



**Gemeente
Haarlem**

Ontwerpnota Definitief DO IVORIM fase A

Definitief Ontwerp v101-b fase A IVORIM

6 september 2022

Ontwerpnota

Definitief Ontwerp v101-b IVORIM fase A

Project: IVORIM

Procesmanager: Ashna Vishnudatt

projectnummer 0413188.210

definitief revisie 6.0

6 september 2022

Auteurs:

Arjan Ros
Benno Steentjes
Joris Jennen
Jouke Feenstra
Monique Starreveld
Dagmar Broström
David Huijben
Thea van Roosmalen

Gecontroleerd:

Johan Darwinkel

Merijn van Loon



datum
06-09-2022

beschrijving
Definitief

vrijgave
Vincent Ledeboer



Inhoud

1	INZICHT IN PROCES	1
1.1	AANLEIDING	1
1.2	DOEL	1
1.3	SCOPE	1
1.4	LEESWIJZER	1
1.5	STATUS EN DOCUMENTEN	2
1.6	ACHTERGROND	3
1.7	RAAKVLAKPROJECTEN EN PLANNING	3
1.8	BESTUURLIJKE CONTEXT	6
1.9	WIJZIGINGEN NAAR AANLEIDING VAN GEMEENTELIJKE BEHEER- EN BELEIDSAFDELING	7
1.10	WIJZIGINGEN NAAR AANLEIDING VAN ZIENSWIJZEN	7
2	ONTWERP	9
2.1	WATER EN KLIMAAT	9
2.1.1	<i>Uitgangspunten</i>	9
2.1.2	<i>Droogte</i>	12
2.1.3	<i>Grondwatersituatie</i>	12
2.1.4	<i>Wateroverlast</i>	18
2.1.5	<i>Waterhuishouding</i>	21
2.1.6	<i>Riolering en afwatering</i>	25
2.1.7	<i>Materialisatie ondergrondse infra</i>	34
2.1.8	<i>Beheer en onderhoud</i>	34
2.2	GROEN, GEZONDHEID EN BIODIVERSITEIT	34
2.2.1	<i>Groenplan</i>	34
2.2.2	<i>Bomen</i>	35
2.2.3	<i>Biodiversiteit</i>	39
2.2.4	<i>Watergang Geleerdevaart</i>	40
2.3	MOBILITEIT, VERKEER EN VEILIGHEID	43
2.3.1	<i>Verkeersveiligheid</i>	43
2.3.2	<i>Parkeren</i>	46
2.3.3	<i>Woonstraten</i>	47
2.3.4	<i>Andere voertuigen</i>	47
2.3.5	<i>Openbare verlichting</i>	48
2.4	AFVALINZAMELING	48
2.5	MATERIALEN EN CIRCULARITEIT	48
2.5.1	<i>Materiaalkeuze</i>	48
2.5.2	<i>Circulaire uitvoering</i>	49
2.6	ENERGIE EN ONDERGROND	50
2.6.1	<i>Aanvullend onderzoek</i>	50
2.6.2	<i>Overige Nuts</i>	54
2.7	GEMEENSCHAP EN MENS	57
2.7.1	<i>Toegankelijkheid</i>	57
2.7.2	<i>Verdichtingslocaties</i>	57
2.7.3	<i>Potentiële verdichtingslocaties</i>	57
2.7.4	<i>Spelen en ontmoeten in de woonbuurten</i>	57
2.7.5	<i>Spelen en ontmoeten in de wijk</i>	58
2.7.6	<i>Sociale veiligheid</i>	58

2.7.7	Overige objecten	59
3	VERDERE TECHNISCHE UITWERKING	60
4	BIJLAGEN.....	61
4.1	BIJLAGE-01 SITUATIEKENINGEN	61
4.2	BIJLAGE-02 DWARSPROFIELEN	61
4.3	BIJLAGE-03 DETAILKENINGEN.....	61
4.4	BIJLAGE-04 RIOLERINGSTEKENINGEN	61
4.5	BIJLAGE-05 BEBORDINGSTEKENINGEN.....	61
4.6	BIJLAGE-06 GROEN EN SPELEN	61
4.7	BIJLAGE-07 BEHEERPLAN	61
4.8	BIJLAGE-08 UITGANGSPUNTENLIJST MATERIALISATIE.....	61
4.9	BIJLAGE-09 VERSLAG PARTICIPATIE.....	61
4.10	BIJLAGE-10 NOTA VAN BEANTWOORDING ZIENSWIJZEN	61
4.11	BIJLAGE-11 REVIEW PLAN VAN AANPAK.....	61

1 Inzicht in proces

1.1 Aanleiding

Het masterplan IVORIM is 17 september 2020 vastgesteld. Het masterplan bevat inrichtingsprincipes zoals waterhuishouding, klimaat en parkeren, die in samenhang zijn uitgewerkt. In Q1 en Q2 van 2021 is in de ontwerpfase voor fase A samen met bewoners hier verder invulling aan gegeven. Dit heeft geresulteerd in een vastgesteld Voorlopig Ontwerp (hierna VO) voor fase A. Dit VO heeft ter inzage gelegen van 23 juni tot en met 17 september. Dankzij een uitgebreide communicatiecampagne met billboards in de wijk, buurtgesprekken, bewonersbrieven en bijeenkomsten zijn veel zienswijzen ontvangen.

Aan de hand van de zienswijzen en nadere uitwerking is het voorliggende (technisch) Definitief Ontwerp (hierna DO) fase A voor 6 woonbuurten opgesteld (413188210-Ontwerpnota DO IVORIM fase A v101-b-06092022.pdf)

Dit document en de bijbehorende bijlagen zijn onderdeel van het DO. Deze nota maakt integraal deel uit van het DO en geeft o.a. toelichting op ontwerpkeuzes en de samenhang tussen verschillende voorliggende documenten.

1.2 Doel

Het doel van deze ontwerpnota bestaat uit het onderbouwen en toelichten van ontwerpkeuzes in het DO en het informeren over de nadere uitwerking van DO richting uitvoering.

1.3 Scope

De fysieke scope bestaat uit 6 woonbuurten in Meerwijk; ook wel 3 noordelijke woonbuurten en 3 centrumwoonbuurten genoemd. Het betreffen de volgende woonbuurten inclusief omringend groen en water alsook de oostkant van de Geleerdevaart:

- Woonbuurt 1 (centrum): Hugo de Grootstraat en Thomas Morestraat
- Woonbuurt 2 (centrum): William Boothstraat en Jan van Den Boschstraat
- Woonbuurt 3 (centrum): Baden-Powellstraat
- Woonbuurt 4 (noord): Montessoristraat, Fröbelstraat en Rudolf Steinerstraat
- Woonbuurt 5 (noord): Jan Ligthartstraat, Pestalozzistraat en Pa van der Steurstraat
- Woonbuurt 6 (noord): Spoelderstraat en Rousseaustraat

Het DO en de ontwerpnota gaan niet nader in op de ontwerpfase B, de doorgaande wegen en de ligging van het warmtenet in fase B, evenals de oprichting van het warmtebedrijf en de afspraken tussen gemeente Haarlem en het warmtebedrijf als onderdeel van de uitvoering.

1.4 Leeswijzer

Dit document gaat in op het DO. De paragraaf 'status en documenten' geeft nadere toelichting hoe het DO en onderliggende documenten zich tot elkaar verhouden. De nota biedt een samenvatting van de ontwerpkeuzes, wijzigingen en verwerking van zienswijzen.

Na het inleidende hoofdstuk gaat hoofdstuk 2 inhoudelijk in op het DO en de ontwerpkeuzes per thema. Wijzigingen en aanvullingen ten opzichte van het DO zijn toegelicht, evenals de nader uit te voeren onderzoeken in de uitvoeringsfase. Het vervolgproces van het project komt aan bod in hoofdstuk 3. Tot slot geeft hoofdstuk 4 een overzicht van de bijlagen.

1.5 Status en documenten

Het Haarlems civiel planproces bevat een aantal fases. IVORIM bevindt zich in de ontwerpfase, waarvan het DO onderdeel uitmaakt. Het DO is ter vaststelling aangeboden. De voorliggende technische ontwerpnota gaat in op de onderdelen die als basis dienen voor het nader op te stellen Uitvoeringsontwerp (hierna UO) door de aannemer. De documenten verhouden zich tot elkaar en bestaan uit:

Ontwerpnota DO v101 IVORIM fase A waarin alle onderstaande DO documenten samen komen en in een samenvattende vorm ontwerpkeuzes zijn toegelicht. De nota is gevoed door uitkomsten van de inzagefase en review door de gemeentelijke afdelingen beheer en beleid.

Bijlagen van de ontwerpnota:

01. **Situatietekeningen DO v101-b IVORIM fase A - 06092022** (6 stuks) met daarop het Definitief Ontwerp en de huidige situatie van ieder gebied in fase A.
02. **Dwarsprofielen DO v101-b IVORIM fase A - 06092022** (7 stuks) met de uitwerking van de op de situatietekeningen getoonde dwarsprofielen.
03. **Detailtekeningen DO v101-b IVORIM fase A - 06092022** (2 stuks) met details met betrekking tot wandelpaden, inritten, glooiende trottoirbanden, gelijkvloerse inritconstructies.
04. **Rioleringstekeningen DO v101-b IVORIM fase A - 06092022** (6 stuks) met de uitwerking van het HWA- en DWA-riool, en het ontwerptracé van Warmtenet.
05. **Bebordingstekeningen DO v101-b IVORIM fase A - 06092022** (6 stuks) met daarin de nieuwe situatie van de bebording.
06. **Groen en Spelen DO v101-b IVORIM fase A - 06092022** met daarin de groeninvulling, plantenlijst en speelobjecten.
07. **Beheerplan DO v101-b IVORIM fase A - 06092022** waarin de wijze van beheer en onderhoud beschreven staat.
08. **Uitgangspuntenlijst materialisatie DO v101-b IVORIM fase A - 06092022** met daarin een overzicht van toegepaste materialen.
09. **Verslag participatie inzagefase VO IVORIM fase A - 10012022** met daarin de inzet en resultaten van alle participatiemomenten.
10. **Nota van Beantwoording Zienswijzen VO IVORIM fase A - 10012022** waarin alle zienswijzen op het VO zijn opgenomen en beantwoord.
11. **Review Plan van Aanpak DO IVORIM fase A - 10012022** met daarin de reviewopmerkingen op het plan van aanpak en de wijze van verwerking.

1.6 Achtergrond

Meerwijk kent momenteel een forse vernieuwingsopgave voor de openbare ruimte. De wegen in het westelijk deel van Meerwijk zijn versleten, de riolering is toe aan reparatie en vervanging en de ambitie is rioolstelsels te scheiden, om vervuiling van oppervlaktewater te verminderen en minder schoon hemelwater af te voeren naar de RWZI. Naast de noodzakelijke civieltechnische interventies, biedt deze opgave de mogelijkheid om maatregelen te nemen om voorbereid te zijn op het veranderende klimaat. De optelsom van landelijk beleid, zoals het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie, gemeentelijk beleid, zoals de SOR, en afspraken met het hoogheemraadschap van Rijnland heeft geleid tot een plan met een algehele kwaliteits- en duurzaamheidsverbetering voor de gehele openbare ruimte.

De hoofddoelstelling voor het project IVORIM is een toekomstbestendige klimaatadaptieve en gezonde leefomgeving te maken voor de bewoners in Meerwijk. Dit aan de hand van 7 thema's met daaronder verschillende ambities. Deze ambities en aanvullende uitgangspunten zijn al bepaald in voorgaande vastgestelde stukken, zoals het masterplan. De thema's zijn ook leidend in deze nota.

Deze doelstelling van IVORIM valt samen met een hoge betrokkenheid vanuit de bewoners en stakeholders. Hoewel dit een uitdaging is geweest, gezien de pandemie destijds, blijft het zaak om tot een gedragen ontwerp te komen dat de gewenste kwaliteitsimpuls voor de openbare ruimte in Meerwijk geeft. Parallel aan IVORIM loopt de energietransitie vanuit het programma Haarlem klimaat neutraal in 2030. In het project warmtenet werkt de gemeente Haarlem samen met Firan (Alliander) en drie betrokken woningcorporaties (Elan wonen, Pré wonen en Ymere). In het DO is zowel de ligging van de warmtenetleidingen ten behoeve van de hoogbouw, als de uitvoeringsplanning verder verfijnd in samenwerking met het project warmtenet.

1.7 Raakvlakprojecten en planning

Het projectgebied IVORIM bevat een groot deel van Meerwijk. Vanwege de omvang van het project, groot zowel in oppervlakte als in tijdsduur, dient voorts rekening gehouden te worden met verschillende raakvlakken waarover afgestemd dient te worden. Deze paragraaf somt de raakvlakken op, die op dit moment bekend zijn.

De volgende tabel geeft een overzicht van projecten die in de omgeving worden uitgevoerd. Deze worden uitgevoerd ten tijde van het project en kunnen van invloed zijn op project IVORIM fase A.

Drie typen raakvlakken zijn geïdentificeerd, namelijk raakvlakken uit gemeentelijke projecten, raakvlakken uit projecten of gronden van de woningbouwcorporaties en technische raakvlakprojecten.

Hierna volgende tabel geeft de raakvlakken weer. Voor zover bekend zijn de data opgenomen in de projectplanning.

Tabel 1: Raakvlakprojecten IVORIM en planning

Omschrijving project	periode	locatie	(mogelijk) raakvlak
1. Bomen in Schalkwijk, gemeente Haarlem	Voorbereiding: Oktober 2021 – mei 2022 Uitvoering: Oktober 2022 – maart 2023.	Nobelprijebuurt, Meerwijk oost (grenst aan scopegebied IVORIM).	- Bomen (of boomsoorten) - Warmtenet - Kabels en Leidingen
2. Warmtenet, gemeente Haarlem	Dient ingepast te worden in uitvoering van IVORIM. Komt derhalve naar verwachting overeen met uitvoerings- en voorbereidingsperiode IVORIM	Meerwijk, projectgebied IVORIM	- Kabels en Leidingen - Ontwerp ondergrond IVORIM - Fasering uitvoering IVORIM
3. Aziëpark, gemeente Haarlem en projectontwikkelaar	Fase 1: gerealiseerd Fase 2: start realisatie medio 2021 tot oktober 2023. Fase 3: Onbekend.	Tussen de Aziëweg, Spijkerboorweg, Briandlaan en Bernadottelaan.	- Bomenkap (86), 4 platanen behouden. (damwanden) watergang. - Bouw woontorens met mogelijke impact op parkeren. - Afwateringsbuis richting oppervlaktewater Aziëpark
4. Optoppen bestaande woningen Elan (Haakflats). Woningcorporatie Elan voegt 100 woningen toe bovenop bestaande flats van de woningcorporatie.	Huidige fase: initiatieffase. Overige data onbekend.	Albert Schweitzerlaan, Aletta Jacobslaan, Cornelia de Langestraat en Florence Nightingalestraat.	Parkeren (wordt grotendeels op terrein woningcorporatie opgevangen).
5. Woningcorporatie Elan verkoopt een leeg plot aan Bureau Steenvlinder voor ontwikkeling woningen.	Onbekend.	Baden Powellstraat	IVORIM dient af te stemmen met Bureau Steenvlinder. Parkeren op eigen terrein, wel in/uitritten voor deze parkeerterreinen mogelijk maken. Is in DO opgenomen.
6. Op de Thomas Morestraat ontwikkelt Elan Wonen 25 tot 26 woningen op het braakliggend terrein	Onbekend.	Thomas Morestraat	Parkeren op corporatiegrond, wel in/uitritten voor deze parkeerterreinen mogelijk maken. Is in DO opgenomen.
7. Woningen Pre Wonen	n.v.t.	Alle locaties woningen Pre Wonen in Meerwijk, m.n. de parkeervelden van de corporatie.	Parkeren op corporatiegrond
8. Woningen Ymere	n.v.t.	Alle locaties woningen Ymere in Meerwijk, m.n. de parkeervelden van de corporatie.	Parkeren op corporatiegrond.

Omschrijving project	periode	locatie	(mogelijk) raakvlak
9. Winkelcentrum Schalkwijk. Bij het verouderde winkelcentrum worden nieuwe appartementen gebouwd en komen nieuwe voorzieningen, waaronder een sporthal, horeca en bioscoop.	Onbekend.	Winkelcentrum Schalkwijk, Floridaplein Haarlem.	Mogelijk parkeren of bouwverkeer.
10. Wijkdorp Meerwijk: Zorgorganisaties, corporaties, wijkraad en de gemeente sloegen de handen ineen om ouderen prettiger zelfstandig te laten wonen in Meerwijk.	Eerder vond een schouw plaats om te achterhalen wat er aan de openbare ruimte in Meerwijk aangepast moet worden, zodat deze beter aansluit op de behoefte van ouderen. Verdere planning en werkzaamheden zijn momenteel onbekend.	Onbekend	Openbare ruimte.
11. Vervanging gasnet door Liander Gas .	Dient te worden ingepast in de uitvoering van IVORIM. Komt derhalve naar verwachting overeen met uitvoerings- en voorbereidingsperiode IVORIM. IVORIM is flexibel voor de nutspartijen.	In de woonbuurten worden de wit pvc leidingen vervangen. .	Kabels en Leidingen in ondergrond.
12. KPN heeft wens glasvezel aan te leggen.	Aanleg glasvezel in Schalkwijk, eind november '22 start, werkzaamheden volgen op de werkzaamheden die nu uitgevoerd worden door ODF voor T Mobile.	De verwachting is dat halverwege '23 woonbuurten van IVORIM aan de beurt zijn. Gevolg is dat we mogelijk in 2 woonbuurten tegelijk werken, in de overige woonbuurten zal KPN voor ons aanwezig zijn. KPN is namelijk sneller klaar met de uitvoering.	Kabels en Leidingen in ondergrond.
13. Ziggo heeft enkele raakvlakken met IVORIM	Ziggo heeft glasvezel in de woonbuurten liggen. Enkele locaties vormen knelpunten en worden opgenomen in de knelpuntentekening voor de nutspartijen.	Groene vingers en enkele woonbuurten. Verleggingen benodigd.	Kabels en Leidingen in ondergrond.
14. PWN heeft een vervangingsnoodzaak.	Basis uitgangspunt deze werkzaamheden worden vóór of elijktijdig uitgevoerd met de herinrichting (eind 2022). Alle woonbuurten hebben vervanging nodig.	NUTS vervanging vooruitlopend op werk IVORIM is streven, maar de mogelijkheid hiertoe hangt af van andere nutspartijen en waar deze partijen willen vervangen.	Kabels en Leidingen in ondergrond.

Omschrijving project	periode	locatie	(mogelijk) raakvlak
	Voornamelijk veel werk in noordelijke woonbuurten.	Er zijn asbest cementleidingen in het gebied aanwezig waarvoor een rooiplicht geldt. Verdere afstemming met PWN is benodigd.	
15. Liander Elektra Om het elektriciteitsnet toekomstbestendig te maken gaat Alliander vernieuwen. Dit heeft geen tot weinig invloed op de scope van IVORIM Fase A. Alliander Elektra heeft tevens aangegeven dat het laagspanningstracé binnen de scope van IVORIM niet aangepast gaat worden.	Het 6kV net wordt tussen 2021 en 2024 opgewaardeerd naar een 10kV net. 2022-2023 start 35 km kabels aanleggen, 5 verbindingen gerealiseerd in Schalkwijk.	Liander Elektra checkt waar middenspanningstracés zich precies bevinden, in verband met eventuele raakvlakken met IVORIM. Er wordt op dit moment uitgegaan van een voorbereidingstijd van minimaal 20 weken voor de nutspartijen. Deze voorbereidingstijd ligt waarschijnlijk nog hoger.	Geen tot weinig raakvlakken, gezien de hoofdwegen, zoals de Braillelaan, Briandlaan en Stresemannlaan niet in project IVORIM fase A meegenomen worden.

1.8 Bestuurlijke context

In 2018 heeft het bestuur van Haarlem besloten om allerlei ambities voor Meerwijk samen te laten komen in een integraal masterplan, onder de naam 'integrale vernieuwing openbare ruimte in Meerwijk (IVORIM)', Raadsstuk 2018/269828. Na de reeds vastgestelde uitgangspuntennotitie IVORIM van 31 januari 2019, de keuze voor scenario 3 'Meerwijk Maximaal verbeterd' door de commissie Beheer op 14 november 2019, is het masterplan IVORIM op 17 september 2020 vastgesteld, raadsstuk 2020/327996. Het masterplan bevat onder andere een heldere doelstelling, een visie op wijkniveau, standaardprofielen en voorbeeld uitwerkingen van buurtontsluitingswegen en woonbuurten op schetsontwerpniveau.

Begin 2021 is het concept ontwerp voor fase A via huis-aan-huis verspreiding met de buurten gedeeld. Tegelijkertijd konden bewoners voorkeur uitspreken op groen, spelen en ontmoeten in hun buurt. Na enkele aanpassingen op basis van ingekomen opmerkingen door bewoners, is op 25 mei 2021 het VO voor fase A vastgesteld en vrijgegeven voor inspraak (Raadsstuk 2021/226760).

Het ontwerp voor IVORIM is in 2021 opgemaakt en met de buurten. Op het ontwerp zijn zeer veel reacties ontvangen. Uit de reacties blijkt dat de bewoners zich zorgen maken over de manier hoe parkeerplaatsen in het ontwerp zijn opgenomen. Het college van Burgemeester en Wethouders heeft dit signaal duidelijk ontvangen. Op 8 december 2021 heeft de wethouder nogmaals gesproken met bewoners. Samen hebben ze een ronde door de wijk gemaakt. Hierbij zijn de zorgpunten naar voren gebracht. Het College heeft een studie laten uitvoeren naar de mogelijkheid om nog extra wensen van bewoners in het ontwerp over te nemen, zoals de aanpassing aan de weginrichting van de Pa Van der Steurstraat, Rousseaustraat en Rudolf Steinerstraat. Het aanvullende parkeeronderzoek (van oktober en november 2021) heeft geleid tot een aanpassing van het vastgestelde voorlopig ontwerp. Het college ziet op verschillende punten ruimte om tegemoet te komen aan de wensen van bewoners en de commissie Beheer.

1.9 Wijzigingen naar aanleiding van gemeentelijke beheer- en beleidsafdeling

Vanuit de ontvangen reviewopmerkingen door de interne beheer- en beleidsafdeling zijn wijzigingen doorgevoerd, welke verwerkt zijn in het voorliggende DO. De onderstaande puntsgewijze opsommingen geven een beeld hiervan.

- De in het reviewdocument genoemde opmerkingen zijn verwerkt in het ontwerp waar mogelijk.
- Enkele aspecten met betrekking tot materialisatie zijn aangepast en opgenomen in het DO en in bijlage 8 opgenomen.
- Het Groen en Spelen DO heeft een update gekregen. Opmerkingen zijn verwerkt, en er is een beplantingsplan opgesteld, welke tevens op de desbetreffende DO situatietekening is verwerkt.
- Het ontwerp voor de Geleerdevaart is opgenomen in de tekeningen en opmerkingen vanuit de gemeente zijn verwerkt in het ontwerp.
- Het Beheerplan bevat bijgewerkte kentallen, tevens zijn opmerkingen vanuit een reviewoverleg met gemeente en andere beheerders verwerkt.
- Op- of aanmerkingen op de ontwerpnota zijn aangepast.
- Doorgegeven knelpunten van nutspartijen zijn op tekening opgelost.
- Opmerkingen met betrekking tot riolering zijn op tekening en in dit document meegenomen en verwerkt.
- Gewichtscompensatie in de wegfundatie in één van de woonbuurten is toegevoegd aan de dwarsprofielen.
- Het aantal parkeerplaatsen op de situatietekeningen (bijlage 1) is vergroot naar 101 extra plaatsen, en de daarbij behorende dwarsprofielen (bijlage 2) zijn aangepast.

