Stedenbouwkundig Plan Bijlagen Groenewoud, Utrecht

definitief februari 2022



LOOSTAD
VASTGOEDONTWIKKELING

urbis
bureau voor stadsontwerp

BURO SANT EN CO
landschapsarchitectuur

KRAAIJVANGER

Aveco de Bondt
onderzoekt ontwerpt adviseert

Gemeente Utrecht

Loostad bv

Kraaijvanger Architects

Urbis bureau voor stadsontwerp

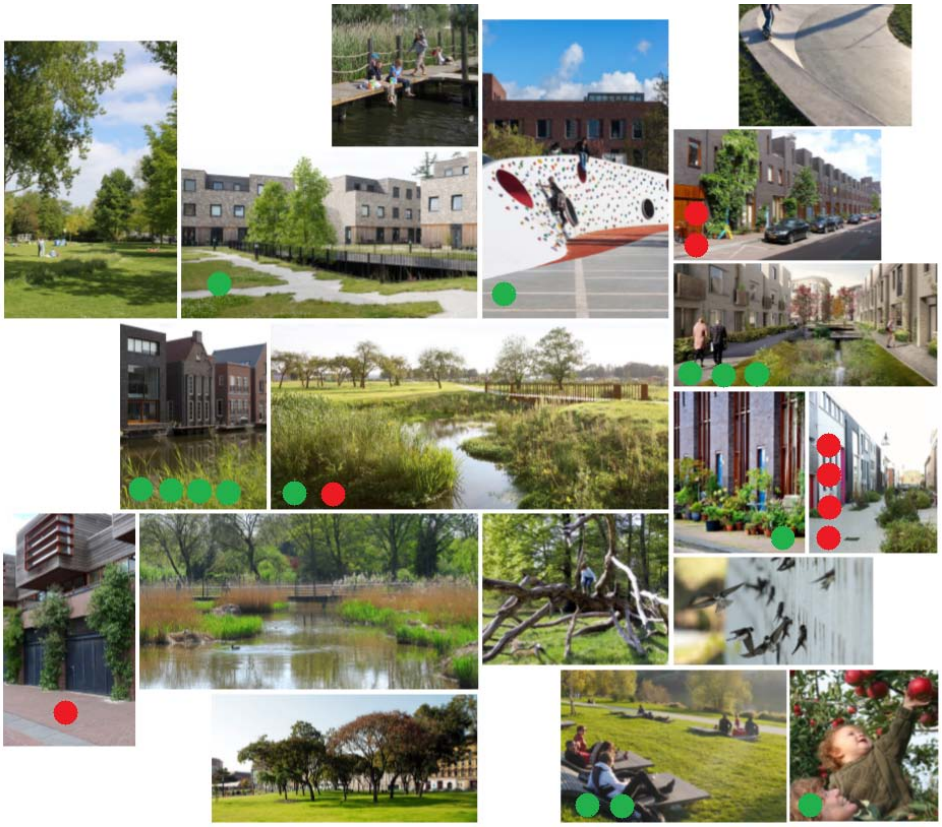
Buro Sant & Co

Aveco de Bondt

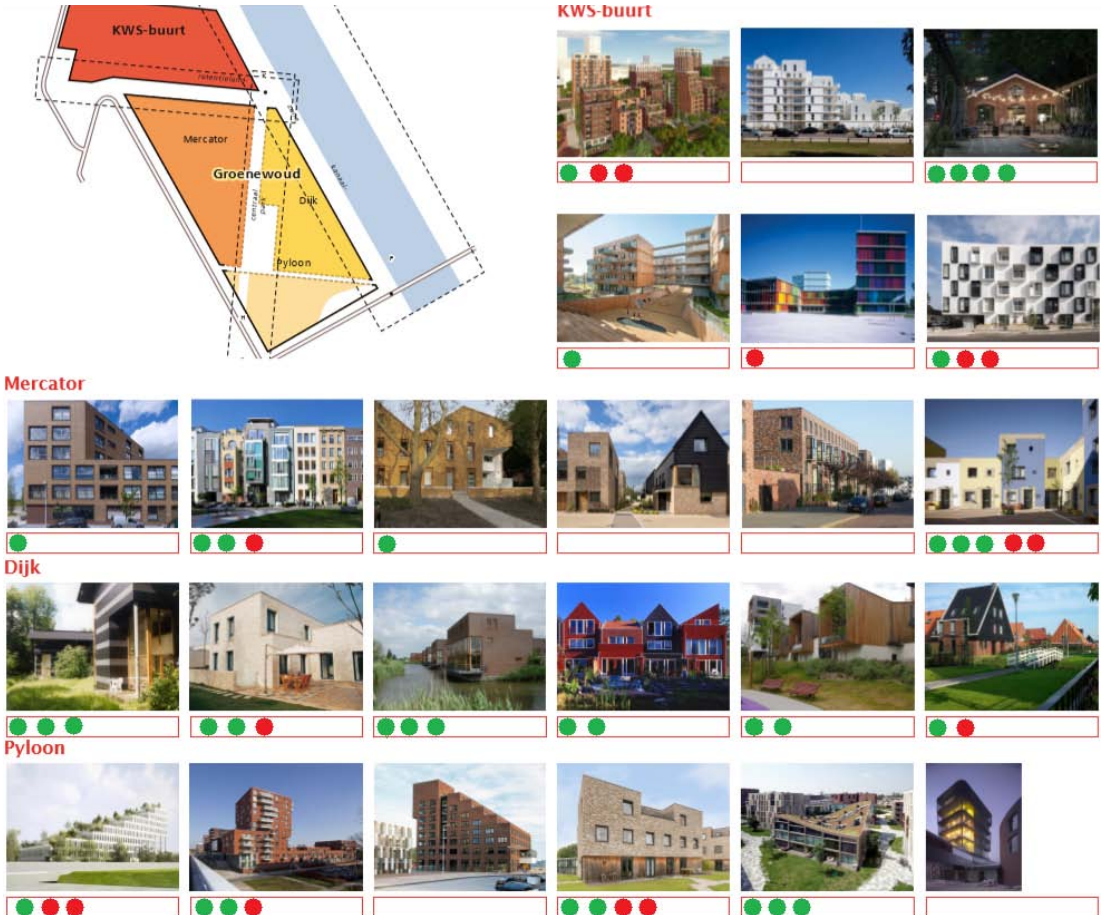
Gemeente Utrecht

Inhoudsopgave

1.	**Participatie en klankbordgroep**	**5**
2.	**Parkeren**	**7**
2.1	Parkeerbalans	7
2.2	Uitwerking Mobiliteitsplan Groenewoud	10
3.	**Dijkprofielen**	**12**
4.	**Warmte-opwekkingssystemen**	**14**
5.	**GPR**	**17**
6.	**Geluidsrapport**	**32**
7.	**Waterhuishouding**	**40**
8.	**Civieltechnische profielen**	**47**
9.	**Beeldkwaliteit**	**71**
9.1	Algemeen	71
9.2	Beeldregie per buurt	73
9.3	Korrelgrootte	81
9.4	Accenten	83
9.5	Detaillering	84
9.6	School	97
9.7	Bestaande hallen + aangrenzende nieuwbouw	99
9.8	Relatie bebouwing en buitenruimten	101
10.	**Alternatief bij volledige sloop bestaande hallen**	**104**
11.	**Stedenbouwkundige randvoorwaardenkaart**	**106**



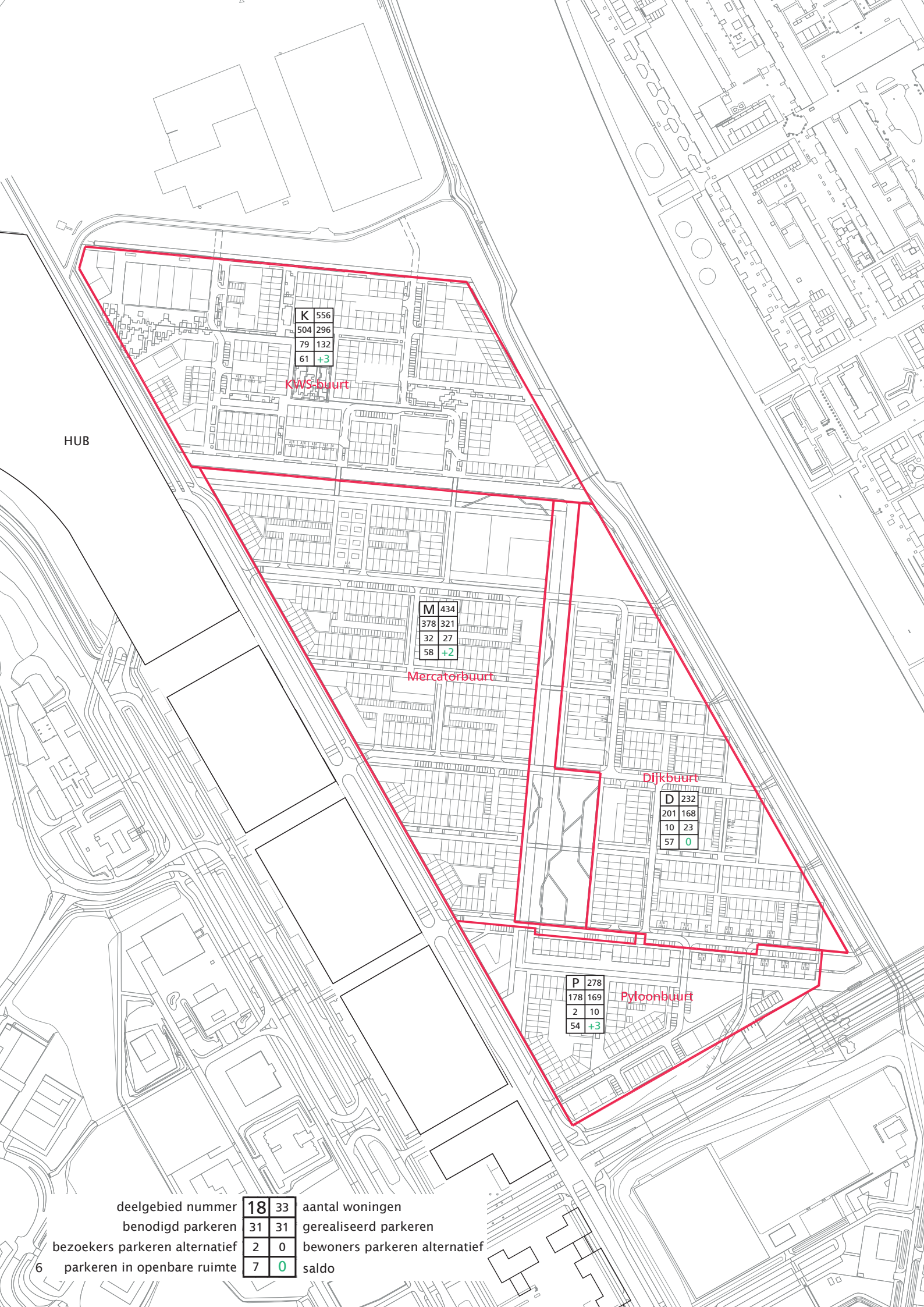
voorkeuren inrichting landschap/buitenruimte uit participatiebijeenkomst



voorkeuren beeldkwaliteit gebouwen uit participatiebijeenkomst

1. Participatie en klankbordgroep

Aanbeveling	**Verwerking in plan**
Er is een grote bestaande wens voor horeca gelegenheid, maar ook detailhandel.	In de KWS-buurt is een plein opgenomen waar aangrenzend voorzieningen zijn gepland. Tevens is met de gemeente afgesproken dat de aangrenzende bebouwing in de vorm van een duurzame Mobiliteitshub-XL een passend voorzieningenniveau krijgt wat zorgt voor de nodige levendigheid. (zie ook paragraaf 3.2 van het hoofddocument)
Wens voor eigen inbreng in de wijk.	Er worden in het plangebied meerdere plekken aangewezen in de openbare ruimte die samen met bewoners en toekomstige bewoners worden ingericht.
Ruimte voor de ouderen doelgroep.	Er wordt extra rekening gehouden met toegankelijkheid van gebouwen en huizen. Tevens is er ruimte voor levensloopbestendige woonvormen, zoals patiowoningen en is het voornemen om een woon-zorgcomplex te realiseren. Er worden naar aanleiding hiervan minder hoogteverschillen gerealiseerd. Er is voor een gezondheidscentrum ruimte gereserveerd.
Speelplek voor meerdere leeftijdscategorieën.	De hoeveelheid speelplekken is conform het speelkader Groenewoud. Per leeftijdscategorie is hierin het benodigd aantal speelplekken aangegeven. (zie ook paragraaf 3.2 van het hoofddocument spelen en sport)
Ambitie op energie hoog inzetten.	De ambities voor Groenewoud zijn hoger dan gesteld in de startnotitie. Zie voor een toelichting hierop hoofdstuk 5 van het hoofddocument.
Hoogbouw langs het kanaal.	Binnen de stedenbouwkundige opzet wordt hierin voorzien in de vorm van een hoogteaccent. Naar aanleiding hiervan is een discussie met de Supervisie gevoerd over de maximale hoogte van dit gebouw.
Adaptief en leefbaar.	Het plan wordt adaptief en flexibel opgesteld. Op het gebied van water is het plan zeer vooruitstrevend, zie hoofdstuk 6.2 van het hoofddocument.
Balans tussen steen en groen.	Dit is extra benadrukt in het stedelijke contrast van de KWS-buurt en het groene karakter van de overige buurten.
Domein: ‘mindset’ in begrenzing – lees: wens tot ‘sharing space’ en collectief gebruik/beheer en minder privaat eigenaarschap.	Dit onderwerp heeft in de uitwerking van de paragraaf levenskwaliteit extra aandacht gekregen. Ook zijn er gebieden aangewezen waar ruimte is voor sociaal collectieve voorzieningen.
Duurzaam watersysteem: een gescheiden wateropvang (grijs en blauw) – géén regenwaterriool (vertraagd afvoeren en bufferen in gebied).	Zie hoofdstuk 6.2 van het hoofddocument.
Klimaat-adaptieve duurzaamheid: evenwichtige balans tussen verharding en groen – lees: minder verharding, meer groen, benutten van daken (energiewinning – een gasloos/zelfvoorzienend Groenewoud en groen/blauwe daken).	Als uitwerking hiervan is de ambitie geformuleerd om alle daken een functie te geven; recreatie, energie opwekken, of groen/ecologie. Zie hiervoor hoofdstuk 5 van het hoofddocument.


K 556
504 296
79 132
61 +3
KWS-buurt
HUB
M 434
378 321
32 27
58 +2
Mercatorbuurt
Dijkbuurt
D 232
201 168
10 23
57 0
P 278
178 169
2 10
54 +3
Pyloonbuurt
deelgebied nummer 18 33 aantal woningen
benodigd parkeren 31 31 gerealiseerd parkeren
bezoekers parkeren alternatief 2 0 bewoners parkeren alternatief
parkeren in openbare ruimte 7 0 saldo

2. Parkeren

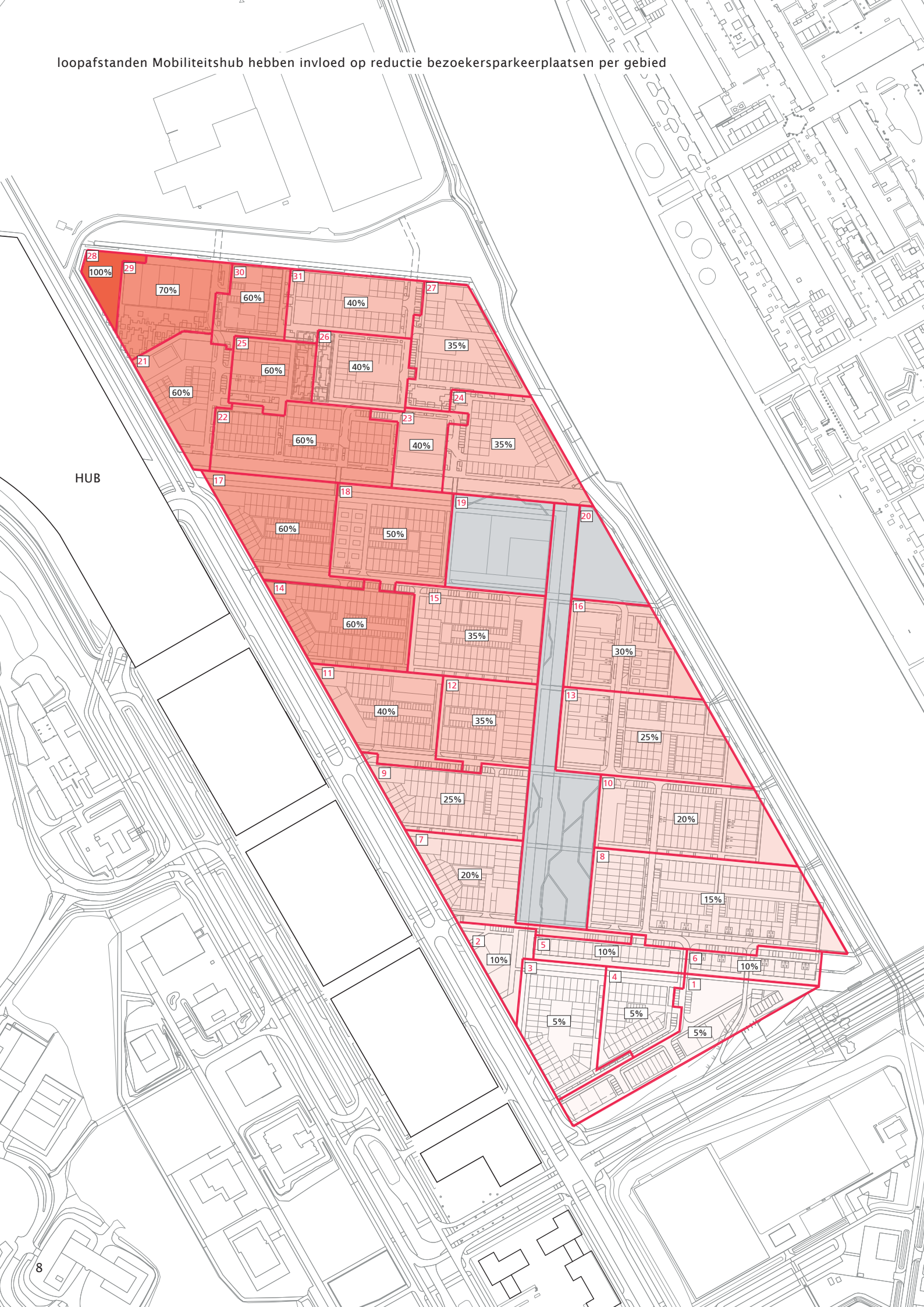
2.1 Parkeerbalans

Er is een parkeerbalans opgesteld voor de basisverkaveling om aan te tonen dat het parkeren binnen het plangebied past. De parkeerbalans laat op basis van de in 2021 door de gemeenteraad vastgestelde parkeernormen voor een B-gebied zien dat er 1265 parkeerplaatsen beschikbaar dienen te zijn of geaccepteerde alternatieven op basis van de beleidsregels. Het streven is om maximaal 75% van de benodigde autoparkeerplaatsen te realiseren binnen het plangebied en voor minimaal 25% van de vastgestelde parkeerbehoefte alternatieven te bieden.

parkeernormen B

	norm	bewoners	bezoek
woningen boven 130m² BVO	**1,01**	**0,81**	**0,2**
woningen 80 tot 130m² BVO	**0,69**	**0,49**	**0,2**
woningen tot 55m² BVO	**0,43**	**0,23**	**0,2**
serviceflat / aanleunwoning	**0,2**	-	**0,2**
studentenhuurwoningen	**0,1**	-	**0,1**
gezondheidscentrum *(100m² BVO)*	**1,53**	-	**1,53**
commercieel *(gemiddeld per100m² BVO) aanname van 450m² horeca, 600m² balie kantoor, 450m² sportschool*	**1,25**	-	**1,25**

loopafstanden Mobiliteitshub hebben invloed op reductie bezoekersparkeerplaatsen per gebied



parkeren benodigd

	aantal	norm	benodigd bezoek	benodigd bewoners	benodigd totaal
GGB sociaal *(80 tot 130m² BVO)*	62	0,69	12,4	30,38	42,78
GGB middel *(80 tot 130m² BVO)*	78	0,69	15,6	38,22	53,82
GGB vrije sector *(boven 130m² BVO)*	563	1,01	112,6	456,03	568,63
GGB vrije sector TH *(tot 55m² BVO)*	12	0,43	2,4	2,76	5,16
APP sociaal *(80 tot 130m² BVO)*	291	0,69	58,2	142,59	200,79
APP sociaal zorg	50	0,2	10	0	10
APP middel *(80 tot 130m² BVO)*	173	0,69	34,6	84,77	119,37
APP vrije sector *(boven 130m² BVO)*	227	1,01	45,4	183,87	229,27
studentenhuurwoning *(tot 45m² BVO)*	44	0,1	4,4	0	4,4
gezondheidscentrum	650	1,53	9,945	0	9,945
commercieel	1500	1,25	18,75	0	18,75
	1.500		324,295	938,62	1.262,915

parkeerbalans

gerealiseerd in de openbare ruimte	230
compensatie bezoekers alternatief	124
bewonersparkeren alternatief	192
gerealiseerd op uitgeefbaar gebied	724
totaal gerealiseerd	1.270

waarvan totaal 316 alternatief

2.2 Uitwerking Mobiliteitsplan Groenewoud

In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op het Mobiliteitsplan voor Groenewoud. In het kader van het op te stellen bestemmingsplan of omgevingsplan zal dit verder worden uitgewerkt in een Mobiliteitsbeheersplan inclusief monitorsystematiek.
Het mobiliteitsconcept dat voor Groenewoud wordt voorgestaan beperkt het aantal parkeerplaatsen voor de auto tot maximaal 947, zijnde 75% van het aantal dat op basis van de parkeernormen voor een B1-gebied beschikbaar dient te zijn.
Hierdoor wordt invulling gegeven aan de doelstellingen van de gemeente Utrecht waarbij prioriteit wordt gegeven aan duurzame mobiliteitsoplossingen, gezond stedelijk leven en het reduceren van CO2-uitstoot. Voor Groenewoud betekent dit dat voor minimaal 316 van de benodigde plekken alternatieven beschikbaar worden gesteld. Dit is uitgewerkt met de volgende concrete oplossingen:

Mobiliteitshub XL
Van deze 1265 benodigde parkeerplaatsen zullen er 200 beschikbaar worden gesteld in de Mobiliteitshub XL. Die plaatsen zijn bedoeld voor bewoners van de op kaart aangegeven delen van het plangebied, gelegen binnen van het afstandscriterium van 250 meter van de ingang van de Mobiliteitshub XL Voor bezoekers is uitgegaan het afstandscriterium van 500 meter van de ingang van de Mobiliteitshub XL (zie eveneens de hiernaast afgebeelde kaart om te zien over welke gebieden het gaat).

Deelmobiliteit
Er worden minimaal 10 plaatsen in de openbare ruimte gerealiseerd voor deelmobiliteit, met name in het zuidelijk deel van het plangebied – waar de loopafstanden voor bewoners naar de Mobiliteitshub XL te groot worden. Het deelauto concept is dynamisch en groeit mee met de behoefte.
In het noordelijk deel van het plangebied kunnen bewoners ook gebruik maken van deelmobiliteit die beschikbaar is in de Mobiliteitshub XL. De 10 plekken deelmobiliteit in het plangebied vormen conform de beleidsregels een equivalent voor 40 autoparkeerplaatsen.

Extra fietsparkeren
Naast de 200 plekken die in de Mobiliteitshub beschikbaar zijn en de 40 parkeerplaatsen die niet behoeven te worden aangelegd door het werken met deelmobiliteit, wordt voor minimaal 76 parkeerplaatsen een alternatief geboden in de vorm van extra fietsparkeerplaatsen.
Het plangebied is geanalyseerd op de mogelijkheden om daarin te voorzien. Er zijn mogelijkheden voor het realiseren van 284 extra fietsparkeerplaatsen, geschikt voor het veilig stallen van elektrische fietsen (waaronder mogelijk ook elektrische bakfietsen). Om in voldoende alternatieven voor autoparkeren in het plangebied te kunnen voorzien, worden er minimaal 119 van de extra fietsparkeervoorzieningen gerealiseerd als alternatief voor de realisatie van 76 parkeerplaatsen voor de auto.
Dit aantal is – evenals de beschikbare plekken voor deelmobiliteit - geen maximum. Extra voorzieningen bovenop het minimaal noodzakelijke leiden niet noodzakelijkerwijs tot het verminderen van het aantal parkeerplaatsen voor de auto in de eerste fase van planontwikkeling. Wel ontstaat de mogelijkheid om gedurende de planontwikkeling en ook na de realisatiefase in te spelen op veranderingen in het mobiliteitsgedrag van de bewoners. Bovenstaande uitwerking is dan ook flexibel en wordt pas definitief bij vergunningverlening. Eventuele extra speling kan worden ingezet voor nog meer groen, verdichting van woningaantallen, deelmobiliteit of andere supplementaire kwaliteiten.

Invloedsgebied Mobiliteitshub XL
Op kaart is het invloedsgebied van de Mobiliteitshub XL aangegeven. De bouwblokken 14, 17, 21, 22, 25, 28, 29 en 30 en een deel van de bouwblokken 11 en 18 zijn gelegen op maximaal 250 meter afstand van een ingang van de Mobiliteitshub.
Van de parkeerplaatsen in de Mobiliteitshub XL staan er 75 ter beschikking van bewoners van de bouwblokken 28, 21 en 17, gelegen langs de Mercatorlaan. Dit betreft bewoners van zowel sociale huurwoningen als marktwoningen. Ook voor de bewoners van de sociale huurwoningen in de bouwblokken 29 en 30 zijn in totaal 39 plekken in de Mobiliteitshub beschikbaar. 71 parkeerplaatsen in de Mobiliteitshub zijn beschikbaar voor bezoekers van alle genoemde gebieden. Daarnaast

kunnen alle bewoners van de genoemde gebieden ook gebruik maken van deelmobiliteit die in de Mobiliteitshub voor een veel bredere doelgroep ruimschoots beschikbaar is (in totaal 100 plekken).
De overige 15 parkeerplaatsen die in de Mobiliteitshub voor Groenewoud worden gereserveerd zijn beschikbaar voor de bezoekers van de bouwblokken die op verdere afstand van de Mobiliteitshub XL zijn gelegen (tot 500 meter).

Voor een deel van de woningen in de vrije sector die op wat grotere afstand van de Mobiliteitshub zijn gelegen, worden gebouwde parkeervoorzieningen gerealiseerd. Deze voorzieningen worden tezamen met de woning verkocht. Er wordt vanuit gegaan dat voor bewoners van de overige woningbouwsegmenten meer behoefte zal zijn aan het beschikbaar hebben van alternatieven in de vorm van een bewonersabonnement in de Mobiliteitshub (op loopafstand), deelmobiliteit en extra fietsparkeren. Uiteraard staat het elke bewoner van Groenewoud (ook buiten de loopafstand) vrij om een abonnement in de Mobiliteitshub af te nemen, ook buiten de hier gehanteerde loopafstanden (parkeren op afstand). Weliswaar is er in de Mobiliteitshub naar verwachting niet onbeperkt ruimte beschikbaar, maar bij gebleken behoefte bestaat de mogelijkheid om de voorziening uit te breiden met 1.000 extra plaatsen.

Situering fietsparkeren

De extra mogelijkheden voor fietsparkeren worden in ieder geval benut in de gebieden op grotere afstand van de Mobiliteitshub. Er is voldoende ruimte beschikbaar om extra fietsen voor bewoners op uitgeefbaar terrein te situeren. Waar dat mogelijk is wordt ook voor bezoekers nagestreefd om fietsparkeren in de openbare ruimte zoveel mogelijk te beperken. In het geval van fietsparkeren op afgesloten binnenterreinen of in parkeerkelders verdient het de voorkeur om zorgvuldig ontworpen oplossingen in de openbare ruimte te benutten, aangezien anders het risico van wild parkeren te groot wordt. In principe zijn voldoende mogelijkheden voor fietsparkeren in de openbare ruimte aanwezig. Bij de uitwerking van de openbare ruimte en de diverse bouwblokken wordt het fietsparkeren nader gepreciseerd.

Locaties voor deelmobiliteit

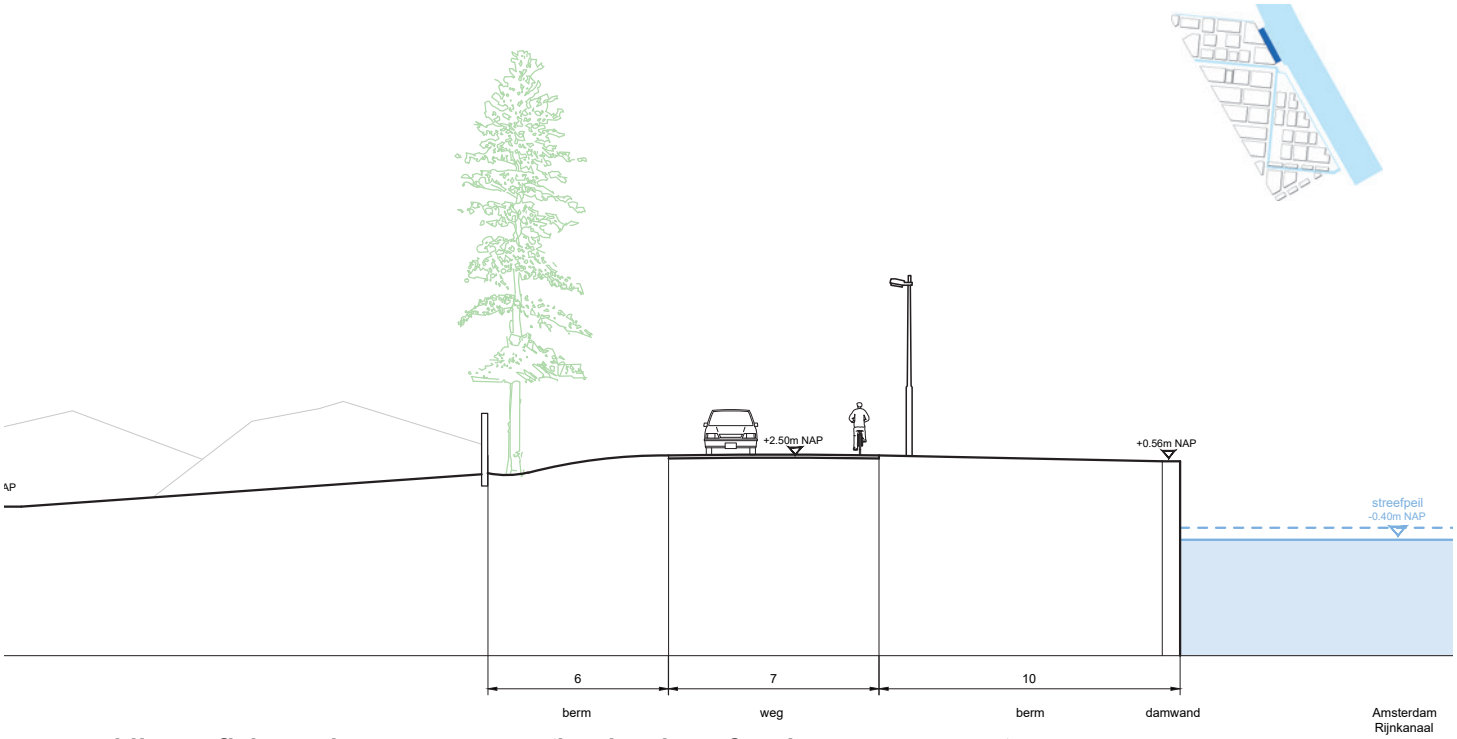
Verspreid over deze gebieden bevinden zich ook de faciliteiten voor deelmobiliteit. Dit zijn minimaal 5 locaties in clusters van 2 of 3 plekken, mede afhankelijk van de behoefte van de exploitant en in de toekomst, afhankelijk van het gebruik verder uit te breiden.

loopafstanden parkeren in Mobiliteitshub XL

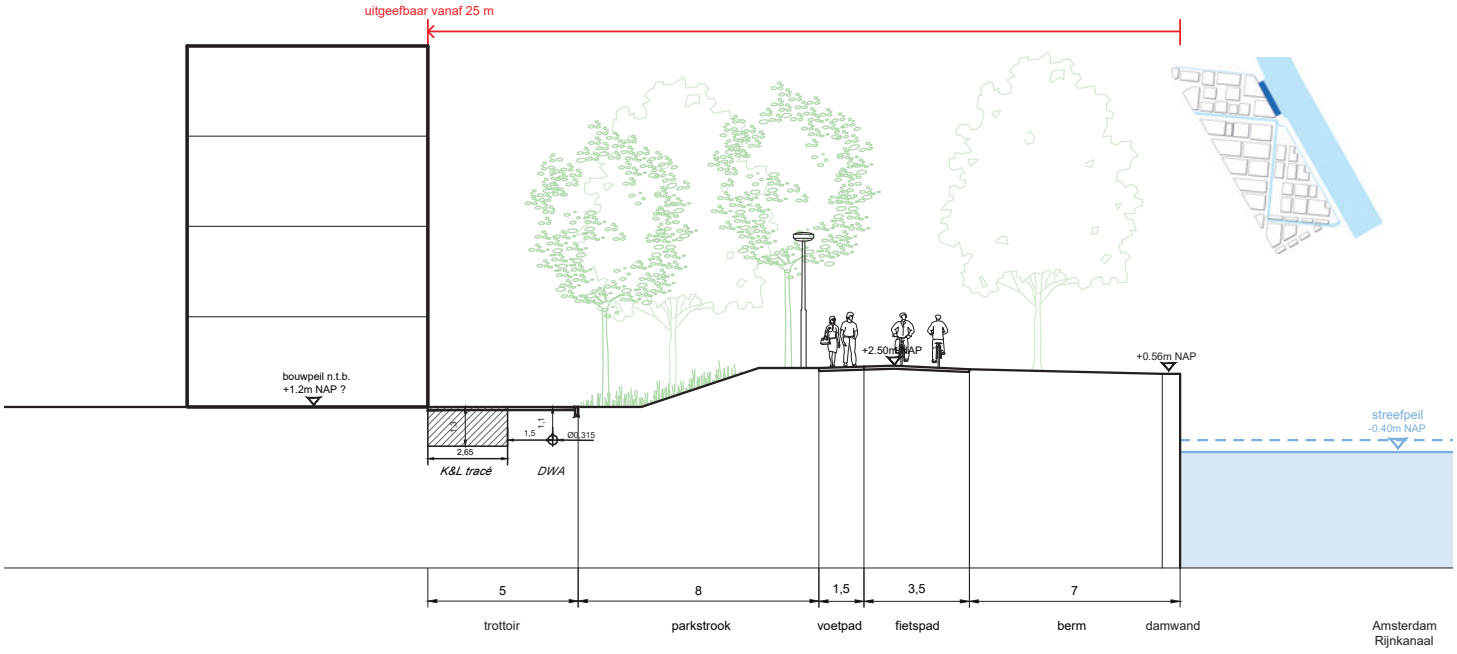


bewoners parkeren mogelijk in Mobiliteitshub
maximale loopafstand wonen 250m
bezoekers parkeren mogelijk in Mobiliteitshub
maximale loopafstand bezoek 500m

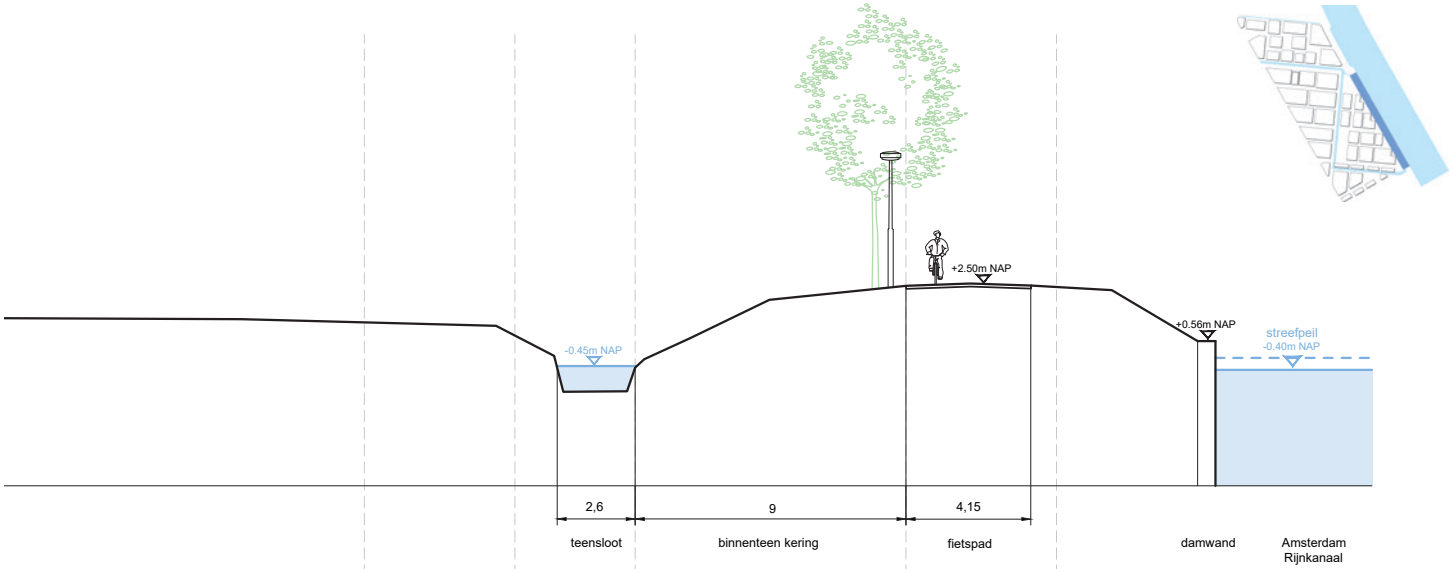
3. Dijkprofielen



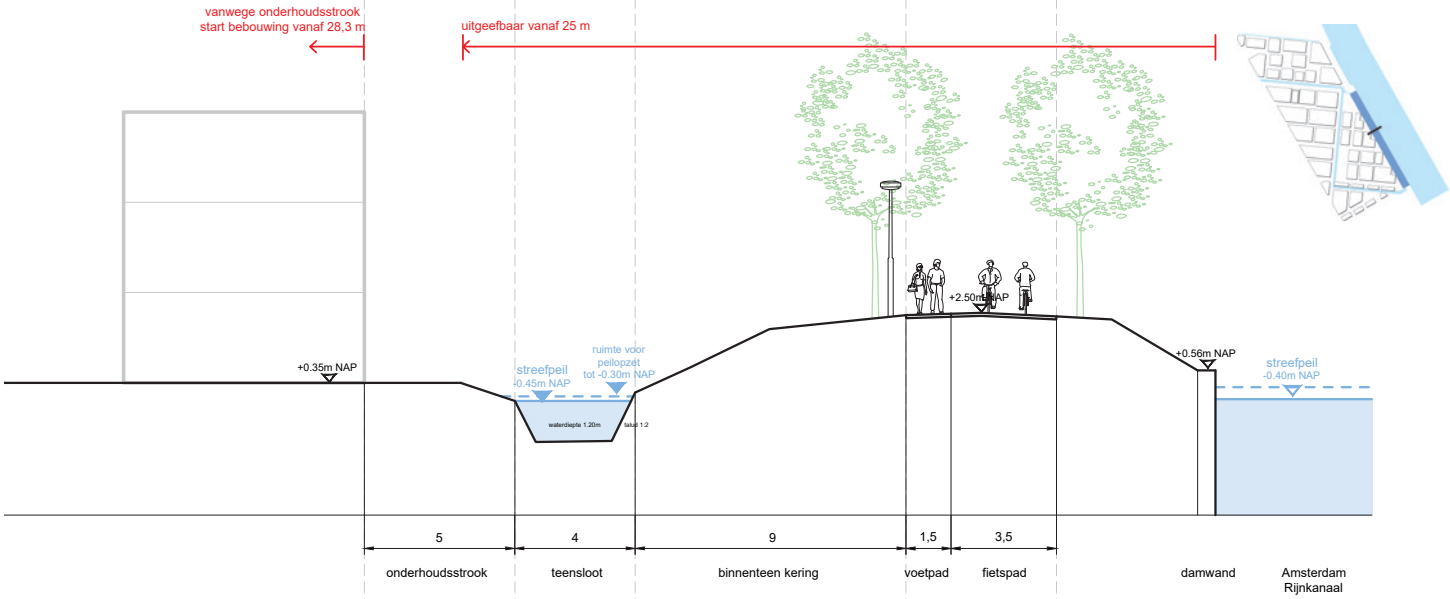
Huidig profiel - ter hoogte van KWS (inschatting afmetingen Sant en Co)



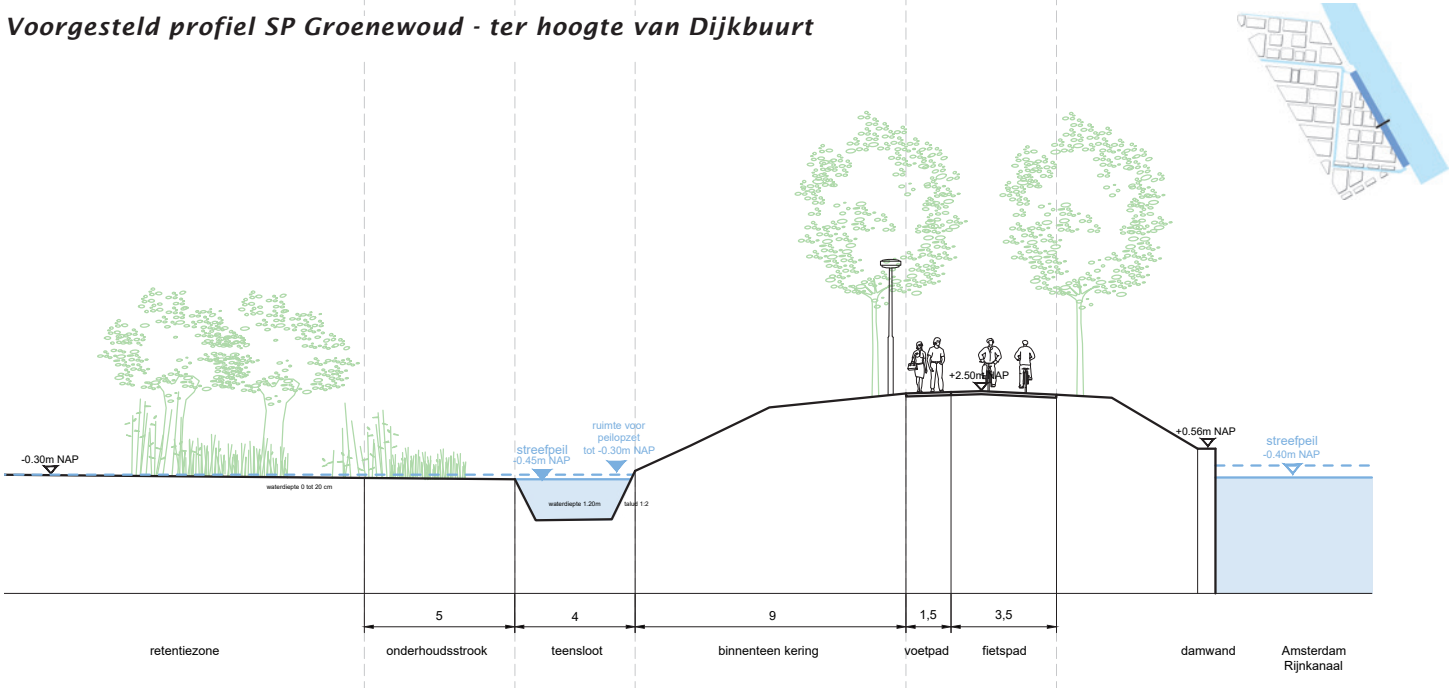
Voorgesteld profiel SP Groenewoud- ter hoogte van KWS



Huidig profiel - ter hoogte van Dijkbuurt (inschatting afmetingen Sant en Co)



Voorgesteld profiel SP Groenewoud - ter hoogte van Dijkbuurt



4. Warmte-opwekkingssystemen

Deze bijlage is een toelichting op de energiesystemen zoals genoemd in hoofdstuk 5 van het hoofddocument.

A. Open bodemenergiesysteem (WKO)
Open bodemenergiesystemen zijn een beproefde techniek, ook in Utrecht. Direct rondom Groenewoud zijn reeds 6 vergunde WKO systemen aanwezig. Omgeving Groenewoud valt binnen de bufferzone tussen bestaande grondwaterverontreinigingen en schoon gebied. WKO is toegestaan in het eerste watervoerend pakket. Dieper gelegen watervoerende pakketten zijn uitgesloten van WKO binnen de bufferzone.

Bevindingen
De ondergrond is geschikt voor grondwaterbronnen met een vermogen van 60 tot 80 m³/h. Voor de gehele ontwikkeling van Groenewoud zijn naar verwachting circa 12 bronparen benodigd. Dit is ruimtelijk in te passen binnen het plangebied. Verder is onderzoek gedaan naar beschikbare ruimte in Groenewoud om tevens bronparen aan te leggen voor de toekomstige bebouwing in Papendorp Noord. Met oog op Papendorp Noord is deze mogelijkheid aanwezig in de zone langs de Mercatorlaan. Met voorgaande maatregelen kan invulling gegeven worden aan de het 'Utrechts Energie protocol' en de ambitie om gebieden optimaal klimaatneutraal te ontwikkelen, alsook biedt dit mogelijkheden voor de toekomstige ontwikkeling in Papendorp Noord om energieopwekking buiten Papendorp Noord te realiseren indien hiervoor binnen Papendorp Noord onvoldoende ruimte aanwezig is. In de effectenstudie voor Groenewoud kan hier al rekening mee gehouden worden indien er overmaat zit in de capaciteit. In de berekening voor Groenwoud wordt rekening gehouden met de maximale stedenbouwkundige variant.

Toepassing van WKO is altijd in combinatie met een (individuele of collectieve) warmtepomp. Vanwege het type bebouwing, hoofdzakelijk woningen, zal met name warmte worden onttrokken. Dit zorgt voor netto afkoeling van de ondergrond. Om op de lange termijn efficiënte warmtewinning met behulp van WKO mogelijk te houden, is warmteregeneratie noodzakelijk. Toepassingsmogelijkheden zijn onder meer:
- gebruik van (warm) oppervlaktewater (EOI) in de zomer, bijvoorbeeld door middel van het naastgelegen ARK of de nog te realiseren waterstructuur in de wijk;
- droge koelers.

Toepassing van droge koelers is een bekende (conventionele) wijze om warmte in te vangen voor de grondwaterbronnen. Het gebeurt relatief efficiënt.
Ten opzichte van warmtewinning met droge koelers, kan met oppervlaktewater (EOI) veel efficienter warmte worden geladen. Gebruik van de watergangen binnen de gebiedsontwikkeling biedt extra kansen en dit heeft op dit moment de grootste voorkeur:
- hogere temperaturen ten opzichte van het Amsterdam-Rijnkanaal;
- betere circulatie van watergangen;
- door lozing van kouder water minder kans op warmtegerelateerde waterproblemen, zoals blauwalg en botulisme;
- voorgaande komt tevens ten goede van de biodiversiteit en klimaatrobuustheid van de waterstructuur in Groenewoud.

Gezien de schaalomvang is een regeneratie middels oppervlaktewater energetisch en economisch de meest voor de hand liggende oplossing. De EOI dient bij voorkeur gekoppeld te worden op de eerste aan te leggen bronnenparen in Groenewoud. Bij de gewenste fasering van de opstalontwikkeling, waarbij per fase minimaal 2 bronparen nodig zijn, is het mogelijk om per fase de redundantie te waarborgen.

Voor WKO geldt een vergunningplicht in het kader van de Waterwet. De provincie Utrecht is bevoegd gezag. Eerst dient een MER beoordelingsnotitie te worden ingediend. Na goedkeuring kan de aanvraag in het kader van de Waterwet worden ingediend.

B. Stadswarmtenet Eneco
Utrecht heeft een stadswarmtenet van Eneco in Nieuwegein en Utrecht liggen. Het warmtenet

wordt zo efficiënt mogelijk gevoed. Eneco werkt de komende jaren aan het verduurzamen van de Utrechtse stadsverwarming. Het betreft een hoge-temperatuurnet en is, zeker bij toepassing van vloerverwarming, niet direct geschikt in verband met de hoge aanvoertemperatuur. Dit water is wel geschikt als tapwatervoorziening.
Eneco werkt momenteel aan een afleverset met een lagere aanvoertemperatuur, waardoor minder warmtevraag ontstaat. Deze set is beter geschikt voor nieuwbouw.
Ook zijn er ontwikkelingen rondom het retournet van stadswarmte. Dit is een lagere temperatuur en nog beter geschikt voor nieuwbouw. Dit betreft een 'restproduct' en past beter in de circulaire gedachte. Dit retournet is echter op relatief korte termijn geen kansrijke optie voor Groenewoud.

Bij eventuele toepassing van stadsverwarming is een aanvullende voorziening nodig ter voorkoming van opwarming, en/of koeling. Daarnaast wordt stadsverwarming in de BENG-score (nog) niet meegerekend tot het aandeel hernieuwbare energie. Het kan om die reden een zeer grote uitdaging worden om met behulp van extra PV-panelen aan de BENG-scores te kunnen voldoen, hetgeen niet zonder meer leidt tot een betere BENG-score, danwel MPG score. Met dit systeem kan vooralsnog niet aan de duurzaamheidsambities van Groenewoud worden voldaan. Tevens gaat toepassing van extra benodigde PV-panelen ten koste van de mogelijkheid om daken in te richten met groen.

C. Lucht-lucht warmtepomp
Lucht-lucht warmtepomp worden hoofdzakelijk toegepast op kleine schaalgrootte. Zeker voor de grondgebonden woningen kan het een interessante optie zijn. De productie van energie gaat in de buitenunits vaak gepaard met (te veel) geluid. Dat is niet wenselijk en daarom heeft dit niet de voorkeur in verband met de leefbaarheid en gezondheid.

D. Gesloten bodemenergiesysteem (BWW)
Gesloten systemen hebben binnen de bufferzone te maken met dezelfde regelgeving als voor open systemen. Voor deze systemen geldt in Groenewoud ook een dieptebeperking, zodat niet dieper dan het eerste watervoerend pakket mag worden geboord.
Voor Groenewoud is toepassing van gesloten systemen een optie voor kleinschalige (individuele) grondgebonden woningen. Vanwege de beschikbare oppervlakte in het plangebied is het geen optie om ook voor de appartementengebouwen bodemlussen aan te leggen en een mix van open bronnen en bodemlussen is uitvoeringstechnisch niet mogelijk in verband met de vereiste onderlinge afstand tussen open en gesloten bronsystemen.

