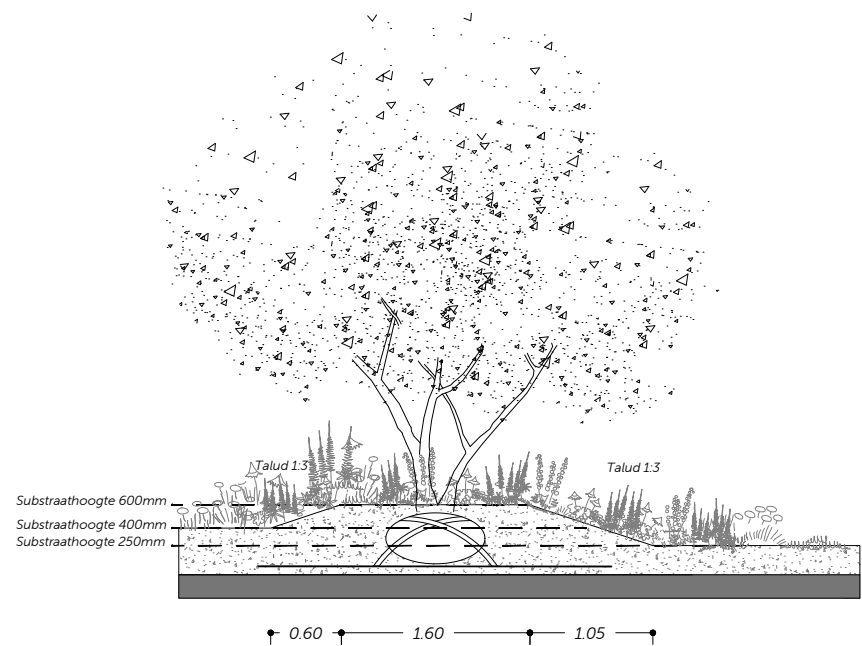
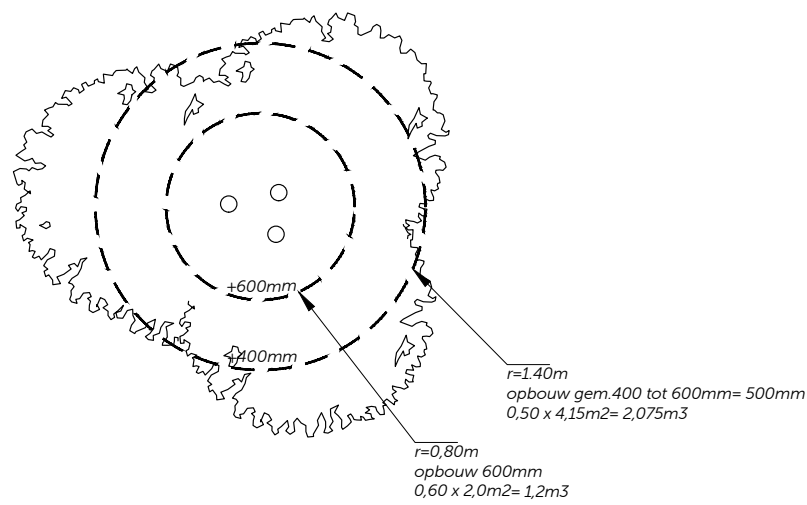




Principeprofiel opbouw solitaire heesters
600mm opbouw, gesitueerd op kolom



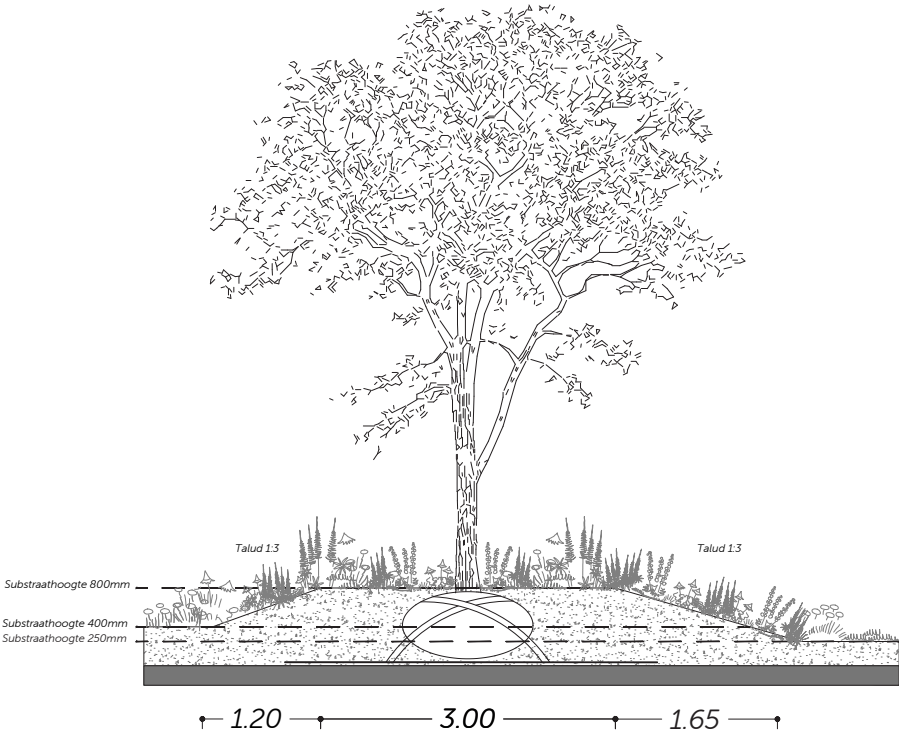
referentiebeelden 600mm



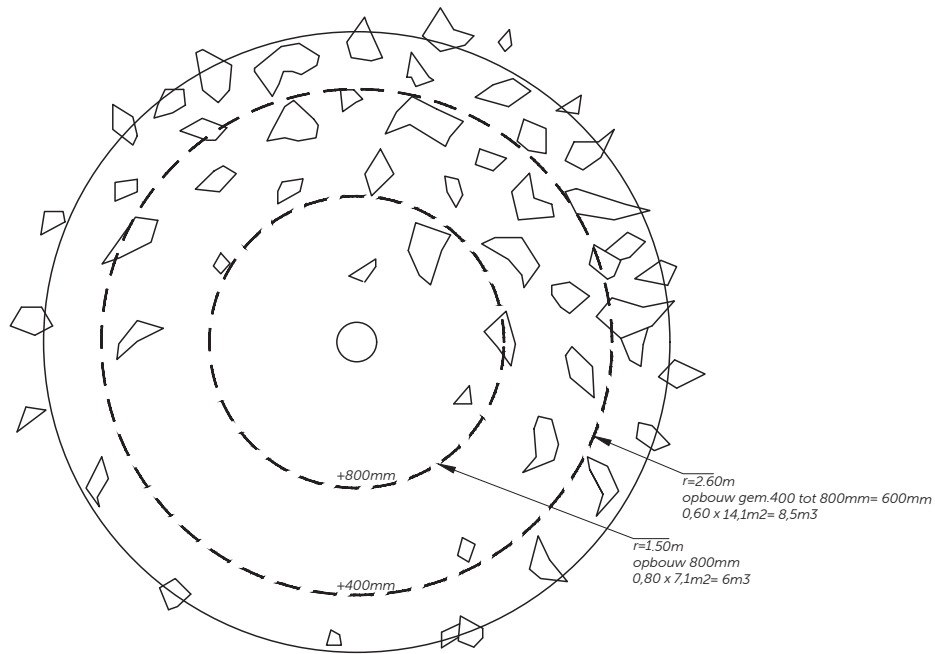
Ketelhavenplein Tilburg



Republic Offices Nieuwegein



Principeprofiel opbouw bomen 2de en 3de grootte,
800mm opbouw, gesitueerd op kolom, kluit ondergronds verankerd.



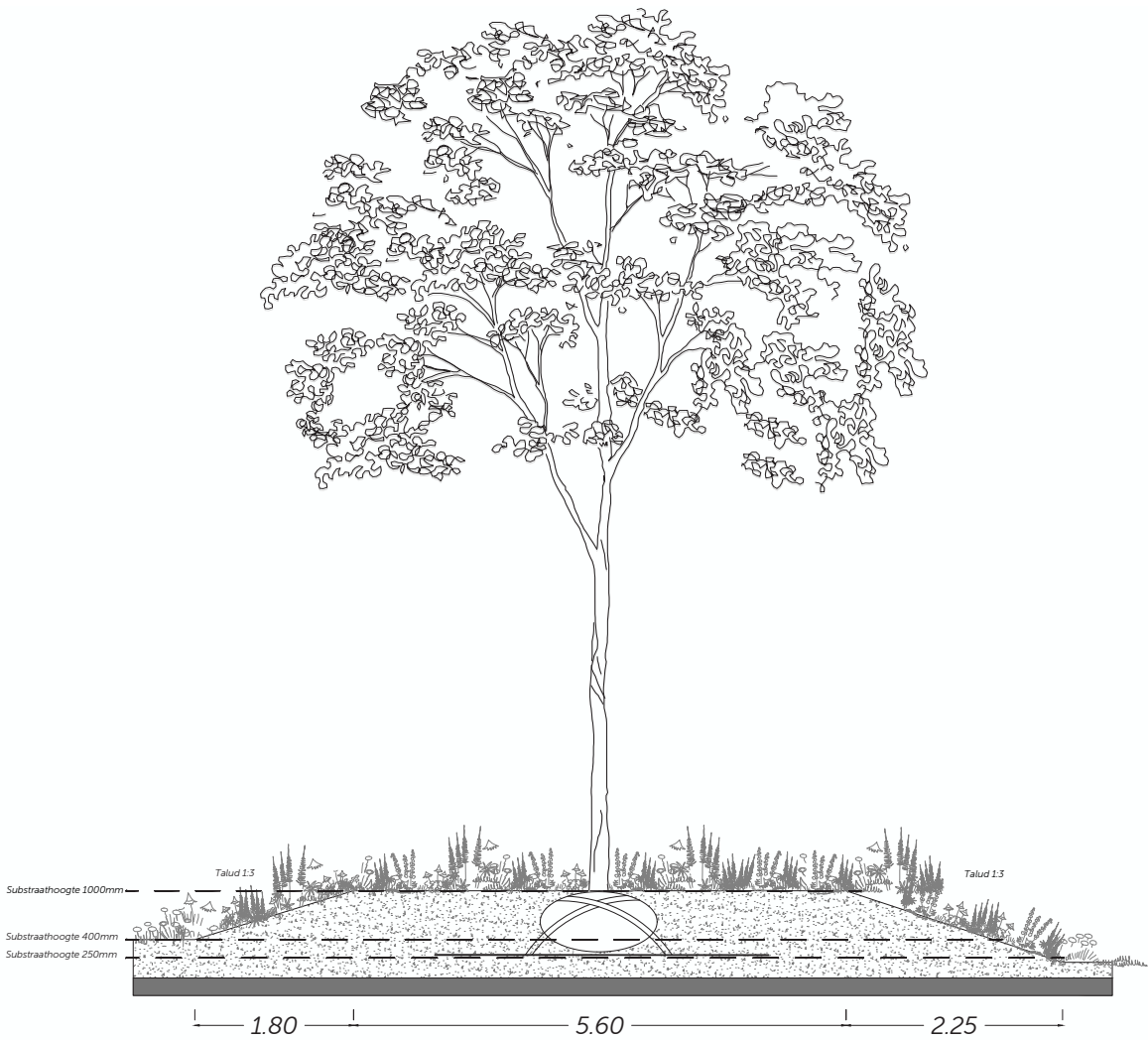
referentiebeelden 800mm



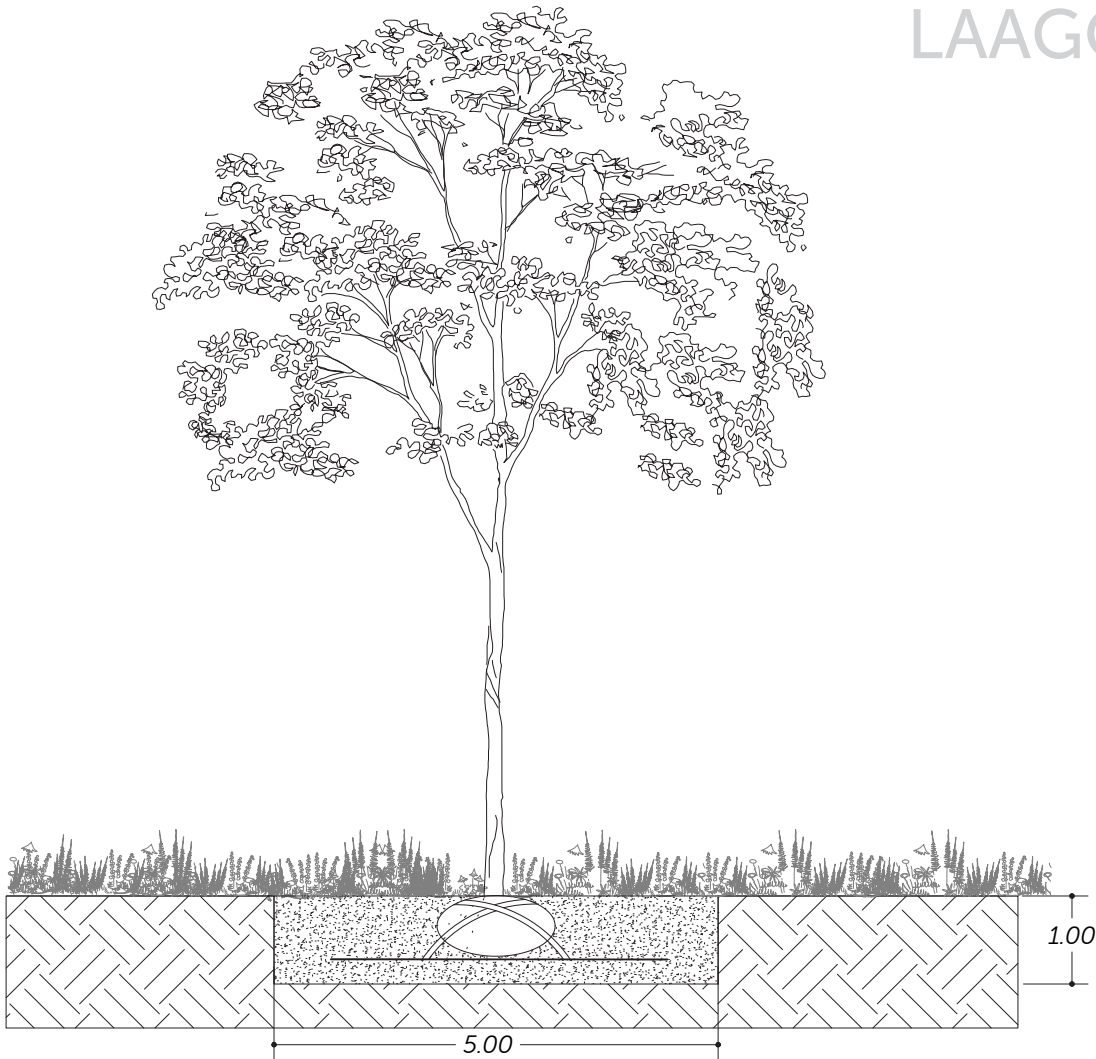
Boijmans Van Beuningen



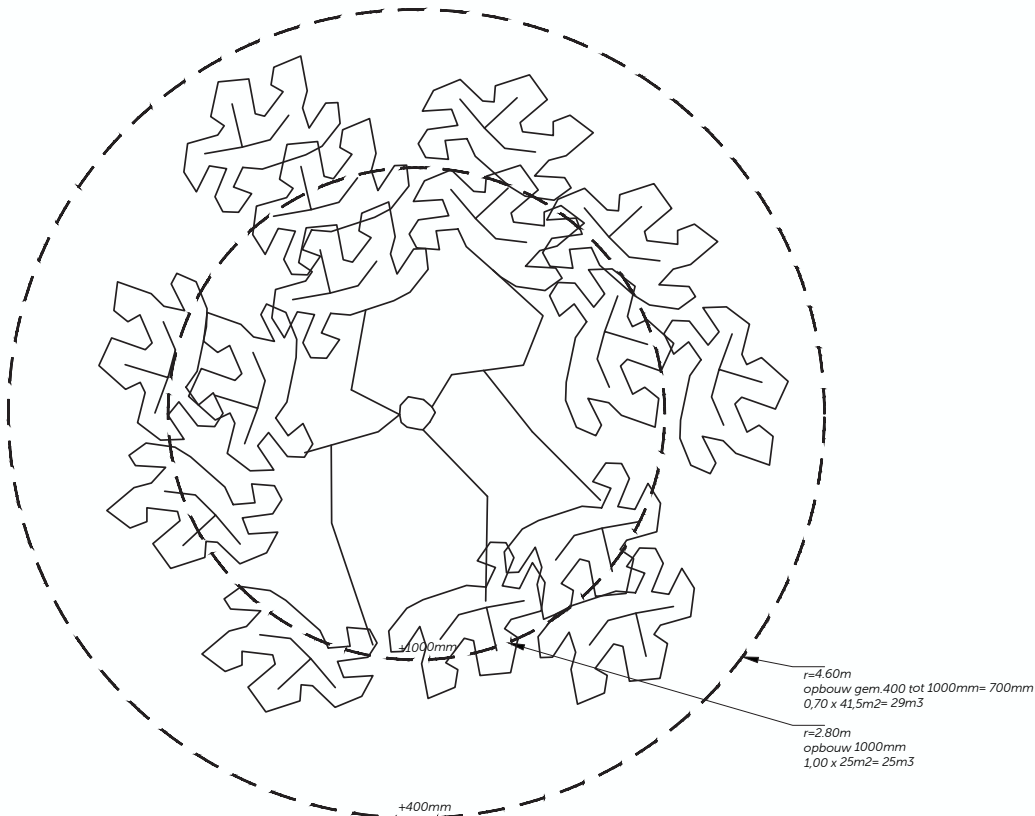
Borneohof Amsterdam



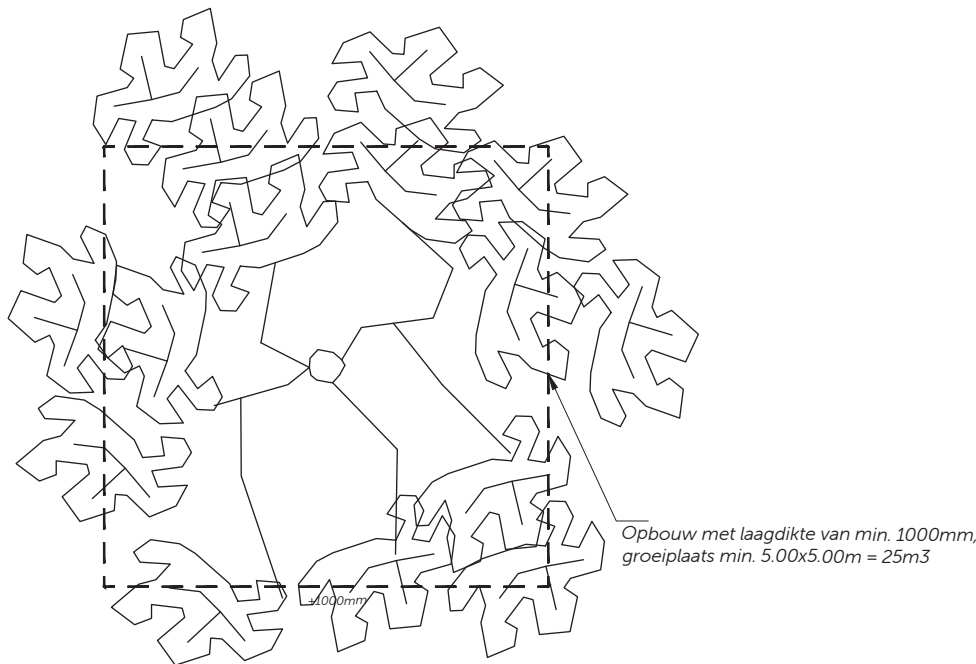
Principeprofiel opbouw boom 1ste grootte
1000mm opbouw +25m³, gesitueerd op kolom, kluit ondergronds verankerd.



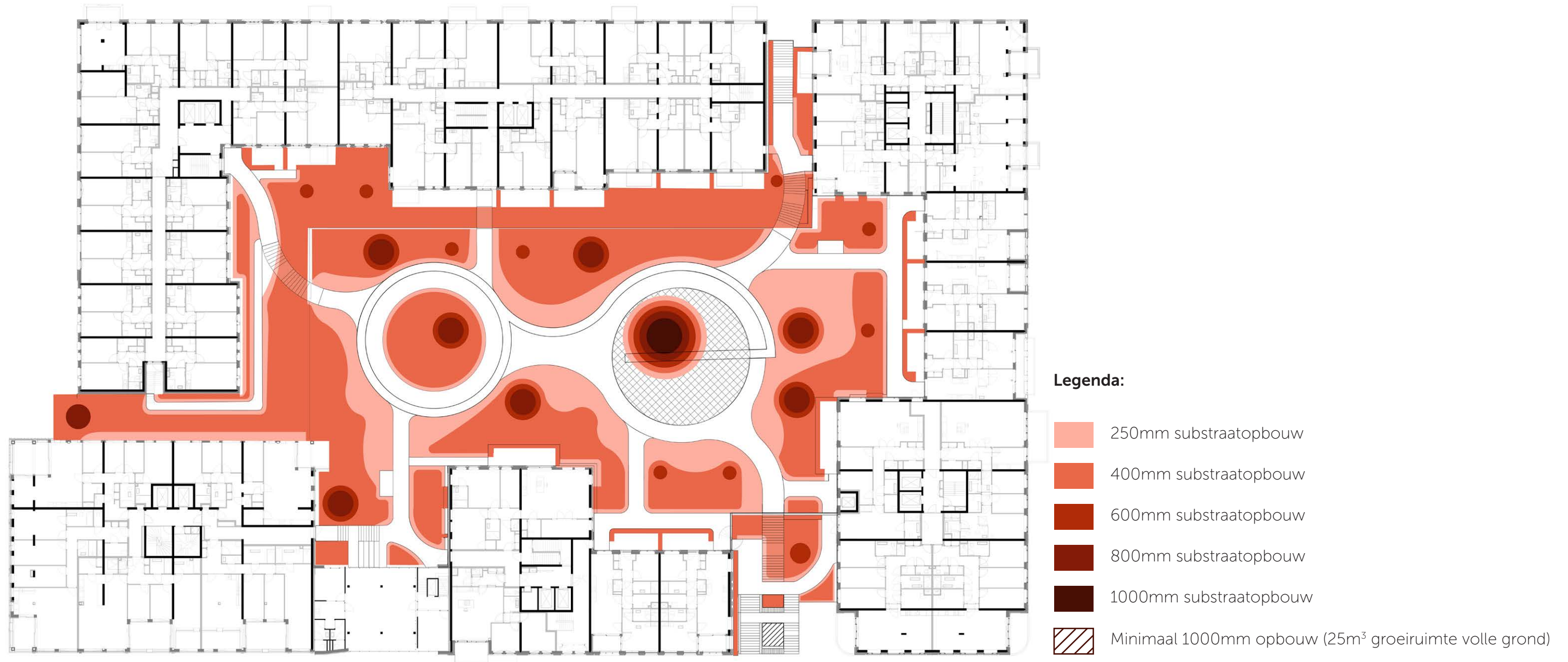
Principeprofiel opbouw boom 1ste grootte
(minimaal 1000mm opbouw, min. 25m³ volume groeiruijnte) volle grond, kluit ondergronds verankerd.



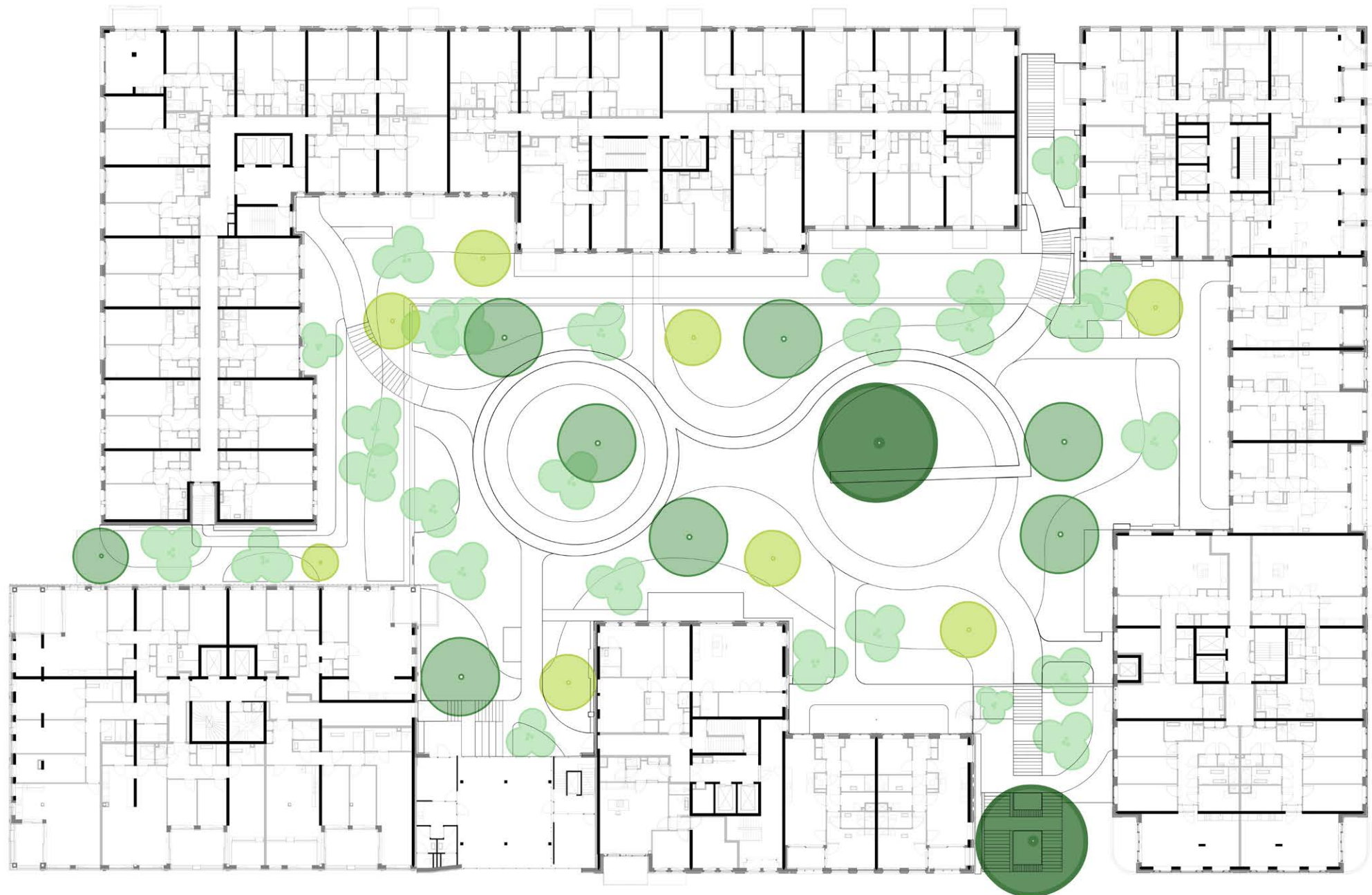
Groeiruijnte 25 + 29 = 54 m³ <binnen de cirkel>
<omgeven met een laagdikte van 400mm waarin de boom kan groeien>
54 x 1500kg/m³= 81.000 kg <verzadigd gewicht>



Opbouw met laagdikte van min. 1000mm,
groeiplaats min. 5.00x5.00m = 25m³



De substraatopbouw (en daarmee beschikbare groeir ruimte) van de binnentuin is afgestemd op het gewenste beplantingsbeeld. Voor de vaste planten en kruidenvegetatie volstaat 250mm substraatl dikte. Lagere heesters hebben meer doorwortelbare ruimte nodig en krijgen een opbouw van 400mm netto substraatl dikte. Waar mogelijk, zijn solitaire heesters boven kolommen geplaatst en voorzien van 600mm substraatopbouw. Bomen van de 2^e grootte worden geplant in 800mm substraat. Eén boom van de 1^e grootte komt te staan in groeimedlum met een laagdikte van 1000mm de andere boom van de 1^e grootte komt te staan in min. 25m³ groeir ruimte in de volle grond.



Daktuin spelregels DOSP:

"Richtlijn 13B

De randen van de private buitenruimtes zijn onderdeel van het collectief ontworpen en beheerde binnenterrein.

Richtlijn 13C

Binnenterreinen en voor bewoners toegankelijke daken bestaan uit meer groene invulling dan verharding, met als streven 60% groen. Het groen is kwalitatief goed, robuust en bestaat bij binnenterreinen uit voldoende bomen in verhouding tot de maat en schaal van het bouwblok (waarbij als richting minimaal één boom eerste orde of drie bomen derde orde geldt), met struiken en kruiden als onderbegroeiing."

Legenda:

-  Bomen van 1^e grootte (2st)
-  Bomen van 2^e grootte (8st)
-  Meerstam solitaire heesters (27st)
-  Hoogstam solitaire heesters (8st)

De soortkeuze van de beplanting is in basis samengesteld uit inheemse soorten. Naast inheemse soorten is, in afstemming met de ecooloog (TAUW), een aantal uitheemse soorten aan de soortkeuze toegevoegd. Hiermee bereiken we jaarrond maximaal ecologische waarde (nectarwaarde, vrucht dragers, schuil mogelijkheden) voor flora en fauna. Daarnaast levert de soortkeuze een brede sierwaarde op (bloei, kleur, geur, groenblijvend en wintersilhouet) voor de gebruikers.

