

Colofon

Roots Lelystad
Stedenbouwkundig plan

Oosterhout
250319_IND_496691_01G_Lelystad Campus_VOSP

**Disclaimer*
De getoonde ooghoogteperspectieven op pagina 4, 14, 20, 34, 48, 61, 75,95 en 102 zijn indicatief. Hier kunnen geen rechten aan ontleend worden.



Vestiging Oosterhout
Beneluxweg 125
Postbus 40
4900 AA Oosterhout
+31 (0) 162 487 500

info@cb5.nl

Vestiging Maastricht
Wim Duisenbergplantsoen 21
Postbus 959
6200 AZ Maastricht
+31 (0) 43 325 32 23

www.cb5.nl



Verwelius
Energieweg 2
1271 ED Huizen
035 528 4000

www.Verwelius.nl

VRIJGAVE
Opsteller(s):
Rob Grim, David Heesen, Mees Grootswagers, David Huijben,
Thijs Verschuren, Joeri van Trijp

Goedkeuring:
Rob Grim

Vrijgave:
Mark van der Poll

Inhoudsopgave

1. Gebiedvisie

een groene toekomst voor een gemengde campus	5
een continue landschap met compacte clusters	7
gezonde leefomgeving	13

2. Hoofdstructuur

Buitenruimte, gebouwen en objecten	15
Plankaart	16
Plangrens	17
Uitgeefbaar gebied	18
Gebouwhoogtes	19

3. Openbare ruimte

Structuur	21
Groen en gezondheid	22
Groenstructuur	23
Waterstructuur	26
Wegenstructuur	29
Wandelnetwerk	30
Kabels, leidingen en technische installaties	31
Inrichtingselementen	33

4. Mobiliteit

Mate van toegankelijkheid	36
Verkeersregime	37
Calamiteitenroute	38
Auto parkeren	39
Kiss-and-ride	42
Fietsstalling	44
Dagelijkse leveringen	45
Afval	46
Rijcurvesimulator	47

5. Bouwvelden

Principes uitgeefbaar gebied	49
Overgangen openbaar / collectief / privé	54
Woonprogramma	55
Voorzieningen	57
Geluid	58
Bezonning	59
Energie	60

6. Inrichtingsprincipes terpen en campuspark

Terpen	
<i>Opbouw</i>	62
<i>Verharding</i>	64
<i>Beplanting</i>	65
<i>Principeprofielen</i>	66
Campuspark	
<i>Opbouw</i>	68
<i>Hoogtes</i>	69
<i>Verharding</i>	70
<i>Beplanting</i>	71
<i>Principeprofielen</i>	72

7. Uitwerking terpen en campuspark

Uitwerking terp 1	
<i>Plankaart</i>	77
<i>Maatvoering</i>	78
<i>Profielen</i>	81

Uitwerking terp 2	
<i>Plankaart</i>	82
<i>Maatvoering</i>	83
<i>Profielen</i>	85
Uitwerking terp 3	
<i>Plankaart</i>	86
<i>Maatvoering</i>	87
<i>Profielen</i>	90
Uitwerking terp 4	
<i>Plankaart</i>	92
<i>Maatvoering</i>	93
<i>Profielen</i>	94

8. Ingrediënten beeldkwaliteit

Structuur vs monoliet	96
Formele en informele zijde	97
Materialisatie	98
Verbijzonderingen in hout	99
Plinten	100
Groene gebouwen	101

9. Overige aspecten

Fasering	103
----------	-----

1

Gebiedsvisie



ROOTS

een groene toekomst voor een gemengde campus

Roots geeft weer hoe groene kwaliteiten en centrale ligging uitdagend, innoverend en kleinschalig worden verweven. Centraal in deze ontwerpafwegingen stond de vraag: wie komt er uiteindelijk in de campus te wonen en hoe kan dit plan deze nieuwkomers ondersteunen en gemeenschappen vormen?

Een sterke mate van gemeenschappelijkheid als één van de factoren voor een succesvolle campus. Met goede privacy als prettige tegenhanger voor elke vorm van gemeenschap. De vraag naar sociale cohesie op verschillende schaalniveaus krijgt invulling door het stimuleren van tijdelijke en/of permanente collectiviteit. De inrichting van ruimte verhoudt zich tot de verschillende mate van gemeenschappelijkheid: ruimte voor de stad, ruimte voor de gemeenschap, ruimte voor jezelf

De mens gaat weer samen leven met de natuur. De campus biedt daarom met verschillende habitat onderdak aan een rijke biodiversiteit. Als habitat voor de mens zijn appartementen aangeboden. Daarnaast zijn specifieke woontypologieën gebruikt (grondgebonden, kas- en loftwoningen) om een breed spectrum van doelgroepen aan te trekken en zo een gemengde wijk te creëren.

De combinatie van wonen met educatie, zorg en sport in een natuurlijke omgeving zorgt voor een gezond stedelijk leefgebied. Groen bevordert ontmoetingen, de mentale en de fysieke gezondheid. Er wordt voortgebouwd op de locatie en haar eigenschappen en functies (o.a. het ziekenhuis, de vele sportgelegenheden en de school). Zo maken wordt een plek gemaakt waar je verblijft, waar je elkaar ontmoet: een gemengde campus die gemeenschappen vormt.

Doelgroepen

In antwoord op de ontwikkelopgave is verkend welke doelgroepen (huishoudensamenstelling, leeftijd, leefstijl en socio-economische status) belangstelling in de locatie hebben. De diverse woontypologieën en gebouwen trekken een mix aan verschillende doelgroepen aan. De insteek is door innovatieve woontypologieën nieuwe doelgroepen naar het gebied te brengen. Toekomstige bewoners zullen zowel afkomstig zijn uit Lelystad zelf als ook van buiten (MRA):

- Starters (uit Lelystad en de MRA) die hier een betaalbare middenhuur woning (appartementen) kunnen vinden die elders in de MRA onvoldoende beschikbaar is.
- Doorstromers (senioren 65+): willen comfortabel gelijkvloers wonen. Interesse in zowel koop als middenhuur.
- Doorstromers: kleinere huishoudens 30-60 jaar met een midden tot hoger inkomen, afkomstig uit Lelystad en de MRA, die zich hier wat langer willen vestigen. Koop en middenhuur.
- Doorstromers: gezinnen met kinderen. Innovatieve typologieën zoals loftwoningen en gestapeld grondgebonden maken Campus Midden aantrekkelijk voor deze groep. Koop en middenhuur.
- Passanten (tijdelijke bewoners die bijvoorbeeld voor werk in de MRA moeten zijn; passanten kunnen ook gescheiden ouders zijn). (middenhuur)
- Netwerkstedelingen / Remote werkend / mobiel en op comfort gericht. Connectie met snelweg en centrale ligging in het land maken deze locatie kansrijk voor deze doelgroep. (Koop en huur)
- ‘Lelystad believers’ die een woning achterlaten in Lelystad en die graag samen in een community willen wonen. Voor hen wordt een casco gebouw aangeboden, waarbij ze de afbouw en de collectieve ruimte zelf kunnen bepalen. .
- Senioren met een kleine beurs: Woongebouw voor senioren uit

Lelystad. Sociale huur.

Per wooncluster ontstaat een mix van verschillende doelgroepen. In elk cluster komen groepen bewoners te wonen met een sterke verankering zoals gezinnen en ouderen. Gezinnen blijven vaak langdurig ergens wonen en zorgen voor sociale hechting in een buurt. In elk wooncluster zijn woningtypologieën die voor deze groep aantrekkelijk zijn. In de clusters worden condities gecreëerd (via kleinschalige woongebouwen, overgangszones, buurtkamers en kassen) om een thuisgevoel en een community te doen ontstaan.

Ruimtelijke Context

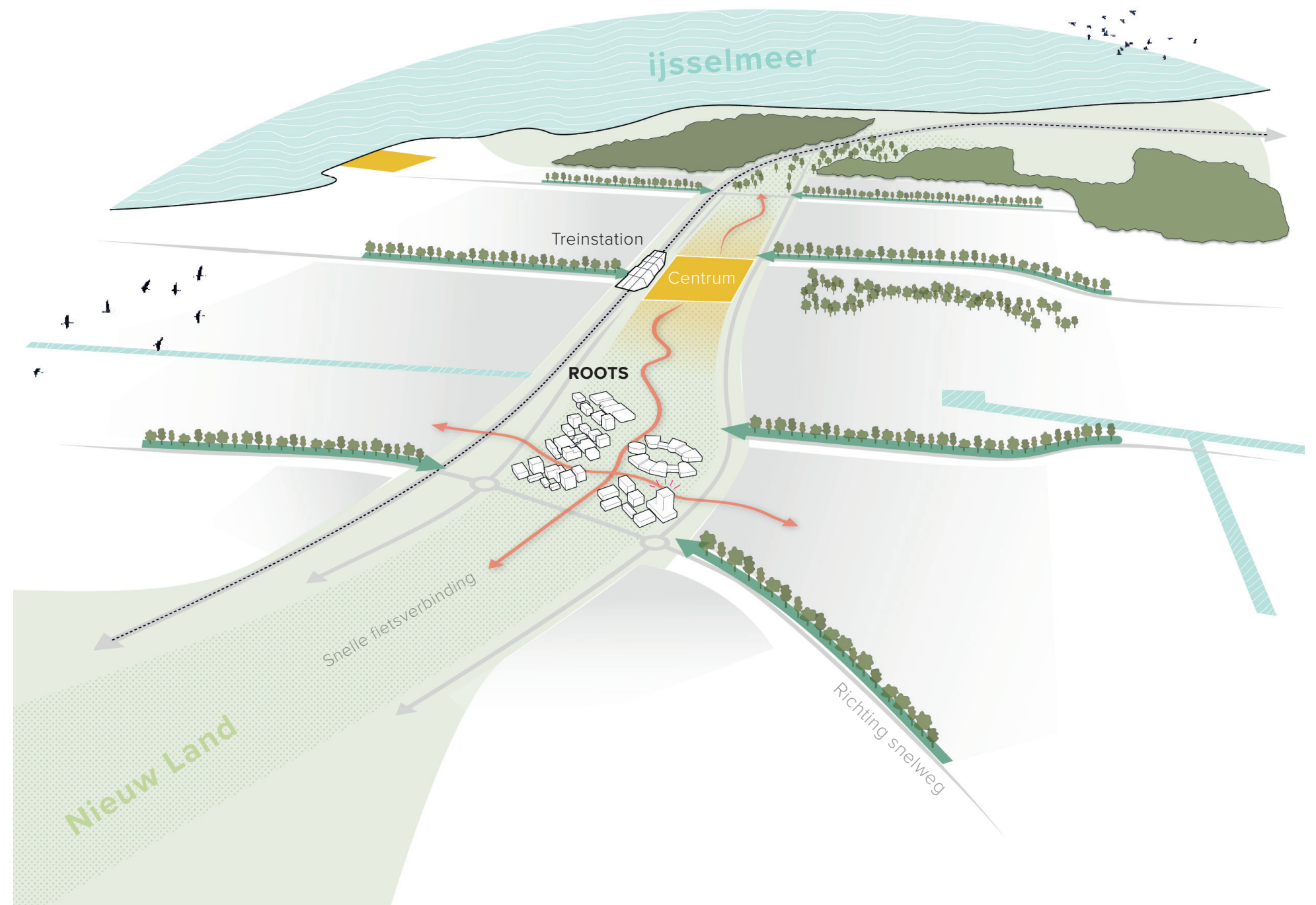
Lelystad is één van de steden in het nieuwe Flevoland dat in de jaren '60 van de vorige eeuw is gemaakt. Het heeft zich ontwikkeld tot een mooie stad omringd door bruikbaar land en nieuwe natuur.

Lelystad heeft een kenmerkende ruimtelijke opzet, waarbij de centrumzone met zijn structuur, programma en dichtheid, de centrale drager is. Het plangebied ligt tussen het bestaande centrum en het toekomstige centrum zuid en fungeert als schakel in een langgerekte centrumzone. Deze zone heeft een hogere dichtheid en grovere bebouwingskorrel dan de aangrenzende wijken. De hoekverdraaiing van 45 graden is kenmerkend voor de aanleg van gebouwen in de centrumzone. Hooghe Bomen en iets minder consequent Eureka en Porteum volgen deze richting. De schaal en maat van de gebouwdelen van het Porteum en Hooghe Bomen zijn karakter gevend voor het gebied.

Het voorzieningenniveau in de omgeving is nabij, rijk en gevarieerd, en richt zich met name op zorg, onderwijs en sport. Met de komst van Zuider C en het centrum Zuid zal de dynamiek verder toenemen. De scheiding van mobiliteitsstromen is een leidend ontwerpprincipe voor de ontwikkeling van Lelystad. De campus wordt omsloten door vier dreven en is herkenbaar als één sterke ruimtelijke eenheid. Sloten met dichte rietkragen vormen een groen-blauw kader voor deze eenheid. In het zuiden, langs de Larserdreef wordt deze versterkt door een bossage en volwassen bomen.

Het ontwerp voor de groen-stedelijke campus versterkt de bestaande bebouwingsstructuur van de centrumzone en biedt een landschappelijke-ruimtelijke eenheid die programmatisch aanvullend is op de omliggende woonbuurten Tjalk/Landstrokenwijk, Waterwijk en Boswijk. De ingrediënten van de omliggende Flevo-natuur zijn overgenomen in de campus. De campus kan dan ook als een stuk nieuwe natuur gezien worden, waarin op bruikbaar land ruimte is voor een compacte stad.

De bestaande fietspadenstructuur blijft behouden waardoor ROOTS sterk verbonden is met omliggende wijken. De wandelstructuur heeft fijnmazige interne verbindingen over de verschillende onderdelen van de campus (ROOTS, Porteum, sporthallen, Hooghe Bomen). De wandelstructuur sluit via de bruggen van de fietspaden aan op de omliggende wijken.



ROOTS

een continue landschap met compacte clusters

De ingrediënten van de omliggende Flevo-natuur zijn overgenomen in de campus. De campus is een stuk ruige natuur waarin op terpen ruimte is gemaakt voor ultra compacte clusters van bebouwing, als voormalige vissersdorpen in de Zuiderzee.

Campuspark

De organische hoogteverschillen in de ondergrond maken een gevarieerd campuspark met natte, drassige en droge delen. Er zijn grote vlakken waar grasachtige beplanting en riet groeit. Het geheel is grof en organisch vormgegeven. Het landschapsbeheer is extensief en, waar mogelijk, met kleine grazers. Zo worden de processen in de natuurontwikkeling gefaciliteerd. Het gebiedseigen ecologische campuspark is dé identiteitsdrager van ROOTS.

De centrale groene corridor vormt het hart van het campuspark. De corridor biedt ruimte voor recreatie, sport, en educatie, en versterkt de samenhang binnen het gebied. Door activiteit rondom de corridor te bundelen ontstaan brandpunten. De brandpunten worden herkenbaar gemaakt met een grafisch interessante vormtaal. Ingekleurd door subtiele aardetinten (groen, blauw) en met één scherpe knal kleur (geel) voor de gehele campus. Op die manier verweven kunst en functie zich in een aantal ‘specials’ in de openbare ruimte.

Het campuspark wordt omkaderd door de brede groen-blauwe randen van de dreven. Binnen dit kader is het landschap open. Deze omsloten- en openheid geeft een gevoel van saamenhorigheid op de plek: je bent binnen of buiten de campus. De openheid maakt het park overzichtelijk wat de sociale veiligheid en oriëntatie ten goede komt.

De stevige groene randen, bestaande bomen, sloten en grondlichamen voor de fietsbruggen zijn aanknopingspunten en belangrijk onderdeel van het park. De ‘wortels’ van het centrum van Lelystad, de groene fietsstructuren, vallen samen met de structuur van het park.

Terpen

In het campuspark worden een aantal terpen aangelegd. Op deze manier houden de gebouwen droge voeten. Niet ongewoon voor Lelystad. De terpen zijn zo gepositioneerd dat hiertussen een prettige ruimte ontstaat, variërend in maat en in gebruik. Waar het park recht doet aan een toevallig en organisch ontstane natuur, hebben de terpen een meer ‘aangelegd’ karakter. Verwijzend naar de eilanden in de regio (Schokland, Urk, Wieringen) en de latere inpoldering. De terpen liggen ca. 80 cm hoger dan het park. De randen zijn vormgegeven met grijsbruine rotsen, (gebroken) verharding, trappen, terrassen en strakkere groene hellingen. Zo ontstaat een zichtbare maar zachte grens tussen het publieke park en de meer collectieve binnenwereld in de clusters. Verder biedt deze rand kansen voor bijzondere habitats, informele verblijfskwaliteit, gebruik dicht bij natuur, en uitzicht op het park.

Clusters van gebouwen

Op de terpen worden zeer compacte clusters van diverse gebouwen geplaatst, hierdoor is de footprint minimaal en groene ruimte maximaal. Ieder cluster heeft specifieke eigenschappen. Door positie, programmering en samenstelling van gebouwen spreken verschillende clusters verschillende doelgroepen aan. Zo is er een cluster met focus op Sport, Lelystad believers, urban of individualiteit. De clusters onderscheiden zich en vormen tegelijkertijd één geheel, als één familie. De gebouwen bieden op efficiënte wijze ruimte aan een groot en divers woonprogramma. Alle gebouwen zijn rechthoekig en compact waardoor de footprint wordt geminimaliseerd. Dit is gunstig voor de energiebehoefte en de materiaal gebonden uitstoot. De variatie aan maat en schaal, aan ontsluiting principes en aan architectuur, zorgen voor diversiteit. De alzijdige gebouwen staan onder een hoek van 45 graden op korte afstand van elkaar. Sociaal, middenduur en vrije sector staan naast elkaar in de clusters en zijn zo maximaal gemengd. Het mixen van bouwtypen en woningtypologieën bevordert het mixen van doelgroepen. De

woongebouwen zelf bevatten per gebouw ca. 40 eenheden. De schaal van de gebouwen en toepassen van gelaagdheid in ontsluitingstypen zet aan tot kleinschaligheid, en stimuleert informele ontmoeting. De gebruikte ingrediënten zetten aan tot de ontwikkeling van trots, eigenaarschap en zelfs tot het ontstaan van nabuurschap en zelfbeheer.

Door diverse woontypologieën aan te bieden, trekt ROOTS een breed spectrum aan doelgroepen. De mix van sociale huur, middenhuur en verschillende categorieën koopwoningen zorgt voor een sociaal diverse wijk.

De hoogte van gebouwen is afgestemd op de zon. De hoogteaccenten zijn zo gepositioneerd dat zij soms de rand van het park accentueren maar staan zo nu en dan ook in de tweede rij om zo gelaagdheid in het perspectief te bereiken. De gecreëerde straten en pleinen binnen het cluster geven ruimte voor collectief eigenaarschap: plekken voor de buurt.

De plint-plus

Om de collectieve waarde van de openbare ruimte meer kwaliteit mee te geven krijgen alle gebouwen, voornamelijk op maaiveld, een aantal karakteristieke verrijkingen. Aanbouwen, grote deuren, serres, pergola's, muurtjes, arcades, zorgen voor een zachte en zorgvuldige aansluiting op de begane grond. Deze locatiespecifieke plintruimte biedt onderdak aan onder andere zeer ruime fietsenstallingen, collectief programma (buurtkamers, kassen, beschutte collectieve tuin), functies voor de stad (bijvoorbeeld een ontbijtbar, dependance bibliotheek, gym) en wonen. De collectieve binnenruimtes zoals buurtkamers en fietsenstallingen dragen bij aan een levendige plint, die sociale interactie bevordert en daardoor een veilige openbare ruimte creëert. Ruime entrees geven elk gebouw allure.

De begane grond van de gebouwen is extra hoog ontworpen wat flexibiliteit biedt voor toekomstige aanpassingen. Functies zoals buurtkamers en andere voorzieningen kunnen eenvoudig worden aangepast in grote en in functie passend bij veranderende behoeften.

Binnenste-buiten-blok

De binnenzijde van de clusters krijgt met de extra plintruimtes, de vele entrees en divers programma een levendige en sociaal veilige openbare ruimte. Door de entrees en daarmee het gebruik van het blok naar binnen te richten wordt efficiënt om met verharding omgegaan. De gebouwen zelf zijn alzijdig. Het woonprogramma zit rondom en daardoor zijn er ook ogen richting het park.

Het plan geeft de gebouwen hiermee ook een dubbelzijdige oriëntatie. De gebouwen hebben naar buiten, richting het landschap, een formeel uiterlijk. Raampartijen en balkons zijn structurerend. De gevelstructuur zelf komt voort uit de typologische opzet van de gebouwen en is rondom consequent en doelmatig. Naar de binnenzijde in het cluster wordt ingezet op informaliteit. Typologieën en de relatie met het openbare gebied is in de overgangen zorgvuldig ontworpen om de privacy te waarborgen, en nodigt uit tot informeel gebruik van de collectieve ruimte.

Privé binnenruimten grenzen nooit direct aan de openbare ruimte. Het in het volume ingesneden terras definieert de overgang tussen leefruimte en openbaar gebied. Middels potten en beplanting kunnen de bewoners individueel het niveau van privacy bepalen. Op de hogere verdiepingen worden strategisch loftwoningen en uitstekende balkons geplaatst. De specifieke typen bereiken de compositie en geven plasticiteit aan de volumes en richting aan de openbare ruimte.

Monoliet versus gestructureerd

De vormgeving van de gebouwen volgt de criteria van de welstandsnota en kijkt goed naar de architectuur in de directe omgeving. Het entreegebouw van Porteuum is monoliet baksteen, de overige schooleenheden hebben een gestructureerde gevel met horizontale en verticale geleiding. Het samenspel van monoliet en gestructureerd levert een visueel aantrekkelijk en gevarieerd beeld op. De hoofdvolumes van het plan zijn robuust, alzijdig, en terughoudend ontworpen. Door repetitie, ritmiek, en subtiele plasticiteit ontstaat samenhang. De combinatie van monoliete en gestructureerde

gebouwen neemt de morfologische kenmerken van het Porteuum over. De meeste gebouwen hebben gevels van baksteen, en zijn volgens het bestaande kleurenpalet vormgegeven in natuurlijke tinten. Elk gebouw heeft een eigen kleur en op stedenbouwkundig niveau verloopt het zwaartepunt van kleurgebruik. De verschillende clusters krijgen ieder een specifieke gradiënt. Het grote cluster is urbaner in beleving en krijgt een wat donkerder en zwaardere materialisering. De clusters aan de randen krijgen lichtere tinten. De harde landing van de gebouwen wordt binnen de clusters verzacht door het toepassen van plint plus gebouwen. Dit zijn toevoegingen van één bouwlaag aan de plintzone die ervoor zorgt dat de gebouwen informeel aan de collectieve ruimte wordt gekoppeld. Deze voegen menselijke schaalbeleving toe, geven richting en zorgen voor een gelaagde perspectief. De plint plus gebouwen zijn gemaakt in hout.

Informeel, intieme binnenwereld

De openbare ruimte binnen de clusters is robuust, informeel en intiem. Doordat de verharding tot de gevels loopt ontstaat een hoge mate van flexibiliteit. De functies en entrees in de plint kunnen gewijzigd worden zonder dat de openbare ruimte aangepast moet worden. Een smalle strook langs de gevel wordt uitgegeven en mag gebruikt worden voor potjes, plantjes en gevel groen. In de verharding liggen grote grove groenvakken waarin water opgevangen kan worden. Het geheel vormt een informeel hedendaags mozaïek van elementenverharding, tegels, zitelementen en ‘raingardens’. Orthogonaal, zoals de ritmiek van de gevelarchitectuur. Op die manier ontstaat een prettig beeld met rust en samenhang.

Belvédères

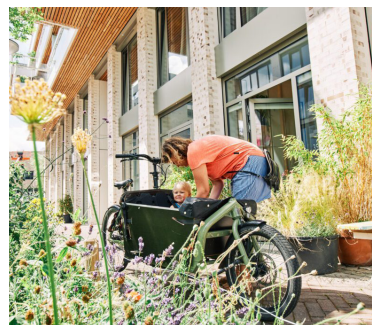
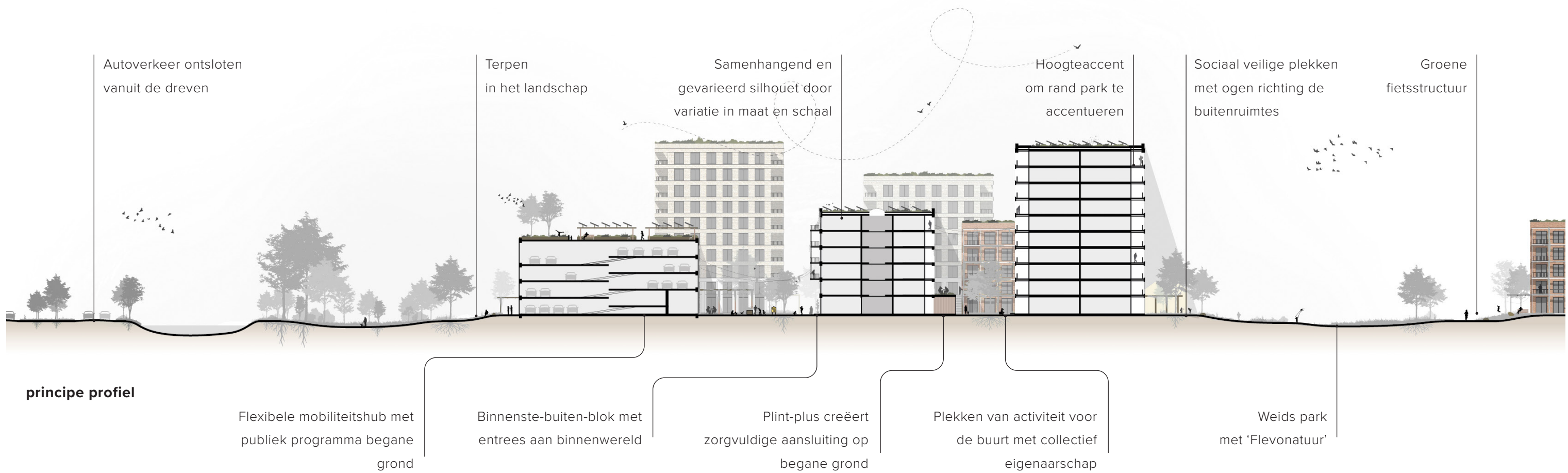
De overgang van de binnenwereld naar het onbebouwde groene deel van de terpen, is ontworpen als belvédère en wordt individueel gemarkeerd door begroeide pergola’s en muurtjes. Dit draagt bij aan het omsloten en geborgen gevoel binnen de collectieve clusters en geeft een mooi omkaderde blik op het campuspark.

Natuurlijk bewegen over de campus

Vanuit de binnenwereld lopen paden naar de andere clusters en de buitenruimte van Porteuum. Deze paden zijn bedoeld voor voetgangers, maar kunnen incidenteel ruimte bieden voor het laden en lossen nabij de school en in geval van calamiteiten. De paden variëren in breedte. Smalle verbindingen als dat kan, bredere verbindingen worden een pleintje of speelplek. De vormgeving van deze paden met knikkende lijnen wordt vanuit bestaande verharding van de school overgenomen. Zo ontstaat samenhang binnen de hele campus. De noord-westelijke entree wordt opgewaardeerd en loopt over in een ‘sportboulevard’. Op de kop van deze boulevard is een sport- en spelplein en een plek waar touringcars kunnen opstellen. De e-bike routes snijden als lange continue vloeiende lijnen door het park heen. Ze doorkruisen de groene grasvelden, het riet en de pleinen. De dreven omsluiten de campus aan alle zijden. Vanuit hier is de campus toegankelijk voor de auto. Via de inritten worden auto’s snel ‘opgevangen’ in een drietal flexibele hubs. De hubs zijn zorgvuldig ingepast in de clusters met een aan de woongebouwen georiënteerde plint. Vanuit de hubs loop je door het cluster naar je bestemming. Dit wandelgebied, is groen, compact en informeel. Het publieke programma vind je op de begane grond grenzend aan het park. Hierdoor zijn deze voorzieningen ook voor bezoekers vanuit de omgeving goed bereikbaar met de fiets.

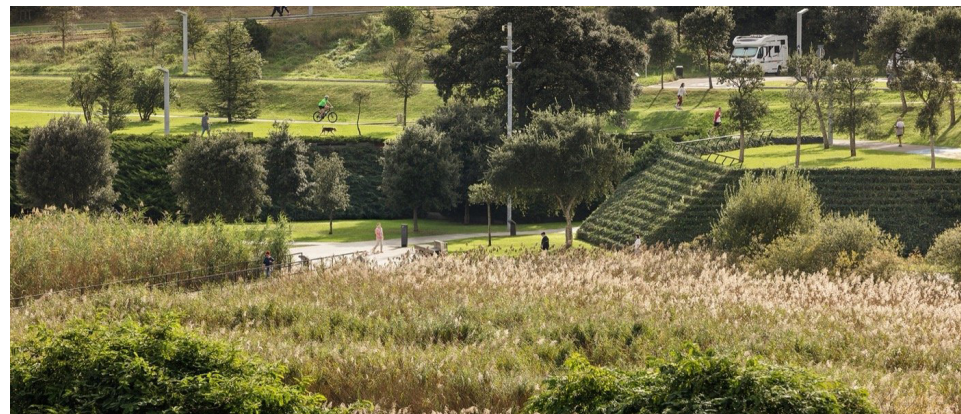
Een landmark die verbindt

De landmark bestaat uit een drietal gebouwen die in maat en schaal overeenkomen met de gebouwen in de clusters. Deze volumes zijn speels gestapeld en gaan zowel een ruimtelijke als functionele relatie aan met de hub. Het dak van de hub wordt als educatieve tuin beschikbaar voor de school. De terrassen zijn uitbundig groen en verbonden met de collectieve gebouwfuncties. De stadsentree op de hoek Larserdreef / Zuigerplasdreef krijgt zo een landmark die de entree naar de centrumzone markeert. Herkenbaar voor nieuwkomers, herkenbaar voor Lelystad.





principe schema



Ruige drassige zones met rietkragen



Toegankelijke, aantrekkelijke, logische en veilige loop- en fietsverbindingen naar openbaar vervoersknooppunten



Subtiele hoogteverschillen waardoor droge, drassige en natte delen ontstaan



Groen in harmonie met de omgeving: naadloze verbinding met het omliggende landschap



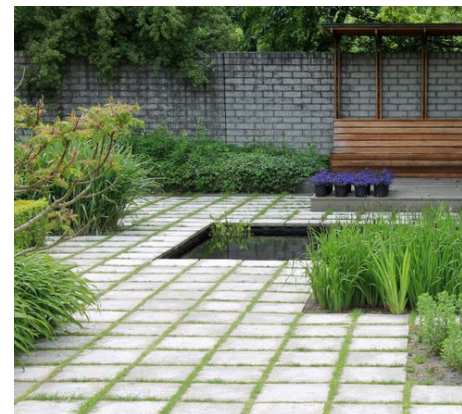
‘Specials’ plekken van activiteit: brandpunten voor sport, ontspanning en educatie



principe schema



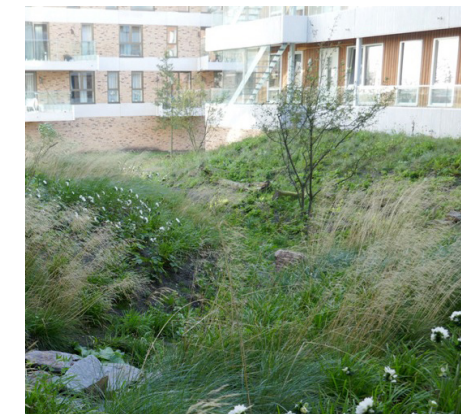
Robuust, informeel en intiem karakter met grote grove groenvakken



Waterdoorlatende bestrating zorgt ervoor dat regenwater kan infiltreren in de bodem



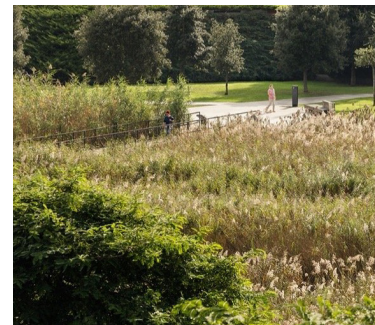
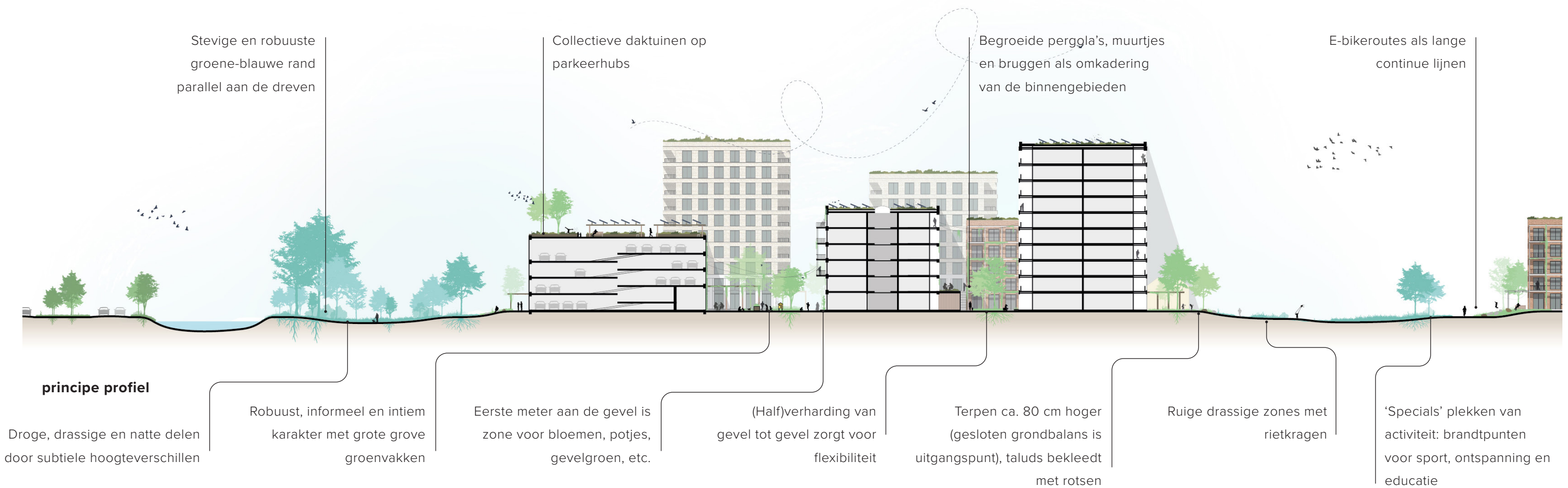
Verminderen hittestress door gebruik groene gevels en daken. Het planten van bomen, maar ook het kiezen van lichte kleuren



Regentuinen voor opvang regenwater en stimuleren biodiversiteit



Eerste meter aan de gevel is een zone voor bloemen, potjes, gevelgroen, etc.



GEZONDE LEEFOMGEVING

Gezonde leefomgeving

Prettig en gezond binnenklimaat

Er wordt naar een comfortabel woonklimaat voor alle bewoners gestreefd. Om een goede luchtkwaliteit in de woningen te waarborgen, wordt onder andere een CO2-gestuurd gebalanceerd ventilatiesysteem toegepast. Verder wordt een aangenaam binnenklimaat gecreëerd door actief te werken aan het verminderen van hittestress in het ontwerp zowel binnen als buiten de woningen. De TO juli-waarde zal onder de 1,2 blijven volgens de aangescherpte regels die gelden vanaf 1 juli 2024, waarbij koeling niet wordt meegerekend. Er wordt onder andere ingezet op overstekken of neggen toegevoegd bij een deel van de gebouwen, een open-dichtverhouding van 35-65% en zonwerende coating om een prettig binnenklimaat te creëren zonder temperatuuroverschrijdingen in de woningen.