5. GPR

GPR Stedenbouw 1.5.01

Duurzaamheidslabel

Plangebied: **Groenewoud Utrecht**
Datum invoer: **19 maart 2020**



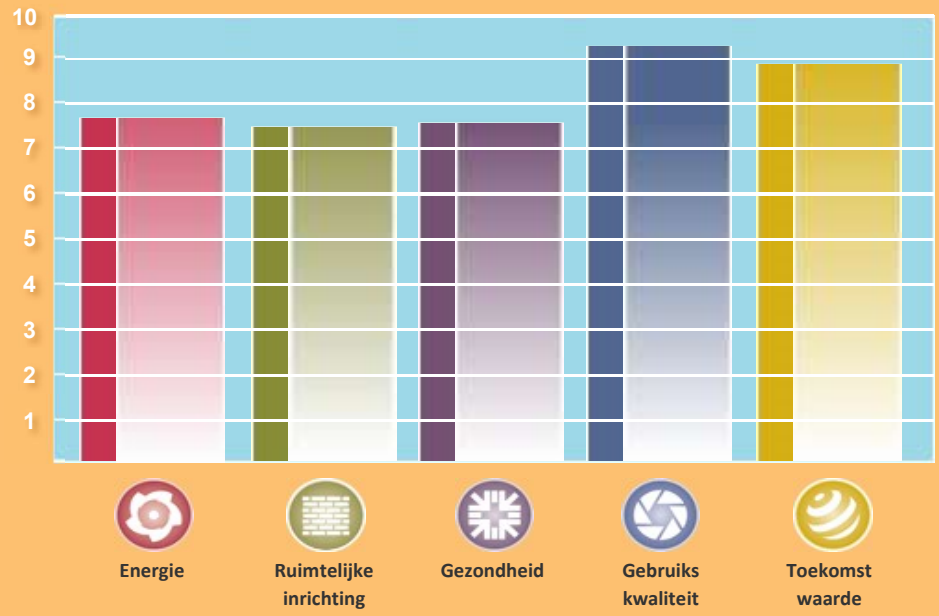
GPR® STEDENBOUW



© W/E adviseurs

Resultaten

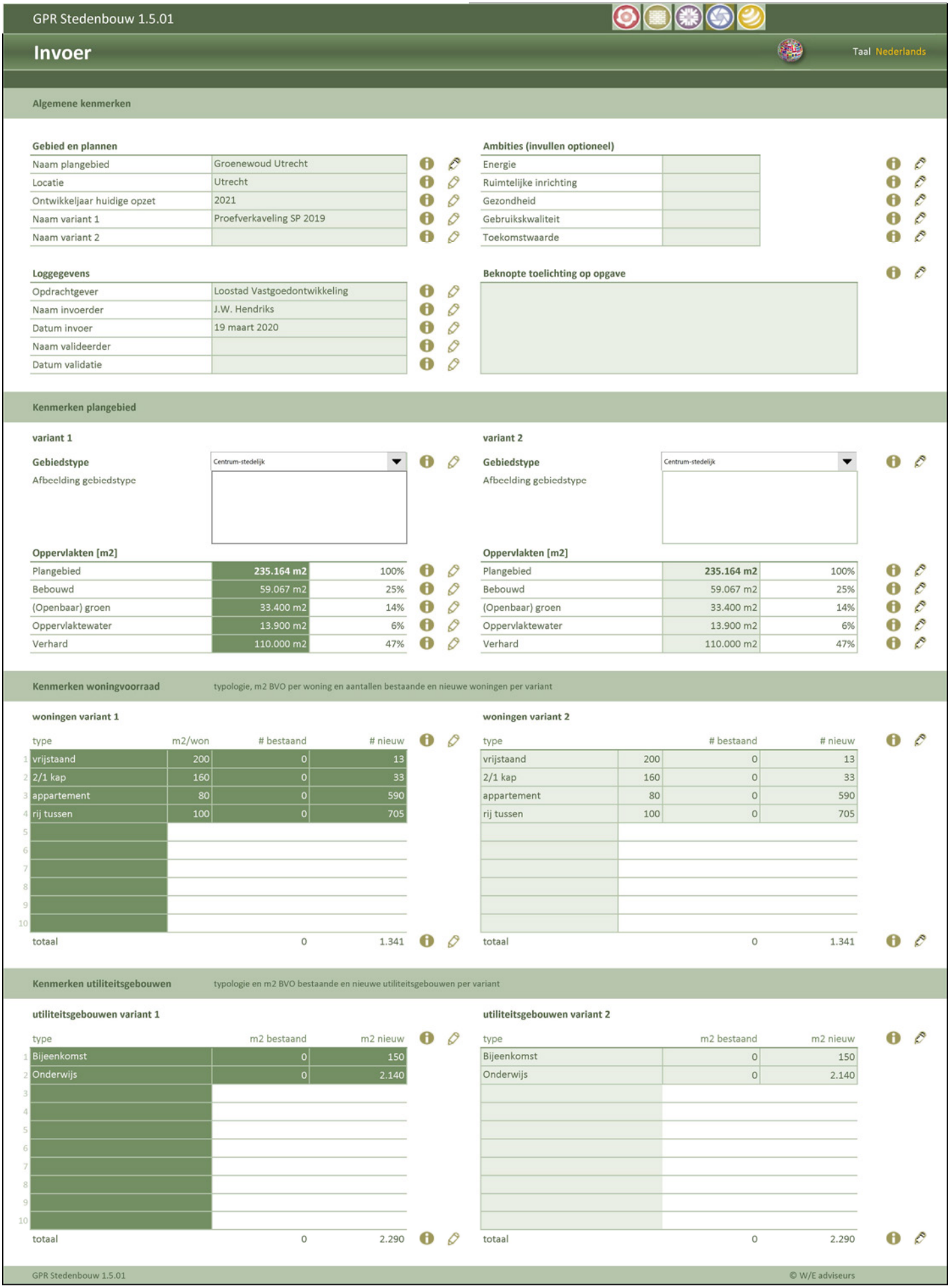
variant 1	7,7	7,5	7,6	9,3	8,9
variant 2	7,7	7,5	7,6	9,3	8,9
ambitie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0



CO2-emissie door energiegebruik

variant 1	variant 2	CO2 emissiereductie variant 2 tov variant 1	
20 kg/m2.jr	20 kg/m2.jr		0%

© W/E adviseurs duurzaam bouwen



GPR Stedenbouw 1.5.01

Invoer

Taal Nederlands

Algemene kenmerken

Gebied en plannen

Naam plangebied	Groenewoud Utrecht
Locatie	Utrecht
Ontwikkeljaar huidige opzet	2021
Naam variant 1	Proefverkaveling SP 2019
Naam variant 2	

Ambities (invullen optioneel)

Energie	
Ruimtelijke inrichting	
Gezondheid	
Gebruikskwaliteit	
Toekomstwaarde	

Loggegevens

Opdrachtgever	Loostad Vastgoedontwikkeling
Naam invoerder	J.W. Hendriks
Datum invoer	19 maart 2020
Naam valideerder	
Datum validatie	

Beknopte toelichting op opgave

Kenmerken plangebied

variant 1

Gebiedstype: Centrum-stedelijk

Afbeelding gebiedstype

Oppervlakten [m2]

Plangebied	235.164 m2	100%
Bebouwd	59.067 m2	25%
(Openbaar) groen	33.400 m2	14%
Oppervlaktewater	13.900 m2	6%
Verhard	110.000 m2	47%

variant 2

Gebiedstype: Centrum-stedelijk

Afbeelding gebiedstype

Oppervlakten [m2]

Plangebied	235.164 m2	100%
Bebouwd	59.067 m2	25%
(Openbaar) groen	33.400 m2	14%
Oppervlaktewater	13.900 m2	6%
Verhard	110.000 m2	47%

Kenmerken woningvoorraad

typologie, m2 BVO per woning en aantallen bestaande en nieuwe woningen per variant

woningen variant 1

	type	m2/won	# bestaand	# nieuw
1	vrijstaand	200	0	13
2	2/1 kap	160	0	33
3	appartement	80	0	590
4	rij tussen	100	0	705
5				
6				
7				
8				
9				
10				
	totaal		0	1.341

woningen variant 2

type		# bestaand	# nieuw
vrijstaand	200	0	13
2/1 kap	160	0	33
appartement	80	0	590
rij tussen	100	0	705
totaal		0	1.341

Kenmerken utiliteitsgebouwen

typologie en m2 BVO bestaande en nieuwe utiliteitsgebouwen per variant

utiliteitsgebouwen variant 1

	type	m2 bestaand	m2 nieuw
1	Bijeenkomst	0	150
2	Onderwijs	0	2.140
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
	totaal	0	2.290

utiliteitsgebouwen variant 2

type	m2 bestaand	m2 nieuw
Bijeenkomst	0	150
Onderwijs	0	2.140
totaal	0	2.290

GPR Stedenbouw 1.5.01 © W/E adviseurs

Deze versie van de GPR-stedenbouw is berekend op 1.341 woningen. In feite heeft de vertaling naar de huidige stedenbouwkundige variant (1.500 woningen) geen grote impact op de berekeningen in dit model. Daarom biedt deze berekening voldoende comfort om het vervolgtraject in te zetten en in de bestemmingsplanfase te updaten.

1 Energie

7,7 7,7

		invoer variant 1	invoer variant 2	variant 1 (max)	variant 2 (max)	toelichtingen
	Totaal subthema 1.1: vermindering energievraag			7,8 (200)	7,8 (200)	
	Totaal subthema 1.2: energieprestatie			7,7 (800)	7,7 (800)	
1.1	**Vermindering energievraag**			7,8 (200)	7,8 (200)	
1.1.0	**Startwaarde, standaard = 6,0**			120 (120)	120 (120)	
1.1.1	**Gebiedsgebonden maatregelen**					
☑	compactheid (floor-space-index, zie 2.1)	0,5	0,5	-25 (20)	-25 (20)	
☑	aandeel dakoppervlakte, geschikt voor zonne-energie	> 75%	> 75%	20 (20)	20 (20)	
☑	aandeel woningen, zuidverkaveld (+/- 20graden)	> 50%	> 50%	10 (10)	10 (10)	
☑	aandeel openbare verlichting, energiezuinig	> 75%	> 75%	10 (10)	10 (10)	
1.1.2	**Proces**					
☑	toekomstige betrokkenen hebben een rol in het planproces	ja	ja	7 (7)	7 (7)	
☑	duurzaamheid wordt gedurende proces gemonitord	ja	ja	7 (7)	7 (7)	
☑	een energievisie is of wordt gemaakt	ja	ja	7 (7)	7 (7)	
1.1.3	☑ **Bonus- of maluspunten**			(45)	(45)	
1.2	**Energieprestatie**			7,7 (800)	7,7 (800)	
1.2.0	**Startwaarde, standaard = 6,0**			480 (480)	480 (480)	

A	☑ Energiebehoefte voor verwarming bestaande gebouwen		invoer variant 1	invoer variant 2	variant 1	variant 2
	variant 1 | variant 2					
	bestaande woningen 0|0 won	kWh/m2 voor var1|var2	energielabel	energielabel	% van warmtevraag woningen	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
	variant 1 | variant 2					
	bestaande utiliteit 0|0 m2	kWh/m2 voor var1|var2	energielabel	energielabel	% van warmtevraag utiliteit	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

B	Energiebehoefte voor verwarming nieuwe gebouwen		invoer variant 1	invoer variant 2	variant 1	variant 2
	variant 1 | variant 2					
	nieuwe woningen 1.341|1.341 won	kWh/m2 voor var1|var2	energielabel	energielabel	% van warmtevraag woningen	
1	vrijstaand | vrijstaand	22 | 22	A+++	A+++	3%	3%
2	2/1 kap | 2/1 kap	21 | 21	A+++	A+++	5%	5%
3	appartement | appartement	16 | 16	A+++	A+++	37%	37%
4	rij tussen | rij tussen	16 | 16	A+++	A+++	55%	55%
5						
6						
7						
8						
9						
10						
	variant 1 | variant 2					
	nieuwe utiliteit 0|2.290 m2	kWh/m2 voor var1|var2	energielabel	energielabel	% van warmtevraag utiliteit	
1	Bijeenkomst | Bijeenkomst	70 | 70	A++	A++	9%	9%
2	Onderwijs | Onderwijs	52 | 52	A++	A++	91%	91%
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

C	Installaties	invoer variant 1	invoer variant 2
	installaties woningen	aandeel warmtebehoefte	aandeel warmtebehoefte
1	WKO	70%	70%
2	elektrische verwarming	30%	30%
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
		100%	100%

	installaties utiliteitsgebouwen	aandeel warmtebehoefte	aandeel warmtebehoefte
1	elektrische verwarming	100%	100%
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
		100%	100%

D	Duurzame elektriciteit (lokaal opgewekt)	invoer variant 1	invoer variant 2	variant 1	variant 2
	woningen - totaal geïnstalleerd vermogen (kWp)			PV,eq - m2/woning	
	PV vermogen op woningen	2.500	2.500	9,3	9,3
	vermogen windenergie gekoppeld aan woningen in locatie			0,0	0,0
	utiliteit - totaal geïnstalleerd vermogen (kWp)			PV,eq - m2/100m2 utiliteit	
	PV vermogen op utiliteitsgebouwen			0,0	0,0
	vermogen windenergie gekoppeld aan utiliteitsgebouwen in locatie			0,0	0,0

1.2.1 Resultaten energieprestatieberekening

134 (320) 134 (320)

BVO [m2]		
woningen	113.022	113.022
utiliteitsgebouwen	2.061	2.061
TOTAAL	115.083	115.083
Primair energiegebruik [GWh/jaar]		
woningen	9,94	9,94
utiliteitsgebouwen	0,55	0,55
TOTAAL	10,49	10,49
Primair energiegebruik per m2 gbo [kWh/m2.jaar]		
woningen	88	88
utiliteitsgebouwen	266	266
GEMIDDELD	91	91
CO2-emissie [kton/jaar]		
woningen	2,13	2,13
utiliteitsgebouwen	0,12	0,12
TOTAAL	2,25	2,25
CO2-emissie per m2 gbo [kg/jaar]		
woningen	18,87	18,87
utiliteitsgebouwen	58,67	58,67
TOTAAL	19,58	19,58
GPR score subthema 1.2 energieprestatie		
woningen	7,7	7,7
utiliteitsgebouwen	4,7	4,7
TOTAAL	**7,7**	**7,7**

© W/E adviseurs

GPR Stedenbouw 1.5.01

2 Ruimtelijke inrichting

7,5 7,5

		invoer variant 1	invoer variant 2	variant 1 (max)	variant 2 (max)	toelichtingen
	Totaal subthema 2.1: Ruimte en grondgebruik			6,0 (250)	6,0 (250)	
	Totaal subthema 2.2: Natuur (groen)			7,5 (250)	7,5 (250)	
	Totaal subthema 2.3: Water (blauw)			7,1 (250)	7,1 (250)	
	Totaal subthema 2.4: Bebouwing en infrastructuur (rood+grijs)			9,2 (250)	9,2 (250)	
2.1	**Ruimte en grondgebruik**			6,0 (250)	6,0 (250)	
2.1.0	**Startwaarde, standaard = 6,0**			150 (150)	150 (150)	
2.1.1	**Efficientie en kwaliteit ruimtegebruik**					
☐	dichtheid: floor-space-index (FSI)	0,5	0,5	-19 (15)	-19 (15)	
☐	hoeveelheid open ruimte: ground-space-index (GSI)	0,3	0,3	0 (5)	0 (5)	
☐	druk op openbare ruimte: open-space-ratio (OSR)	1,3	1,3	-13 (10)	-13 (10)	
☑	aandeel gebiedsoppervlakte met gestapelde functies	< 10%	< 10%	-13 (10)	-13 (10)	
☑	ontwikkeling betekent sanering forse bodemverontreiniging	ja	ja	5 (5)	5 (5)	
☑	toepassing strategische concepten	ja	ja	15 (15)	15 (15)	
2.1.2	**Benutting bestaande elementen**					
☑	benutting bestaande hoogteverschillen	matig	matig	-8 (12)	-8 (12)	
☑	benutting bestaande geomorfologie	uitstekend	uitstekend	12 (12)	12 (12)	
☑	graafdiepte bij ontwikkeling plangebied <1m	deels	deels	0 (8)	0 (8)	
☑	in plangebied is/wordt grondwater opgepompt	deels	deels	0 (8)	0 (8)	
2.1.3	☑ **Bonus- of maluspunten**			20	20	
2.2	**Natuur (groen)**			7,5 (250)	7,5 (250)	
2.2.0	**Startwaarde, standaard = 6,0**			150 (150)	150 (150)	
2.2.1	**Hoeveelheid openbaar groen**					
☐	gemiddeld oppervlakte openbaar groen per woning	24,9 m2	24,9 m2	-33 (27)	-33 (27)	
☑	compensatiegroen in directe omgeving plangebied	ja	ja	7 (7)	7 (7)	
2.2.2	**Samenhang en behoud groenstructuren**					
☑	mate van aansluiting op ecologische netwerken	goed	goed	15 (15)	15 (15)	
☑	groenstructuur is/wordt drager in het gebied	ja	ja	15 (15)	15 (15)	
☑	behoud waardevolle elementen in groenstructuur	ja	ja	15 (15)	15 (15)	
2.2.3	**Kwaliteit groen**					
☑	aandeel duurzame plantensoorten (inheems, niet pioniers)	> 50%	> 50%	6 (6)	6 (6)	
☑	aansluiting doelsoortenbeleid gemeente/provincie	ja	ja	6 (6)	6 (6)	
☑	balans tussen diversiteit in beplanting en gebruikswaarde	ja	ja	3 (3)	3 (3)	
☑	aanwezigheid faciliteiten voor verhogen faunakwaliteit	ja	ja	3 (3)	3 (3)	
☑	aandeel openbaar groen, bespeelbaar door kinderen	25 - 50%	25 - 50%	0 (3)	0 (3)	
☑	aandeel openbaar groen, geschikt extensief/ecologisch beheer	> 25%	> 25%	3 (3)	3 (3)	
2.2.4	☐ **Bonus- of maluspunten**					

2.3	**Water (blauw)**			7,1	(250)	7,1	(250)
2.3.0	**Startwaarde, standaard = 6,0**			150	(150)	150	(150)
2.3.1	**Hoeveelheid water**						
☑	aandeel water in plangebied	6%	6%	-22	(18)	-22	(18)
☑	compensatiewater in directe omgeving plangebied	nee	nee	0	(4)	0	(4)
2.3.2	**Samenhang en behoud waterstructuren**						
☑	mate van aansluiting op (ecologische) waternetwerken	goed	goed	7	(7)	7	(7)
☑	waterstructuur is/wordt drager in het gebied	ja	ja	7	(7)	7	(7)
☑	verschillende peilgebieden zijn verbonden	ja	ja	5	(5)	5	(5)
☑	water in gehele plangebied is stromend	ja	ja	7	(7)	7	(7)
☑	stromingsrichting is van 'schoon' naar 'vuil'	ja	ja	7	(7)	7	(7)
☑	behoud cultuurhistorische elementen in waterstructuur	nvt	nvt		(0)		(0)
2.3.3	**Kwaliteit water en waterstructuur**						
☑	water wordt natuurlijk gezuiverd	ja	ja	6	(6)	6	(6)
☑	Aandeel oppervlakte aan water is dieper dan 1,50 m	nee	nee	-7	(6)	-7	(6)
☑	er zijn faciliteiten voor verhogen faunakwaliteit	ja	ja	3	(3)	3	(3)
☑	aandeel oevers, natuurvriendelijk ingericht	> 75%	> 75%	8	(8)	8	(8)
☑	aandeel oevers, kindvriendelijk ingericht	nvt	nvt		(0)		(0)
2.3.4	**Waterberging**						
☑	aandeel dak, ontkoppeld van riool	> 40%	> 40%	7	(7)	7	(7)
☑	aandeel dak, met groen-daksysteem	> 25%	> 25%	4	(4)	4	(4)
☑	aandeel plangebied, met gescheiden rioolstelsel	> 75%	> 75%	4	(4)	4	(4)
☑	aandeel verharding, dat waterdoorlatend is	< 25%	< 25%	-8	(7)	-8	(7)
2.3.5	☐ **Bonus- of maluspunten**						

2.4	**Bebouwing en infrastructuur (rood+grijs)**			9,2	(250)	9,2	(250)
2.4.0	**Startwaarde, standaard = 6,0**			150	(150)	150	(150)
2.4.1	**Benutting oorspronkelijke bebouwing**						
☑	aandeel oorspronkelijke gebouwen, dat bewaard is	25 - 75%	25 - 75%	0	(12)	0	(12)
☑	aandeel oorspronkelijke casco's, dat hergebruikt is	> 25%	> 25%	9	(9)	9	(9)
☑	Sloopmateriaal is/wordt in het plangebied hergebruikt	veelvuldig	veelvuldig	6	(6)	6	(6)
2.4.2	**Materiaalprestatie gebouwvoorraad**						
	Zijn de prestaties of ambities bij GPR Gebouw bekend?	ja ☑					
☑	gemiddelde GPR-prestatie bestaande bouw	6,0	6,0	0	(6)	0	(6)
☑	gemiddelde GPR-prestatie nieuwbouw	8,0	8,0	3	(6)	3	(6)
☑	aandeel gebouwen, conform ketenbeheerconcept	> 25%	> 25%	6	(6)	6	(6)
2.4.3	**Benutting oorspronkelijke wegenstructuur**						
☑	aandeel bestaande wegen opgenomen in verkeersplan	> 75%	> 75%	18	(18)	18	(18)
☑	aandeel oorspronkelijke ondergrond, dat hergebruikt is	> 75%	> 75%	14	(14)	14	(14)
☑	sloopmateriaal is/wordt in gebied hergebruikt	veelvuldig	veelvuldig	5	(5)	5	(5)
2.4.4	**Ketenbeheerprincipes infrastructuur**						
☑	aandeel infrastructuur+inrichting, op basis ketenbeheerconcept	> 25%	> 25%	9	(9)	9	(9)
☑	toepassing materialen met uitlogingsrisico	< 10%	< 10%	9	(9)	9	(9)
2.4.5	☐ **Bonus- of maluspunten**						

© W/E adviseurs

3 Gezondheid

		invoer variant 1	invoer variant 2	variant 1	(max)	variant 2	(max)	toelichtingen
				7,6		7,6		
	Totaal subthema 3.1: Geluid			7,0	(300)	7,0	(300)	
	Totaal subthema 3.2: Luchtkwaliteit			7,1	(300)	7,1	(300)	
	Totaal subthema 3.3: Externe veiligheid			8,8	(250)	8,8	(250)	
	Totaal subthema 3.4: Hinder & Comfort			8,0	(150)	8,0	(150)	
3.1	**Geluid**			7,0	(300)	7,0	(300)	
3.1.0	**Startwaarde, standaard = 6,0**			180	(180)	180	(180)	
3.1.1	☑ **Geluidbelasting plangebied en beschikbaarheid cijfers geluidbelasting**							
	ligt het plangebied op een geluidbelaste locatie	☑			(0)		(0)	
	zijn er cijfers over de geluidbelasting bekend	☑						
	locatie valt binnen de zone van een gezoneerd industrieterrein	☑						
3.1.2	☑ **Aanwezigheid geluidbronnen en maatregelen ter vermindering van de geluidbelasting**							
	gebiedstype	Centrum-stedelijk	Centrum-stedelijk	3	(3)	3	(3)	
	buitenstedelijke (snel)weg, rails, vliegverkeer, bedrijfsactiviteit nabij	>10% van de locatie	>10% van de locatie	-4	(3)	-4	(3)	
	drukke binnenstedelijke weg (bv. wijkontsluitingsweg)	>10% van de locatie	>10% van de locatie	-4	(3)	-4	(3)	
	mate van geluidbelasting door aanwezigheid van voorgaande bronnen	behoorlijk	behoorlijk	-2	(3)	-2	(3)	
	worden bronmaatregelen getroffen (bv. stil asfalt, raildempers):	in beperkte mate	in beperkte mate	0	(3)	0	(3)	
	worden overdrachtsmaatregelen getroffen (bv. scherm, geluidswal)	nee	nee	-4	(3)	-4	(3)	
3.1.3	☑ **Geluidwering gebouwen**							
	is het ontwerp afgestemd op de geluidsbelasting	ja	ja	10	(10)	10	(10)	
	Hoe groot is de gevoeligheid van de gebruiksfunctie voor geluid	zeer gevoelig	zeer gevoelig	-13	(10)	-13	(10)	
3.1.4	☑ **Geluidbelasting geluidgevoelige gebouwen**							
	Aandeel gebouwen met belasting: < 48 dB	34%	34%					
	Aandeel gebouwen met belasting: 48 - 53 dB	30%	30%					
	Aandeel gebouwen met belasting: 53 - 58 dB	20%	20%					
	Aandeel gebouwen met belasting: 58 - 63 dB	15%	15%					
	Aandeel gebouwen met belasting: > 63 dB	1%	1%					
	alle gebouwen totaal	100%	100%	21	(56)	21	(56)	
3.1.5	☑ **Geluidbelasting door gezoneerd industrieterrein**							
	aandeel gebouwen met belasting: < 50 dB(A)	90%	90%					
	aandeel gebouwen met belasting: 50 - 55 dB(A)	10%	10%					
	aandeel gebouwen met belasting: > 55 dB(A)	0%	0%					
	alle gebouwen totaal	100%	100%	22	(24)	22	(24)	
3.1.6	☐ **Bonus- of maluspunten**							

3.2	**Luchtkwaliteit**			7,1	(300)	7,1	(300)	
3.2.0	**Startwaarde, standaard = 6,0**			180	(180)	180	(180)	
3.2.1	**Hoeveelheid schadelijke stoffen in de lucht**							
☑	jaargemiddelde NO2-concentratie	30 - 40 µg/m3	30 - 40 µg/m3	0	(15)	0	(15)	
☑	jaargemiddelde PM10-concentratie	20 - 30 µg/m3	20 - 30 µg/m3	0	(15)	0	(15)	
☑	jaargemiddelde PM2,5-concentratie	< 20 µg/m3	< 20 µg/m3	15	(15)	15	(15)	
☑	lokale bijdrage tov achtergrondwaarde	5 - 20%	5 - 20%	0	(10)	0	(10)	
3.2.2	**Faciliteiten voor reductie uitstoot**							
☑	aanwezigheid autovrije / autoluwe gebieden	meerdere	meerdere	15	(15)	15	(15)	
☑	aanwezigheid parkeergarages (met luchtfilters)	meerdere	meerdere	4	(4)	4	(4)	
☑	aanwezigheid filters bij vervuilende bedrijven	nvt	nvt		(0)		(0)	
☑	groenontwerp met minimale risico's voor pollen	nee	nee	0	(8)	0	(8)	
3.2.3	**Zonering rond gevoelige objecten**							
☑	belastende bedrijfsactiviteiten overal > 100m van objecten	deels	deels	0	(16)	0	(16)	
☑	parkeren overal > 15m van objecten	deels	deels	0	(8)	0	(8)	
☑	aanwezigheid gevoelige objecten < 100m van drukke weg	enkele	enkele	0	(16)	0	(16)	
3.2.4	☐ Bonus- of maluspunten							

3.3	**Externe veiligheid**			8,8	(250)	8,8	(250)	
3.3.0	**Startwaarde, standaard = 6,0**			150	(150)	150	(150)	
3.3.1	**Risicobronnen in relatie tot plangebied**							
☑	aantal risicobronnen binnen of nabij plangebied	meerdere bronnen	meerdere bronnen	-8	(6)	-8	(6)	
☑	hoogte groepsrisico bestaande situatie	laag (<< OW)	laag (<< OW)	6	(12)	6	(12)	
☑	bijdrage plangebied aan hoogte groepsrisico	meetbaar	meetbaar	0	(9)	0	(9)	
☑	afstand locatie tot risicobron	rand invloedsgebied	rand invloedsgebied	12	(12)	12	(12)	
3.3.2	**Gevoelige objecten binnen invloedsgebied bronnen**							
☑	hoogbouw binnen invloedsgebied	geen	geen	10	(10)	10	(10)	
☑	bijzondere/drukke objecten binnen invloedsgebied	geen	geen	15	(15)	15	(15)	
☑	beperkt redzame groepen binnen invloedsgebied	geen	geen	15	(15)	15	(15)	
3.3.3	**Voorzieningen hulpdiensten**							
☑	aanwezigheid voldoende aanrijroutes	ja	ja	10	(10)	10	(10)	
☑	aanwezigheid voldoende bluswater	ja	ja	5	(5)	5	(5)	
☑	voldoende opstelplaatsen brandweer	ja	ja	5	(5)	5	(5)	
3.3.4	☐ Bonus- of maluspunten							

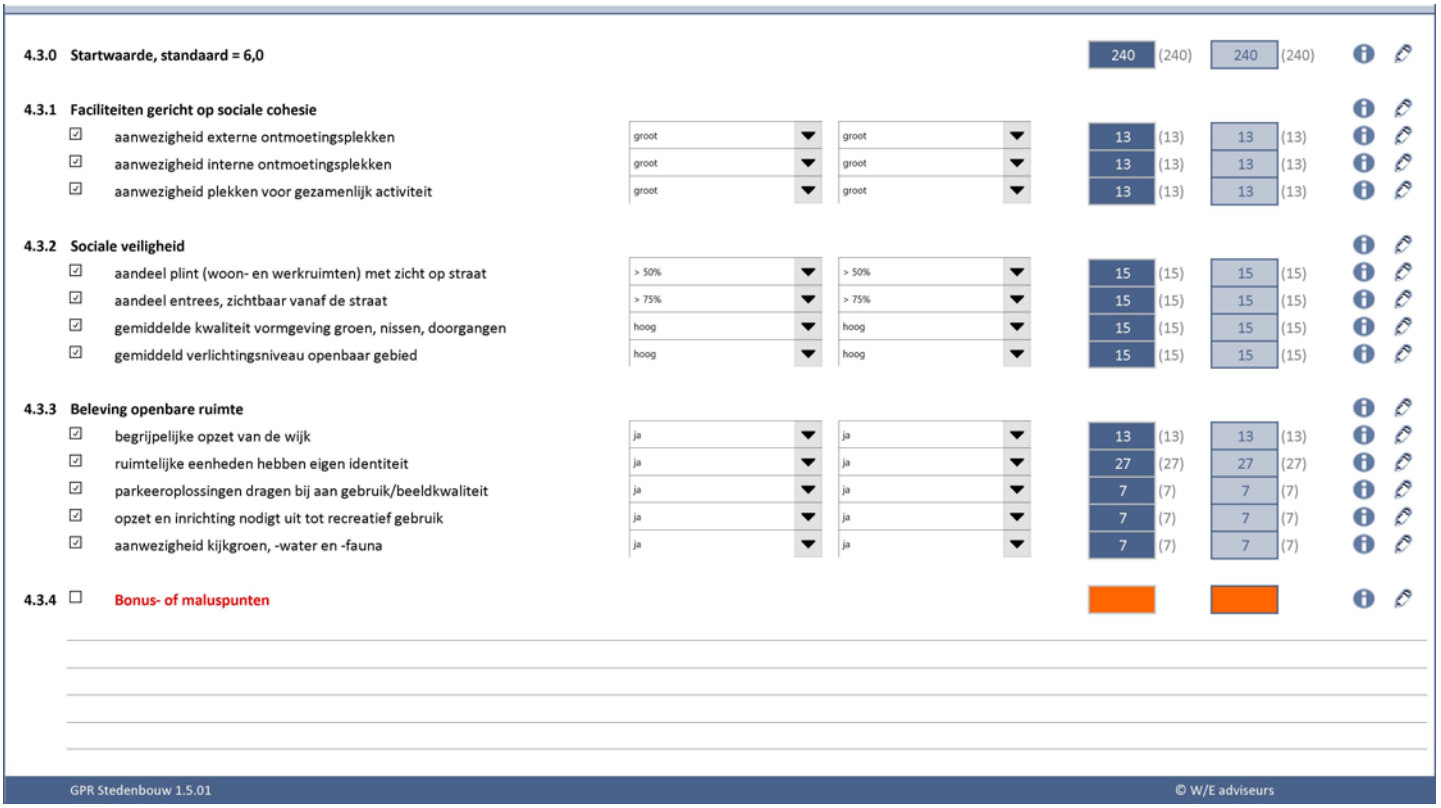
3.4	**Hinder & Comfort**			8,0	(150)	8,0	(150)
3.4.0	**Startwaarde, standaard = 6,0**			90	(90)	90	(90)
3.4.1	**Geurhinder**						
☑	aandeel geurgehinderden	< 5%	< 5%	10	(10)	10	(10)
☑	maximale geurbelasting	> -0,5 / < 2	> -0,5 / < 2	7	(7)	7	(7)
☑	gevoelige functies binnen geurcontouren	nee	nee	7	(7)	7	(7)
3.4.2	**Windhinder**						
☑	gemiddelde kwaliteitsklasse 'lokaal windklimaat'	klasse B	klasse B	4	(8)	4	(8)
☑	aanwezigheid hoge gebouwen	enkele	enkele	3	(5)	3	(5)
☑	aanwezigheid faciliteiten voor windafscherming	geen	geen	0	(3)	0	(3)
3.4.3	**Bezonning**						
☑	aandeel woningen, met > 3 uur zon in woonkamer	50 - 75%	50 - 75%	0	(6)	0	(6)
☑	aandeel woningen met belemmeringshoek < 30°	50 - 75%	50 - 75%	0	(6)	0	(6)
☑	overheersende bebouwingshoogte	3 - 5 laags	3 - 5 laags	0	(9)	0	(9)
3.4.4	☐ **Bonus- of maluspunten**						

GPR Stedenbouw 1.5.01 © W/E adviseurs

4 Gebruikskwaliteit

9,3 9,3

		invoer variant 1	invoer variant 2	variant 1	(max)	variant 2	(max)	toelichtingen
	Totaal subthema 4.1: Mobiliteit			9,2	(250)	9,2	(250)	
	Totaal subthema 4.2: Functionaliteit			8,6	(350)	8,6	(350)	
	Totaal subthema 4.3: Belevingswaarde			10,0	(400)	10,0	(400)	
4.1	**Mobiliteit**			9,2	(250)	9,2	(250)	
4.1.0	**Startwaarde, standaard = 6,0**			150	(150)	150	(150)	
4.1.1	**Bereikbaarheid met openbaar vervoer**							
☑	aandeel woningen, < 250m van (H)OV-halte	10 - 25%	10 - 25%	-3	(6)	-3	(6)	
☑	aandeel bedrijven, < 250m van (H)OV-halte	nvt	nvt		(0)		(0)	
☑	gemiddelde frequentie (H)OV	> 3x per uur	> 3x per uur	11	(11)	11	(11)	
☑	gemiddelde toegankelijkheid (H)OV voor minder validen	goed	goed	4	(8)	4	(8)	
☑	is OV aantrekkelijker dan automobiliteit	deels	deels	4	(8)	4	(8)	
4.1.2	**Bereikbaarheid met langzaam verkeer**							
☑	aansluiting wijk op hoofd fietsnetwerk	ja	ja	10	(10)	10	(10)	
☑	mazen fietsnetwerk in de wijk < 100m	ja	ja	7	(7)	7	(7)	
☑	gemiddelde kwaliteit fietsnetwerk	uitstekend	uitstekend	7	(7)	7	(7)	
☑	aansluiting voorzieningen op stedelijk fietsnetwerk	uitstekend	uitstekend	5	(5)	5	(5)	
☑	voldoende openbare stallingsmogelijkheden	ja	ja	2	(2)	2	(2)	
☑	is langzaam verkeer aantrekkelijker dan automobiliteit	ja	ja	2	(2)	2	(2)	
4.1.3	**Bereikbaarheid met auto**							
☑	aandeel bedrijven, < 100m stedelijke doorgangsweg	> 75%	> 75%	9	(9)	9	(9)	
☑	aanwezigheid P&R en carpoolfaciliteiten	enkele	enkele	0	(2)	0	(2)	
4.1.4	**Verkeersveiligheid**							
☑	aandeel wegen, conform concept kindvriendelijke straten	> 50%	> 50%	11	(11)	11	(11)	
☑	aanwezigheid (te) brede oversteekplaatsen (breedte > 5m)	geen	geen	6	(6)	6	(6)	
☑	aandeel wegen, waar inrichting strijdig met max. snelheid	0%	0%	6	(6)	6	(6)	
4.1.5	☐ Bonus- of maluspunten							
4.2	**Functionaliteit**			8,6	(350)	8,6	(350)	
4.2.0	**Startwaarde, standaard = 6,0**			210	(210)	210	(210)	
4.2.1	**Afleesbaarheid structuur**							
☑	afleesbaarheid functies en grondgebruik	ja	ja	22	(22)	22	(22)	
☑	aanwezigheid helder te onderscheiden ruimtelijke eenheden	ja	ja	22	(22)	22	(22)	
☑	aandeel voorzieningen, dat in een cluster gesitueerd is	> 50%	> 50%	11	(11)	11	(11)	
4.2.2	**Gebruikskwaliteit openbare ruimte**							
☑	mate van functiemenging	minimaal	minimaal	-19	(15)	-19	(15)	
☑	aandeel openbare ruimte, toegankelijk voor mindervaliden	> 75%	> 75%	11	(11)	11	(11)	
☑	groen en water afgestemd is op recreatief gebruik	ja	ja	7	(7)	7	(7)	
☑	aanwezigheid voldoende speel- en/of sportterreinen	deels	deels	0	(7)	0	(7)	
☑	aandeel woningen, < 1000 m tot stedelijke groenstructuur	> 75%	> 75%	7	(7)	7	(7)	
☑	aandeel woningen, < 250 m tot gebruiksgroen	> 75%	> 75%	7	(7)	7	(7)	
4.2.3	**Stimulering duurzaam gedrag**							
☑	aanwezigheid ondergronds afvalinzamelingsysteem	ja	ja	5	(5)	5	(5)	
☑	aanwezigheid natuurlijke speelplekken	ja	ja	5	(5)	5	(5)	
☑	kavels zonder leidingen/kabels naar gebouwen	enkele	enkele	2	(5)	2	(5)	
☑	zichtbare waterafvoer via goten, wadis, helofyten	ja	ja	5	(5)	5	(5)	
☑	zichtbare duurzame energiesystemen	deels	deels	2	(5)	2	(5)	
☑	zichtbare duurzame materialisatie	deels	deels	2	(5)	2	(5)	
4.2.4	☐ Bonus- of maluspunten							
4.3	**Belevingswaarde**			10,0	(400)	10,0	(400)	



4.3.0	**Startwaarde, standaard = 6,0**			240	(240)	240	(240)
4.3.1	**Faciliteiten gericht op sociale cohesie**						
☑	aanwezigheid externe ontmoetingsplekken	groot	groot	13	(13)	13	(13)
☑	aanwezigheid interne ontmoetingsplekken	groot	groot	13	(13)	13	(13)
☑	aanwezigheid plekken voor gezamenlijk activiteit	groot	groot	13	(13)	13	(13)
4.3.2	**Sociale veiligheid**						
☑	aandeel plint (woon- en werkruimten) met zicht op straat	> 50%	> 50%	15	(15)	15	(15)
☑	aandeel entrees, zichtbaar vanaf de straat	> 75%	> 75%	15	(15)	15	(15)
☑	gemiddelde kwaliteit vormgeving groen, nissen, doorgangen	hoog	hoog	15	(15)	15	(15)
☑	gemiddeld verlichtingsniveau openbaar gebied	hoog	hoog	15	(15)	15	(15)
4.3.3	**Beleving openbare ruimte**						
☑	begrijpelijke opzet van de wijk	ja	ja	13	(13)	13	(13)
☑	ruimtelijke eenheden hebben eigen identiteit	ja	ja	27	(27)	27	(27)
☑	parkeeroplossingen dragen bij aan gebruik/beeldkwaliteit	ja	ja	7	(7)	7	(7)
☑	opzet en inrichting nodigt uit tot recreatief gebruik	ja	ja	7	(7)	7	(7)
☑	aanwezigheid kijkgroen, -water en -fauna	ja	ja	7	(7)	7	(7)
4.3.4	☐ **Bonus- of maluspunten**						

GPR Stedenbouw 1.5.01 © W/E adviseurs

5 Toekomstwaarde

8,9 8,9

		invoer variant 1	invoer variant 2	variant 1	(max)	variant 2	(max)	toelichtingen
	Totaal subthema 5.1: Toekomstgerichtheid			9,1	(250)	9,1	(250)	
	Totaal subthema 5.2: Flexibiliteit			8,2	(350)	8,2	(350)	
	Totaal subthema 5.3: Gebruikswaarde			9,3	(400)	9,3	(400)	
5.1	**Toekomstgerichtheid**			9,1	(250)	9,1	(250)	
5.1.0	**Startwaarde, standaard = 6,0**			150	(150)	150	(150)	
5.1.1	**Bestendigheid tegen wateroverlast en stormschade**							
☑	aandeel plangebied, in risicogebied wateroverlast	0%	0%	11	(11)	11	(11)	
☑	faciliteiten gericht op beperken wateroverlast	ja	ja	9	(9)	9	(9)	
☑	plangebied is gelegen in windbelaste regio	nee	nee	6	(6)	6	(6)	
☑	faciliteiten gericht op beperken stormoverlast	deels	deels	3	(6)	3	(6)	
5.1.2	**Bestendigheid tegen droogteschade en hittestress**							
☑	plangebied is gelegen op zandgrond	nee	nee	13	(13)	13	(13)	
☑	faciliteiten tegen droogteschade	ja	ja	8	(8)	8	(8)	
☑	faciliteiten tegen hittestress	ja	ja	4	(4)	4	(4)	
5.1.3	**Toekomstgerichte voorzieningen**							
☑	mate waarin is ingespeeld op demografische ontwikkelingen	beperkt	beperkt	0	(19)	0	(19)	
☑	energie-infrastructuur geschikt voor toekomstige technologie	ja	ja	15	(15)	15	(15)	
☑	overig leidingnetten geschikt voor toekomstige technologie	ja	ja	10	(10)	10	(10)	
5.1.4	☐ Bonus- of maluspunten							
5.2	**Flexibiliteit**			8,2	(350)	8,2	(350)	
5.2.0	**Startwaarde, standaard = 6,0**			210	(210)	210	(210)	
5.2.1	**Flexibiliteit verkaveling**							
☑	flexibiliteit van de kavelstructuur	groot	groot	35	(35)	35	(35)	
☑	aandeel kavels, dat meerzijdig ontsloten is	> 25%	> 25%	14	(14)	14	(14)	
☑	aandeel kavels, met voldoende grootte voor functiewijziging	> 25%	> 25%	14	(14)	14	(14)	
☑	ruimtelijke eenheden zijn afzonderlijk te herstructureren	deels	deels	0	(21)	0	(21)	
5.2.2	**Flexibiliteit openbare ruimte en infrastructuur**							
☑	aanwezigheid overmaat zonder specifieke functie	nee	nee	0	(11)	0	(11)	
☑	aandeel eenvoudig verwijderbare verharding	> 50%	> 50%	3	(3)	3	(3)	
☑	aandeel eenvoudig verwijderbare inrichtingselementen	25 - 50%	25 - 50%	0	(3)	0	(3)	
☑	aansluiten op/afsluiten van hoofdverkeerstructuur is mogelijk	ja	ja	8	(8)	8	(8)	
☑	leidingen zijn gebundeld in kabelgoten	ja	ja	3	(3)	3	(3)	
5.2.3	**Flexibiliteit gebouwvoorraad**							
☑	aanwezigheid meerdere gebouwfuncties per plandeel	enkele	enkele	0	(14)	0	(14)	
☑	aanwezigheid multifunctionele gebouwen	enkele	enkele	0	(7)	0	(7)	
☑	aanwezigheid gebouwen, geschikt voor functiewijziging	enkele	enkele	0	(7)	0	(7)	
5.2.4	☐ Bonus- of maluspunten							

5.3	**Gebruikswaarde**			9,3	(400)	9,3	(400)
5.3.0	**Startwaarde, standaard = 6,0**			240	(240)	240	(240)
5.3.1	**Mobiliteit**						
☑	prestatie bij subthema 4.1: Mobiliteit	9,2	9,2	32	(40)	32	(40)
5.3.2	**Functionaliteit**						
☑	prestatie bij subthema 4.2: Functionaliteit	8,6	8,6	36	(56)	36	(56)
5.3.3	**Belevingswaarde**						
☑	prestatie bij subthema 4.3: Belevingswaarde	10,0	10,0	64	(64)	64	(64)
5.3.4	☐ Bonus- of maluspunten						

GPR Stedenbouw 1.5.01 © W/E adviseurs

6. Geluidsrapport

Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

Memo

Ter attentie van	Loostad Vastgoedontwikkeling
Datum	8 februari 2022
Project	Groenewoud te Utrecht
Onderwerp	- Rekenresultaten nieuwe stedenbouwkundige invulling - Effect P&R-locatie - Rekenresultaten industrielawaai

In een eerdere fase van project Groenewoud is een geluidsberekening gemaakt op basis van de modellen van de Gemeente Utrecht. De notitie is inmiddels wat verouderd, maar de uitganspunten zijn hetzelfde. Daarom geeft deze nog een goed beeld van de geluidsbelastingen die optreden in het gebied. Er is voor gekozen om in deze fase deze berekeningen en modellen niet opnieuw te modelleren en door te rekenen. Er zijn een aantal redenen om dat in de bestemmingsplanfase te doen:

- Omdat de huidige berekeningen al voldoende comfort geven van de toekomstige situatie;
- Het huidige plan Groenwoud in massa niet of nauwelijks is aangepast ten opzichte van het model dat in deze berekeningen is gebruikt;
- De exacte bebouwing van het naastgelegen plangebied ‘Papendorp Noord’ momenteel nog niet bekend is. Deze hebben een belangrijke invloed op de geluidsbelasting op Groenewoud;
- Ook is nog niet geheel duidelijk in welke maten de normen worden aangepast, op het moment dat de Omgevingswet in werking treedt. Het is nog niet duidelijk of Groenewoud nog het reguliere bestemmingsplan gaat doorlopen of mee gaat in de nog in te voeren Omgevingswet.

In onderhavige notitie is terugkoppeling gegeven van de rekenresultaten voor de stedenbouwkundige invulling van Groenewoud, het effect van een (vrij ingevulde) Mobiliteitshub tussen het plangebied en de A2, alsmede de rekenresultaten voor het onderdeel industrielawaai. De uitgangspunten die ten grondslag liggen aan de berekeningen zijn gebaseerd op informatie uit het landelijke geluidregister, het zonemodel (industrielawaai) en het gemeentelijke verkeersmodel.

Rekenresultaten nieuwe stedenbouwkundige invulling
In de figuren in deze memo betekent een groene kleur dat aan de wettelijke voorkeursgrenswaarde (48 dB) is voldaan, oranje dat niet aan de voorkeurgrenswaarde is voldaan maar wel aan de maximale ontheffingswaarde (53 dB voor de rijkswegen en 58 dB[1] voor de overige wegen) en rood betekent een overschrijding van de maximale ontheffingswaarde.

[1] Maximale ontheffingswaarde voor uitleggebieden conform Geluidbeleid gemeente Utrecht

Een van de voorwaarden van de gemeente Utrecht bij een hogere grenswaarde is dat elke woning kan voorzien in een geluidluwe gevel. Als criterium voor geluidluw geldt de hoogste waarde van de voorkeursgrenswaarde (48 dB) of de hogere waarde (53/58 dB) minus 10 dB. Met andere woorden, geluidluw betekent niet hoger dan 48 dB.

Rijkswegen A12 en A2

Zoals afgestemd met de gemeente en overeenkomstig artikel 3.8 van het RMG 2012 zijn de A12 en A2 cumulatief beschouwd en getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder.

Aandachtspunten vanwege de geluidbelasting als gevolg van de A12 en de A2 zijn:

- Overschrijding van de maximale ontheffingswaarde op de bovenste bouwlagen van de uiterst noordwestelijk gesitueerde woongebouwen (zie figuur 1). Hiermee dient in het ontwerp rekening gehouden te worden, bijvoorbeeld door het toepassen van 'dove' gevels en/of gesloten galerijen, vooral bij eenzijdig georiënteerde appartementen;
- Overschrijding van de voorkeursgrenswaarde op meerdere gevels van woongebouwen (zie figuur 1 – 3), waardoor appartementen mogelijk niet kunnen voorzien in een geluidluwe gevel. Geluidluwe gevels kunnen door middel van bouwkundige voorzieningen, zoals afsluitbare loggia's[2], worden gerealiseerd;
- Een geluidluwe gevel voor eenzijdig georiënteerde appartementen aan een gevel waar overschrijding van de voorkeursgrenswaarde (oranje) optreedt, kan door middel van bouwkundige voorzieningen, zoals afsluitbare loggia's, worden gerealiseerd;
- Overschrijding van de voorkeursgrenswaarde treedt niet alleen op ter plaatse van de eerstelijns bebouwing, maar ook op de hoger gesitueerde bouwlagen (3^{e} en hoger) achter de eerstelijns bebouwing;
- Door de ligging ten opzichte van de A2 en reflecties in andere gebouwen dient ook rekening te worden gehouden met overschrijding van de voorkeursgrenswaarde op gevels die niet in de richting van de A12 liggen (zie figuur 2).

Er zijn verschillende denkbare bouwkundige voorzieningen mogelijk om op geluidbelaste locaties te voldoen aan het gemeentelijk geluidbeleid.

