



Laarkwartier, Arnhem-Zuid

Stedenbouwkundig plan
okt 2025

Ziegler | Branderhorst



Inhoudsopgave

1. Aanleiding	5
1.1 Historische context	6
1.2 Huidige context	8
2. Uitgangspunten gebiedsvisie	12
2.1 Ontwikkelkaders	12
3. Stedenbouwkundig plan	16
3.1 Stedenbouwkundige uitgangspunten	16
3.2 Stedenbouwkundige uitwerking	18
3.3 Bouwregels / ontwikkelkaart	24
3.4 Woonprogramma	26
3.5 Voorzieningen	30
3.6 Waterhuishouding	42
3.7 Landschap, ecologie en bomen	46
3.8 Verkeercirculatie en nooddiensten	54
3.9 Parkeren en deelmobiliteit	56
3.10 Afvalinzameling	60
3.11 Energie en warmte	62
3.12 Geluid, wind en bezonning	64
Colofon	66

1. Aanleiding

Gebiedsvisie station Arnhem-Zuid

In de periode 2021 - 2023 is de gebiedsvisie voor station Arnhem-Zuid opgesteld. Deze gebiedsvisie heeft betrekking op de gehele oostelijke zijde van het spoor: van de P+R tot en met het buurtpark en het stationsplein met de oversteek over de Metamorfosenallee. Het voorliggende stedenbouwkundig plan richt zich alleen op de woningbouwlocatie (zie kaart).

Op 20 december 2023 is de gebiedsvisie station Arnhem-Zuid vastgesteld door de gemeenteraad, met daarbij drie aanvullende moties met betrekking tot de woningbouwopgave. Kort samengevat stellen deze moties:

- Onderzoek of er meer woningen toegevoegd kunnen worden.
- Houd expliciet rekening met diverse vormen van bedrijvigheid, met name de maakindustrie en het MKB.
- Verhoogde ambitie met inspanningsverplichting van het bouwen met 50% circulaire / biobased materialen.

In de uitwerking van het stedenbouwkundig plan zijn de moties meegenomen en verder uitgewerkt. Uit marktconsultatie is gebleken dat vanwege de stijgende bouwkosten het niet mogelijk is om volledig te voldoen aan de circulaire ambities zoals verwoord in de derde motie. **Het huidige beleid van 25% circulair bouwen voor deze ontwikkeling is hier geldend.** De overige twee moties zijn wel meegenomen en verder uitgewerkt.

Leeswijzer

De gebiedsvisie is het onderliggend document (bijlagen). Naast het stedenbouwkundig plan is er ook een omgevingskwaliteitsplan opgesteld. Het stedenbouwkundig plan en het omgevingskwaliteitsplan zijn onlosmakelijk verbonden (bijlagen). Het omgevingskwaliteitsplan gaat dieper in op de uiterlijke vormgeving, dit stedenbouwkundig plan is de ruimtelijke onderbouwing en verantwoording van de diverse disciplines. Het huidige stedenbouwkundig plan is een proefverkaveling. De uiteindelijke uitwerking kan hiervan afwijken.

Versie okt 2025



Ligging station Arnhem-Zuid in de gemeente Arnhem

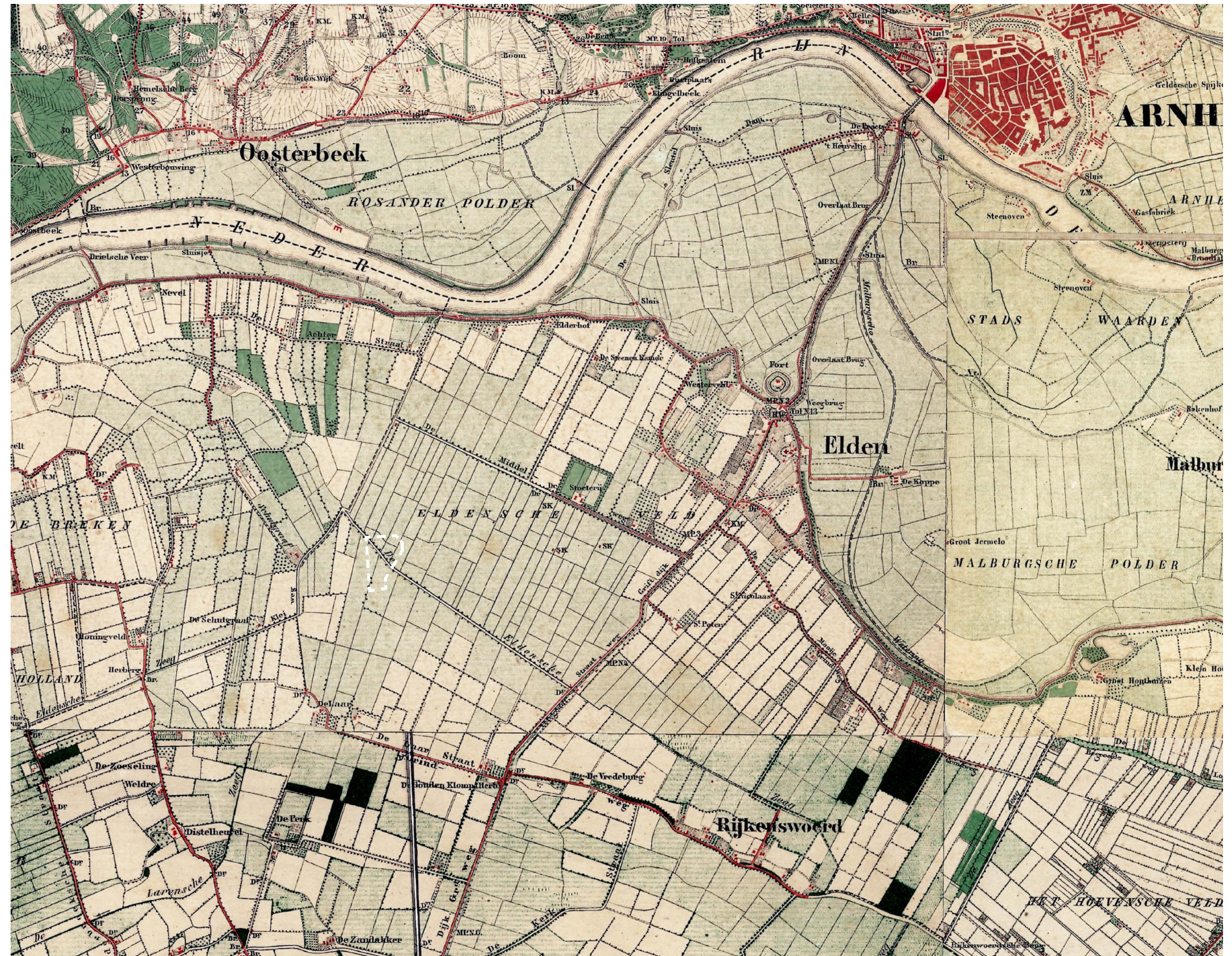


Locatie aanduiding woningbouw van dit stedenbouwkundig plan

1.1 Historische context

De Laar

De Laar-West is een woonwijk in Arnhem-Zuid, die sinds 1974 deel uitmaakt van de stad. Voorheen was De Laar een buurtschap, begrensd door de Eldense Zeeg, de Rijksweg Noord-Batavierenweg, de Laarse Pijp bij de Laarstraat en de Grote Molenstraat. De naam 'Laar' verwijst naar woeste grond of moerassig land. Sinds 1897 is het gebied doorsneden door de spoorlijn Arnhem-Nijmegen. Het oostelijke deel van De Laar is in 1974 ontwikkeld tot de woonwijk De Laar-West. Het westelijke deel van De Laar maakt sinds 2005 deel uit van de nieuwbouwwijk Schuytgraaf. De Laar-West is ontworpen met een mix van eengezinswoningen en appartementen, en biedt veel groenvoorzieningen en speelplaatsen. Dit maakt de wijk aantrekkelijk voor gezinnen. De wijk heeft een moderne opzet met aandacht voor verkeersveiligheid en nabijheid van voorzieningen.



Plangebied gesitueerd in de poldergebied aan de Eldense Zeeg ten opzichte van Elden en Arnhem, ca. 1872 (Topotijdreis)

1.2 Huidige context

De Laar-west

De structuur en opbouw van De Laar-West zijn ongewijzigd sinds de wijk tussen 1970 en 1990 werd gebouwd. Sinds het doortrekken van de Burgemeester Matsersingel (tegenwoordig Metamorfosenallee) richting Schuytgraaf is de Tilburgweg afgesloten, om sluipverkeer door de buurt te voorkomen. Deze verbinding is nog zichtbaar als fietspad. Het buurtpark had in het bestemmingsplan de bestemming wonen en nijverheid. Deze bestemming wordt in het omgevingsplan deels omgezet naar een parkfunctie.

Stationsgebied

Rondom het station zijn vier kwadranten te onderscheiden. De kwadranten worden gescheiden door het spoortalud in oost-west richting en de Metamorfosenallee in noord-zuid richting. In de kwadranten hebben recentelijk veel ontwikkelingen plaatsgevonden:

1. Noordoost: het nieuwe Lorentz Lyceum (opgeleverd in 2020).
2. Noordwest: veld 11 aan de overzijde van de Metamorfosenallee wordt momenteel ontwikkeld. In het bestemmingsplan wordt voor de locatie bij het spoor/ Metamorfosenallee een maximale hoogte van 50 meter voorgesteld, ongeveer 16 lagen.
3. Zuidwest: aan deze zijde van Schuytgraaf zijn alle velden ontwikkeld, met als sluitstuk het appartementengebouw van 10 verdiepingen aan het stationsplein, dat in 2019 werd opgeleverd. De buitenruimte heeft de afgelopen jaren vorm gekregen en is vergroend. De Kroonse Wal loopt daardoor als fietspad door tot in het centrum van Schuytgraaf.

4. Zuidoost: op dit moment bestaat dit kwadrant nog uit een stuk grasland, en meer naar het zuiden begint het 'buurtpark'. Met de gebiedsvisie, dit stedenbouwkundig plan en het omgevingsplan wordt het laatste kwadrant bij het station ook ontwikkeld. Dit plan zorgt voor meer levendigheid en meer toezicht op het stationsgebied, wat de sociale veiligheid positief zal beïnvloeden.

In de gebiedsvisie zijn voorstellen gedaan voor het stationsgebied van station Arnhem-Zuid. Sinds de zomer van 2024 wordt er gewerkt aan een ontwerp voor het stationsplein waarin de volgende uitgangspunten een plek krijgen:

- De capaciteit voor fietsparkeren is in de huidige situatie te klein en wordt verdubbeld;
- De P+R capaciteit wordt op termijn vergroot;
- Het gebied is sterk versteend, hoewel er de afgelopen jaren wel vergroening heeft plaatsgevonden aan de Schuytgraaf-zijde. Uitgangspunt is dat dit meer vergroend wordt.

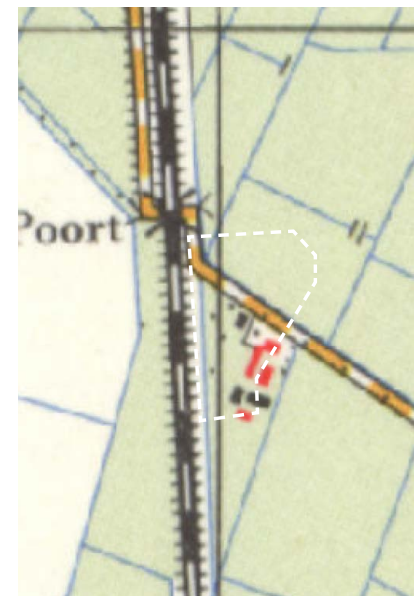
Groene omgeving

Langs het spoortalud ligt een groenblauwe zone, met veel volwassen bomen en groene dooradering. De groene parkzone is in zijn huidige kwaliteit en diversiteit op wijkniveau al heel waardevol. Via het bewandelbare schouwpad langs de sloot aan het spoortalud vormt deze zone ook een belangrijke koppeling met het zuidelijke buitengebied/landschap van Arnhem Zuid > De Laar, Lingewegen, Rijkerswoerdse plassen etc.

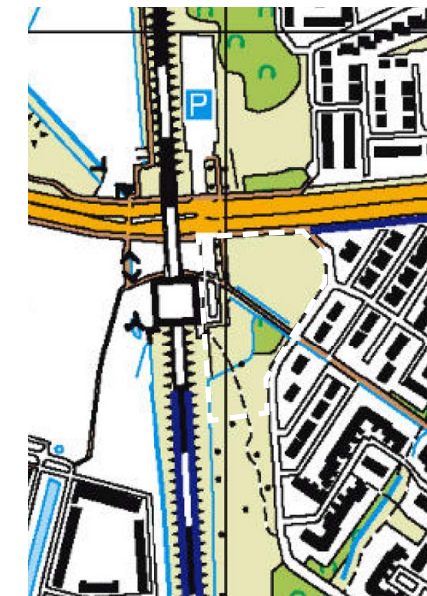
Dus naast het waardevolle groensysteem ter plaatse ligt het niet geïsoleerd, maar vormt het ook nog eens een uitloper naar het landschap.



Bouw van de Laar West vanaf Ravensteinpad, Arnhem, 1980
(Gemeentelijk Archief)



Spoor en boerderij
1900



Woonwijken in het groen
1980



Ontwikkelingen rondom
stationsplein, nu



Nieuwe Lorentz Lyceum (2020)



Groene omgeving in wijkpark



Ontwikkelingen openbare ruimte rondom stationsomgeving aan de Schuytgraaf zijde



Verkavelingsplan Veld 11 aan overzijde MMA



Dorpse sfeer in een groene omgeving



Kroonse Wal



Verdichting rondom station in Schuytgraaf

2. Uitgangspunten gebiedsvisie

2.1 Ontwikkelkaders

Programmatische Kaders

De programmatische kaders voor de woningbouw bestaan uit minimaal 150 woningen en minimaal 400 m² ruimte voor werken. De verdeling van de 150 woningen is als volgt:

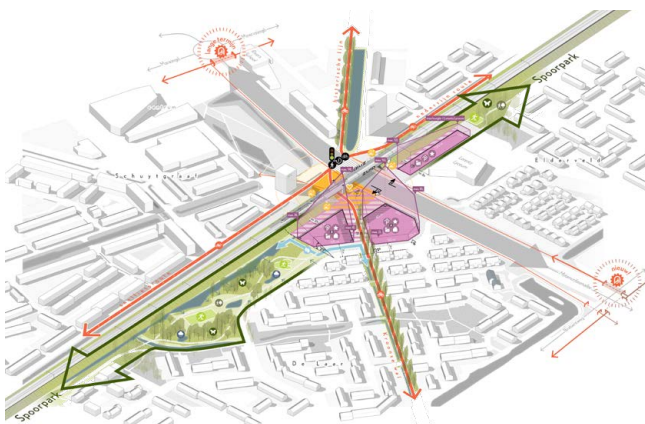
- 75 woningen sociale huur (50%)
- 32 woningen betaalbaar (20%)
- 45 woningen vrije sector (30%)

De motie die vraagt om mogelijkheden te onderzoeken voor meer woningen bij station Arnhem Zuid stelt nadrukkelijk dat rekening gehouden dient te worden met de financiële haalbaarheid, ruimte voor groen en parkeren.