Toxiciteit in toegepaste materialen worden vermeden

De ambitie is om toxiciteit zoveel mogelijk te voorkomen. Omdat leveranciers vaak niet inzichtelijk hebben hoeveel toxische stoffen hun materialen zitten is het onmogelijk om 95% vrij van giftige stoffen aan te tonen. De ontwikkelingen worden de komende jaren gevolgd. Daarnaast wordt zo veel mogelijk gebruik gemaakt van natuurlijke en biologische bouwmaterialen vanwege hun minimale uitstoot van schadelijke stoffen.

Circulair - materiaalbewust

De gebouwen behalen uitstekende MPG-scores van onder de 0,5. Dit is mede te danken aan het gebruik van minimaal 45% niet-virgin en biobased materialen. Hout speelt hierbij een belangrijke rol, met name in de gevelconstructie. Ook voor bakstenen is er gekozen voor duurzame varianten met een lagere milieu-impact. Daarnaast wordt er maximaal gebruik gemaakt van gerecycled beton met een hoog aandeel recycalaat. Ook wordt het materiaalgebruik in de openbare ruimte beperkt. Door onze slimme opzet, waarbij de entrees van de gebouwen binnen een cluster liggen en auto's niet overal komen, kan flink op verharding bespaard worden. Hierbij is een balans tussen overdadig groen en verharding ten behoeve van het gebruik nodig. Er wordt gestreefd een gesloten grondbalans. Dit betekent dat de grond die tijdens de bouwwerkzaamheden wordt uitgegraven, zoveel mogelijk hergebruikt wordt op het terrein zelf. Zo worden onnodig transporten voorkomen en grondstoffen bespaard.

Er wordt urban mining toe. Waardevolle materialen worden teruggewonnen uit sloopstromen en afvalstromen in de regio, waardoor circulaire economie wordt gestimuleerd. Om hergebruik in de toekomst te waarborgen, worden alle toegepaste materialen vastgelegd in een materialenpaspoort.

2

Hoofdstructuur



HOOFDSTRUCTUUR

buitenruimte, gebouwen en objecten

Ruig landschapspark

- 1 brede groen-blauwe rand langs de dreven
- 2 droog - drassig - nat landschapspark
- 3 Centrale corridor biedt ruimte voor recreatie, sport en educatie

Terpen

- 4 met zeer compacte clusters van diverse gebouwen in een fijnmazig grid van 45 graden

Binnenwereld

- 5 robuuste openbare ruimte met verharding van gevel tot gevel

Verbindingen

- 6 paden naar de andere clusters en de buitenruimte Porteuum
- 7 'Sportboulevard' met sport- en spelplein/ kiss-and-ride
- 8 e-bike routes als lange continue vloeiend lijnen

Specials

- 9 plekken voor activiteit (sport, ontspanning en educatie)

Hubs

- 10 Via de inritten aan de dreven worden auto's snel opgevangen in een drietal flexibele hubs.
- 11 Hoogteaccenten accentueren de randen van het park
- 12 Landmark

A sportplein

B grote speelplaats

C hondenuitlaatterrein (omsloten)



HOOFDSTRUCTUUR

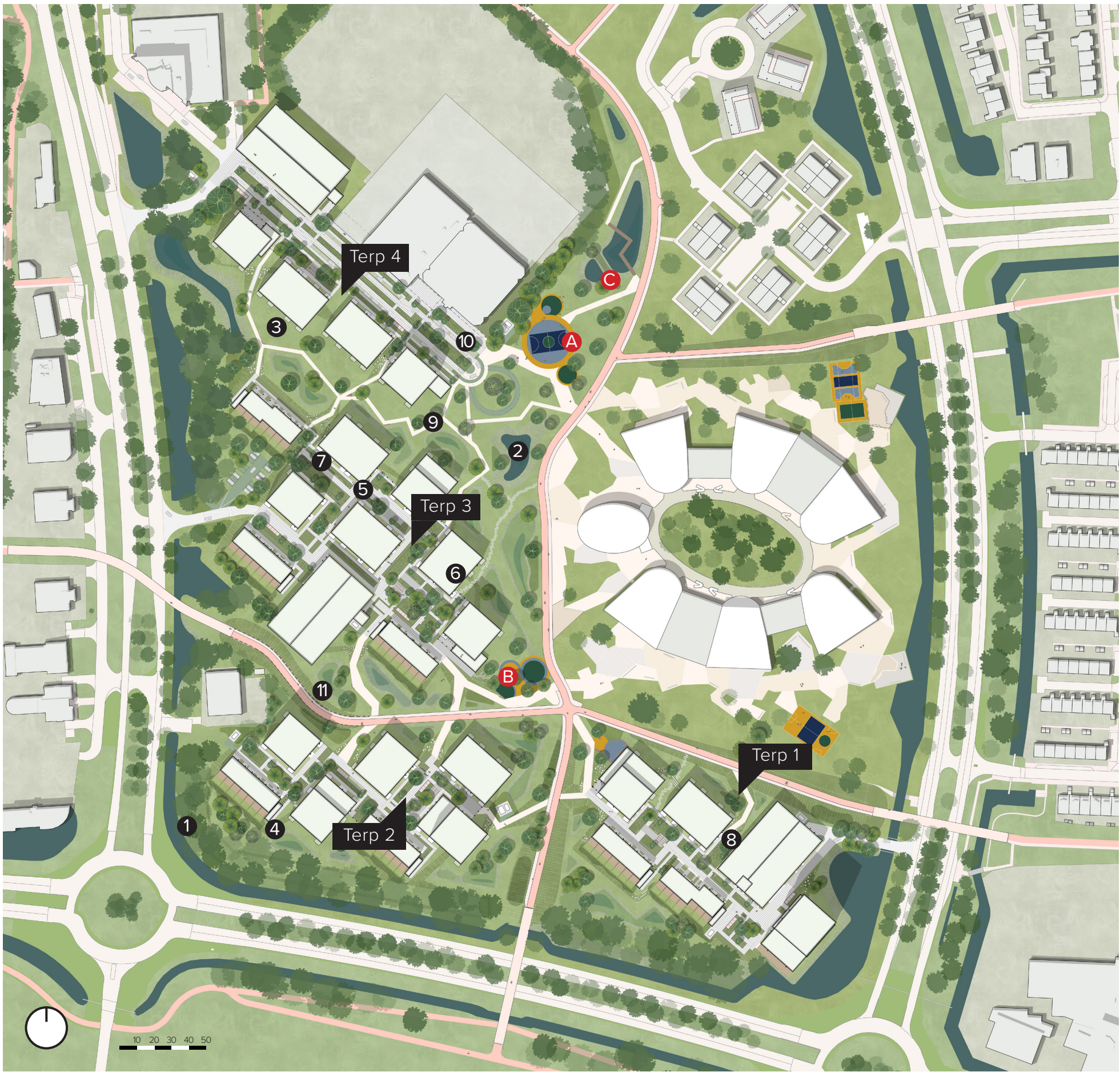
plankaart

- **1** brede groen-blauwe rand langs de dreven
- **2** droog - drassig - nat landschapspark
- **3** grote vlakken grasachtige beplanting
- **4** randen met hier en daar rotsblokken, strakke taluds
- **5** robuuste openbare ruimte met verharding van gevel tot gevel
- **6** randen langs de gebouwen voor potjes, plantjes en gevelgroen
- **7** grove groenvlakken met vaste planten
- **8** belvédères: begroeide pergola's, muurtjes en bruggen
- **9** paden naar de andere clusters en de buitenruimte Porteuum
- **10** 'Sportboulevard' met kiss-and-ride
- **11** e-bike routes als lange continue vloeiend lijnen
- Specials: plekken voor activiteit (sport, ontspanning en educatie)**

**A** sportplein

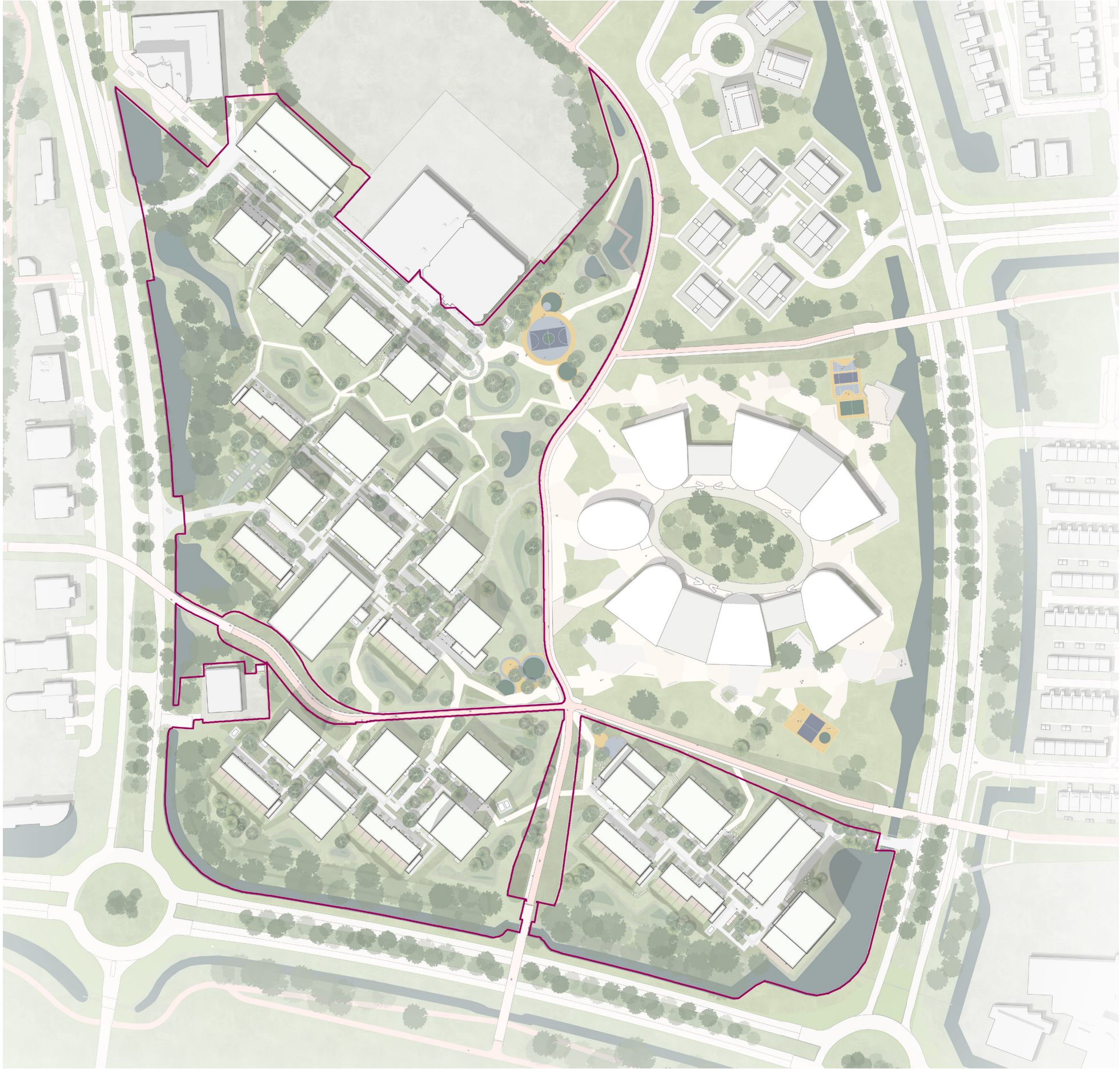
**B** grote speelplaats

**C** hondenuitlaatterrein (omsloten)



HOOFDSTRUCTUUR

plangrens

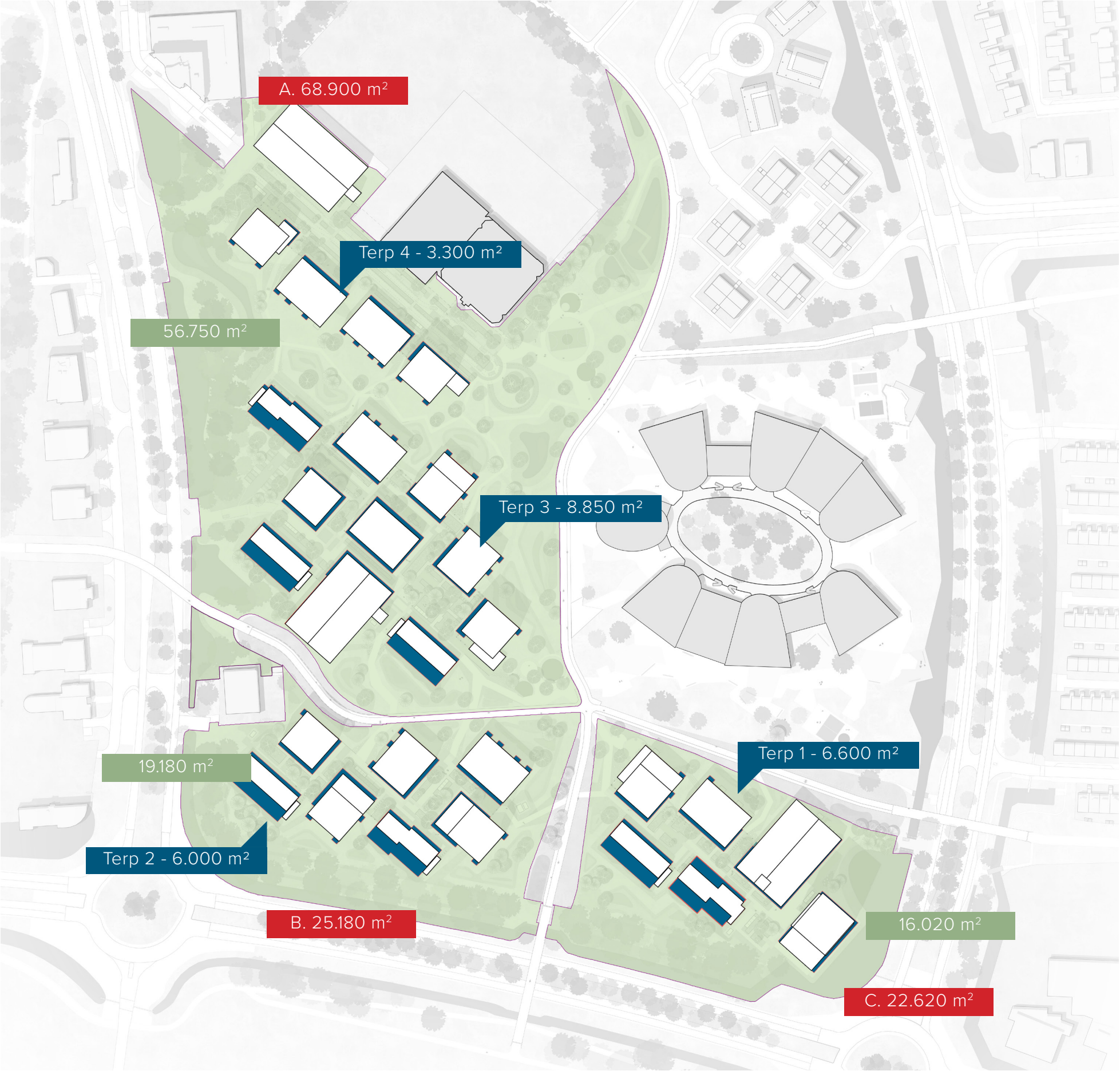


HOOFDSTRUCTUUR

uitgeefbaar gebied

plangebied	uitgeefbaar gebied	openbare ruimte
A. 68.900 m ²	terp 4 3.300 m ²	
	terp 3 8.850 m ²	56.750 m ²
B 25.180 m ²	terp 2 6.000 m ²	19.180 m ²
C. 22.620 m ²	terp 1 6.600 m ²	16.020 m ²
116.700 m²	24.750 m²	91.950 m²

*getallen afgerond op 50 m²
**uitgeefgebied afhankelijk van voorgaande principes



HOOFDSTRUCTUUR

gebouwhoogtes

Bouwlagen		
LM	Landmark	23
B	Type B	3
C	Type C	6
D	Type D	5
E	Type E	10
F	Type F	6
G	Type G	7
H1	Hub 1	6
H2	Hub 2	6
H3	Hub 3	6



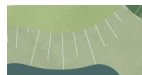
3

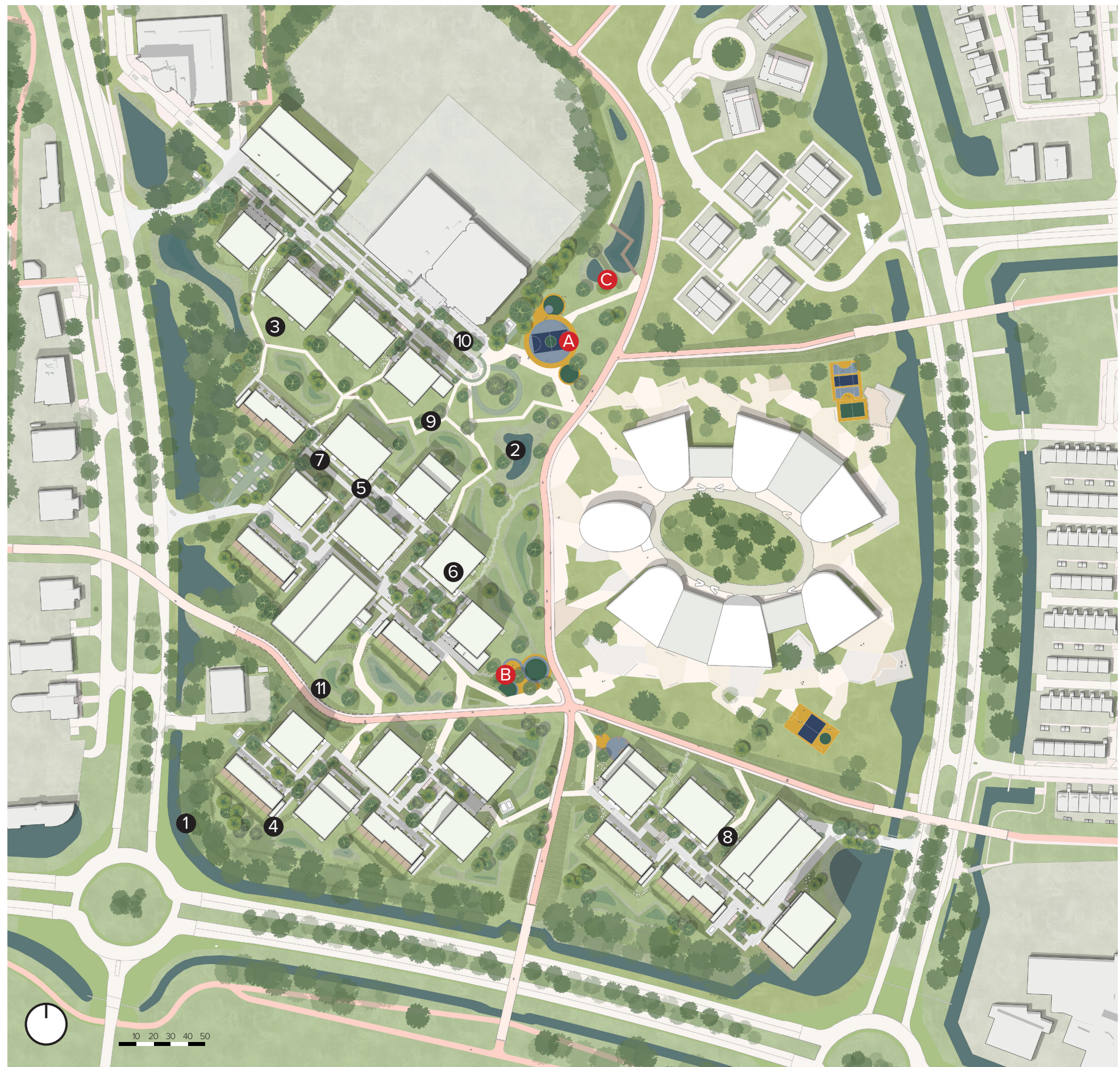
Openbare ruimte



OPENBARE RUIMTE

structuur

- **Ruig landschapspark**
- **1** brede groen-blauwe rand langs de dreven
- **2** droog - drassig - nat landschapspark
- **3** grote vlakken grasachtige beplanting
- **Terpen**
- **4** randen met hier en daar rotsblokken, strakke taluds
- **Binnenwereld**
- **5** robuuste openbare ruimte met verharding van gevel tot gevel
- **6** randen langs de gebouwen voor potjes, plantjes en gevelgroen
- **7** grove groenvlakken met vaste planten
- **Belvédères**
- **8** belvédères: begroeide pergola's, muurtjes en bruggen
- **Verbindingen**
- **9** paden naar de andere clusters en de buitenruimte Porteuum
- **10** 'Sportboulevard' met kiss-and-ride
- **11** e-bike routes als lange continue vloeiend lijnen
- **Specials: plekken voor activiteit (sport, ontspanning en educatie)**
- **A** sportplein
- **B** grote speelplaats
- **C** hondenuitlaatterrein (omsloten)



OPENBARE RUIMTE

groen en gezondheid

Groen en gezondheid: hand in hand

Groen in de woonomgeving is essentieel voor de gezondheid van mensen. Het contact met de natuur heeft een positieve invloed op zowel de fysieke als mentale gezondheid. Er wordt daarom hoog ingezet op het creëren van een groene en diverse omgeving. Door de footprint van de gebouwen te beperken; kleine clusters van gebouwen/ woningen laten veel ruimte voor groen en natuur tussen, op en aan de gebouwen. Dit draagt bij aan het vergroten van de biodiversiteit, het verminderen van hittestress en het opvangen van water. Bovendien stimuleren uitnodigende loop- en fietsroutes beweging. Deze routes liggen zoveel mogelijk gescheiden van zwaar verkeer. Langs de routes is er een aanbod van sport- en recreatiemogelijkheden, waardoor het aantrekkelijk wordt om korte afstanden naar het openbaar vervoer of andere voorzieningen te voet of met de fiets af te leggen. Voor middelhoge gebouwen wordt geprobeerd om de trap aantrekkelijker te maken dan de lift.

Getallen

plangebied totaal 116.700 m²

uitgeefbaar gebied 24.750 m²

groene stoep / tuin 950 m²
bebouwd 23.800 m²

openbare ruimte 91.950 m² 100%

verharding 18.250 m² 20%
halfverharding 3.125 m² 3%
raingarden 4.450 m² 5%
wadi 8.975 m² 10%
groen 47.500 m² 52%
water 9.650 m² 10%



OPENBARE RUIMTE

groenstructuur

Groenstructuur en ecologie grote schaal

Het plangebied ligt op verschillende punten in het omliggende landschap verankerd;

- Via de spoor en de Torenavalktocht is het landschap zijn via land- en een waterverbinding het plangebied verbonden met de Oostvaardersplassen;
- Circa 3 kilometer van het plangebied bevindt zich de Oostvaardersplassen, voor vogels is dit geen grote afstand;
- Aan de west-, noord- en oostzijde zijn veel urbane, verharde landschappen te vinden met daken. Deze meer urbane landschappen vormen ook een eigen habitat voor stadsoorten (zoals mussen, egels, vleermuizen).
- De omliggende dreven en het Havendiep dienen als ecologische corridors voor veel fauna.

Groenstructuur en ecologie in het plangebied

In het plangebied zelf is een sterke gelaagdheid te vinden. Deze gelaagdheid is in de huidige situatie niet aanwezig en zorgt voor een versterking van de biodiversiteit in het gebied. De gelaagdheid betekend niet alleen de diepte in ten opzichte van maaiveld, maar zeker ook de hoogte in;

- Het water- en oeverlandschap;
- De wadi's en poelen;
- De vochtige weide's;
- De drogere en kruidenrijke weide's op de terpen;
- De Raingardens op de terpen;
- De struiklaag met zoomvegetatie;
- De boomlaag (met het meeste volume aan de zuid- en westzijde);
- De gebouw- en daklaag; nestplekken en foerageergebied 'op niveau'.



OPENBARE RUIMTE

groenstructuur

Ruimte voor water en natuur: 70% horizontaal groen oppervlak!

In dit plan staat een groene leefomgeving centraal. ROOTS is een wijk met 70% hoogwaardig groen, ontworpen in samenhang met de groenblauwe structuur in de brede omgeving, waar mens en natuur optimaal samenleven

oppervlakte groen*		
47.500 m ²	landschap	*verticale oppervlaktes
16.450 m ²	groene daken	van groen, zoals
8.975 m ²	wadi's	groene gevels, zijn hier
9.650 m ²	open water	buiten beschouwing
4.450 m ²	raingardens	gelaten
87.025 m²	totaal groen	
116.700 m ²	plangebied	

Dit wordt bereikt door:

- Slim ruimtegebruik: De opzet van zeer compacte clusters zorgt dat er ruimte overblijft voor groen tussen, op en aan de gebouwen. Er zijn groene clusters van gebouwen, met daartussen uitgestrekte natuurlijke zones.
- Groen in harmonie met de omgeving: het buurtgroen, zowel horizontaal als verticaal oppervlak, is ontworpen in samenhang met de groenblauwe structuur van de omgeving.
- Groen op en aan gebouwen: beplanting op daken en gevels zorgen niet alleen voor een fraai uiterlijk, maar ook voor isolatie, wateropvang en verkoeling.
- Slim parkeren: gestapelde parkeeroplossingen, waardoor er minder ruimte verloren gaat aan auto's en er meer ruimte overblijft voor groen.

Hoogwaardige habitats

voor alle vijf soortencategorieën

Mens en natuur leven samen. Er wordt niet alleen voor een fijne woonomgeving voor mensen gezorgd, maar ook voor een aantrekkelijke leefomgeving voor de natuur. Er zijn hoogwaardige habitats voor alle vijf soortencategorieën: gebouwbewonend, boombewonend, struweelgebonden, bloemrijk graslandgebonden en water- en oevergebonden. De aanpak gaat verder dan losse maatregelen. ROOTS richt zich op de specifieke behoeften van alle soorten, volgens het principe van de 5 V's: voortplanting, verblijf, voedsel, veiligheid en verbinding. Door een rijke variëteit aan vegetatie en gelaagdheid te integreren door het hele gebied, biedt ROOTS een breed scala aan voedselbronnen en habitats. Daarbij worden inheemse planten gebruikt.

De groene oevers, bosschages, bomenrijen, laagblijvende zoomvegetatie en bloem- en kruidenrijk grasland zijn belangrijk voor onder andere voldoende dekking en voedsel in het gebied en vormen een belangrijk migratienetwerk voor verschillende soorten. Van groenblijvende struiken in het park en binnen de cluster die veilige schuilplaatsen bieden voor vogels tot besdragende struiken binnen de clusters die dienen als voedsel voor kleine vogels, en van hoge bomen voor boombewonende soorten tot uitgestrekte bloemrijke graslanden en wadi's in het parklandschap die insecten ondersteunen als belangrijke voedselbronnen voor vogels en vleermuizen. De natuurvriendelijke oevers in de groen-blauwe rand bieden een perfecte habitat voor water- en oevergebonden soorten en creëren zelfs een onderdeel van het migratienetwerk voor kleine marterachtigen (zoals de hermelijn en de wezel). De randen van de terpen zijn vormgegeven met grijsbruine rotsen en (gebroken) verharding dit biedt kansen voor bijzondere habitats voor specifieke planten en diersoorten.

Niet alleen op de grond, maar ook in en aan de gebouwen zit groen. Groene gevels bieden niet alleen leefgebied voor insecten en vogels maar draagt ook bij aan een koeler klimaat. De platte daken bevatten niet alleen groene, maar ook bruine daken waar pioniersoorten gedijen die nu ook in het gebied de bewoners zijn. Nestgelegenheden in en aan gebouwen zijn ontworpen voor verschillende soorten waaronder de huismus, gierzwaluw, verschillende vleermuizen en de zwarte roodstaart. Nestkasten zijn zorgvuldig geplaatst op strategische locaties, met aandacht voor windrichting en hoogte. In de hogere gebouwen worden nestkasten voor valken geplaatst. Voor insecten worden insectenhôtels geplaatst. Door gebruik te maken van vleermuisvriendelijke verlichting is lichtvervuiling voor vleermuizen geminimaliseerd.

Maatregelen moeten zichtbaar zijn. Dit is belangrijk voor het creëren van bewustzijn over het behouden en versterken van biodiversiteit.



Variatie in gebiedseigen vegetatie

OPENBARE RUIMTE

groenstructuur

Leefgebied marterachtigen

Bestaande groenstructuren worden zoveel mogelijk behouden, zeker als het gaat om de grotere groenstructuren aan de zuid- en noordzijde van het terrein. In het algemeen kan dus gesteld worden dat het huidige leefgebied van de marterachtigen niet aangetast wordt. Wel wordt het voorziene compensatiegebied voor de marterachtigen verplaatst. Vooral de compensatiemaatregelen voor de lange termijn, tegenover het Porteuim (ten westen van het gebouw) worden in het ontwerp voor ROOTS op een andere plek ingevuld. Er zijn ook meerdere onderdelen in het plan van de openbare ruimte die bijdrage aan de habitat voor marterachtigen;

1. Vochtige ruigte met afwisselend ook lage heesters, ook wel het kralensnoer van wadi's in het plangebied;
2. Nieuwe bosschages met zoom/mantel vegetatie, deze versterken met name de westzijde van het plangebied;
3. Natuurvriendelijke oevers; het aantal strekkende meters natuurvriendelijke oever wordt verlengd;
4. Aanpassingen fietsbrug (zuid, Larserdreef);
5. Nestplaatsen worden voorzien op de al eerder aangegeven plekken, maar worden ook aangevuld met meer stepping stones. Takken- en steenhopen dienen als nestplaats voor de kleine marterachtigen;
6. Doornstruweel kan niet op de beoogde plek toegepast worden i.c.m. de op die plek beoogde speelplaats. Op andere plekken in het plan worden (doorn)struwelen geplaatst;
7. Gesnoeid of afgezet hout wordt verwerkt om de marterhopen in stand te houden. Hout wordt in takkenrillen gelegd als er veel hout afgevoerd moet worden.



OPENBARE RUIMTE

waterstructuur

Wateroverlast

In het plan staat slim omgaan met water centraal. Hevige neerslag mag niet zorgen voor schade in en aan gebouwen, infrastructuur en voorzieningen. Hiervoor helpt het landschapspark met subtiele hoogteverschillen, waardoor er ruimte ontstaat voor droge, drassige en natte delen. In het landschapspark komen terpen die ongeveer 80 cm hoger dan het park liggen. Op de terpen staan de gebouwen, waardoor deze beter droge voeten kunnen houden. Ook liggen de fiets- en autoroutes hoger dan het park, waardoor de infrastructuur langer bruikbaar blijft bij extreme neerslag. Het gebied is waterneutraal en leidt dus niet tot extra aanvoer/afvoer van water. Hemelwater wordt zoveel mogelijk vastgehouden en hergebruikt in het gebied. Dat lukt goed. Het ontwerp kan een bui van 90 mm/uur verwerken in het plangebied.

bebouwing	23.800 m²
verharding*	18.750 m²
halfverharding	1.550 m²
totale verharding	44.100 m²
Volume te verwerken neerslag bij hevige neerslag (90 mm/uur)	3.950 m³

*voor het onbebouwde deel van het uitgeefbaar gebied is uitgegaan van 50% verharding;

Waterconcept

- groene en bruine daken: zorgen voor een waterberging van 30 L/m². Deze daken dragen tevens bij aan de biodiversiteit en het koelen van de zonnepanelen;
- regentuinen bieden een potentie van 200 tot 400 L/m². Voor deze berekening is uitgegaan van een diepte van 30 cm (300 L/m²);
- wadi's: deze worden verdiept aangelegd. Bij droog weer staand deze wadi's droog; bij extreme regenbuien zorgen ze voor opvang van regenwater;
- onder een deel van de wadi's zitten drainkoffers
- waterdoorlatende bestrating zorgt ervoor dat regenwater kan verzamelen in de bodem;
- open goten van de regentuinen en groene daken richting de wadi's zorgen voor zichtbaarheid van de waterlopen en het behoud van kostbaar water in het gebied.

groene/bruine daken	15.500 m²	465 m³
raingardens	3.275 m²	665 m³
wadi's met drainkoffer	8.975m²	2820 m³
totale capaciteit*		3.950 m³

*voor de daken, raingardens en wadi's geldt dat niet hun volledige oppervlak gebruikt of meegerekend wordt in de capaciteitsberekening. Daken worden deels gebruikt voor installaties, raingardens kennen ook hogere delen t.b.v. bomen, en de taluds van de wadi's worden niet volledig meegerekend.

Droogte

Er wordt gewaarborgd dat bebouwing, infrastructuur en vitale functies bestand zijn tegen langdurige droogte. In dit gebied met risico op bodemdaling wordt het terrein opgehoogd, met aandacht voor gebiedsspecifieke restzettingen. Deze worden nauwkeurig berekend met geotechnische zettingsberekeningen. Tevens worden droogtebestendige beplanting toegepast en ingezet op maximale infiltratiecapaciteit, door het hoge aandeel groen in het plan, de wadi's in het park en de raingardens binnen de clusters.