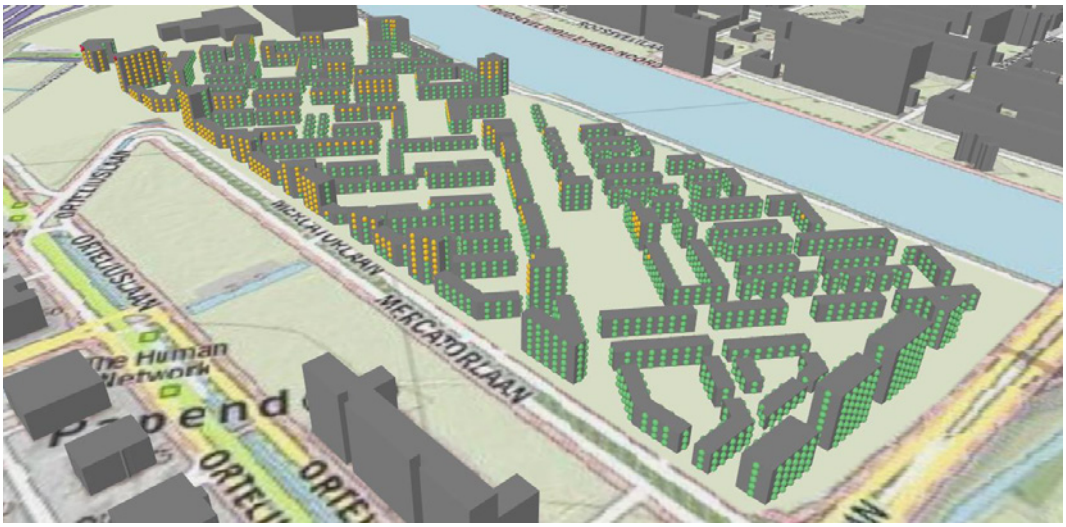
[2] Mits voldaan wordt aan de eisen uit de 'Notitie geluidsaspecten bij planvorming – 2017 V8.0'



Figuur 1: Geluidbelasting A12 en A2, gezien vanuit het noordwesten



Figuur 2: Geluidbelasting A12 en A2, gezien vanuit het noordoosten

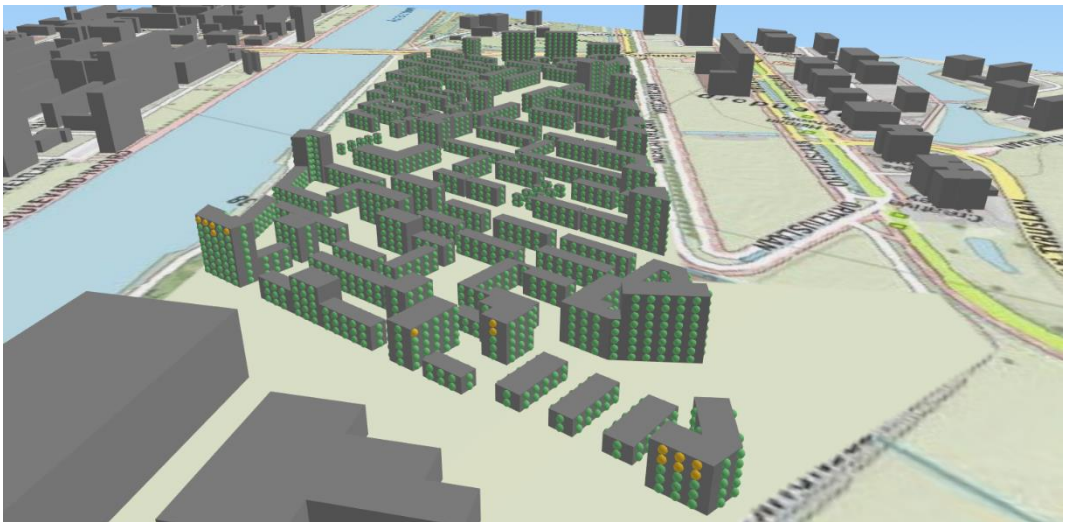


Figuur 3: Geluidbelasting A12 en A2, gezien vanuit het zuidwesten

Dominee Martin Luther Kinglaan

De geluidbelasting vanwege de Dominee Martin Luther Kinglaan overschrijdt de voorkeursgrenswaarde, maar voldoet aan de maximale ontheffingswaarde. Aandachtspunten zijn:

- De voorwaarde dat elk appartement kan voorzien in een geluidluwe gevel, in het ontwerp moet hiervoor mogelijk rekening worden gehouden met bouwkundige voorzieningen, zoals afsluitbare loggia's;
- De noordgevels van het plangebied worden afgeschermd door de gebouwen aan de Groenewoudsedijk. Zonder deze gebouwen is het aannemelijk dat er op meer gevels overschrijding van de voorkeursgrenswaarde optreedt.



Figuur 4: Geluidbelasting Dominee Martin Luther Kinglaan, gezien vanuit het noorden

Mercatorlaan

Als gevolg van de Mercatorlaan treedt overschrijding van de voorkeursgrenswaarde op ter plaatse van de eerstelijns bebouwing. Aan de maximale ontheffingswaarde van 58 dB is voldaan (zie figuur 5 en 6). Aandachtspunten zijn:

- Een geluidluwe gevel voor eenzijdig georiënteerde appartementen aan een gevel waar overschrijding van de voorkeursgrenswaarde (oranje) optreedt, kan door middel van bouwkundige voorzieningen, zoals afsluitbare loggia's, worden gerealiseerd;
- In het beleid van Utrecht is opgenomen dat een gevel als geluidluw aangemerkt kan worden als de geluidbelasting van elk van de te onderscheiden geluidsbronnen ten hoogste 48 dB bedraagt. Of kan worden voldaan aan deze voorwaarde vergt een nadere beschouwing op gebouw- en appartementniveau in de verdere uitwerking van het plan. Voor meerdere woongebouwen in het in figuur 5 en 6 weergegeven deel van het plangebied is het kunnen voorzien in een geluidluwe gevel een aandachtspunt.



Figuur 5: Geluidbelasting Mercatorlaan, gezien vanuit het zuidwesten

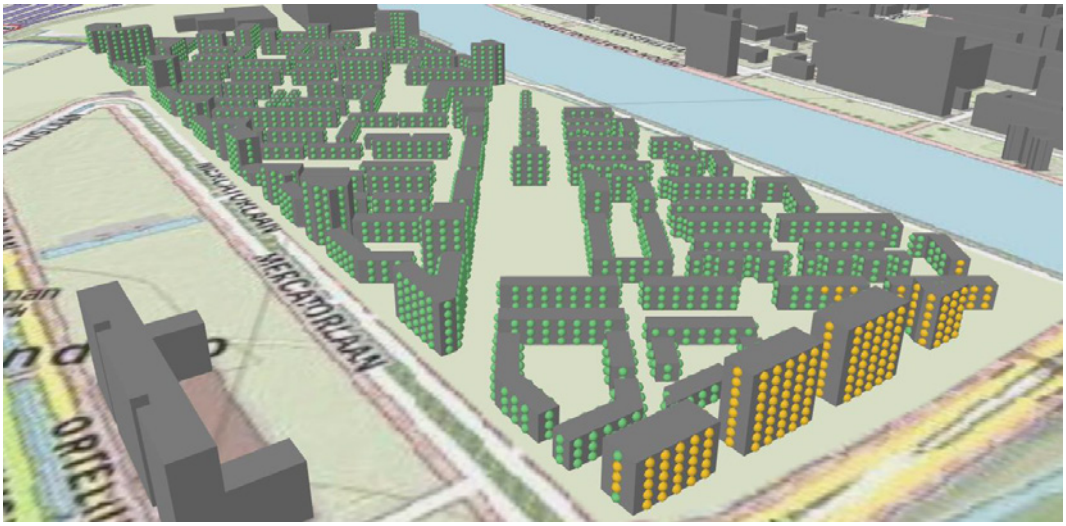


Figuur 6: Geluidbelasting Mercatorlaan, gezien vanuit het noordwesten

Bevrijdingslaan

Als gevolg van de Bevrijdingslaan treedt overschrijding van de voorkeursgrenswaarde op ter plaatse van de eerstelijns bebouwing en de verder gelegen woningen aan de kanaalzijde van het plan. Aan de maximale ontheffingswaarde van 58 dB is voldaan (zie figuur 7 en 8). Aandachtspunten zijn:

- Een geluidluwe gevel voor eenzijdig georiënteerde appartementen aan een gevel waar overschrijding van de voorkeursgrenswaarde (oranje) optreedt, kan door middel van bouwkundige voorzieningen, zoals afsluitbare loggia's, worden gerealiseerd;
- In het beleid van Utrecht is opgenomen dat een gevel als geluidluw aangemerkt kan worden als de geluidbelasting ten hoogste 48 dB bedraagt. Of kan worden voldaan aan deze voorwaarde vergt een nadere beschouwing op gebouw- en appartementniveau in de verdere uitwerking van het plan. Voor meerdere woongebouwen in het in figuur 7 en 8 weergegeven deel van het plangebied is het kunnen voorzien in een geluidluwe gevel een aandachtspunt.



Figuur 7: Geluidbelasting Bevrijdingslaan, gezien vanuit het zuidwesten



Figuur 8: Geluidbelasting Bevrijdingslaan, gezien vanuit het zuidoosten

Taatsenplein

Het wegverkeer op het Taatsenplein, in het verlengde van de Bevrijdingslaan, overschrijdt de voorkeursgrenswaarde niet en vormt hiermee geen belemmering voor de woningbouw.

Effect P&R-locatie

Het effect van een P&R-locatie tussen het plangebied en de A2 is inzichtelijk gemaakt. Uitgegaan is van gesloten bebouwing van 5 bouwlagen, met een hoogte van 15 meter. De positie van de P&R-bebouwing en de resultaten zijn weergegeven in figuur 10 en 11.



Figuur 10: Geluidbelasting A2 en A12, gezien vanuit het noordwesten



Figuur 11: Geluidbelasting A2 en A12, gezien vanuit het zuidwesten

Rekenresultaten industrielawaai

Voor industrielawaai vanwege het gezoneerde industrieterrein ten noorden van het plangebied geldt een voorkeurswaarde van 50 dB(A) en een maximale ontheffingswaarde van 55 dB(A).



Figuur 12: Geluidbelasting industrieterrein, gezien vanuit het noorden

7. Waterhuishouding

Memo

onderwerp	Milieuplanologisch advies Ontwikkeling Groenewoud Utrecht
bestemd voor	Loostad Vastgoedontwikkeling B.V.
ter attentie van	Joris van den Brink Hendri Broekhuizen Dennis Damink
opgesteld door	ir. Reijn van Rooyen
gecontroleerd door	ir. Thijs Visser
datum	3 februari 2022
referentie	162399_AdB_MEM_0001_v3
projectnummer	162399

1.1 Aanleiding

Loostad is voornemens de ontwikkeling Groenewoud, gelegen langs het Amsterdam-Rijnkanaal nabij KWS Utrecht, te realiseren. Op het moment van schrijven van deze notitie, wordt het stedenbouwkundig plan (vanaf nu SP) voor de bouw van woningen en appartementen, incl. bijbehorende infrastructuur en openbare ruimte, vastgesteld. Om zorg te dragen voor een goed functionerende waterhuishouding, wordt het SP in deze fase getoetst op waterhuishoudkundige elementen. In voorliggende notitie staan de belangrijkste elementen en aandachtspunten voor het huidige SP op het gebied van afwatering en waterhuishouding.

1.2 Stand van zaken

Het concept SP is reeds gedeeld met de gemeente en het hoogheemraadschap. Beide partijen hebben tijdens meerdere contactmomenten inhoudelijk gereageerd op de plannen hoe om te gaan met waterbelangen (keringen etc.), het regenwater, grondwater, oppervlaktewater, vuilwater en klimaatverandering.

De aandachtspunten die door het hoogheemraadschap worden genoemd zijn hieronder genoemd (bron: Notitie_waterhuishouding_Groenewoud_in_Utrecht_(002), 18 december 2018, Jeroen Worm en Dries Schuwer (HDSR)). In latere gesprekken is samen met het hoogheemraadschap op enkele onderdelen al een uitwerking gegeven aan deze aandachtspunten.

- De kering langs het Amsterdam-Rijnkanaal. De kering is in beheer bij RWS en afstemming met RWS wordt aangeraden.
  Er is reeds contact gelegd met RWS, waaruit is gebleken dat de betreffende kering een andere status krijgt. Dit heeft gevolgen voor de beschermingszone en de regelgeving omtrent ontwikkelingen en werkzaamheden op, in en rond de kering. Het plan wordt ook in het vervolg nader afgestemd met RWS.
- Het watersysteem in en rond het plangebied (reeds getoetst en verwerkt). Binnen het plangebied wordt op dit moment een peil van -0,45 NAP gehanteerd. Dit mag in de toekomstige situatie verlaagd worden naar een peil tussen -0,50 en -0,70 NAP. Het streefpeil binnen het plangebied dient overal gelijk te zijn.
  Op dit moment is er 4.270 m2 oppervlaktewater binnen het plangebied aanwezig. Dit dient minimaal te worden teruggebracht in het SP. In het huidige SP is in totaal 12.807 m2 permanent oppervlaktewater voorzien. Hiermee wordt aan de eis voldaan dat er minimaal 4.270 m2 oppervlaktewater aanwezig dient te zijn.
- De toename van verhard oppervlak door de ontwikkeling (reeds getoetst en verwerkt). Wanneer een verhardingstoename plaatsvindt, zal water sneller tot afstroming komen. Om te voorkomen dat dit voor overbelasting van het bestaande watersysteem zorgt, dient compensatie voor deze toename van verhard oppervlak plaats te vinden. Dit kan door het realiseren van extra oppervlaktewater (15% van toename

verhard oppervlak) of door het vasthouden van regenwater in bergings- of infiltratievoorzieningen (45 mm berging voor de toename verhard oppervlak) binnen het plangebied. Voor dit plan wordt gekozen voor een combinatie van deze twee maatregelen. Een nadere uitwerking is te vinden in het volgende hoofdstuk.

- De omgang met regenwater en waterkwaliteit. Dakwater mag direct geloosd worden op het oppervlaktewater. Water van wegverharding en parkeervoorzieningen dient via een berm of infiltratievoorziening af te wateren naar het oppervlaktewater. Het gebruik van uitlogende materialen is niet toegestaan. Regenwater dient te worden verwerkt volgens de voorkeurstrits vasthouden – bergen – afvoeren.
- Het grondwater binnen het plangebied. Drooglegging en ontwateringsdiepte dienen voldoende te zijn voor de voorziene gebruiksfuncties. Indien tijdelijke grondwateronttrekkingen plaatsvinden dient dit met hoogheemraadschap afgestemd te worden.
- Algemene aandachtspunten en vervolg:
  - Kering; zie eerste bullet.
  - Een berekening van de toename van verhard oppervlak en uiteindelijk een nadere uitwerking van de waterhuishouding. De berekening van toename van verhard oppervlak is in deze notitie indicatief gemaakt. De nadere uitwerking vindt in een later stadium plaats.
  - Mogelijkheid voor drijvende woningen. Deze zijn niet voorzien in het SP.
  - De aansluiting van het nieuwe systeem op het bestaande systeem aan de plangrenzen dient met peil regulerende kunstwerken te worden uitgevoerd. Dit kan in de nadere uitwerking van het plan plaatsvinden.
  - Vervolgproces bestaat uit het opstellen van een ontwerp, het doorlopen van de ruimtelijke procedure (waterparagraaf) en het aanvragen van vergunningen.

Aandachtspunten van de gemeenten richten zich op:

- De groenblauwe structuur / wadi's. Het cunet onder de wadi's kan doorgegraven worden tot de diepere zandlaag, om infiltratie en vasthouden binnen het plangebied mogelijk te maken.
- De gemeente Utrecht stelt de eis dat minimaal 90% van de jaarlijkse neerslag in het plangebied geïnfiltreerd dient te worden op de plek waar het valt. Dit komt neer op de infiltratie van 15 mm voor al het verhard oppervlak binnen het plangebied. Water dat op daken wordt geborgen hoeft niet te worden geïnfiltreerd. De voorkeurstrits is hergebruik, vasthouden, bergen.
- De afvoerelementen onder en in de verharding. Vanuit beheer en onderhoud wordt het gebruik van ondergrondse goten niet aangeraden. Voor gootjes in het trottoir is toegankelijkheid een aandachtspunt.
- Afstemming tussen het onderhavige plan en plan Taats Noord m.b.t. het oppervlaktewatersysteem is noodzakelijk.
- Klimaatadaptatie. Er is behoefte aan inzicht in het functioneren van het ontwerp bij hevige neerslag (80 mm in 1 uur). Overlast bij woningen dient bij deze bui voorkomen te worden.

1.3 Afwateringsprincipes

1.3.1 Verwerking regenwater

De verwerking van hemelwater wordt in het plangebied vormgegeven door een groenblauwe structuur. Elk straatprofiel wordt voorzien van een groene greppel, waar regenwater oppervlakkig naartoe wordt geleid. Om locaties af te kunnen wateren waar oppervlakkige afvoer niet mogelijk is, zoals de parkeerhoven en pleinen, wordt aanvullende een robuust regenwaterriool aangelegd. De groene greppels zorgen voor oppervlakkige berging en afvoer van regenwater. Bij een extreme belasting zorgen slokops voor een versnelde afvoer naar het regenwaterriool. Onderdeel van het plan is een toename van de hoeveelheid oppervlaktewater in het plangebied.

Het dakwater en het water van de infrastructuur wordt zoveel mogelijk middels oppervlakkige afstroming op de greppels aangesloten. Dit betekent dat de weg een afschot heeft richting de greppel die aan één zijde van de infrastructuur ligt. Afwatering vanaf de parkeerhoven binnen de bouwblokken gebeurt middels een HWA stelsel. Dit stelsel vult zich via kolken en voert het water af naar het oppervlaktewater. Het rioleringsstelsel zal voornamelijk de afwatering van de parkeerhoven en het voormalige KWS terrein voor de rekening nemen. Het rioleringsstelsel is een zogenaamd 'verdronken' stelsel, wat inhoudt dat het stelsel onder het waterpeil ligt. Het stelsel ligt onder vrij verval naar het oppervlaktewater en beschikt over meerdere uitlaatpunten.

1.3.2 Compensatie verhard oppervlak en berging regenwater

De waterhuishouding van de omgeving mag niet verslechteren door realisatie van de voorgenomen ontwikkeling. Het hoogheemraadschap hanteert daarom de stelregel dat een toename van verhard oppervlak binnen het plangebied gecompenseerd dient te worden. Compensatie kan plaatsvinden door het graven van extra oppervlaktewater (stelregel 15% van toename verhard oppervlak) of door het voorkomen van versnelde afstroming van regenwater (een berging voor regenwater, waarin 45 mm voor de toename van het verhard oppervlak geborgen kan worden). Naast het compenseren van een toename van het verhard oppervlak, dient ook het gedempte oppervlaktewater 1-op-1 gecompenseerd te worden.

In de bestaande situatie is ca. 4.270 m^2 oppervlaktewater in het plangebied aanwezig. Binnen het plan is in totaal 12.807 m^2 oppervlaktewater voorzien. Dit betekent dat er 8.537 m^2 oppervlaktewater extra wordt gerealiseerd. Deze hoeveelheid oppervlaktewater kan als compensatie voor de toename van verhard oppervlak ingezet worden. De toename van verhard oppervlak welke in het plan is voorzien bedraagt 80.676 m^2 (tabel 1). Conform de regels van het waterschap dient dit gecompenseerd te worden met 12.100 m^2 nieuw oppervlaktewater, 3.630 m^3 berging of een combinatie van deze twee. Aangezien de toename van oppervlaktewater reeds 8.537 m^2 betreft, dient nog rekening gehouden te worden met 3.563 m^2 extra oppervlaktewater, of een berging van 1.070 m^3.

Het oppervlaktewatersysteem binnen Groenewoud geeft middels een knijpstuw de mogelijkheid om bij een bui van 45 mm al het water vast te houden binnen het plangebied. Het waterpeil zakt na de neerslagsituatie door infiltratie in de ondergrond en de geknepen afvoer (landelijke afvoernorm) langs de stuw. Water dat in het oppervlaktewater beland zal daardoor niet persé worden afgevoerd, maar kan middels infiltratie in het gebied verwerkt worden.

De greppels langs de infrastructuur zijn niet meegerekend met de 12.807 m^2 oppervlaktewater binnen het SP. Deze greppels dienen als berging voor regenwater. In totaal bevat het plan ca. 5.300 m^2 greppel. Met een gemiddelde bergende schijf in de greppels van 0,10 meter (10 centimeter) bedraagt de berging 530 m^3. Langs de watergang is waterberging op de oevers voorzien. De waterbergende schijf is gemiddeld 15 centimeter. Het oppervlak oever dat kan inunderen langs de watergang en in de parken is ca. 7.500 m^2. Hierdoor kan in deze zone 1.125 m^3 geborgen worden. In totaal bieden de greppels en de natuurvriendelijke oevers een waterberging van 1.655 m^3, wat de restopgave van 1.070 m^3 volledig invult.

Naast het oppervlaktewater de greppels en de waterbergende oevers, die gezamenlijk voldoende capaciteit bieden om het regenwater binnen het plan te bergen en af te wateren, zijn er mogelijkheden om water in de fundering van de elementverharding te bergen en worden er 3 klimaatpleinen ingericht in de KWS buurt. Hier is ook waterberging en infiltratie van regenwater mogelijk. Een nadere uitwerking van de klimaatpleinen wordt nog gemaakt. Op dit moment wordt voor de verhardingsberekening rekening gehouden met 100% verharding. Op kavelniveau wordt nog gekeken naar de inrichting van de daken. Platte daken kunnen groen worden ingericht of van waterbergingscapaciteit worden voorzien. Ook deze uitwerking vindt in een later stadium plaats.

Tabel 1: Toename verhard oppervlak

Type	Oppervlakte [m^2]	Verhardings-percentage	Totaal [m^2]
Parkeren	6.743	100%	6.743
Waterplein	2.269	100%	2.269
Wegen (asfalt)	5.880	100%	5.880
Overdekt parkeren	9.379	100%	9.379
Tuinen	37.349	60%	22.409
Klinkerwegen	38.796	100%	38.796
Bebouwing	63.500	100%	63.500
Totaal	**163.916**		**148.976**
Huidig			**68.300**
Toename			**80.676**

1.3.3 Het watersysteem

Het watersysteem krijgt een nieuw oppervlaktewaterpeil van -0,45 mNAP. Het watersysteem wordt middels peilregulerende kunstwerken aangesloten op het bestaande watersysteem ten westen van het plangebied. Op deze wijze wordt voorkomen dat er doodlopende watergangen worden gecreëerd en is doorspoeling van het systeem mogelijk.

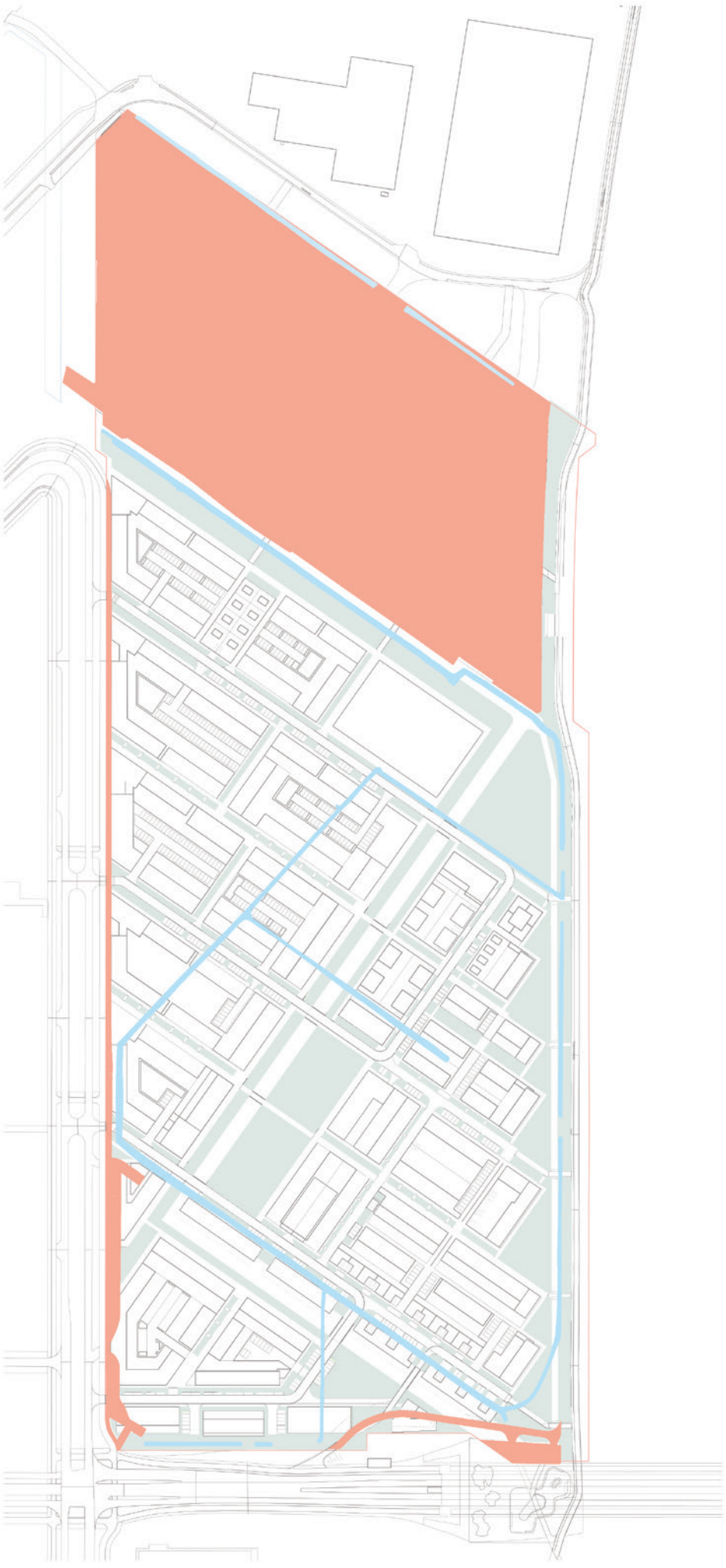
Het systeem biedt tijdens natte periodes ruimte voor peilopzet. Langs de watergang worden groene zones ingericht die in extreme perioden als bergingsvoorziening kunnen functioneren. Op deze manier wordt voorkomen dat de bebouwing van het plangebied samen met voorziene toename van extremen door klimaatverandering, leidt tot extra belasting van het benedenstroomse watersysteem.

Bij het vaststellen van de bouwhoogtes is aandacht besteed aan de drooglegginsgeisen en ontwateringsdiepte binnen het plangebied.

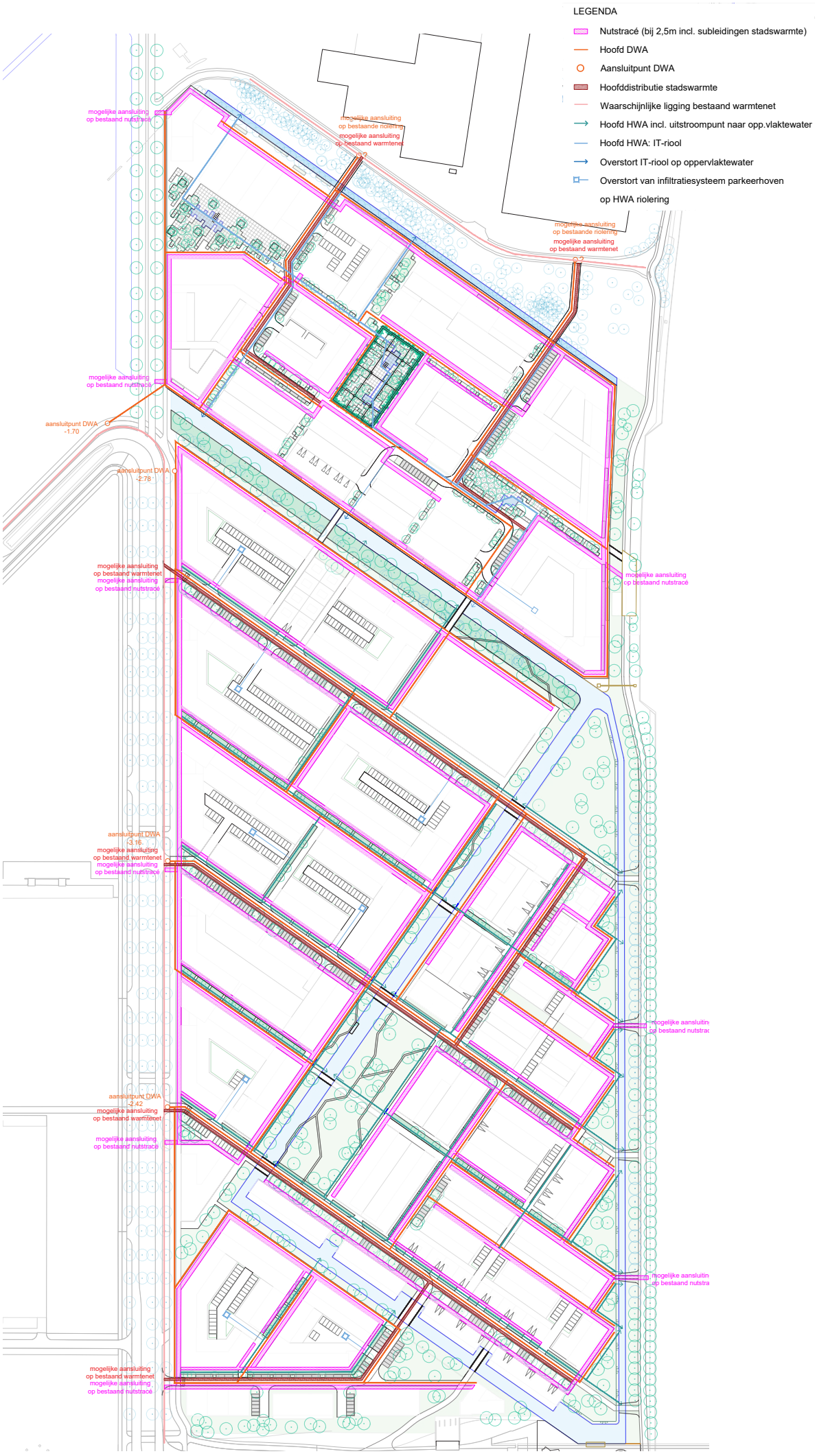
1.4 Aandachtspunten

In de nadere uitwerking van het plan wordt aandacht besteed aan de volgende zaken (in samenspraak met HDSR en gemeente Utrecht):

- Vloerpeilen en maaiveldhoogte ten behoeve van oppervlakkige afstroming.
- Toetsing van het afwateringssysteem op een klimaatbui T=10 en T=100 (geen overlast bij gebouwen).
- Principeoplossingen voor kruispunten van greppel en straat.
- Principeoplossingen voor aansluiting watersysteem op bestaand watersysteem.
- Profielen van nieuwe watergangen + bepalen leggerstatus.
- Vaststelling nieuw oppervlaktewaterpeil voor plangebied (peilbesluit).
- Bepalen inundatiefrequentie van natuurvriendelijke oevers en plas-dras zones. Op dit moment is voor de groene kartels een inundatiefrequentie van 1 – 2x per jaar gehanteerd en kan de groene driehoek 5 – 8x per jaar overstromen.
- Bepalen mogelijkheden inrichting bij waterkering RWS.
- Rioleringsplan voor HWA en DWA van ontwikkeling.
- Grondwateronderzoek.
- Streefbeeld waterkwaliteit.


Huidige Situaite
Verharding BGT
Water BGT


Parkeren
Waterplein
Wegen
Overdekt parkeren
Tuinen
Voetpaden en Klinkerwegen
Bebouwing
Groene invulling

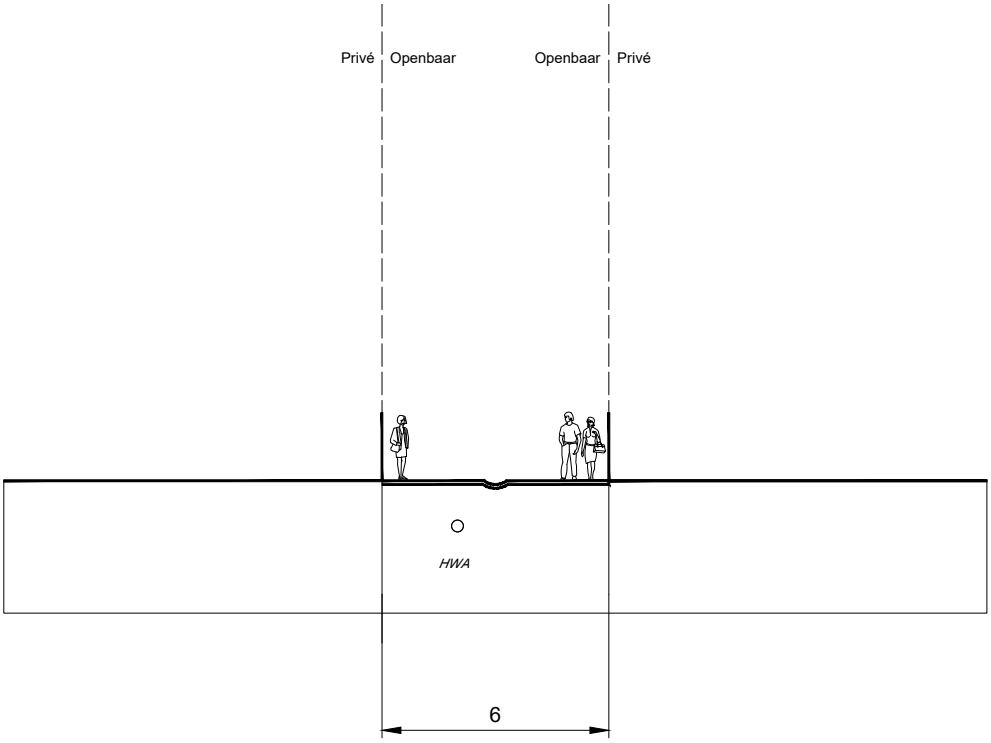

LEGENDA
Nutstracé (bij 2,5m incl. subleidingen stadswarmte)
Hoofd DWA
Aansluitpunt DWA
Hoofddistributie stadswarmte
Waarschijnlijke ligging bestaand warmtenet
Hoofd HWA incl. uitstroompunt naar opp.vlaktewater
Hoofd HWA: IT-riool
Overstort IT-riool op oppervlaktewater
Overstort van infiltratiesysteem parkeerhoven
op HWA riolering
mogelijke aansluiting op bestaand nutstracé
mogelijke aansluiting op bestaande riolering
mogelijke aansluiting op bestaand warmtenet
aansluitpunt DWA -1.70
aansluitpunt DWA -2.78
aansluitpunt DWA -3.16
aansluitpunt DWA -2.42

8 Civieltechnische profielen



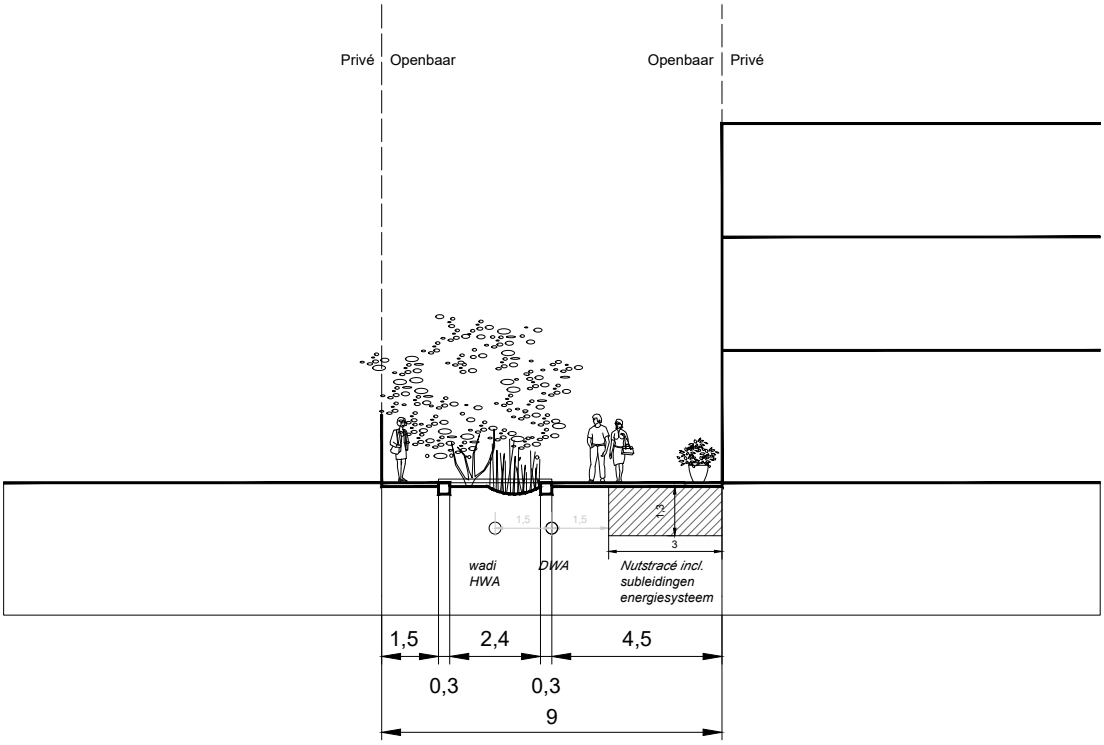
- A profiel tussenstraat 6m
- B profiel tussenstraat 9m
- C profiel tussenstraat 9 + 6m parkeren
- D profiel tussenstraat 10m
- E profiel tussenstraat 11m
- F profiel hoofdrijbaan 14m
- G profiel hoofdrijbaan 15,5m
- H profiel hoofdrijbaan 18m
- I profiel kartelrand 3,5m
- J profiel park 65m
- K profiel retentiezone 34m

