15-25 .06	11	APP,	koop	58,8 m²	646 m²	
		15-25 .07	11	APP,	koop	44,3 m²	487 m²	
		15-25 .08	11	APP,	koop	114 m²	1.259 m²	
								6.775 m²
	nivo 26-28	26-28 .01	3	APP,	koop	83,7 m²	251 m²	
		26-28 .02	3	APP,	koop	56,0 m²	168 m²	
		26-28 .03	3	APP,	koop	65,3 m²	196 m²	
		26-28 .04	3	APP,	koop	112 m²	337 m²	
		26-28 .05	3	APP,	koop	80,9 m²	243 m²	
		26-28 .06	3	APP,	koop	58,8 m²	176 m²	
		26-28 .07	3	APP,	koop	44,3 m²	133 m²	
		26-28 .08	3	APP,	koop	114 m²	343 m²	
								1.848 m²
	nivo 29	29.01	1	DUP,	koop	83,4 m²	83,4 m²	
		29.02	1	DUP,	koop	122 m²	122 m²	
		29.03	1	DUP,	koop	113 m²	113 m²	
		29.04	1	DUP,	koop	81,4 m²	81,4 m²	
		29.05	1	DUP,	koop	104 m²	104 m²	
		29.06	1	DUP,	koop	114 m²	114 m²	
								618 m²
	nivo 30	29.01		DUP,	koop	127 m²	127 m²	
		29.02		DUP,	koop	68,7 m²	68,7 m²	
		29.03		DUP,	koop	120 m²	120 m²	
		29.04		DUP,	koop	97,1 m²	97,1 m²	
		29.05		DUP,	koop	62,7 m²	62,7 m²	
		29.06		DUP,	koop	56,1 m²	56,1 m²	
								531 m²
	Totaal		**301**	**won.**			**24.289 m²**	**24.289 m²**

Kopie Bouwdossier

bbn adviseurs

RESUME AANTAL HUUR/KOOP WONINGEN

Code	Verdieping	huur	koop		
	nivo 00	7		stuks	
	nivo 01	2		stuks	overig woningn zijn duplex woningen vanuit begane grond
	nivo 02	22		stuks	
	nivo 03	22		stuks	
	nivo 04	22		stuks	
	nivo 05	22		stuks	
	nivo 06	21		stuks	
	nivo 07	0		stuks	restaurant
	nivo 08	12		stuks	
	nivo 09	12		stuks	
	nivo 10		12	stuks	
	nivo 11		12	stuks	
	nivo 12		8	stuks	
	nivo 13		5	stuks	
	nivo 14		4	stuks	
	nivo 15		8	stuks	
	nivo 16		8	stuks	
	nivo 17		8	stuks	
	nivo 18		8	stuks	
	nivo 19		8	stuks	
	nivo 20		8	stuks	
	nivo 21		8	stuks	
	nivo 22		8	stuks	
	nivo 23		8	stuks	
	nivo 24		8	stuks	
	nivo 25		8	stuks	
	nivo 26		8	stuks	
	nivo 27		8	stuks	
	nivo 28		8	stuks	
	nivo 29		6	stuks	
	nivo 30		0	stuks	duplex woningen vanuit nivo 29
	Totaal	**142**	**159**	**stuks**	
	Totaal huur+koop				**301** stuks

Kopie Bouwdossier

TOTAALOVERZICHT NEN 2580 GO BERGINGEN

Code	Verdieping	aantal bergingen		m² GO
	nivo 01	0	stuks	0 m²
	nivo 02	66	stuks	364 m²
	nivo 03	67	stuks	364 m²
	nivo 04	67	stuks	364 m²
	nivo 05	67	stuks	364 m²
	nivo 06	37	stuks	217 m²
	Totaal	**304**	**stuks bergingen**	**1.674 m²**

Kopie Bouwdossier

TOTAALOVERZICHT NEN 2580 VVO

Code	Verdieping	app.nr	retail m² VVO	GYM m² VVO	Restaurant m² VVO	totalen m² VVO
	nivo 00	RT 01	112 m²			
		RT 02	154 m²			
		RT 03	118 m²			
		RT 04	111 m²			
		RT 05	113 m²			
		RT 06	124 m²			
		RT 07	167 m²			
		RT 08	58,0 m²			
		expeditie 1	36,0 m²			
		expeditie 2	26,5 m²			
		GYM		49,7 m²		
		Restaurant			47,6 m²	
						1.118 m²
	nivo 01	GYM		976 m²		
						976 m²
	nivo 07	Restaurant			934 m²	
		wintertuin			143 m²	
						1.077 m²
	Totaal		**1.021 m²**	**1.026 m²**	**1.125 m²**	**3.171 m²**