Overstromingen

De locatie loopt risico op overstromingen, waarbij de aankomsttijd van het water zeer kort kan zijn. Daarom worden maatregelen genomen om de veiligheid van alle bewoners te waarborgen. Op elk dak zijn dakluiken geïnstalleerd, waardoor bewoners in geval van nood snel en veilig kunnen evacueren. In het landschapspark hebben liggen verhoogde terpen waar de gebouwen op staan, zodat deze beter beschermd zijn tegen wateroverlast. Ook liggen de fiets- en autoroutes iets hoger dan het park, waardoor de vluchtroutes langer bruikbaar blijven. Met deze maatregelen ontstaat een veilige en toekomstbestendige leefomgeving

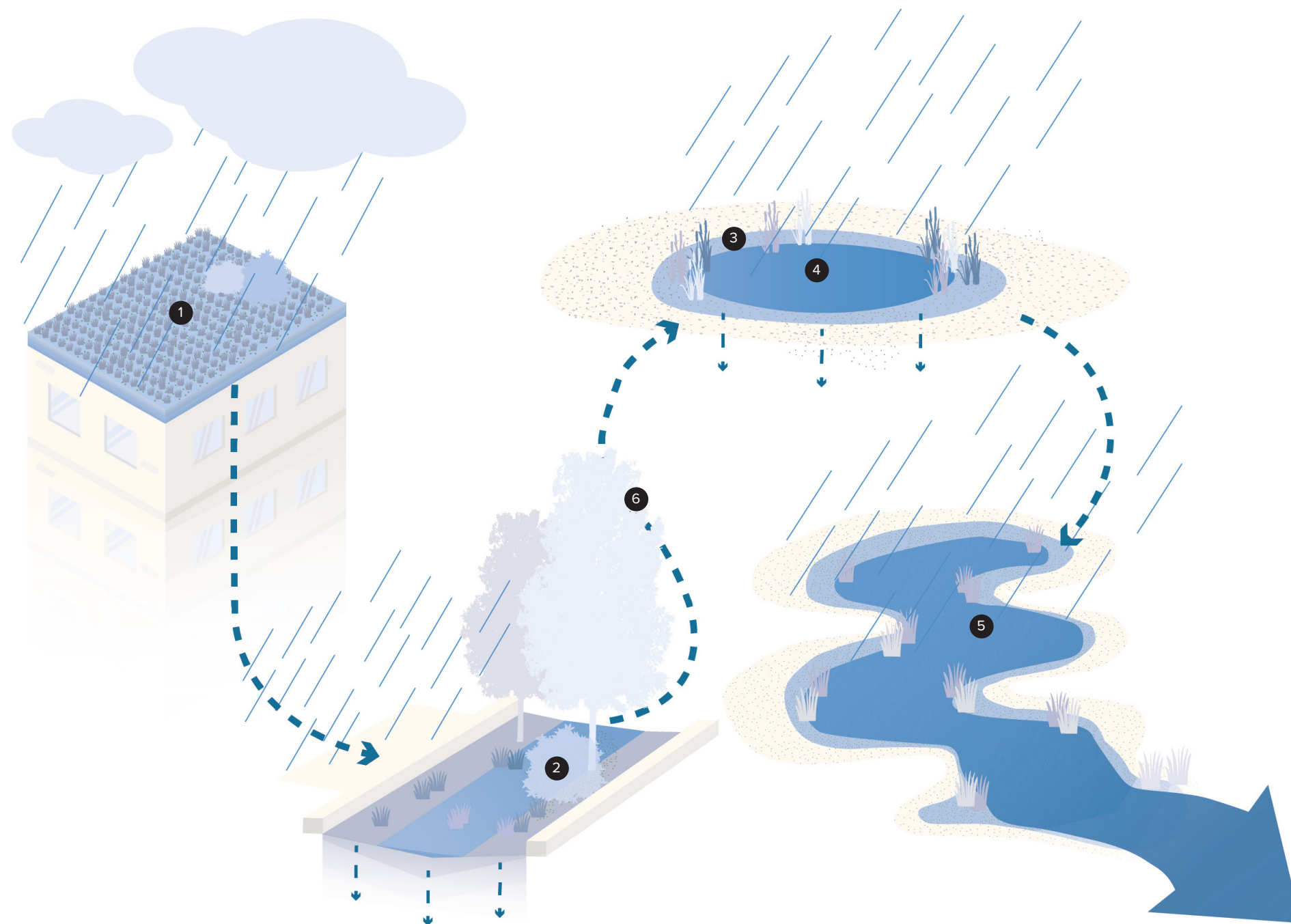
OPENBARE RUIMTE

waterstructuur

Wateropvang, infiltratie en afvoer

Het regenwater dat in het plangebied valt wordt op de volgende manier vastgehouden, geïnfiltreerd en weggevoerd van het plangebied:

1. Het water dat op de daken valt wordt door middel van een groendak opgevangen, vastgehouden en watert daarmee vertraagd af op de rest van systeem;
2. Het hemelwater van de daken wordt verzameld in de raingardens, samen met het hemelwater dat valt in de terpen op de verharding in de openbare ruimte. Het water dat in de raingardens verzameld wordt kan in de volle grond infiltreren. Het water dat op dat moment niet kan infiltreren (tijdens piekbuien), stroomt af naar de wadi's in de parkzone;
3. Het hemelwater dat in de parkzone valt, stroomt af naar de wadi's. Daarnaast vangen deze wadi's ook een overstort op van de terpen. De terpen, calamiteitenroutes en fietsroutes houden daardoor altijd droge voeten. In de wadi's kan het water infiltreren in de volle grond;
4. In de grotere wadi's zijn ook drainkoffers toegepast (goed doorlatend pakket tussen de bodem van de wadi en het GHG), deze bieden extra capaciteit om water vast te houden en- of te infiltreren;
5. Het hemelwater dat niet kan infiltreren in de wadi's of drainkoffers spoelt af naar het oppervlaktewater dat het plangebied omzoomd. Alles wadi's zijn als een kralensnoer met elkaar verbonden en werken samen als één systeem.
6. Afvoeren zijn zo veel mogelijk open en zichtbaar. Daar waar fiets/wandelpad wordt gekruist wordt water via een leiding onder pad worden geleid.



OPENBARE RUIMTE

waterstructuur

Het regenwater dat in het plangebied valt wordt op de volgende manier vastgehouden, geïnfiltreerd en weggevoerd van het plangebied:

- Groendak
- Raingardens
- Wadi's met drainkoffers
- Oppervlaktewater



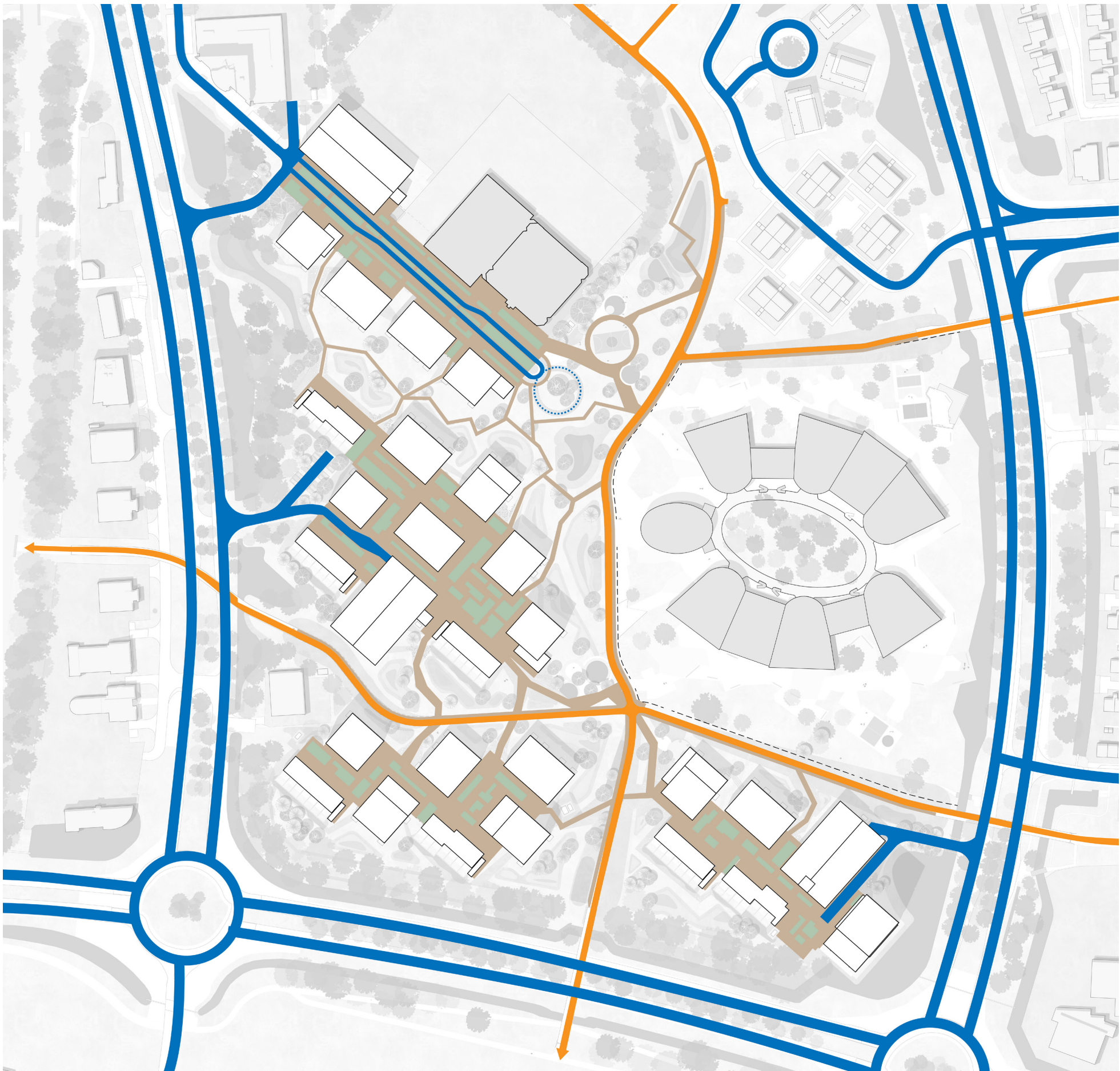
OPENBARE RUIMTE

wegenstructuur

Aantrekkelijke loop- en fietsroutes voor levendige ontmoetingen

De doorgaande fietsroutes zijn in Lelystad gescheiden van de straten voor het autoverkeer. Uiteraard is dat een drager voor het plan. De centrale e-bikeroute in noord-zuid- en oost-westrichting loopt centraal door het park. Dit groene park is aantrekkelijk en open vormgegeven, waardoor het overzichtelijk en veilig is. Vanuit deze lange lijnen zijn de clusters goed zichtbaar en toegankelijk vanaf diverse plekken.

-  Dreven en auto entrees
-  Fietspaden en e-bike route
-  Erven (sharedspace voetganger en fietser)



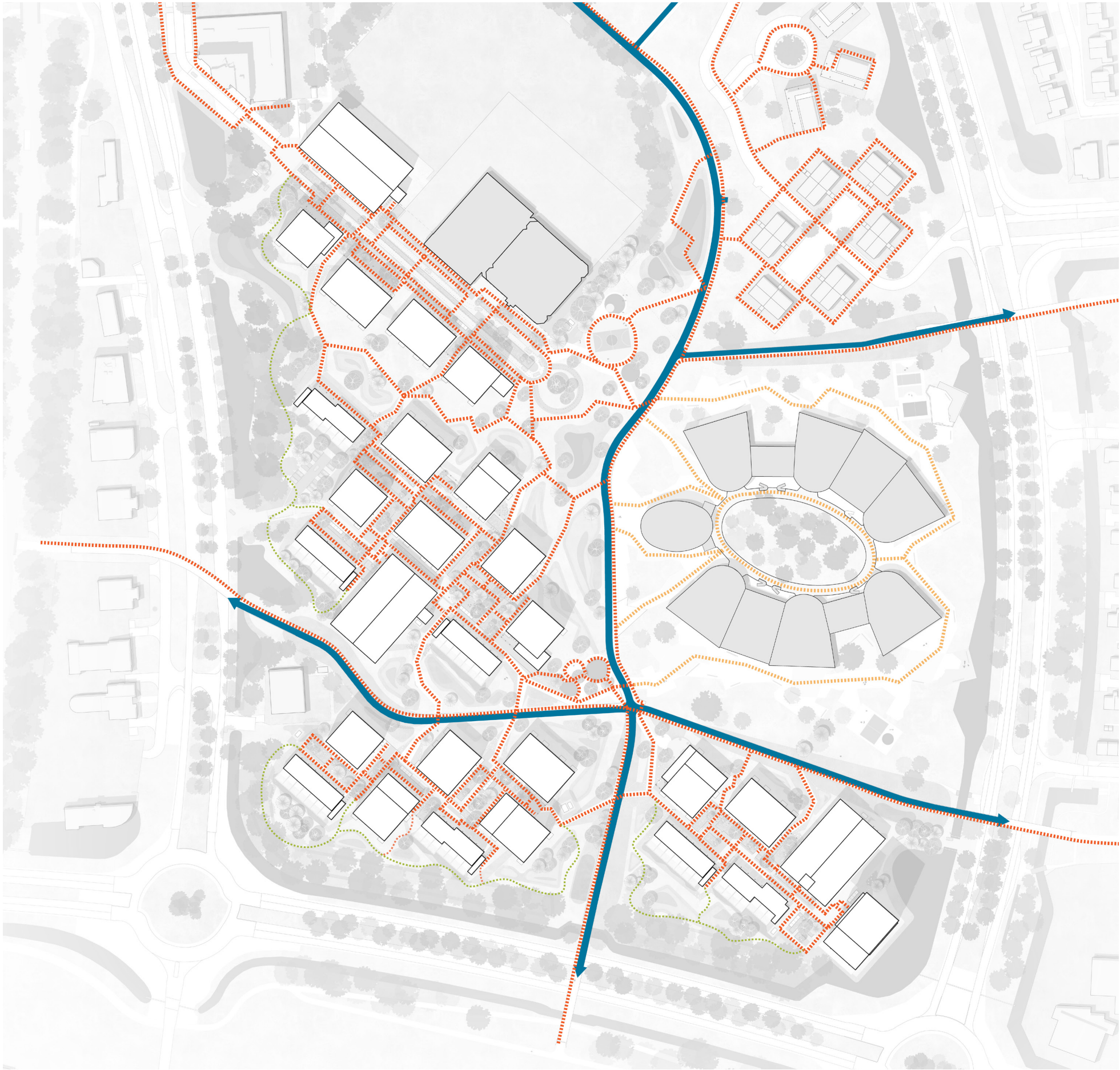
OPENBARE RUIMTE

wandelnetwerk

Wandelnetwerk

De wandelstructuur is fijnmazig, waardoor je kunt dwalen door de clusters en het park, wat toevallige ontmoetingen stimuleert. Hoogteverschillen op sommige plekken maken wandelen door het gebied aantrekkelijk, en alle plekken zijn goed bereikbaar voor mindervaliden. Speciale plekken, zoals de speeltuin of het sportplein, zijn op kruispunten van routes gelegen en kleurrijk vormgegeven. Hierdoor zijn ze logisch, vindbaar en aantrekkelijk.

-  Fietspaden
-  Fijnmazig wandelgebied
-  Informele struipaden
-  Buitenruimte Porteum



OPENBARE RUIMTE

kabels, leidingen en technische installaties

Door het gebied komen verschillende kabels en leidingen te lopen. Zo komt er een warmtenet met bijbehorende warmteoverdrachtstation (WOS), een stroomnet met twee transformatorstations per terp en een riolering. De kabels, leidingen en bijbehorende stations krijgen de volgende eigenschappen:

- Aansluiting van kabels en leidingen en riolering aan de zijde van de dreven.
- Aansluiting van het warmtenet aan de bestaande leiding door het hart van het park.
- De trafo's staan in de openbare ruimte.
- Twee trafo's per terp
- In de uitwerking worden posities in afstemming nutspartijen geoptimaliseerd en ingepast in het landschap. Het beeldkwaliteitsplan omschrijft de gewenste landschappelijke inpassing.

-  Indicatieve positie WOS
-  Indicatieve positie trafo
-  kabels en leidingen (elektra, data, etc.)
-  riolering
-  warmtenet



OPENBARE RUIMTE

kabels, leidingen

en technische installaties

Criteria Liander

- 1 elektriciteitshuisje kan gemiddeld 100 woningen van stroom voorzien.
- Hierbij wordt uitgegaan van het gemiddelde stroomgebruik van een woning in de toekomst.
- Er zit gemiddeld 150 meter tussen de woningen en het elektriciteitshuisje. Zo hebben alle woningen in de buurt een betrouwbare stroomvoorziening hebben.
- De kabels van het elektriciteitshuisje naar de woning moeten zo kort mogelijk zijn. Hoe korter de kabel, hoe stabiel het stroomnet is.
- De ondergrondse infrastructuur is ook bepalend: Er kan geen elektriciteitshuisje geplaatst worden bovenop leidingen of kabels in de grond.
- <https://www.liander.nl/elektriciteitshuisjes/hoe-kiezen-we-de-plek-voor-een-elektriciteitshuisje/gemeente-info>

Verdeling elektriciteitshuisje

762 woningen = ca. 8 elektriciteitshuisje
Ca. twee elektriciteitshuisjes per terp.

Terp 1

Woningen:	184
Trafo's	2

Terp 2

Woningen:	191
Trafo's	2

Terp 3

Woningen:	240
Trafo's	2

Terp 4

Woningen:	148
Trafo's	2

Afmetingen elektriciteitshuisje

Afmetingen bouwwerk:	3,765m x 2,105m x 2,113m
Vrije ruimte:	6,670 m x 4,050 m

Afmetingen WOS

Afmetingen:	3,0 x 4,5 x 3,0m* <i>op basis foto</i>
Vrije ruimte:	onbekend



WOS en elektriciteitshuisje nabij Eureka buurt

OPENBARE RUIMTE

inrichtingselementen

De inrichtingselementen in Roots sluiten aan bij het eigentijdse en robuuste karakter van de wijk. De inrichting straalt rust uit door het gebruik van ingetogen en tijdloze ontwerpen. Er is een mooie diversiteit aan elementen: robuuste houten zitelementen bieden een plek om in alle rust te ontspannen tussen de raingardens, terwijl informele zitjes met een tafel onder een pergola uitnodigen om als buurt samen te komen.

In Roots wordt ingezet op een beperkt en eenduidig assortiment voor de Campus Midden (Hooghe Bomen), waarbij neutrale kleuren en een ingetogen, tijdloze vormgeving centraal staan. Lichtmasten en fietsenrekken worden afgewerkt in een donkere kleurstelling (RAL 7021). De zitelementen in Roots zijn deels van hout en worden uitgevoerd als houten balken en/of informele zitjes. Voor de houten elementen kunnen beschikbare materialen uit de directe omgeving worden hergebruikt.

Deze inrichtingselementen worden verder uitgewerkt in het beeldkwaliteitsplan.



Zitelementen en pergola's
Houten balken en informele zitjes

4

Mobiliteit



MOBILITEIT

Gezond voortbewegen naar nieuwe mobiliteit

Gedragsveranderingsstrategie

Om het autogebruik en ander reisgedrag van bewoners structureel te verminderen en duurzamere vervoersvormen zoals fietsen, micromobiliteit, lopen, openbaar vervoer, deelmobiliteit of werken in de buurt te bevorderen is een gedegen gedragsveranderingsstrategie nodig die meerdere facetten omvat. Hiervoor wordt het COM-B model gehanteerd.



De strategie is gebaseerd op het uitgangspunt dat levensgebeurtenissen, zoals verhuizen, een goede gelegenheid bieden om gewoontegedrag te doorbreken. Mobiliteit vormt hierop geen uitzondering. In de periode vóór een verhuizing moeten toekomstige bewoners zich oriënteren op hun toekomstige mobiliteitsopties.

Toekomstige bewoners worden ruim van te voren geïnformeerd over het beperkte aantal parkeerplaatsen en het deelmobiliteitsconcept. Daarnaast wordt een kennismaking met diverse elektrische deelmobiliteit alternatieven voor toekomstige bewoners al vóór hun verhuizing gefaciliteerd. Cruciaal voor het slagen van deelmobiliteit is de inzet van de Shared Mobility Planner. Deze app faciliteert niet alleen alternatieve vervoerswijzen, maar bevordert ook samen reizen en biedt inzicht in mogelijke flexwerkplekken. Op deze manier wordt niet alleen de mobiliteitservaring verbeterd, maar ook het gevoel van gemeenschap versterkt en de kwaliteit van leven in het gebied verbeterd.

Het deelmobiliteitsaanbod wordt daarnaast beheert door de buurthost. Hij of zij is aanspreekpunt, zorgt voor klein onderhoud van de deelmodaliteiten.

Om de duurzame bereikbaarheid te vergroten en om autobezit te verminderen zijn de volgende ontwerpingrepen en maatregelen toegepast:

Zéér autoluwe openbare ruimte

De inrichting van de openbare ruimte is primair gericht op voetgangers en fietsers, met autoroutes die hieraan ondergeschikt zijn. Dit creëert een autoluwe en leefbare omgeving. Het ontwerp omvat een uitgebreid netwerk van fiets- en wandelpaden die aansluiten op bestaande e-bike routes en openbaar vervoer. De routes zijn vloeiend geïntegreerd in het park, wat zorgt voor een aangename en veilige ervaring voor voetgangers en fietsers. De routes lopen op natuurlijke wijze richting de openbare vervoersknooppunten.

Minimale autorouting binnen het gebied

Auto's kunnen het gebied slechts via drie specifieke inritten betreden, waarna ze direct worden opgevangen in drie flexibele parkeerhubs. Dit minimaliseert autoverkeer binnen het gebied en behoudt de kwaliteit van de openbare ruimte. Nood- en hulpdiensten en laad-losverkeer voor de school en voorzieningen kunnen door de clusters navigeren over de aangewezen paden. Deze zijn voldoende breed.

Alternatieven voor autobezit

Om autobezit terug te dringen, biedt de campus een scala aan deelmobiliteitsopties, zoals elektrische deelauto's, e-bikes en bakfietsen. Dit wordt door de ontwikkelaar geregeld. Bewoners worden vroegtijdig geïnformeerd over de beperkte parkeerplaatsen en gestimuleerd om gebruik te maken van duurzamere vervoersmiddelen. Ruime fietsenstallingen zijn per woongebouw opgenomen, zodat een fiets dichterbij is dan een auto.

Uit het zicht ontworpen parkeren

Parkeerplaatsen voor bezoekers en bewoners zijn nagenoeg volledig geïntegreerd in de hubs alleen een zeer kleine aantal invalidenparkeerplekken is binnen de clusters voorzien. De drie hubs zijn zo gepositioneerd dat de woningen binnen een radius van 150m / loopafstand max. 200m (3 min.) bereikbaar zijn. Het auto uit het zicht beleid geeft de openbare ruimte aan de bewoners en verbetert de uitstraling en leefbaarheid.

Innovatieve parkeeroplossingen

De hubs zijn zo gedimensioneerd dat deze voldoen aan de verwachte parkeerbehoefte inclusief parkeren voor de school en de sportfaciliteiten. Er wordt geanticipeerd op het combineren van extra voorzieningen en diensten binnen hubs (pakketdiensten, fietswasserette, onderhoudsruimtes). Deelauto's vind men op begane grond en eigen auto's daarboven. Daarbij wordt de gedeelde mobiliteit niet alleen esthetisch aantrekkelijk gemaakt, maar ook de gemakkelijkste keuze. Inspelend op de verwachte verandering van het privé autogebruik ten gunste van deelmobiliteit zijn de hubs innovatief, flexibel en demontabel ontworpen. Gaat in de toekomst de parkeervraag verminderen, dan kan in het aantal lagen van de hubs worden afgeschaald of deze zelfs volledig worden gedemonteerd. Het plan anticipeert in het mogelijke vervangen van de hubs door woongebouwen.

MOBILITEIT

mate van toegankelijkheid

Een doorwaadbaar en goed bereikbaar gebied waar de voetganger en de fietser centraal staan. Naast veel ruimte voor langzaam verkeer is Roots via de dreven goed bereikbaar met de auto. De campus is zo ontworpen dat hulpdiensten overal kunnen komen.



auto





tot 12m





langzaam verkeer
(incl. klein elektrisch)





snelfietspad





voetganger





hulpdiensten





afvaldiensten
op aangegeven route





MOBILITEIT

verkeersregime

Stedenbouwkundige structuur, inrichting van de openbare ruimte zorgen voor sturing op wandelen of het gebruik van de fiets. Auto's worden bijvoorbeeld snel afgevangen in parkeerhubs. Het geheel is vergelijkbaar met een shared-space centrumgebied waar de auto niet kan komen.

erftoegangsweg (30 km/u)

- parkeerverbodzone aangeduid met bord
- kiss-and-ride-vakken aangeduid. Door deze in groepjes achter elkaar te koppelen kunnen ze ook gebruik worden voor het parkeren van bussen.
- laad en losplek aangeduid met bord

- zone voor laden en lossen, draaien en keren (voor auto's en bestelbusjes)

voetgangersgebied

- afgesloten voor autoverkeer
- slimme posities van raingardens zorgen voor logica en afsluiting. Aanvullend en indien gewenst kunnen (klap) paaltjes in een later stadium voor een extra barrière zorgen.
- incidentele toegang voor afvaldiensten, hulpdiensten, mindervaliden, verhuizen, laden en lossen Porteuum wordt geborgd door ontheffing. Deze ontheffing kan aangevraagd worden bij de gemeente.

Indien vanuit dagelijks gebruik blijkt dat verkeersborden en handhaving niet voldoende sturend zijn op het gewenste gedrag, zijn aanvullende maatregelen, zoals fysiek afsluiten met paaltjes of nummerbordherkenning inpasbaar.



MOBILITEIT

calamiteitenroute

De opstelplaatsen van de brandweer bevinden zich op de calamiteitenroute, zoals bij een éénrichtingsverkeerstraat in een centrum. De calamiteitenroute is geschikt voor voertuigen met een maximale draaicikel van 15m.

calamiteitenroute



MOBILITEIT

auto parkeren

Flexibel aanbod van deelmobiliteit afgestemd op de behoeften

Het deelmobiliteitsconcept biedt de inwoners een flexibel aanbod van deelmobiliteit, afgestemd op hun behoeften. Niet alleen auto's, maar ook fietsen, bakfietsen en zelfs scootmobielen maken deel uit van het aanbod. De verwachting is dat deelmobiliteit in de toekomst sterk zal toenemen, waardoor de reguliere parkeernorm naar beneden kan worden bijgesteld. De verhouding tussen deelmobiliteit en regulier parkeren (25%- 75%) zal hierdoor kunnen verschuiven naar een hoger aandeel voor deelmobiliteit. De hub's zijn hierop voorbereid. De hub's zouden in de toekomst getransformeerd kunnen worden wanneer er minder parkeerbehoefte is.

Laadinfrastructuur voor iedereen

Doordat het parkeren plaatsvindt in hub's, is het eenvoudig om de bijbehorende laadinfrastructuur te faciliteren. Tijdens de bouw van een hub worden voorzieningen getroffen om de laadinfrastructuur in de toekomst mee te laten groeien met het aantal elektrische auto's in de wijk. De infrastructuur is daardoor schaalbaar en kan eenvoudig worden uitgebreid. Het wagenpark voor deelmobiliteit wordt op de begane grond geplaatst om het gebruik te stimuleren. Ook op hoger gelegen verdiepingen kunnen laadpunten worden geïnstalleerd voor privéauto's

Uitgangspunten parkeerbalans

- Prijspeilen woningen, gebiedsbepaling, parkeernormen en aanwezigheidspercentages conform Nota Parkeernormen Lelystad 2023.
- Het woonprogramma en verdeling in categorieën conform programmatabel Roots.
- Het niet-woon programma is een mix van werken, sport, cultuur en ontstanning, ondersteunende horeca, gezondheidszorg en (sociale) voorzieningen, onderwijs. Deze mix is nu nog niet bekend. Er wordt uitgegaan van een gemiddelde norm van 2,0 pp per 100 m2 bvo, met een aanwezigheidspercentage van 90% op alle dagdelen. Als onderdeel van de parkeerbalans moet een compensatie van het huidige parkeeraanbod mee ontworpen worden, waarbij dubbelgebruik is toegestaan.
- Voor Portuum (onderwijs) wordt voor het huidige gebruik 250 parkeerplaatsen teruggebracht.
- Voor sportfuncties (de huidige sporthal Rietlanden) wordt voor het huidige gebruik 75 parkeerplaatsen.
- In terp 4 worden 25 kiss and ride parkeerplaatsen aangegeven.

In de Nota van Uitgangspunten (december 2023) staat bij Mobiliteit (pagina 12):

- 75% van de parkeereis voor bewoners gerealiseerd. Het resterende deel (25%) is door deelmobiliteit opgelost. Het aandeel deelauto's maakt geen onderdeel uit van de 75%.
- De norm voor deelmobiliteit is 1 op 5. Dat betekent: 5 reguliere plaatsen worden vervangen door één deelauto.
- Er is rekening gehouden met één aangepaste parkeerplaats (invalide) op vijftig gewone parkeerplaatsen.

Er wordt voldaan aan de eisen van de tender.

- De bruto parkeerplaatsen worden verdeeld over drie parkeerhubs, maaiveld parkeren bij terp 3 en terp 4
- Het plan bevat drie parkeerhubs:
 - landmarkhub in terp 1
 - buurthub in terp 3
 - sporthub in terp 4
- De landmarkhub en buurthub zijn parkeerhubs in eigendom van de vve's. Deze hubs bieden dus enkel ruimte aan:
 - bewoners
 - bezoekers van bewoners
 - bezoekers en medewerkers van de voorzieningen
- De sporthub is een openbare garage en biedt ruimte aan:
 - bewoners
 - bezoekers van bewoners
 - bezoekers en medewerkers van de voorzieningen
 - bezoekers en medewerkers van de sporthal(len)
 - bezoekers en medewerkers van Portuum
- Voor alle hubs wordt met aanwezigheidspercentage gerekend, maar door verschillende gebruik per hub zijn andere momenten in de week maatgevend.
 - voor de landmarkhub is de 'werkdag avond' maatgevend
 - voor de buurthub is de 'werkdag avond' maatgevend
 - voor de sporthub is de 'werkdag middag' maatgevend

MOBILITEIT

auto parkeren

Verdeling van woningen over de parkeerhubs

Het plan bevat drie parkeerhubs.
De woningen zijn als volgt toebedeeld aan de hubs:

- landmarkhub in terp 1 285 woningen
- buurthub in terp 3, 338 woningen
- sporthub in terp 4, 217 woningen

Benodigde plekken per hub		Max. beschikbaar
• landmarkhub in terp 1,	348 pp	358 pp hub
• buurthub in terp 3,	408 pp	410 pp hub + 15 pp o.r.
• sporthub in terp 4,	408 pp	420 pp hub

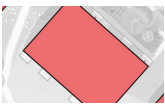
Per hub is een parkeertabel opgesteld, waarbij naast de aantallen ook de verdeling van woningcategorieën is meegenomen.

*de parkeerbalans gaat uit van 762 woningen + 10% en ca. 500 m² gebiedsondersteunende voorzieningen.

* 1 op de 50 plaatsen in de hubs zijn mindervalideparkeerplaatsen.

Deze zijn op de begane grond.

* Bij de buurthub is een tekort van 11 parkeerplaatsen. Dit wordt in de andere terpen opgevangen bij een nadere uitwerking.



Woningen verdeeld over de hubs



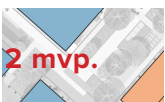
Beschikbaar in hub



Kiss & Ride



Maaiveldparkeren



Mindervalide parkeerplaatsen



MOBILITEIT

auto parkeren

Autoverkeer komt via de dreven het plangebied binnen en parkeert bij de mobiliteitshubs of het parkeerbos. Vanuit de parkeerfaciliteiten zijn voorzieningen, zoals de middelbare school op een prettige manier en binnen geringe afstand te voet bereikbaar.

1

2

3

4

5

Parkeren van auto's

landmark-hub
max. capaciteit: 358 pp

buurt-hub
max. capaciteit: 410 pp

sport-hub:
max. capaciteit: 420 pp

parkeerbos
capaciteit: 15 pp

25 pp kiss-and-ride (incl. touringcars)

The figure is an aerial map of a campus area with several parking hubs and routes. The hubs are marked with numbers 1 through 5 and are surrounded by concentric dashed circles indicating distances of 0 m, 50 m, 100 m, and 150 m. Hub 1 is a landmark-hub, Hub 2 is a buurt-hub, Hub 3 is a sport-hub, Hub 4 is a parkeerbos, and Hub 5 is a kiss-and-ride area. The map shows a network of roads and green spaces, with the hubs and routes highlighted in blue and green. The routes are shown as blue lines with arrows indicating the direction of travel. The map also shows the layout of buildings and trees in the area.

Stedenbouwendig plan ROOTS
een groene toekomst
voor een gemengde campus

CB5

41

MOBILITEIT

kiss-and-ride

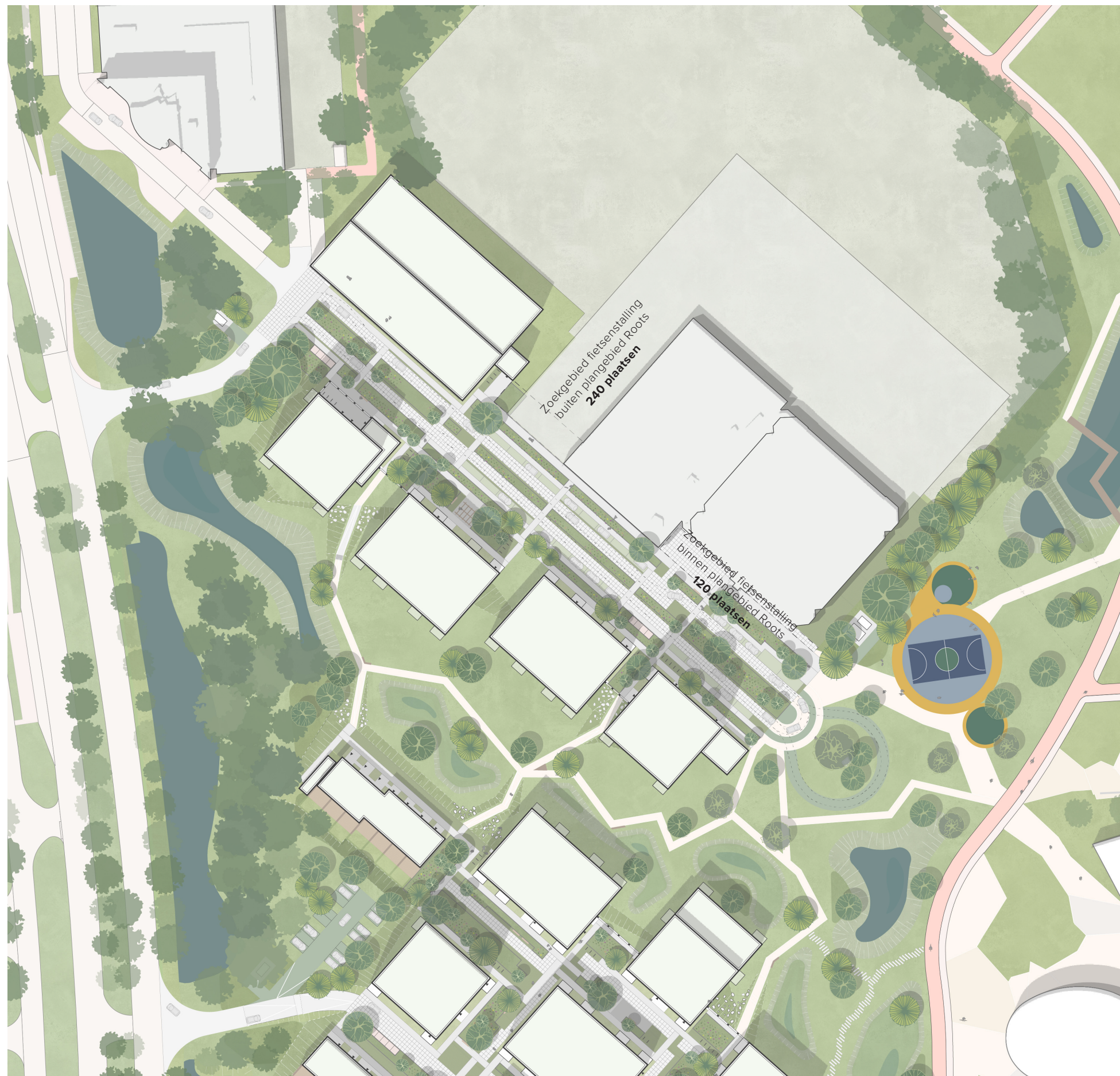
- In- en uitrijden van de terp gebeurt via de huidige aansluiting (grietenij - middendreef).
- Terp 4 heeft een singelprofiel': twee keer éénrichtingsverkeer met keerlus aan het 'einde'.
- 25 parkeerplaatsen voor kiss-and-ride.
- Bussen kunnen kiss-and-ride plaatsen gebruiken. Een touringcar (ca. 15m) past op 3 parkeerplaatsen.
- Grote parkeerhub voor medewerkers en bezoekers Porteurum (250 parkeerplaatsen) en sporthallen (75 parkeerplaatsen).
- 360 fietsparkeerplaatsen voor sporthal en sportveld waarvan 120 binnen het plangebied en 240 op eigen terrein sporthal.



MOBILITEIT

kiss-and-ride

- Indeling van het profiel omschreven vanaf de sporthallen:
 - trottoir (2,4m)
 - raingarden (2,4m)
 - uitstapstrook (2,0m)
 - kiss-and-ride plaatsen (2,5m)
 - rijbaan (eenrichtingsverkeer, 3,5m)
 - raingarden (2,6m)
 - rijbaan (eenrichtingsverkeer, 3,5m)
 - kiss-and-ride plaatsen (2,5m)
 - uitstapstrook (2,0m)
 - raingarden (2,2m)
 - trottoir (1,8 m)
- Parkeren afgewisseld met groene inrichting.
 - Bussen kunnen gebruik maken van kiss-and-ride parkeerplaatsen.
 - 360 fietsparkeerplaatsen voor sporthal en sportveld waarvan 120 binnen het plangebied en 240 op eigen terrein sporthal.