A profiel tussenstraat 6m



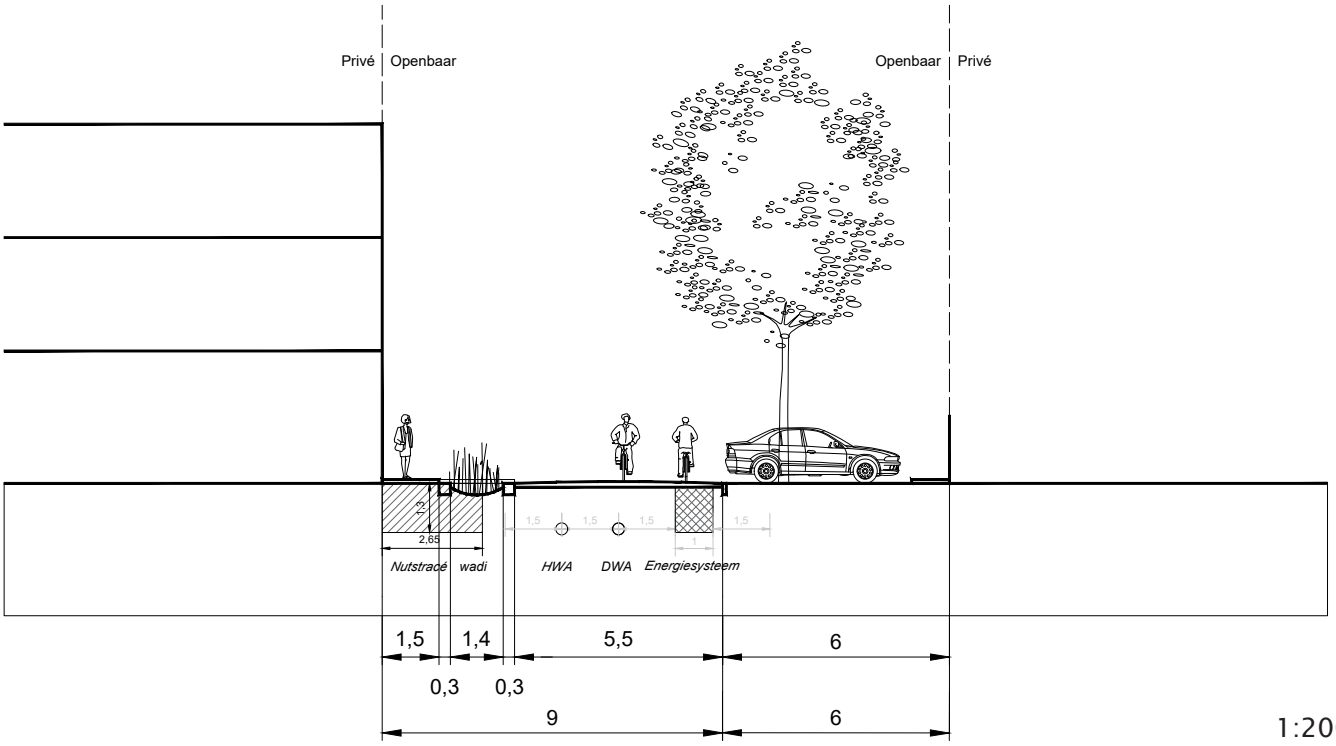
1:200

B profiel tussenstraat 9m



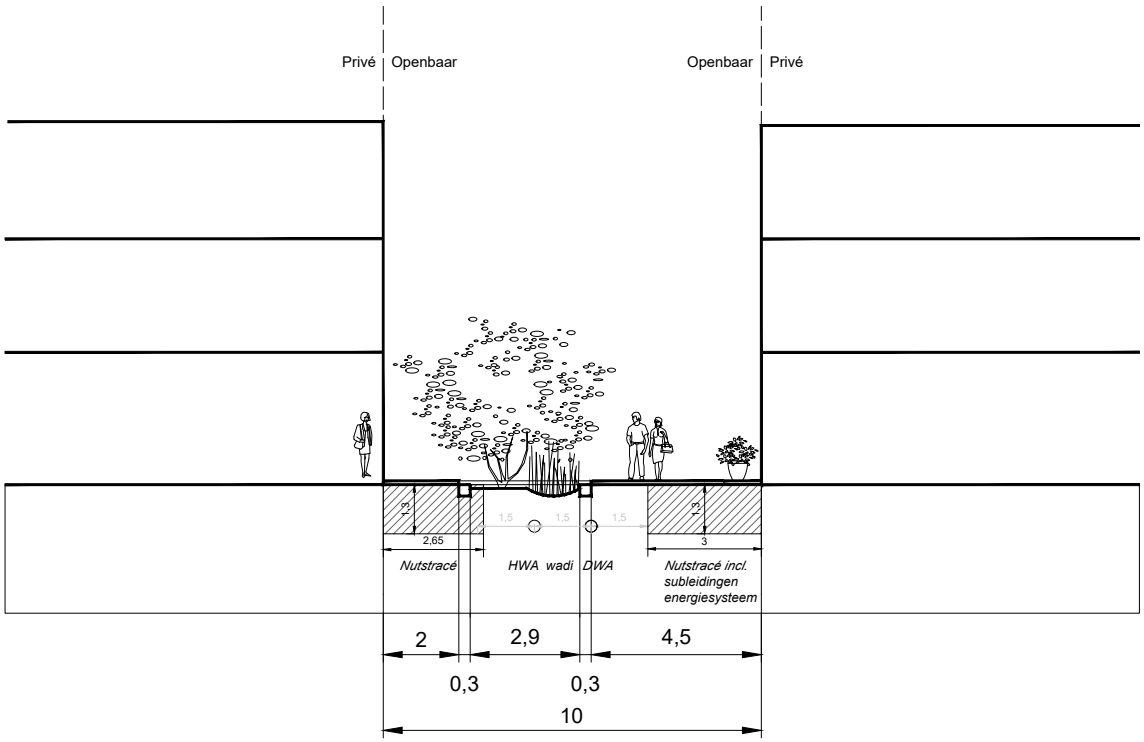
1:200

C profiel tussenstraat 9m + 6m parkeren



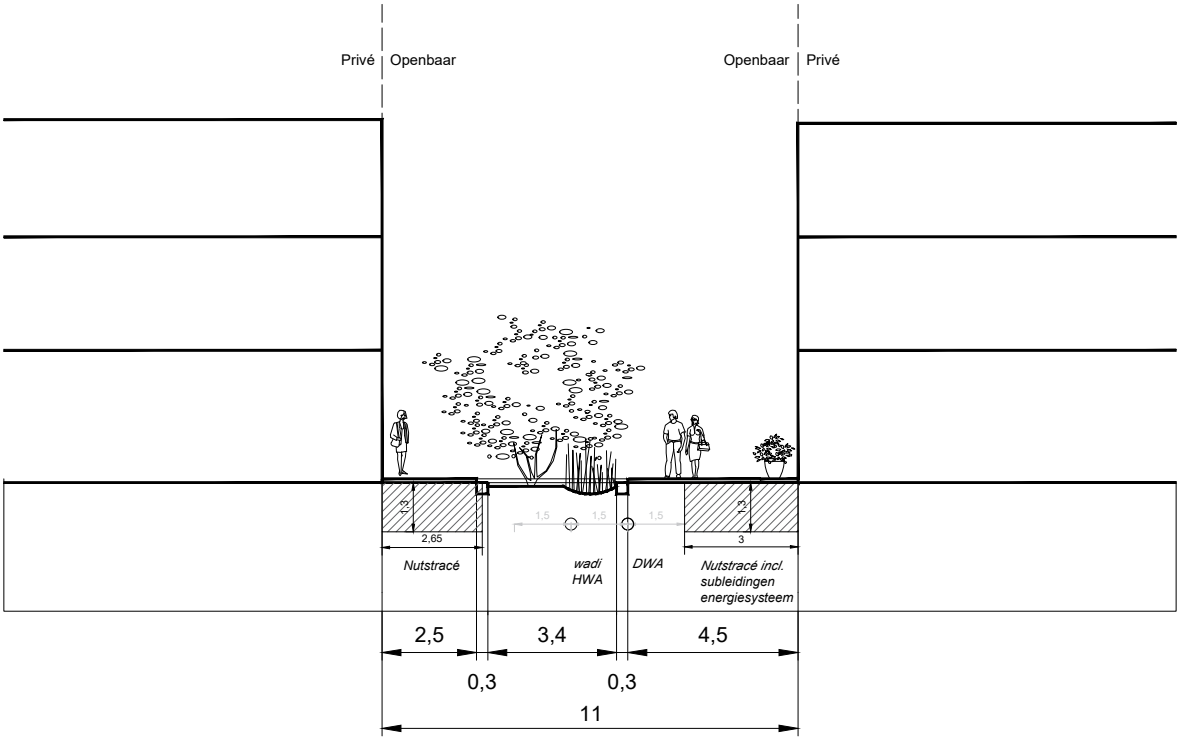
1:200

D profiel tussenstraat 10m



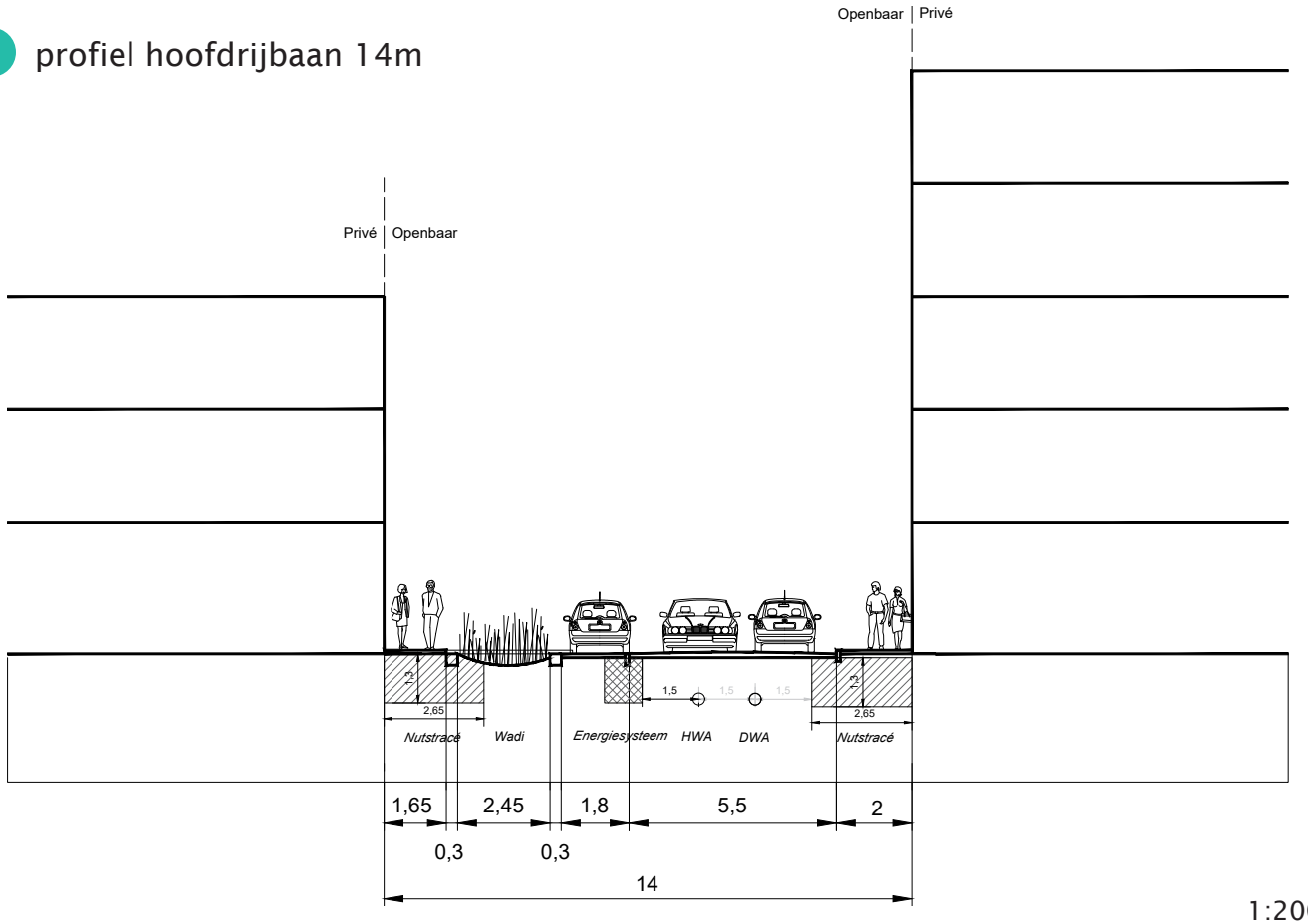
1:200

E profiel tussenstraat 11m



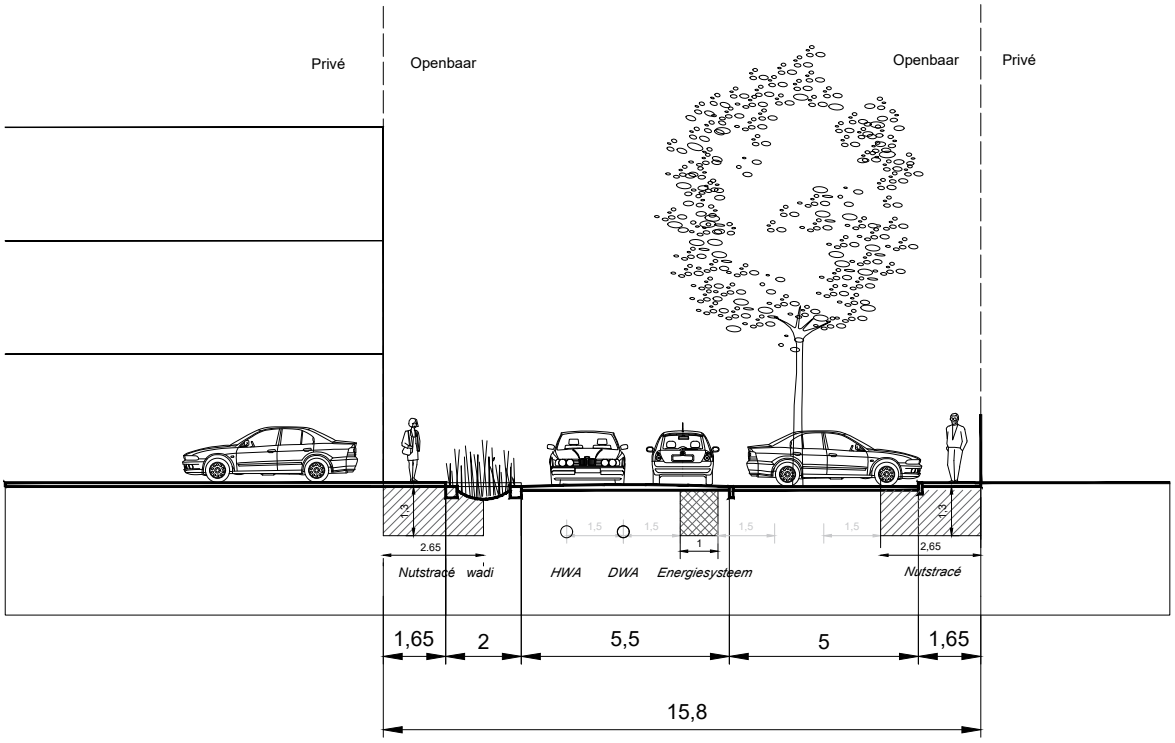
1:200

F profiel hoofdrijbaan 14m



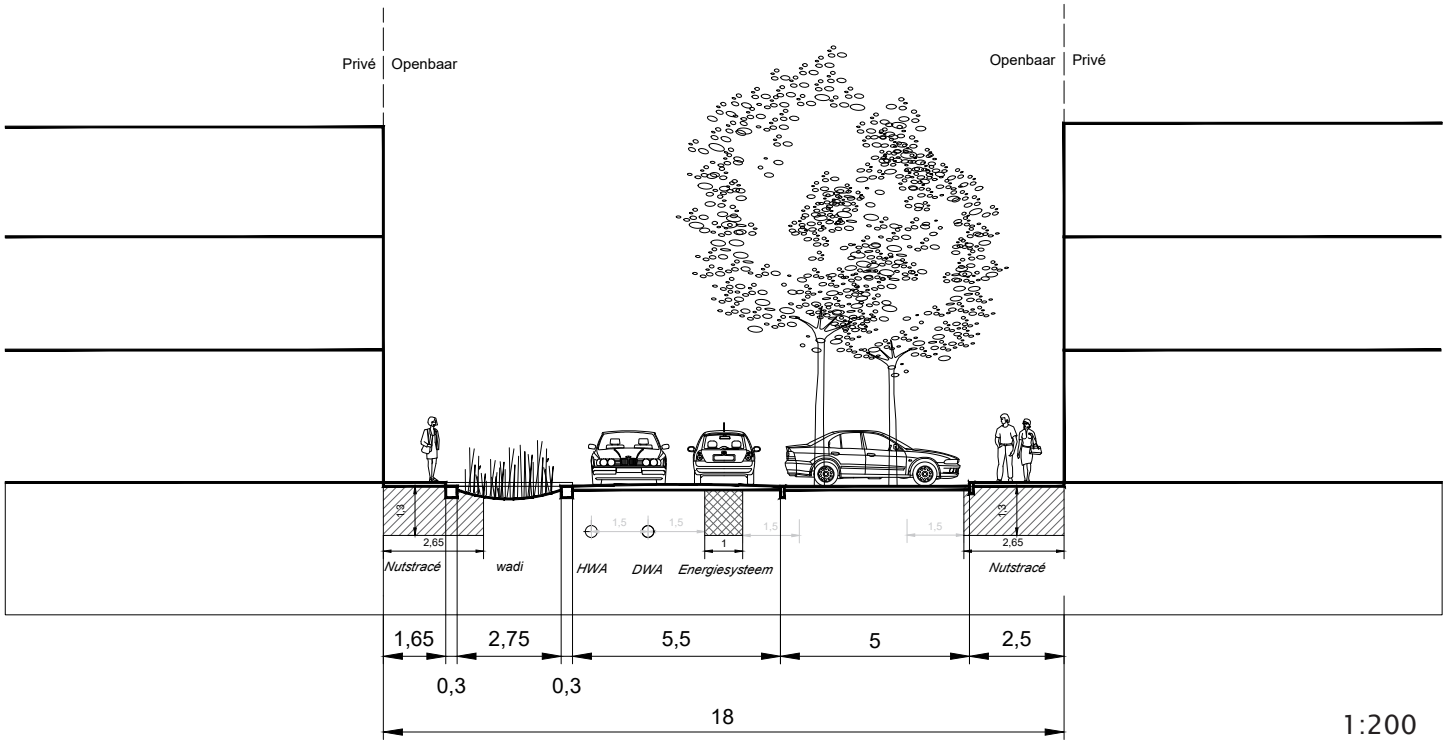
1:200

G profiel hoofdrijbaan 15,8m



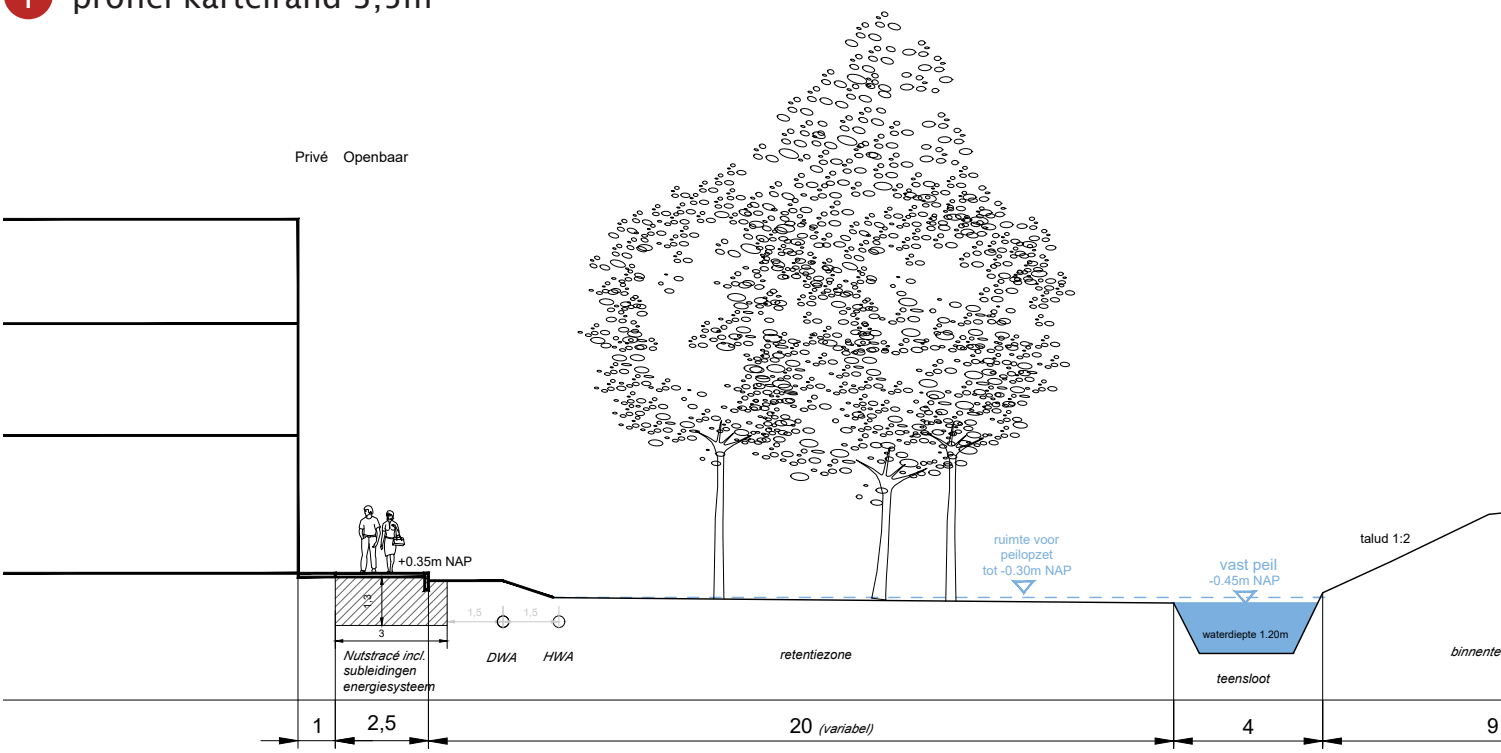
1:200

H profiel hoofdrijbaan 18m

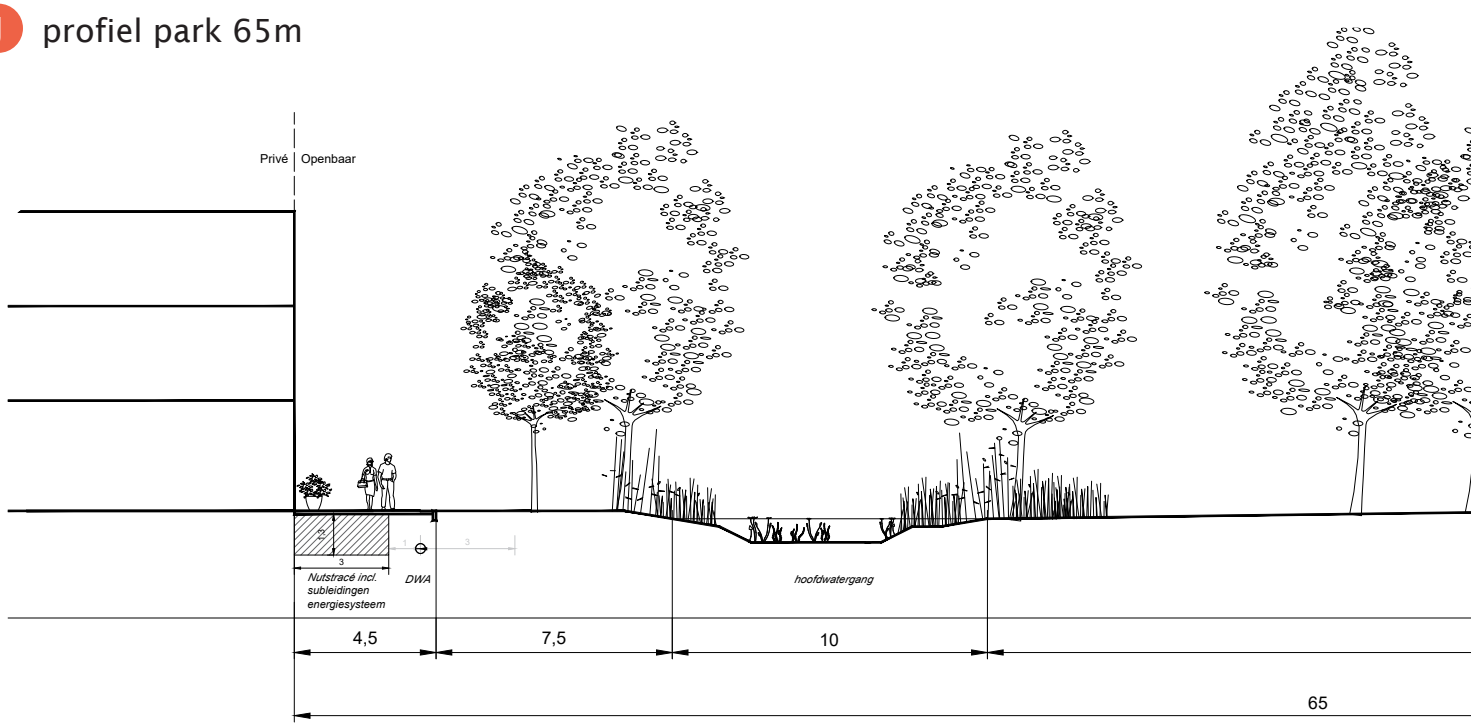


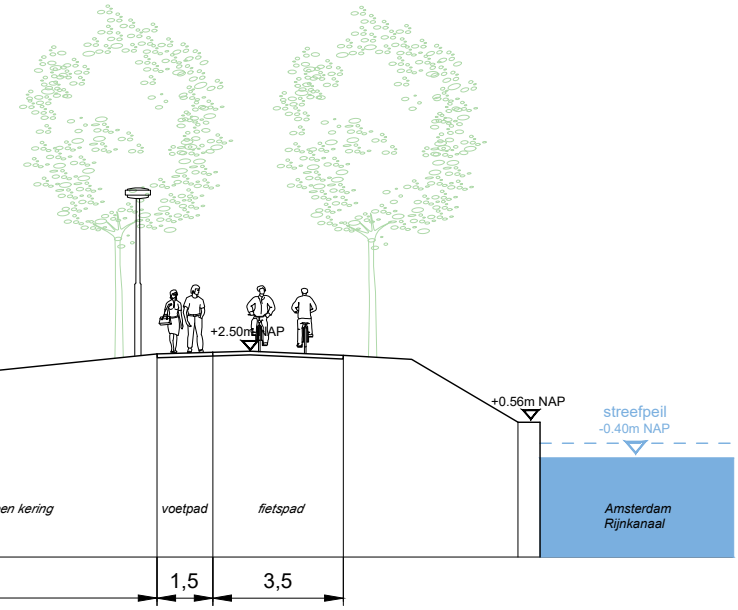
1:200

I profiel kartelrand 3,5m

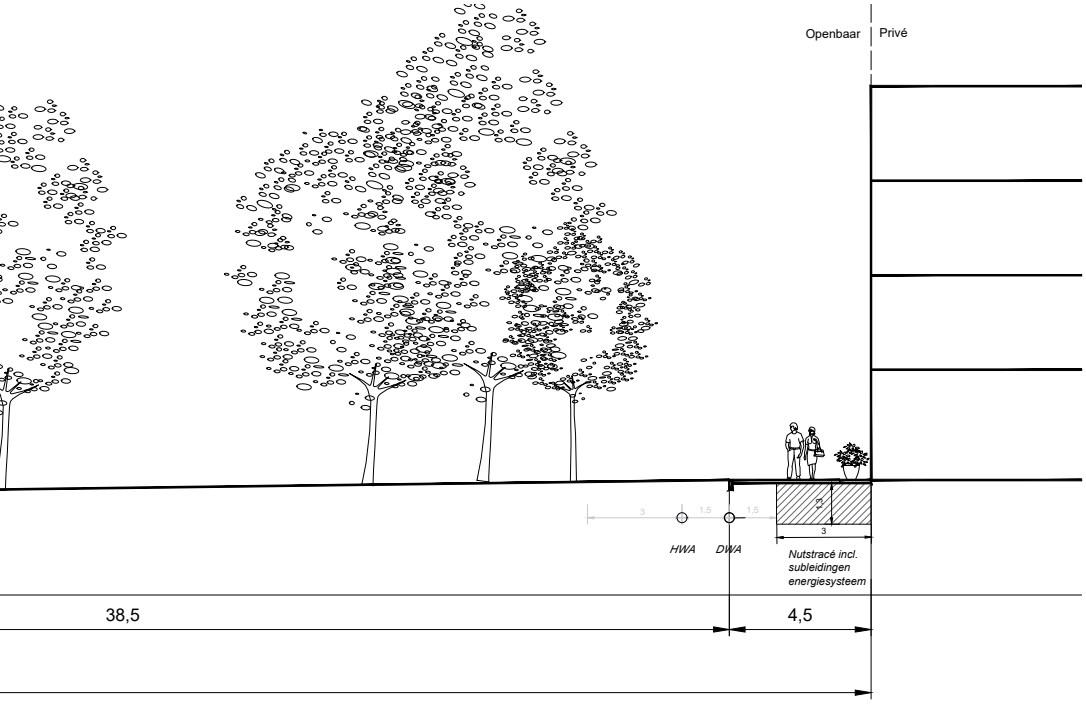


J profiel park 65m



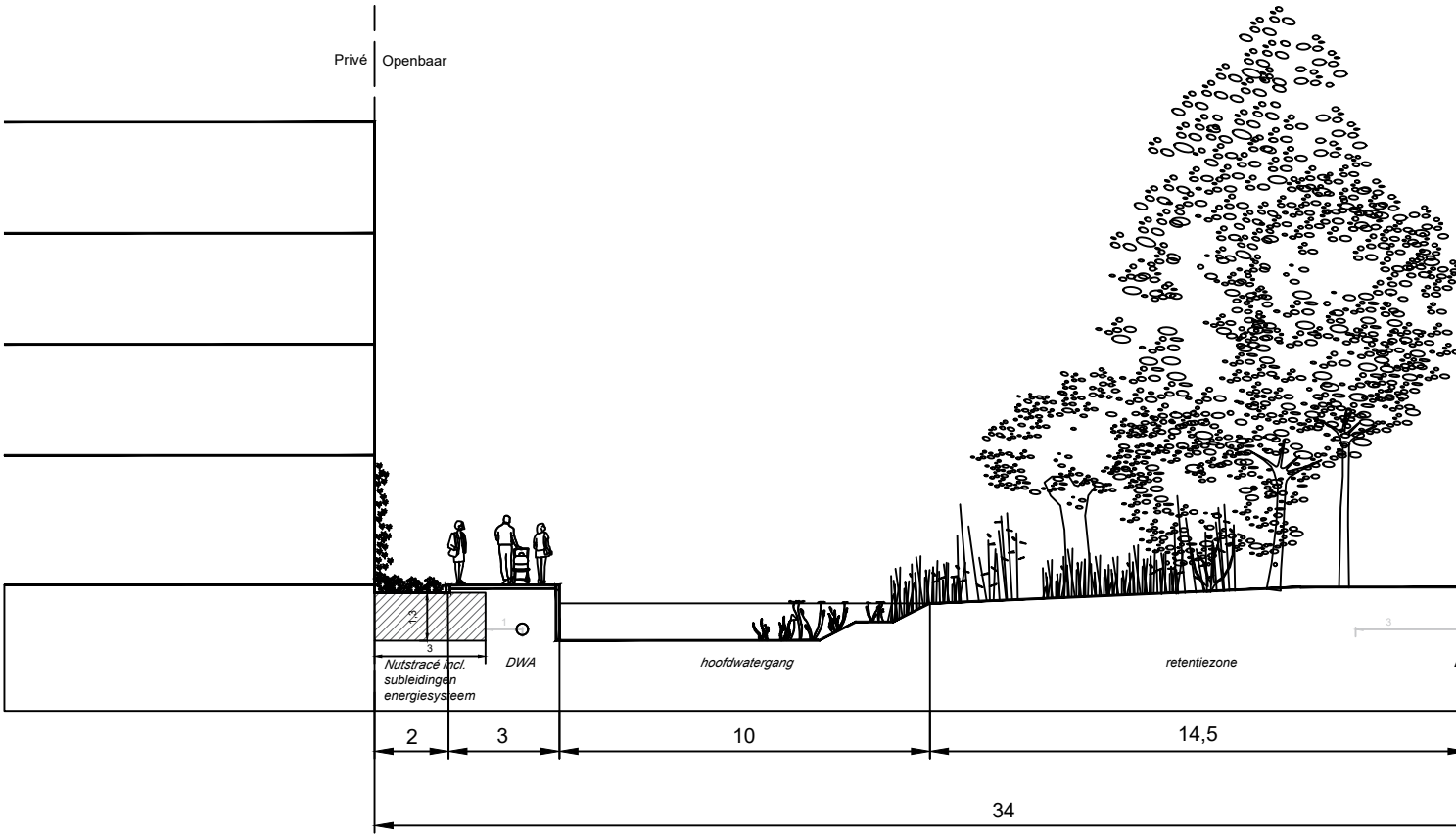

+2.50m NAP
+0.56m NAP
streefpeil
-0.40m NAP
en kering
voetpad
fietspad
Amsterdam
Rijnkanaal
1,5
3,5

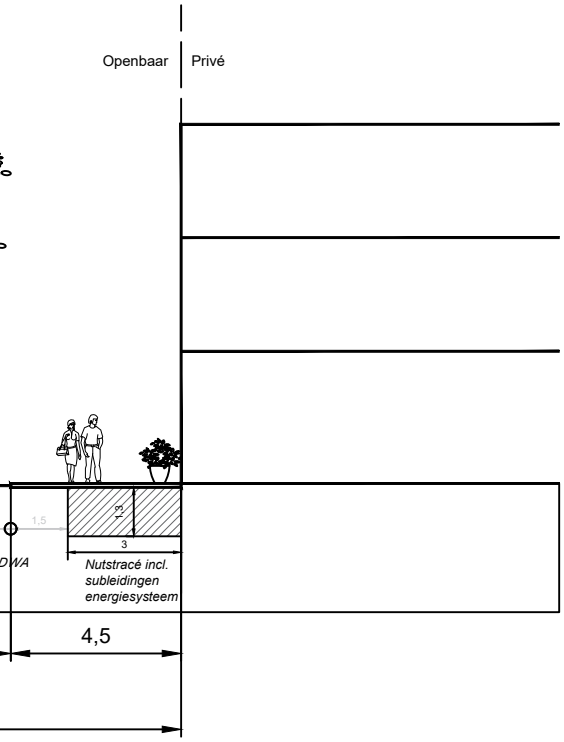
1:200


Openbaar
Privé
3
1.5
1.5
3
HWA
DWA
Nutstracé incl.
subleidingen
energiesysteem
38,5
4,5

1:200

K profiel retentiezone 34m



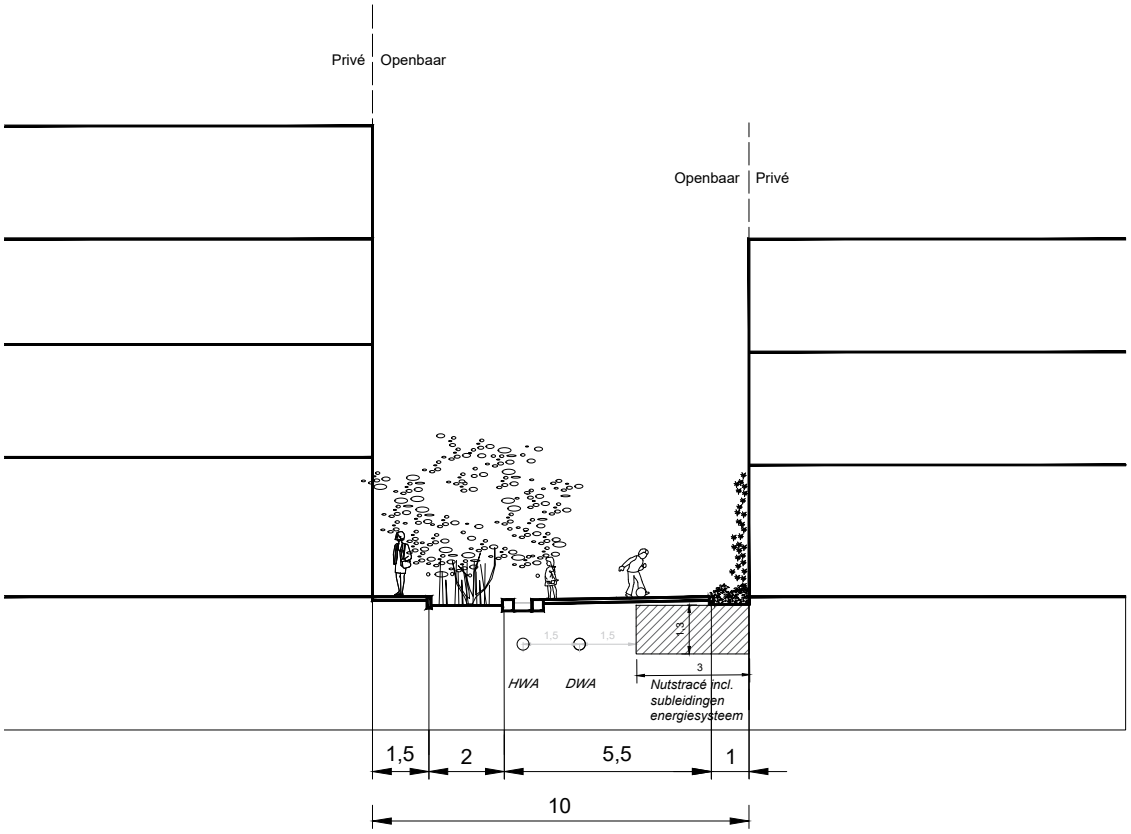

Openbaar
Privé
1,5
1,3
3
Nutstracé incl.
subleidingen
energiesysteem
4,5

1:200



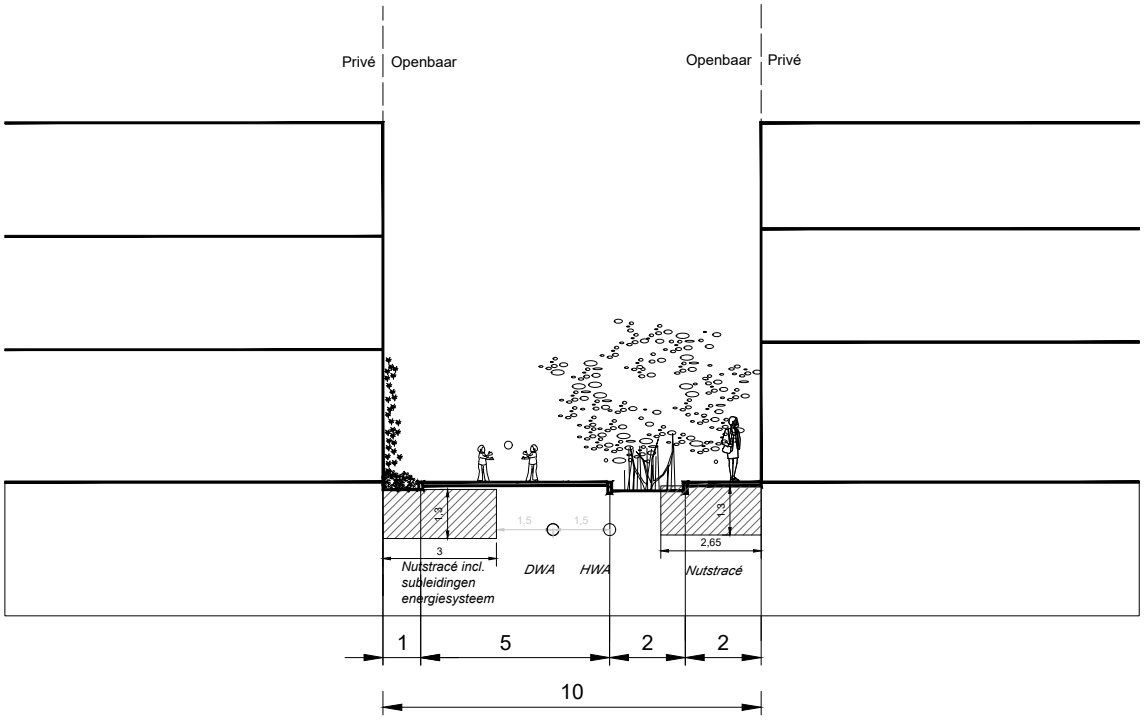
- L profiel tussenstraat 10m
- M profiel tussenstraat 10m II
- N profiel tussenstraat 11m
- O profiel tussenstraat 13m
- P profiel tussenstraat 14m
- Q profiel tussenstraat 15m
- R profiel tussenstraat 18m I
- S profiel tussenstraat 18m II
- T profiel tussenstraat 18 m III
- U profiel tussenstraat 20m I
- V profiel tussenstraat 20m II
- W Profiel Hallenplein
- X Profiel Centraalplein
- Y Profiel Kanaalplein
- Z Profiel dijkzone