BOMEN



I



I



II



II



II



II



II



II



II

Bloei / sierwaarde / textuur

Insectenlokkend

Herfstverkleuring

Inheems

I 1^e orde der boomgrootte

II 2^e orde der boomgrootte

SOLITAIRE HEESTERS



Amelanchier lamarckii
Krentenboompje



Cornus kousa
Chinese kornoelje



Crataegus laevigata
Tweestijlige meidoorn



Euonymus europaeus
Gewone kardinaalsmuts



Crataegus coccinea
Meidoorn



Clerodendrum trichotomum
Pindallaasboom



Heptacodium miconioides
Zevenzonenboom



Cornus mas
Gele kornoelje



Mespilus germanica
Mispel

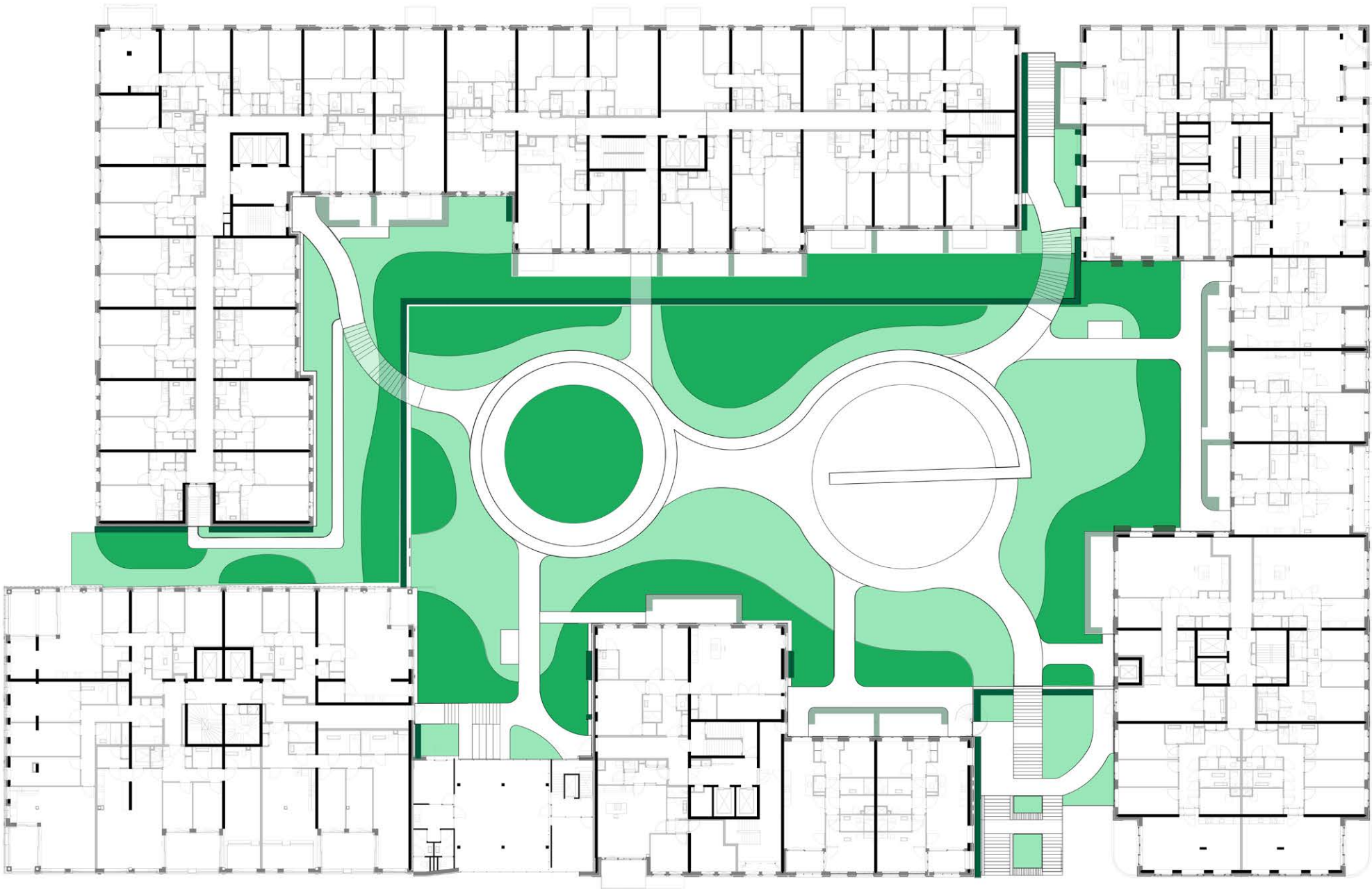


 Bloei / sierwaarde / textuur

 Insectenlokkend

 Herfstverkleuring

 Inheems



Daktuin spelregels DOSP:

"Richtlijn 13B
De randen van de private buitenruimtes zijn onderdeel van het collectief ontworpen en beheerde binnenterrein.

Richtlijn 13C
Binnenterreinen en voor bewoners toegankelijke daken bestaan uit meer groene invulling dan verharding, met als streven 60% groen."

Legenda:

	Heesters	ca. 150cm
	Vaste planten	ca. 30 - 120cm
	Hagen	ca. 150cm
	Klimbeplanting	ca. 300cm vanaf daktuin

De overige beplantingen op de verhoogde binnentuin zijn, net als de bomen en solitaire heesters, in basis geselecteerd uit inheemse soorten met de juiste standplaatseigenschappen. De selectie aan inheemse soorten is verder uitgebreid met soorten die een waardevolle toevoeging hebben op het gebied van vrucht- en besdracht, nectarwaarde, wintersilhouet en schuilmogelijkheden. De samenstelling van sierwaarden maakt dat de verhoogde binnentuin jaarrond aantrekkelijk is voor de gebruiker en het bloeiseizoen zo ver mogelijk over het jaar uitstrekt.

Met **61%** groen (hoge en lage beplanting) voldoen we aan de minimale eis 50% groen én behalen we de streefwaarde 60% groen.

HEESTERS

- Weigela florida ‘Bristol Ruby’
- Euonymus europaeus
- Hamamelis mollis
- Viburnum opulus
- Ribes nigrum
- Rosa rugosa
- Cornus sanguinea
- Viburnum bodnantense ‘Dawn’
- Prunus spinosa
- Crataegus monogyna
- Ribes rubrum
- Acer campestre
- Osmanthus burkwoodii
- Abelia grandiflora
- Choisya ternata
- Ligustrum vulgare
- Corylus avellana
- Viburnum tinus
- Ilex aquifolium

VASTE PLANTEN

- Sanguisorba officinalis
- Echinops bannaticus
- Phlox paniculata ‘Alba’
- Eupatorium cannabinum
- Aster ‘Mönch’
- Brunnera macrophylla
- Phlomis russeliana
- Aruncus dioicus
- Hieracium aurantiacum
- Echinacea purpureum ‘Magnus’
- Persicaria bistorta subs. Carnea
- Caryopteris clanodensis
- Achillea millefolium
- Leucanthemum vulgare
- Prunella vulgaris
- Molinia caerulea
- Origanum vulgare
- Salvia pratensis
- Agastache ‘Blue Fortune’
- Sedum spectabile
- Agrostis capillaris
- Descampsia cespitosa
- Knautia arvensis
- Geranium ‘Rozanne’

KLIMPLANTEN

- Aristolochia durior
- Clematis alpina
- Lonicera henryi
- Trachelospermum jasminoides
- Clematis ‘Early Sensation’
- Fallopia aubertii
- Ros filipes ‘Kiftsgate’
- Clematis tibetana ‘Tangufica’
- Clematis armandii
- Parthenocissus quinquefolia
- Rosa ‘Alberic Barbier’
- Clematis vitalba
- Lonicera peryclemenum

HAGEN

- Prunus lusitanica ‘Angustifolia’

HEESTERS



Weigela florida 'Bristol Ruby'
Weigela



Euonymus europaeus
Kardinaalsmuts



Hamamelis mollis
Toverhazelaar



Viburnum opulus
Gelderse roos



Ribes nigrum
Zwarte bes



Ribes rubrum
Aalbes



Rosa rugosa
Rimpelroos



Cornus sanguinea
Rode kornoelje



Viburnum bodnantense 'Dawn'
Sneeuwbal



Prunus spinosa
Sleedoorn



Crataegus monogyna
Eenstijlige meidoorn



Acer campestre
Spaanse aak



Bloei / sierwaarde / textuur

Insectenlokkend

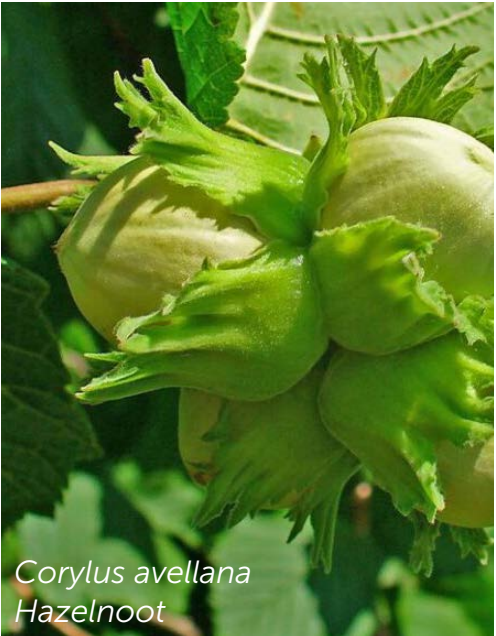
Herfstverkleuring

Inheems

GROENBLIJVENDE HEESTERS



HAGEN



-  Bloei / sierwaarde / textuur
-  Insectenlokkend
-  Herfstverkleuring
-  Inheems

VASTE PLANTEN



Sanguisorba officinalis
Pimpernel



Aruncus dioicus
Geitenbaard



Phlox paniculata 'Alba'
Vlambloem



Eupatorium cannabinum
Koninginnenkruid



Aster 'Mönch'
Herfstaster



Brunnera macrophylla
Kaukasisch vergeet me nietje



Echinops bannaticus
Kardebol



Phlomis russeliana
Brandkruid



Hieracium aurantiacum
Havikskruid



Echinacea purpureum
'Magnus' Zonnehoed



Persicaria bistorta subs. *carnea*
Duizendknoop



Caryopteris clanodensis
Blauwe spirea

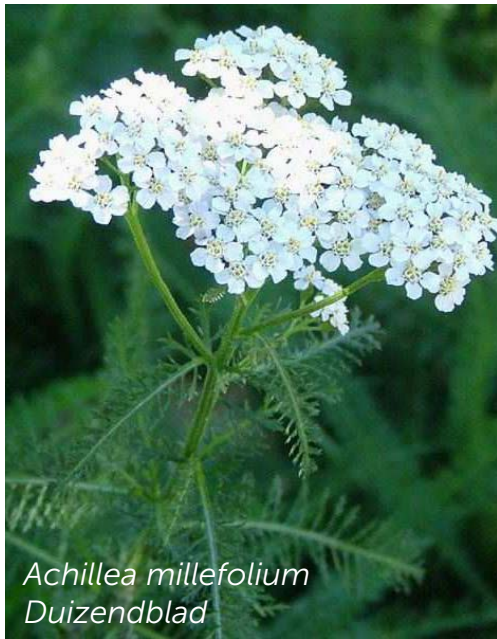


 Bloei / sierwaarde / textuur

 Insectenlokkend

 Herfstverkleuring

 Inheems



Achillea millefolium
Duizendblad



Leucanthemum vulgare
Gewone margriet



Prunella vulgaris
Gewone brunel



Molinia caerulea
Pijpenstrootje



Origanum vulgare
Wilde marjolein



Salvia pratensis
Veldsalie



Agastache 'Blue Fortune'
Droplant



Sedum spectabile
Hemelsleutel



Agrostis capillaris
Gewoon struisgras



Descampsia cespitosa
Ruwe smele



Knautia arvensis
Beemdkroon



Geranium 'Rozanne'
Ooievaarsbek



 Bloei / sierwaarde / textuur

 Insectenlokkend

 Herfstverkleuring

 Inheems

KLIMPLANTEN - SCHADUWZIJDE

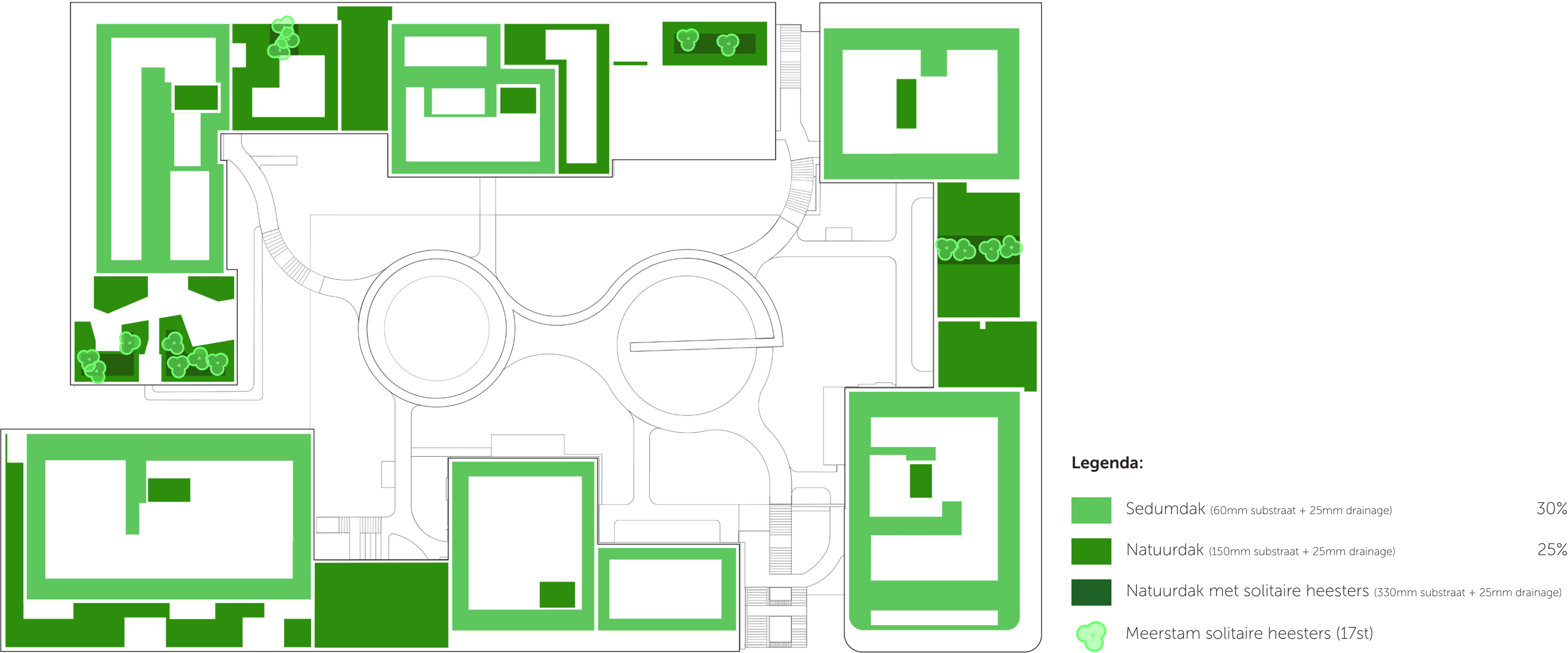


Bloei / sierwaarde / textuur

Insectenlokkend

Herfstverkleuring

Inheems



De minst hoge daken worden ingericht als natuurdak. Deze daken zijn het best bereikbaar voor insecten en kleine zangvogels en worden royaal aangeplant met inheemse kruidenvegetatie. Naast de ecologische waarde, dragen ze bij aan de natuur- en seizoenbeleving vanuit de woningen. Op diverse plekken wordt een substraatdikte van 330 mm toegepast ten behoeve van solitaire heesters. Hierdoor ontstaat een divers en glooiend daklandschap van kruidachtige gewassen en solitaire heesters. Deze inrichting biedt de ecologische waarde zoals door TAUW en Maasarend aangegeven. De hogere daken worden ingericht als PV-panelen

met rondom sedum. Op de hoogste daken is het toepassen van deze panelen het meest efficiënt.

Wijziging t.o.v. indiening Q-team (22-02-2024): toevoegen van natuurdak op setback van pand 4. We stellen voor om deze setback in te richten als natuurdak om aan de vereiste 25% natuurdak te voldoen. Afwijkend van de andere setbacks betreft het een vanuit de woningen niet betreedbaar dakvlak. Daarnaast is het dakvlak van pand 4 ecologisch gezien interessant door de hoogte, ligging en locatie naast het natuurdak van pand 5.

BEPLANTING SEDUMDAK

- Sedum album ‘Coral Carpet’ (Wit vetkruid)
- Sedum acre (Muurpeper)
- Sedum hispanicum (Spaanse muurpeper)
- Sedum sexangulare (Zacht vetkruid)
- Sedum oreganum (Vetkruid)
- Sedum Lydium (Vetkruid)
- Thymus pulegioides (Grote tijm)
- Sedum rupestre (Tripmadam)
- Origanum vulgare (Wilde marjolein)

BEPLANTING NATUURDAK

- Achillea millefolium (Duizendblad)
- Artemisia vulgaris (Bijvoet)
- Allium schoenoprasum (Bieslook)
- Alliaria petiolata (Look-zonder-look)
- Anthyllis vulneraria (Wondklaver)
- Armeria maritima (Engels gras)
- Campanula rotundifolia (Grasklokje)
- Capsella bursa-pastoris (Herderstasje)
- Cerastium arvense (Akkerhoornbloem)
- Chenopodium album (Melganzenvoet)
- Clinopodium vulgare (Borstelkrans)
- Cirsium vulgare (Speerdistel)
- Dianthus armeria (Ruige anjer)
- Dianthus deltoides (Steenanjer)
- Erigon acris (Scherpe fijnstraal)
- Erodium cicutarium (Gewone reigersbek)
- Festuca guestfalica (Zinkschapengras)
- Festuca rubra (Rood zwenkgras)
- Foeniculum vulgare (Venkel)
- Galium verum (Geel walstro)
- Hieracium aurantiacum (Haviksbloem)
- Jasione montana (Zandblauwtje)
- Linaria vulgaris (Vlasbekje)
- Lotus corniculatus var. corniculatus (Gewone rolklaver)
- Origanum vulgare (Wilde marjolein)
- Oenothera biennis (Teunisbloem)
- Papaver dubium (Bleke klaproos)
- Pilosella officinarum (Muizenoor)
- Plantago media (Ruige weegbree)
- Polygonum aviculare (Varkensgras)
- Potentilla argentea (Viltganzerik)
- Potentilla verna (Voorjaarsganzerik)
- Plantago lanceolata (Smalle weegbree)
- Prunella vulgaris (Gewone brunel)
- Rumex acetosella (Schapenzuring)
- Rumex acetosa (Veldzuring)
- Sedum acre (Muurpeper)
- Sedum album (Wit vetkruid)
- Sedum rupestre (Tripmadam)
- Spergula arvensis (Spurrie)
- Silene vulogaris (Blaassilene)
- Stellaria media (Vogelmuur)
- Trifolium arvense (Hazenpootje)
- Taraxum officinalis (Paardenbloem)

SOLITAIRE HEESTERS

- Aronia melanocarpa
- Ribes nigrum
- Ribes rubrum
- Ligustrum vulgare
- Buddleja davidii

SELECTIE VAN VOORGESTELDE SOORTEN OP NATUUR- EN SEDUM-/GROENDAKEN



Sedum+/groendak:   

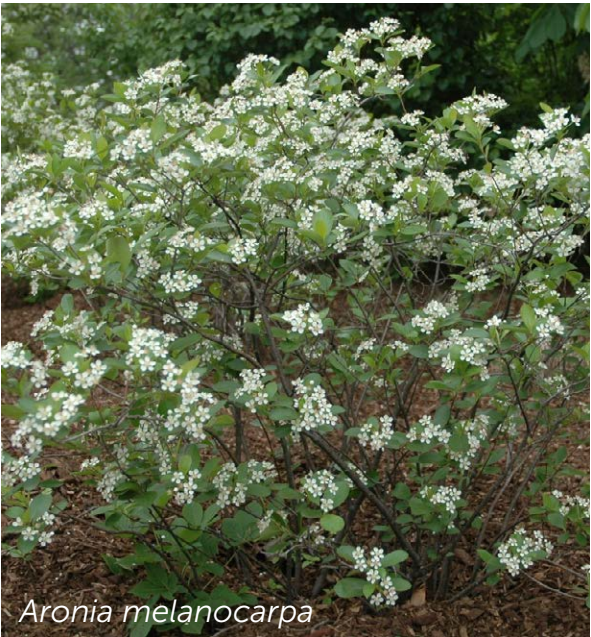


Natuurdak:    

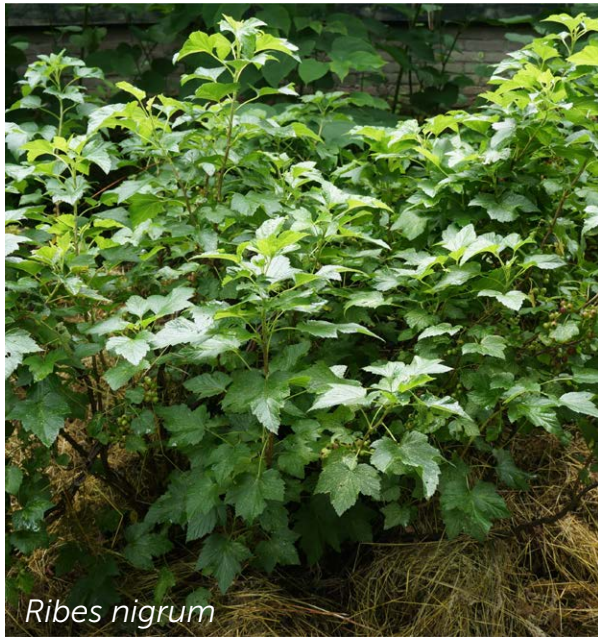
Soorten natuurdak: mengsel esthetisch ecologisch en inheemse kruidachtige gewassen



SOLITAIRE HEESTERS OP NATUURDAKEN



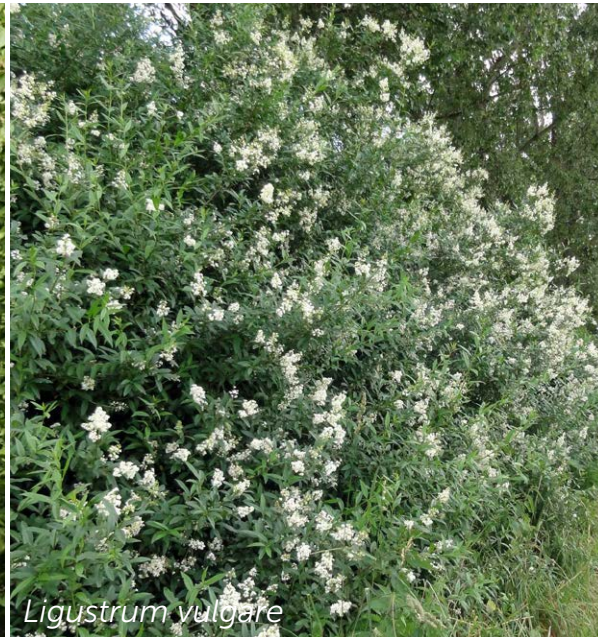
Aronia melanocarpa



Ribes nigrum



Ribes rubrum



Ligustrum vulgare



Buddleja davidii



 Bloei / sierwaarde / textuur

 Insectenlokkend

 Herfstverkleuring

 Inheems



Ter vergroening van de privé terrassen en voor een groen beeld vanaf maaiveld worden er grote (9st.) en kleine (2st.) plantenbakken geplaatst. Deze bakken worden op hoeken van de terrassen gepositioneerd voor maximale zichtbaarheid vanaf maaiveld en optimale gebruiksruimte van de terrasruimte voor toekomstige bewoners.

De beplantingssoorten zijn geselecteerd op basis van standplaats, bezonning en bodemeisen.

PLANTENBAKKEN:



VASTE PLANTEN / GRASSOORTEN GROTE BAKKEN:

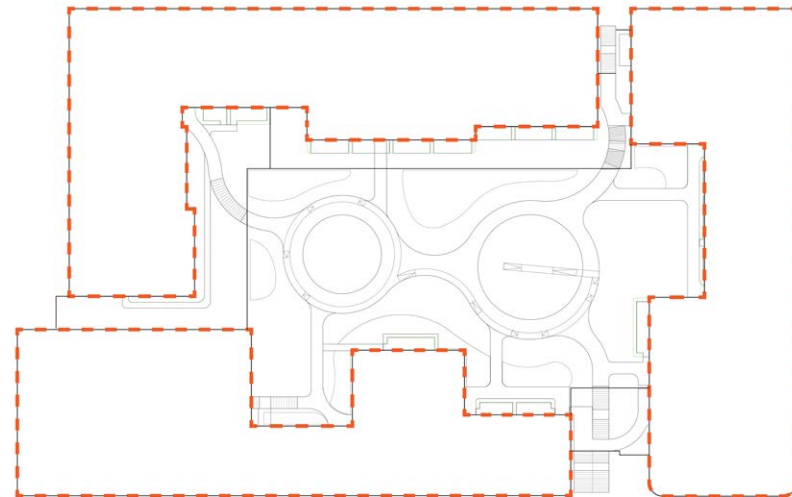


SOLITAIRE HEESTERS:



VASTE PLANTEN / GRASSOORTEN KLEINE BAKKEN:



