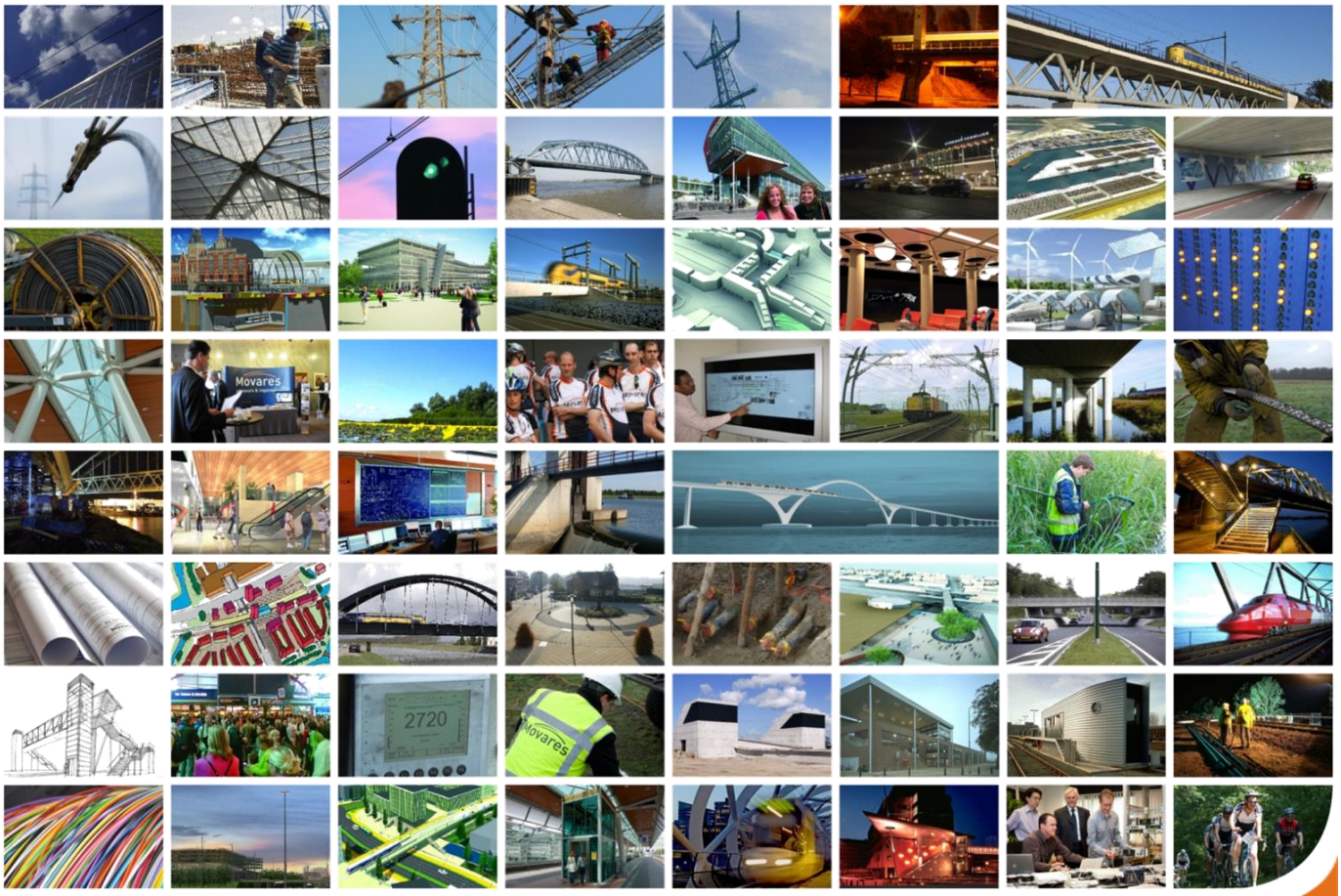
PHS Alkmaar - Amsterdam

TB deelrapport Water (TB versie 2.0)



MNPHSAA-876048429-16341

TB versie 2.0 | Movares versie 5.1 | Vrijgegeven | 12-9-2023

wij verbinden

Inhoudsopgave

1 Inleiding ... 5
1.1 Programma hoogfrequent spoorvervoer (PHS) ... 5
1.2 Maatregelen op de corridor Alkmaar-Amsterdam ... 5
1.2.1 Aanpassingen ter hoogte van Heerhugowaard ... 6
1.2.2 Aanpassingen ter hoogte van Alkmaar ... 7
1.2.3 Aanpassingen ter hoogte van Uitgeest ... 8
1.2.4 Aanpassingen aan overwegen ... 11
1.2.5 Realiseren van mitigerende maatregelen ... 11
1.3 Tracébesluit ... 11
1.4 Leeswijzer ... 11
2 Wettelijk en beleidsmatig kader ... 12
2.1 Inleiding ... 12
2.2 Wet- en regelgeving en beleid ... 12
2.2.1 Europees ... 12
2.2.2 Rijksoverheid ... 13
2.2.3 Provincie Noord-Holland ... 15
2.2.4 Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier ... 15
2.2.5 Gemeenten ... 17
2.2.6 ProRail ... 18
3 Onderzoeksmethode en uitgangspunten ... 19
3.1 Inleiding ... 19
3.2 Plan- en studiegebied ... 19
3.3 Werkwijze ... 19
3.4 Methoden en modellen ... 21
3.4.1 Waterveiligheid ... 21
3.4.2 Waterhuishouding ... 22
3.4.3 Waterkwaliteit ... 23
3.4.4 Waterketen ... 23
3.5 Uitgangspunten ... 23
4 Huidige en referentiesituatie ... 26
4.1 Inleiding ... 26
4.2 Huidige situatie ... 26
4.2.1 Waterveiligheid (waterkeringen) ... 28
4.2.2 Waterhuishouding ... 29
4.2.3 Waterkwaliteit (oppervlaktewater) ... 40
4.2.4 Waterketen (afvalwater) ... 40
4.3 Referentiesituatie ... 42
5 Effecten ... 44
5.1 Inleiding ... 44

5.2 Waterveiligheid (waterkeringen) ... 44
5.3 Waterhuishouding ... 44
5.3.1 Oppervlaktewater ... 44
5.3.2 Grondwater ... 49
5.4 Waterkwaliteit (oppervlaktewater) ... 51
5.5 Waterketen (afvalwater) ... 52
6 Maatregelen ... 53
6.1 Inleiding ... 53
6.2 Principe uitgangspunten en/of maatregelen ... 53
6.2.1 Waterhuishouding ... 53
6.2.2 Waterkwaliteit ... 54
6.2.3 Waterketen ... 54
6.3 Wateropgave ... 54
6.4 Waterhuishoudkundige maatregelen (inclusief mitigatie/compensatie) ... 58
6.5 Raakvlakken ... 61
7 Conclusies ... 62
7.1 Conclusies ... 62
7.2 Vervolgstappen ... 62
8 Literatuurlijst en referenties (verwijzingen) ... 63
Bijlagen ... 64
Colofon ... 65

Samenvatting

Zowel het reizigers- als het goederenvervoer over het spoor zal naar verwachting de komende jaren groeien. Om deze groei op het spoor in goede banen te leiden en er zorg voor te dragen dat de kwaliteit verbetert, is door het ministerie van Infrastructuur en Milieu het Programma Hoogfrequent Spoorvervoer (PHS) voorbereid. Voor de corridor Alkmaar-Amsterdam betekent PHS dat het aantal intercity's tussen Amsterdam en Alkmaar per uur per richting toeneemt van vier naar zes. Ook is als gevolg van PHS een toename van het aantal sprinters tussen Amsterdam en Uitgeest voorzien, eveneens van vier naar zes sprinters per uur per richting. Op de corridor Alkmaar-Amsterdam zijn, om de PHS-dienstregeling toe te kunnen passen, de volgende maatregelen noodzakelijk:

- Uitgeest: herinrichting van het emplacement, aanleg van een keerspoor en de aanpassing van het perron- en transfersituatie;
- Alkmaar: aanpassing perronsituatie, spoorlayout en de realisatie van geluidschermen.
- Heerhugowaard: Het realiseren van een nieuw opstelterrein voor reizigersmaterieel (63 bakken) ter hoogte van bedrijventerrein de Vaandel;
- Het aanpassen van overwegen langs het tracé Alkmaar-Amsterdam.

Voor de inpassing van de fysieke aanpassingen in Uitgeest en Heerhugowaard en voor het mitigeren van de geluidseffecten die worden veroorzaakt omdat op de corridor Alkmaar-Amsterdam met meer treinen wordt gereden is een aantal mitigerende maatregelen noodzakelijk, zoals geluidsschermen en natuur- en watercompensatie.

Om de wijzigingen aan het spoor en de hiervoor genoemde maatregelen planologisch mogelijk te maken wordt een Tracébesluit (TB) opgesteld en in procedure gebracht. Ten behoeve van het (O)TB worden in dit rapport de effecten en waterhuishoudkundige maatregelen (inclusief mitigerende/compenserende maatregelen) onderzocht op basis van een Ruimtelijk Functioneel Ontwerp (RFO) van het PHS Alkmaar – Amsterdam project.

Doelstelling van dit onderzoek is om in beeld te krijgen hoe het waterhuishoudkundig systeem blijft functioneren, zowel binnen- als buiten het plangebied en hoe nieuw wateroppervlak (compensatie) ruimtelijk een plek krijgt, en op welke wijze alle andere relevante wateraspecten goed kunnen worden geborgd. Hierbij dient het vigerend beleid, wet- en regelgeving met eventuele, aanvullende eisen te worden gehanteerd. De achterliggende vraag is om na te gaan of het ontwerp (inclusief waterhuishoudkundige maatregelen) technisch maak- en ruimtelijk haalbaar (binnen de systeemgrenzen) is.

Het waterhuishoudkundig systeem zowel binnen- als buiten het plangebied zal blijven functioneren wanneer de voorgestelde ontwerptechnische- (principe maatregelen), waterhuishoudkundige maatregelen (inclusief mitigatie/compensatie) worden uitgevoerd. Het ontwerp voldoet aan de eisen vanuit vigerend beleid, wet- en regelgeving. Watercompensatie in de vorm van nieuw/extra oppervlaktewater krijgt ruimtelijk een plek en andere relevante wateraspecten (zoals beheer en onderhoud, waterkwaliteit) worden voldoende geborgd. Het ontwerp met de benodigde waterhuishoudkundige maatregelen is technisch maak- en ruimtelijk haalbaar. De voorgestelde ontwerptechnische-, waterhuishoudkundige (inclusief mitigatie/compensatie) maatregelen leveren een vergunbare situatie op. Er dient één gecombineerde Watervergunning op basis van de Keur te worden aangevraagd voor de diverse werkzaamheden.

In het kader van de Watertoets is meerdere malen overleg geweest met het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier. Gedurende het Watertoetsproces (tot op het moment van schrijven) is het waterschap procesmatig betrokken geweest. Het is noodzakelijk om dit Watertoetsproces te vervolgen waarbij afstemming met alle waterbeheerders noodzakelijk is. Dit rapport dient, naast input voor het (Ontwerp)Tracébesluit (waterparagraaf en ontwerp), als input voor de eisenspecificatie (aanbestedingsdossier). De Watervergunning (voor de tijdelijke- en eindsituatie) moet tijdig worden aangevraagd bij het waterschap op grond van de eisenspecificatie. Deze vergunning kan door de aannemer worden aangevraagd. De voorgestelde compensatiemaatregelen dienen te worden getoetst op ruimtelijke haalbaarheid (bekeken vanuit bestemmingen en eigendomssituatie). Hierbij wordt nogmaals nagegaan of de wateropgave en bijpassende maatregelen in voldoende mate worden geborgd.

1 Inleiding

1.1 Programma hoogfrequent spoorvervoer (PHS)

Zowel het reizigers- als het goederenvervoer over het spoor zal naar verwachting de komende jaren groeien. Om deze groei op het spoor in goede banen te leiden en er zorg voor te dragen dat de kwaliteit verbetert, is door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat het Programma Hoogfrequent Spoorvervoer (PHS) voorbereid. PHS is een programma om de capaciteit van het spoor te vergroten, zodat er meer reizigerstreinen kunnen rijden op de drukste trajecten in de brede Randstad.

De bereikbaarheid met het openbaar vervoer van de Randstad en de regio Alkmaar is van groot openbaar belang, zowel nationaal als regionaal. Het spoor is daarbij een van de meest duurzame vormen van transport en het aantal treinreizigers zal op deze spoorverbinding de komende jaren fors toenemen. Om deze groei op te kunnen vangen moet het spoor aangepast worden zodat er meer treinen kunnen rijden. Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat realiseert deze doelstellingen met het Programma Hoogfrequent Spoor (PHS). Het spoortraject tussen Alkmaar en Amsterdam is in PHS aangewezen als één van de spoorverbindingen waar infrastructuurwijzigingen nodig zijn om de capaciteit te vergroten om aan de toekomstige vraag te kunnen voldoen.

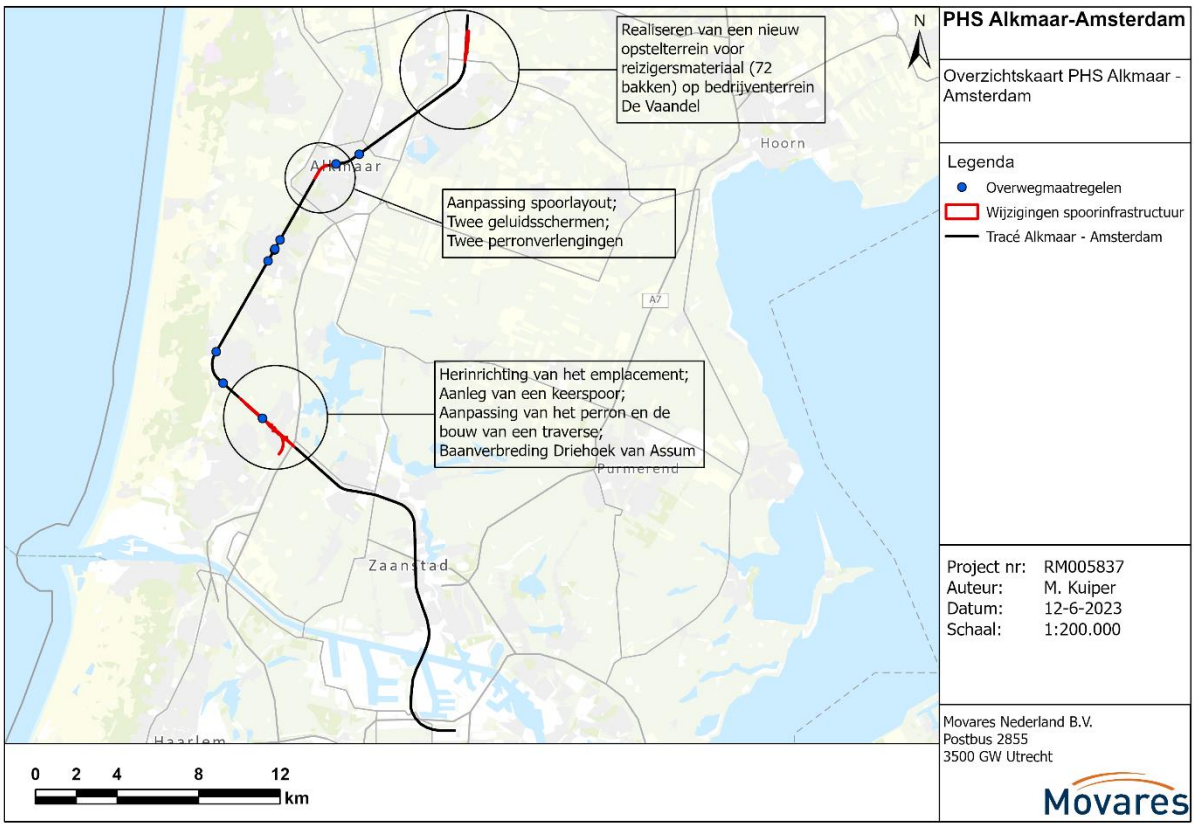
In de verkenningsfase van PHS is onderzocht welke goederenroutes voldoende capaciteit bieden voor het toenemende goederenverkeer en tevens ruimte bieden aan de frequentieverhoging van het reizigersvervoer in de Randstad en omgeving. Op basis van deze verkenning heeft het Kabinet op 4 juni 2010 een voorkeursbeslissing genomen over frequentieverhogingen voor het reizigersvervoer in de brede Randstad en een toekomstvaste routering van het goederenverkeer. In de Voorkeursbeslissing PHS zijn de daarvoor benodigde maatregelen opgenomen. De Voorkeursbeslissing PHS van het Kabinet is in oktober 2010 in de Tweede Kamer behandeld.

Voor de corridor Alkmaar-Amsterdam betekent PHS dat het aantal intercity's tussen Amsterdam en Alkmaar per uur per richting toeneemt van vier naar zes. Ook is als gevolg van PHS een toename van het aantal sprinters tussen Amsterdam en Uitgeest voorzien, eveneens van vier naar zes sprinters per uur per richting.

1.2 Maatregelen op de corridor Alkmaar-Amsterdam

Voor de uitvoering van de PHS-dienstregeling en de verbetering van de betrouwbaarheid moeten de capaciteit, robuustheid van het spoor en de transfer van reizigers ter hoogte van het station Uitgeest worden uitgebreid en verbeterd. Daarnaast dient er een uitbreiding plaats te vinden van de opstelcapaciteit van reizigersmaterieel op de corridor. Op de corridor Alkmaar-Amsterdam zijn, om de PHS-dienstregeling toe te kunnen passen, de volgende maatregelen noodzakelijk:

1. Uitgeest: herinrichting van het emplacement, aanleg van een keerspoor, realiseren van een onderstation ten noordwesten van het station en de aanpassing van het perron- en transfersituatie;
2. Alkmaar: Het verwijderen van oude sporen en inpassen van nieuwe sporen, twee perronverlengingen en het realiseren van twee geluidsschermen.
3. Heerhugowaard: Het realiseren van een nieuw opstelterrein voor reizigersmaterieel (72 bakken) ter hoogte van bedrijventerrein de Vaandel;
4. Het aanpassen van 18 overwegen langs het tracé Alkmaar-Amsterdam.



Figuur 1.1 Overzichtskaart aanpassingen PHS Alkmaar-Amsterdam

1.2.1 Aanpassingen ter hoogte van Heerhugowaard

Ten noorden van het bedrijventerrein de Vaandel in Heerhugowaard wordt een nieuw opstelterrein gerealiseerd voor reizigersmaterieel. Het opstelterrein bestaat uit 6 opstelsporen die ruimte bieden voor het opstellen van 72 bakken reizigersmaterieel. Het opstelterrein wordt ontsloten via de Foxtrot ten zuiden van het opstelterrein. De opstelsporen worden voorzien van servicepaden en verlichting.

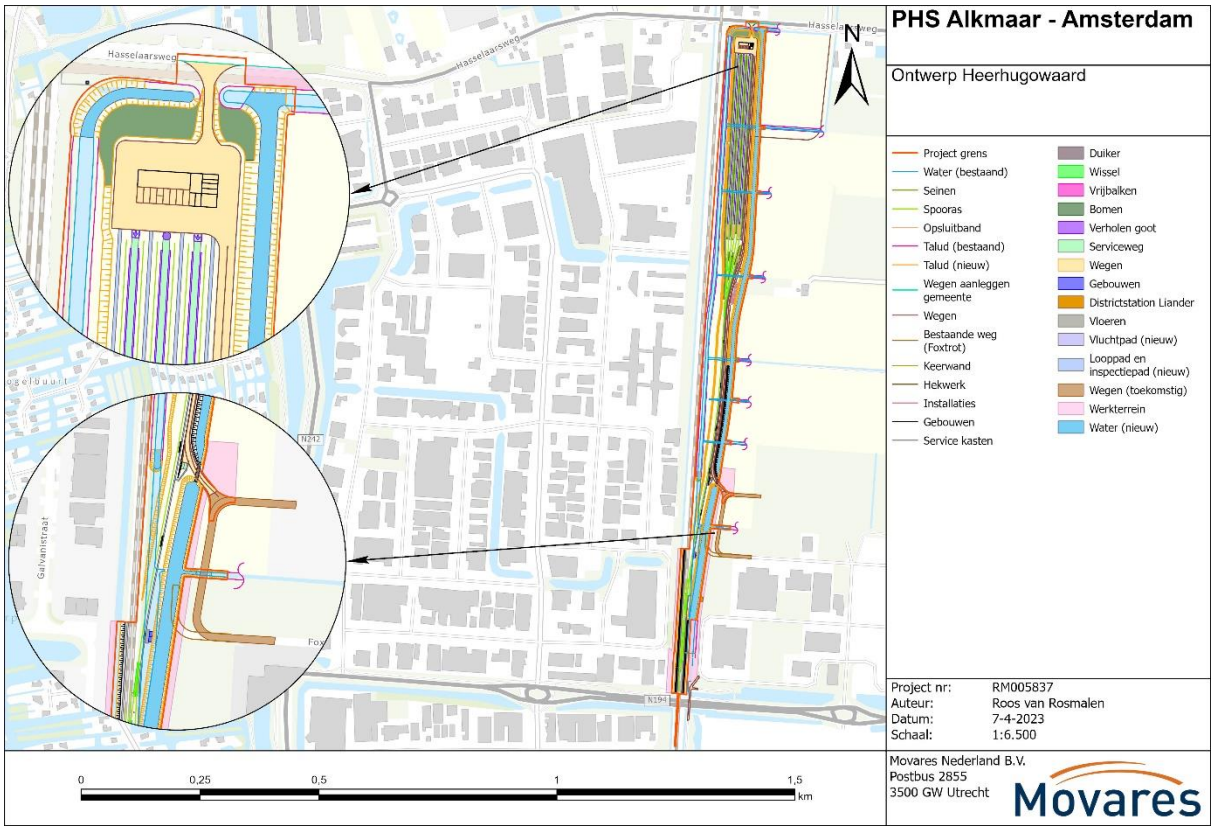
Op het opstelterrein worden tevens spoorgerelateerde gebouwen geplaatst. Ongeveer in het midden van het opstelterrein wordt aan de oostzijde van de toegangssporen een onderstation voor de stroomvoorziening gerealiseerd met daarnaast opstelplaatsen voor de brandweer. Aan de noordzijde van het opstelterrein, ter hoogte van de Hasselaarsweg, worden servicegebouwen (NS-gebouwen) geplaatst.

Vanaf de Foxtrot wordt een dienstweg gerealiseerd van waaruit het te realiseren onderstation, de brandweeropstelplaatsen en de dienstgebouwen aan de noordzijde van het terrein bereikbaar zijn. Deze ontsluitingsweg bevindt zich aan de oostzijde van de te realiseren opstelsporen. Aan de noordzijde van het opstelterrein wordt een calamiteitenontsluiting gerealiseerd op de Hasselaarsweg.

De toegang van het opstelterrein vanaf het hoofdspoor bevindt zich ten noorden van het kunstwerk over de N194. Doordat op deze locatie toegangssporen gerealiseerd moeten worden dient de Foxtrot te worden verlegd. Daarnaast wordt vanaf deze locatie de bestaande hoofdwatergang verlegd naar de oostzijde van het opstelterrein. Deze hoofdwatergang bevindt zich in de huidige situatie parallel langs het spoor. Deze bestaande watergang wordt afgewaardeerd maar wel grotendeels behouden.

Ter hoogte van de Foxtrot (de ontsluiting van het opstelterrein voor dienstverkeer) wordt een brugduiker gerealiseerd over de te verleggen watergang. Om deze duiker te kunnen realiseren is in het ontwerp een werkterrein opgenomen. Daarnaast is voor de realisatie van het wissel in het hoofdspoor naar het opstelterrein toe een werkterrein opgenomen aan de westzijde van het hoofdspoor net ten noorden van de N194. Ook voor het realiseren van de calamiteitenontsluiting aan de Hasselaarsweg is ter hoogte van deze ontsluiting een werkterrein voorzien.

In Figuur 1.2 is het ontwerp van het te realiseren opstelterrein met de daarin opgenomen maatregelen weergegeven.

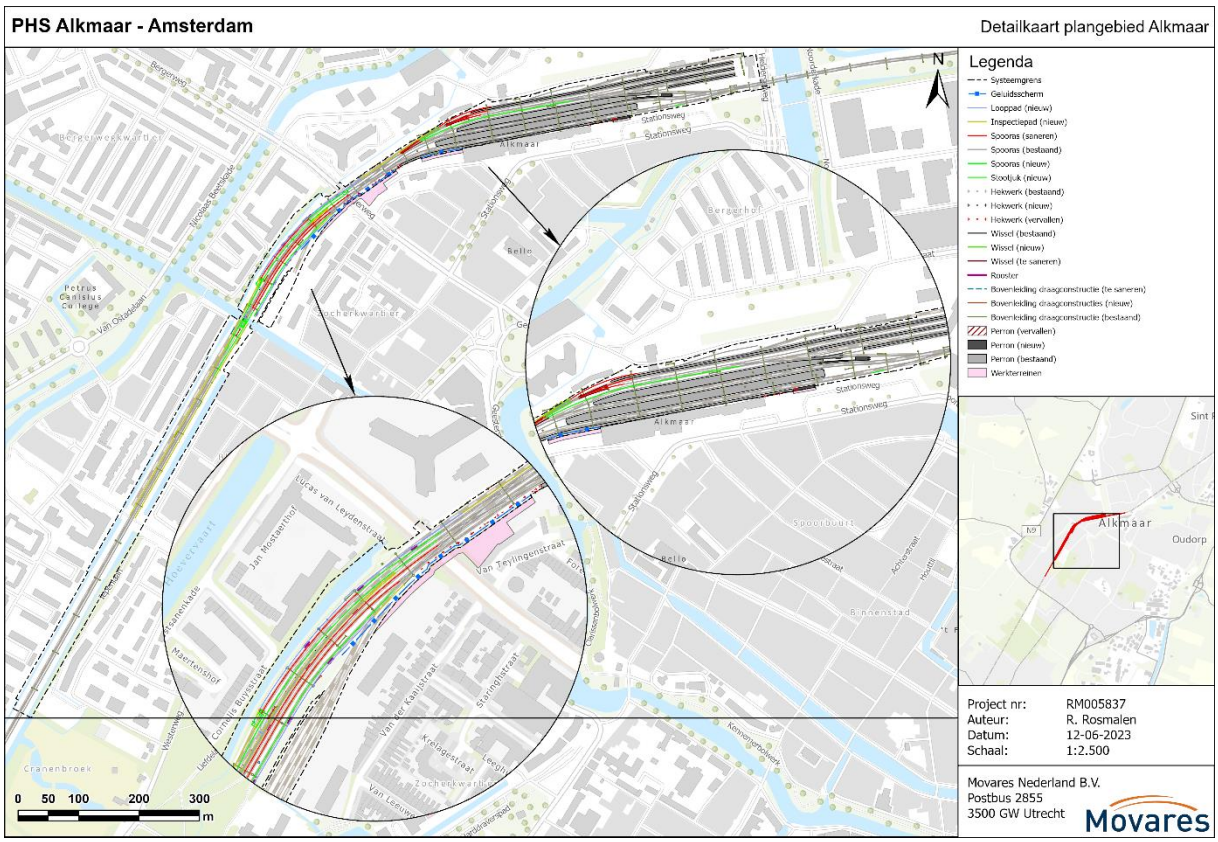


Figuur 1.2 Heerhugowaard, maatregelen en werkterreinen

1.2.2 Aanpassingen ter hoogte van Alkmaar

Om op station Alkmaar een PHS-dienstregeling mogelijk te maken wordt een aantal capaciteits-knelpunten opgelost. In de stationsomgeving van Alkmaar worden hiervoor verschillende aanpassingen gedaan. Ten eerste wordt de ligging van het keerspoor aangepast. Het keerspoor wordt tussen de twee hoofdsporen in gelegd. Daarnaast worden de perrons 1 en 4 aan de oostzijde verlengd naar 340 meter zodat deze perrons geschikt zijn voor langere treinen. Ook wordt er een looppad naast het keerspoor gerealiseerd, waar machinisten gebruik van zullen maken. Tussen het looppad en het hoofdspoor wordt een hekwerk aangelegd zodat de machinisten niet onbedoeld op het hoofdspoor terecht zullen komen. Tevens worden de opstelsporen/emplacementsporen aan de oostzijde van het hoofdspoor verwijderd en ten slotte worden er geluidsschermen gerealiseerd.

In Figuur 1.3 is het ontwerp van het te realiseren opstelterrein met de daarin opgenomen maatregelen weergegeven.



Figuur 1.3 Alkmaar, maatregelen en werkterrein

1.2.3 Aanpassingen ter hoogte van Uitgeest

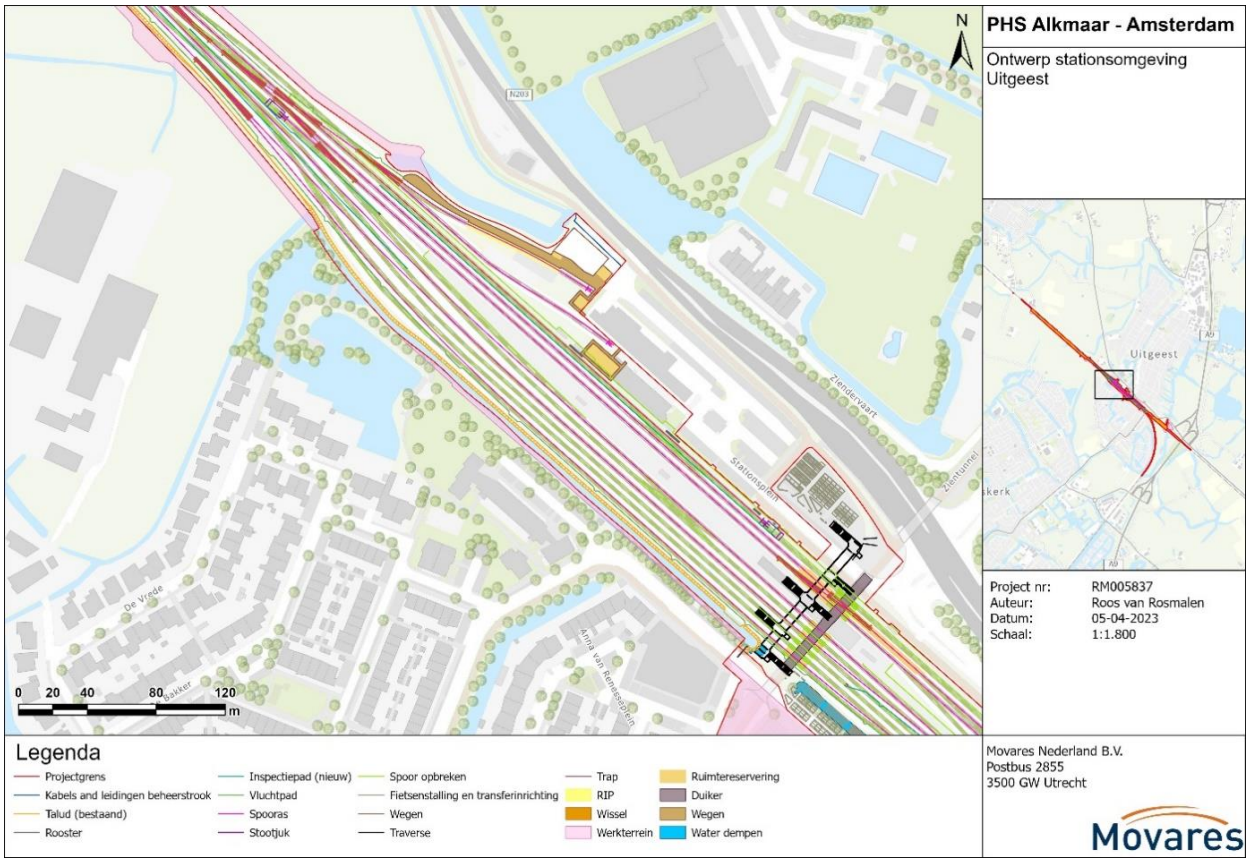
De spooromgeving in en rond het station Uitgeest wordt gewijzigd. De bestaande emplacementsporen ter hoogte van het station worden verwijderd. Op deze locatie worden nieuwe sporen en een nieuw eilandperron aan de Kleiszijde gerealiseerd. Het perron aan de centrumzijde wordt aan de westzijde verkort om in het verlengde van dit perron een bufferspoor te realiseren. Het bestaande eilandperron wordt deels aangepast en verlengd. Om de perrons te kunnen bereiken wordt over het spoor een nieuwe traverse gerealiseerd die bereikbaar is vanaf de Kleiszijde en de centrumzijde van het station. Ter hoogte van de aanlanding van de traverse aan beide zijden wordt de stationsomgeving aangepast, waaronder het verplaatsen en plaatsen van fietsenstallingen.

Ten noorden van het station Uitgeest richting Castricum wordt aan de westzijde een goederenkeerspoor gerealiseerd met een lengte van 750 meter. Daarnaast wordt het bestaande onderstation aan het stationsplein gesloopt en verplaatst naar het gebied van de bestaande railinzetplaats aan de Provincialeweg.

Met het wijzigingen van de sporen, het aanleggen van de perrons, het goederenkeerspoor en de traverse worden bestaande watergangen die geraakt worden verlegd.

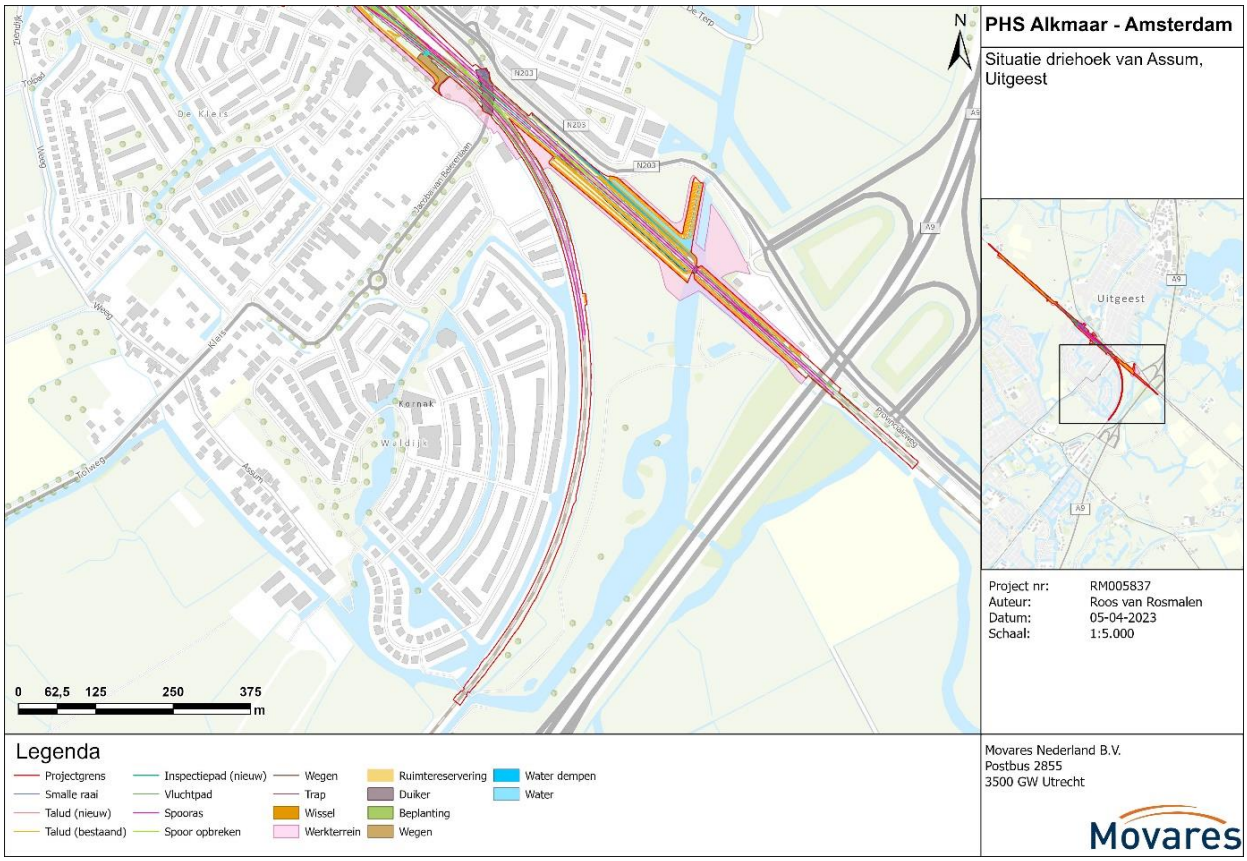
Ten zuiden van het station Uitgeest tot aan de A9 worden werkzaamheden uitgevoerd die voortkomen uit het verstevigen van het spoortalud. Om het talud te kunnen verstevigen worden een tweetal technieken toegepast, namelijk het verbreden van het talud en het plaatsen van damwanden. Verbreding van het talud vindt plaats tussen km 58.35 en km 58.65, terwijl tussen 58.65 en km 58.9 damwanden worden geplaatst.

Om de maatregelen te kunnen realiseren zijn op verschillende plaatsen langs het tracé werkterreinen en bouwwegen noodzakelijk. In Figuur 1.4 is het ontwerp voor het stationsgebied Uitgeest met de daarin opgenomen maatregelen en benodigde werkterreinen rondom Uitgeest weergegeven.

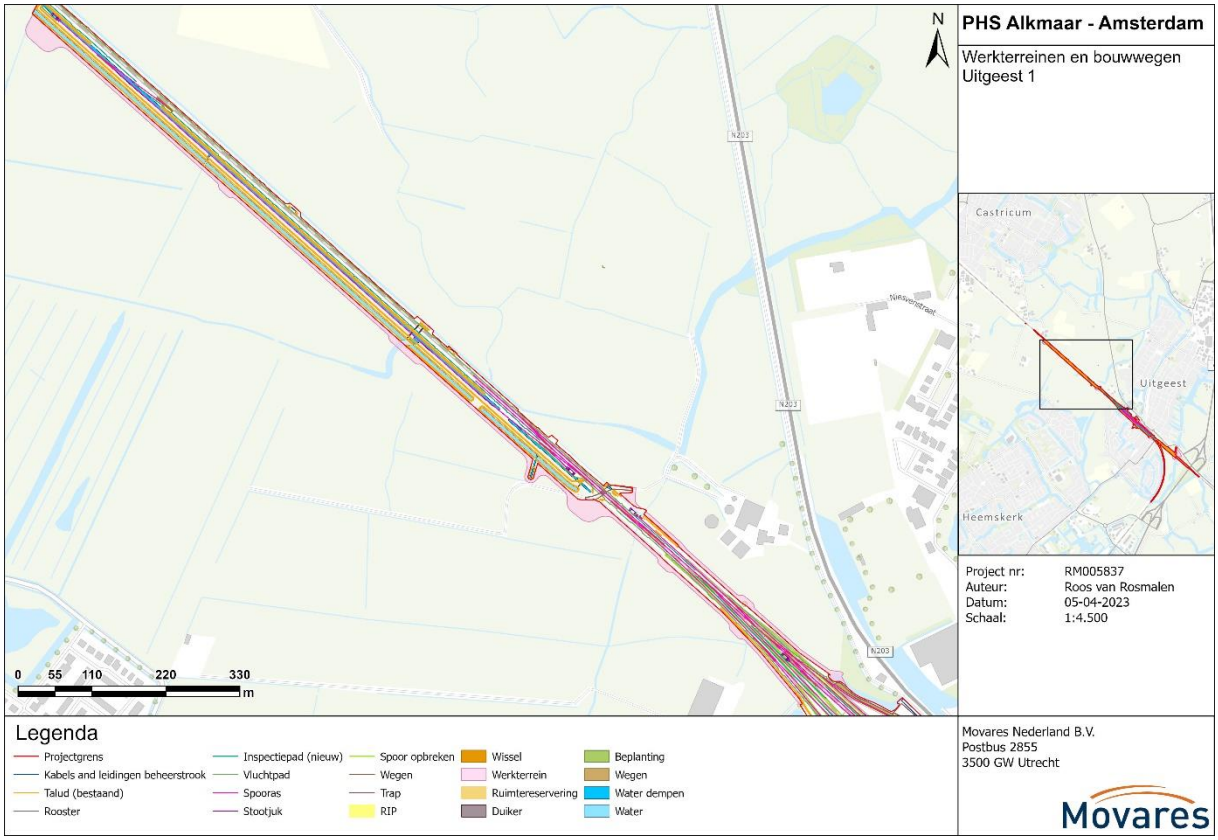


Figuur 1.4 Uitgeest maatregelen stationsgebied Traverse en emplacement + werkterreinen

In Figuur 1.5 en Figuur 1.6 is het ontwerp met bijbehorende werkterreinen voor het goederenkeerspoor, ten noorden van station Uitgeest, en de Driehoek van Assum weergegeven.



Figuur 1.5 Uitgeest, maatregelen Driehoek van Assum + werkterreinen



Figuur 1.6 Uitgeest, maatregelen goederenkeerspoor

1.2.4 Aanpassingen aan overwegen

Om met de PHS-dienstregeling te kunnen rijden worden een aantal overwegen aangepast. Aanpassingen vinden grotendeels plaats door middel van het plaatsen of aanpassen van AHOB's (automatische halve overweg bomen), seinen, aftellers of het opheffen van overwegen. Op een aantal locaties vinden wijzigingen aan de overweg plaats die een fysieke wijziging veroorzaken op het ruimtebeslag, dit betreft de volgende overwegen:

- Alkmaar Schinkelwaard: o.a. doortrekken middenberm;
- Alkmaar Helderseweg: herinrichting voor fietsers;
- Heiloo Schuine Hondsbosschelaan; aanpassen voorrangsituatie;
- Heiloo Zeeweg: vervangen voetpad door twee richtingen fietspad;
- Heiloo Stationsweg en overpad: aanpassen fietspad;
- Heiloo Zevenhuizerlaan; verbreden voetpad;
- Castricum 1e groenelaan: aanleggen vrij liggende voetpaden;
- Castricum Neeltje Groentjesstraat; opheffen overweg;
- Heemskerk particuliere overweg: veranderen weginrichting

1.2.5 Realiseren van mitigerende maatregelen

Voor de inpassing van de fysieke aanpassingen in Uitgeest en Heerhugowaard en voor het mitigeren van de geluidseffecten die worden veroorzaakt omdat op de corridor Alkmaar-Amsterdam met meer treinen wordt gereden zijn een aantal mitigerende maatregelen noodzakelijk welke een fysieke wijziging veroorzaken op het ruimtebeslag. Deze maatregelen zijn grotendeels opgenomen in het ontwerp zoals beschreven in paragraaf 1.2.3 (Uitgeest), 1.2.2 (Alkmaar) en 1.2.1 (Heerhugowaard). Buiten deze gebieden is op de volgende locatie de volgende maatregel voorzien:

- Realiseren van extra waterberging tussen de Geesterweg en De Witte Hoofden in Uitgeest;
- Realiseren van extra waterberging in de Assumer Vaart;
- Realiseren van een geluidsscherm ter hoogte van de Bergerweg in Alkmaar;
- Realiseren van een geluidsscherm aan de zuidzijde van het emplacement Alkmaar (industrielawaai).

1.3 Tracébesluit

Om de wijzigingen aan het spoor en de hiervoor genoemde maatregelen planologisch mogelijk te maken wordt een tracébesluit (TB) opgesteld en in procedure gebracht. In dit rapport zullen de effecten van het TB met betrekking tot water worden beschreven en zal worden aangegeven of eventuele mitigerende maatregelen voor de uitvoering van het Tracébesluit noodzakelijk zijn.

1.4 Leeswijzer

De voorliggende rapportage gaat in op het aspect Water ten behoeve van het Tracébesluit PHS Alkmaar-Amsterdam. Dit rapport is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 2 wordt het wettelijk en beleidsmatig kader geschetst. In hoofdstuk 3 worden de onderzoeksmethode en uitgangspunten (ofwel werkwijze) verder toegelicht. Hoofdstuk 4 beschrijft de huidige- en referentiesituatie voor diverse wateraspecten. In hoofdstuk 5 wordt beschreven wat de effecten zijn van het project met betrekking tot diverse wateraspecten. In hoofdstuk 6 wordt aangegeven welke waterhuishoudkundige (inclusief mitigerende/compenserende) maatregelen aan de orde zijn. In hoofdstuk 7 zijn vervolgens de conclusies en vervolgstappen opgenomen. Literatuurlijst en verwijzingen (referenties) staan opgesomd in hoofdstuk 8.

De figuren zijn waar nodig in aangepast OTB versie 0.5 en TB versie (1.0).Waar geen veranderingen hebben plaatsgevonden zijn de bestaande figuren gebruikt in dit rapport.

2 Wettelijk en beleidsmatig kader

2.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft het relevante beleid, wet- en regelgeving voor het thema Water, onderverdeeld in Europa, Rijksoverheid, provincie (Provincie Noord-Holland), waterschap (Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier) en gemeenten (Heerhugowaard en Uitgeest). Aansluitend wordt verwezen naar het Ontwerpvoorschrift van ProRail (OVS, 2016) voor Baanlichaam en Geotechniek. In de volgende paragrafen wordt ingegaan op de meest relevante kaders ten behoeve van het project.

In algemene zin hebben de beschreven beleidskaders en wet- en regelgeving met elkaar gemeen dat zij kaders stellen ten aanzien van de invloed van het project op de waterveiligheid, waterhuishouding, waterkwaliteit en waterketen. De genoemde, verschillende kaders (wetten, beleidsregels) vormen de input voor het kader van criteria, dat in paragraaf 3.3 staat beschreven.

Bij het thema Water spelen regels en randvoorwaarden een belangrijke rol. De regelgeving en het beleid op het gebied van Water schrijven voor dat projecten de algehele waterhuishouding niet negatief mogen beïnvloeden. In veel gevallen zijn mitigerende en/of compenserende maatregelen noodzakelijk (en verplicht) om negatieve effecten significant te beperken cq. op te heffen of te compenseren. Deze randvoorwaarden leiden er dan ook toe dat de uiteindelijke effecten, na mitigatie en compensatie, significant beperkt zullen zijn.

Relevant beleid, wet- en regelgeving vanuit Europa is:

- Kaderrichtlijn Water (KRW) - factsheets en rapportages (voortgang, herzieningen KRW doelen);

Relevant beleid, wet- en regelgeving vanuit het Rijk is:

- Nationaal Water Programma 2022-2027
- Nationaal Bestuursakkoord Water (2003, actueel 2008) (NBW) en Watertoets;
- Waterwet (waaronder ook het Besluit lozen buiten inrichtingen (Blbi), artikel 3.4 en 3.5);
- Waterschapswet;
- Wabo (Wet algemene bepalingen omgevingsrecht) (2021);
- Wro/Bro (Wet/Besluit ruimtelijke ordening) (2021);

Relevant beleid, wet- en regelgeving vanuit de provincie Noord-Holland is:

- Watervisie 2021 – “Buiten de oevers” – inclusief Uitvoeringsprogramma (2015);
- Omgevingsverordening Noord-Holland (2022)

Relevant beleid, wet- en regelgeving vanuit het hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK) bestaat uit:

- Waterplan 2022 - 2027
- Keur HHNK 2016 (2016) met Algemene- en Beleidsregels;
- Leggers voor Regionale Waterkeringen en Wateren (2022);
- Peilbesluiten Heerhugowaard (2016) en Midden-Kennemerland (2015).

Relevant (actualiteit is onbekend) beleid vanuit de gemeenten Heerhugowaard en Uitgeest staat beschreven in het Waterplan 2006 – 2015 voor Heerhugowaard en het Regionaal Waterplan Beverwijk-Heemskerk-Uitgeest (2007).