L profiel 10m I



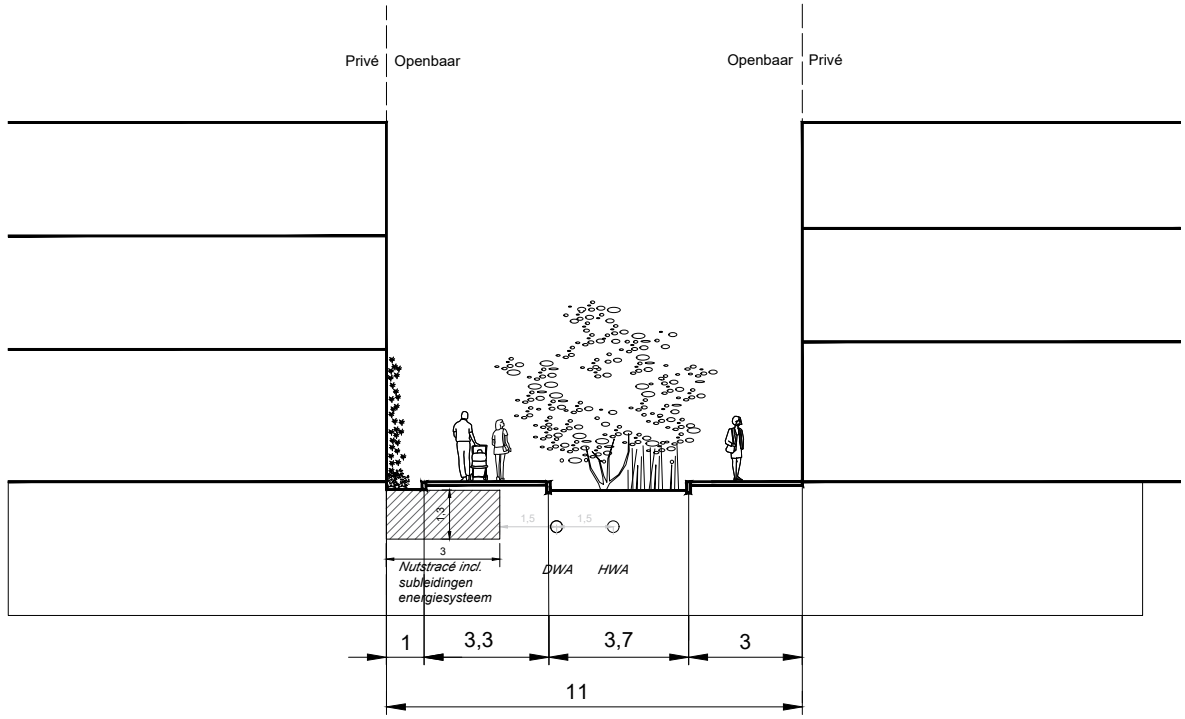
1:200

M profiel 10m II



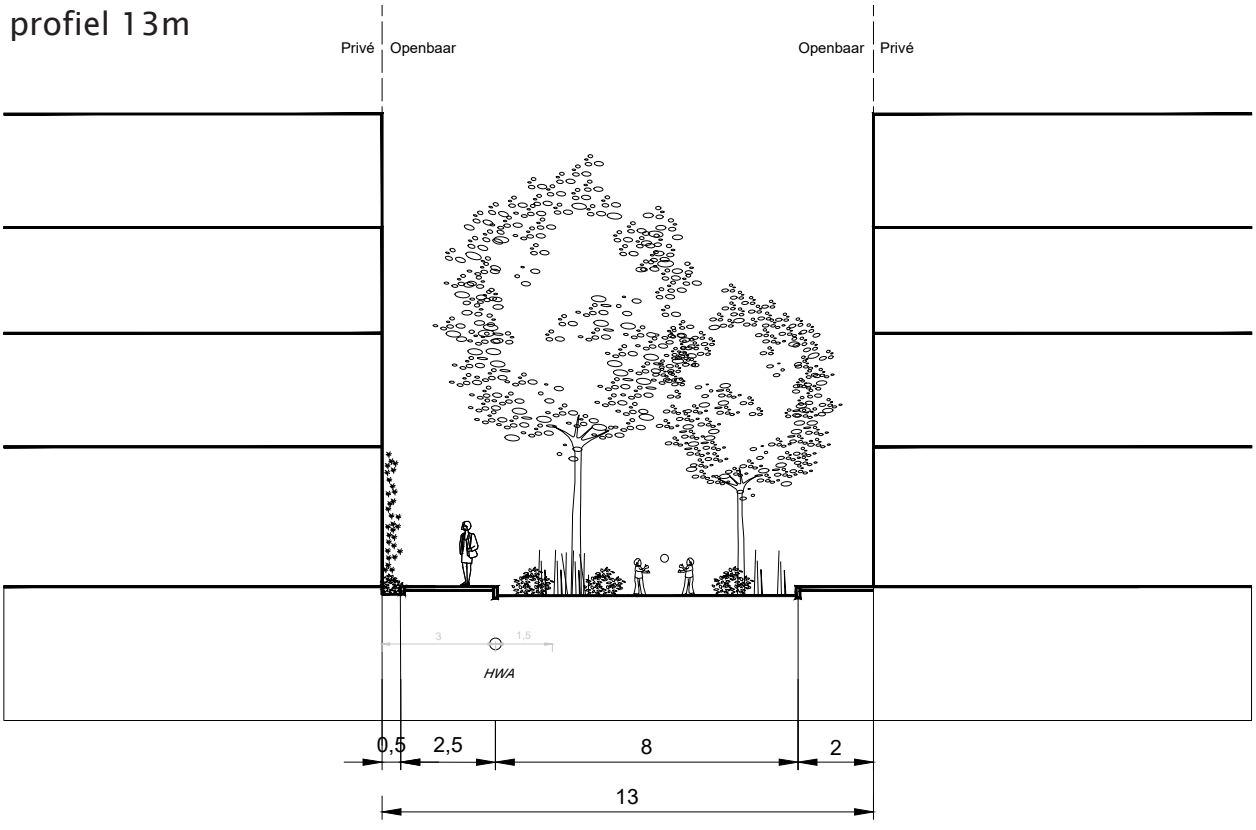
1:200

N profiel 11m



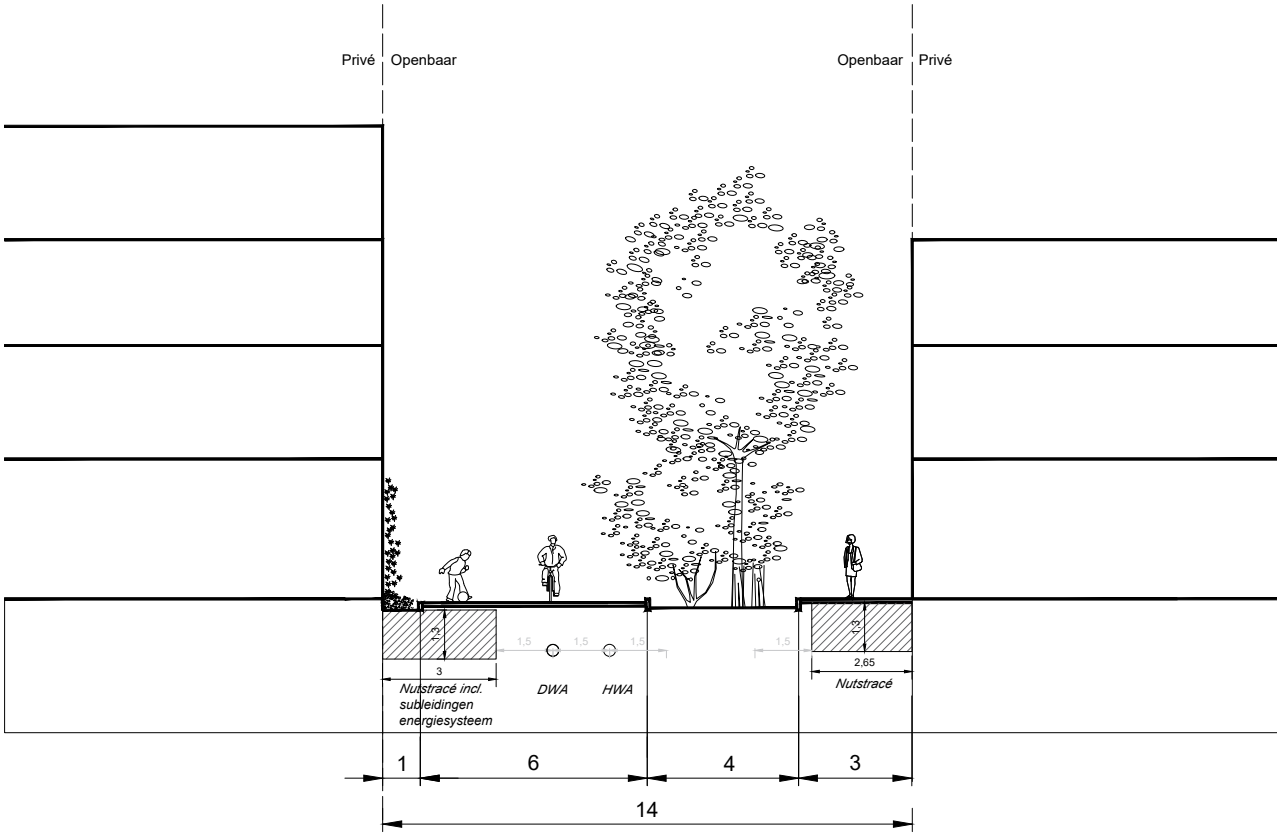
1:200

O profiel 13m



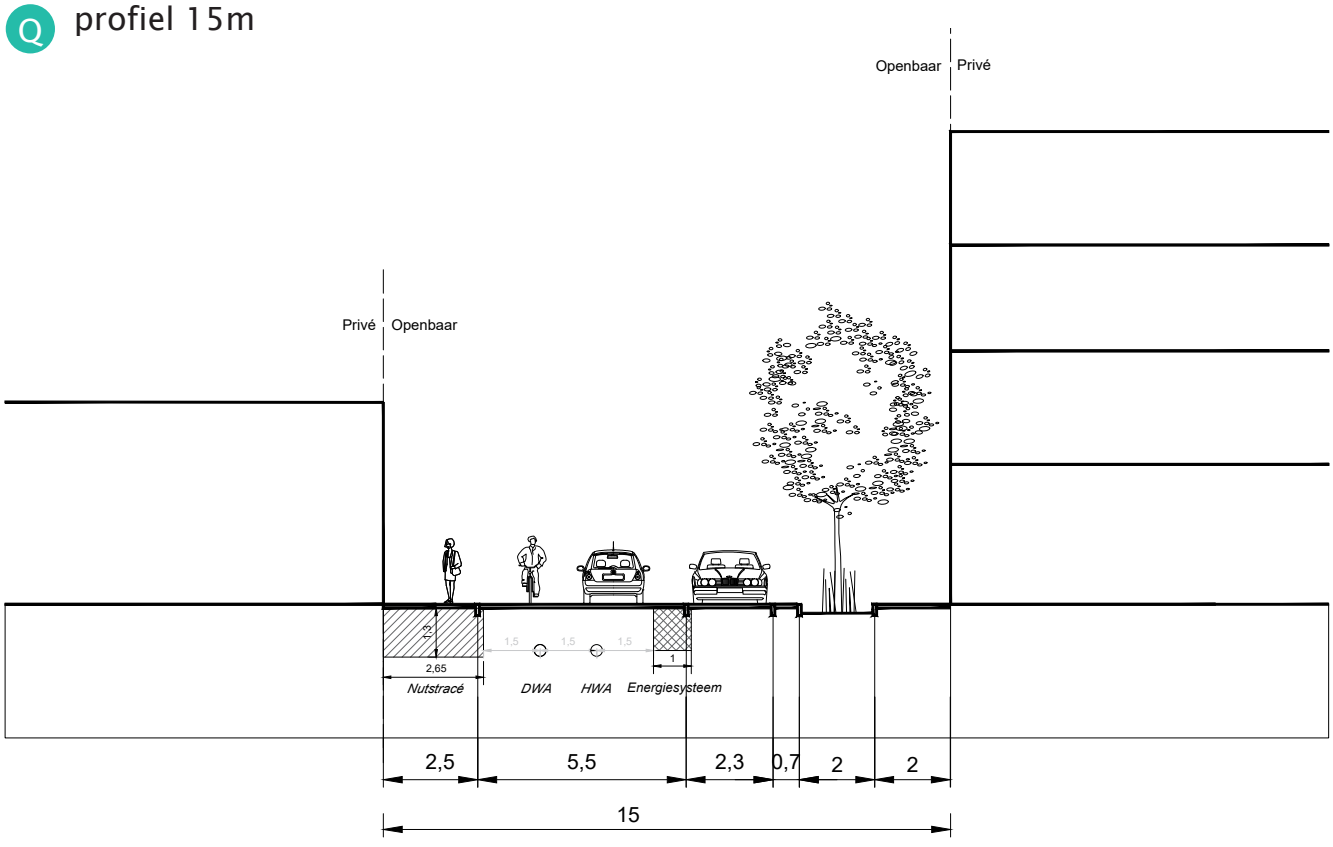
1:200

P profiel14m



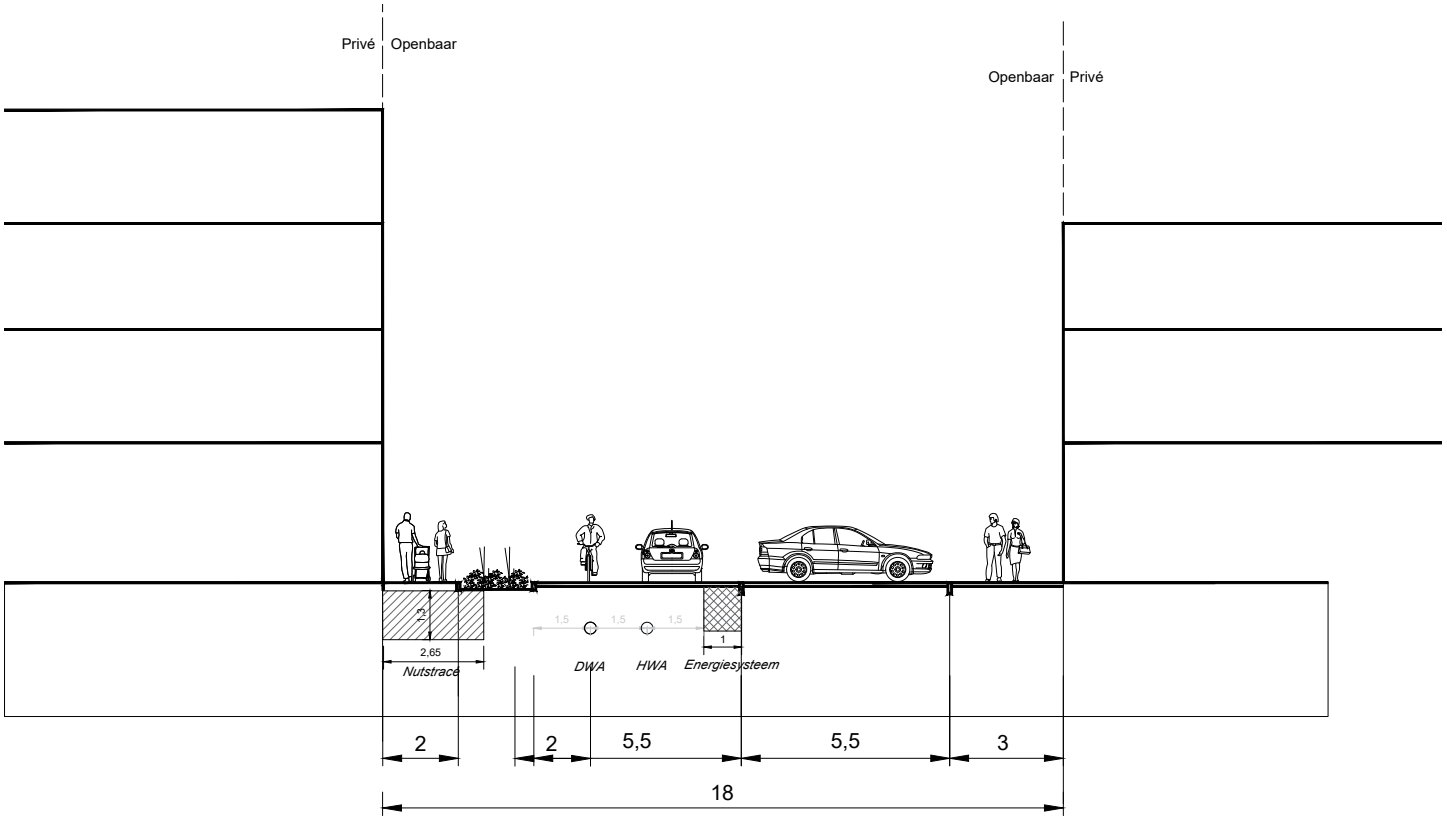
1:200

Q profiel 15m



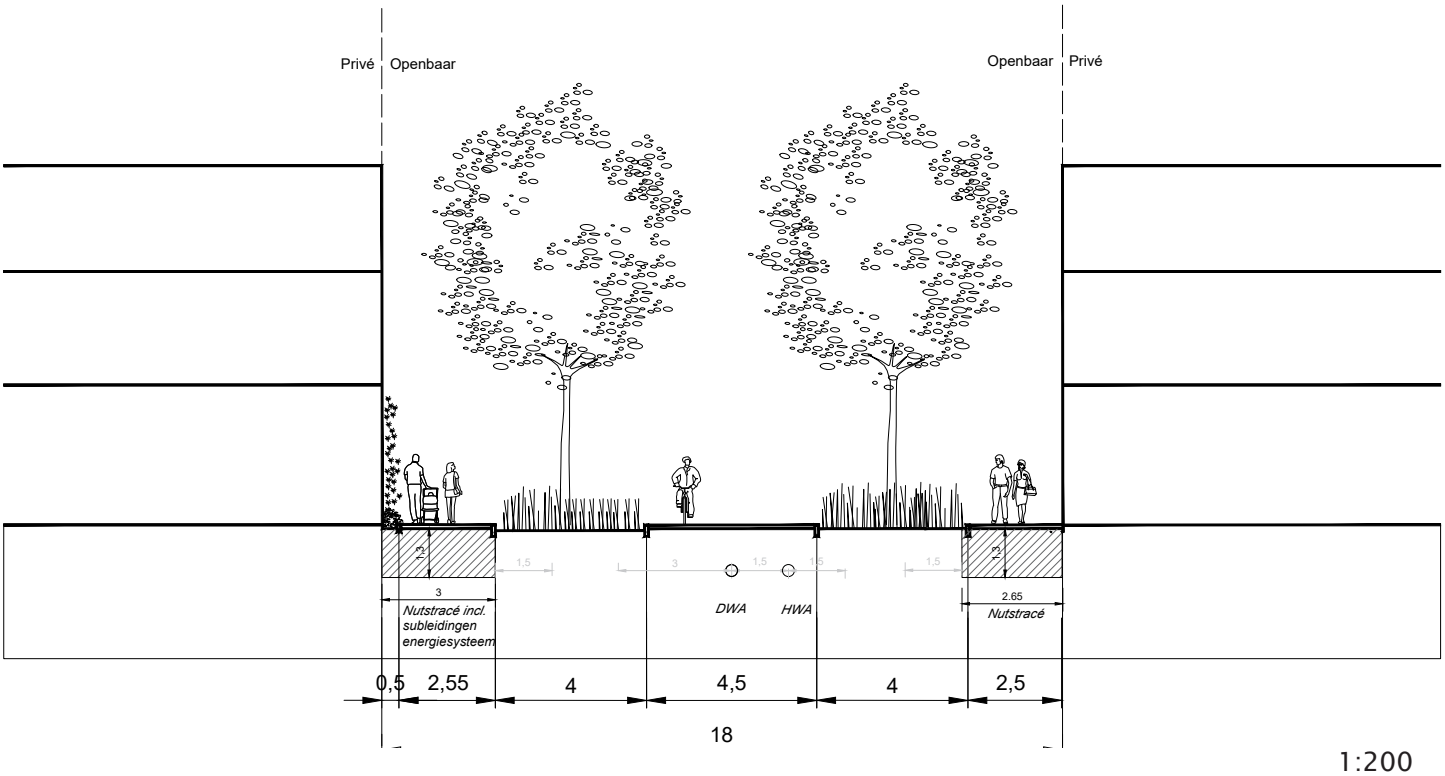
1:200

R profiel 18m I



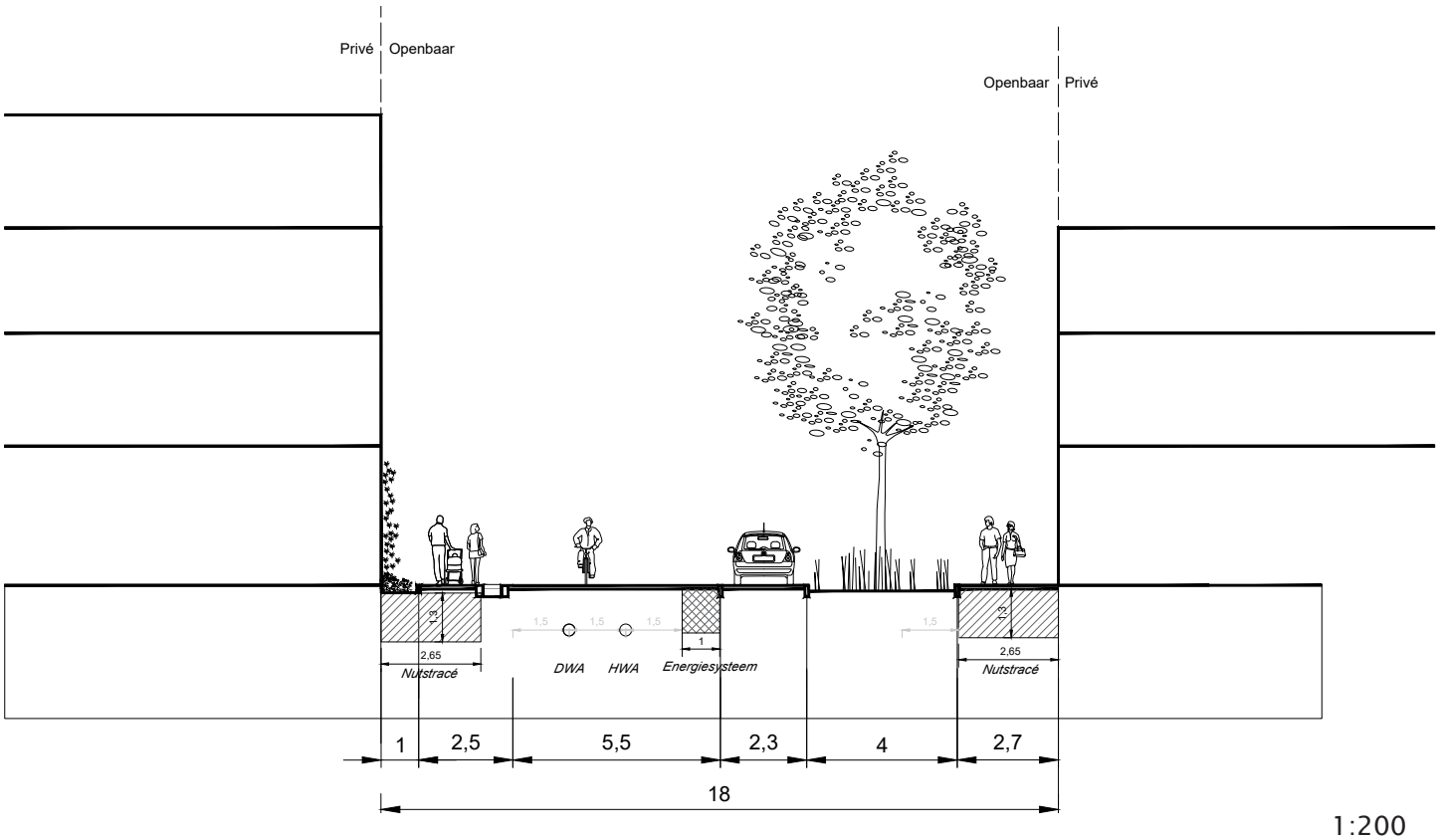
1:200

S profiel 18m II



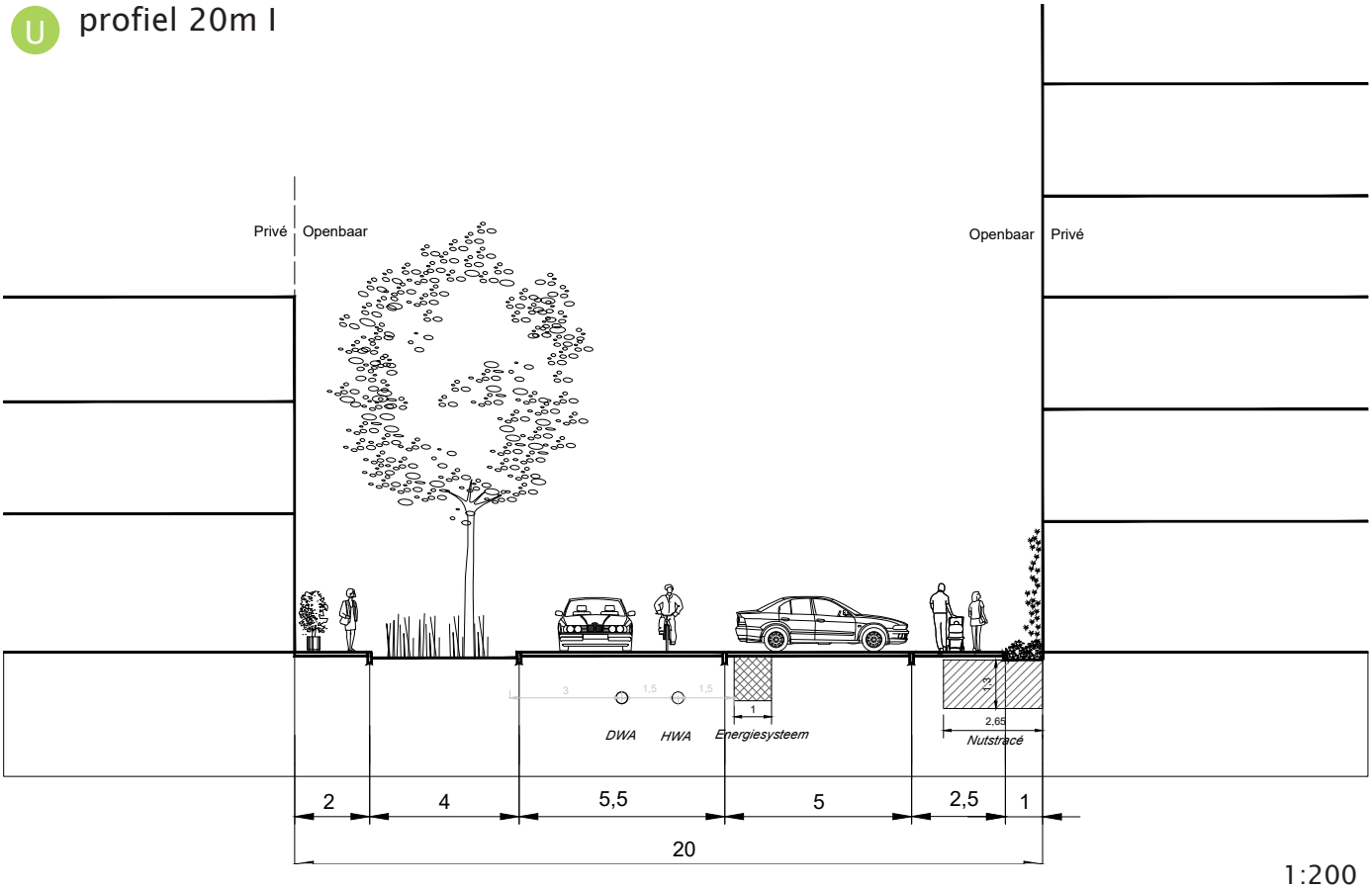
1:200

profiel 18m III



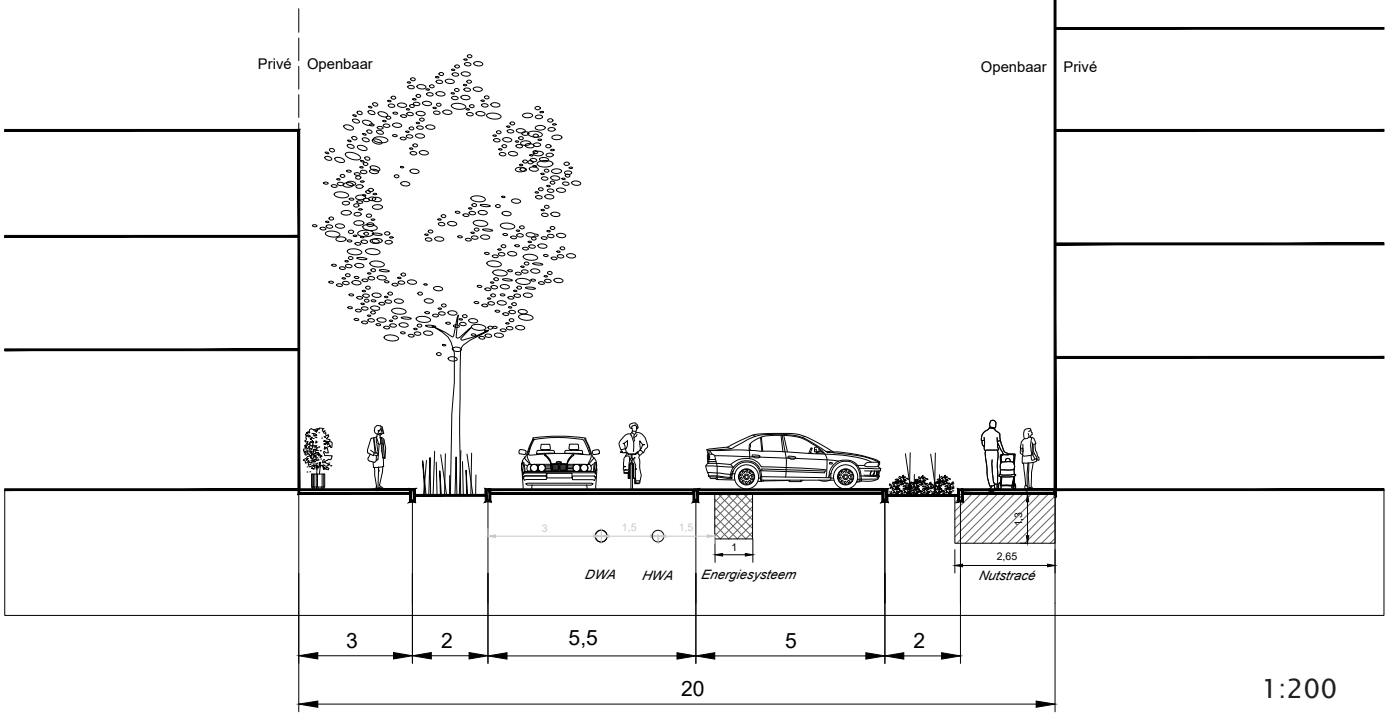
1:200

U profiel 20m I



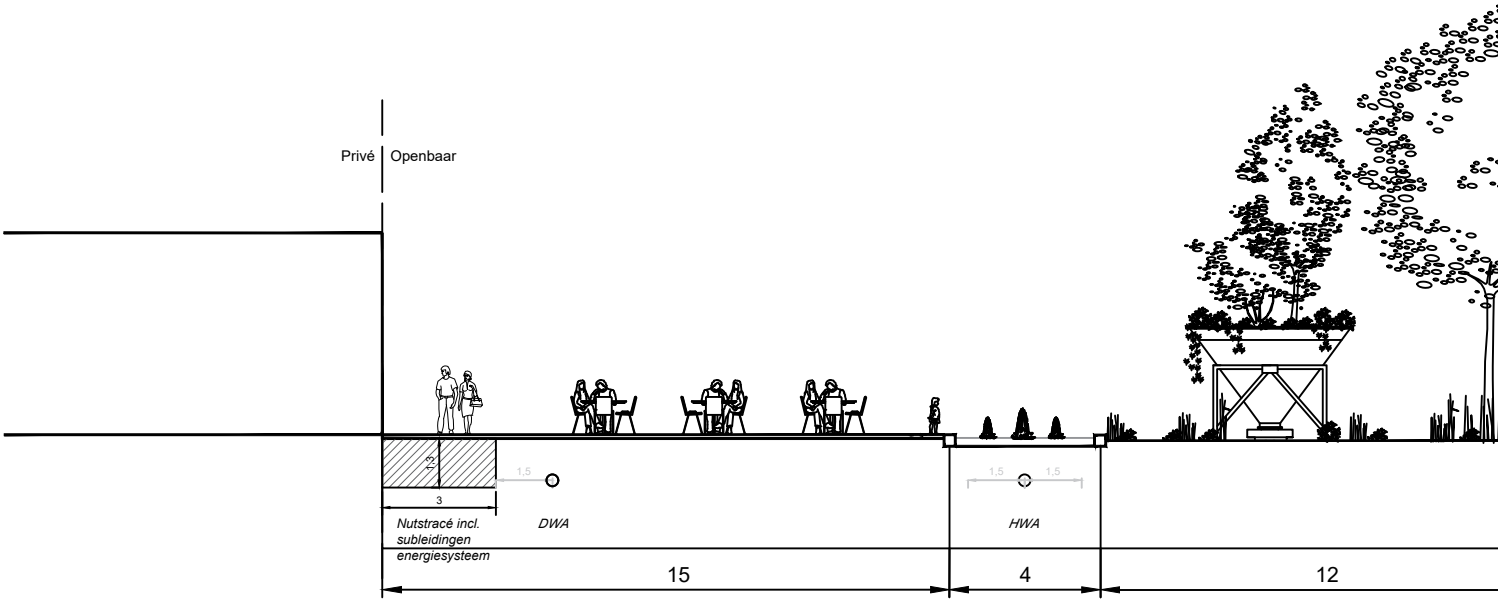
1:200

V profiel 20m II

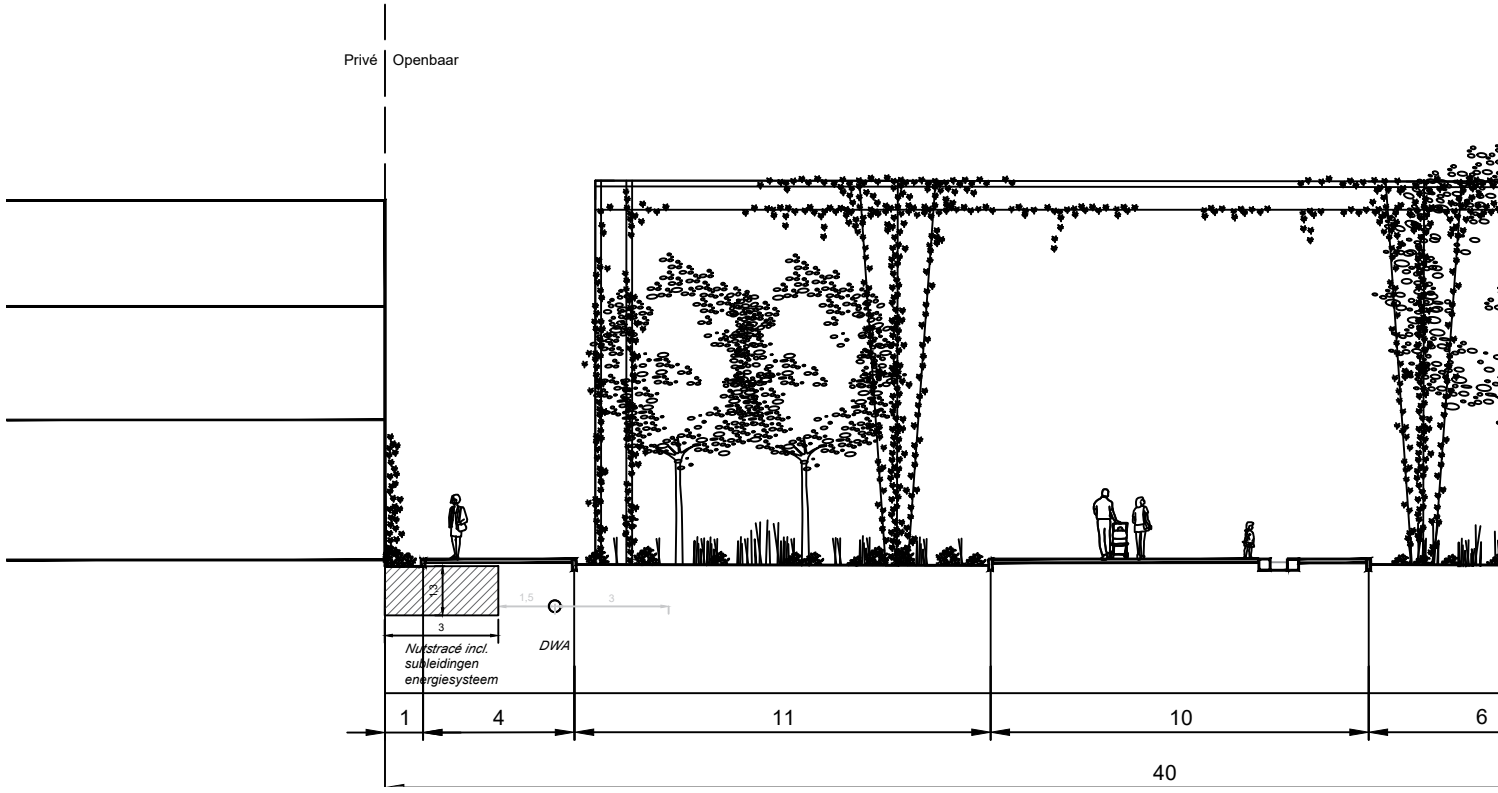


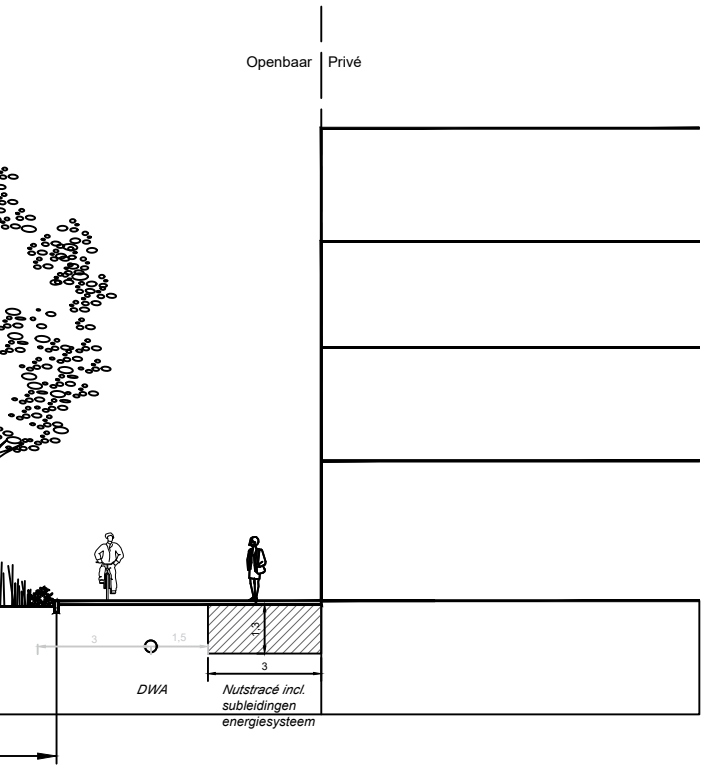
1:200

W profiel Hallenplein

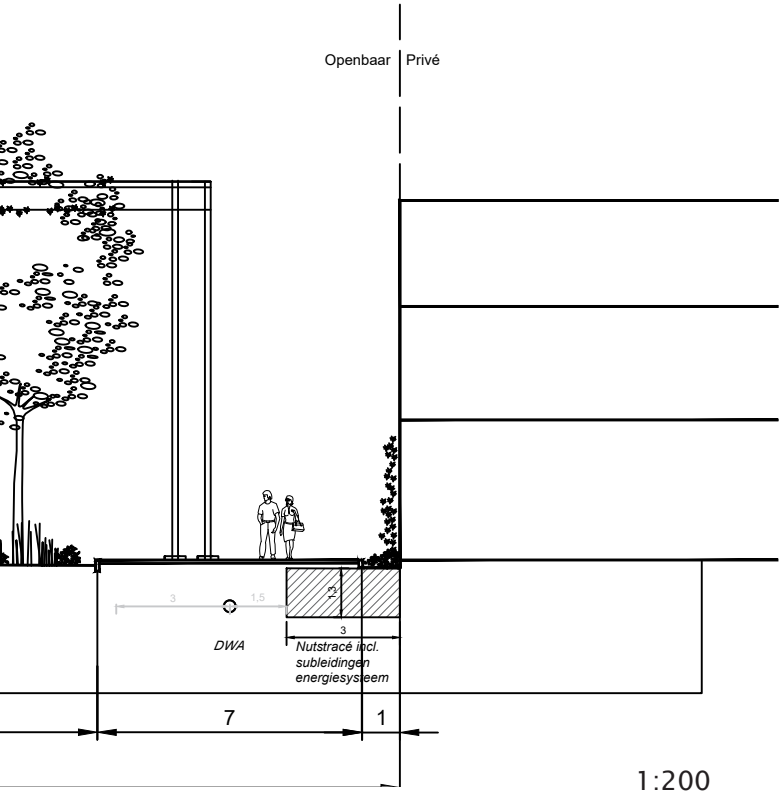


X profiel Centraal plein



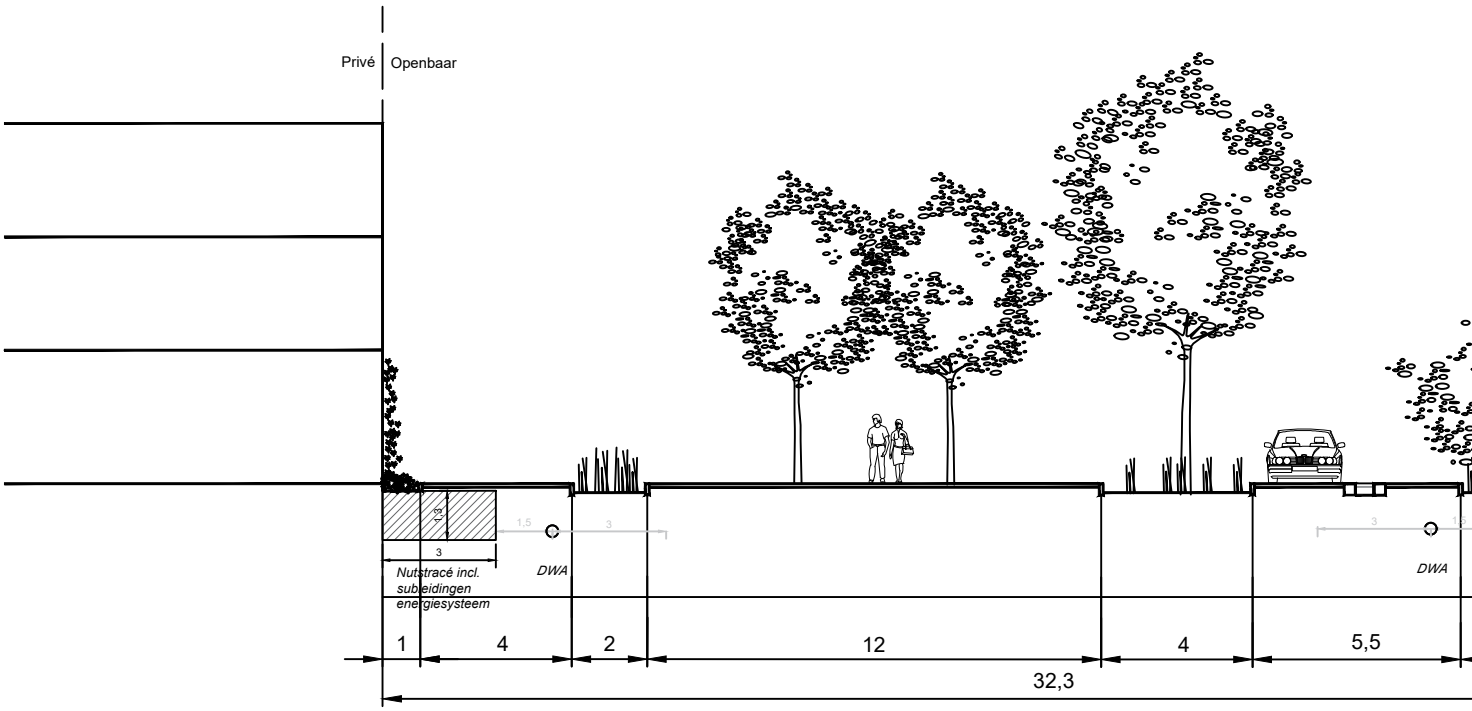

Openbaar
Privé
3
1,5
DWA
0,3
3
Nutstracé incl.
subleidingen
energiesysteem

1:200

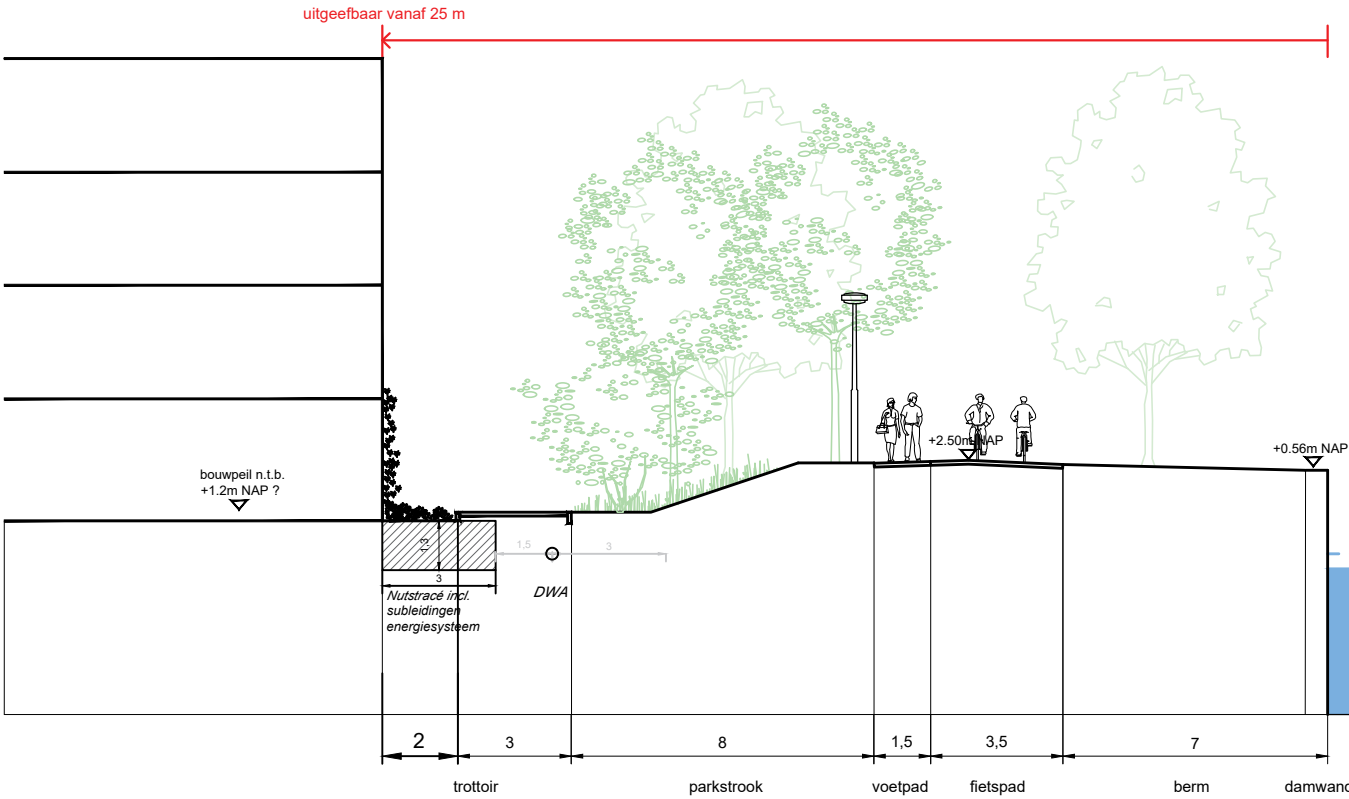

Openbaar
Privé
3
1,5
DWA
0,3
3
Nutstracé incl.
subleidingen
energiesysteem
7
1

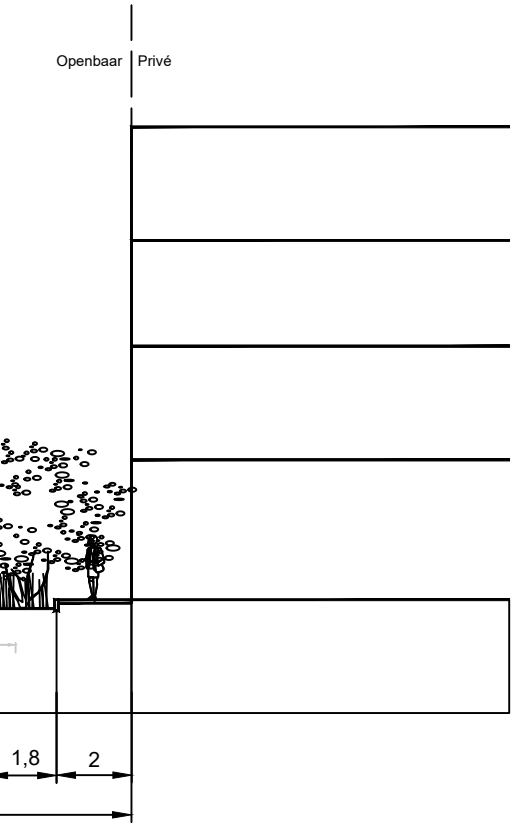
1:200

Y profiel Kanaalplein

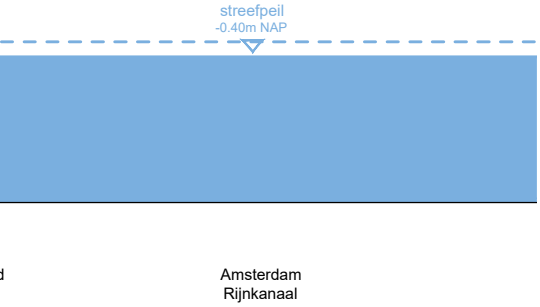


Z profiel Dijkzone

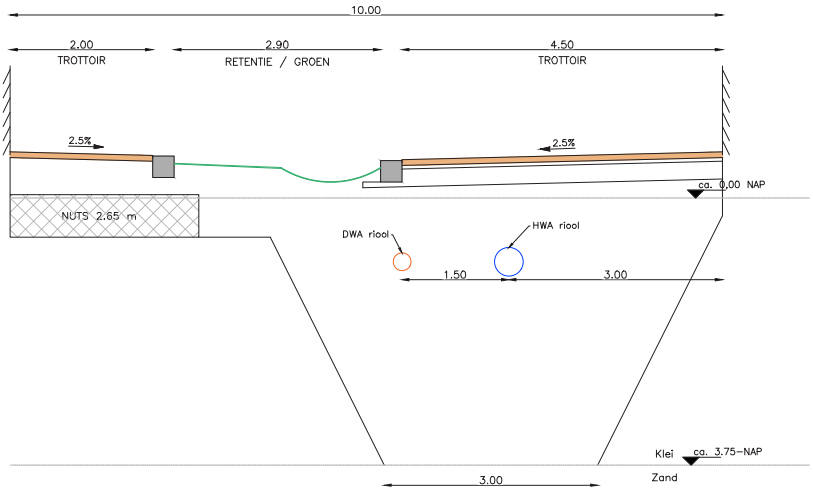



Openbaar
Privé
1,8
2

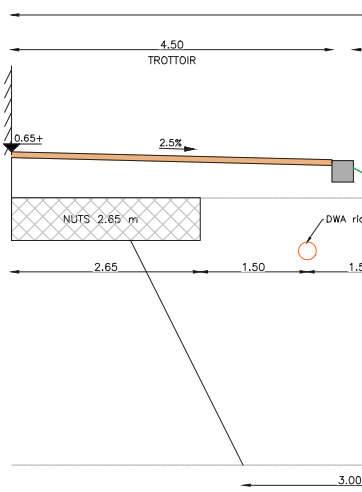
1:200


streefpeil
-0.40m NAP
Amsterdam
Rijnkanaal

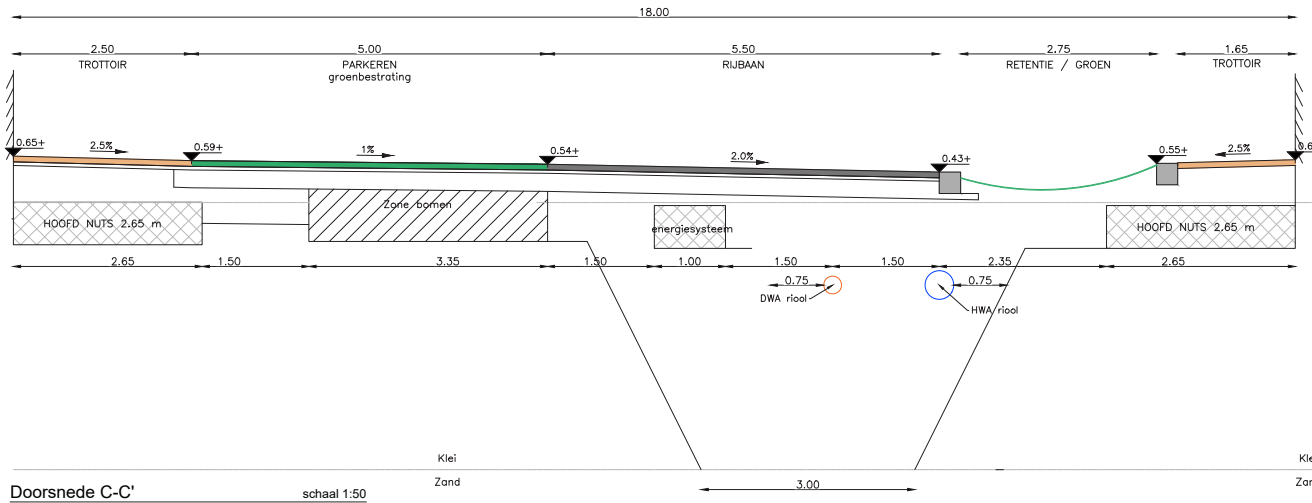
1:200



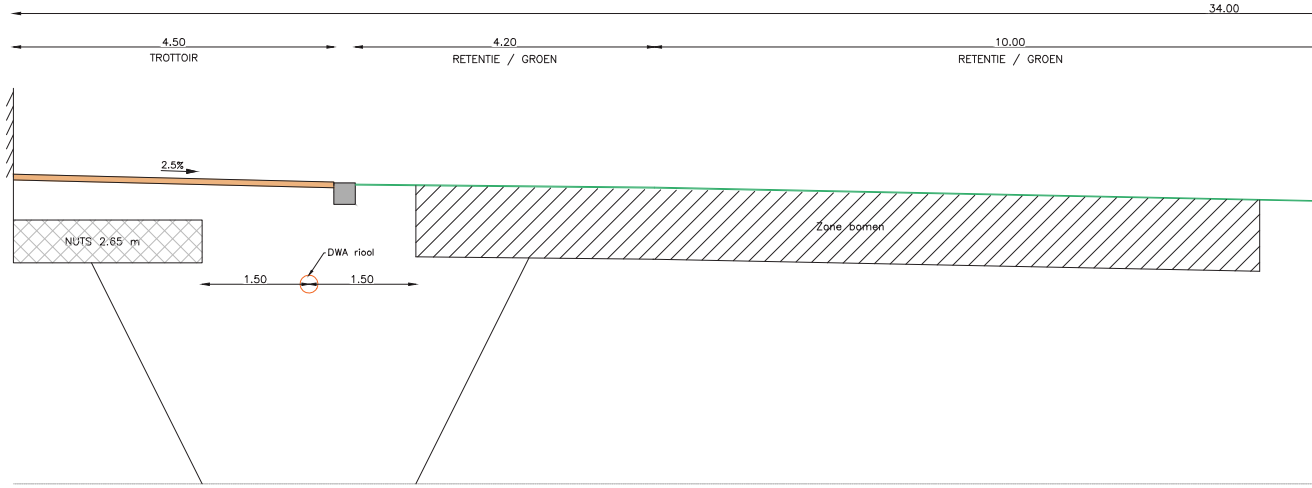
Doorsnede A-A' schaal 1:50



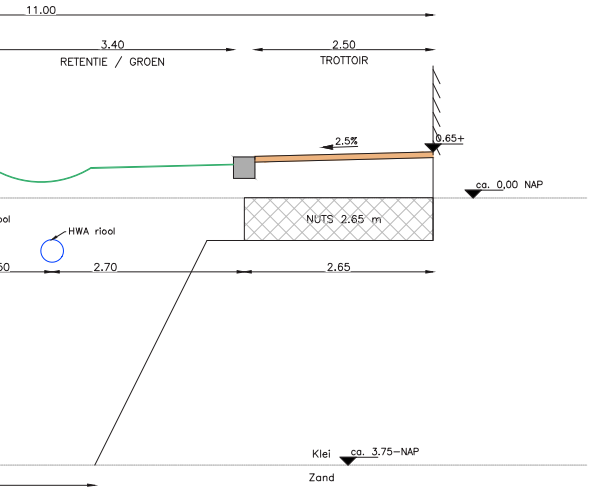
Doorsnede B-B' schaal 1:50

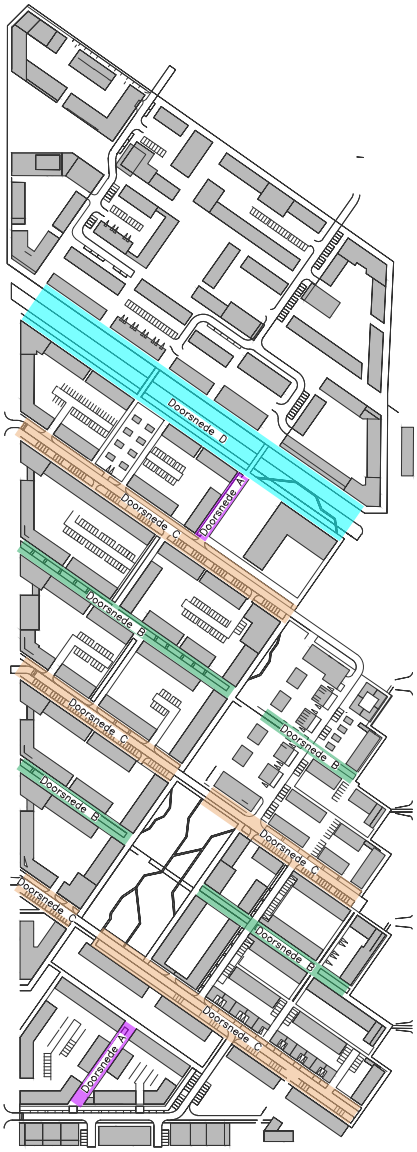


Doorsnede C-C' schaal 1:50

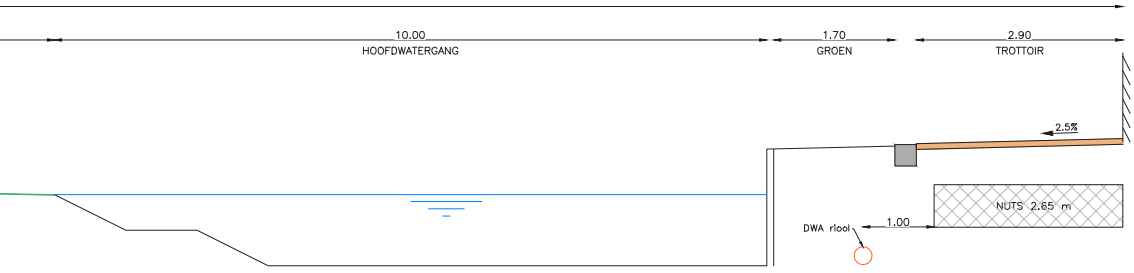


Doorsnede D-D' schaal 1:50





Overzicht doorsnedes



Eenheid in meters, hoogtematen t.o.v. NAP, tenzij anders aangegeven

Project	Groenewoud
Omschrijving	Doorsnedes
Opdrachtgever	

Datum 01-12-2021	Schaal 1:50	Besteknr. ---	Tekeningnr. 21021.00-VODSN
Get. W. Gloudie	Formaat A1	Projectnr. 21021	
Gez. B. de Jong	Status CONCEPT	Bladnr. 01 van 01	Versie 01

evers adviesburo
CIVIELE TECHNIEK

Evers adviesburo voor civieltechniek bv
Arnhemsestraat 81
6974 AH Leuvenheim

T. 0575 56 55 92
E. info@eversadviesburo.nl

www.eversadviesburo.nl

X:\Opdrachten\Projecten\21021 Utrecht - Groenewoud\07 Tekeningen\00 Overig\20210916 - SAMENVOEGEN.dgn - opdrachtgever naam: 3.5W versiegen...cfg - @Volweg











referenties openbare ruimte KWS-buurt











referenties openbare ruimte Dijkbuurt

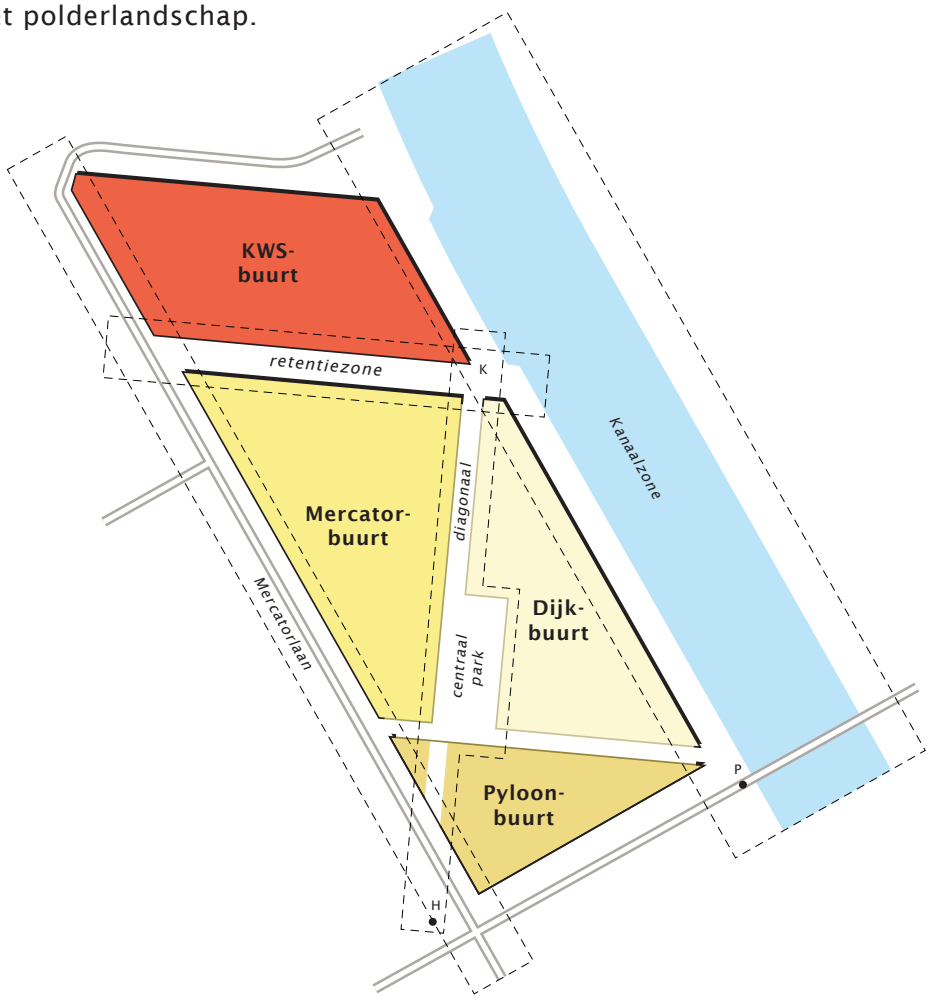
9. Beeldkwaliteit

9.1 Algemeen

Groenewoud is ontwikkeld als een stedelijk gebied, gelegen langs het Amsterdam-Rijnkanaal tussen de binnenstad van Utrecht, Kanaleneiland en Leidsche Rijn Centrum. De paradox van het gebied is de eigenheid enerzijds, versus de verbindingen met de omliggende gebieden als Papendorp, de binnenstad, Leeuwensteijn en Leidsche Rijn Centrum anderzijds.
Het gebied is ontworpen als 'groen-blauw' stadsdeel, met een geïntegreerde opzet voor water, waterretentie, groen op verschillende schaalniveaus, biodiversiteit, duurzaamheid en een stedelijke dichtheid met een grote diversiteit aan bebouwingstypologieën. De wijk is autoluw, parkeren is grotendeels opgenomen in of onder de bebouwing.

Structuur
De hoofdrichting van het gebied is de oorspronkelijke verkaveling van het polderlandschap Groenewoud. Deze is oost-west, en staat daarmee onder een hoek van ca. 40˚ ten opzichte van het kanaal. Zo wordt geprofiteerd van de bestaande, deels ondergrondse structuur. Het noordelijk deel is ook in deze richting begrensd. Een stedenbouwkundig cruciaal gevolg is de transparantie van de Mercatorlaan naar de Kanaalzone in twee richtingen, waar dat bij een verkaveling loodrecht op het kanaal alleen een transparantie in de dwarsrichting zou zijn. De verkavelingsrichting leidt tot een aantal bijzondere stedenbouwkundige details op de hoeken die in de architectonische uitwerkingen moeten worden opgelost.

Karakter per deelgebied
Er worden 4 deelgebieden gedefinieerd. Van noord naar zuid:
De KWS-buurt, Mercatorbuurt, de Dijkbuurt en de Pyloonbuurt. Hoewel onderdeel van hetzelfde stedenbouwkundig plan hebben deze onderscheidende karakters. Echter, de openbare ruimte vormt een samenhangend geheel waarbinnen de buurten zich verschillend profileren. Wel is er onderscheid gemaakt in de beeldkwaliteit van de openbare ruimte van de KWS-buurt en het overige deel van Groenewoud. De KWS-buurt refereert naar een industrieel verleden en de overige buurten refereren aan het polderlandschap.





bestaande industriële loodsen te combineren met nieuwbouw



industrieel gebouw inspireert voorzieningen



binnenhof met overbouwd parkeren



verspringend bouwblok



plaatselijke overkragingen bepalen de ruimte en geven accenten



mogelijke invulling noordrand KWS-buurt



gemengde bouwvormen, appartementen en grondgebonden binnen een blok



stedelijke omgeving van pleinen en stegen



vanuit de KWS-buurt is er af en toe zicht op de Kanaalzone

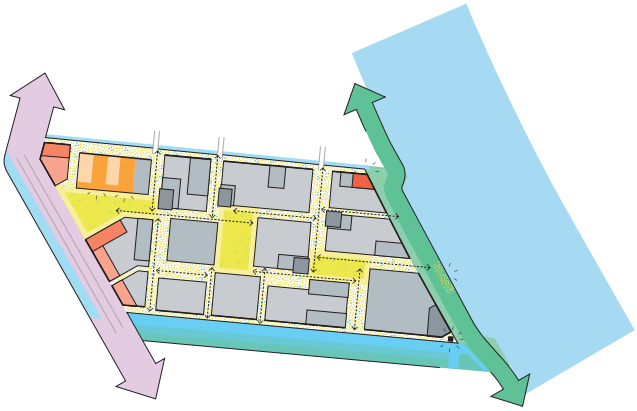
9.2 Beeldregie per buurt

KWS-buurt
De KWS-buurt heeft een hoogstedelijk karakter. De buurt kenmerkt zich door een menging van verschillende woningtypen met relatief veel appartementen. De openbare ruimte is opgevat als één doorlopend vlak, een eenheid waarin een stelsel van stegen, groenelementen, straten en pleinen zijn vormgegeven volgens het 'shared space principe'. De wijk is autoluw en alle verkeersstromen maken gebruik van hetzelfde profiel. In het materiaalgebruik wordt gerefereerd aan het industrieel verleden van de locatie als de KWS asfaltcentrale. In het hoogstedelijk milieu wordt het groenblauwe karakter doorgezet. Vormgegeven als fonteinen en watertafels, losse boomgroepen en/of bomen in combinatie met industriële objecten, klimplanten en geveltuinen.

De inspiratie voor de architectuur is industrieel, met kloeke bouwmassa's, (bak-) steen, platte daken en verspringingen in de bouwblokken. Reminiscenties van de oorspronkelijke asfaltcentrale, de hallen en de kraan met overslagtrechter geven het gebied zijn eigen karakter. Deze bestaande onderdelen laten ook een 'slow start' van de gebied toe met een zich gaandeweg ontwikkelend voorzieningenniveau. Individuele woningen zullen niet overal afleesbaar zijn: het blok telt. De hoeken bestaan dan ook uit gebouwde volumes. Per blok is de hoogte gevarieerd. Er is de mogelijkheid voor een wat hoger appartementsgebouw in de noordoostelijke hoek als accent in de as van het Amsterdam-Rijnkanaal.



open plinten grenzend aan stedelijke openbare ruimte




appartementenkop aan het water (zuidzijde retentiezone)

Samenvatting

- *industriële inspiratie*
- *hoogstedelijk*
- *verschillende woontypen per blok*
- *gebouwde hoeken, sculpturale overstekken*
- *gevarieerde hoogte per blok*
- *niet horizontaal of verticaal, maar vormgegeven als één samenhangend blok.*
- *(her-) gebruik bestaande elementen*
- *bij grondgebonden: individuele woning niet perse herkenbaar*
- *geveltuinen*
- *geponst groen*



4-laagse grondgebonden woningen langs de Mercatorlaan



stedelijke bebouwing met hoekaccenten aan centraal park



terrassen en dakterrasen met uitzicht en privacy



beneden-bovenwoningen en bouwhoogteverschil



verticaliteit en diepe neggen



dakterrassen, zijgevel, geveltuinen en toegang parkeren geintegreerd



binnenhof met parkeren en gemeenschappelijke tuin



groene oever retentiezone

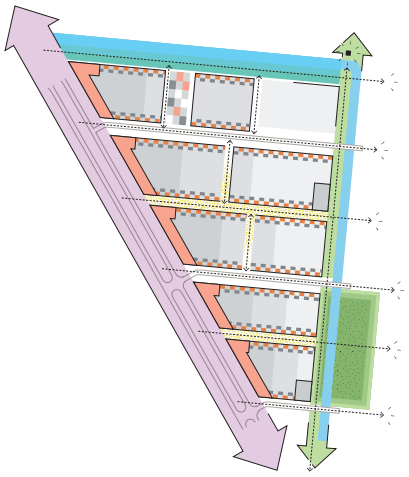
Mercatorbuurt
De Mercatorbuurt is een gemengde, stedelijke wijk met een hoge dichtheid en diversiteit van grondgebonden woningen, beneden-bovenwoningen en appartementen. Er komen veel smalle hoge grondgebonden stadswoningen voor. Deze kunnen een woonverdieping op de eerste etage (met een groot venster of een erker) hebben en ook profiteren van dakterrassen of balkons vanwaar je uitzicht hebt op het kanaal. Verticaliteit bepaalt het beeld. De entrees liggen aan de straat (met of zonder voortuin); de straat is het domein van allen. Er is een duidelijke, regelmatige structuur met lange doorzichten en een hiërarchie van straten en dwarspaden. Elk profiel kent een groen-blauwe inrichting en heeft de functie het water te laten infiltreren of zichtbaar af te voeren. Het brede profiel (de hoofdontsluiting) wordt gekenmerkt door boomgroepen die tussen de parkeervakken zijn geconcentreerd. De sub profielen, met dezelfde groen-blauwe aanpak, zijn autoluw en hebben een structuur van in de lijn verspringende boomgroepen.

Het gebied wordt begrensd door de Mercatorlaan, de diagonaal met het centrale park en de retentiezone aan de kant van de KWS-buurt. De diagonaal vormt het groen-blauwe hart van de wijk en waarborgt vrij zicht tussen de KWS-kraan aan het kanaal en de hoogbouw op de kop van het Taatsenplein.

De bebouwing vormt de stedelijke ruimte, met rustige binnenhoven. Vanuit de woningen dient het zicht op de binnenhoven voorzien te worden. De beëindiging van de stedelijke blokken aan de Mercatorlaan met een combinatie van appartementen en grondgebonden woningen vraagt om bijzondere oplossingen, waarbij de verschillen tussen beide woonsoorten architectonisch zoveel mogelijk onzichtbaar zijn. Co-creatie met de toekomstige bewoners biedt een kans tot diversiteit. Straatwanden zijn stedelijk. Parkeren is deels opgenomen onder de bebouwing. In het gebied is ook een school, een kinderdagverblijf en een gebied voor ‘tiny houses’ opgenomen. Reliëf in de gevel, metselwerk en diepe neggen worden verwelkomd.


geconcentreerde boomgroepen tussen de parkeervakken


groen-blauwe inrichting in het hoofdprofiel



Samenvatting

- *verticale geleding*
- *gemengd stedelijk*
- *overwegend grondgebonden, veel voordeuren*
- *kwaliteit binnengebieden integraal onderdeel ontwerp*
- *bij grondgebonden: individuele woning herkenbaar*
- *bijzondere accenten op scherpe hoeken*
- *reliëf*
- *rijke metselwerkdetaillering*



overgang privé gebied naar collectieve tuinen



hout als bouwmateriaal



woningen langs groene rand, parkeren onder gemeenschappelijke tuin



verhoogde groenstrook geeft privacy



dakterras aan groene kartel met uitzicht over het ARK kanaal



patiowoningen met zuidoriëntatie aan de straat, parkeren mee ontworpen



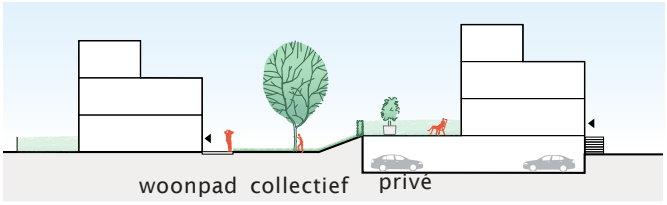
houten waterwoning (appartementen bij Centraal park)



wonen aan een gemeenschappelijke tuin

De Dijkbuurt
De Dijkbuurt is een groen gebied met een kleinschalige verkaveling. Groen en bebouwing mengen zich. De bebouwing bestaat grotendeels uit grondgebonden woningen; de voordeuren worden goed geaccentueerd. De dichtheid en gemiddelde bouwhoogte zijn lager dan in de andere drie buurten. Overwegend twee bouwlagen met eventueel een halve derde laag. In het noordwesten van het gebied kunnen aan de Diagonaal een aantal terraswoningen aan het water liggen. In de Dijkbuurt is ruimte voor patiowoningen met de voorzijde op het zuiden. Parkeren is op maaiveld in het ontwerp geïntegreerd.