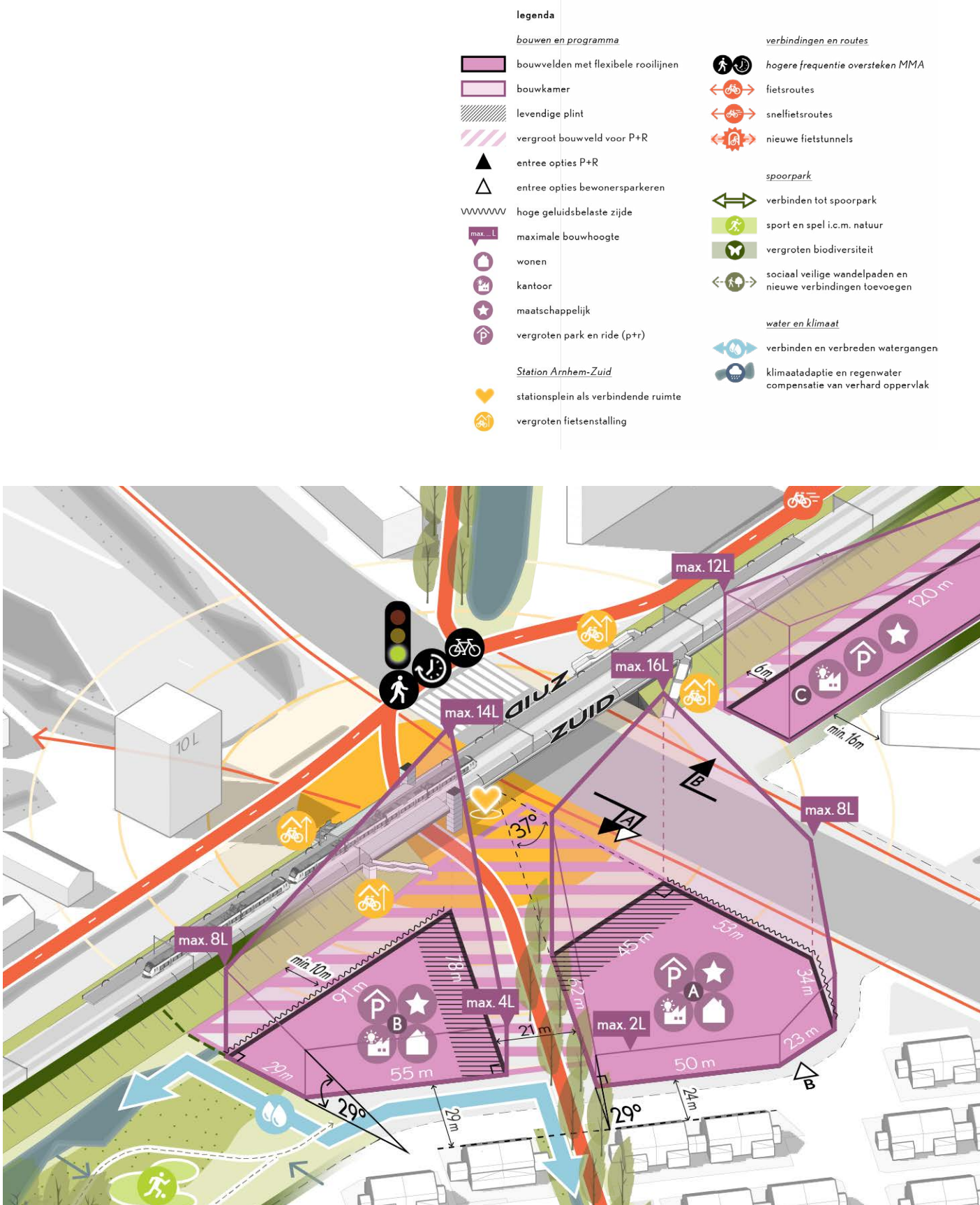
Ruimtelijk kaders

De ruimtelijke kaders uit de gebiedsvisie zijn leidend voor het stedenbouwkundig plan. Deze kaders zijn opgesteld na een participatietraject en afgestemd met de omwonenden en betrokkenen. Door de woningbouw compact op te stellen, kan het buurtpark eindelijk worden bestemd als wijkpark.

Binnen de paarse kaders moeten de woningbouwopgave, het werkprogramma en alle bijbehorende randvoorwaarden, zoals parkeren en de eigen waterbergende opgave, plaatsvinden. De hoogte van de gebouwen loopt op richting het station, zodat de impact van schaduw en privacy-inbreuk voor de huidige bewoners aan de Tilburgweg zo laag mogelijk blijft. De afstanden en gradenhoeken zijn onderzocht in het traject van de gebiedsvisie.



Ruimtelijke kaders uit de gebiedsvisie



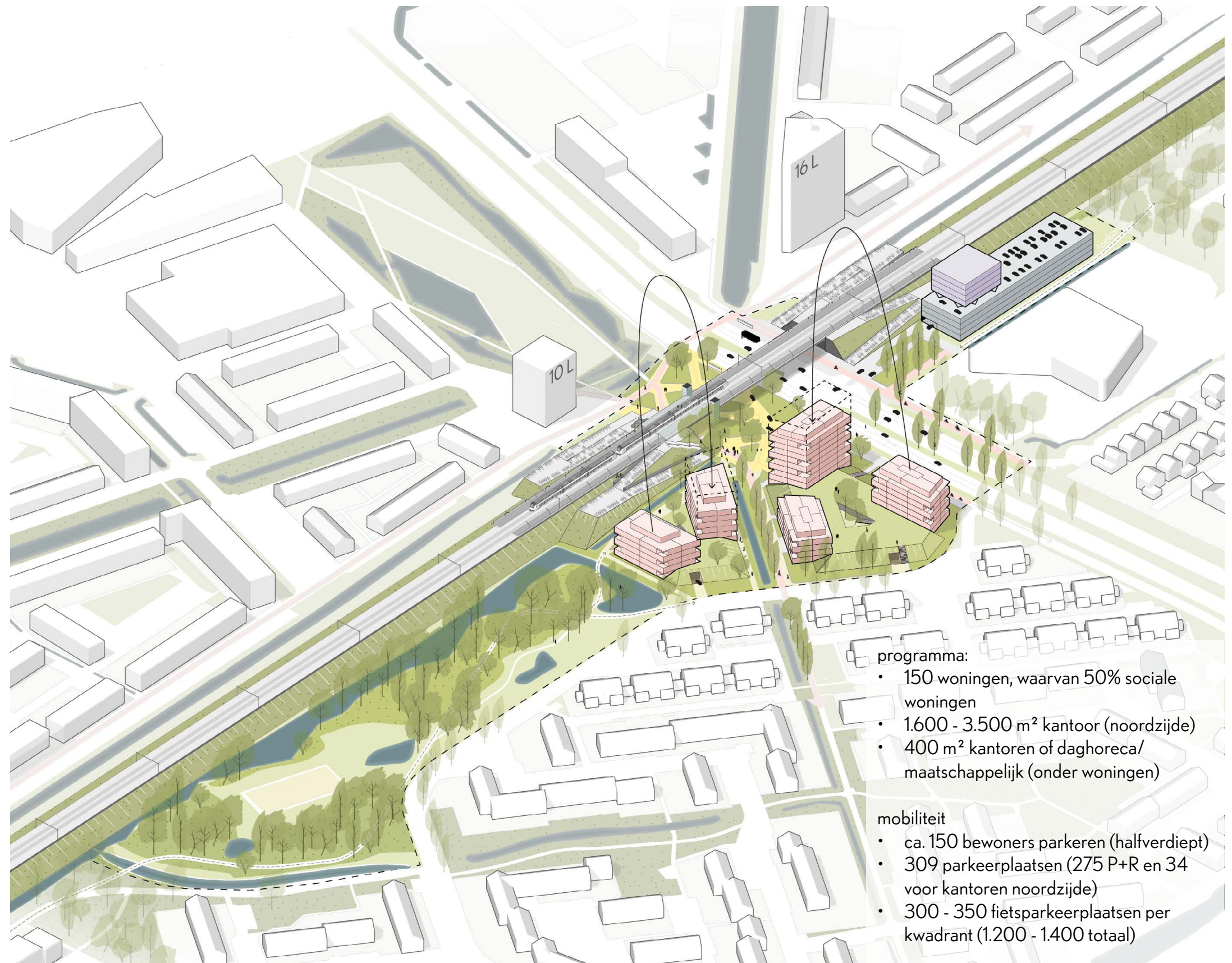
Ruimtelijke kaders uit de gebiedsvisie

Voorbeelduitwerking

In de gebiedsvisie station Arnhem-Zuid is 'scenario Laarkwartier' uitgewerkt als voorbeeld. Hierin zijn vijf compacte woonblokken opgenomen die in totaal ruimte bieden aan 150 woningen. Het scenario is opgedeeld in twee kwadranten (één ten noorden van de Kroonse Wal en één ten zuiden). Dit biedt ruimte voor een separate ontwikkeling. Bijvoorbeeld: het sociale programma en de betaalbare woningen aan de noordzijde en de vrije sector aan de zuidzijde van de Kroonse Wal. De opbouw in hoogte is duidelijk zichtbaar.

Het idee van een gescheiden ontwikkeling (de vijf woonvolumes met lucht en ruimte ertussen) en het parkeren onder een verhoogd tuindek zijn de uitgangspunten voor het stedenbouwkundig plan.

1. Wonen aan de kop van het wijkpark
2. Halfverdiept bewonersparkeren via de Tilburgweg of via het stationsplein toegankelijk.
3. Bebouwing in vijf woonblokken.
4. Fietsenstalling op de hellingen die tevens toegang bieden tot het perron.
5. K+R en taxi over shared-space aan de zuidzijde van de MMA (is een uitzoekpunt voor de verdere uitwerkingen).
6. Stadsrandhub met kantoren erboven.



programma:

- 150 woningen, waarvan 50% sociale woningen
- 1.600 - 3.500 m² kantoor (noordzijde)
- 400 m² kantoren of daghoreca/maatschappelijk (onder woningen)

mobiliteit

- ca. 150 bewoners parkeren (halfverdiept)
- 309 parkeerplaatsen (275 P+R en 34 voor kantoren noordzijde)
- 300 - 350 fietsparkeerplaatsen per kwadrant (1.200 - 1.400 totaal)

Vogelvlucht van de voorbeelduitwerking 'Laarkwartier'

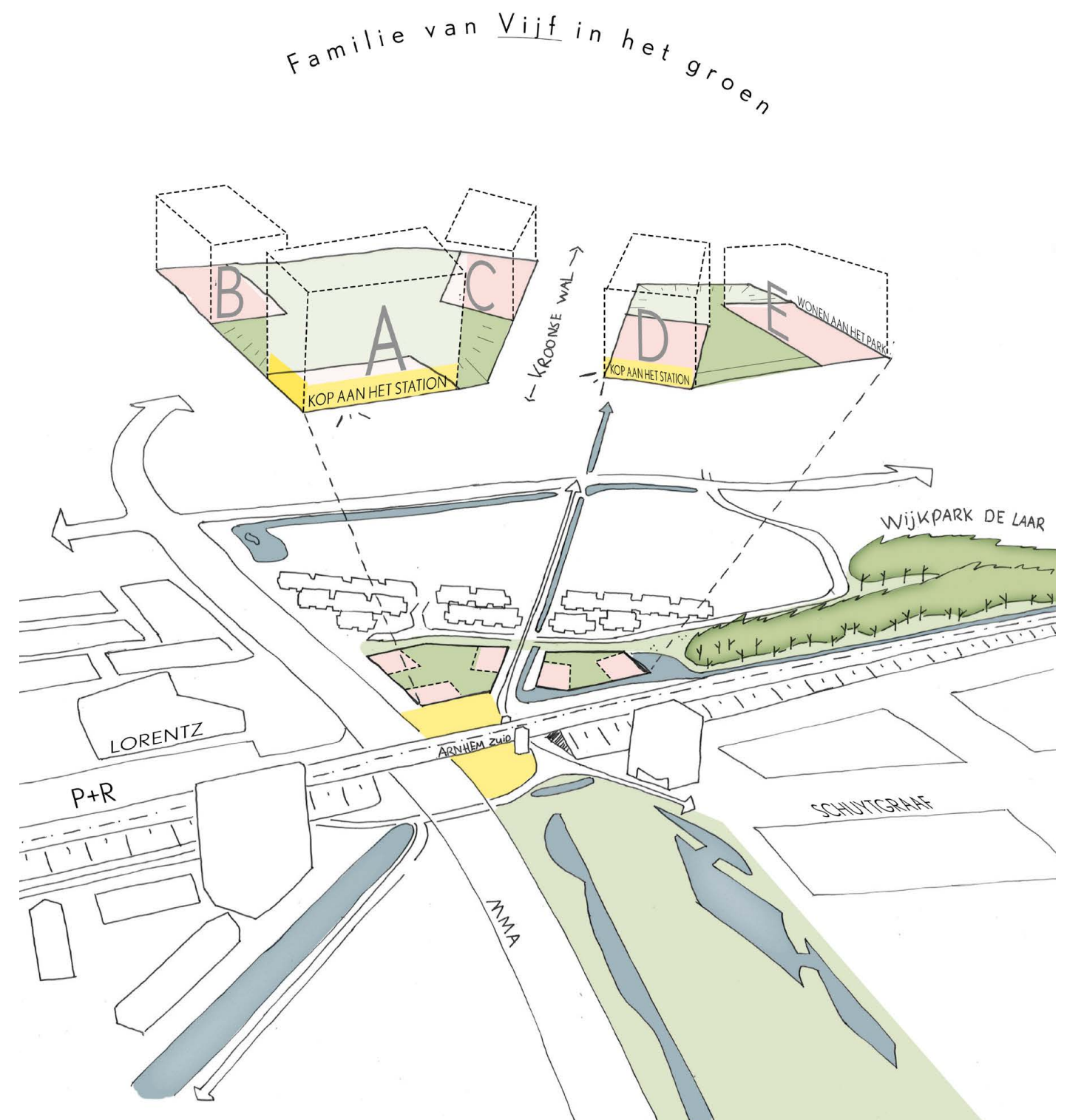
3. Stedenbouwkundig plan

3.1 Stedenbouwkundige uitgangspunten

De belangrijkste uitgangspunten voor het stedenbouwkundig plan zijn gebaseerd op de volgende ambities:

- 5 gebouwen in het groen die familie van elkaar zijn.
- Het bouwplan sluit naadloos aan bij de identiteit van De Laar-West, met een menselijke schaal en ingetogen kleurgebruik.
- Een duidelijke groene dooradering, waarin het buurtpark een prominente rol speelt, geeft de ontwikkeling een sterke eigen identiteit.
- Het stationsgebied krijgt een herkenbaar gezicht dat goed aansluit op het stationsplein.
- Het binnenterrein biedt hoogwaardige woon- en leefkwaliteit bovenop een parkeerdek.
- Voordeuren zijn direct verbonden met de openbare ruimte, waardoor er een open en uitnodigende sfeer ontstaat.
- De plint is een vriendelijke overgang naar het openbaar gebied en is bestemd voor wonen, werken en groen.
- De maximale bouwhoogtes lopen langzaam op van 2 tot 5 lagen grenzend aan de Laar-West tot 12 lagen aan het Stationsplein.

Laarkwartier als
sluitstuk tussen de
Laar, het Wijkpark
en Stationsgebied
Arnhem Zuid



Conceptschets met suggestie tot programma verdeling

3.2 Stedenbouwkundige uitwerking

Het plan bestaat uit vijf gelijke compacte woonblokken die qua schaal en maat een overgang maken van de rug-aan-rug woningen aan de overzijde van de Tilburgweg (Laar-West) richting het stationsgebied. Ondanks dat de vijf blokjes vergelijkbare grootte hebben, is er intern een diversiteit aan appartement groottes mogelijk. Belangrijk hierbij is een alzijdige uitstraling.

Hoewel de blokjes qua volume heel gelijkwaardig zijn, ontstaan er toch diverse zijden die anders reageren op de directe context. Om de volumes te laten aansluiten bij de Laar-West zijn gebouwen van 2-5 lagen beoogd. De overige gebouwen lopen trapsgewijs op richting het Stationsplein waar 12 lagen het maximum is.

De Kroonse Wal vormt de noordrand van het zuidelijke bouwblok en kan door een slimme verlenging het nieuwe plan voorzien van permanent water. De wateropgave is een mooie aanleiding om de Kroonse Wal en het park met elkaar te verbinden. Dit creëert een logische en natuurlijke barrière tussen het spoortalud en het bouwblok, en fungeert tevens als architectonisch statement.