2.2 Wet- en regelgeving en beleid

2.2.1 Europees

De Europese Kaderrichtlijn Water is gericht op het bereiken van een goede ecologische waterkwaliteit in alle Europese wateren. De KRW stelt eisen aan de chemische kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater en de ecologische kwaliteit van oppervlaktewater. Initiatieven dienen minimaal te voldoen aan het standstill principe. Een randvoorwaarde voor het behalen van de doelstellingen voor

de KRW is dat de vereisten hiervoor in de legger zijn opgenomen. De onderhoudsplichtigen zullen het onderhoud van de wateren moeten uitvoeren volgens de uitgangspunten die voortvloeien uit de KRW.

De lidstaten hebben in 2009 (inter)nationale stroomgebied beheersplannen vastgesteld waarin zij aangeven welke maatregelen ze gaan nemen om de doelstelling te halen. De provincie Noord-Holland maakt volledig deel uit van het deelstroomgebied Rijndelta en het daarbinnen begrensde deelstroomgebiedsdistrict Rijn-West. Binnen Rijn-West werkt Noord-Holland samen met alle betrokken waterbeheerders (Rijkswaterstaat, buurprovincies, waterschappen en gemeenten) aan het opstellen van het regionale deel van het genoemde stroomgebied beheersplan Rijndelta. Het HHNK heeft een boek Gezond Water uitgebracht, waarin naast een terugblik ook vooruit wordt gekeken (2016 -2021) in de 2^{e} tranche van de KRW.

2.2.2 Rijksoverheid

Het Nederlandse waterbeleid is sterk aan veranderingen onderhevig (geweest). Vooral op nationaal en provinciaal niveau is nieuw beleid ontwikkeld naar aanleiding van onder andere de wateroverlastproblemen in 1993 en 1995. Een belangrijk onderdeel vormt het beleid vanuit het advies van de Commissie Waterbeheer 21e Eeuw. In dit advies is aangegeven dat de volgende principes dienen te worden gehanteerd:

1. Anders omgaan met waterbeheer. Dit betekent:

- Overtollig water zoveel mogelijk bovenstrooms vasthouden in de bodem en in oppervlaktewater;
- Water tijdelijk bergen in retentiegebieden langs de waterlopen, waarvoor ruimte moet worden gecreëerd en pas als 1) en 2) te weinig opleveren, water afvoeren naar elders;

2. Ruimte voor water. Dit betekent:

- Geen nieuwe ruimte onttrekken aan het watersysteem, water weer een sturend principe te laten zijn in de ruimtelijke ordening in Nederland en in het ruimtelijk beleid waar nodig ruimte beschikbaar te stellen voor het tijdelijk bergen van water;

3. Meervoudig ruimtegebruik. Dit betekent voor stedelijk gebied:

- Water combineren met stedelijke herinrichting en stadsuitbreiding.

Ook op kwalitatief gebied bestaat er een strategie ten aanzien van de omgang met water. Deze luidt: hergebruik van water, het schoonhouden van water, het scheiden van schone en vuile waterstromen en ten slotte het zuiveren van vervuild water.

Op Nationaal niveau zijn deze uitgangspunten vertaald in het Nationaal Waterplan (NWP). Het NWP beschrijft de maatregelen die genomen moeten worden om Nederland ook voor toekomstige generaties veilig en leefbaar te houden en de kansen die water biedt te benutten.

Op regionaal niveau zijn deze algemene uitgangspunten vertaald door de provincie en het hoogheemraadschap.

<u>NBW</u>

Het Rijk, provincies (IPO), gemeenten (VNG) en de Unie van Waterschappen hebben in 2003 het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) ondertekend. Doel van het NBW is een duurzaam en klimaatbestendig beheer van het water (‘water moet een sturend principe zijn in de ruimtelijke ordening’). In 2008 zijn de afspraken uit het NBW geactualiseerd. De actuele versie gaat in op klimaatveranderingen, de stedelijke wateropgave en de ontwikkelingen in woningbouw en infrastructuur. Ook is er meer aandacht voor de implementatie van de Kaderrichtlijn Water waarvoor afspraken zijn gemaakt over het realiseren van schoon en ecologisch gezond water. Relevante aspecten uit het NBW zijn:

- Toepassen van de Watertoets als procesinstrument op alle waterhuishoudkundig relevante ruimtelijke plannen en besluiten. Het doel van de Watertoets is waarborgen dat waterhuishoudkundige doelen expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing worden genomen;
- Geen afwenteling van problemen richting benedenstroomse gebieden;

- Toepassen van de trits vasthouden - bergen - afvoeren, met als eerste insteek het vasthouden van water;
- Toepassen van de trits schoon houden - zuiveren - schoon maken, met als eerste insteek het voorkomen van vermenging van schoon hemelwater van dakvlakken en afvalwater en het gebruik van bijvoorbeeld een bodempassage voor hemelwater van druk bereden straatvlakken.

In de aard en omvang van de nationale waterproblematiek doen zich structurele veranderingen voor. Klimaatveranderingen, zeespiegelstijging, bodemdaling en verstedelijking maken een nieuwe aanpak in het waterbeheer noodzakelijk. Er is een noodzaak tot een gemeenschappelijke aanpak. Het NBW bevat taakstellende afspraken ten aanzien van veiligheid en wateroverlast (te veel) en procesafspraken ten aanzien van watertekorten, verdroging, verzilting (te weinig), water(bodem)kwaliteit, sanering waterbodems (te vies) en ecologie (ecologisch te arm water). De aanpak en uitvoering van maatregelen vinden gefaseerd plaats.

Watertoets

De Watertoets komt voort uit het advies van de Commissie Waterbeheer 21e eeuw en het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW, 2003; NBW-actueel, 2008). Het doel van de Watertoets (Landelijke Werkgroep Watertoets, 3 december 2009) is om een positief Wateradvies (= positieve reactie op het ontwerp) van de waterbeheerders te krijgen ten aanzien van alle voorgenomen projectmaatregelen (met ontwerptechnische- en waterhuishoudkundige maatregelen inclusief mitigerende/compenserende maatregelen), en dat een vergunbare situatie wordt verkregen wanneer aan de eisen is voldaan.

Het uitvoeren van de Watertoets betekent in feite dat de initiatiefnemer en de waterbeheerder samenwerken bij de uitwerking van ruimtelijke plannen. Op deze manier kunnen negatieve effecten van ruimtelijke plannen op het watersysteem in het gebied (zoals wateroverlast, een achteruitgaande waterkwaliteit of verdroging) worden voorkomen en de mogelijke kansen voor het watersysteem worden benut. Het resultaat van de Watertoets geeft een goede verankering van wateraspecten in een ruimtelijk plan.

In dit project is sprake van een Watertoetsproces, conform de Handreiking Watertoetsproces 3 (december 2009, Landelijke Werkgroep Watertoets). Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier heeft een eigen checklist Wateraspecten, dat het hanteert bij het meenemen van water in ruimtelijke plannen.

Waterwet

De Waterwet geeft de veiligheidsnormen voor primaire waterkeringen. Voor aangewezen niet-primaire waterkeringen moeten ook veiligheidsnormen worden opgesteld vergelijkbaar met de normen voor primaire waterkeringen. Die aanwijzing vindt voor keringen in beheer bij het Rijk plaats via Ministeriële Regeling. Voor keringen in beheer bij een waterschap vindt aanwijzing plaats via Provinciale Verordening.

De Waterwet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. In het kader van het onderhavige project is een Watervergunning nodig, omdat werkzaamheden plaatsvinden in, op, onder of naast oppervlaktewaterlichamen en waterkeringen. De wet is gericht op het voorkomen dan wel beperken van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste, de bescherming en verbetering van kwaliteit van watersystemen en de vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen.

Daarnaast vallen steeds meer activiteiten onder algemene regels, waar dan geen vergunning voor nodig is. In de regel komt dit neer op een meldingsplicht in plaats van een vergunningenprocedure. Via algemene regels is vooraf voor iedereen duidelijk wat wel en wat niet kan. Niet alles is in algemene regels vast te leggen en voor deze activiteiten in, op, onder of over watersystemen is er de watervergunning. Het gaat hierbij om tal van activiteiten die voorheen door de afzonderlijke wetten werden geregeld, zoals het lozen op oppervlaktewater, het onttrekken van grondwater of het bouwen op een dijk.

Een deel van de kwaliteitsaspecten uit de Waterwet hebben plaats gekregen in het Besluit lozen buiten inrichtingen. Het Besluit lozen buiten inrichtingen bevat ook regels voor het lozen van afvloeiend hemelwater van wegen.

De Waterwet vraagt de provincie om functies voor wateren vast te leggen. Bij een provinciaal waterplan behoren daarom een kaart en een tekst waarin de functies van regionale watersystemen (oppervlaktewater en grondwater) worden aangeduid. De functietoekenning is het kader waarbinnen waterschappen het waterbeheer voeren. Het laat zien op welke functies het beheer moet zijn afgestemd en met welke belangen rekening gehouden moet worden.

2.2.3 Provincie Noord-Holland

De Provincie Noord-Holland heeft daarnaast de Watervisie 2021 (2015). De Watervisie 2021 geeft aan waar het waterbeleid voor de lange termijn op gericht is en waar de prioriteiten voor de planperiode 2016-2021 liggen. Deze Watervisie is een zelfbindend document waarin kaders voor wateropgaven in Noord- Holland worden aangegeven op basis van de thema's Veilig en Schoon & Voldoende. Zo wordt ten oosten van Heerhugowaard het gebied als (potentieel) pilotgebied Meerlaagse Veiligheid genoemd. Om aan te geven welke concrete output de provincie voor ogen heeft, is een Uitvoeringsprogramma opgesteld.

De Omgevingsverordening Noord-Holland (2022) en Keur Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (2009, 2016 & 2018) richten zich in de eerste plaats tot de waterschappen en vormen het kader voor de uitoefening van hun taken. De verordeningen bevatten onder andere normen/eisen voor waterveiligheid en waterkwantiteit, regels voor het grondwaterbeleid en de regelgeving voor de gecoördineerde projectprocedure voor waterstaatwerken, de plannen die nodig zijn voor het beheer van watersystemen, de aanleg en het beheer van waterstaatswerken (beperkingen ten aanzien van handelingen).

2.2.4 Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier

Het HHNK regelt de aanvoer, berging en afvoer van oppervlaktewater en stelt de waterpeilen in middels peilbesluiten, zodanig dat het watersysteem geschikt is voor de gebruiksfuncties. Het HHNK beheert en onderhoudt wateren, keringen, sluizen, stuwen, dammen, gemalen en andere kunstwerken. Daarnaast transporteert en zuivert het HHNK stedelijk afvalwater in rioolwaterzuiveringsinstallaties

<u>Waterprogramma</u>

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier heeft samen met haar partners haar waterbeleid op lange termijn en op middellange termijn (Waterplan 2022-2027) opgesteld. In het Waterplan 2022 – 2027 (voorheen Waterprogramma 2016 – 2021) zijn de programma's en beheerstaken van het hoogheemraadschap opgenomen met de programmering en uitvoering van het waterbeheer. Het programma is nodig om het beheersgebied klimaatbestendig te maken, toegespitst op de thema's waterveiligheid, wateroverlast, watertekort, schoon en gezond water en crisisbeheersing. Door het veranderende klimaat wordt het waterbeheer steeds complexer. Alleen door slim samen te werken is integraal en doelmatig waterbeheer mogelijk. Bij de ontwikkeling van het Waterprogramma is hieraan invulling gegeven door middel van een partnerproces en de ontwikkeling van gezamenlijke bouwstenen.

<u>Keur met Algemene- en Beleidsregels</u>

Het waterschap is bevoegd om nadere regels te stellen aan activiteiten en handelingen die mogelijk een nadelig effect hebben op de wateraspecten. De Keur HHNK 2016 (2016) met Algemene- en Beleidsregels, en Legger Wateren en Regionale Keringen vormen gezamenlijk de belangrijkste (juridische) instrumenten voor het waterschap bij het waarborgen van de noodzakelijke veiligheid en de borging van het functioneren van het watersysteem conform de daaraan gegeven functies en doelstellingen. Op basis van de deze documenten beoordeelt het waterschap of ingrepen in de buurt van waterlopen en waterkeringen toegestaan zijn.

De Keur bevat regels die de basis vormen voor de watervergunning. De regels in de Keur zijn onderverdeeld in gebodsbepalingen, verbodsbepalingen en gedoogplichten en betreffen waterkeringen (dijken, en kaden, muren), watergangen (kanalen, rivieren, sloten, beken), andere waterstaatswerken (duikers, stuwen, sluizen, en gemalen) en grondwateronttrekkingen/infiltratie. Een Watervergunning dient te worden aangevraagd voor werken/werkzaamheden die op grond van de Keur verboden zijn en die niet zijn vrijgesteld. Dit geldt bijvoorbeeld voor aanpassingen aan het bestaande watersysteem en de bestaande waterkeringen (werkzaamheden in, op en rond waterstaatswerken). Daarbij gaat het onder andere om het graven van nieuwe watergangen (zowel

primaire als secundaire wateren) als compensatieplicht voor het dempen van bestaande wateren. Ook is het bergen van hemelwater in extra aan te leggen oppervlaktewater verplicht als compensatie voor het realiseren van een netto toename van verhard oppervlak (boven de gestelde drempelwaarde).

In de Keur is ook geregeld dat een beschermingszone voor watergangen en/of waterkeringen in acht dient te worden genomen. Dit betekent dat binnen de beschermingszone niet zonder ontheffing van het waterschap gebouwd, geplant of opgeslagen mag worden. De genoemde bepaling beoogt te voorkomen dat de stabiliteit, het profiel en/of de veiligheid wordt aangetast, de aan- of afvoer en/of berging van water wordt gehinderd dan wel het onderhoud wordt gehinderd. Ook voor het onderhoud gelden bepalingen uit de Keur. Het onderhoud en de toestand van de (hoofd)watergangen worden tijdens de jaarlijkse schouw gecontroleerd en gehandhaafd.

De volgende bepalingen uit de Keur zijn voor dit project het meest relevant:

- Algemene bepalingen;
- Beheer en onderhoud van waterstaatswerken;
- Handelingen in watersystemen.

De volgende Beleidsregels (gecombineerd met de Algemene Regels) uit de Keur zijn voor dit project het meest relevant:

- Beleidsregels watervergunningen 2017 (2018);
    - Werken en beplanting bij waterkeringen;
    - Kabels en leidingen;
    - Dempen en graven van oppervlaktewaterlichamen;
    - Ondersteunend kunstwerk in een oppervlaktewaterlichaam;
    - Compensatie verhardingstoename en alternatieve vormen van waterberging;
    - Brengen in en onttrekken van water aan oppervlaktewaterlichaam.

<u>Legger Regionale Waterkeringen en Wateren</u>

De toepassing van de Keur is vastgelegd in Leggers (2022). Voor de gedetailleerde ligging, begrenzingen en afmetingen van de waterstaatswerken zijn de Leggerkaarten maatgevend. Waterstaatswerken en beschermingszones zijn in de leggers omschreven naar ligging, vorm, afmeting en constructie. In de Legger Wateren staat voor oppervlaktewaterlichamen, bergingsgebieden en kunstwerken met HHNK als beheerder aangegeven op welke afmetingen (ten behoeve van aan- en afvoer van water) deze minimaal moeten worden onderhouden en wie daarvoor verantwoordelijk is. Bij de beoordeling van werken aan een watergang of een waterkering bij een Waterwetvergunningaanvraag is de Legger leidend.

<u>Peilbesluiten</u>

In peilbesluiten wordt onder andere vastgelegd wat de divers peilen in de verschillende polders zijn, die gelden voor afwateringseenheden/peilgebieden binnen de polders. Peilbesluit Heerhugowaard (2016) en Midden-Kennemerland (2015) zijn vigerend en relevant in dit project.

<u>Eisen/wensen Watertoets</u>

Door het Hoogheemraadschap zijn de volgende, relevante eisen en wensen in een eerdere fase (RIS, 2018) en in deze (O)TB fase ingebracht:

- Er mag geen verslechtering optreden ten opzichte van de huidige situatie. Uitgangspunten zijn: minimale dezelfde afvoercapaciteit/doorstroomprofiel voor watergangen en kunstwerken, minimaal dezelfde afmetingen van kunstwerken en watergangen terugbrengen in de toekomstige situatie en conform vigerend beleid, wet- regelgeving van het HHNK, waterverbindingen dienen te blijven behouden, geen plotselinge verbredingen cq. versmallingen in de lengterichting van oppervlaktewater, geen objecten boven oppervlaktewateren die het beheer en onderhoud hinderen). Uiteindelijk dient het plan te voldoen aan het vigerend beleid, wet- en regelgeving;
- Voor aanpassingen aan huidige waterstaatswerken en de aanleg van nieuwe waterstaatswerken dient een Keur ontheffing (Watervergunning) te worden aangevraagd en toestemming van het HHNK te worden verkregen;

- Dempen = graven; 100% compensatie van gedempt oppervlaktewater binnen het plan- en desbetreffend peilgebied;
- In het geval dat in de uitvoeringsfase het dempen voorafgaand het graven van een watergang de voorkeur heeft, dient met het HHNK (met rayonbeheerders) te worden afgestemd. Doorlooptijd van de tijdelijke demping en de status van watergang wegen mee in de beoordeling hiervan. Randvoorwaarde is dat het watersysteem dient te blijven functioneren;
- Daadwerkelijk versnelde afvoer van hemelwater dient te worden voorkomen door aanleg van open wateroppervlak conform de compensatieregels van het HHNK. De hoeveelheid wateroppervlak ten behoeve van compensatie van netto toename verhard oppervlak is afhankelijk van onder andere de toelaatbare peilstijging, afvoercapaciteit en rioolstelsel;
- De verharding die wordt aangesloten op een hemelwaterriool dient te worden gecompenseerd;
- Verwacht wordt dat er relatief weinig hemelwaterriolering wordt aangelegd en dat zodoende veel van het hemelwater op verhardingen op geruime afstand van oppervlaktewater vrij kan afstromen naar de berm en daar kan infiltreren;
- Door het waterschap is aangegeven dat er in het gebied geen waterkwantiteitsproblemen zijn (als gevolg van overtollig hemelwater al dan niet in combinatie met aanwezige hoge grondwaterstanden);
- Waar mogelijk en wenselijk verbetering van de (lange termijn) waterhuishouding in samenwerking met het hoogheemraadschap door realisatie van extra waterberging (eventueel in combinatie met natuur openbaar groen of recreatie) en/of grotere ondersteunende kunstwerken in oppervlaktewateren. Directe aanleiding voor het plaatsen van een groter kunstwerk kan zijn een onvoldoende onderhoudsstatus/staat van het huidige kunstwerk, dat dient te worden vervangen (met/zonder verlenging). Het kan ook gelden voor nieuwe kunstwerken;
- Los van de lange termijn waterhuishouding: vervanging van ondersteunende kunstwerken in oppervlaktewateren die een onvoldoende onderhoudsstatus/staat hebben (na inspectie) is een wens van het HHNK;
- De ontwikkeling mag geen belemmering vormen voor de water aan- en afvoer;
- Realisatie van een doorstromend watersysteem door:
    - Ontsluiting van doodlopende watergangen;
    - Geen nieuwe doodlopende watergangen;
- Voorkomen van ‘snipper-blauw’ (vijvers met stilstaand water, geïsoleerde slootjes e.d.);
- Voorkomen van vervuiling van oppervlaktewater;
- Waar mogelijk aanleg van natuurvriendelijke oevers (zoals plasbermen en rietoevers);
- Watergangen en kunstwerken zodanig dimensioneren dat deze door het hoogheemraadschap varend kunnen worden onderhouden (in de regel geldt dat sloten met een breedte van minimaal 5,5 à 6 m en een diepte van 1 m hieraan voldoen);
- Indien geen varend onderhoud mogelijk of wenselijk is, rekening houden met een of twee onderhoudsstroken (ongeveer 5 m breed) langs watergangen;
- Oppervlaktewater binnen nieuwe stedelijke gebieden kan in onderhoud worden overgenomen door het hoogheemraadschap. Hierover moeten in een vroeg stadium van de planvorming afspraken worden gemaakt.

2.2.5 Gemeenten

De gemeente zamelt aangeboden (grond)water in en heeft de taak, wegen en openbaar groen voldoende te ontwateren om een gezonde en veilige leefomgeving te waarborgen. De gemeente stelt dat de in hun eigendom zijnde sloten niet mogen verslechteren qua capaciteit, doorstroming (indien die functie geldt) en vorm ten opzichte van de huidige situatie. Ook het beheer en onderhoud van het openbare rioolstelsel is een belangrijke, gemeentelijke verantwoordelijkheid.

Watergebieds- en polderplannen bevatten de vertaling van de gebiedsopgaven naar polderniveau, met onder andere voorstellen voor aanpassing van waterpeilen, de aanpassing van watersystemen en andere maatregelen om het watersysteem en de waterkwaliteit op orde te brengen. Er is afstemming en samenwerking met het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier ten aanzien van de gemeentelijke waterplannen.

2.2.6 ProRail

Het ontwerpvoorschrift van ProRail (2016) bevat de minimale voorschriften voor de ontwerper van railinfrastructuur. In dit ontwerpvoorschrift zijn eisen en toetsingscriteria voor het ontwerp en beoordeling van baanlichamen van nieuw aan te leggen en bestaande sporen aangegeven.

Deze norm bevat de spoorspecifieke aspecten en is als zodanig ook een aanvulling op de vigerende NEN-normen voor Geotechniek. Het OVS00056-7.1 Baanlichaam en Geotechniek is van toepassing op het ontwerp van nieuwe spoorlijnen en aanpassingen van bestaande spoorlijnen. Het betreft zowel de toetsing van de geotechnische aspecten van de fundering en ondergrond van een spoorlijn als de constructie van de aardenbaan, sloten en greppels.

3 Onderzoeksmethode en uitgangspunten

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de werkwijze in het Deelrapport Water ten behoeve van het (O)TB beschreven. Achtereenvolgens worden het studiegebied, algehele werkwijze, methoden/modellen en uitgangspunten besproken.

3.2 Plan- en studiegebied

Het plangebied (begrensd door systeemgebiedsgrenzen) is het gebied waar de fysieke aanpassingen worden gedaan die nodig zijn, dus tot aan de rand van de voorgenomen grondwerkzaamheden. In deze fase zijn dat de 'voorgenomen activiteiten/maatregelen in het project', dus inclusief benodigde mitigerende en/of compenserende maatregelen. Indien eventueel aanvullende mitigerende/compenserende maatregelen in een latere projectfase dienen te worden opgenomen in het ontwerp buiten de huidige systeemgebiedsgrenzen, dan worden de plancontouren verlegd. Voor het deelrapport Water zijn twee deellocaties binnen het plangebied meest relevant: Heerhugowaard en Uitgeest. Indien relevant (in het geval van bijvoorbeeld aanwezige effecten voor een wateraspect) is een uitsplitsing tussen beide deellocaties in de hoofdtekst gemaakt.

Het studiegebied is het gebied waar de effecten kunnen optreden inclusief alle beïnvloede peilgebieden. De effecten van het project kunnen worden veroorzaakt door de fysieke aanpassingen zelf (dus bijvoorbeeld het aanbrengen van verhardingen) en door de (extra) treinen die het spoor zullen gaan gebruiken (dus bijvoorbeeld het extra vrijkomen van verontreinigde deeltjes met mogelijk effecten op de waterkwaliteit). Voor het aspect Water is het studiegebied het plangebied inclusief bermen en bermsloten/watergangen en beïnvloede peilgebieden bij afwezigheid van aanzienlijke (laterale) grondwatereffecten. De invloed van het spoor reikt verder ook niet tot aan de regionale of primaire keringen die de polders voorzien van waterveiligheid. Voor grondwater kunnen de effecten bij eventuele aanleg van tunnels/onderdoorgangen verder reiken dan het voorgenomen studiegebied in verband met veranderende grondwaterstromingen en –standen. Dit effect kan doorwerken in het aspect natuur/ecologie (verdroging/vernatting).

3.3 Werkwijze

Ten behoeve van het (O)TB worden in dit rapport de effecten en waterhuishoudkundige maatregelen (inclusief mitigerende/compenserende maatregelen) onderzocht op basis van een Ruimtelijk Functioneel Ontwerp (RFO) van het PHS Alkmaar – Amsterdam project (Bijlage I) en de grenzen van het (O)TB. Voor een beschrijving van de projectmaatregelen wordt verwezen naar hoofdstuk 1.

Doelstelling van dit onderzoek is om in beeld te krijgen hoe het waterhuishoudkundig systeem blijft functioneren, zowel binnen- als buiten het plangebied en hoe nieuw wateroppervlak (compensatie) ruimtelijk een plek krijgt, en op welke wijze alle andere relevante wateraspecten goed kunnen worden geborgd. Hierbij dient het vigerend beleid, wet- en regelgeving met eventuele, aanvullende eisen te worden gehanteerd. De achterliggende vraag is om na te gaan of het ontwerp (inclusief waterhuishoudkundige maatregelen) technisch maak- en ruimtelijk haalbaar (binnen de systeemgrenzen) is.

Als eerste basis is gebruik gemaakt van de geactualiseerde vormvrije MER-beoordeling (Movares, 2019, met hierin het aspect Water). De inventarisatie ten behoeve van de onderzoeksanalyse omvat de volgende relevante waterinformatie (ook afkomstig van eerdere, recent uitgevoerde wateronderzoeken van RIS, 2018) deels ontvangen van het HHNK als GIS data (2019):

- Leggerwaterkeringen;
- AHN2 hoogten (2020);
- Peilgebieden met peilen (inclusief peilafwijkingen);
- Leggerwatergangen (per categorie en per onderhoudsplichtige);
- Kunstwerken (duikers, dammen, bruggen, gemalen);

- Beschermde/kwetsbare waterhuishoudkundige gebieden cq. watergangen (KRW oppervlaktewaterlichamen, waterbergingsgebieden);
- Rioolpersleidingen (afvalwater) van het HHNK;
- Grondwaterstanden, -trappen, – isohypsen met bodemopbouw van watervoerende pakketten (tot indicatief 50 m onder maaiveld).
- Kwel- en wegzijgingsgegevens.

Het Watertoetsproces wordt gevolgd, ook in de fase voorafgaand aan deze (O)TB-fase: het informeren, afstemmen, adviseren en controleren bij/door initiatiefnemer/Bevoegde Gezagen (inclusief waterbeheerders). Ten aanzien van het bespreken van de stand van zaken in het project en een eerste beoordeling van het ontwerp (RFO), het verzamelen van waterhuishoudkundige informatie (inclusief Digitale Watertoets), het inzichtelijk krijgen van eisen, wensen, risico's en kansen, raakvlakken en het creëren van draagvlak is contact (twee overleggen) gelegd met de waterbeheerder HHNK. Beide notulen zijn beschouwd als uitgangspuntennotities voor de Watertoets. De notulen inclusief aanvullende reacties naar aanleiding van de Watertoetsoverleggen zijn verwerkt in dit rapport (als Bijlagen II en III bijgevoegd), waarin eveneens keuzes ten aanzien van Water worden gemaakt. De uitkomsten van de Watertoets zijn in het onderliggende rapport vastgelegd.

De (positieve/negatieve) gevolgen van het project worden voor het aspect Water inzichtelijk gemaakt. De effecten worden getoetst aan de referentiesituatie. Van deze referentiesituatie wordt de milieusituatie beschreven en hiermee worden de effecten van dit project vergeleken. Deze referentiesituatie vormt de basis voor het project. Voor alle projectmaatregelen wordt aan de hand van de ontwerptekeningen met projectcontouren hun effect op 1) waterveiligheid, 2) waterhuishouding, 3) waterkwaliteit en 4) waterketen vastgesteld. Dit is uitgevoerd middels een inventarisatie (deskstudie) en toetsing aan de vigerende normen (beleid, wet- en regelgeving, zie hoofdstuk 2). De criteria voor de vier genoemde aspecten staan aangegeven in Tabel 3.1 en worden verder uitgewerkt in paragraaf 3.4.

De effectbepalingen en -beschrijvingen inclusief wateropgaven (ontwerpopgave/taakstelling) en waterhuishoudkundige maatregelen inclusief mitigatie/compensatie zijn opgesplitst in twee ten aanzien van water relevante deellocaties: Heerhugowaard en Uitgeest. Indien er mogelijk sprake is van een negatief effect, worden voor het betreffende aspect aanvullende mitigerende/compenserende maatregelen voorgesteld. Een concreet zoekgebied met het type maatregel op basis van beleid, wet- en regelgeving wordt aangegeven, waar de mitigerende/compenserende maatregelen kunnen worden gerealiseerd om aan de compensatietaakstelling te voldoen. Er is tevens een cross-check uitgevoerd met andere aspecten zoals ecologie, ondergrondse infrastructuur (kabels en leidingen), geotechniek, klimaat en landschap (zie paragraaf 6.5).

Aan de hand van het voorgaande dienen ontwerptechnische-, waterhuishoudkundige- en eventuele mitigerende en/of compenserende maatregelen te worden opgenomen in het (O)TB (waterparagraaf en ontwerp) en eisenspecificaties.

Aspect	Deelaspect	Criterium	Wijze van beoordelen [uitgedrukt in]
Waterveiligheid	Waterkeringen	Beïnvloeden (doorsnijding) van Leggerwaterkeringen	Kwalitatief
Waterhuishouding	Oppervlaktewater	Veranderingen in verhard oppervlak i.r.t. hemelwaterafvoer (versneld/afwatering)	Kwantitatief [m^2] en kwalitatief
		Ruimtebeslag op Leggerwatergangen (primair en/of secundair)	Kwantitatief [m^2]
		Veranderingen in onderhoud (wijze van, mate van toegankelijkheid)	Kwalitatief
		Veranderingen in volume bergend vermogen in waterbergingsgebieden	Kwantitatief [m^3]
	Grondwater	Wijzigingen in grondwaterstanden en -stromingen (i.r.t. verdroging/vernatting)	Kwalitatief
Waterkwaliteit	Oppervlaktewater	Veranderingen in berminfiltratie i.r.t. afstromend hemelwater en/of verwaaiing (met aandacht voor KRW oppervlaktewaterlichamen)	Kwalitatief
Waterketen	Afvalwater	Beïnvloeden (doorsnijding) van rioolpersleidingen	Kwalitatief

Tabel 3.1 Criteria effecten Water

3.4 Methoden en modellen

3.4.1 Waterveiligheid

Dijkaanpassingen mogen niet leiden tot een vermindering van de veiligheid tegen hoogwater (tegen overstromingen) en deze moet dus voldoen aan de gestelde eisen. De functie van waterkeringen moet in stand blijven.

<u>Waterkeringen</u>

Wanneer een projectmaatregel een waterkering kruist of raakt, kan dat de functionaliteit van de waterkering met beschermingszones en profiel van vrije ruimte aantasten/beïnvloeden. De effecten op de waterkering zijn kwalitatief beschreven door een toetsing van mogelijke aantasting/beïnvloeding van de waterkering (aan de hand van ontwerptechnische voorwaarden in Legger en Keur en/of normen van de provincie).

Hoe meer aantasting/beïnvloeding (door doorsnijding) van een waterkering inclusief beschermingszones, dus wanneer ze mogelijk niet meer kunnen voldoen aan de Legger/Keur en/of normen van de provincie, hoe groter de kans op ongewenste effecten op de waterveiligheid (overstromingen).

3.4.2 Waterhuishouding

Het watersysteem zal in stand gehouden moeten worden. Daarnaast wordt de invloed van de maatregelen op de omgeving vastgesteld. Belangrijke voorwaarde hierbij is dat de maatregelen de waterhuishouding in de omgeving ongemoeid laat. Binnen het aspect Waterhuishouding zijn twee deelaspecten geanalyseerd:

Oppervlaktewater

De veranderingen in het verhard oppervlak (in relatie tot mogelijk versnelde hemelwaterafvoer en afwatering) is als criterium gebruikt in de effectenbepaling. De effecten zijn beschreven aan de hand van een kwantitatieve berekening (in m^2). Hierbij is het extra cq. nieuw verhard oppervlak minus het af te breken, huidig verhard oppervlak middels GIS binnen de plangebiedsgrenzen berekend op basis van uit te voeren projectmaatregelen, waardoor de werkelijke veranderingen ten opzichte van de referentiesituatie inzichtelijk zijn gemaakt. Daarnaast is een kwalitatieve beoordeling toegevoegd. Hoe groter het verhard oppervlak dat aangelegd wordt op onverharde gronden, hoe groter de afname van het bergend vermogen en hoe minder infiltratie. Dat leidt tot een grotere kans op versnelde hemelwaterafvoer naar het oppervlaktewater en dus wateroverlast.

Het ruimtebeslag als gevolg van het dempen van Leggerwateren en nieuw te graven oppervlaktewateren (op basis van voorgenomen projectmaatregelen) is als criterium gebruikt in de effectenbepaling. De effecten zijn beschreven aan de hand van:

- Primaire en/of secundaire wateren (Leggerwatergangen) middels een kwantitatieve berekening (in m^2) op basis van huidige watervlakken in GIS;
- Nieuw te graven oppervlaktewateren: een kwantitatieve berekening (in m^2) binnen de systeemgrenzen middels GIS.

Hoe groter het netto ruimtebeslag op primaire en/of secundaire wateren, hoe groter de kans op ongewenste waterhuishoudkundige effecten.

De veranderingen in onderhoud van waterstaatswerken (watergangen en kunstwerken) als gevolg van voorgenomen projectmaatregelen zijn als criterium gebruikt in de effectenbepaling. De effecten zijn kwalitatief beschreven door te toetsen aan de wijze van onderhoud en mate van toegankelijkheid. Hoe sterker de veranderingen in de onderhoudsmethode en/of hoe lager de toegankelijkheid ervan, hoe groter de kans op ongewenste waterhuishoudkundige effecten.

Tenslotte zijn de veranderingen in volume van het bergend vermogen in waterbergingsgebieden als gevolg van voorgenomen projectmaatregelen (werkelijke maaiveldveranderingen ten opzichte van het vastgestelde beschermingsniveau) gebruikt als criterium in de effectenbepaling. De effecten zijn beschreven aan de hand van een kwantitatieve berekening (in m^3), die is uitgevoerd op basis van aangewezen waterbergingsgebieden middels GIS binnen de systeemgebiedsgrenzen. Hoe groter de veranderingen in volume bergend vermogen, hoe groter de kans op ongewenste waterhuishoudkundige effecten.

Grondwater

Grootste effectrisico's zijn verdroging (bijvoorbeeld door vermindering van kwel) van natuurgebieden en in kwetsbare/beschermde waterhuishoudkundige gebieden cq. watergangen, en vernatting van de agrarische percelen. Binnen het aspect Grondwater zijn beide zaken in één deelaspect geanalyseerd:

De (mogelijke) effecten op het grondwaterregime zijn kwalitatief beschreven door te toetsen aan de criteria grondwaterstanden en grondwaterstromingen (met gebruikmaking van oppervlaktewatergangen en -peilen, grondwatertrappen, isohypsen, kwel- en wegzijgingsgegevens en bodemopbouw). Het grondwaterregime (grondwaterstanden en –stromingen) kan op de volgende wijze worden beïnvloed:

- Verminderde infiltratie door aanbrengen van verharding;
- Nieuwe bermsloten waarbij de bodem van bermsloten onder GHG wordt aangelegd. Hierdoor kan een drainerende werking optreden;
- Obstructie door ondergrondse constructies;
- Uitvoeren van bemalingen/onttrekkingen en/of drainage;

- (Autonome of project geïnitieerde) door te voeren peilstijgingen en/of - dalingen;
- Dempen/graven van oppervlaktewateren.

De aanleg van wegen en/of ondergrondse kunstwerken kan leiden tot wijzigingen in grondwaterstanden in de freatische zone in de deklaag (boven het eerste watervoerende pakket) en in grondwaterstromingen. Door eventuele toepassing van drainage, onttrekking/bemaling voor het realiseren van de gewenste ontwatering onder het spoor kunnen grondwaterstanden actief beïnvloed worden. Voor grondwater afhankelijke functies kan de verandering van grondwaterstanden leiden tot effecten.

Hoe sterker de wijzigingen in grondwaterstanden en -stromingen (zowel tijdens de aanleg- als in de toekomstige fase), hoe groter de kans op ongewenste grondwatereffecten (vernatting respectievelijk verdroging van agrarische, -natuurgebieden en kwetsbare/beschermde waterhuishoudkundige gebieden en/of watergangen).

3.4.3 Waterkwaliteit

Het watersysteem zal in stand gehouden moeten worden. Daarnaast wordt de invloed van de maatregelen op de omgeving vastgesteld. Belangrijke voorwaarde hierbij is dat de maatregelen de waterhuishouding in de omgeving ongemoeid laten. Binnen het aspect Waterkwaliteit is één deelaspect geanalyseerd:

<u>Oppervlaktewater</u>

Berminfiltratie tijdens een periode van afstromend hemelwater en/of verwaaiing zorgt ervoor dat verontreinigde deeltjes blijven hangen op en in de bodem, en daardoor niet in het oppervlaktewater terecht komen. De (mogelijke) effecten op oppervlaktewaterkwaliteit zijn kwalitatief beschreven door te toetsen aan het criterium veranderingen in berminfiltratie. Hierbij wordt ook specifiek gekeken naar KRW oppervlaktewaterlichamen.

Hoe minder wordt aangesloten op de voorkeursvolgorde (dus minder berminfiltratie) voor het omgaan met afstromend hemelwater en/of verwaaiing, hoe groter de kans dat ongewenste effecten op de oppervlaktewaterkwaliteit optreden.

3.4.4 Waterketen

De functionaliteit van de waterketen (afvalwater) dient intact te blijven. Er mag geen beïnvloeding/aantasting zijn van de oppervlaktewaterkwaliteit.

<u>Afvalwater</u>

Wanneer een projectmaatregel een rioolpersleiding van het HHNK kruist of raakt, kan dat de functionaliteit van de rioolpersleiding aantasten/beïnvloeden. De effecten op de rioolpersleiding zijn kwalitatief beschreven door een toetsing van mogelijke aantasting/beïnvloeding van de rioolpersleiding.

Hoe meer aantasting/beïnvloeding (door doorsnijding) van een rioolpersleiding, hoe groter de kans op ongewenste effecten op de waterketen.

3.5 Uitgangspunten

De volgende uitgangspunten ten aanzien van de methode en uitwerking zijn gehanteerd:

- De waterhuishoudkundige consequenties van het plan mogen niet op de omgeving afgewenteld worden, zowel binnen- als buiten het plangebied;
- De Leggerafmetingen van de primaire en secundaire wateren en kunstwerken komen in de meeste gevallen overeen met de huidige (veld)situatie. Daarom zijn in principe de aangeleverde Leggerwatervlakken gebruikt in de berekeningen (ten behoeve van dempen van watergangen). Waar de Leggervlakken afwijken van de huidige situatie, is de huidige situatie (bijvoorbeeld aan de hand van luchtfoto's) het uitgangspunt;
- De Leggerwatergangen die worden doorsneden/waar ruimtebeslag optreedt/aangelegd (dempen/verbreden), zijn over de gehele waterbreedte als dempen en graven berekend tot

minimaal aan de plangebiedsgrenzen op basis van uit te voeren projectmaatregelen, waardoor de werkelijke veranderingen inzichtelijk worden gemaakt;
- Ontwerpaanpassingen nabij (kruisende) Leggerwatergangen worden oplosbaar door middel van het aanpassen/vervangen van bestaande kunstwerken en tellen niet mee als ruimtebeslag (dempen) op watergangen, maar tellen wel mee als ruimtebeslag indien bestaand wateroppervlak verdwijnt (bijvoorbeeld als gevolg van een verlenging van een kruisende duiker);
- Het aanbrengen van nieuwe kunstwerken in te verleggen, doorvaarbare watergangen telt mee als ruimtebeslag (graven);
- Op enkele locaties wijken de berekeningen af van het RFO. In de hoofdtekst is dat in paragraaf 6.3 aangegeven;
- De aangegeven getallen in de hoofdtekst betreffen afgeronde getallen afkomstig uit Tabel 6.1 (wateropgave). De berekende getallen dienen met een bepaalde (on)nauwkeurigheid te worden beschouwd, aangezien de methodiek tot bepaling van deze getallen een meetonnauwkeurigheid heeft van enkele vierkante meters voor ruimtebeslagen;
- Beschrijving van effecten is gebaseerd op effecten vòòr inpassing van mogelijk aanvullende mitigerende/compenserende maatregelen maar mèt alle voorgenomen projectactiviteiten/-maatregelen (zoals het beschreven staat in hoofdstuk 1). Deze projectmaatregelen kunnen een compenserende werking hebben op een ontstane wateropgave, bijvoorbeeld door middel van het graven van oppervlaktewater. De waterhuishoudkundige effecten zijn gebaseerd op voorgenomen projectmaatregelen, waarvan deels waterhuishoudkundige maatregelen met dus een compenserende werking;
- De effecten die eventueel optreden tijdens de aanlegfase worden op hoofdlijnen aangegeven, omdat dit afhangt van de werkmethoden en fasering die de aannemer kiest. Op hoofdlijnen wordt indien nodig inzicht gegeven in tijdelijke én permanente effecten door het beschouwen van een worstcase benadering met mitigerende maatregelen. Bij mogelijk te voorziene (grote) risico's met betrekking tot de aanlegfase worden randvoorwaarden/eisen gesteld om het optreden van de risico's te voorkomen of de gevolgen te verzachten tot acceptabel niveau.

De volgende effecten worden niet verwacht en zijn daarom niet nader beschouwd in dit rapport:

- Aanpassingen aan overwegen (exclusief de particuliere overweg bij kilometrering 57.05) zijn niet in de onderzoeksanalyse opgenomen, omdat deze overwegen worden beschouwd als aparte/andere deellocaties-deelplangebieden ofwel bouwplannen – cf. artikel 23 in de Algemene Regels uit de Keur 2016 (HHNK). Eventuele effecten op wateraspecten (bijvoorbeeld als gevolg van een zeer beperkte netto toename verhard oppervlak) zijn nihil en geven daarom geen compensatieplicht (toename verhard oppervlak blijft per overweg onder de drempelwaarde van 800 m^2);
- Beïnvloedingen van overstromingsrisico's (in relatie tot meerlaagsveiligheid) treden niet op, omdat er geen ruimtebeslag is op waterkeringen;
- Wijzigingen in de aan- en afvoer van watersysteem (watergangen en/of kunstwerken) treden niet op, omdat in de referentiesituatie aaneengesloten watergangen en kunstwerken in het ontwerp niet wijzigen en/of geen peilwijzigingen vanuit het project zijn voorzien;
- Effecten als gevolg van lozingen van hemelwater op oppervlaktewater treden niet op ten aanzien van peilstanden, omdat opgevangen hemelwaterafvoer via voldoende groot gedimensioneerde verzamelputten gedifferentieerd (met begrensde volumes per uur) wordt geloosd op nabijgelegen oppervlaktewater;
- Effecten als gevolg van emissies zijn niet aanwezig, omdat emissies niet optreden als gevolg van voorgenomen projectmaatregelen;
- Effecten als gevolg van sterkere zoute kwel op de oppervlaktewaterkwaliteit zijn niet aanwezig, omdat er geen versterkte opbarstrisico's aanwezig zijn door de relatief dikke kleibodem als ondergrond van watergangen;
- Effecten op grondwaterkwaliteit treden niet op, omdat:
    - Er geen uitspoeling van verontreinigde deeltjes als gevolg van het weggebruik door gemotoriseerd verkeer (in relatie tot afstromend wegwater en/of verwaaiing) optreedt.

Dit komt doordat verontreinigde deeltjes niet of nauwelijks naar het grondwater zullen uitspoelen als gevolg van de aanwezigheid van onverharde, kleiige/venige gronden (‘filterende werking’) en/of poriën in het asfalt op mogelijk sommige wegdelen (een deel blijft achter in het asfalt);
    - De treinen werken met een gesloten toiletsysteem. Er vinden daardoor geen lozingen plaats op het baancunet en daarmee ook geen uitspoeling van verontreinigde deeltjes naar het grondwater;
    - Vuil water afkomstig van gebouwen/installaties dient te worden afgevoerd naar (gemeentelijke) vuilwaterriolering. Uitspoeling van verontreinigde deeltjes naar het grondwater vindt hierdoor niet plaats;
    - Sterkere zoute kwel (geen versterking van opbarstrisico’s) is niet aanwezig door de relatief dikke en kleiige bodem als ondergrond van watergangen;
- Effecten op grondwaterbeschermings-, waterwingebieden en boringvrije zones, omdat deze typen beschermingsgebieden niet in de plangebieden zijn gelegen;
- Geen ruimtebeslag op vaarwegen en/of effecten op overige nautische aspecten, dus nautiek is geen relevant wateraspect.