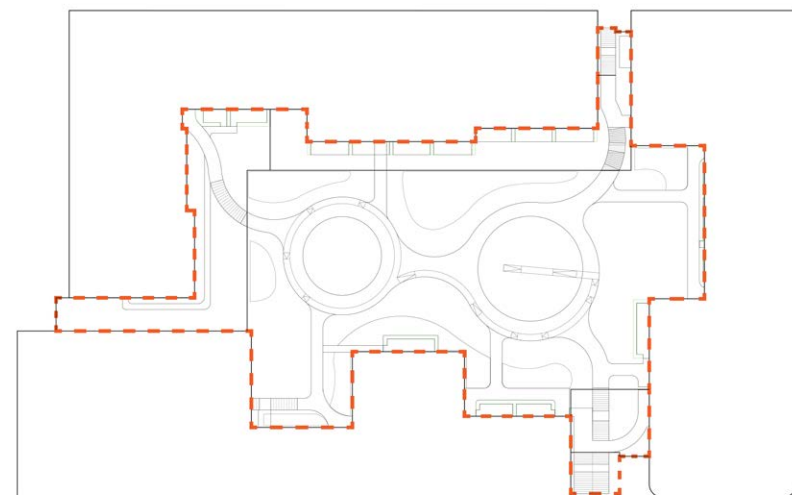


Daken

Totale dakoppervlakte: **5.028m²**

Aantal m³ neerslag bij een bui van 45mm: **226m³**

Aantal m³ neerslag bij een bui van 80mm: **402m³**



Verhoogde binnentuin

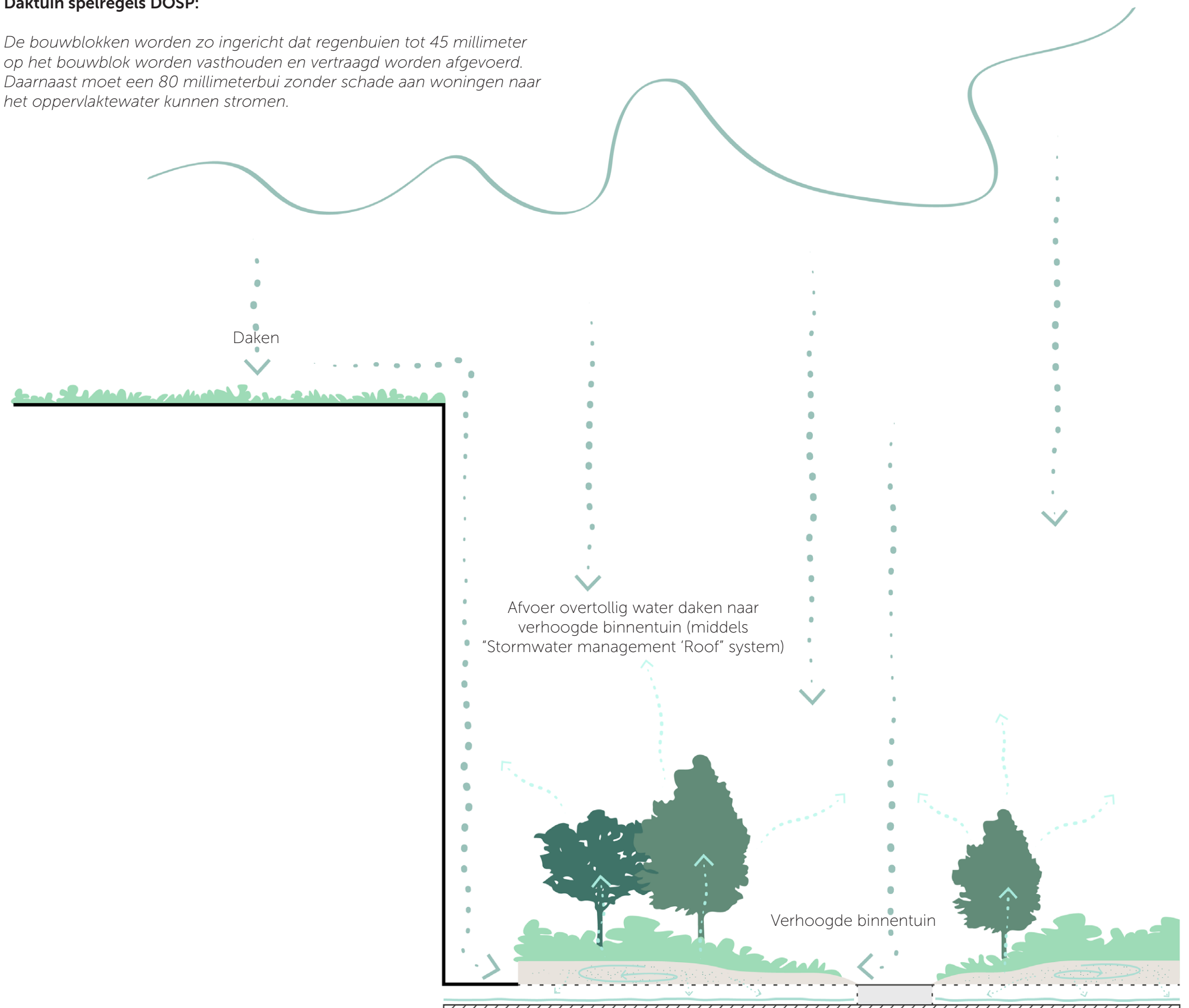
Totale dakoppervlakte: **3.348m²**

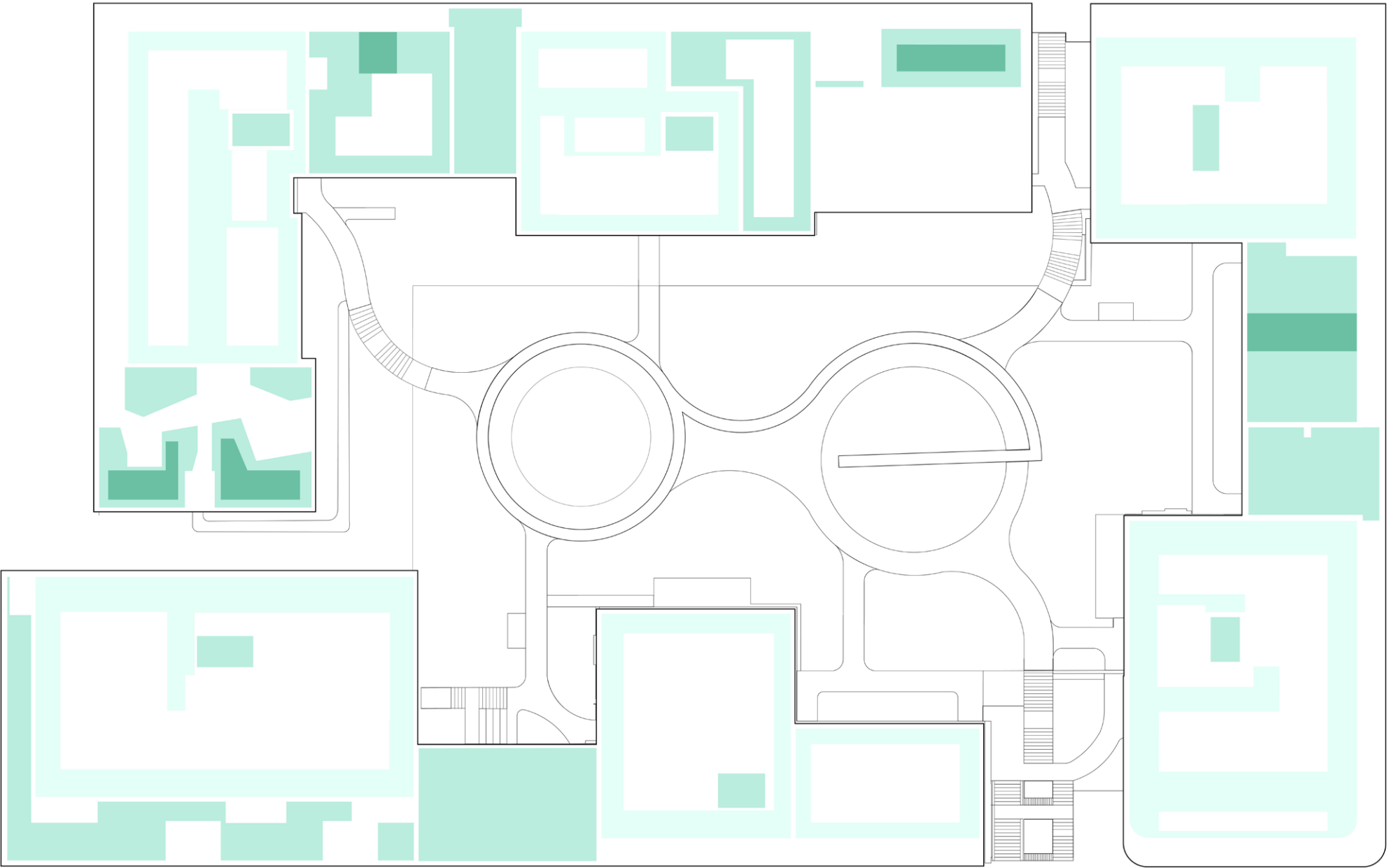
Aantal m³ neerslag bij een bui van 45mm: **151m³**

Aantal m³ neerslag bij een bui van 80mm: **268m³**

Daktuin spelregels DOSP:

De bouwblokken worden zo ingericht dat regenbuien tot 45 millimeter op het bouwblok worden vasthouden en vertraagd worden afgevoerd. Daarnaast moet een 80 millimeterbui zonder schade aan woningen naar het oppervlaktewater kunnen stromen.





Op de daken wordt uitgegaan van statische berging. Het water dat wordt vastgehouden kan door middel van capillaire werking worden opgenomen door de substraatlaag. Hemelwater dat niet kan worden opgenomen en vastgehouden in de substraat- en drainagelaag, wordt middels regenpijpen aangeboden op de verhoogde binnentuin.

**Notitie: normaliter wordt door de leverancier 4.0L/m²/cm veldcapaciteit aangehouden. Op advies van de gemeente Utrecht word er gerekend met het meest veilige uitgangspunt van 2.0L/m²/cm*

Legenda:

- Sedum: 85mm opbouw
- Natuurdak: 175mm opbouw
- Natuurdak met heesters: 355mm opbouw

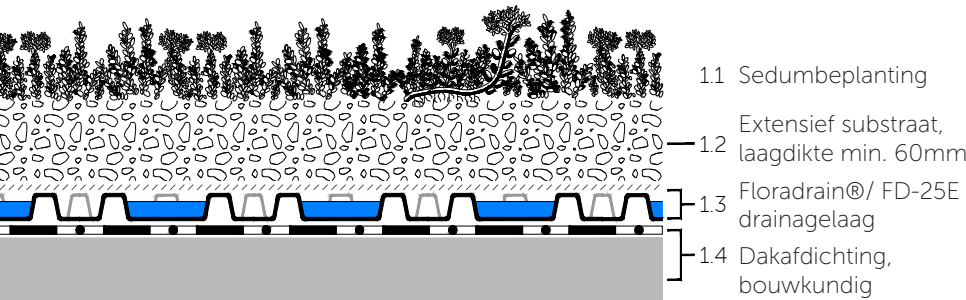
Omschrijving	Laagdikte	Liter / m²	Totaal m²	Liters	m³
Sedumdak + 25mm drain	85mm	15	1.233	18.491	18,5
Natuurdak + 25mm drain	175mm	33	911	30.064	30,1
Solitaire heesters + 25mm drain	355mm	69	109	7.553	7,6
		Totaal aantal m²	2.076	Totaal aantal m³	56,2

**Notitie: Totale oppervlakte natuurdak is onderverdeeld in; 'Natuurdak' en 'Solitaire heesters'*

Sedumdak met extensief substraat

Bergend vermogen: 15L/m²

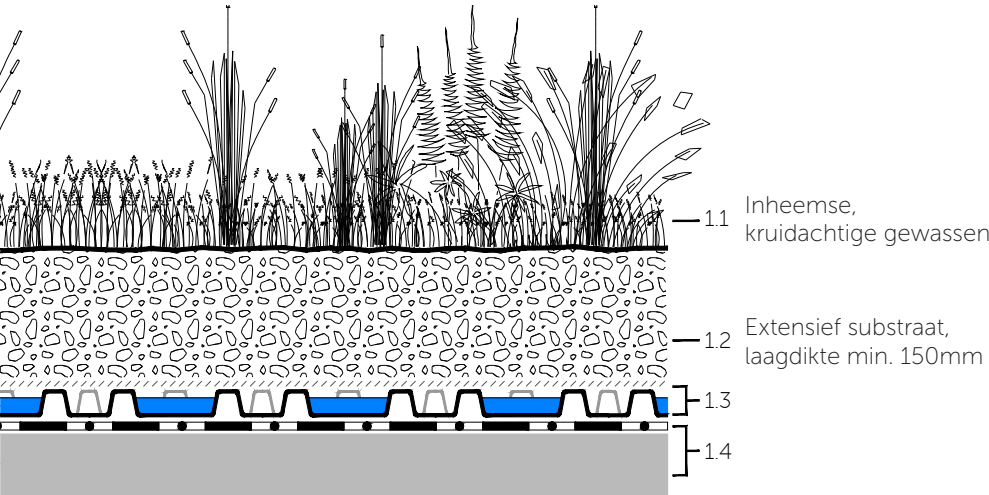
Bergend vermogen Extensief substraat 2.0L/cm/m²
Bergend vermogen Floradrain FD25-E, 3.0L/m²



Natuurdak met extensief substraat

Bergend vermogen: 33L/m²

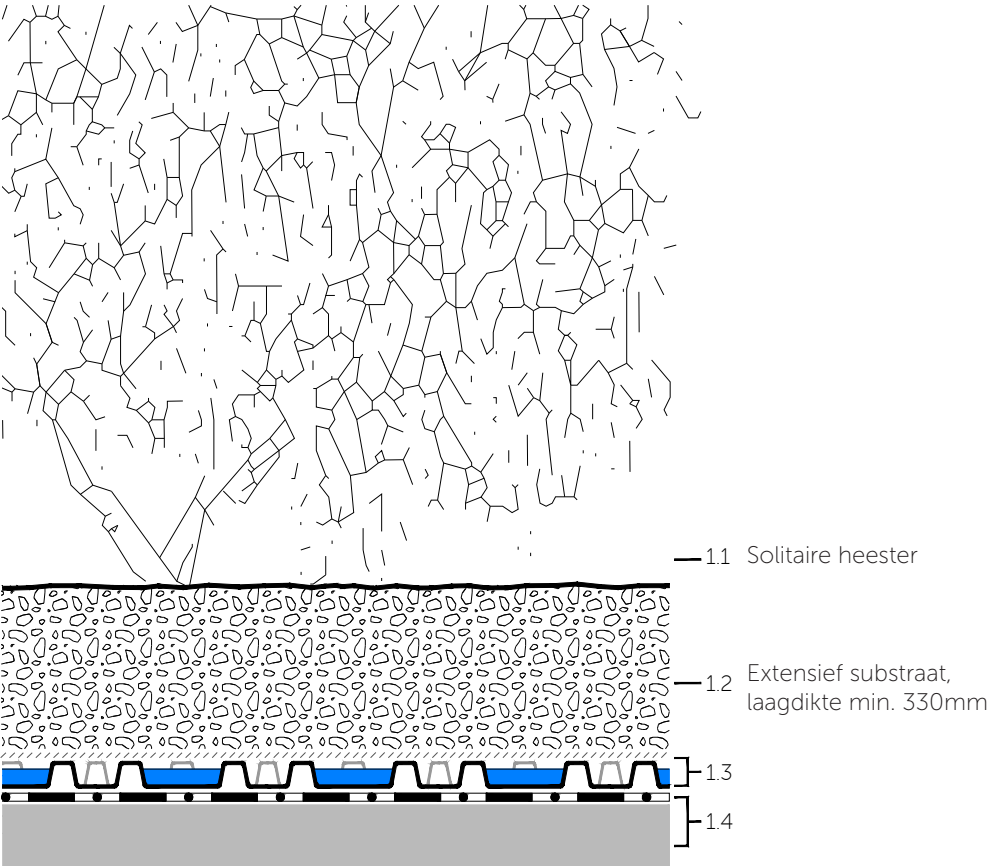
Bergend vermogen Extensief substraat 2.0L/cm/m²
Bergend vermogen Floradrain FD25-E, 3.0L/m²

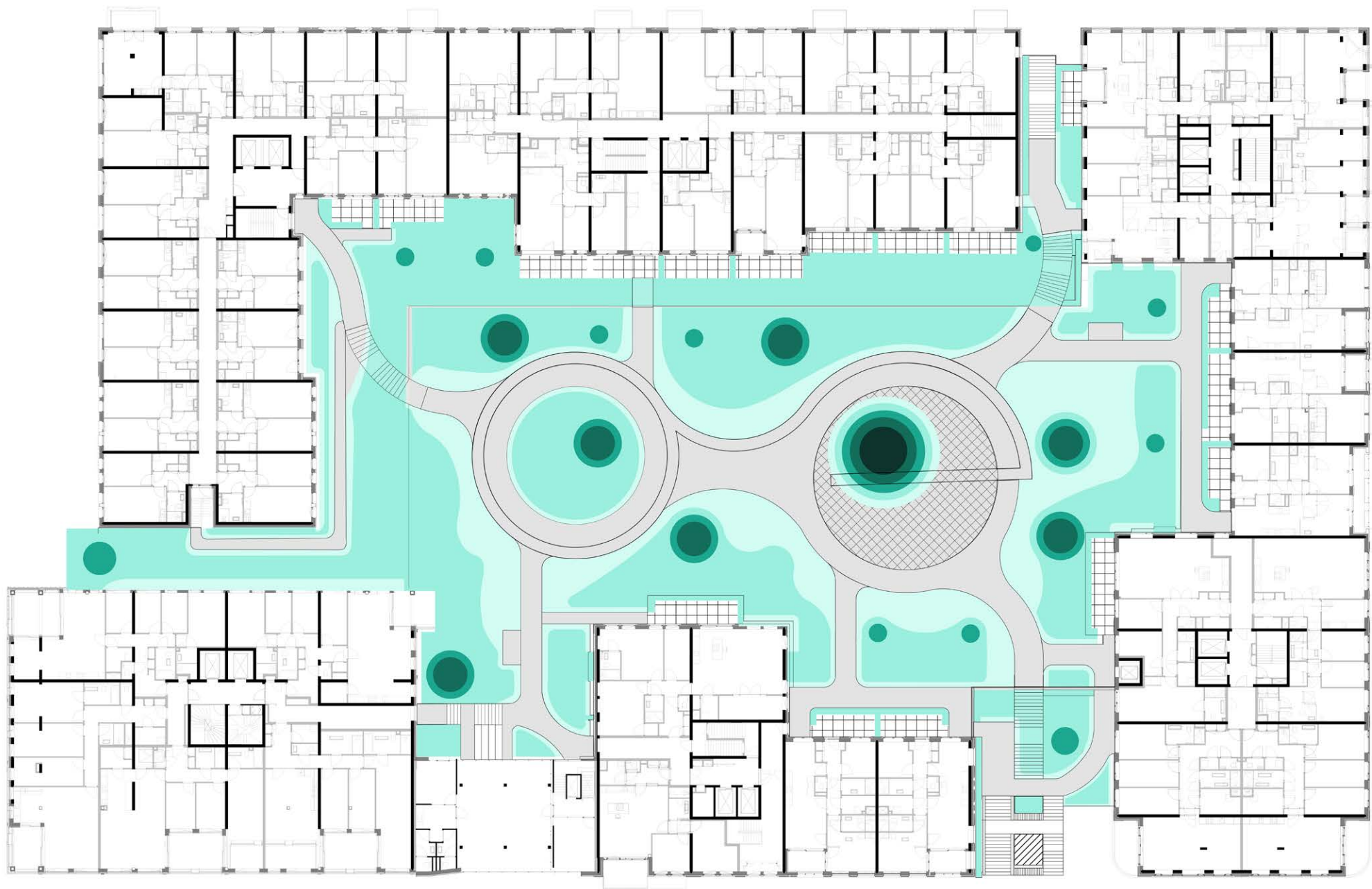


Natuurdak met solitaire heester

Bergend vermogen: 69L/m²

Bergend vermogen Extensief substraat 2.0L/cm/m²
Bergend vermogen Floradrain FD25-E, 3.0L/m²





Op de verhoogde binnentuin wordt het water geborgen door middel van een dynamische berging. De berging kan het water vasthouden in tijden van droogte maar kan ook (vertraagd) afvoeren wanneer er een hevige bui voorspeld is. Het voordeel van een dynamische berging is dat het water gestuurd kan worden en zo lang mogelijk beschikbaar is voor de beplanting. Maar bovenal dat het gemeentelijk HWA-stelsel zo min mogelijk belast wordt.

**Notitie:*
1. normaliter wordt door de leverancier 4.0L/m2/cm veldcapaciteit aangehouden. Op advies van de gemeente Utrecht word er gerekend met het meest veilige uitgangspunt van 2.0L/m2/cm
2. onder de verharding hebben we ca. 10m3 waterberging in het cunet, maar in verband met het toepassen van gesloten verharding is deze buiten beschouwing gelaten

Legenda:

	Verharding	tegeldragers
		250mm opbouw
	Beplanting	250mm opbouw
		400mm opbouw
		600mm opbouw
		800mm opbouw
		1000mm opbouw
	Trap	volle grond
	Speelheuvel	variabel i.v.m. EPS ondergrond

Laagdikte	Liter / m²	Totaal m²	Liters	m³
250mm + 65mm drain	110	921	101.310	101,3
400mm + 65mm drain	140	1.119	156.660	156,7
600mm (200mm extra ophoging t.o.v. 400mm + drain)	40	233	9.328	9,3
800mm (400mm extra ophoging t.o.v. 400mm + drain)	80	191	15.264	15,3
1000mm (600mm extra ophoging t.o.v. 400mm + drain)	120	54	6.480	6,5
65mm drain t.p.v. verharding	60	957	57.414	57,4
65mm ruimte onder tegels terrassen	60	198	11.880	11,8
	Totaal aantal m²	4.152	Totaal aantal m³	358,4

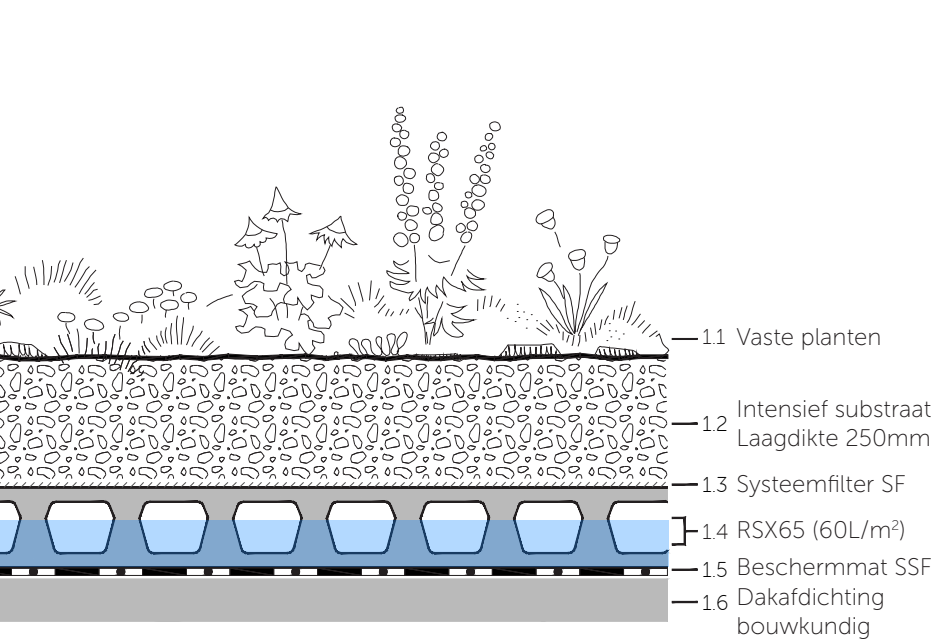
BERGEND VERMOGEN VERHOOGDE BINNENTUIN

WATER

Lage beplanting 250mm

Bergend vermogen: 110L/m²

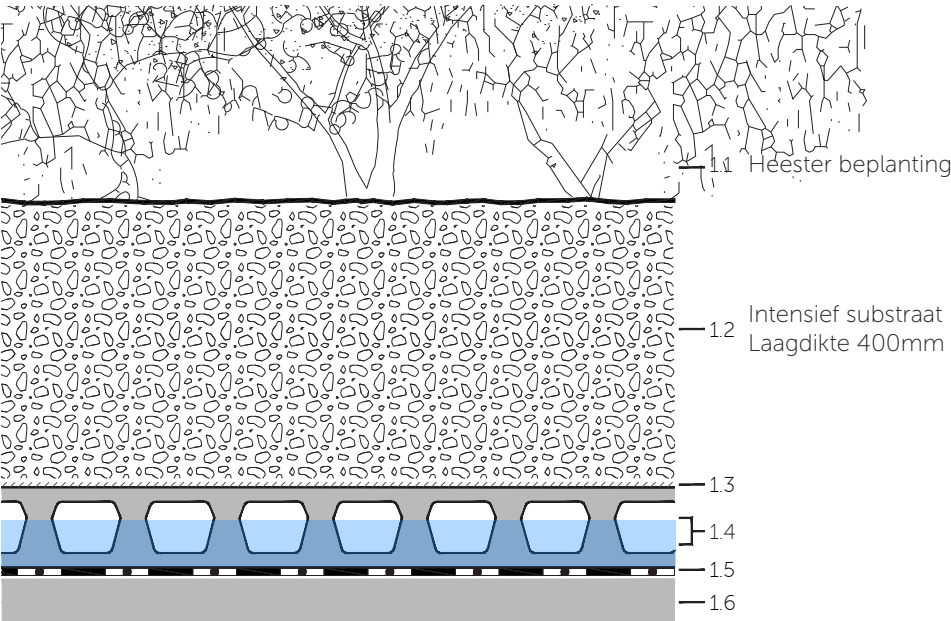
Bergend vermogen Intensief substraat 2,0L/cm/m²
Bergend vermogen RSX65 60L/m²



Hoge beplanting 400mm

Bergend vermogen: 140L/m²

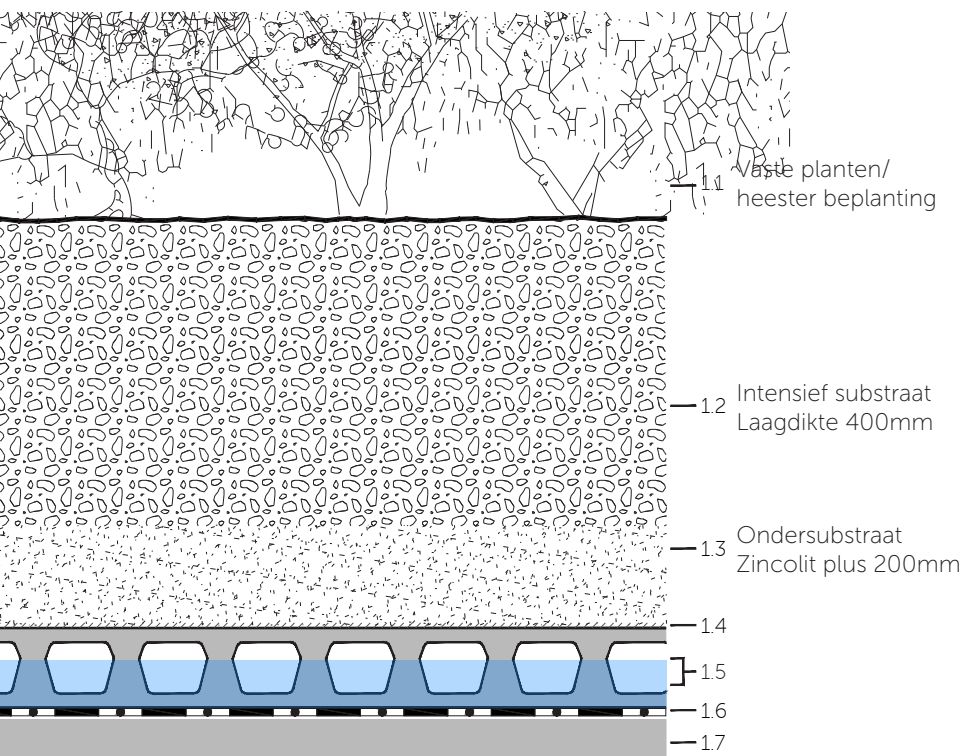
Bergend vermogen Intensief substraat 2,0L/cm/m²
Bergend vermogen RSX65 60L/m²



Hoge beplanting 600mm

Bergend vermogen: 180L/m²

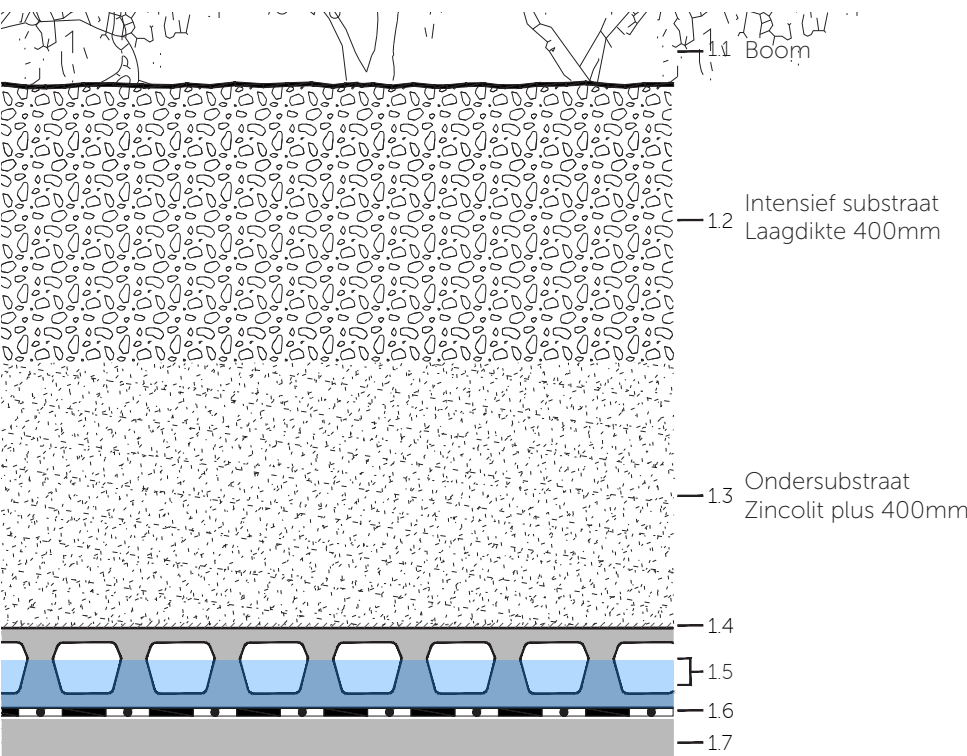
Bergend vermogen Intensief substraat 2,0L/cm/m²
Bergend vermogen RSX65 60L/m²



Boom 2^e grootte 800mm

Bergend vermogen: 220L/m²

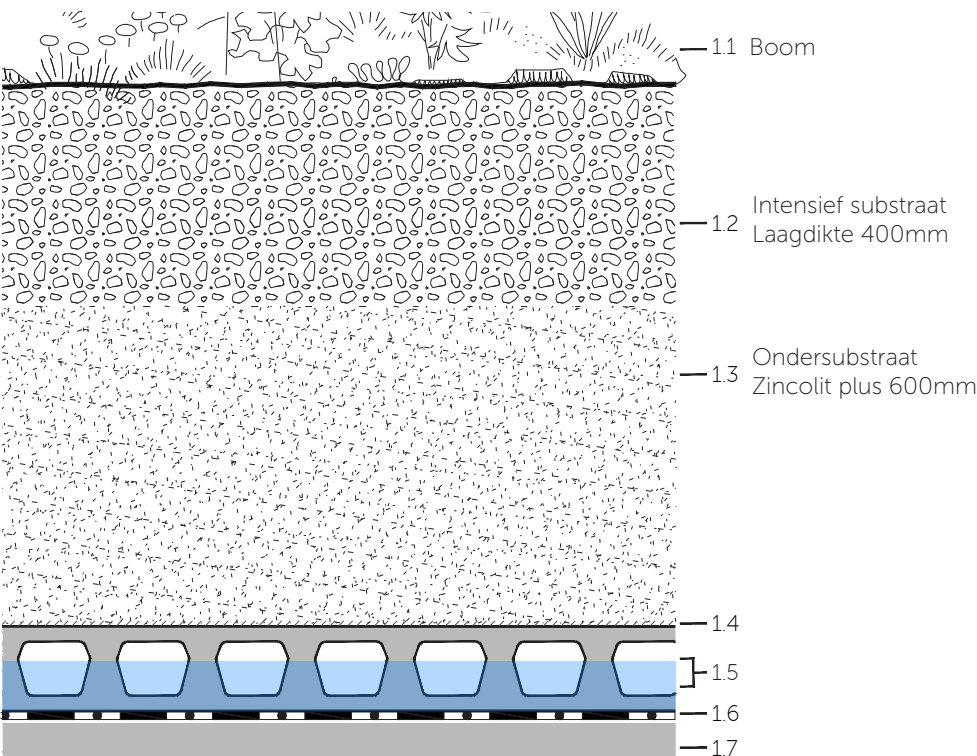
Bergend vermogen Intensief substraat 2,0L/cm/m²
Bergend vermogen RSX65 60L/m²