Het buurtpark strekt zich uit tot aan de voet van het gebouw en over de groene dekken. Door de groene strook langs de Tilburgweg zo ver mogelijk naar het noorden door te trekken, wordt de nieuwbouw visueel onderdeel van het park en sluit het park aan langs de Tilburgweg. Dankzij de groene taluds wordt het nieuwbouwplan naadloos geïntegreerd en krijgt het een groen 'jasje'. Het streven is om de groenstructuur zo veel mogelijk in en door het

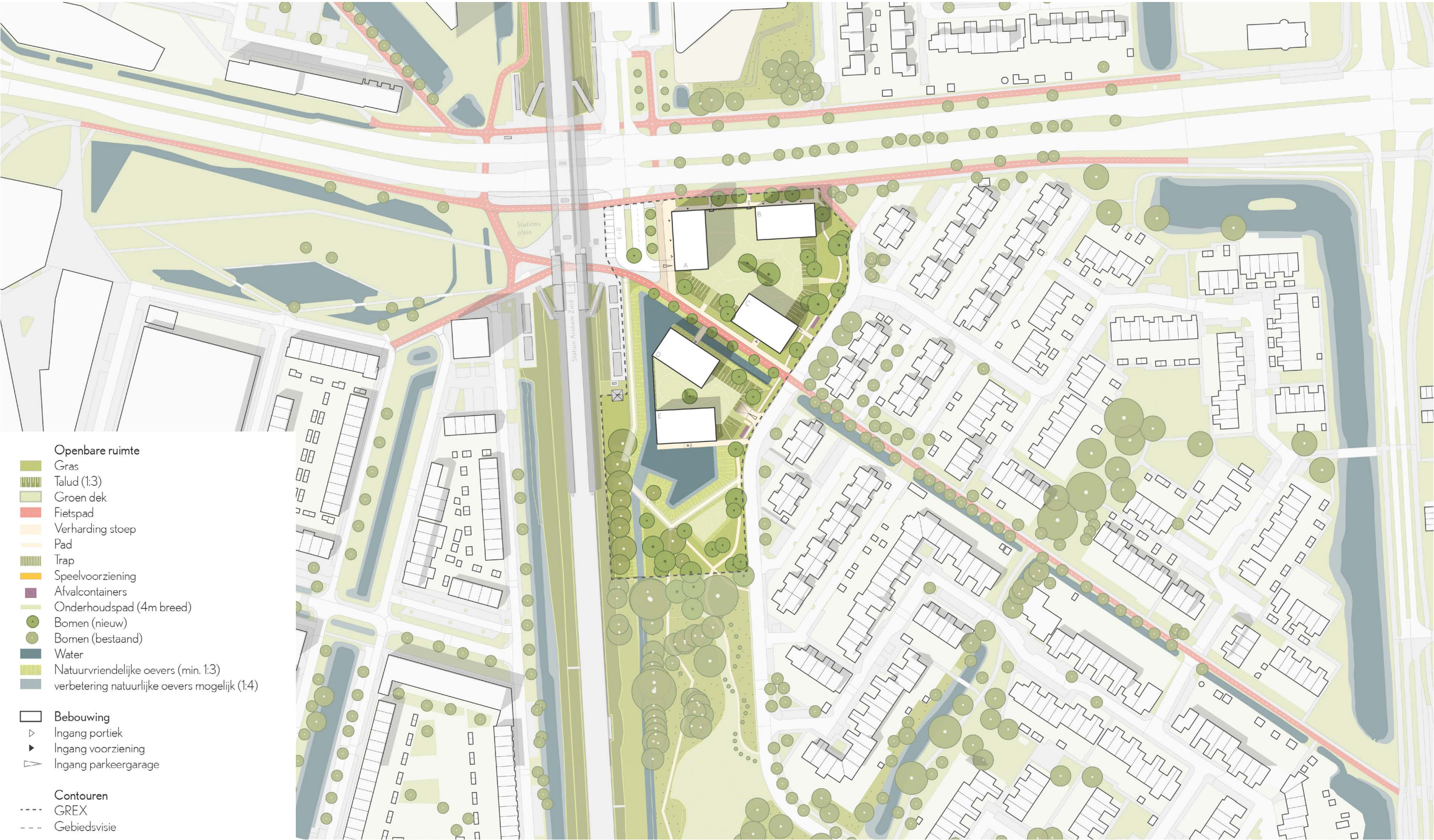
stedenbouwkundig plan te laten doordringen. Daarbij moet worden gezocht naar een robuuste hoofdstructuur en mogelijkheden om aan te sluiten op andere groenstructuren, zoals de Metamorfosenallee.

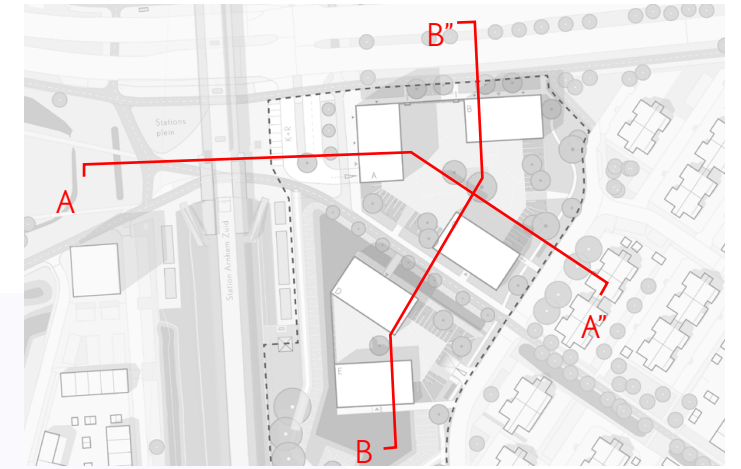
Enkele elementen zoals bomen die door het dek groeien, het open en groene polderdak, en de taludstructuur langs de Tilburgweg kunnen ingezet worden voor het creëren van een prettige woon- en leefomgeving.



Familie van vijf in het groen
(stedenbouwkundig plan)

Stedenbouwkundige plankaart Laarkwartier





Doorsnede B: Park - Kroonsewal - MMA



3.3 Bouwregels / ontwikkelkaart

Op de ontwikkelkaart zijn de bouwregels vastgelegd die bij het stedenbouwkundige plan horen. Hierin wordt duidelijk aangegeven hoeveel lagen er maximaal gebouwd mogen worden, wat de bandbreedte van het programma is en waar de verplichte rooilijnen lopen.

Het stedenbouwkundig plan biedt ruimte voor minimaal 150 woningen en maximaal 170 woningen. Het uiteindelijke aantal is afhankelijk van de woninggrootte en bijbehorende parkeernorm. Toetsing vindt plaats bij het maken van een omgevingsvergunning en het dan geldende parkeerbeleid. Voorwaarde is parkeren op eigen terrein.

De kaart vermeldt ook afstanden tot de omliggende bestaande woningen en waarborgt de afstand tussen de vijf afzonderlijke gebouwen. De Kroonse Wal wordt rechtgetrokken; het

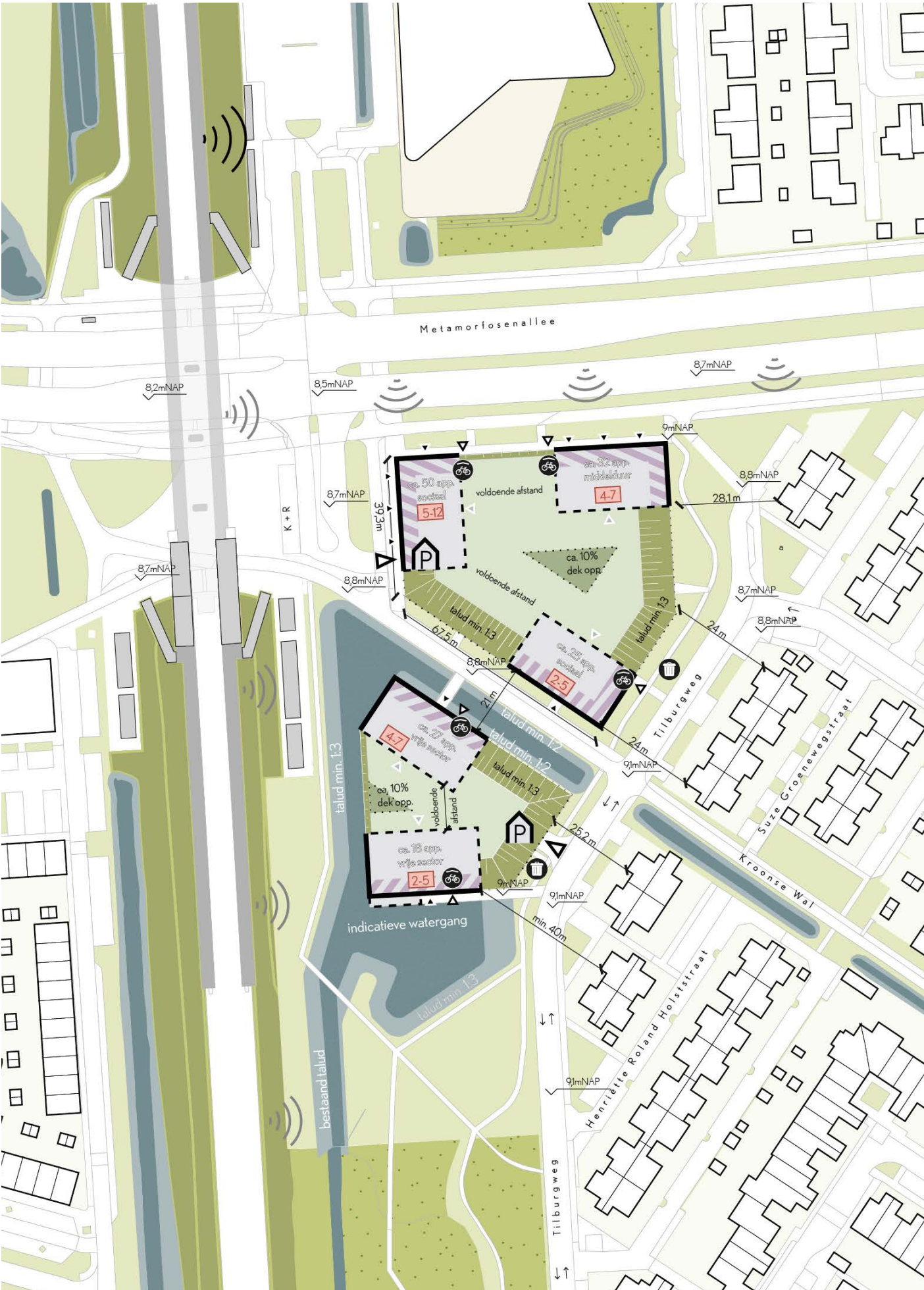
huidige profiel vertoont een kleine knik vanaf de Tilburgweg richting het station (zie foto). Daarnaast zijn de taludhellingen vastgesteld op 1:3; dit zorgt voor een vriendelijk en groen beeld dat ook praktisch is voor het onderhoud.

Naast deze ontwikkelkaart bestaat een omgevingskwaliteitsplan waarin extra eisen en ambities zijn opgenomen met betrekking tot de uitstraling van gebouwen en de inrichting van de openbare- en collectieve ruimten.



Zicht op de knik in de Kroonsewal vanaf de Tilburgweg.

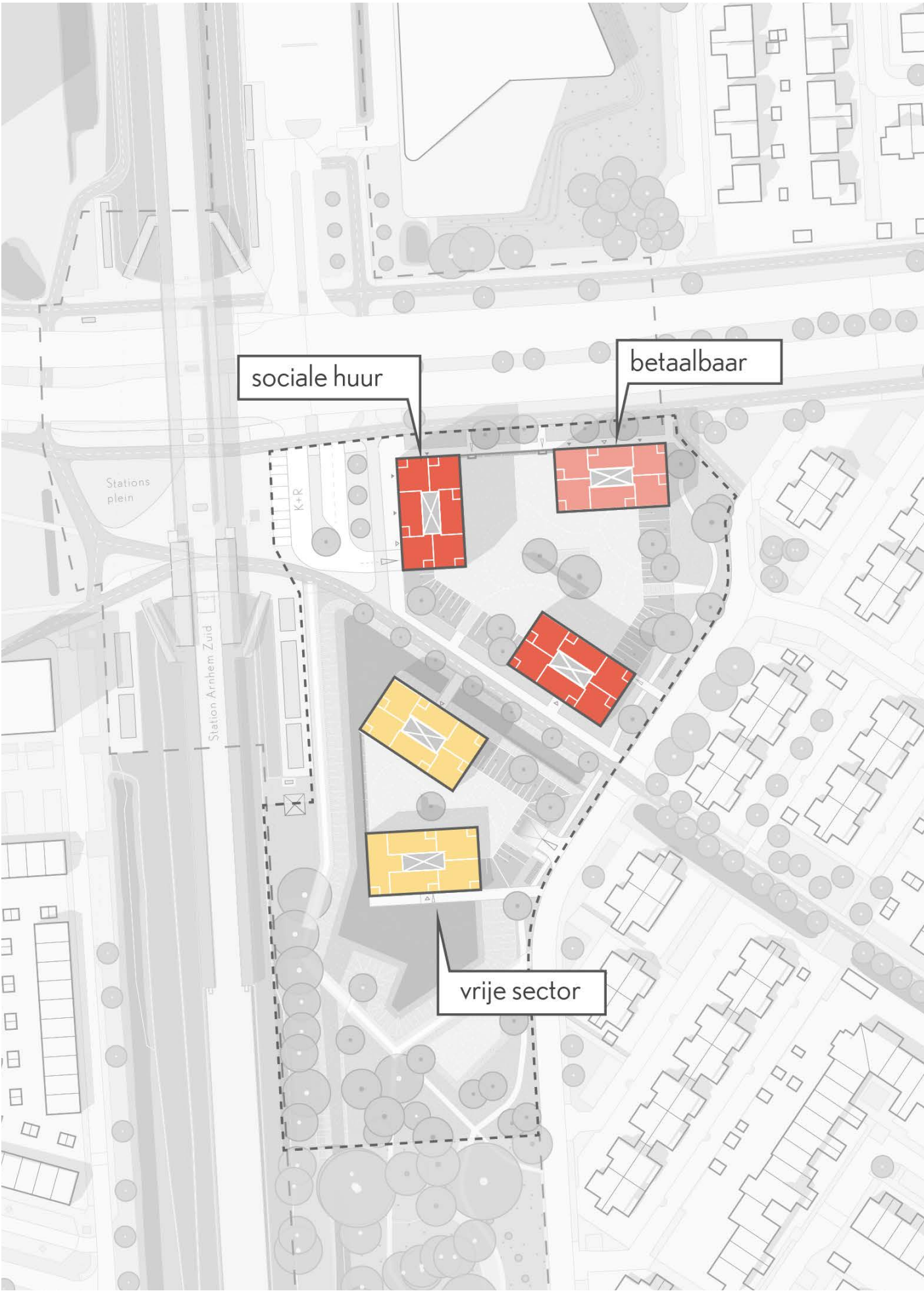
- Legenda ontwikkelkaart
- verplichte rooilijn
 - - - Flexibele rooilijn
 - bouwveld
 - ▨ levendige / transparante plint functie mogelijk / gewenst
 - ▨ semi-openbare daktuin op een parkeervoorziening
 - ca. 10% gat met omvang in dek
 - ▶ entreezijde wonen/functions
 - ▷ entreezijde parkeergarage (in pandig)
 - ▶ secundaire entree op de collectieve daktuin
 - ⌋ halfverdiept parkeren onder daktuin
 - ⌋ Fietsenstalling en entree per gebouw
 - 2-5 goothoogte in bouwlagen ... tot ... dakhoogte in bouwlagen
 - 2,3 peilmaat in NAP
 - (((Geluidsbelasting
 - 26 maten in meters
 - ↔ 2 richtingsstraat
 - 1 richtingsstraat



3.4 Woonprogramma

Er worden 150 woningen tot 170 woningen gebouwd. Waarvan minimaal 75 sociale huur woningen. Deze proefverkaveling bevat 152 woningen. Daarvan zijn 50% appartementen sociale huur, 20% betaalbaar en 30% zijn vrije sector appartementen. Op de volgende pagina staan voorbeelduitwerkingen van de verdeling van de appartementen binnen de blokjes.

152 woningen totaal	%	BVO	GBO
75 woningen sociaal	49%	70 -75 m²	ca. 65 m²
32 betaalbare woningen	21%	70 -75 BVO	ca. 65 m²
45 vrije sector woningen	30%	90-100 BVO	ca. 85 m²
ontsluiting / entree gebouwen			





Artist impressie van Kroonse Wal met overgang van de Laar naar het Laarkwartier

De Kroonse wal

De gebouwen aan de Kroonse Wal begeleiden de belangrijkste fietsverbinding naar het station. Het lagere volume C aan de Tilburgweg biedt ruimte voor woningen op de begane grond en sluit qua hoogte aan op de Laar-West. De transparante plinten zorgen voor levendigheid en aantrekkelijke gevels aan zowel de Kroonse Wal als de Tilburgweg, en introduceert de schaalsprong richting het stationsplein.