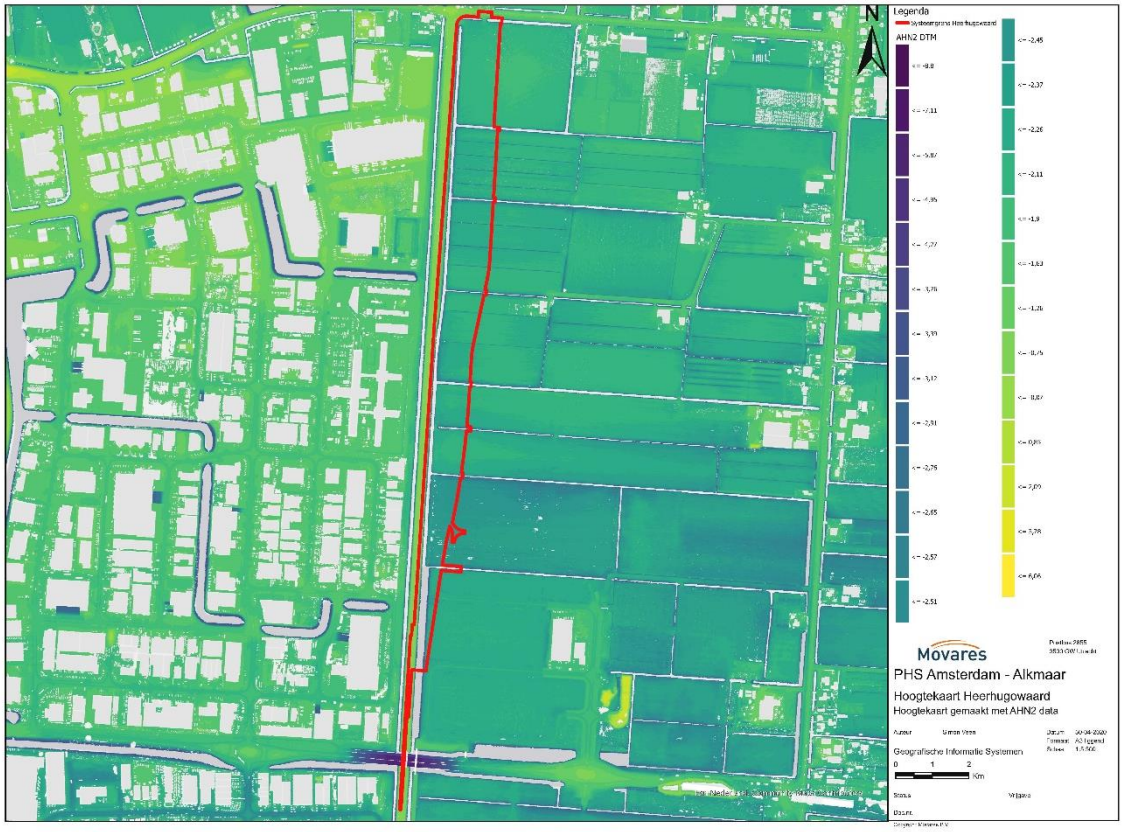
4 Huidige en referentiesituatie

4.1 Inleiding

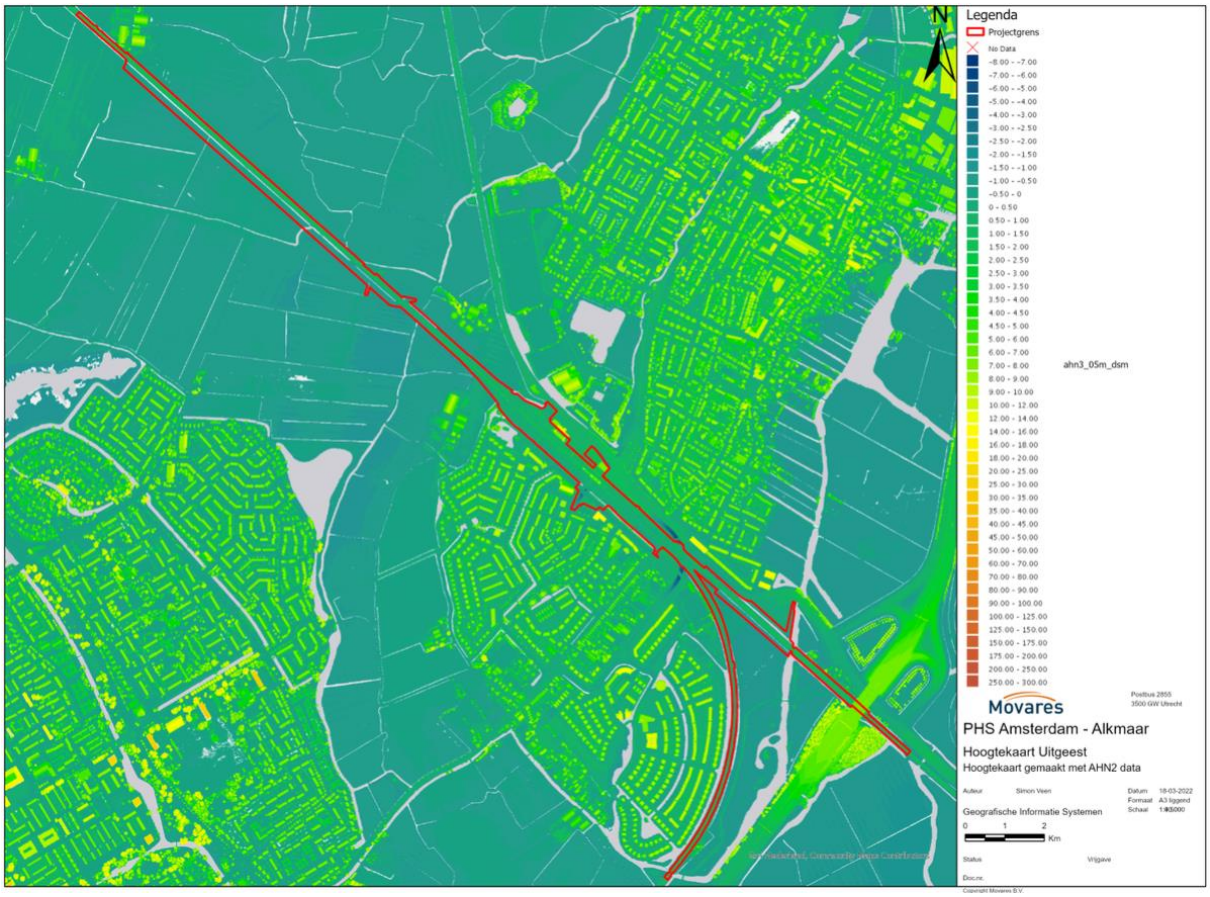
In dit hoofdstuk worden voor het gehele plangebied de huidige- en referentiesituatie ten aanzien van de vier aspecten Waterveiligheid, Waterhuishouding, Waterkwaliteit en Waterketen beschreven. De overige wateraspecten zijn niet relevant/significant geacht (zie paragraaf 3.5). In Bijlage IV zijn GIS kaarten opgenomen van de huidige situatie voor diverse wateraspecten (inclusief hoogtekaarten).

4.2 Huidige situatie

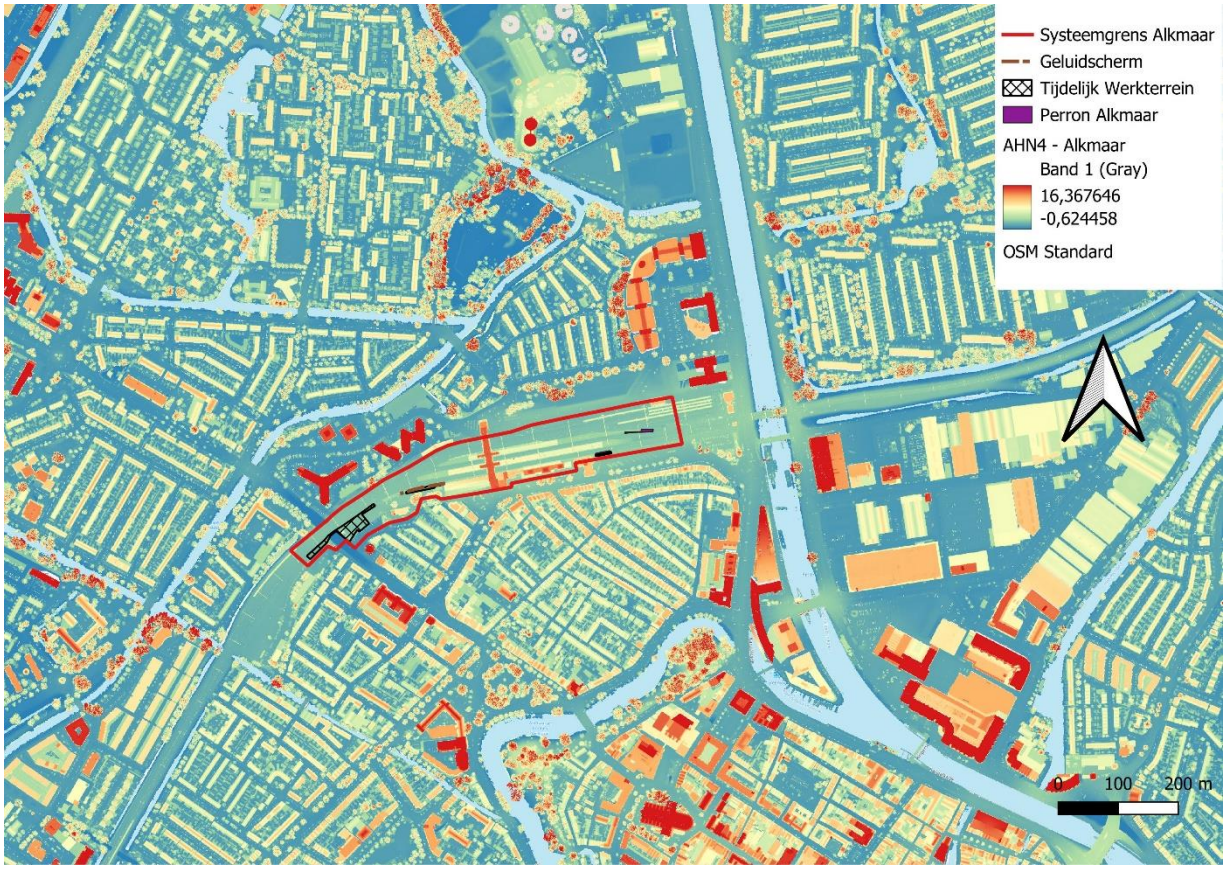
In onderstaande Figuren 4.1 en 4.2 is een Actueel Hoogtebestandkaart Nederland (2020) voor deellocaties Heerhugowaard en Uitgeest weergegeven. Ter hoogte van Heerhugowaard variëren de hoogten globaal van NAP – 2 m à -2,5 m in de polders tot maximaal NAP -1,5 m à -2 m in meer stedelijke omgeving. De hoogtekaart laat ook zien dat het bestaande spoorbaanvak verhoogd in het landschap ligt (net als voor Uitgeest) en de hoogtescheiding vormt tussen het industrieterrein Zandhorst II van Heerhugowaard en de aanliggende polder. De ligging van de bestaande Leggerwatergangen zijn als blauw/wit waarneembaar als lagere AHN waarden ten opzichte van de omgeving. De AHN hoogten voor deellocatie Uitgeest zijn iets hoger (ondieper) dan voor Heerhugowaard: van NAP -0,5 m a -1,0 m in meer landelijke omgeving tot rond NAP (0 m) in stedelijke omgeving. Deellocatie Alkmaar heeft een maaiveld dat ligt rond NAP +2,50 m (Figuur 4)



Figuur 4.1 AHN hoogtekaart (2020) voor deellocatie Heerhugowaard



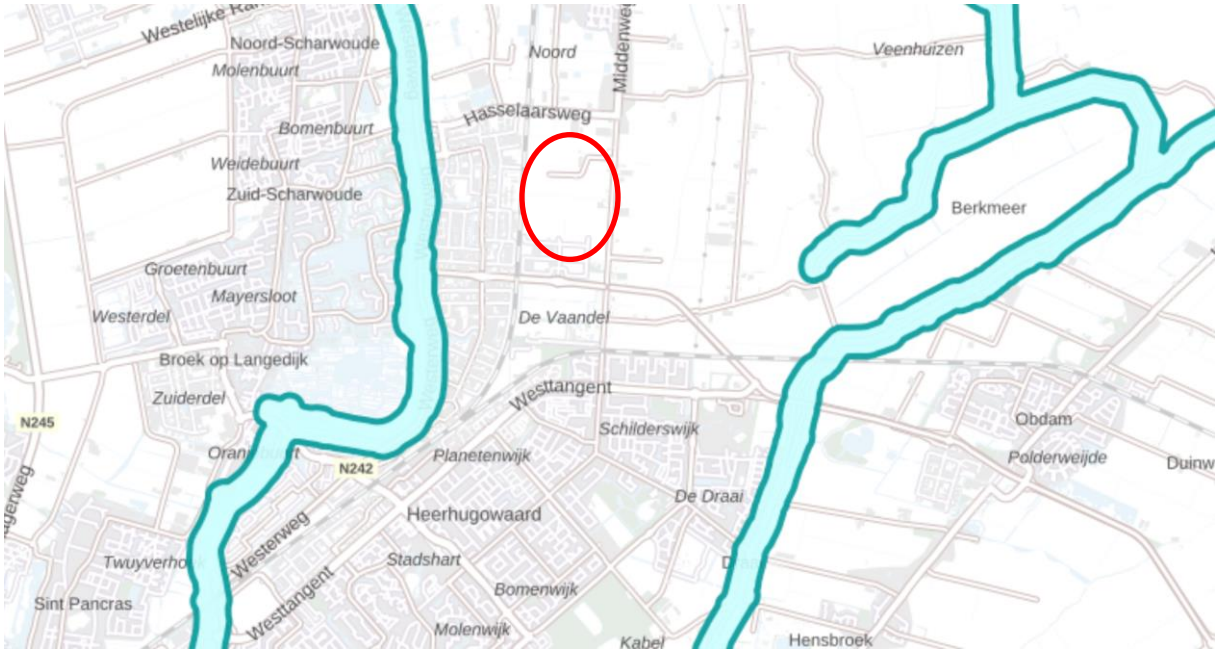
Figuur 4.2 AHN hoogtekaart (2022) voor deellocatie Uitgeest



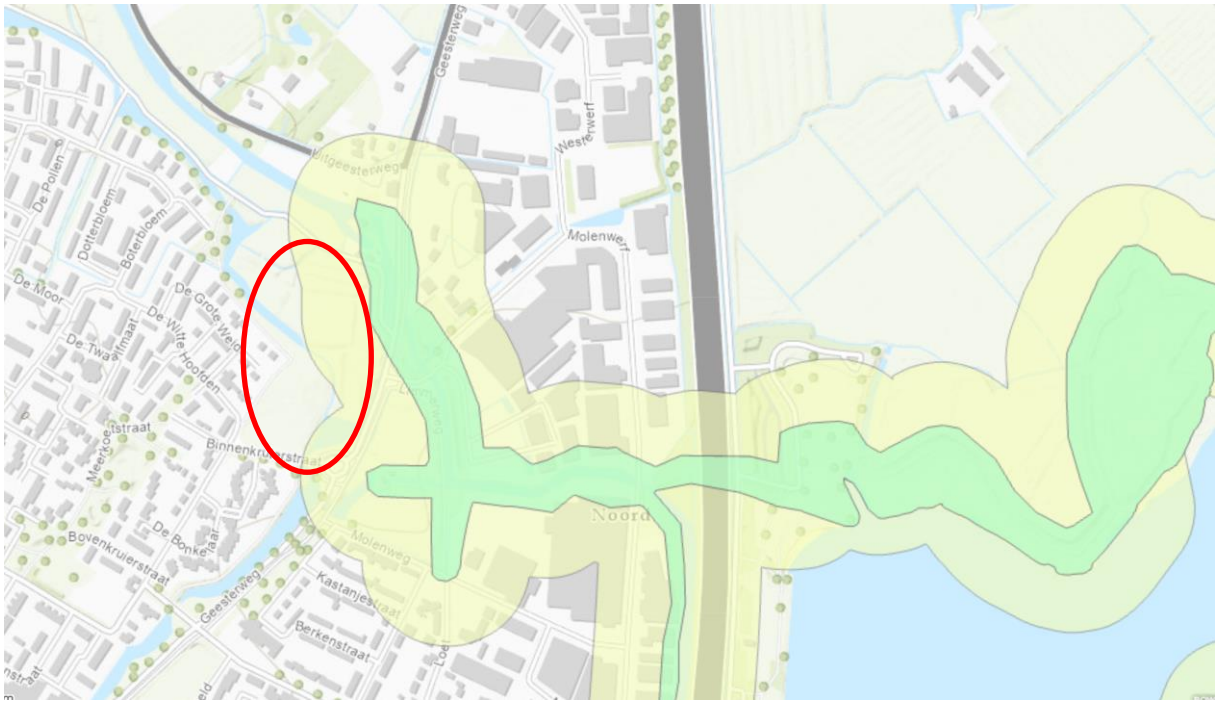
Figuur 4.3 AHN Hoogtekaar (2022) voor deellocatie Alkmaar

4.2.1 Waterveiligheid (waterkeringen)

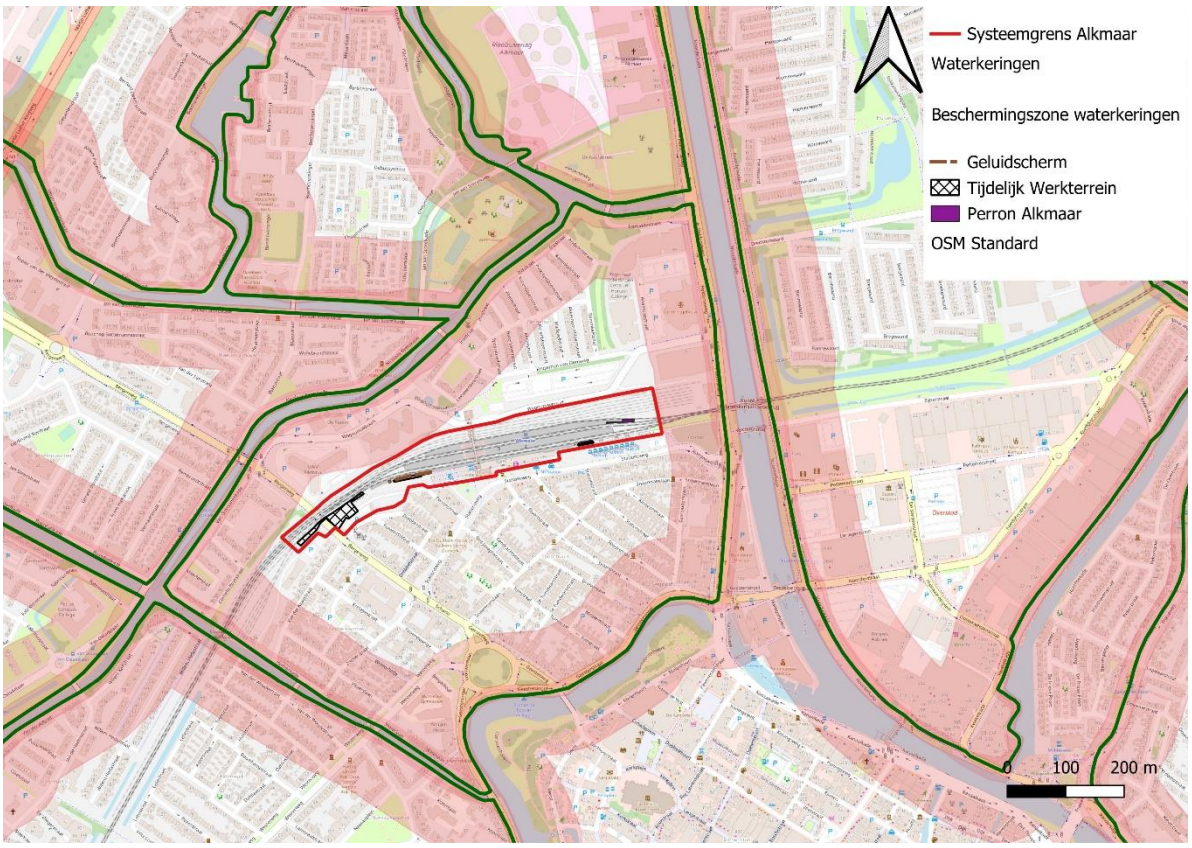
Nabij deellocatie Heerhugowaard en in deellocatie Uitgeest bevindt zich een aantal regionale keringen (zoals aangegeven in de Omgevingsverordening Noord-Holland 2020), bijvoorbeeld de regionale kering aan weerszijden van het Kanaal Alkmaar Omval-Kornhorn (Figuur 4.4) en de regionale kering langs het Alkmaardermeer (Figuur 4.5). Beide keringen hebben een veiligheidsnorm van V (ofwel een overschrijdingskans gemiddeld van 1/1000 per jaar. Deellocatie Alkmaar is omringd door regionale keringen en ligt vlak bij de beschermingszone, maar niet in de beschermingszone van de waterkering. (Figuur 4)



Figuur 4.4 Regionale keringen nabij deellocatie Heerhugowaard (rode, indicatieve cirkel) (Omgevingsverordening NH2020)



Figuur 4.5 Regionale kering voor deellocatie Uitgeest (rode, indicatieve cirkel) (Legger Regionale Keringen HHNK, 2022)



Figuur 4.6 Regionale keringen en beschermingszone regio Alkmaar

4.2.2 Waterhuishouding

<u>Oppervlaktewater</u>

In de huidige situatie watert het hemelwater dat op perrons en wegen buiten de bebouwde kom valt voornamelijk af richting de bermen en taluds langs het spoor en de weg. Het hemelwater infiltreert vervolgens op die locaties en/of stroomt direct oppervlakkig af richting bestaand oppervlaktewater. De afwatering van het wegoppervlak in de bebouwde kom geschiedt zijdelings via kolken en goten langs de wegen/fietspaden buiten de baan, waarna het hemelwater via het hemelwaterriool wordt afgevoerd richting het oppervlaktewater. Onder extreme condities (bij piekbuien) zal een deel van het water oppervlakkig afstromen, infiltreren in de berm en uiteindelijk uitkomen in het oppervlaktewater. Hemelwater op gebouwen/daken wordt eveneens via hemelwaterriolering naar het oppervlaktewater afgevoerd. Aan de zuidkant van station Uitgeest (rondom de interwijkverbinding) is een gemeentelijk rioolstelsel aanwezig (zie Figuur 4.7), waarin een hemelwaterstelsel (RWA) aanwezig is.

Figuur 4.7 Afvoerstelsel (gemeentelijke riolering) voor deellocatie Uitgeest

Het plangebied bestaat grotendeels uit polders. In perioden met neerslagoverschot slaan de polders overtollig water uit op de boezem, in perioden met verdampingsoverschot wordt water in de polder ingelaten ten behoeve van het peilbeheer, beregening en doorspoelen om verzilting tegen te gaan.

Nabij Heerhugowaard staan diverse polders in directe verbinding met de boezem. De primaire wateren voeren water af naar het poldergemaal Huygendijk dat het overtollige water uitslaat op de Schermerboezem. De gehele polder Heerhugowaard wordt bemalen door het gemaal Huijgendijk in het zuiden van het gebied. Het gemaal heeft een afvoercapaciteit van 450 m3/min. Inlaat van boezemwater in de polder vindt plaats door middel van 19 inlaten. De twee belangrijkste inlaten zijn de inlaat aan de Waarddijk die het noordelijk deel van de polder van water voorziet en de inlaat die is gelegen aan de Krusemanlaan die een groot deel van het stedelijk gebied van water voorziet.

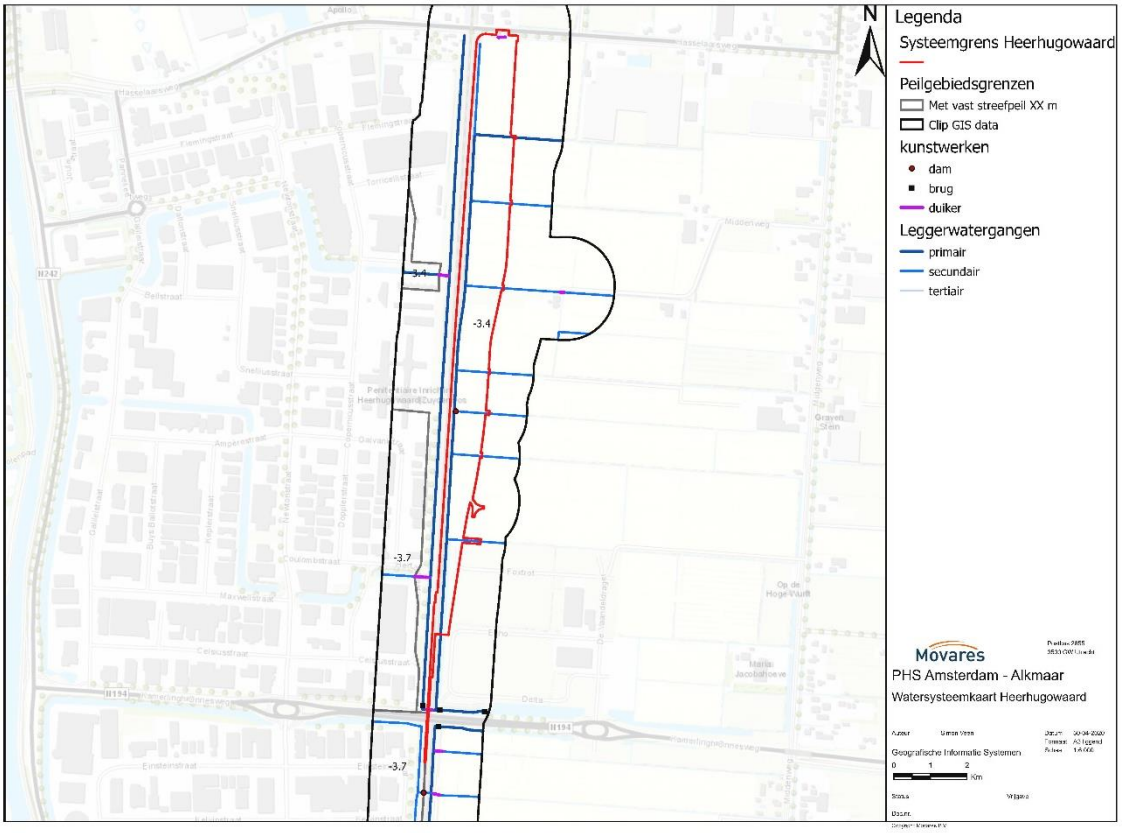
Nabij Uitgeest wordt de Castricummerpolder bemalen door een gemaal gelegen nabij de Dorregeestermolen. Het gemaal loost zijn water op het Limmergat. Dit water staat in rechtstreekse verbinding met het Uitgeestermeer. In tijden van waterbehoefte kan er water worden ingelaten of opgepompt door middel van een inlaat, een grondwaterpomp en twee opvoergemalen. In de Castricummerpolder bevindt zich een inlaat bij het gemaal Castricummerpolder waar water kan worden ingelaten vanuit het Uitgeestermeer. Het poldergebied De Zien wordt bemalen door een gemaal dat zich bevindt nabij de molen 'De Kat'. Het gemaal loost zijn water op het Uitgeestermeer (Schermerboezem). Polder de Zien bestaat uit twee peilgebieden. Eén daarvan ligt aan de westzijde met een oppervlakte van 25 ha ("de eendenkooi"). Dit peilgebied loost met een syphon zijn water op de polder de Zien (in de zomer) of op de Castricummerpolder (in de winter). Het andere peilgebied wordt direct bemalen door het gemaal. Het centrale deel van het dorp Uitgeest ligt op een strandwal. In tijden van waterbehoefte kan de polder door een viertal inlaten van water worden voorzien. In het landelijk deel van de Uitgeester- en Heemskerkerpolder bevindt zich een grote blokbemaling 'Derde Brugsloot'. Het gemaal van deze blokbemaling loost zijn water op de polder. In tijden van waterbehoefte kan de polder door inlaten van water worden voorzien.

Het plangebied doorkruist diverse peilgebieden en gehanteerde streefpeilen. In onderstaande Figuren 4.8 en 4.9 zijn de peilgebieden en vigerende peilen weergeven. De waterpeilen variëren nabij Heerhugowaard (polder Heerhugowaard) tussen NAP -3,4 m en NAP -3,7 m. Het plangebied ligt

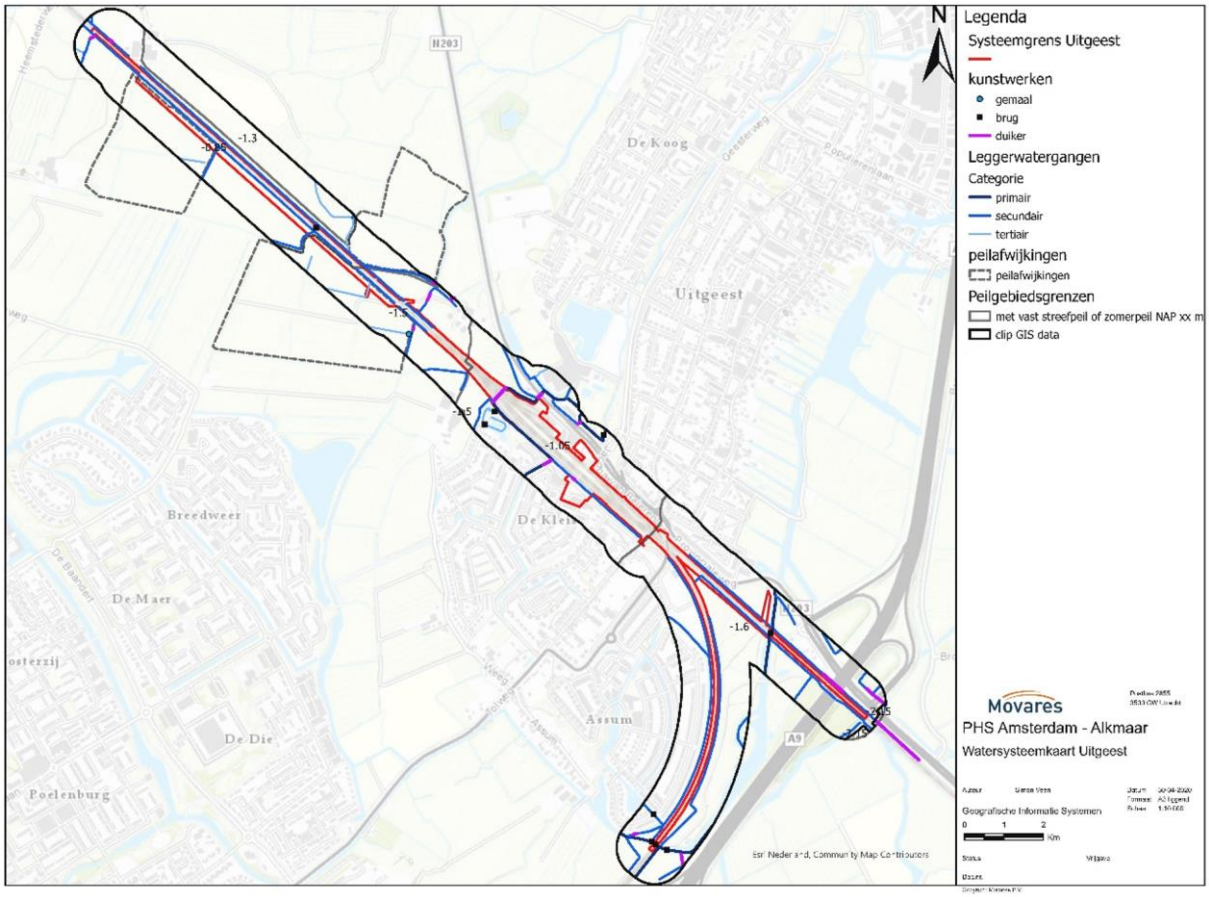
grotendeels in één peilgebied (3150-20) met vast streefpeil NAP -3,4 m met een boven- en ondergrens tussen NAP -3,3 m en NAP -3,5 m.

Voor deellocatie Uitgeest liggen de peilen hoger ten opzichte van Heerhugowaard: tussen NAP -0,85 m en NAP -2,15 m. Dit gedeelte van het plangebied bevindt zich in meerdere peilgebieden (met meerdere poldergebieden: Castricummerpolder, Polder De Zien en Uitgeester- en Heemskerkerbroekpolder) met daarin een tweetal peilafwijkingsgebieden.

Het plangebied kent primaire, secundaire en tertiaire watergangen en diverse kunstwerken (duikers, bruggen, gemalen en dammen), die de functionaliteit van doorstroming en berging hebben (Figuren 4.8 en 4.9). In het plangebied zijn nagenoeg alle primaire- en secundaire watergangen in de polders via ruilverkaveling gegraven. De meeste watergangen kruisen over kleine afstanden de plangebieden, echter een aantal watergangen loopt parallel door de plangebieden. Ter plaatse van het te realiseren opstelterrein Heerhugowaard ligt aan de westzijde de primaire watergang Westertocht (QAF-QJ-45179), die onder de primaire status ter hoogte van km 32 afbuigt in oostelijke richting. Op de Westertocht watergang takken meerdere secundaire polderwatergangen aan. De Westertocht is een primaire watergang welke een belangrijke functie heeft in de waterafvoer van het bovenstroomse gebied. In het zuidelijk deel van de Westertocht nabij Heerhugowaard is de watergang verbreed.



Figuur 4.8 Peilgebieden met vigerende streefpeilen bij deellocatie Heerhugowaard



Figuur 4.9 Peilgebieden met vigerende peilen bij deellocatie Uitgeest

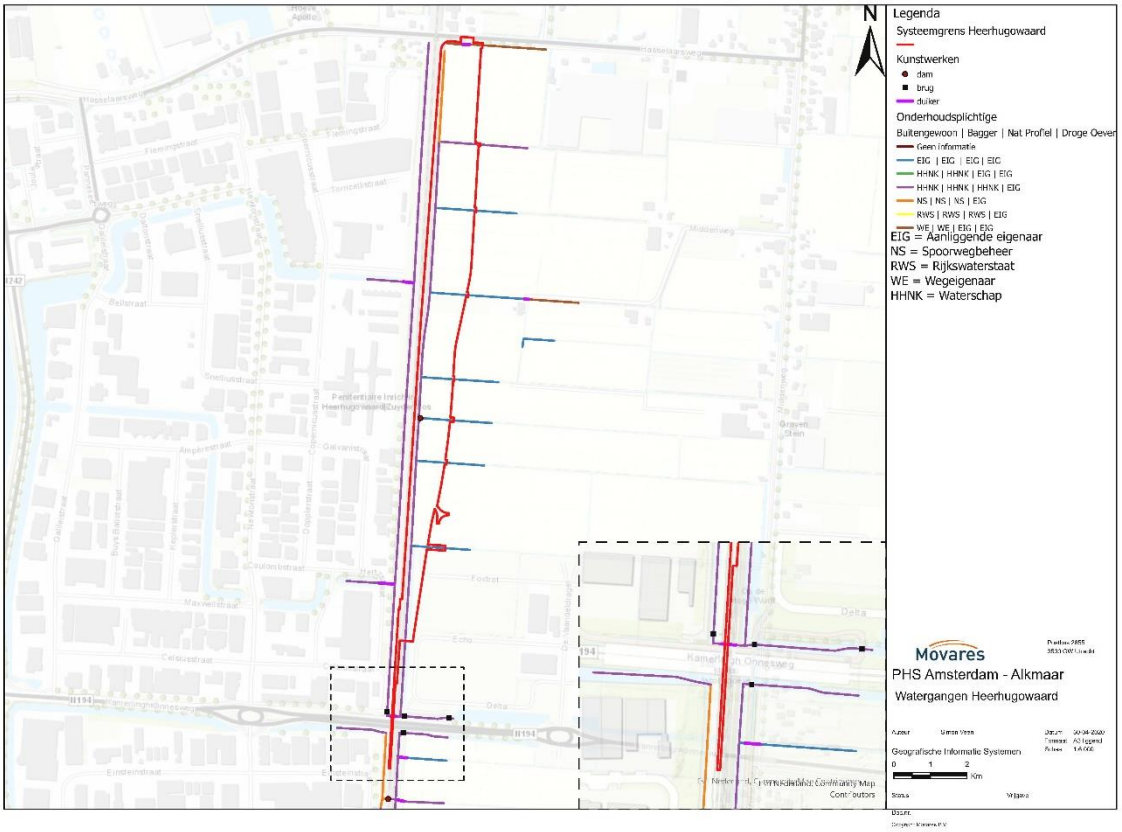
De primaire watergang (OAF-Q-109840) aan de zuidzijde van het emplacement Uitgeest heeft een belangrijke afvoerende functie. Deze hoofdwaterloop passeert het spoor met twee parallelle duikers (km 57.5). De lange, grote duikers net westelijk van station Uitgeest in het plangebied liggen haaks op het bestaande spoorbaanvak en verbinden de primaire/secundaire watergangen aan weerszijden van het spoor (groene pijl in Figuur 4.11). In tegenstelling tot wat de Legger Wateren (2019) aangeeft, is er geen duiker/zinker aanwezig tussen beide secundaire watergangdelen aan de zuidkant van station Uitgeest. Een eveneens haaks op het baanvak gelegen duiker (D300) ligt ter hoogte van de overweg iets westelijker van station Uitgeest. Op basis van een eerste inspectie van HHNK lijkt de onderhoudsstaat van deze duiker onvoldoende. Deze duiker verbindt de secundaire watergangen aan weerszijden van het spoor (rode pijl in Figuur 4.11). Enkele secundaire watergangen noordelijk van het baanvak wateren enkel in zuidelijke richting af via deze kleinere duiker.

Voor beide deellocaties geldt dat de primaire wateren geen onderdeel van recreatieve vaarroutes zijn en (varend) worden onderhouden door het HHNK (ook beheerder/eigenaar van primaire watergangen) en de aanliggende eigenaar (Figuren 4.10 en 4.11).

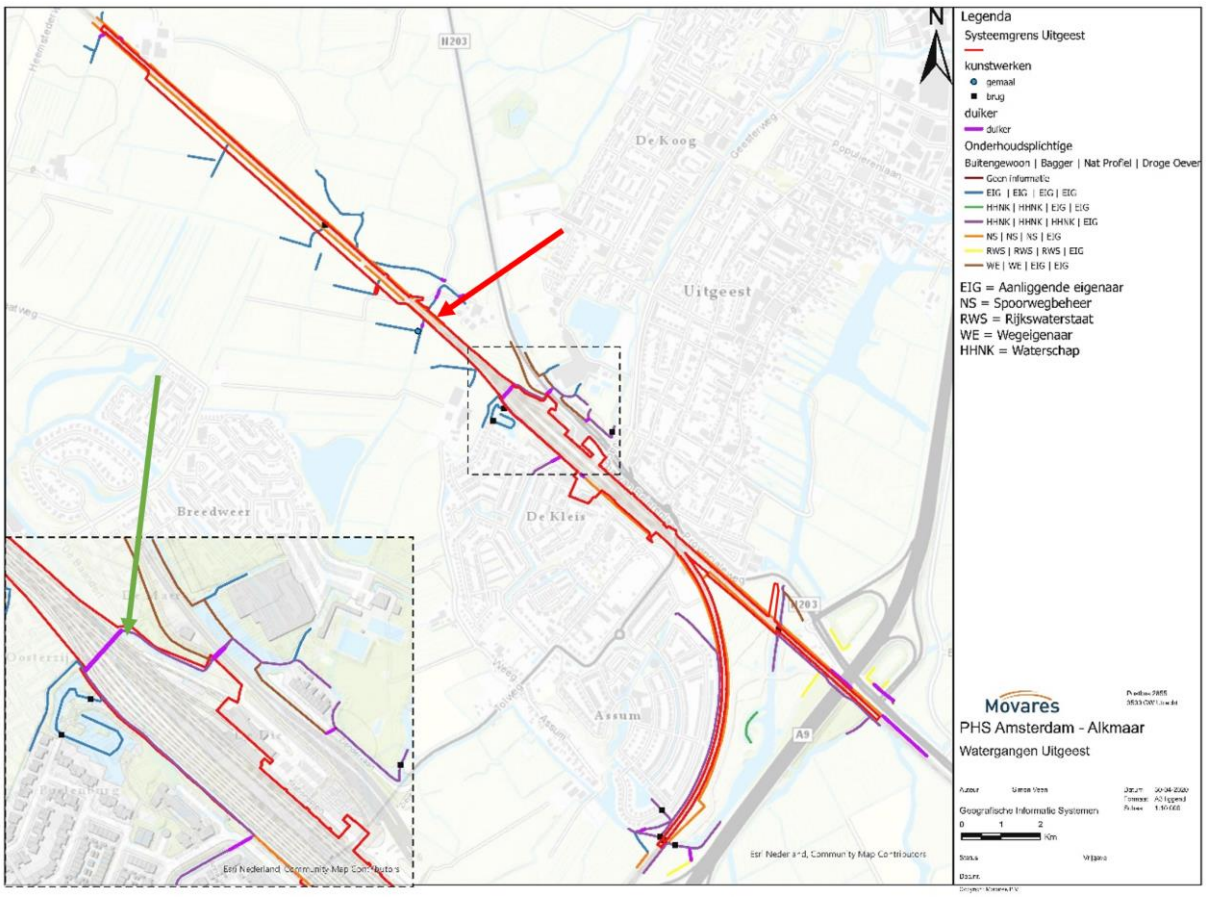
Voor deellocatie Heerhugowaard worden de veelal, kruisende secundaire Leggerwatergangen onderhouden door aanliggende eigenaren, NS en een wegeigenaar. Nabij deellocatie Uitgeest bevinden zich veelal, secundaire watergangen die door de spoorwegbeheerder en aanliggende eigenaar worden onderhouden. De primaire, KRW watergang nabij de spoorsplitsing Amsterdam/Haarlem wordt door het HHNK en Landschap Noord-Holland als aanliggende eigenaar onderhouden.

Voor het plangebied geldt dat Leggerwatergangen die varend worden onderhouden grotere kunstwerken (brug-duikers) hebben. Duikers in overige watergangen zijn veelal rond en van beton met een wisselende (inwendige) diameter.

Het onderhoud van de waterlopen met een waterbreedte van meer dan 5,5 m a 6 m gebeurt in het plangebied vanaf het water met de maaiboot. De watergangen met een waterbreedte veelal minder dan 5,5 m worden geschoond vanaf de kant (één- of tweezijdig).

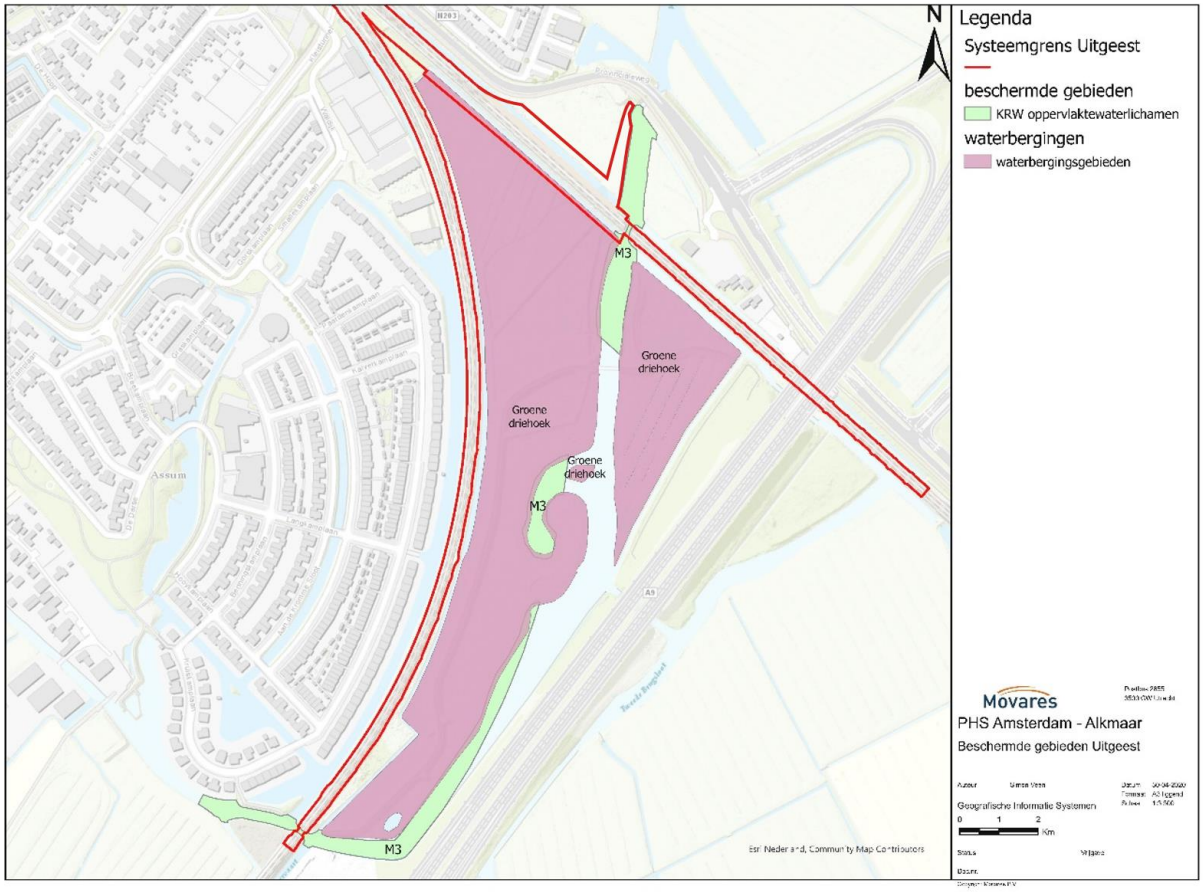


Figuur 4.10 Leggerwatergangen per onderhoudsplichtige bij deellocatie Heerhugowaard



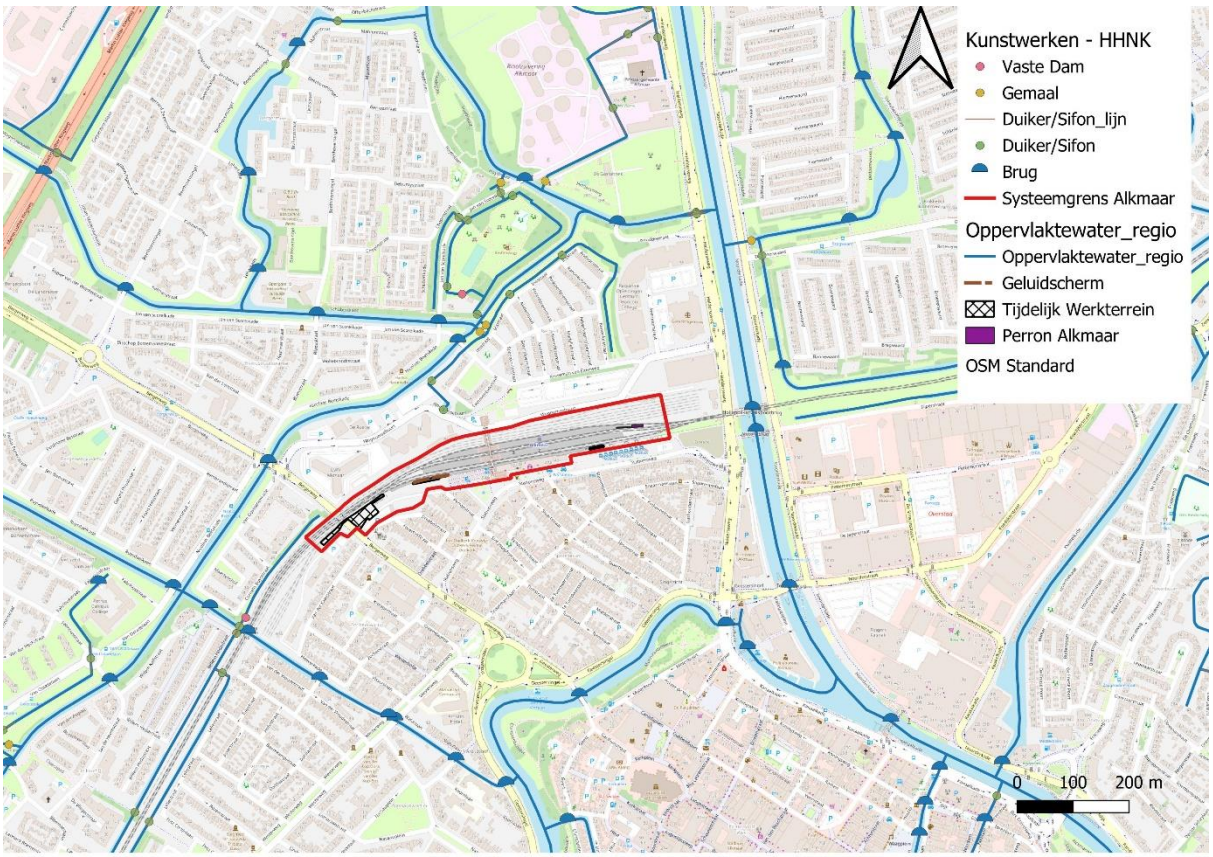
Figuur 4.11 Leggerwatergangen per onderhoudsplichtige bij deellocatie Uitgeest

In en nabij het plangebied nabij Uitgeest (splitsing spoor Amsterdam/Haarlem) bevindt zich een waterbergingsgebied ‘Groene Driehoek’ (Figuur 4.12). De werking van dit bergingsgebied en de beschermingsniveauhoogte (= waterstand ten opzichte van NAP tot waar het hoogwater kan reiken) zijn onbekend. De Leggerwatergangen (waaronder een KRW oppervlaktewatergang met type/status M3/M6) in dit waterbergingsgebied kennen een natuurlijke, bergende functie (opvangen van peilstijgingen). Het waterbergingsgebied zelf is in eigendom van Landschap Noord-Holland.



Figuur 4.12 Waterbergingsgebied ‘Groene Driehoek’ en KRW oppervlaktewatergang nabij Uitgeest

Deellocatie Alkmaar kruist geen watergangen in de nieuwe ontwikkelingen voor perron of geluidsscherm. Bovendien zijn er geen compenserende maatregelen nodig en ligt het niet in de invloedsfeer van een KRW watergang. (Figuur 4)



Figuur 4.13 Watergangen en kunstwerken deellocatie Alkmaar.