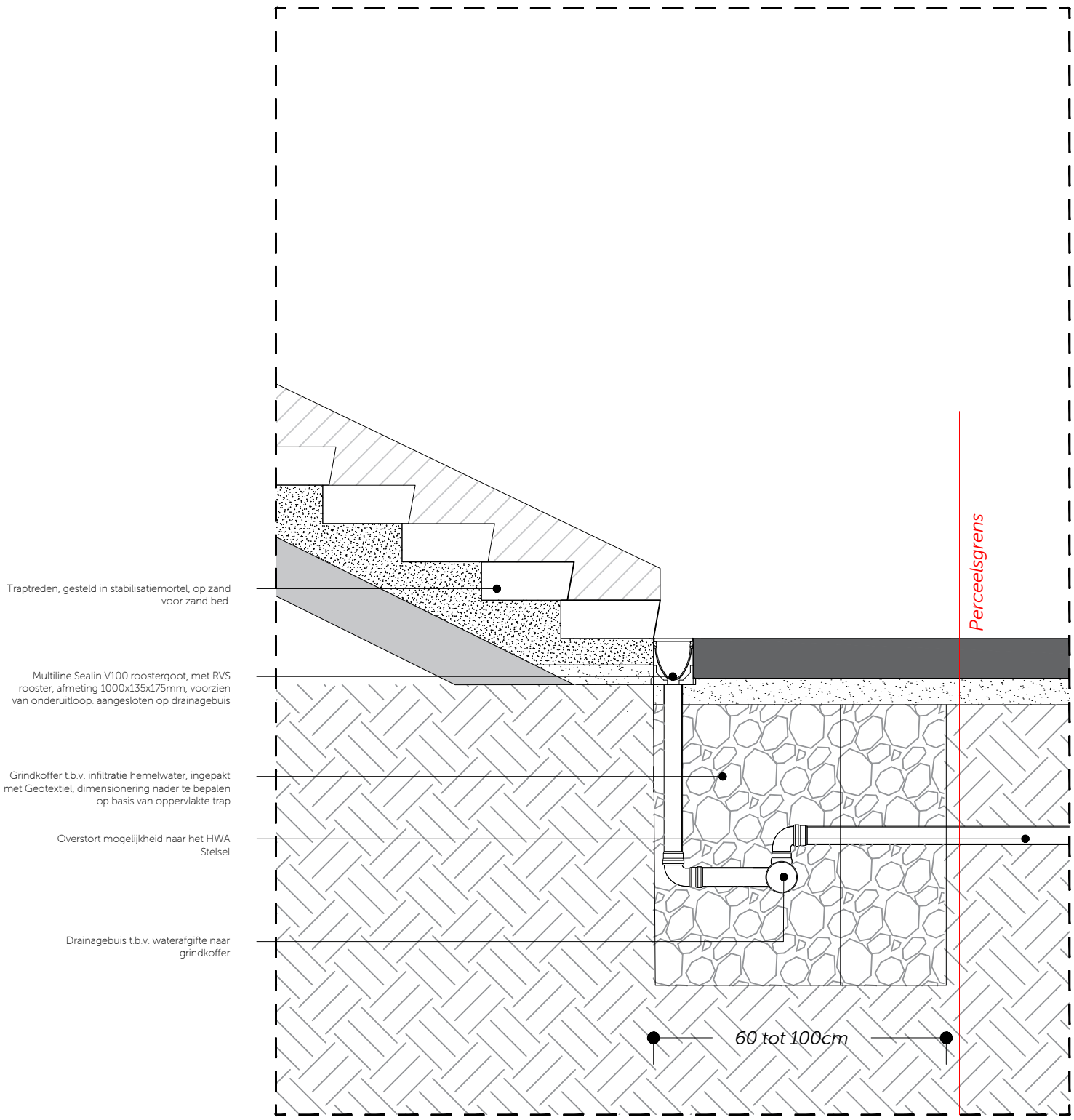
Boom 1^e grootte 1000mm

Bergend vermogen: 260L/m²

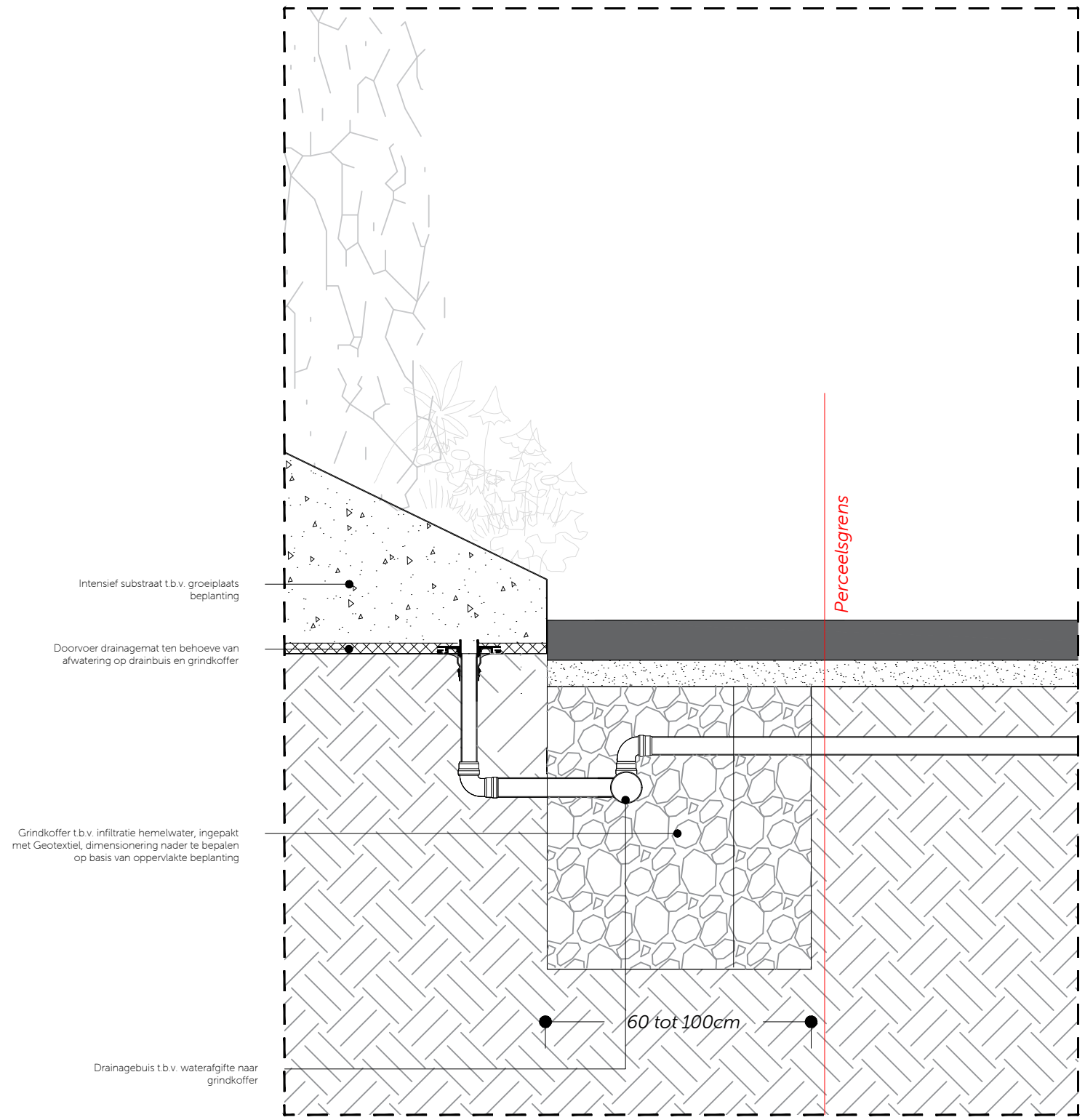
Bergend vermogen Intensief substraat 2,0L/cm/m²
Bergend vermogen RSX65 60L/m²



PRINCIPEDetail AFWATERING TRAPOPGANG



PRINCIPEDetail AFWATERING PLANTENBAK

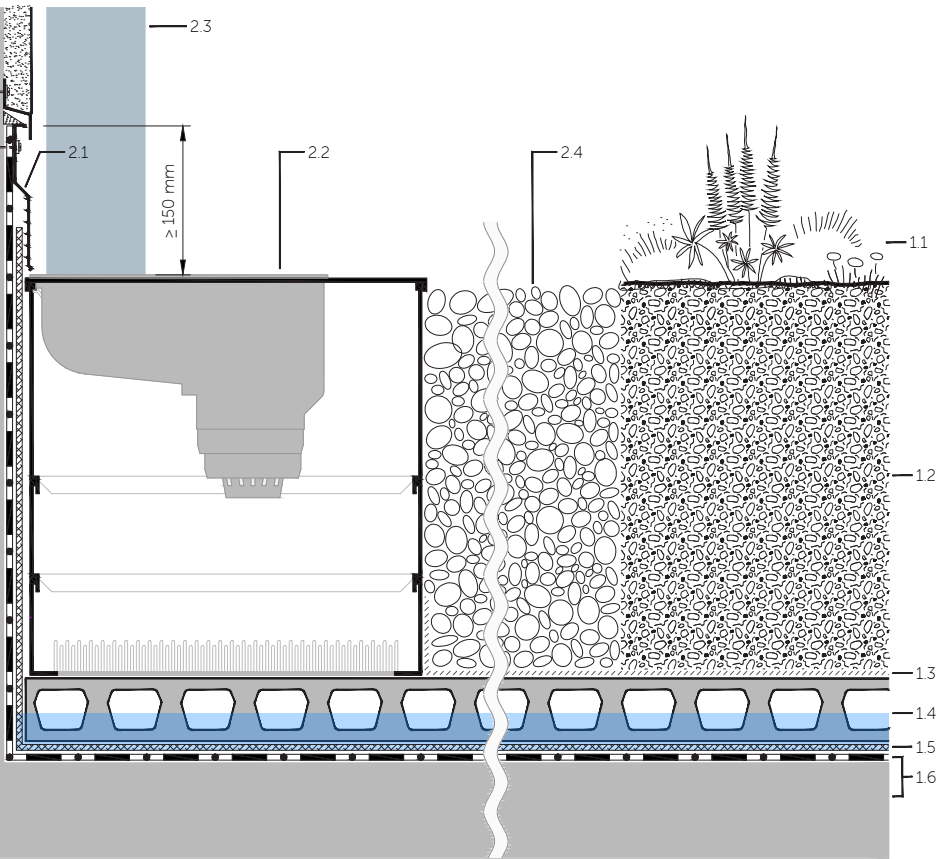


Bij de blokopeningen is aan de voet van alle trappen een grindkoffer gesitueerd. Alle hemelwater dat op de trap en in het plantvak valt kan afwateren in/lozen op de grindkoffer. Vervolgens infiltreert het in de bodem.

Principedetail Stormwater management 'Roof'

Uitstroomvoorziening HWA van de daken.

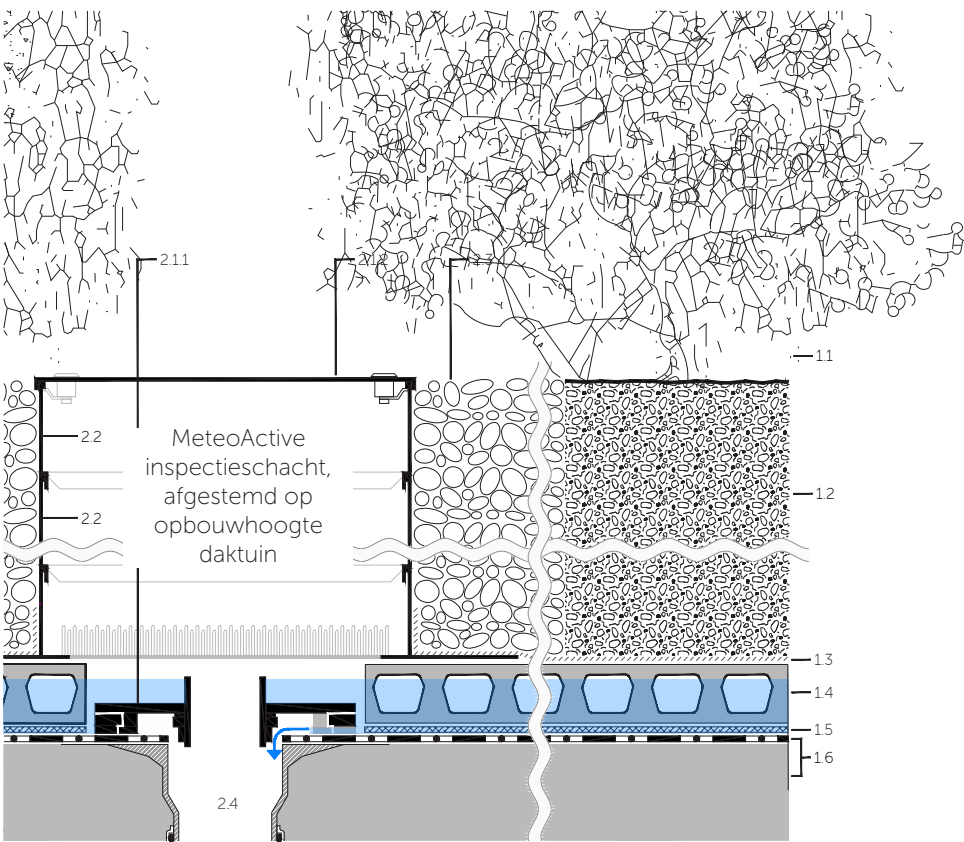
In de uitvoeringsfase wordt de capaciteit van de hemelwaterafvoer per locatie en per dakvlak afgestemd met de installateur. De uitstroomvoorzieningen worden gedimensioneerd op de hoeveelheid water dat per dak afgevoerd wordt.



- 1.1 Vaste planten
- 1.2 Intensief substraat, laagdikte 400mm
- 1.3 Systeemfilter SF
- 1.4 RSX65 Retentiekraat (60L/m²)
- 1.5 Beschermmat SSF
- 1.6 Dakafdichting, bouwkundig
- 2.1 Klemprofiel AP 150
- 2.2 Controleschacht KKS 30/40
- 2.3 Hemelwaterafvoer
- 2.4 Drainagegrind

Principedetail Run-off control dakdoorvoeren

66% van de doorvoeren worden voorzien van een stuwelement met inspectieschacht. Deze passieve doorvoer-constructie stort over wanneer de retentielaag meer dan 60mm water bevat. De doorvoeren worden aangesloten op het hwa-leidingsysteem van het gebouw. 33% van de doorvoeren wordt voorzien van een zogenaamde MeteoActive-systeem waarmee de afvoer van het hemelwater gereguleerd wordt. Op basis van de actuele capaciteit



- 1.1 Heesterbeplanting
- 1.2 Intensief substraat, laagdikte 400mm
- 1.3 Systeemfilter SF
- 1.4 RSX65 retentiekraat (60L/m²)
- 1.5 Beschermmat SSF
- 1.6 Dakafdichting, bouwkundig
- 2.1 Retentie Run-off controll RDS 28
 - 2.1.1 Retentie stuwelement RD 28 (Run-off control)
 - 2.1.2 Inspectieschacht KS 10/40
- 2.2 Verhoogring voor inspectieschacht KS 10/40
- 2.3 Drainagegrind
- 2.4 Dakdoorvoer met contactflens

van de RSX65 en de weersvoorspellingen zal het systeem vertraagd afvoeren om de komende regenval te kunnen bufferen. Bij droogte kan middels het systeem ook water worden toegediend in de RSX65 - retentie laag. Voor de bomen wordt een druppelleiding voorzien. In afstemming met Techniplan worden aansluitpunten in de gevel voorzien.



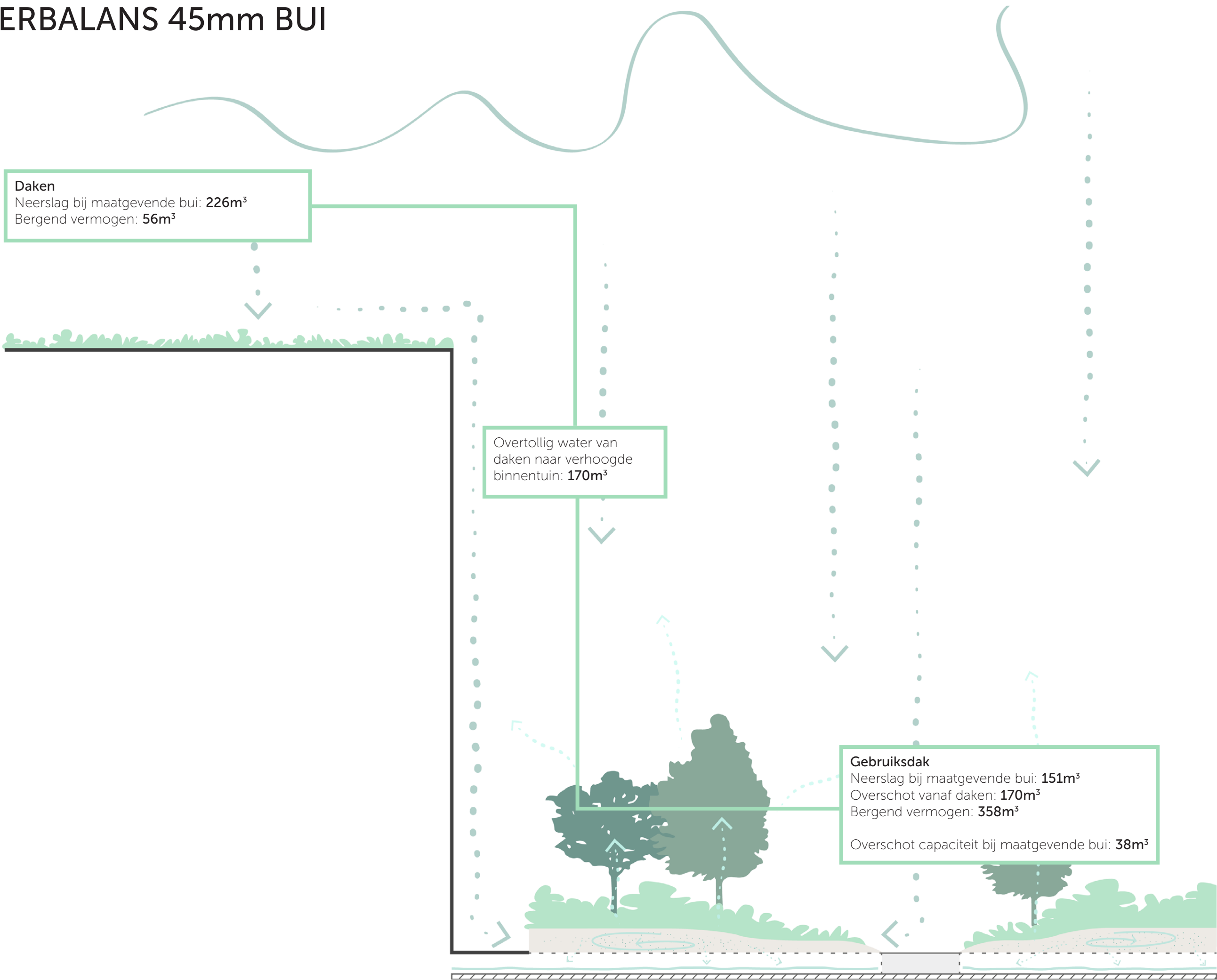
Passieve retentie, handmatig in te stellen waterbuffering met behulp van de run-off control.



Actieve retentie gestuurd door middel van het MeteoActive systeem. Af - en toevoer wordt op afstand gestuurd.

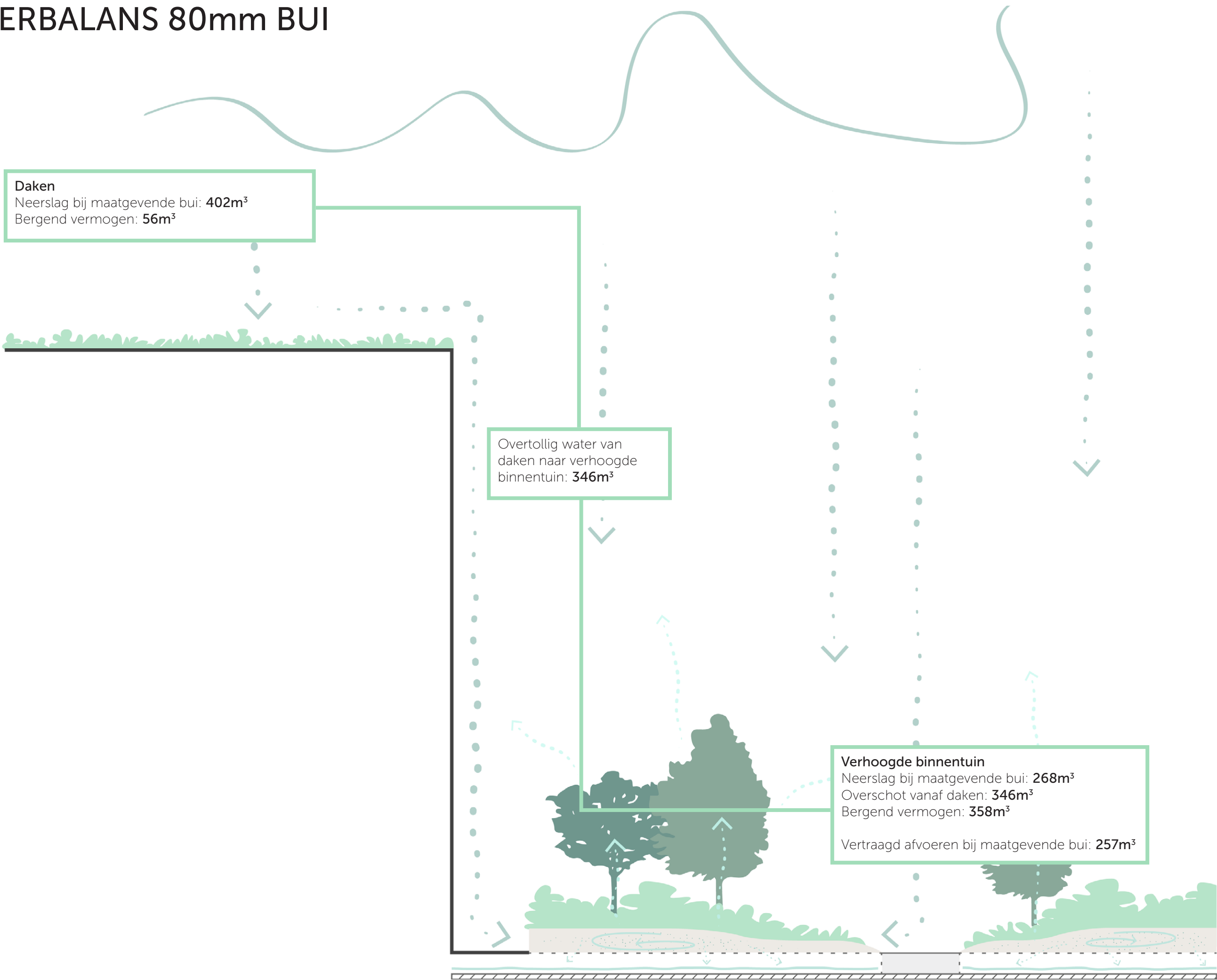
WATERBALANS 45mm BUI

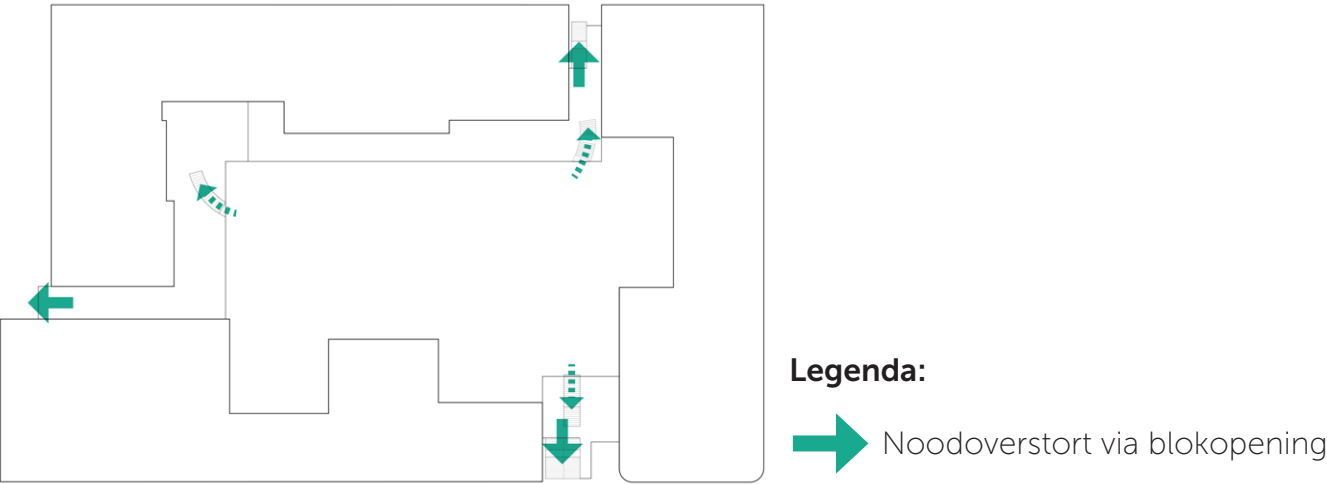
WATER



WATERBALANS 80mm BUI

WATER





Er zijn twee momenten te onderscheiden waarop er een calamiteit kan plaatsvinden:

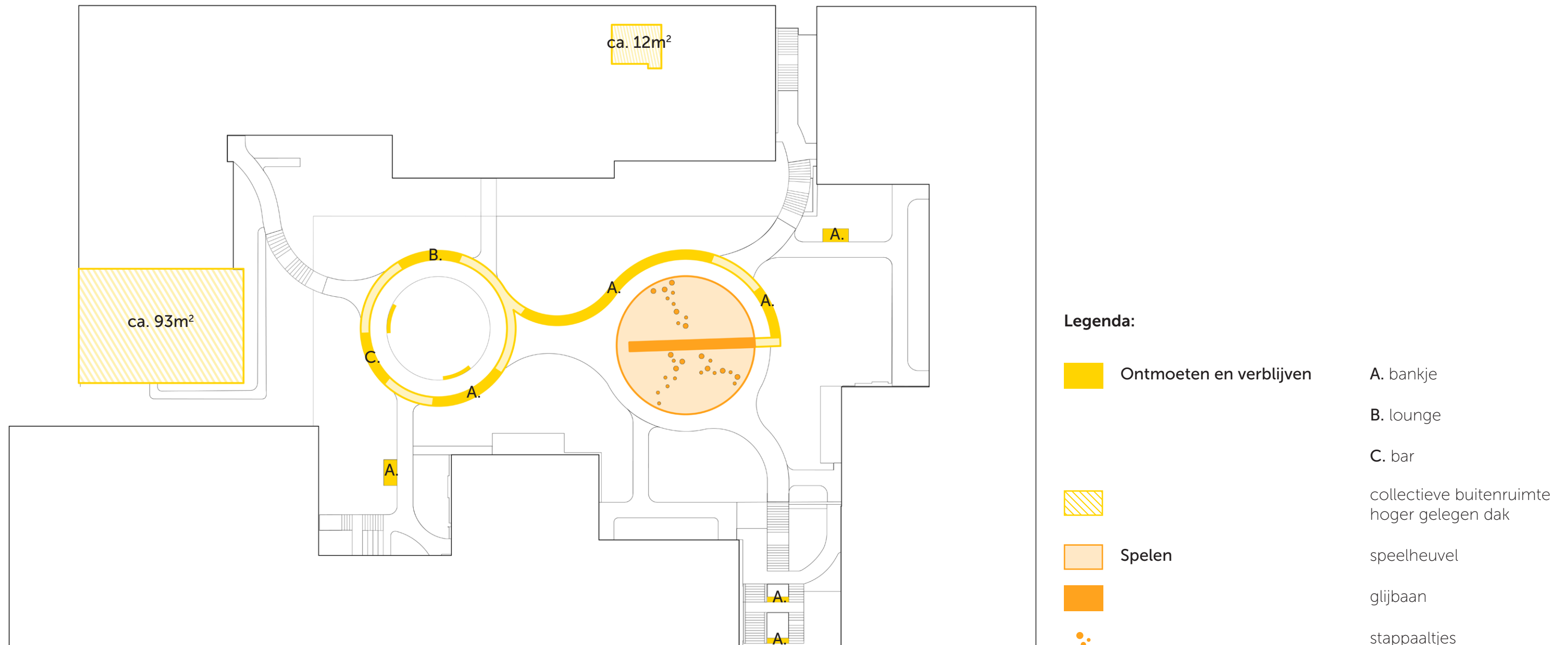
1. Onvoorzien veel neerslag
2. Hemelwaterafvoersysteem van het gebouw faalt

In dit schema wordt getoond tot welk niveau de verhoogde binnentuin zich kan vullen met water. Op het moment dat het water dit niveau bereikt, zal het via de natuurlijke overstort de verhoogde binnentuin verlaten.

Het beschikbare volume calamiteitenberging:
Totale inhoud: $3.348\text{m}^2 \times 0,33\text{m} =$ **1.104,84m³**



**Notitie: exacte peilhoogte noodoverstort wordt in overleg met de constructeur en installateur vastgesteld in de fase van het uitvoeringsontwerp*



Blok B11 grenst aan speelplekken buurtpleinen (6-12 jaar), op de daktuin ligt de focus op jonge families met speelgelegenheid in de binnentuin voor 0-6 jaar. Het herkenbare lint op de daktuin is ontworpen als verbindend element tussen plekken, ontmoeten, verblijven en spelen. Door de verschillende hoogtes vormt het een leuk speelelement om overheen te rennen, te klimmen en klauteren. Op de heuvel doet het lint dienst als glijbaan. Met verschillende stappaaltjes worden kinderen uitgedaagd in balanceren en het gebruiken van hun eigen fantasie. In de zuidelijke blokopening zijn twee ontmoet- en verblijfsplekken tussen het groen bedacht om de verbinding met de verhoogde binnentuin te maken en het hoogteverschil met oriëntatie op het

zuiden maximaal te benutten.