Locatie op de kaart

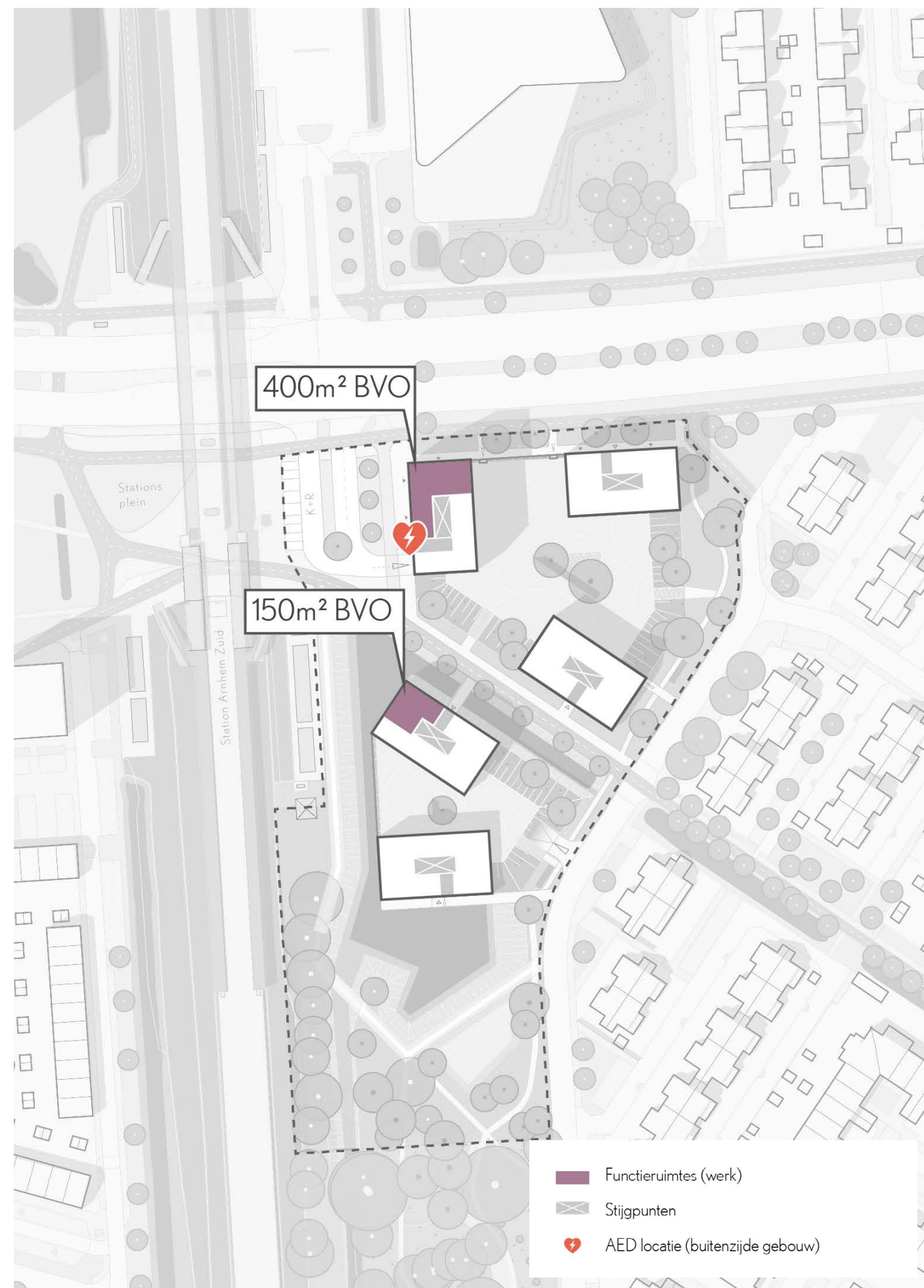
3.5 Voorzieningen

In de gebiedsvisie is vastgesteld dat er minimaal 400m² BVO aan niet-woonfunctie moet worden gerealiseerd. In de stedenbouwkundige proefverkaveling is er ongeveer 550m² BVO beschikbaar voor voorzieningen, kantoorruimtes en/of dienstverlening. Daarnaast dient er aan de buitengevel aan de zijde van het station een AED te worden opgehangen die beschikbaar is voor noodgevallen in de buurt. De locatie van de ingetekende AED is nog niet optimaal. In de vervolgfase dient nader onderzocht te worden wat de meest geschikte locatie is voor de AED.

Er zijn twee locaties beschikbaar voor niet-woonfuncties in de plint. Deze locaties moeten zorgen voor een levendige plint en de functie moet een toevoeging zijn op het bestaande aanbod. Daarnaast mag het niet concurreren met centrum Schuytgraaf. Denk hierbij aan een. (fietsenmaker, ateliers of een koffiehuis.) Er is geen ruimte voor winkels, garagebedrijven of coffeeshops en beluizen.

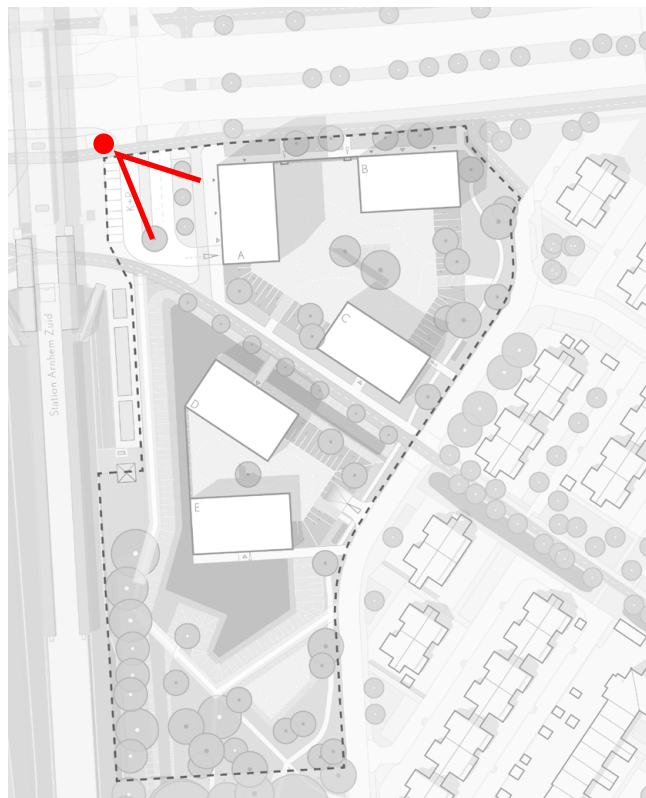


Actieve plint met wonen erboven
(Gasthuyspoort, Bedeaux de Brouwer, Breda)



Stationsplein met K+R op de voorgrond

Aan de westzijde is een open karakter gewenst voor gebouwen A en D, met een transparante en uitnodigende plint voor niet-woonfuncties die aansluiten bij de station functie. Dit zorgt voor levendigheid op het stationsplein. Aan deze zijden worden de hoogste volumes geplaatst. Het inpassen van de entree voor de auto en de fietsenstallingen dienen onderdeel te vormen van deze levendige plint.



Locatie op de kaart



Artist impressie van het stationsplein: Stedelijke volumes met levendige plinten en stevig silhouet markeren het knooppunt aan de MMA en station Arnhem-Zuid

3.6 Waterhuishouding

Huidig watersysteem

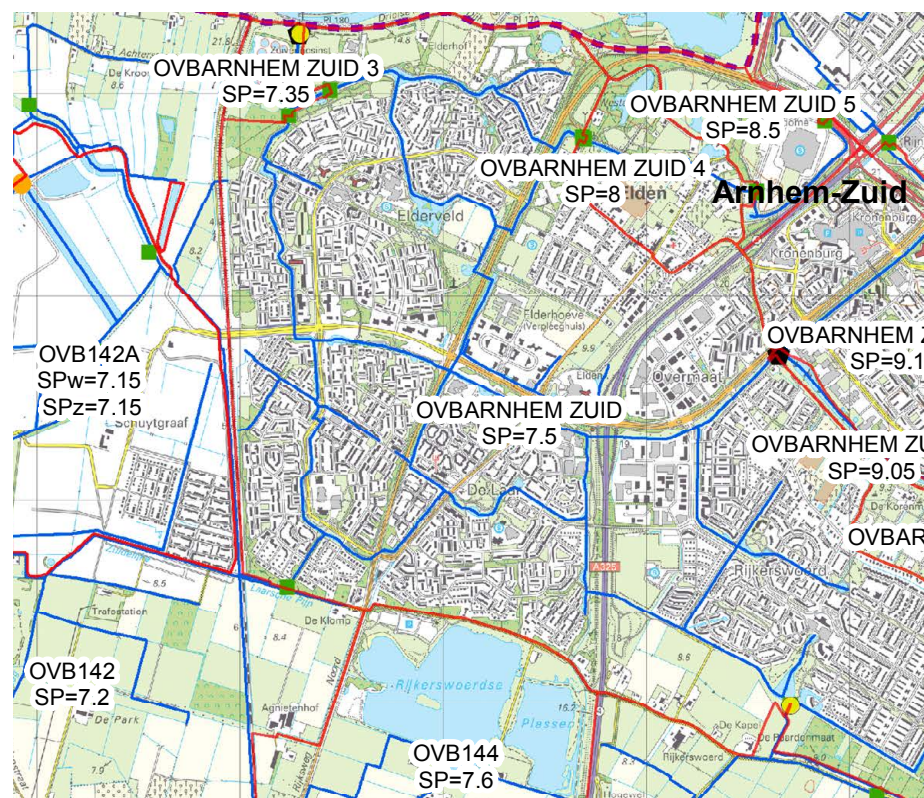
Het streefpeil voor het water in het deelgebied is +7,5mNAP. Dit fluctueert ongeveer +/-0,15m gedurende het seizoen. De Kroonse Wal is een A-watergang. Dit betekent dat hier permanent water staat en dat de watergang in verbinding staat met het grondwater.

De watergangen in het 'wijkpark' zijn C-watergangen. Dit zijn ondiepe sloten waarin niet permanent water staat, aangezien deze niet in verbinding staan met het grondwater.

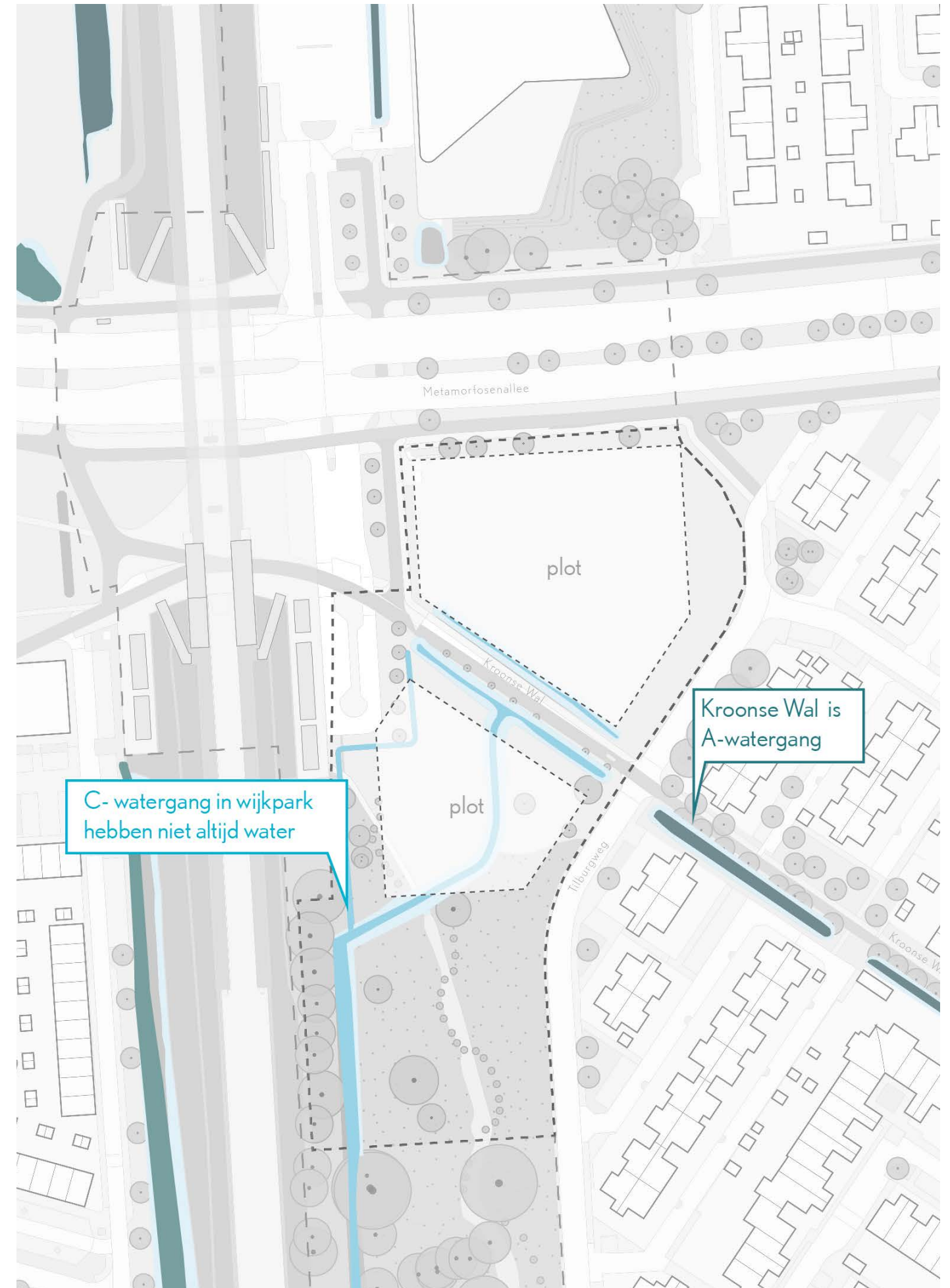
- Kroonse wal watergang A cultuurhistorisch
- Waterberging gemeentelijk op eigen terrein
- Waterberging waterschap in overleg met gemeente. Groene uitstraling en talud 1;3



Kroonse Wal als watergang waar constant water in staat (Watergang A)



Huidig watersysteem met A- en C-watergangen
bron: <https://wsrivierenland.maps.arcgis.com>



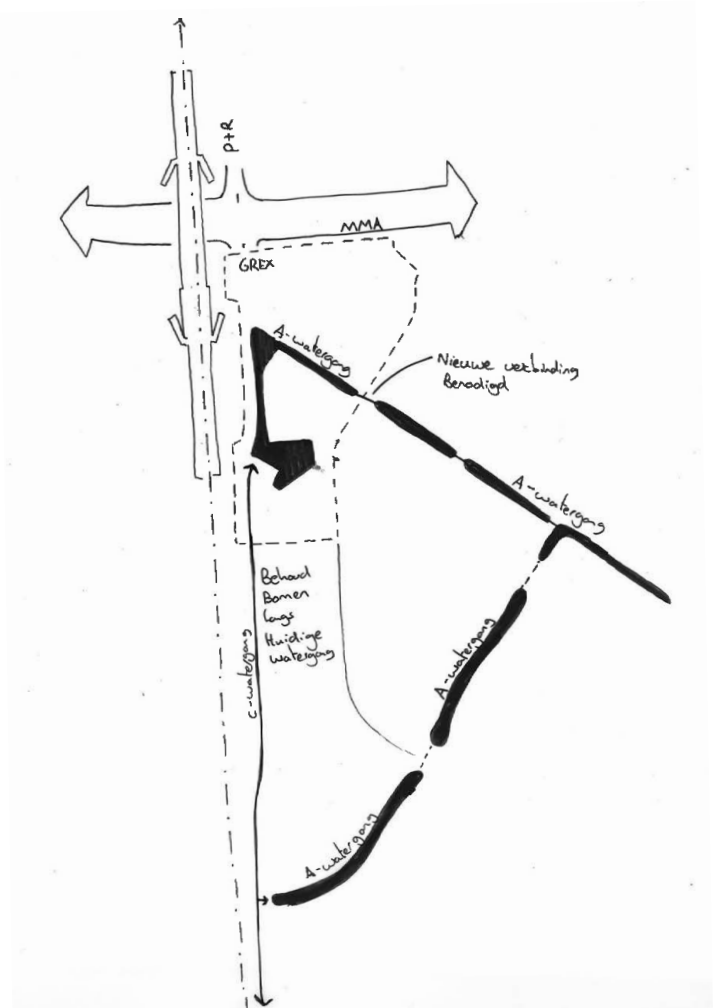
Huidige watergangen op locatie

Toename verhard oppervlak

De toename verhard oppervlak vereist watercompensatie, zoals geëist is door het Waterschap. Het Waterschap biedt twee manieren van watercompensatie:

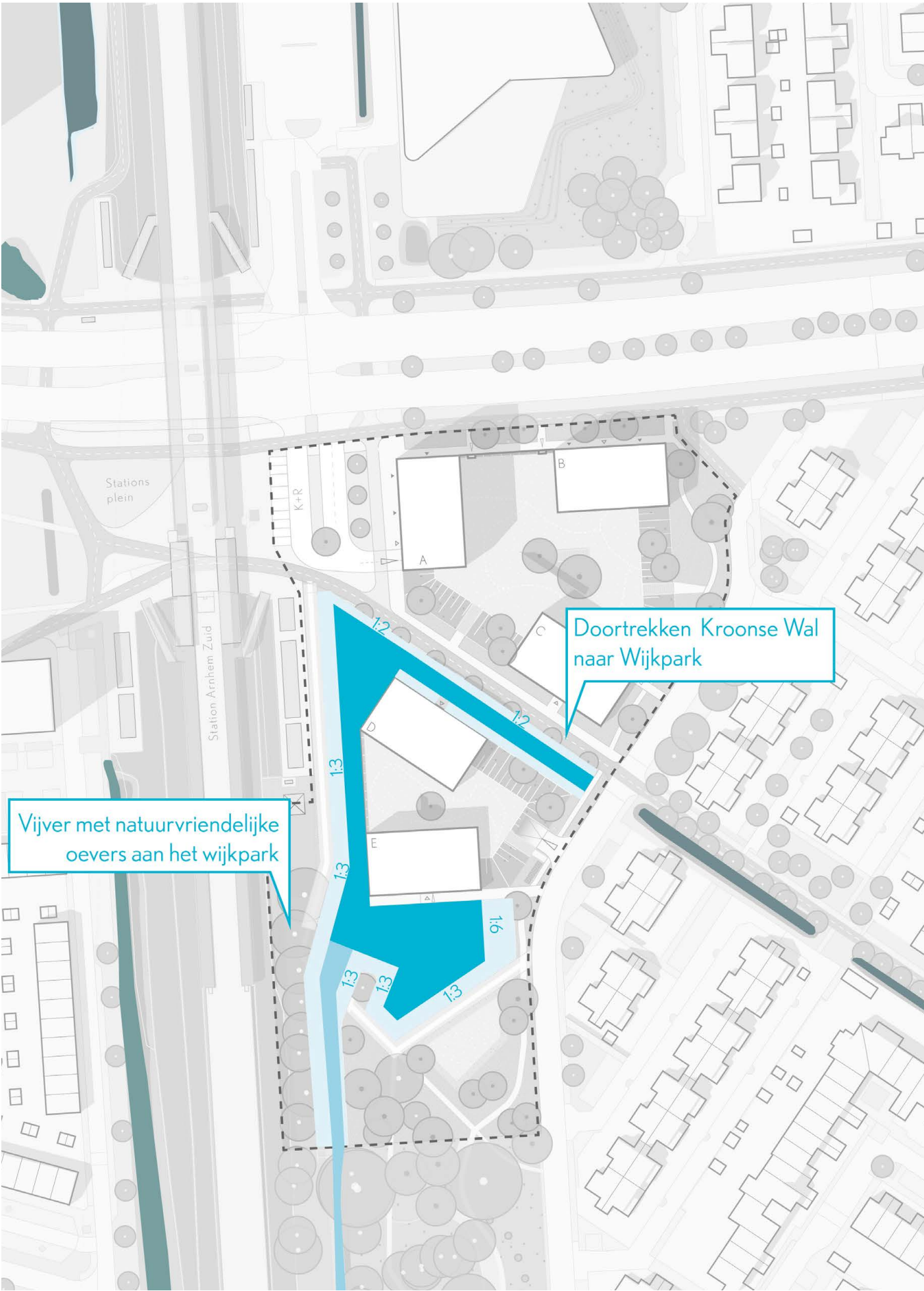
- 1. Bufferen in een technische voorziening: dit kan met waterkratten of wadi's. Hierbij is een waterberging van 664m³ per ha toegenomen verharding vereist.
- 2. Bufferen in open water: dit kan tot 30 cm worden gebufferd in open water, wat neerkomt op 436m³ per ha.

Een van de mogelijkheden is het realiseren van een A-watergang. Naast de waterhuishoudkundige voordelen is dit ook gunstig voor de ecologie en de ruimtelijke kwaliteit van de omgeving. Het aanleggen van een open waterstructuur mag alleen als deze wordt verbonden met een bestaande openwaterstructuur (A-watergang). Dit kan worden gerealiseerd door de waterverbinding langs de Kroonse Wal door te trekken als A-watergang. Er dient rekening te worden gehouden met een obstakelvrije strook van vier meter breed en vier meter hoog voor de onderhoudsmachines.



verhard oppervlak sted. Plan in openwater (A-watergang)					
	oppervlakten in m²	in ha	compensatieregels	m³ water	sloot grootte (0,3 m² peilstijging)
bebouwing	2880	0,288	436 m³ per ha	125,57	418,56
groene deks	3160	0,316	436 m³ per ha	137,78	459,25
verharding huidig	-1328	-0,1328	436 m³ per ha	-57,90	-193,00
bestrating + t.o.v. huidig	2800	0,28	436 m³ per ha	122,08	406,93
vermindering van c-watergang	530				530,00
Totaal incl. groene deks	8042			327,52	1621,74

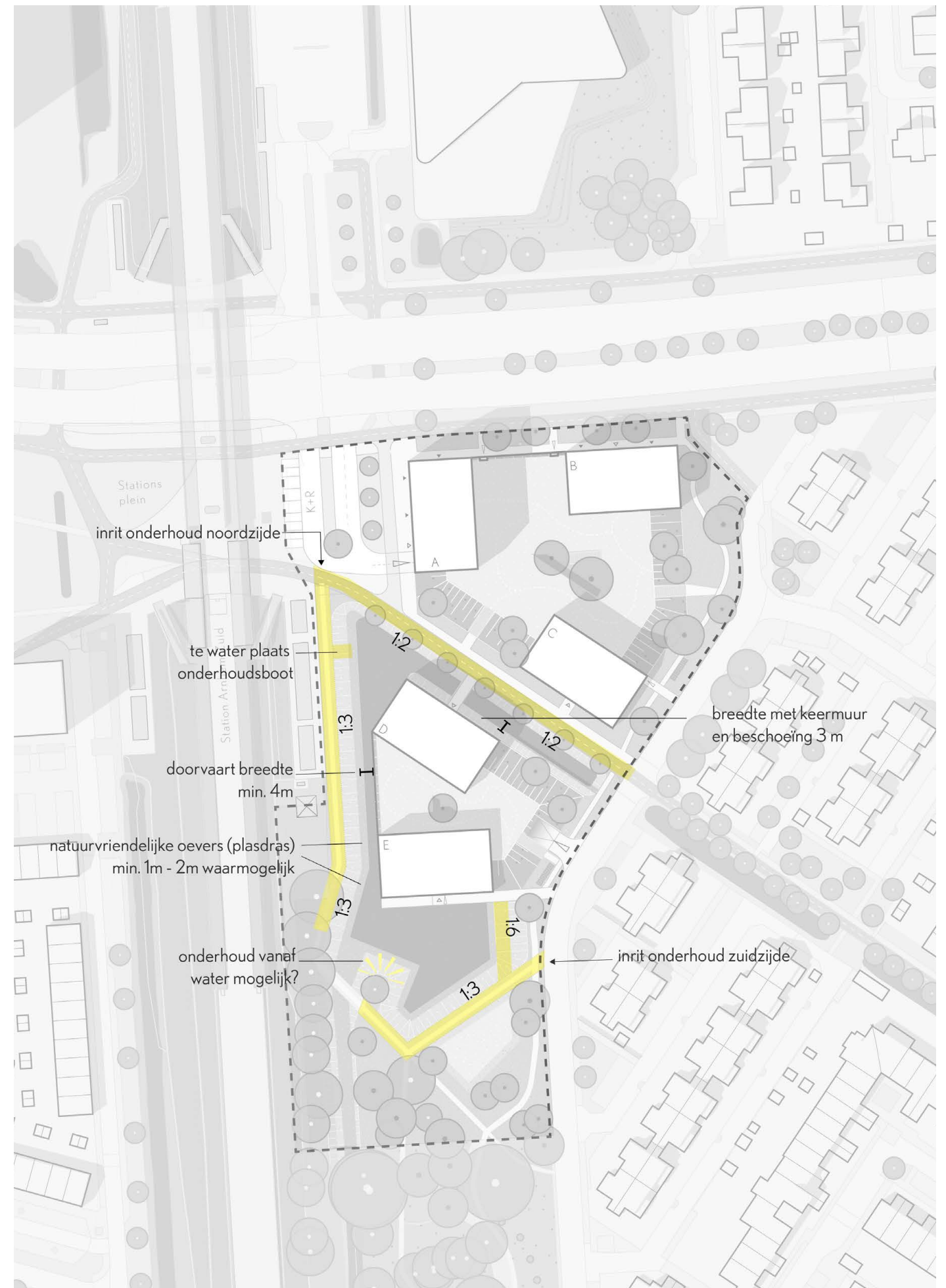
Waterberekening



Nieuw oppervlakte water (A-watergang) met voldoende m² berging in 30 cm.



Profiel Kroonse Wal

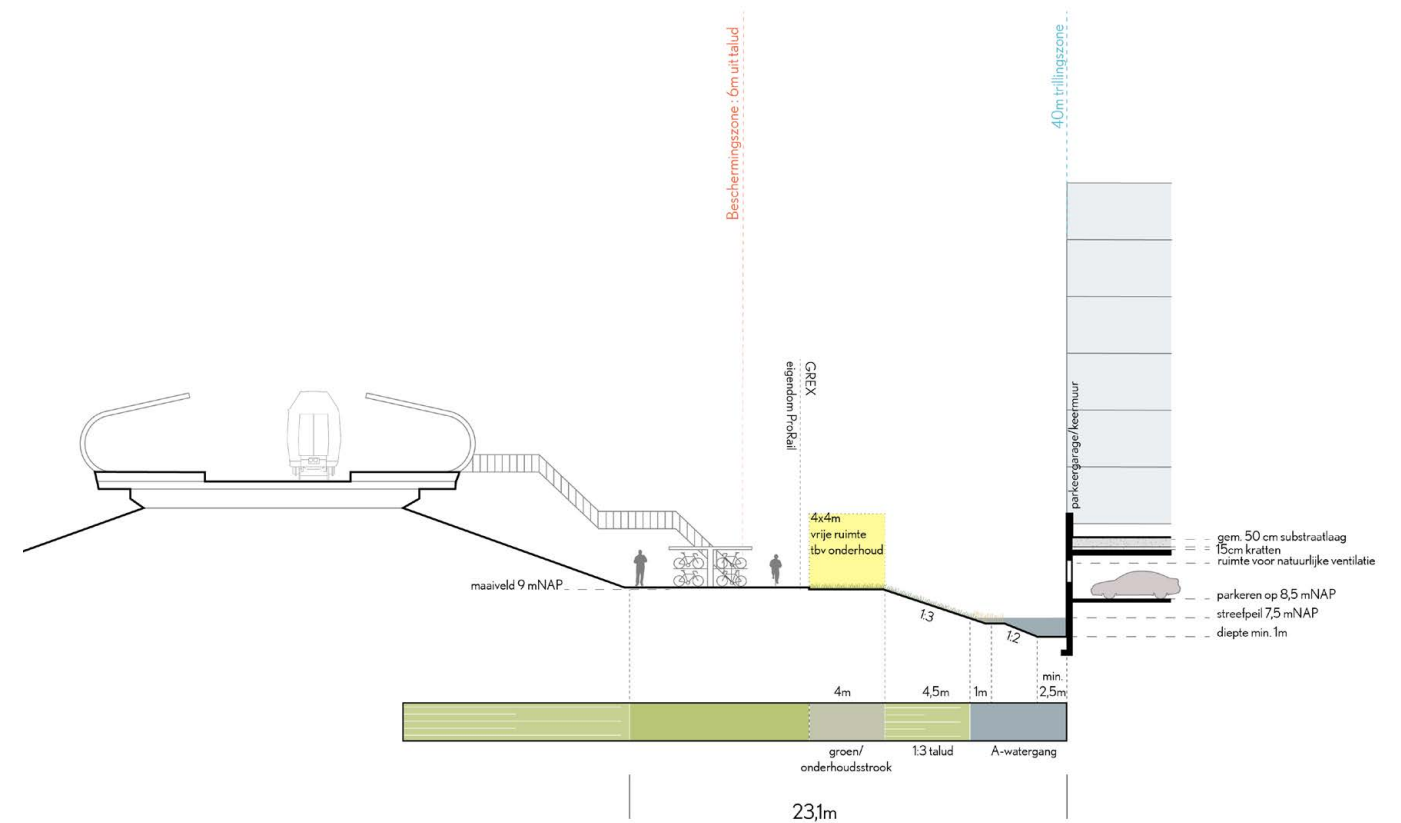


Onderhoudspaden met de vereiste taludstroken van het Waterschap Rivierenland

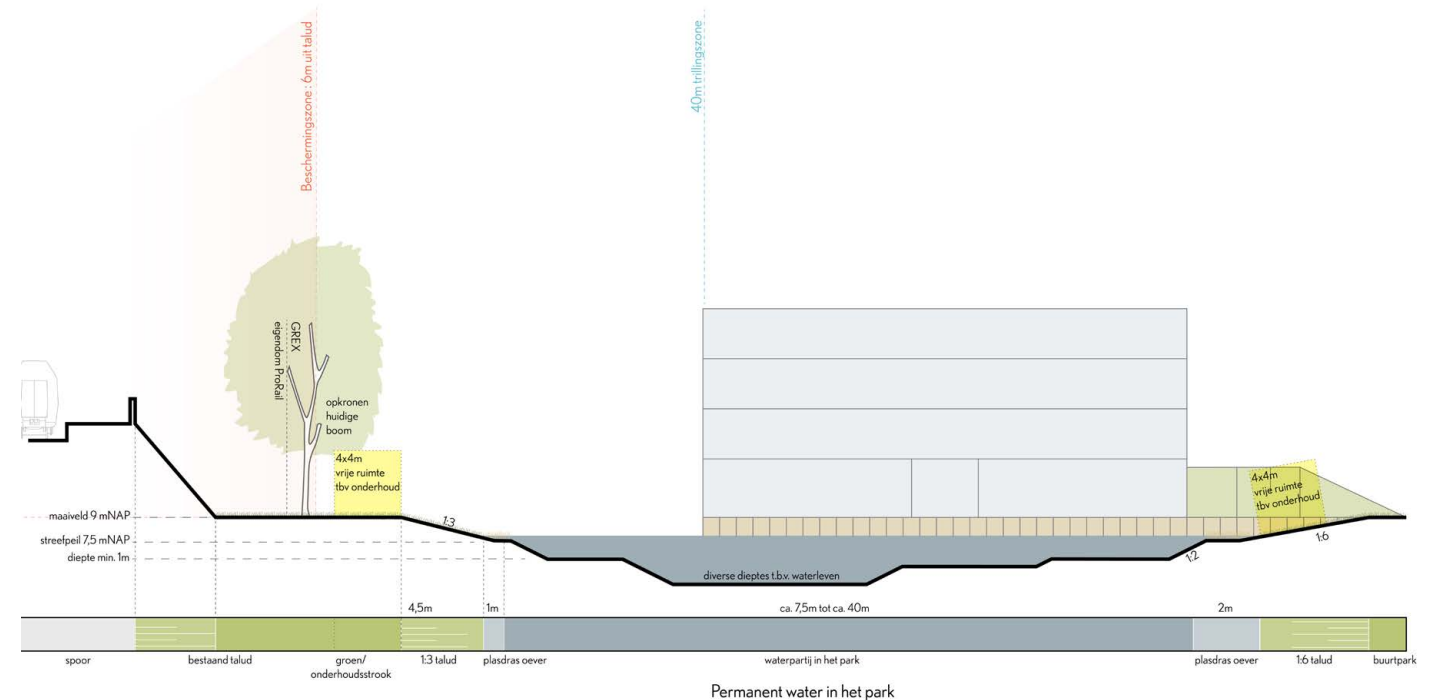
Een onderhoudsstrook is een obstakelvrije strook die als beschermingszone in de Legger wateren van het waterschap wordt opgenomen.