Grondwater

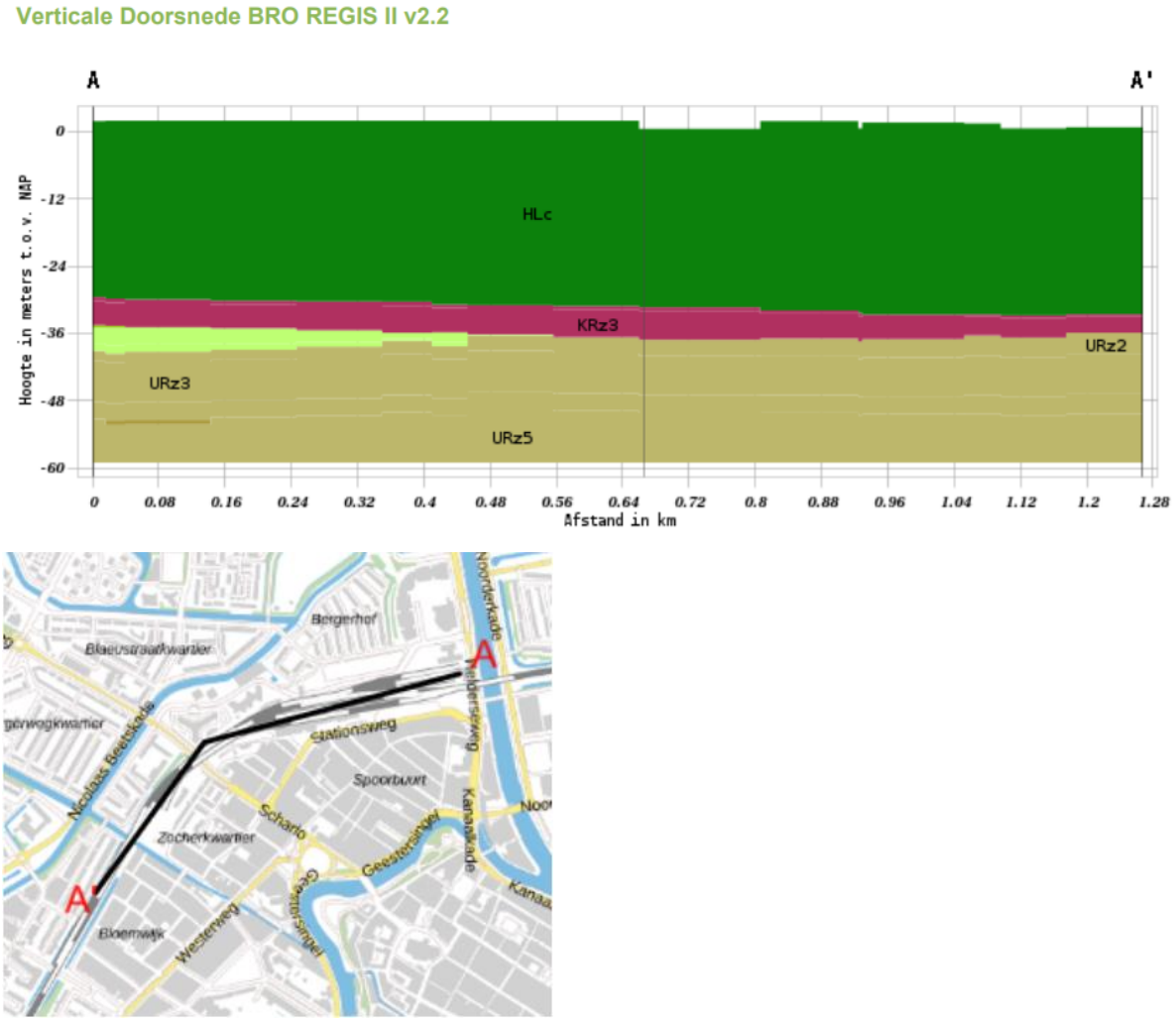
Nabij projectlocatie Alkmaar bestaat het eerste bodempakket voornamelijk uit kleiig zand en zand van en fijne fractie. Deze laag, reikend tot ca. 30 m-mv., heeft een matige tot lage doorlatendheid, de horizontale grondwaterstroming is hierin beperkt. Hieronder bevindt zich een bodempakket van zand met grove fractie, de doorlatendheid hierin is hoog. Dit kan worden beschouwd als het 1ste watervoerende pakket. De bodemopbouw voor Alkmaar is weergegeven in Figuur 4.14a.

Doordat de projectlocatie in het stedelijk gebied ligt is de grondwatertrappenkaart buiten beschouwing gelaten.

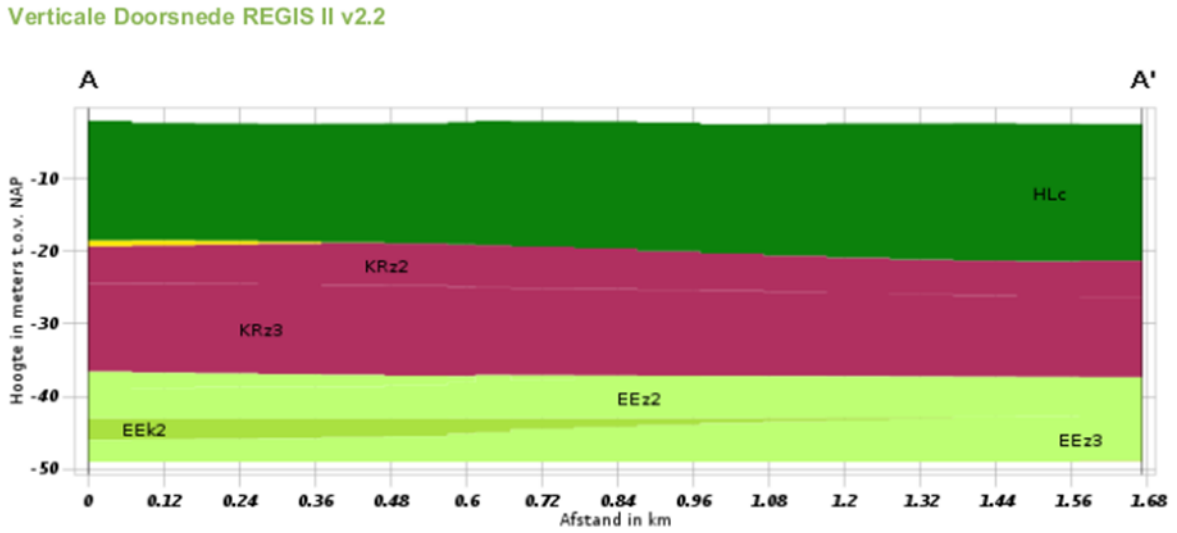
Nabij Heerhugowaard bestaat de Polder Heerhugowaard vrijwel geheel uit zavel- en kleigronden. Alle sedimenten behoren tot de afzettingen van Calais. Aangenomen wordt dat deze sedimenten bedekt zijn geweest met veen in de periode van de afzettingen van Duinkerke. Op de meeste plekken is dit veen niet meer aanwezig. Plaatselijk komt nog wel veen voor. Dit veen is op de meeste plaatsen bedekt vermengd of bedekt met klei dat waarschijnlijk met baggeren in de bovengrond is gekomen. In de polder Heerhugowaard komen hoofdzakelijk kalkrijke poldervaaggronden (Mn 12A, Mn 15A, Mn25a en Mn 35A) voor en kalkrijke Leek-woudeerdgronden (Mn 55A, Mn85A). De bovengrond van kalkrijke poldervaaggronden varieert in dikte van 15 tot 40 cm en bestaat overwegend uit humusarme, soms humeuze, kalkrijke lichte zavel. De ondergrond bestaat op veel plaatsen eveneens uit kalkrijke, licht soms zware zavel, zodat sprake is van een vrij homogene profielopbouw (RIS, 2018).

In onderstaande Figuur 4.14b is de bodemopbouw nabij Heerhugowaard in en nabij het plangebied weergegeven. De opbouw is vrij regelmatig ten aanzien van laagdiktes en weinig afwisseling in typen lagen. De bodemsamenstelling varieert echter wel. Vanaf maaiveld (NAP -2 a -2,5 m) tot een niveau van globaal NAP -20 m is de bodem opgebouwd uit kleiig/venig materiaal. Deze laag wordt de Holocene deklaag genoemd. In deze laag is met name sprake van verticale grondwaterstroming. Onder deze laag bevindt zich een goed doorlatend zandpakket waar met name horizontale grondwaterstroming optreedt. Dit is het begin van het 1^{e} watervoerende pakket. Dit pakket bestaat uit een zandig/grindrijk pakket. Dieper gelegen (vanaf ongeveer NAP -37 m) begint een zandige/kleiige laag.

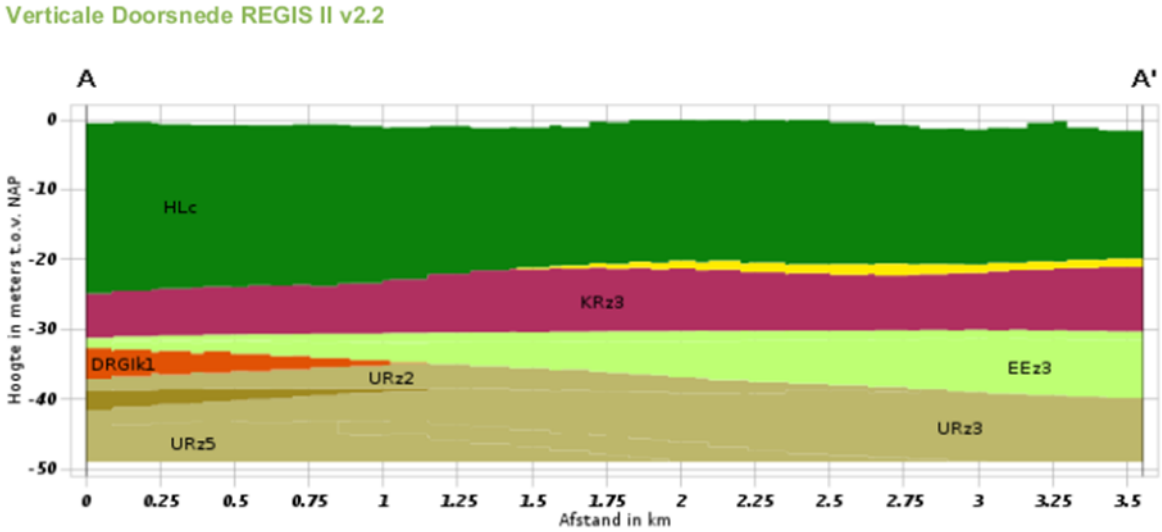
Nabij Uitgeest is een soortgelijke bodemopbouw waarneembaar als bij Heerhugowaard, met het verschil dat de twee genoemde pakketten dunner zijn en rond NAP -35 m à -40 m een ander type zand-/grindrijk pakket naar voren komt in het dwarsprofiel (Figuur 4.15).

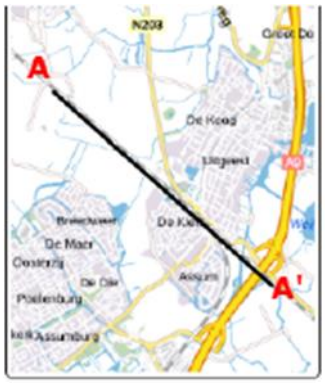


Figuur 4.14a Traject en bodemopbouw (Dinoloket, 2023) nabij Alkmaar



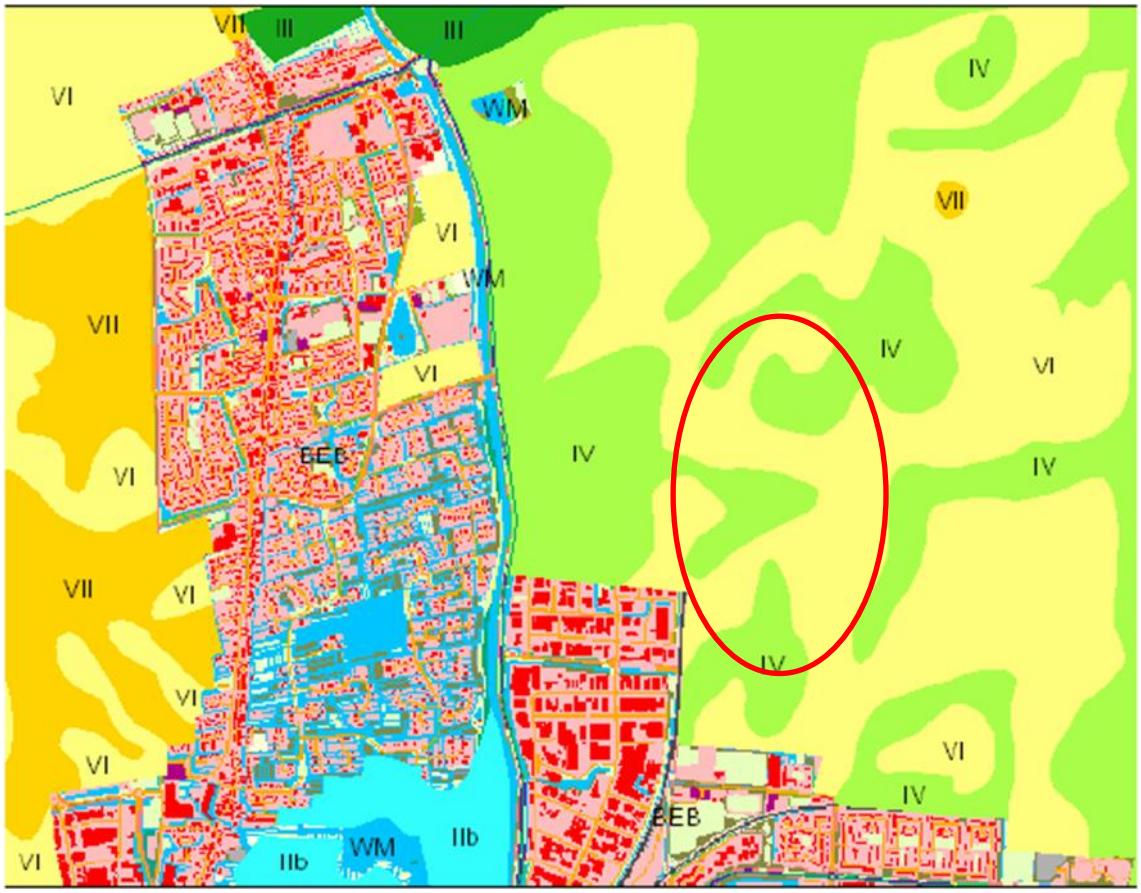
Figuur 4.14b Traject en bodemopbouw (Dinoloket, 2019) nabij Heerhugowaard

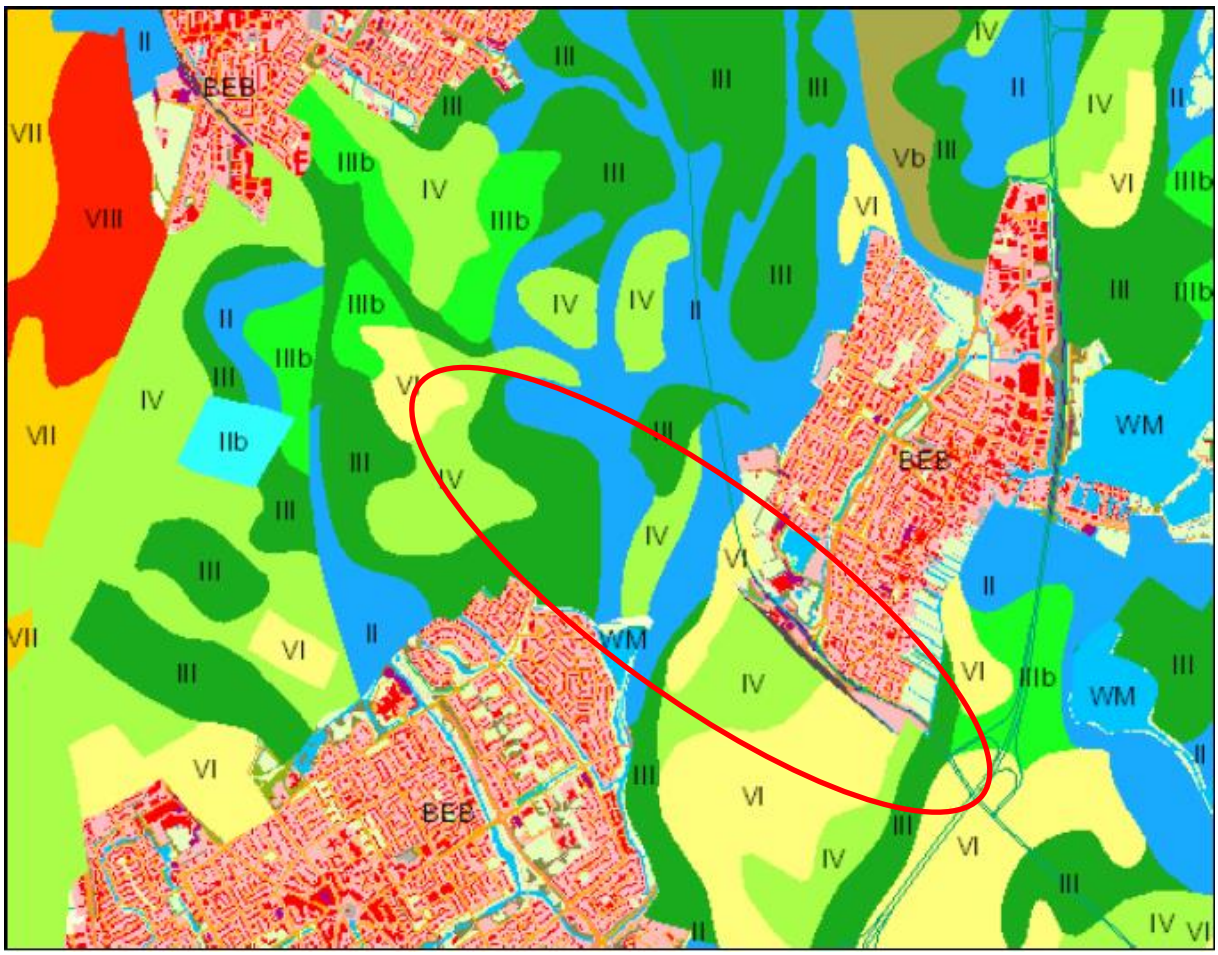




Figuur 4.15 Traject en bodemopbouw (Dinoloket, 2019) nabij Uitgeest

De grondwaterstand is afhankelijk van de bodemopbouw, de doorlaatbaarheid van de grond en het oppervlaktewaterpeil. Op de bodemkaart staat de grondwaterstand aangegeven via zogenaamde grondwatertrappen waaruit het globale verloop van de grondwaterstand kan worden verkregen. In onderstaande Figuur 4-13 is een uitsnede van de grondwatertrappenkaart (Bodemdata.nl, 2019) gemaakt nabij Heerhugowaard. In het plangebied geldt een bereik van trap IV tot en met trap VI. Voor IV betekent dat een GHG van meer dan 40 cm onder maaiveld; voor VI geldt een GHG tussen 40 en 80 cm onder maaiveld. Ter hoogte van deellocatie Uitgeest in het bebouwd gebied zijn er geen grondwatertrappen vastgesteld in dit gebied. In het gebied daarnaast reikt het bereik van de grondwatertrappen tot II (GHG is kleiner dan 40 cm onder maaiveld). Er gelden bij Uitgeest dus ondiepere grondwaterstanden dan bij Heerhugowaard (Figuur 4.16).


VII
III
III
VI
WM
IV
VII
VI
WM
VII
IV
VI
VI
EEB
IV
VI
IV
VII
VI
IV
VI
VI
VI
IV
EEB
VI
IIb
WM
IIb


II
EEB
III
III
III
IV
II
IV
II
VII
III
Vb
III
IIIb
IV
III
VI
IIIb
VIII
VI
III
IIIb
II
IIIb
IV
IV
II
III
IIIb
III
IIIb
VI
IV
III
WM
VII
IIb
III
IV
EEB
III
IV
III
VI
II
VII
VI
II
WM
III
IV
VI
IIIb
WM
III
VI
III
VI
EEB
III
IV
VI
III
IV
VI

Figuur 4.16 Grondwatertrappenkaart (Bodemdata.nl, 2019) nabij Heerhugowaard en Uitgeest (rode cirkels = indicatief plangebied)

Volgens Dinoloket zijn er relatief weinig peilbuizen geplaatst in de omgeving van het plangebied. Van een peilbuis nabij Uitgeest zijn geen grondwaterstanden gemeten, enkel de grondwatersamenstelling. De informatie van de peilbuizen is daarom niet erg betrouwbaar en ook niet representatief voor de fluctuaties in het (ondiepe) freatische grondwater. Ter hoogte van stations Uitgeest ligt een drainagestelsel om de freatische grondwaterstand onder het spoor te beperken. Dit drainagestelsel wordt verwijderd en er zal een nieuw en verbeterd drainagestelsel terug worden aangelegd.

De parallelle spoorsloten (primaire watergang nabij Heerhugowaard en secundaire Leggerwatergangen nabij Uitgeest) in en nabij het plangebied hebben een ontwaterende/drainerende functie voor de aanliggende spoorbaanvakken. Hierdoor blijft de (natuurlijke) opbolling van de grondwaterstanden in het baanvak beperkt. Haaks op het spoorbaanvak, tussen veelal secundaire watergangen (vooral nabij Heerhugowaard), bevinden zich diverse greppels die een ontwaterende/drainerende functie vervullen ten aanzien van landbouwgebieden. Op basis van het oppervlaktewaterpeil en een opbolling van ongeveer 0,5 meter bedraagt de drooglegging circa 1,5 meter tot onderkant van het ballastbed van het spoorbaanvak.

Het grondwater stroomt toe vanuit westelijk gelegen gebieden (kust). Het oppervlaktewaterbeheer in het buitengebied is hoofdzakelijk afgestemd op het agrarisch grondgebruik. Dit houdt in dat door het hoogheemraadschap via oppervlaktewaterpeilbeheer invloed wordt uitgeoefend op de grondwaterstanden (grondwater gestuurd peilbeheer). Hierdoor heeft de gemeente geen zorgplicht voor het grondwater in het buitengebied.

In gebieden waar de stijghoogte hoger is dan de grondwaterstand zal sprake zijn van een opwaartse stroming van het grondwater (kwel), zoals in de polder ten westen van het industrieterrein Zandhorst II nabij Heerhugowaard en delen van de westelijke polders nabij Uitgeest. In gebieden waar de stijghoogte lager is dan de grondwaterstand is sprake van infiltratie. Dit vindt met name plaats in de hoger gelegen bebouwde gebieden.

Op basis van de isohypsen (lijnen van gelijke stijghoogten) in het 2e watervoerende pakket in en rondom het plangebied (grondwatertools, 2019) wordt duidelijk dat de diepere grondwaterstroming (noord-) oostelijk gericht is. De grondwaterstroming gaat van hogere naar lagere stijghoogten.

4.2.3 Waterkwaliteit (oppervlaktewater)

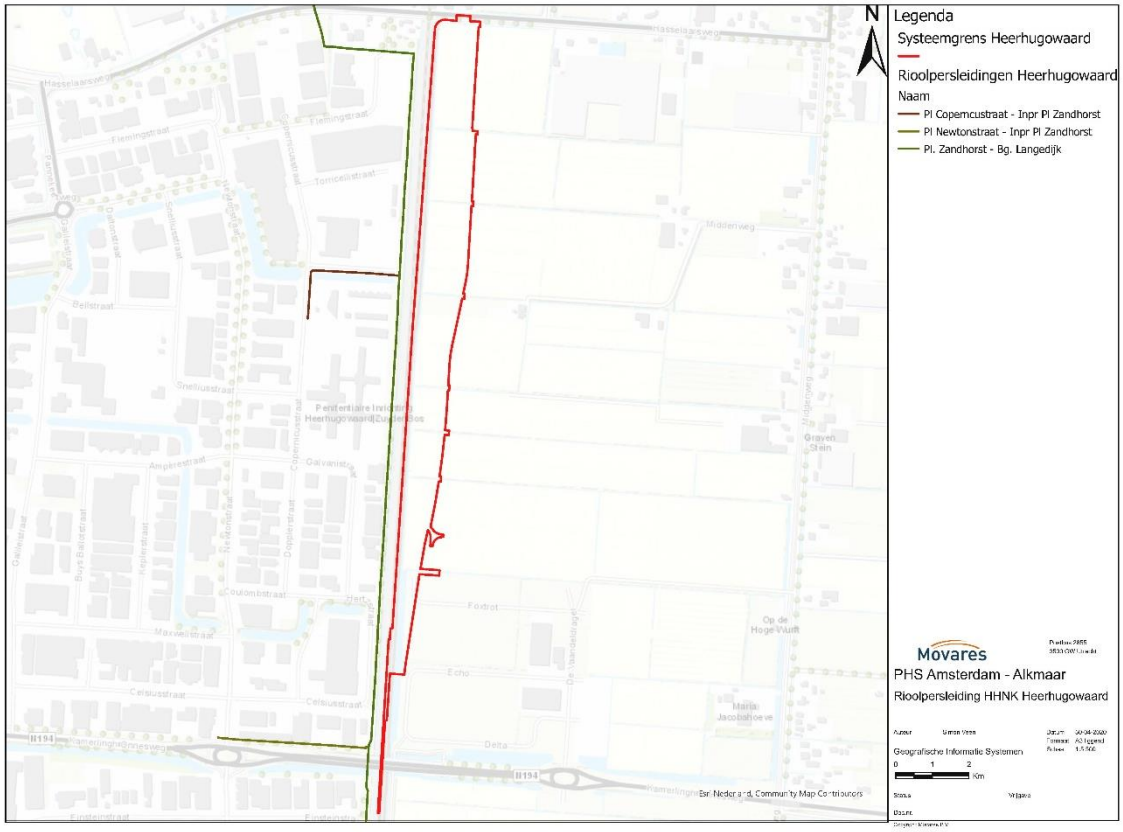
In de huidige situatie watert het hemelwater dat op perrons en wegen buiten de bebouwde kom valt voornamelijk af richting de bermen en taluds langs het spoor en de weg. Het hemelwater infiltreert vervolgens op die locaties waardoor verontreinigde deeltjes – ook afkomstig als gevolg van verwaaiing - in de bodem achterblijven. Bij hevige of langdurige neerslag stroomt water direct oppervlakkig af richting bestaand oppervlaktewater. De afwatering van het wegoppervlak in de bebouwde kom geschiedt zijdelings via kolken en goten (met/zonder filter) langs de wegen buiten de baan, waarna het hemelwater via het hemelwaterriool wordt afgevoerd richting het oppervlaktewater. Onder extreme condities (bij piekbuien) zal een deel van het water oppervlakkig afstromen, infiltreren in de berm (fungeert als filter voor verontreinigde deeltjes) en uiteindelijk uitkomen in het oppervlaktewater. Hemelwater op gebouwen/daken wordt eveneens via hemelwaterriolering naar het oppervlaktewater afgevoerd.

Nabij Heerhugowaard komt in veel sloten direct langs de binnenzijde van de boezemkades voedselrijke en sulfaatrijke kwel voor. In het landbouw- en veeteeltgebied wordt het water met voedingsstoffen (fosfaten en nitraten) en andere voor de waterkwaliteit schadelijke stoffen belast. De belasting met fosfaten bedraagt circa 50% van de totale belasting (exclusief belasting door inlaatwater). Het oppervlaktewater heeft een licht verhoogd chloridegehalte. Dit geldt zowel voor het polderwater als het boezemwater van de ringvaart (RIS, 2018).

Het plangebied nabij Uitgeest kruist het KRW oppervlaktewaterlichaam in waterbergingsgebied Groene Driehoek (Figuur 4.12). Deze watergang heeft een M3/M6 type, is kunstmatig en valt onder ‘waterdelen Uitgeester- en Heemskerkerbroekpolder’. Dit waterlichaam kende in 2017 een slechte chemische waterkwaliteit en een matige/ontoereikende ecologische waterkwaliteit (vooral als gevolg van de aanwezigheid van specifiek verontreinigde stoffen). Er zijn diverse maatregelen opgevoerd voor de periode 2016-2021 om de doelen te halen, zoals de aanleg van natuurvriendelijke oevers (Factsheets KRW, 2018 en Watervisie, 2015).

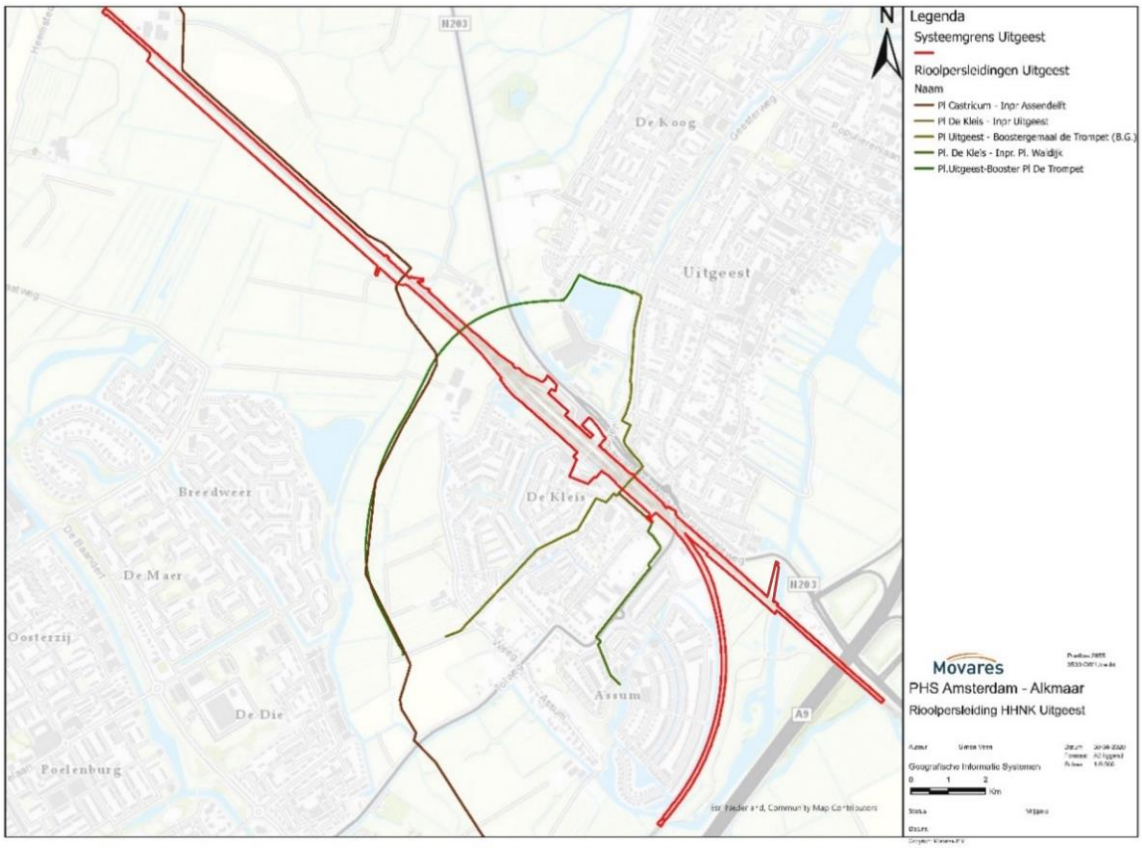
4.2.4 Waterketen (afvalwater)

In de directe nabijheid van het plangebied bij Heerhugowaard bevinden zich rioolpersleidingen van het HHNK, waarvan één leiding (Pl. Zandhorst – Bg. Langedijk) parallel aan de westelijke zijde van het spoorbaanvak loopt net buiten het plangebied (Figuur 4.17).

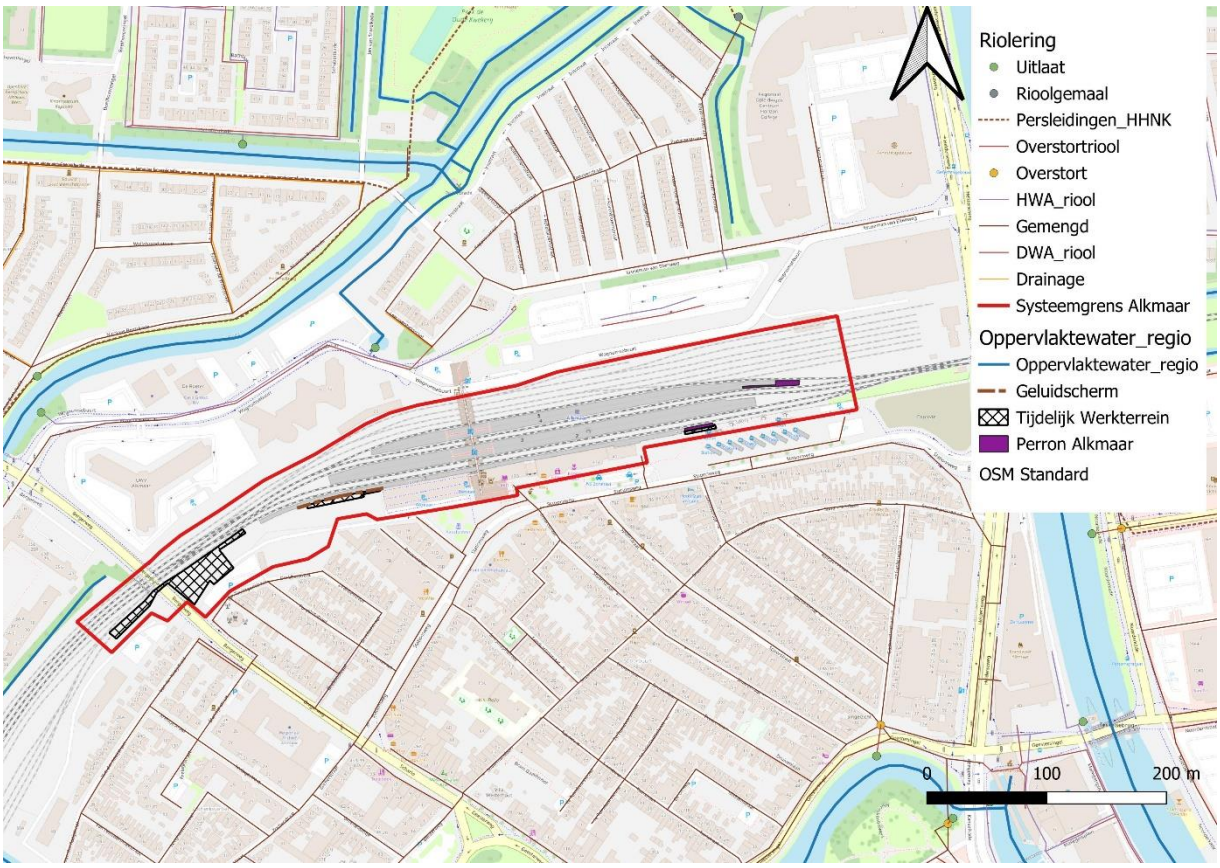


Figuur 4.17 Rioolpersleidingen bij deellocatie Heerhugowaard

Nabij Uitgeest kruist het plangebied op een drietal locaties rioolpersleidingen van het HHNK, waarvan één leiding (Pl. Castricum – Inpr Assendelft) ook parallel aan de noordelijke zijde van het spoorbaanvak loopt net buiten het plangebied (Figuur 4.18).



Figuur 4.18 Rioolpersleidingen bij deellocatie Uitgeest



Figuur 4.19 Riolering deellocatie Alkmaar

Ter plaatse van deellocatie Alkmaar bevindt er zich geen kritieke infrastructuur voor riolering in de ondergrond en zal er bij de uitbreiding van de perrons of het plaatsen van de geluidsschermen geen maatregelen noodzakelijk zijn.

4.3 Referentiesituatie

De effecten als gevolg van de voorgenomen projectmaatregelen worden beschreven en getoetst aan de referentiesituatie (toestand van het milieu). De referentiesituatie is de toekomstige situatie in het gebied, met daarin, naast de huidige inrichting, ook ontwikkelingen (zoals nieuwe wegen en woningbouw) waarvan op dit moment zeker is dat deze er zullen komen. Ontwikkelingen zijn zeker als er bijvoorbeeld een vastgesteld bestemmingsplan voor is. Een onderzoek dat geen onderdeel uitmaakt van de referentiesituatie (geen vastgestelde autonome ontwikkeling) is het Langetermijn watersysteemonderzoek Heerhugowaard. Dit betreft een parallel project, dat zich ruimtelijk ver buiten de systeemgebiedsgrenzen van PHS Alkmaar – Amsterdam uitstrekt. In paragraaf 6.4 wordt hier nader op ingegaan.
De volgende ruimtelijke ontwikkelingen horen bij de referentiesituatie:

- Nieuwbouwontwikkeling in diverse gemeenten (onder andere in Uitgeest en Heerhugowaard);
- Infrastructuur (wegen) horende bij betreffende nieuwbouwontwikkeling.

Het project PHS Alkmaar - Amsterdam dient aan te sluiten op de toekomstige, waterhuishoudkundige situatie na realisatie van bovenstaande ruimtelijke ontwikkelingen. Er zijn in het studiegebied geen autonome ontwikkelingen gepland die een impact hebben op de huidige situatie van de aspecten binnen het thema Water. De aanvullende ruimtelijke ontwikkelingen in de referentiesituatie hebben dus geen effect op de aspecten waterveiligheid, waterhuishouding, waterkwaliteit en waterketen. Op basis van de referentiesituatie (watersysteem beschouwend) is de verwachting dat er geen grote veranderingen optreden. De bodemdaling door inklinking en oxidatie blijft plaatsvinden. Waterpeilen zullen hierop periodiek geïndexeerd worden, maar voor zover nu bekend is dit in de referentiesituatie

niet aan de orde. De belasting met fosfaten bedraagt circa 50% van de totale belasting (exclusief belasting door inlaatwater). Naar verwachting vermindert dit door generiek beleid van de rijksoverheid. De kwaliteit van het polderwater zal hierdoor op de lange termijn verbeteren. Dit heeft ook een gunstig effect op andere delen van het watersysteem die in open verbinding met polderwater staan en/of met polderwater worden doorgespoeld. De referentiesituatie is daarmee gelijk of net iets gunstiger dan de huidige situatie.

5 Effecten

5.1 Inleiding

De beschreven effecten zijn gebaseerd op voorgenomen projectmaatregelen (water en infrastructuur). Voor de deellocaties Heerhugowaard, Uitgeest en Alkmaar beschrijft dit hoofdstuk de effecten op de aspecten waterveiligheid, waterhuishouding, waterkwaliteit en waterketen. Voor deellocaties Heerhugowaard en Uitgeest worden voor het aspect waterhuishouding voor de criteria ten aanzien van verhard oppervlak en watergangen beknopte tabellen opgenomen die de dezelfde herleidbaarheid en terminologie hebben als Tabel 6.1 in paragraaf 6.3. Voor Alkmaar is door de zeer beperkte aanpassing een tabel overbodig In Bijlage V zijn GIS kaarten opgenomen van de berekeningen/vlakkenkaarten voor diverse wateraspecten.

5.2 Waterveiligheid (waterkeringen)

Alkmaar

Er treedt geen ruimtebeslag op (buiten-)beschermingszone en/of kernzone van (regionale) keringen als gevolg van voorgenomen projectmaatregelen. De functionaliteit van de (regionale) waterkeringen blijft intact (er is geen aantasting/beïnvloeding van waterkeringen). Er zijn dus geen effecten op de waterveiligheid.

Heerhugowaard

Ook hier treedt er geen ruimtebeslag op (buiten-)beschermingszone en/of kernzone van (regionale) keringen als gevolg van voorgenomen projectmaatregelen. De functionaliteit van de (regionale) waterkeringen blijft intact (er is geen aantasting/beïnvloeding van waterkeringen). Er zijn dus geen effecten op waterveiligheid.

Uitgeest

Er treedt ruimtebeslag op als gevolg van voorgenomen projectmaatregelen. Ter hoogte van de Geesterweg valt de verbreding van oppervlaktewater samen met beschermingszone (B) horende bij de regionale kering Alkmaardermeer. De functionaliteit van de regionale waterkeringen blijft echter intact (er is geen aantasting/beïnvloeding van waterkeringen). Er zijn geen diepe ontgravingen en/of aanleg van hogedruk leidingen of opslag van explosief materiaal voorzien. De verbreding op zichzelf is ook geen diepe ontgraving. Er zijn dus geen effecten op waterveiligheid.

5.3 Waterhuishouding

5.3.1 Oppervlaktewater

Alkmaar

In Alkmaar zijn de aanpassingen die effect hebben op het oppervlaktewater zeer beperkt. Er worden twee perrons verlengd waardoor er een toename van 129 m^2 aan verhard oppervlak zal plaatsvinden. Deze toename van verhard oppervlak is zodanig klein dat hiervoor geen maatregelen hoeven te worden genomen. De geluidschermen hebben tevens geen invloed op/ of raakvlakken met het aanwezige oppervlaktewater.

Heerhugowaard

Verhard oppervlak

Als gevolg van de projectmaatregelen is er sprake van een toename van verhard oppervlak. Deze toename aan verharding bestaat uit het aanleggen van:

- Wegen (service-, ontsluitings-, calamiteiten-);
- Parkeervakken;
- Railinzetplaats;

- Gebouwen (dienstgebouw, relaishuis, onderstation);
- Kunstwerken (aan te passen en nieuwe brugduikers – onderdeel van weg boven nieuw aan te leggen watergang);
- Paden/perrons (service-, inspectie-, loop-).

De wegaanpassingen – vooral de aanleg van de calamiteiten- en ontsluitingsweg, en paden - leiden tot een totale (netto) toename van het verhard oppervlak van ongeveer 15.067 m^2 (één peilgebied), zie Tabel 5.1. De toename van het verhard oppervlak leidt tot een versnelde afvoer van hemelwater naar het oppervlaktewater (indirecte lozing met beperkte berminfiltratie op oppervlaktewateren met een afvoerfunctie) met als gevolg peilstijgingen en wateroverlast. Als dit hemelwater niet vertraagd wordt afgevoerd, wordt het watersysteem zwaarder belast en het waterbezwaar naar benedenstroomse gebieden afgewenteld en kan wateroverlast optreden. Ook is er dan minder aanvulling van het grondwater door infiltratie.

Het hemelwater wordt bij voorkeur niet afgevoerd via het rioolstelsel, maar volgens de trits vasthouden - bergen – afvoeren behandeld. Ondanks dat in het plangebied buiten de bebouwde kom bermen langs de extra verharding (calamiteitenweg) aanwezig zijn om gecontroleerde infiltratie in de bodem te laten plaatsvinden bij vrije afwatering, en er in de directe nabijheid oppervlaktewateren aanwezig zijn (ten behoeve van directe opvang van oppervlakkige afstroming), treedt versnelde hemelwaterafvoer op vanwege de minimale bermbreedtes (taluds) grenzend aan oppervlaktewater. Hiermee wordt de kans op oppervlakkige afstroming groter en de kans op wateroverlast groter.

Versnelde hemelwaterafvoer treedt ook op ter hoogte van gebouwen op het opstelterrein en als gevolg van serviceperrons met verholen goten, gezien de benodigde hemelwaterriolering naar het oppervlaktewater. Gezien de netto toename van verhard oppervlak op deze locaties dient volgens beleid, wet- en regelgeving van het HHNK compensatie plaats te vinden. Op de locaties waar verhard oppervlak wordt aangebracht (bijvoorbeeld inspectie-/looppaden), die grenzen aan onverharde gronden en die geen onderdeel uitmaken van taluds van watergangen, treedt geen versnelde hemelwaterafvoer op en is geen compensatie noodzakelijk. Dit extra/nieuwe verharde oppervlak zonder compensatieplicht heeft een grootte van 3.763 m^2 (één peilgebied). Dat betekent een netto verhard oppervlak met compensatieplicht van 11.304 m^2 (er is geen af te breken verhard oppervlak dat nu ook versneld hemelwater afvoert) op basis van een kwalitatieve beoordeling. Dit is gecompenseerd in het ontwerp. Er treden voor dit criterium geen waterhuishoudkundige effecten op (geen versneld hemelwaterafvoer).

Te dempen watergangen

Als gevolg van de projectmaatregelen – vooral door de aanleg van het opstelterrein Heerhugowaard treedt ruimtebeslag op in primaire- en secundaire watergangen. Er is een ruimtebeslag op wateroppervlak voor primaire watergangen van ongeveer 3.431 m^2 berekend, zie Tabel 5.1. Er is een ruimtebeslag op wateroppervlak voor secundaire watergangen van ongeveer 1.374 m^2 berekend. Bij ruimtebeslag op primaire- en secundaire wateren kunnen waterhuishoudkundige effecten (zoals wateroverlast door verminderde waterberging en doorstroming, peilstijgingen) optreden ten aanzien van doorstroming en berging. Er is geen ruimtebeslag op wateroppervlak voor tertiaire watergangen. Er wordt 11.409 m^2 (som van het te graven primair en secundair wateroppervlak voor één peilgebied) aan wateroppervlak gegraven. Dit is voldoende voor de in totaal benodigde 4.805 m^2 als gevolg van het te dempen wateroppervlak. Er treden voor dit criterium geen waterhuishoudkundige effecten op (zoals peilstijgingen).

Tijdens de aanlegfase (met gebruikmaking van werkterreinen en -wegen) kunnen tijdelijke effecten (zoals wateroverlast) optreden. Het uitgangspunt van het HNNK is dat er éérst vervangend oppervlaktewater wordt gerealiseerd, voordat tot demping wordt overgegaan of de lozing van verhard oppervlak gaat plaatsvinden. Afwijkingen van dat uitgangspunt moeten ter goedkeuring (beoordeling) aan het HHNK worden voorgelegd. Een voorbeeld van een afwijking is het dempen van watergangen met het gebruik van tijdelijke pompen en leidingen en/of het tijdelijk toepassen van (half-)verharding, die vooraf gaan aan het graven van watergangen. Er kunnen aanvullende randvoorwaarden/eisen worden gesteld door het HHNK.

Als gevolg van de projectmaatregelen wijzigt het type onderhoud ten aanzien van primaire/secundaire watergangen en andere waterstaatswerken. Het onderhoud voor de af te waarderen (primair naar secundair) watergang parallel aan het spoorbaanvak verandert van varend onderhoud naar

onderhoud minimaal éénzijdig (kant van het opstelterrein) over een onderhoudsstrook van minimaal 3 m. Ondanks de smallere onderhoudsstrook dan gewenst, blijft het onderhoud gegarandeerd. De nieuwe primaire watergang aan de oostzijde van het opstelterrein wordt varend onderhouden. De toegankelijkheid om het varend onderhoud te kunnen blijven plegen wijzigt niet. Er zijn dus geen effecten voor dit criterium.

Er treedt geen ruimtebeslag op in waterbergingsgebieden als gevolg van voorgenomen projectmaatregelen, aangezien deze niet in het plangebied aanwezig zijn. Veranderingen in het bergend volume in bergingsgebieden door maaiveldveranderingen ten opzichte van de referentiesituatie zijn niet aanwezig. Er zijn dus geen effecten voor dit criterium.

Verhard oppervlak / te dempen watergang	Oppervlakte (in peilgebied -3,4 NAP)
Feitelijke toename verhard oppervlak	15.067 m²
Af te breken bestaand verhard oppervlak	0 m²
Toename verhard oppervlak wat niet gecompenseerd hoeft te worden (geen toename versnelde hemelwaterafvoer)	3.763 m²
Te compenseren verhard oppervlak (kwalitatieve beoordeling)	11.304 m²
Te compenseren water voor toename verhard oppervlak (10%) (te compenseren in open water)	1.130 m²
Te dempen primair oppervlaktewater	3431 m²
Te dempen secundair oppervlaktewater	1374 m²
Te compenseren water door dempen oppervlaktewater	4805 m²
Totaal te compenseren oppervlaktewater	**5.935 m²**
Totaal te graven water in ontwerp opstelterrein	11.409 m²
Saldo oppervlaktewater	**5475 m²** (extra water)

Tabel 5.1 Overzicht verhard oppervlak en te dempen watergangen, Heerhugowaard

Uitgeest

Verhard oppervlak

Als gevolg van de projectmaatregelen is er sprake van een toename van verhard oppervlak. Deze toename aan verharding bestaat uit het aanleggen van:

- Wegen (ontsluitings-);
- Parkeervakken;
- Traverse;
- Perrons/paden (machinisten-);
- Gebouwen (GSMR en onderstation);
- Fietsenstalling met landingsgebied/ontvangstdomein;
- Overweg bij km 57.05.