Op de daken zijn twee plekken aangeduid als collectieve buitenruimte voor woningen van minder dan 50m² zonder eigen terrasruimte.

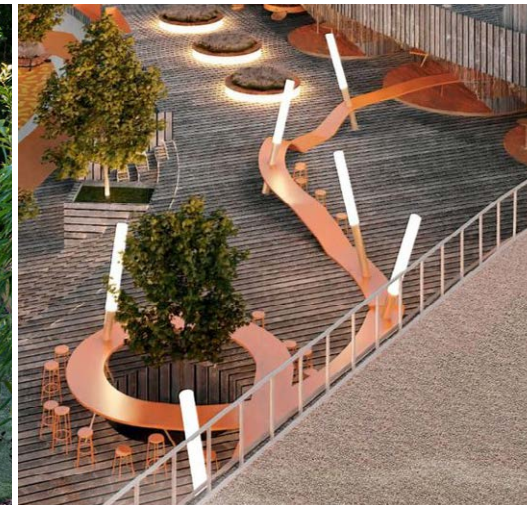
Deze speel-, ontmoetings- en verblijfsplekken zijn in samenwerking met de Omgevingspsycholoog onderzocht en waar nodig aangescherpt. Onderbouwing voor deze aanscherpingen zijn te vinden in; *bijlage 1. Social Design B11 - uiteenzetting ontmoeten en verblijven*.



robinia stappaaltjes



heuvel van Tigermulch



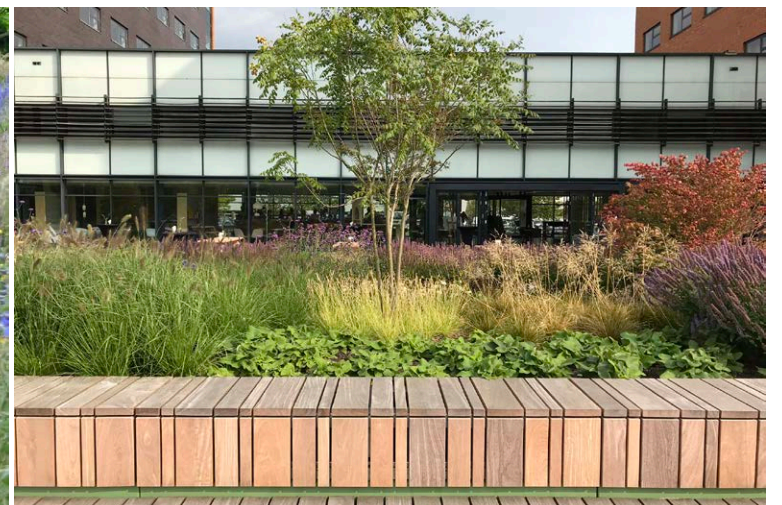
lint met gevouwen zit- en lighoogtes en bar



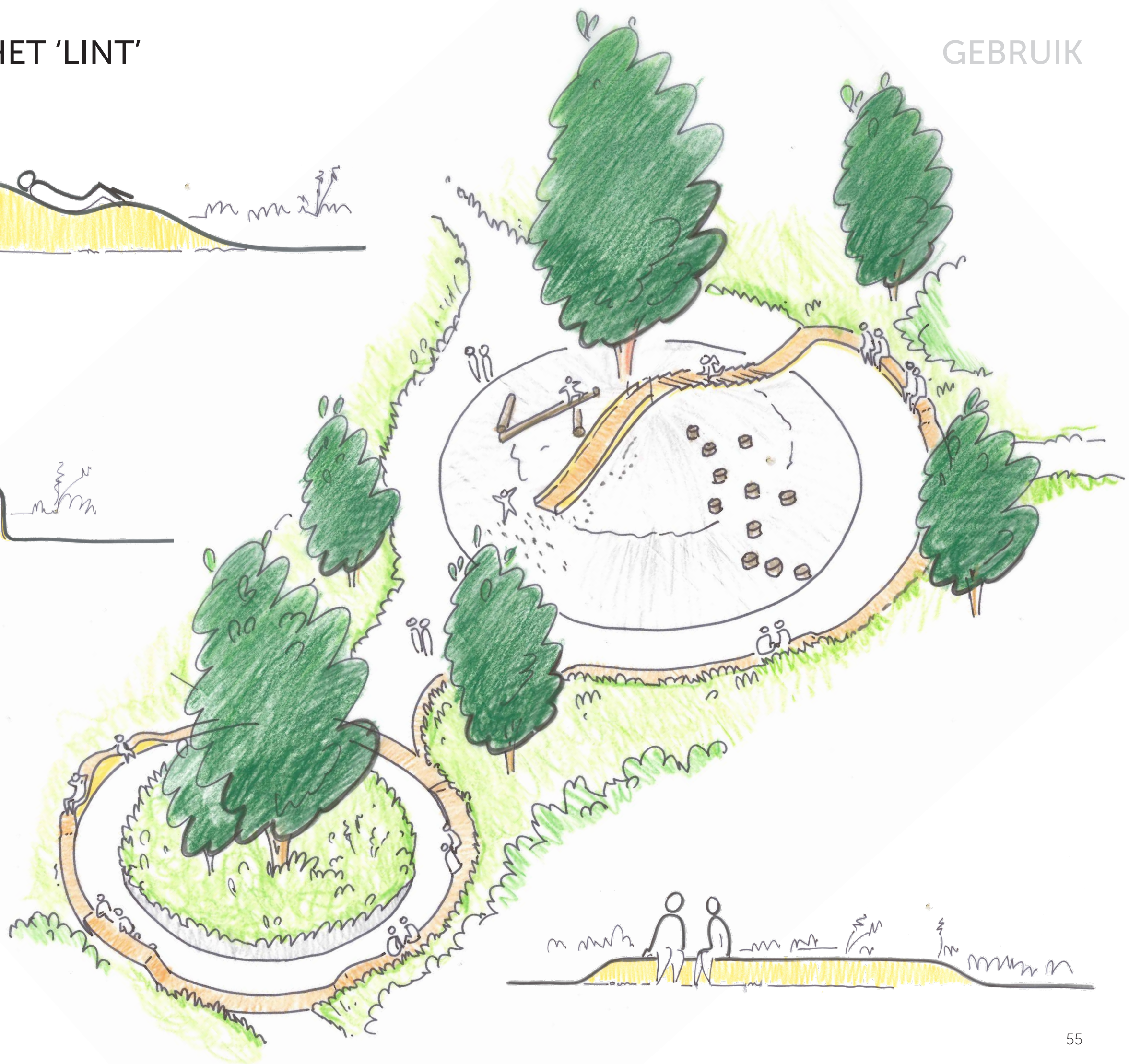
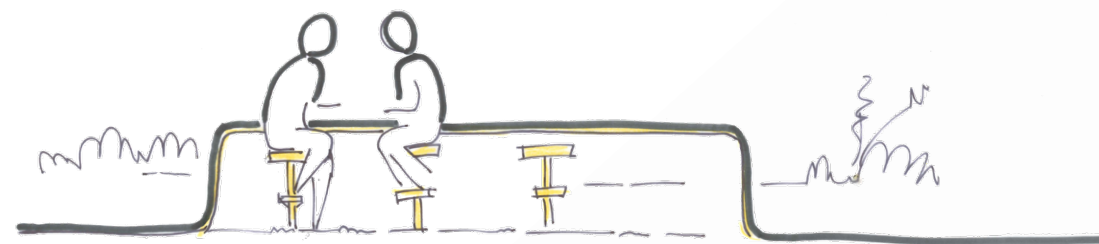
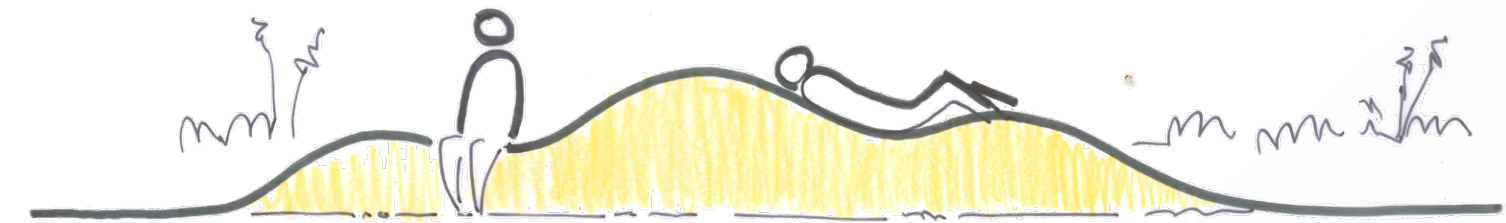
robinia stappaaltjes als zitelement

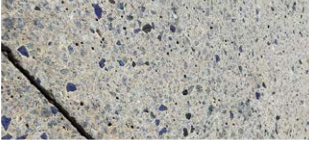


houten bankjes in de luwte



houten bankjes aan het hoofdpad



CRITERIA		COMFORT	DUURZAAMHEID	BEHEER	KLEUR	VORM	GEWICHT	SLIJTAGE	KOSTEN
MATERIAAL		<i>*zit-en ligcomfort</i>	<i>*levensduur en productieproces</i>	<i>*regulier onderhoud, vervanging of reparatie</i>	<i>*mogelijkheden in variaties</i>	<i>*mogelijkheden voor vrije vorming</i>	<i>*op basis van toepassing</i>	<i>*gebruiksbestendigheid (loop- en zitvlak)</i>	<i>*aanschafkosten</i>
Glasvezel versterkt kunststof		+	0	+	++	++	++	-	--
Bamboe		+	+	++	--	0	-	++	-
Elementen verharding		--	+	0	-	-	-	+	0
Terragryn		--	+	+	+	++	0	++	-
Rubber gietvloer		++	++	+	+	++	++	0	0
Asfalt + Geslepen toplaag		-	+	++	-	+	-	++	0
Beton		+	-	++	+	+	-	++	0
3D beton + Afwerklaag		+	-	++	-	++	0	++	--
Gecoat staal		+	0	+	++	++	0	--	0
Natuursteen		+	-	0	-	++	-	++	--

- ++ Heel positief
- + Positief
- 0 Neutraal/gemiddeld
- Negatief
- Erg negatief

Perfectly compatible
system components –
quickly on-site and
ready for use

READY TO BUILD

Maximum customer orientation and
best consultation. With the new service
concept “Ready to Build” the customer
gets the perfectly compatible system
components just in time. No matter
whether granules or polyurethane, whether
for athletic tracks, playgrounds or stage
building: single-source delivery from Melos
– at a good price!

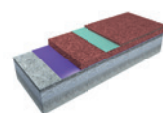


READY
TO
BUILD

SELECT YOUR
APPLICATION.

CHOOSE THE
DESIRED SYSTEM.

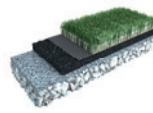
GET THE
RIGHT PRODUCTS
FROM US.



Jogging Track



EPDM Mulch
System
One and Two Layer



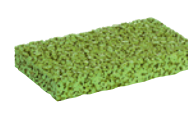
Sports
Artificial Turf



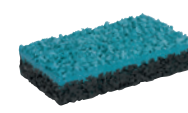
Spray Coating
System
Type A



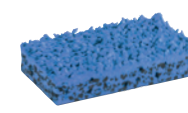
Two Layer
System
Type B



One Layer EPDM
System
Type C



Sandwich
System
Type D



Full Pour
System
Type E



Coloured
Granules



Base Layer
Products



Recycled Granules



Polyurethane / Epoxy



Acrylics

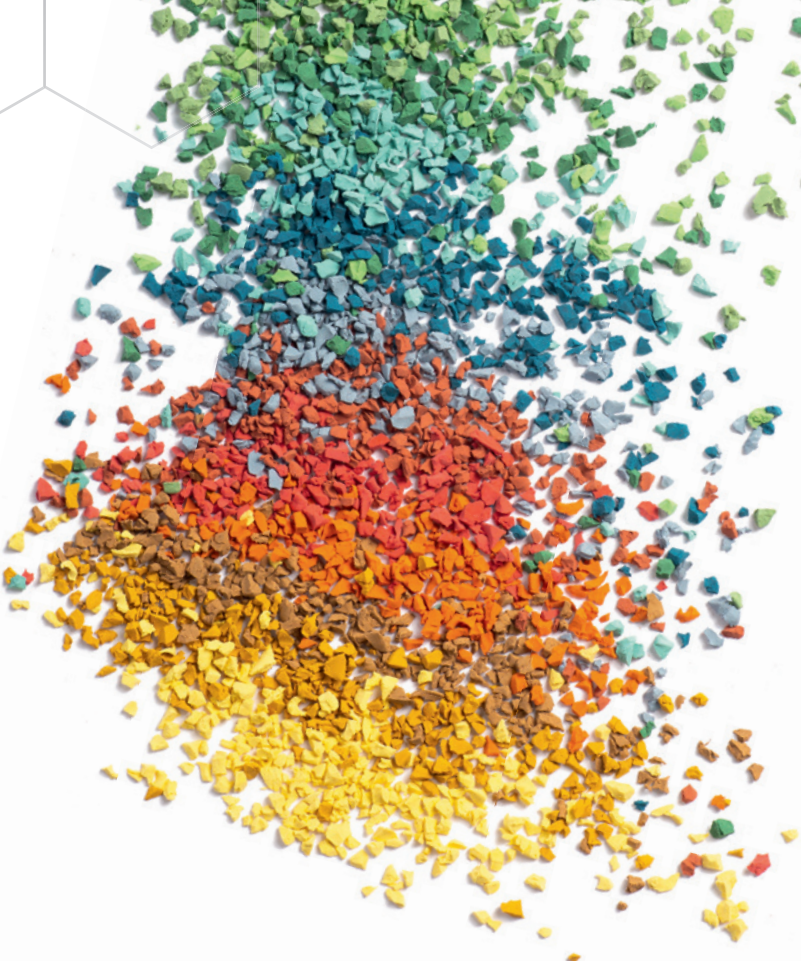
Freedom to be creative

COLOURED GRANULES

Motivation for sports and enjoyment of leisure – we have many good reasons for manufacturing granules in the most attractive colours. As a leading manufacturer in the field of coloured rubber granules for bound floor covering systems we are committed to offer the highest quality and the widest possible range of colours. In addition to our range of 28 standard colours, we will be glad to create individual special colours on request for unique and representative designs both indoors and out.

All colours supplied by us have a high colour stability – for a long-lasting use of your sports and leisure floorings.

Products Applications		Coloured Granules								Rec. Gran.
		Top Layer					Base Layer			
		EPDM Granules 60 Shore A	Infill EPDM ST	EPDM Mulch	EPDM / TPE-V 90 Shore A	Deco Granules	Melos® EPDM Soft	Melos® Cushion+	Infinergy	
	Athletics & Jogging	■					■			■
	Playground Indoor & Outdoor	■		■				■	■	■
	Basketball, Handball & Volleyball	■					■			■
	Tennis, Padel & Pickleball	■					■			■
	Badminton	■					■			■
	Schwimming pool	■					■			■
	Football, American Football & Rugby		■				■			■
	Park- and Landscape areas	■		■	■		■			■
	Fitness, Rehab & Health	■								■
	Stages, Decoration & Exhibition Halls	■		■	■	■				



EPDM GRANULES 60 SHORE A

Grain size 0.0 - 0.5 | 0.5 - 1.5 | 1.0 - 2.0 | 1.0 - 2.5 and 1.0 - 3.5 mm

The worldwide used standard product for diverse outdoor floor applications and PUR system solutions has established itself with all building companies in the course of the decades primarily with the grain size 1.0 – 3.5 mm. Avail yourself of the security provided by the UV-resistant and elastic granules in their great colour variety.

Wide range of colours – 28 standard colours and a variety of special colours, such as Brilliant Red

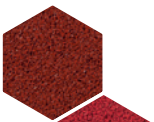
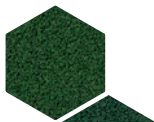
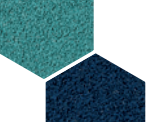
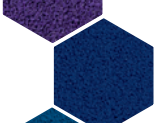
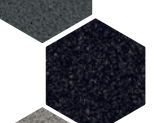
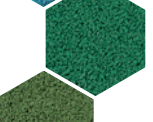
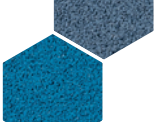
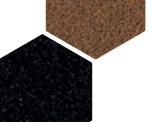
Wide range of Colour Blends – Easy Blend Pure, Colour Blend or other Blends with a special colour – e.g. Amazing Africa and Fairy Flowers

» Product information

Property	Unit	Value*	Test standards
Density	g/cm³	1.60	DIN EN ISO 1183-1
Polymer content	%	approx. 20	
Bulk density (± 10 %)	g/l	650	DIN EN ISO 60
Hardness	Shore A	60	DIN ISO 48-4
Tensile strength	MPa	> 6	DIN 53504
Elongation at break	%	> 700	DIN 53504
Grain size	mm	0.0 - 0.5 0.5 - 1.5 1.0 - 2.0 1.0 - 2.5 und 1.0 - 3.5 (other grain sizes on request)	
Polymer base	EPDM		
Flame retardance	Flame-retardant material compliant with class c _{fl} -s1 (DIN EN 13501-1) available		

» Available colours

RAL Approx. value¹

 Beige Code: 46 2100 RAL: 1001	 Red Code: 46 0000 RAL: 3016	 Rainbow Blue Code: 46 5900 RAL: 5017	 Rainbow Green Code: 46 5600 RAL: 6025
 Sand Yellow Code: 69 0600 RAL: 1002	 Rose Code: 46 7500 RAL: 3017	 Turquoise Blue Code: 46 5400 RAL: 5018	 Signal Green Code: 46 4600 RAL: 6032
 Earth Yellow Code: 46 5700 RAL: 1006	 Purple Code: 46 3400 RAL: 4005	 Capri Blue Code: 46 1500 RAL: 5019	 Iron Grey Code: 69 0800 RAL: 7011
 Yellow Code: 46 2000 RAL: 1012	 Hertha Blue Code: 46 9100 RAL: 5002	 Teal Code: 46 5800 RAL: 5024	 Slate Grey Code: 46 3100 RAL: 7015
 Pearl Code: 46 2900 RAL: 1013	 Gentian Blue Code: 69 0700 RAL: 5010	 Patina Green Code: 46 4000 RAL: 6000	 Light Grey Code: 46 3800 RAL: 7035
 Eggshell Code: 46 2400 RAL: 1015	 Blue Grey Code: 46 1000 RAL: 5014	 Reseda Green Code: 46 4700 RAL: 6011	 Brown Code: 46 2800 RAL: 8024
 Orange Code: 66 5700 RAL: 2011	 Sky Blue Code: 46 1800 RAL: 5015	 May Green Code: 46 4100 RAL: 6017	 Black Code: 46 3900 RAL: 9004

-  Durable
-  Weatherproof
-  Flame-retardant
-  28 standard colours
-  Reasonable in care
-  Virgin material
-  Eco-friendly

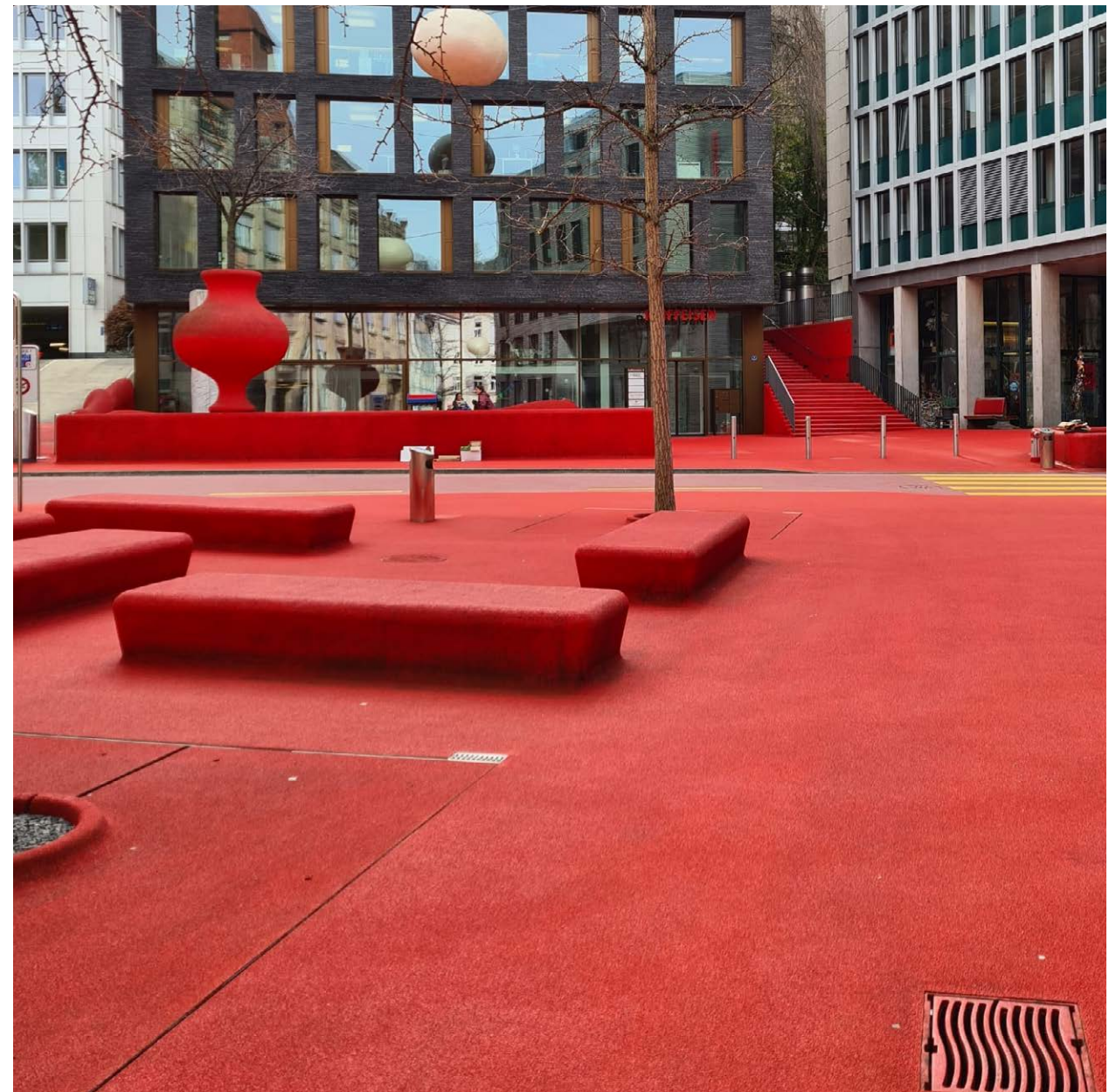
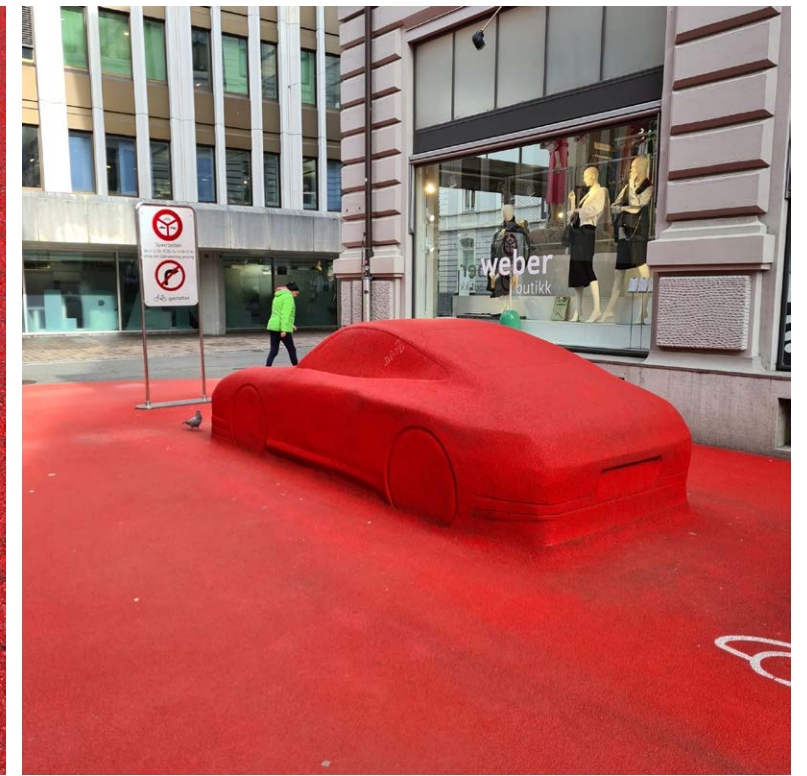
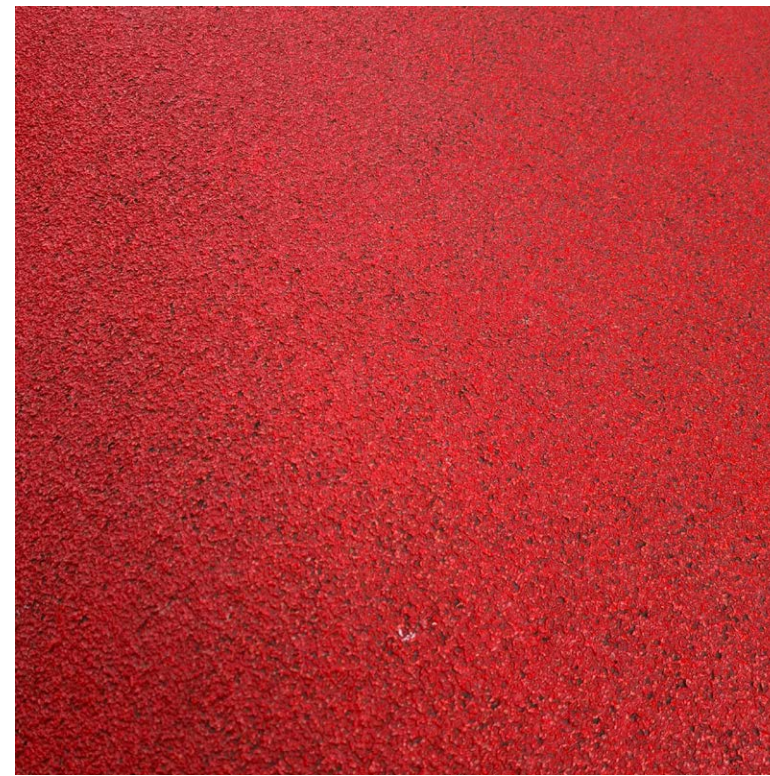
» Environmental and health tests

EN 71-3	Fulfils the requirements of the toy safety standard with respect to the migration of certain elements.
PAH (REACH)	Fulfils the requirements of regulation (EC) No. 1907/2006, Annex XVII, entry 28 and 50.

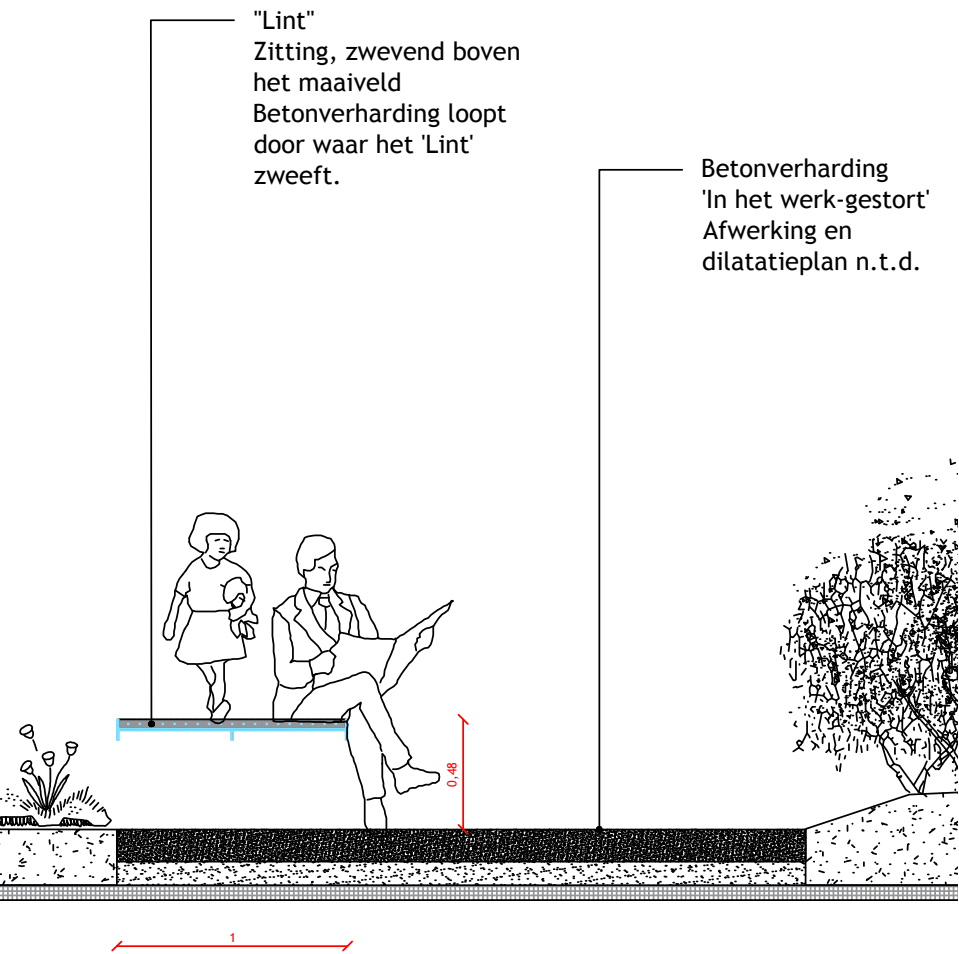
* Technically related variations in property and colour and production-related variations as well as innovations and technical changes are reserved. Products shown may differ in configuration from the actual product.
¹ The RAL colour specifications are nonbinding approximations. Differences in colour of the images are due to printing process.