1.10 Wijzigingen naar aanleiding van zienswijzen

Een aantal wijzigingen zijn doorgevoerd naar aanleiding van de zienswijzen op het VO. De wijzigingen bestaan onder andere uit:

1. Meer bestaande afvalcontainers behouden, zodat in een aantal woonbuurten van fase A de loopafstanden verkleind zijn t.o.v. het VO.
2. De kruisingen in de woonbuurten bevatten een inspringende vorm die (éénrichting)rijrichting geleidt. Hierdoor is het overzichtelijker welke rijrichting gevolgd moet worden. Tevens heeft het een snelheid remmende werking.
3. Het speelplan is opgesteld samen met de kinderrijkraad en Triple ThreaT.
4. Een aantal wandelpaden door het groen naar parkeerplaatsen voor mindervalide bewoners zijn toegevoegd, zodat deze plaatsen beter toegankelijk zijn.
5. De doorsteek Jan van Den Boschstraat, tussen William Bootstraat en Baden-Powellstraat, is niet alleen voor langzaam verkeer toegankelijk, maar is ook voor auto's ingericht. Dit wijkt af van de uitgangspunten uit het masterplan en advies van de verkeerspolitie.
6. Het toevoegen van 101 parkeerplaatsen ten opzichte van het VO. In het VO waren 689 parkeerplaatsen ingetekend. In het nu voorliggende DO komen zijn in totaal 101 extra waterdoorlatende parkeerplaatsen ontworpen. Het aantal van 101 extra parkeerplaatsen is als volgt opgebouwd: 66 parkeerplaatsen worden toegevoegd vanwege de extra parkeertelling (oktober en november 2021), 35 parkeerplaatsen worden toegevoegd om tegemoet te komen aan de zorg van bewoners. Met deze keuze wordt het kader van het onlangs vastgestelde mobiliteitsbeleid losgelaten. Daarnaast wijkt het ook af van de uitgangspunten in het masterplan IVORIM.

7. Er is ingegaan op het verzoek uit de wijkschouw met bewoners om de inrichting te wijzigen voor de Rousseaustraat, Pa Van der Steurstraat en Rudolf Steinerstraat. Bewoners vrezen overlast van verkeer en lichtmasten nabij de woningen. Daarom is de weginrichting van deze straten gewijzigd.

2 Ontwerp

2.1 Water en klimaat

Vertrekpunt voor het onderdeel is het document 210426-0413188.165-Klimaatplan Fase A -Definitief.pdf. De hierin gestelde uitwerkingsprincipes (§3.1) en uitgangspunten (H4) zijn niet gewijzigd. De beschreven systemen en gemaakte keuzes in het VO voor fase A wijzigen niet.

Op 24 november 2021 is het document 'Eisenoverzicht 18052021 (1).xslm' gedeeld, naar aanleiding van commentaren op het concept-DO (20211119-413188210- Concept Ontwerpnota DO IVORIM fase A.pdf). Dit is een technisch programma van eisen dat niet eerder bij ons bekend was en waarop de voorgaande stukken niet zijn getoetst. In het vertalen van het concept-DO naar het technische DO is rekening gehouden met, en getoetst op, dit eisenpakket, wat tevens is opgenomen in het Klanteisenoverzicht.

Op 26 januari 2022 heeft Aveco de Bondt haar toetsing van de drainontwerp geretourneerd (incl. aanvullende opmerkingen 11 april 2022). Geconcludeerd is dat de adviezen van Aveco de Bondt zijn verwerkt in het technische DO van 1 maart 2022. Aveco de Bondt verwijst naar CM14 RAP20211207. Het ontwerp is gebaseerd op 'CM14 RAP20190315 rapportage uitgangspunten Drainage Ontwerp.pdf'. De drains zijn aangepast conform laatstgenoemde uitgangspuntennotitie.

Op 3 maart 2022 heeft Witteveen en Bos haar toetsing van de rioolberekeningen geretourneerd. W+B verwijst naar document 'Gemeente Haarlem, 24 augustus 2020, gemeentelijke eisen voor de aanleg van riolerings- en drainagestelsels in Haarlem en Zandvoort'. Het ontwerp is gebaseerd op '181108 Eisen voor de aanleg van riolering en drainagesystemen in Haarlem v4.doc' en 'Eisenoverzicht 18052021 (1).xslm'.

2.1.1 Uitgangspunten

Tabel 2 geeft de meest relevante wijzigingen in uitgangspunten weer:

Eis	Voorontwerp (H4) en Concept-DO	Technisch Programma van Eisen
Dekking op riolering	> 1,30m	> 1,20m voor hooftriolering > 1,30m voor HWA
Buisdiameter	De minimale buisdiameter is Ø315	> Ø250 voor DWA > voor Ø300 hoofdriolen
Buisverhang	Het gemengde stelsel heeft een minimaal verhang van 1:500	Gemiddeld 2,5‰ voor DWA < 2‰ voor DWA
Afvoercapaciteit	Waar ondergrondse hemelwaterriolen zijn voorzien, moet het ontwerp hiervan voldoen aan de eis dat bij een bui van 30mm in één uur (bui 9 uit de Kennisbank Stichting Rioned, kans van optreden eens per 5 jaar) geen water-op-sstraat ontstaat	Tijdens bui 09 mag geen water op straat voorkomen
	-	De minimale waking tijdens bui 08 bedraagt circa 0,20 m.
	-	tijdens bui 10 mag maximaal gedurende circa 30 minuten water op straat voorkomen.

Vullingsgraad	-	DWA-vullingsgraad, stamriolen Gemengd stelsel, tot 100% inclusief POC en reserve.
Putafstand	-	De maximale afstand tussen twee inspectieputten bedraagt 80m.
Grondwaterbeheersing	-	Overtollig grondwater dient ingezameld te worden middels de drainagebuizen en getransporteerd te worden naar het oppervlaktewater. Er mag geen vermenging optreden met het hemelwater.
	Een verhoging van de grondwaterstand is beperkt toegestaan om zo veel als mogelijk water in het Gebied vast te houden. Minimale ontwateringsdiepten zijn: • 0,70m onder de wegen (vanuit het laagste punt in het wegprofiel • 0,50m onder de groenvoorzieningen (excl. wadi's)	Een grondwaterstand die niet hoger uit mag komen dan 0,20 m onder de vloer in de kruipruimte van de te bouwen woningen en niet hoger dan 1,00 m beneden het maaiveld. ¹⁾ Incidenteel mag de grondwaterstand afwijken van deze streefwaarde: • voor primaire wegen 1,00 m, als dat praktisch niet haalbaar is, houden we 0,70 m aan; • voor overige wegen: 0,70 m.
	De drainagestrengen dienen minimaal 40cm onder de grondwaterstand aangebracht te worden.	De drain wordt 10cm onder de van nature laagste grondwaterstand aangebracht.
Ontwerp grindkoffer	Advies Aveco de Bondt	Grind 500x500mm, rondom drain Grind 2-6 mm zonder doek De drainageleiding dient in het midden van de grindkoffer te worden aangebracht.
Materialisatie drain	Advies Aveco de Bondt	PE Ø160mm Sterkteklasse SN8 Leiding met gladde binnenzijde Leiding 360 graden rondom gesleufd Maximale sleufbreedte 1,9 mm Geen omhulling om drain.
Uitstroompunten drains	Advies Aveco de Bondt	De b.o.b. van de drainageleidingen in directe verbinding met boezemwater verhogen tot maximaal NAP -1,00 m Combineren uitstroompunten drainage met hemelwateruitlaat worden ontworpen. Aansluiten drainage op meest benedenstroomse put HWA-riool.

Tabel 2: Meest relevante wijzigingen in uitgangspunten

1) Vanuit doorverwijzing naar CM14 RAP20211207 rapportage uitgangspunten Drainage Ontwerp.pdf
De afwatering van het VO is in detail gemodelleerd in Sobek 2.13 (riolering) en DHYDRO 0.9 β (integraal riool, water en maaiveldmodel).

De onderstaande paragrafen geven per thema de impact aan van wijzigingen in de stap van VO naar DO. Toetsing aan het eisenoverzicht is uitgevoerd, waarbij de belangrijkste wijziging ten opzichte van de voorgaande stukken is, dat het drainagesysteem volledig gescheiden blijft van het regenwatersysteem. Over het algemeen is de impact van andere eisen uit voornoemde tabel gering en betreft het met name verdere detaillering en materialisatie. Dit is verder uitgewerkt en aangegeven op de tekeningen bij het technische DO.

Hittestress

Het uitgangspunt voor de toekomstige situatie is dat het stedelijk hitte-eiland effect lager wordt dan de huidige situatie. Hiervoor is een verkenning gedaan en beeldend beschouwd in het Afwegingskader Scenario's IVORIM (juni 2020). Een getalsmatig kader is voor dit item niet voorgescreven.

In het gekozen scenario, Meerwijk maximaal verbeterd, waar het ontwerp voor is gemaakt, zal door de vergroening van de wijk in de zomermaanden minder hitte blijven hangen. De bomen hebben een schaduwwerking en vanuit het gras vindt meer verdamping plaats. Door gebruik te maken van de actuele data is voor het Afwegingskader een model gebouwd, gevalideerd met de kaart 'Stedelijk hitte-eiland effect' vanuit de Atlas Natuurlijk Kapitaal. Hiermee zijn voor een tweetal buurtjes hittestress voorspeld en de effecten van wijzigingen inzichtelijk gemaakt. Eenzelfde effect zal ook voor andere buurtjes aan de orde zijn en niet wijzigen in de stap van VO naar DO.

In het VO is gerefereerd aan een getalsmatige kader 'basisveiligheidsniveaus Metropool Regio Amsterdam 2020', met de aanbeveling de afweging te maken of dergelijke kaders passend zijn voor de gemeente Haarlem. Op 8 november is de 'Richtlijn Klimaatadaptie (12 april 2021) gedeeld. Hierin zijn de onderstaande doelvoorschriften voor hitte opgenomen. Deze zijn verplicht bij nieuwbouw en streefwaarden bij bestaande bebouwing. Het DO voor IVORIM is niet in detail gereflecteerd op deze doelvoorschriften. De inschatting is dat het ontwerp invulling geeft voor de voorschriften A, B en D.

Doel		Voorschrift
Tijdens hitte (minimaal 1 maatgevende hittedag) biedt het plangebied een gezonde en aantrekkelijke leefomgeving	A	Er is tenminste 30% schaduw voor belangrijke langzaamverkeersroutes en verblijfsplekken in het plangebied tijdens de hoogste zonnestand in de zomer.
	B	Koele plekken (minimaal 200 m ²) zijn op loopafstand (300 meter) aanwezig.
	C	Tenminste 50% van alle daken worden warmtewerend of verkoelend ingericht/gebouwd om opwarming van het stedelijk gebied te verminderen.
	D	Vitaal en kwetsbare functies moeten bestand zijn tegen hitte.
	E	Slaapvertrekken worden tijdens hitte niet te warm (< 27 °C) en koeling leidt niet tot opwarming van de (verblijfs-)ruimtes in de directe omgeving.

Tabel 3: Doelvoorschriften voor hitte

In het Voorlopig Ontwerp (VO) waren 689 parkeerplaatsen ingetekend. In het nu voorliggende aangepaste definitieve technisch ontwerp komen er in totaal 101 extra parkeerplaatsen bij ten opzichte van het VO. 66 van de 101 parkeerplaatsen worden toegevoegd vanwege de extra gehouden parkeertellingen in oktober en november 2021. Met de 35 extra parkeerplaatsen (ca. 5% extra) wil het college tegemoet komen aan de zorg van bewoners, ook al wordt hiermee het kader van het door de gemeenteraad onlangs vastgestelde mobiliteitsbeleid losgelaten en correspondeert deze aanvulling niet met het masterplan IVORIM.

Concreet betekent het toevoegen van 101 parkeerplaatsen dat er 12 bomen minder worden geplant en 13 extra bestaande bomen moeten worden gekapt.

De materialisatie van de parkeervakken zal bestaan uit graselementen. Dit zorgt voor een groene uitstraling, waardoor de bijdrage op de reductie van hittestress aanwezig blijft. Ten opzichte van een volledig begroeid groenvak is de reductie in theorie wat minder, maar nog zeker aanwezig.

2.1.2 Droogte

Op het thema 'droogte' is ingegaan door een interpretatie van de mate waarin regenwater en grondwater op jaarbasis wordt vastgehouden in het eigen gebied, voor het groen en/of het op peil houden van de grondwaterstand. De conclusie vanuit het VO was dat op jaarbasis 70% van het regenwater wordt vastgehouden in het gebied. In de stap van VO naar DO is her en der de vorm van de wadi bijgesteld; dit percentage wijzigt hierdoor niet.

De materialisatie van de parkeervakken zal uit graselementen bestaan. Deze hebben als uitgangspunt eenzelfde doorlatendheid als de groenvakken. Dit betekent dat er geen verschil in de toegevoegde hoeveelheid regenwater aan de bodem verwacht wordt ten opzichte van het ontwerp, als gevolg van de extra parkeervakken.

2.1.3 Grondwatersituatie

Op 10 november 2021 is de notitie Definitief rapport Grondwatermodel Haarlem BT72 RAP20160811.pdf' (dd. 11 augustus 2016, Wareco) van de gemeente ontvangen. Hierin zijn de resultaten van een gebiedsdekkend rekenmodel voor de grondwaterstanden beschikbaar. In het navolgende is de impact op het ontwerp beschouwd.

Op 24 november 2021 is het document 'Eisenoverzicht 18052021 (1).xslm' gedeeld, vanuit waaruit wordt doorverwezen naar CM14 RAP20190315 rapportage uitgangspunten Drainage Ontwerp.pdf (ontvangen 29 november 2021).

De op 26 januari 2022 ontvangen memo van Aveco de Bondt geeft een reflectie op een eerdere beschrijving van de grondwatersituatie. Deze reflectie is in deze paragraaf verwerkt.

Uit de beschrijving van de huidige situatie (Klimaatplan SO 200922):

De grondwatersituatie is bepaald op basis van literatuuronderzoek (Dinoloket) en veldonderzoek (januari en augustus 2020). Het oppervlaktewater (en daarmee het grondwater) wordt kunstmatig op een constant peil gehouden (boezem – en polderpeilen). Hierdoor worden geringe schommelingen in de grondwaterstand verwacht. Samengevat is voor Meerwijk een gemiddelde grondwaterstand vastgesteld tussen de -1,39 (zuidzijde) en -0,99m NAP (noordzijde).

Het boezemwater heeft een streefpeil van -0,61m NAP. De grondwaterstanden liggen hier onder wat mogelijk duidt op:

1. Een drainerende werking van de zandlagen richting de Meerwijkplas aan de zuidzijde.
2. Mogelijk drainerende voorzieningen in het gebied, zoals lekke riolen of drainage die op de riolering is aangesloten.

Uit de VO-notitie (Klimaatplan VO 210426)

De gemeten doorlatendheid in de noordelijke buurtjes is gemeten op 6 en 7 augustus 2020, met de volgende resultaten:

Tabel 4: Resultaten doorlatendheidsmetingen

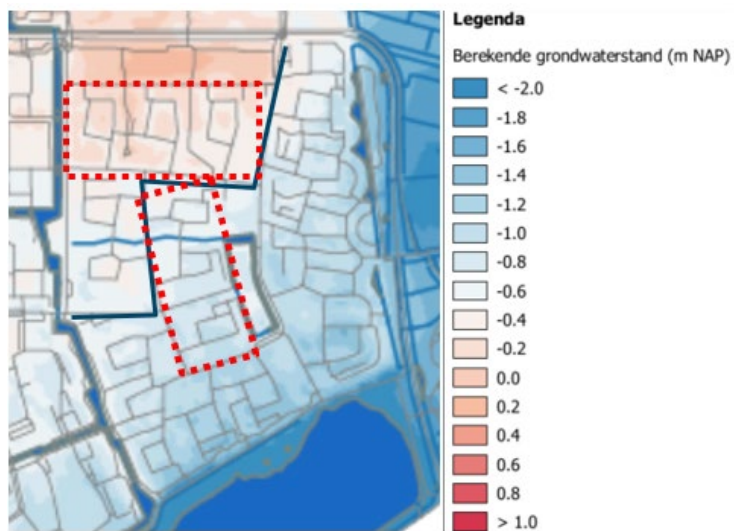
Boorpunt	Doorlatendheid onverzadigde zone (m/dag)	Doorlatendheid verzadigde zone (m/dag)	Buurt
1	6,8	7,5	2
2	4,9		
3	5,4	14,3	3
4	2,5		



Uit het Grondwatermodel Haarlem

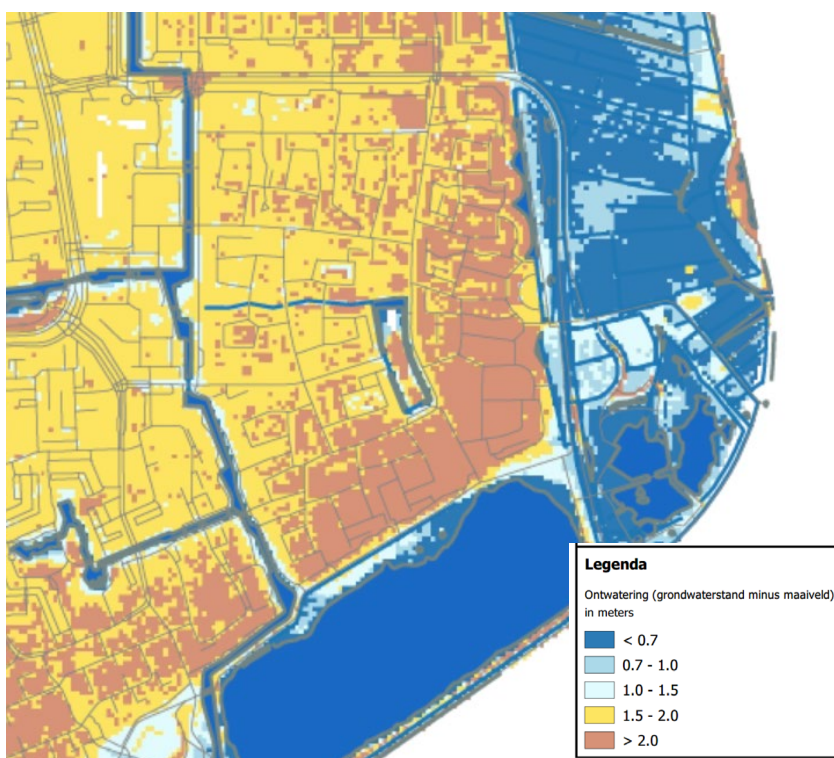
In de notitie Definitief rapport Grondwatermodel Haarlem BT72 RAP20160811.pdf' (dd. 11 augustus 2016, Wareco) zijn de resultaten van een gebiedsdekkend rekenmodel voor de grondwaterstanden beschikbaar. Ingezoomd op de noordelijke buurtjes IVORIM zijn de volgende resultaatkaarten beschikbaar (zie tabel 4 gestippelde kaders). Te zien is dat voor de noordelijke buurtjes de hoge grondwaterstanden voor een groot deel zijn bepaald op -0,40m NAP, tot maximaal -0,20/0,00m NAP. Naar de zuidzijde loopt de grondwaterstand af naar -1,20m NAP. Het zuidelijk deel van IVORIM (onder de dikke lijn in de volgende figuur) is daardoor aangemerkt als potentieel kansrijk voor infiltratie van afgekoppeld hemelwater.

De representatief lage grondwaterstanden in het onderzoeksgebied zijn volgens het grondwatermodel van Haarlem circa NAP -0,90 m in de noordelijke buurten en circa NAP -1,35 m in de zuidelijke buurten van het onderzoeksgebied.



Figuur 1: Berekende grondwaterstand (stationair) voor een natte(winter)periode die zich ongeveer eenmaal per jaar voordoet.

Vanuit hetzelfde model is het laagste grondwaterstand ingeschat op 1,5 tot 2m onder maaiveld, zie de volgende figuur. Vertaald naar NAP geeft dit een waarde van -1,40m NAP.



Figuur 2: Laagste grondwaterstand

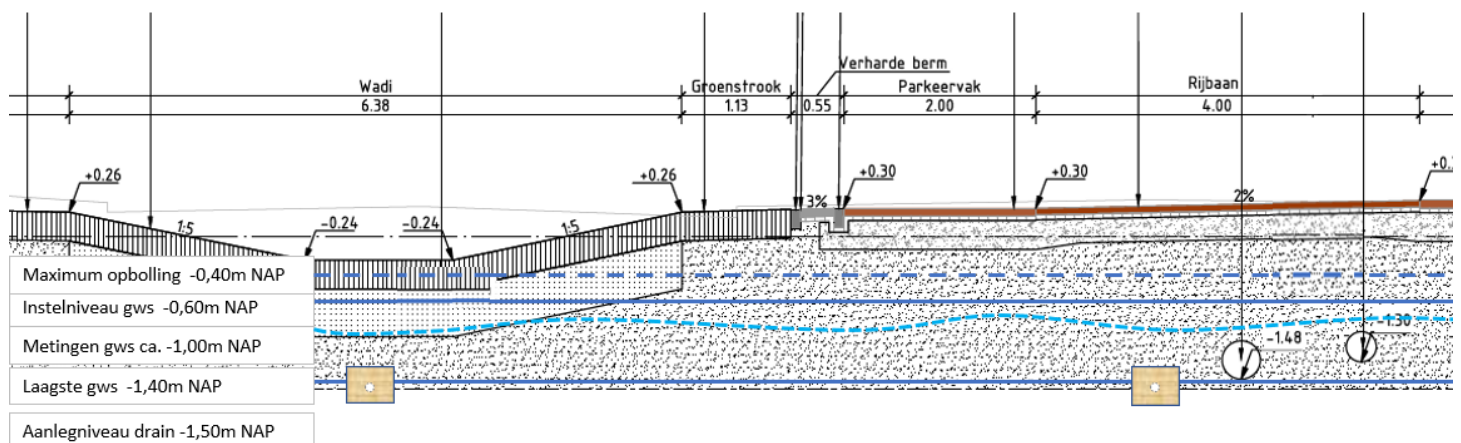
Met het oog op klimaatverandering voorziet het grondwatermodel enerzijds in 5 tot 10cm grondwaterpeilstijging in een natte winter en anderzijds 5 tot 10cm verlaging in de zomer. Enerzijds is het dus

wenselijk de grondwaterpiek af te vangen met de voorgestelde drains, anderzijds zorgen wadi's ervoor dat op jaarbasis zoveel mogelijk hemelwater in het gebied blijft en ten goede komt aan de grondwaterstand ten tijde van droogte.

2.1.3.1 Principe uitwerking drains

In potentie kan de grondwaterstand volgens het model stijgen tot ruim -0,40m NAP in de noordelijke buurtjes. Voor de zuidelijke buurtjes is deze waarde ca. -1,00m NAP. Dit is lager dan de wadibodem en de vereiste ontwateringsdiepte. Wel is het zaak de grondwaterstand te beheersen. Dit kan door de aanleg van een drainage stelsel onder de wadi's en de openbare ruimte en deze met een verzamelleiding aan te sluiten op oppervlaktewater. Hierdoor wordt een maximaal grondwaterpeil bewerkstelligd van -0,60m NAP. Eis is dat de drain 10cm onder de van nature laagste grondwaterstand moet worden aangebracht. Hiermee komt de aanlegdiepte van de drain op -1,50m NAP.

De impact op het ontwerp is, dat er een drainagestelsel is voorzien, welke goed kan afvoeren op oppervlaktewater. De volgende figuur geeft de ontwerpprincipes van de drain in relatie tot de grondwaterstanden weer. Hiermee ligt de bovenkant van de drain ruim onder het instelniveau (75cm, vereist is >40cm).



Figuur 3 : Wadibodem DO

2.1.3.2 Drain onder de wadi's

De wadibodem varieert in het DO van -0,10 m NAP tot -0,20m NAP. Van hieruit en de voorgestelde opbouw (zie de dwarsprofielentekeningen en bovenstaande figuur), zijn prima wadi's op te bouwen in het noordelijk deel.

In het ontwerp is onder de wadi's voorzien in een standaarddrain PE160mm, in een grindkoffer 0,5x0,5m. Alle drains zijn in het ontwerp voorzien van putten voor onderhoud, met zandvang van minimaal 0,20m diepte, een minimale interne doorsnede van 0,80m en een schuine invoerbuis mogelijkheid voor spuitunit.

Voor de afvoer naar oppervlaktewater is in de noordelijke buurtjes voorzien in een drainageafvoerleiding, van oost naar west. De drains vanuit de wadi's en de drains vanuit de buurtjes sluiten op deze leiding aan en voeren naar de Amerikavaart via een kruising met de Briandlaan. Op deze leiding is geen regenwater aangesloten, behoudens de overloop van de wadi's bij zeer heftige buien (>70mm per uur). De drains onder de wadi's in de zuidelijke buurtjes koppelen direct aan op de drains onder de openbare ruimte.