De hiervoor genoemde werkzaamheden bevinden zich in twee peilgebieden en bedraagt 221 m² in het peilgebied Uitgeester- en Heemskerkerbroek (-1,5 NAP) en 15.564 m² in peilgebied De Zien.

In het peilgebied De Zien wordt door de projectmaatregelen tevens verharding afgebroken. Zo wordt onder andere de stationsluifel verwijderd en het bestaande onderstation gesloopt. In het totaal wordt in dit peilgebied 6.372 m² verharding afgebroken.

Een deel van de toename van het verhard oppervlak leidt tot een versnelde afvoer van hemelwater naar het oppervlaktewater (indien directe – via kolken/goten in de bebouwde kom of indien indirecte lozing met beperkte berminfiltratie op oppervlaktewateren met een afvoerfunctie) met als gevolg peilstijgingen en wateroverlast. Als dit hemelwater niet vertraagd wordt afgevoerd, wordt het watersysteem zwaarder belast en het waterbezwaar naar benedenstroomse gebieden afgewenteld en kan wateroverlast optreden. Ook is er geen aanvulling van het grondwater door infiltratie.

Het hemelwater wordt bij voorkeur niet afgevoerd via het rioolstelsel, maar volgens de trits vasthouden - bergen – afvoeren behandeld. Ondanks dat in het plangebied bermen langs de extra verharding (ontsluitingsweg) aanwezig zijn om gecontroleerde infiltratie in de bodem te laten plaatsvinden bij vrije afwatering, en er in de directe nabijheid oppervlaktewateren aanwezig zijn (ten behoeve van directe opvang van oppervlakkige afstroming), treedt versnelde hemelwaterafvoer op vanwege de minimale

bermbreedtes (taluds) grenzend aan oppervlaktewater. Hiermee wordt de kans op oppervlakkige afstroming groter en de kans op wateroverlast groter.

Versnelde hemelwaterafvoer treedt ook op ter hoogte van gebouwen nabij het station Uitgeest, gezien de benodigde hemelwaterriolering naar het oppervlaktewater. Gezien de netto toename van verhard oppervlak op deze locaties dient volgens beleid, wet- en regelgeving van het HHNK compensatie plaats te vinden. Op de locaties waar verhard oppervlak wordt aangebracht (zoals perrons), die grenzen aan onverharde gronden (bijvoorbeeld het ballastbed) en die geen onderdeel uitmaken van taluds van watergangen, treedt geen versnelde hemelwaterafvoer op en is geen compensatie noodzakelijk. In het peilgebied Uitgeester- en Heemskerkerbroek (-1,5 NAP) is voor de volledige toename aan verhard oppervlak geen sprake van versnelde hemelwaterafvoer. De toename aan verhard oppervlak in dit peilgebied hoeft dan ook niet te worden gecompenseerd. In peilgebied de Zien is geen sprake van versnelde hemelwaterafvoer bij 12.295 m² van de toename aan verhard oppervlak. Voor deze oppervlakte hoeft geen watercompensatie plaats te vinden.

In Tabel 5.2 is een overzicht opgenomen van de toename aan verhard oppervlak, het af te breken verhard oppervlak en de oppervlaktes waar geen sprake is van versnelde hemelwaterafvoer. Van de uiteindelijk toename aan verharding dient 10% gecompenseerd te worden in de vorm van oppervlaktewater. In hoofdstuk 6.4 is opgenomen op welke wijze dit oppervlaktewater gecompenseerd wordt.

Te dempen watergangen

Als gevolg van de projectmaatregelen – vooral als gevolg van de aanleg van een goederenkeerspoor en spoorbaanvakverbreding ten oosten van station Uitgeest nabij de splitsing van het spoor Amsterdam/Haarlem in de Groene Driehoek en de verplaatsing van de fietsenstalling aan de zuidkant van station Uitgeest - treedt ruimtebeslag op in secundaire watergangen en in een tertiaire watergang. Er is een ruimtebeslag op wateroppervlak voor secundaire watergangen van 8.197 m^2 berekend (waarvan 641 m^2 als gevolg van de verplaatsing van de fietsenstalling met landingsgebied/ontvangstdomein), zie Tabel 5.2. Dit is de som van de te dempen watergangen voor alle peilgebieden. Het betreft voornamelijk watergangen langs het spoorbaanlichaam buiten Uitgeest die dienen te worden verlegd. Er is een ruimtebeslag op wateroppervlak voor een tertiaire watergang van ongeveer 76 m^2 berekend. Bij ruimtebeslag op wateren kunnen waterhuishoudkundige effecten (zoals wateroverlast door verminderde waterberging en doorstroming, peilstijgingen) optreden ten aanzien van doorstroming en berging. Er is geen ruimtebeslag op wateroppervlak voor primaire watergangen berekend. Aangezien er 9.089 m^2 aan nieuw wateroppervlak (som van het te graven tertiair, secundair en primair wateroppervlak voor alle peilgebieden) wordt gegraven – dus na compensatie, treden voor dit criterium geen waterhuishoudkundige effecten op (zoals peilstijgingen).

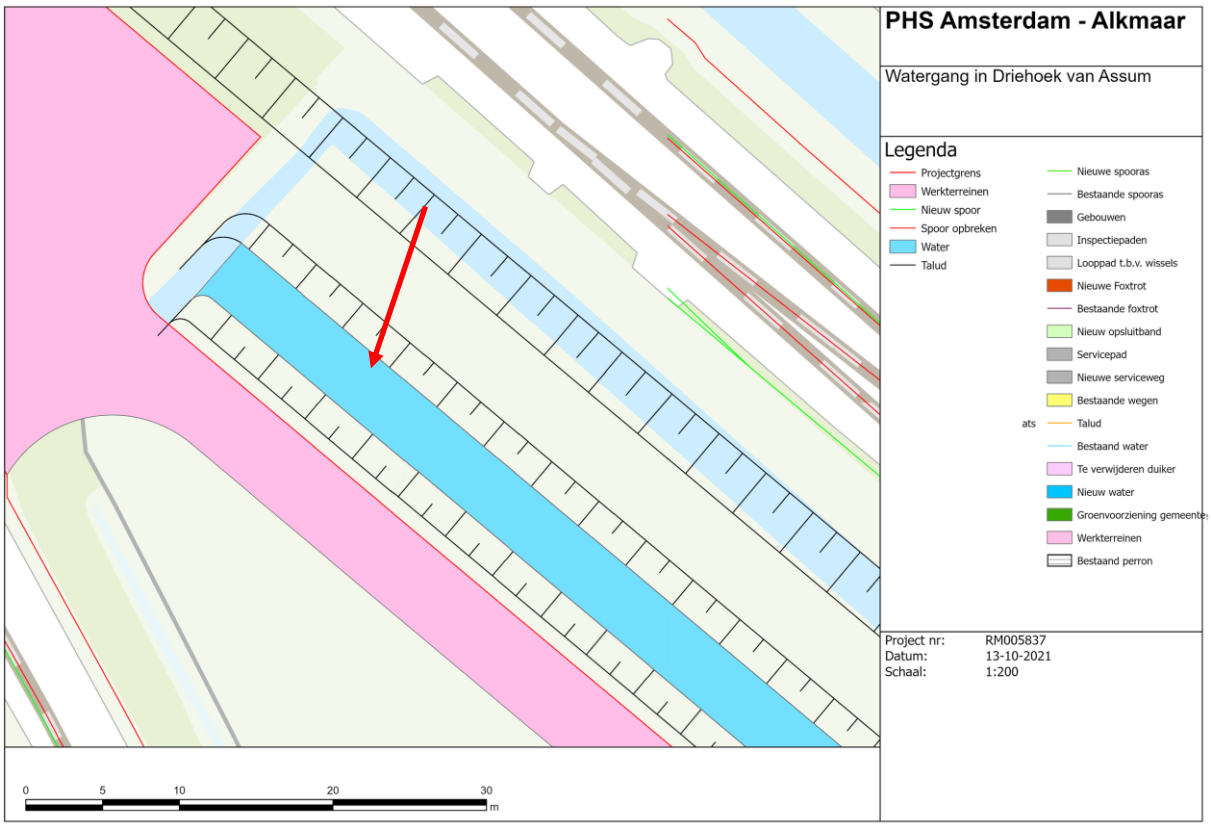
Tijdens de aanlegfase (met gebruikmaking van werkterreinen en -wegen) kunnen tijdelijke effecten (zoals wateroverlast) optreden. Het uitgangspunt van het HNNK is dat er éérst vervangend oppervlaktewater wordt gerealiseerd, voordat tot demping wordt overgegaan of de lozing van verhard oppervlak gaat plaatsvinden. Afwijkingen van dat uitgangspunt moeten ter goedkeuring (beoordeling) aan het HHNK worden voorgelegd. Een voorbeeld van een afwijking is het dempen van watergangen met het gebruik van tijdelijke pompen en leidingen en/of het tijdelijk toepassen van (half-)verharding, die vooraf gaan aan het graven van watergangen. Er kunnen aanvullende randvoorwaarden/eisen worden gesteld door het HHNK.

Als gevolg van de projectmaatregelen wijzigt het type onderhoud ten aanzien van secundaire watergangen en andere waterstaatswerken niet. De toegankelijkheid om het onderhoud te kunnen blijven plegen wijzigt enigszins. Langs de secundaire watergang nabij de splitsing van het spoor Amsterdam/Haarlem in de Groene Driehoek zijn de oevers aan de kant van het spoorbaanlichaam op deze locatie niet meer beschikbaar, omdat deze ruimte nodig is voor verbreding van het spoorbaanlichaam. Er kan echter op een andere wijze dezelfde mate van toegankelijkheid worden geboden met hetzelfde type onderhoud, bijvoorbeeld langs de buitenzijde van de watergang op grond van de aanliggende eigenaar.

Verhard oppervlak / te dempen watergang	Castricummer-polder (-0,85 NAP)	Uitgeester- en Heemskerkerbroek (-1,5 NAP) / peilafwijking	De Zien (-1,6 NAP)	Uitgeester- en Heemskerkerbroek (-1,6 NAP)
Feitelijke toename verhard oppervlak	0	221 / 0	15.565 m²	0
Af te breken bestaand verhard oppervlak	0	0	6.372 m²	0
Toename verhard oppervlak wat niet gecompenseerd hoeft te worden (geen toename versnelde hemelwaterafvoer)		221 m²	12.295 m²	
Te compenseren verhard oppervlak (kwalitatieve beoordeling)	0	0 / 0	2.767 m²	
Te compenseren water voor toename verhard oppervlak (10%)	0	0 / 0	277m²	0
Te dempen primair oppervlaktewater	nvt	nvt	nvt	nvt
Te dempen secundair oppervlaktewater	4136	750	641	2670
Te compenseren water door dempen oppervlaktewater	4136 m²	750 m² / 76 m²	641 m²	2670 m²
Totaal te compenseren oppervlaktewater	**4136 m²**	**750 m² / 76 m²**	**918 m²**	**2670 m²**
Totaal te graven water in ontwerp Uitgeest	4271 m²	956 m² / 77 m²	966 m²	2896 m²
Saldo oppervlaktewater	**135 m²**	**206 m² / 1 m²**	**48 m²**	**226 m²**

Tabel 5.2 Overzicht verhard oppervlak en te dempen watergangen, Uitgeest

Het aanbrengen van grondwerk in een waterbergingsgebied als gevolg van spoorbaanvakverbreding zorgt voor ruimtebeslag in waterbergingsgebied Groene Driehoek (Driehoek van Assum). Het oppervlak bedraagt ongeveer 29 m^2 (rode pijl in Figuur 5.2), waarbij maaiveldverhoging ten opzichte van de referentiesituatie plaatsvindt. Dit geeft mogelijk waterhuishoudkundige effecten (afname van het bergend vermogen waardoor kans op wateroverlast). Het gedeelte van de Driehoek van Assum waarin de spoorbaanvakverbreding wordt uitgevoerd ligt significant hoger (boven de gehanteerde beschermingsniveauhoogte) dan de gronden die daadwerkelijk voor waterberging worden gebruikt. De gronden voor waterberging liggen op ongeveer NAP -1,30/-1,40 m, terwijl de gronden waar de watergang wordt verlegd een halve tot een hele meter hoger liggen. Compensatie voor verlies aan waterberging is daarom niet aan de orde en er treden geen effecten op voor dit criterium.



Figuur 5.2 Ontwerp (= zwarte lijnen) geprojecteerd op begrenzing waterberging (=oranje kleur). De zachtblauwe kleur geeft de bestaande watergang aan. De felblauwe kleur geeft de te verleggen watergang aan. Het tijdelijk werkterrein is aangegeven met lila.

5.3.2 Grondwater

Alkmaar

In Alkmaar vinden de aanpassingen plaats boven het maaiveld en vereisen geen bemaling in de uitvoeringsfase. De geringe toename in verharding zal geen merkbare effecten veroorzaken voor de grondwateraanvulling en er zijn geen wijzigingen in het oppervlaktewatersysteem. Hierdoor zal er geen invloed zijn op het grondwater.

Heerhugowaard

Ter plaatse van het toekomstige verhard oppervlak - veelal bij de calamiteiten- en ontsluitingsweg, en paden - als gevolg van de projectmaatregelen kan geen neerslag meer infiltreren. Vanwege de aanwezigheid van bermen zal een groot deel van de afstromende neerslag alsnog infiltreren en treden geen wijzigingen op in grondwaterstanden. Daarom is het effect op de (freatische) grondwaterstand verwaarloosbaar en bovendien grotendeels beperkt tot het gebied direct onder het (toekomstige) verharde oppervlak.

Eventuele nieuwe bermgreppels langs de wegen en sporen worden op of boven GHG niveau gebracht. Wijzigingen van grondwaterstanden treden hierdoor dus niet op.

Er zijn geen nieuwe en/of uit te breiden ondergrondse constructies (onderdoorgangen/tunnels) voorzien als gevolg van de projectmaatregelen. Wijzigingen van grondwaterstromen en -standen treden hierdoor dus niet op.

Lokaal zijn beperkte tijdelijke bemalingen noodzakelijk, bijvoorbeeld voor de aanleg van de poeren van de landhoofden nabij brugduikers. Deze bemalingen zijn kortdurend en qua omvang gering. Bovendien moeten bemalingen voldoen aan wet- en regelgeving. Daarom worden hiervan geen wijzigingen van grondwaterstromen en –standen verwacht, ook niet in de tijdelijke fase (mede door de geldende vergunningsvoorwaarden). Het aanbrengen van drainagevoorzieningen is niet aan de orde.

Er worden geen autonome of project geïnitieerde peilstijgingen en/of – dalingen doorgevoerd, waardoor effecten op grondwaterstanden niet optreden. Aangezien er meer oppervlaktewater wordt gegraven dan gedempt, geeft dat een wijziging in grondwaterstanden. Vanwege de (iets verbeterde) drainerende werking van de watergangen, zullen de grondwaterstanden licht dalen. Het effect is echter lokaal en gering aanwezig, dankzij de kleiige bodemopbouw. De hoge aanwezigheid van oppervlaktewatergangen in de nabije omgeving beperken sterke wijzigingen in de (freatische) grondwaterstanden (bijvoorbeeld door de aanwezige primaire watergang aan de westzijde van het bestaande spoorbaanlichaam), ondanks de nieuwe, meer oostelijk gelegen primaire watergang. Dit leidt dus niet tot grondwaterstandseffecten (mate van versterkte opbolling in spoorbaanvak).

Er zijn netto gezien geen wijzingen in het grondwaterregime. Verdroging en/of vernatting van gebieden treedt daarom niet op. Daarmee treden geen effecten op in aanwezige landbouwgebieden (natuurgebieden en/of kwetsbare waterhuishoudkundige gebieden/watergangen zijn niet aanwezig).

Uitgeest

Ter plaatse van het toekomstige verhard oppervlak - veelal bij de perrons en ontsluitingswegen - als gevolg van de projectmaatregelen kan geen neerslag meer infiltreren. Vanwege de aanwezigheid van bermen zal een groot deel van de afstromende neerslag alsnog infiltreren en treden geen wijzigingen op in grondwaterstanden. Daarom is het effect op de (freatische) grondwaterstand verwaarloosbaar en bovendien grotendeels beperkt tot het gebied direct onder het (toekomstige) verharde oppervlak.

Nieuwe bermgreppels langs de wegen en sporen – tussen het bestaande spoorbaanvak en het nieuwe goederenkeerspoor - worden op of boven GHG niveau gebracht. De ontstane (solitaire en dus deels droogvallende) sloot nabij de overweg (km 57.05) heeft een huidige bodemhoogte onder GHG die niet wijzigt. Wijzigingen van grondwaterstanden treden hierdoor dus niet op.

Er zijn geen nieuwe en/of uit te breiden ondergrondse constructies (onderdoorgangen/tunnels) voorzien als gevolg van de projectmaatregelen. Wijzigingen van grondwaterstromen en -standen treden hierdoor dus niet op.

Het aanbrengen van (tijdelijke) bemalingen/onttrekkingen is niet aan de orde. Daarom worden hiervan geen wijzigingen van grondwaterstromen en –standen verwacht, ook niet in de tijdelijke fase. Drainagevoorzieningen worden aangelegd nabij overweg (km 57.05) als gevolg van het (deels) dempen van de secundaire watergang aan de noordzijde van het spoorbaanlichaam. Deze voorzieningen zijn qua omvang gering en dienen deze lozingswerken ontwerptechnisch te voldoen aan wet- en regelgeving ten aanzien van ont- en afwatering van het spoorbaanlichaam. Daarom worden hiervan geen wijzigingen van grondwaterstromen en –standen verwacht, ook niet in de tijdelijke fase (mede door de geldende vergunningsvoorwaarden).

Ter hoogte van km 58.28 tot 58.45 wordt een watergang gedempt. Om de ontwatering van de spoorbaan te kunnen blijven garanderen wordt hier in de te dempen watergang drainage aangelegd.

Er worden geen autonome of project geïnitieerde peilstijgingen en/of – dalingen doorgevoerd, waardoor effecten op grondwaterstanden niet optreden. Aangezien er meer oppervlaktewater wordt gegraven dan gedempt, geeft dat een wijziging in grondwaterstanden. Vanwege de (iets verbeterde) drainerende werking van de watergangen, zullen de grondwaterstanden licht dalen. Het effect is echter lokaal en gering aanwezig, dankzij de kleiige bodemopbouw. De hoge aanwezigheid van oppervlaktewatergangen in de nabije omgeving beperken sterke wijzigingen in de (freatische) grondwaterstanden.

Er zijn netto gezien geen wijzingen in het grondwaterregime. Verdroging en/of vernatting van gebieden treedt daarom niet op. Daarmee treden geen effecten op in aanwezige natuur- (NNN-gebied Driehoek van Assum), landbouwgebieden en/of kwetsbare waterhuishoudkundige gebieden/watergangen (KRW watergang in de Driehoek van Assum).

5.4 Waterkwaliteit (oppervlaktewater)

Alkmaar

De toename in verharding van 129 m2 zal geen merkbare toename in oppervlakkige afstroming veroorzaken en de waterkwaliteit van het oppervlaktewater zal hierdoor niet worden beïnvloed. Bovendien wateren de perrons af op het daarvoor bestemde hemelwaterafvoer-systeem waarin maatregelen zijn opgenomen voor filtratie van hemelwater doormiddel van een zandvang.

Heerhugowaard

Hemelwater dat op verhard oppervlak valt, watert af over de spoor- en wegbermen en infiltreert grotendeels in de bodem. Bij het toepassen van dunne deklagen asfalt wordt de mate van verontreiniging van het omliggende oppervlaktewater sterk beperkt doordat verontreinigende deeltjes in de poriën van het asfalt achterblijven en periodiek worden verwijderd. Slechts een zeer klein deel van de deeltjes kan vervolgens afstromen naar de naastgelegen, voldoende brede bermen. De bodem fungeert als een filter om verontreinigde deeltjes – ook afkomstig van verwaaiing - vast te houden. Uitspoeling van verontreinigde deeltjes naar het oppervlaktewater vindt daarom niet plaats, vanwege de voldoende brede bermen.

Hemelwater op gebouwen/daken wordt via hemelwaterriolering naar het oppervlaktewater afgevoerd. De afwatering vanaf serviceperrons geschiedt zijdelings via kolken/verzamelputten en verholen goten -indien nodig met filter om de verontreinigde deeltjes af te vangen -, waarna het hemelwater via het hemelwaterriool wordt afgevoerd richting het oppervlaktewater. De chemische samenstelling en voedingsstoffen (hoeveelheid en samenstelling) veranderen niet significant als gevolg van voorgenomen projectmaatregelen. Een significante verandering van de oppervlaktewaterkwaliteit zal daarom niet optreden en er treden dus geen waterkwaliteitseffecten op als gevolg van afstromend wegwater en/of verwaaiing van verontreinigde deeltjes.

Uitgeest

Hemelwater dat op verhard oppervlak valt, watert af over de spoor- en wegbermen en infiltreert grotendeels in de bodem. Bij het toepassen van dunne deklagen asfalt wordt de mate van verontreiniging van het omliggende oppervlaktewater sterk beperkt doordat verontreinigende deeltjes in de poriën van het asfalt achterblijven en periodiek worden verwijderd. Slechts een zeer klein deel van de deeltjes kan vervolgens afstromen naar de naastgelegen, voldoende brede bermen. De bodem fungeert als een filter om verontreinigde deeltjes – ook afkomstig van verwaaiing - vast te houden. Uitspoeling van verontreinigde deeltjes naar het oppervlaktewater vindt daarom niet plaats, vanwege de voldoende brede bermen. De afwatering van het wegoppervlak in de bebouwde kom geschiedt zijdelings via kolken en goten -indien nodig met filter om de verontreinigde deeltjes af te vangen - langs de wegen buiten de baan, waarna het hemelwater via het hemelwaterriool wordt afgevoerd richting het oppervlaktewater. Onder extreme condities (bij piekbuien) zal een deel van het water oppervlakkig afstromen, infiltreren in de berm (fungeert als filter voor verontreinigde deeltjes) en uiteindelijk uitkomen in het oppervlaktewater. Hemelwater op gebouwen/daken wordt eveneens via hemelwaterriolering naar het oppervlaktewater afgevoerd. De chemische samenstelling en voedingsstoffen (hoeveelheid en samenstelling) veranderen niet significant als gevolg van voorgenomen projectmaatregelen. Het plangebied kruist wel een KRW oppervlaktewaterlichaam (primaire watergang in waterbergingsgebied Driehoek van Assum). Vanwege slijtage van spoor en bovenleidingen kunnen stoffen als koper, zink en nikkel langs het spoor en in oppervlaktewater terechtkomen. De hoeveelheden zijn beperkt (dus ook in het oppervlaktewater) en worden langs het overgrote deel van het spoortracé opgevangen in de bovengrond (spoorbermen, -taluds). Een significante verandering van de oppervlaktewaterkwaliteit zal daarom niet optreden en er treden dus geen waterkwaliteitseffecten op als gevolg van afstromend wegwater en/of verwaaiing van verontreinigde deeltjes.

5.5 Waterketen (afvalwater)

Alkmaar

Er treedt geen ruimtebeslag op met een rioolpersleiding van het HHNK als gevolg van voorgenomen projectmaatregelen. De functionaliteit van de rioolpersleiding van het HHNK blijft intact (er is geen aantasting/beïnvloeding van/op de persleiding). De verruiming van de perrons en plaatsing van de geluidschermen hebben geen effect op de afvalwaterketen.

Heerhugowaard

Er treedt geen ruimtebeslag op met een rioolpersleiding van het HHNK als gevolg van voorgenomen projectmaatregelen. De functionaliteit van de rioolpersleiding van het HHNK blijft intact (er is geen aantasting/beïnvloeding van/op de persleiding). Vuil water afkomstig van gebouwen/installaties dient te worden afgevoerd naar (gemeentelijke) vuilwaterriolering. Hierbij dient het schonere (gefilterde middels een first-flushvoorziening en bufferkelder) water te worden afgevoerd naar het oppervlaktewater. De treinen werken met een gesloten toiletsysteem. Er vinden daardoor geen lozingen plaats op het baancunet. Een verandering van de oppervlaktewaterkwaliteit zal daarom niet optreden. Er zijn geen effecten op de waterketen ten aanzien van afvalwater.

Uitgeest

Er treedt ruimtebeslag op met rioolpersleidingen van het HHNK als gevolg van voorgenomen projectmaatregelen. Meest relevant is de leiding nabij km 57.0. Het HHNK heeft aangegeven dat de leiding diep genoeg ligt. Er treden daarmee geen effecten op door het graven van nieuw oppervlaktewater (zuidelijk van het spoorbaanlichaam en westelijk van de overweg nabij km 57.0). De functionaliteit van de rioolpersleiding van het HHNK blijft intact (er is geen aantasting/beïnvloeding van/op de persleiding).

Vuil water afkomstig van gebouwen/installaties dient te worden afgevoerd naar (gemeentelijke) vuilwaterriolering. Hierbij dient het schonere (gefilterde middels een first-flushvoorziening en bufferkelder) water te worden afgevoerd naar het oppervlaktewater. De treinen werken met een gesloten toiletsysteem. Er vinden daardoor geen lozingen plaats op het baancunet. Een verandering van de oppervlaktewaterkwaliteit zal daarom niet optreden. Er zijn geen effecten op de waterketen ten aanzien van afvalwater.

6 Maatregelen

6.1 Inleiding

Naar aanleiding van de voorgaande effectenbeschrijving worden in dit hoofdstuk de principe uitgangspunten en/of ontwerptechnische maatregelen uiteengezet. Op basis van de wateropgavetabel (gebaseerd op Bijlage V) worden per deellocatie de waterhuishoudkundige maatregelen (inclusief mitigatie/compensatie) beschreven. De omgevingsraakvlakken worden vervolgens aangeduid in relatie tot de waterhuishoudkundige maatregelen. Afsluitend wordt een opsomming van waterhuishoudkundige maatregelen per deellocatie gegeven, die herleidbaar zijn naar het maatregelenpakket van het project (zie hoofdstuk 1).

6.2 Principe uitgangspunten en/of maatregelen

Principe uitgangspunten en/of maatregelen vanuit water zijn gebaseerd op voorgenomen projectmaatregelen (water en infrastructuur). De volgende principe uitgangspunten en/of maatregelen gelden voor waterhuishouding, waterkwaliteit en waterketen:

6.2.1 Waterhuishouding

De waterhuishoudkundige consequenties van het plan mogen niet op de omgeving afgewenteld worden, zowel binnen- als buiten het plangebied. De aanleg van verhard oppervlak dient te zijn afgekoppeld van de vuilwaterafvoer en -riolering, maar te worden gekoppeld aan bermen. Hemelwater dient te infiltreren in het spoorbaanlichaam en in voldoende brede bermen/taluds na vrije afstroming op verharde oppervlakken (wegen, paden, perrons) of het dient te worden afgevoerd naar het oppervlaktewater via kolken/verzamelputten en (verholen) goten (met eventueel filters om verontreinigde deeltjes op te vangen) langs de wegen buiten de baan en/of parallel aan serviceperrons. De verholen goten langs serviceperrons moeten minimaal aan beide uiteinden voorzien zijn van (aantoonbaar) afdoende gedimensioneerde verzamelput ten behoeve van de (piek)berging en infiltratie van neerslag (conform OVS 2016). Hemelwater dat op daken van gebouwen/traverse valt, wordt eveneens via hemelwaterriolering naar het oppervlaktewater afgevoerd.

Voorwaarde is dat bestaande waterverbindingen behouden en functioneel dienen te blijven met het watersysteem (indien nodig middels duikers), zowel binnen- als buiten het plangebied. Primaire (en mindere mate secundaire) watergangen hebben naast een bergende -, ook een afvoerende functie. Deze functies dienen niet te worden belemmerd. Minimale toekomstige afmetingen van Leggerwatergangen dienen conform de huidige situatie en vigerende regelgeving van het HHNK (met minimaal benodigd doorstroomprofiel) te worden ontworpen. Minimale afmetingen voor primaire watergangen ten aanzien van de waterdiepte bij open water bedraagt 1,0 m ten opzichte van het streefpeil. Minimale afmetingen voor secundaire watergangen ten aanzien van de waterdiepte bij open water bedraagt 0,6 m ten opzichte van het streefpeil (zomer). Regelmatige verbredingen en versmallingen van aan te passen watergangen dienen te worden vermeden uit oogpunt van doorstroming en onderhoud. Er mogen geen hydraulische knelpunten ontstaan.

Bij watergangen met een waterbreedte van minimaal 5,5 à 6 m en 1 m diep dient varend onderhoud mogelijk te worden gemaakt. Bij watergangen met een waterbreedte van minder dan 5,5 m dienen - indien ruimtelijk haalbaar - één of twee onderhoudsstroken van 5 m breed te worden gerealiseerd. Onderhoud van waterstaatswerken dient mogelijk te blijven en de toegankelijkheid dient te worden gegarandeerd. Onderhoud vanaf de kant vindt in principe plaats op de binnenberm (tussen spoorbaanvak en watergang). De buitenberm wordt enkel gebruikt indien dat noodzakelijk wordt geacht. Onderhoud vanaf de buitenzijde van de watergang kan enkel met goedkeuring (overeenkomst ProRail-aanliggende eigenaar) van aanliggende eigenaar.

In principe dienen kunstwerken (dammen, duikers, bruggen en dergelijke) met minimaal dezelfde afmetingen terug te worden gebracht en conform vigerende regelgeving van het HHNK. In de huidige situatie dient bijvoorbeeld een brug of een doorvaarbare duiker met een bepaalde doorvaarthoogte in de toekomstige situatie minimaal dezelfde doorvaarthoogte te krijgen. Voorwaarde blijft dat het minimale doorstroomprofiel gegarandeerd blijft. Voor primaire watergangen betekent dit dat de minimale maatvoering mede wordt bepaald door de afvoer die door de duiker heen moet. Minimale

afmetingen van duikers die niet in de Legger van het HHNK staan en in eigendom zijn van de spoorwegbeheerder (ProRail), dienen conform de OVS (2016) eisen te worden ontworpen (D800 mm rond inwendig). De minimale inwendige diameter van overige- en Leggerduikers dienen conform vigerende regelgeving van het HHNK te zijn (D500). Onder en langs wegen en fietspaden geldt een minimale diameter van D600 en in stedelijke gebieden D800.

De af- en ontwatering van het spoorbaanlichaam dient conform de OVS (2016) zodanig te zijn, dat deze geen nadelige invloed heeft op het draagvermogen van de ondergrond, de stabiele ligging van het spoor en de stabiliteit van het baanlichaam. Hierbij dienen de eisen ten aanzien van afwatering (hemelwater) en ontwateringsdiepte te worden gehanteerd. De te hanteren drooggleggingseis is 1,20 m gerekend vanaf de bovenkant van het baanlichaam ten opzichte van het hoogste slootpeil (vast streefpeil respectievelijk zomerpeil) ter hoogte van deellocatie Heerhugowaard (opstelterrein) en ter hoogte van deellocatie Uitgeest (goederenkeerspoor). Hierbij is uitgegaan van een opbolling van 0,45 m en een ontwateringsdiepte van 0,75 m (conform de aftrekregel voor opstelterreinen van maximaal 0,25 m). Voor overige locaties ter hoogte van een spoorbaanlichaam geldt een te hanteren drooggleggingseis van 1,45 m ten opzichte van het hoogste slootpeil (vast streefpeil of zomerpeil). Voor overige gebieden (zoals veeteelt- en/of akkerbouwgebieden) gelden andere drooggleggingseisen. Nieuwe bermgreppels langs wegen en sporen dienen op of boven GHG niveau te worden gebracht.

6.2.2 Waterkwaliteit

Vervuiling van oppervlaktewater dient te worden voorkomen door het zoveel als mogelijk faciliteren van berminfiltratie. Dit werkt eveneens bevorderend op het bergend vermogen van de watergangen.

6.2.3 Waterketen

Vuil water afkomstig van gebouwen/installaties dient te worden afgevoerd naar (gemeentelijke) vuilwaterriolering. Hierbij dient het schonere (gefilterde middels een first-flushvoorziening en bufferkelder) water te worden afgevoerd naar het oppervlaktewater.

6.3 Wateropgave

De wateropgavetabel is gebaseerd op de voorgenomen projectmaatregelen (water en infrastructuur) in het plangebied. De wateropgave voor PHS AA bestaat uit een percentage van netto toename verhard oppervlak als gevolg van extra/nieuw verhard oppervlak en af te breken, huidig verhard oppervlak, en het verlies aan wateroppervlak als gevolg van het dempen van primaire/secundaire watergangen. De wateropgave dient te worden gecompenseerd volgens het vigerend beleid, wet- en regelgeving van waterbeheerders (HHNK).

Ten aanzien van verhard oppervlak geldt alleen de compensatieplicht, indien er daadwerkelijk versnelde hemelwaterafvoer optreedt (dus geen/beperkte aanwezigheid van berminfiltratie) – zie paragraaf 2.2.4 en “kwalitatieve beoordeling” genoemd in de eerste kolom van Tabel 6.1, uitgaande van een netto toename verhard oppervlak van meer dan 800 m^2. Dit dient te worden gecompenseerd door middel van de aanleg van extra/nieuw oppervlaktewater binnen het plan- en peilgebied. 10% van het netto toename verhard oppervlak, dat versneld hemelwater afwatert richting het oppervlaktewater is de minimale compensatieplicht (Beleidsregels Watervergunningen 2017, 2018).

Ten aanzien van het verlies aan wateroppervlak van watergangen geldt een 1-op-1 compensatieplicht (100 % compensatie), waarbij binnen het plan- en peilgebied dient te worden gecompenseerd. Compensatie vindt plaats door middel van aanleg van extra/nieuw oppervlaktewater.

In onderstaande Tabel 6.1 is de wateropgave opgenomen waarbij een onderscheid in deellocaties Heerhugowaard en Uitgeest, peilgebieden en typen compensatieopgaven (bestaande uit netto verlies aan wateroppervlak en een percentage van netto toename verhard oppervlak) is gemaakt. In elk peilgebied wordt voldoende extra/nieuw wateroppervlak gecreëerd (= negatieve compensatieopgave – in groen aangegeven - op basis van een kwalitatieve beoordeling, zoals hierboven uitgelegd). Deze wateropgave is opgesteld aan de hand van de meest recente ontwerpen. Aangezien er voor deellocatie Alkmaar geen watercompensatie opgave is vereist is dit niet opgenomen in deze paragraaf. De volgende uitgangspunten ten aanzien van de berekeningen zijn hierbij gehanteerd (per deellocatie uiteengezet):

Heerhugowaard

- Enkel het aanbrengen van verhard oppervlak aan de gemeentelijke ontsluitingsweg (Foxtrot) zijn binnen de plangebiedsgrenzen bepaald;
- De aanleg van servicepaden en -wegen is opgenomen in de berekeningen en verwerkt als zijnde onderdeel van de compensatieopgave;
- Het dempen van de primaire watergang aan de oostzijde van het spoorbaanlichaam zuidelijk van het opstelterrein is gebaseerd op de huidige (bredere) watervlakken en niet op de in de Legger gedefinieerde watervlakken;
- Het dempen van diverse haakse watergangen tussen km 32.0 en 32.7 is gebaseerd op de oude (O)TB-/systeemgrenzen aan de oostkant van het opstelterrein, ofwel is gebaseerd op een 13 m brede, primaire watergang. De aanpassingen als gevolg van de nieuwe (O)TB grenzen zijn niet opgenomen in de berekeningen. Het gaat hier om een beperkt aantal m^2, dat niet hoeft te worden meegeteld;
- De waterbreedte voor de te graven van nieuwe, primaire watergang (km 32.0 tot km 32.7) bedraagt 8 m conform de nieuwe (O)TB-/systeemgrenzen en is als zodanig gebruikt in de berekeningen. Dit is 5 m minder breed dan in de ontwerptekeningen is aangegeven;
- Het graven van een klein stukje watergang bij km 32.55 (nabij de vaste dam) is opgenomen in de berekeningen;

Uitgeest

- Het opbreken (naast de aanleg van) van het bestaande onderstation en het uitbreiden van het bestaande relaishuis is opgenomen in de berekeningen;
- Het afbreken en aanbrengen van verhard oppervlak ter hoogte van perron 1 aan westzijde van traverse (tbv verhard (porfier) machinistenpad) is opgenomen in de berekeningen. Dit is in tegenstelling tot het gegeven in de ontwerptekeningen;
- Voor de breedte van de traverse wordt uitgegaan van 10 m. Dit is conform de bufferlijn in de ontwerptekeningen (de werkelijke maximale breedte bedraagt 6,5 m);
- Het dempen van de secundaire watergang en netto toename van verhard oppervlak als gevolg van de voorgenomen wens voor een fietsenstalling nabij station Uitgeest is opgenomen in de berekeningen (Movares, 2019). Dit is in tegenstelling tot het gegeven in de ontwerptekeningen. Er wordt in de berekeningen uitgegaan van de westvariant van de fietsenstalling (‘worst case’: fietsenstalling boven sloot aan de westzijde van de traverse met landingsgebied/ontvangstdomein exclusief parkeervoorzieningen). Het voorstel om een verhoogde (vloer)plaat ten behoeve van een fietsenstalling boven de bestaande watergang te realiseren is voor het HHNK niet mogelijk, tenzij er maatschappelijke/zwaarwegende argumenten voor zijn en geen alternatieven mogelijk zijn. In dat geval kan er nader met het HHNK worden gesproken over een mogelijke maatwerkoplossing.
- Nieuwe greppels langs het spoorbaanlichaam zijn niet opgenomen in de berekeningen.
- Extra wateroppervlak door de Assumer Vaart te verbreden.

Deellocaties en peilgebieden	Heerhugowaard | 03150-20	Uitgeest | 04290-01	Uitgeest | 04310-15	Uitgeest	Uitgeest | 04300-01	Uitgeest | 04310-01	Totalen
Polder	Heerhugowaard	Castricummerpolder	Uitgeester- en Heemskerkerbroek	Uitgeester- en Heemskerkerbroek	De Zien	Uitgeester- en Heemskerkerbroek	Gehele plangebied
Soort peilbeheer en streefpeilen (NAP m, zp of anders aangegeven)	Dynamisch, -3,4 (vast streefpeil)	Seizoensgebonden - dynamisch, -0,85	Seizoensgebonden - dynamisch, -1,5 (vast streefpeil)	Peilbeheer en peilen onbekend (peilafwijkingsgebied)	Dynamisch, -1,05 (vast streefpeil)	Dynamisch, -1,6 (vast streefpeil)	Diversen
Verhard oppervlak							
Extra/nieuw verhard oppervlak (m2)	15067	0	221	0	15565	0	30853
Extra/nieuw verhard oppervlak "kwal.beoordeling" (m2)	11304	0	0	0	3270	0	14574
Af te breken, huidig verhard oppervlak (m2)	0	0	0	0	5869	0	5869
Af te breken, huidig verhard oppervlak "kwal.beoordeling" (m2)	0	0	0	0	503	0	503
Subtotaal (netto, m2)	15067	0	221	0	9696	0	24984
Subtotaal "kwal. beoordeling"(netto, m2)	11304	0	0	0	2767	0	14071
Compensatieopgave "worst case" (> drempelwaarde van 800 m2, 10%, m2)	1507	0	22	0	967	0	2496
Compensatieopgave "kwal.beoordeling" (> drempelwaarde van 800 m2, 10%, m2)	1130	0	0	0	277	0	1407
Watergangen (Legger)							
Primair							
Dempen wateren (waterlijn, m2)	3431	0	0	0	0	0	3431
Graven wateren (waterlijn, m2)	9902	0	0	0	730	0	10632
Subtotaal (tekort/surplus, m2)	6471	0	0	0	730	0	7201

Compensatieopgave (1-op-1, ofwel 100%, m2)	-6471	0	0	0	-730	0	-7201
Secundair							
Dempen wateren (waterlijn, m2)	1374	4136	750	0	641*	2670	9571
Graven wateren (waterlijn, m2)	1508	4271	956	0	236	2896	9867
Subtotaal (tekort/surplus, m2)	134	135	206	0	-405	226	296
Compensatieopgave (1-op-1, ofwel 100%, m2)	-134	-135	-206	0	405	-226	-296
Tertiair							
Dempen wateren (waterlijn, m2)	0	0	0	76	0	0	76
Graven wateren (waterlijn, m2)	0	0	0	77	0	0	77
Subtotaal (tekort/surplus, m2)	0	0	0	1	0	0	1
Compensatieopgave (1-op-1, ofwel 100%, m2)	0	0	0	-1	0	0	-1
Compensatieopgave "worst case " (verhard oppervlak & Leggerwatergangen) (m2)	**-5098**	**-135**	**-184**	**-1**	**642**	**-226**	**-5002**
Compensatieopgave "kwal.beoordeling" (verhard oppervlak & Leggerwatergangen) (m2)	**-5475**	**-135**	**-206**	**-1**	**-48**	**-226**	**-6091**

Tabel 6.1 Wateropgave PHS AA

** Op het ontwerp van 03-2022 is dit maar 407 m², 641 m² is inclusief ruimtebezwaar voor fietsenstalling die nog niet in het ontwerp is opgenomen.*

6.4 Waterhuishoudkundige maatregelen (inclusief mitigatie/compensatie)

Waterhuishoudkundige maatregelen inclusief mitigatie/compensatie zijn gebaseerd op voorgenomen projectmaatregelen (water en infrastructuur). Voor deellocatie Alkmaar worden geen mitigerende of compenserende maatregelen getroffen omdat dit niet noodzakelijk of vereist is. De volgende maatregelen gelden voor deellocaties Heerhugowaard en Uitgeest:

Heerhugowaard

Nabij Heerhugowaard wordt een klein deel van de primaire watergang Westertocht (oostelijk van het bestaande spoorbaanlichaam) gedempt (inclusief secundaire watergangdelen), maar in z'n geheel – van km 32.0 tot km 33.0 - teruggelegd cq. nieuw aangelegd aan de oostzijde van het nieuw aan te leggen opstelterrein. Het zuidelijke deel van de primaire watergang is in het verleden reeds verbreed (zie ook onderstaand kader *Langetermijn watersysteemonderzoek Heerhugowaard*) en is als zodanig niet in de Legger van het HHNK opgenomen. De minimale waterbreedte vanaf km 32.7 en km 33.0 (ter hoogte van het bestaande bedrijventerrein De Vaandel midden) is 13 m. Vanaf km 32.0 tot km 32.7 is de minimale waterbreedte 8 m. Deze minimale breedte is benodigd om de doorstroming/afvoer van de hoofdwatergang te garanderen. In het ontwerp (RFO) is de waterbreedte echter ontworpen op 13 m. De gemeente Heerhugowaard is voornemens de resterende breedte van 5 m zelf te realiseren en daarom valt de grondverwerving ook bij de gemeente. Deze resterende breedte valt echter buiten de grenzen van het (O)TB en is derhalve niet meegerekend als watercompensatie voor het realiseren van het opstelterrein (zie ook onderstaand kader *Langetermijn watersysteemonderzoek Heerhugowaard*). Een deel van de bestaande primaire watergang (Westertocht) wordt afgewaardeerd tot een secundaire watergang, waarbij tussen km 31.75 (Hasselaarsweg) en km 32.0 extra wateroppervlak als open waterverbinding wordt gegraven. Daarnaast wordt een open waterverbinding gemaakt nabij de kruising van de Hasselaarsweg en het doorgaande spoorbaanvak.

Ten behoeve van een te realiseren ontsluitingsweg dient een brugduiker (km 32.7) te worden aangebracht conform minimale afmetingen volgens vigerende regelgeving van het HHNK. De brugduiker dient een minimaal doorvaartprofiel van 2,50 m breed te krijgen en minimaal 1,10 m hoog ten opzichte van het streefpeil (NAP -3,4 m). Er vindt varend onderhoud plaats, dus de duiker dient doorvaarbaar te worden gemaakt waarbij een minimale vaardiepte geldt van 0,9 m ten opzichte van het streefpeil (NAP -3,4 m). Nabij km 32.7 dient een nieuwe duiker D600 (lengte circa 30 meter) te worden aangelegd, die de verbinding vormt tussen de nieuwe secundaire en primaire, parallelle watergang. Hiermee blijft het watersysteem functioneren. De bestaande duiker en gronddam nabij km 32.8 onder de Foxtrotweg dient te worden teruggebracht. De vaste dam bij km 32.55 dient te worden verwijderd en teruggebracht op de scheiding tussen de primaire en de haakse secundaire watergang.

Tijdens de aanlegfase (met gebruikmaking van werkterreinen en -wegen) kunnen tijdelijke effecten (zoals wateroverlast) optreden. Het uitgangspunt van het HNNK is dat er éérst vervangend oppervlaktewater wordt gerealiseerd, voordat tot demping wordt overgegaan of de lozing van verhard oppervlak gaat plaatsvinden. Afwijkingen van dat uitgangspunt moeten ter goedkeuring (beoordeling) aan het HHNK worden voorgelegd. Een voorbeeld van een afwijking is het dempen van watergangen met het gebruik van tijdelijke pompen en leidingen en/of het tijdelijk toepassen van (half-)verharding, die vooraf gaan aan het graven van watergangen. Er kunnen aanvullende randvoorwaarden/eisen worden gesteld door het HHNK om het optreden van risico's te voorkomen of de gevolgen te verzachten tot acceptabel niveau.

Langetermijn watersysteemonderzoek Heerhugowaard

Het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK) wil samen met de gemeente Heerhugowaard werken aan een klimaatplan voor de polder Heerhugowaard. Beide overheden willen hiermee zorgen dat zowel stad als polder robuust is voor de gevolgen van klimaatverandering. Door samen te werken willen ze voorkomen dat ieder afzonderlijk maatregelen neemt zonder dat de samenhang is onderzocht. Op die manier versterken ze elkaar en kan mogelijk werk met werk worden gemaakt. Het HHNK wil zich in eerste instantie richten op het thema wateroverlast. In een nieuwe

effectanalyse op de polder wil het HHNK een plan om de polder beter stuurbaar te maken, zodat de polder daarmee meer robuust is bij piekneerslag. Het HHNK wil met dit plan ervoor zorgen dat minder schade optreedt in de polder als gevolg van neerslag (schadereductie). Met als doel een voorkeursrichting voor een variant wordt gefaseerd (globaal naar detail) gekeken naar polder, stationsomgeving en woonwijken in Heerhugowaard om uiteindelijk een uitvoeringsprogramma voor het klimaatplan te realiseren.

Het ontwerp van de waterstructuur in De Vaandel (Heerhugowaard) is al een project van een flink aantal jaren geweest. Aanleiding van de huidige verbreding van dit deel van de watergang is de aanleg van ruimtelijke ontwikkeling De Vaandel en het starten van het waterrobuust maken van de primaire watergang. In eerste instantie is een heel hoge ambitie met betrekking tot het watersysteem neergelegd door gemeente Heerhugowaard. Deze ambities zijn om allerlei redenen (met name financieel) naar beneden bijgesteld. De verbreding van de Westertocht is feitelijk nog één van de weinige ambities die over is gebleven na alle aanpassingen. De ambitie betekent concreet een waterbreedte van 13 meter over de gehele lengte van het plangebied PHS AA, waarbij de gemeentelijke ontsluitingsweg Foxtrot dient te worden opgeschoven (in geval van een nieuw opstelterein).