Belangrijk zijn de doorzichten naar de Kanaalzone en de beëindiging van Kanaalzone in een ritme van groene kartels: hier worden bijzondere architectonische oplossingen gevraagd. De beoogde sfeer is kleinschalig. Geen ornamenten, simpele details; groene daken en groene gevels worden verwelkomd. Hagen, tuinen en natuurlijke materialen zoals hout bepalen de sfeer van de buurt. Overgangen naar collectieve tuinen en paden kunnen gemaakt worden met kleine hoogteverschillen.



overgang met klein hoogteverschil


wonen in het groen

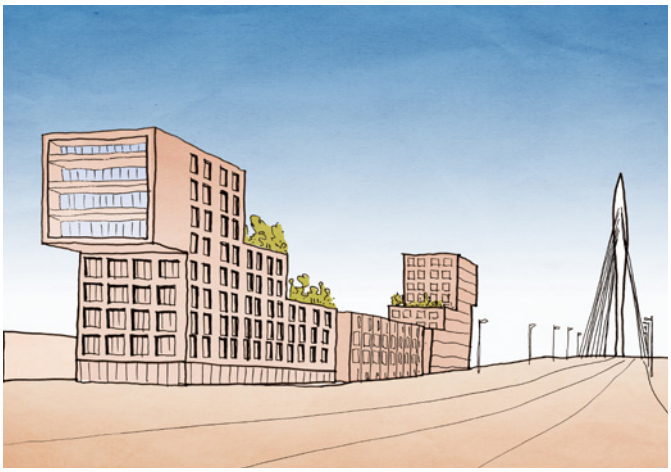

wonen op de grens van driehoekig park en kanaal
voorbeeld van twee laagse woningen met een halve derde laag



Samenvatting

- *groen*
- *groene erfafscheidingen meeontwerpen*
- *kleinschalig, simpele hoofdvormen*
- *horizontale geleding*
- *kleine hoogteverschillen tussen collectief en privé*
- *parkeren integreren op maaiveld*
- *gevarieerde, maar natuurlijke materialen*


vogelvlucht pyloon naar hoogbouw kanaleneiland


perspectief over de Prins Clausbrug


terraswoningen direct aan het water


binnenterrein bouwblok met parkeren en groen


bijzondere, herkenbare grondgebonden woningen


eenvoud en hoge kwaliteit


plastische bouwmassa met terrassen

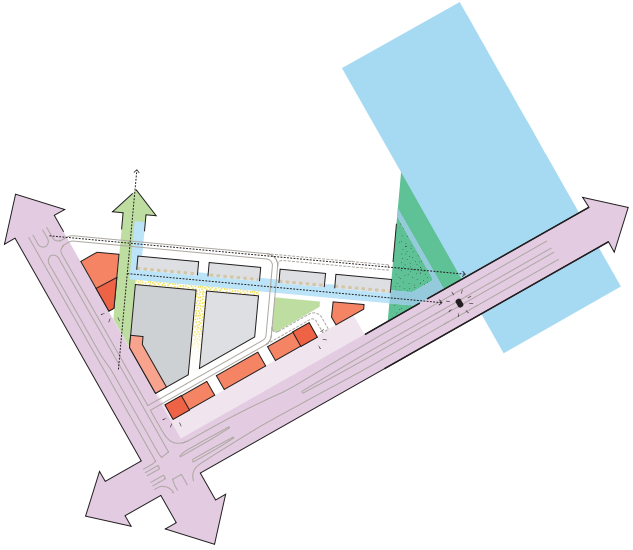

bijzondere hoekaccenten

De Pyloonbuurt
De Pyloonbuurt kenmerkt zich door de karakteristieke, stedelijke bouwvolumes, die een beëindiging vormen in de richting van het talud van de brug. Dit vraagt om bijzondere oplossingen, gezien de uitstekende oriëntatie op zuid tegen het bruglichaam aan. De Bevrijdingslaan wordt begeleid door stedelijke bebouwing met appartementen en zgn. superlofts. Hier kunnen ook woon-werkwoningen of atelierwoningen in worden opgenomen.

Er is een gradiënt van zuid naar noord van hoogstedelijk naar een lagere dichtheid: een rij stedelijke terraswoningen met terrassen aan het water in plaats van tuinen vormt de noordelijke grens. Hier is ook ruimte voor patiowoningen met de voorzijde op het noorden. Zowel aan de zuidwestzijde, als richting het kanaal zijn appartementengebouwen met een specifieke contour van aftrappende verdiepingen en overstekken als hoogteaccenten. Hierdoor ontstaan goed georiënteerde terrassen. Dit geldt ook voor het gebouw waarmee de grote zuidelijke kartel beëindigd wordt. .

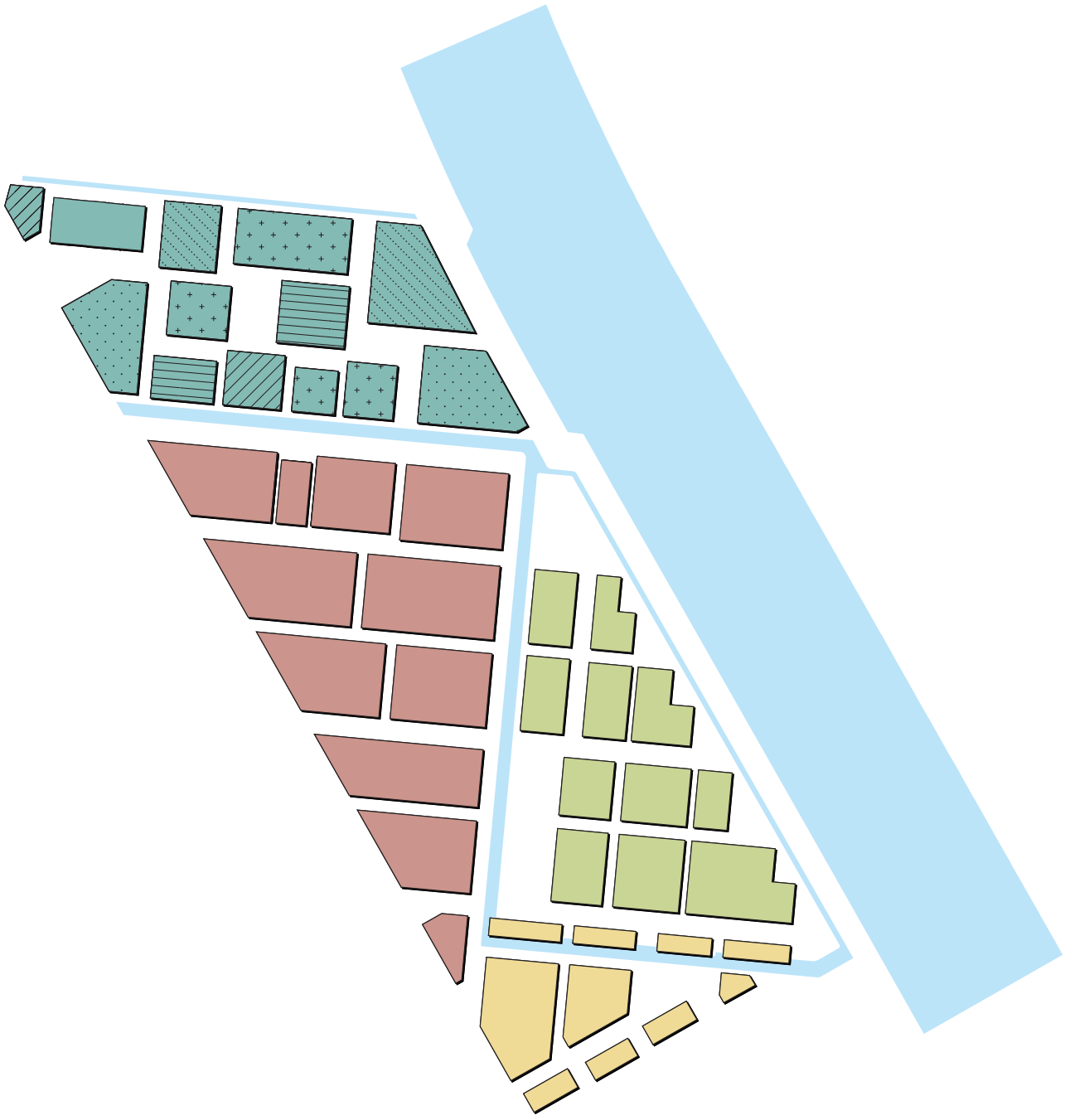
Het gebouw aan de kanaalzijde vormt een pendant van de recent gerealiseerde hoogbouw aan de overzijde op Kanaleneiland. Op de kruising van de Mercatorlaan en de Diagonaal vraagt het hoekgebouw door zijn vorm en ligging om een bijzondere architectonische oplossing.


grondgebonden woningen met herkenbare entree



Samenvatting

- *bijzondere volumes in relatie tot de brug*
- *hoogteaccent in relatie tot Kanaleneiland*
- *hoogstedelijk*
- *bij grondgebonden: duidelijk herkenbare entrees*
- *verticale geleding*
- *bijzonder accent op hoek Mercatorlaan en Diagonaal*



KWS-buurt: 12 blokken, 5 architecturen (zie arcering)

Mercatorbuurt: minimaal 3 ontwerpen, maximale variatie (zoals door co-ontwerpen)

Dijkbuurt: minimaal 2, maximaal 5 ontwerpen

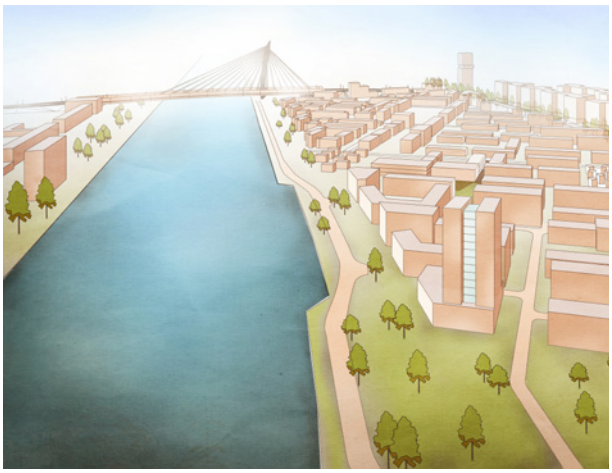
Pyloonbuurt: tenminste 3 ontwerpen

9.3 Korrelgrootte

Binnen het stedenbouwkundig ensemble dat wordt geboden door rooilijnen, samenhang in bouwhoogte en integratie van bestrating en groen/water in de openbare ruimte, wordt architectonische diversiteit verwelkomd. Aan de korrelgrootte van deze diversiteit worden per gebied verschillende eisen gesteld (korrelgrootte betekent in dit verband de omvang van één ontwerp). Het doel hiervan is bijdragen aan het onderscheid tussen de buurten enerzijds en het bepalen van de balans tussen diversiteit en samenhang anderzijds. Per buurt is dit als volgt omschreven:
KWS-buurt: hier is de eis per blok één soort architectuur te maken en deze elders in de buurt één keer te laten terugkomen: 5 soorten ontwerpen voor 12 blokken (zie arcering in de blokken).
Mercatorbuurt: in deze buurt wordt uitgegaan van co-creatie met de toekomstige bewoners. Het streven naar variatie is maximaal. Voor de buurt geldt dat er tenminste 3 verschillende ontwerpen zijn, maar dat ook binnen een ontwerp naar variatie gezocht wordt.
Dijkbuurt: in deze buurt wordt gestreefd naar samenhang. Er moet sprake zijn van tenminste 2 en maximaal 5 ontwerpen.
Pyloonbuurt: hier worden tenminste 3 ontwerpen voorzien, gezien de specifieke accentgebouwen.

Eigenbouw
Er is ruimte voor eigenbouw in de daarvoor aangegeven blokken. Deze straten zullen bijdragen aan de eigenheid van het gebied. De beeldkwaliteitseisen, met name ten aanzien van zorgvuldige detaillering, zijn hier overigens gelijk aan die van de projectmatig ontwikkelde bouw. Ten behoeve van de eigenbouw kunnen nog te ontwikkelen kavelspaspoorten een hulpmiddel zijn.





hoogteaccenten





architectonische accenten, bijzondere hoekoplossing






functionele accenten

9.4 Accenten

Op bepaalde voor de hand liggende punten is er de kans, en tevens de eis om in de architectonische uitwerking een accent te leggen. Dit is op de randvoorwaardenkaart aangegeven. Er worden 3 soorten accenten onderscheiden:

Hoogteaccenten
Op enkele plaatsen komt een hoogteaccent voor, zoals de eerder beschreven aan het kanaal. Een ander voorbeeld is het hoogte-accent bij de Prins Clausbrug. Deze accenten hebben een betekenis die de schaal van het gebied overschrijdt; zij verwijzen naar de omgeving en zijn van grotere afstand zichtbaar.

Architectonische accenten
Op cruciale punten in de deelgebieden, op de punten waar de diagonale structuur grenst aan de orthogonale richting van het kanaal en de Mercatorlaan, is sprake van een architectonisch accent. De architectuur neemt de driehoekige vorm die voortvloeit uit het stedenbouwkundig plan als uitgangspunt voor een bijzondere oplossing. Belangrijk is dat de massa op de hoek hierbij gestalte krijgt en niet ontkend wordt door afsnijdingen. Opvallende combinaties van massa en buitenruimten zoals gedeeltelijk inpandige balkons worden verwelkomd.

Functionele accenten
Aan de rand van de KWS-buurt zal de identiteit van de wijk bepaald worden door een aantal kleinere elementen. Het is nog niet duidelijk welke onderdelen instemming van Rijkswaterstaat zullen krijgen. Te denken valt aan een bijzonder gebruik van de converter en de kraan. Ook kan de kade bij de insteekhaven bijzondere betekenis krijgen, bijvoorbeeld door een restaurant en een terras.

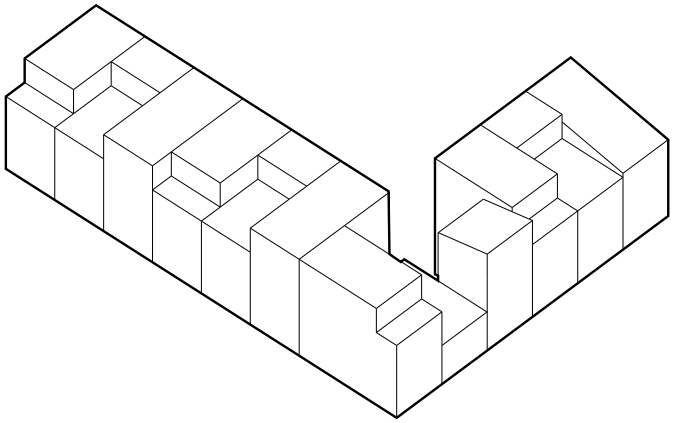


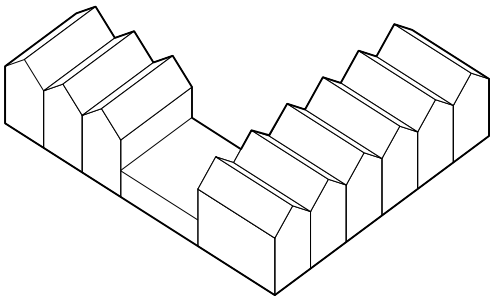
hoogte accent met bovenwijkse betekenis

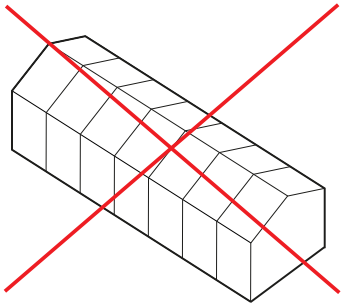
9.5 Detaillering

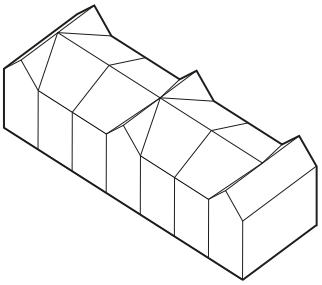
Dakvormen

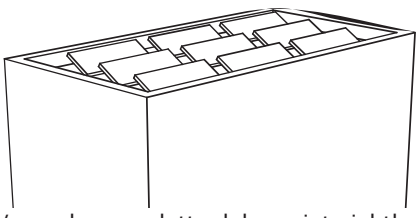
Toegestaan zijn platte daken, set-backs met terrassen en balkons, lessenaar-daken, zadeldaken. Bij rijtjeswoningen zijn in principe maximaal 3 geschakelde kappen mogelijk, incidenteel kunnen dit er maximaal 4 geschakeld zijn. Traditionele (‘dorpse’) dakvormen sluiten niet aan bij de beoogde stedelijkheid van Groenewoud.
Zonnepanelen worden geïntegreerd in het ontwerp. De panelen worden afgestemd op het dak en de dakkleur. Bij een plat dak wordt erop toegezien dat de panelen niet vanaf straatniveau zichtbaar zijn.











PV panelen op platte daken niet zichtbaar vanaf openbaar gebied



afwisselende dakvormen toegestaan

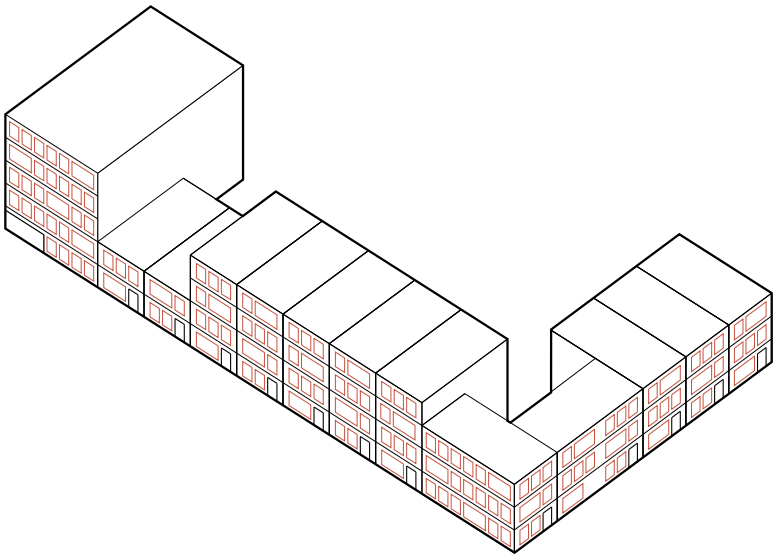


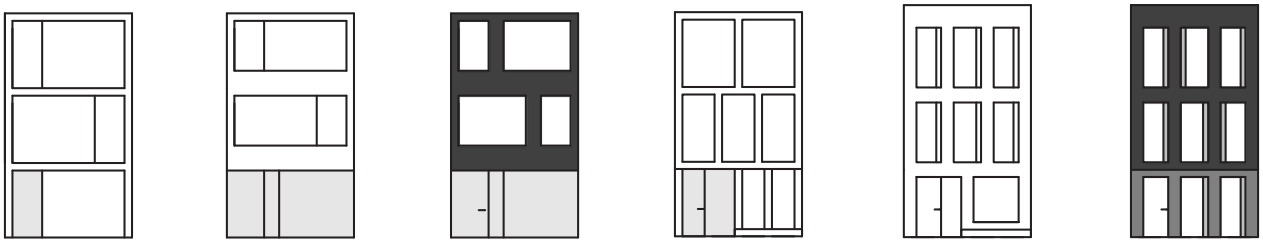


zonnepanelen zijn afgestemd op dakkleur en geïntegreerd in het ontwerp

Grote glasvlakken

Vanwege de sociale veiligheid wordt er naar gestreefd tenminste één groot glasvlak te maken van de woning aan de openbare ruimte. Dit kunnen ook aaneengesloten glasvlakken met een onderverdeling in kleinere maten zijn. Hiermee wordt de relatie tussen de woning en het openbaar gebeid versterkt. Bij appartementen komen de bergingen zo min mogelijk in het zicht van de openbare ruimte aan de gevels. Gesloten begane grondgevels worden voorkomen.










gebouwde hoek met eenvoudig accent


hoek met terras en doorlopende tuinmuur en toegang garage


doorlopende hoek op onderbouw


verbijzondering van de hoek


gebouwde hoek en zijgevel met ramen

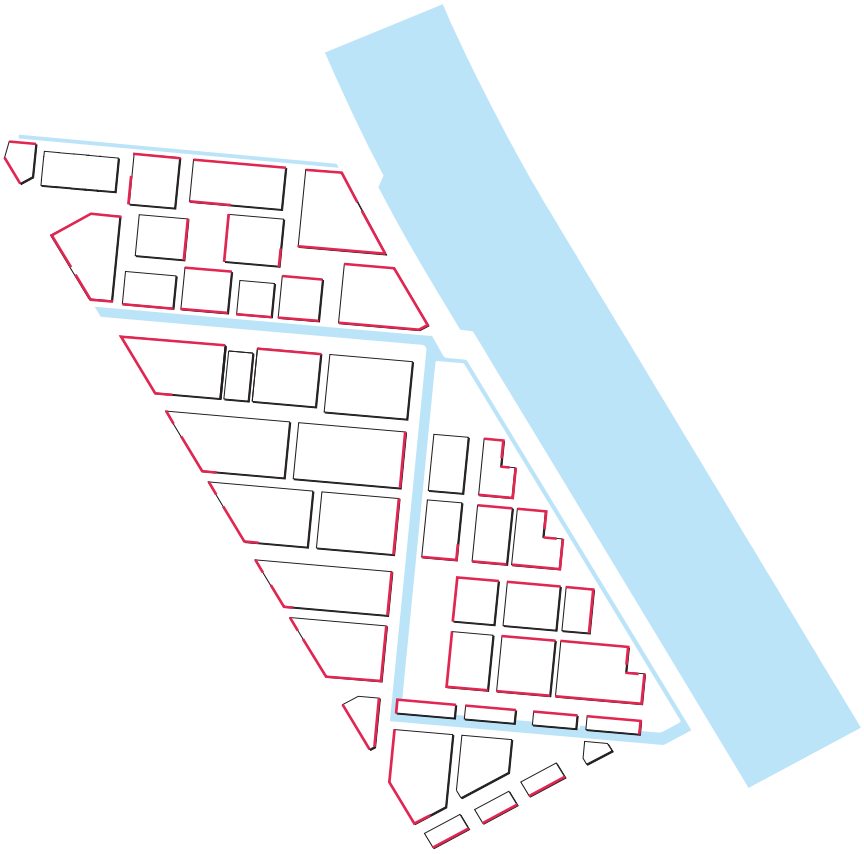

opengewerkte hoek en zijgevel, dakterras vervangt tuin

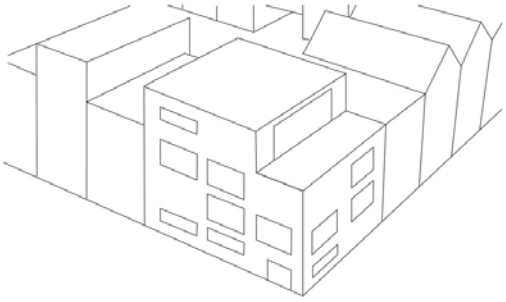

hoekgebouw met terras op 1e verdieping


voorbeeld voor oplossing hoeken in Mercatorbuurt

Gebouwde hoeken, kopgevels

Op de randvoorwaardenkaart zijn de verplichte rooilijnen van het plan aangegeven. Deze leggen het maken van gebouwde hoeken vast. Een gebouwde hoek bestaat uit twee woningen, waar nodig verbonden door een tuinmuur, een uitbouw/praktijkruimte of een gesloten bebouwing. De hoek wordt als ensemble ontworpen. Blinde zijgevels van gebouwen die grenzen aan het openbaar gebied zijn niet toegestaan. Zijgevels en gebouwhoeken krijgen dezelfde architectonische aandacht en intensiteit als de kopgevels en straatgevels. In de zijgevels zijn ramen of entrees geplaatst. Dit geldt ook voor de sociale sector. De zijgevels grenzend aan het openbaar gebied bestaan nooit uit dichte garages.





geen blinde zijgevels op de hoek
alle gevels dezelfde kwaliteit



aandacht voor detailering, ook voor onderkanten van balkons en luifels



eenvoud draagt bij aan hoge kwaliteit goedkope sector



verfijnde detaillering



verfijnde detaillering, combinatie van materialen



zorgvuldig materiaalgebruik, lateien, bloembakken geïntegreerd



combinaties van horizontale en verticale geleding



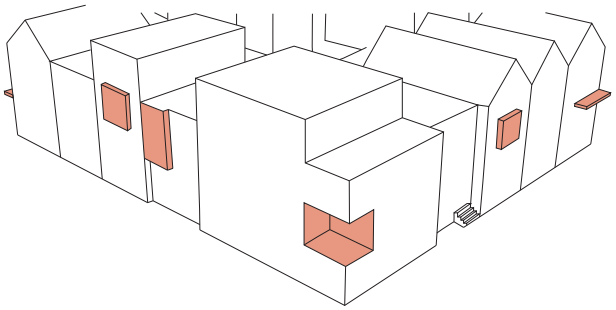
géén ‘punaisearchitectuur’

Detaillering en materiaal

De bebouwing heeft een hoogwaardige architectuur en een verfijnde detaillering. Deze detaillering blijkt bijvoorbeeld uit rank afgewerkte randen, diepe neggen en gevarieerde metselwerkverbanden. Consoles onder een galerij of balkon dienen te worden vermeden. Elementen als bloemkozijnen en grote puien aan de voorzijde van de woning als accenten zijn elementen die bijdragen aan een hoog afwerkingsniveau.

Samenhang van de bebouwing met erfafscheidingen en bergingen is van groot belang. Bij een gedegen en verfijnde detaillering worden uitgesloten: het toepassen van grove dakranden of boeiboorden en het toepassen van panelen die met zichtbare schroeven of dopjes zijn vastgezet (zgn. ‘punaisearchitectuur’).

Verschillen in de gebouwen worden gemaakt door textuur, materiaal en vorm, bij voorkeur niet door kleur. De materialen moeten voldoen aan de eisen van duurzaamheid en circulariteit. Er worden natuurlijke materialen toegepast. Dit geldt ook voor ondergeschikte materialen. Voorbeelden zijn hout, gegalvaniseerd staal, baksteen en glas. PVC is niet toegestaan.



Uitstekende delen (erkers, entrees) dienen ondergeschikt te zijn aan het hoofdvolume. Buitenruimte en toegangen liggen bij voorkeur achter de rooilijn. Uitkragende balkons zijn toegestaan, mits zonder console aangebracht en niet over meer dan drie woningen of appartementen doorlopend (voorkomen galerij-effect)



zorgvuldig ontworpen, ruime entrees


bijzondere entree, toegang tot gemeenschappelijke tuin


integratie entree en toegang parkeergarage in gebouw


entree parkeergarage in gebouw, natuursteen


begane grond net zo open als verdiepingen


ook in de sociale categorie verzorgde entree:
duidelijk zichtbaar en uitnodigend


straat is semi-publiek domein, minituinen geven de straat een groen aanzicht

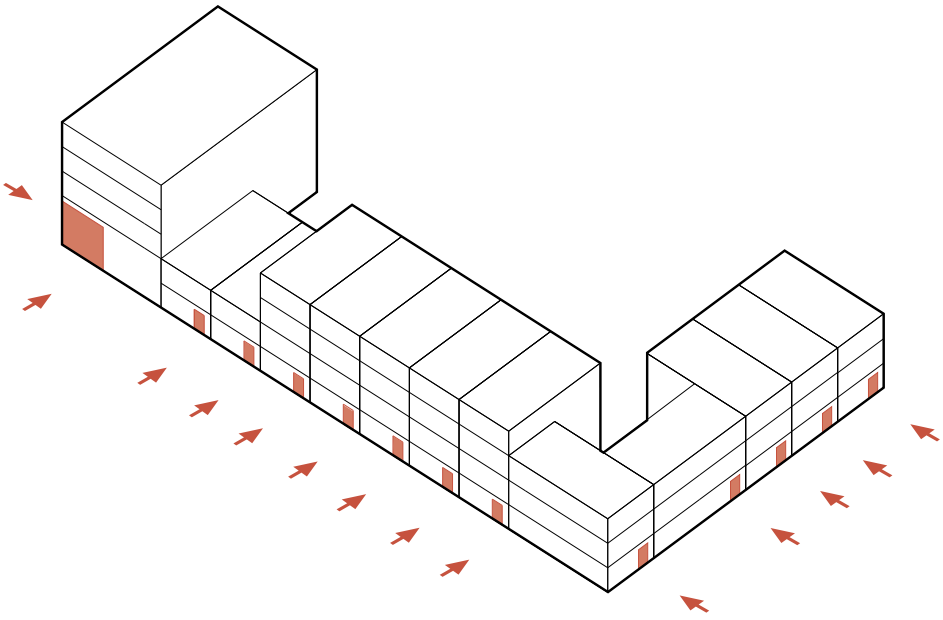


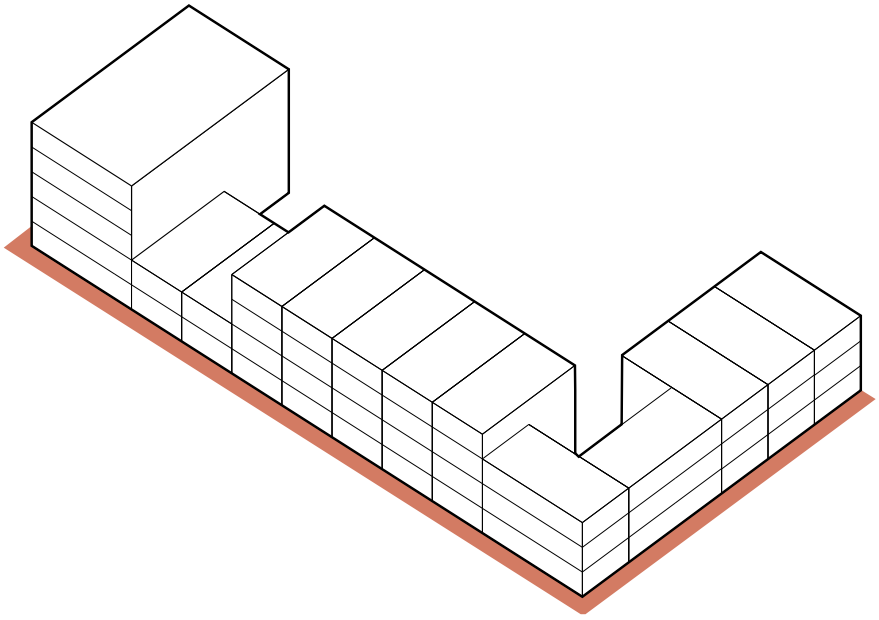


Adresfunctie, entree, plint

Op de randvoorwaardenkaart is de zone aangegeven waarin de entrees zich bevinden. Op deze plaats krijgt de individuele woning of het appartementengebouw een duidelijke toegang met een herkenbare adresfunctie. Het huisnummer (of -nummers) en de brievenbus zijn goed zichtbaar en meeontworpen met de architectuur van de woning of erfafscheidingen. Subtiele toevoegingen zoals een geïntegreerde plantenbak, of een net iets dieper liggende entree waardoor een natuurlijke droge plek voor de voordeur ontstaat, worden verwelkomd.

De plinten van het gebouw of de woning zijn tenminste net zo open als de verdiepingen. Hier toont de bebouwing immers zijn meeste directe gezicht naar de straat. De aansluiting op het in het stedenbouwkundig plan ontworpen maaiveld is robuust en direct. De toepassing van minituinen aan de gevels door het weglaten of opnemen van enkele tegels met een maximum-diepte van 0.5 meter, worden verwelkomd, evenals planten in potten.





Parkeergarages en parkeren op eigen terrein

De toegangen tot de parkeergarages en de open geveldelen van een garage (ten behoeve van ventilatie en afscheiding) worden meeontworpen met de architectuur. Doel is de zichtbaarheid van toegangen en geveldelen zo min mogelijk te laten onderscheiden van de overige architectuur. Een inrit van een garage is altijd terug gelegen ten opzichte van de voorgevelrooilijn. Indien een helling noodzakelijk is, begint deze helling pas achter deze toegangsdeur of -poort.

Parkeren op eigen terrein vindt plaats op binnenhoven, onder dekken en in geclusterde locaties op maaiveld. Bij het parkeren onder dekken geldt hetzelfde als bij de parkeergarages. Erfafscheidingen van parkeren op maaiveld worden meeontworpen met de architectuur, evenals de toegangen tot parkeervoorzieningen.



toegang parkeergarage geïntegreerd in het ontwerp





toegang parkeergarage geïntegreerd in het ontwerp



parkeren in binnenhof



parkeren in binnenhof



erfafscheidingen parkeerhof mee ontworpen met architectuur



parkeren onder dek

Entrees, brievenbussen, e-kasten, afvalpunten

De toegangen tot de woningen zijn expressief en genereus. Bij appartementsgebouwen moet duidelijk zijn dat het hier om meervoudige woningbouw gaat, met een ruime opzet. Bij voorkeur is de entreehal dubbelhoog. Huisnummering, brievenbussen en eventuele afgifteloketten voor on-line bestellingen worden prominent, met toewijding en precisie in de ontwerpen opgenomen.

E-kasten en afvalpunten, CAI-kasten, trafo's, verdeelstations en dergelijke worden in de gevelarchitectuur opgenomen op een zo onopvallend mogelijke wijze. Containerruimte-toegangen bij appartementsgebouwen worden in de architectuur geïntegreerd en liggen nooit op prominente plekken. Grondgebonden woningen kunnen maximaal 3 kliko-containers aanvragen. Per woning dient daarvoor een ruimte te worden gereserveerd, die zodanig meeontworpen wordt dat de ruimte niet vanaf omliggende openbare ruimten zichtbaar is.





entrees appartementsgebouwen





e-kasten in bebouwing geïntegreerd

Bergingen

De gevel van de bergingen die grenzen aan het openbaar gebied hebben dezelfde materialisering als die van het hoofdgebouw. Bij de parkeerhoven waaraan tuinen met bergingen grenzen is het ontwerpen van een geïntegreerde oplossing van erfafscheidingen in combinatie met bergingen en toegangspoorten een vereiste.



bergingen en tuinmuren met dezelfde materialisering als het hoofdgebouw



erfafscheiding en berging meeontworpen met architectuur verzorgt privacy van klein privé-terras dat grenst aan gemeenschappelijke buitenruimte

Hemelwaterafvoer

De hemelwaterafvoeren sluiten aan op de open systemen in de buitenruimte. Aan de zijde van het openbaar gebied zijn opbouw-regenpijpen niet toegestaan. Pijpen en goten liggen in het gevelvlak of kunnen verborgen zijn. Open goten worden gestimuleerd.


hemelwaterafvoer geïntegreerd


voorbeeld open goot

Parafernalia

Voor Groenewoud wordt een aparte marketing opgezet met waarschijnlijk een eigen lettertype. Dit karakteristieke lettertype zou toegepast kunnen worden in de hele wijk, bij de huisnummering enzovoort, voor zover dit niet in strijd is met het handboek. Ook kunnen elementen als putdeksels, afvalpunten, brugdelen e.d. ontworpen elementen zijn, voorzien van het logo van Groenewoud. De huidige elementen van het KWS-terrein kunnen hierbij als inspiratie dienen.









huidige elementen van de asfaltcentrale





een voorbeeld van hergebruik van elementen van gesloopte gebouwen in nieuwbouw, project Haarlem Raaks

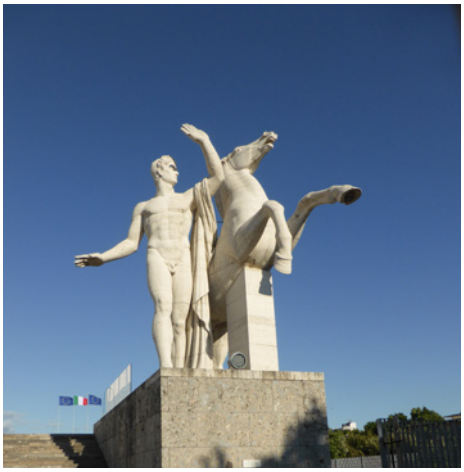
Kunsttoepassing

Waar mogelijk kan en moet kunst in de openbare ruimte bijdragen aan een bijzondere, herkenbare en inspirerende wijk. Er valt onderscheid te maken tussen 3 vormen van kunst in de openbare ruimte:

- Autonome kunst, bijvoorbeeld een vrijstaand beeld of vrije afbeelding
- Geïntegreerde kunst, bijvoorbeeld in of op een gevel
- Toegepaste kunst, bijvoorbeeld als speeltoestel

Locaties en toepassingen dienen nog nader uitgewerkt te worden.

voorbeelden autonome kunst



EUR Rome



De Kus Jeroen Henneman



Roxy Paine München

Voorbeelden geintegreerde kunst



Tuin van Toorop, Edward Clydesdale Thomson



Stationspostkantoor Rotterdam



muurschildering
“Samen uit en thuis”
Ellen Vomberg

Voorbeelden toegepaste kunst



schoolplein Maris



bank in Londen



Trafo als kunstobject Maastricht

9.6 School

Voor de school wordt uitgegaan van een tweelaags gebouw. Het kan bijvoorbeeld een L-vormig gebouw zijn, met tussen beide bouwdelen een dubbelhoge entreehal. Dit biedt alle aanleiding voor een efficiënte opzet met een verschil tussen lokalen en meer flexibele onderwijsruimten. Voorkeur heeft een goed bezond schoolplein, met een fietsenstalling integraal meeontworpen als begrenzing van het schoolplein. De gymzaal kan uitgewerkt worden als een autonoom en dubbelhoog volume, maar kan gekoppeld worden aan de school. Het kinderdagverblijf heeft een eigen entree. Een meerwaarde is als de totale opzet ruimte laat voor aparte schooltuinen (voor onderbouw en kinderdagverblijf).
Gewenst is het schoolgebouw een alzijdig karakter te geven, waarbij de gymzaal geïntegreerd is in de compositie. Belangrijk is daarbij bijzondere aandacht te geven aan het zoveel mogelijk voorkomen van blinde gevels aan de openbare ruimte. Een pluspunt zou zijn het gebouw voor het kinderdagverblijf en de buitenschoolse opvang integraal onderdeel te laten uitmaken van de architectuur van het schoolgebouw. Waar erfafscheidingen noodzakelijk zijn, zijn deze meeontworpen met de architectuur of bestaan deze uit hagen. Op het schoolplein en tussen de parkeerplaatsen op eigen terrein worden bomen geplant.










bestaande karakteristieke jaren 50 hallen



transformatie hallen



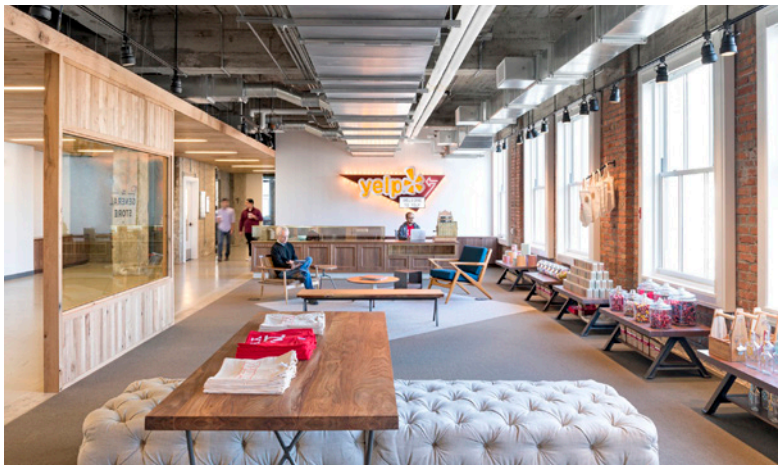
bestaande loodsen met nieuwbouw (NDSM-Smederij A'dam)



industriële architectuur



inspiratie pop-up restaurants



co-working



de hallen kunnen deels getransformeerd worden tot tuin



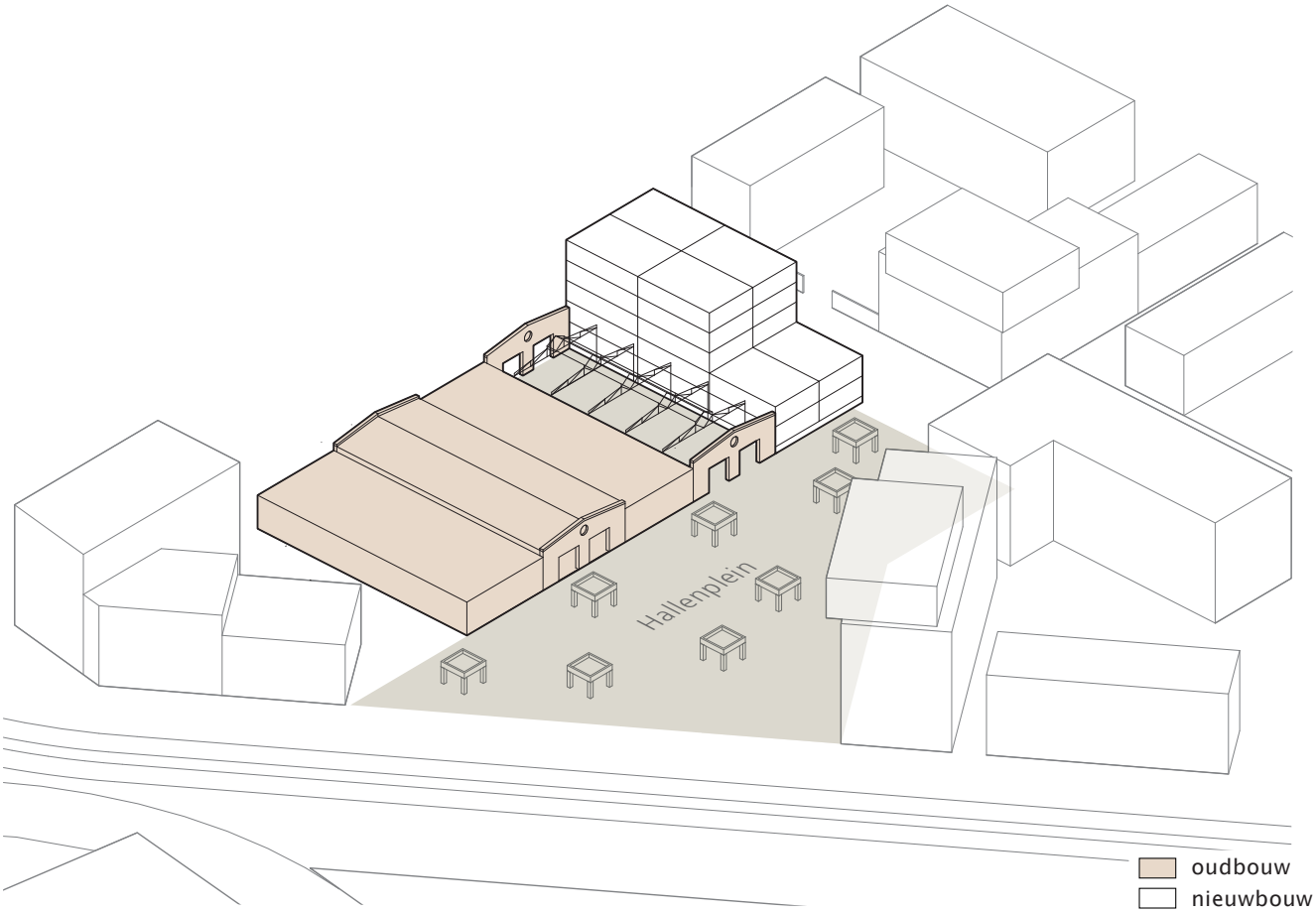
horeca in voormalig kolengasfabriek NRE terrein Eindhoven

9.7 Bestaande hallen + aangrenzende nieuwbouw

De bestaande karakteristieke hallen komen uit de jaren 50. De ambitie is, als het bouwkundig mogelijk is, de hallen te behouden. De hallen bestaan uit vijf beuken, waarvan de rechter beuk bouwkundig in zo'n slechte staat is dat deze gesloopt dient te worden. Hiervoor komt in de plaats een nieuw travee met woningbouw (met eventueel een andere functie in de plint). De nieuwbouw en hallen zullen een samenhangend ensemble moeten gaan vormen en bij elkaar moeten passen.

Voor het nieuwe bouwdeel gelden dezelfde beeldkwaliteitsregels als voor de KWS-buurt. De inspiratie voor de architectuur is industrieel, veelvuldig gebruik van (bak-) steen, platte daken, verspringingen in het bouwblok en kloeke bouwmassa's. De hoogte van de begane grond is minimaal 4,5m om aansluiting met de naastgelegen hallen te vinden. De nieuwbouw is duidelijk onderscheidend van de hallen. Het is niet de bedoeling een "kopie" te realiseren maar juist en nieuw gebouw dat iets toevoegt. Individuele woningen hoeven niet afleesbaar te zijn: het blokt telt. Het gebouw is minimaal 3 bouwlagen oplopend tot maximaal 6 bouwlagen.

De bestaande hallen worden getransformeerd naar een locatie waar de bewoners van Groenewoud elkaar kunnen ontmoeten. Mogelijke invullingen hiervoor zijn een pop-up restaurant rondom een centrale ruimte, een café, een plaats waar co-working plaats kan vinden of een andere sociaal verbindende functie. De prachtige ligging van de hallen met een terras op het zuiden is uniek en heeft tevens een verbindende rol tussen de woonwijk en het naastgelegen gebied van de Mobiliteitshub XL. Het is ook denkbaar om de hallen deels om te vormen tot buitenruimte, waarbij de karakteristieke bouwconstructie behouden blijft. Deze kan dan dienst doen als terras voor een restaurant of tuin van de naastgelegen woningen.



Voorbeelduitwerking bestaande hallen + aangrenzende nieuwbouw



KWS-buurt: begrenzing openbare ruimte in steen



entree naar achterterrein opgenomen in ontwerp



woningen met meeontworpen trappen



combinaties van steen en groen



hoogteverschillen tussen privé en publiek



kopwoningen dijk met terras aan collectieve tuin



eigen invulling maakt de straat tot collectief eigendom
Delftse stoep



overgang privéterras naar collectieve tuin (Dijkbuurt)

9.8 Relatie bebouwing en buitenruimten

Begrenzing van de openbare ruimte
De overgang van openbaar gebied naar privéterrein vormt een belangrijk aspect van de beeldkwaliteit. In Groenewoud is het uitgangspunt dat het ontwerp van deze overgang altijd meegenomen wordt in het ontwerp van de woningen. De wijze waarop dit gebeurt, verschilt naar gelang het karakter per buurt.

In de KWS-buurt zijn de overgangen eenduidig gedefinieerd als onderdeel van de gebouwde volumes. De buurt bestaat uit dichte bouwblokken, met bebouwde hoeken. De overgang van openbaar naar privé is vormgegeven in hetzelfde materiaal als de bebouwing, bijvoorbeeld als gemetselde muren. Toegangspoorten tot achtertuin en parkeergarages zijn hierin meeontworpen.

De overgangen in de Mercatorbuurt zijn minder hard. Muren kunnen worden gecombineerd met groen. Het parkeren in deze buurt wordt opgelost met parkeerhoven, grenzend aan de achterzijde van de woningen. De overgang van de tuinen naar het collectieve gedeelte wordt vormgegeven met bergingen in hetzelfde materiaal als de woningen. Tussen de bergingen worden begroeide hekwerken of hagen toegepast.

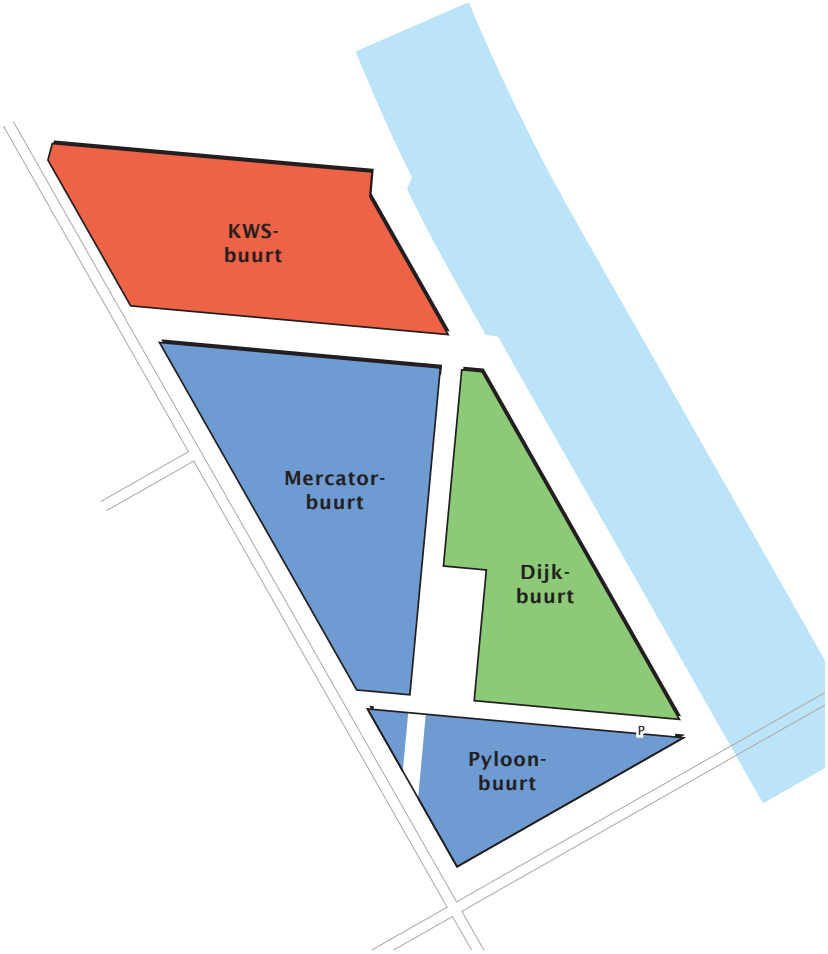
De Dijkbuurt krijgt een groen, transparant karakter met zachte overgangen tussen privé en openbaar, met hagen en hoogteverschillen. Een uitzondering vormen de kopwoningen aan de groene kartels: hier zijn geen hoge erfafscheidingen toegestaan. Deze woningen hebben terrassen en sluiten direct aan op het openbare groen.