2.1.3.3 Drain onder de openbare ruimte

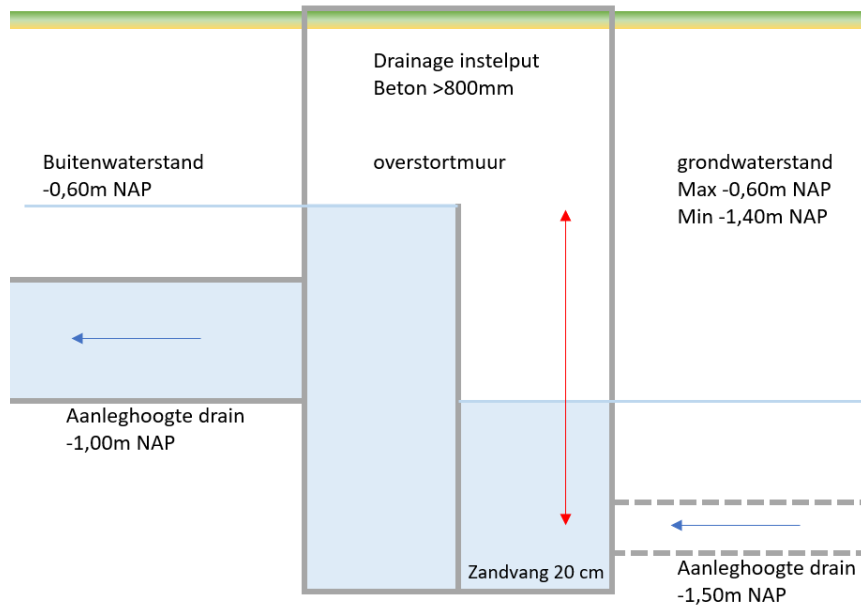
In aansluiting op de bestaande situatie, is het advies onder de rijbaan eveneens een standaarddrain terug te leggen, om de groenvakken en waterpasserende parkeervakken voldoende droog te houden en de ontwateringsdiepte onder de rijbaan te bewerkstelligen. Qua afwatering en ondergrondse belemmeringen (boomwortels, plantvakken, afvalcontainers, lichtmasten), is dit de meest logische situering. In het ontwerp is onder de rijbaan, onder het cunet, voorzien in een standaarddrain PE160mm, aan te brengen in een grindkoffer 0,5x0,5m.

Uitgaande van het genoemde instelpeil van -0,60m NAP, een maaiveldniveau van ca. +0,30m NAP en een opbolling van de grondwaterstand van maximaal 20cm, wordt voldaan aan de ontwateringseis van 70cm. Ook al deze drains zijn in het ontwerp voorzien van putten voor onderhoud, met zandvang van minimaal 0,20m diepte, een minimale interne doorsnede van 0,80m en een schuine invoerbuis mogelijkheid voor spuitunit.

Bij kruising met een vuilwater- of gemengde riolering wordt de drainage gezinkerd. Per zinker wordt ten minste één put toegepast. Dit in verband met de bereikbaarheid van de leiding voor onderhoud. De andere zijde van de zinker wordt met twee bochtstukken van 45° gerealiseerd.

2.1.3.4 Instelputten en lozingspunten

Het advies is de instelpunten uit te voeren in de vorm van een put met vaste drempel. De grondwaterstand in Meerwijk is immers de meeste tijd lager dan het boezempeil. Hiermee is de kans klein dat onbedoeld het instelpeil wordt gewijzigd en boezemwater naar het drainagestelsel stroomt. De laatste put van elk drainstelsel, vóór lozing op het oppervlaktewater, wordt voorzien van een vaste drempel conform onderstaande figuur.



Figuur 4: Vaste drempel drainstelsel

Op meerdere punten lost het drainstelsel op oppervlaktewater. Om te voorkomen dat het lozingspunt wordt vernield tijdens bijvoorbeeld het maaien van de oever of baggerwerkzaamheden, dient een uitstroomconstructie aan de eindbuis in het ontwerp opgenomen te worden. Bij voorkeur wordt een standaard uitstroomconstructie van riolering toegepast. Het materiaal kan worden afgestemd op de omgeving: beton of gemetseld. Omdat de drainageleiding in veel gevallen onder het oppervlaktewaterpeil wordt aangebracht, is bij de uitstroomvoorziening geen signalering nodig. Waar mogelijk is de uitstroomconstructie gecombineerd met de uitlaat van het hemelwaterstelsel en is de overloop van de drain aangesloten op de laatste benedenstroomse HWA-put.

2.1.3.5 Richtlijnen droogte

In het VO is gerefereerd aan een getalsmatige kader 'basisveiligheidsniveaus Metropool Regio Amsterdam 2020', met de aanbeveling de afweging te maken of dergelijke kaders passend zijn voor de gemeente Haarlem. Op 8 november is de 'Richtlijn Klimaatadaptie (12 april 2021) gedeeld. Hierin zijn de onderstaande doelvoorschriften voor droogte opgenomen. Deze zijn verplicht bij nieuwbouw en streefwaarden bij bestaande bebouwing.

Doel		Voorschrift
Bij langdurige droogte (potentieel maximaal neerslag tekort 300mm, eens per 10 jaar) wordt schade aan bebouwing, wegen, groen en vitale en kwetsbare functies voorkomen.	A	De inrichting van het plangebied is afgestemd op de verwachte grondwaterstanden en de zoetwaterbeschikbaarheid tijdens droogte.
	B	Maatregelen die schade door bodemdaling tegengaan en kostenefficiënt zijn over de levensduur van 60 jaar worden in het ontwerp opgenomen.
	C	Vitale en kwetsbare functies moeten bestand zijn tegen langdurige droogte.

Het VO voor IVORIM is reeds gereflecteerd op doelvoorschrift A, in onderhavige notitie is dat gedaan voor het DO. Bodemdaling wordt in het gebied niet verwacht (zie §2.6.1.1) waardoor voorschrift B voldoet. De inschatting is dat het ontwerp invulling geeft aan het voorschriften C.

2.1.4 Wateroverlast

2.1.4.1 Richtlijnen wateroverlast

In het VO is een uitgebreid overzicht opgenomen van de gehanteerde ontwerpisen voor de riolering en afwatering. Op 8 november 2021 is de 'Richtlijn Klimaatadaptie (12 april 2021)' gedeeld. Hierin zijn de onderstaande doelvoorschriften voor droogte opgenomen. Deze zijn verplicht bij nieuwbouw en streefwaarden bij bestaande bebouwing.

Doel		Voorschrift
Hevige neerslag (1/100 jaar, 70 mm in een uur) zorgt niet voor schade in en aan gebouwen, infrastructuur en voorzieningen.	A	De neerslag van een hevige bui (1/100 jaar, 70 mm in een uur) op privaat terrein wordt op dit terrein opgevangen en vertraagd afgevoerd. De berging wordt de eerste 24 uur daarna niet gelegeerd en is in maximaal 60 uur weer beschikbaar.
	B	In het gebied is natuurlijke afwatering zoveel mogelijk aanwezig.
Bij hevige neerslag (1/250 jaar, 90 mm in een uur) blijven vitale en kwetsbare infrastructuur en voorzieningen* functioneren en bereikbaar.	C	Bij een waterdiepte van 20 cm op rijbaan door extreme regen en/of overstromingen mag er geen schade op treden aan gebouwen en elektrische installaties in de openbare ruimte en blijven hoofdwegen begaanbaar.
	D	De ontwikkeling gebeurt waterneutraal en leidt niet tot extra aanvoer/afvoer van water. Hemelwater wordt zoveel mogelijk vastgehouden en hergebruikt in het plangebied.

Het DO is getoetst met een bui van 70mm conform voorschrift A. Hierbij is een integraal model (riool, maaiveld en oppervlaktewater) opgesteld met Deltares software om inzichtelijk te maken waar het water blijft. Uitgangspunt is dat de waterberging weer beschikbaar is in 24 tot 48 uur, door geleidelijke infiltratie naar de ondergrond. Dit geeft invulling aan de voorschriften A en B. Het ontwerp is gebaseerd op, en getoetst op, een maximale waterstand van 0,1m op de rijbaan en geen water tegen de gevels. Dit geeft invulling aan voorschrift C (met uitzondering van een controle van de elektrische installaties). Door het toepassen van waterpasserende verharding, groenstroken en wadi's, is invulling gegeven aan voorschrift D.

De richtlijnen geeft ook een uitwerking op onderdelen. In het navolgende is hierop ingegaan.

2.1.4.2 Dimensionering

(Cursief is de tekst vanuit de richtlijnen, de tekst daaronder de toelichting daarop vanuit het DO).

Riolering: *Geen water op straat bij bui 09 uit de Kennisbank van stichting RIONED.*

Hierop is getoetst in het VO.

Op 24 november 2021 is het document 'Eisenoverzicht 18052021 (1).xslm' gedeeld. Vanuit dit document worden meer toetsingseisen gesteld aan de afvoercapaciteit van de riolen. Het DO is in onderhavig document getoetst; de kaarten met resultaten zijn als bijlagen bijgevoegd. De volgende tabel geeft de bevindingen samengevat weer:

Eis	Bevindingen
De minimale waking tijdens bui 08 bedraagt circa 0,20 m	Het ontwerp voldoet.
Tijdens bui 09 mag geen water op straat voor komen	Centrumbuurt 3 (Baden Powellstraat) laat water-op-sstraat zien. De rekenwaarden zijn enkele cm's boven maaiveld; het ontwerp is hiervoor niet aanpast. De overige buurtjes voldoen.
Tijdens bui 10 mag maximaal gedurende circa 30 minuten water op straat voor komen	In alle buurtjes wordt bij deze extremen bui water-op-sstraat vanuit de riolering berekend. De maximale duur van de water-op-sstraat voor alle buurtjes minder dan 30 minuten, met uitzondering van Centrumbuurt 3 (Baden Powellstraat); hier is de rekenwaarde 32 minuten. Het ontwerp is hierop niet aangepast.

Tabel 5: Toetsingseisen afvoercapaciteit riolen

Bovengrond: *Geen schade in en aan gebouwen, infrastructuur en voorzieningen (plangebied en omgeving) bij een langdurige bui. Voor de langdurige neerslagreeks gebruiken we de onderstaande STOWA-buizen 2014 (kolom Haarlem). Bij deze toetsing wordt beoordeeld of de omgeving geen nadelige effecten ondervindt van de aanpassingen. We gebruiken hiervoor de standaard STOWA-buizen en zetten daar de met het hoogheemraadschap van Rijnland afgesproken toeslag op.*

aantal dagen	T=100	Haarlem
2	100,9 mm	109,0 mm
4	122,0 mm	131,8 mm
8	150,0 mm	162,0 mm

Een toetsing van de systemen met langdurige buien is niet gedaan. Het functioneren van de integrale afwatering voor stedelijk gebied, is gebaseerd op de extreme piekbui van 70mm. Tevens is het VO getoetst met piekbuien van 20mm en 90mm om een beeld te vormen van de gevoeligheid. In het DO zijn geen grote wijzigingen doorgevoerd. Enkele slokops in de wadi's en in de openbare ruimte zijn toegevoegd, met een aansluiting op de HWA-overloopleiding, maken het afwateringssysteem meer robuust. Een hertoetsing heeft geen meerwaarde.

2.1.4.3 Omgang met water

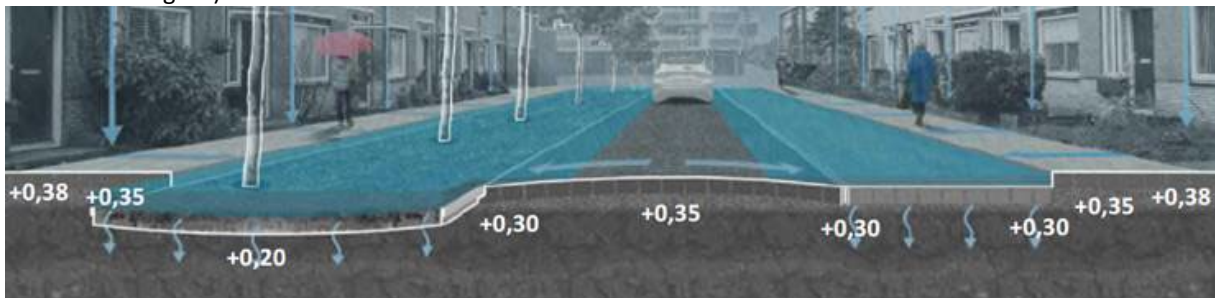
(Cursief is de tekst vanuit de richtlijnen, de tekst daaronder de toelichting daarop vanuit het DO)

- *Altijd gescheiden houden van hemelwater/ afkoppelen van hemelwater.*
De voorzijde van de daken en de gehele openbare ruimte wordt afgekoppeld. De achterzijde van de daken en de daken van hoogbouw blijven aangesloten op het rioolstelsel.

- *Waar mogelijk infiltratie van hemelwater om lokaal te verwerken, echter alleen waar dit kan (geschikte ondergrond) en geen overlast geeft (op voldoende afstand van bebouwing, kwetsbaar groen en andere objecten die gevoelig zijn voor hogere grondwaterstanden).*
Toepassing van waterpasserende verharding in parkeervakken, infiltrerende groenstroken en aanleg van wadi's zorgen voor verwerking op buurniveau.
- *Het oppervlakkig bergen en afvoeren van hemelwater stimuleren we en passen we toe waar dit mogelijk is (in vlak gebied over een afstand van maximaal 100 meter). Er is altijd inzicht nodig in de wijze waarop water over maaiveld stroomt.*
Water zoekt in principe bovengronds zijn weg, in de centrale buurtjes ondersteund door een hemelwaterriool. Het afstandscriterium is niet getoetst. Stroomroutes zijn verkend, de detailstromen zijn inzichtelijk te maken van het integrale rekenmodel (DHydro).
- *Zorg voor voldoende hoogteverschil tussen vloerpeil en straatpeil, om te voorkomen dat water een pand instroomt (richtlijn is 20 cm).*
Dit criterium is niet in detail getoetst. In hoeverre water tijdens extreme buien de panden bereikt en met welke hoogte is in het VO inzichtelijk gemaakt van het integrale rekenmodel (DHydro). In het DO zijn slokops in de wadi's en in de openbare ruimte toegevoegd, met een aansluiting op de HWA-overloopleiding, deze maken het afwateringssysteem meer robuust. Een hertoetsing heeft geen meerwaarde.
- *Opgaves worden in principe binnen het plangebied opgelost. Als dit niet mogelijk blijkt, dan kan worden bekeken of er in de omgeving een oplossing mogelijk is.*
Toepassing van klimaatbestendige verharding in parkeervakken, infiltrerende groenstroken en aanleg van wadi's zorgen voor verwerking op buurniveau.

Impact op wateroverlast

Het aanbrengen van extra parkeervakken in het DO, uitgevoerd als graselementen, heeft een effect op de verwerking van hemelwater in de buurtjes ten opzichte van het ontwerp. Door de uitbreiding van het aantal parkeerplaatsen, zal bij buien het water over een groter oppervlak zichtbaar op straat zal staan. Bij de groenstroken kan het eerste deel water namelijk altijd onder het rijbaanniveau verwerkt worden (zie onderstaand figuur)



- Wordt: Maximaal 10cm waterstand boven de parkeervakken met een langzame infiltratie.
- Was: maximaal 20cm waterstand in de groenstroken met langzame infiltratie, maar hier is gerekend met 50% aan het oppervlak als gevolg van taluds en bomen.

In principe nemen de extra parkeerplaatsen de plek in van waterverwerking in het groen. Grofweg heeft dit niet veel invloed op de totale waterhuishouding, mits de parkeervoorzieningen als graselementen met voldoende waterdoorlatendheid worden gerealiseerd.

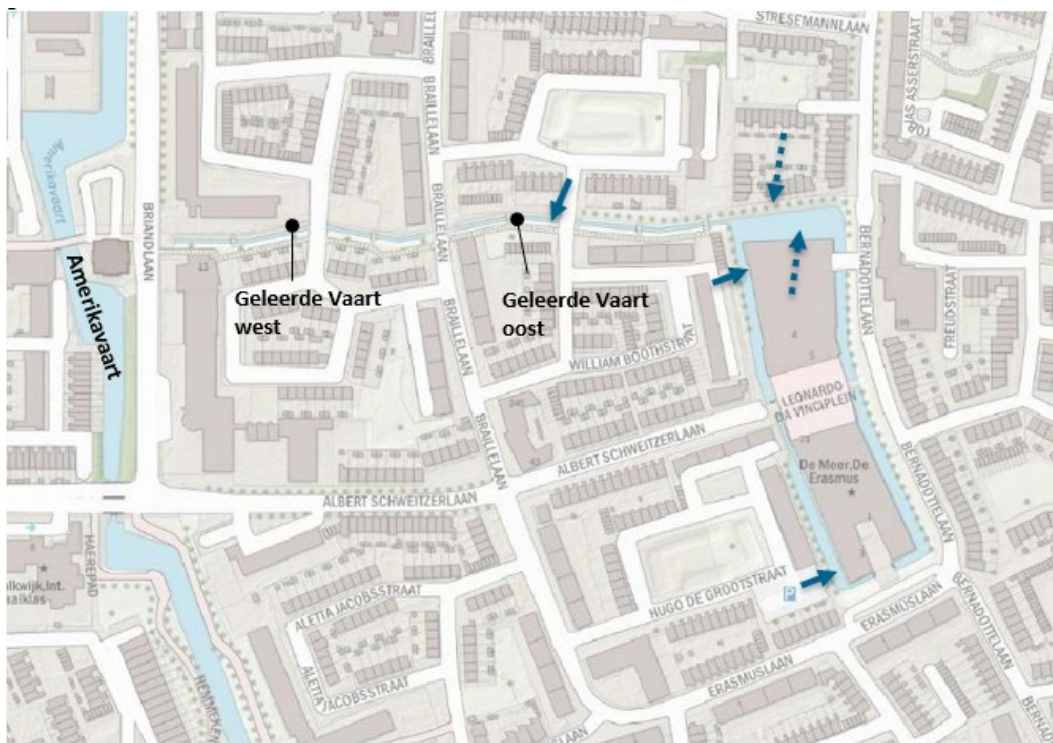
2.1.5 Waterhuishouding

2.1.5.1 Beheersmaatregelen vanuit fasering

Een vraag is of beheersmaatregelen moeten worden getroffen in relatie tot de aanleg van hemelwaterriolering in de centrale buurtjes, en het creëren van nieuwe lozingspunten op het oppervlaktewater. Vanuit het oogpunt van de waterhuishouding, is het advies in ieder geval het oostelijk deel van de Geleerdevaart aan te passen. Voor een nog robuuster systeem helpt het de noodoverloop via de Albert Schweitzerlaan te realiseren. Het navolgende geeft hiervan de onderbouwing.

Verkenning aanbod

Voor de verkenning is bepaald welke verharde oppervlakken afvoeren naar het oppervlaktewatersysteem van de Geleerdevaart, en wat de peilstijging is bij de maatgevende bui van 70mm in één uur. De volgende tabel (volgende blz.) en onderstaande afbeelding geven dit beeld weer.



Figuur 4: afvoer verharde oppervlakken naar het oppervlaktewatersysteem van de Geleerdevaart

Gebied	Afvoerende oppervlak [m ²]	Aanbod bij 70 mm [m ³]
Centrumbuurtjes (3x) *	37.496	2.625
Bestaande gebiedje noordzijde	4.008	281
Bestaande verharding 'eiland'	11.603	812
Wateroppervlak rondom 'eiland'	5.928	415
Wateroppervlak Geleerde vaart oostelijk deel	360	25
Wateroppervlak Geleerde vaart westelijk deel	395	28
Totaal te verwerken		4.185

Tabel 6: Peilstijging bij maatgevende bui 70mm/uur

* uitgaande van 100% daken laagbouw, 0% daken hoogbouw, 100% wegverharding en parkeren

Impact

Het ontwerp van de Geleerdevaart is toegevoegd aan het rioleringsmodel ¹ van Meerwijk, zoals opgesteld voor de toetsing van het DO voor fase A.

Maatgevend lijken de vlonders aan de noordzijde van het eiland. Vanuit de AHN4 is de hoogte hiervan ingeschat op +0,01m NAP. De inrit naar de parkeergarage ligt hoger dan de vloerpeilen van deze woningen. Hierdoor zal bij extreme neerslag de parkeergarage niet onderlopen, maar zal eerder water in de desbetreffende woningen treden. Dit betekent een maximaal mogelijke peilstijging van 0,62m (gerekend vanaf een streefpeil oppervlaktewater van -0,61m NAP). De kans op het onderlopen van deze bestaande woningen is ingeschat op ca. eens per 50 à 100 jaar. Gekeken is welke beheersmaatregelen getroffen kunnen worden om deze impact te beperken.



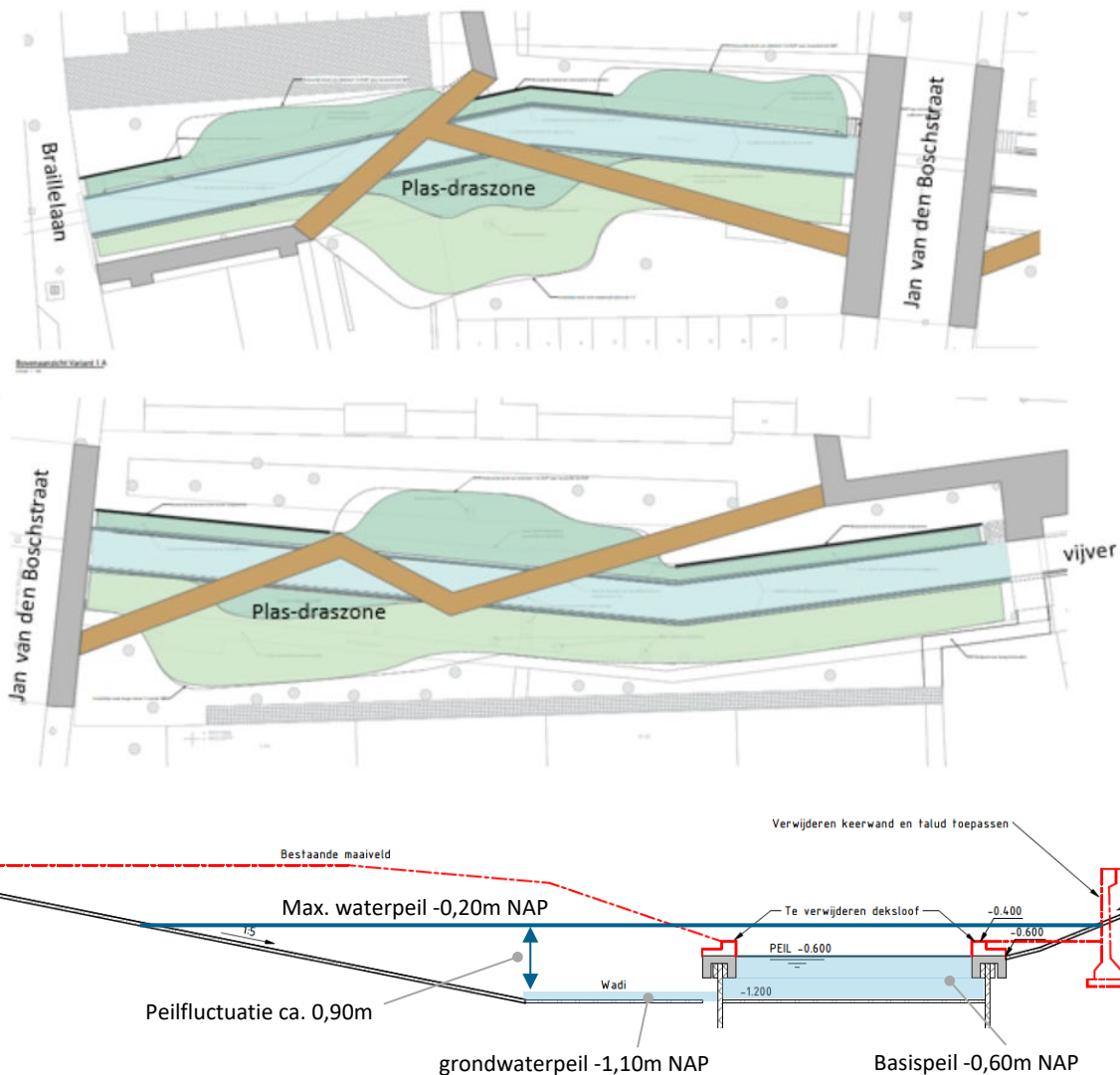
Figuur 5: Vlonders noordzijde eiland

Aanpassingen en functioneren Geleerdevaart Oost

Het realiseren van de plas/dras- en waterfluctuatietoneel langs de Geleerdevaart, zorgt ervoor dat overtollig water meer ruimte heeft en dat de peilstijging van het oppervlaktewater minder zal zijn. Wordt dit over het oostelijke deel van de Geleerdevaart gedaan, dan ontstaat extra ruimte voor waterberging. Hierdoor wordt de peilstijging ca. 0,40m bij deze extreme bui, tot een waterpeil van -0,20m NAP. Bij extreme neerslag blijft het oppervlaktewaterpeil hiermee onder het vloerpeil van de woningen.