Voldoende ruimte en goede bereikbaarheid zijn belangrijk voor het onderhoud. (bron: waterschap)



Dwarsdoorsnede t.h.v. huidige fietsenstalling.
(de onderhoudsstrook ligt op huidige K+R)

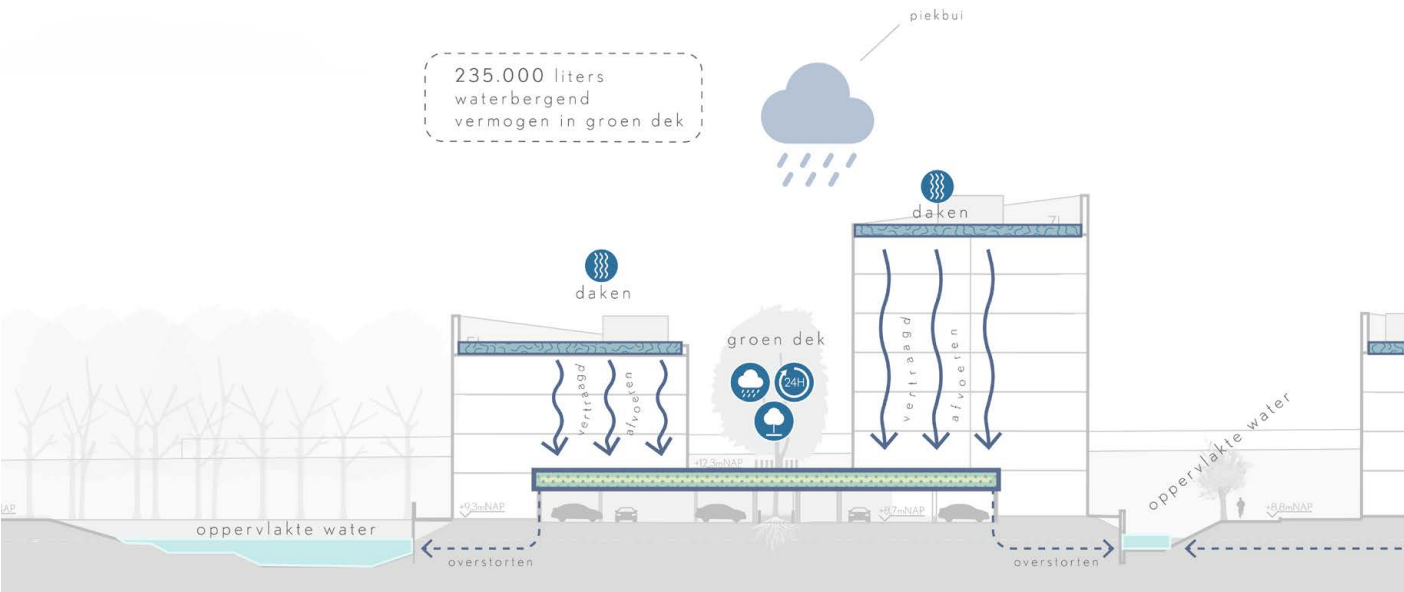


Dwarsdoorsnede van het park met waterpartij

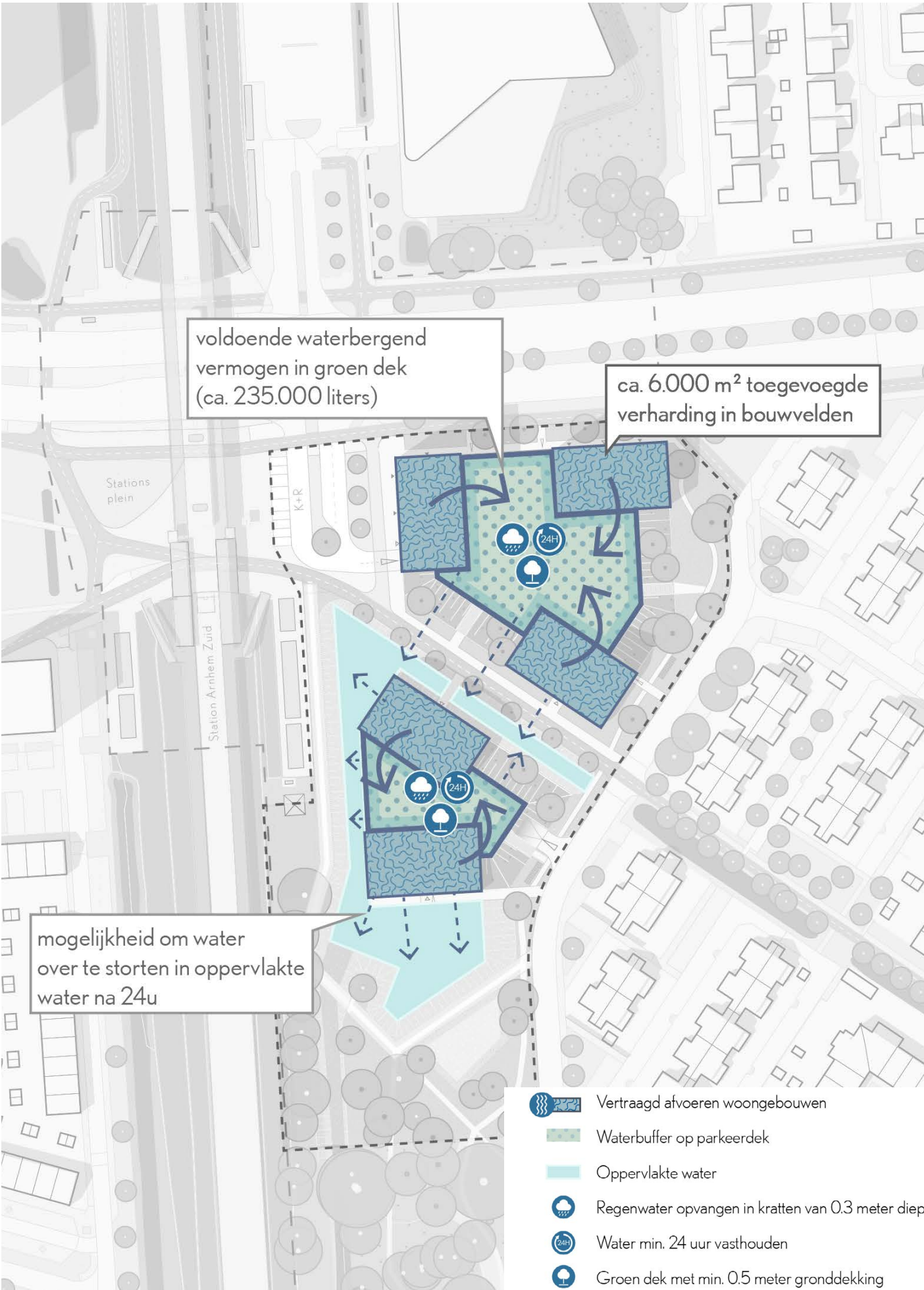
Waterberging binnen bouwplots

De gemeentelijke norm is om piekbuien op eigen grond te bergen en minimaal 24 uur vast te houden. Deze regel geldt alleen voor de uitgegeven bouwvelden, waaronder de daken en het parkeerdek. De toename verharding in de openbare ruimte wordt toegerekend aan de opgave van het Waterschap (zie Eisen watercompensatie waterschap Rivierenland). Op deze manier wordt voorkomen dat regenwater dat op het perceel van derden valt, in het openbaar gebied moet worden geborgen. Dit voorkomt wateroverlast.

Oppervlakte deks benodigd	m²	berekening in mm	liter	m³	0,15 m hoogte	
bebouwing en groen dek	6120	39,3	240.516,0	240,52	1603	m² oppervlak
					3240	m² dek grootte
					1637	m² overschot buffering op groen dek



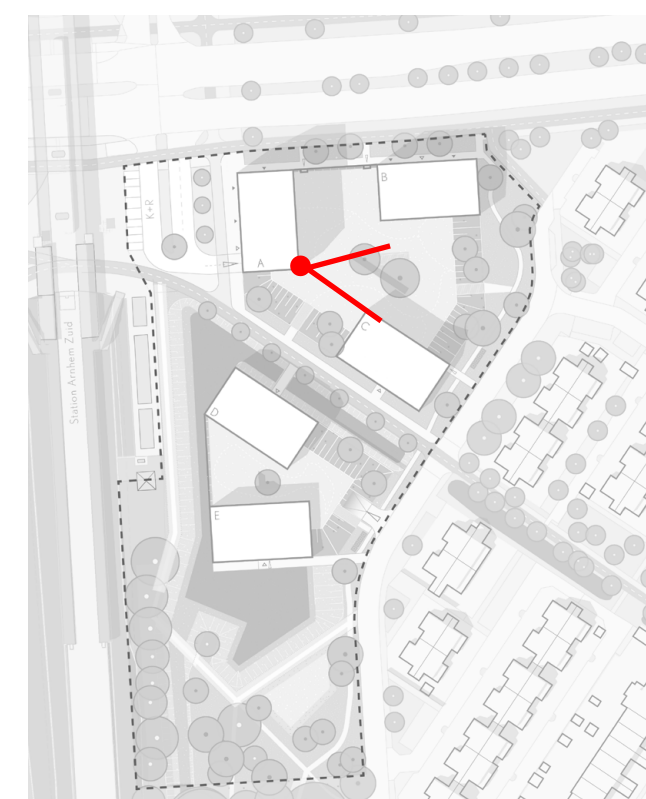
Principe doorsnede van waterberging op eigen terrein



Waterbergen op eigen terrein



Verbeelding van groen dek kijkend naar de wijk



Locatie op de kaart

3.7 Landschap, ecologie en bomen

Groenvisie

De Groenvisie 2017-2035 zegt over dit gebied het volgende: Punt 10 (zie kaart) meldt het volgende:

10. Groenstructuur langs de spoorlijn in Zuid.

Wat hebben we gedaan/ wat is afgerond:

- Verduidelijken groenstructuur spoorzone. Elderveld/ De Laar West en aanleg poelen.

Waar zetten we de komende jaren op in:

- Versterken identiteit omgeving station Arnhem-Zuid.

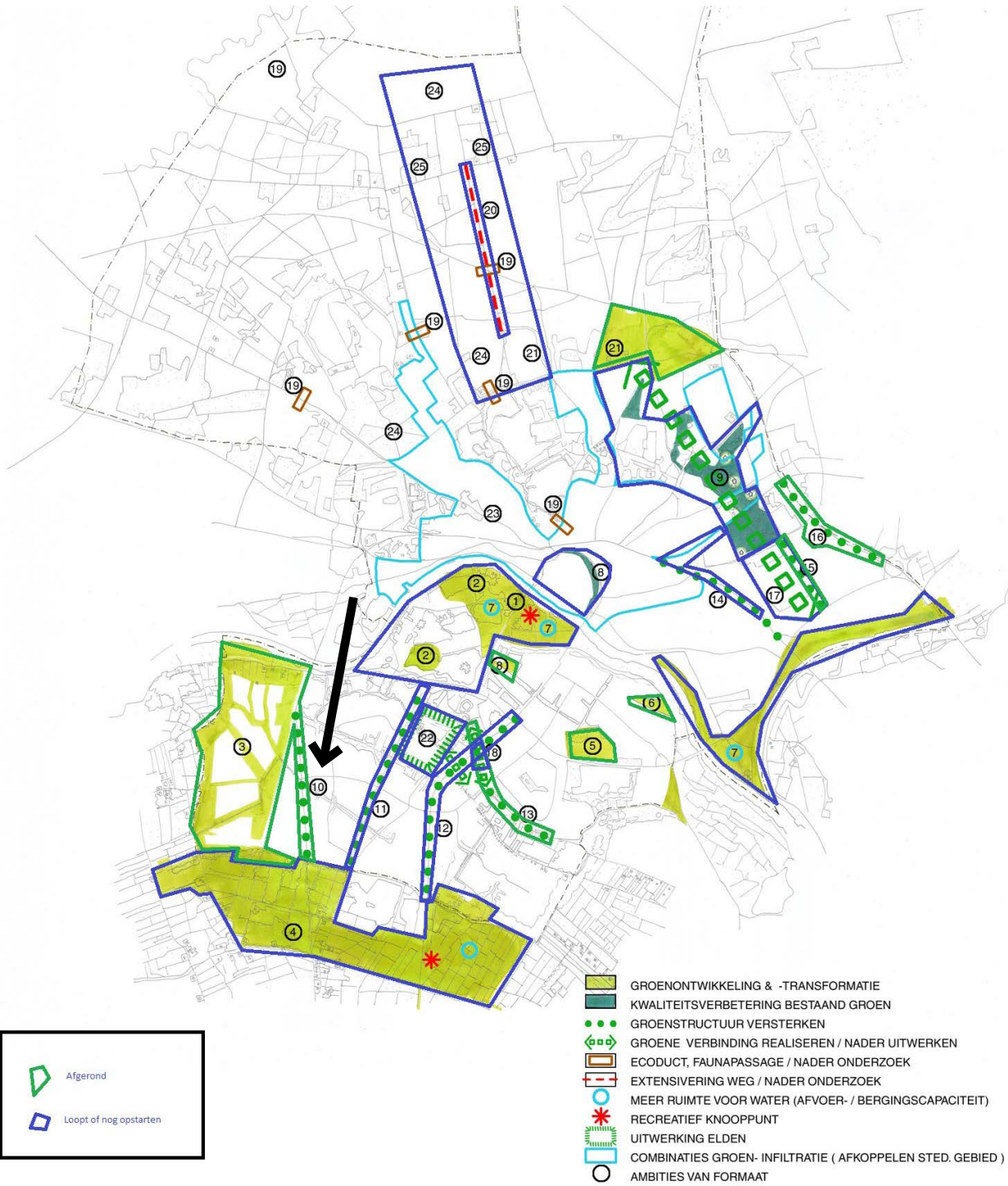
Met het bestemmen van het wijkpark wordt duidelijker ingezet op het versterken van de

identiteit rondom station Arnhem-Zuid. De volwassen bomen hebben veel karakter en zullen worden gebruikt in de vormgeving van het 'nieuwe' wijkpark. Daarnaast zijn de groene uitstraling en de beoogde groene dekken onderdeel van deze identiteit.

Groenstructuur langs spoorlijn op lange termijn versterken



Luchtfoto van stationsomgeving Arnhem-Zuid met groenstructuur naast het spoor



AMBITIES VAN FORMAAT

Kaart uit de Groenvisie gemeente Arnhem 2017-2035

Huidige bomen

Er zijn veel bomen in het gebied. De meeste bomen rondom het plangebied zijn pionierssoorten zoals de wilg, populier of berk. Deze bomen groeien relatief snel en verspreiden zich ook snel. Doordat ze snel groeien hebben ze een relatief korte levensduur. Op de lange termijn wordt de ecologische waarde van het gebied verbeterd door bomen te planten met een langere levensduur. Soorten zoals zwarte els, gewone es en fladderiep kunnen hierbij een belangrijke bijdrage leveren aan het versterken van de ecologie.

De regels voor het kappen van bomen in de gemeente Arnhem zijn vastgelegd in verschillende gemeentelijke verordeningen en beleidsteksten.

Bomen van het wijkpark zijn van ecologische en emotionele waarde voor het groene karakter van het gebied



Bomen met hoge ecologische waarde behouden (Wijkpark, Arnhem Zuid)



Bomen die vermoedelijk moeten wijken / verplaatst worden t.b.v. ontwikkeling

3-30-300-regel

De '3-30-300' regel [1] is een eis die in de gemeente Arnhem gebruikt wordt om de stedelijke groenvoorzieningen te verbeteren en te zorgen voor een gezonde en aangename leefomgeving in de stad.

- 3-regel: dicht bij elke woning, school of werkplek staan minimaal 3 volwassen bomen.
- 30-regel: elke buurt heeft minstens 30% boomkronen en daardoor schaduw. Dat zorgt voor een koelere buurt.
- 300-regel: vanuit iedere woning, school of werkplek is er binnen 300 meter een parkje waar je kan verblijven of recreëren.

Voor dit project is met de proefverkaveling de 3-regel en 300-regel goed toe te passen. De 30-regel hebben wij hiernaast getoetst. Het bladerdek is berekend door de oppervlakte van alle bomen in de openbare ruimten binnen het GREX-gebied van deze ontwikkeling bij elkaar op te tellen.

Berekening bladerdek percentage in openbare ruimte:

Oppervlakte Grex totaal:	ca. 19.500 m ²
Oppervlakte bebouwd + dek:	ca. 6.000 m ²
Oppervlakte openbare ruimte:	ca. 13.500 m ²

Oppervlakte bladerdek bomen in openbare ruimte:	ca. 4.600 m ²
---	--------------------------

Percentage bladerdek	$(4.600 / 13.500) * 100\% = \underline{\underline{34\%}}$
----------------------	---

[1]
'3-30-300 regel'
Gemeente Arnhem

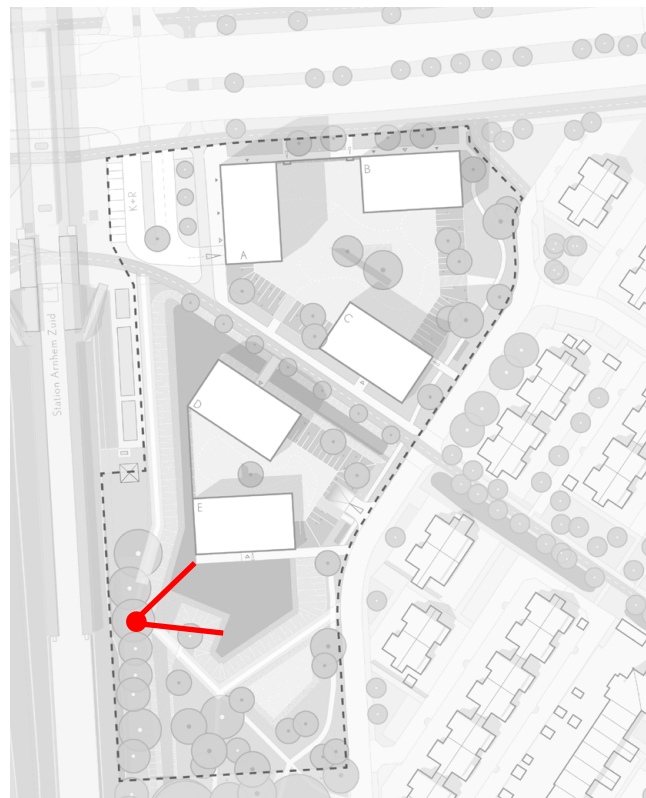
-  Schaduwwerking van bladerdek OR
-  Schaduwwerking van bladerdek Privé
-  Wijkpark
-  Zichtlijnen naar bomen
-  Privé domein



3-30-300-regel op kaart aangegeven

Gebouw E aan het park

Het gebouw aan de zuidzijde vormt het gezicht van het vernieuwde buurtpark. De woningen zullen uitkijken op het park. Dit draagt bij aan een gevoel van sociale veiligheid. In de schets van de openbare ruimte is het gebouw gesitueerd in het water; dit kan echter in de uitwerkingsfase anders worden vormgegeven.