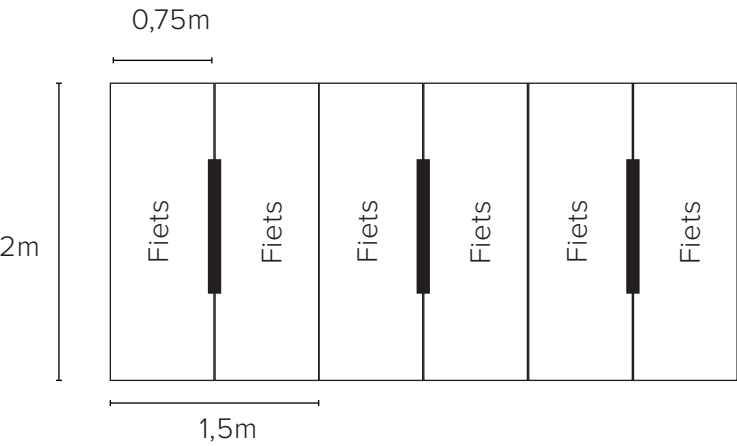
MOBILITEIT

fietsstalling

De fiets is altijd dichterbij dan de auto. Ieder gebouw heeft een fietsenstalling op de route van je woning naar buiten. De stalling zijn extra ruim zodat er voldoende comfortabele plaatsen zijn, ook voor grotere (bak)fietsen.

Fietsenstalling voor bewoners wordt per appartementen gebouw opgelost volgens Amsterdamse bouwbrief. Bezoekers parkeren is op straat met fietsnietjes.

- 0,15 stallingsplaatsen voor bezoekers per woning.
- 4 stallingsplaatsen per 100m² voorziening
- 3,5 stallingsplaatsen per 100m2 sporthal
- 75 stallingsplaatsen per 1ha sportveld



Ruimte stallingsplaatsen voor fietsen, elektrische fietsen, bromfietsen en bakfietsen.

Aantal stallingsplaatsen voor bezoekers per terp:

Terp 1	
Woningen:	205
Voorziening:	125 m2
Bezoekersplaatsen wo:	31
Bezoekersplaatsen co:	5

Terp 2	
Woningen:	213
Voorziening:	125 m2
Bezoekersplaatsen wo:	32
Bezoekersplaatsen co:	5

Terp 3	
Woningen:	267
Voorziening:	125 m2
Bezoekersplaatsen wo:	40
Bezoekersplaatsen co:	5

Terp 4	
Woningen:	155
Voorziening:	125 m2
Bezoekersplaatsen wo:	24
Bezoekersplaatsen co:	5

Terp 1	
Aantal fietsnietjes	18

Terp 2	
Aantal fietsnietjes	19

Terp 3	
Aantal fietsnietjes	23

Terp 4	
Aantal fietsnietjes	15

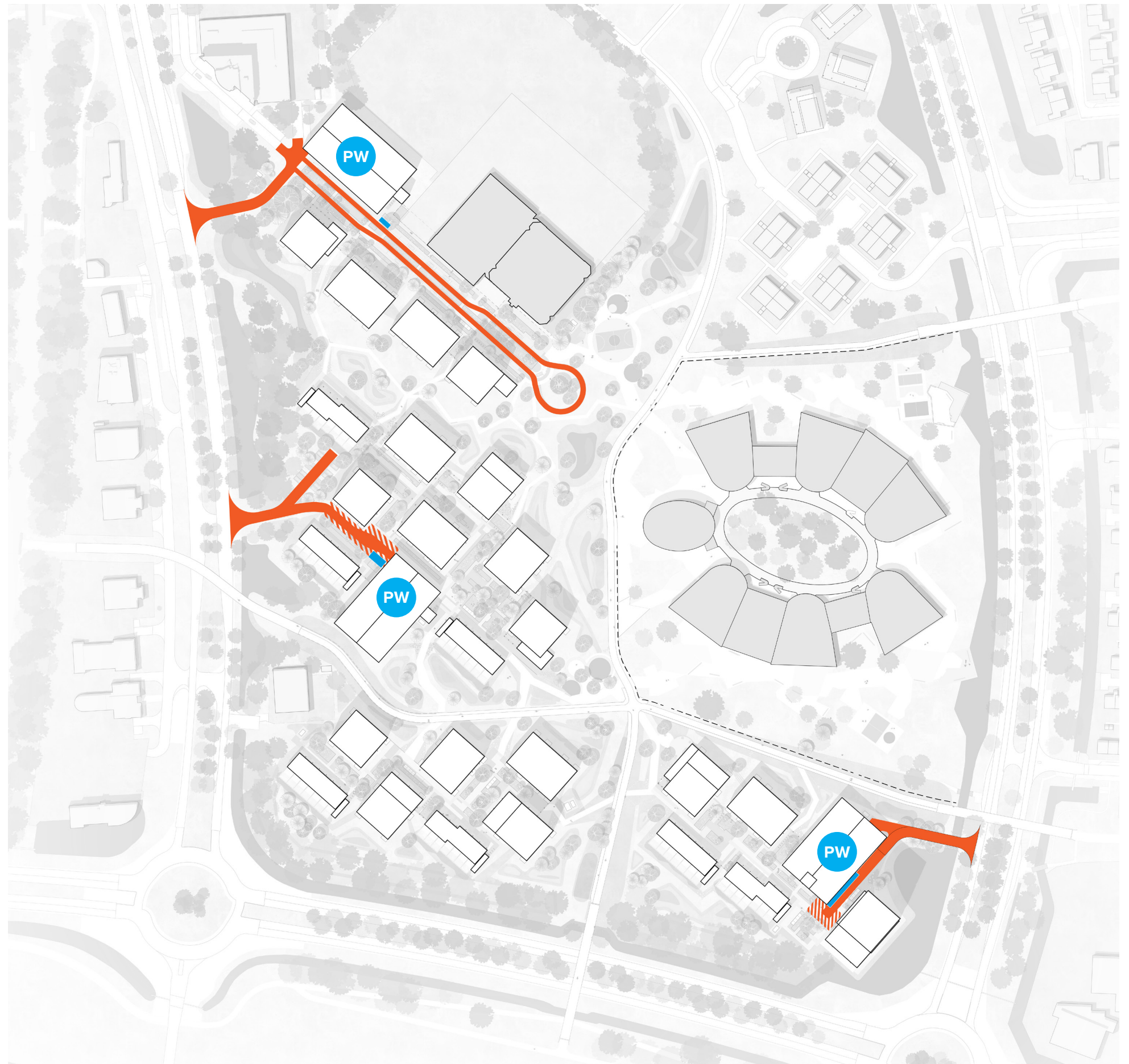
Fietsparkeerplaatsen sporthal	(6.000m²)	210
Fietsparkeerplaatsen sportveld	(2 ha)	150

Fietsparkeren van sporthal en sportveld deels oplossen in plangebied ROOTS (120 stuks), deels op eigen terrein van de spothallen (240 stuks)

MOBILITEIT

dagelijkse leveringen

- levering aan huis worden gedaan door
 - pakketdiensten met gemotoriseerd / groot elektrisch verkeer (bestelbusjes van dhl, dpd, etc.)
 - pakketdiensten met langzaam / klein elektrisch vervoer (postbode, picknick, etc.)
- pakketdiensten met gemotoriseerd / groot elektrisch verkeer kunnen tot aan de Hubs komen. Vanaf daar moeten zij te voet naar de woningen. Deze loopafstand is gelijk aan de loopafstand voor bewoners en bezoekers.
- mindervaliden kunnen een ontheffing voor het gebruik van hun auto in het voetgangersgebied
- nabij de Hubs zijn laad- en losplekken aangeduid
- langzaam verkeer en klein elektrisch vervoer dat gelijk is aan een (brom)fiets kan tot aan de voordeur komen.
- ieder parkeerhub heeft een pakketpunt (pakketwand)
- laad- en losplek voor twee tot drie bestelbusjes achter elkaar

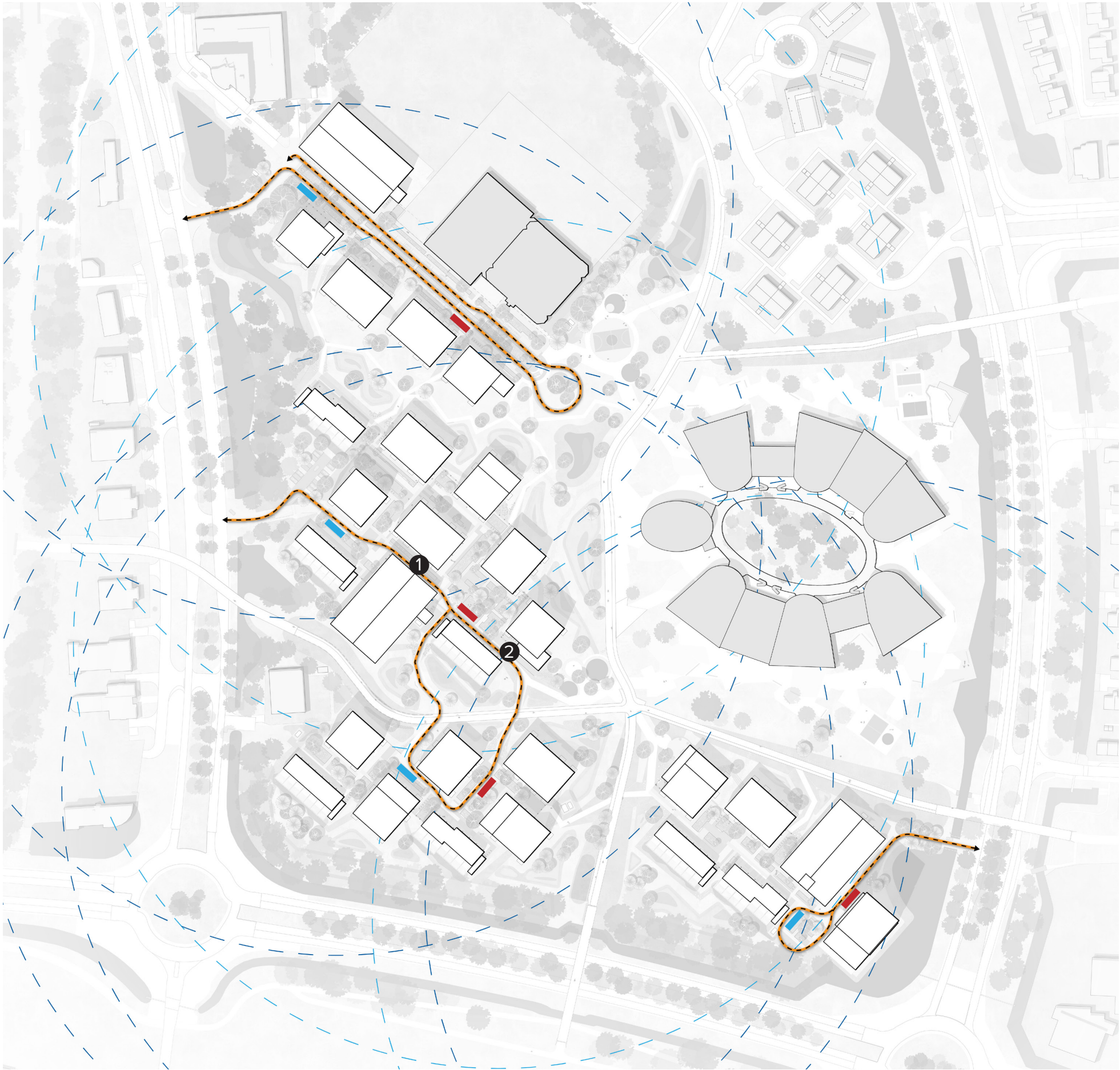


MOBILITEIT

afval

- de maximale loopafstand naar ondergrondse afvalcontainers is 250m
- alle woningen hebben minimaal 2 clusters van containers binnen 250m , uitwisselbaarheid van capaciteit per clusters is dus mogelijk
- Er wordt dus voor de juiste gemiddelde capaciteit gezorgd.
- **totaal**

aantal woningen	762 + 10%			
container	Rest	PMD	Papier	Glas
woningen per container	100	100	70	250
aantal	9	9	12	4
max. aantal woningen	900	900	840	1000
- De containers staan als volgt in twee type clusters:
 -  - cluster met glas: 1 rest, 1 pmd, 1 papier, 1 glas
 -  - cluster zonder glas: 1 rest, 1 pmd, 2 papier
- Sommige clusters worden uitgebreid om aan voldoende capaciteit te komen:
 -  - extra rest
 -  - extra pmd
- De vuilniswagen kan een ronde rijden:
 - terp 1: keerlus aanwezig
 - terp 2 en 3: ronde van terp 3 naar terp 2
 - terp 4: ronde over de kiss-and-ride zone
- Containercluster altijd gekoppeld aan de laad- en losroute (oranje)



MOBILITEIT

rijcurvesimulator

- Hulpdiensten en vuilniswagens kunnen op de plekken komen zoals aangeduid in de kaart 'mate van toegankelijkheid'
- Brandweerwagens hebben een opstelplaats op de route:
 - tot op 10m bij de woongebouwen
 - tot op 40m bij de rijwoningen
- Een brandweerwagen heeft een draaicirkel met een radius van 15m (30m diameter)
- Voor vuilniswagen geldt een draaicirkel met een radius van 13m (26m diameter)



5

Bouwvelden



BOUWVELDEN

principes uitgeefbaar gebied

GEVELLIJN EN BUITENRUIMTE

- footprint van de bebouwing is uitgeefbaar
- buitenruimte op maaiveld is uitgeefbaar gebied



referentie: buitenruimte op maaiveld aan parkzijde

GROENE STOEP

- de groene stoep is een rand van 1 tot 2m diep langs de gebouwen voor gebouwgebonden groen
- bewoners kunnen hier bloempotten en klein meubilair plaatsen
- de groene stoep zit enkel aan de verharde delen aan de binnenzijde van de terp
- de groene stoep is onderdeel van het uitgeefbaar gebied, in eigendom en onderhoud van de VVE's of individuele eigenaren
- erfafscheidingen zijn niet toegestaan



referentie: groene stoep

BALKONS

- zwevende balkons hebben geen invloed op het uitgeefbaar gebied m.a.w. balkons kunnen ook boven de openbare ruimte zweven
- sommige balkons worden door een framework ondersteund, die framework staat altijd op uitgeefbaar gebied



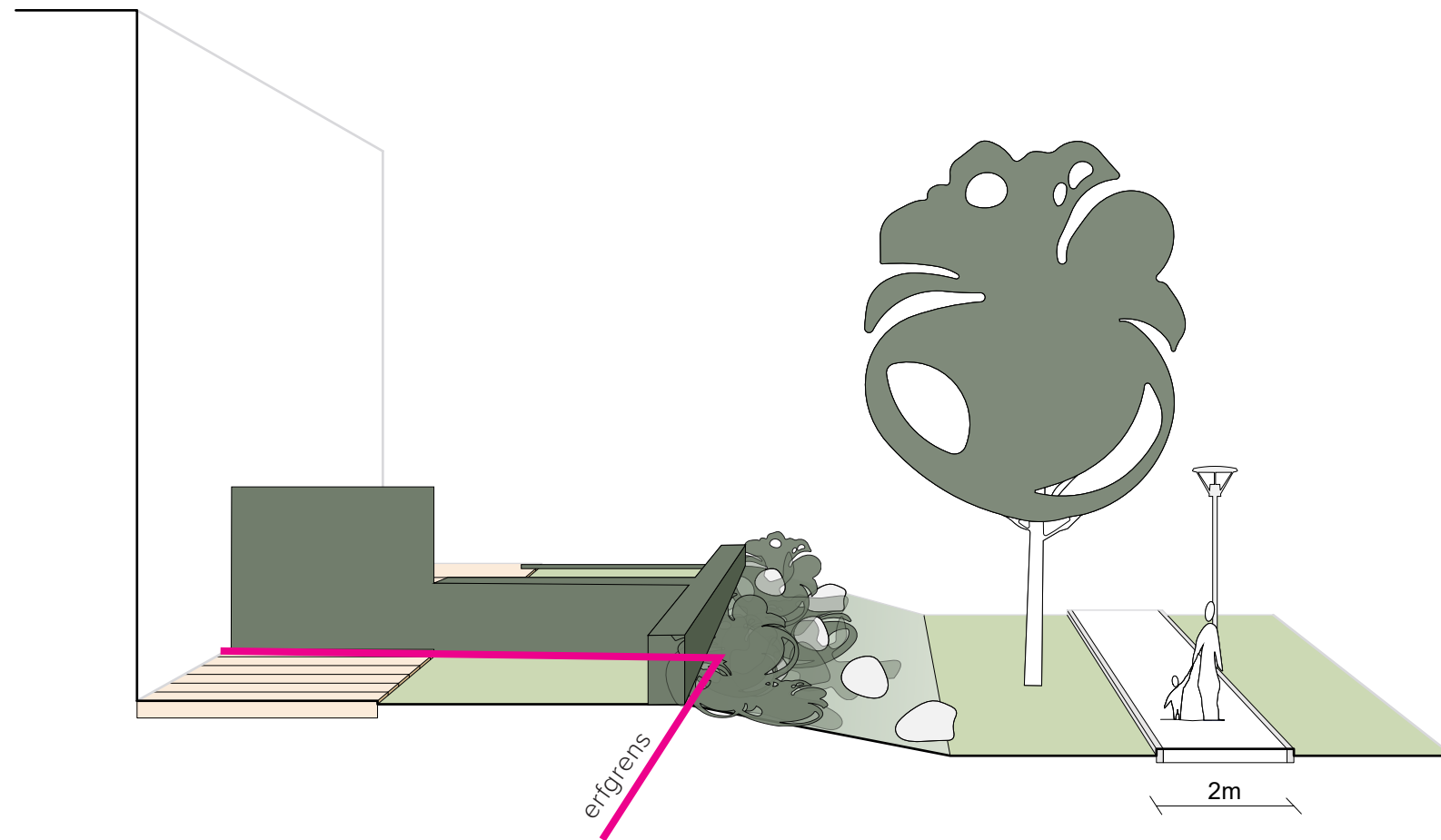
referentie: balkons in framework;
nb: in roots zitten geen trappetjes

BOUWVELDEN

principes uitgeefbaar gebied

GRONDGEBONDEN WONINGEN

- footprint van de bebouwing is uitgeefbaar
- buitenruimte op maaiveld (2m groene stoep, 4m terras, 4m achtertuin) is uitgeefbaar gebied
- bergingen op de kop van de rij is uitgeefbaar
- Tussen de terraszones zit een houten erfafscheiding
- Tuinen eindigen met lage haag en struweel



Principeprofiel grondgebonden woningen

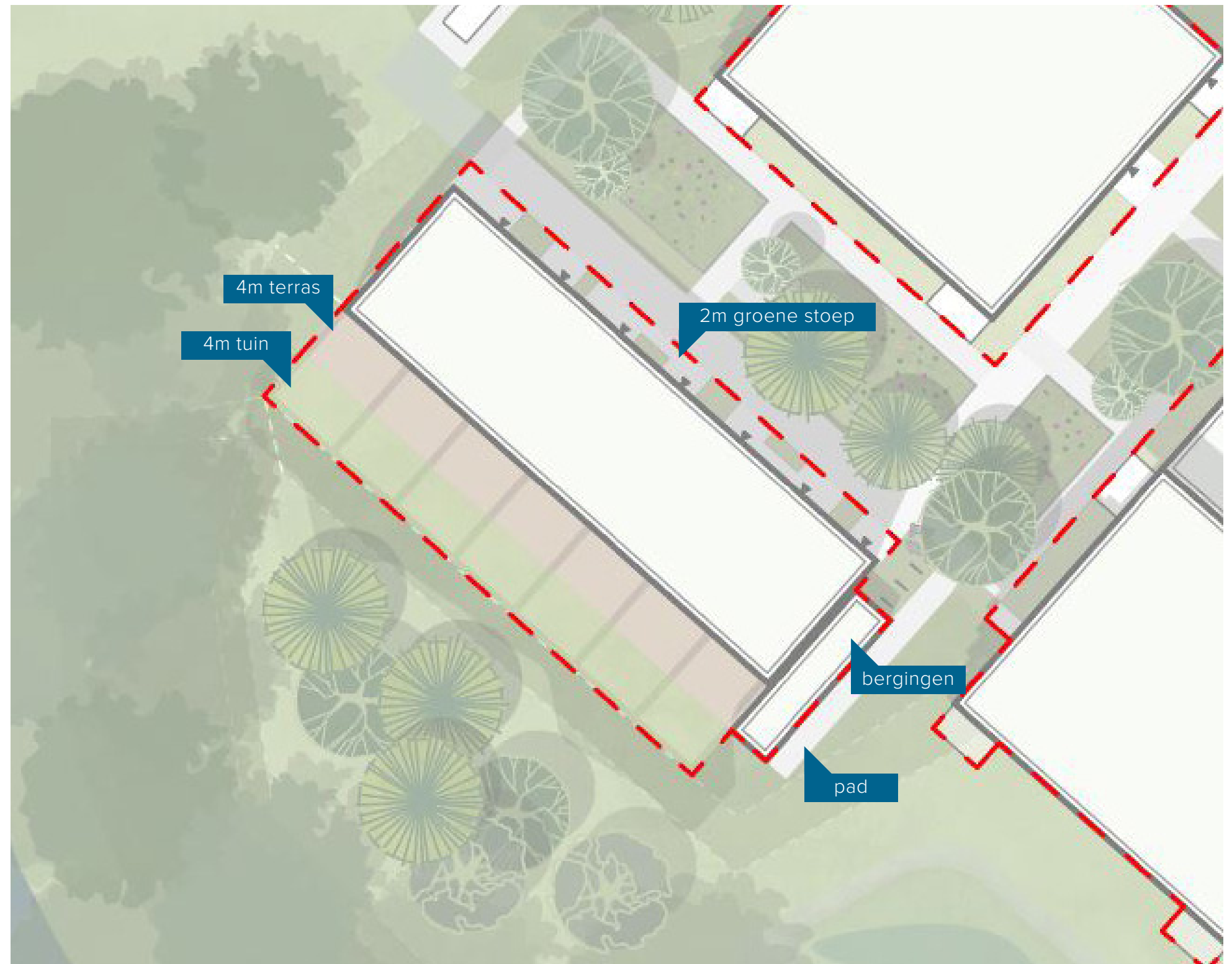
BOUWVELDEN

principes uitgeefbaar gebied

Grondgebonden woningen

Uitgeefbaar gebied is:

- footprint van de woningen
- 4m terras + 4m tuin
- bergingen op de kop
- 2m groene stoep voor als geluidsluwe buitenruimte



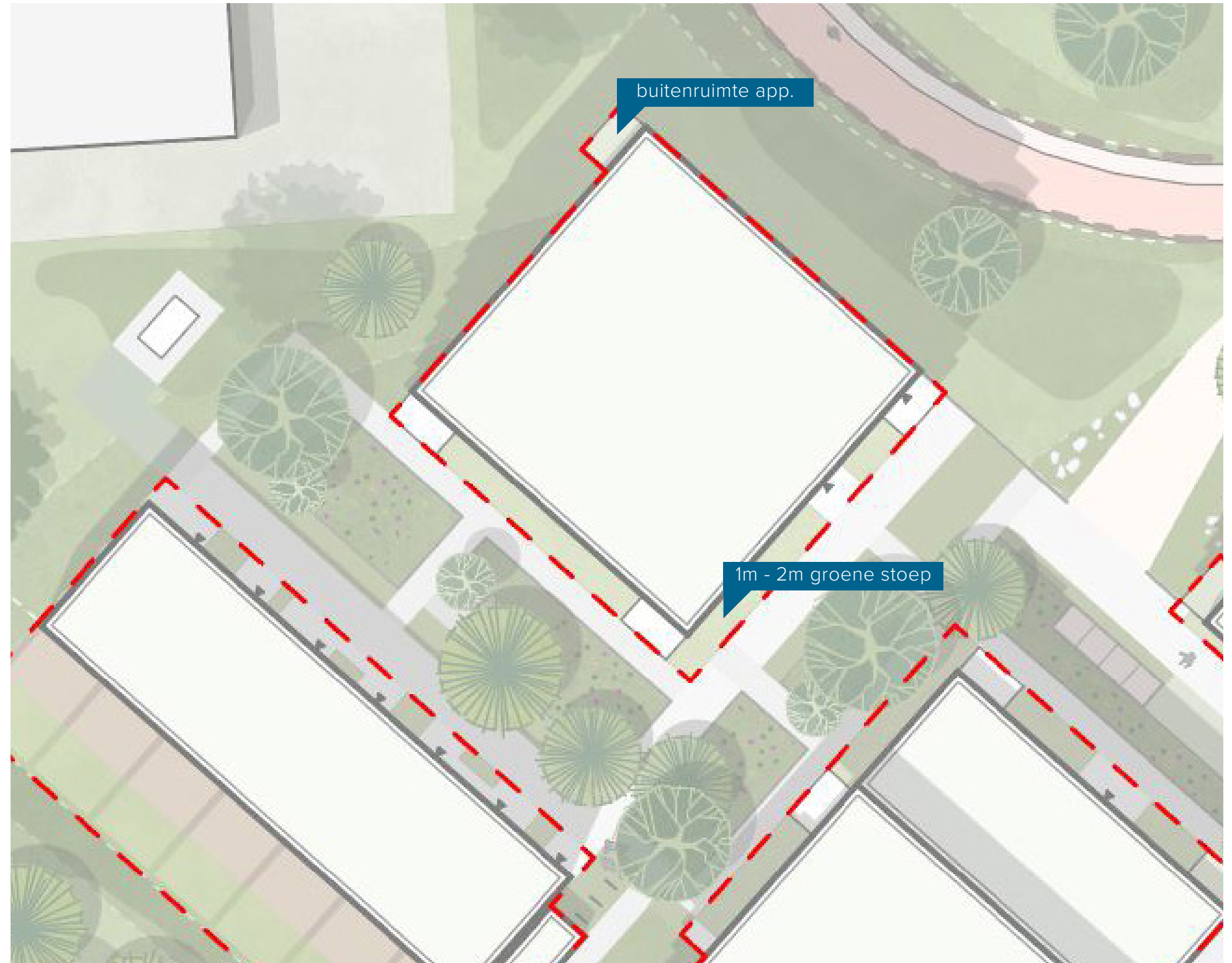
BOUWVELDEN

principes uitgeefbaar gebied

Appartementenblok

Uitgeefbaar gebied is:

- footprint van de bebouwing
- buitenruimte op maaiveld aan de parkzijde
- frame dat balkons ondersteund staat
- groene stoep (1 tot 2m) grenzend aan binnenzijde van de terp

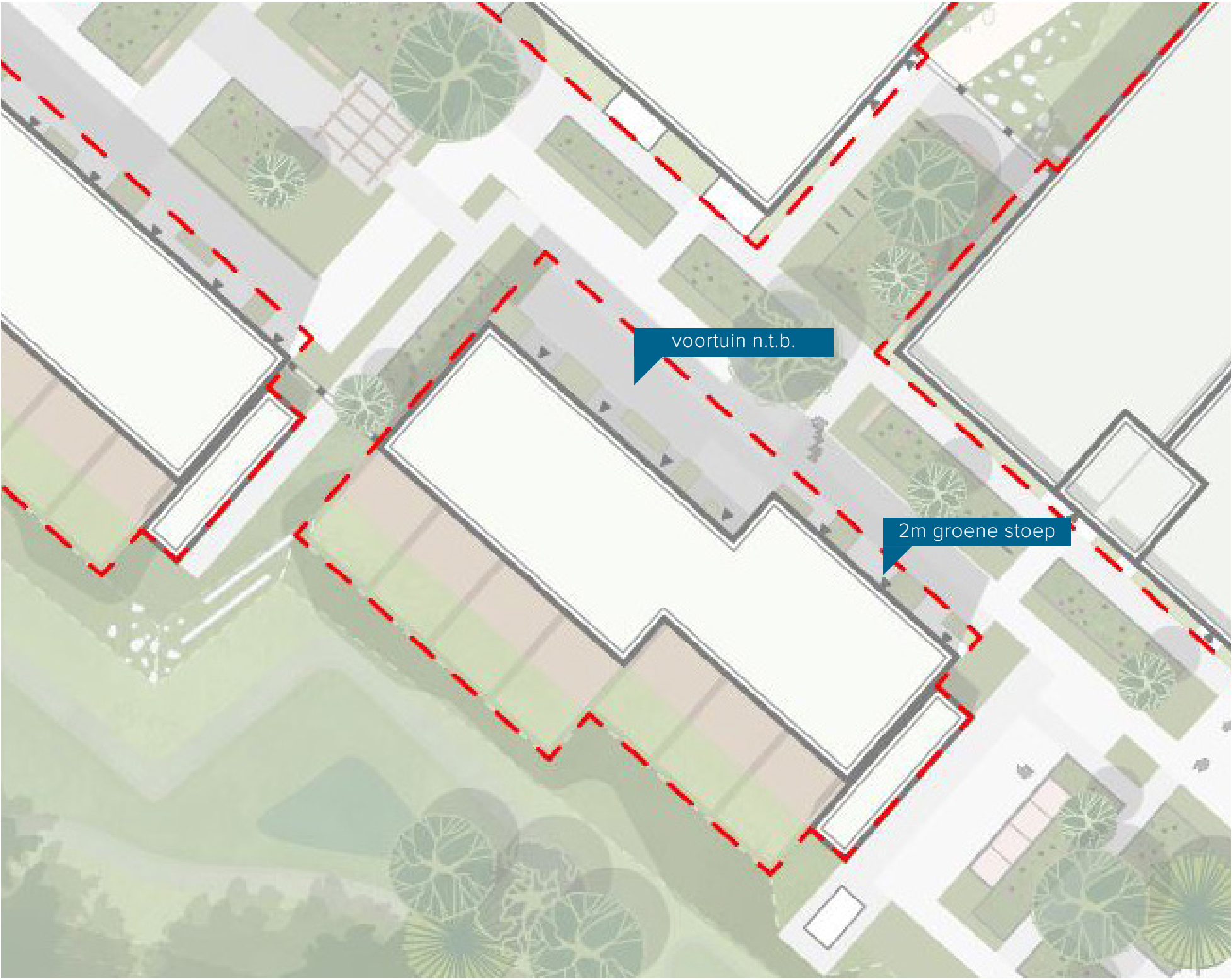


BOUWVELDEN

principes uitgeefbaar gebied

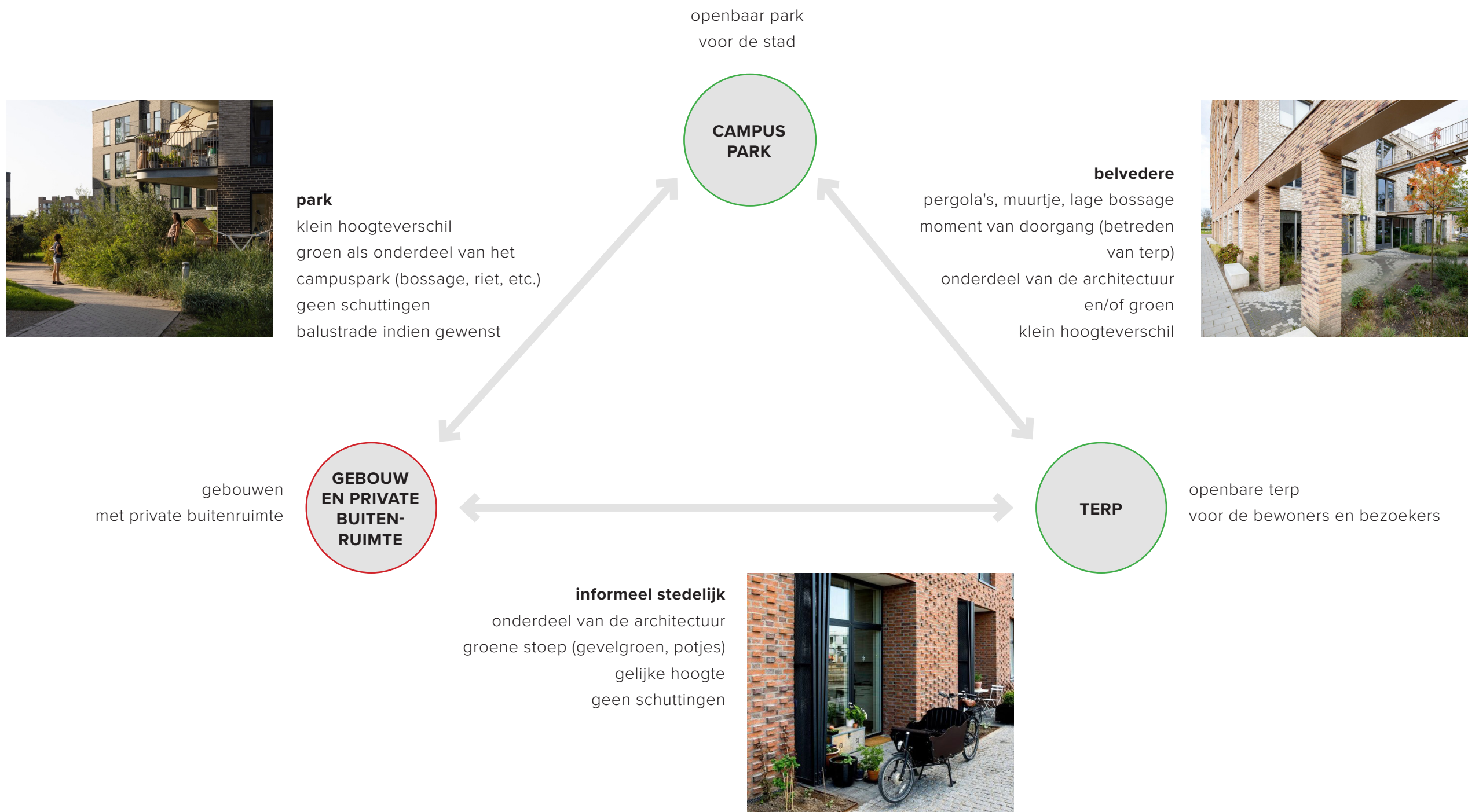
Grondgebonden woning terp 1

Door verspringing van het blok ontstaat de mogelijk voor een voortuin.



BOUWVELDEN

overgangen openbaar /
collectief / privé



BOUWVELDEN

woonprogramma

Woonprogramma

In Roots zijn de gebouwen voornamelijk homogeen (één categorie per gebouw). Alleen in type G zitten twee categorieën samen. De clusters bestaan uit diverse gebouwen waardoor de gewenste mix ontstaat. Op die manier leven diverse doelgroepen samen in op de campus.