In het kader van het langetermijn watersysteemonderzoek Heerhugowaard wordt mogelijk een nieuw gemaal aan de oostkant van de polder aangelegd. Hiermee wordt de brugduiker (nu een dam als peilscheiding) bij km 33.35 mogelijk weer functioneel. De aanwezige brugduiker (km 33.35) dient in dat geval te worden vervangen vanwege de slechte onderhoudsstaat. Het is onduidelijk welke randvoorwaarden/eisen ten aanzien van de nieuwe constructie het waterschap hanteert, omdat het onbekend is of de nieuwe constructie haar oude functie gaat vervullen.

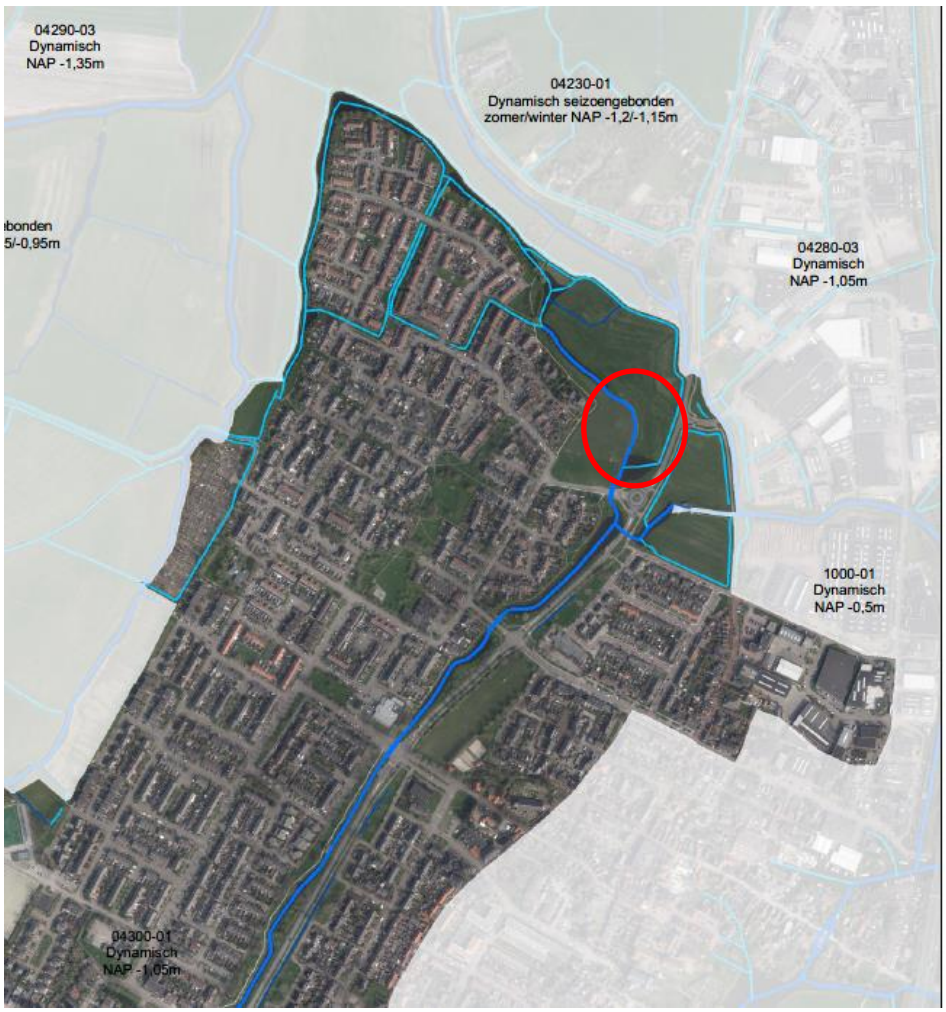
Uitgeest

Nabij Uitgeest dient als gevolg van de aanleg van een goederenkeerspoor de secundaire watergang (zuidelijk van het spoorbaanlichaam en westelijk van de overweg) te worden verlegd van km 55.94 tot km 57.02). De tertiaire watergang nabij km 56.95 dient eveneens te worden teruggelegd. De fysieke scheiding (= peilscheidingsdam) tussen de tertiaire watergang en de te verleggen secundaire watergang dient gehandhaafd te blijven. Hierbij dient geen verbinding te worden gelegd tussen beide watergangen. De secundaire watergang noordelijk van het spoorbaanlichaam en oostelijk van de overweg (km 57.06 tot km 57.19) wordt deels terug gelegd, deels gedempt en deels verlengd. In de toekomstige situatie ligt de watergang van km 57.05 tot km 57.125.

Een deel van de secundaire watergang nabij station Uitgeest aan de zuidkant dient te worden gedempt als gevolg van de aan te leggen traverse over het spoorbaanlichaam en de fietsenstalling. Los van de gekozen variant voor de fietsenstalling nabij station Uitgeest (oost- of westvariant; de oostelijke variant is op het moment van schrijven de voorkeursvariant voor gemeente Uitgeest en het HHNK) dient de bestaande primaire watergang en secundaire waterplas noordelijk van station Uitgeest te worden verbreed (Figuur 6.1). Daarnaast dienen aanwezige hemelwaterrioolpunten en -leidingen (in- en uitstroombakken) te worden afgesloten en verplaatst tot het punt net voor de daadwerkelijke demping van de bestaande secundaire watergang. Het oostelijke deel van de zuidelijke watergang langs het station moet zijn hemelwater kunnen afvoeren. De twee hemelwaterrioolpunten ten westen en ten oosten van de traverse zijn daarvoor cruciaal, want daarmee wordt de verbinding gevormd. Mocht in een latere fase toch de westvariant worden opgenomen, hoeft maar één hemelwaterrioolpunt en -leiding (D300) te worden afgesloten/verplaatst.

Het deel van de secundaire watergang (van km 58.35 tot ongeveer km 58.65) nabij de splitsing van het spoor Amsterdam/Haarlem in het waterbergingsgebied Driehoek van Assum dient te worden teruggelegd als gevolg van verbreding van het spoorbaanlichaam.

De secundaire watergang ten noorden van spoor Amsterdam km 58.28 tot 58.45 dat gedempt wordt zal worden gecompenseerd door extra wateroppervlak in de Assumer Vaart. Tevens zal in de gedempte watergang drainage worden aangelegd om het effect op het grondwater te minimaliseren.



Figuur 6.1 Watercompensatie Uitgeest (rode cirkel geeft indicatief plangebied aan)

De kruisende brugduiker bij km 56.7 wordt gesloopt en vervangen door een nieuwe betonnen duiker met een diameter van 1000 mm. Deze duiker is niet door vaarbaar zoals de oude duiker was.

De peilscheidingsdam bij km 56.85 dient conform vigerende regelgeving van het HHNK in stand te worden gehouden. Hierbij dient rekening te worden gehouden met de aanwezige waterleiding. De parallelle duikers onder de overweg (km 57.05) dienen te worden vervangen (naar D500).

De kruisende duiker (D300) bij km 57.15 die de haakse watergangen noordelijk en zuidelijk van het spoorbaanlichaam met elkaar verbinden dient te worden vervangen door een langere en grotere duiker met gronddam (D500) gezien de slechte onderhoudsstaat van het kunstwerk.

Ter hoogte van de oostelijke gasleiding (km 57.15) dient een overkluizing met aan weerszijden drainageleidingen te worden aangebracht, waardoor de verbinding van het watersysteem intact blijft. Het drainagewater loost op de sloot (droogvallend) ter hoogte van de overkluizing en het te behouden oppervlaktewater boven de westelijke gasleiding. Op deze wijze is er geen conflict met de aanwezige waterleiding parallel aan de noordzijde van het spoorbaanlichaam.

Tussen km 55.95 en 56.83 worden parallelle bermgreppels tussen het bestaande spoorbaanvak en het nieuwe goederenkeerspoor aangelegd, waardoor het hemelwater naar deze greppels toe draineert via de bodem, en het vervolgens aldaar infiltreert.

Tijdens de aanlegfase (met gebruikmaking van werkterreinen en -wegen) kunnen tijdelijke effecten (zoals wateroverlast) optreden. Het uitgangspunt van het HNNK is dat er éérst vervangend oppervlaktewater wordt gerealiseerd, voordat tot demping wordt overgegaan of de lozing van verhard oppervlak gaat plaatsvinden. Afwijkingen van dat uitgangspunt moeten ter goedkeuring (beoordeling) aan het HHNK worden voorgelegd. Een voorbeeld van een afwijking is het dempen van watergangen

met het gebruik van tijdelijke pompen en leidingen en/of het tijdelijk toepassen van (half-)verharding, die vooraf gaan aan het graven van watergangen. Er kunnen aanvullende randvoorwaarden/eisen worden gesteld door het HHNK om het optreden van risico's te voorkomen of de gevolgen te verzachten tot acceptabel niveau.

6.5 Raakvlakken

De volgende, meest relevante omgevingsraakvlakken in relatie tot de waterhuishoudkundige maatregelen uit het (O)TB onderzoek zijn geïdentificeerd:

- Natuur/ecologie (aanwezige natuurwaarden – Natuur Netwerk Nederland in Driehoek van Assum in relatie tot de te verleggen/verbreden watergangen en kunstwerken);
    - Het aanbrengen van natuurvriendelijke oevers (éénzijdig) langs de te verbreden primaire watergang in het watercompensatiegebied Uitgeest is een maatregel, die het HHNK ondersteunt in samenspraak/goedkeuring met/van aanliggende eigenaren;
    - Meekoppelkans is de benodigde natuurcompensatie vanuit het project Ontwikkeling bedrijventerrein De Vaandel;
    - Ten aanzien van het verleggen van de secundaire watergang in de Driehoek van Assum dient in overleg te worden getreden met Landschap Noord-Holland als eigenaar van de gronden over de eventueel aanwezige natuurwaarden en compensatie daarvoor;
- Landschappelijke inpassing (beleving en landschappelijke scheiding van het opstelterrein nabij Heerhugowaard in relatie tot de te nieuwe/terug te leggen primaire watergang);
- Ondergrondse infrastructuur (afvalwatertransportleidingen HHNK, gasleidingen, waterleidingen en overige kabels en leidingen in relatie tot de te verleggen/verbreden watergangen en kunstwerken);
- Geotechniek (stabiliteit van spoorbaanlichaam in relatie tot de te verleggen/verbreden watergangen en kunstwerken);
- Archeologie (aanwezige beschermde archeologische waarden in relatie tot de te verbreden primaire en secundaire watergang in watercompensatiegebied Uitgeest);
- Klimaat (langetermijn watersysteemonderzoek Heerhugowaard in relatie tot de aan te passen waterstaatswerken).

Omgevingsraakvlakken kunnen ook onderling wisselwerking hebben, waardoor op indirecte wijze effecten op wateraspecten en wijzigingen in bijvoorbeeld mitigerende/compenserende maatregelen kunnen optreden.

7 Conclusies

7.1 Conclusies

Het waterhuishoudkundig systeem zowel binnen- als buiten het plangebied zal blijven functioneren wanneer de voorgestelde ontwerptechnische- (principe maatregelen), waterhuishoudkundige maatregelen (inclusief mitigatie/compensatie) worden uitgevoerd.

Het ontwerp voldoet aan de eisen vanuit vigerend beleid, wet- en regelgeving. Watercompensatie in de vorm van nieuw/extra oppervlaktewater krijgt ruimtelijk een plek en andere relevante wateraspecten (zoals beheer en onderhoud, waterkwaliteit) worden voldoende geborgd. Het ontwerp met de benodigde waterhuishoudkundige maatregelen is technisch maak- en ruimtelijk haalbaar.

De voorgestelde ontwerptechnische-, waterhuishoudkundige (inclusief mitigatie/compensatie) maatregelen leveren een vergunbare situatie op. Er dient één gecombineerde Watervergunning op basis van de Keur te worden aangevraagd voor de diverse werkzaamheden.

7.2 Vervolgstappen

In het kader van de Watertoets is meerdere malen overleg geweest met het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier. Gedurende het Watertoetsproces (tot op het moment van schrijven) is het waterschap procesmatig betrokken geweest. Het is noodzakelijk om dit Watertoetsproces te vervolgen waarbij afstemming met alle waterbeheerders noodzakelijk is.

Dit rapport dient, naast input voor het (Ontwerp)Tracébesluit (waterparagraaf en ontwerp), als input voor de eisenspecificatie (aanbestedingsdossier). De Watervergunning (voor de tijdelijke- en eindsituatie) moet tijdig worden aangevraagd bij het waterschap op grond van de eisenspecificatie. Deze vergunning kan door de aannemer worden aangevraagd.

8 Literatuurlijst en referenties (verwijzingen)

- Actueel Hoogtebestand Nederland, 2020.
- Bodemdata, 2019.
- Dinoloket, 2019.
- Gemeente Heerhugowaard i.s.m. Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, Waterplan 2006 – 2015 – Herziening van waterplan 1999.
- Gemeente Uitgeest (e.a.) i.s.m. Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, Regionaal Waterplan Beverwijk-Heemskerk-Uitgeest, mei 2007.
- Grondwatertools, 2019.
- Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, Factsheets KRW, 2018.
- Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, Gezond Water – Kaderrichtlijn Water 2016-2021 (2e tranche).
- Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, GIS waterdata (opgevraagd), 2019.
- Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, Keur 2016 en aanpalend beleid, wet- en regelgeving, vanaf 21 september 2016 (met onder andere Beleidsregels Watervergunningen 2017, 5 december 2018).
- Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, Legger Regionale Waterkeringen en Wateren met Beschrijvend deel inclusief toelichting, 5 april 2019.
- Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, Peilbesluiten Heerhugowaard (23 februari 2016) en Midden-Kennemerland, april 2015.
- Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, Waterprogramma 2016-2021, november 2015.
- Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, Waterplan 2022-2027, maart 2023
- Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, Website informatie, 2019.
- Landelijke Werkgroep Watertoets, Handreiking Watertoetsproces 3, 3 december 2009.
- Ministerie van Verkeer & Waterstaat, Interprovinciaal Overleg, Unie van Waterschappen en Vereniging van Nederlandse Gemeenten, Nationaal Bestuursakkoord Water, 2003 - actueel 2008.
- Movares, PHS Alkmaar-Amsterdam – Impact op de vormvrije m.e.r.-beoordeling, 2019.
- Movares, PHS Alkmaar-Amsterdam – Uitgeest Variantenstudie Traverse, september 2019.
- Nationaal Waterprogramma 2022 – 2027, maart 2023
- ProRail, Ontwerpvoorschrift – Baanlichaam en Geotechniek, versie 004, documentnummer OVS00056-7.1, 1 december 2016.
- Provincie Noord-Holland, Provinciale Ruimtelijke Verordening, 7 juni 2019.
- Provincie Noord-Holland, Watervisie 2021 – “Buiten de oevers” (november, 2015) – inclusief Uitvoeringsprogramma, december 2015.
- Provincie Noord-Holland, Waterverordening Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier met Bijlagen, (3 december, 2009) - inclusief Wijzigingen, 3 oktober 2016 en 12 november 2018.
- Provincie Noord-Holland, Waterverordening provincie Noord-Holland (3 december, 2009) – inclusief Wijziging, 2 februari, 2015.
- Railinfra Solutions (in opdracht van ProRail), Watertoets Emplacement Uitgeest – Variantenstudie PHS Corridor Alkmaar-Amsterdam, 1 maart 2018 (concept).
- Railinfra Solutions (in opdracht van ProRail), Watertoets Opstelterrein Heerhugowaard – Variantenstudie PHS Corridor Alkmaar-Amsterdam, 19 januari 2018 (definitief).
- Werkingsgebieden Waterschapsverordening HHNK, Legger Webapp, maart 2023

Bijlagen

I Ontwerptekeningen Heerhugowaard en Uitgeest

II Notulen Watertoetsoverleg dd. 17 mei ‘19 (definitief)

III Notulen Watertoetsoverleg dd. 17 september ’19 (definitief)

IV GIS kaarten water – huidige situatie (met hoogtekaarten)

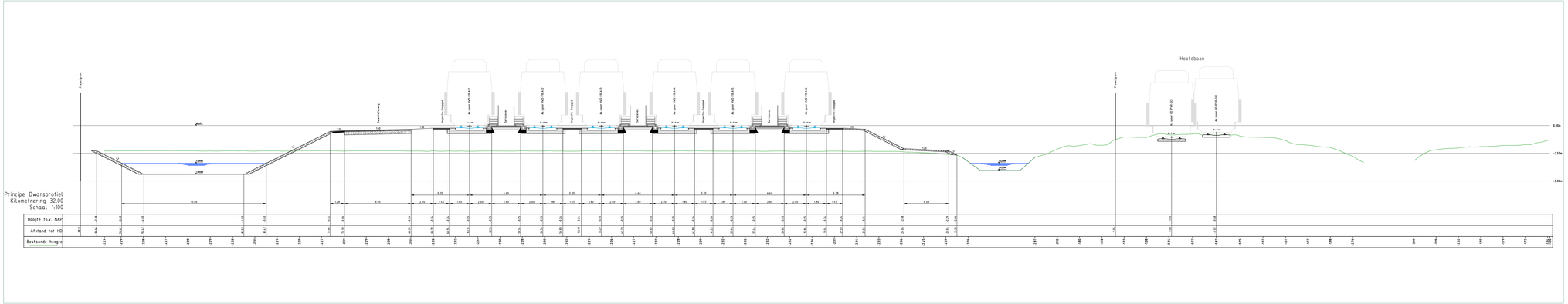
V GIS kaarten water - berekeningen/vlakkenkaarten

Colofon

Opdrachtgever	ProRail B.V. R. van Bladel
Uitgave	Movares Nederland B.V. Daalseplein 100 Postbus 2855 3500 GW Utrecht
Telefoon	030 265 3500
Ondertekenaar	K.A.M. Ingels
Projectnr	RM005837
Opgesteld door	Ewout Fakkel

©2023, Movares Nederland B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Movares Nederland B.V.



LEGENDA

lijntype/symbool	betekenis
	Nieuwe baan
	Bestaande maaiveld
	Bestaand spoor
	Nieuw spoor incl. ballastbed
	Nieuw inpet/aquaduktoepad
	Servicepad incl. verhardingsbrede en objecten
	Nieuwe dam/weg
	Bestaande grond
	Waterpoppervlak (streefpeil)

Input:
- Bestaand maaiveld: AHN3 DTM 0.5 13-3-2020

Projectnummer	RM005837
Versie	1.0
Versiedatum	17-03-2020
Documentstatus	Vrijgegeven
Formaat	A3X4
Schaal	1:100
Tekenaar	Alphen, K.H van
Controleur	Nooj, JMM
Projectleider	Ingels, K.A.M
Gebiedscode	073
Kilometrering	31600 tot 32.500
Contractnummer	

ProRail

PHS Alkmaar-Amsterdam R-2AA001

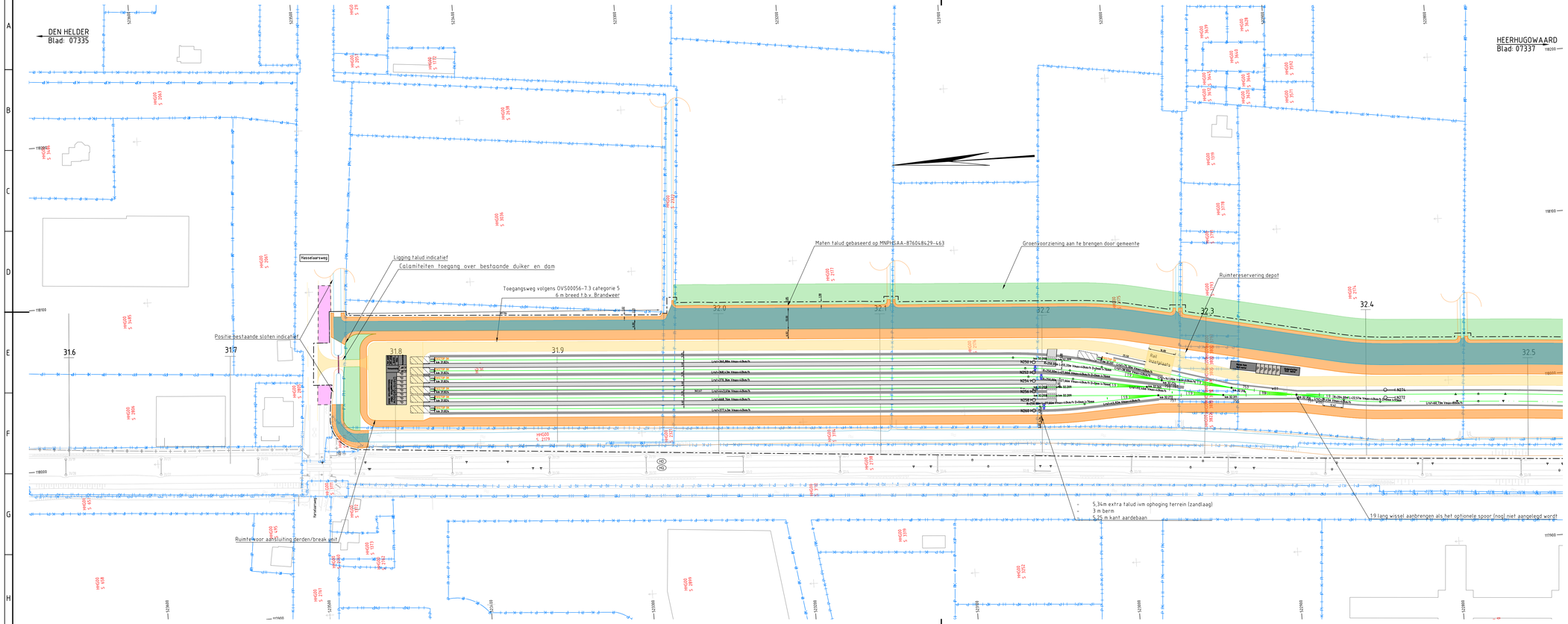
Referentie ontwerp
Dwarsprofiel
RFO Opstelterrein Heerhugowaard

Tekeningnummer: MNPHSAA-876048429-480
Serie
Blaadnr: 07336

Kennisstijn Gebouwen en Infra
DI-SPT-SPT
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

Movares

A3X5



L E G E N D A

Spoor

- Spooras PVS incl. spoornaam
- Nieuwe spooras incl. spoornaam
- Lichten/Schiften spooras
- Nieuwe optionele spooras
- Nieuw wissel incl. wisselsteller
- Nieuw stootjuk incl. ruimtereservering

Grenzen

- Systeemgrens
- Tijdelijke systeemgrens
- Perceel grens
- Kadastrale grens
- Hekwerk hoog

Terrein onverhard

- Groenvoorziening
- Grondwerk (indicatief)
- Waterpaag
- Talud bij waterpaag
- Tijdelijk werkterrein

Terrein verhard

- Gebouwen
- Wegen
- Servicepad
- Serviceweg
- Inspectiepad/Looppad
- Nieuwe locatie Foxtrot
- Nieuwe duiker
- Buisduiker

Symbolen

- Servicekast
- Brandpaal
- Vrijhels
- Perceelnummer
- Verkeersbord C2
- Verkeersbord C3
- Doorgang in hekwerk
- Kilometrering van een object

Input
- BBK ondergrond: 07336 K 03-2017
- Bestaande spoorligging op basis van Signa 21-03-2019
- Uitgangspunt verticaal ontwerp Dwarsprofiel MNPHSAA-876048429-463

Opmerkingen
- Maatvoering in meters tenzij anders aangegeven
- Grondwerk indicatief

Projectnummer	RM005837
Versie	1.0
Versiedatum	17-03-2020
Documentstatus	Vrijgegeven
Formaat	A3X4
Schaal	1:1000
Tekenaar	Alphen, KJH van
Controleur	Noij, JMM
Projectleider	Ingels, KAM
Geoode	073
Kilometrering	31600 tot 32500
Contractnummer	

ProRail

PHS Alkmaar-Amsterdam R-2AA001

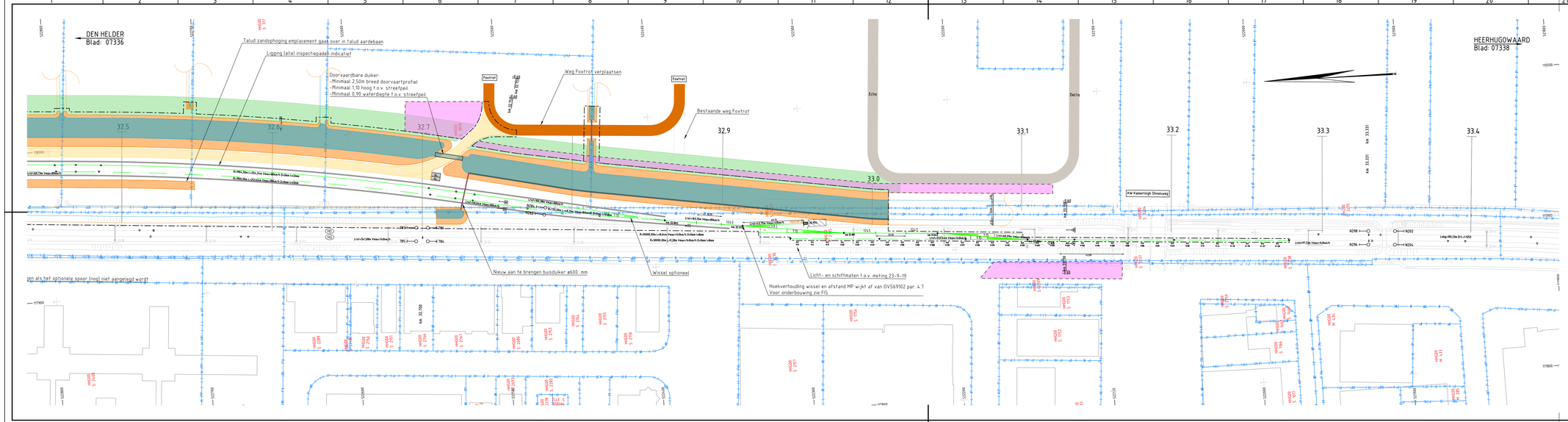
Planuitwerkingsfase
Variant 3.6
RFO Opstelterrein Heerhugowaard
Voorbereid CBG

Tekeningnummer: MNPHSAA-876048429-478
Serie
Bladnr. 07336

Kennislijn Gebouwen en Infra
GI-SPT-SPT
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

Movares

A3X4



LEGENDA

Spoor

- Sporas PVS incl. spoornaam
- Nieuwe sporas incl. spoornaam
- Lichter/Schiftes sporas
- Nieuwe optionele sporas
- Nieuw wissel inc. wisselstteller
- Nieuw stoeftjak incl. rooiterreservering

Grenzen

- Systeemgrens
- Tijdelijke systeemgrens
- Perceel grens
- Kadastrale grens
- Hekwerk hoog

Terrein onverhard

- Groenvoorziening
- Grondwerk (indicatief)
- Waterpeg
- Talud bij waterpeg
- Tijdelijk werkterrein

Terrein verhard

- Gebouwen
- Wegen
- Servicepad
- Servicewg
- Inspectiepad/Loopbad
- Nieuwe locatie Foxtrot
- Nieuwe duiker
- Buisduiker

Symbolen

- Servicekast
- Brandpaal
- Vrijbak
- Perceelnummer
- Verkeersbord C2
- Verkeersbord C3
- Doorgang in hekwerk
- Kilometrering van een object

Input:
- BBK ondergrond: 07337 K 03-2017
- Bestaande spoorligging op basis van Sigma 23-09-2019

Opmerkingen:
- Maatvoering in meters tenzij anders aangegeven
- Grondwerk indicatief

Projectnummer	RM005837
Versie	1.0
Versiedatum	17-03-2020
Documentstatus	Vrijgegeven
Formaat	A4x6
Schaal	1:1000
Tekenaar	Alphen, K.H van
Controleur	Noij, JMM
Projectleider	Ingels, KAM
Gemeente	073
Kilometrering	32.500 tot 33.400
Contractnummer	

ProRail

PHS Alkmaar-Amsterdam R-2AA001

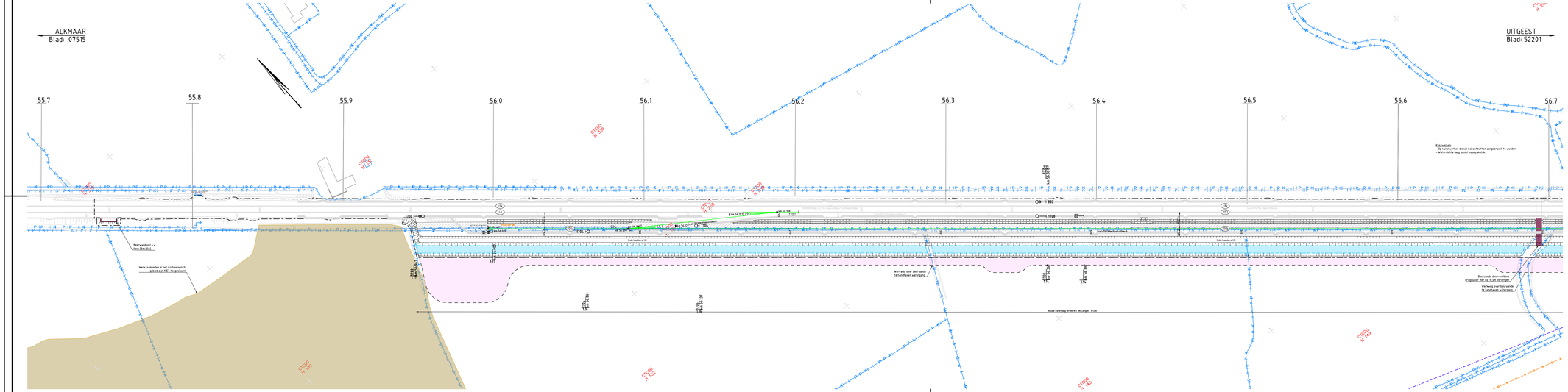
Planuitwerkingsfase
Variant 3.6
Situatietekening

Tekeningnummer: MNPHSAA-876048429-478
Serie: ,
Bladnr: 07337

Kennislijn Gebouwen en Infra
GI-SPT-SPT
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

Movares

A4X6



LEGENDA 07516

- Bestaande spooras
- Op te breken spooras
- Nieuwe spooras
- 902 — Nieuw wissel
- Grondwerk (indicatief)
- Te dempen wateroppervlak (water(s)n)
- Nieuwe wateroppervlak (water(s)n)
- Nieuw sluisjuk
- Nieuw schouwpad
- Bestaand / nieuw kunstwerk
- Nieuwe systeemgrens
- 0000 / 00.00 — Nieuwe seminformatie

Input:
- BBK ondergrond: 07516 N 04.-2017
- Kadastrale grenzen o.b.v. situatie 14-11-2018

Opmerkingen:
- Maatvoering in meters tenzij anders aangegeven.
- NAP-hoogtes maaiveld zijn global weergeven.

Projectnummer	RM005837
Versie	4.0
Versiedatum	17-03-2020
Documentstatus	Vrijgegeven
Formaat	A4x6
Schaal	1:1000
Tekenaar	Jongh, J de
Controleur	Noij, JMM
Projectleider	Terwolbeck, EW
Gemeente	075
Kilometrering	55.700 tot 56.700
Contractnummer	

ProRail

PHS Alkmaar-Amsterdam R-2AA001

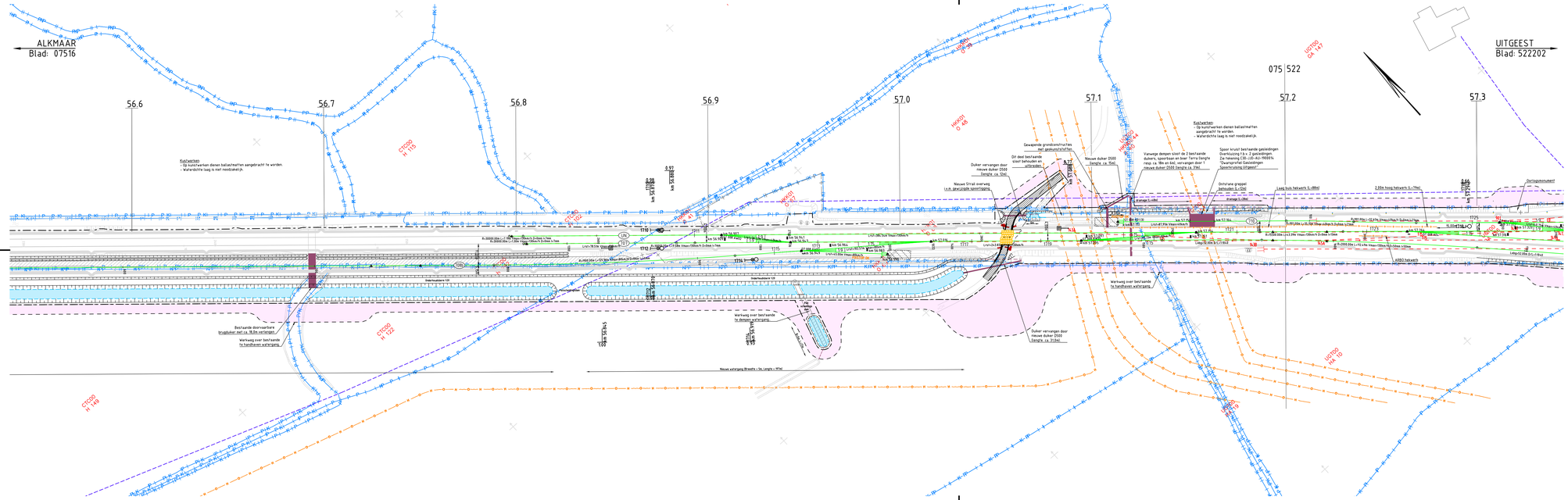
Planuitwerkingsfase
Station Uitgeest RFO
Situatietekening

Tekeningnummer: MNPHSAA-876048429-456
Serie: ,
Bladnr: 07516

Divisie Ruimte, Mobiliteit en Infra
RM-IN-SPT
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

Movares

A4X6



LEGENDA 52201

- Bestaande spooras
- Op te breken spooras
- Nieuwe spooras
- Op te breken wissel
- Nieuw wissel
- Grondwerk (indicatief)
- Te dempen wateroppervlak (waterlijn)
- Nieuwe wateroppervlak (waterlijn)
- Te verwijderen / nieuw stootjuk
- Nieuw schouwpad
- Bestaand / te verwijderen / nieuw kunstwerk
- Nieuwe systeemgrens
- Nieuwe seininformatie

Input:
- BBK ondergrond: 52201 M 04-2017
- Kadastrale grenzen o.b.v. situatie 14-11-2018

Opmerkingen:
- Maatvoering in meters tenzij anders aangegeven.
- NAP-hoogtes maaiveld zijn global weergegeven.

Projectnummer	RM005837
Versie	4.0
Versiedatum	17-03-2020
Documentstatus	Vrijgegeven
Formaat	A4x5
Schaal	1:1000
Tekenaar	Jongh, J de
Controleur	Noij, JMM
Projectleider	Terwolbeck, EW
Geocode	522
Kilometrering	56.600 tot 57.300
Contractnummer	

ProRail

PHS Alkmaar-Amsterdam R-2AA001

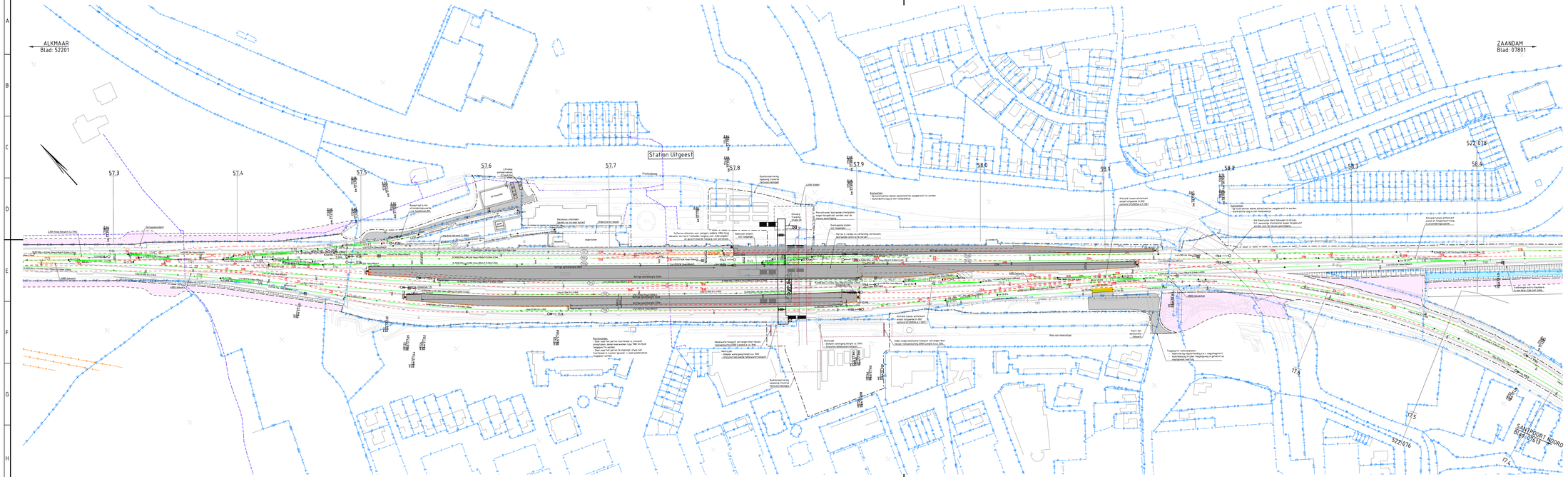
Planuitwerkingsfase
Station Uitgeest RFO
Situatietekening

Tekeningnummer: MNPHSAA-876048429-456
Serie: /
Bladnr.: 52201

Divisie Ruimte, Mobiliteit en Infra
RM-IN-SPT
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

Movares

A4X5



LEGENDA 52202

- Bestaande sporen
- Op te breken sporen
- Nieuwe sporen
- Te schiften sporen
- Op te breken wissel
- Nieuw wissel
- Bestaand perron
- Te verwijderen perron
- Nieuw perron
- Hekwerk
- Nieuwe weg
- Grondwerk (indicatief)
- Te dempen waterspoorslak (watertijn)
- Nieuwe waterspoorslak (watertijn)
- Zettingsvrije plaat
- Bestaand / te verwijderen / nieuw kunstwerk
- Nieuw schroefpaal
- Bestaand / te verwijderen / nieuw kunstwerk
- Nieuwe systeemgrens
- Nieuwe seininformatie

Input:
- BIM ondergrond 52202 M 04-2013
- Ontwerpen van grassen e.b.v. schuifje 14.-11-2018

Opmerkingen:
- Maatvoering in meters tenzij anders aangegeven.
- NAP-hoogtes waarvan zijn gebaat weergegeven.

Projectnummer	RM005837
Versie	4.0
Versiedatum	17-03-2020
Documentstatus	Vrijgegeven
Formaat	A3x5
Schaal	1:1000
Tekenaar	Jongh, J de
Controleur	Nauj, JMM
Projectleider	Terweijden, EW
Gebiede	522
Kilometerreg	57.300 tot 58.400
Contractnummer	

ProRail

PHS Alkmaar-Amsterdam R-2AA001

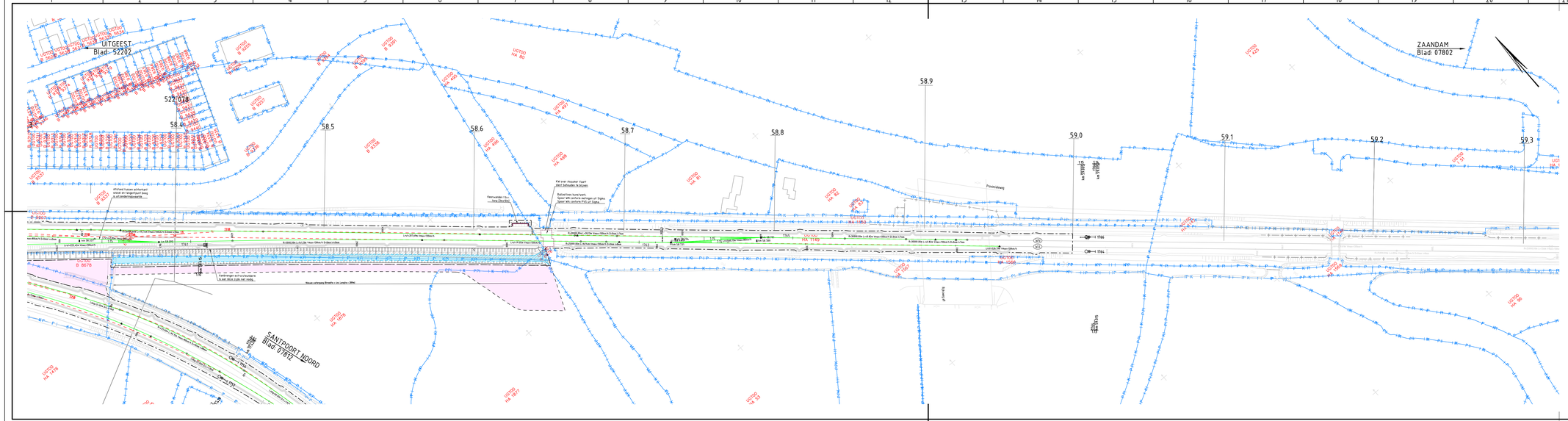
Planuitwerkingsfase
Station Uitgeest RFO
Situatietekening

Tekeningnummer: MNPHSAA-876048429-456 | Serie | Bladnr. 52202

Divisie Ruimte, Mobiliteit en Infra
RM-IN-SPT
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

Movares

A3X5



LEGENDA 07801

- Bestaande spooras
- Op te breken spooras
- Nieuwe spooras
- Op te breken wissel
- Nieuw wissel
- Grondwerk (indicatief)
- Te dempen wateroppervlak (waterlijn)
- Nieuwe wateroppervlak (waterlijn)
- Nieuw schiervlad
- Nieuwe systeemgrens
- Nieuwe sanintrimmate

Input:
- BBK ondergrond: 07801 d. 03-2017
- Kadastrale grenzen o.b.v. situatie 14-11-2018

Opmerkingen:
- Afstandsmeting in meters tenzij anders aangegeven.
- NAP-hoogtes maaiveld zijn globaal weergegeven.

Projectnummer	RM005837
Versie	4.0
Versiedatum	17-03-2020
Documentstatus	Vrijgegeven
Formaat	A4x6
Schaal	1:1000
Tekenaar	Jongh, J de
Controleur	Noij, JMM
Projectleider	Terwolbeck, EW
Gemeente	078
Kilometrering	58.400 tot 59.300
Contractnummer	

ProRail

PHS Alkmaar-Amsterdam R-2AA001

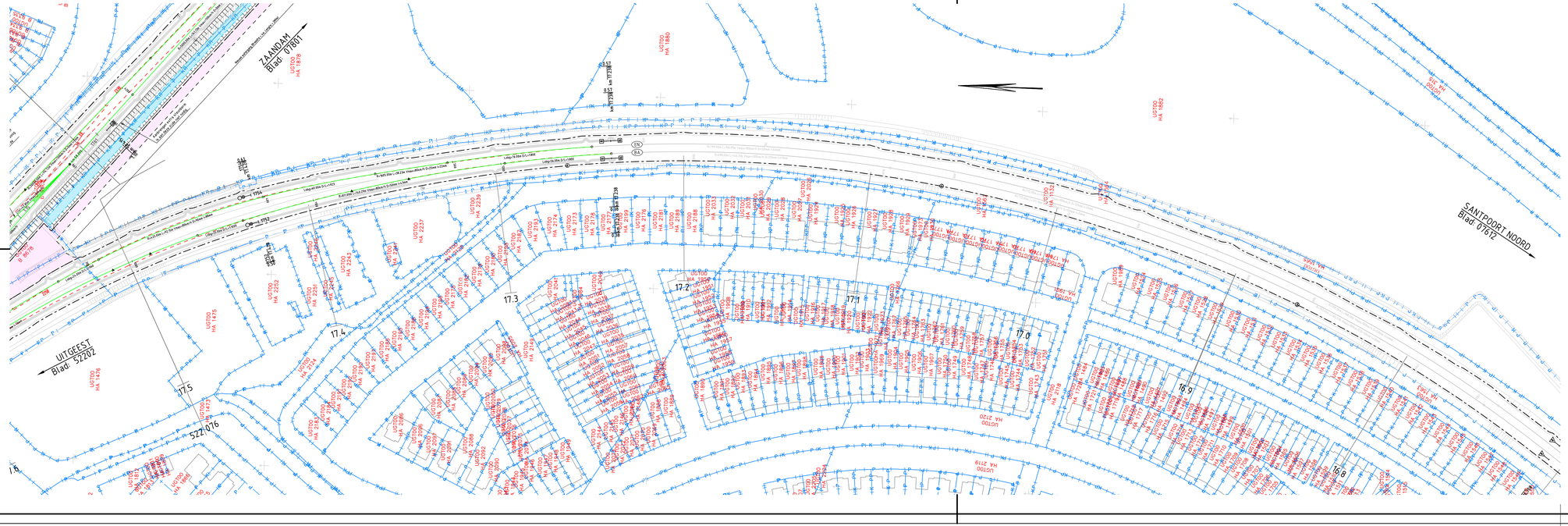
Planuitwerkingsfase
Station Uitgeest RFO
Situatietekening

Tekeningnummer: MNPHSAA-876048429-456
Serie: ,
Bladnr: 07801

Divisie Ruimte, Mobiliteit en Infra
RM-IN-SPT
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

Movares

A4X6



LEGENDA 07613

- Bestaande spooras
- Op te breken spooras
- Nieuwe spooras
- Op te breken wissel
- 922 — Nieuw wissel
- Grondwerk (indicatief)
- Te dempen wateroppervlak (waterlijn)
- Nieuwe wateroppervlak (waterlijn)
- Nieuw schouwpad
- Nieuwe systeemgrens
- m0231L, Hpkt 56.389 — Nieuwe seminformatie

Input:
- BBK ondergrond: 07613 M 04-2017
- Kadastrale grenzen o.b.v. situatie 14-11-2018

Opmerkingen:
- Maatvoering in meters tenzij anders aangegeven.
- NAP-hoogtes maaiveld zijn globaal weergegeven.