Kopie Bouwdossier

bbn adviseurs

TOTAALOVERZICHT NEN 2580 BVO Meetstaat

	Totaal	Woningen	Kantoren	Culturele voorzieningen	Detailhandel & Horeca	Sport voorzieningen	Dienst verlening	Maat-schappelijke voorzieningen	Ondergrondse parkeergarage	Nuts voorzieningen	Fietsparkeren	Expeditie	(Winter) tuinen
nivo 0	**2.840**	622	-	-	1.059	54,6	-	-	150	94,4	776	84,6	-
nivo 1	**2.748**	818	-	-	-	1.027	-	-	-	-	903	-	-
nivo 2	**2.856**	2.856	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
nivo 3	**2.834**	2.834	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
nivo 4	**2.834**	2.834	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
nivo 5	**2.834**	2.834	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
nivo 6	**2.834**	2.722	-	-	112	-	-	-	-	-	-	-	-
nivo 7	**1.246**	98,0	-	-	987	-	-	-	-	-	-	-	160
nivo 8	**1.230**	1.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
nivo 9	**1.230**	1.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
nivo 10	**1.230**	1.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
nivo 11	**1.230**	1.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
nivo 12	**962**	962	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
nivo 13	**820**	820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
nivo 14	**788**	788	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
nivo 15	**820**	820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
nivo 16	**820**	820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
nivo 17	**820**	820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
nivo 18	**820**	820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
nivo 19	**820**	820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
nivo 20	**820**	820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
nivo 21	**820**	820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
nivo 22	**820**	820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
nivo 23	**820**	820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
nivo 24	**820**	820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
nivo 25	**820**	820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
nivo 26	**820**	820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
nivo 27	**820**	820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
nivo 28	**820**	820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
nivo 29	**820**	820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
nivo 30	**685**	685	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAAL	**41.499**	**36.092**	**-**	**-**	**2.159**	**1.082**	**-**	**-**	**150**	**94,4**	**1.678**	**84,6**	**160**

Kopie Bouwaossier Wonderwoods

RT 07

RT 08

RT 06

RT 05

EXPEDITIE 2

INGANG GYM EN RESTAURANT

RT 04

EXPEDITIE 1

RT 03

RT 02

ONTSLUITEN

FIETS PARKEREN

00.01

00.02

00.03

00.04

RT 01

ontsluiting

ontsluiting

technische ruimte (Nuts)