Vrije sector

LM Landmark

E Type E

B Type B

G Type G

Betaalbaar

E Type E

G Type G

F Type F

Goedkoop

C Type C

Sociaal

D Type D



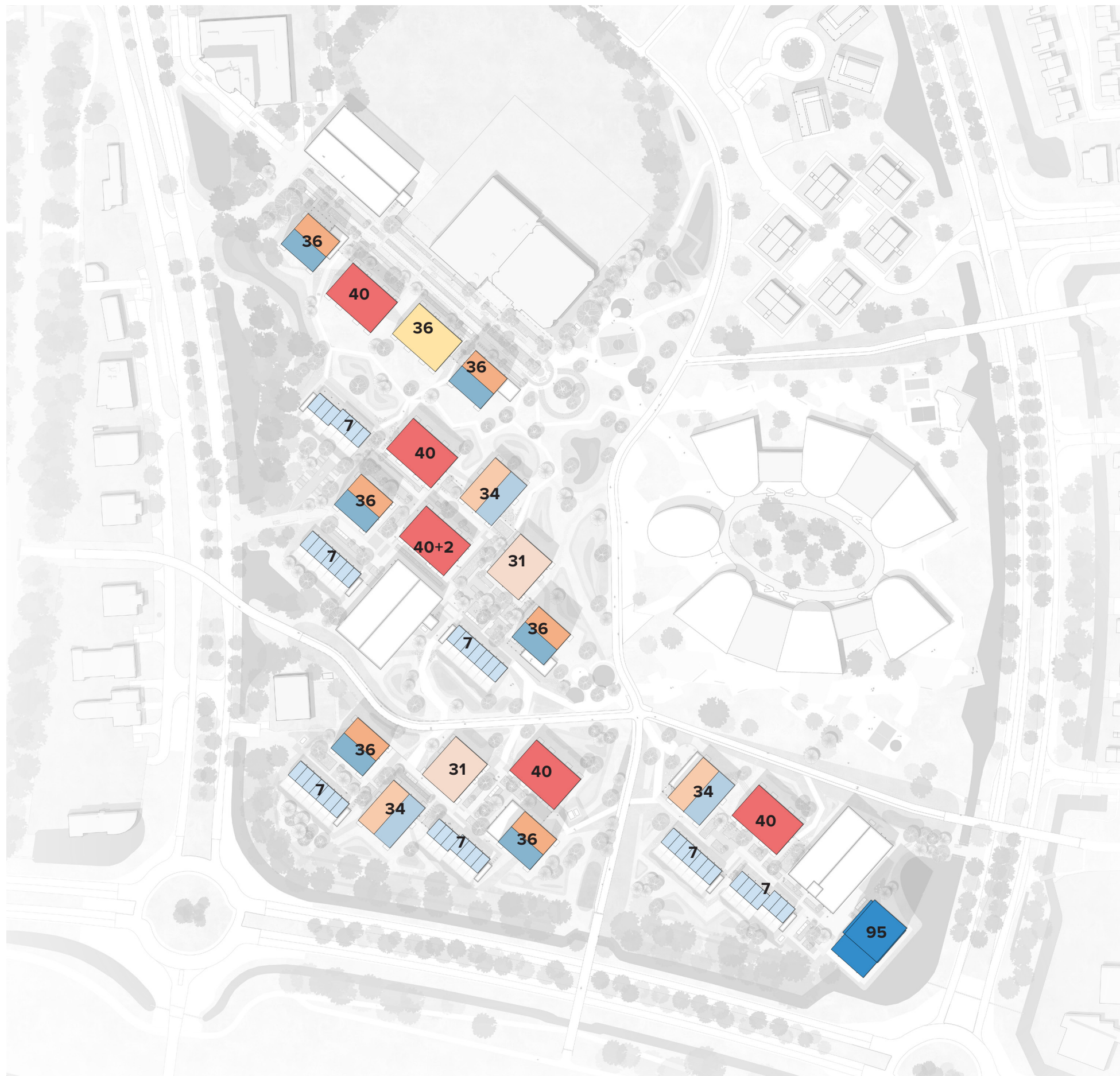
BOUWVELDEN

woonprogramma

TYPE GEBOUW		TERP 1		TERP 2		TERP 3		TERP 4		TOTAAL
		blok.	app.	blok.	app.	blok.	app.	blok.	app.	app.
		16	88	19	191	27	240	4	112	762
type Landmark										
vrije sector	95 app.	1	95	0		0		0		95
type E										
vrije sector	36 app.	0		1	36	1	36	1	36	108
type B										
vrije sector	1 ggb.	14	14	14	14	21	21	0	0	49
type G										
vrije sector	14 app.	0,5	14	0,5	14	0,5	14	0	0	42
vrije sector										294
type E										
betaalbaar	36 app.	0		1	36	1	36	1	36	108
type G										
betaalbaar	20 app.	0,5	20	0,5	20	0,5	20	0	0	60
type F										
betaalbaar	31 app.	0		1	31	1	31	0		62
betaalbaar										230
type C										
goedkoop	40 app.	1	40	1	40	2	80	1	40	200
goedkoop (bg)	2 app.	0		0	0	0	2	0		2
goedkoop										202
type D										
sociaal	36 app.	0	0	0	0	0		1	36	36
sociaal										36

- alle woongebouwen zijn homogeen (een categorie per blok) m.u.v. van woongebouw type E en type G waarin twee categorieën zitten
- type E bevat 18 app. in de vrije sector en 18 app. betaalbaar
- type G bevat 14 app. in de vrije sector en 20 app. betaalbaar

Het totaal aantal woningen (762) kan maximaal uitgebreid worden met 10%.



BOUWVELDEN

voorzieningen

Het woonprogramma wordt aangevuld met maximaal 500 m² bvo gebiedsondersteunende voorzieningen.

Zoals, ondersteunende horeca, een buurthuiskamer, een pakketpunt en andere voorzieningen die niet concurreren met het stadshart.

In het plan zijn potentiële plekken voor dit programma opgenomen.

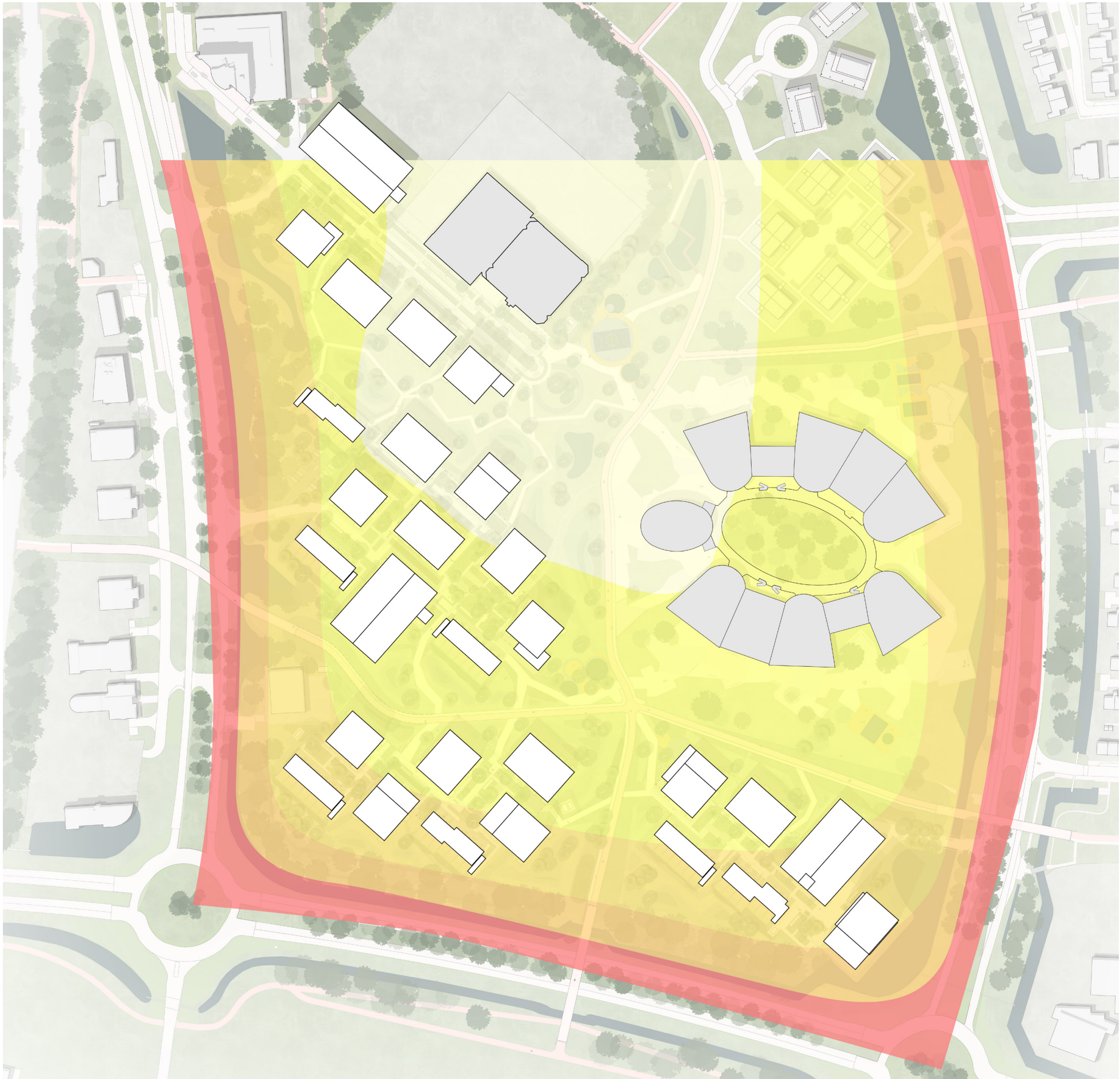


GELUID

indicatieve geluidsaanduiding

Daar waar nodig worden maatregelen aan de gevel en op balkons getroffen om aan de geluidsvoorwaarden te voldoen. Hierbij kan gedacht worden aan extra geluidisolatie / gevelisolatie of suskasten. Grondgebonden woningen hebben een geluidsluwe buitenruimte aan de voorzijde (noordoostkant). Daarvoor is de groene stoep verbreedt tot 2 m, zodat hier een geluidsluwe zijde buiten kan worden gezeten.

- 46 - 50 dB
- 51 - 55 dB
- 56 - 60 dB
- 61 - 65 dB
- 66 - 70 dB



BEZONNING

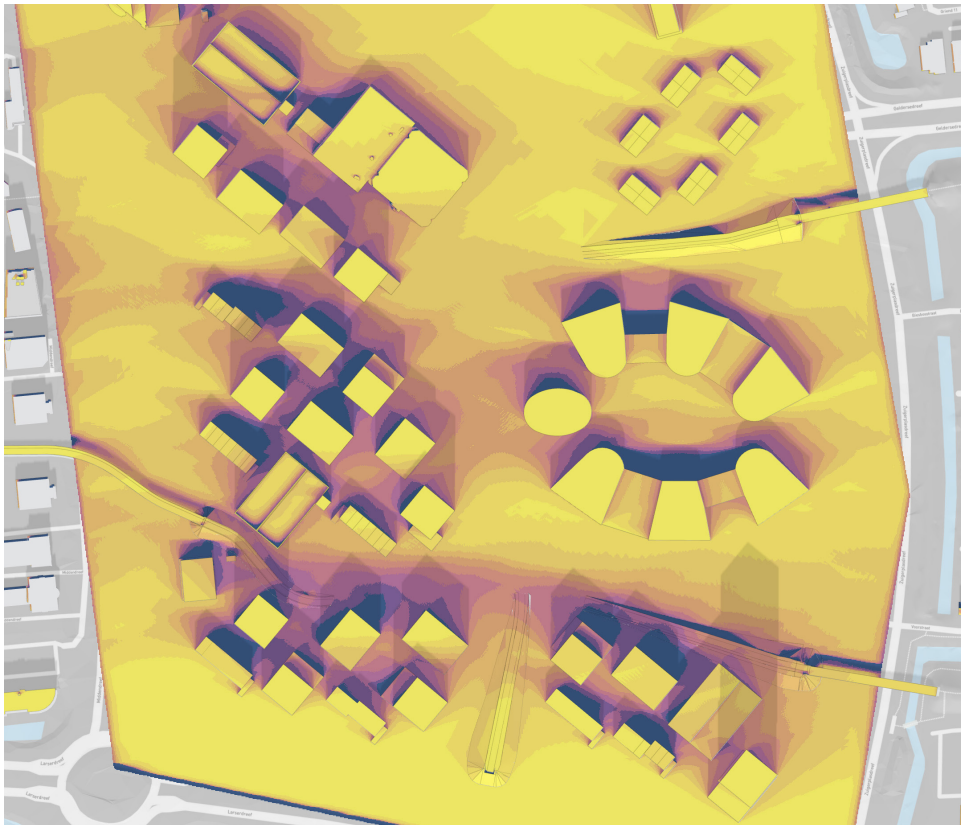
Hitte

Ook tijdens warme dagen biedt ROOTS een gezonde en aantrekkelijke leefomgeving. In het streven naar minimale hittestress wordt het principe van de Ladder van koeling toegepast. De focus ligt hierbij op eerst de omgeving te koelen, de sleutel tot effectieve hittebeperking. Dit wordt onder andere bereikt door een hoog aandeel groen in het plan, het gebruik van groene gevels en daken en bewuste keuzes qua materiaalgebruik (lichte kleuren en biobased materialen). Zo wordt gegarandeerd dat minimaal 50% van alle oppervlakken warmtewerend en verkoelend functioneert. De hoogte van gebouwen is afgestemd op de zon: sunspot en schaduw valt zo op de juiste plekken. De belvédères worden gemarkeerd door begroeide pergola's. In het gehele gebied is daardoor minimaal 40% schaduw aanwezig voor verblijfsplekken en langzaamverkeersroutes, met daarnaast voldoende koele plekken.

Indicatieve bezonningsstudie bebouwing



21 juni



21 februari

ENERGIE

Energie

Beperken van de energiebehoefte

Met slimme bouwkundige- en installatietechnische maatregelen wordt ervoor gezorgd dat de energievraag geminimaliseerd wordt. Om de energievraag te minimaliseren zijn de gebouwen zeer compact. De energievraag wordt verder beperkt omdat de woningen voorzien van goede isolatie. De woningen zijn luchtdicht dankzij een kierdichting (qv10) van 0,3 en hebben een open/dicht verhouding van de gevel van 35-65%. Om de energiebehoefte verder te minimaliseren, zijn de woningen voorzien van triple glas met zonwerende coating en zijn alle daken voorzien van groen of bruine daken die verkoelend werken en worden groene gevels ingezet als natuurlijke zonwering. Dit alles resulteert in een zeer lage warmtevraag en een minimale energiebehoefte voor verwarming en koeling. De energiebehoefte van de woningen is <50 kWh/m2/jaar voor de grondgebonden woningen en <55 voor de gestapelde woningen.

Energieconcept uitgangspunten

Bouwkundige maatregelen

Rc waarde vloerisolatie:	5
Rc waarde gevelisolatie:	4,5
Rc waarde dakisolatie:	6
U- & ZTA-waarde beglazing:	1,0 & 0,4 (triple glas)
Verhouding open/dicht gevel:	35% open – 65% dicht
Luchtdichtheid (Qv;10):	0,3

Installatietechnische maatregelen

Warmte opwekking	Aansluiting op bestaand warmtenet
Douchewarmteterugwinning	Aanwezig
Afgiftesysteem	Vloerverwarming
Ventilatie	Gebalanceerde ventilatie met wtw en CO2 sturing
PV-panelen	Voldoende voor NOM grondgebonden woningen en gestapelde woningen >100% hernieuwbare energie

Duurzame energie: naar meer dan 100% hernieuwbare energie

De energie die benodigd is binnen de woningen wordt zo duurzaam mogelijk opgewekt. De woningen worden aangesloten op het bestaande warmtenet en daarnaast wordt van de hernieuwbare energiebron zonne-energie gebruik gemaakt. PV-panelen worden geplaatst op de groene en bruine daken, die verkoelend werken en daarmee het rendement van de panelen verhogen. Alle grondgebonden woningen zijn Nul-op-de-Meter, wat betekent dat ze geen fossiele brandstoffen gebruiken. Gestapelde woningen overtreffen de BENG-3 norm met meer dan 100% hernieuwbare energie. Zonnepanelen worden geplaatst in oost-west oriëntatie om piekbelasting te voorkomen. Er wordt onderzocht of het mogelijk is om energie uit te wisselen met andere functies in de wijk, zoals de school. Dit helpt om netcongestie te verminderen, omdat de meeste energie overdag wordt opgewekt wanneer bewoners afwezig zijn, maar de school juist energie nodig heeft. ROOTS kan samen met de buurt de energiebalans verbeteren.

BENG-berekening op basis van appartementengebouw vrije markt 110 m²

BENG 1: Energiebehoefte [kWh/m2]	53,49
BENG 2: Aandeel fossiel [kWh/m2]	-1,54
BENG 3: Aandeel hernieuwbaar [%]	102,4

6

Inrichtingsprincipes terpen en campuspark



TERPEN

opbouw

Opbouw openbare ruimte binnen de terpen

Groene stoep

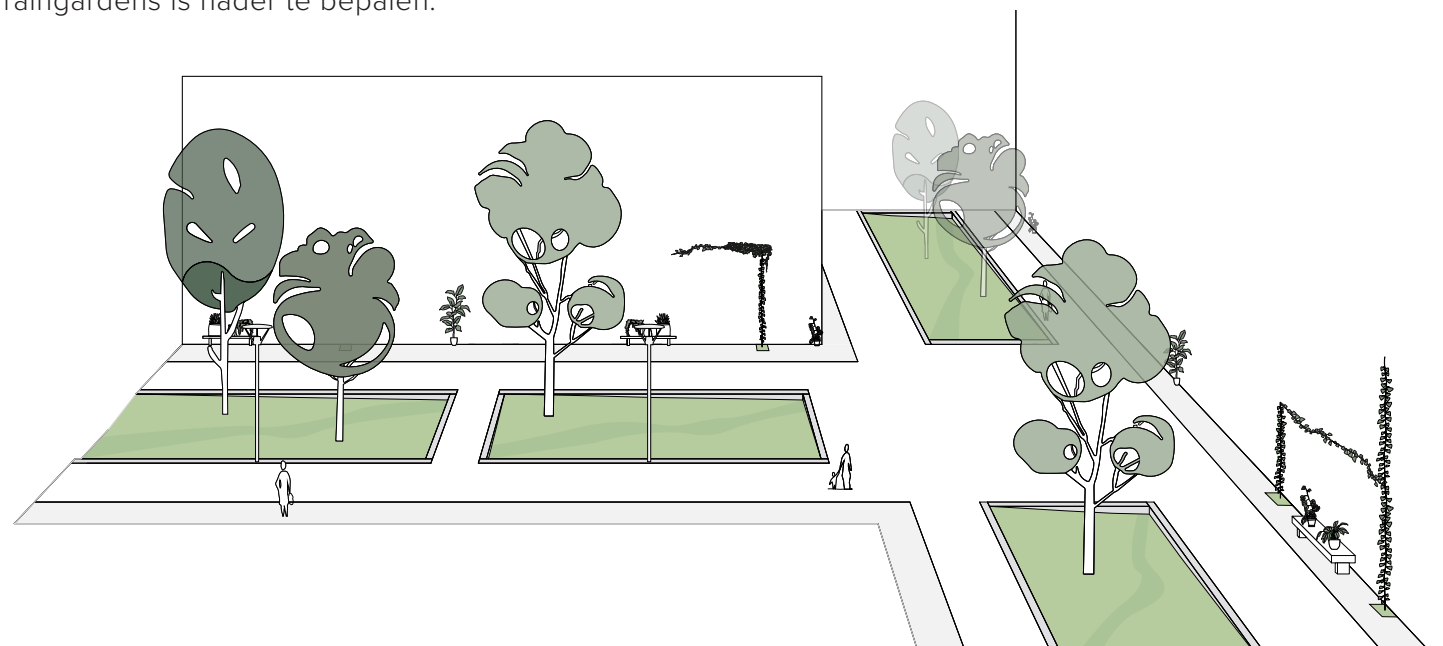
Alle gebouwen binnen de terpen zijn omkaderd door een groene stoep van 1 tot 2 meter breed bij de appartementen en 2 meter breed bij de grondgebonden woningen. Deze stoep kan door bewoners worden gepersonaliseerd door middel van zitelementen, plantenbakken en voor het aanplanten van gevelgroen. Deze groene stoep bestaat uit betontegels, grasbetonstenen en vakken voor gevelgroen.

Trottoir

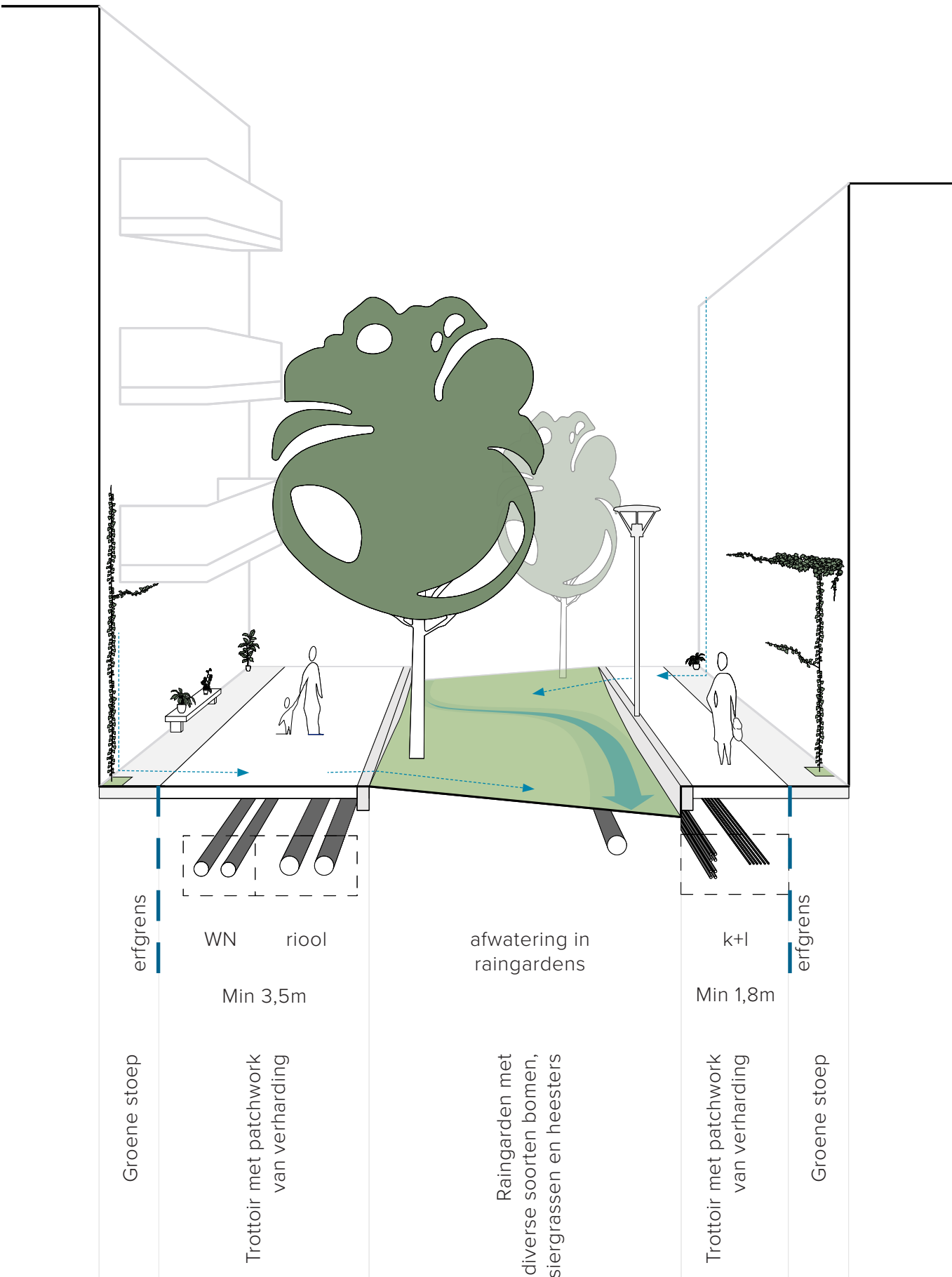
Naast de groene stoep komt het trottoir. Dit trottoir is minimaal 1,8m breed en minimaal 3,5m breed waar hulpdiensten moeten komen. Onder het trottoir komen ook alle noodzakelijke kabels en leidingen zoals het riool, warmtenet en elektriciteitskabels. Het trottoir en de pleinen bestaan uit een combinatie van grasbetonstenen, grijze klinkerbestrating en betontegels in diverse formaten.

Raingardens

De overgebleven ruimte in het profiel is ontworpen als raingarden. Het regenwater dat binnen de terp valt, wordt eerst opgevangen in de raingardens. Deze raingardens zijn onderling verbonden, zodat ze bij hevige regenval niet overstromen. Daarnaast zijn de raingardens verbonden met het campuspark, waar het water indien nodig naartoe kan stromen, zodat de woningen altijd droog blijven. Het exacte ontwerp van de raingardens is nader te bepalen.



Patchwork van raingardens en pleinen



TERPEN

opbouw

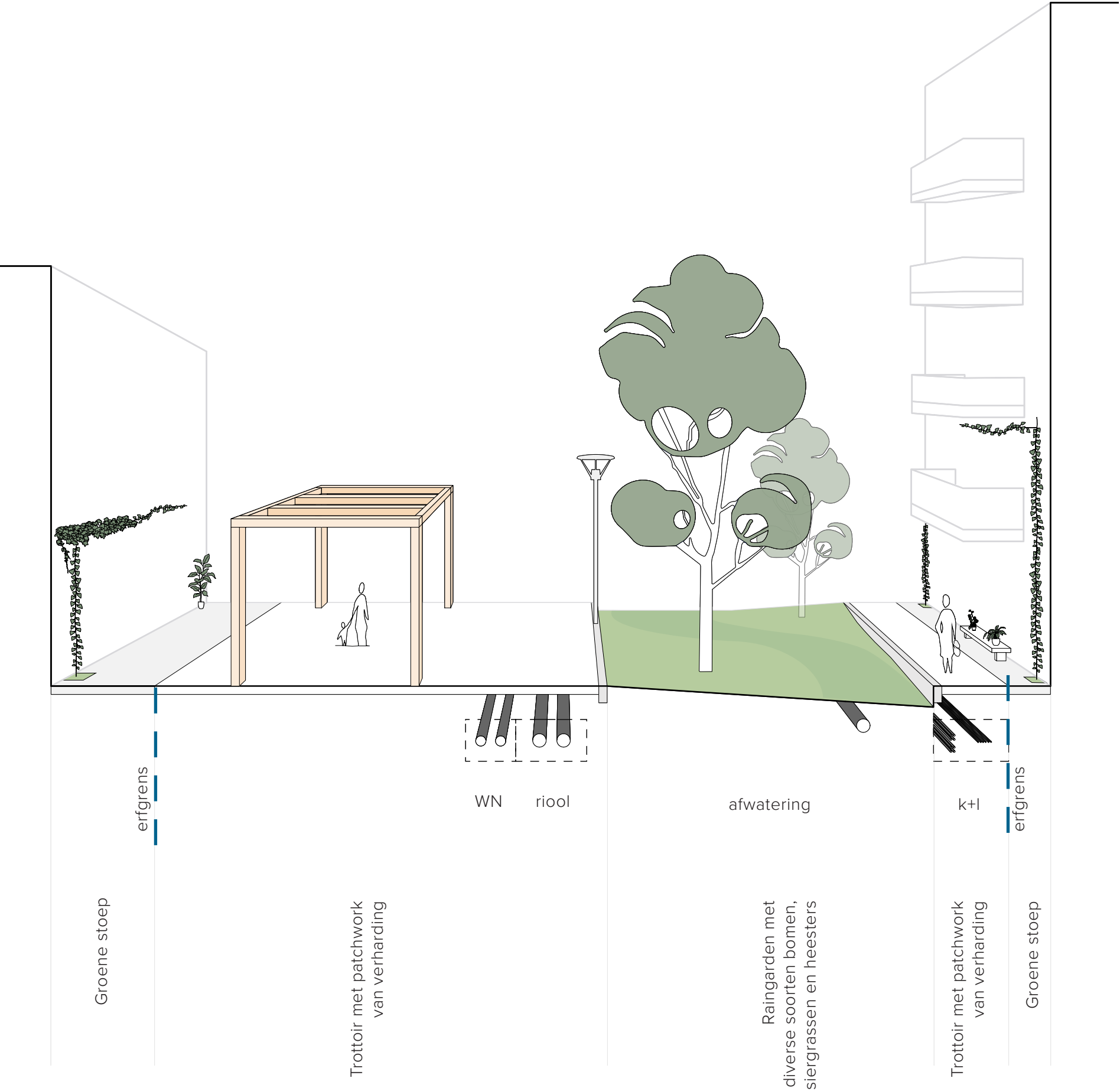
Pleinen

Pleinen zijn opgebouwd met een groene stoep, trottoir en raingarden. Het geheel vormt een lappendeken met sterke samenhang en doorgaande lijnen.

Overige elementen

Naast de verschillende soorten verharding en raingardens is er ook ruimte voor elementen zoals pergola's en speelelementen. Deze zijn ontworpen in dezelfde orthogonale vormtaal als de rest van de openbare ruimte en vormen een rustig samenhangend geheel.

Het exacte ontwerp (hoogte verschil, beplanting, etc.) van de raingardens is nader te bepalen.



TERPEN

verharding

De verharding in de straten en pleinen is een combinatie van verschillende grijze materialen. Het zeer rustige kleurgebruik zorgt voor balans ten opzichte van de diverse rood-bruin-beige tinten in de gevels. De materialisatie versterkt het patchwork met sterke samenhang en doorgaande lijnen.

De straten en pleinen zijn onderverdeeld in de groene stoep, trottoir en raingarden. De groene stoep bestaat uit 50 x 50 cm betontegels of een groen vak. Dit kan flexibel worden ingezet en 'gepersonaliseerd'. Het trottoir bestaat uit een combinatie van grijze klinkerverharding en grote betontegels in diverse formaten. De verharding van de trottoirs is van voldoende dikte, zodat deze ook in geval van calamiteiten overrijdbaar is. Pleinen zijn een combinatie van de bovengenoemde materialen aangevuld met 20 x 20 cm tegels. Hierdoor ontstaat meer variatie in de verharding.

Een kans met het oog op circulariteit is om gebruik te maken van vrijgekomen materiaal uit andere projecten binnen de gemeente. Definitieve materialen zijn worden nader bepaald in het DO inrichtingsplan.



Algehele sfeer bestrating



Algehele sfeer groene stoep



Groene stoep - betontegels 50 x 50 cm
Personaliseerbaar door tegels 'te wippen' en groen in te planten en/of zitelementen te plaatsen. Door de 50 x 50cm betontegel krijgt de bebouwing een robuuste aansluiting op de openbare ruimte.



Trottoir met halfsteensverband in waalformaat
Bestrating dient 9cm dik te zijn voor stevigheid en overrijdbaarheid.



Trottoir - betontegels 50x50 in blokverband
Bestrating dient 12cm dik te zijn voor stevigheid en overrijdbaarheid.



Pleinen - betontegels (20 x 20 cm) in blokverband

TERPEN

beplanting

Beplanting

Buurttuinen en raingardens zijn ontworpen als 'wildplukboeket' met een meer sierlijk karakter in contrast tot het robuuste landschap buiten de terpen. De beplanting is bestand tegen sterke wind en warmer microklimaat.

Conditie

Incidenteel nat (piekbuien, droog, incidenteel zeer droog)
Voedselarm

Uitstraling

Sierlijk, niet tuttig

Beheersregime

Redelijk intensief, beeld moet behouden worden op basis van
beheerbeeld, CROW beheercat. C

Gebruikseisen

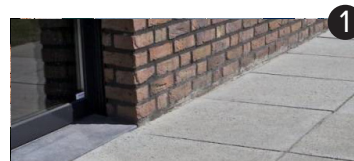
Waterretentie
Natuurdoelen
Zichtgroen
Verkoeling 3/30/300

Soortentoepassing

Sturen op minimaal 70% inheemse soorten.
Definitieve keuze in afstemming met gemeente.



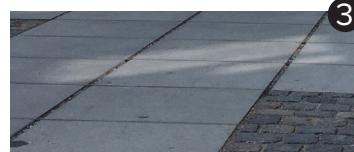
principeprofiel 1



Groene stoep
Donkergrijs betontegel
50x50 cm



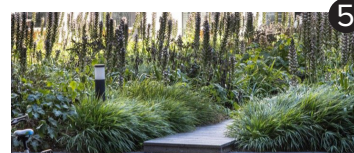
Trottoir
Grijs halfsteensverband



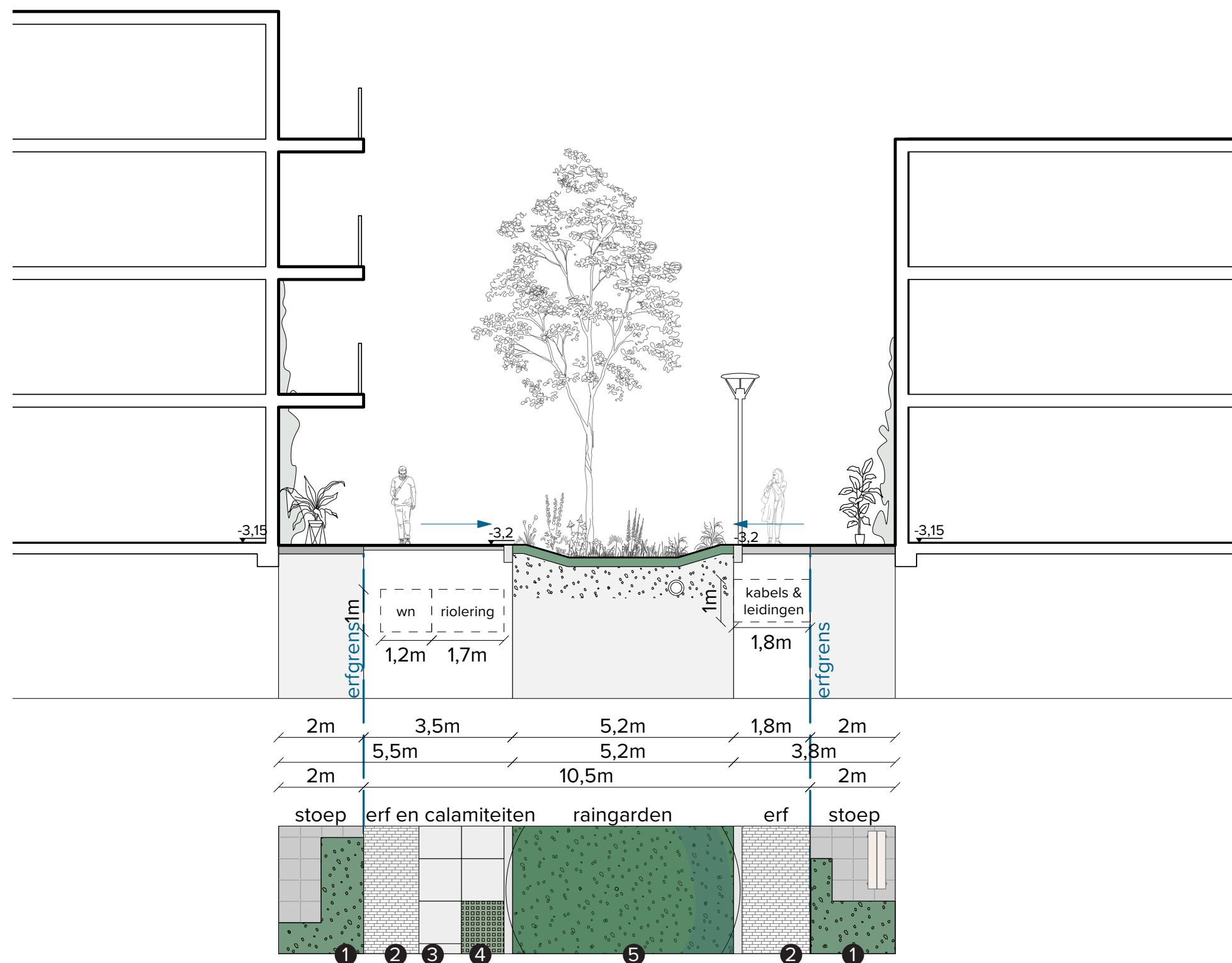
Trottoir
Grijs betontegel 50x50



Grasbeton

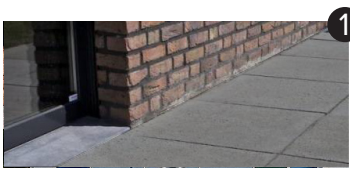


Raingarden
Het exacte ontwerp van
de raingardens is n.t.b.