REFERENTIEBEELDEN

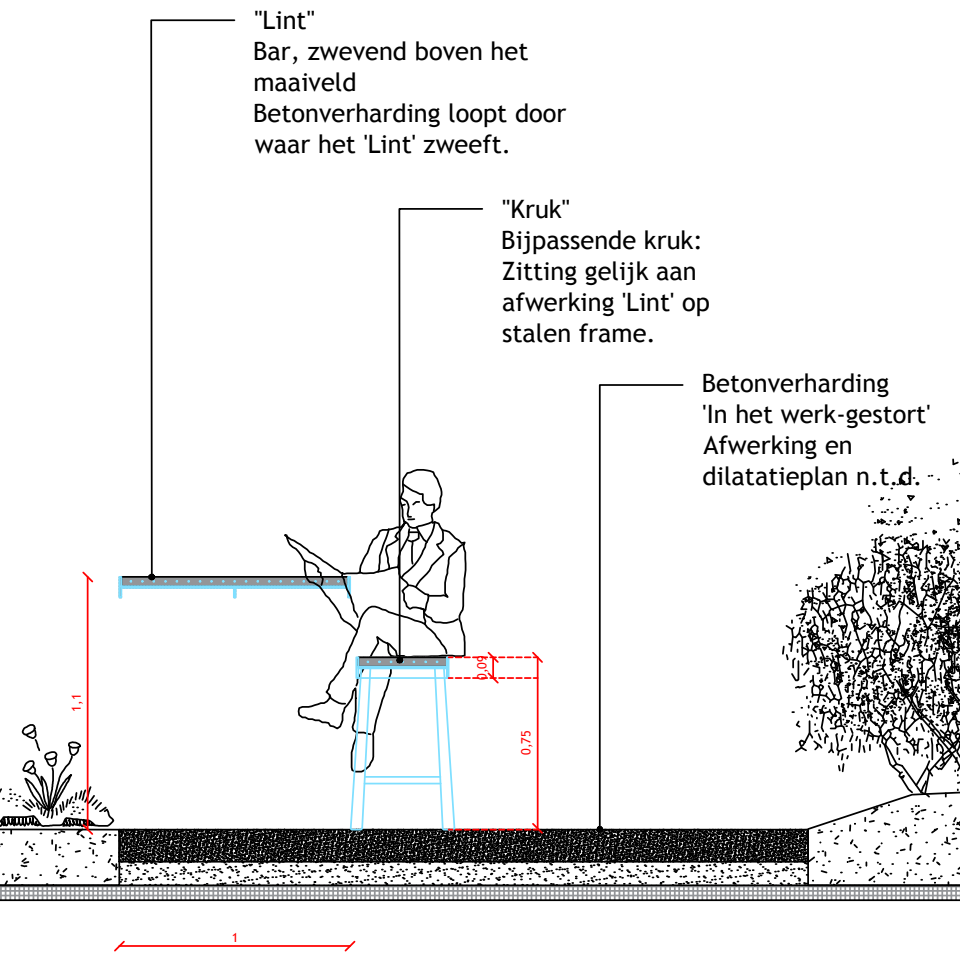
STADTLOUNGE/ROTER PLATZ - SANKT GALLEN, ZWITSERLAND



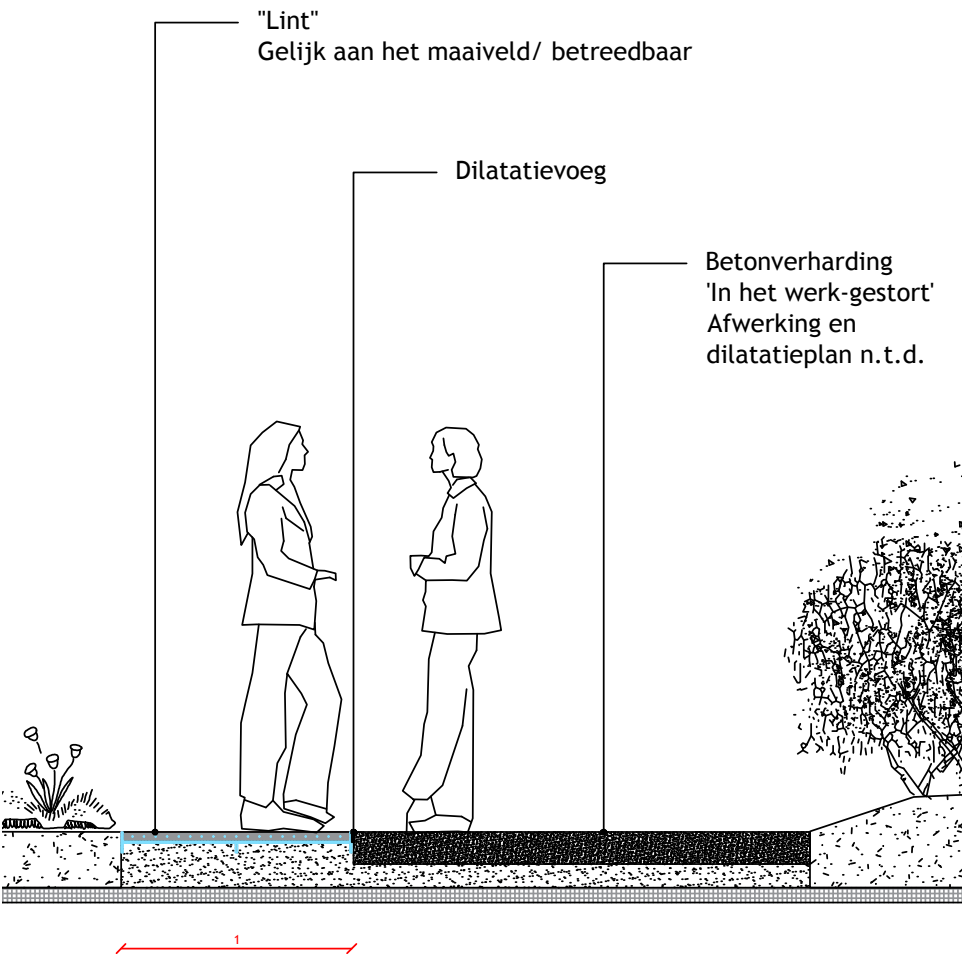
BANK

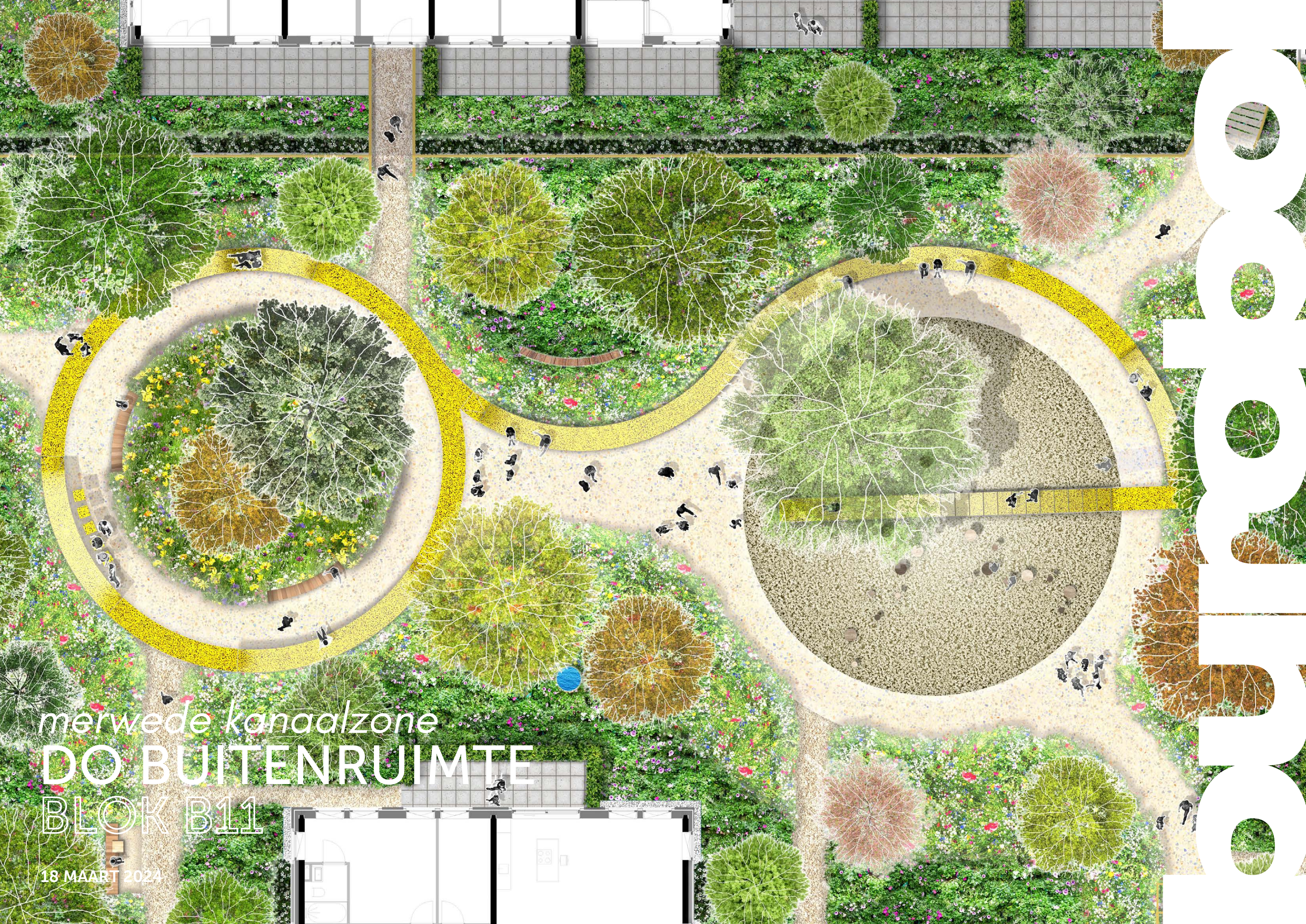


BAR



IN DE VERHARDING





merwede kanaalzone
DO BUITENRUIMTE
BLOK B11

18 MAART 2024

COLOFON

Titel document:

Merwede kanaalzone BLOK B11, Utrecht

Datum:

18 maart 2024

Status:

DO

Opdrachtgever:

GREYSTAR®

Greystar

New Babylon, 11th floor

Anna van Buerenplein 48

2595 DA Den Haag

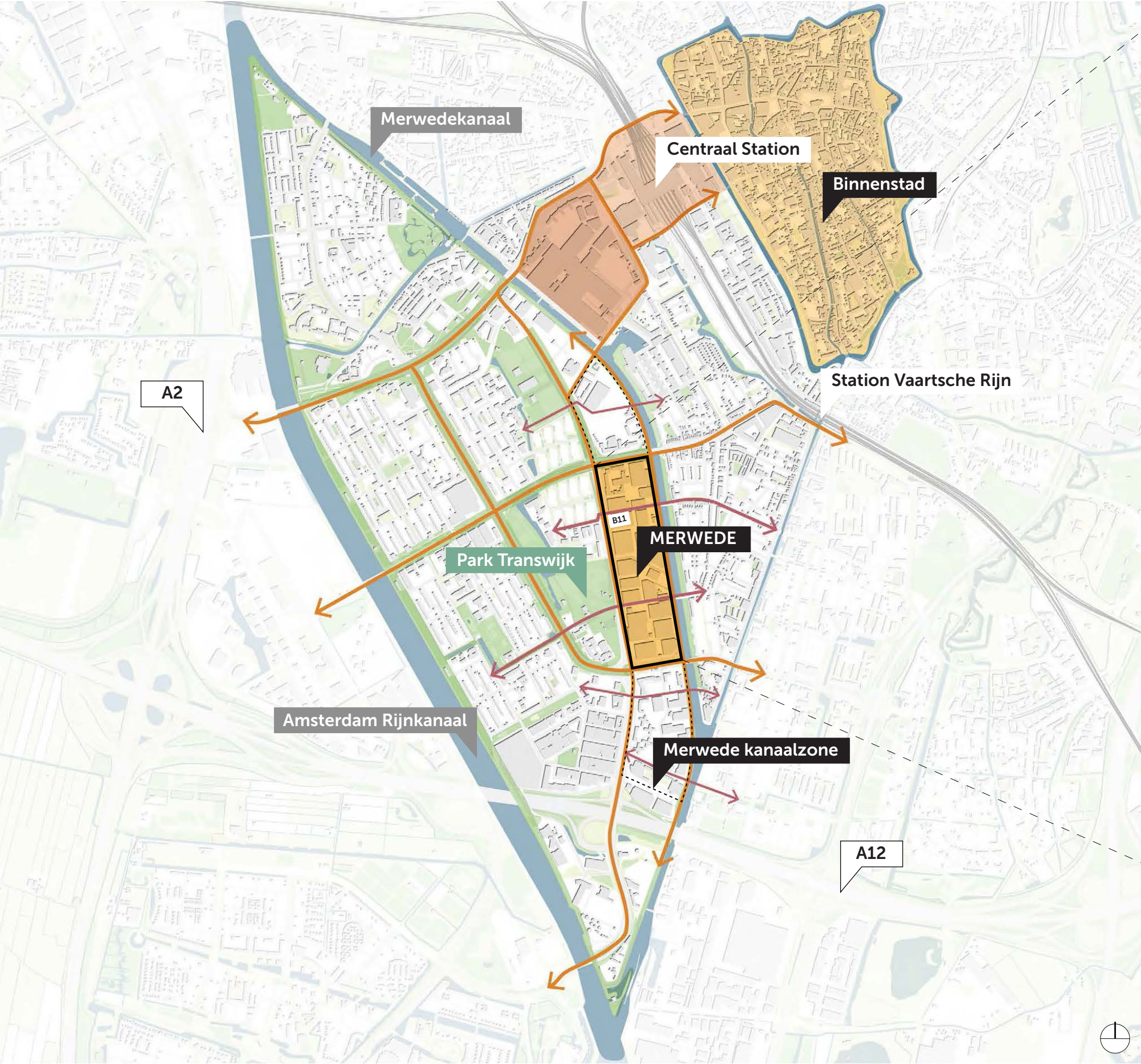
burobol
buitenruimte-ontwerp-landschap



 GROUPA

ZOETMULDER

BETA



RUIMTELIJKE TYPOLOGIEËN

Ligging aan de stadslaan, fietsroute, wijkplein en het dwaalspoor



- Legenda
- Stadslaan
 - Merwedepark
 - Dwaalspoor
 - Wijkruimtes
 - Binnentuinen

SPORT- EN SPEELPLEKKEN

Speelplekken buurtpleinen (6-12 jaar) en speelplekken in de binnentuinen (0-6 jaar)



- Legenda
- Speelplekken buurtpleinen (6-12 jaar)
 - Sport- en speelzones Merwedepark (0-99 jaar)
 - Natuurspeelplaatsen (6-12 jaar)
 - Schoolspeelplaats (4-12 jaar)
 - Sport-spots (0-99 jaar)
 - Speel-spots (0-99 jaar)
 - Ruimte claim sport + speel - 900 m2
 - Ruimte claim sport + speel - 500 m2
 - Ruimte claim sport + speel - 300 m2
 - Speelplekken in de binnentuinen (0-6 jaar)

PROGRAMMA OPENBARE RUIMTE

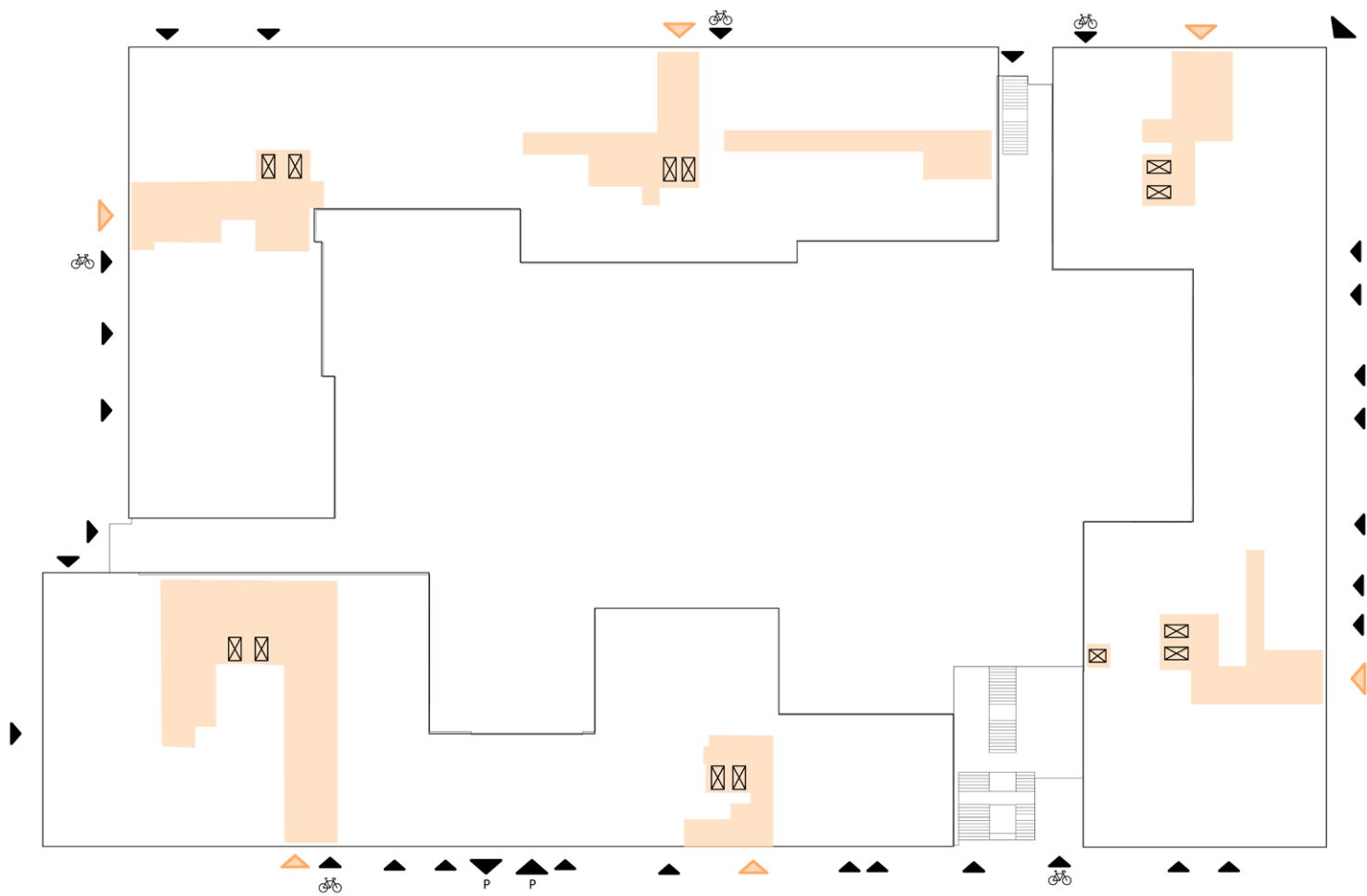
Blok B11 grenst aan ruimtes voor mensen met een beperking en schoolkinderen, op de daktuin ligt de focus op jonge families



- Legenda
- Jonge families
 - Werkend stel
 - Studenten en huisgenoten
 - Gepensioneerd stel
 - Schoolkinderen
 - Mensen met een beperking

BEGANE GROND

Auto en fiets ingangen + publieke/collectieve in- en opgangen

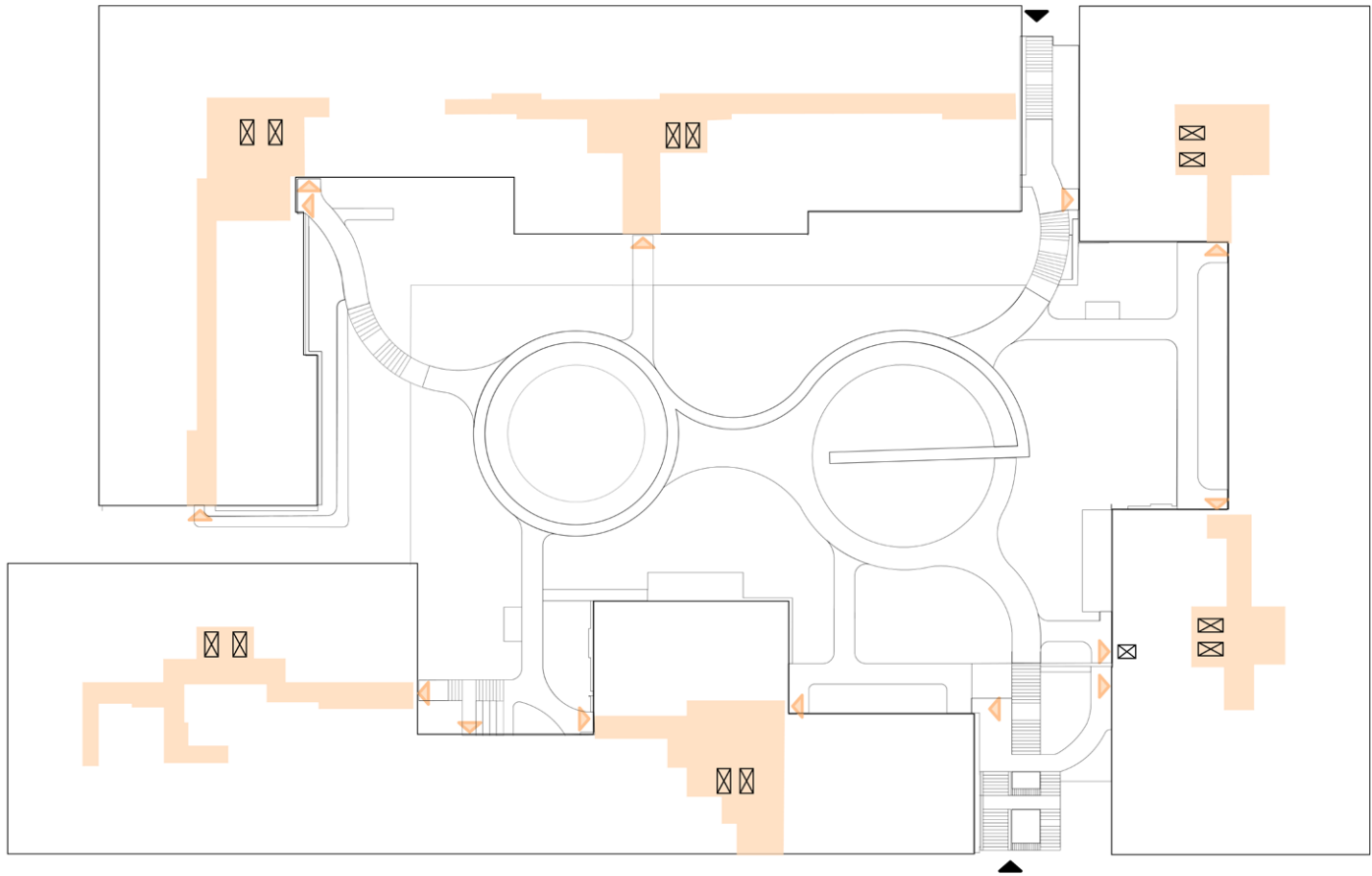


Legenda:

- Entrees woonpanden
- Publieke trapopgang naar daktuin
- Collectieve entree naar kern
- Entrees naar voorzieningen

1^e en 2^e VERDIEPING

Publieke/collectieve in- en opgangen



Legenda:

- Entrees woonpanden
- Publieke trapopgang naar daktuin
- Collectieve entree naar kern
- Nooduitgang

VERHOOGDE BINNENTUIN

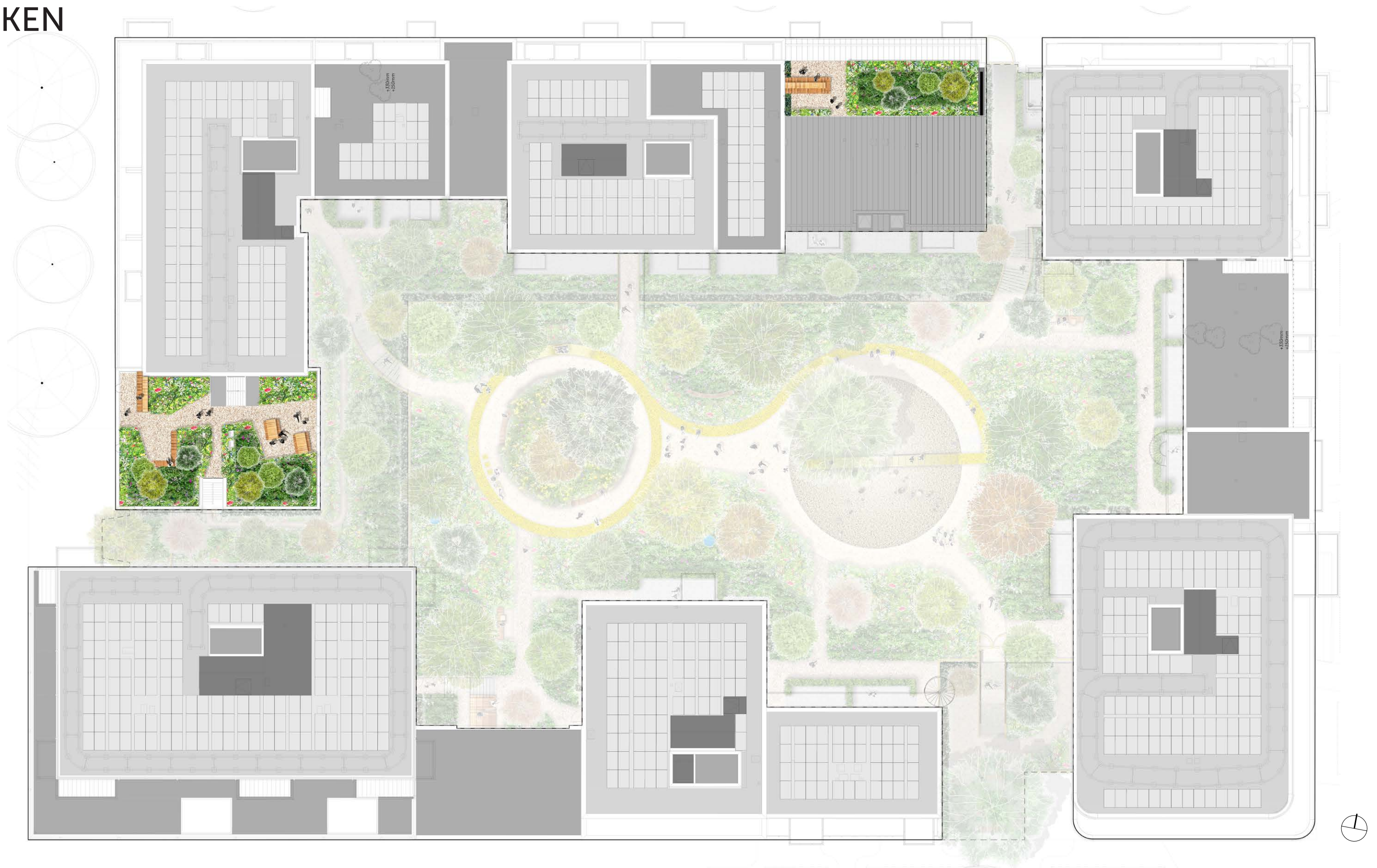


Blok B11 kent twee zijden met een verschillend woningaanbod en naar verwachting verschillende bewonerssamenstelling. De verhoogde binnentuin is bij uitstek de plek die bewoners kan verbinden. Het is de plek waar mensen elkaar ontmoeten, een ommetje lopen, in de zon zitten, een gesprek voeren of onder toezicht oog van de (groot-) ouders de kinderen laten spelen. De binnentuin wordt gekenmerkt door twee centrale plekken die verbonden worden met een opvallend

lint. Het lint wisselt van hoogte en biedt afwisselend zitgelegenheid, speelaanleiding of begeleiding van de route. De westelijke centrale plek biedt zitgelegenheid rond een vaste plantenborder, terwijl de oostelijke multifunctioneel is ingericht voor spelen en lounchen. Op deze manier is de binnentuin zeer herkenbaar door het lint dat uitnodigt tot ontmoeten, spelen en verblijven. Bij de uitwerking hebben we de Omgevingspsycholoog betrokken om de sociale

doelstellingen van het ontwerp te toetsen en te verdiepen. Aan de zijde van de Europalaan steekt het groen naar buiten middels een 'urban balcony' die een glimp geeft van de groene binnenwereld. Een brede blokopening met boom in de volle grond verbindt de binnentuin met het naastgelegen buurtplein.