PARKEREN

00.07

00.06

00.05

Voorontwerpdossier

bbn adviseurs

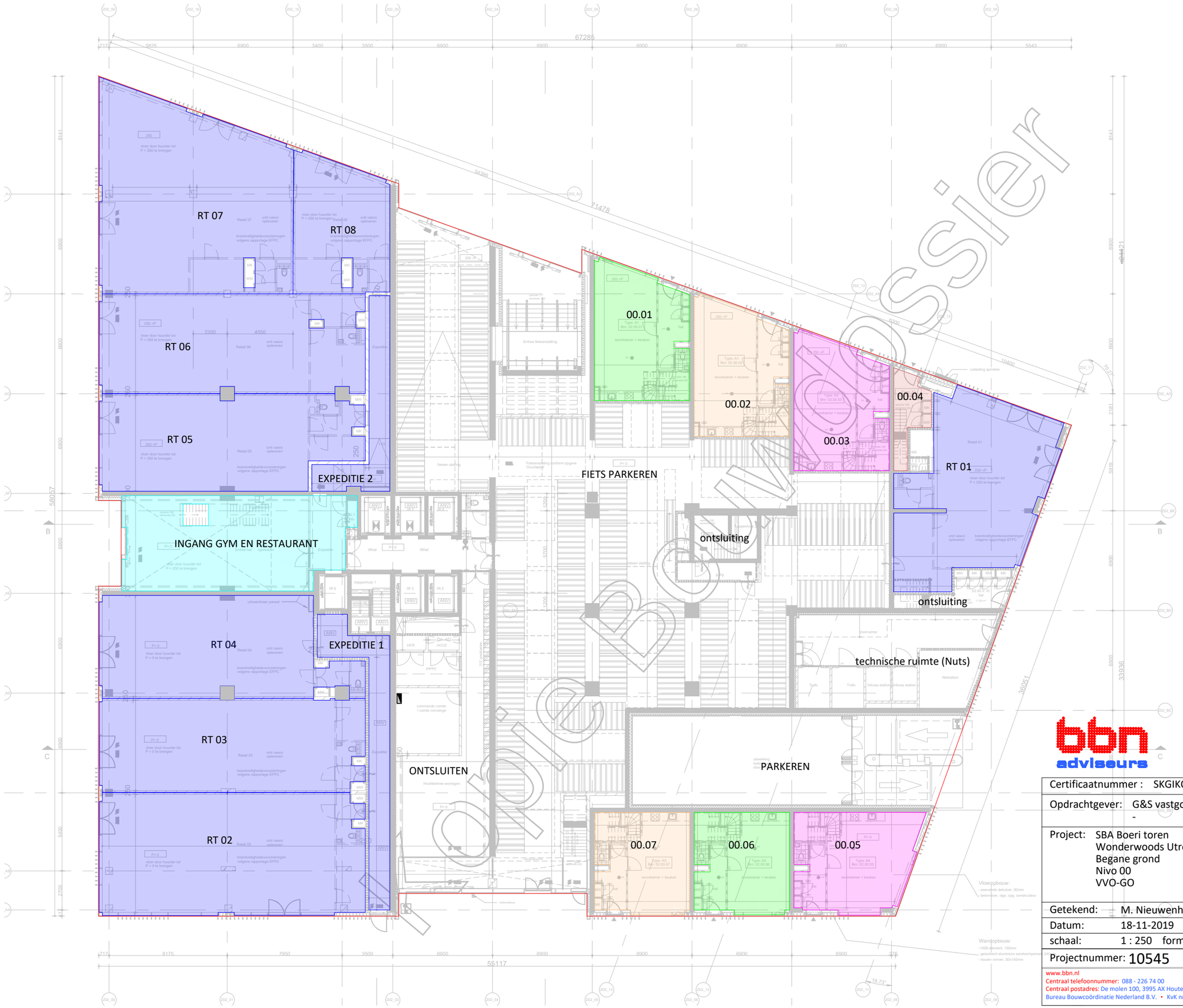
NEN 2580

Certificaatnummer :	SKGIKOB 011442.01.NL
Opdrachtgever:	G&S vastgoed -
Project:	SBA Boeri toren Wonderwoods Utrecht begane grond Nivo 00 BVO
Getekend:	M. Nieuwenhuis
Datum:	18-11-2019
schaal:	1 : 250 formaat: A3

- BVO
- BVO RETAIL
- BVO EXPEDITIE
- BVO GYM-RESTAURANT
- BVO NUTSBEDRIJVEN
- BVO PARKEREN
- VIDE
- BVO FIETS PARKEREN
- BVO ONTSLUITEN

Projectnummer: 10545 | Versie: A16 | blad: 000-BVO

www.bbn.nl
Centraal telefoonnummer: 088 - 226 74 00
Centraal postadres: De molen 100, 3995 AX Houten
Bureau Bouwcoördinatie Nederland B.V. • KvK nr.: 30052673 •
[redacted]
De Molen 100, 3995 AX Houten
Lichtenauerlaan 80, 3062 ME Rotterdam
Hogehilweg 4, 1101 CC Amsterdam