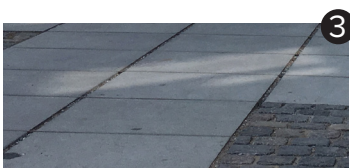


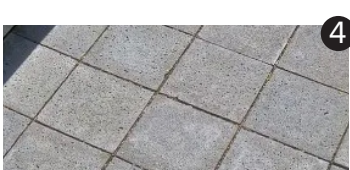
TERP

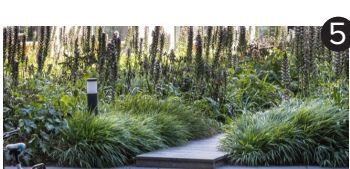
principeprofiel 2

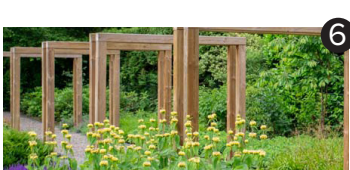
- 

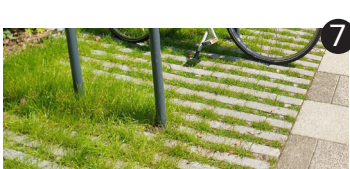
1 Groene stoep
Donkergrijs betontegel
50x50 cm
- 

2 Trottoir
Grijs halfsteensverband
- 

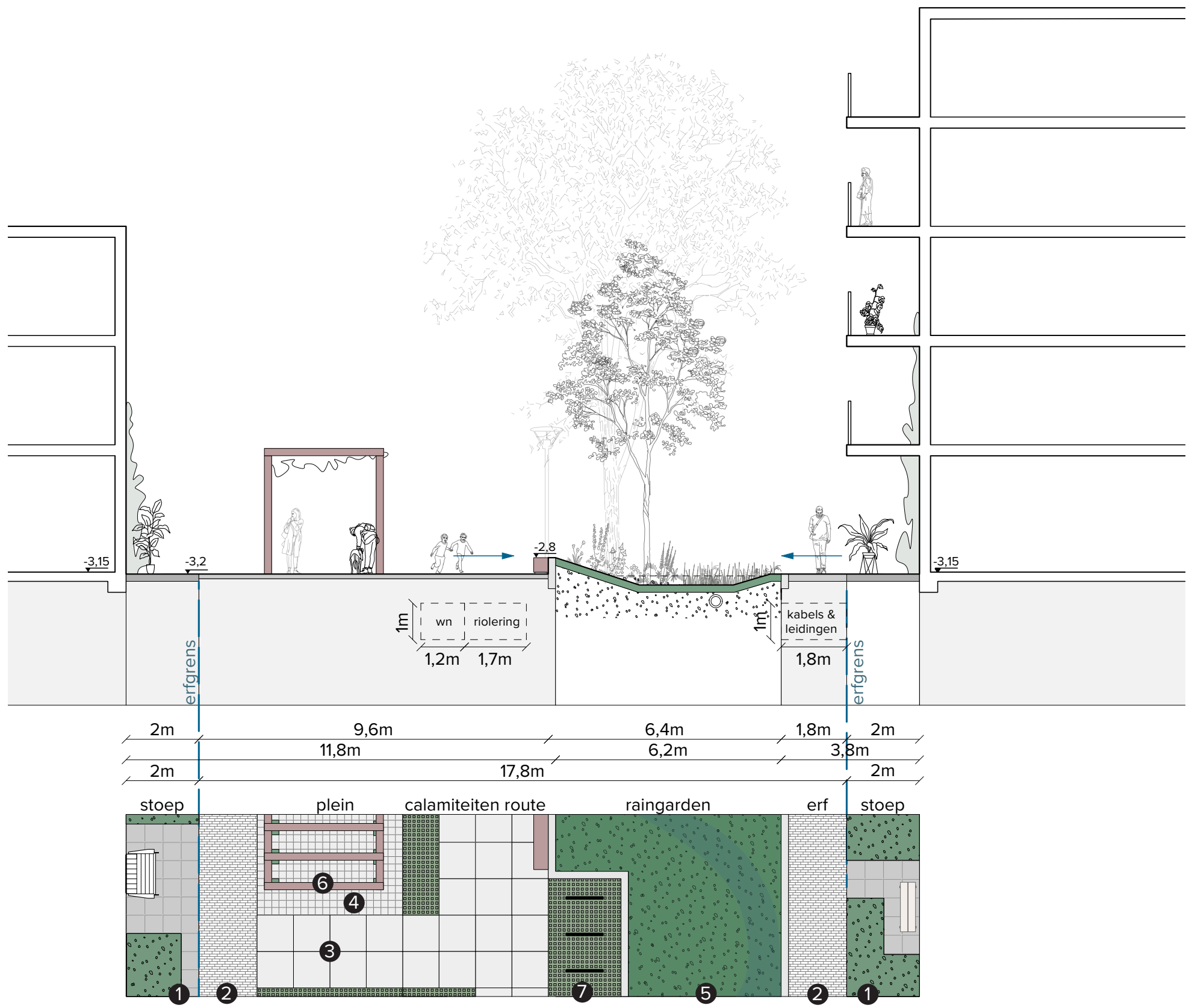
3 Trottoir
Grijs betontegel
50x50 cm
- 

4 Trottoir
Grijs betontegel
20x20cm
- 

5 Raingarden
Het exacte ontwerp van
de raingardens is n.t.b.
- 

6 Houten pergola
- 

7 Grasbeton

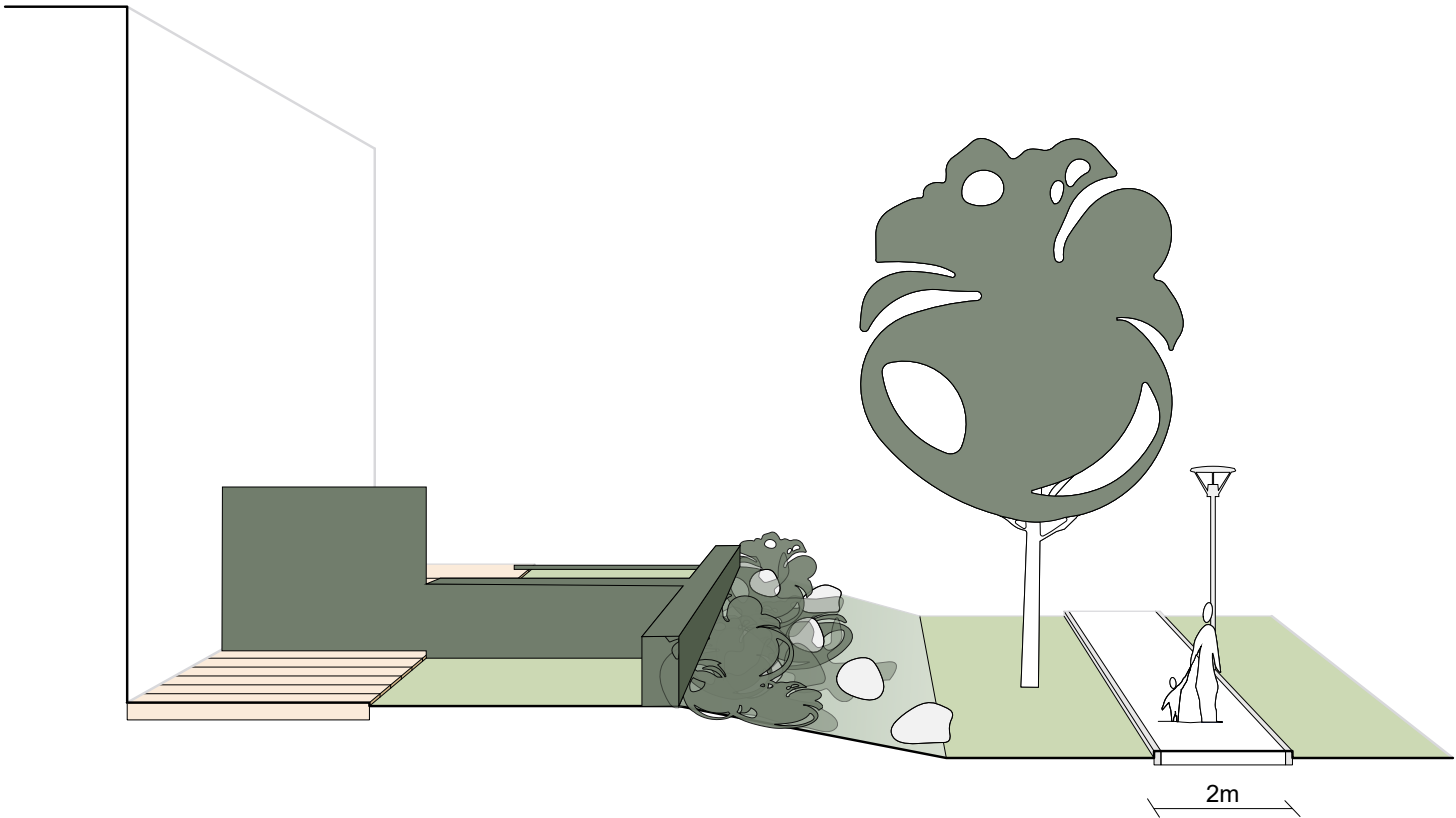


CAMPUSPARK

opbouw

De bebouwing krijgt een zachte overgang naar het campuspark met houten vlonderterrassen.

De terp ligt 80 centimeter hoger en in het talud liggen grote stenen, verwijzend naar de branding van de voormalige eilanden en inpoldering in de Zuiderzee. Het campuspark zelf is een ruig park dat doet denken aan de Oostvaardersplassen, met grasruigtes en rietlanden. Door het park lopen zandkleurige voetpaden met dezelfde verharding en kleurgebruik als rondom Porteuum.



Principeprofiel terprand bij grondgebonden woningen



Inspiratiebeelden terraszone
Uitgevoerd in hout



Terprand
Grasruigtes in combinatie met grote stenen



Campuspark met voetgangerspaden
Paden in halfsteensverband zandkleur zoals in omgeving
Vegetatie bestaande uit grasruigtes en rietlanden

CAMPUSPARK

opbouw: hoogtes

Park

- Gemiddelde maaiveldhoogte park = -3,80 m (t.o.v. NAP)

Terpen

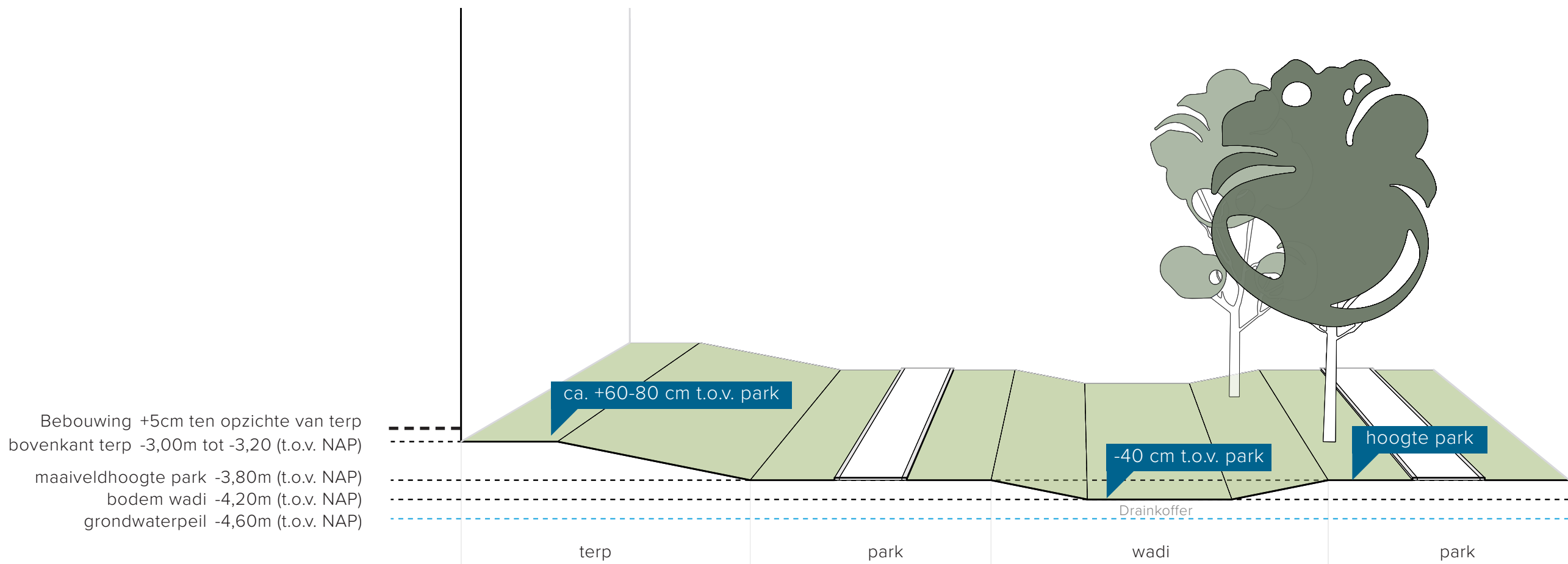
- Terpen liggen ca. 80 cm hoger dan het gemiddelde maaiveld van het park.
- Terpen liggen bol t.b.v natuurlijk verval. Terpen liggen ten opzichte van het gemiddelde maaiveld van het park ca. 80 cm hoger in het midden van de terp en ca. 60cm hoger aan de randen van de terp.
- Hoeveelheid beschikbare grond (gesloten grondbalans) bepaald exacte hoogtes/peilmaten.

Wadi's

- bodem 40cm boven grondwaterstand = $-4,60\text{ m} + 0,40\text{ m} = -4,20\text{ m}$ (t.o.v. NAP).
- Talud 1:3 - 1:5
- Drainkoffer t.b.v vertraagde infiltratie onder wadi's op 0,8 m - 1,0 m diepte t.o.v. maaiveld
- Wadi's gebruiken om hoogte verschil te accentueren

Grondwater en bodem

- Gemiddelde hoogste grondwaterstand = diepte 79 cm
- Gemiddelde laagste grondwaterstand = diepte 144 cm
- Grondwatertrap = Vlo
- Geomorfologie = M72, Vlake van Getij-afzettingen
- Bodemprofiel = Mn35A, Kalkrijke poldervaaggronden; lichte klei, profielverloop 5



technische doorsnede park

CAMPUSPARK

verharding

De openbare ruimte is aangesloten op die van het Porteuim. Dit gebeurt zowel ruimtelijk als in materialisering. Door het park lopen zandkleurige voetpaden met dezelfde verharding, verdraaiingen en kleurgebruik als rondom Porteuim.

Trappen en zitelementen in de terprand zijn uitgevoerd in beton. Dit sluit aan bij het karakter van de naastgelegen school.

In het wilde park zijn ook enkele speciale plekken opgenomen, zoals speel- en sportelementen. Deze kleurrijke 'specials' bieden prettige verblijfsplekken in het ruige park.



Verharding



Specials in het park

CAMPUSPARK

beplanting

Beplanting campuspark en terpranden

Een ruig landschap, geïnspireerd door de Oostvaardersplassen, met rietkragen, natte zones en ruige graslanden. Het gebied heeft een ongetemd, natuurlijk karakter. Langs de randen van de terpen botsen grasruigtes en stenen tegen de terp aan.

De beplanting bestaat uit inheemse soorten en sluit aan bij de beplanting van omliggende gebieden zoals de beplanting bij Porteuum.

Conditie

Zeer nat, nat, vochtig
Voedselrijk

Uitstraling

Ruig, ruw en natuurlijk

Beheersregime

Zeer extensief, alleen ingrijpen als dat nodig is vanuit gebruiksoogpunt: CROW beheercat. C

Gebruikseisen

Waterretentie
Natuurdoelen
Zichtgroen
Verkoeling 3/30/300
Milieubuffer (geluid, luchtvervuiling)

Soortentoepassing

100% inheemse soorten



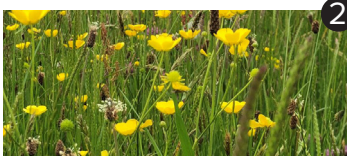
Terpranden met ruigtes en stenen

CAMPUSPARK

principeprofiel 1



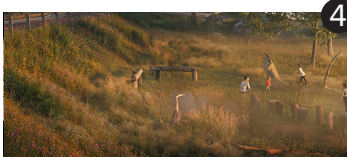
1 Vlonderterras met pergola



2 Kruidenrijk grasland



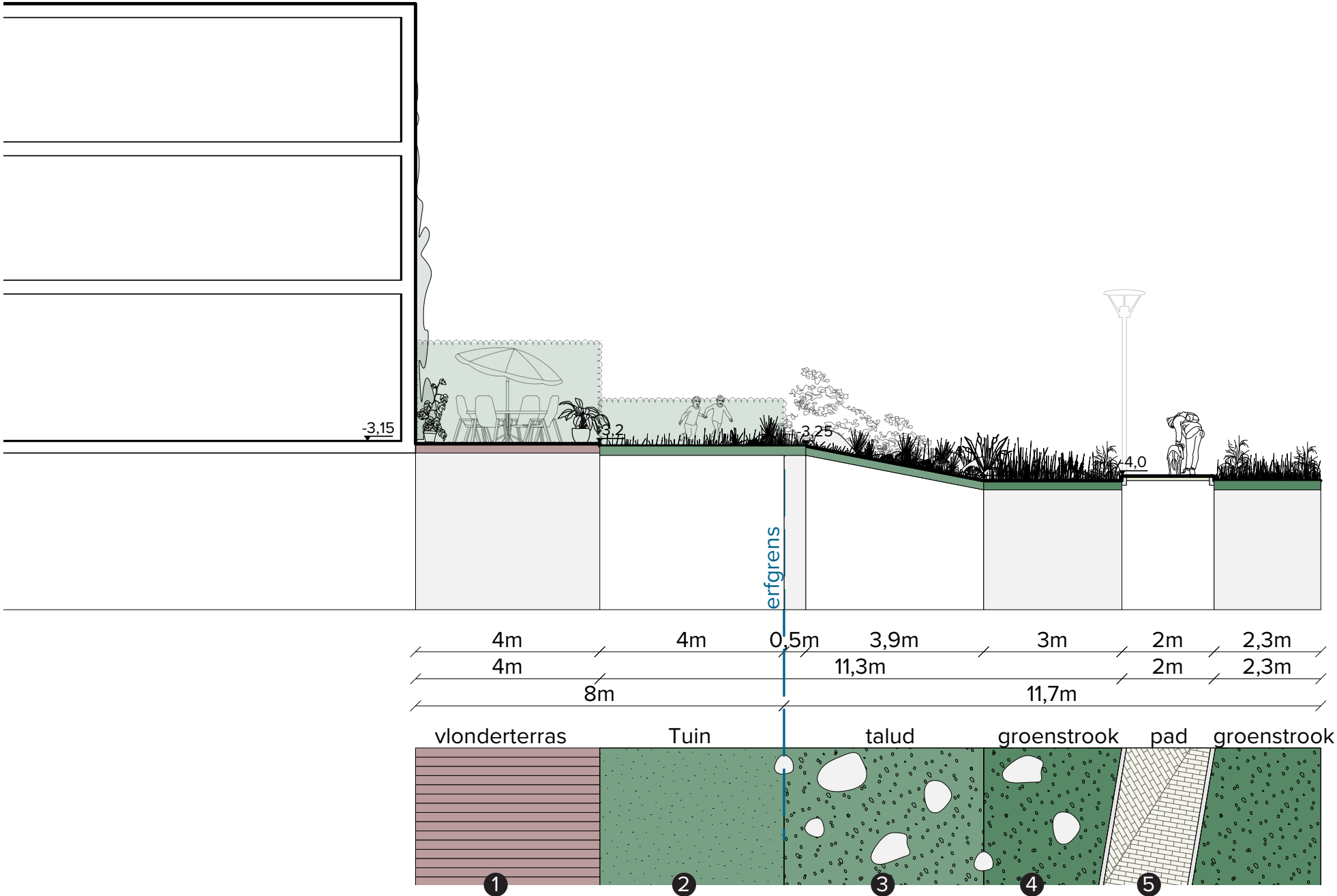
3 Terprand met stenen



4 Ruig gras- en rietland

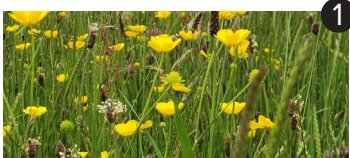


5 Trottoir park
Halfsteensverband
zandkleur



CAMPUSPARK

principeprofiel 2



1 Kruidenrijk grasland



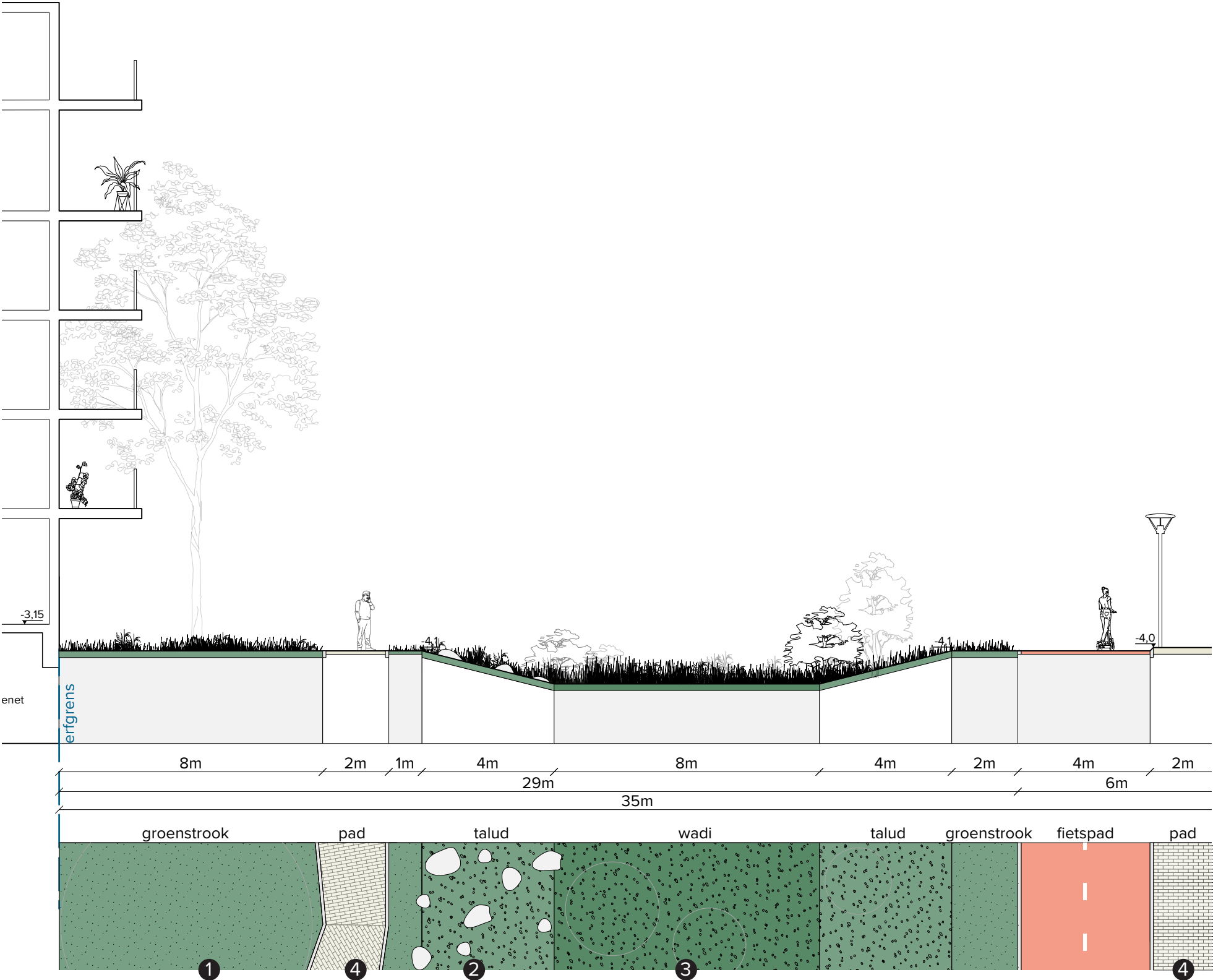
2 Terprand met stenen



3 Ruig gras- en rietland

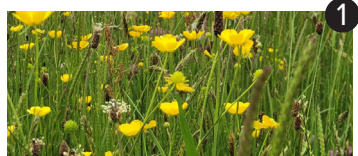


4 Trottoir park
Halfsteensverband
zandkleur



CAMPUSPARK

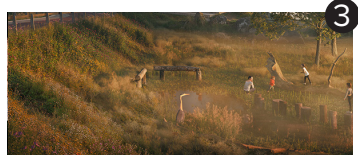
principeprofiel 3



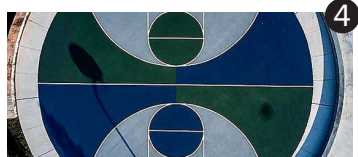
Kruidenrijk grasland



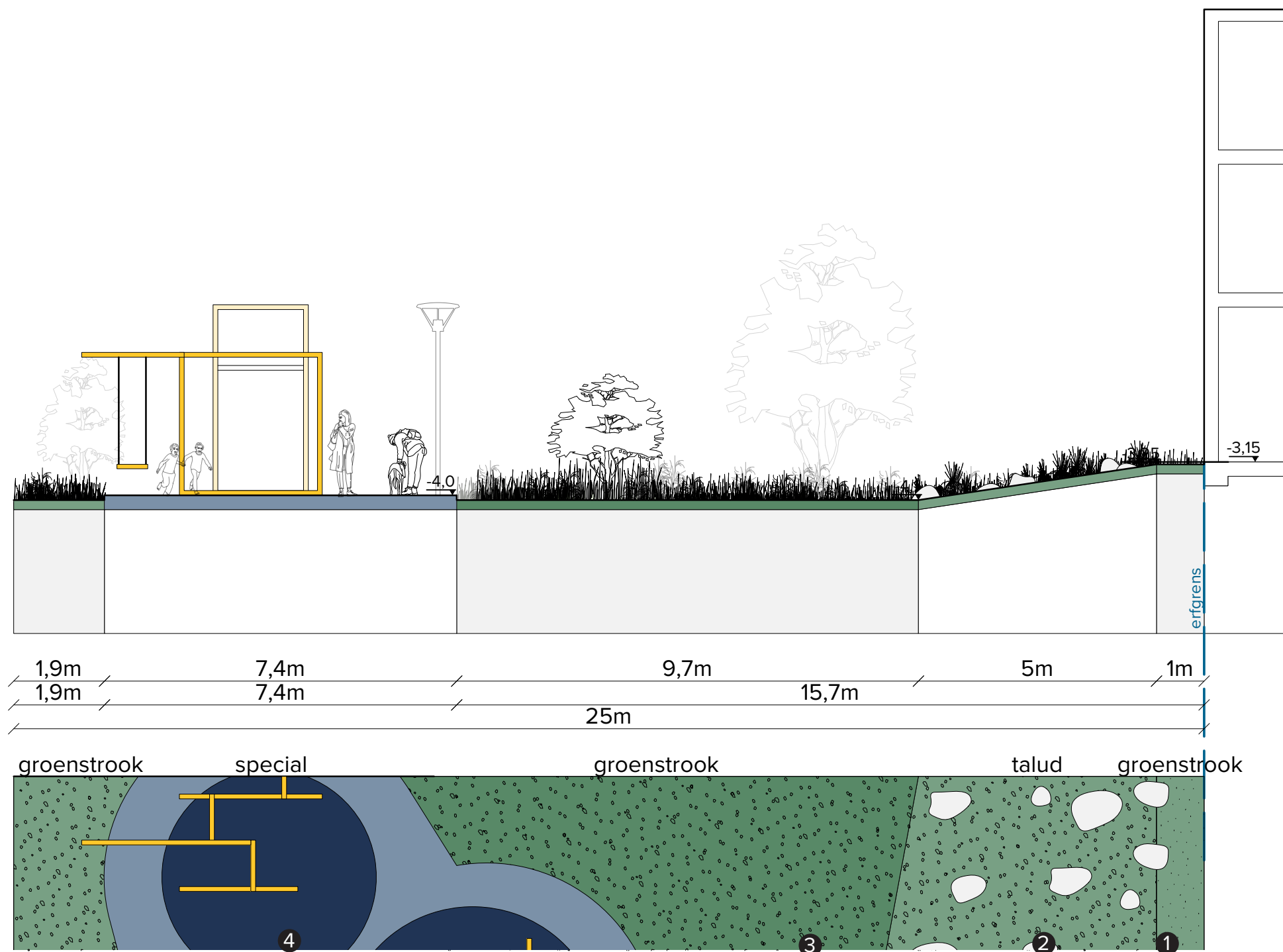
Terprand met stenen



Ruig gras- en rietland



Kleurrijke special



7

Uitwerking terpen en campuspark



TERP 1

plankaart

Terp 1 wordt gekenmerkt door een karaktervol landmark. Deze woontoren krijgt samen met de parkeerhub een bijzondere architectonische uitwerking. De toren markeert de zuidoosthoek van het plan en heeft een relatie met het omliggende water. Ten westen van de toren ligt een klein pleintje, waar ook de voetgangersuitgang van de hub op aansluit. De overige gebouwen (twee kleine rijtjes van grondgebonden woningen en twee appartementen gebouwen) zijn gevarieerd geschakeld rondom een geknikte openbare ruimte. De noordwestzijde van de terp heeft een actieve plek aan het park waar meerdere looplijnen en fietsstromen bij elkaar komen. De andere zijde van de terp hebben meer luwe zijdes aan het park.

Bebouwing

LM

Landmark

H

Parkeer-hub

Terras

Tuin

Verharding

Fietspad

Park

Park special

Water

Wadi

Raingarden

Plein pergola

Pergola 'belvedere'

Afval-containers

Trafo

Fietsnietjes



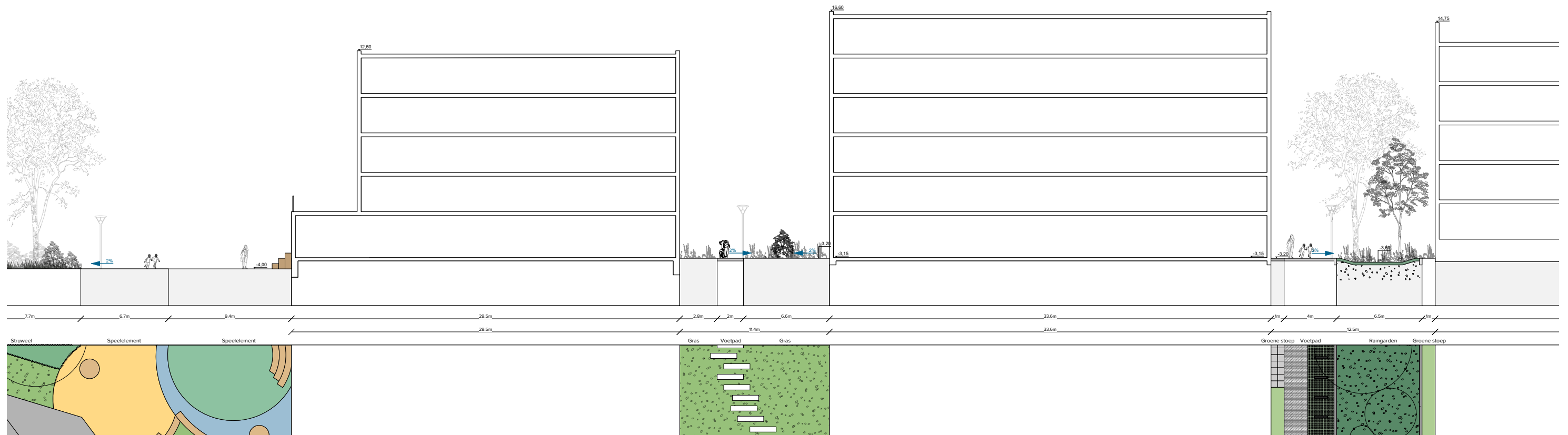
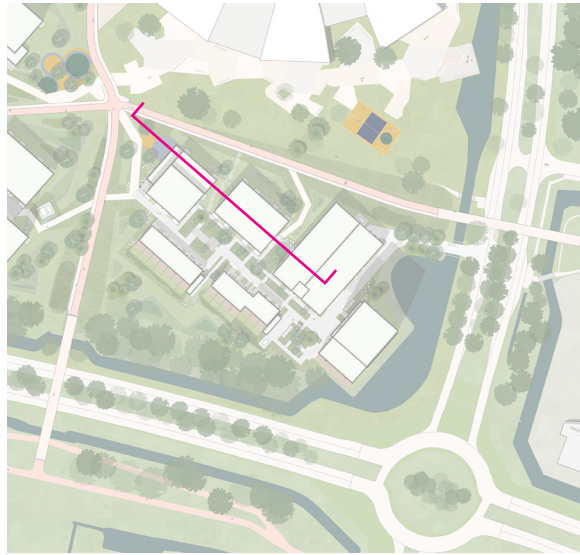
TERP 1

maatvoering



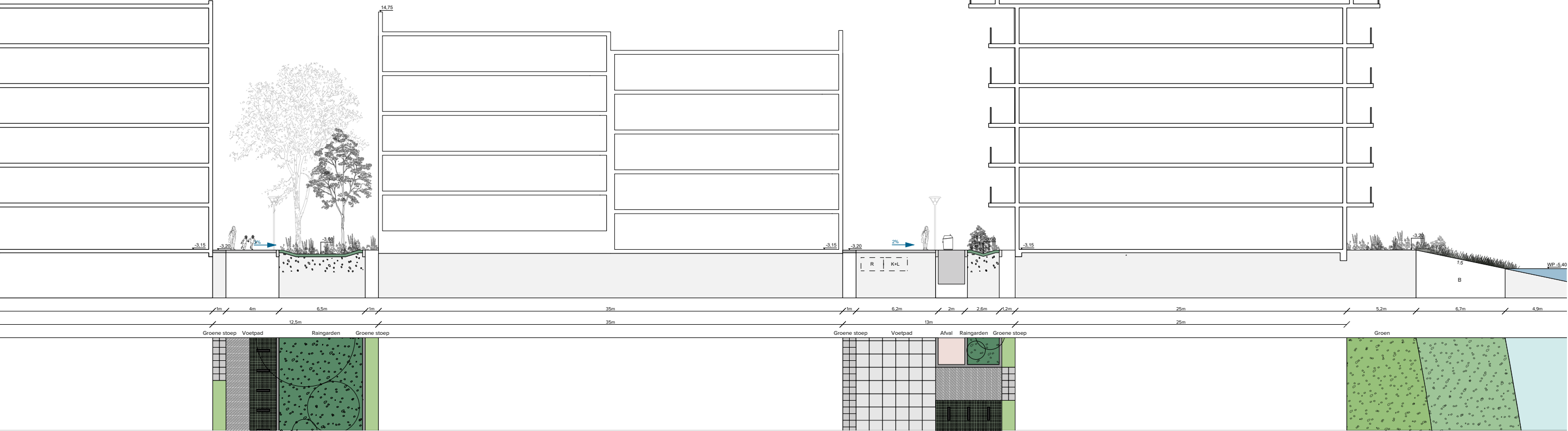
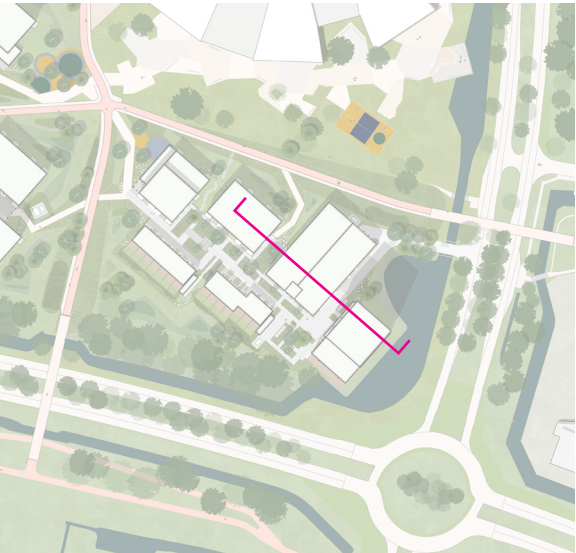
TERP 1

profiel terp1.A1



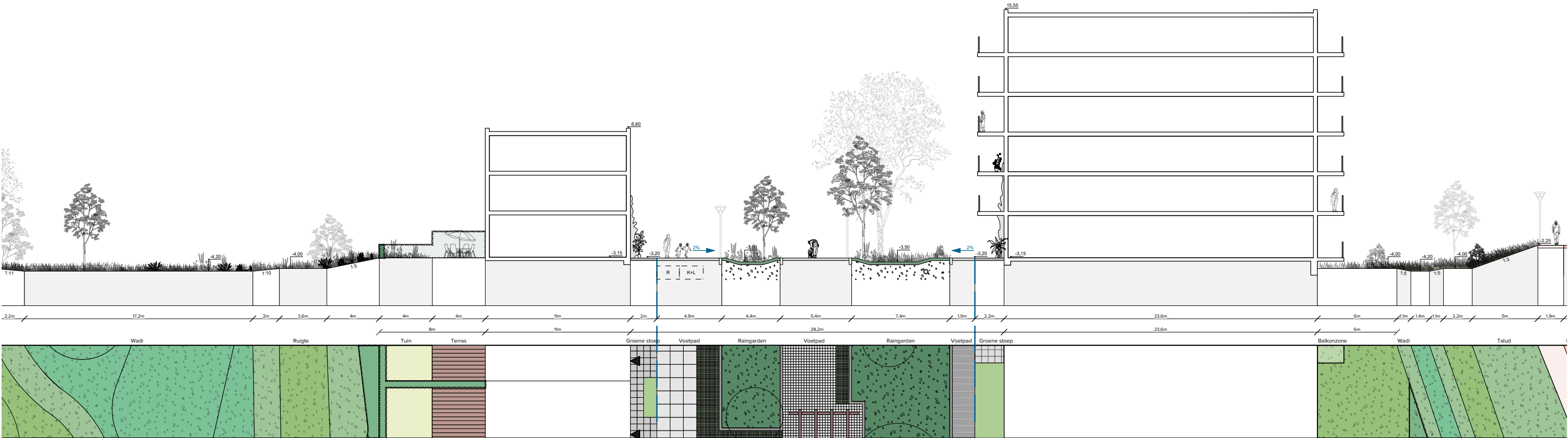
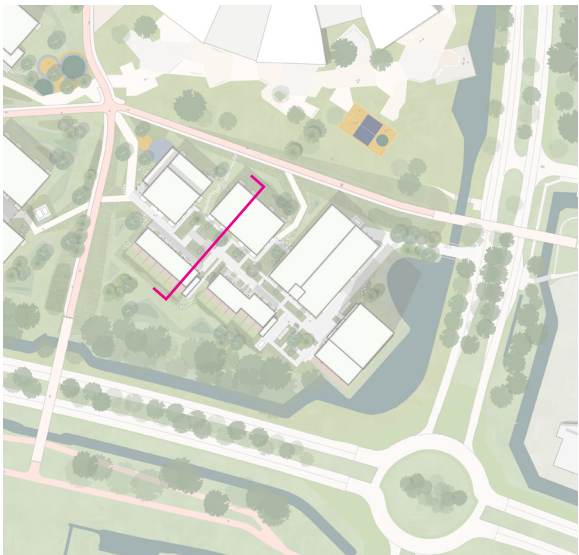
TERP 1

profiel terp1.A2



TERP 1

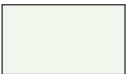
profiel terp1.B1



TERP 2

plankaart

Terp 2, de zuidwestelijke terp, is langgerekt. Aan de oostzijde zijn vier gebouwen rondom een plein geplaatst. Dit plein loopt naar het westen over in een drietal straten. De hogere gebouwen bevinden zich aan de noorzijde waardoor er een prettig verblijfsklimaat op het plein en de straten is. De terp is aan de noord- en oostzijde fijnmazig verbonden met de andere delen van ROOTS. De zuidzijde biedt een meer rustige kant.