Bij de Pyloonbuurt geldt weer een meer stedelijk karakter, met directe aansluitingen van bouwblok op het openbaar gebied. Waar nodig worden afscheidingen voorzien met muren en hagen. Voor de blokken met grondgebonden woningen gelden dezelfde oplossingen als in de Mercatorbuurt.





inventieve oplossingen voor buitenruimtes
van stedelijke grondgebonden woningen



Straatmeubilair en verlichting
Het straatmeubilair en de verlichting worden bepaald conform de Atlas Openbare Ruimte Leidsche Rijn. Belangrijkste uitgangspunt voor de verlichting is de combinatie van duurzaamheid, sociale veiligheid en het voorkomen van lichtvervuiling. Op plekken die erom vragen en van ecologische waarde zijn, is de ambitie om te werken met een tijdsschakeling met bewegingssensoren en een minimaal lichtniveau. Langs de Kanaalzone worden de attracties zoals het eventuele skatepark onder de brug, de kraan en de haven extra aangelicht, zodat de sociale veiligheid hiervan is gewaarborgd.

Er wordt een onderscheid gemaakt in het lichtontwerp voor Groenewoud (Atlas Openbare Ruimte Leidsche Rijn) en de KWS-buurt (gebiedsspecifiek). In het Centrale park en in de kartels langs de Kanaalzone komen de zogenaamde stadsbanken en bijbehorende afvalbakken, conform de Atlas Openbare Ruimte Leidsche Rijn.

De KWS-buurt vormt een zogenoemde ‘special’ en heeft een afwijkend materiaalgebruik. Dit vertaalt zich dan ook in een toepassing van meubilair en verlichting die passend zijn binnen het ‘industriële’ karakter van de buurt. Hierbij wordt gedacht aan houten (stoere) zitmeubels, een pergola-achtige structuur van staal (hergebruik KWS-centrale) en trechters als boombakken (hergebruik KWS-centrale). De unieke identiteit van KWS vraagt om uniek materiaalgebruik en meubilair. De ambitie is om verbijzondering in de armaturen van de pleinverlichting door te voeren, door deze een industrieel karakter te geven bestaande uit hoge paaltoppen van ca. 10m hoogte met individueel te richten spots.







referenties voor meubilair op KWS-terrein

Verharding
De hoofdontsluiting van Groenewoud voor de auto is middels 2 lussen door de wijk, welke zijn gekenmerkt door zwart asfalt. In de aangrenzende substraten wordt de rijbaan uitgevoerd in een betonsteen in een mix van lichte grijstonen en rode accenten. De stoepen en autoluwe woonstraten zijn met elkaar verweven en herkenbaar door een hoogwaardig gebakken klinker in een gemêleerde mix van warme kleurtonen. Er wordt geparkeerd op een waterpasserende verharding van betonstenen in antraciet, waar het regenwater kan infiltreren. In overleg met de gemeente kan onderzocht worden of grasbetontegels een optie zijn om nog meer infiltratievlak te realiseren. Het fietspad bij de aansluiting op de Prins Clausbrug wordt uitgevoerd in rood asfalt.

De KWS-buurt krijgt een meer hoogstedelijke uitstraling met als basis één materiaal van gevel tot gevel in een ‘shared space’ principe. De verharding is een betonklinker in een mix van warme rode kleuren met grijze accenten. Ter verbijzondering wordt als verwijzing naar het industriële karakter van het voormalige KWS-terrein industrieplaten in stroken toegevoegd. Vooral op de pleinen worden deze platen veelvuldig toegepast om een bijzondere uitstraling te creëren. Hier worden ook de meeste uitsparingen gemaakt waar de platen plaats maken voor vaste planten en bomen. In de verdere uitwerking wordt onderzocht naar een optimale groene inrichting. Daar waar de ondergrondse infrastructuur dit mogelijk maakt, worden aanvullende bomen en groen toegevoegd.


waterpasserende betonsteen (parkeerplaatsen)


zwart asfalt op hoofdrijbanen (Groenewoud)


betonstenen in grijze mix (substraten Groenewoud)


gebakken klinkers in warme mix (stoepen en woonstraten Groenewoud)


industrieplaten i.c.m. betonklinkers in warme kleurtonen (KWS)

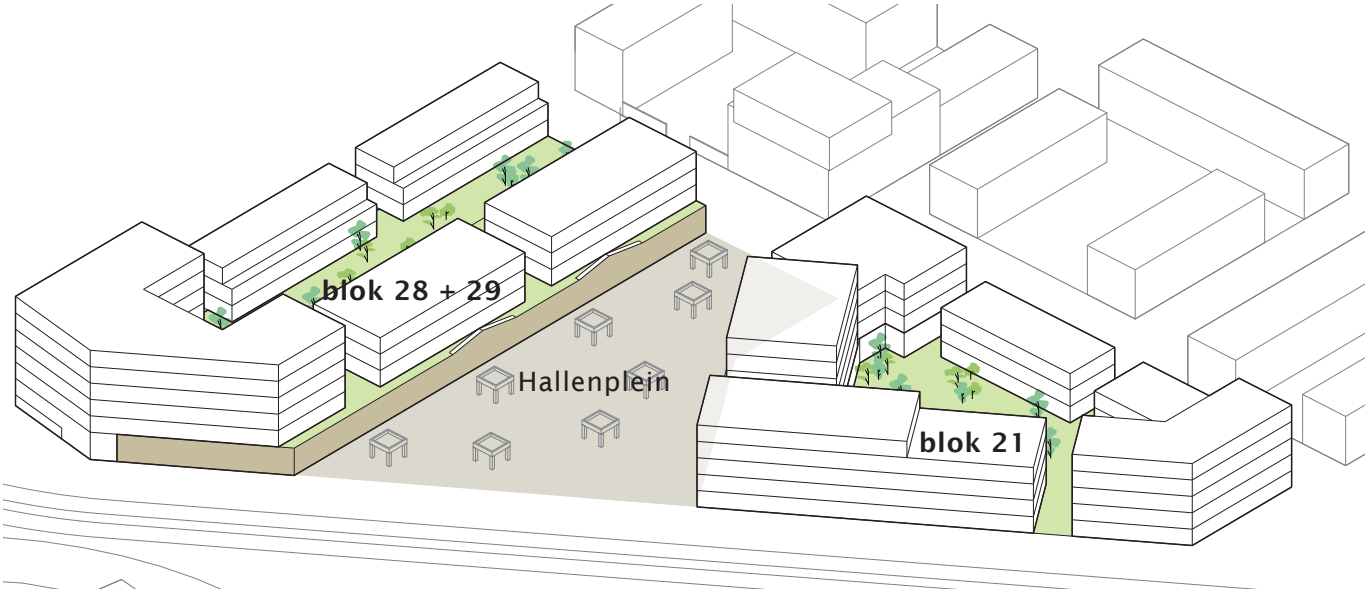

betonstenen in rood-grijze kleurtonen (KWS)

10. Alternatief bij volledige sloop bestaande hallen

Vervangende beeldkwaliteitsparagraaf
In het SP is de basis het handhaven van de westelijke vier hallen en daaraan een nieuw travee met woningbouw. Wanneer het toch blijkt dat het bouwkundig niet mogelijk is om de hallen te behouden dan worden deze vervangen door volledige nieuwbouw.

In dit alternatief is het mogelijk om de oorspronkelijke bouwvelden van de hallen (blok 29) en het veld ten westen hiervan (blok 28) met elkaar samen te voegen. Hierdoor onstaat er een groter bouwblok met een langere plint richting het Hallenplein. In dit plintgebouw is ruimte voor een levendig, gemixt programma zoals horeca en commerciele functies. Bovenop dit plintgebouw is ruimte voor verschillende appartementen (circa 135 woningen) in de categorieën sociaal en vrije sector. Parkeren wordt mogelijk opgelost in een gebouwde parkeervoorziening achter de plintfuncties en in de mobiliteitshub XL. Bovenop deze plint is ruimte voor een daktuin. We kiezen in dat geval voor vrije sector appartementen boven de commerciële plint aan de noordzijde van het plein. Dit biedt de beste garantie voor een hoogwaardige invulling van de plint met bijvoorbeeld restaurants gecombineerd met terrassen in de zon op het plein.
Aan de zuidzijde van het plein in blok 21 is het dan logisch maatschappelijke voorzieningen zoals een gezondheidscentrum te combineren met sociale huurwoningen. Op deze wijze zal het Hallenplein de meest levendige invulling krijgen zowel de noordzijde als de zuidzijde.

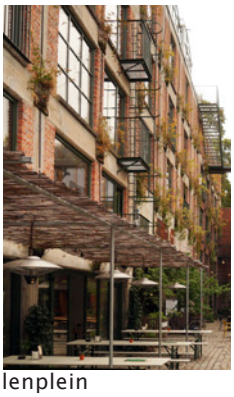
Ruimtelijk en architectonisch gelden voor dit alternatief nog steeds dezelfde uitgangspunten als voorheen: de inspiratie voor de architectuur is industrieel, veelvuldig gebruik van (bak-) steen, platte daken, verspringingen in het bouwblok en kloeke bouwmassa's.



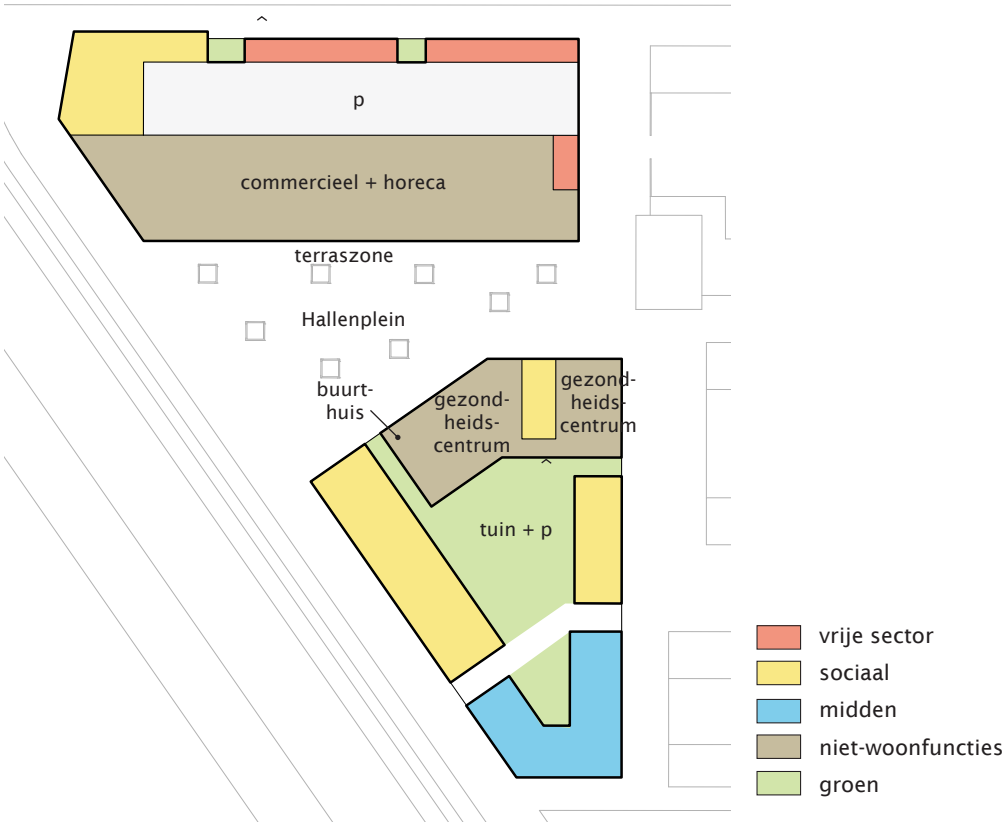
3D-model van voorbeelduitwerking


kloeke bakstenen bouwmassa's

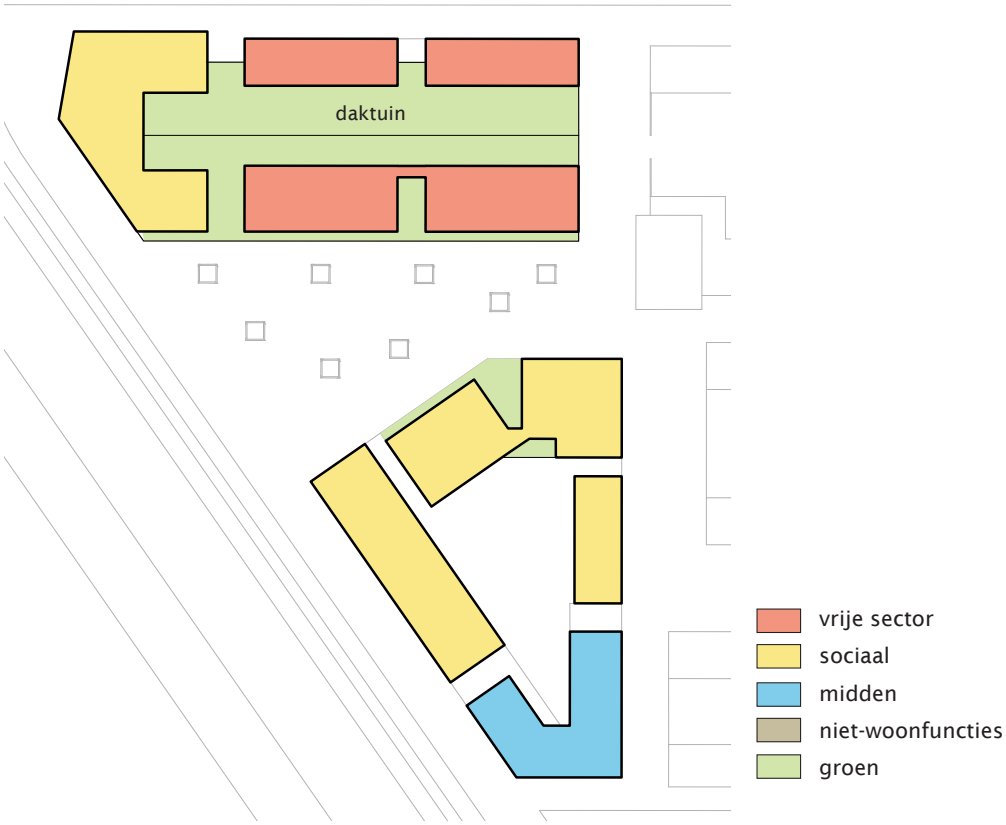

commerciële functies/horeca in de plint aan het Hallenplein



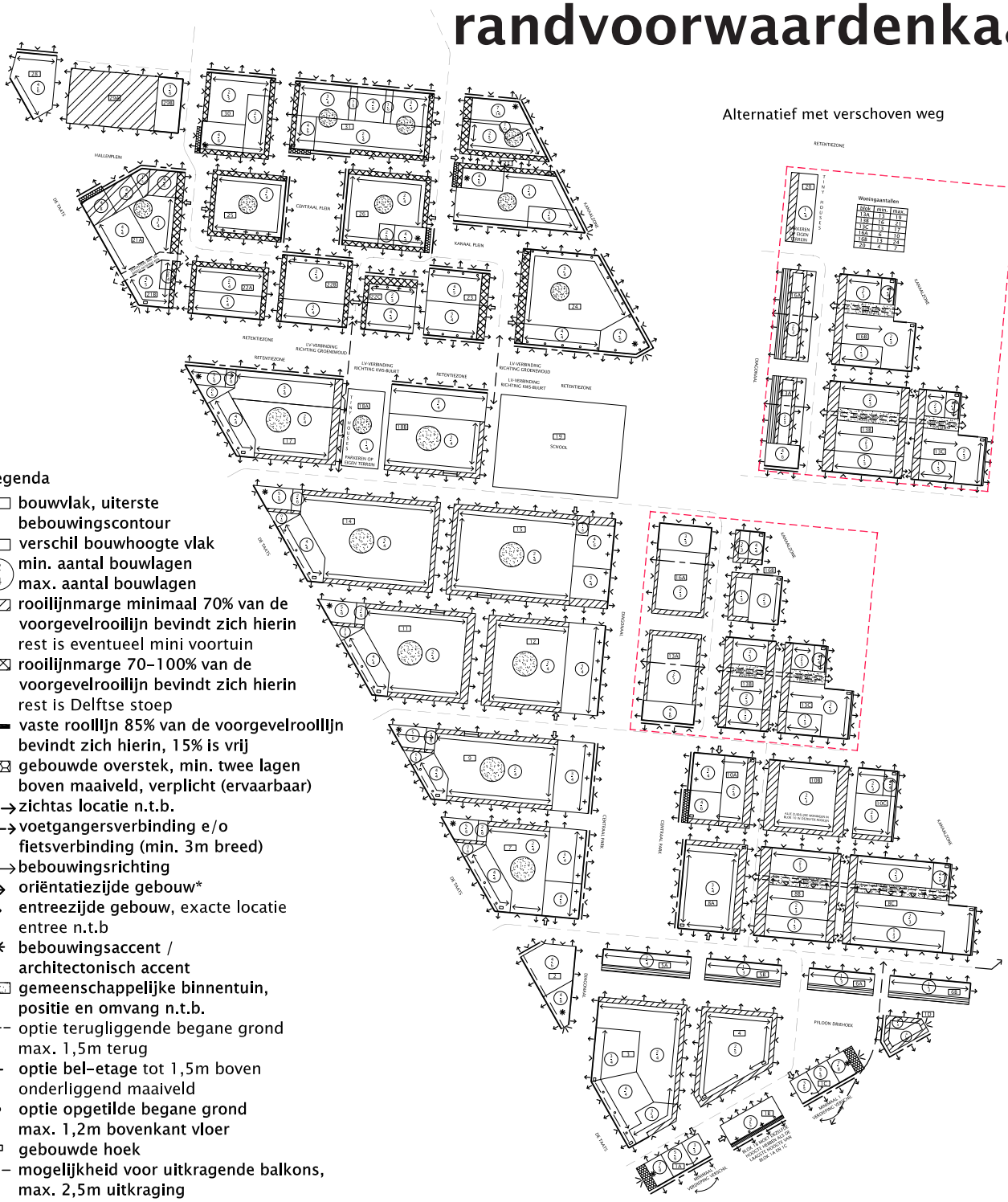
Voorbeelduitwerking begane grond



Voorbeelduitwerking bovenste lagen



11. Stedenbouwkundige randvoorwaardenkaart



Alternatief met verschoven weg

Legenda

- bouwvlak, uiterste bebouwingscontour
- verschil bouwhoogte vlak
- 2/4 min. aantal bouwlagen / max. aantal bouwlagen
- rooilijnmarge minimaal 70% van de voorgevelrooilijn bevindt zich hierin rest is eventueel mini voortuin
- rooilijnmarge 70-100% van de voorgevelrooilijn bevindt zich hierin rest is Delftse stoep
- vaste rooilijn 85% van de voorgevelrooilijn bevindt zich hierin, 15% is vrij
- gebouwde overstek, min. twee lagen boven maaiveld, verplicht (ervaarbaar)
- ←→ zichtas locatie n.t.b.
- ←→ voetgangersverbinding e/o fietsverbinding (min. 3m breed)
- ←→ bebouwingsrichting
- → oriëntatiezijde gebouw*
- › entreezijde gebouw, exacte locatie entree n.t.b
- ✳ bebouwingsaccent / architectonisch accent
- gemeenschappelijke binnentuin, positie en omvang n.t.b.
- --- optie terugliggende begane grond max. 1,5m terug
- \+ optie bel-etage tot 1,5m boven onderliggend maaiveld
- ○ optie opgetilde begane grond max. 1,2m bovenkant vloer
- gebouwde hoek
- --- mogelijkheid voor uitkragende balkons, max. 2,5m uitkraging
- terras/vlonder/groen dak
- bijzondere kop
- niet woonfuncties
- zoekgebied parkeervoorziening inrit (exacte locatie in overleg)
- in ieder geval bebouwd, geen onderbrekingen in rijtjes op deze plek
- 3 bloknummer

* Oriëntatie is uit te werken als: een woonruimte of voordeur maken en een groot venster. Geen dichte/gesloten gevels, achterkanten of zijkanten van garages die zicht op de openbare ruimte ontnemen.

Setbacks zijn altijd toegestaan op de hoogste verdieping.

Aan- en uitbouwen mogen 1 laag hoog zijn.

Woningaantallen

blok	min.	max.
1A	35	50
1B	12	21
1C	25	40
1D	30	45
2	40	65
3	27	42
4	23	40
5A	6	10
5B	5	9
6A	4	7
6B	5	8
7	39	60
8A	18	26
8B	14	21
8C	26	34
9	45	76

blok	min.	max.
10A	25	45
10B	14	18
10C	8	12
11	62	89
12	25	45
13A	20	30
13B	14	18
13C	13	19
14	45	58
15	50	74
16A	12	24
16B	12	24
17	35	50
18A	6	10
18B	23	28
19	school	

blok	min.	max.
20	-	-
21A	40	55
21B	12	35
22A	14	20
22B	15	20
22C	10	14
23	39	60
24	42	58
25	14	22
26	23	36
27	58	110
28	33	50
29A	commerciële functie	
29B	20	35
30	39	60
31	48	68

Het doel van de stedenbouwkundige randvoorwaardenkaart is het geven van de maximale ruimtelijke kaders waarbinnen de ontwikkeling van het plangebied plaats kan vinden. Daarnaast worden een aantal randvoorwaarden vastgelegd. Op de kaart is aangegeven welke bouwvolumes gerealiseerd kunnen worden. De kaart geeft geen definitief eindbeeld, aangegeven worden zaken als: rooilijnen, rooilijnmarges, bouwhoogtes, doorzichten, zichtlijnen, oriëntatie van de bebouwing.

In principe kunnen bouwvelden geheel bebouwd worden volgens de aangegeven bouwhoogtes in de randvoorwaardenkaart. Als er een vaste rooilijn of rooilijnmarge is aangegeven begint de bebouwing aldaar. De bebouwing kan in dat geval niet verder van de openbare ruimte af beginnen. In de kaart zijn voorts opgenomen: de posities waar overstekken komen, de gewenste entreezijde van gebouwen, gebouwde hoeken, dakterrassen en bebouwingsaccenten. De bebouwingsrichting is de richting van het bouwblok zelf.

Aan de Mercatorlaan wordt de optie aangeboden de begane grond maximaal 1,5 meter terug te laten springen ten behoeve van de privacy van de woningen aan de Mercatorlaan. In het verlengde daarvan is het ook mogelijk met een bel-etage te werken. Een bel-etage is niet alleen aan de Mercatorlaan een optie, maar ook elders in het plan (bijvoorbeeld langs de diagonaal). Voor de hoeken langs de kartelrand aan het Kanaal worden specifieke oplossingen gevraagd waardoor de rand een doorgaande gebouwde kop krijgt in de noordoosthoek van ieder blok.

Een aantal thema's is indicatief op de kaart weergegeven, dit betekent dat deze thema's in de desbetreffende blokken worden opgenomen, maar dat nog geschoven kan worden met de exacte plek van het desbetreffende thema. Het gaat dan bijvoorbeeld om zichtassen, binnentuinen etc.

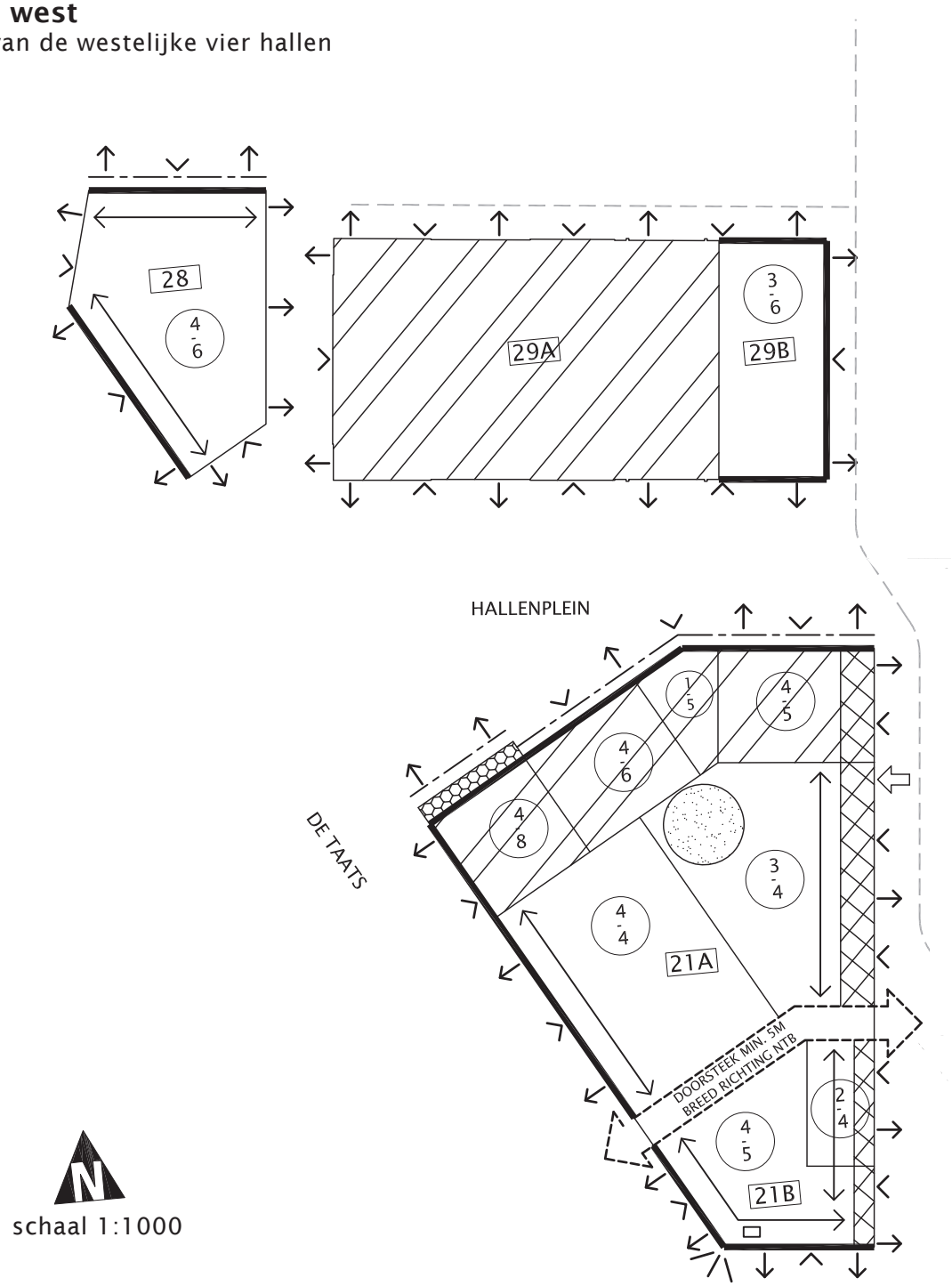
Een belangrijk thema is de relatie tussen de bebouwing en de openbare ruimte. Een goede oriëntatie van de woningen op de openbare ruimte draagt bij aan de leefbaarheid en vergroot de sociale veiligheid en de binding van de bewoners met elkaar en de buurt. De tekenoriëntatie uit de randvoorwaardenkaart betekent dat de oriëntatie van een woning zich richt op de aangrenzende openbare ruimte. Oriëntatie is uit te werken als: een woonruimte, voordeur maken of een groot venster. Geen dichte/gesloten gevels, achterkanten, kleine keukenramen of zijkanten van garages die zicht op de openbare ruimte ontnemen.

Op de volgende pagina's zijn uitsnedes van de randvoorwaardenkaarten gedetailleerd toegevoegd voor de leesbaarheid. Voor de opstalontwikkeling is de kaart ook digitaal beschikbaar.

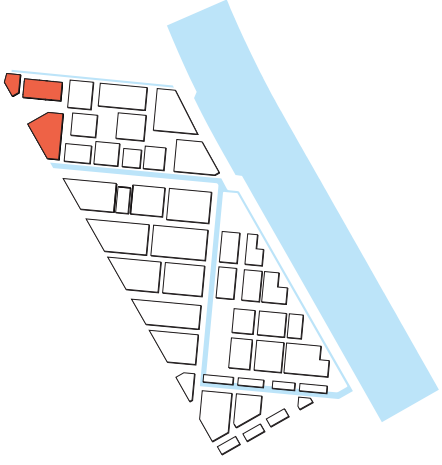
Om een blok uit te kunnen werken tot een verkaveling dient men naast de randvoorwaardenkaart, de min./max. woningaantallen, de verkeersontsluiting en de parkeernorm/parkeerbalans te combineren.

Het bouwplanteam baseert de toetsing van de beeldkwaliteit van de opstalontwikkeling op de beeldkwaliteitparagraaf en de hiernaast afgebeelde kaart. In uitzonderingsgevallen kan het bouwplanteam instemmen met een (beperkte) aanvulling voor wat betreft de beeldkwaliteit. Dit speelt in gevallen van een architectonische uitwerking die kwalitatief uitblinkt, die leidt tot een duidelijke verbetering van de stedenbouwkundige structuur, of indien er sprake is van een noodzakelijke of gewenste aanleiding.

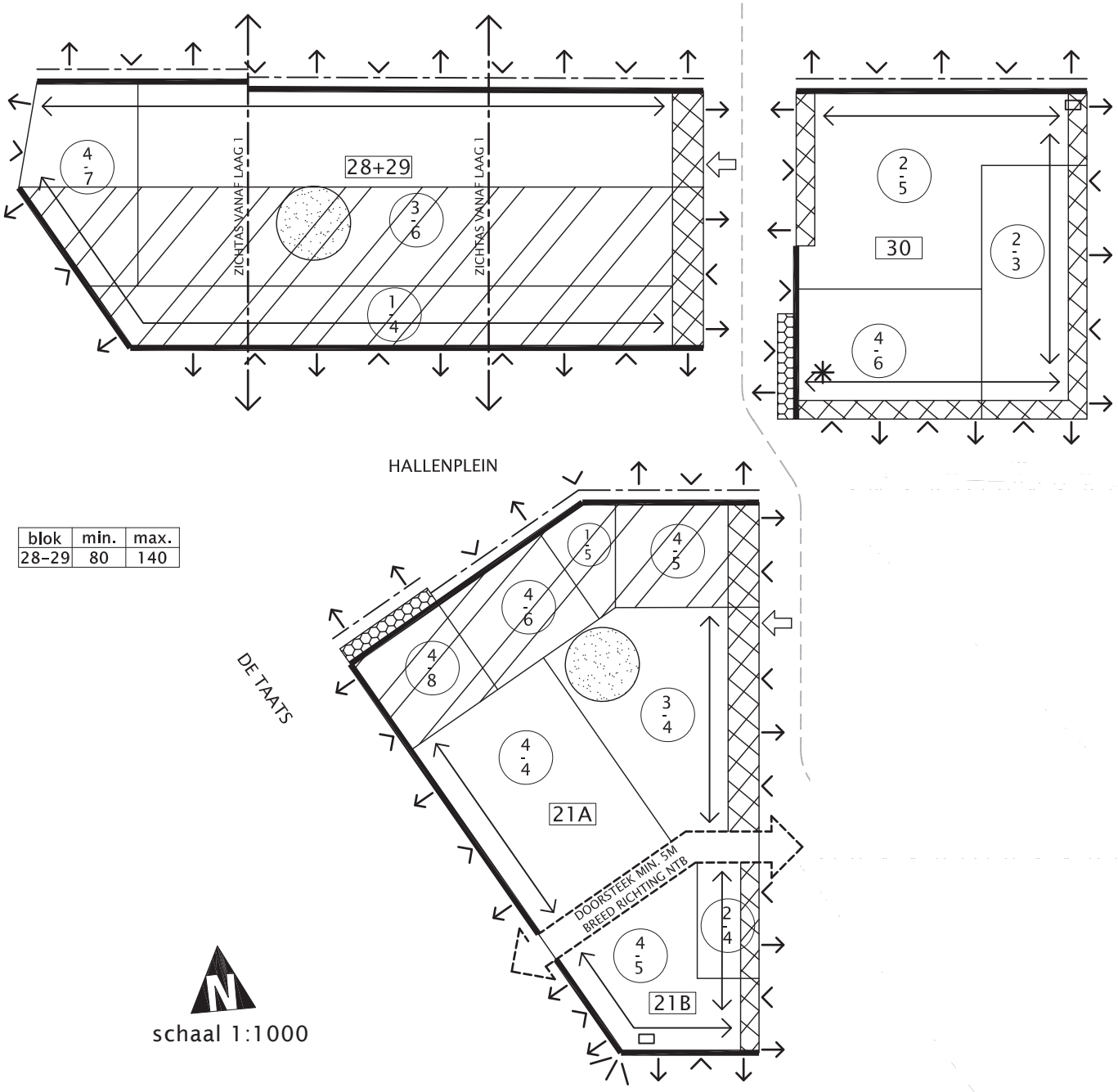
KWS-buurt west
handhaven van de westelijke vier hallen



schaal 1:1000



KWS-buurt west
sloop hallen, volledige nieuwbouw

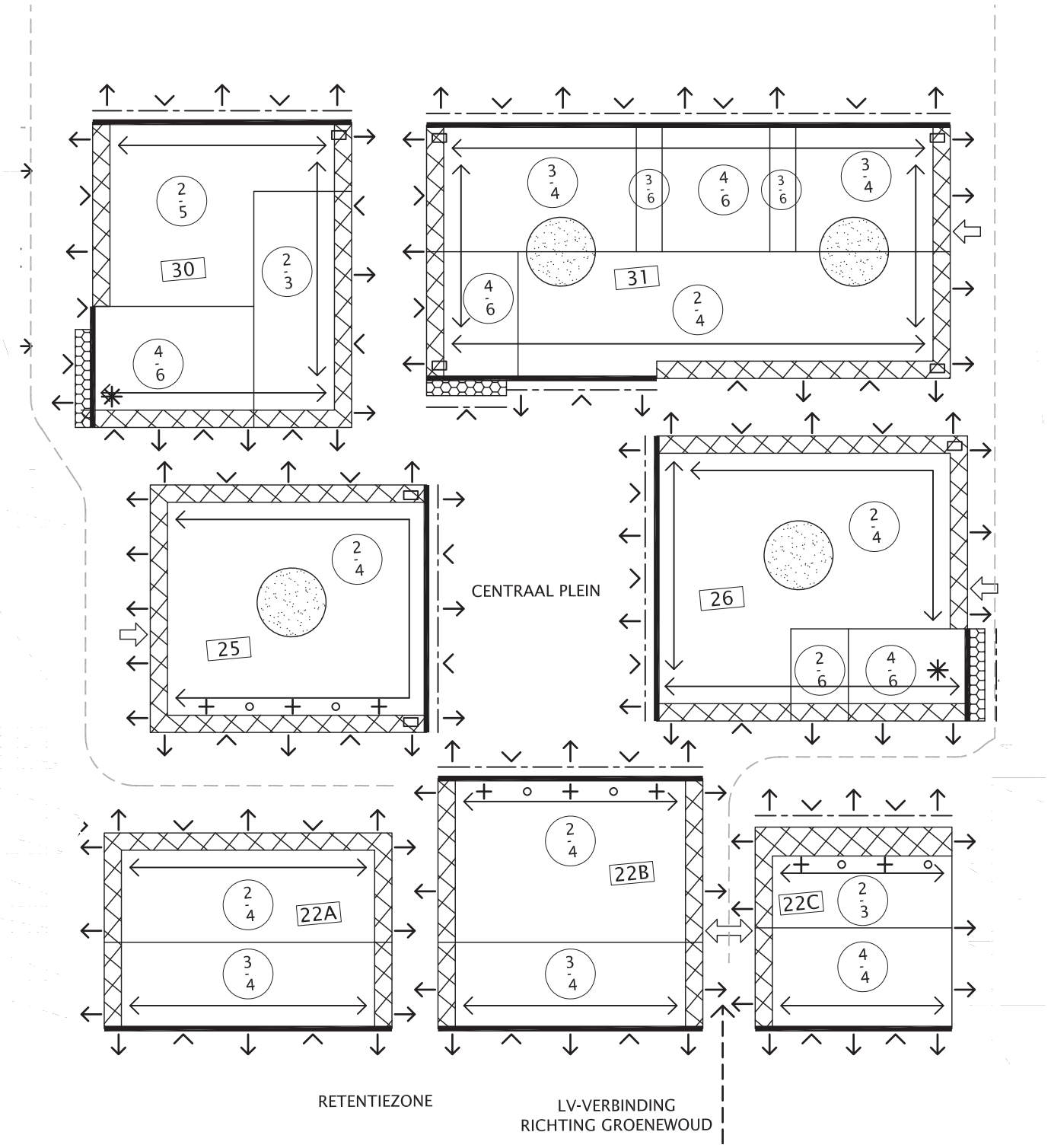


blok	min.	max.
28-29	80	140

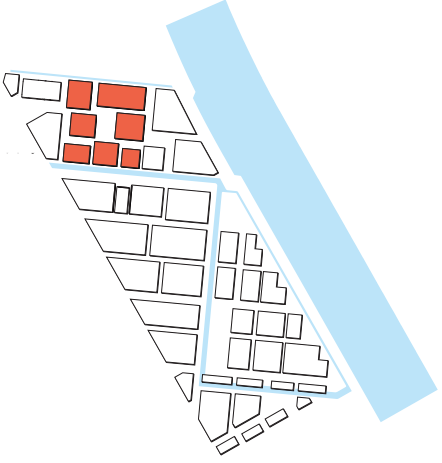
schaal 1:1000

Bij sloop van de hallen worden bouwveld 28 en 29 samengevoegd. Blok 30 krijgt aan de linkerzijde 2m extra.
Blok 30 is 2m ingekort toen duidelijk werd dat de meest rechter hal bouwkundig in zo'n slechte staat is dat het behouden van deze hal niet mogelijk is. De vier westelijke hallen zouden dan gehandhaafd blijven met een nieuw travee woningbouw. Voor dit nieuwe travee was 2m extra nodig.



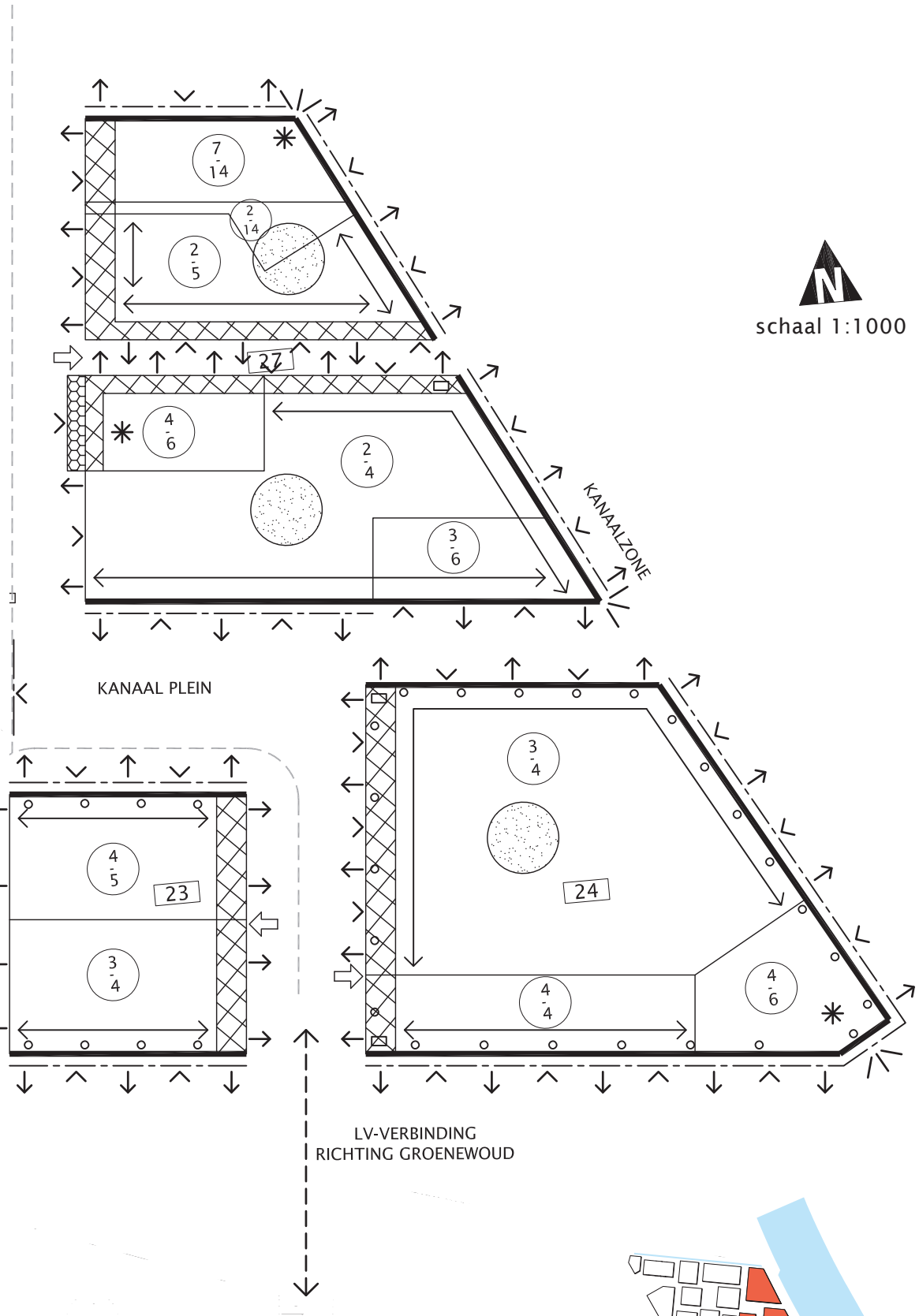


schaal 1:1000

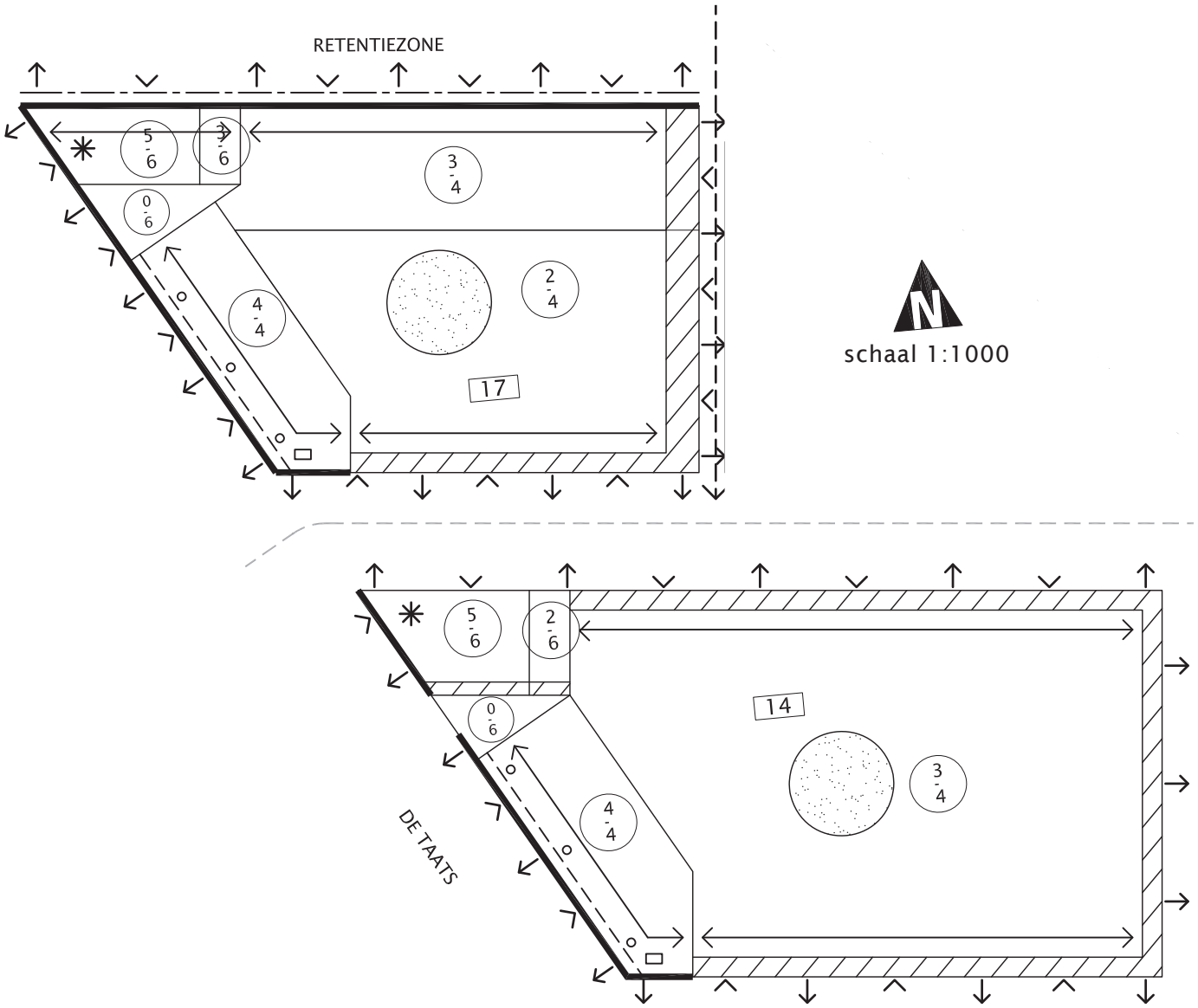


In het KWS-gebied kan een gemeenschappelijke binnentuin ook een gemeenschappelijk terras met groene aankleding zijn (plantenbakken).