DAKEN

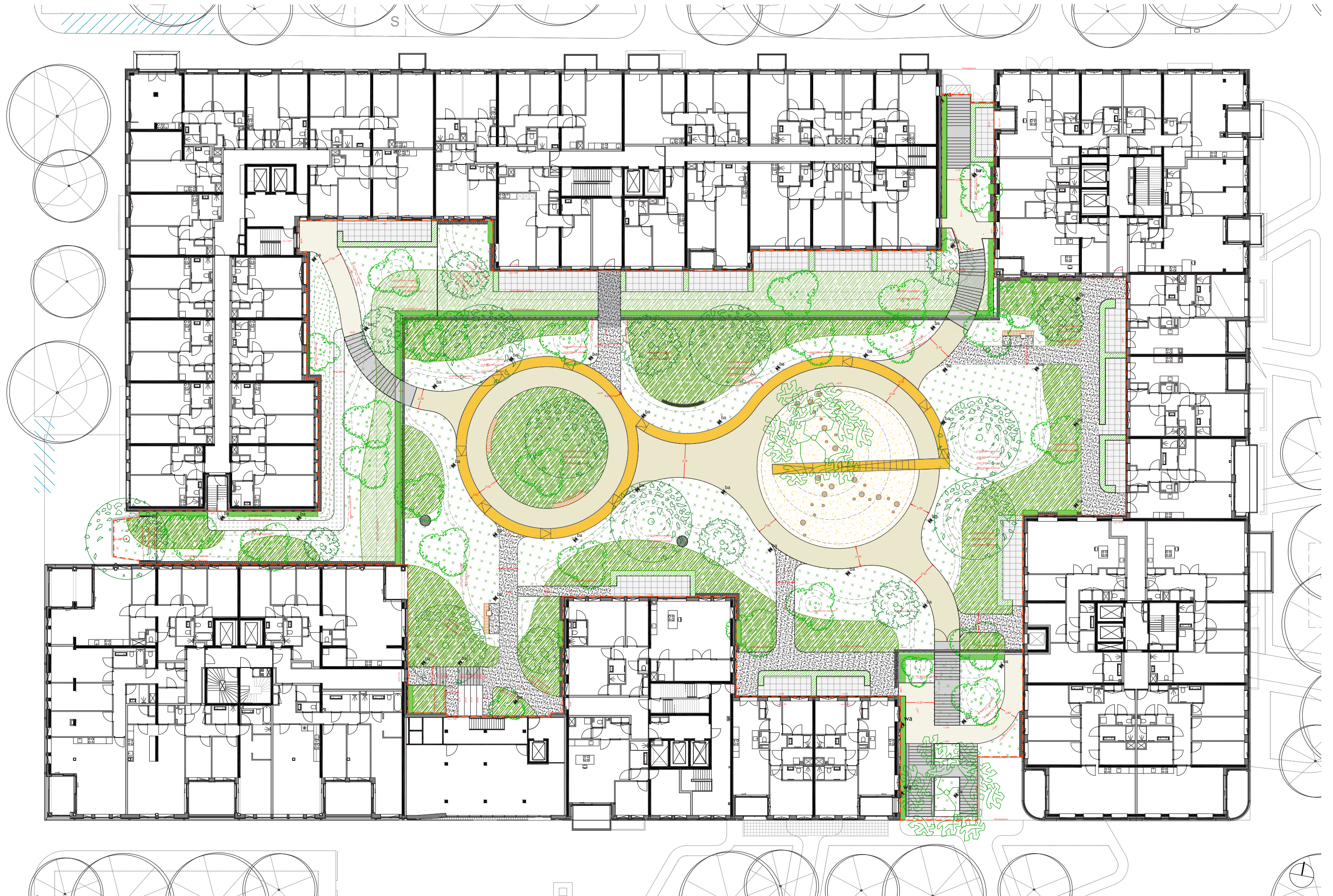


Blok B11 bevat 105 woningen die buitenruimte behoeven in de vorm van een collectieve buitenruimte. Alle woningen staan in directe verbinding met één van de plekken op de daken van pand 1c en 2c. De buitenruimtes voorzien in diverse type ontmoetingen, bijvoorbeeld één-op-één, een geplande ontmoeting of verblijven in groepsverband. De daken zijn ingericht om meerdere groepen

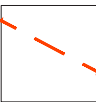
mensen, tegelijkertijd gebruik te laten maken van de ruimte zonder in andermans psychologische ruimte te treden. Te midden van groen of juist met uitzicht over de daktuin en de Europalaan, wordt er ruimte geboden aan ontmoeten en verschillende activiteiten.



TECHNISCHE TEKENING VERHOOGDE BINNENTUIN



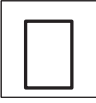
algemeen



plangrens



profiel- detailaanduiding



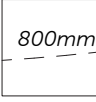
bebouwing



hoogtepeil nieuw



maatvoering



Substraathoogtes, indicatie laagdikte

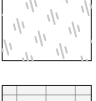
verharding



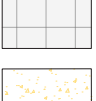
Hoofdpad
In het werk gestort beton, toplaag gebezemd, kleur: beige/zand



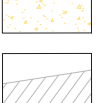
Secundaire verharding
Terragryn gebonden halfverharding, kleur nader te bepalen. Leverancier: Donker Groep o.g



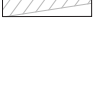
Tertiare verharding
Komex DurEko mix, halfverharding, fractie 0/8, kleur: Antraciet/grijs, Leverancier: Koers



Terrassen
Tegelverharding, beton, 600x600x60mm, kleur: Geocolor Meteor White Grey' o.g.



Speelplekken valondergrond, soort: Tigermulch, kleur: 'Beige' Leverancier: HvR Speeltotaal

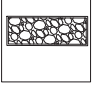


Ruimtereserving grindkoffer
Grindkoffer onder verharding, t.b.v. infiltratie water trapopgangen

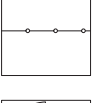
Inrichtingselementen



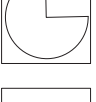
Lint
Zit, speel en verblijfsselement, gecoat stalen frame met rubbergranulaat bovenzijde, detaillering nader uit te werken. RAL kleur: 1021



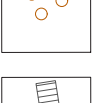
Grindstrook
Maasgrind 8-16mm, opgesloten in aluminium L - profiel, hoogte variërend 250-450mm



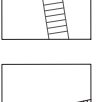
Valbeveiliging
Gecoat stalen hekwerk, vormgeving aansluitend op architectuur, nader uit te werken.



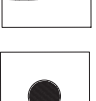
Stalen hekwerk
Gecoat stalen hekwerk (kleur, perforatievorm en perforatiedichtheid nader af te stemmen met GroupA)



Stappalen
Robiniahout, variërend in hoogte, Ø ca 25-30cm, gemonteerd op voetplaat, leverancier: Kompan o.g.



Zitelement
Maatwerk zitelement met houten zitting. Onderstel van gecoat aluminium, nader te detailleren

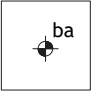


Insectenwand
Houten insectenwand, afmetingen ca. 4000x300x800mm, gevuld met diverse materialen, uitgangspunt min. 1250 holten van Ø4.0mm

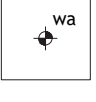


Waterbadje
Waterschaal WNG1 - Staal DB703, gecoat staal, kleur: Antraciet, leverancier: FURNS o.g.

verlichting

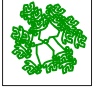


Bolder - armatuur,
Aluminium LED armatuur, Ø 190 x 800 mm, Kleur: grafiet, lichtuitstraling 360°
lichtbronnen volgens verlichtingsplan ZIUT locaties dienen getoetst te worden aan de hand van een lichtberekening

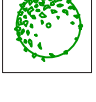


Wandarmatuur,
Aluminium LED armatuur, soort nader te bepalen, kleur: grafiet o.g.
lichtbronnen volgens verlichtingsplan ZIUT locaties dienen getoetst te worden aan de hand van een lichtberekening

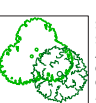
beplanting- bomen



1e grootte boom, hoogstam: maat 30-35, met draadkluit voorzien van ondergrondse verankering, beluchtungs- en bevoelingsysteem aanbrengen, 20m3 groeiplaats, Soortkeuze:
*Carpinus betulus
Prunus avium*

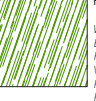


2e grootte bomen, hoogstam: maat 20-25, met draadkluit voorzien van ondergrondse verankering, beluchtungs- en bevoelingsysteem aanbrengen, Soortkeuze:
*Salix cinerea
Alnus glutinosa 'Laciniata'
Betula pubescens
Stewartia pseudocamellia 'Koreana'
Cladastria kentukea
Salix caprea*

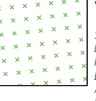


Solitaire heesters, meerstam en enkelstam, aanplantmaat: 300/350 en 18-20cm, Soortkeuze:
*Amelanchier lamarckii
Cornus kousa
Crataegus laevigata
Euonymus europaeus
Crataegus coccinea
Clerodendrum tricholomum
Heptacodium miconioides
Cornus mas
Mespilus germanica*

beplanting - vaste planten - heesters - klimplanten- gazon



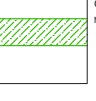
Heesterbeplanting, hoogte tot ca. 150cm, maat 80-100cm, mix van soorten:
*Weigela florida 'Bristol Ruby'
Euonymus europaeus
Hamamelis mollis
Viburnum opulus
Ribes nigrum
Rosa rugosa
Cornus sanguinea
Viburnum bodnantense 'Dawn'
Prunus spinosa
Crataegus monogyna
Ribes rubrum
Acer campestre*
*Osmanthus burkwoodii
Abelia grandiflora
Choisya ternata
Ligustrum vulgare
Corylus avellana
Viburnum tinus
Ilex aquifolium*



Vaste planten border met siergrassen, hoogte van 30 tot 150cm, mix van soorten:
*Sanguisorba officinalis
Echinops bannaticus
Phlox paniculata 'Alba'
Eupatorium cannabinum
Aster 'Monch'
Brunnera macrophylla
Phlox russelliana
Aruncus dioicus
Hieracium aurantiacum
Echinacea purpureum 'Magnus'
Persicaria bistorta subs. Carnea*
*Caryopteris clandensis
Achillea millefolium
Leucanthemum vulgare
Prunella vulgaris
Molnia caerulea
Organum vulgare
Salvia pratensis
Agastache 'Blue Fortune'
Sedum spectabile
Agrostis capillaris
Descampsia cespitosa
Knautia arvensis
Geranium 'Rozanne'*

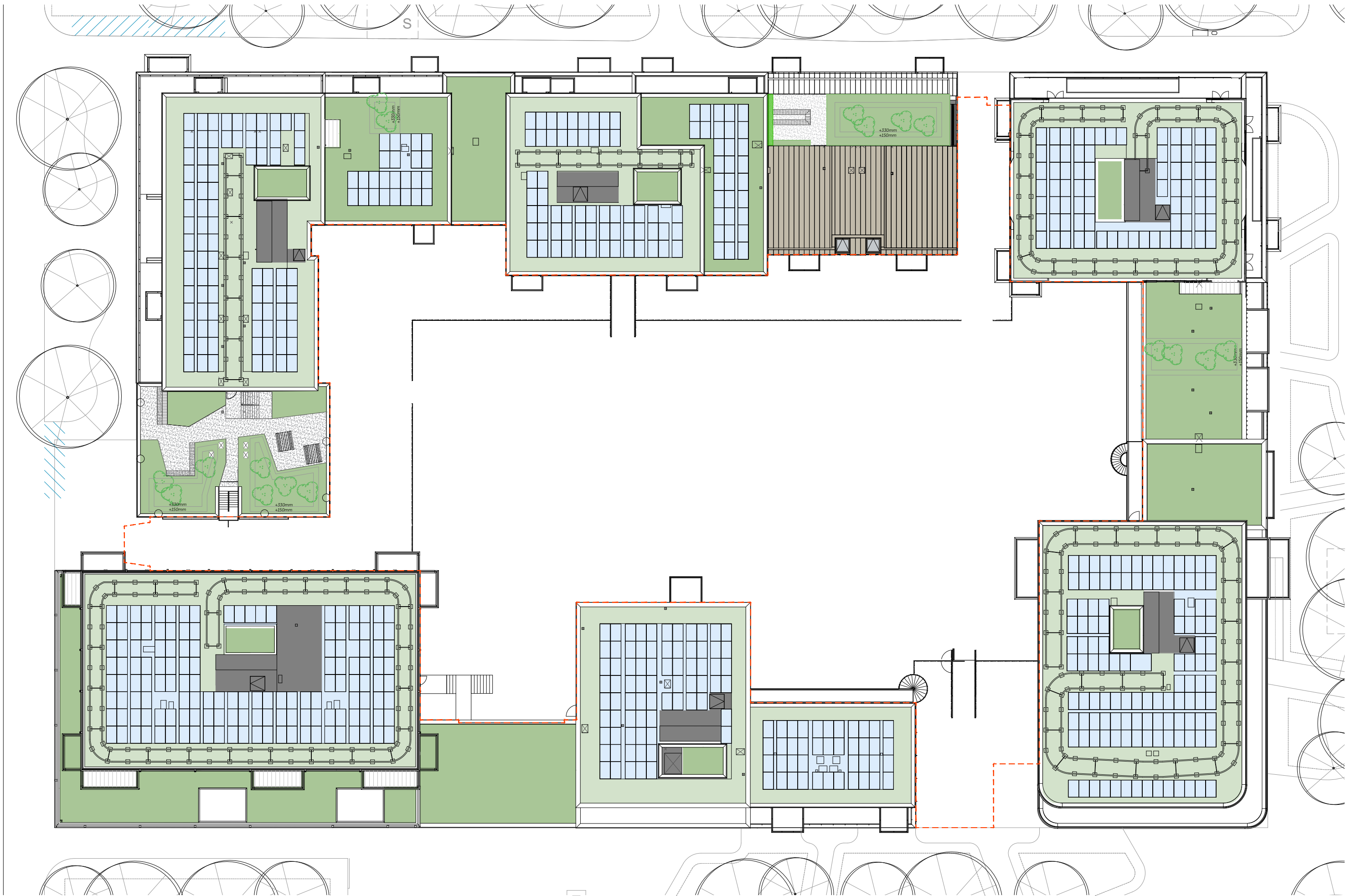


Gevelbeplanting klimplanten, 3/4 per m1, Mix van soorten:
*Aristolochia durior
Clematis alpina
Lonicera henryi
Trachelospermum jasminoides
Clematis 'Early Sensation'
Fallopia auberti
Rosa filipes 'Kiftgate'
Clematis tibetana 'Tangutica'
Clematis armandii
Parthenocissus quinquefolia
Rosa 'Alberic Barbier'
Lonicera periclymenum
Clematis vitalba*

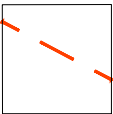


Groenblijvende haag, hoogte variërend van 80cm tot 150cm, 3/4 per m1, Soort: *Prunus lusitanica 'Angustifolia*

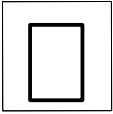
TECHNISCHE TEKENING DAKEN



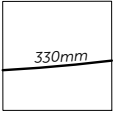
Algemeen



plangrens

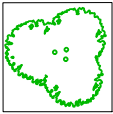


bebouwing



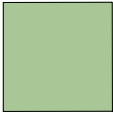
Substraathogtes

Bepanting- heesters en onderbegroeiing

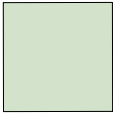


Solitaire heester,
Maat 30/40, opbouwhoogte substraat: 330mm, voorzien
van watergeefststestem, denkriching soorten:

Aronia melanocarpa;
Ribes nigrum;
Ribes rubrum;
Ligustrum vulgare;
Buddleja davidii;

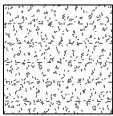


Natuurdak
Soorten conform DO rapportage, opbouwhoogte
substraat: 150mm



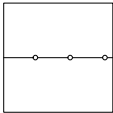
Sedumdak
Soorten conform DO rapportage, opbouwhoogte
substraat: 60mm

verharding

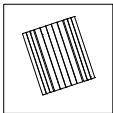


Hoofdpad/terras
Terragryn gebonden halfverharding, kleur nader te bepalen.
Leverancier: Donker Groep o.g

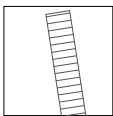
Inrichtingselementen



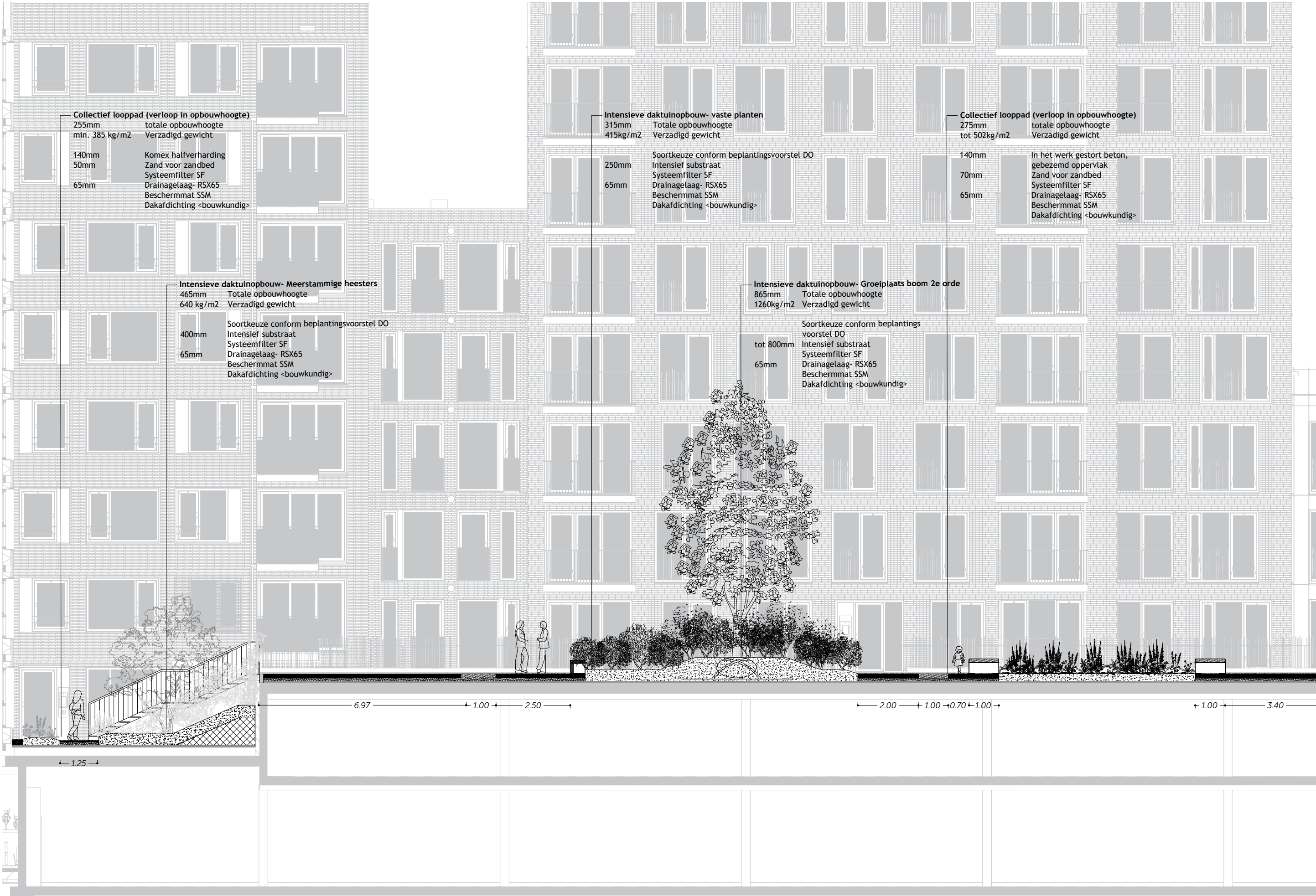
Valbeveiliging
Glazen valbeveiliging, 1100mm hoog vanaf grondvlak

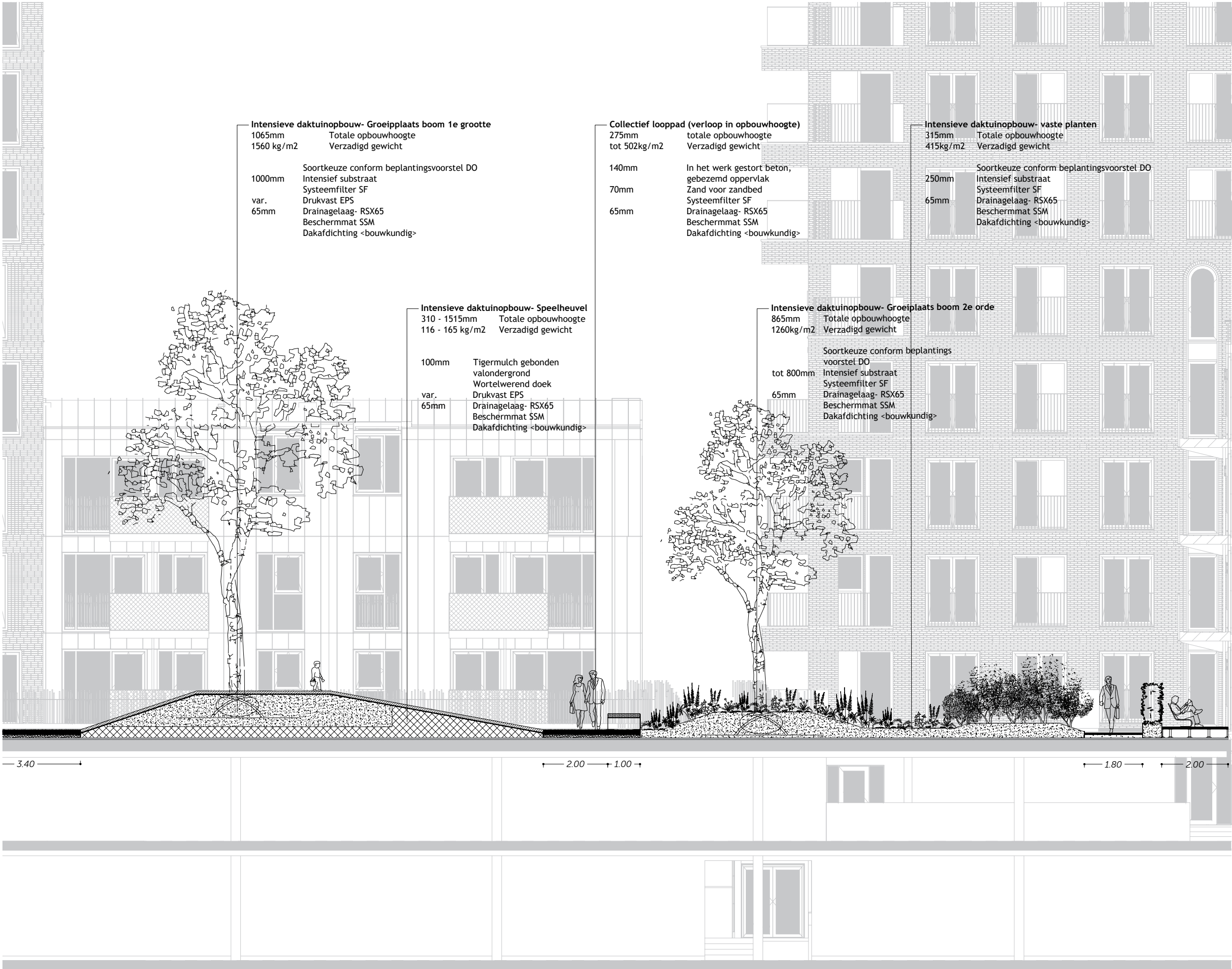


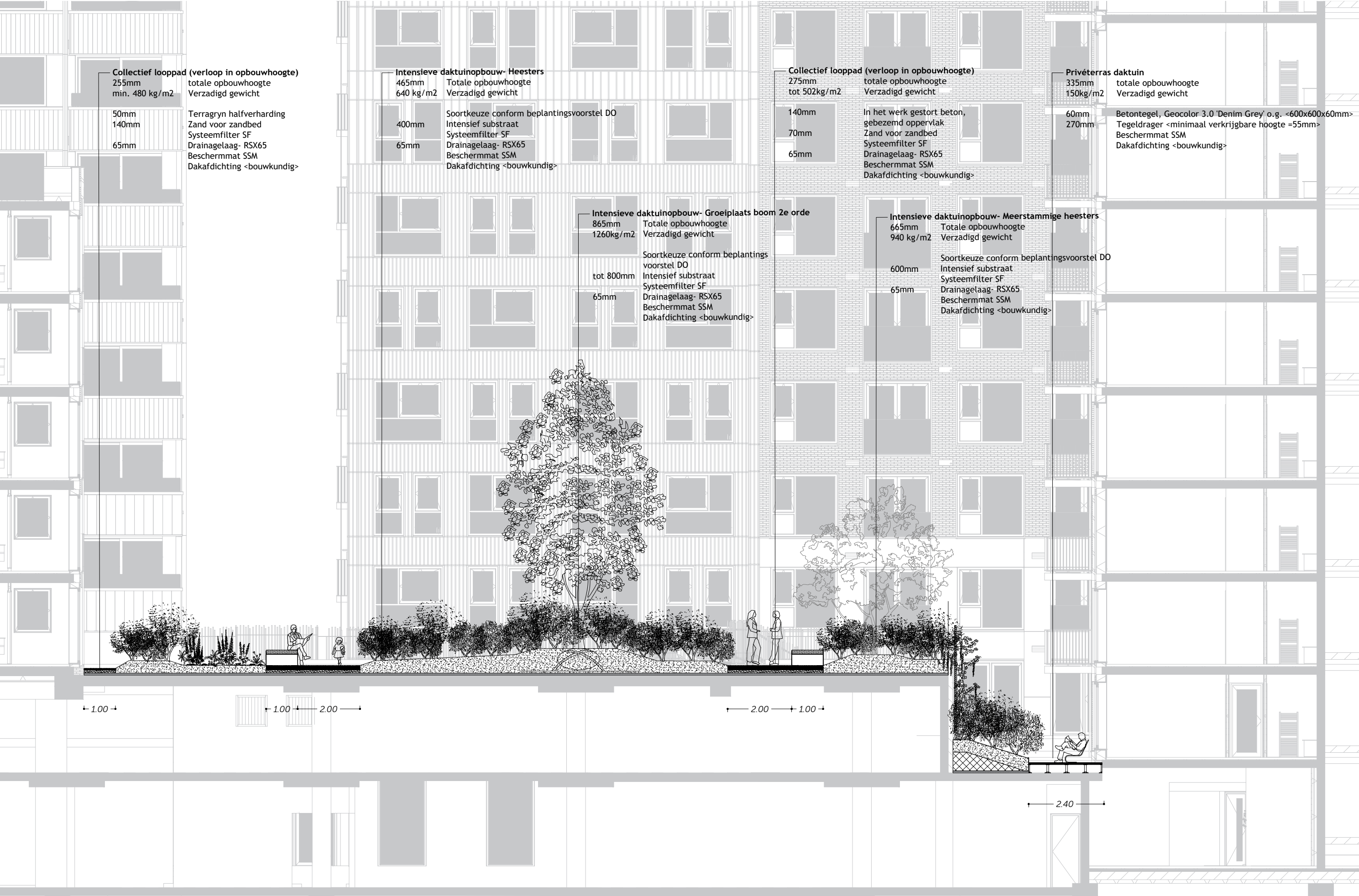
Zitelement
Robuust houten picknickbank, Douglasshout met gecoat
stalen frame, gesteld op verharding. afmeting:
1800x1700x750mm