Het water stijgt in de bak van de Geleerdevaart en treedt direct uit zijn bak. Waar plas-draszones aanwezig zijn, loopt het water deze zone in waar het doorstijgt. Waar geen plas-draszones aanwezig zijn, stijgt het water tegen de groene taluds en keerwanden aan. Het systeem functioneert zoals ontworpen. Deze waterstand zorgt niet voor overlast. De volgende figuren geven dit principe weer.

¹ Sobek 2.15, Deltares



Figuur 6 : Geleerdevaart locatie en principe.

Het principe van een 'bak' blijft gehandhaafd om te voorkomen dat het oppervlaktewater uitzakt naar de bodem. Een minimaal boezempeil van -0,61m NAP is wenselijk als zichtwater voor de Geleerdevaart en de waterpartij rondom het winkelcentrum. Het waterpeil in de plas-draszone (wadi) fluctueert tussen het maximale waterpeil (-0,20m NAP, het boezempeil (-0,61m NAP) en de grondwaterstand (circa -1,10m NAP).

In het DO is een constructieve uitwerking van het oostelijke deel van de Geleerdevaart toegevoegd. Hierin zijn de eerder genoemde principes ingepast in de beschikbare ruimte. Leidend voor het creëren van contouren voor de wadi en het plas-drasgebied zijn kroondiameters van bomen en de taluds.

Beheer en onderhoud

Over het beheer en onderhoud van de Geleerdevaart heeft een overleg plaatsgevonden met de gemeente en het Hoogheemraadschap van Rijnland op 3 maart 2022. De consequenties vanuit het ontwerp zijn opgenomen en toegelicht in het Beheerplan (bijlage 7).

Aanpassen Geleerdevaart west

Het nu al aanpassen van het westelijk deel van de Geleerdevaart is niet mogelijk, omdat dit geen deel uitmaakt van het vastgestelde VO.

Realiseren noodoverloop via de Albert Schweitzerlaan

Een mogelijkheid voor een noodoverloop is te realiseren door een koppeling op de aanwezige HWA-riolering in de Albert Schweitzerlaan (in onderstaand figuur in blauw). Een afvoer richting de Amerikavaart is aanwezig, indien een koppeling wordt gemaakt.

Verkenningen met hydraulische formules (Chezy) laten zien via dat deze leiding ca. 800 m³ overtollig hemelwater kan worden afgevoerd, waardoor de maximale peilstijging in de Geleerde vaart en de woningen aan de noordzijde van het eiland beperkt blijft tot -0,11m NAP. Onderstaand figuur geeft een uitsnede vanuit de Open Data van de gemeente Haarlem. Een koppeling tussen het oppervlaktewater en het bestaande hemelwaterriolering lijkt realiseerbaar. De noodoverloop krijgt dan een hoogte van -0,15m NAP en een breedte van 1,00m, en zal naar verwachting ca. eens per 25 à 50 jaar functioneren.



Figuur 7: Realiseren noodoverloop via de Albert Schweitzerlaan

Advies

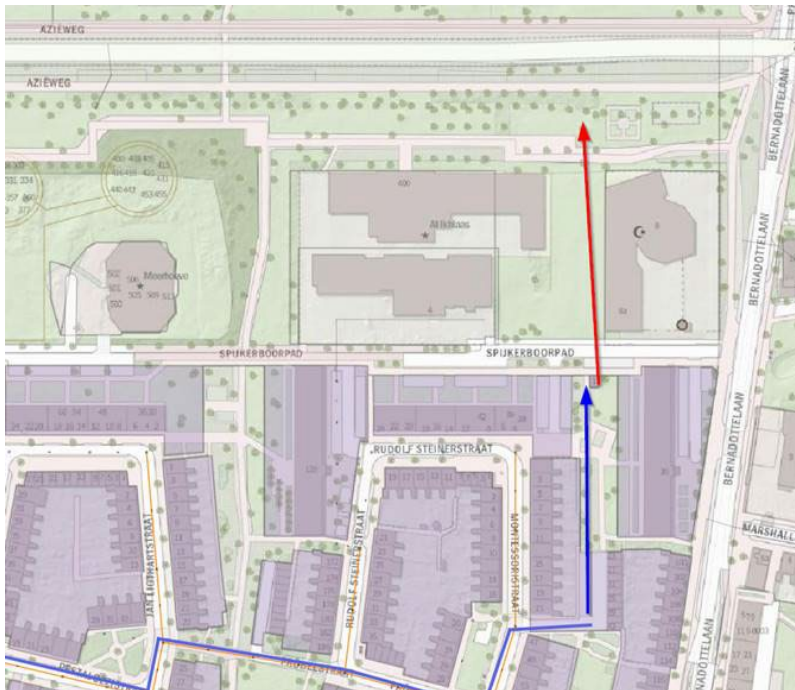
Door de aanleg van hemelwaterriolering in de centrale buurtjes, worden nieuwe lozingspunten op het oppervlaktewater gecreëerd. Hierdoor zal een peilstijging ontstaan bij extreme neerslag. Zonder beheersmaatregelen is de kans aanwezig dat het oppervlaktewaterpeil boven het vloerpeil van enkele woningen uitkomt. Door herinrichting van het oostelijk deel Geleerdevaart wordt meer waterberging gecreëerd en is de peilstijging bij extreme neerslag acceptabel. Het advies is het oostelijke deel tegelijkertijd met fase A aan te passen. De noodoverlopmogelijkheid via het bestaande hemelwaterriool in de Albert Schweitzerlaan is te zijner tijd te realiseren. Bijkomend voordeel hiervan is, dat er een afvoerroute beschikbaar is tegen de tijd dat het westelijk deel van de Geleerdevaart wordt aangepakt zodra fase B in uitvoering komt.

2.1.5.2 Watergang Aziëweg

Ten noorden van het plangebied wordt op termijn oppervlaktewater gerealiseerd, parallel aan de Aziëweg, door middel van een nieuwe watergang. De watergang zal aangesloten worden op de Amerikavaart en

waarschijnlijk een streefpeil krijgen van -0,61m NAP. Hierdoor zal de grondwaterstand ter plaatse lager worden, met ook enig effect op de grondwaterstanden van de noordelijke buurtjes (§2.1.4.). Naar verwachting zullen de drains nodig blijven, maar minder vaak een piek hoeven af te vangen.

- Regenwater en grondwater wordt binnen het projectgebied IVORIM verwerkt conform de klimaatadaptieve richtlijnen (vasthouden – bergen – afvoeren), waardoor er in principe geen overtollig regenwater beschikbaar is voor eventuele doorspoeling of aanvulling van de beoogde watergang.
- Vanuit Meerwijk zal de afvoer van water naar het Aziëpark gering zijn. Het technische DO voorziet in het doortrekken van een HWA-leiding (Ø400mm) buiten het plangebied op een bob-hoogte van -1,65m NAP, ten noorden van het Spijkerboorpad. De volgende figuur (zie onderstaand) geeft dit weer met een rode pijl (*De uitvoering van deze leiding buiten de scope van IVORIM wordt niet door het project IVORIM gerealiseerd*).
- In buurt 4 Montessoristraat, wordt de drain-/afvoerleiding aangepast ervan -1,50m NAP naar -1,57m NAP, tot en met de aansluiting op het Spijkerboorpad (blauwe pijl), om op termijn de aansluiting naar de Aziëweg en de nieuwe watergang mogelijk te maken. Die biedt flexibiliteit voor het in een later stadium al dan niet mogelijk maken van een afvoer vanuit Meerwijk.



Figuur 8: Koppeling Aziëpark

2.1.6 Riolering en afwatering

2.1.6.1 HWA

Nieuwe lozingspunten

De nieuwe lozingspunten van de te realiseren hemelwaterriolen op het oppervlaktewater zijn in gezamenlijk overleg met de gemeente en het hoogheemraadschap doorgenomen op 15 november 2021. Tevens is de beoogde werking en peilfluctuatie van de Geleerdevaart toegelicht. Hoogheemraadschap van Rijnland buigt

zich nog in meer detail over de stukken en geeft een reactie.

Conform de eisen dienen locaties van lozingen op oppervlaktewater met een betonnen instelput te worden uitgevoerd, indien nodig met opzetstukken. Aangezien er geen waterstanden in de hemelwaterriolen ingesteld hoeven te worden, is voorzien in een vrije uitstroming op een peil van -0,60m NAP, middels standaard betonnen uitstroombakken.

De uitstroomvoorziening van het nieuwe lozingspunt op de Geleerdevaart is nader uitgewerkt en aangegeven in bijlage 4, samen met de herinrichting van dit oppervlaktewater en de plas-draszone.

Uitgangspunten en rekenwaarde verhard oppervlak

Uitgangspunt is, dat zoveel als mogelijk verhard oppervlak wordt afgekoppeld. Dit is in het DO niet gewijzigd ten opzichte van het VO. Ter vastlegging in het navolgende een overzicht van de basisuitgangspunten en gehanteerde waarden:

- Het hemelwater van de openbare ruimte wordt bovengronds verwerkt of aangesloten op een te realiseren hemelwaterleiding;
- Het hemelwater van de voorzijde van de daken van woningen (50%) wordt bovengronds aangeboden;
- Het hemelwater van de achterzijde van de daken van woningen (50%) blijft aangesloten op de bestaande gemengde riolering;
- Het hemelwater van de hoogbouw (woningstichting) blijft aangesloten op de bestaande gemengde riolering;
- Achterliggende parkeerplaatsen, doorsteken en schuurtjes (woningstichting) blijven aangesloten op de bestaande gemengde riolering. In de toetsing van de ondergrondse infra is deze wel meegenomen als belasting op HWA-riool, zodat deze in ieder geval voldoende groot is om ook deze oppervlakken af te kunnen koppelen (mocht dat in de praktijk eenvoudig realiseerbaar en risicoloos blijken);
- De volgende tabel geeft een samenvatting van de af te koppelen oppervlakken; per saldo wordt 13,1 ha verhard oppervlak afgekoppeld, van de 28,9 ha (Masterplan).

RESUMEREND	Bestaand	Ontwerp		
		gemengd	afgekoppeld	
			HWA-riool	bovengronds
type	[m ²]	[m ²]	[m ²]	[m ²]
dak laagbouw	62.240	23.394	15452	23.394
dak hoogbouw	43.994	43.994	-	-
verharding - open	127.601	50.630	24.603	39.391
waterdoorlatend	-	-	-	12.977
verharding - gesloten	14.966	-	13.496	1.470
Subtotalen	248.801	118.019	53.550	77.232
TOTALEN [ha]	24,9 *	11,8 **	5,4	7,7

Tabel 7: Samenvatting af te koppelen oppervlakken

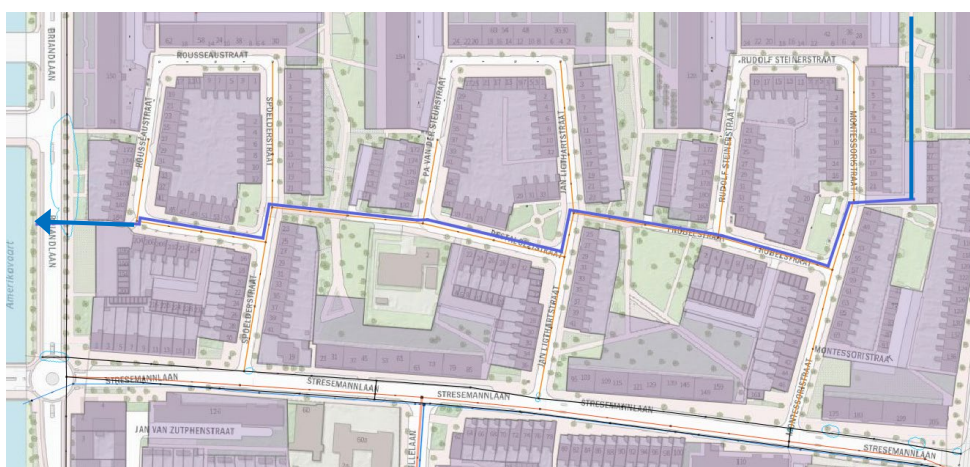
* dit getal is gebaseerd op de ontwerpoppervlakken en hiermee een kleine onderschatting van het huidige oppervlak, aangezien het wegprofiel op veel plekken smaller wordt. In het Masterplan telt het verhard oppervlak op tot ca. 28,9 ha.

** dit is inclusief de achterliggende parkeerplaatsen en doorsteken daar naartoe

- In het Klimaatplan is met de genoemde 5,0 ha (open verharding) rekening gehouden in de dimensionering en toetsing van de te realiseren hemelwatervoorzieningen. In de toetsing van de ondergrondse infra is dit oppervlak meegenomen als belasting, op zowel gemengd als HWA-riool, zodat deze laatste in ieder geval

voldoende groot is om ook deze oppervlakken af te kunnen koppelen (mocht dat in de praktijk eenvoudig realiseerbaar en risicoloos blijken);

- Met het afkoppelen van de 4,4 ha (daken hoogbouw) of 2,3 ha (achterzijde daken woningen) niet; deze oppervlakken zijn in de modellering aangesloten op het gemengde riool;
- In de integrale modellen voor de toetsing van het functioneren bij extreme buien is er geen dubbeling in oppervlak aanwezig;
- De basis voor de bepaling van het verharde oppervlak zijn de BGT en BAG. De terreinen die momenteel braakliggend zijn, zijn derhalve meegenomen als onverhard. Dit is een aandachtspunt; zodra hier nieuwbouw aan de orde is, zijn de dan geldende criteria voor watercompensatie door toename verhard oppervlak aan de orde;
- Wijziging in het technische DO is, dat in de noordelijke buurtjes een drainafvoerleiding is toegevoegd (Ø400mm, zinkers Ø315mm). Kruising met bestaand gemengd riool in de Briandlaan ruimschoots bovenlangs (BET560, -4,79m NAP).



Figuur 9 : Uitstroom drainage noordelijke woonbuurten

Dit riool verzamelt en verdeelt het grondwater (de drains onder de wadi's en openbare ruimte voeren hierop af; zie §2.1.4). Met deze leiding wordt de grondwaterstand beheerst op maximaal -0,60m NAP. In het ontwerp is er geen verhard oppervlak op deze drainafvoerleiding aangesloten. Bij zeer extreme neerslag (>70mm in één uur, eens per 100 jaar) zijn de wadi's overvol en biedt deze leiding een noodoverloopmogelijkheid naar de Amerikavaart.

Aanvullende wijziging is dat het oostelijke deel van deze leiding dieper is ontworpen en is doorgetrokken naar het Spijkerboorpad om de eventuele aansluiting richting het Aziëpark te kunnen realiseren (zie ook de voorgaande paragraaf).

- De Forel- en Jungstraat zijn voorzien van gescheiden riolering. In de uitwerking van het SO voor de gehele wijk (september 2020) is rekening gehouden met deze afvoer, via de beoogde regenwaterstelsels in de Erasmuslaan en Albert Schweitzerlaan. Voor de uitwerking van het DO voor fase A heeft dit geen impact.

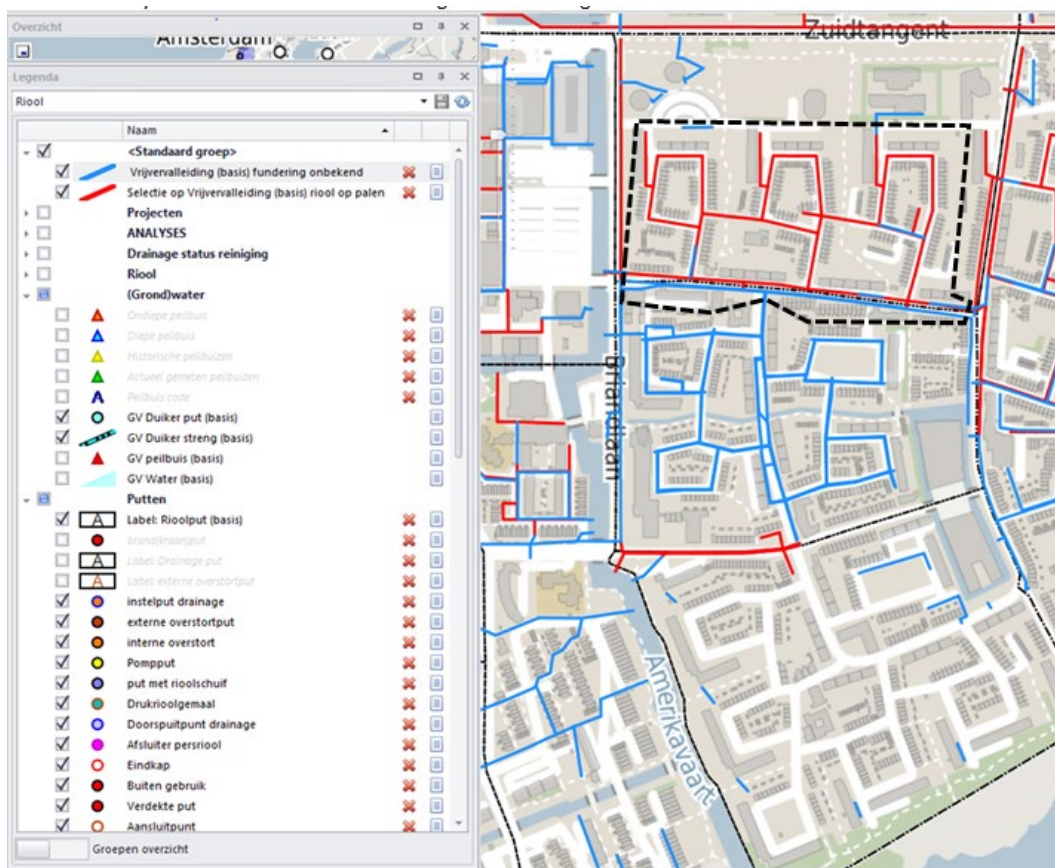
2.1.6.2 DWA/gemengd

Vervanging riolering

In het DO worden alle bestaande riolen vervangen, ook in noordelijke buurtjes. Dit vanuit het oogpunt van de kwaliteit, de verwachte restlevensduur en de samenhang met de te verrichten werkzaamheden in de openbare ruimte. Uitgangspunt is dat de nieuwe gemengde riolen in de noordelijke buurtjes op de bestaande fundering worden aangelegd. De centrumbuurtjes zijn in het DO voorzien met een gemengd/vuilwaterriool,

een hemelwaterriool, een drain en het warmtenet. De positionering heeft in afstemming met HWN en gemeentelijk beheer plaatsgevonden.

De volgende figuur geeft het resultaat van een analyse uit Geovisia (datum 16 september 2020) betreffende de fundering van de riolering in Meerwijk. Hierin is te zien dat de fundering aan de noordzijde van de wijk bestaat uit palen. Het midden en zuidzijde van de wijk is de fundering van het bestaande riool onbekend. Voor fase A geldt dat de centrumbuurtjes hierin vallen. De riolering wordt hier echter volledig vervangen en herlegd. Uitgangspunt is dat geen fundering nodig zal zijn in de centrumbuurtjes, vanuit de diepteligging en de verwachte geringe restzettingen.



Figuur 10: Analyse uit GeoVisia fundering riolering in Meerwijk

Verlaging vuilwater centrale buurtjes op verzoek van Warmtenet

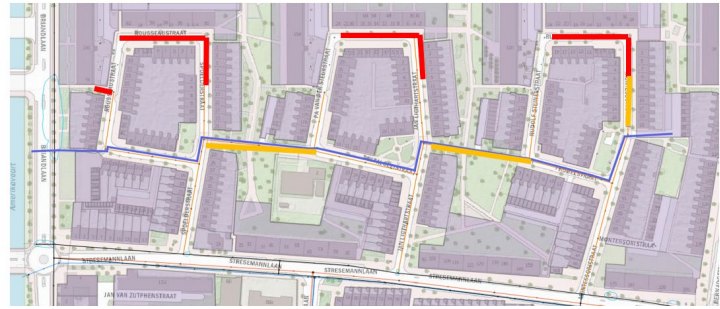
Ten opzichte van het VO is het vuilwaterriool in de buurtjes William Boothstraat en Hugo de Grootstraat dieper ontworpen, zodat het beoogde warmtenet beter inpasbaar is. Het hemelwaterriool kan op de ontwerphoogte blijven liggen, bij de kruising Thomas Morestraat is dan een zinker nodig.

Afstemming inmeting aansluiten bob-maten bestaande riolering

Een toetsing van de ontwerpmeten van de aansluitende riolen op de meest actuele inmetingen van de riolering (8 november 2021) in de Braillelaan en Stresemannlaan is uitgevoerd. Dit leidt niet tot een bijstelling van het ontwerp.

Geometrie

Op 24 november 2021 is het document 'Eisenoverzicht 18052021 (1).xslm' gedeeld. Vanuit dit document worden meer toetsingseisen gesteld aan geometrie van de riolen. Het technische DO is in onderhavig document getoetst; de volgende tabel geeft de bevindingen hiervan weer.

Eis	Bevindingen
Dekking op riolering > 1,20m voor hooftriolering > 1,30m voor HWA	Alle hemelwaterriolen zijn ontworpen met een dekking van > 1,20 m NAP en voldoen aan de eis. Uitgangspunt voor de gemengde riolen in de noordelijke buurtjes is dat deze worden teruggelegd op de bestaande fundering. Uit de toetsing blijkt dat een aantal strengen een zeer minimale dekking heeft. Dit is in de huidige situatie ook het geval. Het betreft de rood (0,8 tot 1,00m dekking) en oranje (1,00 tot 1,20m dekking) gemarkeerde strengen.  Vanuit het afschot en de aansluitende strengen is hier ruimte om de betreffende strengen ca. 30cm te laten zakken, mits de bestaande fundering dat toelaat. De mogelijkheid is pas bekend tijdens uitvoering. De huidige aanname blijft het terugleggen op de huidige fundering voor deze buurtjes. De centrumbuurtjes voldoen qua dekking, met uitzondering van enkele strengen in centrumbuurtje 1. Voor de oranje gemarkeerde strengen is de dekking 1,05 tot 1,20m dekking. Gezien het afschot en de aansluiting op de bestaande riolering is er geen ruimte voor verlaging. De ontwerp is reeds lager dan de bestaande riolering; het ontwerp is voor deze strengen niet aangepast. 
Buisdiameter > Ø250 voor DWA > voor Ø300 hoofdriolen	Alle riolen zijn ontworpen met een diameter >Ø315mm. Het ontwerp voldoet.
Buisverhang Gemiddeld 2,5‰ voor DWA Niet flauwer dan 2‰ voor DWA.	In de noordelijke buurtjes wordt de riolering teruggelegd op de bestaande fundering. Voor enkele strengen wordt het vereiste verhang niet behaald. De minimale waarde is 1,9‰. Dit voldoet nagenoeg, het ontwerp is hierop derhalve niet aangepast.

Eis	Bevindingen
Vullingsgraad DWA-vullingsgraad, stamriolen Gemengd stelsel, tot 100% inclusief POC en reserve.	De gemengde riolen worden vervangen door een vergelijkbare diameter. De hoeveelheid aangesloten oppervlak op dit stelsel neemt af, waardoor er meer ruimte en reserve ontstaat tijdens droogweer ten opzichte van de huidige situatie. Het stelsel verbetert.
Putafstand De maximale afstand tussen twee inspectieputten bedraagt 80m	De maximale putstand in het DO is 65m. Het ontwerp voldoet.