Locatie op de kaart



Het Laarkwartier staat met zijn gezicht naar het wijkpark met open water, natuurvriendelijke oevers en nieuwe bomen

3.8 Verkeercirculatie en nooddiensten

Ontsluitingsstrategie

Er waren meerdere opties voor de ontsluiting van de twee bouwvelden. Zo zouden beide op de Metamorfoseallee kunnen worden aangesloten of beide op de Tilburgweg. Er is gekozen om de ontsluiting te spreiden, hiermee wordt de verkeersdruk verdeeld over de Tilburgweg en de MMA. Deze keuze geeft wel een ontwerpogave voor het stationsplein.

Metamorfoseallee

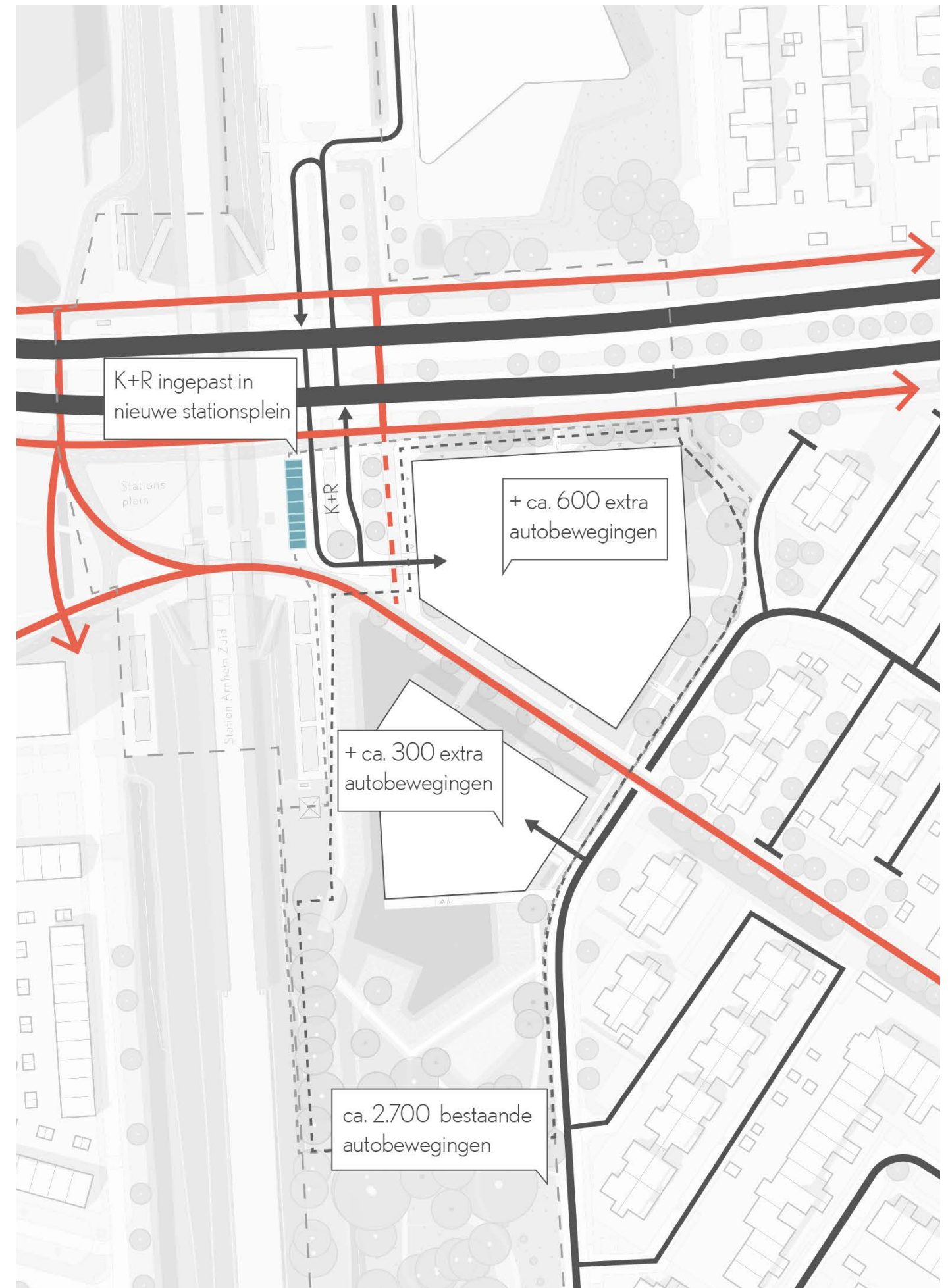
De uitbreiding van de woningen en van de P+R hebben weinig invloed op de cyclustijd van de VRI aansluiting van de Metamorfoseallee. Dit is doorgerekend door Goudappel in het rapport van 7 mei 2024. (zie bijlagen).

Tilburgweg

De Tilburgweg heeft momenteel op het drukste punt ongeveer 2.700 autobewegingen per dag. Met de aansluiting van het zuidelijke blokje (ca. 50 woningen) zal dit aantal stijgen naar circa 3.000 voertuigen. Dit betekent een toename van ongeveer 10% van het aantal autobewegingen per dag. Het drukste punt van de Tilburgweg kan maximaal 4.000 autobewegingen per dag verwerken. Met de verwachte toevoeging van verkeer zitten we op ongeveer 75% van de capaciteit.

Het drukste punt van de Tilburgweg kan maximaal 4.000 autobewegingen per etmaal verwerken. Met de verwachte toevoeging van verkeer zitten we op ongeveer 75% van de capaciteit. De in- en uitgang blijven op dezelfde locatie als in de huidige situatie. Het projectteam voor het stationsplein neemt deze uitgangspunten mee en gaat kijken of dit ook gaat passen in het ontwerp van het stationsplein.

- ➔ Stroomweg
- Gebiedsontsluiting weg
- Erftoegangsweg
- Eenrichtingsverkeer
- ➔ Insteek voor parkeren
- ↔ Fietspad



Ontsluitingsstrategie voor het Laarkwartier

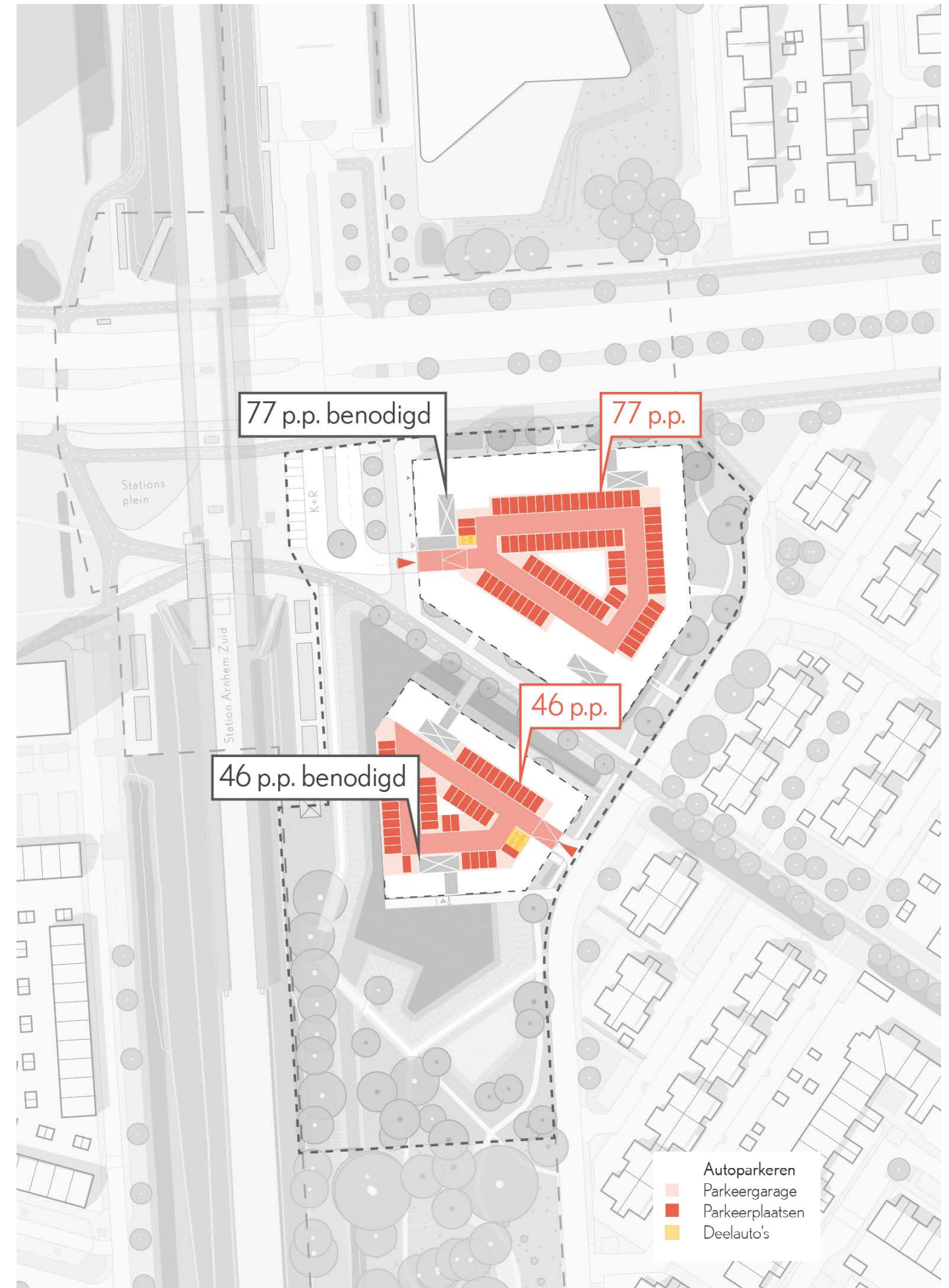
3.9 Parkeren en deelmobiliteit

Autoparkeren

De benodigde parkeervraag voor de proefverkaveling wordt volledig opgelost onder het dek op eigen terrein. Daardoor ontstaat er geen extra parkeeroverlast voor de buurt.

Voor de parkeerberekening mag er gerekend worden met de aanwezigheidspercentages van de CROW. Een parkeerplaats is namelijk niet de hele dag bezet door dezelfde auto. Door dubbelgebruik (aanwezigheidspercentage) toe te passen, kunnen meerdere functies gebruikmaken van de beschikbare parkeerplaatsen.

Als er een garage wordt gerealiseerd met meer capaciteit (binnen de huidige voorschriften) of als de parkeernorm in de toekomst wordt verlaagd, kan het aantal woningen iets hoger komen te liggen.

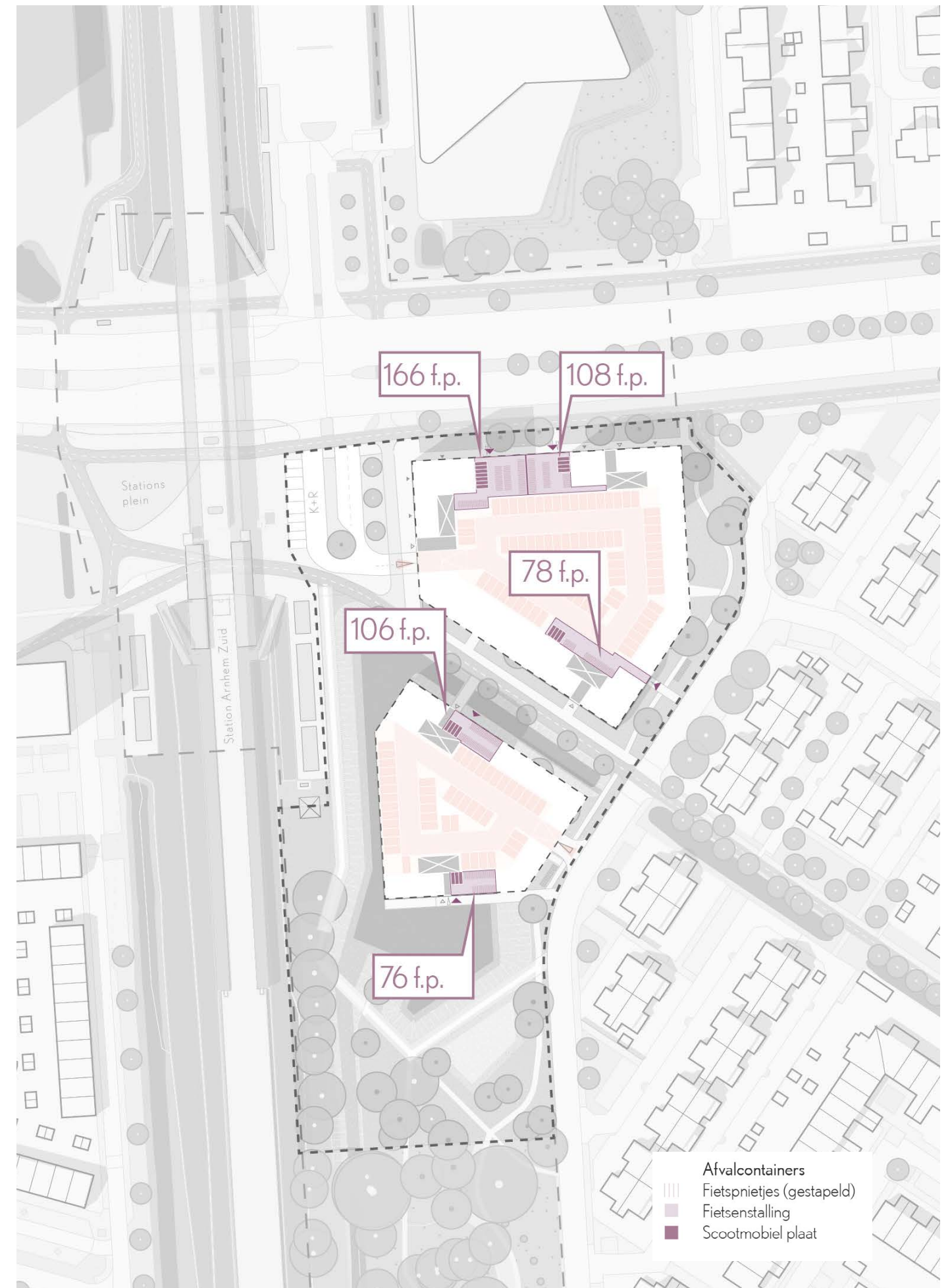


Toetsing autoparkeervraag binnen gestelde voorwaarden

Fietsparkeren

Er is per gebouw een gedeelde fietsenstalling met een eigen entree. Deze fietsenstalling is aan het stijgpunt van het gebouw gekoppeld. Dit vergroot het gemak om de fiets in de stalling te zetten, waardoor zwerffietsen rondom het gebouw zoveel mogelijk wordt voorkomen.

*Het bouwbesluit 2012 artikel 4.31, lid 1 stelt dat voor woningen groter dan 50m² een individuele berging van 5 m² verplicht is. Bij woningen groter dan 50m² mag conform het Bouwbesluit ook worden voorzien in een gelijkwaardige oplossing voor de individuele berging. Er is vanuit gegaan dat de fietsparkeerbehoefte van de appartementen wordt opgelost in een gezamenlijke fietsenberging als gelijkwaardig alternatief voor het hebben van een individuele berging.