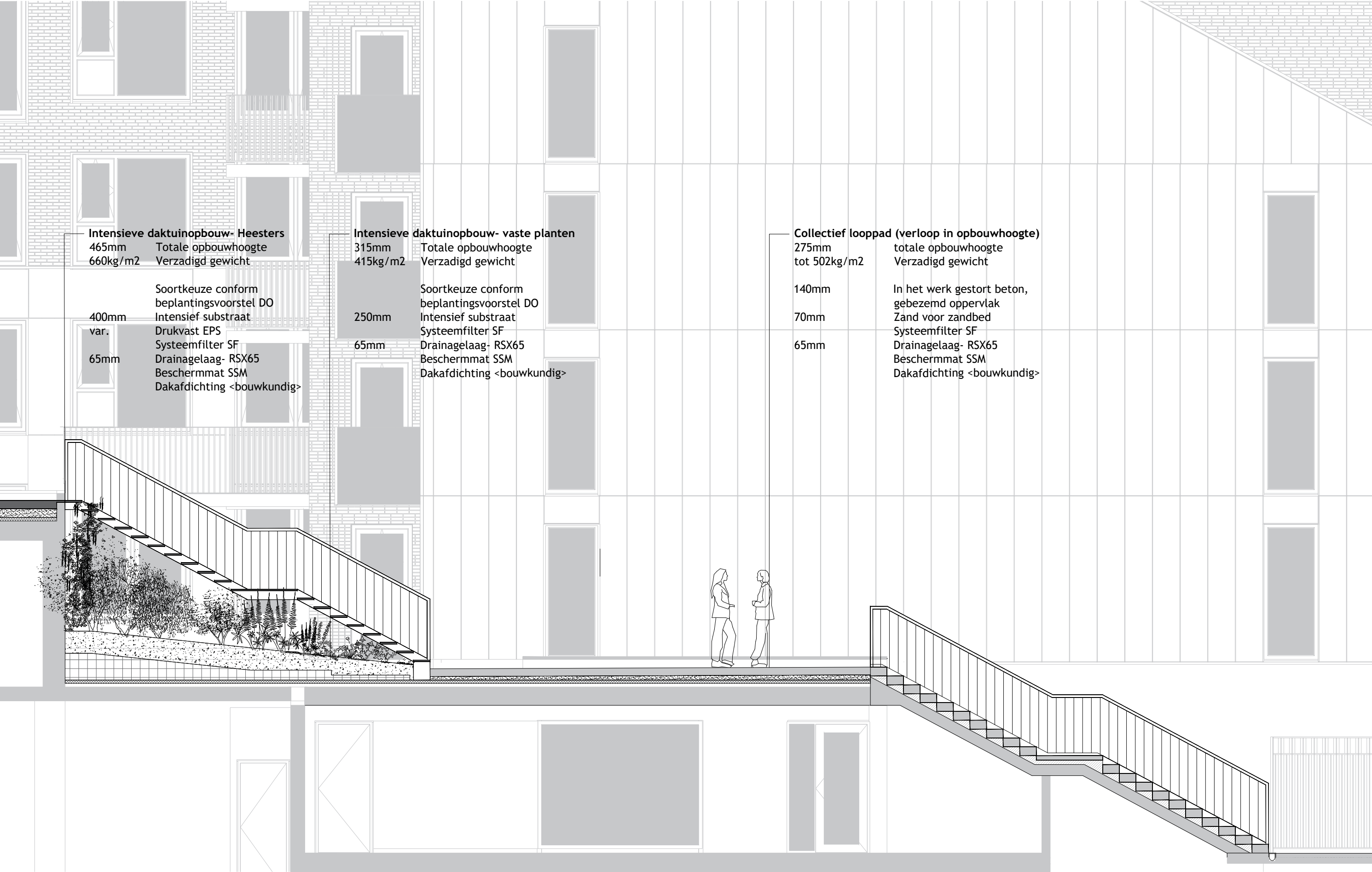


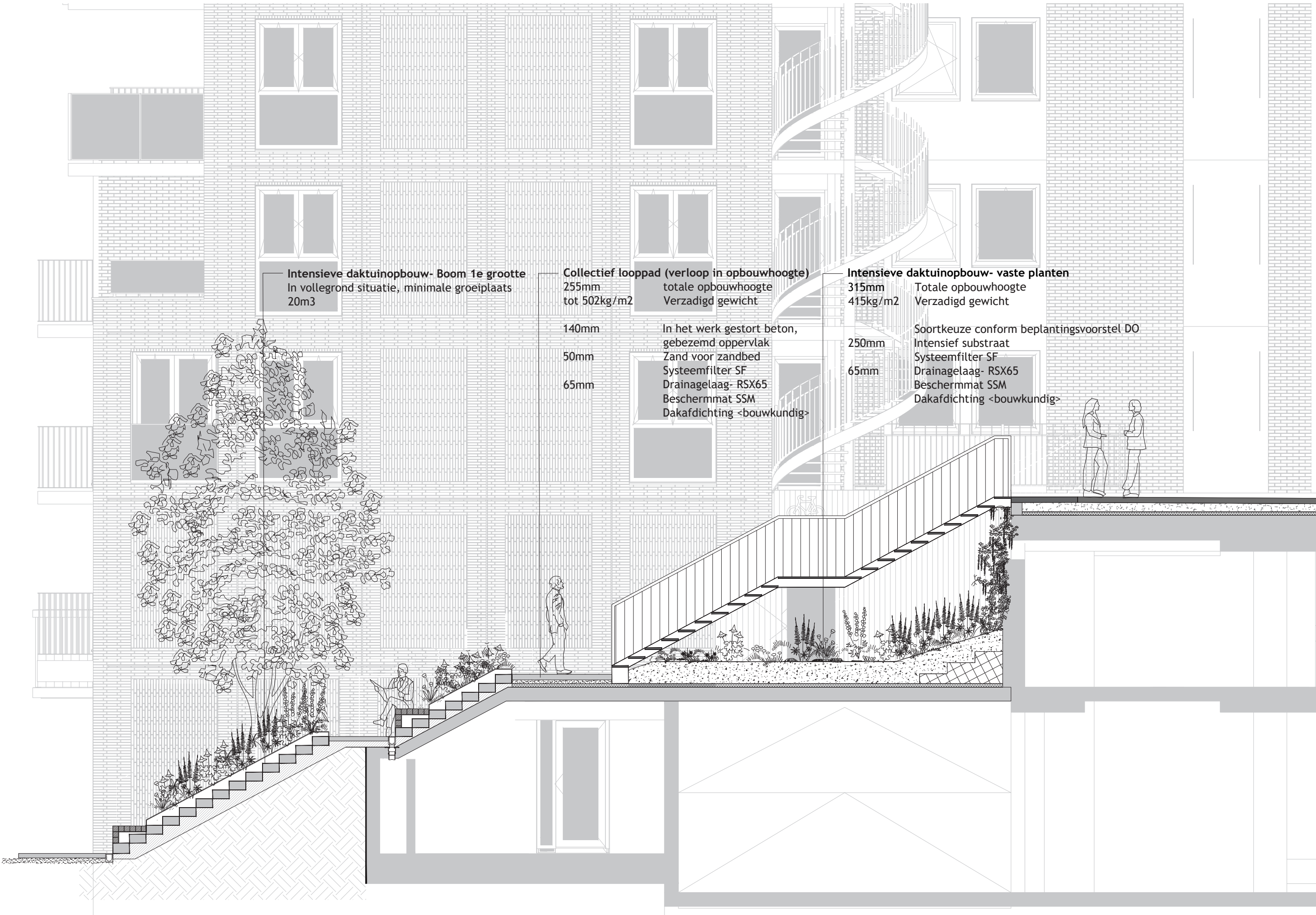
Zitelement
Maatwerk zitelement met houten zitting. Onderstel van
gecoat aluminium, nader te detailleren

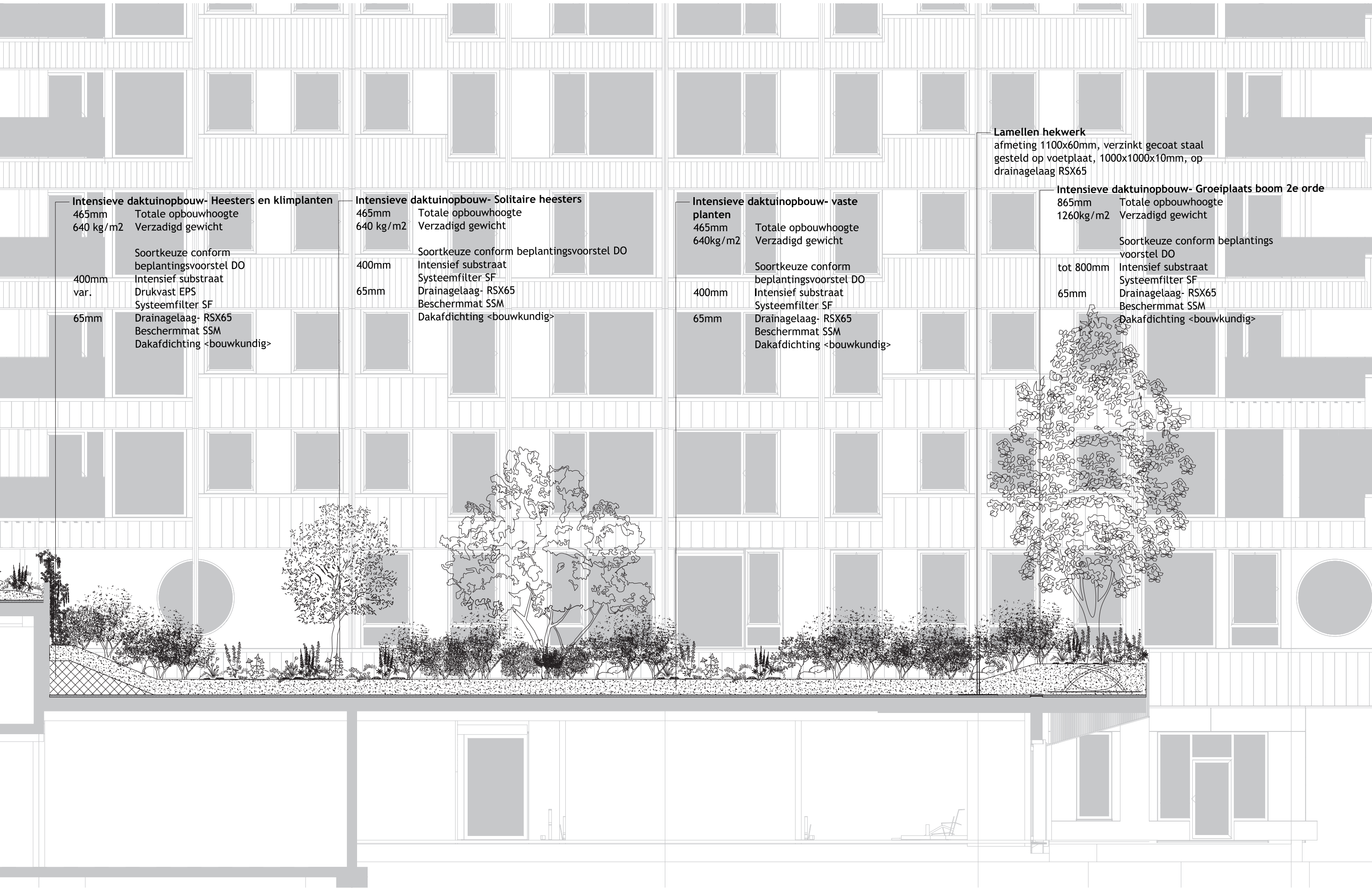




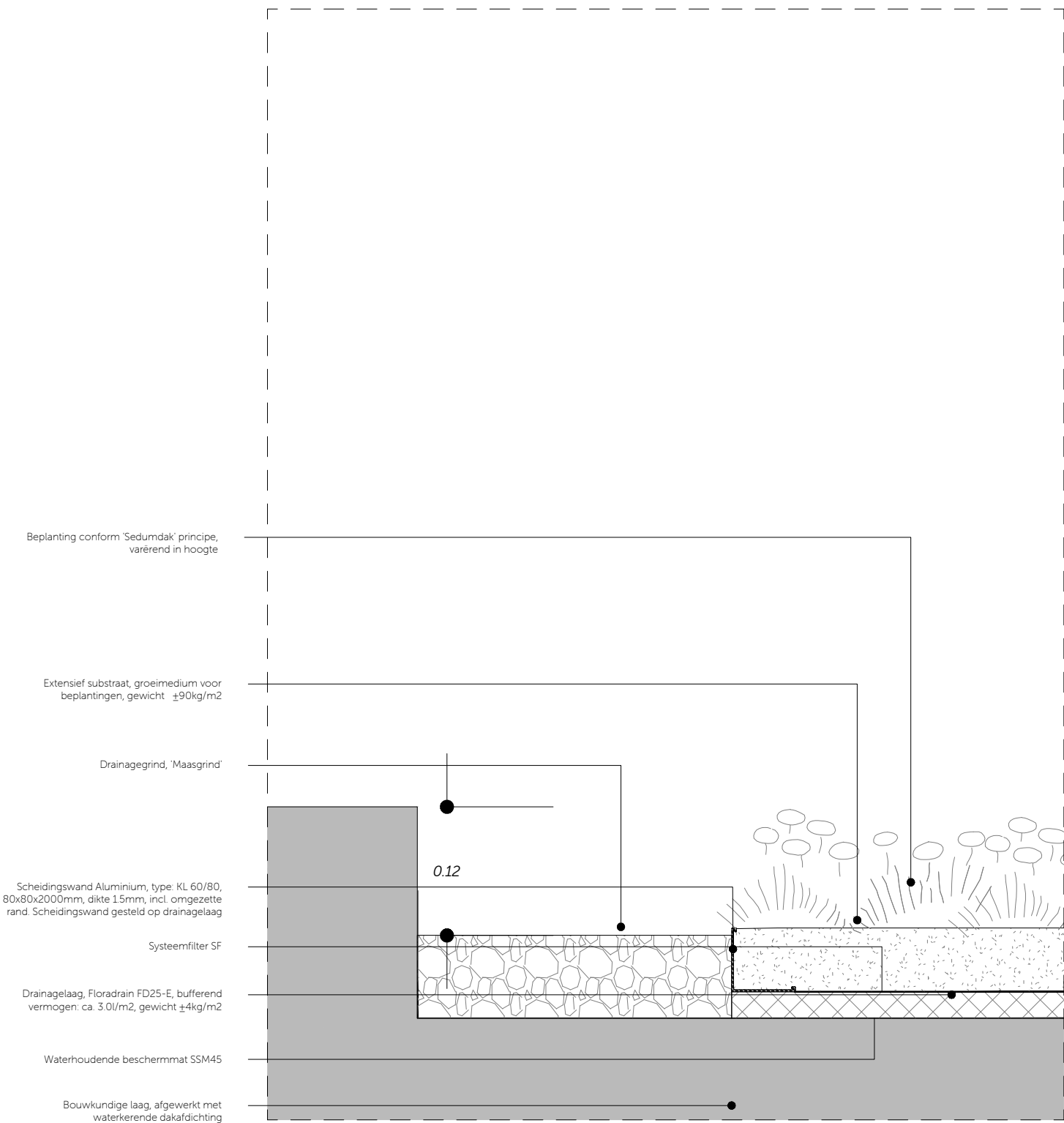




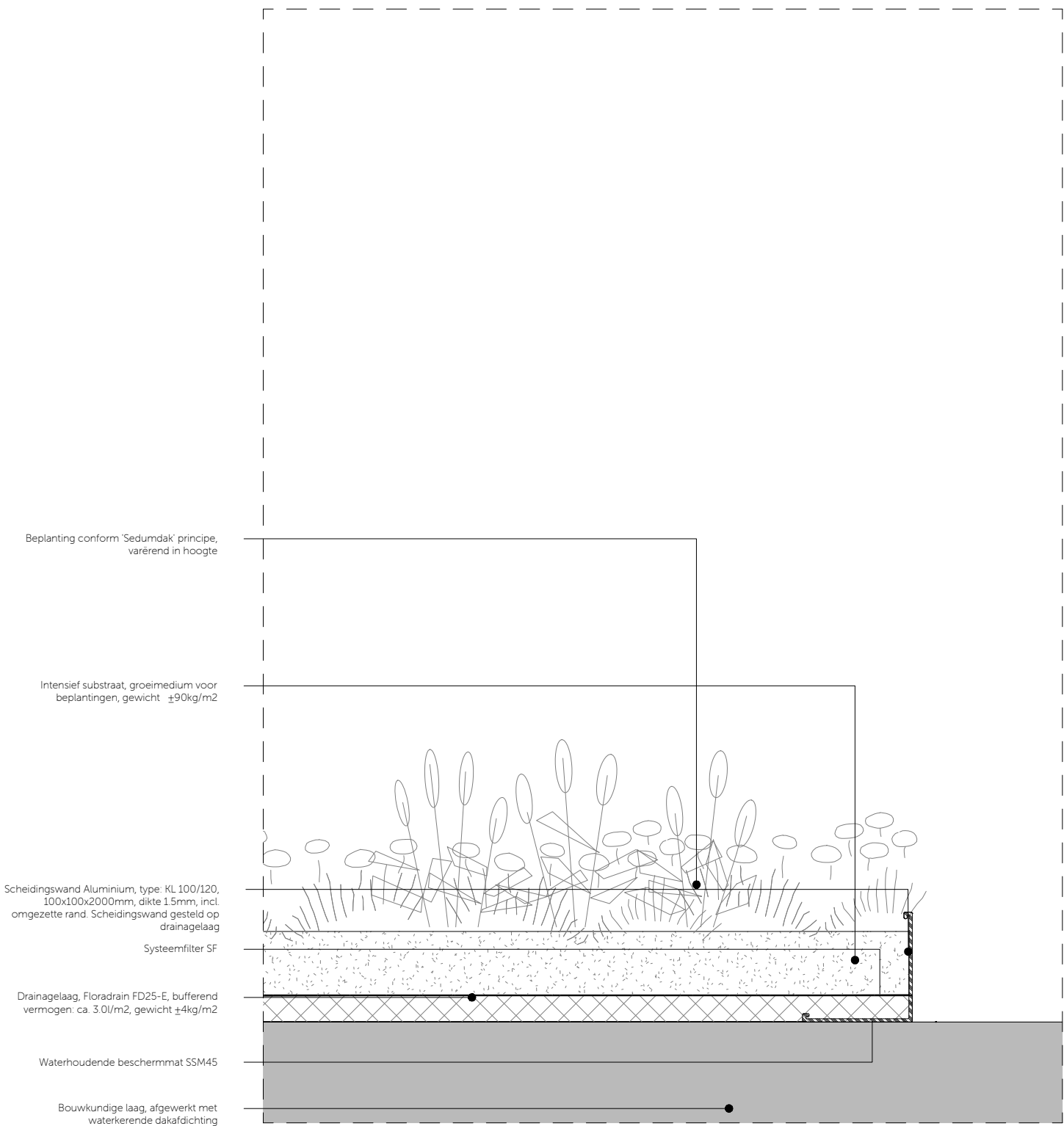




AANSLUITING SEDUMDAK OP DAKRAND

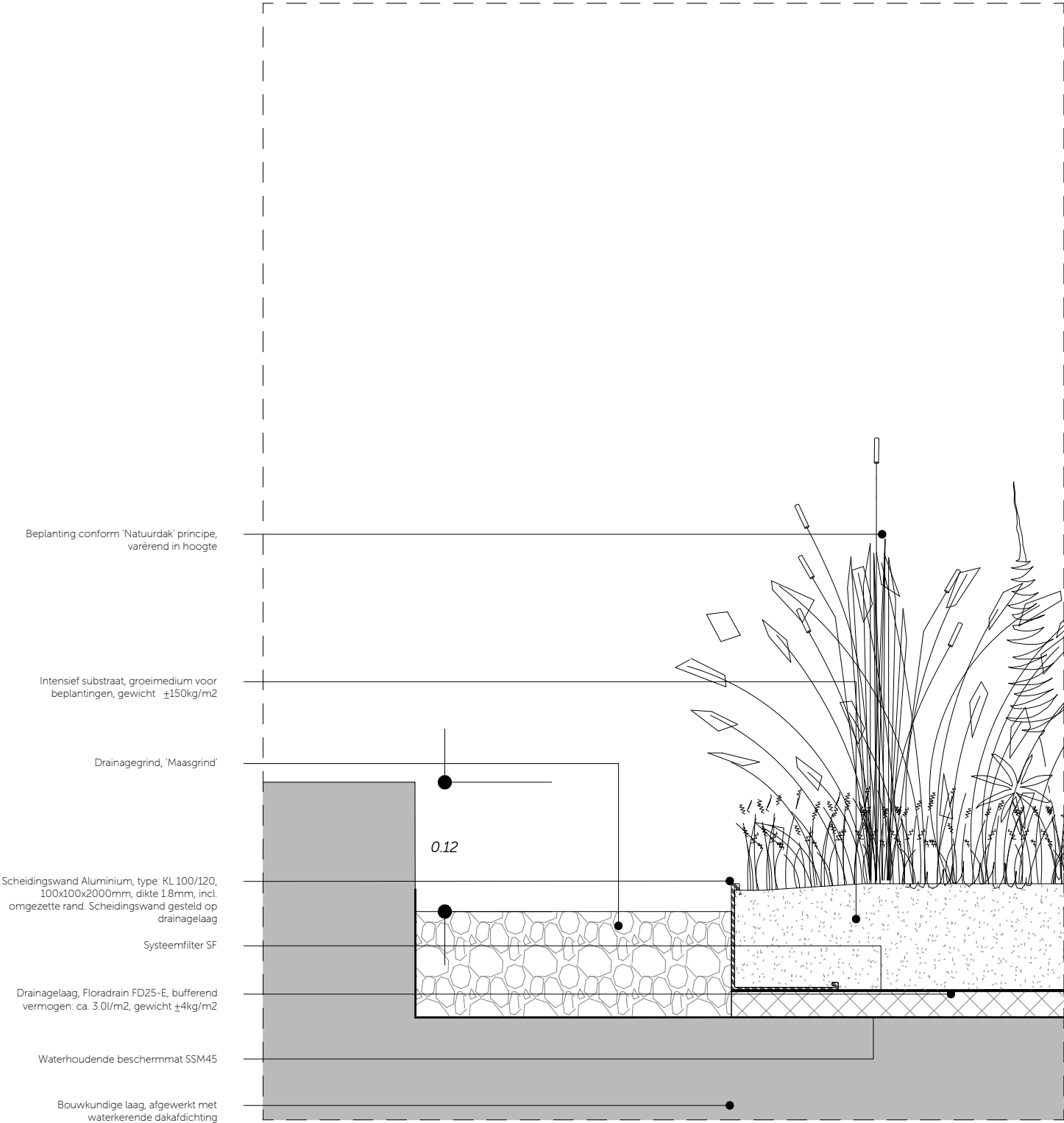


AANSLUITING SEDUMDAK OP OVERIG DAK

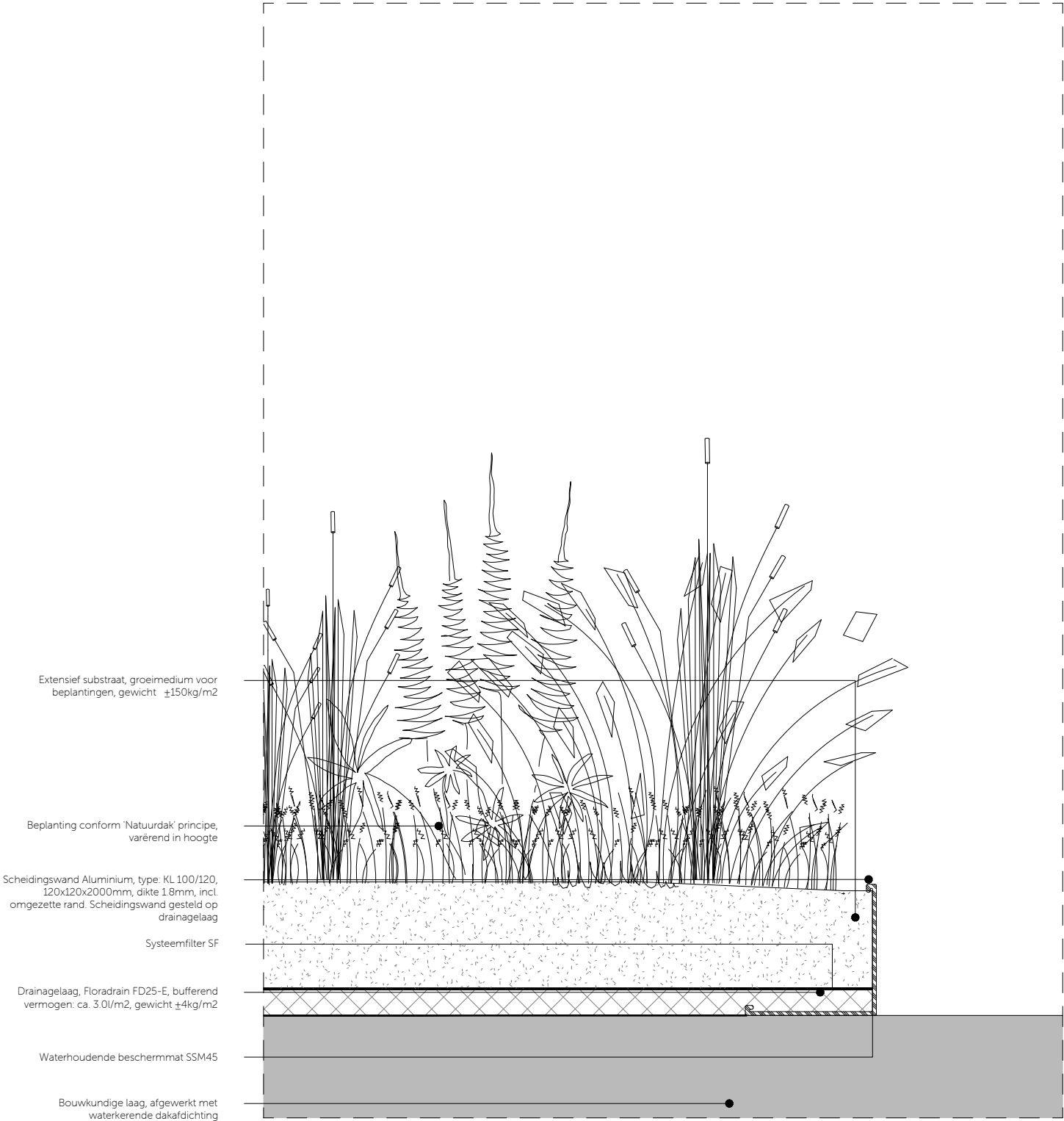


**bouwkundige afdichting dient tot 120mm boven watervoerende laag aangebracht te worden*

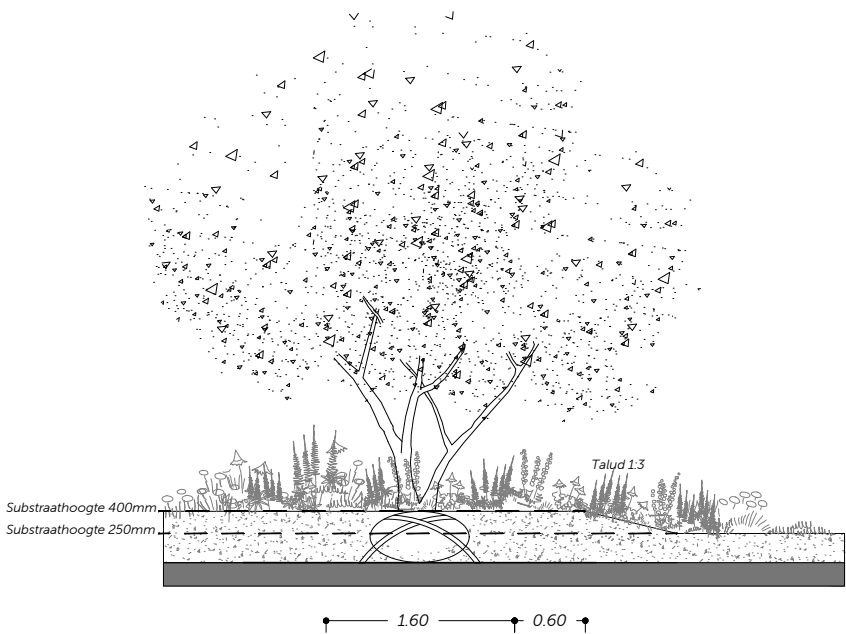
AANSLUITING NATUURDAK OP DAKRAND



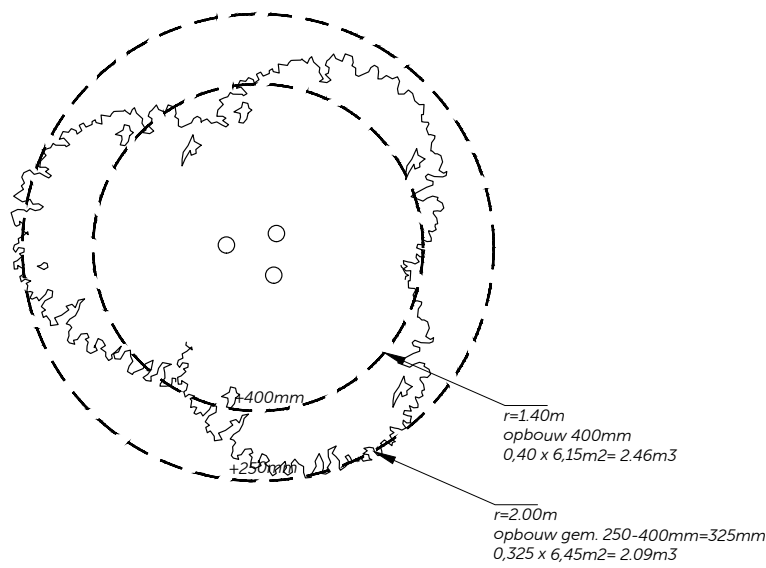
AANSLUITING NATUURDAK OP OVERIG DAK



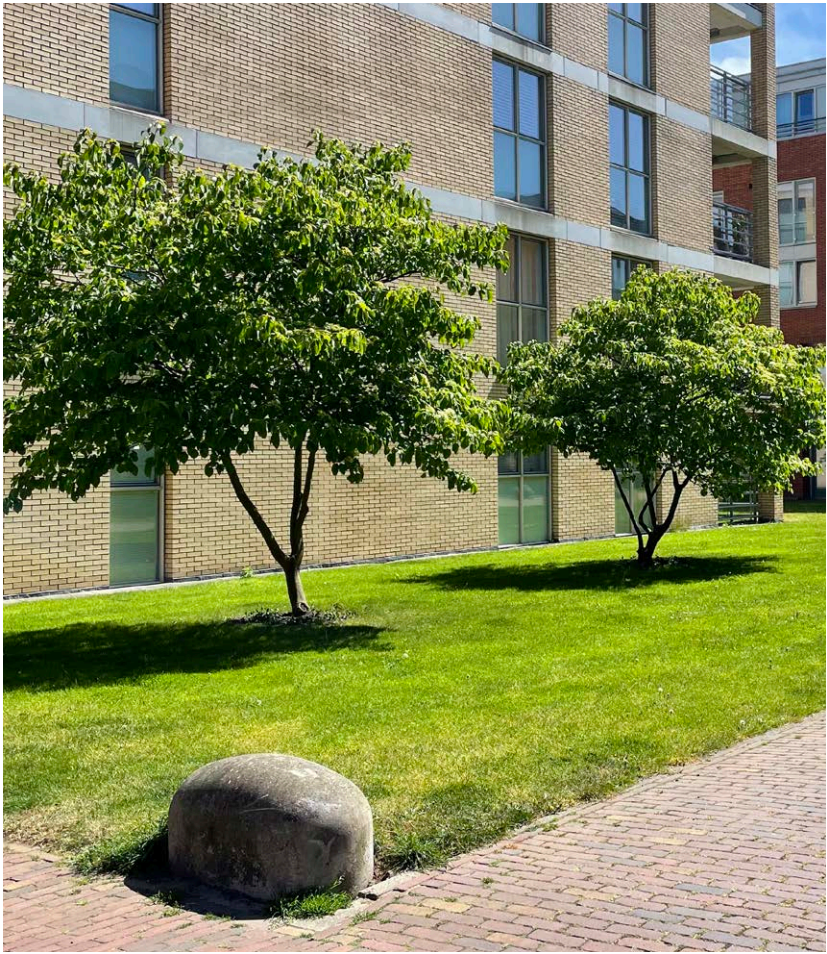
**bouwkundige afdichting dient tot 120mm boven watervoerende laag aangebracht te worden*



Principeprofiel opbouw solitaire heesters
400mm opbouw



referentiebeelden 400mm



Mariastichting Haarlem



Arenapark Hilversum