Tabel 8 Bevindingen eisen geometrie riolen

2.1.6.3 Klimaatbestendige verharding

De hoofddoelstelling voor het project IVORIM is een toekomstbestendige klimaatadaptieve en gezonde leefomgeving maken voor de bewoners in Meerwijk. Deze doelstelling van IVORIM valt samen met een hoge betrokkenheid vanuit de bewoners en stakeholders. Een belangrijk element is het toepassen van ander type verharding voor de parkeervakken in Meerwijk, om zo veel als mogelijk water in het gebied zelf te verwerken. Het eventueel 'vergroenen' draagt verder bij aan het terugdringen van 'hittestress'.

In het DO zijn de parkeerplaatsen voorzien als halfverharding (graselementen), waarbij water door open delen in de verharding naar de ondergrond zakt en een deel een groene uitstraling blijft houden (voorbeeld grasbetonstenen). Enerzijds omdat er meer parkeerruimte wordt gerealiseerd en hiermee deze toename in verharding wordt gecompenseerd, anderzijds vanuit de behoefte/beleving van inwoners voor meer groen in de wijk.

De gemeentelijke beheerders (BBOR) zijn een belangrijke partner; zij zijn immers aan zet om de openbare ruimte de komende decennia te beheren en functioneel te houden. Zij hebben hun zorg uitgesproken over de verharding van de parkeerplaatsen. Aangegeven is dat tot op heden het beleid is terughoudend te zijn: daar waar veel geparkeerd gaat worden het zo goed mogelijk te faciliteren (stenen) en daar waar weinig (tot niet) wordt geparkeerd dit groen te maken (i.p.v. een tussenoplossing halfverharding). In overleg is gekozen voor de volgende opbouw van de parkeerplaatsen:

- KAP Graselementen (Reduton®, kleur grijs) uitgevuld met teelaarde en ingezaaid met gras
- open ruimte in parkeervakken, uitstapstroken in straatwerk
- straatlaag split 2-6, dik 50mm
- wegendoek
- menggranulaat 4-32, dik 300mm
- zanduitvulling

Belangrijkste reden om deze materialisatie te kiezen hierbij is dat deze verhardingselementen standaard worden geleverd in Reduton® cementloos beton, vanuit de impact op circulariteit (zie §2.5).

Voor de in/uitritten en voorzijdes van garageboxen wordt gebruik gemaakt van waterpasserende verharding. Hiervoor is gekozen omdat deze verharding beter toegankelijk is voor mindervaliden, welke via de voetpaden gebruikmaken van de voor de garageboxen liggende ruimte. Voor de waterpasserende verharding is gekozen voor straatbakstenen keiformaat, kleur rood/bruin (Drainflow). De funderingsopbouw is gelijk aan de opbouw onder de graselementen.

Onderzoeksprogramma klimaatbestendige verharding

Naar aanleiding van deze zorgen, het overeenkomstige oordeel van de uitvoeringstoets van aannemingsbedrijf Van Gelder en de schriftelijke vragen vanuit de Raad, waarin wordt verzocht om waterdoorlatende stenen toe te passen, is conform het raadsbesluit 2020 een onderzoeksprogramma klimaatbestendige verharding uitgewerkt met als doel: “het onderzoeken van klimaatbestendige verharding op parkeervoorzieningen in de wijk, op het functioneren in relatie tot de klimaatthema’s en op het technisch beheer en onderhoud”. Het onderzoeksvoorstel, de te onderzoeken alternatieven en varianten, het meetplan en afwegingskader zijn verwoord in een separate notitie.

Gezien de verwachte grondwaterstanden uit het Grondwatermodel is het advies wel drainage in de openbare ruimte, nabij de parkeervakken, toe te passen en deze aan te sluiten op de hoofdinzamelleiding; de maximale grondwaterstand wordt hiermee beheerst op -0,60m NAP.

Voor de uitwerking van de drain wordt verwezen naar §2.1.4.1.

Qua buffering van water in de fundering; in de toetsingen voor het VO is gerekend met berging op straat en de doorlatendheid van het pakket. Elke laag van het pakket moet 1,3m/dag kunnen doorlaten. Met de voorgesteld opbouw is dat realiseerbaar. De gedachte voor IVORIM is dat het water met name wordt geborgen in de groenstroken, in de wadi’s en tijdens extreme buien tijdelijk op straat. Voor het waterbergend vermogen van het funderingspakket onder de parkeervakken, is hiermee in de klimaattoetsingen een veilige aanname gedaan.

2.1.6.4 Aansluitingen particuliere woningen

Volgens het DO wordt straks het hemelwater van het wegoppervlak bovenstrooms afwaterend verwerkt. De woningen hebben echter op dit moment een gemengde riolering. De voorkant van de meeste huizen staan dicht op de straat, met kleine (of geen) voortuinen. Het hemelwater van de voorkant van het dak, kan hier relatief makkelijk afgekoppeld worden door het afzagen van de regenpijpen en de realisatie van een gootje/afvoer over de stoep. Enkele woonblokken staan verder van de straat. Of hier het afkoppelen van de voorzijde van de daken bovengronds haalbaar is, moet blijken uit een kritische beschouwing van het te realiseren afschot (1:300 wordt aanbevolen) in relatie tot de afstand van de gevel tot aan de openbare ruimte. Het definitieve peilverschil tussen de stoep en de straat moet uitwijzen of goten aangebracht kunnen worden, of dat leidingen met spuwer een geschiktere oplossing zijn. Vooralsnog is de scope van welke woningen wel en welke niet worden afgekoppeld niet scherp. Daarom dient in het Uitvoeringsontwerp een kaart opgesteld te worden vanuit de volgende afwegingskaders:

- de eigendomssituatie.
- afspraken met de verschillende woningstichtingen (overleggen oktober 2021).
- het te realiseren afschot bij bovengrondse afvoer.

De uitwerking zal per woningen maatwerk zijn en vindt plaats vanuit het principe:

1. afzagen regenpijp.
2. realiseren bovengrondse afvoer naar de straat (de betreffende panden grenzen nagenoeg aan de openbare ruimte).
3. afwerken aanstrating particulier terrein.

Eisen voor huisaansluitingen vanuit het tPvE

- Bij aanleg van een nieuwe huisaansluiting een minimale gronddekking van 0,6m toepassen.
- Materiaal PVC ($\geq \varnothing 125\text{mm}$), Kwaliteit SN8, steekmoffen met rubbermanchet. Kleur grijs voor HWA en kleur bruin voor DWA en gemengd.
- Huisaansluitleidingen HWA voorzien van een ontstoppingsstuk, 0,50 m voor de erfgrens op particulier terrein, op een goed bereikbare plaats.

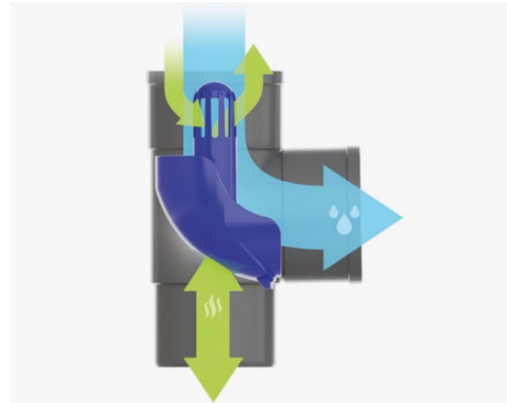
- Aansluitlengte max. 20 m; PVC min. $\varnothing$ 125 mm; bochten maximaal 45 graden, aansluiten op opzetter.
- Aansluitleidingen intekenen op de digitale revisietekening.
- Voorkom foutieve aansluitingen HWA/DWA. Stem ligging huisaansluitingen af met installatietekening woningen.
- De afstand tussen boom en huisaansluiting dient zodanig te zijn dat onderhoud en vervanging van huisaansluitingen mogelijk is zonder de boom te kappen. Onderlinge afstand van de huisaansluiting en boom is minimaal 1 meter en eventueel voorzien van een antiwortelscherm.

Dit is per woning maatwerk en wordt nader uitgewerkt in het UO.

Aandachtspunt luchtinsluiting

Bij hevige regenval vult de riolering zich met water, de lucht moet ergens kunnen ontsnappen. Dit gebeurt in de huidige situatie via de huisaansluitingen, regenpijpen en de dakgoot. Nieuwe woningen hebben hiervoor ontspanningsleidingen, maar deze ontbreken vaak in oudere huizen en zijn vaak te klein. Een goede ontluchting kan hiermee wegvallen als één van de regenpijpen afgekoppeld wordt. Problemen in de ontluchting uiten zich vervolgens in pandig als borrelende toiletten of wastafels. Er zijn verschillende mogelijkheden om te zorgen voor voldoende ontluchting na het afkoppelen, waarbij het volgende de voorkeur heeft:

- Er kunnen ontlustputten aan de voor- en achterzijde van de woning worden aangelegd, op die punten waar de regenpijpen worden doorgezaagd. Dit zijn putten op maaiveldniveau die alleen als het nodig is lucht uit laten. Om stankproblemen tegen te gaan moet deze ontluchting een waterslot hebben.
- Inmiddels zijn hiervoor specifieke oplossingen op de markt. Een optie is weergegeven in de figuur hiernaast. (bron: [Regenwater afkoppelset met WOP | StadLandWater](#)).



1. Alternatieve principes zijn:

- Er kan een extra pijp naast de afgekoppelde regenpijp worden aangelegd om te dienen als ontluchting die net uitkomt onder de dakgoot. Nadeel is een vergrote kans op stankoverlast via bijvoorbeeld slaapkamerramen.
- Er kan de gemeente op strategische punten in het hoofdriool een open rioolputdeksel aangelegd worden. Deze open deksels kunnen het beste geplaatst worden op de hoge punten van het riool en aan de uithoeken van de straat. Ook deze deksels moeten voorzien worden van een stankslot. Nadeel is een vergrote kans op stankoverlast.

2.1.6.5 Beheersmaatregelen bij klimaatbestendige verharding

Vanuit de interne beheerorganisatie is de zorg geuit over het blijvend functioneren van de afwatering van de verharding met graselementen. Hiervoor is voorzien in een onderzoeksprogramma, zie de §2.1.7.3. Mochten de resultaten tegenvallen, dan moet het overtollige regenwater op een andere wijze verwerkt worden. Als beheermaatregel kan voor de noordelijke buurtjes een hemelwaterstelsel ingepast worden. Met straatkolken op specifieke punten in het dwarsprofiel, kan overtollig water alsnog worden afgevoerd via een ondergronds hemelwaterriool ($\varnothing$ 315). Dit hemelwaterriool kan dan aansluiten op de reeds voorziene verzamelleiding van oost naar west, om uiteindelijk te lozen op de Amerikavaart (deze is reeds robuust ontworpen en hoeft niet te worden vergroot). Ook moet voorzien worden in een extra drainafvoerleiding van oost naar west. Dit betekent de volgende impact:

- Aanleg extra hemelwaterriolering ($\varnothing$ 315, ca. 900 m)

- Aanleg extra straatkolken (ca. 100 stuks)
- Aanleg extra drainafvoer (ØPE160 in grindkoffer 0,5x0,5, ca.550m)
- Aanleg extra lozingspunt op de Amerikavaart

2.1.6.6 Modeltoetsen

Het klimaatplan is in de VO-fase rekenkundig onderbouwd. In het DO zijn enkele wijzigingen in het VO doorgevoerd; een toetsing aan de actuele eisen zoals beschreven in §2.1.1 is uitgevoerd. De resultaten van de rioolmodellen zijn weergegeven in §2.1.5.2. Het onderliggende rioolmodel in Sobek is beschikbaar².

De rioolmodellen zijn gecontroleerd door Witteveen+Bos en de beschouwing van de impact van het ontwerp op de grondwaterstanden door Aveco de Bondt, conform de procedures van de gemeente Haarlem. De toets op de grondwaterstanden is gedaan op het ontwerp van 19-11-2021. In de tussentijd is op 11 januari 2022 is een Ontwerpnota verzonden met diverse ontwerpaanpassingen, waaronder het uitwerken van een drainagesysteem in aansluiting op de richtlijnen tPvE. Geconcludeerd is dat de adviezen van Aveco de Bondt zijn verwerkt in het technische DO, zie de beschrijving en analyse in §2.1.4.

De sobekmodellen zijn in januari 2021 geleverd. Op 3 maart 2022 heeft Witteveen+Bos haar toetsing van de rioolberekeningen geretourneerd. Witteveen+Bos verwijst naar document 'Gemeente Haarlem, 24 augustus 2020, gemeentelijke eisen voor de aanleg van riolerings- en drainagestelsels in Haarlem en Zandvoort'. Uit de toetsing is naar voren gekomen dat het ontwerp voldoet aan de eisen van de gemeente:

- er wordt geen water-op-straat berekend bij bui 09 vanuit het HWA of gemengde stelsel;
- in de 60 mm bui wordt er geen water berekend tegen de gevels van de woningen;
- in de 90 mm bui wordt er water berekend tegen de gevels van 8 woningen. Er wordt echter geen schade verwacht in de woningen als gevolg van de drempelhoogtes.

Het ontwerp voldoet aan de functionele eisen van het rioolstelsel. Witteveen+Bos geeft aan dat er aan enkele eisen met betrekking tot het DO niet wordt voldaan:

- *er zijn enkele strengen met een lengte van meer dan 60 m.* Voor onderhavig DO is in afstemming met de gemeente getoetst aan het TPvE 'Eisenoverzicht 18052021 (1).xlsm', *waaruit volgt dat de maximale afstand tussen twee inspectieputten 80m mag zijn.* Hieraan wordt voldaan.
- *het DWA-stelsel voldoet niet aan de eisen voor minimale gronddekking, op tenminste 1 locatie.* Dit is onderkend in onderhavig DO, zie §2.1.7.

De toetsing van Witteveen+Bos leidt niet tot ontwerpaanpassingen.

De impact op het oppervlaktewatersysteem is beschreven in het VO en verfijnd in dit document in §2.1.6. Specifiek is de uitwerking van de Geleerdevaart toegevoegd. Dit is besproken met het Hoogheemraadschap van Rijnland en past binnen de gedeelde filosofie van vasthouden, bergen en afvoeren van water.

² Bestand Sobek model Meerwijk.lit.zip dd 6 december 2021

2.1.7 Materialisatie ondergrondse infra

Op 24 november 2021 is het document 'Eisenoverzicht 18052021 (1).xslm' gedeeld. Vanuit dit document worden meer toetsingseisen gesteld aan materialisatie van de ondergrondse infra. Deze eisen zijn voor de hoofdriolen niet eenduidig. De volgende tabel geeft het overzicht van de belangrijkste punten voor materialisatie weer zoals gehanteerd voor het technische DO. Meer details zijn te vinden in het genoemde document. Voor de drainage is het document 'CM14 RAP20211207.pdf' leidend voor de materialisatie.

Leidingen

Gemengde riolen en Hemelwaterriolen	Diameters $\geq \varnothing 500$ mm beton, sterkteklasse B45, milieuklasse 5b Diameters $< \varnothing 500$ mm PVC, SN8.
Drains	Materiaal drainageleiding PE ($\geq \varnothing 160$ mm), kleur zwart Kwaliteit SN8.
Grindkoffer om drain	De drainageleidingen worden aangebracht in een grindkist van 0,50m x 0,50m, zonder doek. De korrelgrootte van drainagegrind is 2-6mm.

Tabel 9: Belangrijkste punten voor materialisatie technisch DO

Putten en kolken

Inspectieputten riolering	Beton, minimaal 800x 800
Inspectieputten drainage	Beton, minimale interne doorsnede 800mm
Instelputten drainage	Beton, minimale interne doorsnede 800mm
Doorspuitputten drainage	Beton, Minimale interne doorsnede 600mm
Kolken	Kunststof, Klasse Y, conform NEN7067, cilindrisch gietijzeren stankscherm, een gietijzeren kop, uitneembaar rooster en zandvang.

Tabel 10: Belangrijkste punten voor materialisatie technisch DO

De juiste locaties van kolken staan weergegeven op de situatietekeningen (bijlage 1).

2.1.8 Beheer en onderhoud

In een separaat document, het Beheerplan, is een beschouwing uitgevoerd van de beheeractiviteiten die nodig zijn om het langdurig robuust functioneren te borgen. Dit Beheerplan dekt de scope van de gehele openbare ruimte en de gehele levenscyclus van 65 jaar. Ook de onderhoudsstrategie en beheerkosten voor de voor gemeente nieuwe elementen als waterpasserende verharding, infiltrerende groenstroken en wadi's, zijn hierin uitgewerkt.

Aanpassingen vanuit de bespreking van het concept Beheerplan (dd. 14 april 2022), en als gevolg van wijzigingen in het ontwerp en materialisatie, zijn hierin doorgevoerd. Het betreft met name wijzigingen in onderhoudsfrequenties, de materialisatie van de parkeervakken en het laten aansluiten van de kostenkanten met de ervaringscijfers van de gemeente. Het Beheerplan is als bijlage 7 toegevoegd.

2.2 Groen, gezondheid en biodiversiteit

2.2.1 Groenplan

Uitgangspunten uit het masterplan zijn behouden en in het DO nader uitgewerkt. Het DO betreft een uitwerking van een sortimentkeuze, plaatsing en hoeveelheid van de beplanting. Daarbij is een balans gezocht in een zo groen mogelijke en toch functionele inrichting van de openbare ruimte. Het sortiment is gefundeerd op klimaatadaptieve, biodiversiteit-versterkende en door participatie onderbouwde keuzes:

- Ten eerste is in het VO door bewoners gekozen voor een kleurrijke invulling van de woonstraten. De hoeken hebben een kleurrijk hoogtepunt gekregen door de toepassing van een wisselend vaste planten sortiment, in combinatie met bomen die een seizoensgebonden verkleuring vertonen.
- Ten tweede worden de plekken waar water wordt opgevangen op een groene manier ingericht. Verlaagde delen in het terrein worden ingericht als wadi's om hier het water op te vangen. De wadi's zijn beplant met een eigen type beplanting om zowel infiltratie als evapotranspiratie te bevorderen.
- Ten derde zijn de ruimtes tussen de wadi's en kleurrijke hoekaccenten, ingericht als groene, bloemrijke stroken met een gras- en boomlaag.

De Groene Vingers vormen de uitlopers van het Aziëpark en zijn daarmee de verbinding met de sterke groene omranding van Meerwijk. Uit voorgaande ontwerpfasen is gebleken dat deze randen ecologisch waardevol zijn, maar ook een hoog recreatief gebruik kennen. De Groene Vingers zijn in het DO ingericht met de volgende belangrijke voorwaarden en maatregelen:

- Versterking van biodiversiteit; door niet alleen in de hoogte meer (inheems) groen aan te bieden, maar ook in verlagingen in de vorm van wadi's. Zie ook 3.2.3.
- Versterken van de sociale veiligheid; door het openhouden van lange zichtlijnen en door het verduidelijken van de padenstructuur.
- Vergroten van het (recreatief) gebruik; door de programmering van de ruimte ontstaan drie, op een eigen manier ingevulde, ruimtes;
 - o De westelijke vinger wordt ingericht als een ontspannen milieu. De plek is geschikt als ontmoetingsplek, plek om te picknicken of om yoga te beoefenen;
 - o De middelste ruimte is ingericht op sport en spel. Drie aantrekkelijke speel- en sportplekken zorgen voor een actief milieu;
 - o De oostelijke vinger is ingericht met o.a. eetbaar groen, het groen wordt daardoor anders beleefd dan bij de andere 2 groene vingers.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van aantal m2 groen en verharding in het DO.

onderdeel	Aantal m2
Verharding	26.682
Groen	23.062
Waarvan (bloemrijk) gras (incl. wadi)	18.614
Waarvan vaste planten	2.051
Waarvan bosschage	1.328
Waarvan moeras/natte gras mengsel	1.068

Tabel 11: Overzicht m2 verharding en groen in het DO

2.2.2 Bomen

2.2.2.1 Bestaande bomen

Alle bestaande bomen binnen het projectgebied zijn weergegeven op de situatietekeningen. Het totaal aantal bestaande bomen inclusief bomen met invloed op de werkgrens is 461, hiervan staan 428 binnen of direct aansluitend de werkgrens fase A en deze staan ook op de situatietekening afgebeeld.

Als onderdeel van de Boom Effect Analyse (BEA) zijn echter de bomen in de openbare ruimte binnen de exacte werkgrens geïnventariseerd en visueel gekeurd. Voor de twee deelgebieden (centrum en noord) betreft dit in totaal 415 bomen. Hierbij is het bomenbestand als volgt beoordeeld.

Conditie	Aantal Noord	Aantal Centrum	Percentage (%) Noord	Percentage (%) Centrum
Totaal	243	172		
Goed	46	30	19%	17%
Redelijk	116	67	48%	39%
Matig	64	61	26%	35%
Slecht	11	13	4%	7%
Dood	3	1	1%	<1%
Verwijderd*	3			

Tabel 12: Beoordeling bomenbestand

Uit bovenstaande blijkt dat binnen de twee deelgebieden 384 bomen een goede, redelijke of matige conditie hebben.

Met uitzondering van 3 bomen met een matige conditie hebben al deze bomen een levensverwachting van 5 jaar of langer. Drie van deze bomen hebben een levensverwachting van <5 jaar.

De bomen met een slechte conditie hebben allemaal een levensverwachting van minder dan 10 jaar.

In de analyses is onderscheid gemaakt tussen de bomen met een goede, redelijke of matige conditie en de bomen met een slechte conditie. Voor bomen met een slechte en matige conditie met een levensverwachting korter dan 10 jaar, wordt geadviseerd om deze op voorhand te verwijderen, omdat deze bomen geen of nauwelijks herstellend vermogen hebben en zelfs bij minimale wortelschade of voortzetting van de huidige situatie, binnen enkele jaren een conditiecategorie terug zullen vallen. Behoud van deze bomen is in dit geval zonde van de moeite en investeringen. Ook dragen bomen met een slechte conditie nauwelijks bij aan ecosysteemdiensten zoals opslag CO₂, zuurstof productie, water afvang, afvangen fijnstof en het tegengaan van hittestress.

Het bovenstaande advies omtrent het verwijderen van bomen is besproken met het groenplatform.

Het bomenbestand binnen de twee deelgebieden is onderverdeeld in 25 verschillende geslachten.

De geslachten die het meest voorkomen zijn esdoorn, sierkers en sierpeer.

De verdeling van aantallen tussen de sortimenten is ongelijkmatig verdeeld. Zes geslachten vertegenwoordigen 73% van het bomenbestand. Op zich is dat niet vreemd omdat lanen en straten van oudsher met eenzelfde soort zijn aangeplant.

Over het algemeen wordt het bomenbestand als matig divers beschouwd.

Een hoge diversiteit aan soorten is belangrijk voor een gezonde houtopstand.

In onderstaande tabel (tabel 12) is een onderverdeling van soorten en aantallen zichtbaar.



Geslacht	Geslacht	Aantal	Percentage
Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam		
Acer	Esdoorn	60	14%
Aesculus	Kastanje	1	<1%
Alnus	Els	11	3%
Amelanchier	Krent	6	1%
Betula	Berk	2	<1%
Carpinus	Haagbeuk	3	<1%
Catalpa	Trompetboom	1	<1%
Crataegus	Meidoorn	31	7%
Elaeagnus	Olijfwilg	1	<1%
Fagus	Beuk	3	<1%
Fraxinus	Es	44	11%
Ginkgo	Japanse notenboom	1	<1%
Gleditsia	Valse christusdoorn	3	<1%
Malus	Sierappel	18	4%
Platanus	Plataan	13	3%
Populus	Populier	7	2%
Prunus	Sierkers	63	15%
Pterocarya	Vleugelnoot	4	<1%
Pyrus	Sierpeer	64	16%
Quercus	Eik	2	<1%
Robinia	Valse acacia	2	<1%
Salix	Wilg	1	<1%
Sorbus	Lijsterbes	40	10%
Tilia	linde	6	1%
Ulmus	Iep	21	5%

Tabel 13: Overzicht van het geïnventariseerde en gekeurde bomenbestand binnen het onderzoeksgebied.

In de onderstaande tabel is aangegeven hoeveel bomen een conflict vormen met het VO en hoeveel van deze bomen redelijkerwijs verplant/verplaatst kunnen worden. Het uitgangspunt hierbij is het Voorlopig Ontwerp.