Voorbeeld

bbn adviseurs

NEN 2580

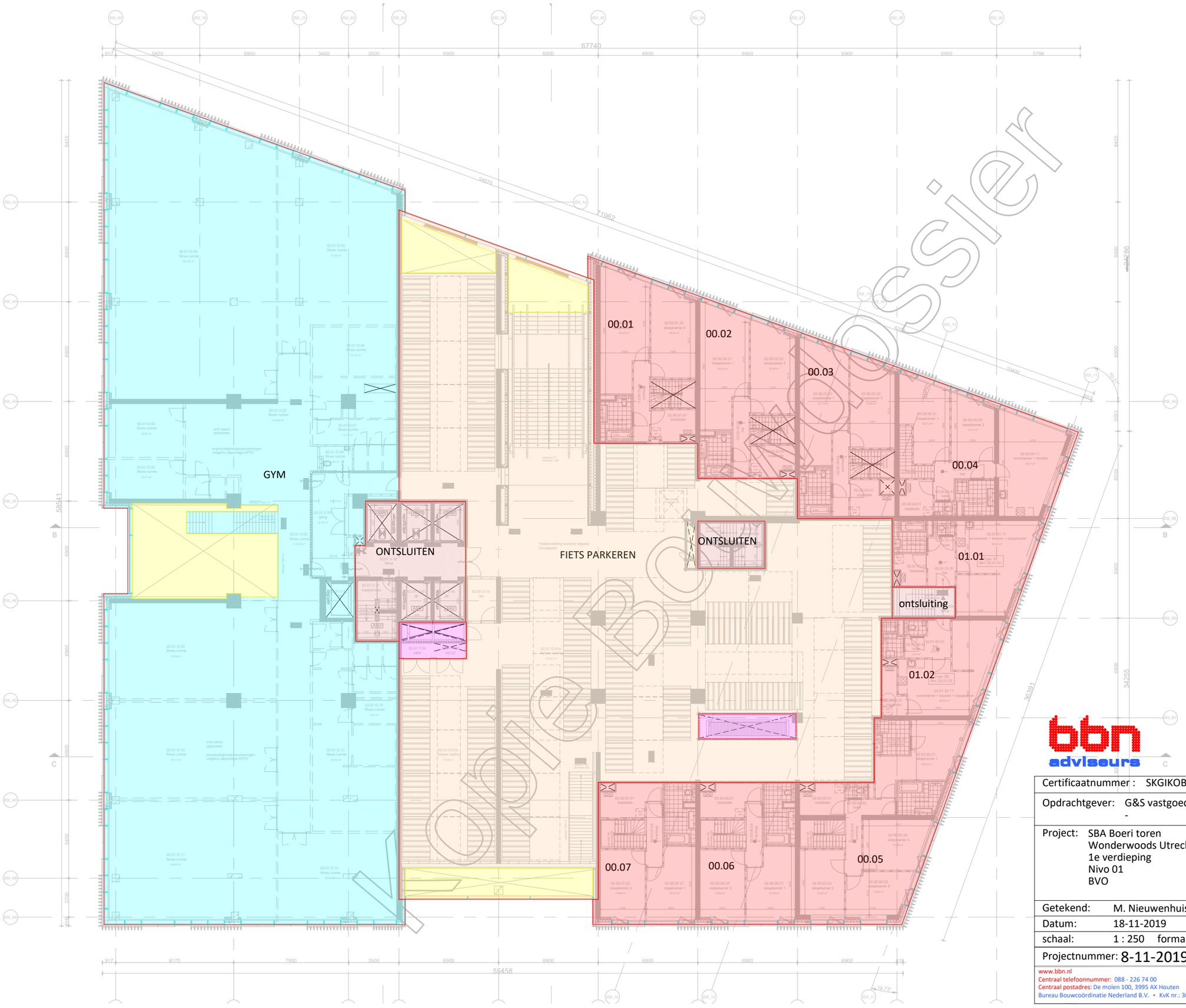
Certificaatnummer :	SKGIKOB 011442.01.NL
Opdrachtgever:	G&S vastgoed -
Project:	SBA Boeri toren Wonderwoods Utrecht Begane grond Nivo 00 VVO-GO
Getekend:	M. Nieuwenhuis
Datum:	18-11-2019
schaal:	1 : 250 formaat: A3
Projectnummer:	10545

	BVO Bruto Vloer Oppervlak
	VVO Retail
	VVO GYM / Restaurant
	GO Woningen
	GO Woningen
	GO Woningen
	GO Woningen
	-

Versie: A16 blad: 000-VVO

www.bbn.nl
Centraal telefoonnummer: 088 - 226 74 00
Centraal postadres: De molen 100, 3995 AX Houten
Bureau Bouwcoördinatie Nederland B.V. • KvK nr.: 30052673 • [redacted]

De Molen 100, 3995 AX Houten
Lichtenauerlaan 80, 3062 ME Rotterdam
Hogehilweg 4, 1101 CC Amsterdam



Voorbeeld

NEN 2580

Certificaatnummer :	SKGIKOB 011442.01.NL
Opdrachtgever:	G&S vastgoed -
Project:	SBA Boeri toren Wonderwoods Utrecht 1e verdieping Nivo 01 BVO
Getekend:	M. Nieuwenhuis
Datum:	18-11-2019
schaal:	1 : 250 formaat: A3
Projectnummer:	8-11-2019
Versie:	A16
blad:	001-BVO

- BVO WONEN
- BVO RETAIL
- BVO EXPEDITIE
- BVO GYM-RESTAURANT
- BVO TECHNIEK
- BVO PARKEREN
- VIDE
- BVO FIETS PARKEREN
- BVO ONTSLUITEN

bbn advieseurs
www.bbn.nl
Centraal telefoonnummer: 088 - 226 74 00
Centraal postadres: De molen 100, 3995 AX Houten
Bureau Bouwcoördinatie Nederland B.V. • KvK nr.: 30052673 • [redacted]
De Molen 100, 3995 AX Houten
Lichtenauerlaan 80, 3062 ME Rotterdam
Hogehilweg 4, 1101 CC Amsterdam