Projectnummer	RM005837
Versie	4.0
Versiedatum	17-03-2020
Documentstatus	Vrijgegeven
Formaat	A4x5
Schaal	1:1000
Tekenaar	Jongh, J de
Controleur	Naij, JMM
Projectleider	Terwolbeck, EW
Geocode	076
Kilometrering	16.800 tot 17.500
Contractnummer	

ProRail

PHS Alkmaar-Amsterdam R-2AA001

Planuitwerkingsfase
Station Uitgeest RFO
Sifuatietekening

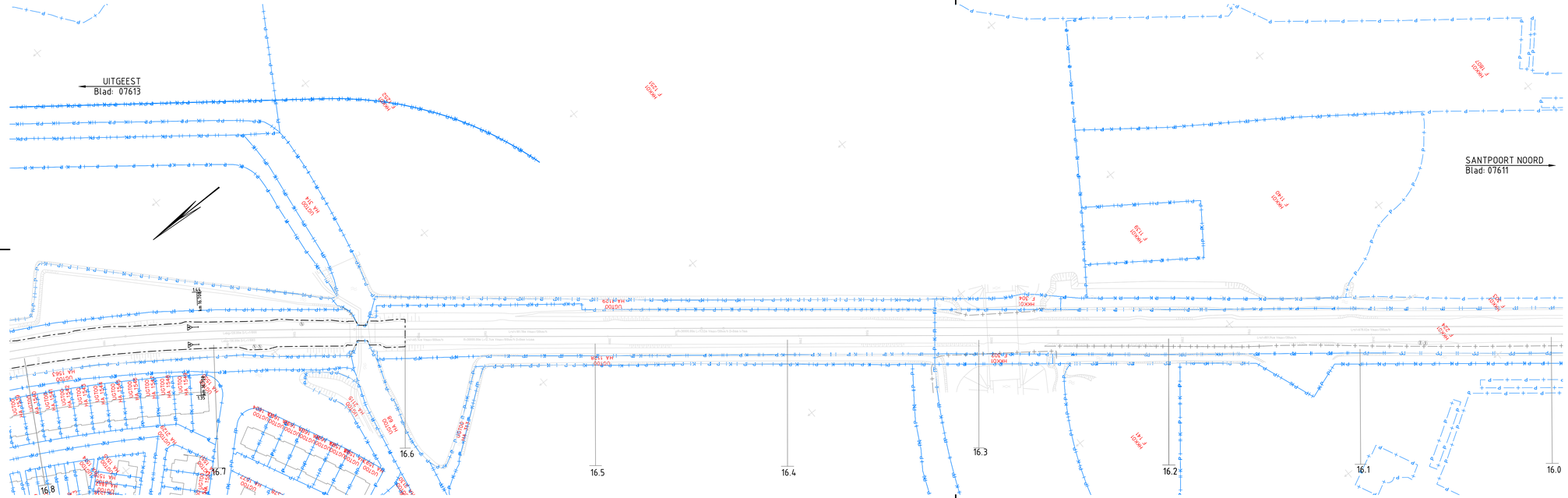
Tekeningnummer: MNPHSAA-876048429-456

Serie / Bladnr. 07613

Divisie Ruimte, Mobiliteit en Infra
RM-IN-SPT
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

Movares

A4X5



LEGENDA 07612

- Bestaande spooras
- Nieuwe systeemgrens
- Nieuwe seininformatie

Input:
- BBK ondergrond: 07612 M 04-2017
- Kadastrale grenzen o.b.v. situatie 14-11-2018

Opmerkingen:
- Maatvoering in meters tenzij anders aangegeven.
- NAP-hoogtes maaiveld zijn global weergegeven.

Projectnummer	RM005837
Versie	4.0
Versiedatum	17-03-2020
Documentstatus	Vrijgegeven
Formaat	A4x5
Schaal	1:1000
Tekenaar	Jongh, J de
Controleur	Noij, JMM
Projectleider	Terwolbeck, EW
Geocode	076
Kilometrering	16.000 tot 16.800
Contractnummer	

ProRail

PHS Alkmaar-Amsterdam R-2AA001

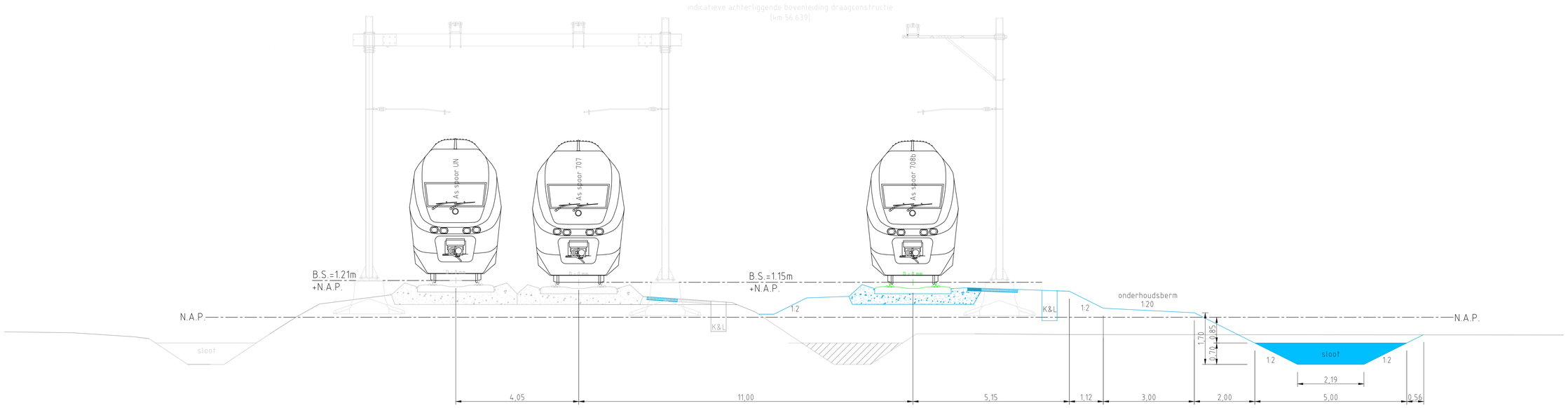
Planuitwerkingsfase
Station Uitgeest RFO
Situatietekening

Tekeningnummer: MNPHSAA-876048429-456
Serie: /
Bladnr.: 07612

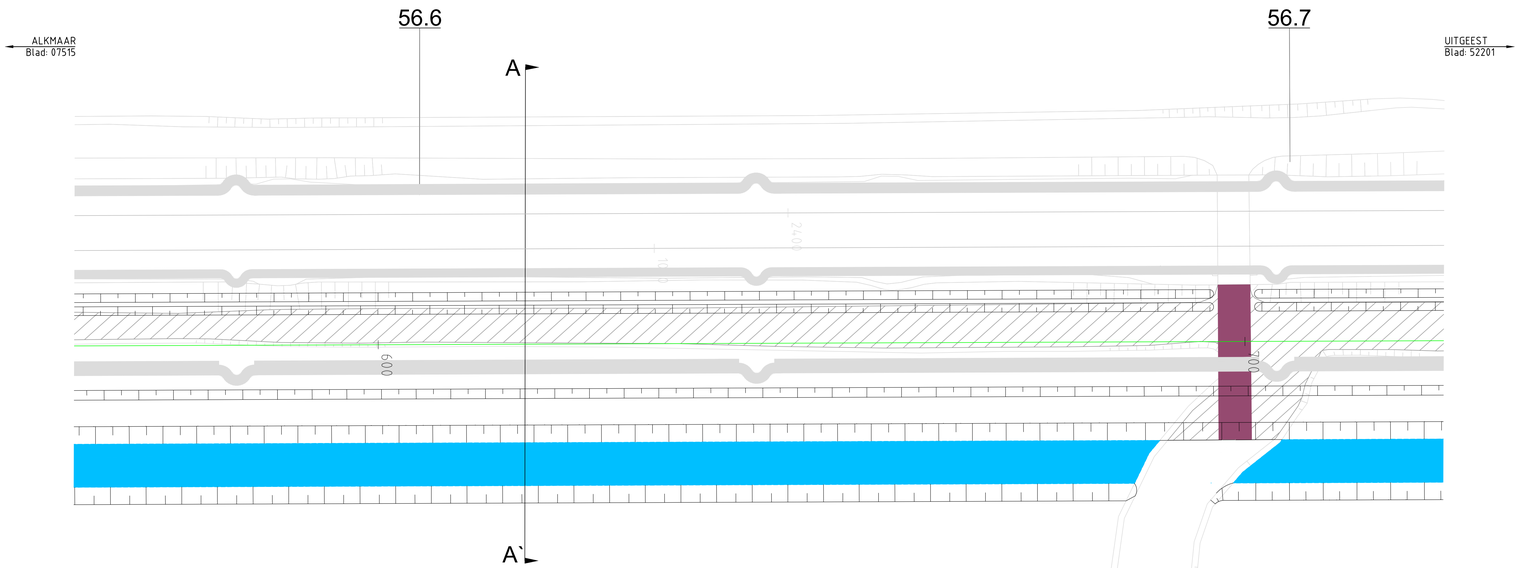
Divisie Ruimte, Mobiliteit en Infra
RM-IN-SPT
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

Movares

A4X5



DOORSNEDE A-A`
(schaal 1:50)



SITUATIE SPOORONTWERP t.p.v. GOEDERENKEERSPOOR [km 56.612]
(schaal 1:250)

LEGENDA

- Bestaande spooras
- Nieuwe spooras
- Grondwerk (indicatief)
- Te dempen wateroppervlak (waterlijn)
- Nieuwe wateroppervlak (waterlijn)
- Nieuwe situatie
- Bestaande situatie
- Porfier en fijne balast

Input:
- Spoorontwerp Uitgeest getraqt kruisen variant 3

Opmerkingen:
- NAP-hoogtes en Maatvoeringen in meters, tenzij anders aangegeven.

Projectnummer	RM005837
Versie	2.0
Versiedatum	17-03-2020
Documentstatus	Vrijgegeven
Formaat	A0
Schaal	Zie tekening
Tekenaar	Jongh, J de
Controleur	Naij, JMM
Projectleider	Terwolbeck, EW
Geocode	075
Kilometrering	56.612
Contractnummer	

ProRail

PHS Alkmaar-Amsterdam R-2AA001

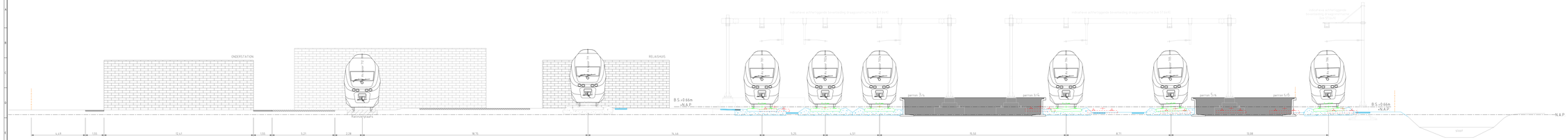
Planuitwerkingsfase
Station Uitgeest FIS
Dwarsprofiel Goederenkeerspoor
Doorsnede A-A`[km 56.612]

Tekeningnummer: MNPHSAA-876048429-476
Serie:
Bladnr.: 07516

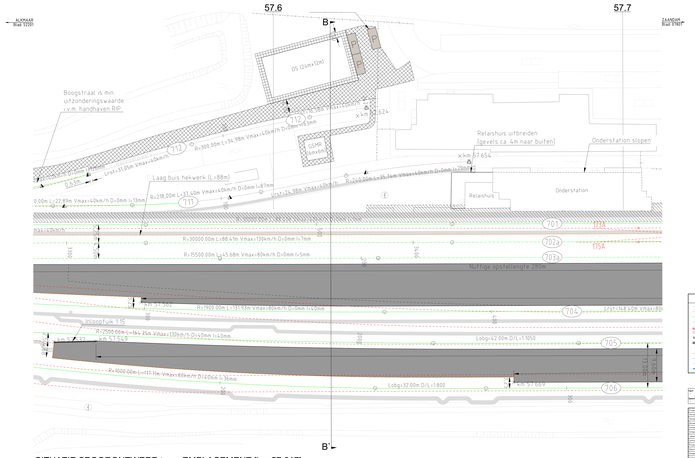
Kennislijn Gebouwen en Infra
GI-SPT-SPT
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

Movares

A0



DOORSNEDE B-B'
(schaal 1:50)



SITUATIE SPOORONTWERP t.p.v. EMPLACEMENT [km 57.617]
(schaal 1:250)

LEGENDA

- Aanpassing spoor
- Aanpassing bestaand OBR
- Nieuwe boom
- Te verhuizen boom
- Te verwijderen boom
- Nieuwe perron
- Te verplaatsen perron
- Nieuw perron
- Nieuwe weg
- Nieuwe kunstwerk
- Nieuwe kunstwerk
- Nieuwe kunstwerk (bestaand)

Opmerkingen

1 Spoorbreedte 1435mm gemeten van kop van rail

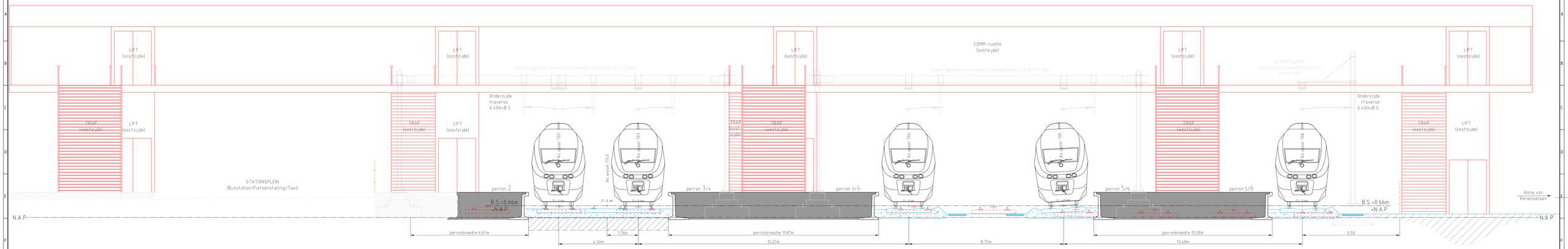
2 OBR verplaatsen in Nieuwe Hoofdspoor, Nieuw station, aangepaste bestaande OBR's in Nieuwe Hoofdspoor, Nieuw station, Nieuwe Hoofdspoor

Opdrachtnummer	2018-0037	ProRail
Versie	1.0	
Revisiegeschiedenis	01-10-2020	
Tekeningnummer	2018-0037-000-000	PHS. Alkmaar-Amsterdam R-2A0001
Schaal	1:250	
Formaat	A1	Prorail verberingsplan
Tekeningtitel	Situatie	Spoorontwerp Emplacement
Subtitel	Situatie	Dwarsprofiel Deelcontrakt
Tekeningnummer	2018-0037-000-000-SITU-001	Doorsnede B-B' 3sporen
Status	Definitief	
Gemaakt door	Movares	Schaal: 1:250 Blad: 1
Gecontroleerd door	Movares	PHS2A0_4TS0A0A_Fr_1.0_
Goedgekeurd door	ProRail	

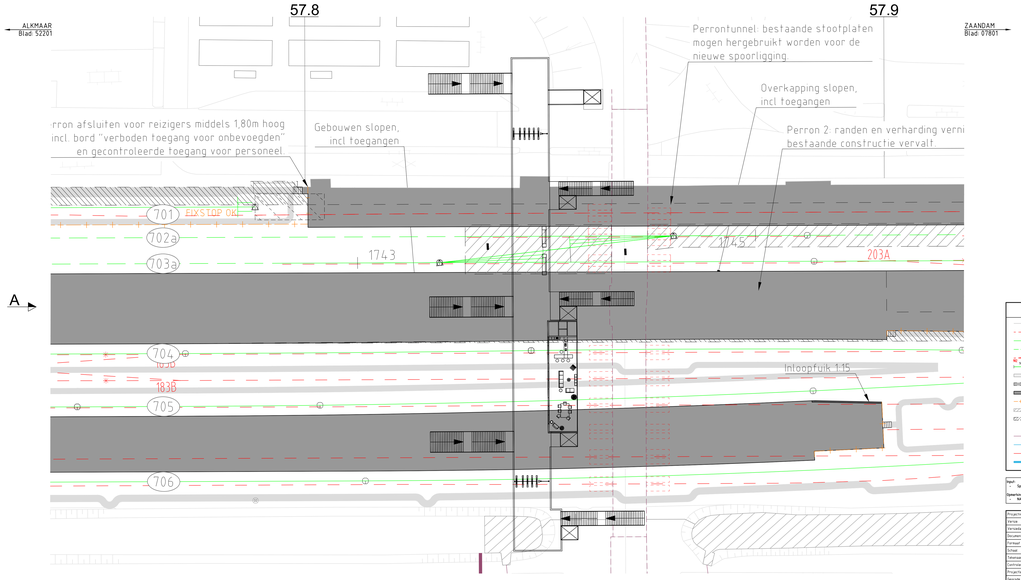
Gemaakt in Bentley Microstation V8 XM by
Movares
Ontwerp: ARCADIS
Gemaakt op: 01-10-2020
CADD Site: ZWJ007

Movares

S2001



AANZICHT A
(schaal 1:50)



SITUATIE SPOORONTWERP t.p.v. TRAVERSE STATION UITGEEST [km 57.839]
(schaal 1:250)

LEGENDA

- Bestaande spoorlijn
- Op te breken spoorlijn (BBK)
- Nieuwe spoorlijn
- Te herlijnen spoorlijn
- Op te breken wissel
- Nieuw wissel
- Bestaand perron
- Te verwijderen perron
- Nieuw perron
- Hekwerk
- Te dekken veiligheidsgrondvlak
- Zichtlengte plaat
- Nieuw sheetjuk
- Bestaand / Nieuw kunstwerk
- Nieuwe schutte
- Nieuwe Traverse, incl. trappen/liften
- Perron

Input:
- Spoorontwerp Uitgeest gebrigt kruisen variant 3 -

Opmerkingen:
- Alle hoogtes en Maatvoeringen in meters, tenzij anders aangegeven.

Projectnummer	8M005837
Versie	2.0
Datum/jaar	31-03-2020
Documentstatus	Vrijgegeven
Formaat	A3x3
Schaal	Zie tekening
Tekenaar	Jongh, J de
Controleur	Nauj, JMM
Projectleider	Tarwerdeck, EW
Bestek	522
Hoofdpartnr.	57.839
Contractnummer	

ProRail

PHS Alkmaar-Amsterdam R-2AA001
Planuitwerkingsfase
Station Uitgeest FIS
Dwarsprofiel Traverse
Aanzicht A [km 57.839]

Contractnummer: MNPHSAA-876048429-475

Blad: 52202

Movares

Divisie Ruimte, Mobiliteit en Infra
Postbus 20
3500 GA Utrecht

Verslag

Project	PHS Alkmaar - Amsterdam (PHS AA)
Projectnummer	RM005837
Soort vergadering	Watertoetsoverleg (OTB fase)
Plaats	Heerhugowaard
Datum	17 mei 2019
Aanwezig	Ezra Swolfs (HHNK), Arnold van Driel (Movares), Ewout Fakkel (Movares)
Afwezig	Hugo van Veen (ProRail)
Kopie aan	Koen Ingels (Movares), Francien van Ojen (Movares), Eric Terwolbeck (Movares), Hugo van Veen (ProRail), Eric Westerhuis (ProRail), Kees Pronk (Movares)

1.1 Opening en kennismaking

Ewout opent het overleg. Ezra Swolfs is vanuit het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK) het 1e en enige aanspreekpunt als regio-adviseur (gemeente-overstijgend) voor het project PHS Alkmaar-Amsterdam. Arnold van Driel vervult de rol van Manager Omgeving en Conditionering. Ewout Fakkel is opsteller/adviseur van het Deelrapport Water (OTB fase). Dit deelrapport vormt input voor de waterparagraaf en het ontwerp in het OTB. De notulen van dit overleg worden gedeeld met bovengenoemde personen en vormen input voor het deelrapport Water. In het verleden is eerder met Ezra contact geweest inzake het PHS AA project en het randvoorwaardelijke raakvlakproject overweg Zuidtangent in Heerhugowaard.

1.2 Stand van zaken en kader project PHS Alkmaar-Amsterdam

1.2.1 Ontwerp

Arnold licht (grofstoffelijk) het ontwerp nabij de deellocaties Heerhugowaard en Uitgeest toe. Vanuit waterhuishoudkundig oogpunt is een aantal locaties relevant, waar later in dit overleg nader op ingegaan wordt:

<u>Uitgeest</u>

- Zuidelijke watergang westelijk van overweg bij boer Terra;
- Duiker (km 56.7);
- Noordelijke watergang oostelijk van overweg bij boer Terra;
- Duiker (km 57.5) westelijk van station Uitgeest;
- Hemelwater bij station Uitgeest;
- Zuidelijke watergang bij station Uitgeest;
- Duiker (km 57.85) bij station Uitgeest;
- Zuidelijke watergang (met grondwerk) bij splitsing spoor Amsterdam/Haarlem in waterbergingsgebied Groene Driehoek;
- KRW watergang in Groene Driehoek;
- Waterketen (afvalwater);
- Overstromingsrisico's, (grond)wateroverlast, bodemdaling.

Heerhugowaard

- Watergang aan oostzijde van opstelterrein;
- Duiker (km 32.3);
- Watergang parallel aan baanvak (begin van opstelterrein);
- Duiker (km 32.7);
- Watergang zuidelijk van gemeentelijke ontsluitingsweg;
- Duiker (km 33.35);
- Waterketen (afvalwater);
- Overstromingsrisico's, (grond)wateroverlast.

Een deel van de overwegprojecten hoort in de scope van andere spoorprogramma's (bv. LVO) en zijn randvoorwaardelijke raakvlakprojecten. De onderdoorgang bij Guisweg is een voorbeeld van een ander randvoorwaardelijk raakvlakproject.

1.2.2 Planning (proces) – onder voorbehoud

Arnold licht globaal de context en doorlooptijd van de OTB fase toe. Het OTB dient in het 1e kwartaal van 2020 ter inzage te liggen. Dit betekent dat in november/december '19 de uitkomsten van de verschillende deelrapport onderzoeken (als Water) in het aan te passen ontwerp zullen komen. Eind augustus '19 dient het Deelrapport Water gereed te zijn, waarin de reviews van desbetreffende Bevoegde Gezagen (waterbeheerders) te zijn verwerkt. Vooralsnog is de planning om half juni '19 het concept Deelrapport Water ten behoeve van het OTB op te leveren ter review.

1.2.3 Samenwerking en communicatie

De OTB fase voor PHS AA voor Water volgt het Watertoetsproces. Op verschillende manieren wordt samenwerking gezocht en gecommuniceerd met betrekking tot het project. Er is reeds een Digitale Watertoets uitgevoerd (niet ingediend), broninformatie (GIS Waterdata) opgevraagd en ontvangen van het waterschap en dit Watertoetsoverleg (met dit verslag als uitgangspuntennotitie). Het verkrijgen van een positief Wateradvies van waterbeheerders op het Deelrapport Water is een belangrijk doel van deze fase.

1.2.4 Informatie (eisen/wensen)

In principe is het Keurkwartet van het HHNK leidinggevend, bestaande uit: Keur, Legger, Beleids- en Algemene Regels. In gesprek met en goedkeuring van het HHNK is maatwerk mogelijk. De checklist van de Watertoetsaspecten van het HHNK geeft een indicatief beeld waarop het HHNK let bij een formele adviesaanvraag (Wateradvies).

1.2.5 Raakvlakken

Inhoudelijke raakvlakken met het project (OTB Water) zijn onder andere ecologie, landschappelijke inpassing, bodem, kabels en leidingen, geluid, klimaat en geotechniek. Een theoretisch voorbeeld hiervan is het plaatsen van geluidsschermen als mitigerende maatregel voor geluid, waarbij rekening dient te worden gehouden met een te verleggen (en eventueel te verbreden) watergang.

1.2.6 Mogelijke kansen en risico's (project-)

In het kader van een (pas gestarte) grootschalige verkenning naar een (robuuster) watersysteem in en rondom Heerhugowaard en Uitgeest wordt door het HHNK geadviseerd om te bekijken of de huidige/nieuwe kunstwerken in het plangebied voldoen in dit toekomstige scenario. Deze informatie is op dit moment nog niet voorhanden. Het HHNK zal waar het kan dit naar voren brengen (meekoppelkans) – **actie 1**. Zodra de resultaten van de watersysteemstudie voor Uitgeest bekend zijn, zal HHNK die check op voorhand doen.

Ter hoogte van de zuidkant van het opstelterrein nabij Heerhugowaard is de toekomstige gebiedsontsluiting van weg N194/fietspaden in relatie tot de watergangen een projectrisico.

Ter hoogte van de westkant van station Uitgeest kruist een grote/lange primaire spoorduiker (noot na overleg: 2 duikers in Legger) het spoorbaanvak. De (onderhouds)staat van deze duiker(s) is onbekend. Mogelijk is een ProRail onderzoek aanwezig, die meer duidelijkheid hierover kan geven. Dit geldt ook voor overige spoorduikers in het plangebied (ligging + status/onderhoud). Indien aanwezige spoorduikers niet in goede staat zijn, dan is het wellicht verstandig deze in dit werk te vervangen. Op dat moment is een check ten aanzien van gewenste afmetingen in het kader van de eerder genoemde watersysteemverkenning aan te bevelen. Movares/ProRail zoekt dit uit – **actie 2**.

1.3 Effecten/gevolgen op wateraspecten

Het dempen van watergangen zorgt voor verminderde waterberging en doorstroming, peilstijgingen (wateroverlast). Het aanbrengen van verhard oppervlak leidt tot (mogelijk) versnelde hemelwaterafvoer waardoor peilstijgingen (wateroverlast) kunnen ontstaan. Het aanbrengen van grondwerk (middels maaiveldverhoging) in een waterbergingsgebied geeft mogelijk effecten op hoogwaterberging (afname van het bergend vermogen waardoor wateroverlast).

1.4 Wateropgave en kunstwerken

Ten aanzien van toename van verhard oppervlak geldt alleen de compensatieplicht, indien er daadwerkelijk versnelde hemelwaterafvoer optreedt (dus geen aanwezigheid van berminfiltratie), uitgaande van een netto toename van > 800 m^2 verhard oppervlak. Ten aanzien van dempen van watergangen geldt een 1-op-1 compensatieplicht, waarbij binnen het peilgebied dient te worden gecompenseerd. Ten aanzien van volume inname in waterbergingsgebieden geldt 1-op-1 compensatieplicht.

De wateropgave voor PHS AA bestaat (op het moment van schrijven) uit dempen van watergangen, netto toename van verhard oppervlak en ophoging maaiveld in bergingsgebied. De m^2 voor dempen/graven van watergangen en verhard oppervlak (toe- en afname) worden in beeld gebracht. De m^3 voor het aanbrengen/verwijderen van grondwerk in waterbergingsgebied wordt bepaald. De afweging tot en bepalen van de (uiteindelijke) compensatieopgave wordt vervolgens toegelicht.

In principe dienen kunstwerken (duikers, bruggen en dergelijke) 1-op-1 (= minimaal dezelfde afmetingen) terug te worden gebracht, dus bijvoorbeeld in de huidige situatie een brug met een bepaalde doorvaarthoogte dan in de toekomstige situatie een brug met minimaal dezelfde doorvaarthoogte. Voorwaarde is dat de minimale afvoercapaciteit wordt gerealiseerd. Bij watergangen van minimaal 5,5 a 6 m wordt varend onderhoud gepleegd.

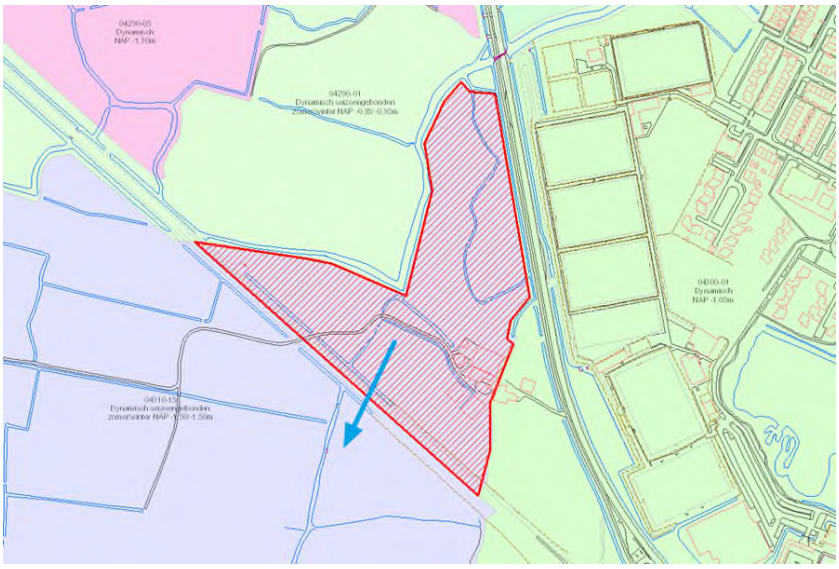
1.5 Waterhuishoudkundige maatregelen (inclusief mitigatie/compensatie)

De maatregelen worden hieronder per deellocatie Uitgeest respectievelijk Heerhugowaard beschreven/geanalyseerd – van noord naar zuid:

<u>Uitgeest</u>

- Zuidelijke watergang westelijk van overweg bij boer Terra;
    - Compensatie middels teruglegging. Voorwaarde is de bestaande verbindingen behouden met het watersysteem (middels duikers) (noot na overleg: rekening houden met peilscheidingsdam);
    - Movares/ProRail dient aan te geven bij het HHNK (in geval van dempen voorafgaand graven) hoe lang deze situatie blijft bestaan – **actie 3**. Het HHNK kijkt onder meer naar de status van de watergang (primair, secundair) in de beoordeling hiervan. In de uitvoeringsfase kan dat in het veld bepaald worden in overleg met de rayonbeheerders;
    - Onderhoud vanaf de buitenzijde van de watergang kan enkel met goedkeuring (overeenkomst ProRail-aanliggende eigenaar) van aanliggende eigenaar;
- Duiker (km 56.7);
    - Duikerverlenging conform vigerende eisen Keurkwartet;
- Noordelijke watergang oostelijk van overweg bij boer Terra;
    - Compensatie middels teruglegging en aan overzijde van spoorbaanvak (in zelfde peilgebied). Voorwaarde is de bestaande verbindingen behouden met het watersysteem (middels duikers). Ter hoogte van aanwezige gasleidingen wordt een overkluizing aangebracht, waardoor de hoogteligging van aan te leggen duikers geen issue is;
    - Movares/ProRail dient aan te geven bij HHNK (in geval van dempen voorafgaand graven) hoe lang deze situatie blijft bestaan – **actie 3**. Het HHNK kijkt onder meer naar de status van de watergang (primair, secundair) in de beoordeling hiervan. In de uitvoeringsfase kan dat in het veld bepaald worden in overleg met de rayonbeheerders;
    - Movares/ProRail gaat na bij eigenaar en vanuit de ontwateringsfunctie ten behoeve van het spoorbaanvak of demping van rechter/oostelijk deel van de watergang mogelijk is (=kopsloot) – **actie 8**;
    - Er is mogelijk een kruisende spoorduiker aanwezig, die de haakse watergangen op het spoorbaanvak met elkaar verbindt. Een klein gebiedje ten noorden van de spoorlijn lijkt alleen in de richting van de blauwe pijl te kunnen afwateren , zie gearceerde gebied in onderstaande afbeelding. Movares/ProRail gaat dit na (noot na overleg: staat niet in Legger Wateren) – **actie 4**;

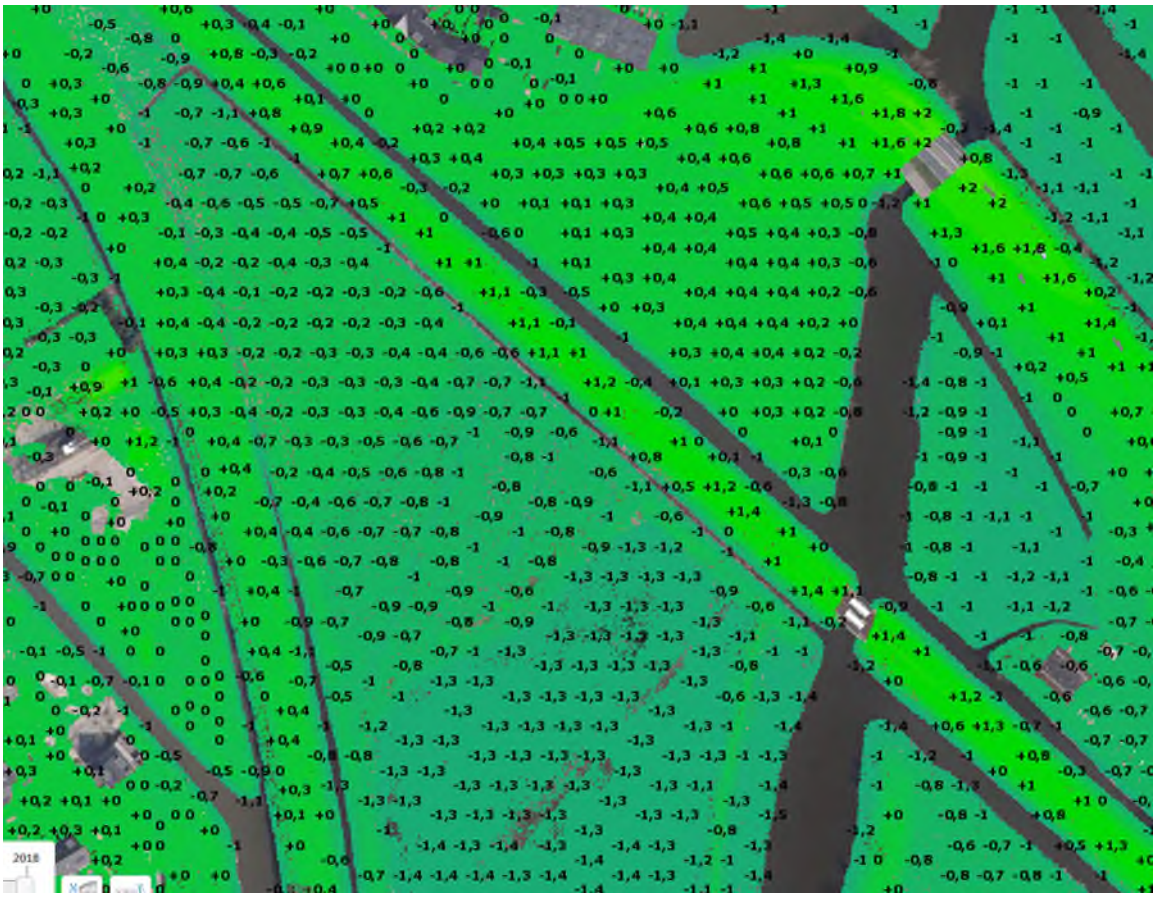
Project PHS Alkmaar - Amsterdam (PHS AA)
Soort vergadering Watertoetsoverleg (OTB fase)



- Duiker(s) (km 57.5) westelijk van station Uitgeest;
  - Duiker verlengen indien spoorbaanvakverbreding (mogelijk in z'n geheel vervangen als gevolg van staat van duiker, zie ook paragraaf 1.2.6);
- Hemelwaterafvoer bij station Uitgeest;
  - Hemelwater dat terecht komt op gebouwen, traverse dient middels een hemelwaterinstallatie richting hemelwaterriolering en/of direct naar het oppervlaktewater te worden afgevoerd;
- Zuidelijke watergang bij station Uitgeest;
  - Compensatie in hetzelfde peilgebied als gevolg van dempen van wateroppervlak (demping: indicatief 20 m in lengte in westelijke richting ter hoogte van traverse ligging). Voorwaarde is de bestaande verbindingen behouden met het watersysteem (middels duikers);
  - Voorstel om een verhoogde (vloer)plaat ten behoeve van een fietsenstalling (= wens van de gemeente) boven de bestaande watergang te realiseren is voor het HHNK niet mogelijk, tenzij er maatschappelijke/zwaarwegende argumenten voor zijn en geen alternatieven mogelijk zijn. In dat geval kan er nader met het HHNK worden gesproken over een mogelijke maatwerkoplossing;
- Duiker (km 57.85) bij station Uitgeest;
  - Duiker verlengen – bij voorkeur zo kort mogelijk (vanwege aanbrengen steunpunt traverse);
- Zuidelijke watergang (met grondwerk) bij splitsing spoor Amsterdam/Haarlem in waterbergingsgebied Groene Driehoek;
  - Compensatie middels teruglegging. Voorwaarde is de bestaande verbindingen behouden met het watersysteem (middels duikers);

- Movares/ProRail dient aan te geven bij HHK (in geval van dempen voorafgaand graven) hoe lang deze situatie blijft bestaan – **actie 3**. Het HHNK kijkt onder meer naar de status van de watergang (primair, secundair) in de beoordeling hiervan. In de uitvoeringsfase kan dat in het veld bepaald worden in overleg met de rayonbeheerders;
- Onderhoud vanaf de buitenzijde van de watergang kan enkel met goedkeuring (overeenkomst ProRail-aanliggende eigenaar) van aanliggende eigenaar;
- Eventuele compensatieplicht waterberging plus te hanteren beschermingsniveauhoogte worden nader onderzocht door HHNK – **actie 5**. De werkende functie van het bergingsgebied is onduidelijk. De watergangen in de Groene Driehoek hebben in ieder geval een bergende functie. De vraag is – in geval van een compensatieplicht ten behoeve van waterberging – of maaiveldverlaging mogelijk is vanwege de aanwezige hoge grondwaterstanden.
- Noot na overleg: zoals op onderstaande afbeelding is te zien, ligt het gedeelte van de Groene Driehoek waarin de werkzaamheden gaan uitvoeren een stuk hoger dan de gronden die daadwerkelijk voor waterberging gebruikt worden. De gronden voor waterberging liggen zo rond de NAP -1,30/-1,40 m, terwijl de gronden waar de watergang wordt verlegd een halve tot een hele meter hoger liggen. Compensatie voor verlies aan waterberging is volgens het HHNK daarom niet aan de orde. Met Landschap Noord-Holland dient in overleg te worden getreden als eigenaar van de gronden over de eventueel aanwezige natuurwaarden en compensatie daarvoor;

Project PHS Alkmaar - Amsterdam (PHS AA)
Soort vergadering Watertoetsoverleg (OTB fase)



- KRW watergang in Groene Driehoek;
  - Er worden geen waterkwaliteitseffecten verwacht in deze watergang. Demping van wateroppervlak is niet aan de orde;
- Waterketen (afvalwater);
  - In het plangebied zijn afvalwatertransportleidingen van HHNK aanwezig (kruisend en parallel lopend aan spoorbaanvak). Hiermee dient rekening te worden gehouden. De uitgevoerde KLIC geeft deze leidingen aan;
- Overstromingsrisico's, (grond)wateroverlast, bodemdaling;
  - Er is voor zover bekend geen wateroverlast. Aandachtspunt voor het (geotechnisch) ontwerp is de bodemdaling in het veengebied (westelijk van Uitgeest) in relatie tot het spoorbaanvak.

Heerhugowaard

- Watergang aan oostzijde van opstelterrein;
  - Compensatie middels teruglegging. Voorwaarde is de bestaande verbindingen behouden met het watersysteem (middels duikers);
  - Regelmatige verbredingen en versmallingen van de te verleggen watergang heeft niet de voorkeur van HHNK;
  - De vraag is of de ontwateringsfunctie voor het spoorbaanvak vermindert als gevolg van de teruglegging, en zo ja in hoeverre dat leidt tot ongewenste grondwaterstandseffecten (mate van versterkte opbolling in spoorbaanvak). In dat kader is een minimale aanleghoogte van het opstelterrein mogelijk van belang. Movares/ProRail zoekt dat uit – **actie 6**;
  - Het aanbrengen van natuurvriendelijke oevers (twee zijden?!) langs de te verleggen watergang is een maatregel, die het HHNK ondersteunt in samenspraak/goedkeuring met/van aanliggende eigenaren;
- Duiker (km 32.3);
  - Aan te brengen duiker conform minimale afmetingen (Keurkwartet), varend onderhoud dus doorvaarbaar maken;
- Watergang parallel aan baanvak (begin van opstelterrein);
  - De vraag rijst welke functie de te graven (kleinere, niet-aangesloten aan het watersysteem) watergang parallel aan het spoorbaanvak heeft. Mogelijk zorgt het voor een drainerende werking (ontwaterende functie) van het baanvak. Indien het geen nut heeft, adviseert HHNK om deze weg te laten (vanuit onder meer beheer-/onderhoudsoogpunt). Movares/ProRail zoekt dit uit – **actie 7**;
- Duiker (km 32.7);
  - Aan te brengen duiker conform minimale afmetingen (Keurkwartet), vermoedelijk varend onderhoud dus doorvaarbaar maken;
- Watergang zuidelijk van gemeentelijke ontsluitingsweg;
  - De voorgestelde versmalling in De Vaandel (nabij de gemeentelijke ontsluitingsweg) is niet wenselijk. Deze watergang was in het verleden reeds verbreed. Bij aanpassingen aan deze watergang is afstemming met de gemeente Heerhugowaard (Jan Thijs Dijkstra) sterk aan te bevelen;
- Duiker (km 33.35);
  - Aanwezige duiker mag worden verwijderd (hoeft niet te worden teruggebracht), op voorwaarde dat de peilgebiedsscheiding (dam) in stand blijft. Dit kan door middel van het dichtmaken van het spoorbaanvak.
- Waterketen (afvalwater);
  - Vuil water afkomstig van gebouwen/installaties dient te worden afgevoerd naar (gemeentelijke) vuilwaterriolering. Hierbij dient het schonere (gefilterde) water te worden afgevoerd naar het oppervlaktewater.
  - In het plangebied zijn afvalwatertransportleidingen van HHNK aanwezig (parallel aan spoorbaanvak). Hiermee dient rekening te worden gehouden. De uitgevoerde KLIC geeft deze leidingen aan;

- Overstromingsrisico's, (grond)wateroverlast;
  - Er is voor zover bekend geen wateroverlast. Volgens het HHNK staan geen meerlaagsveiligheidsprojecten op stapel.

1.6 **Aandachtspunten**

Aandachtspunten staan reeds in dit verslag benoemd.

1.7 **Rondvraag, acties en sluiting**

Geen rondvraag, acties staan in onderstaande actielijst. Overleg wordt gesloten.

Nummer	*Actie*	*Verantwoordelijk*	*Datum*	*Datum gereed*
1	Nagaan meekoppelkansen kunstwerken in relatie tot verkenning robuust watersysteem	HHNK	17-5	Doorlopend
2	Nagaan aanwezigheid ProRail onderzoek t.a.v. ligging + staat van spoorduikers (specifiek duiker km 57.5)	Movares/ProRail	17-5	Week 22
3	Aangeven bij HHNK m.b.t. doorlooptijd onderbroken watergang (dempen voorafgaand graven) voor diverse locaties	Movares/ProRail (2e HHNK)	17-5	T.z.t. (uitvoering)
4	Nagaan aanwezigheid spoorduiker bij noordelijke watergang bij Boer Terra	Movares/ProRail	17-5	Week 22
5	Nagaan eventuele compensatieplicht waterberging + beschermingsniveauhoogte in waterbergingsgebied Groene Driehoek	HHNK	17-5	Gereed
6	Nagaan effecten ontwateringsfunctie/grondwaterstanden van te verleggen primaire watergang Heerhugowaard + hoogteligging opstelterrein	Movares/ProRail	17-5	Week 22/23
7	Nagaan functie van te graven watergang bij begin opstelterrein Heerhugowaard	Movares/ProRail	17-5	Week 22/23
8	Nagaan mogelijkheid demping rechter deel van noordelijke watergang bij Boer Terra	Movares/ProRail	17-5	Week 22/23

Verslag Ewout Fakkel
Telefoon
Datum donderdag 6 juni 2019

Verslag

Project	PHS Alkmaar - Amsterdam
Projectnummer	RM005837
Soort vergadering	2e Watertoetsoverleg (OTB fase)
Plaats	Heerhugowaard
Datum	17 september 2019
Aanwezig	Ezra Swolfs (HHNK), Arnold van Driel (Movares), Ewout Fakkel (Movares)
Afwezig	Hugo van Veen (ProRail)
Kopie aan	Koen Ingels (Movares), Eric Terwolbeck (Movares), Hugo van Veen (ProRail), Eric Westerhuis (ProRail), Roel van Bladel (ProRail)

2.1 Opening

Het tweede Watertoetsoverleg in het kader van PHS Alkmaar - Amsterdam wordt geopend. Hugo van Veen heeft zich van te voren afgemeld.

2.2 Stand van zaken en kader project PHS Alkmaar-Amsterdam

2.2.1 Planning (proces), samenwerking en communicatie

Het project PHS AA bevindt zich in de afrondende fase van de (concept) conditionerende onderzoeken. Begin oktober ’19 volgt een maatregelenoverleg (kruising van raakvlakken), waarbij alle conditionerende onderzoeken/raakvlakken/aspecten met elkaar worden geconfronteerd. Waterhuishoudkundige maatregelen kunnen hierdoor mogelijk wijzigen. Vanaf oktober tot half november ‘19 wordt het Ontwerp-Tracébesluit (OTB) gereed gemaakt. Begin/1e helft 2020 wordt het OTB officieel ter inzage gelegd. Net vooraf oplevering van het OTB + Deelrapport Water wordt een positief Wateradvies opgevraagd bij het HHNK. Arnold van Driel mailt de (globale) projectplanning door aan Ezra (**actie Arnold**).

Sinds het laatste Watertoetsoverleg zijn diverse, nieuwe projectmaatregelen naar voren gekomen. Een relevante ontwikkeling is bijvoorbeeld de mogelijke verplaatsing van de fietsenstalling nabij station Uitgeest.

2.2.2 Globaal doornemen review commentaar op concept Deelrapport OTB Water

Het concept Deelrapport Water is goed ontvangen. Middels het door HHNK ingevulde reviewcommentaar (en andere input vanuit bv. nieuwe projectmaatregelen) wordt dit Deelrapport aangepast. Relevant aandachtspunt zijn de minimale afmetingen voor (meest relevant: primaire) watergangen en kunstwerken in het ontwerp. De volgende richtlijnen worden gehanteerd:

- Afmetingen van (primaire) watergangen = ontwerpen conform bestaande situatie; de watergang dient te voldoen aan het minimaal benodigde doorstroomprofiel. Waar nodig worden afmetingen concreet aangegeven. Ezra geeft de minimale afmetingen door aan Movares (**actie Ezra**);

<u>Reactie HHNK (Ezra Swolfs, dd. 25-09-2019):</u>
"In Uitgeest zijn er geen aandachtspunten voor wat betreft de afmetingen van de watergangen. Die lijken goed in het ontwerp te staan.

In Heerhugowaard is wel een potentieel knelpunt aanwezig in de vorm van een versmalling in de waterloop ter hoogte van de reeds aanwezige gemeentelijke wegenstructuur van De Vaandel (Westertocht). In het huidige ontwerp is daar nu rekening gehouden met een waterloop van 6 meter op de waterlijn.

Het ontwerp van de waterstructuur in De Vaandel is al een project van een flink aantal jaren geweest. Waarbij er in eerste instantie een heel hoge ambitie met betrekking tot het watersysteem is neergelegd door gemeente Heerhugowaard. Deze ambities zijn om allerlei redenen (met name financieel) naar beneden bijgesteld. De verbreding van de Westertocht is feitelijk nog één van de weinige ambities die over is gebleven na alle aanpassingen. Door deze waterloop nu weer te versmallen, wordt ook deze ambitie teniet gedaan.

Is de huidige breedte van 13 meter benodigd voor de afvoer? Het antwoord op die vraag is nee. De minimale maat voor de waterloop zou rond de 8 meter breedte op waterlijn liggen waarmee de afvoer gewaarborgd is (6 meter is daarom sowieso te weinig en het gesprek over het verleggen van de weg/wegen moet gevoerd worden!). Maar, het is wel de vraag wat wij gezamenlijk (gemeente en HHNK) met onze ambitie voor de Westertocht willen? Voordat dus direct de keus wordt gemaakt om de waterloop dan maar 8 meter breed te maken en te onderzoeken wat de consequenties daarvan zijn, zou ik willen voorstellen dat we dit gesprek samen met de gemeente voeren."

- Afmetingen van kunstwerken = ontwerpen conform bestaande situatie (Leggergegevens) en vigerend beleid, wet- en regelgeving; het kunstwerk dient te voldoen aan het minimaal benodigde doorstroomprofiel. Waar nodig worden afmetingen concreet aangegeven. Ezra geeft de minimale afmetingen door aan Movares (**<u>actie Ezra</u>**).

  <u>Reactie HHNK (Ezra Swolfs, dd. 25-09-2019):</u>
  "Bij Heerhugowaard is er sprake van het aanbrengen van een tweetal duikers in de te verleggen hoofdwaterloop. Beide duikers kunnen uitgevoerd worden in de minimale maatvoeringen die voor varend onderhoud noodzakelijk zijn:
  - *Minimale doorstroombreedte: 2,50 meter;*
  - *Minimale doorstroomdiepte: 1,00 meter (ES: foutief aangegeven: Beleidsregels Watervergunningen 2017 zijn vigerend);*
  - *Minimale doorvaarthoogte: 1,00 meter (ES: foutief aangegeven: Beleidsregels Watervergunningen 2017 zijn vigerend).*

Bij Uitgeest worden geen nieuwe duikers geplaatst, maar alleen duikers gewijzigd / verlengd. Hierover heb ik al wat gezegd in mijn reviewcommentaar."