	Aantal bomen deelgebied Noord	Aantal bomen deelgebied Centrum
Totaal aantal geïnventariseerde bomen	243	172
Bomen welke op voorhand verwijderd worden in verband met toekomstverwachting <10 jaar in de huidige situatie	30	34
Bomen welke een conflict vormen met het ontwerp (exclusief bomen met een toekomstverwachting <10 jaar)	82	57
Totaal aantal bomen welke als verplantbaar zijn beoordeeld.	19	37
Bomen welke als verplantbaar zijn beoordeeld en een conflict vormen met het ontwerp	2	8

Tabel 14: Bomen conflict

2.2.2.2 Nieuwe bomen

Met de nieuw te planten bomen is vastgehouden aan het groenplan. In het DO is het groenplan verfijnd en is een sortiment bepaald. De aan te planten soorten zijn benoemd in de situatietekening. De bomen zijn geplaatst waar dit mogelijk was.

In het DO streven wij naar een zo groen mogelijk beeld met bomen in een zo goed mogelijke standplaats. In het DO zijn conflicten met kabels en leidingen geconstateerd die volgens de ondergenoemde stappen zijn opgelost:

- Bij een conflict met bestaande bebouwing of ondergrondse infrastructuur de boom verplaatsen naar een realistische standplaats (volgens de regels van het HIOR);
- Als een 3e grootte boom niet past, onderzoeken of de ondergrondse ruimte (kubieke meters doorwortelbare ruimte) behaald kan worden, in combinatie met maatregelen zoals wortelschermen of mantelbuizen.
- Als dat niet lukt, hetzelfde proberen met een kleinere orde boom. Bijvoorbeeld als een 1e grootte boom niet past, dan een 2e grootte boom, enz.;
- Ondergrondse infrastructuur waar mogelijk verplaatsen;
- Als stap d. niet past en de boom boven op een kabel of leiding staat, is het plaatsen van de boom niet mogelijk.

De nieuw te planten bomen staan aangegeven op de situatietekening en toegelicht in het DO groen en spelen, zie bijlage 6. De nieuw te planten bomen worden bij voorkeur aangeplant in maat 20/25 (of anders aangegeven in de plantlijst van bijlage 6). Op de straathoecken van de woonbuurten staan accentbomen met een opvallende seizoenskleur. De overige nieuwe bomen sluiten zoveel mogelijk aan op het bestaande sortiment, zijn bestand tegen droogte, korte overstroming en bieden zoveel mogelijk ecologische meerwaarde.

Het totaal aantal te verwijderen bomen en nieuw aan te planten bomen op basis van voorgaande paragrafen is in onderstaande tabel weergegeven.

BOMENBALANS	AANTAL
BESTAANDE BOMEN HUIDIGE SITUATIE (binnen de werkgrens of van invloed op de werkgrens fase A)	465
TE VERWIJDEREN o.b.v. conditie en levensverwachting minder dan 10 jaar	67
TE VERWIJDEREN o.b.v. conflict met ontwerp	91
BESTAANDE TE BEHOUDEN BOMEN	307
NIEUW AAN TE PLANTEN BOMEN	191
NIEUW AAN TE PLANTEN MEERSTAMMIGE BOMEN	34
TOTAAL AANTAL BOMEN NIEUWE SITUATIE	532 (+67)

Tabel 15: Te verwijderen bomen en nieuw aan te planten bomen

2.2.3 Biodiversiteit

Uitgangspunten uit het masterplan zijn behouden en in het DO nader uitgewerkt.

Op meerdere lagen is het systeem van de stadsnatuur in Meerwijk verrijkt. Hieronder wordt per diersoort benoemd welke ontwerpkeuzes wij hebben gemaakt;

- a. Voor insecten (en daarmee ook de hogere predatoren zoals vleermuizen, vogels en zoogdieren) is het volgende in het plan opgenomen:
 - Bloemrijk bijenmengsel met vaste soorten (N1, Cruydt-Hoeck) in de woonbuurten;
 - De wadi's worden ingezaaid met een bloemrijk graslandmengsel voor jaarrond natte en vochtige gronden (G3, Cruydt-Hoeck);
 - Onder de bestaande en nieuwe bosschages wordt de onderste laag ecologisch verrijkt met een bloemrijk mengsel voor ruige onderbegroeiing en boszomen op voedselrijke gronden (G3, Cruydt-Hoeck)
 - Vaste planten mengsels op de hoek van de straten in de woonbuurten;
 - Struweelranden in de Groene Vingers, met grotendeels inheems sortiment;
 - Open stukken zand (in taluds).
- b. Voor vleermuizen is het volgende ontworpen;
 - 10 nestkasten aan bestaande bomen (locatie en vorm zijn in deze fase gespecificeerd in het DO groen en spelen en opgenomen in situatietekeningen);
 - Uitbreiding foerageergebied (zie punt a);
 - Geen toepassing van extra verlichting in de Groene Vingers;
 - Vliegroutes zijn intact gehouden.
- c. Voor overige zoogdieren (egels, marterachtigen) zijn de volgende maatregelen genomen;
 - Vergroting foerageergebied (zie punt a);
 - Creatie van meer schuilmogelijkheden zoals bosschages, vaste planten en takkenrillen (verdere uitleg hierover is te vinden in DO groen en spelen).
- d. Vogels hebben de volgende aandacht in het plan ontvangen:

- Creatie van een groter foerageergebied (zie punt a);
- Toepassing van zoveel mogelijk soorten die vrucht dragen (met name heesters);
- 8 Nestkasten aan bestaande bomen voor huismussen (locatie en vorm zijn in deze fase gespecificeerd).

Daarnaast is het uitgangspunt om zoveel mogelijk bestaande bomen te behouden. Daarmee wordt het bestaande ecosysteem zo min mogelijk beschadigd.

2.2.4 Watergang Geleerdevaart

De oostzijde van de Geleerdevaart is integraal in het ontwerp fase A opgenomen. Het ontwerp is noodzakelijk om de het gevraagde waterbergend vermogen te halen. Tegelijk is de ecologische kwaliteit, aantrekkelijkheid (esthetiek) en gebruikswaarde van de plek in het ontwerp verhoogd zonder in te boeten op sociale veiligheid en huidige toegankelijkheid. Hierdoor genereert de Geleerdevaart meerwaarde voor de hele wijk. Dit wordt o.a. bereikt door een aantrekkelijk vlonderpad over de watergang, duidelijke zichtlijnen op het gebied en een plasdraszone met moerasbeplanting, ter verrijking van flora en fauna. De zone bevat een zachte onderlaag, geïnspireerd op het inheemse laagveenmoeras. Deze onderlaag wordt gecombineerd met de harde, antropogene en duidelijk vormgegeven bovenlaag. De 2 vormen een contrast, welke elkaar in leesbaarheid en beleving versterken.

2.2.4.1 Ontwerp Groen

Het bestaande gemanicuurde groen wordt verzacht en veranderd naar een glooiende omgeving met verschillende lagen groen. Deze lagen hebben ook een ecologische toegevoegde waarde:

- Boomlaag; Verschillende bomen worden toegevoegd. Gekozen is voor een zo inheems mogelijk sortiment, passend bij een laagveenmoeras. De bomen zijn ook bestand tegen zilte zeewind. De gekozen bomen bieden een nestplek voor verschillende vogels en zijn bij voorkeur ook een drachtboom voor bijen en/of een waardboom voor vlinders. Een voorbeeld van een nieuwgekozen soort is de zilverlinde. Naast de toegevoegde ecologische waarde heeft de boom ook een zilverkleurig (achter)blad en past het bij de grijzige lagere beplanting zoals geoorde wilg en gagel.
- Struiklaag hoog; De relatief hogere struiklaag (maximaal 250cm) dekt op verschillende plekken de bestaande schuttingen van achtertuinen af. De ruimtelijke beleving wordt daarmee opgewaardeerd. De hogere struiklaag biedt vogels, egels en kleine zoogdieren een schuilplek. De besjes of nootjes die de struiksoorten in verschillende seizoenen dragen, zorgen ook voor een aantrekkingskracht op deze soorten.
- Struiklaag laag; Op enkele plekken worden lagere struikgewassen toegepast (maximaal 150cm hoog). Doordat een volwassen persoon over deze struiklaag heen kan kijken, wordt het zicht op de Geleerdevaart niet geblokkeerd. Naar de Geleerdevaart zijn zo zoveel mogelijk inheemse soorten toegepast, waaronder wilde gagel en geoorde wilg. Ook deze lage bosschages bieden een goede schuilplek aan verschillende kleine diersoorten.
- Onderlaag; Onder de struiklaag is een rijke groene onderlaag toegepast. Afhankelijk van de bodemcondities zijn verschillende gras- en kruidenmengsels voorzien. De infiltratiedelen naast de Geleerdevaart hebben plek voor moerasbeplanting, met soorten als gele lis en lisdodde. Hierdoor ontstaat ook plek voor amfibieën in de Geleerdevaart. In de plantkeuze is rekening gehouden met het aantrekken van jagende insecten zoals de libelle.

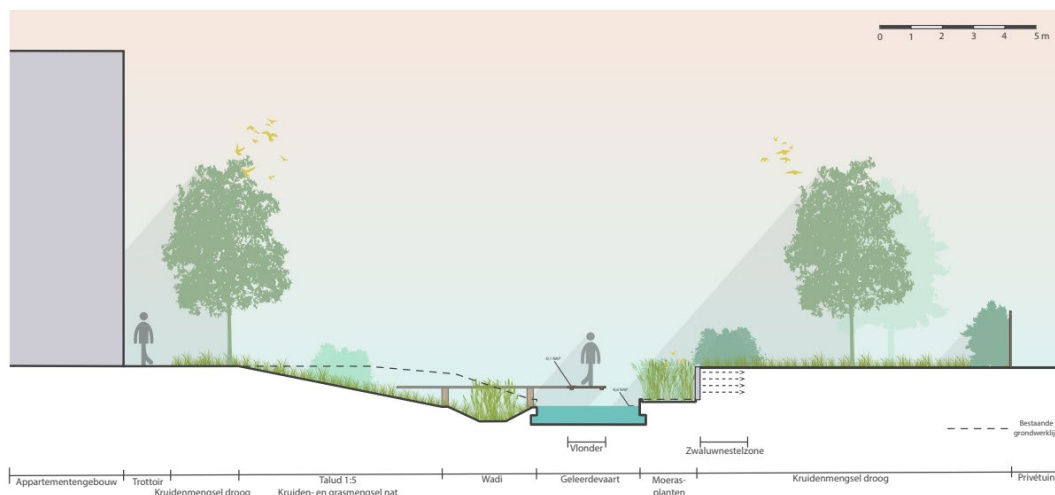
2.2.4.2 Ontwerp water

De vaart is een belangrijke route voor verschillende vleermuissoorten, waaronder de gewone dwergvleermuis en de laatvlieger. In principe blijft het doorstroomprofiel en de vorm van het natte profiel gehandhaafd. Door de deksloven te verlagen kan het water bij piekbuien over de deksloven spoelen naar de infiltratiezones. In het natte profiel worden geen planten geplaatst i.v.m. openhouden profiel voor onderhoud.

2.2.4.3 Toekomstig gebruik

De bestaande Geleerdevaart heeft een goed toegankelijk pad en een avontuurlijk pad. Deze karakteristieken van paden komen terug in het herontwerp van de Geleerdevaart. De vlonder vormt het avontuurlijke pad en is bereikbaar via trappen. Het vlonderpad wordt niet voorzien van leuningen en komt met het dek 50cm boven waterpeil uit. Aan de zuidkant zal een droog, en gelijkvloers pad, oost en west verbinden voor iedereen. Dit laatste pad maakt daarbij de entrees van bergingen bereikbaar. Het lopen langs de Geleerdevaart met een verbeterde waterberging en ecologische kwaliteit heeft de prioriteit. Deze zone is ontspannend en rustgevend en wordt niet ingericht als actieve zone voor bijvoorbeeld sport en spel. De noordelijke L-wand is ingericht als Zwaluwwand, wat de ecologische waarde in het gebied ten goede komt.

Doorsnede Geleerdevaart



2.2.4.4 Beplanting Geleerdevaart

De keuze voor de beplanting is gebaseerd op het beoogde beeld in combinatie met de bestaande condities van de omgeving en ondergrond. De planten zijn geschikt voor een gebied met de volgende eisen:

- Waterstand; laag, redelijk hoog tot zeer hoog.
- Grond: zand/kleiig in de bovenlagen, in de diepere lagere kalkrijk zand.
- Zonlicht: Redelijk zonnig en open, maar planten onder de bomen en ten noorden van (appartementen)gebouwen hebben een schaduwrijkere plek.

Ook is gekeken naar het streefbeeld welke de beplanting moet uitstralen. Het geheel moet een moerasachtige omgeving schetsen. Dit betekent overigens niet dat alle gekozen planten moerasplanten zijn.

Slechts het deel dat aan de vaart staat zijn moerasplanten. Vanuit de vaart naar buiten gezien, wijken de planten steeds meer af van het moerasthema. Planten aan de kaders van de Geleerdevaart grenzen aan achtertuinen en gecultiveerde ruimtes. Strakke hagen gaan hierover naar kleurrijke struwelen. De planten in de kern van de Geleerdevaart worden extensief onderhouden, waardoor een natuurlijk en zacht beeld ontstaat. De hagen en planten aan de grenzen van het plangebied worden intensiever onderhouden, om ook ongemakken te voorkomen van de bewoners en gebruikers. Struwelen grenzend aan de achtertuinen worden beheerd op een hoogte van maximaal 2,50m. Daarmee dekt de beplanting schuttingen af en voorkomt een rommelige aanblik van de verschillende achterkanten.

In de rest van het plangebied zorgen enkele lage bosschages voor een beleving van een grotere ruimte dan die werkelijk is. Lage bosschages van maximaal 1,50m hoog breken het perspectief, zonder het overzicht en doorzicht van de vaart te minimaliseren.

In de UO fase wordt een specifiekere uitwerking gemaakt voor de moerasbeplanting in de Geleerdevaart. Daarnaast wordt dan een technische tekening opgesteld voor de zwaluwwand. Bij de wanden die ingezet worden als zwaluwwand, zal lagere beplanting worden geplaatst.

2.3 Mobiliteit, verkeer en veiligheid

2.3.1 Verkeersveiligheid

2.3.1.1 Huidige situatie



Figuur 12: Huidige situatie parkeren op straat en trottoir (Jan Ligthartstraat, Google Street view)

De brandweer en verkeerspolitie geven in hun advies aan, dat de doorgang voor nood- en hulpdiensten in de huidige situatie onvoldoende is. Met name de brandweer kan onvoldoende passeren langs de geparkeerde voertuigen aan twee zijden op straat en/of half op het trottoir. Ook de verkeersveiligheid voor fietsers en voetgangers op het trottoir komt hierdoor in het geding.

De brandweer geeft daarnaast aan dat zij via twee zijden de woonbuurten moeten kunnen benaderen, hetgeen in de huidige situatie vaak niet mogelijk is. In de noordelijke buurten zijn weliswaar onderlinge verbindingen tussen woonbuurten, maar paaltjes belemmeren eventuele doorgang. In de centrumwoonbuurten zijn er 2 van de 3 buurten wel toegankelijk onderlinge verbindingen.

Meerwijk is verkeerstechnisch gevormd door een grote lus van gebiedsontsluitingswegen 50 km/u (waaronder Stresemannlaan of Braillelaan). De 6 woonbuurten met woonstraten sluiten hierop aan en bestaan uit een lusje met één of twee toegangen. De huidige inrichting bevat onoverzichtelijke en brede 50 km/u asfaltstraten waarin de auto centraal staat, welke zijn aangelegd in de jaren '70. Hierdoor staat ruimte voor langzaam verkeer, verblijven en spelen onder druk. Dit beeld wordt versterkt door de geluiden uit de buurt, welke opgenomen zijn in de participatieverslagen van het masterplan d.d. 17 september 2020 Gemeenteraad en Voorlopig Ontwerp d.d. 25 mei 2021 college B&W, dat het verkeersonveilig is en afvalophaal diensten en nood- en hulpdiensten slecht de woningen kunnen bereiken. Daarnaast is parkeren in de woonbuurten momenteel niet gereguleerd, waardoor veelvuldig voertuigen op trottoirs staan en voetgangers blokkeren. Ook is de ruimte voor fietsers beperkt. In de vele smalle straten wordt de doorgang van nood- en hulpdiensten ernstig belemmerd, omdat aan beide kanten op straat geparkeerd wordt. Dit is een groot veiligheidsprobleem.

2.3.1.2 Ontwerp

Om de verkeersveiligheid en doorgang van nood- en hulpdiensten te verbeteren, bevat het ontwerp woonstraten ingericht als erftoegangsweg (30 km/u), met zoveel mogelijk éénrichtingsverkeer en parkeren in parkeerstroken aan één zijde van de rijweg. Zodoende worden doorgangen niet meer geblokkeerd. Ook voldoen de bochtstralen aan de eisen van de brandweer.

Om de tweezijdige benaderbaarheid van brandweervoertuigen mogelijk te maken in de noordelijke buurten, worden de onderlinge verbindingen tussen woonbuurten ook toegankelijk gemaakt voor nood- en hulpdiensten.

Overige maatregelen die daarbij horen bestaan uit:

Bij de aansluiting van de woonstraten op de gebiedsontsluitingswegen zijn in/uitritconstructies voorzien, waarbij het trottoir en eventueel het fietspad doorloopt. Hierdoor wordt langzaam verkeer beschermd.

Om een snelheid van 30km/u te waarborgen in de woonstraten is het belangrijk dat de inrichting van de straat een hogere snelheid tegengaat. Voorkomen moet worden dat de weg een lange rechtstand heeft, dit leidt namelijk tot een hogere rijnsnelheid. In het ontwerp is in de langere op de rechtstanden een 'uitbuiging' aangebracht. Deze uitbuiging van de weg heeft, naast het breken van de rechtstand, ook het effect dat automobilisten vanzelf de juiste rijrichting kiezen. In het definitief ontwerp is de uitgaande straat uitgebogen. Hiermee zijn alle rechtstanden vrij kort, waardoor verdere snelheidsbeperkende maatregelen niet nodig zijn.

De erftoegangswegen zijn bij entree van de woonbuurten dubbelrichting en 5m breed. Na een kruising start het eenrichtingsverkeer met rijwegen van 4m met dubbelrichting voor fietsers. Dit voldoet aan de eis van de CROW. Eenrichtingsverkeer is gekozen om meer ruimte voor langzaam verkeer te maken, meer groen en verblijfsruimte te realiseren en het aantrekkelijker te maken om met de fiets of te voet te gaan in plaats van met de auto.

Éénrichtingswegen dragen bij aan een lagere snelheid op straten waar de hoeveelheid passerende auto's laag is. Wanneer de hoeveelheid passerende auto's laag is en de rijbaan geschikt voor tweerichtingsverkeer, zal de snelheid van het gemotoriseerde verkeer hoog liggen. De weg biedt namelijk voldoende overzicht en ruimte om een hogere snelheid te rijden. Éénrichtingswegen zijn over het algemeen smaller en bieden ook op rustige momenten minder ruimte aan het gemotoriseerde verkeer. Om deze reden zal de snelheid lager liggen dan op een bredere tweerichtingsweg. Het ontwerp gaat uit van een smaller wegprofiel dat past bij de 30-km inrichting en bij eenrichtingsverkeer.

Daarnaast is het voor overige verkeersdeelnemers begrijpelijk dat gemotoriseerd verkeer vanuit slechts één richting kan komen aanrijden. Het verwachtingspatroon van de verkeersdeelnemers wordt hierdoor beïnvloed en de verkeerssituatie minder complex. Als gevolg van de minder complexe verkeerssituatie, is het voor verkeersdeelnemers gemakkelijker om hun eigen rij-taak uit te voeren. Tevens draagt éénrichtingsverkeer bij aan het verminderen van het aantal conflictpunten op de wegen binnen een woonwijk. Het aantal kruisende verkeersstromen op een kruispunt of T-splitsing wordt sterk verminderd, waardoor het aantal conflictpunten afneemt en de kans op ongevallen daalt. Ook de kans op ongevallen op wegvakniveau dalen. Gemotoriseerd verkeer rijdt allen in dezelfde richting, waardoor de kans op frontale aanrijdingen met tegenliggend gemotoriseerd verkeer wordt weggenomen.

In plaats van de huidige brede asfaltstraten zijn in het DO voor de rijweg eenduidige klinkerbestrating voorzien en bevatten de parkeervakken 'groene' grasbetonstenen.

Fietzers

Voor fietsers geldt het éénrichtingsverkeer niet. Bij éénrichtingswegen is het binnen heel Nederland 'normaal' dat fietsers wel in twee richtingen mogen rijden. Dit is om het gebruik van de fiets te stimuleren, maar ook om de omrijdafstand voor fietsers te beperken. Het is voor gemotoriseerd verkeer namelijk niet heel ingrijpend om 500 meter om te rijden. Voor fietsverkeer is 500 meter echter wel een behoorlijke afstand. Fietsers nemen daarnaast minder ruimte in op de rijbaan, waardoor het gemakkelijker en veiliger is om elkaar in twee richtingen te passeren.

Voetgangers

Aan beide zijden van de straat zijn trottoirs voorzien. Bij eventuele in/uitritten loopt de trottoirverharding door, zodat voetgangers en met name minder validen niet beperkt worden. Er zijn duidelijke oversteekmogelijkheden door het toepassen van voldoende doorkruisen. Tevens zijn de hoogteverschillen opgelost. De trottoirs zelf hebben een breedte van 1,5m. Voor een woonstraten is dit een acceptabele breedte. De hoeveelheid voetgangers is beperkt in de intieme woonbuurten en mindervaliden hebben voldoende ruimte om voort te bewegen. Tevens past de breedte binnen de ambitie om onnodige verharding te vermijden en zoveel mogelijk groene kwaliteit toe te voegen in de woonbuurten.

Langsparkeerstroken

Aan de rijweg zijn langsparkeerstroken voorzien. Deze fungeren als parkeerhavens, zonder belijning tussen individuele parkeerplaatsen. Afgezien van één straat is parkeren aan één zijde van de rijweg ontworpen. Gezien de bepaalde locatie van de langsparkeervakken in de woonstraten, is met het oog op de verkeersveiligheid en begrijpelijkheid voor bestuurders, gekozen voor een rijrichting met de klok mee (rechtsom). In Nederland is men gewend om rechts te rijden. De inrichting van de auto (spiegels, stuur, etc.) is hierop aangepast om het deelnemen aan het verkeer zo overzichtelijk en veilig mogelijk te maken. In het verlengde van het rechts rijden, is ook het rechts parkeren genormaliseerd. Het is voor weggebruikers normaal om aan de rechterzijde van de rijbaan te parkeren, dit omdat men dan niet het tegemoetkomende verkeer hoeft te kruisen. Daarnaast is de positie van de bestuurder in de auto zo gepositioneerd dat hij/zij bij het wegrijden het beste zicht heeft op overige doorgaande verkeer. Door het toepassen van één strook langsparkeren, wordt er minder in de woonbuurten geparkeerd en meer aan de randen, op loopafstand van woningen. Ook hierdoor neemt de overzichtelijkheid toe in de straat en wordt langzaam verkeer gestimuleerd.

Doorsteken

De woonbuurten zijn in de huidige situatie op sommige plaatsen voor autoverkeer onderling met elkaar verbonden. In het masterplan is benoemd om deze doorsteken te vervangen door verkeersverbindingen die uitsluitend toegankelijk zijn voor langzaam verkeer en nood- en hulpdiensten om langzaamverkeer te stimuleren en een verkeersveiliger route aan te bieden. Als onderdeel van aanpassingen ontwerp door ingebrachte zienswijzen op het VO, is deze ambitie komen te vervallen. De doorsteek Jan van Den Boschstraat, tussen William Bootstraat en Baden-Powellstraat, is in het DO ook voor auto's in één richting ingericht. Dit wijkt af van de uitgangspunten uit het masterplan en het advies van de verkeerspolitie.

Rousseaustraat, Pa Van der Steurstraat, en Rudolf Steinerstraat

Er is ingegaan op het verzoek uit de wijkschouw met bewoners om de inrichting te wijzigen voor de Rousseaustraat, Pa Van der Steurstraat en Rudolf Steinerstraat. Bewoners vrezen overlast van verkeer en lichtmasten nabij de woningen. Daarom is de weginrichting van deze straten gewijzigd.