KWS-buurt oost

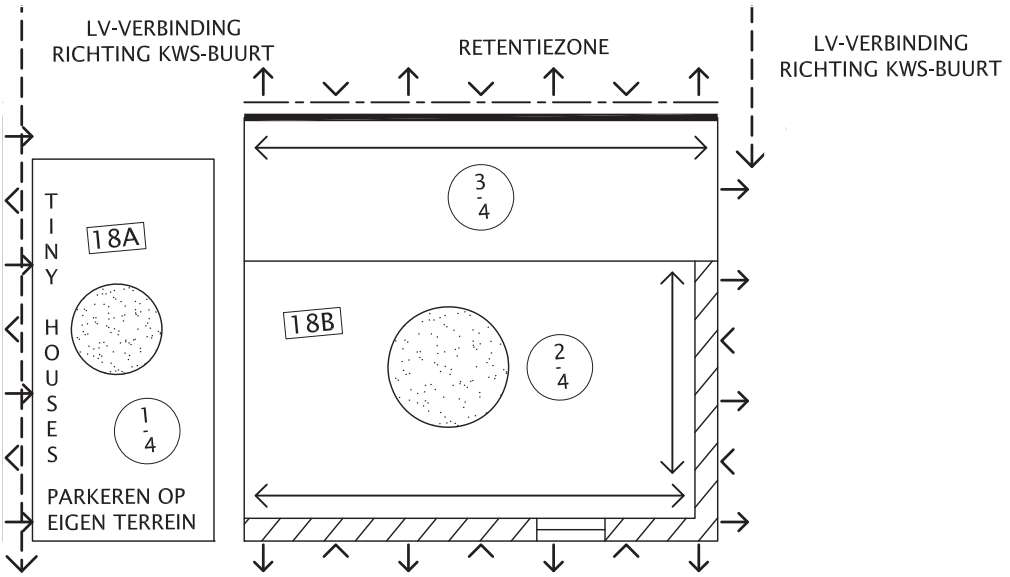


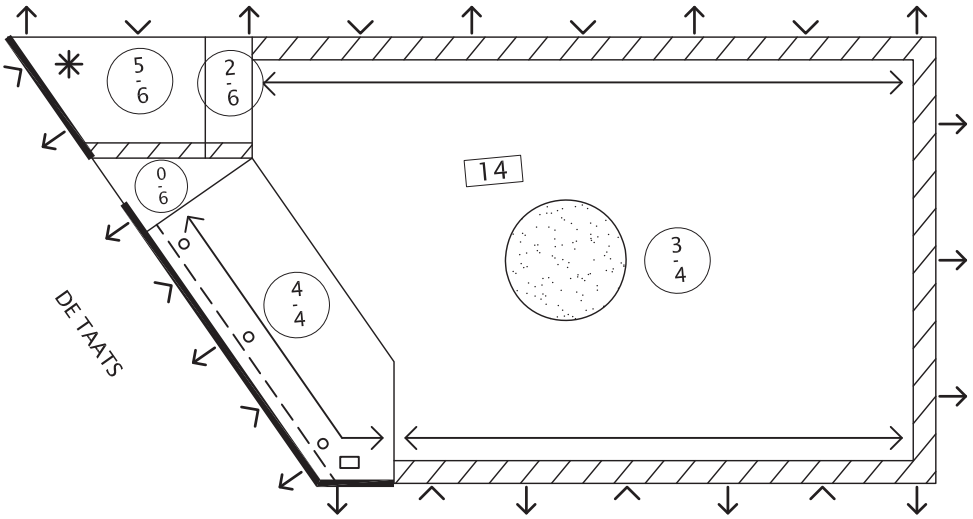
Mercatorbuurt noord/west





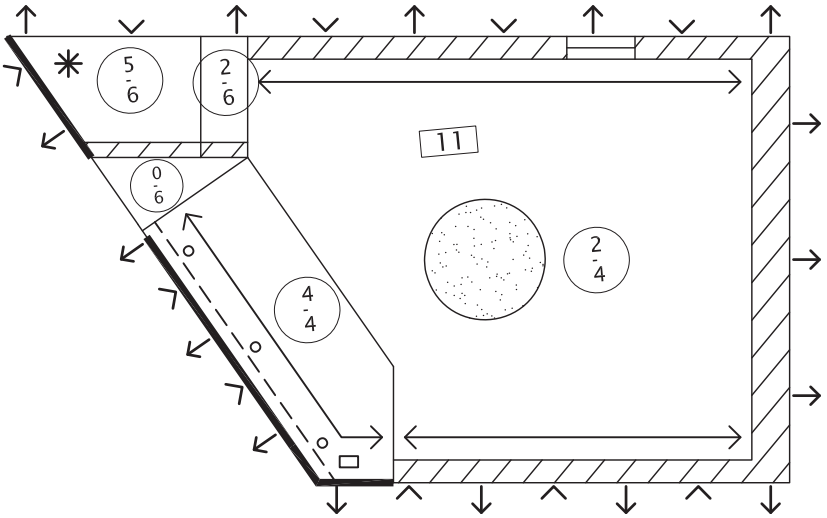
Mercatorbuurt noord/west

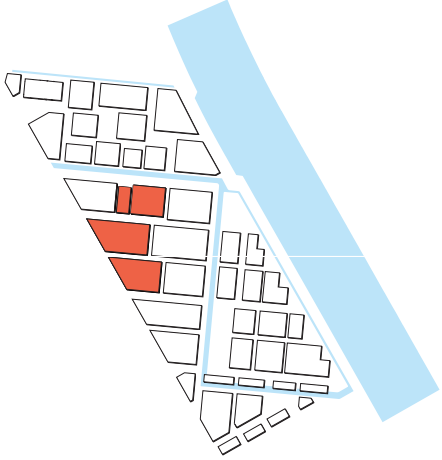




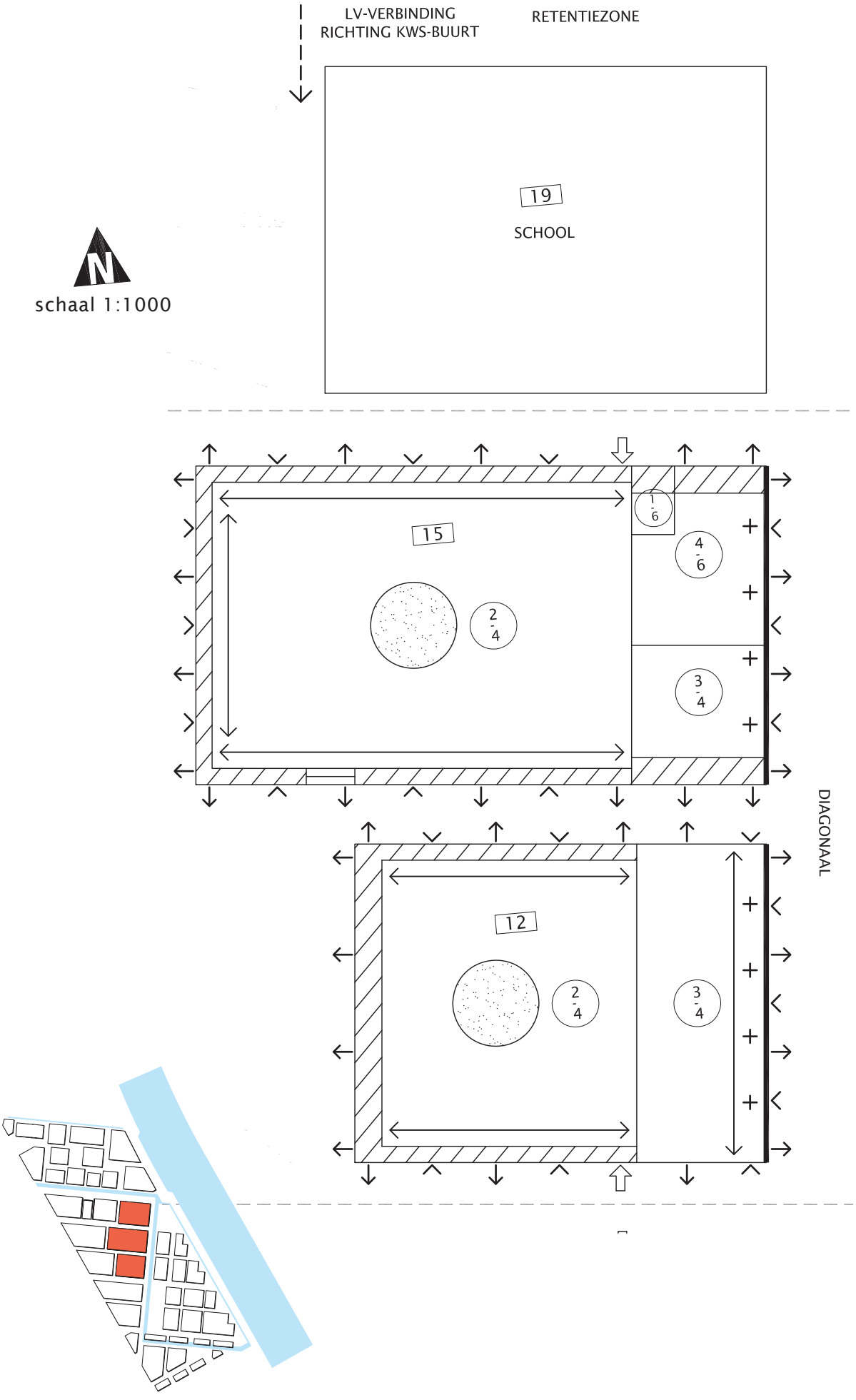


schaal 1:1000

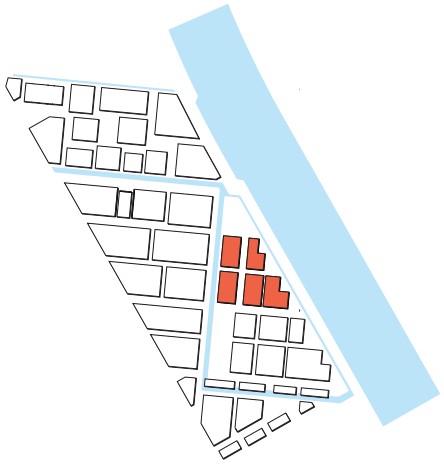


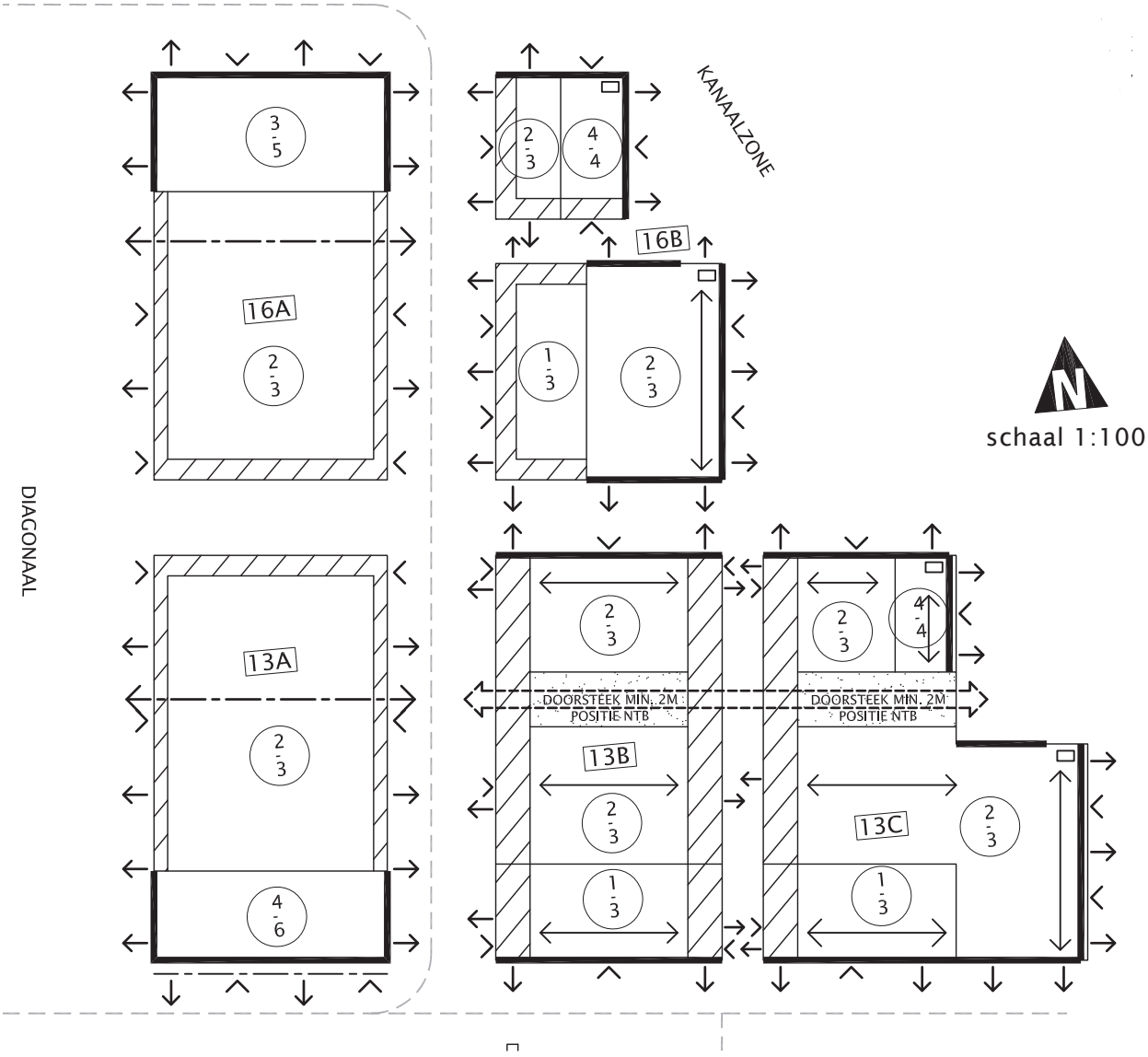


Mercatorbuurt noord/oost

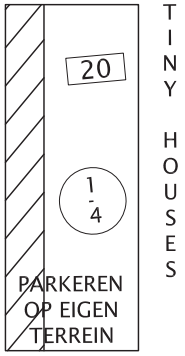


Dijkbuurt noord



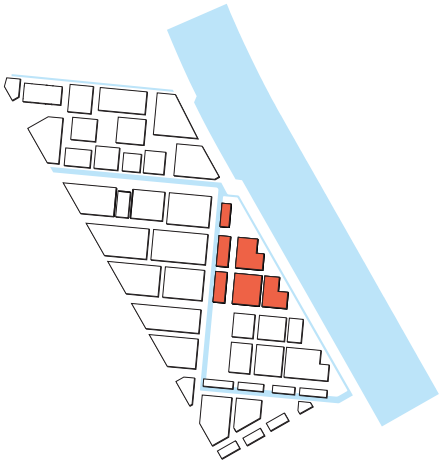


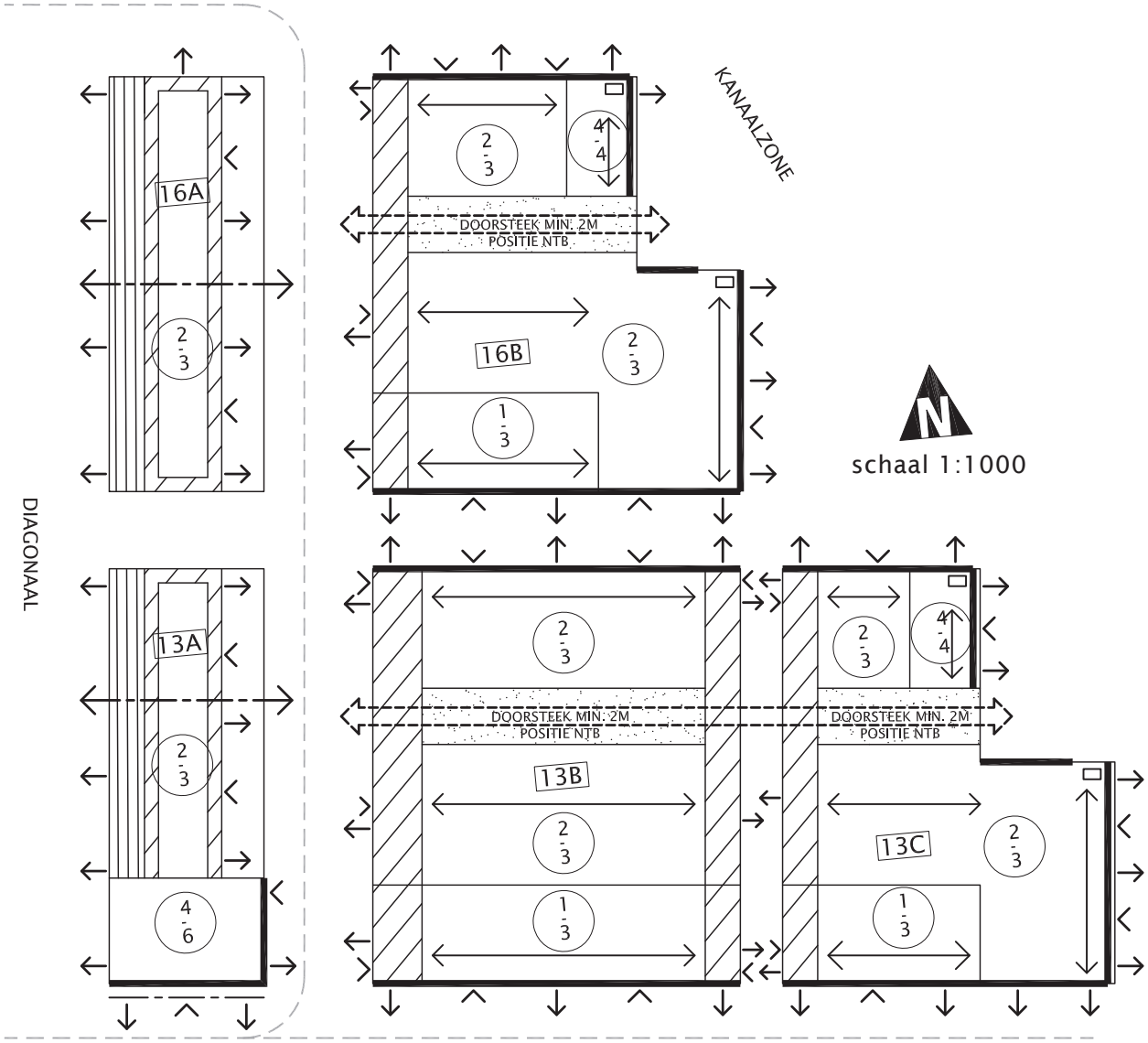
Dijkbuurt noord alternatief met verschoven weg



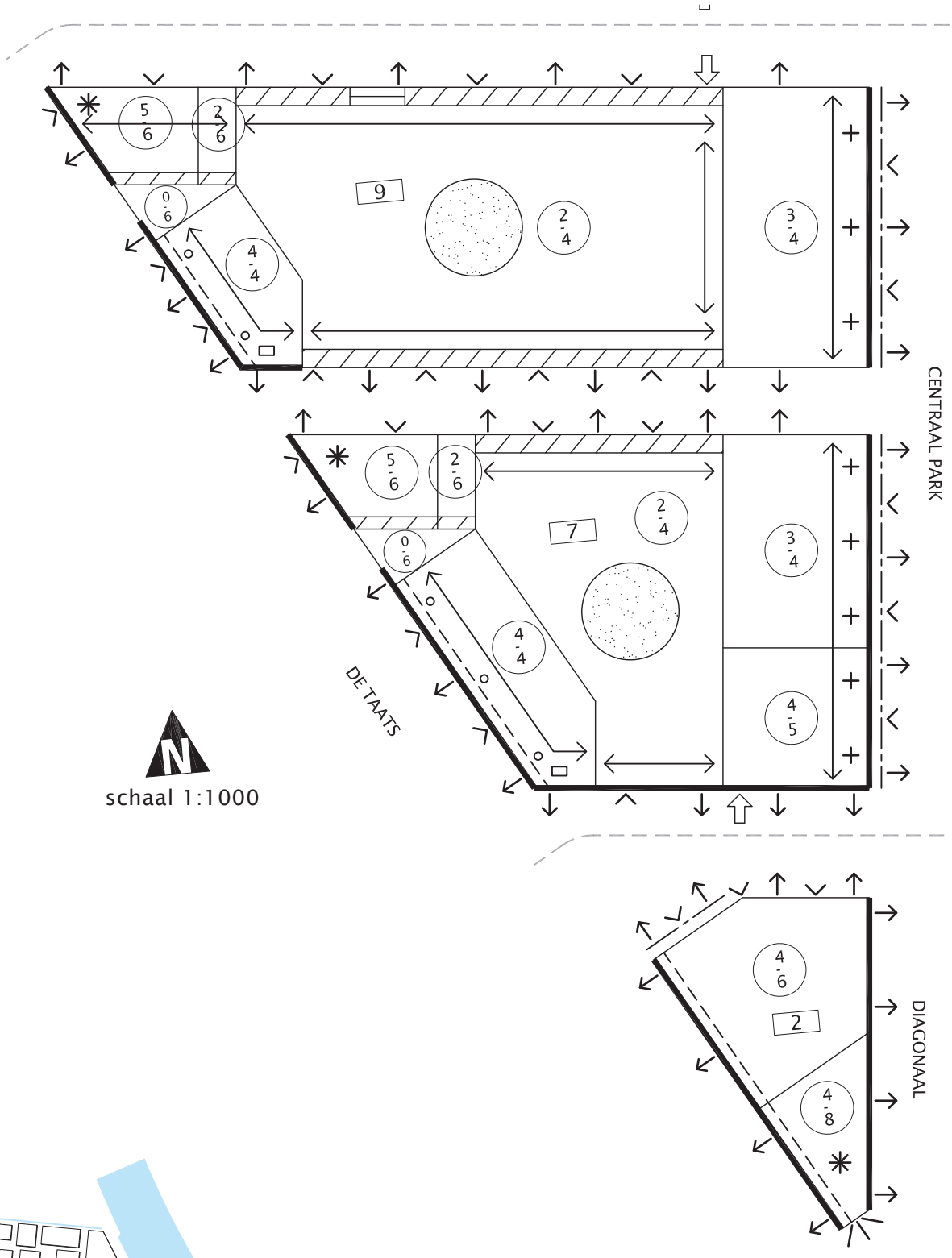
Woningaantallen

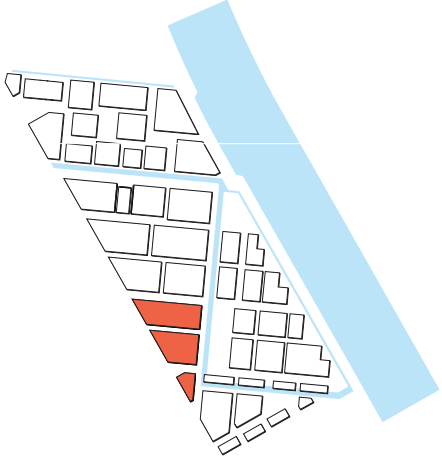
blok	min.	max.
13A	13	19
13B	16	21
13C	13	17
16A	6	10
16B	13	24
20	4	7



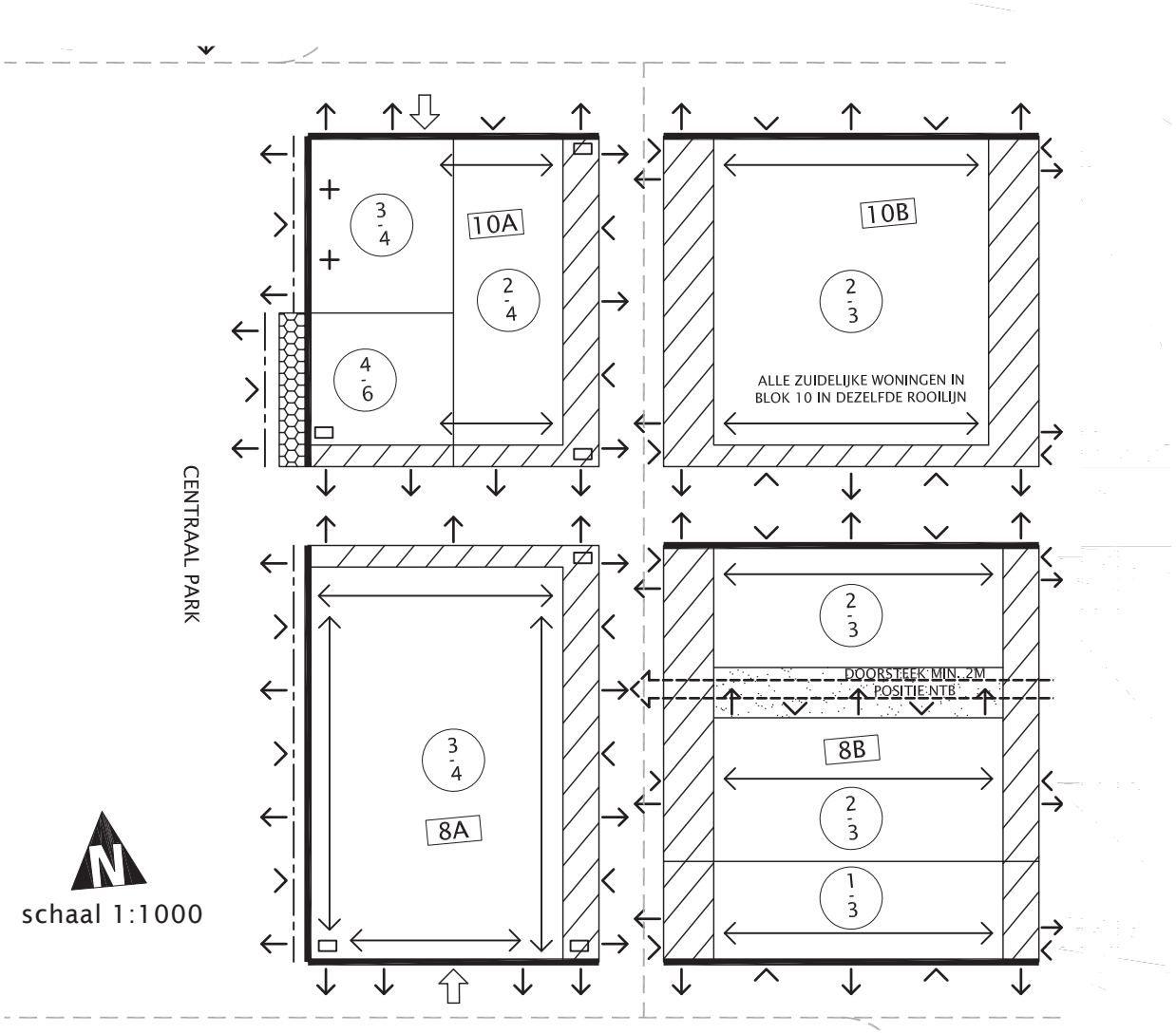


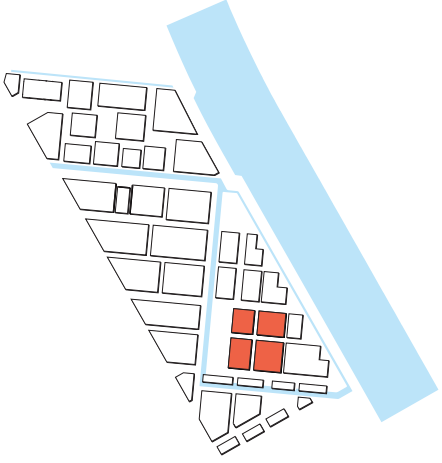
Mercatorbuurt zuid/west met Pyloonbuurt noord/west



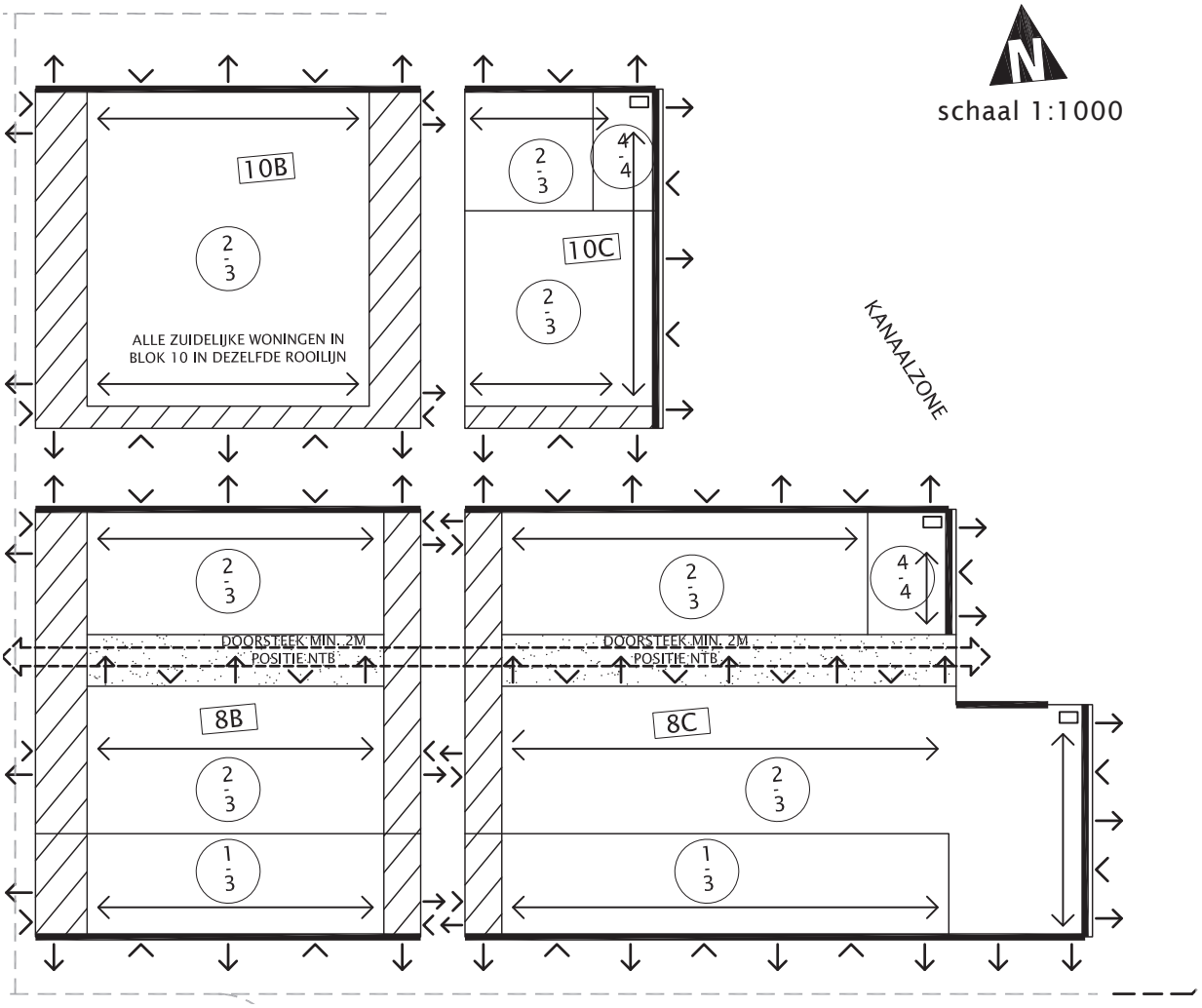


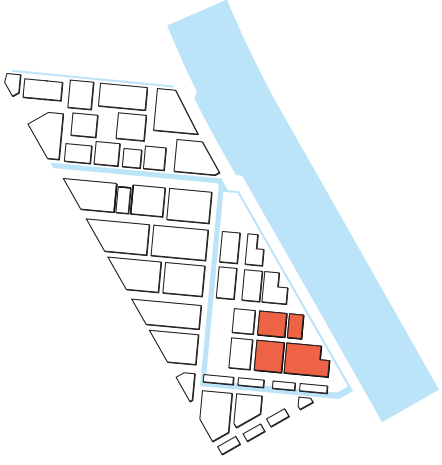
Dijkbuurt zuid/west



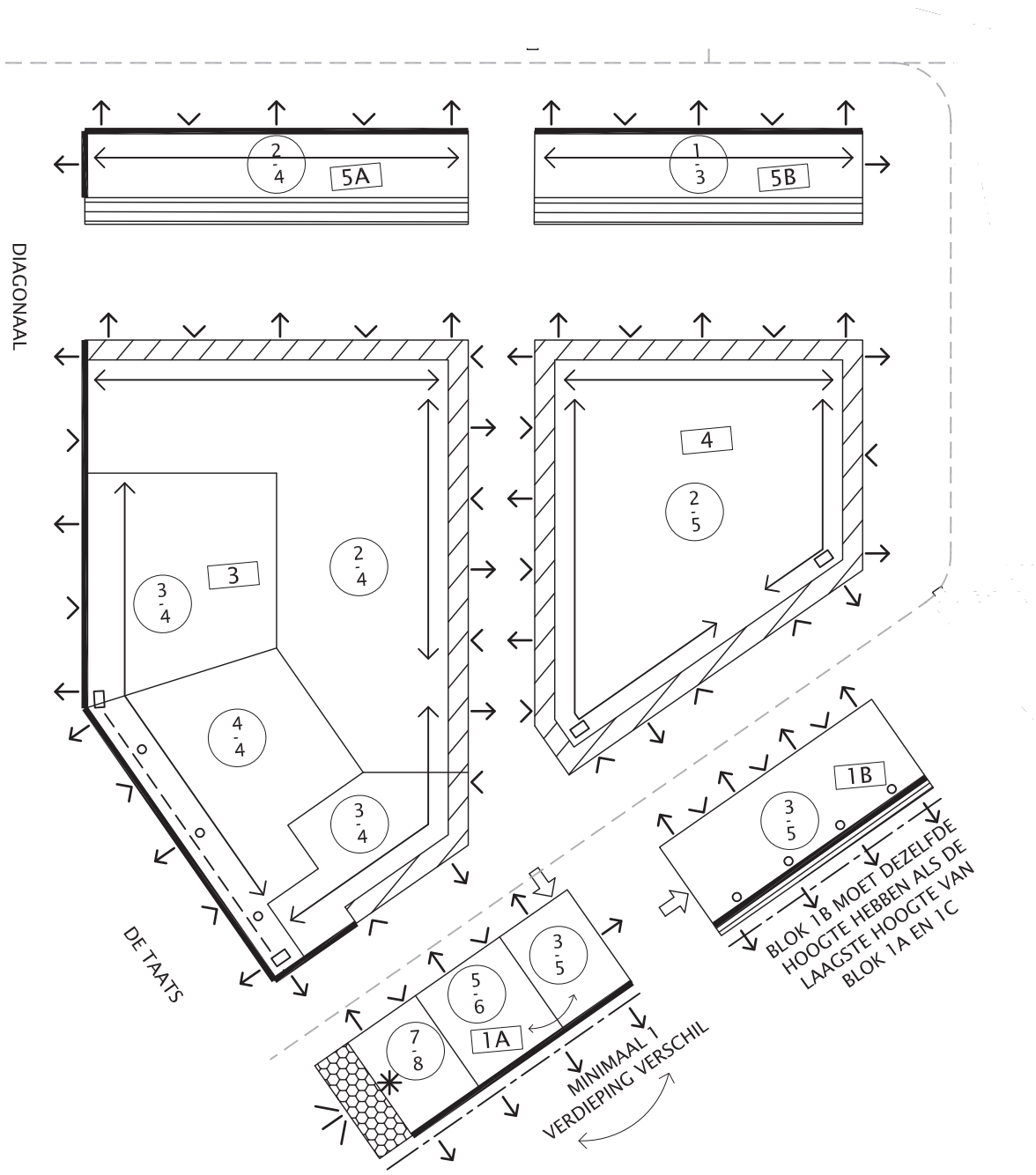


Dijkbuurt zuid/oost





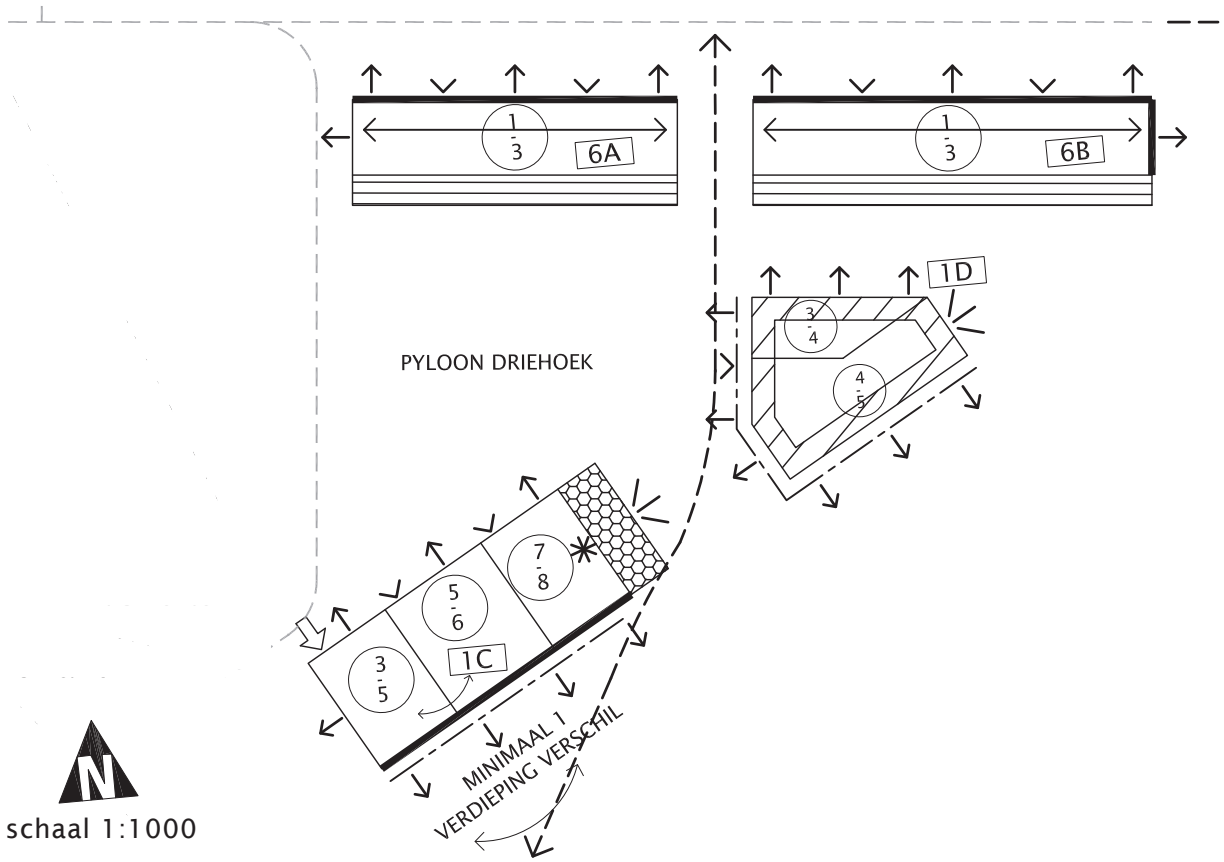
Pyloonbuurt zuid/west



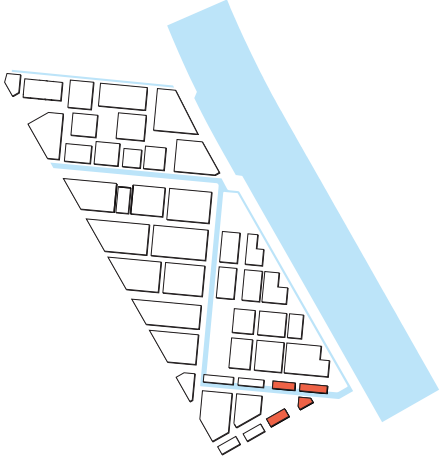
schaal 1:1000



Pyloonbuurt zuid/oost



schaal 1:1000



Variant Pyloonbuurt
Omdat er onzekerheid bestaat over het doorgaan van de studentenwoningen in de Pyloonbuurt is er voor deze buurt een variant geschetst. Gezien de omvang van het studentenblok en de ligging naast de brug is het een gebouw dat lastig te gebruiken is voor andere doelgroepen. De studentenwoningen zijn relatief kleine units in de sociale sector met een lage parkeernorm.

In de variant is er voor gekozen om het studentenblok in zijn geheel te laten vervallen. De woningen die hierdoor minder worden gemaakt worden binnen de Pyloonbuurt gecompenseerd. Uitgangspunt hierbij is realisatie van normale sociale huurwoningen, van een gemiddelde grootte. Dit betekent dat het bouwvolume en het aantal parkeerplaatsen omhoog zullen gaan. De verhoudingen tussen de verschillende financieringscategorieën in de wijk blijft gelijk.

Door het vervallen van het studentenblok ontstaat een grotere groene driehoekige ruimte in de oksel van de Prins Clausburg. Deze ruimte biedt kansen om een goede voetgangersverbinding te maken tussen Groenewoud en de dijk. Deze groene ruimte wordt begeleid door een nieuw appartementengebouw dat de westelijke begrenzing hiervan vormt. Het vervallen uitgeefbare gebied van de studentenplot is hiervoor toegevoegd aan het blok 4.

In de variant benutten we ook de al beschikbare ruimte uit de randvoorwaardenkaart van blok 2. In de oorspronkelijke verkaveling kwamen hier alleen zorgwoningen. In de variant komt hier een combinatie van sociale zorgwoningen en middeldure appartementen.



basisverkaveling met studentenwoningen



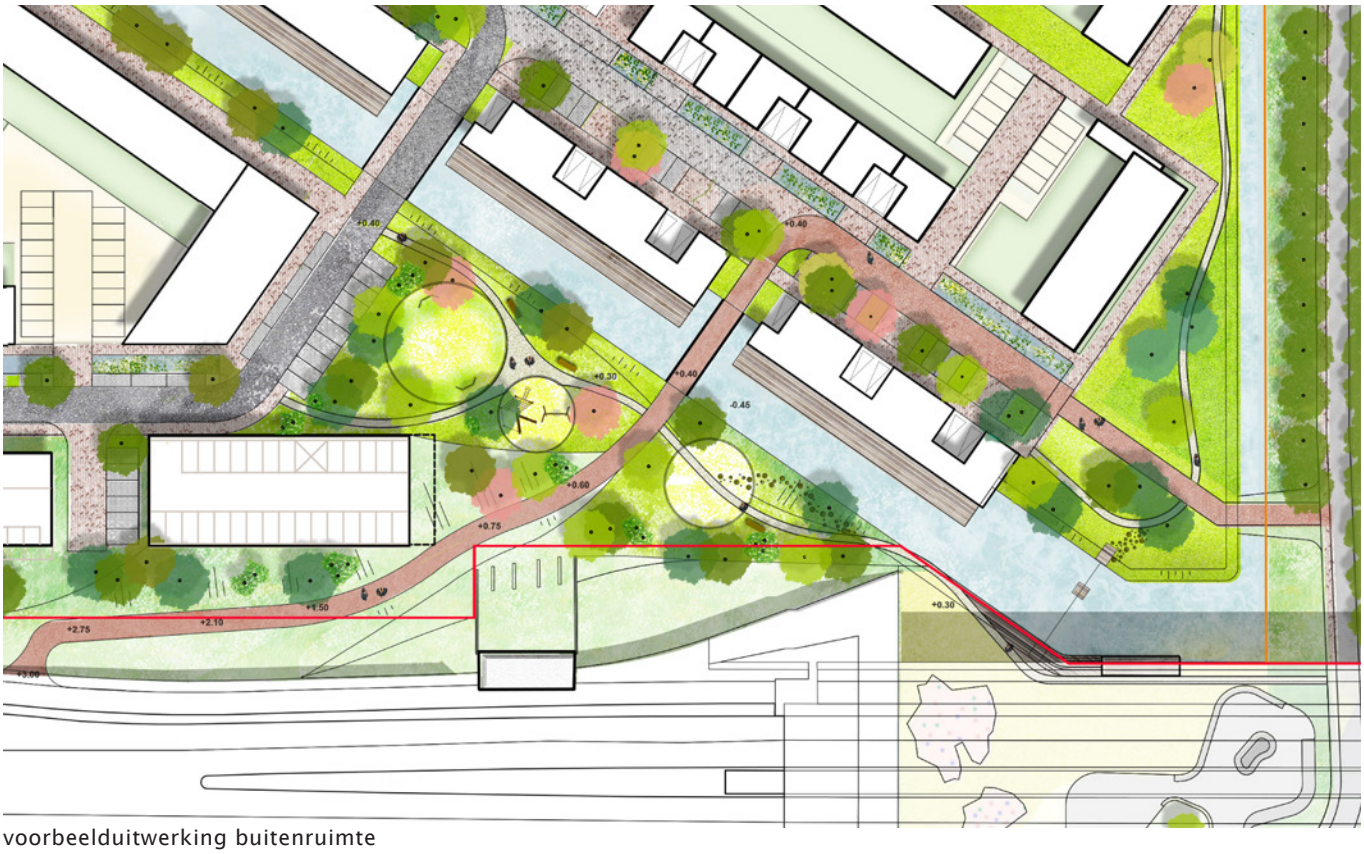
variant basisverkaveling zonder studentenwoningen

In overleg met de supervisor is gesproken over aanpassingen in de rand langs de Bevrijdingslaan en de verschuiving binnen blok 4. De bebouwing aan de Bevrijdingslaan heeft een bijzondere rol in het plan, de twee kopgebouwen krijgen architectonische accenten. Het is daarom niet wenselijk om deze geheel in de sociale sector uit te voeren omdat de te verwachten bouwkosten hoger zullen zijn. De overstekende kop van het blok is belangrijk gezien de ruimtelijke impact. In de variant is daarom gekozen voor een gecombineerd blok 1A, van middelduur en sociaal, met een verhoging van 1 bouwlaag over de gehele rand langs de Bevrijdingslaan.

In de alternatieve verkaveling is blok 4 verbreed om een goede kop op de driehoekige groenruimte te kunnen maken. Waar in de oorspronkelijke verkaveling hier 100% grondgebonden woningen zijn is in het alternatief gekozen voor een combinatie van grondgebonden woningen en een appartementengebouw, geheel in de sociale sector.

De supervisor heeft mee gegeven dat door het vervallen van het studentenblok de begrenzing van de driehoekige buitenruimte een aandachtspunt is. Dit is in de oorspronkelijke verkaveling een ruimte omsloten door gebouwen en door het vervallen van het studentenblok is de ruimte minder omsloten. De ruimte loopt weg in het talud van de brug. Dit in combinatie met de doorkruising van het fietspad kan een risico opleveren dat deze plek te ongedefinieerd wordt en teveel opgedeeld. Dit is een aandachtspunt bij de uitwerking van de buitenruimte.

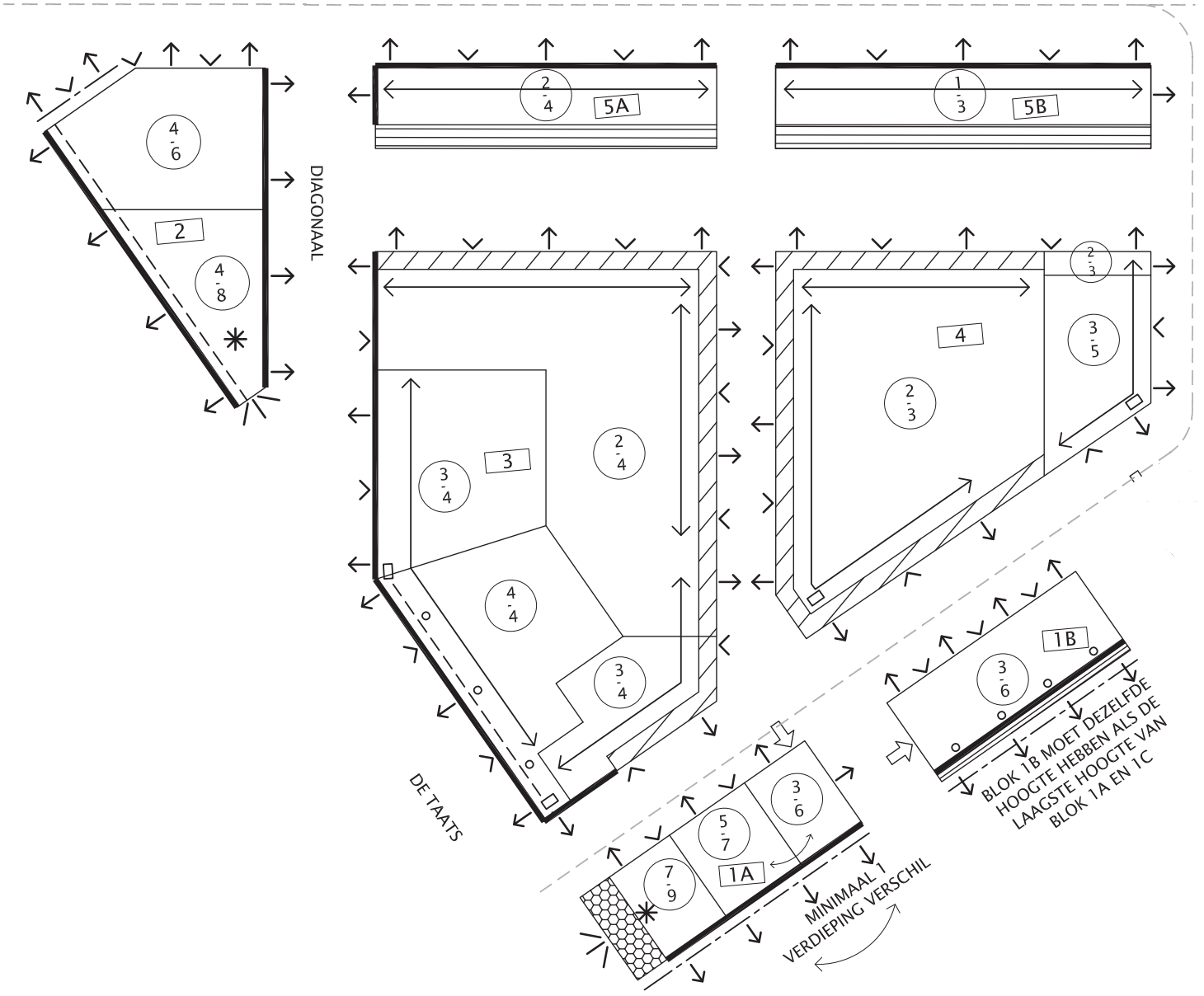
Naar aanleiding van het gesprek met de supervisor is verder ontworpen aan de buitenruimte van deze variant, er is een voorbeelduitwerking gemaakt. Dit om aan te tonen dat de bovengenoemde risico's oplosbaar zijn in een inrichtingsplan.



voorbeelduitwerking buitenruimte

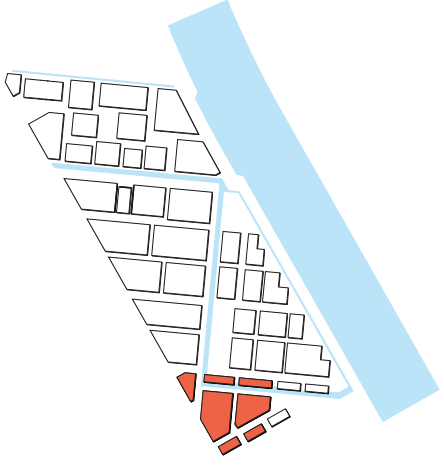
Toelichting op de voorbeelduitwerking:
Een informele route loopt door de groen-blauwe hoofdstructuren van de wijk: de diagonaal en de kanaaldijk. De route leidt voetgangers rondom de wijk, waar een aantal verblijfsplekken aan gekoppeld zijn als 'parels aan een ketting'. Eén van deze parels is de groene plek in de Pyloonbuurt. Het wandelpad wordt verbonden met de nieuwe ruimte onder de Prins Clausbrug. Ter plaatse kan een vlondertrap aan het water worden gemaakt, met een trekpontje naar de overkant. Hier is mooi uitzicht op de dijk en de groenzone hiernaast.
Het fietspad vanaf de Bevrijdingslaan loopt met een flauw talud de wijk in. De helling wordt landschappelijk ingepast en loopt flauw af. Het fietspad is tijdig op maaiveld-niveau zodat er geen knip ontstaat. Op de open plekken tussen de slingerpaden kunnen diverse sport- en speelfuncties worden ingepast (in afstemming met het spelen in de rest van de wijk). De open plekken kunnen ook worden ingevuld als een collectieve tuin of een leuke ontmoetingsplek. De plek wordt omsloten met mooie diverse parkbomen waardoor er een beschut gevoel ontstaat.

Pyloonbuurt zuid/west variant

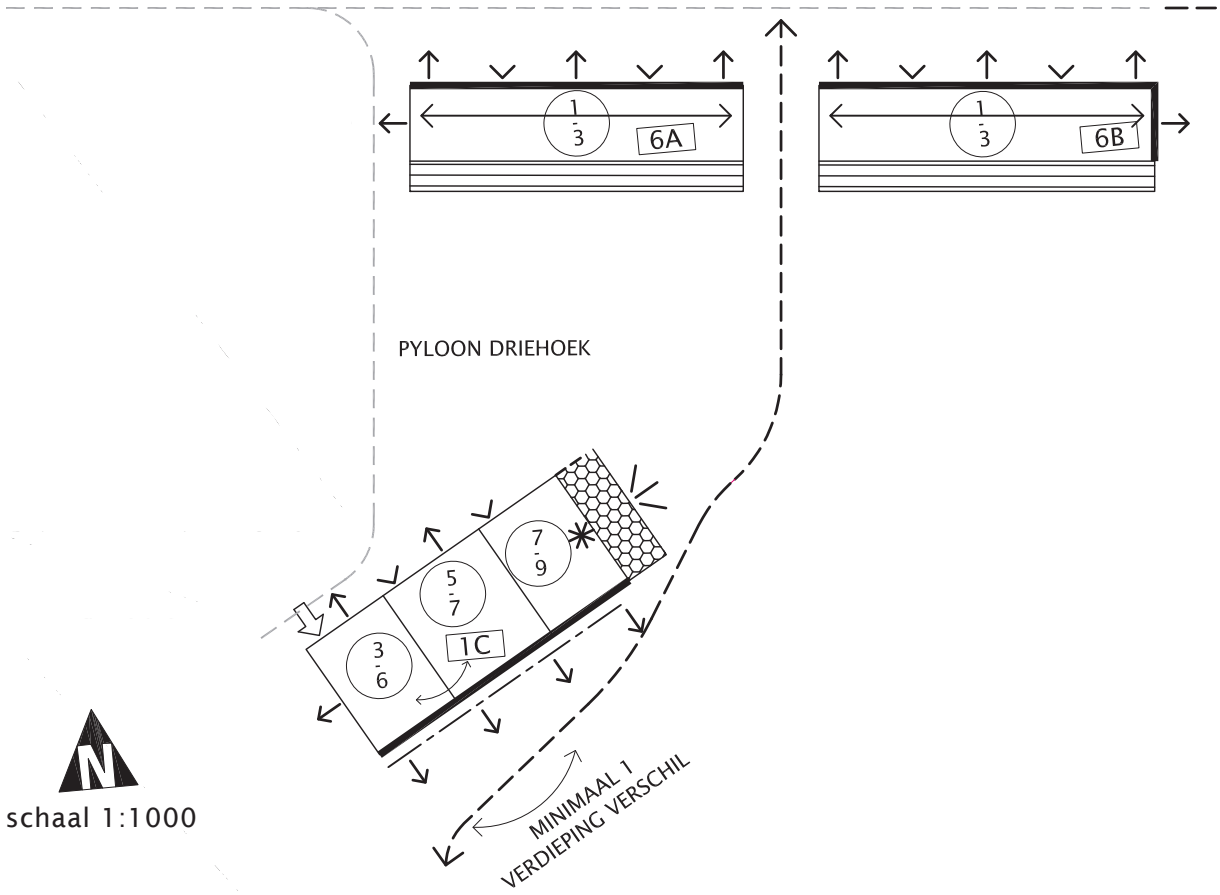


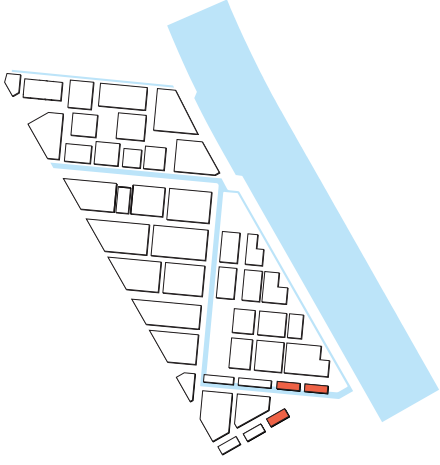
N

schaal 1:1000



Pyloonbuurt zuid/oost variant







Gemeente Utrecht

utrecht.nl