Bebouwing



Terras



Tuin



Verharding



Fietspad



Park



Water



Wadi



Raingarden



Plein pergola



Pergola 'belvedere'



Afval-containers



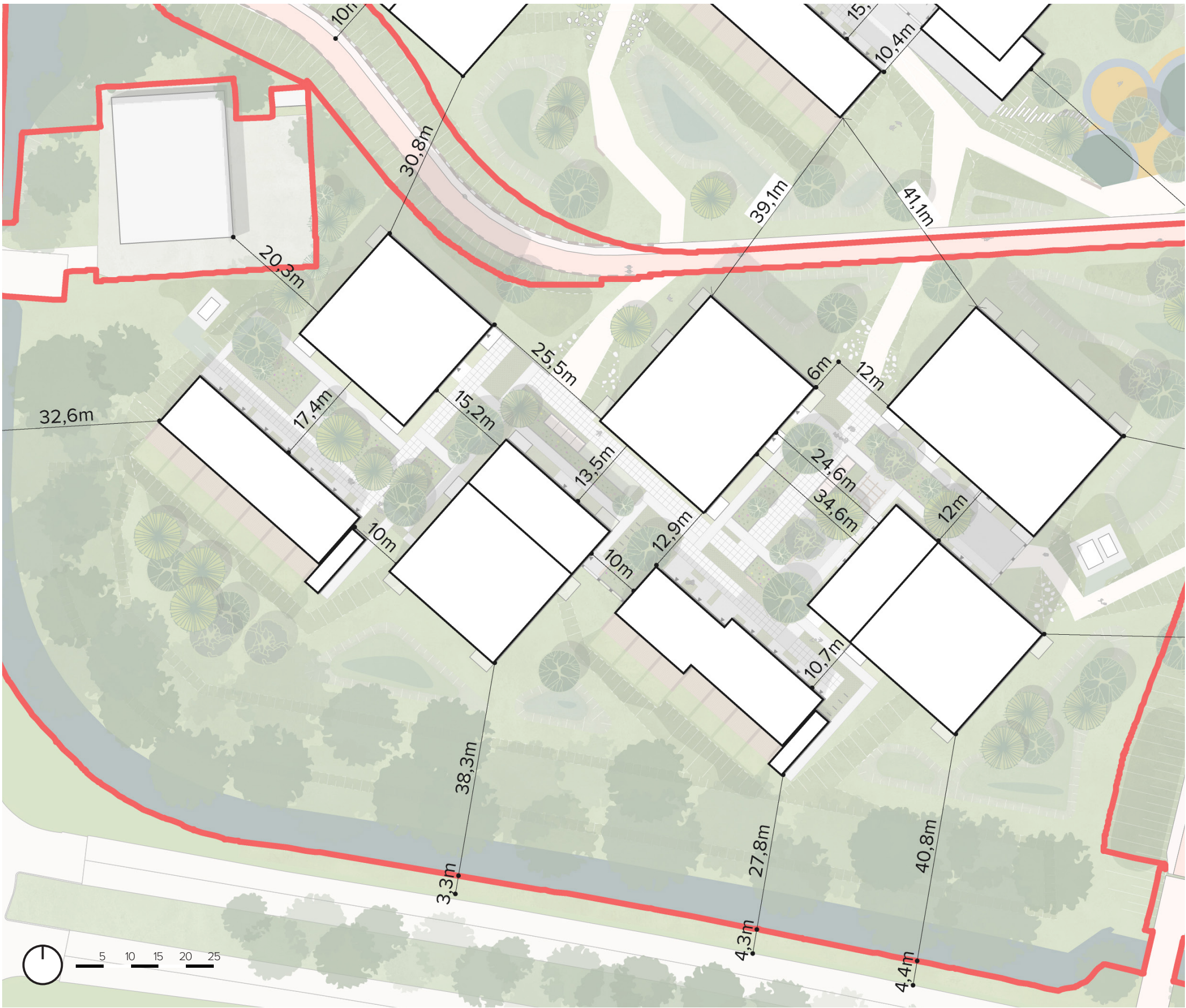
Trafo



Fietsnietjes

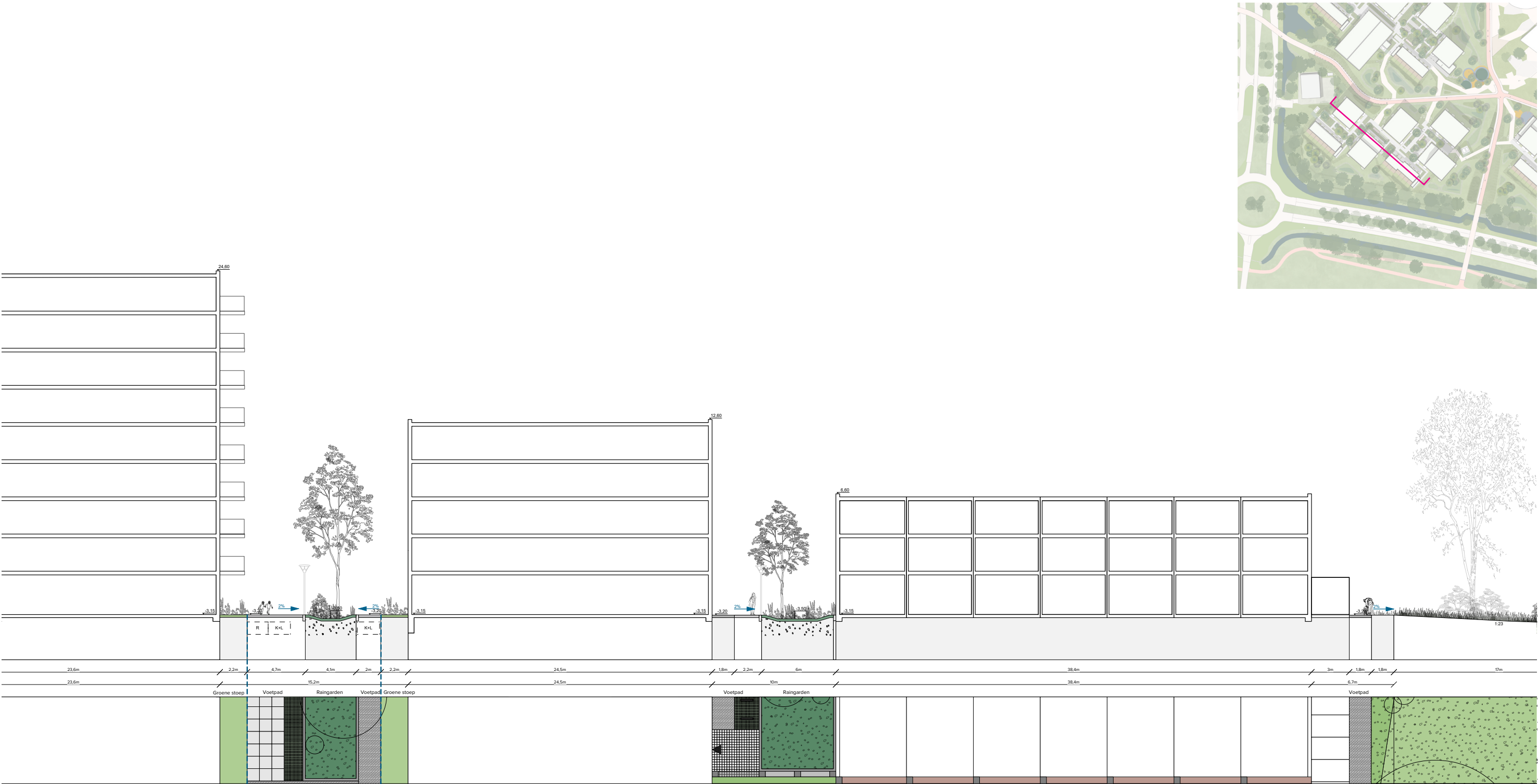


TERP 2
maatvoering



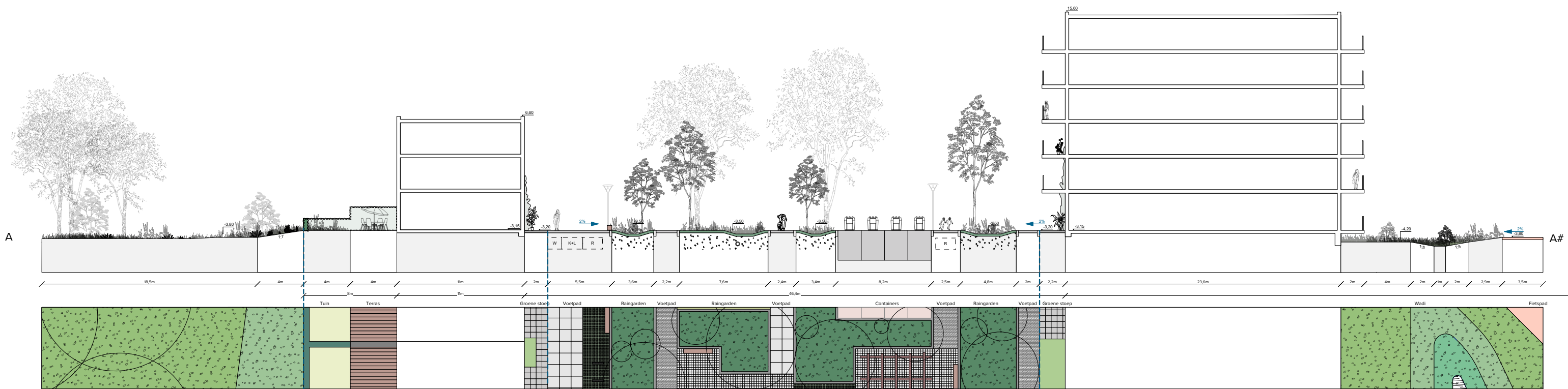
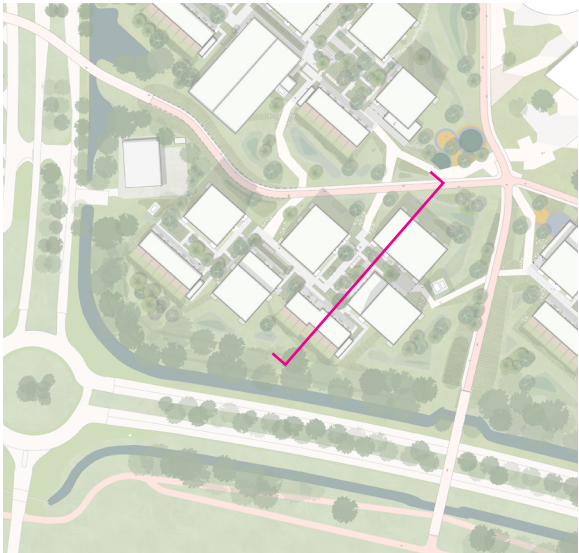
TERP 2

profiel terp2.C



TERP 2

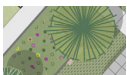
profiel terp2.D

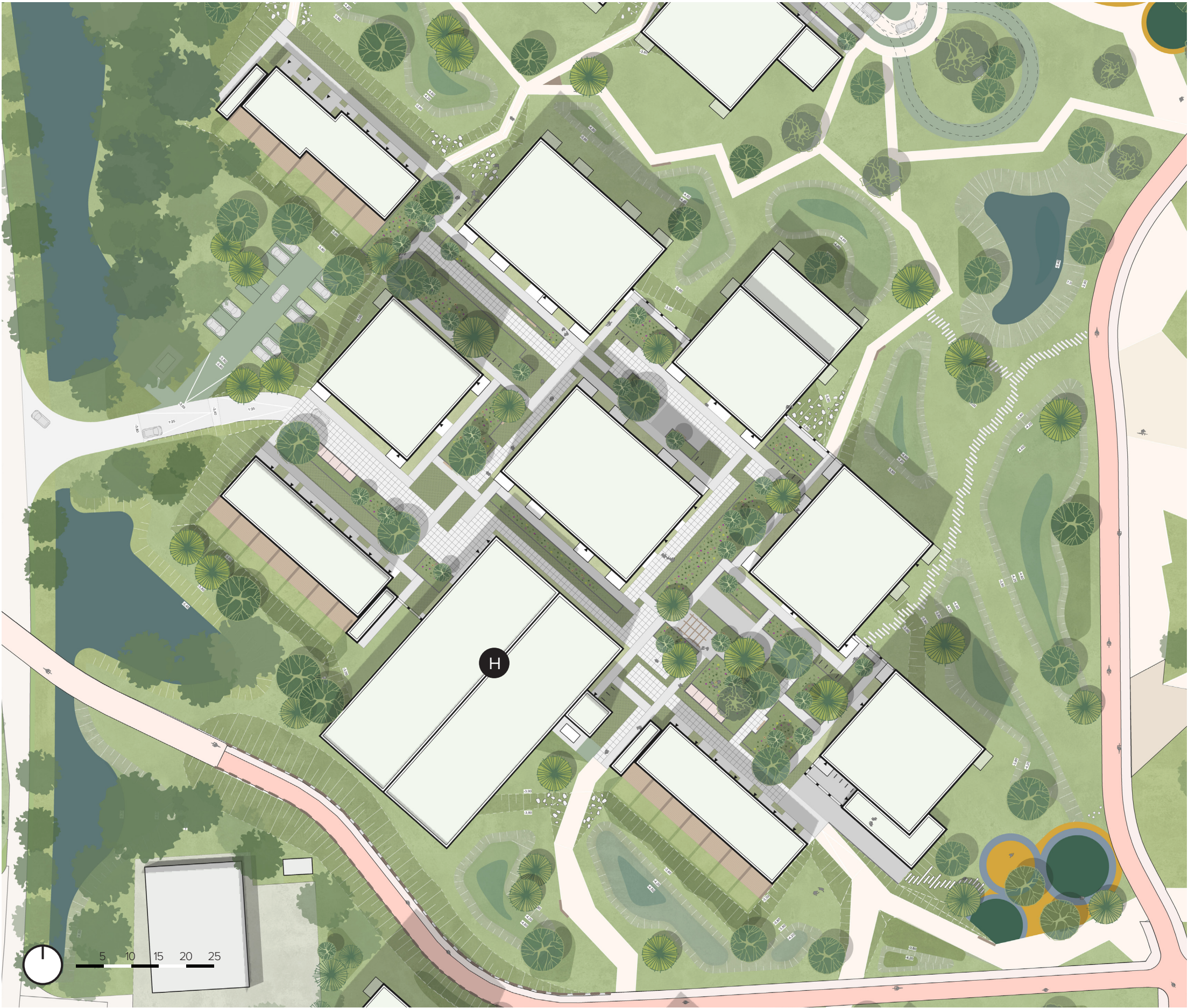


TERP 3

plankaart

Terp 3, de middelste en grootste terp van Roots, biedt een diverse omgeving met pleinen en intieme straatjes. De terp is ontsloten vanuit de Middendreef, waar automobilisten hun auto ten westen de hub inrijden. Op deze ene verbinding na is de terp autovrij. Tussen het Porteum en Terp 3 ligt een speeltuin.

- | | | | |
|---|-----------------------|---|---------------------|
|  | Bebouwing |  | Water |
|  | Parkeerhub |  | Wadi |
|  | Terras |  | Raingarden |
|  | Tuin |  | Plein pergola |
|  | Verharding |  | Pergola 'belvedere' |
|  | Fietspad |  | Afvalcontainers |
|  | Park |  | Trafo |
|  | Parkspecial Speeltuin |  | Fietsnietjes |
|  | Parkeerbos | | |

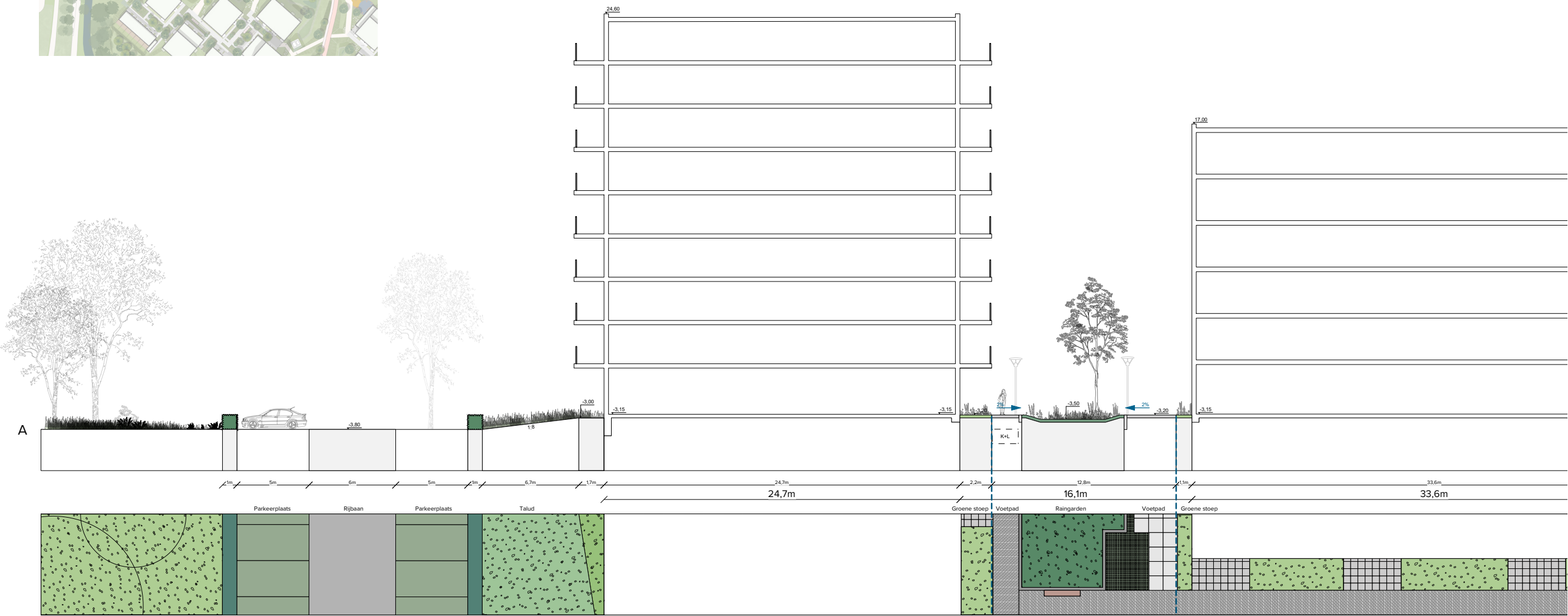
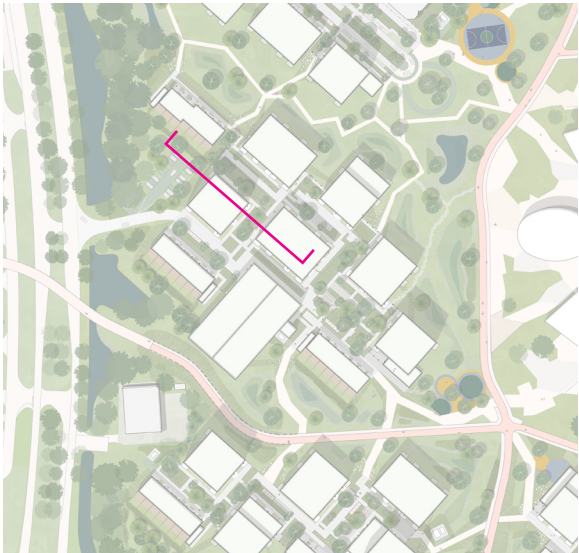


TERP 3
maatvoering



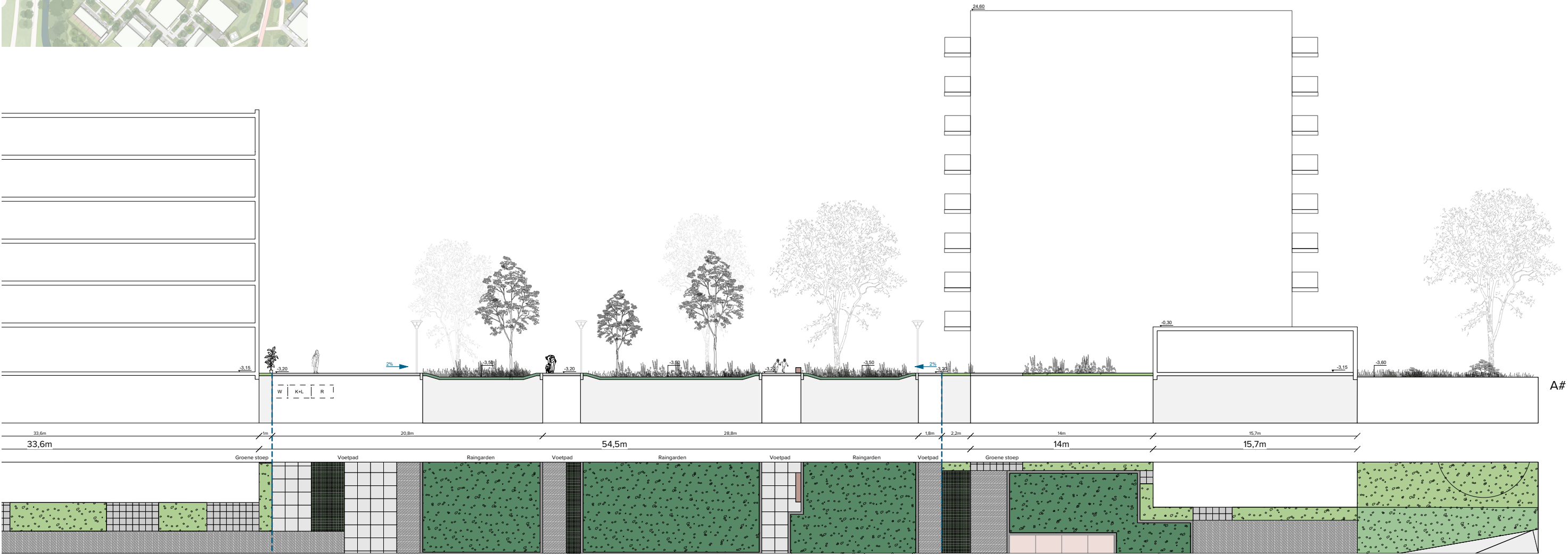
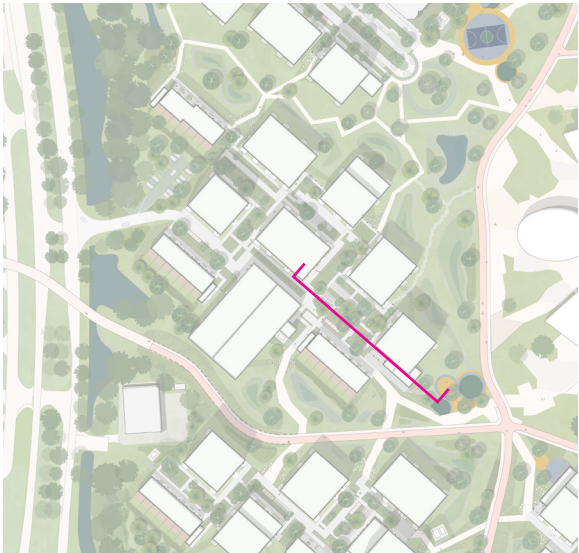
TERP 3

profiel terp3.E1



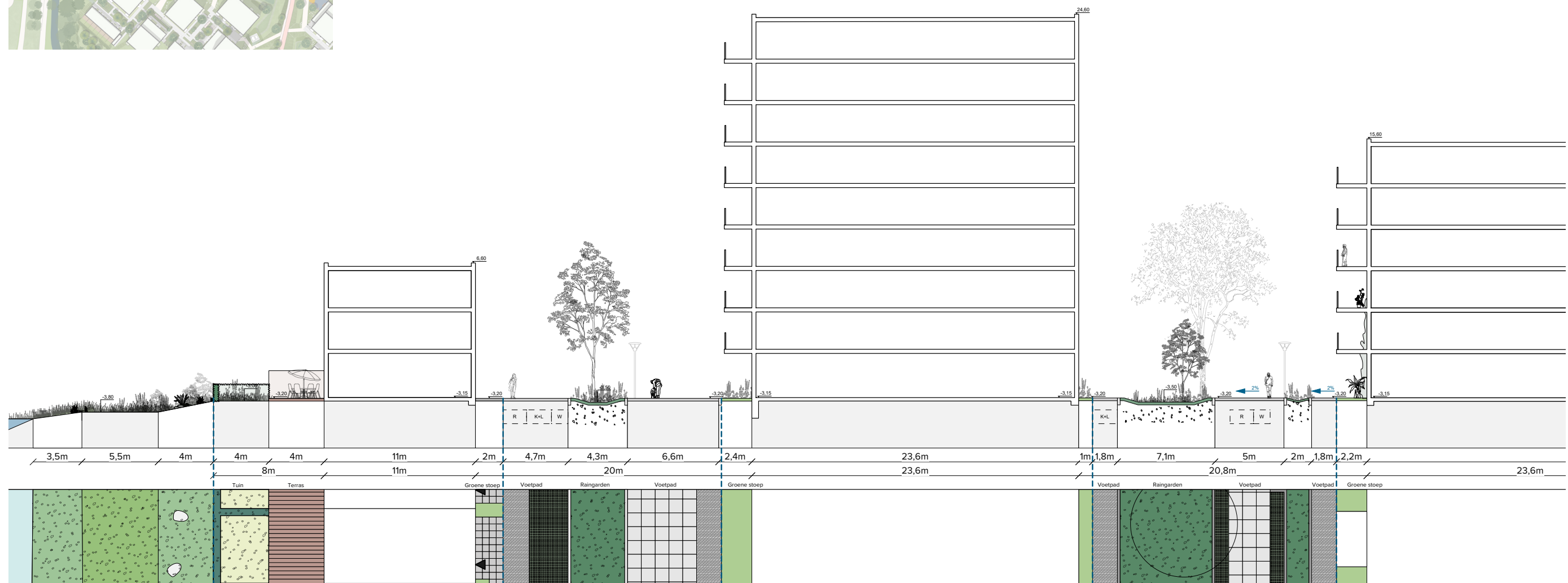
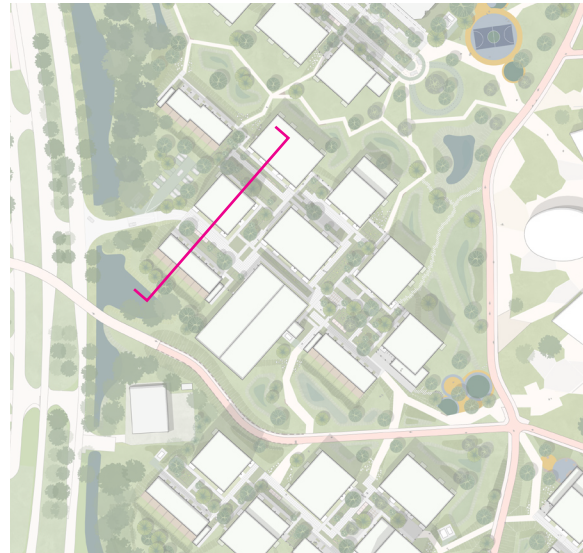
TERP 3

profiel terp3.E2



TERP 3

profiel terp3.F



TERP 3

profiel terp3.G

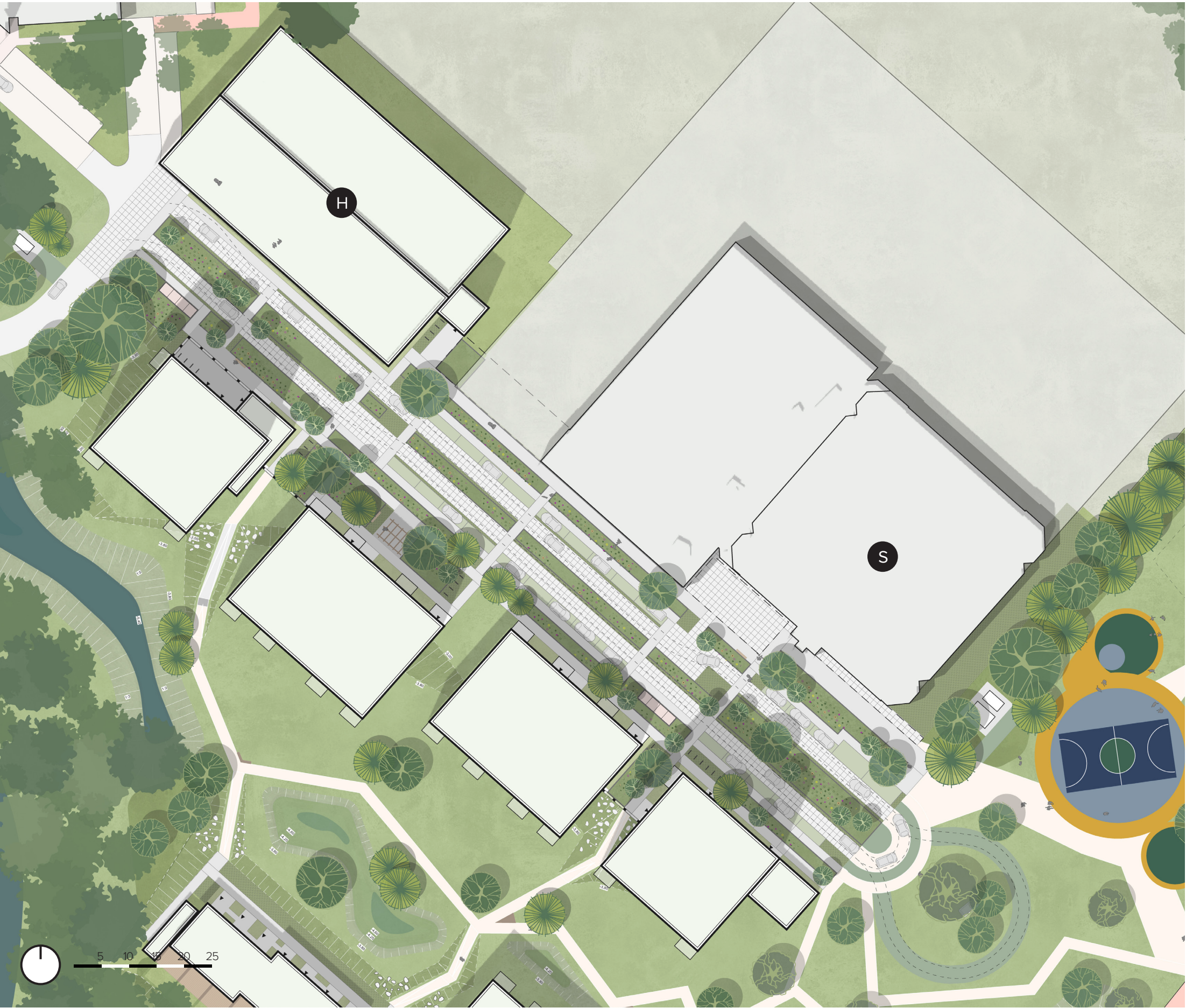


TERP 4

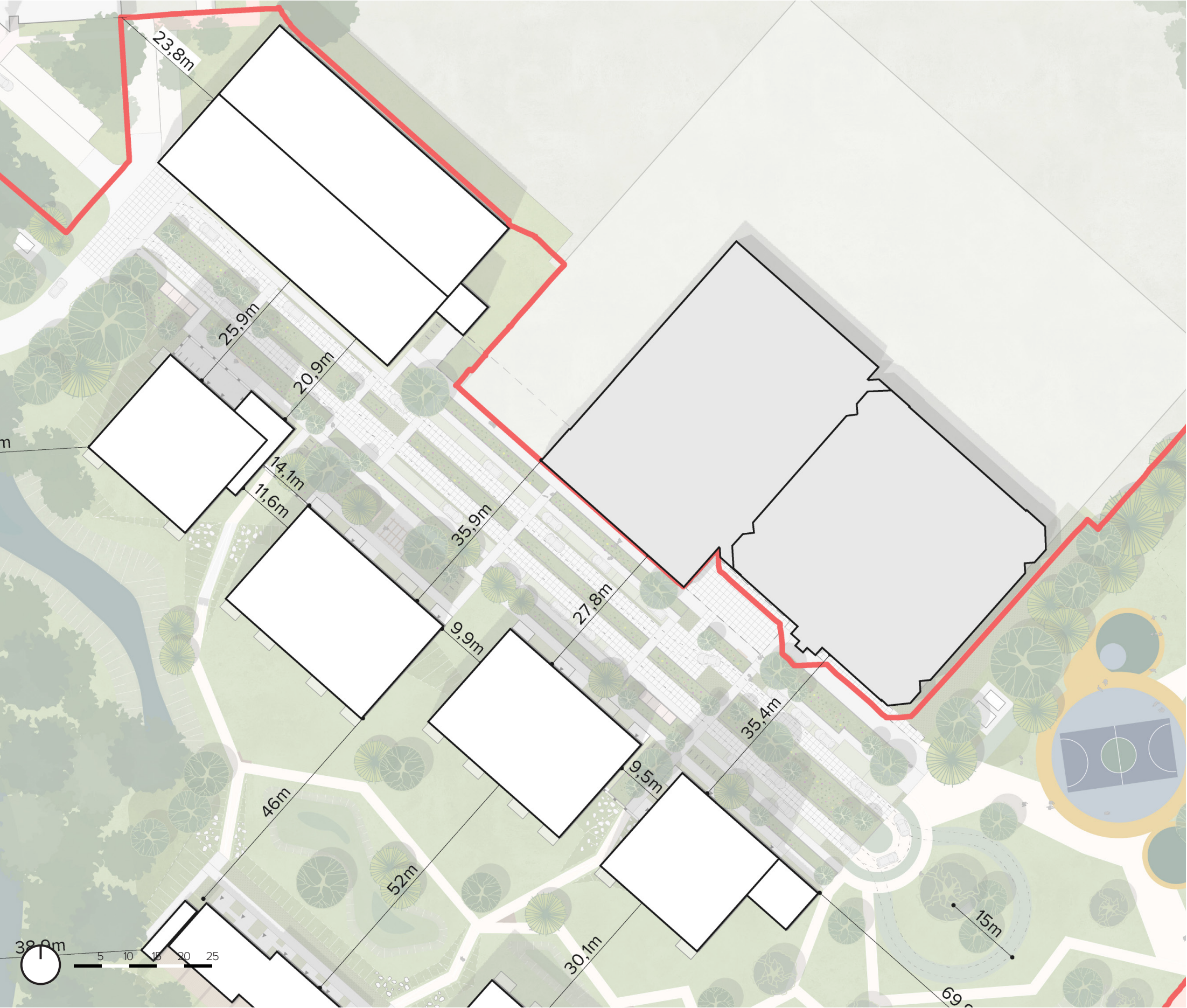
plankaart

Terp 4 heeft een lange straat waaraan verschillende functies, zoals een sporthal en een parkeerhub, zijn gelegen. Deze lange ruimte leidt naar een outdoor sportplein en de schoolpleinen van Porteum. De straat dient tevens als kiss and ride voor het Porteum. Aan de zuidzijde van de straat staan verschillende woongebouwen.