In de 3 noordelijke woonbuurten is de ligging van de meest noordelijke rijweg zuidelijk opgeschoven, zodat meer afstand ontstaat tussen de woningen (appartementengebouw) aan de noordzijde en de rijweg. De garageboxen op de begane grond blijven bereikbaar dankzij meerdere in- en uitritten. De hoeveelheid parkeerplaatsen is gelijk gebleven of elders opgevangen. In de Pa van der Steurstraat is haaksparkeren

ontworpen om het aantal parkeerplaatsen te kunnen behouden. Het verleggen van de rijweg en aanpassen van de parkeerplaatsen zorgt voor meer verharding en minder groen t.o.v. het VO.

2.3.2 Parkeren

2.3.2.1 Uitgangspunten

Uitgangspunten uit het masterplan zijn in het VO aangescherpt en in DO behouden.

In het masterplan zijn twee belangrijke uitgangspunten bepaald. Ten eerste aan één zijde van de straat te parkeren en overig parkeren aan de randen op loopafstand, zodat groene kwaliteit in de straten ligt, gecombineerd met voldoende (klimaatadaptieve) wateropvang in het groen en men gestimuleerd wordt om te voet te gaan of zich met de fiets te verplaatsen (gezondheid). Als tweede uitgangspunt geldt dat het aantal te ontwerpen parkeerplaatsen in een woonbuurt gebaseerd moet zijn op het hoogst aantal getelde voertuigen incl. foutparkeren in de huidige situatie. Alle parkeerplaatsen in de woonbuurt tellen mee, ook die op eigendom van derden. Binnen andere herinrichtingsprojecten in Haarlem wordt een vergelijkbare aanpak met parkeerdruk gevolgd. Aan de hand van een parkeerdrukmeting wordt bepaald of de huidige parkeercapaciteit aansluit bij de vraag.

2.3.2.2 Uitgevoerde tellingen

Het vastgestelde VO fase A (juni 2021) is gebaseerd op de parkeertelling van maart 2021. De telmomenten zijn in overeenstemming met de klankbordgroep gekozen. Uit de telling van maart bleek dat de grootste bezetting van parkeerplaatsen hoofdzakelijk op zondagnacht aanwezig is.

Tijdens buurtgesprekken in september hebben meerdere bewoners het verzoek ingediend om nogmaals te gaan tellen. Hierna zijn nog twee extra tellingen uitgevoerd, namelijk in oktober en november 2021. De telling in oktober 2021 is uitgevoerd met dezelfde telmomenten als in maart 2021. De telling van november 2021 is enkel op het meest drukke telmoment uitgevoerd, namelijk zondagnacht.

2.3.2.3 Resultaten

De resultaten van de aanvullende tellingen (oktober en november 2021) tonen aan dat, met uitzondering van één woonbuurt (William Boothstraat), meer geparkeerde voertuigen zijn geteld ten opzichte van maart 2021. De verschillen variëren per buurt tussen 1 en 30 voertuigen, zie in onderstaande tabel (dik gedrukte het hoogste aantal geparkeerde voertuigen van de drie tellingen):

ONDERZOEK AANTAL GEPARKEERDE VOERTUIGEN			
	Parkeertelling mrt 2021	Parkeertelling okt 2021	Parkeertelling nov 2021
WOONBUURTEN			
1. Hugo de Grootstraat	98	115	103
2. William boothstraat	94	89	88
3. Baden-Powellstraat	105	110	103
4. Montessoristraat	137	169	163
5. Jan Ligthartstraat	123	124	121
6. Spoelderstraat	128	140	143

Tabel 16: Resultaten parkeertellingen

2.3.2.4 Gevolgen

Het vastgestelde VO was gebaseerd op de telling van maart 2021. De nieuwe tellingen van oktober en november 2021 tonen aan dat de parkeerbehoefte hoger is dan aantal voorziene parkeerplaatsen in het VO. Na inbreng van bewoners is besloten om het aantal parkeerplaatsen aan te passen op de nieuwe parkeertellingen en daarbovenop nog 4-5 parkeerplaatsen per buurt toe te voegen. Hierdoor kunnen eventuele onvoorziene piekmomenten worden opgevangen. Dit resulteert in 101 extra parkeerplaatsen in het DO ten opzichte van het VO.

AANTAL PARKEERPLAATSEN IN DO	
WOONBUURTEN	
1. Hugo de Grootstraat	120
2. William boothstraat	98
3. Baden-Powellstraat	115
4. Montessoristraat	177
5. Jan Ligthartstraat	130
6. Spoelderstraat	150

Tabel 17: Aantal parkeerplaatsen in het DO

2.3.3 Woonstraten

Uitgangspunten uit het masterplan zijn in het VO aangepast en in DO behouden.

De standaardprofielen uit het masterplan hebben de basis gevormd voor de uiteindelijke profielen in het VO en DO. Dankzij de inrichting is hemelwateropvang mogelijk, blijft parkeren nabij woningen bestaan en worden straten verkeersveiliger. Alle éénrichtingsstraten bevatten parkeren aan één zijde, met uitzondering van een klein deel van de William Boothstraat. In deze woonbuurt zijn meer parkeerplaatsen toegevoegd om het noodzakelijk aantal te behalen.

2.3.4 Andere voertuigen

De aanvullende uitgangspunten uit het VO zijn behouden.

Het DO is getoetst aan de toegankelijkheidseisen voor verkeerspolitie, brandweer en vuilnisophaaldiensten. Mindervalidenparkeerplaatsen blijven behouden, zo veel mogelijk voor de deur van de gebruiker, en sluiten aan op de nieuwe inrichting. Dit geldt ook voor de bestaande laadpalen. Nieuwe laadpalen kunnen op aanvraag worden aangelegd, zoals gebruikelijk in Haarlem. Eventuele (elektrische) deelauto's kunnen in de toekomst ook een plaats krijgen in de openbare ruimte. Er is echter geen rekening gehouden met deelauto's die de parkeerdruk kunnen verlagen, doordat het aantal beschikbare parkeerplaatsen is getoetst aan de huidige parkeerdruk.

2.3.5 Openbare verlichting

Een verlichtingsplan is opgenomen in dit DO. Het vervangen van de lichtmasten en armaturen volgt het gemeentelijk beleid en afstemming met betrokken beleidsmedewerkers. De uitkomst van deze afstemming was dat de lichtkleur aangepast diende te worden naar 2700 Kelvin (voor zowel TECEO als KIO). Vanwege het toevoegen van 101 extra parkeerplaatsen aan het voorgaande DO waarop het verlichtingsplan is gebaseerd, zal het verlichtingsplan in de UO fase gecontroleerd moeten worden op onjuistheden. Het bekabelingsplan wordt uitgewerkt in samenspraak met de aannemer en Liander Elektra in de UO-fase.

2.4 Afvalinzameling

Uitgangspunten uit het VO zijn aangepast.

Aanvullend op het VO is in het DO in iedere woonbuurt ten minste één bestaande restafvalcontainer aanvullend behouden om de loopafstand tot woningen te verkleinen. In het DO is het uitgangspunt van gecentraliseerde afvalstraatjes behouden om afvalscheiding te bevorderen. In de uitwerking zijn afvalstraatjes met ca. 4 containers bij elkaar geplaatst op meest logische plaatsen, namelijk bij de in- en uitgangen van de woonbuurten en nabij de appartementengebouwen.

Het kan voorkomen dat ondergrondse containers het zicht op het doorgaande verkeer ontnemen. Afhankelijk van de exacte locatie kan het zijn dat verkeer afgedekt wordt door de afvalcontainers. De containers zijn echter ongeveer 1 meter hoog. Zittend in een auto zou je hier normaal gesproken overheen kunnen kijken. Daarom is de verwachting dat de locaties van afvalcontainers voor het autoverkeer geen zichtproblemen oplevert. Voor kleine kinderen op de fiets zou het meer zichtproblemen op kunnen leveren, maar deze worden vaak vergezeld door een volwassene. Als er sprake is van zicht belemmering dan treedt het op bij verkeer van rechts. Enkel bij links afslaan vanuit een woonbuurt is sprake van kruisende verkeersstromen. Dit verkeer zal zich echter opstellen richting het midden van de straat, waardoor voor de containers langs gekeken kan worden. Hierdoor wordt verondersteld dat de locaties van ondergrondse afvalcontainers geen problemen opleveren met betrekking tot verkeersveiligheid.

Afvalscheiding vindt plaats op loopafstand binnen de gestelde kaders. Gemiddeld bedraagt de loopafstand 150m, waar 250m maximaal is toegestaan. De containers staan op de DO situatietekening aangegeven. Het noodzakelijke inzamelbesluit zal in de volgende fase worden voorgedragen.

2.5 Materialen en circulariteit

2.5.1 Materiaalkeuze

Bijlage 8 geeft de gebruikte uitgangspunten met betrekking tot materialen weer. Deze materialen staan tevens gemeld in de legenda van de tekeningen.

2.5.2 Circulaire uitvoering

Voor de DO fase is een eerste opzet gemaakt voor de toepassing van circulariteit en duurzaamheid binnen het project. Deze aanpak wordt verder uitgewerkt in de UO fase.

Voor dit project hebben we de doelstelling om vrijkomende materialen zo hoogwaardig mogelijk toe te passen (binnen of buiten dit project). Dit doen we middels een grondstoffenplan waarbij we inventariseren wat er vrijkomt en vaststellen wat de meeste duurzame toepassing is, bijvoorbeeld boomstammen als speelaanleiding. Materialen die we niet binnen het project hergebruiken, bieden we bij de Haarlem Circulair app aan, zodat deze lokaal hoogwaardig kunnen worden hergebruikt. Doordat we meer groen integreren in de wijken, reduceren we ook 10% van de verhard oppervlakte, wat de grondstoffen vraag en CO2-uitstoot verlaagt. Op dit moment ligt er asfalt in de wijk, waarbij we uitgaan dat de helft teerhoudend is. Door inzet van een smart frezer, willen we zoveel mogelijk kwalitatief goed asfalt naar een verwerker brengen die het 100% recyclet. De verlichting in de wijk zal LED worden. De ambitie is om slimme verlichting toe te passen, die de intensiteit van de verlichting verlaagd wanneer er niemand in de buurt is. Hierdoor wordt de

energiebehoefte van de wijk in de gebruikersfase verlaagd. Tot slot is het streven om duurzamer uit te voeren door middel van de inzet van elektrisch materieel.

Circulair materiaal gebruik

MAATREGEL	IMPACT	TOTALE IMPACT***	IMPACT IN PROCENTEN
10% MINDER VERHARDING	Besparing MKI: 4,58 €/m ² Besparing CO2: 39,92 kg/m ²	Besparing MKI: € 1.359 Besparing CO2: 11.844,26 kg	100% 100%
HERGEBRUIKEN KANTOPSLUITINGEN	Besparing MKI: 1,93 €/m Besparing CO2: 15,17 kg/m	Besparing MKI: € 2084,4 Besparing CO2: 16.383,6 kg	34% 25%
HERGEBRUIKEN STRAATBAKSTENEN	Besparing MKI: 2,27 €/m ² Besparing CO2: 29,85 kg/m ²	Besparing MKI: € 6147,52 Besparing CO2: 32.238 kg	49,5% 75%
TOEPASSING CEMENTLOZE TEGEL (REDUTON)*	Besparing MKI: 1,54 €/m ² Besparing CO2: 13,12 kg/m ²	Besparing MKI: € 2.274,6 Besparing CO2: 17.554,56 kg	34% 33%
TOEPASSING CEMENTLOZE GRASBETONTEGEL (REDUTON)**	Besparing MKI: 1,7 €/m ² Besparing CO2: 14,57 kg/m ²	Besparing MKI: € 2.318,8 Besparing CO2: 19.873,48 kg	37% 37%
TOEPASSING SLIMME LED VERLICHTING	Nader te bepalen	Nader te bepalen	Nader te bepalen

*Besparing berekend ten opzichte van een straatbaksteen

**Reduton is KIWA gecertificeerd.

***De totale impact is indicatief berekend op basis van het VO. De hoeveelheden en daarmee de impact kunnen als gevolg van ontwerp aanpassingen nog veranderen.

Duurzame uitvoering

MAATREGEL	IMPACT	IMPACT IN PROCENTEN
ELEKTRISCHE WIELLAADSCHOP	Besparing MKI: 7,1 €/uur Besparing CO2: 74,6 kg/uur	87% 86%
ELEKTRISCHE TRILPLAAT	Besparing MKI: 0,48 €/uur Besparing CO2: 4,88 kg/uur	77% 73%
ELEKTRISCHE KRAAN	Nader te bepalen	Nader te bepalen

2.6 Energie en ondergrond

2.6.1 Aanvullend onderzoek

Ter aanvulling op de uitgevoerde onderzoeken in de masterplan- en VO-fase zijn aanvullende onderzoeken uitgevoerd. Hieronder zijn de onderzoeken kort samengevat

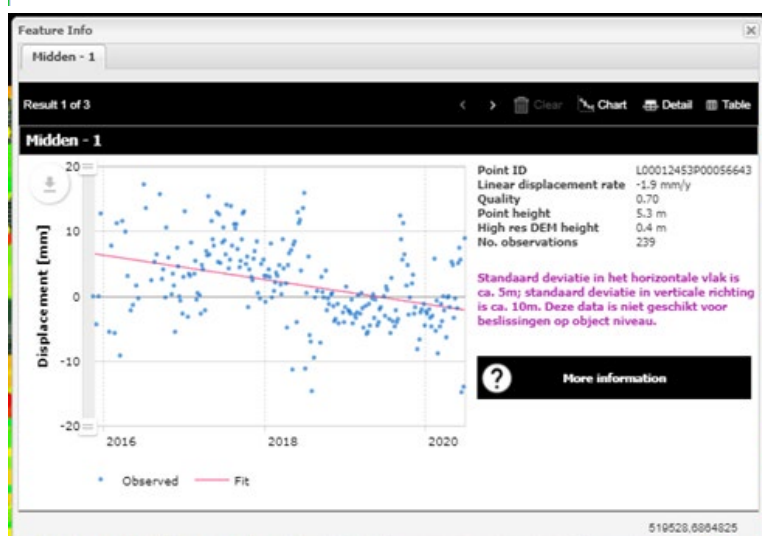
2.6.1.1 Geotechnisch onderzoek

De aanleiding voor het uitvoeren van geotechnisch onderzoek was het ontbreken van informatie met betrekking tot zettingen. Informatie met betrekking tot zetting en ondergrond zijn echter wel belangrijk voor het ontwerp en de uitvoering van het project. Vanwege een lange duurtijd van het geotechnische onderzoek is vooralsnog alleen een op Dino loket gebaseerde scan uitgevoerd. Het doel van deze scan was onderzoeken in hoeverre er nog zetting gaat optreden in het projectgebied. In een wijk welke meer dan 30 jaar gelden is aangelegd en sindsdien geen ophoging heeft ondervonden, kan worden gesteld dat nagenoeg alle zetting is opgetreden. Dit wordt onderbouwd in de onderstaande gegevens.



Figuur 13 : Bodemdalingskaart 1.0, snelheid 0,0 mm/jr. voor dit gebied.

Specifieker kijkend naar de wijk met behulp van bodemdalingskaart 2.0 komt dit redelijk met de in figuur 13 genoemde data overeen. Gemiddeld ligt de snelheid hier op 1 tot 2 mm per jaar.



Figuur 14: Bodemdalingskaart 2.0, snelheid 1 á 2 mm/jr. voor dit gebied.

De hieruit voortgetrokken conclusie is dat er op gebied van zetting kan worden uitgegaan van enkele centimeters zetting voor de in de toekomst uitgevoerde werkzaamheden, en dat bodemdaling en zetting geen tot weinig invloed zullen hebben op het plangebied.

Aanvullend op de bovenstaande geotechnische scan is alsnog een zettingsonderzoek uitgevraagd. Dit onderzoek heeft specifiek betrekking op de woonbuurten waarin de riolering dieper wordt aangelegd vanwege de vraag tot verdiepen vanuit HWN (Warmtenet). Deze verdiepte ligging heeft als gevolg dat er een laag veen moet worden uitgegraven waardoor er een verschil in zetting optreedt tussen de dieper liggende sleuf en het omliggende gebied. Om verschillen in zetting te voorkomen is geotechnisch onderzoek uitgevoerd om te bepalen hoeveel lichtgewicht materiaal nodig is om een evenwicht in de ondergrond te creëren. Deze uitwerking is opgenomen in de dwarsprofielen (bijlage 2) en zal in de UO fase nader uitgewerkt worden.

2.6.1.2 Verhardingsonderzoek

Voor aanvullend verhardingsonderzoek zijn door aannemingsbedrijf Van Gelder de VO boringen bekeken. Per boring is gekeken naar de dikte van het teerhoudend asfalt. Op grond van eisen vanuit de CROW 2010 is rekening gehouden met 2cm dieper wegfreen dan wat vanuit de boringen naar voren is gekomen. Daarnaast wordt rekening gehouden met een verdeling van 50% teerhoudend asfalt op het totaal.

2.6.1.3 Bodemonderzoek

Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de openbare ruimte, waarbij onder andere de riolering wordt vervangen en wadi's en ondergrondse containers worden gerealiseerd. Van het gebied was onbekend in welke mate de bodem door atmosferisch depositie met PFAS is verontreinigd. Doel van het onderzoek is de kwaliteit van de bodem (grond) met betrekking tot PFAS vast te stellen, inclusief de indicatieve hergebruiksmogelijkheden. Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat er met betrekking tot PFAS vanuit bodem hygiënisch oogpunt gezien, geen belemmeringen zijn voor de voorgenomen herontwikkeling. Op basis van indicatieve toetsing aan het Tijdelijk Handelingskader blijkt dat de grond vrij toepasbaar is. Deze indicatieve toetsing volstaat in het algemeen om grond af te voeren en aan te bieden aan een acceptant.

In de uitwerking van het DO is gekeken of voor de locaties Geleerdevaart en uitstroomvoorziening Briandlaan extra benodigd bodemonderzoek uitgezet moest worden. Voor de aanleg van de Geleerdevaart is reeds bodemonderzoek uitgevoerd in 2008 (Schalkwijk verkennend bodemonderzoek, nieuwe watergangen, kenmerk: 802375, gemeente Haarlem bureau Bodem). Aangezien er sindsdien geen bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden kan voor de kwaliteit van de bodem gebruik worden gemaakt van dit rapport en de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Haarlem. Voor de doorsteek op de Briandlaan is geen bodemonderzoek bekend. Omdat er geen verdachte activiteiten bekend zijn op en nabij de werklocatie kan gebruik worden gemaakt van de bodemkwaliteitskaart en Nota bodembeheer van de gemeente Haarlem op basis van bodemkwaliteitszone 8 (bovengrond) en 5 (ondergrond).

2.6.1.4 Bemalingsadvies

Ter uitbreiding op het DO is een uitvraag gedaan voor een bemalingsadvies. Onderstaande gegevens geven een samenvatting van dit advies weer.

Locatie			
Locatie	IVORIM te Haarlem		
Adres	Wijk Meerwijk te Haarlem		
Coördinaten	X	Y	
	105.586	485.654	
Kadastrale gemeente	Haarlem		
Sectie en percelen	X; 1905 en 1924		
Bodemopbouw en geohydrologie			
Gemiddeld maaiveldniveau	NAP +0,3 tot NAP +0,5 m		
Grondwaterstanden	GHG	GLG	
	NAP -0,5 m	NAP -1,2 m	
Globale bodemopbouw	De eerste 2,5 à 3 meter van de bodemopbouw bestaat uit een zandlaag, waarna tot circa 5,5 m -mv. afwisselend klei-, veen- en zandlagen aanwezig zijn. Onder de afwisselende lagen is in ieder geval tot circa 25,5 m -mv. zand aanwezig.		
Werkzaamheden			
Ontgravingswijze	Open ontgraving		
Aantal werksleuven	119		
Afmetingen per put (lengte x breedte x diepte)	4 – 81 m	1 – 5 m	NAP -0,66 m tot NAP -2,11 m
Bemaling			
Beheergebied	Hoogheemraadschap van Rijnland		
Bemalingswijze	Filterbemaling		
Filterdiepte (m -mv.)	Filterstelling tot de klei-/veenlaag. Indien spanningsbemaling noodzakelijk is filters direct onder de slecht doorlatende laag. Indien de klei-/veenlaag niet aanwezig is, filters maximaal 2 m onder de sleufbodem.		
Totaal waterbezwaar (m³)	Circa 230.000		
Maximaal debiet (m³/uur)	Circa 60		
Bemalingsduur (dagen)	Circa 470/370/235/185 (afhankelijk van uitvoeringsmethode)		
Vergunning of melding?	Onttrekking: Vergunning Lozing: In overleg met de Omgevingsdienst en gemeente (betreffende afdeling)		
Wijze van lozing bemalingswater	Op oppervlaktewater. Indien niet mogelijk op riolering.		
Opmerkingen			
- Registratie van debieten en waterbezwaren; - Analyses bemalingswater op het standaardpakket grondwater en de lozingsparameters (ijzer, onopgeloste bestanddelen, chloride en de sterk verhoogde stoffen); - Monitoren van de stijghoogte onder de klei- en veenlaag teneinde het opbarstrisico vast te stellen. - Beoordelen wel/geen visuele verkleuring van het ontvangend oppervlaktewater (bij lozing op oppervlaktewater).			

2.6.1.5 Warmtenet

Uitgangspunten uit het VO zijn in het technische DO nader uitgewerkt. In het ontwerp is rekening gehouden met de aanleg van een warmtenetleiding in de centrumbuurten Baden-Powellstraat, Hugo de Grootstraat, en William Boothstraat. Er is rekening gehouden met een gelijktijdige uitvoering van het primaire warmtenet (aansluitingen van de hoogbouw). Daarnaast zijn mogelijkheden voor ruimte in verband met de aanleg van het secundair warmtenet (aansluitingen van grondgebondenwoningen) op hoofdlijnen onderzocht en meegenomen in het huidige DO. Om het Warmtenet beter in te passen in het plangebied, is voor de centrumbuurten Hugo de Grootstraat en William Boothstraat gekozen voor een dieper liggend riool. Voor de centrumbuurt Baden-Powellstraat is een dieper liggend riool in fase A niet haalbaar, omdat een rioolstreng onder de Braillelaan ook verlegd zou moeten worden, dit valt echter buiten de scope van fase A.

Op 16-02-2022 heeft overleg plaatsgevonden tussen enerzijds HWN (Warmtenet) en Alliander (Gas). Dit overleg had betrekking over afstemming tussen enerzijds de vervangingsbehoefte van Alliander Gas, en anderzijds de plannen van HWN warmtenet. De conclusie vanuit dit overleg is dat HWN de eerstkomende 10/15 jaar gas naast zich nodig gaat hebben. Gas gaat daarnaast onderzoeken waar en of ze willen vervangen, met zo mogelijk een kleinere leiding. Als er gegraven wordt naast een gasleiding moet onderzocht worden of de leiding nog goed is. Is dit het geval dan zal de leiding behouden blijven, zo niet dan moet de leiding vervangen worden en wordt een kleinere diameter buis toegepast welke de netbeheerder aangeeft (de diameter).

Op 13-07 is er overleg geweest tussen HWN en IVORIM om nader af te stemmen. De in het DO IVORIM fase A opgenomen ruimtereservering binnen IVORIM voor de primaire warmtenetleidingen o.b.v. HWN VO oktober 2021, is in orde en blijft behouden. HWN heeft de wens om een aquathermietracé in Meerwijk aan te leggen. Dit wenstracé en de daarbij mogelijk behorende ruimtereservering is nog onduidelijk. Het risico bestaat dat er onvoldoende ruimte in het (ondergrondse) profiel beschikbaar is. Tevens bestaat het risico dat (kort) na uitvoering IVORIM de openbare ruimte nogmaals open moet voor de aanleg van de aquathermieleidingen. Er is een mogelijke ruimtereservering voor warmtehub (transformatorhuisjes) binnen IVORIM fase A toegevoegd op de DO tekeningen, 1 hub valt binnen IVORIM fase A, namelijk in de Baden-Powellstraat op eigendom Pré wonen.