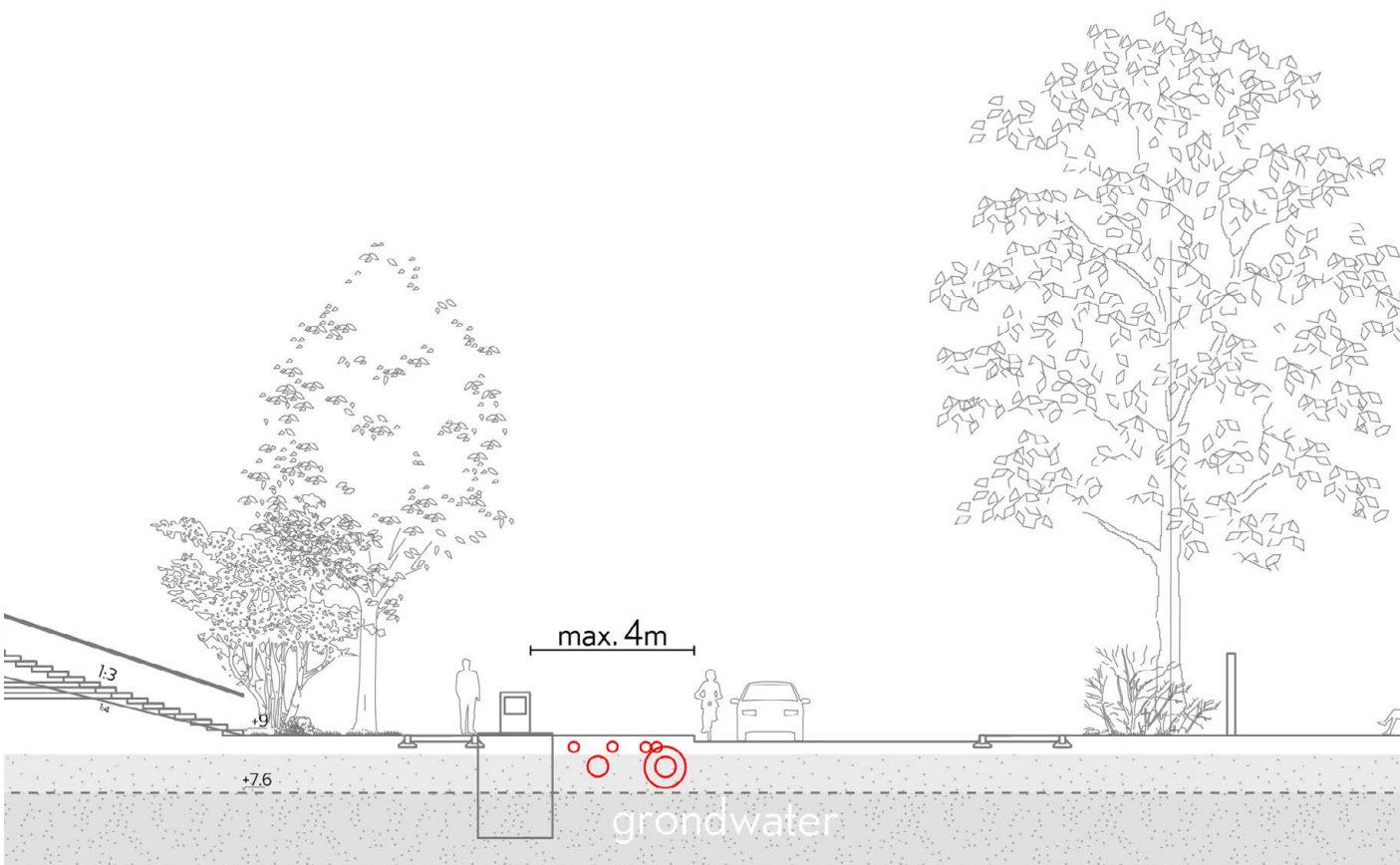
Toetsing fietsparkeervraag binnen gestelde voorwaarden

3.10 Afvalinzameling

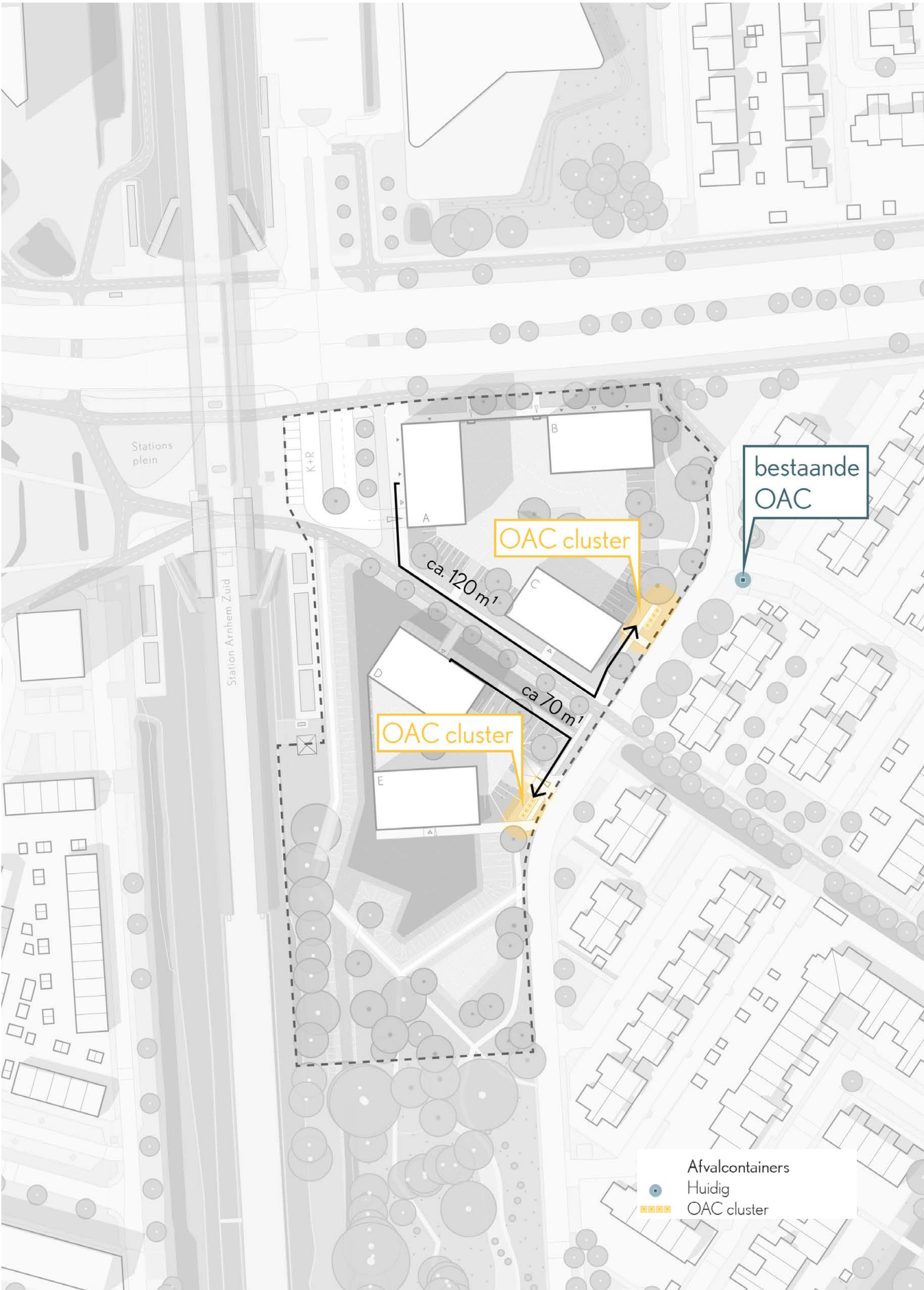
In Arnhem wordt afvalinzameling voor appartementen geregeld via ondergrondse afvalcontainers (OAC's). De OAC-clusters worden binnen loopafstand van de appartementen langs de Tilburgweg geplaatst.



OAC cluster gemeente Arnhem



OAC cluster gemeente Arnhem



Situering afvalcontainers

3.11 Energie en warmte

Laarkwartier is uitgekozen als pilotproject om netbewust te ontwerpen en bouwen. Dit betekent dat netneutraliteit het uitgangspunt is. Dit is nodig om te voorkomen dat netcongestie woningbouwopgaven, zoals deze, gaat belemmeren. Het uitgangspunt voor het energieconcept van de toekomst is dat energie zoveel mogelijk lokaal wordt opgewekt en dat dit zoveel mogelijk collectief gebeurt. De energievraag en de -opwek worden zoveel mogelijk in balans gebracht door gebruik van een energiemanagementsysteem. De te veel opgewekte energie in de zomer wordt opgeslagen door gebruik van lokale buffers en bronnen, ten behoeve van gebruik in de winter. Daardoor wordt ook in de winter het net minimaal belast. De collectieve energieopslagoplossing kan zijn: een lokaal netwerk van batterijen, warmtebuffers en eventueel lokaal groene waterstof. Onderstaande trias energetica geeft een handvat voor het uitwerken van een netneutraal ontwerp.

Netneutraliteit gaat niet alleen over collectiviteit, lokale opwek en buffering van energie. De fysieke kenmerken van een gebouw kunnen de haalbaarheid van een dergelijk toekomstbestendig systeem vergroten door een gebouw zo passief mogelijk te ontwerpen. Dit betekent naast isoleren ook bijvoorbeeld rekening houden met de oriëntatie van raamopeningen om zoninstraling in de zomer te beperken (waardoor de koelbehoefte d.m.v. installaties wordt beperkt).

Het toe te passen energieconcept heeft ruimtelijke consequenties. Voorzieningen en installaties die noodzakelijk zijn voor de energievoorziening van de ontwikkeling én het gebied er omheen ((wijk)trafo's, warmtepompen, etc.) moeten in de bebouwing worden geïntegreerd.



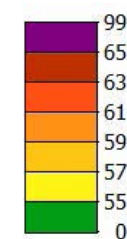
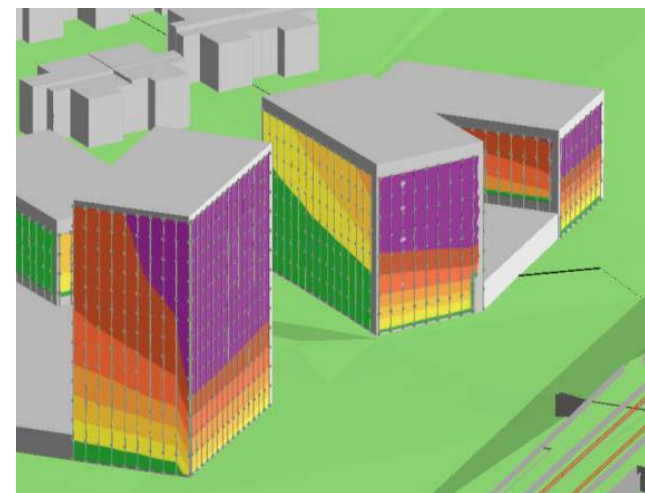
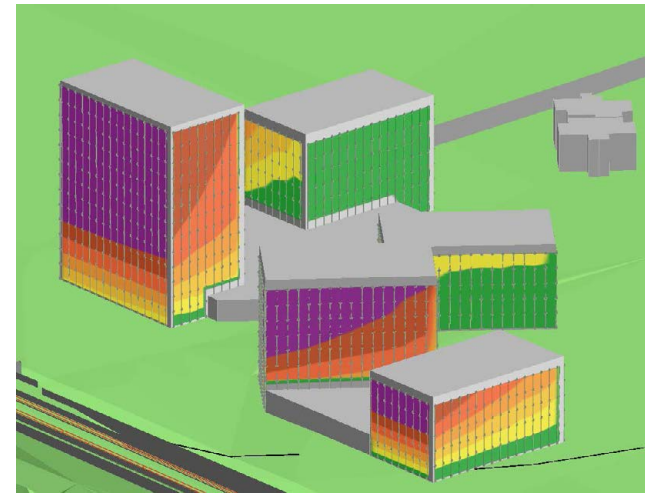
3.12 Geluid, wind en bezonning

Bij de uitwerking van het stedenbouwkundig plan wordt vroegtijdig in kaart gebracht wat de effecten van geluid, wind en bezonning zijn op de ontwikkeling en zijn omgeving. Dit maakt het mogelijk om in de volgende fase van het planvormingsproces passende acties en maatregelen te nemen. Hieronder volgen kort de conclusies van het gedane onderzoek.

Geluid

Bij het onderzoeken van geluidshinder op de ontwikkelingen zijn drie conclusies te trekken. Als eerste hebben de milieubelastende activiteiten van de omgeving (Centrum Schuytgraaf, Lorentz College, etc) weinig effect op de woonlocatie. Ten tweede blijft het geluid van autoverkeer over de MMA onder de grenswaarde van 70 dB op de woningen. Ten slotte wordt het geluid van spoorwegen op een aantal woningen overschreden en vallen de geluidswaarde op de gevel boven de 65 dB. Dit laatste is een punt van zorg. Het gaat hierbij om vier gevels waar de grenswaarde worden overschreden.

Om degeluidhinder van 65 dB op de gevel te verminderen zijn een aantal maatregelen te nemen. Grootschalige ingrepen aan het spoor zoals raildempers en geluidsschermen zijn te onderzoeken, maar lopen mogelijk tegen bezwaren van stedenbouwkundige en financiële aard. Om de geluidshinder te beperken moeten geluidsmaatregelen op de gevel worden getroffen. In de verdere uitwerking van de plannen dient hierin rekening te worden gehouden. In het OKP zijn een aantal kwalitatieve oplossingen gegeven.



Geluid van spoor op de gevel zonder geluidswerende maatregelen boven grenswaarde van 65 dB (paars) in ergste situatie.

Het gaat hierbij om vier gevels aan de spoorzijde.

Wind

Over het algemeen is het windklimaat rondom de ontwikkeling gunstig. Echter, er kunnen risico's ontstaan bij de hoeken van hogere gebouwen en op binnenterreinen (zie foto). Bij de verdere inrichting van de binnenterreinen en de openbare ruimte moet hiermee rekening worden gehouden. Het advies is om in een later stadium een kwantitatief windhinderonderzoek uit te voeren.

Bezonning

Op 19 februari valt er ongeveer 20 minuten minder zon op enkele gevels aan de Emma Goldmanstraat, Aletta Jacobsstraat en Tilburgweg. Dit verschil is minimaal en valt binnen de TNO-norm. Bovendien is er geen rekening gehouden met de grote bomen en bossages die momenteel aanwezig zijn, wat ook invloed heeft op de bezonning van huidige bebouwing. De invloed op de bebouwing in de eerste lijn is dus minimaal en daarmee acceptabel.

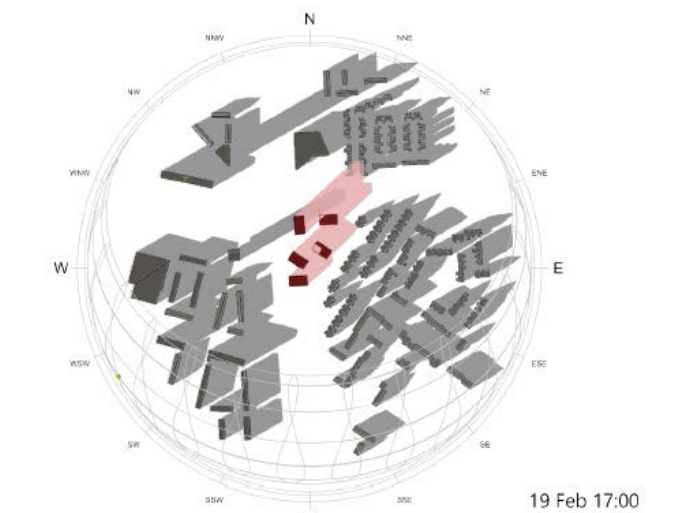
Trillingen

Geen aanvullende maatregelen zijn noodzakelijk om trillingen op te vangen. De locatie staat ver genoeg van het spoor af.

Voor gedetailleerdere informatie wordt verwezen naar het volledige DGMR-onderzoek voor geluid, wind en bezonning in de bijlage.



Windklimaat kaart met windhinder bij hoeken en binnenterrein wind uit zuid-westen



Minimale vermindering zonuren op eerste lijns bebouwing op toetsmoment van 19 februari

Colofon

Titel

Stedenbouwkundig plan
Laarkwartier, Arnhem

Datum

okt 2025

In opdracht van

Gemeente Arnhem

Projectteam

Patricia Twente (projectleider, gemeente Arnhem)

Sigrid Krahe (gemeente Arnhem)

Anneloes Knol (gemeente Arnhem)

Erik Laurentzen (gemeente Arnhem)

Matthijs Kop (gemeente Arnhem)

Monja van Woensel (gemeente Arnhem)

Nick Lenderink (gemeente Arnhem)

Philip Kortjes (gemeente Arnhem)

Remco den Boeft (gemeente Arnhem)

Remy Baas (gemeente Arnhem)

Rudy Duteweerd (gemeente Arnhem)

Diana de Kroo (gemeente Arnhem)

Ivar Branderhorst (Ziegler|Branderhorst)

Lorenzo van Pul (Ziegler|Branderhorst)

Robert Zandjans (Ziegler|Branderhorst)

Contact

Ziegler|Branderhorst

Coolhaven 96a

3024 AG, Rotterdam

010-4652036

info@zieglerbranderhorst.nl

www.zieglerbranderhorst.nl