	Bebouwing		Water
	Parkeerhub		Wadi
	Spothallen		Raingarden
	Verharding		Plein pergola
	Park		Pergola 'belvedere'
	Kiss-and-ride zone		Afval-containers
	Parkspecial Sportplein		Trafo
	Keerlus		Fietsnietjes

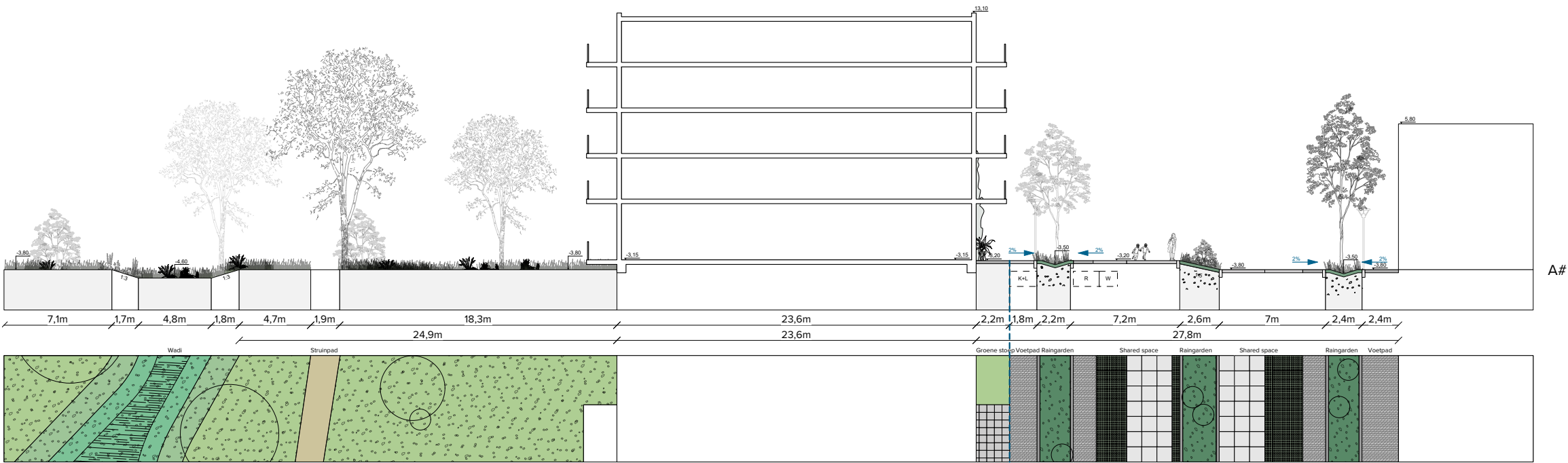
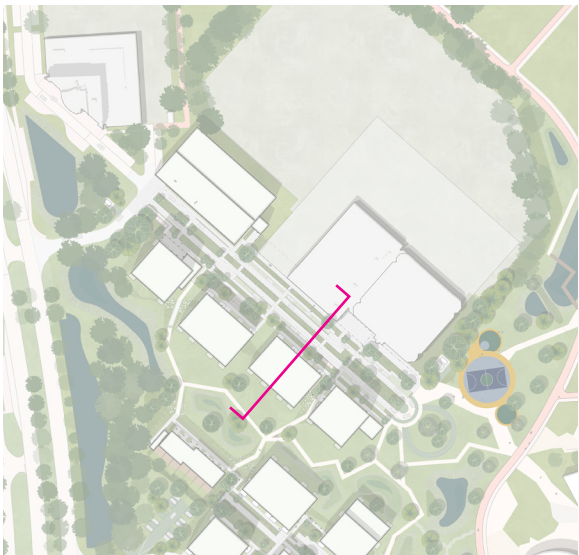


TERP 4
plankaart



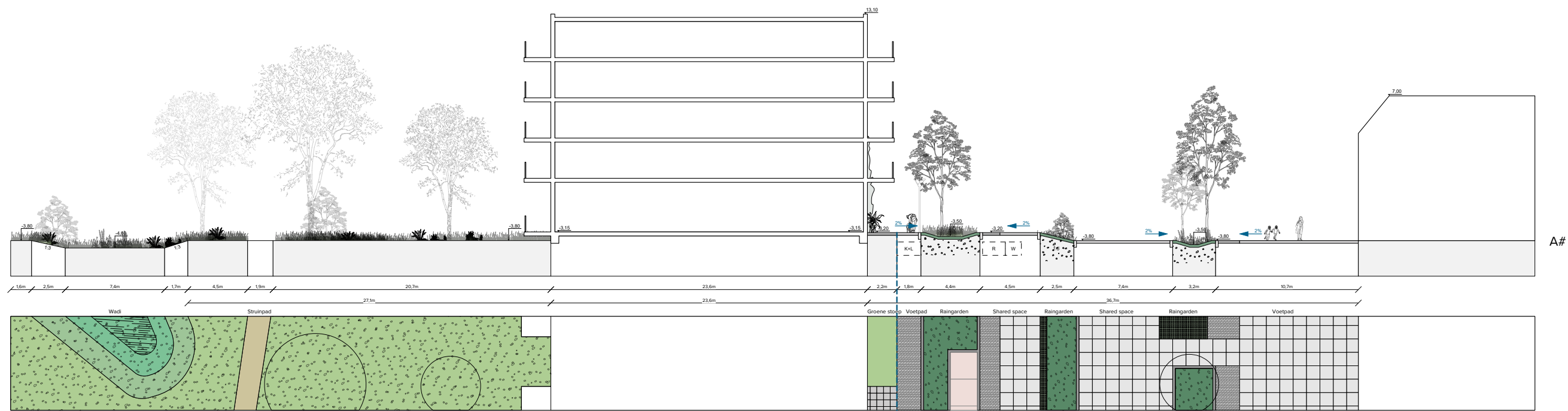
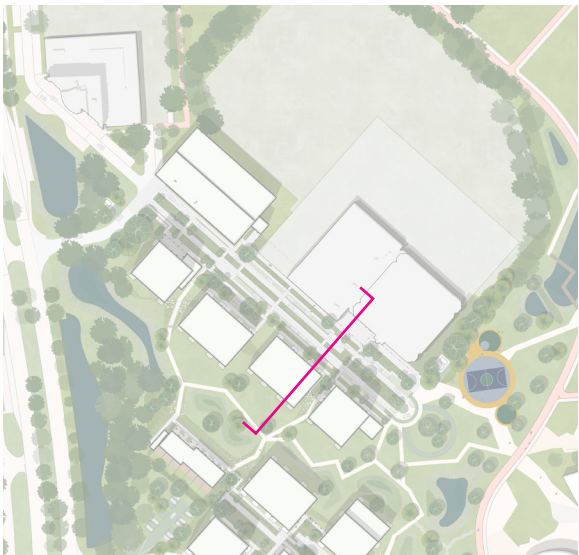
TERP 4

profiel terp4.G



TERP 4

profiel terp4.H



8

Ingrediënten Beeldkwaliteit Architectuur

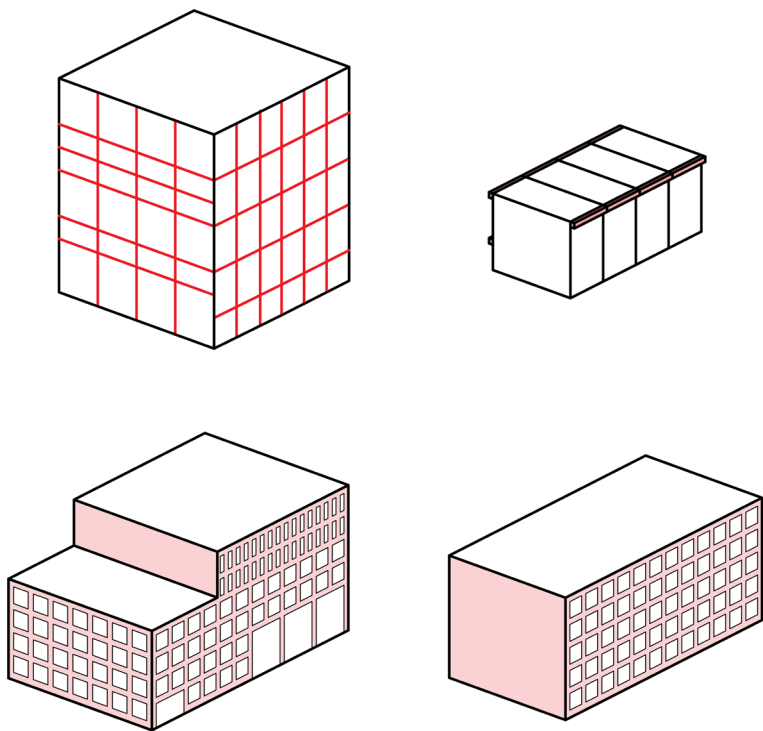


BEELDKWALITEIT

ARCHITECTUUR

structuur vs. monoliet

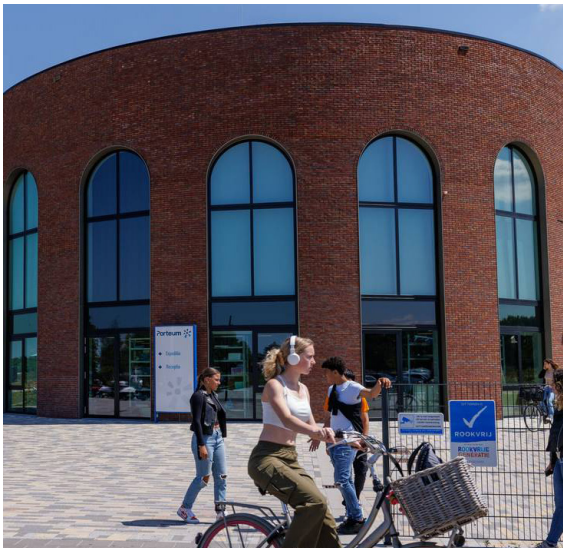
De gevelarchitectuur van Roots zoekt aansluiting bij de bestaande architectuur in de omgeving. In de omgeving zien we zowel structurgevels als monolieten. Roots krijgt een mix van die twee soorten. De specifieke vormgeving van het landmark in combinatie met de parkeerhub krijgt een speciale architectonische uitwerking



Gestructureerd - context
De schooldelen van Porteuim hebben een gevelstructuur met horizontale en verticale geleding.



Gestructureerde gevel
Verticale / horizontale geleding zichtbaar door variatie toepassing baksteen.



Monoliet - context
Het entreegebouw van Porteuim heeft een monoliete uitstraling.



Monoliet gevel 1
In situ gemetselde baksteen geven de gebouwen een monoliet karakter.

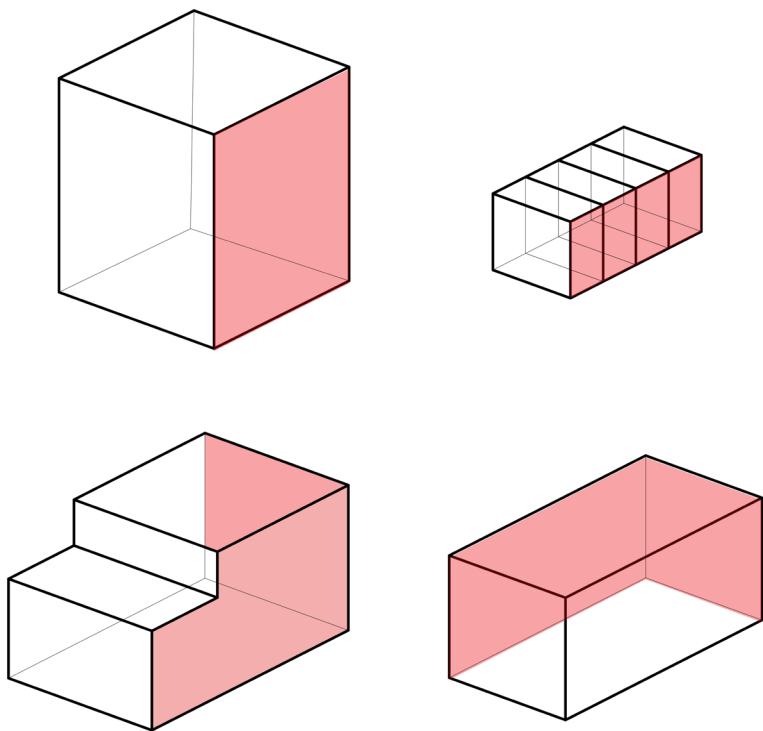


Monoliet gevel 2
Variatie in gebruik baksteen verrijkt de beleving

BEELDKWALITEIT ARCHITECTUUR

formeel en informeel zijde

De clusters van gebouwen kennen een binnenzijde (terpzijde) en buitenzijde (parkzijde).
Aan de parkzijde zijn de gebouwen strenger en meer formeel.
Aan de terpzijde zijn de gebouwen zachter, informeler en meer gevarieerd.



Groen tot de gevel
Langs de buitenzijde botst de rauwe natuur tegen de gebouwen. Formele gevels zijn een neutrale achtergrond voor het speelse landschap.



Formele buitenzijde
Langs de landschapszijde worden de gebouwen meer op afstand waargenomen. De architectuur is hier formeler.



Informele binnenzijde
De woongebouwen worden via de binnenzijde van de clusters ontsloten. De beleving is gericht op de menselijke maat.



Bestrating tot aan de gevel
De binnenzijde van het cluster is tot aan de voordeur bestraat grote pockets zijn voorzien van veel groen en waterretentie.



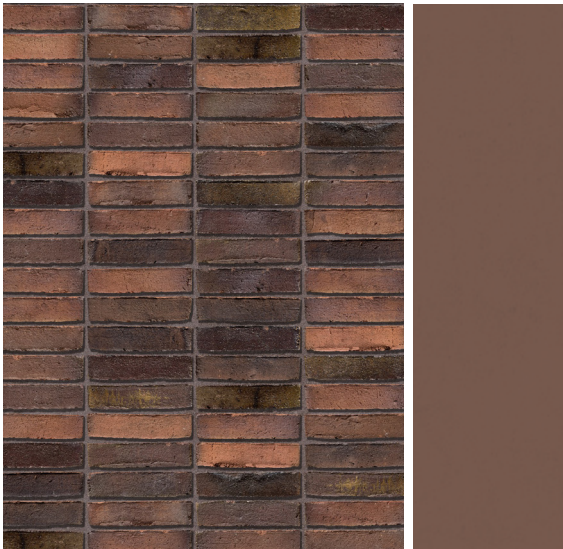
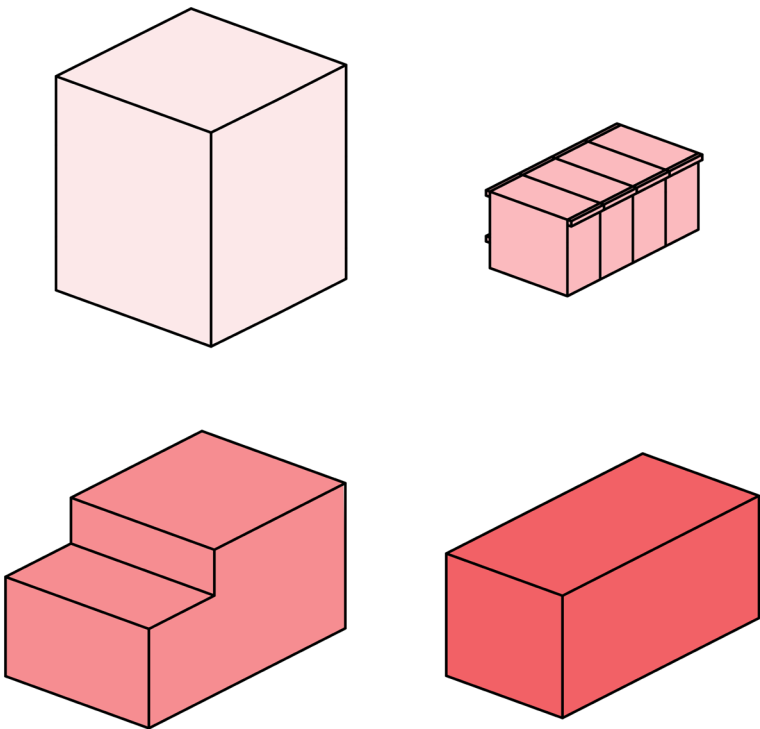
Buitenruimtes
Strategisch geplaatste balkons zorgen voor accent en richting.

BEELDKWALITEIT

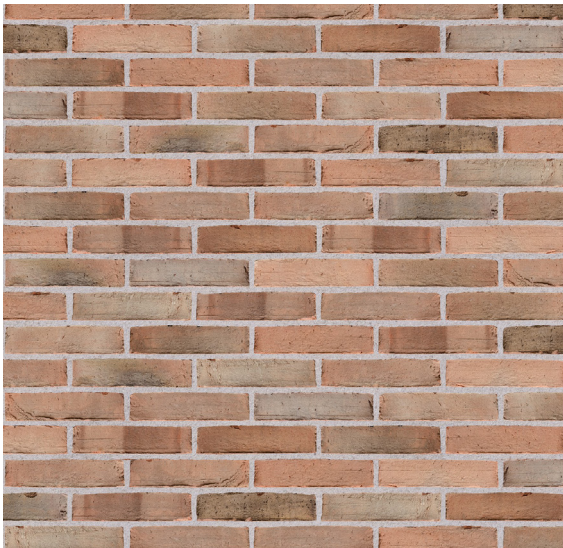
ARCHITECTUUR

materialisatie

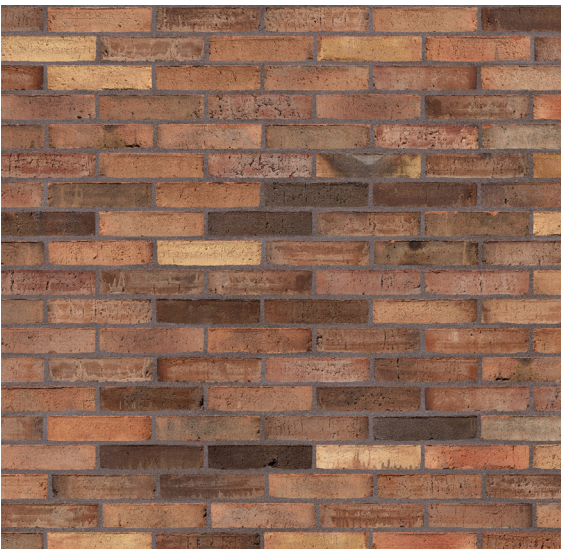
De gevels van de gebouwen bestaan voornamelijk uit baksteen. Er is een spectrum van rood - bruin - beige kleurstellingen. Hierdoor ontstaat een gevarieerd beeld met sterke samenhang.



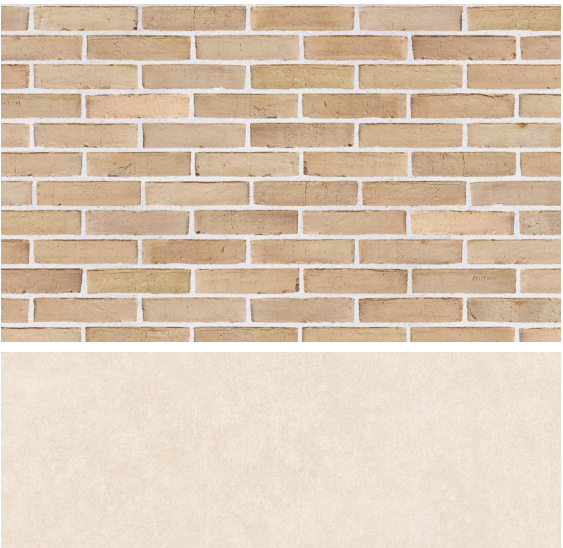
Baksteen 1
Baksteen donkere kleurspectrum, tegelverband. Kozijnen en accenten in passende kleurstelling.



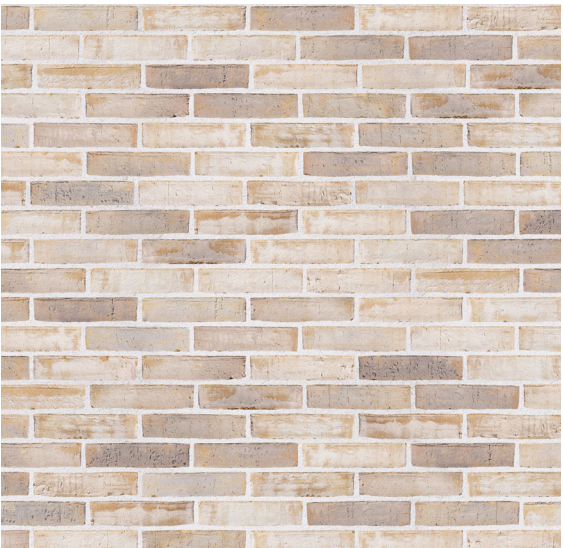
Baksteen 3
Baksteen medium/ licht kleurspectrum, halfsteensverband. Kozijnen in passende kleurstelling.



Baksteen 2
Baksteen medium kleurspectrum, halfsteensverband. Kozijnen in passende kleurstelling.



Baksteen 4
Baksteen licht kleurspectrum, halfsteensverband. Kozijnen en accenten in passende kleurstelling.

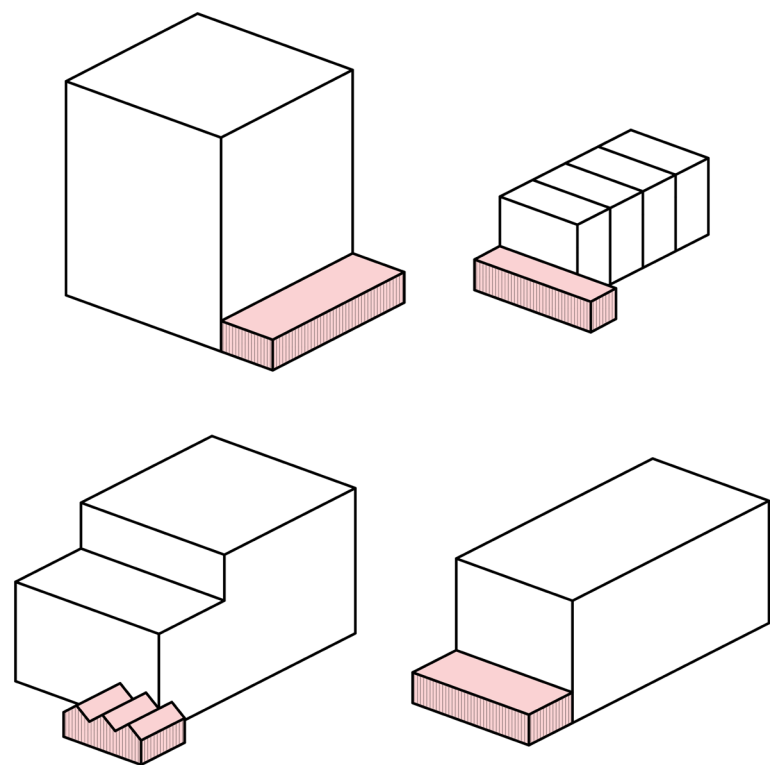


Baksteen 5
Baksteen licht kleurspectrum, halfsteensverband. Kozijnen in passende kleurstelling.

BEELDKWALITEIT ARCHITECTUUR

verbijzonderingen in hout

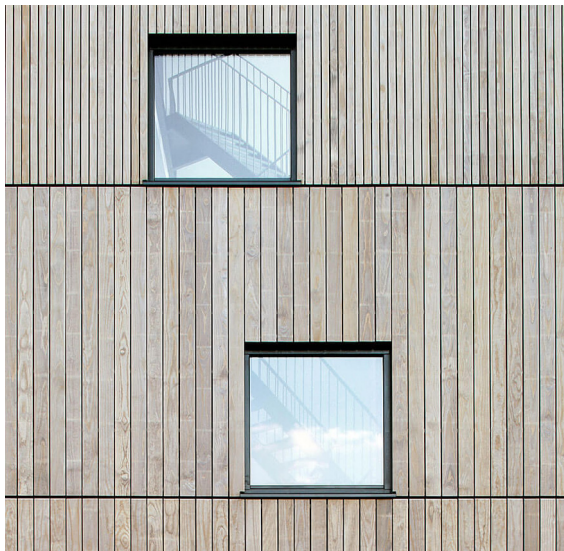
De gevels van de gebouwen bestaan voornamelijk uit baksteen. De overige elementen van gevel, zoals de plint-plus, veranda's, balkons, etc. zijn van hout.



Add on's 1
Variatie op basismaterialiteit baksteen door verbijzonderingen in hout



Add on's 2
Verandastructuur in hout versterkt de binding met het landschap.



Add on's 3
Europees Douglas hout, brandwerend, voorvergrijsd. Onderhoudsvrij.



Add on's 4
Europees Douglas hout, brandwerend en gekleurd. Onderhoudsvrij.



Add on's 5
Houten draagstructuur in combinatie met veel glas levert verblijfskwaliteit in gemeenschappelijke ruimtes.

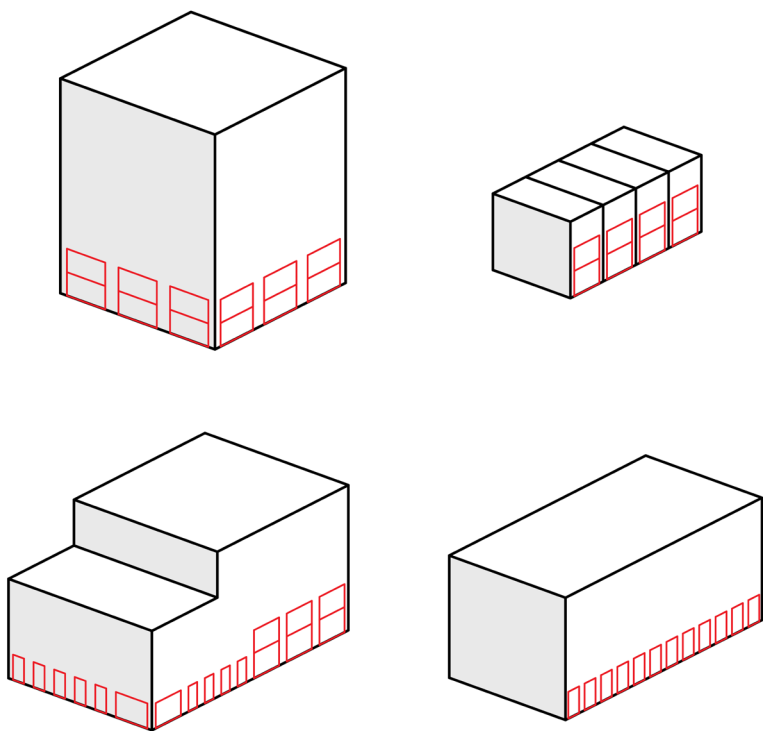


Hubs
In de gevel is hout toegepast ter integratie in het landschapsplan en hulp aan klimplanten

BEELDKWALITEIT ARCHITECTUUR

plinten

De plinten van gebouwen krijgen meer aandacht door verbijzondering, vaak tweelaags. Dat kan bij de entree of door het inzetten van maisonnettes. Verder zijn de plinten hoger dan een reguliere verdieping.



Entrees

De gebouwen staan met de poten op de grond. De entrees zijn verbijzonderd en vaak tweelaags.



Plint twee laags

De appartement gebouwen refereren op een gevarieerde manier op de hoge plint.



Maisonnettes 1

Door Maisonnettes aan de binnenzijde te plaatsen worden begane grond en eerste verdieping gekoppeld, en ontstaat geleiding.



Plint+ programma

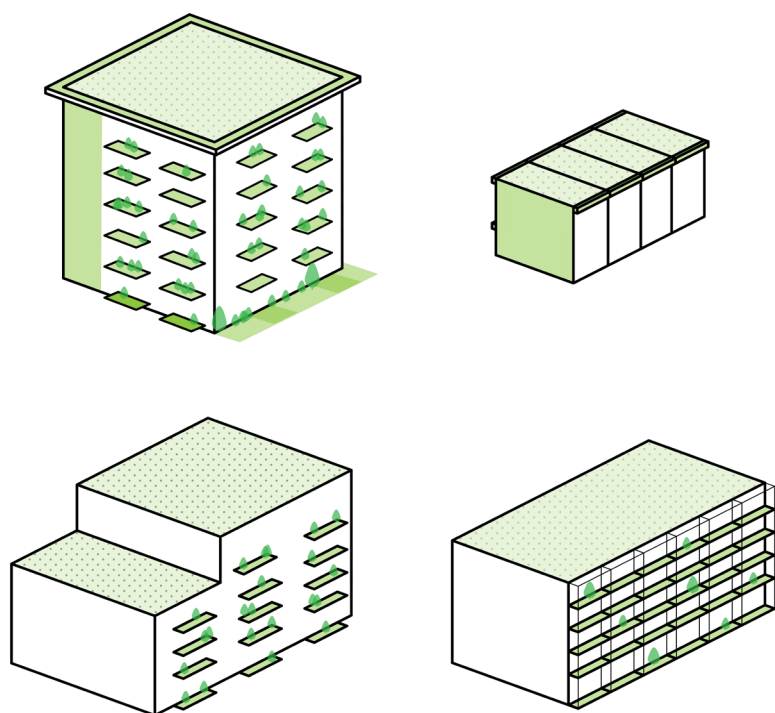
In de plint is ruimte voor bijzonder programma op strategische plekken.

BEELDKWALITEIT

ARCHITECTUUR

groene gebouwen

De gebouwen van Roots bevatten groen op gevels en op het dak.



Groen blauwe daken

Alle daken zijn groen en hebben tegelijk een functie voor waterretentie.



Loggia's

Aan de landschapszijde zijn de buitenruimtes als loggias in open constructies ontworpen. De stellingen begroeien met klimplanten.



Gevelbeplanting 1

Groene gevels verrijken de habitats.



Gevelbeplanting 2

De hubs zijn als open structuur ontworpen met klimhulp door spandraden en houten elementen.

9

Overige aspecten



FASERING

Fasering

De realisatie van het project Roots vindt gefaseerd plaats, waarbij de routing niet volledig van zuid naar noord verloopt vanwege een afhankelijkheid in het parkeren. In fase 2 moet eerst een parkeerhub gerealiseerd worden voor het parkeren van Porteum en de sporthal, voordat in fase 3 het bestaande parkeerterrein van Porteum kan worden verwijderd.

Fase 1 omvat de bouw van terp 1 en 2, evenals de eerste twee parkeerhubs.

- De bouw van de woningen en parkeerhubs vindt plaats in meerdere bouwstromen gelijktijdig.
- Bij de oplevering van de eerste woningen is minimaal één parkeerhub gereed voor gebruik.
- Zodra fase 1 volledig is afgerond, zijn beide parkeerhubs operationeel, of er wordt tijdelijk een parkeerterrein ingericht in terp 3, zodat de reeds opgeleverde woongebieden kunnen functioneren. Dit nieuwe parkeren zal niet ten kosten gaan van het huidige parkeren voor Porteum.

Fase 2 is de realisatie van terp 4 met de gemeentelijke parkeerhub. Hierin wordt bij oplevering het parkeren voor Porteum, de Sporthal en een deel van de woningen opgelost. Daarna kan fase 3 gebouwd worden.

Bouwverkeer

Elke terp heeft een eigen bouwontsluiting via een bestaande dreef, zodat de bestaande fietsroutes zo min mogelijk door bouwverkeer worden gekruist.

- Terp 1: Tijdens de bouw vindt de ontsluiting voor bouwverkeer plaats via de toekomstige inrit van de HUB aan de Zuigerplasdreef.
- Terp 2: heeft een tijdelijke bouwrit aan de Middendreef om te voorkomen dat de snelfietsroute door bouwverkeer wordt gekruist.
- Terp 3 en 4: Maken gebruik van de bestaande inrit van het gebied.

De bouwterreinen worden per fase gedurende de bouwperiode met hekken afgesloten om de veiligheid te waarborgen, andere delen blijven zo lang mogelijk vrij toegankelijk. Er wordt zoveel mogelijk gezorgd voor gescheiden routes voor bouwverkeer, fietsverkeer van de school en bewonersverkeer.