2.6.1.6 Glasvezel

De aanleg van glasvezel in Schalkwijk gaat eind november '22 van start, werkzaamheden volgen op de werkzaamheden die nu uitgevoerd worden door ODF (in opdracht van T Mobile). De verwachting is dat halverwege '23 woonbuurten IVORIM aan de beurt zijn. Gevolg is dat IVORIM mogelijk in 2 woonbuurten tegelijk werkt met KPN, de rest zal KPN voor IVORIM afronden. Het ontwerp nutstracé KPN wordt momenteel opgesteld, eind maart 2022 wordt de fasering en de eventuele knelpunten besproken. De aannemer van KPN en aannemer voor IVORIM sluiten dan aan om de link tussen de desbetreffende partijen te leggen. Er zal in de UO fase een overleg plaatsvinden met ODF over eventuele verleggingen die moeten plaatsvinden. Ook Ziggo heeft raakvlakken met IVORIM. Op 27-06-2022 is overleg geweest, hieruit kwam naar voren dat bepaalde knelpunten opgelost dienen te worden in de UO fase. Dit had met name betrekking op verleggingen. Zodra het UO uitgewerkt is gaat Ziggo bepalen wat ze gaan doen. Volgens Telecomwet na aanmelding 4 maanden voorbereidingstijd. Antea Group deelt het besluit in september direct met Ziggo.

2.6.2 Overige Nuts

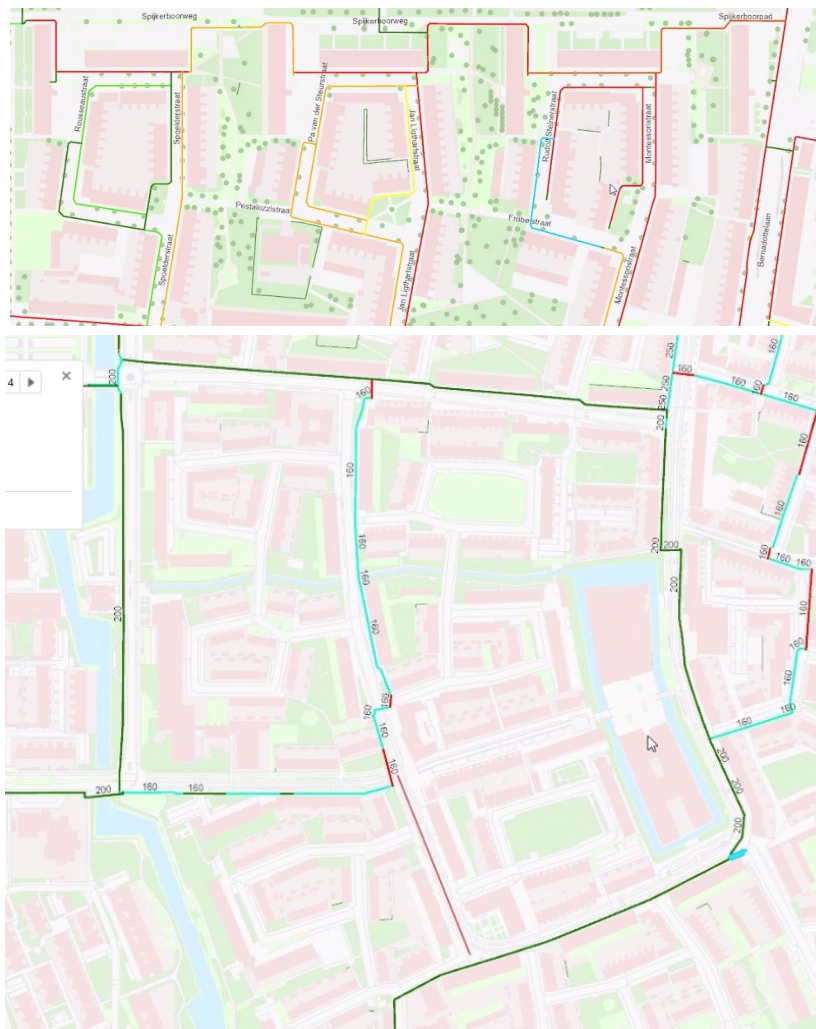
PWN (water)

De onderstaande afbeeldingen geven het PWN tracé weer. Alle woonbuurten hebben vervanging nodig. Er valt op te merken dat er voornamelijk veel werk in de noordelijke woonbuurten nodig is.

Het streven binnen IVORIM is nutspartijen laten vervangen vooruitlopend op het werk, maar de mogelijkheid hiertoe hangt af van andere nutspartijen en waar deze partijen willen vervangen.

Voor PWN is het mogelijk om de woonbuurten eerst te doen en later pas de hoofdwegen zoals Briandlaan. Er zijn enkele aandachtspunten bekend met betrekking tot PWN. Bij het Spijkerboorpad lopen enkele strengen wellicht buiten ons werkgebied. Deze strengen moeten wel vervangen worden. Ter voorbereiding moeten gedeeld worden, en zodra dat helder besproken is kan de aannemer aanhaken om zo snel over de fasering te gaan overleggen. Normaliter gaat PWN in de stoep liggen.

Vanuit het Nutsoverleg van 18-05-2022 is naar voren gekomen dat er asbest cementleidingen binnen de projectscope liggen. Voor deze leidingen geldt een opruimplicht. Nadere afstemming vindt in de UO fase plaats over de locatie en het verwijderen van deze leidingen. Hierbij wordt de desbetreffende aannemer betrokken.



Figuur 15: Hoofdstructuur PWN



Figuur 16: Substructuur waarbij bij rood oranje en lichtblauw het streven is om te vervangen

Liander elektra

Als enige gemeente in het voorzieningsgebied van Liander beschikt Haarlem nog over een zogenaamd 6kV net. Dit net wordt tussen 2021 en 2024 opgewaardeerd naar een 10kV net. Voor de verzwaring worden in de gemeente Haarlem zo'n 280 transformatoren in transformatorhuisjes vervangen. 2022-2023 start 35 km kabels aanleggen, 5 verbindingen gerealiseerd in Schalkwijk. Haarlem West wordt ontmanteld. Vanuit verschillende stations voeden, 1 ring Hoogeveen, 1 ring Vijfhuizen en 1 ring Schalkwijk. Daarbinnen ook kleine ringen.

De vervangingsbehoefte van Liander Elektra heeft geen tot weinig invloed op de scope van IVORIM Fase A. Liander Elektra heeft tevens aangegeven dat het laagspanningstracé binnen de scope van IVORIM niet aangepast gaat worden.

Voor de bereikbaarheid van de laagspanningskasten is de eis dat er een pad met een "werkpleintje" bij de voorkant van de kast moet liggen. Dit omvat een klein pad wat richting de laagspanningskast loopt tot voor de kast, zodat de kast goed bereikbaar is voor de monteur. Tevens moet de kast vanaf de openbare weg zichtbaar zijn. De veiligheid van de monteur is belangrijk, een veilige werkomgeving voor de kast (stabiel staan met het schakelen in de LS).

De bestrating moet uitneembaar zijn (bv klinkers of tegels).

Uit inventarisatie is gebleken dat er 2 LS-kasten een raakvlak hebben met het ontwerp:

Baden-Powellstraat:



In de nieuwe situatie komt hier een voetpad te liggen om de kast bereikbaar te houden.

Jan Ligthartstraat:



In de nieuwe situatie komt hier een pad van 1,50 m vanaf het trottoir van de Stresemannlaan naartoe, met omliggend straatwerk om de kast heen ter voorkoming van vuilgroei.

Liander gas

De leidingen in Schalkwijk stammen uit 1960 en zijn van wit pvc. Dit valt onder de brosse materialen waar geen vervangingsbeleid voor is. Echter, met grondroering moet wit pvc wel vervangen worden. Er komt nieuw beleid waarin is opgenomen dat er eerst onderzocht moet worden wat de staat van de leiding is. Afhankelijk van dat resultaat moet er vervangen worden. Hierbij is de keuze voor het toepassen van een kleinere diameter leiding afhankelijk van de netbeheerder. Er moet bekeken worden of het wenselijk is of Liander gas vooruit gaat in uitvoering of dat de werkzaamheden samen met de aannemer van IVORIM starten. Zodra bekend is wat het werk behelst, kan er gestart worden met de werkzaamheden. IVORIM gaat in kaart brengen wat er nog moet gebeuren, daarna wordt met de aannemers bekeken hoe dat georganiseerd kan worden.

Vanuit het Nutsoverleg van 18-05-2022 is gebleken dat vervanging nodig wordt geacht als er binnen één meter van een wit pvc leiding gegraven wordt. Dit zal in grote delen van het projectgebied het geval zijn. Er wordt in de UO fase verder afgestemd over de benodigde vervanging.

2.7 Gemeenschap en mens

2.7.1 Toegankelijkheid

Uitgangspunten uit het masterplan en VO zijn behouden en in het DO nader uitgewerkt.

In 2017 is in opdracht van DOCK Haarlem een Wijkschouw in Meerwijk uitgevoerd om de mate van toegankelijkheid in de openbare ruimte voor ouderen en minder mobiele te onderzoeken. Hoewel het onderzoek zich vooral richt op fase B van IVORIM, zijn een aantal aangedragen knelpunten algemeen toepasbaar en deze zijn in het DO aangepakt, zoals:

- Scheve stoeptegels en wortelopdruk. De openbare ruimte wordt weer netjes gemaakt. Wortelopdruk wordt in de toekomst vermeden door bomen in grote groenvakken te plaatsen.
- Meer rustmogelijkheden. Meer bankjes plaatsen bij de groene speel- en ontmoetingsruimtes.
- Parkpaden liggen scheef. De parkpaden zullen grotendeels vernieuwd worden, waardoor deze weer recht liggen.
- Slechte oversteekbaarheid door hoge trottoirbanden. Ter hoogte van kruisingen en doorsteken worden verlagingen aangebracht in de banden. Hierdoor is oversteken wel goed mogelijk.
- Bestaande toegankelijkheid tot groene zones zoals de Geleerdevaart blijft gehandhaafd.

2.7.2 Verdichtingslocaties

Uitgangspunten uit het VO zijn behouden.

In Meerwijk zijn twee grotere braakliggende terreinen aanwezig waar voorheen woningbouw stond. De twee locaties liggen in de woonbuurten Baden-Powellstraat en Hugo de Grootstraat/Thomas Morestraat en zijn eigendom van Elan Wonen. Binnen middellange termijn is de intentie om deze terreinen terug te bebouwen met woningen. Met Elan Wonen is afgesproken parkeren op eigen terrein te voorzien, inclusief bezoekersparkeren. In het DO is in de parkeerbalans rekening gehouden met mogelijke in- en uitritten voor twee parkeerterreinen. Een risico van deze ontwikkelingen is de uitvoering die mogelijk gelijktijdig plaatsvindt met de uitvoering IVORIM en warmtenet. De periode van uitvoering wordt in de UO-fase nader onderzocht.

2.7.3 Potentiële verdichtingslocaties

Uitgangspunten uit het VO zijn behouden en in het DO aangevuld.

In Meerwijk zijn (vaak kleine) potentiële verdichtingslocaties voor woningbouw te ontdekken. Deze zijn noch bestuurlijk vastgelegd noch planologisch verankerd. De locaties zijn daarentegen noodzakelijk om regenwater op te kunnen vangen en hitte en droogte tegen te gaan. Op de locaties zijn namelijk wadi's, bomen en groen ontworpen en dienen om de waterhuishouding mogelijk te maken. De locaties kunnen dus niet in de toekomst gebruikt worden om te bebouwen.

2.7.4 Spelen en ontmoeten in de woonbuurten

Uitgangspunten uit het masterplan zijn behouden en in het DO nader uitgewerkt

Uit eerdere participatie (2019) door het project IVORIM is door bewoners nadrukkelijk de vraag gesteld om meer speel- en ontmoetingsplekken aan te leggen. In de woonbuurten staan namelijk momenteel nauwelijks speelobjecten. In iedere woonbuurt is daarom in het DO (zie ook het DO groen en spelen, zie bijlage 6) een gemeenschappelijke speel- en ontmoetingsplek opgenomen voor de jongste jeugd. Een locatie binnen de woonbuurten is voor deze doelgroep het meest geschikt vanwege beperkte zelfstandigheid, loopafstand en gewenste sociale controle. De iets oudere en meer zelfstandige jeugd, kan spelen op de speelplekken net buiten de woonbuurt, zie de paragraaf hieronder.

De invulling van de speel- en ontmoetingsplekken in de buurten is voorgelegd aan de bewoners. Iedereen kon kiezen uit vijf speelobjecten en vijf zit-/ontmoetingsobjecten. De meest gekozen objecten zullen op de aangeduide plek worden aangelegd.

2.7.5 Spelen en ontmoeten in de wijk

Uitgangspunten uit het masterplan zijn behouden en in het DO uitgewerkt.

Naast de verbetering in de woonbuurten is ook de wens uit de buurt meegenomen om meer speel- en ontmoetingsplekken te maken voor jeugd en ouderen. Om samenkomst en sociale cohesie te vergroten is in het DO gekozen om één groene ‘de centrale parkvinger’, die aansluit op het Aziëpark, in te vullen met meerdere speelobjecten geschikt voor alle leeftijden, van jong tot oud. Het is hierdoor voor iedereen duidelijk waar bij elkaar gespeeld kan worden. De parkvinger is gelegen tussen Jan Ligthartstraat en Rudolf Steinerstraat en bevat in de huidige situatie ook speelplekken. Door de vervangingsnoodzaak van de objecten, wordt ‘werk met werk’ gemaakt en kan de gehele groene ruimte aangepakt worden inclusief meerdere speelplekken. De parkvinger sluit vervolgens aan op de inrichting van het Aziëpark waar ook speel- en ontmoetingsplekken gelegen zijn. Zodoende ontstaat een goede verbinding met de omgeving en een herkenbare uitstraling.

De precieze locatie en invulling voor een sport- en speelplek voor de oudere jeugd, zijn in het DO aangesloten op het project Aziëpark. Een dergelijk plek voor oudere jeugd is ook een directe wens uit de wijk en de jeugd zelf. Een sport- en speelplek kan ook overlast bij andere speel- en hangplekken verminderen. Bij de invulling is het succesvolle Calisthenics park in het Burgemeester Reinaldapark als referentie aangehouden. Verder is ook de wens ‘spelen rondom water’ in het DO gerealiseerd. Om alles goed op elkaar aan te laten sluiten is in de basis gekozen voor Robinia-houten objecten. Met de jongerenorganisatie Triple ThreaT en met de kinderraad Meerwijk is het ontwerp voor de Groene Vinger afgestemd en bijgesteld. Op verzoek van hen zijn de speeltoestellen voor de oudere jeugd gecombineerd met de calisthenics plek.

2.7.6 Sociale veiligheid

Uitgangspunten uit het masterplan zijn behouden en in het DO uitgewerkt.

Het gevoel van sociale veiligheid is nader opgepakt door het vermijden van hoge bosschages in de parken en groene ruimtes waardoor er duidelijker zicht is. In de groene vingers zorgen de bestaande en nieuwe lange doorzichten voor een gevoel van overzicht. De speelplekken voor de allerjongste kinderen bevinden zich in het zicht, aan de voorkanten van woningen. Op de parkeerterreinen zal het veiligheidsgevoel toenemen door middel van het plaatsen van verlichting, duidelijke parkeervakken en lage begroeiing. Daarnaast zullen deze parkeerterreinen straks meer gebruikt worden, waardoor er meer sociaal toezicht ontstaat en de ruimtes niet meer anoniem aanvoelen. Een gedeelte van de terreinen ligt op grond van woningcorporaties. Er worden afspraken gemaakt met de corporaties om deze pleintjes ook beter te verlichten en te verbeteren. In het DO groen en spelen (bijlage 6) zijn de problemen betreffende de sociale veiligheid in de Groene Vingers in kaart gebracht. In het genoemde document wordt uitgelegd in welke stappen de sociale veiligheid zoveel mogelijk is gewaarborgd voor deze zone.

Ook voor de Geleerdevaart is een analyse uitgevoerd naar de sociale veiligheid van de ruimte. In overleg met de gemeente is de inrichting van de ruimtes afgestemd aangaande dit onderwerp.

2.7.7 Overige objecten

Uitgangspunten uit het masterplan zijn behouden en in het DO uitgewerkt.

Prullenbakken en bankjes zijn in het DO opgenomen. Deze objecten zijn deels in overeenstemming met HIOR toegepast. Twee type bankjes zijn gekozen, namelijk met en zonder rugleuning. De bankjes zonder rugleuning wijken af van HIOR en zijn voornamelijk rondom de speelplekken in de middelste 'parkvinger' te vinden, zodat deze ook als sportobject gebruikt kunnen worden. Daarnaast kunnen de gebruikers zelf kiezen welke kant zij op willen kijken.

3 Verdere technische uitwerking

Tijdens de huidige fase is het DO nader verfijnd tot technisch DO en worden de contractstukken voor de uitvoerende ROGO partij opgesteld. Na opdrachtverlening aan een aannemer wordt door deze partij het technisch UO (Uitvoeringsontwerp) fase A opgesteld.

Naar verwachting zal de start van de feitelijke realisatie van de zes woonbuurten eind 2022 plaats vinden. De budget gestuurde realisatie van de zes woonbuurten in fase A zal eind 2024 zijn afgerond. In het voorgaande ontwerp waren enkele openstaande punten opgenomen welke in een latere fase opgepakt zouden worden. Een deel van deze punten zijn inmiddels opgepakt, zie de onderstaande opsomming:

- Geotechnisch onderzoek is uitgevoerd met betrekking tot zettingen. In de William Boothstraat zal lichtgewicht materiaal toegepast worden omdat de diepte van het riool als gevolg heeft dat de riolering in een veenlaag aangelegd wordt. Dit dient gecompenseerd te worden met Bims. De huidige samenstelling staat aangegeven in bijlage 2, maar verdere uitwerking van dit onderdeel vindt plaats in de UO fase.
- Er is een bemalingsadvies opgesteld.
- Het verlichtingsplan is aangepast op basis van op en aanmerkingen van de gemeente.
- De Geleerdevaart is op basis van de constructieve uitwerking nader uitgewerkt.
- Een eerste opzet voor het onderzoeksprogramma klimaatbestendige verharding is gedeeld en besproken met de gemeente. Dit onderzoeksprogramma wordt verder uitgewerkt.
- Voorstel principe afkoppelen woningen is uitgewerkt in 2.1.7.4. De uitwerking per huisaansluiting wordt in het UO opgepakt.

In de UO fase dienen nog een aantal onderdelen uitgewerkt te worden, namelijk:

- Nadere afstemming met de nutspartijen is benodigd.
- Voor de huisaansluitingen en afvalcontainers is het benodigd om proefsleuven te graven. Hiervoor zal ook een detaillering opgesteld voor dienen te worden.
- Het onderzoeksprogramma klimaatbestendige verharding dient verder uitgewerkt te worden.
- De eerste opzet van circulariteit dient concreet gemaakt te worden.
- Nadere uitwerking en detaillering van toepassen lichtgewicht materiaal in de William Boothstraat.
- De planning en afstemming uitvoering tussen de bouw op verdichtingslocaties en uitvoering IVORIM.
- Voorstel principe afkoppelen woningen is uitgewerkt in 2.1.7.4. De uitwerking per huisaansluiting wordt in het UO opgepakt.
- Vanwege de keuze voor extra parkeerplaatsen in het DO, zal het voorliggende DO met extra parkeerplaatsen en wijzigingen ter review aangeboden moeten worden bij de gemeentelijke beheerders.
- Het openbare verlichtingsplan zal gecontroleerd worden door de opstellende partij, om te beoordelen of aanpassingen benodigd zijn om aan de eisen te voldoen naar aanleiding van de doorgevoerde ontwerp wijzigingen.
- Door de aanpassingen in het ontwerp (parkeren in plaats van groen) zal nagegaan moeten worden welke knelpunten dit met betrekking tot kabels en leidingen op gaat leveren.
- Een uitwerking voor de moerasbeplanting en zwaluwwand bij de Geleerdevaart.

4 Bijlagen

4.1 Bijlage-01 Situatietekeningen

Apart bijgevoegd

4.2 Bijlage-02 Dwarsprofielen

Apart bijgevoegd

4.3 Bijlage-03 Detailtekeningen

Apart bijgevoegd

4.4 Bijlage-04 Rioleringstekeningen

Apart bijgevoegd

4.5 Bijlage-05 Bebordingstekeningen

Apart bijgevoegd

4.6 Bijlage-06 Groen en Spelen

Apart bijgevoegd

4.7 Bijlage-07 Beheerplan

Apart bijgevoegd

4.8 Bijlage-08 Uitgangspuntenlijst materialisatie

Apart bijgevoegd

4.9 Bijlage-09 Verslag participatie

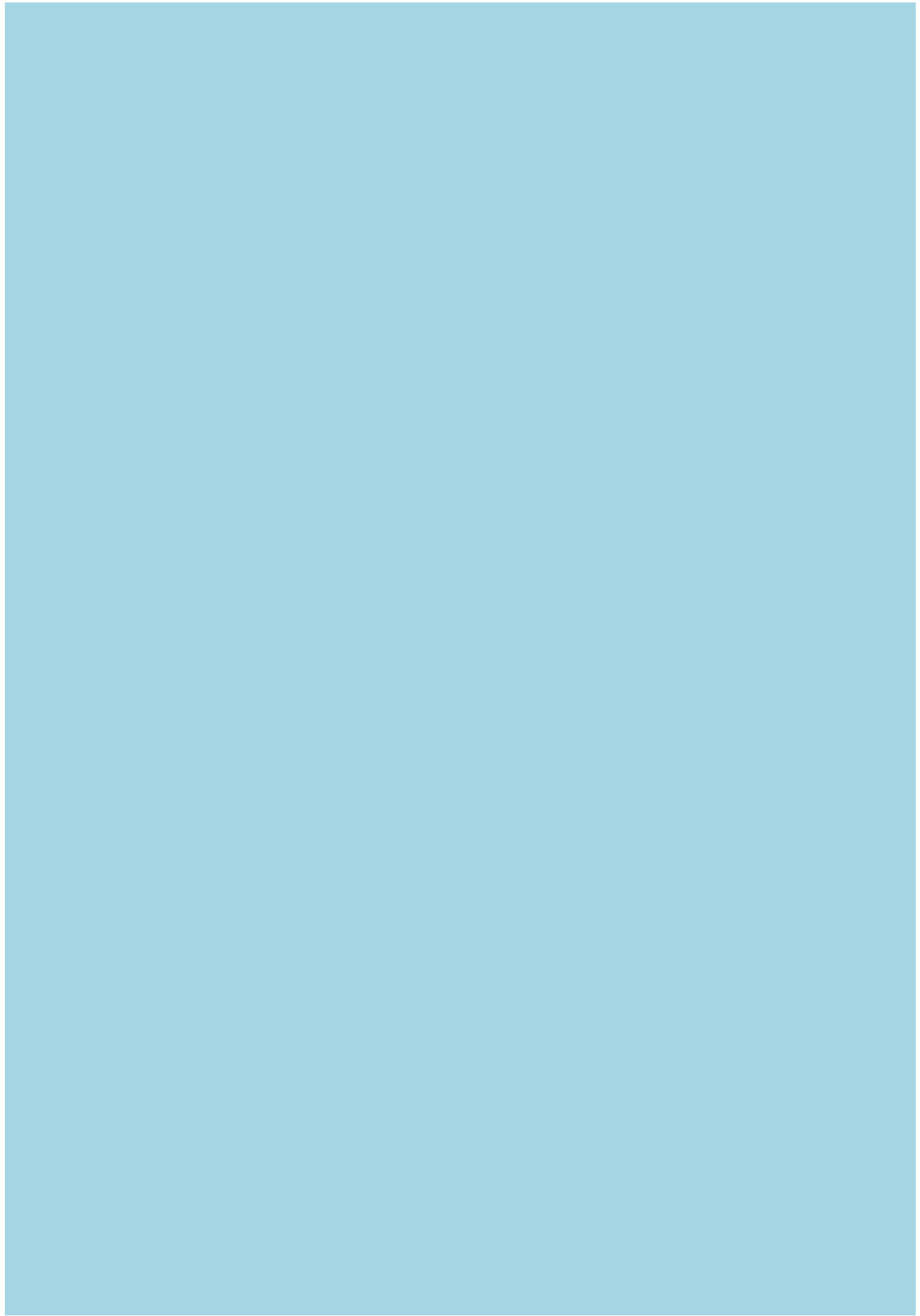
Apart bijgevoegd

4.10 Bijlage-10 Nota van Beantwoording Zienswijzen

Apart bijgevoegd

4.11 Bijlage-11 Review Plan van Aanpak

Apart bijgevoegd



De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden is niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct melding te maken bij security@anteagroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontleen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Monitorweg 29
1322 BK ALMERE
Postbus 10044
1301 AA ALMERE

www.anteagroup.nl

Copyright © 2022

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.