2.2.3 Ontwerp en waterhuishouding

Er is specifiek gekeken naar de maatwerklocaties:

- Verbrede watergang De Vaandel (Heerhugowaard)
  - De vraag rijst of het ontworpen doorstroomprofiel voldoet (uitgaande van waterbreedte = 6m en Leggerdiepte = 0,9m): zie actie Ezra voor het uitzoeken van de minimale afmetingen van watergangen. Voor primaire watergangen is doorstroming (naast bergingsfunctie) meer van belang dan voor secundaire watergangen. Of een minimale waterbreedte van ong. 12 à 13 m (conform huidige situatie) benodigd is voor de huidige, benodigde doorstroming wordt hiermee onderzocht door het HHNK. Mocht de waterbreedte van 6m onvoldoende zijn, is een optie om de (deels toekomstige) gemeentelijke ontsluitingsweg oostwaarts te verleggen.
  - Aanleiding van de huidige verbreding van dit deel van de watergang is de aanleg van ruimtelijke ontwikkeling De Vaandel en het starten van het waterrobuust maken van de primaire watergang (klimaatadaptatie). Het verbreden van deze watergang ten noorden van de nieuwe gemeentelijke ontsluitingsweg is akkoord.
- Brugduiker (Heerhugowaard) – km 33.35
  - De brugduiker wordt vooralsnog 1-op-1 nieuw teruggebracht (conform de beschrijving in het concept Deelrapport Water);
  - In het kader van de lange termijn watersysteemverkenning Heerhugowaard wordt mogelijk een nieuw gemaal aan de oostkant van de polder aangelegd. Hierbij wordt de brugduiker mogelijk weer functioneel. In dit verband is het mogelijk wenselijk om de afmetingen van deze duiker binnen het project PHS AA te vergroten. Arnold overlegt binnenkort met gemeente Heerhugowaard hierover (**actie Arnold**).
- Te verleggen watergangen en overweg Boer Terra (Uitgeest)
  - De afmetingen van bestaande, secundaire watergangen zijn ongeveer gelijk aan de Legger;
  - De peilscheidingsdam (grondwerk) dient bij voorkeur samen te laten vallen met de aanwezige waterleiding;
  - Vermoedelijk zijn er parallelle duikers onder de overweg aanwezig. De parallelle duikers (km 57.05) dienen te worden vervangen (minimaal D500);
  - Een nieuwe duiker tussen de noordelijke watergang en de haakse, bestaande watergang aan de noordkant van het spoor dient te worden aangelegd, zodat de verbinding intact blijft en het watersysteem blijft functioneren;
  - Ezra zal in meer detail naar deze locatie kijken, aangezien op deze locatie de meeste ontwerpwijzigingen vooralsnog hebben plaatsgevonden (**actie Ezra**).
- Station Uitgeest met verplaatsing fietsenstalling (Uitgeest)
  - Onduidelijk is wat de reden is voor het nieuwe verhard oppervlak aangegeven op de kop van het station Uitgeest aan de noordkant van het spoor (nabij km 57.5) (**actie**

Ewout). Vanuit de waterhuishouding betekent dit toename van verhard oppervlak en ruimtebeslag op de aanwezige primaire watergang en duiker. Watercompensatie zou hiermee noodzakelijk worden;

- De inpassing van het onderstation, relaishuis en omgeving volgt nog in het ontwerp;
- Voor zover bekend is er geen duiker/sifon onder de interwijkverbinding (tunnel/onderdoorgang) aanwezig, maar enkel hemelwaterriolering;
- Ezra stemt met Femke Veerman (ook HHNK) de ontwikkelingen rondom de fietsenstalling af en stelt aan haar voor om haar rol als contactpersoon vanuit het HHNK voor de fietsenstalling ook op zich te nemen (**actie Ezra**); Reactie HHNK (Ezra Swolfs, dd. 25-09-2019): "*Ik heb met Femke afgesproken dat ik het project fietsenstalling ook op mij zal nemen als integraal onderdeel van het PHS AA.*"
- De railinzetplaats wordt kleiner (verhard oppervlak wordt kleiner en dus gunstiger voor de waterhuishouding);
- Werkterreinen zijn (vooralsnog) ingekort ten westen van Driehoek van Assum;
- Het HHNK staat open voor beide zoekgebieden ten behoeve van watercompensatie in peilgebied De Zien. Hierbij is de (lichte) voorkeur voor het zoekgebied dichtstbij het plangebied, gezien de waterhuishoudkundige positieve effecten in meer bovenstrooms gebied nabij de ingreep. Echter in dit zoekgebied zijn kabels en leidingen (inclusief sonderingen) aanwezig. In het noordelijk zoekgebied (bij voorkeur in combinatie met natuurvriendelijke oevers) is in het verleden de aanleg van een ijsbaan tegengehouden vanwege de aanwezige archeologische resten. Arnold checkt dit na, eventueel via gemeente Uitgeest (**actie Arnold**).

2.2.4 Kansen en risico's

Het deel van de watergang bij De Vaandel (Heerhugowaard) dat wordt versmald ten opzichte van de huidige situatie kan een knelpunt worden indien het doorstroomprofiel onvoldoende blijkt en de (deels toekomstige) gemeentelijke ontsluitingsweg niet kan worden teruggelegd. Wanneer de watergang wordt teruggelegd, is dat een kans om natuurvriendelijke oevers aan te brengen.

2.3 Rondvraag, acties en sluiting

Geen rondvraag. Acties in tabel hieronder. Overleg wordt gesloten. **# bij actie** = link met lopende lange termijn watersysteemonderzoek De Vaandel

Nummer	*Actie*	*Verantwoordelijk*	*Datum*	*Datum gereed*
1	Doorgeven projectplanning PHS AA	Arnold		Gereed
2	Doorgeven afmetingen watergangen en kunstwerken	Ezra		Gereed #
3	Bepalen afmetingen brugduiker ism gemeente HHW	Arnold		Gereed #
4	Checken maatwerklocatie (ontwerp) overweg Boer Terra	Ezra		Gereed
5	Nieuw verhard oppervlak station Uitgeest	Ewout		Gereed
6	Afstemmen intern HHNK mbt fietsenstalling irt PHS AA	Ezra		Gereed
7	Archeologie in noordelijk zoekgebied Uitgeest	Arnold		Gereed

Verslag

Project PHS Alkmaar - Amsterdam

Soort vergadering 2e Watertoetsoverleg (OTB fase)

Verslag Ewout Fakkel

Telefoon

Datum dinsdag 17 september 2019

IW-EF-190006088

Systeemgrens Alkmaar
Geluidsscherm
Perron Alkmaar
AHN4 - Alkmaar
Band 1 (Gray)
16,030303
-0,554544
OSM Standard
0
100
200 m

Legenda

Systeemgrens Heerhugowaard

AHN2 DTM

<= -8,8
<= -7,11
<= -5,87
<= -4,95
<= -4,27
<= -3,76
<= -3,39
<= -3,12
<= -2,91
<= -2,76
<= -2,65
<= -2,57
<= -2,51
<= -2,45
<= -2,37
<= -2,26
<= -2,11
<= -1,9
<= -1,63
<= -1,26
<= -0,75
<= -0,07
<= 0,85
<= 2,09
<= 3,78
<= 6,06

Movares

Postbus 2855
3500 GW Utrecht

PHS Amsterdam - Alkmaar

Hoogtekaart Heerhugowaard

Hoogtekaart gemaakt met AHN2 data

Auteur Simon Veen

Datum 30-04-2020
Formaat A3 liggend
Schaal 1:5.500

Geografische Informatie Systemen

0 1 2 Km

Status Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.

Legenda

Systeemgrens Uitgeest

AHN2 DTM

Value

- ≤-4.49
- ≤-3.37
- ≤-2.55
- ≤-1.95
- ≤-1.52
- ≤-1.2
- ≤-0.97
- ≤-0.8
- ≤-0.68
- ≤-0.59
- ≤-0.52
- ≤-0.43
- ≤-0.31
- ≤-0.14
- ≤0.09
- ≤0.4
- ≤0.8
- ≤1.44
- ≤2.25
- ≤3.38
- ≤4.92
- ≤7.04
- ≤9.94
- ≤13.93
- ≤19.4
- ≤26.91

Movares

Postbus 2855
3500 GW Utrecht

PHS Amsterdam - Alkmaar

Hoogtekaart Uitgeest

Hoogtekaart gemaakt met AHN2 data

Auteur Simon Veen

Datum 30-04-2020
Formaat A3 liggend
Schaal 1:9.500

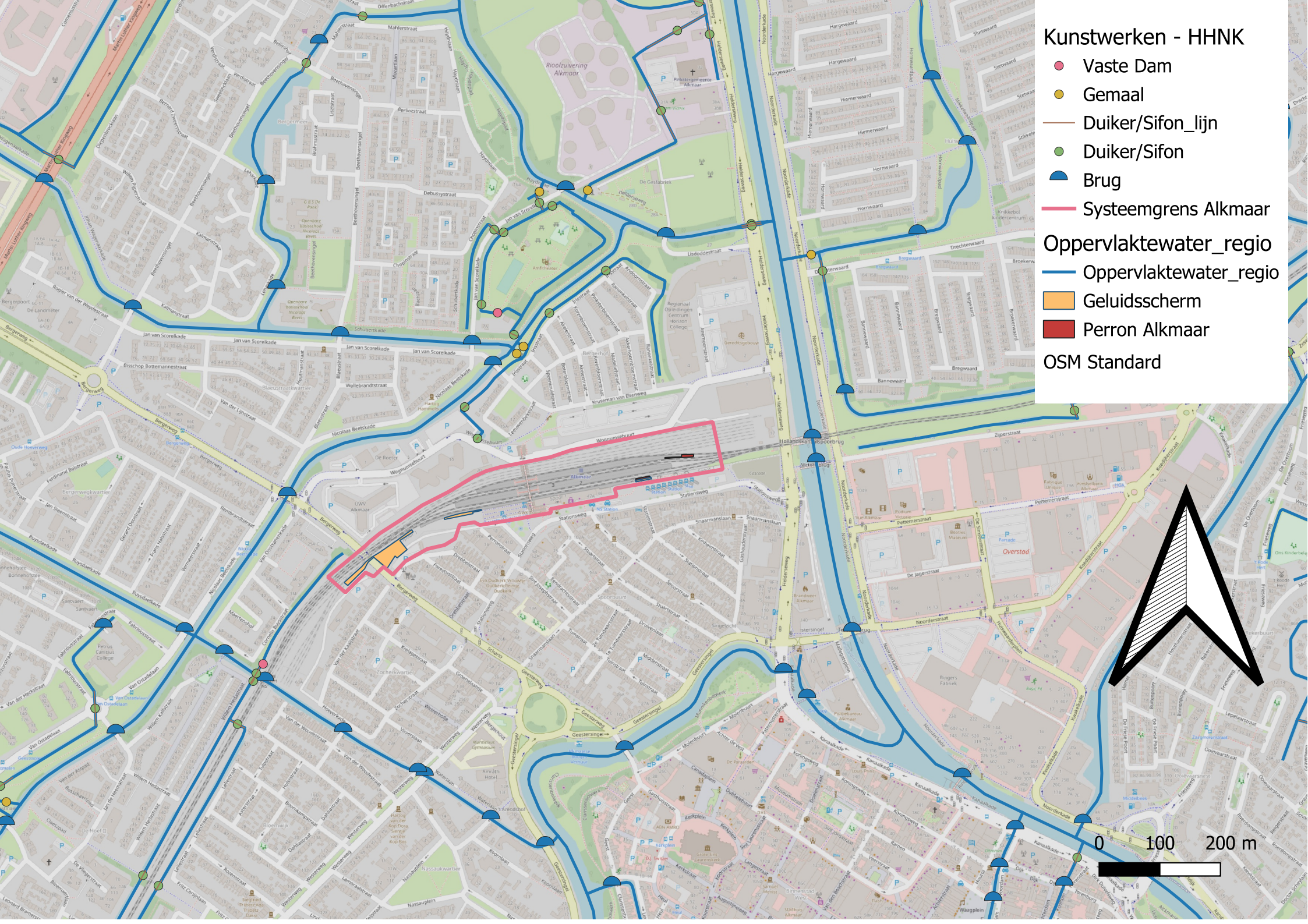
Geografische Informatie Systemen

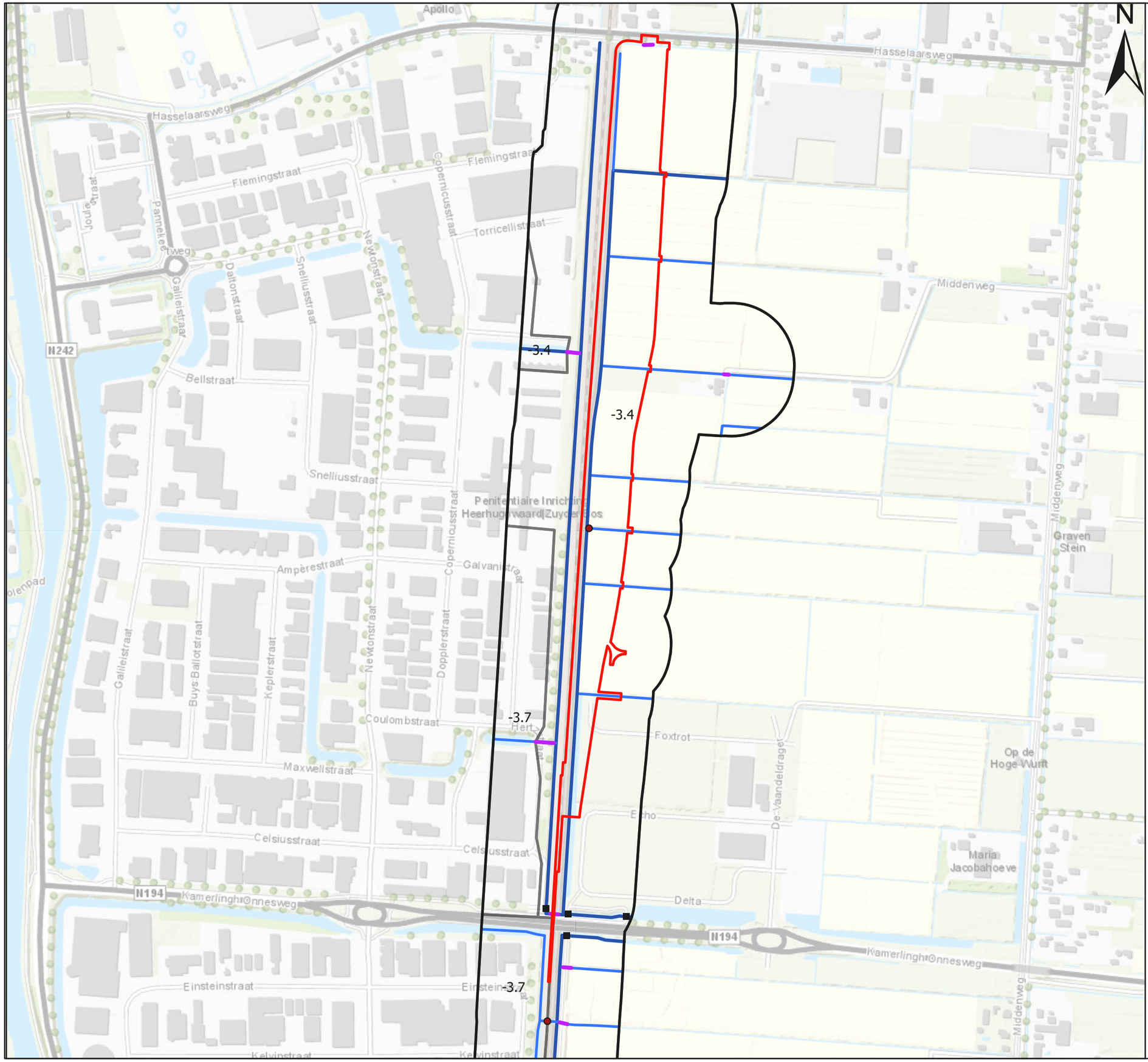
0 1 2 Km

Status Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.


Kunstwerken - HHNK
Vaste Dam
Gemaal
Duiker/Sifon_lijn
Duiker/Sifon
Brug
Systeemgrens Alkmaar
Oppervlaktewater_regio
Oppervlaktewater_regio
Geluidsscherm
Perron Alkmaar
OSM Standard
0
100
200 m



Legenda

Systeemgrens Heerhugowaard

Peilgebiedsgrenzen

- Met vast streefpeil XX m
- Clip GIS data

kunstwerken

- dam
- brug
- duiker

Leggerwatergangen

- primair
- secundair
- tertiair

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

PHS Amsterdam - Alkmaar

Watersysteemkaart Heerhugowaard

Auteur	Simon Veen	Datum	30-04-2020
		Formaat	A3 liggend
		Schaal	1:6.000

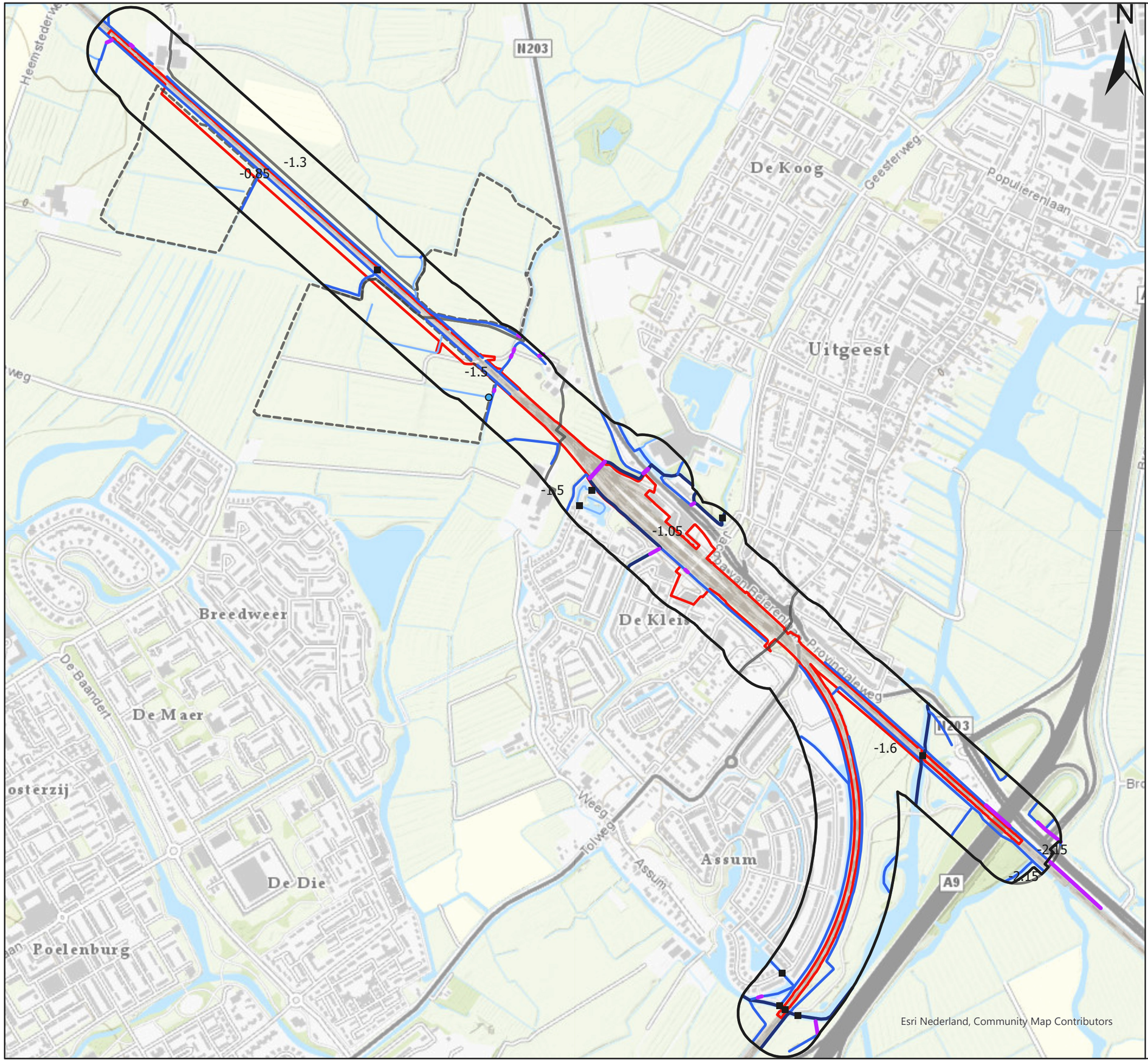
Geografische Informatie Systemen

0 1 2 Km

Status Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



Legenda

Systeemgrens Uitgeest

kunstwerken

- gemaal
- brug
- duiker

Leggerwatergangen

Categorie

- primair
- secundair
- tertiair

peilafwijkingen

- peilafwijkingen

Peilgebiedsgrenzen

- met vast streefpeil of zomerpeil NAP xx m
- clip GIS data

Movares

Postbus 2855
3500 GW Utrecht

PHS Amsterdam - Alkmaar

Watersysteemkaart Uitgeest

Auteur	Simon Veen	Datum	30-04-2020
		Formaat	A3 liggend
		Schaal	1:10.000

Geografische Informatie Systemen

0 1 2 Km

Status Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.

Legenda

Systeemgrens Heerhugowaard

Kunstwerken

- dam
- brug
- duiker

Onderhoudsplichtige

Buitengewoon | Bagger | Nat Profiel | Droge Oever

- Geen informatie
- EIG | EIG | EIG | EIG
- HHNK | HHNK | EIG | EIG
- HHNK | HHNK | HHNK | EIG
- NS | NS | NS | EIG
- RWS | RWS | RWS | EIG
- WE | WE | EIG | EIG

EIG = Aanliggende eigenaar
NS = Spoorwegbeheer
RWS = Rijkswaterstaat
WE = Wegeigenaar
HHNK = Waterschap

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

PHS Amsterdam - Alkmaar

Watergangen Heerhugowaard

Auteur	Simon Veen	Datum	30-04-2020
		Formaat	A3 liggend
		Schaal	1:6.000

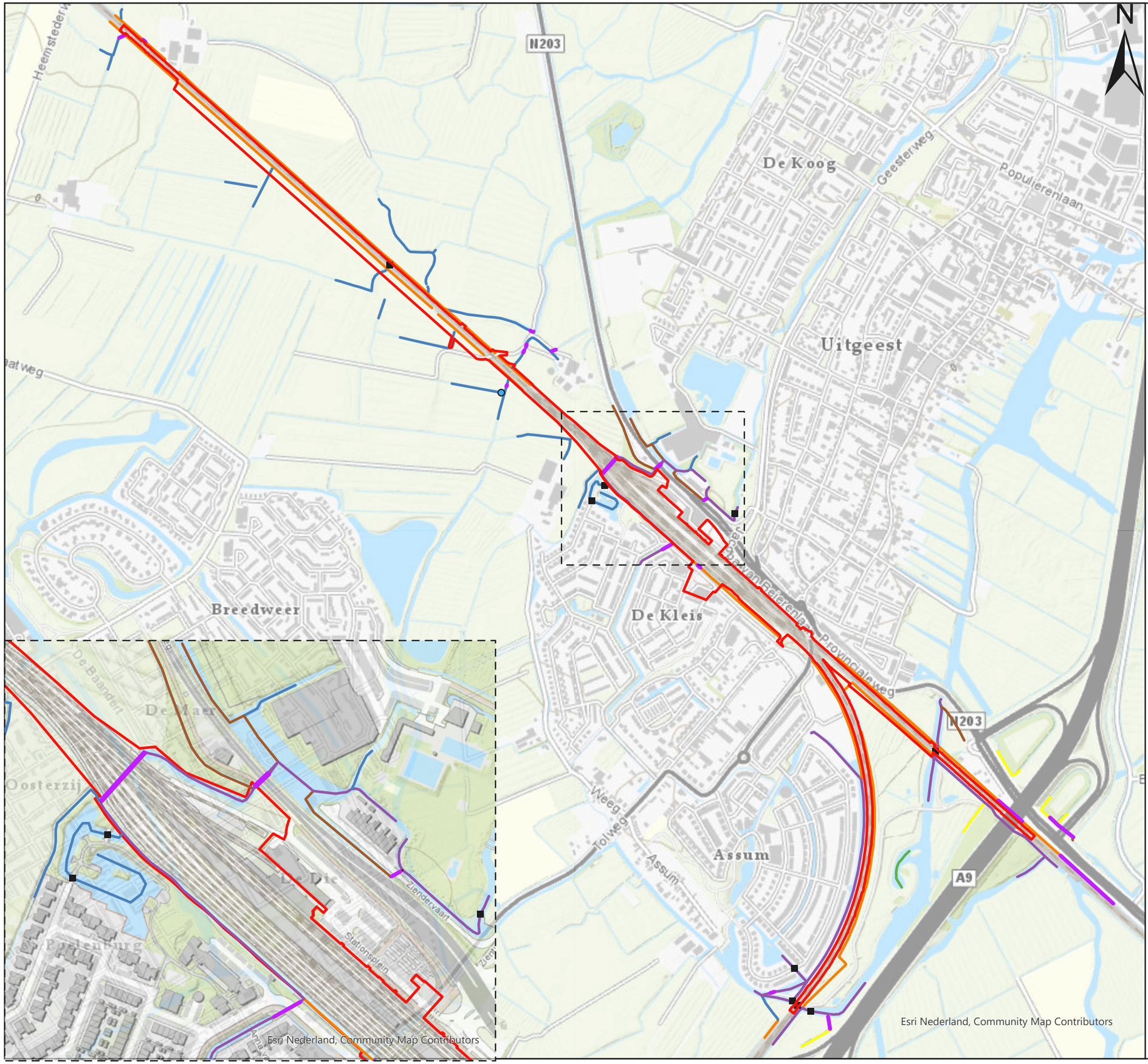
Geografische Informatie Systemen

0 1 2 Km

Status Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



Legenda

Systeemgrens Uitgeest

kunstwerken
- gemaal
- brug

duiker
- duiker

Onderhoudsplichtige

Buitengewoon | Bagger | Nat Profiel | Droge Oever
- Geen informatie
- EIG | EIG | EIG | EIG
- HHNK | HHNK | EIG | EIG
- HHNK | HHNK | HHNK | EIG
- NS | NS | NS | EIG
- RWS | RWS | RWS | EIG
- WE | WE | EIG | EIG

EIG = Aanliggende eigenaar
NS = Spoorwegbeheer
RWS = Rijkswaterstaat
WE = Wegeigenaar
HHNK = Waterschap

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

PHS Amsterdam - Alkmaar

Watergangen Uitgeest

Auteur	Simon Veen	Datum	30-04-2020
		Formaat	A3 liggend
		Schaal	1:10.000

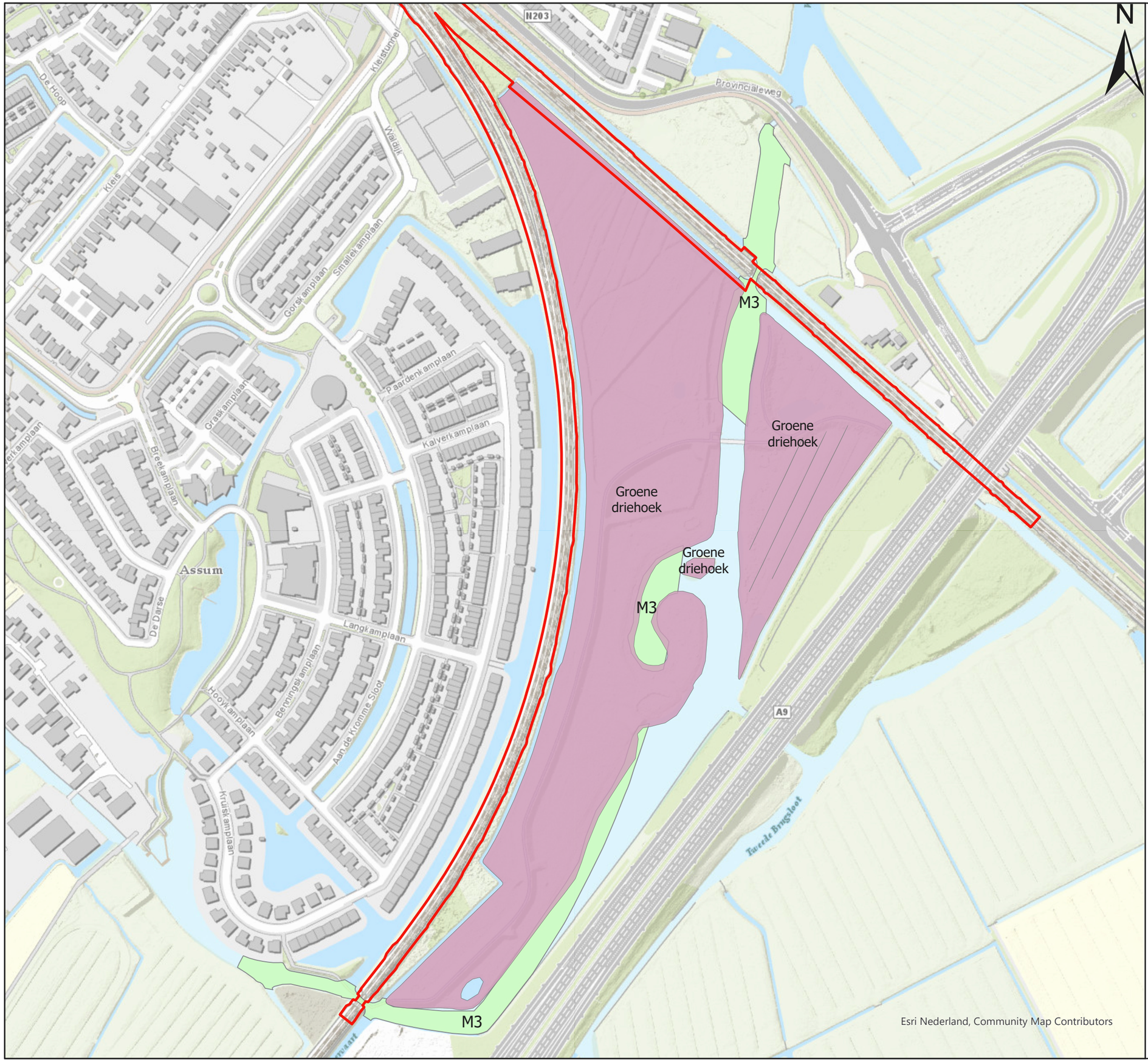
Geografische Informatie Systemen

0 1 2 Km

Status Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



Legenda

Systeemgrens Uitgeest

beschermde gebieden

KRW oppervlaktewaterlichamen

waterbergingen

waterbergingsgebieden

Movares

Postbus 2855
3500 GW Utrecht

PHS Amsterdam - Alkmaar

Beschermde gebieden Uitgeest

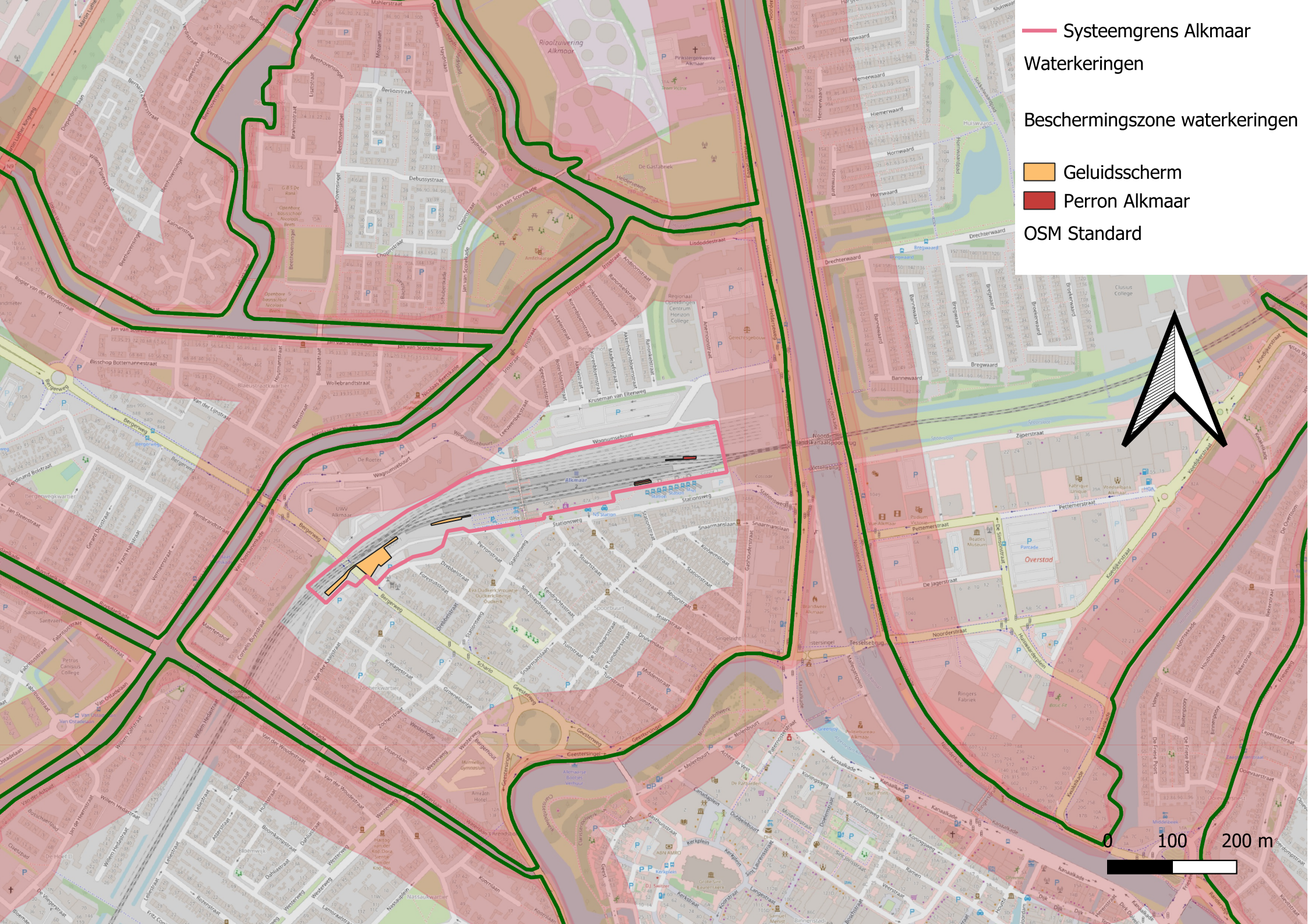
Auteur	Simon Veen	Datum	30-04-2020
		Formaat	A3 liggend
Geografische Informatie Systemen		Schaal	1:3.500

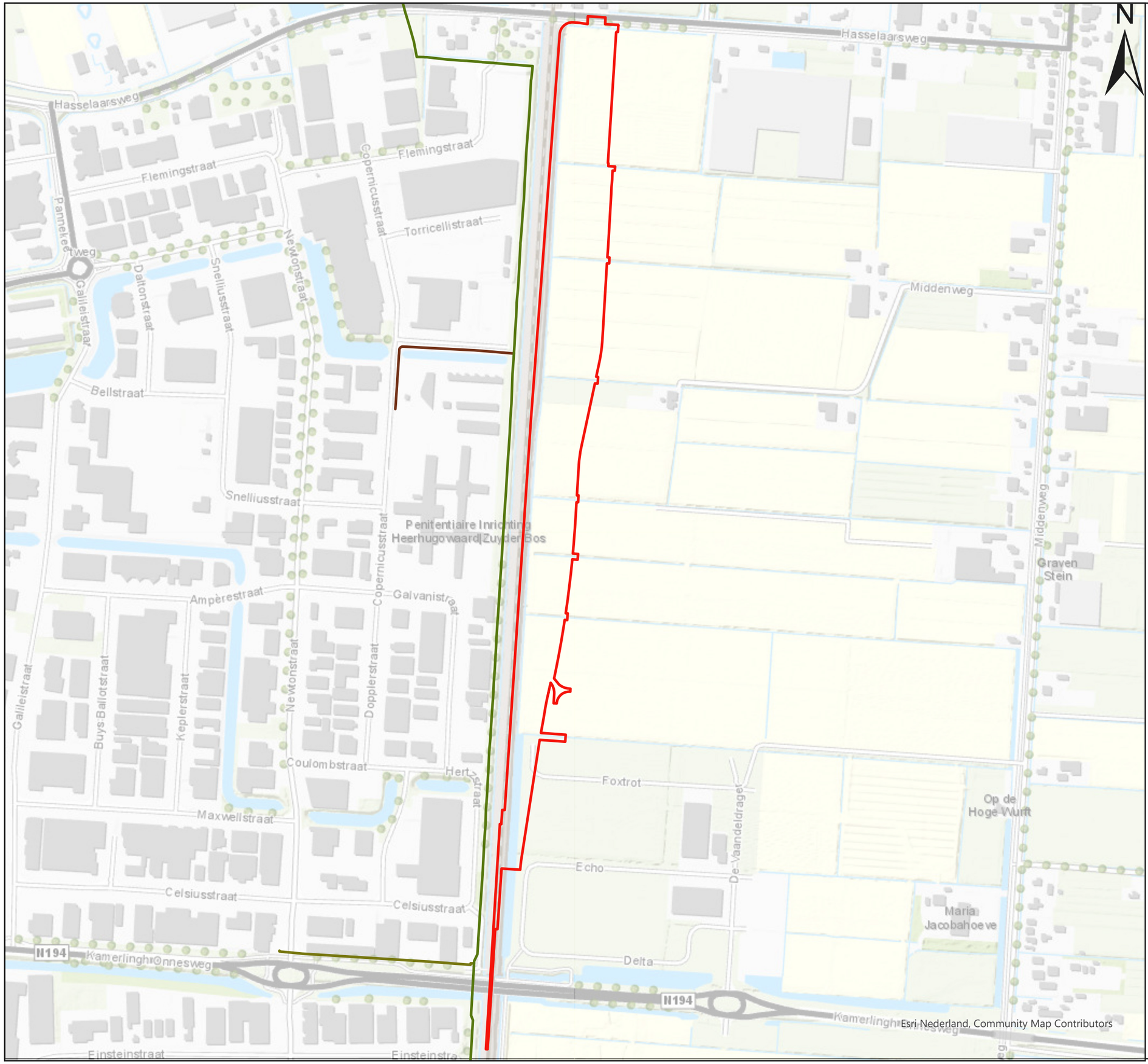
0 1 2 Km

Status Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.


Systeemgrens Alkmaar
Waterkeringen
Beschermingszone waterkeringen
Geluidsscherm
Perron Alkmaar
OSM Standard
0
100
200 m



Legenda

Systeemgrens Heerhugowaard

Rioolpersleidingen Heerhugowaard

Naam

- Pl Coperncustraat - Inpr Pl Zandhorst
- Pl Newtonstraat - Inpr Pl Zandhorst
- Pl. Zandhorst - Bg. Langedijk

Movares

Postbus 2855
3500 GW Utrecht

PHS Amsterdam - Alkmaar

Rioolpersleiding HHNK Heerhugowaard

Auteur	Simon Veen	Datum	30-04-2020
		Formaat	A3 liggend
		Schaal	1:5.500

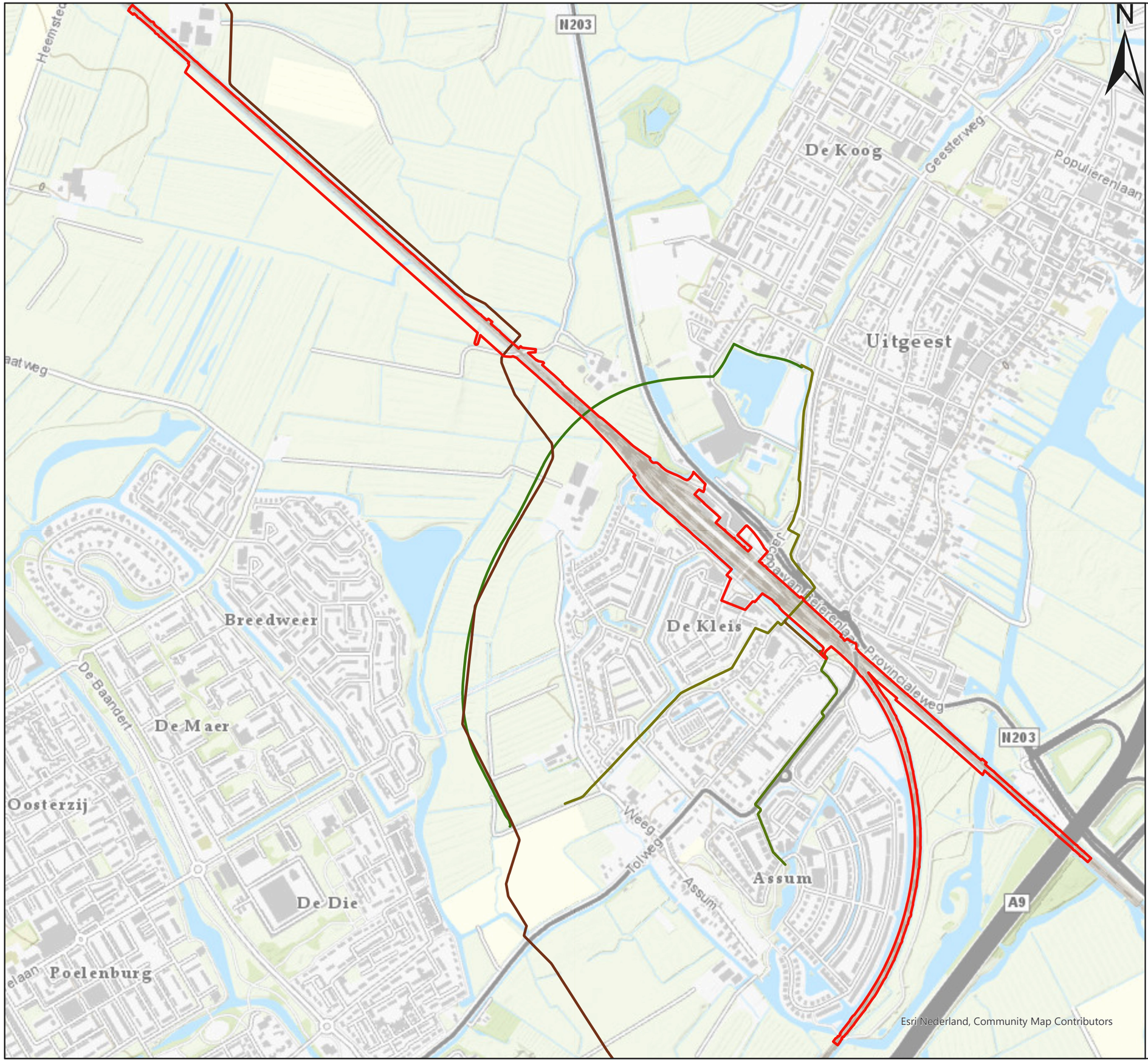
Geografische Informatie Systemen

0 1 2 Km

Status Vrijgave

Doc.nr.

Copyright Movares B.V.



Legenda

Systeemgrens Uitgeest

Rioolpersleidingen Uitgeest

Naam

- Pl Castricum - Inpr Assendelft
- Pl De Kleis - Inpr Uitgeest
- Pl Uitgeest - Boostergemaal de Trompet (B.G.)
- Pl. De Kleis - Inpr. Pl. Waldijk
- Pl.Uitgeest-Booster Pl De Trompet

Movares

Postbus 2855
3500 GW Utrecht

PHS Amsterdam - Alkmaar

Rioolpersleiding HHNK Uitgeest

Auteur	Simon Veen	Datum	30-04-2020
		Formaat	A3 liggend
		Schaal	1:9.500

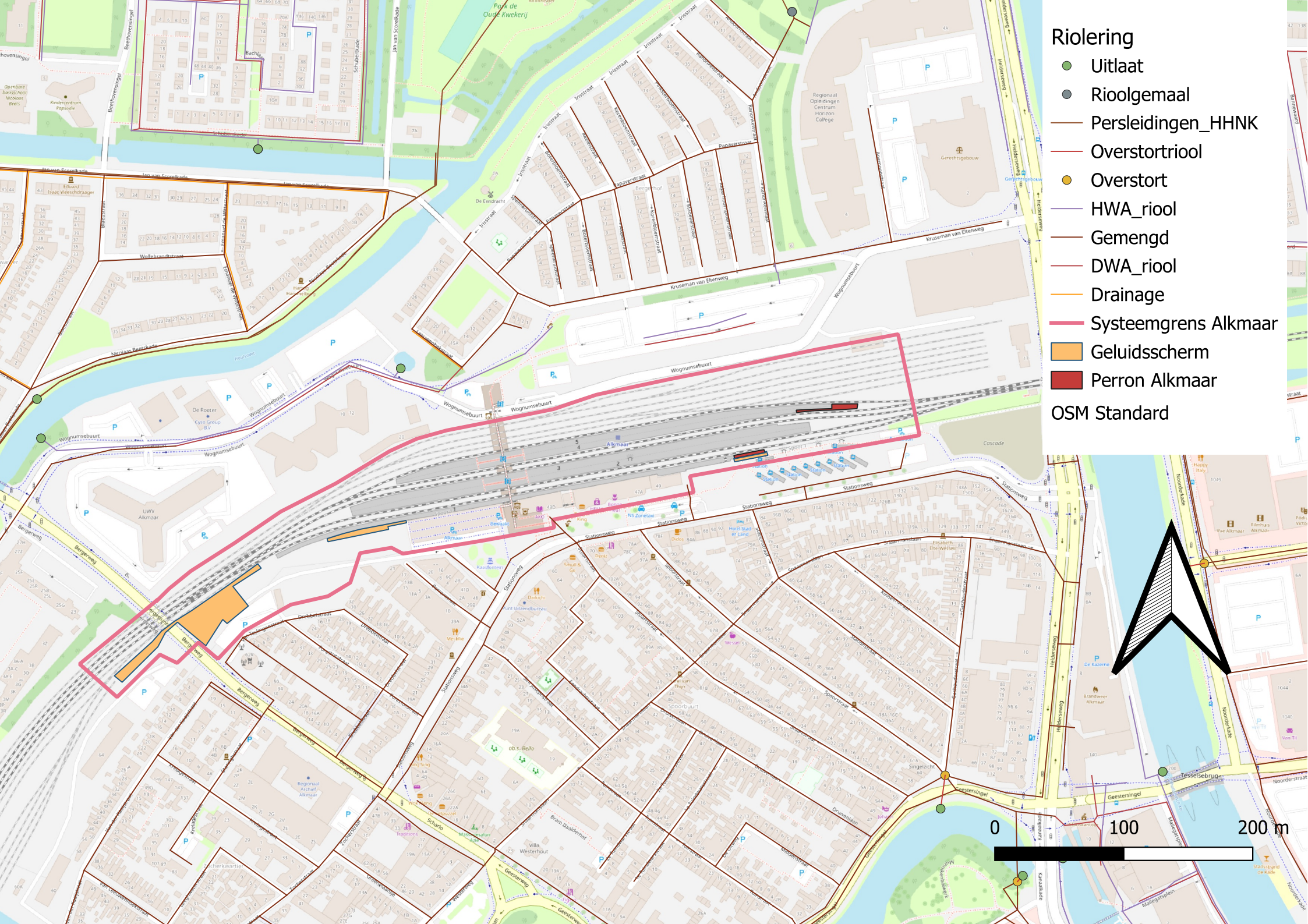
Geografische Informatie Systemen

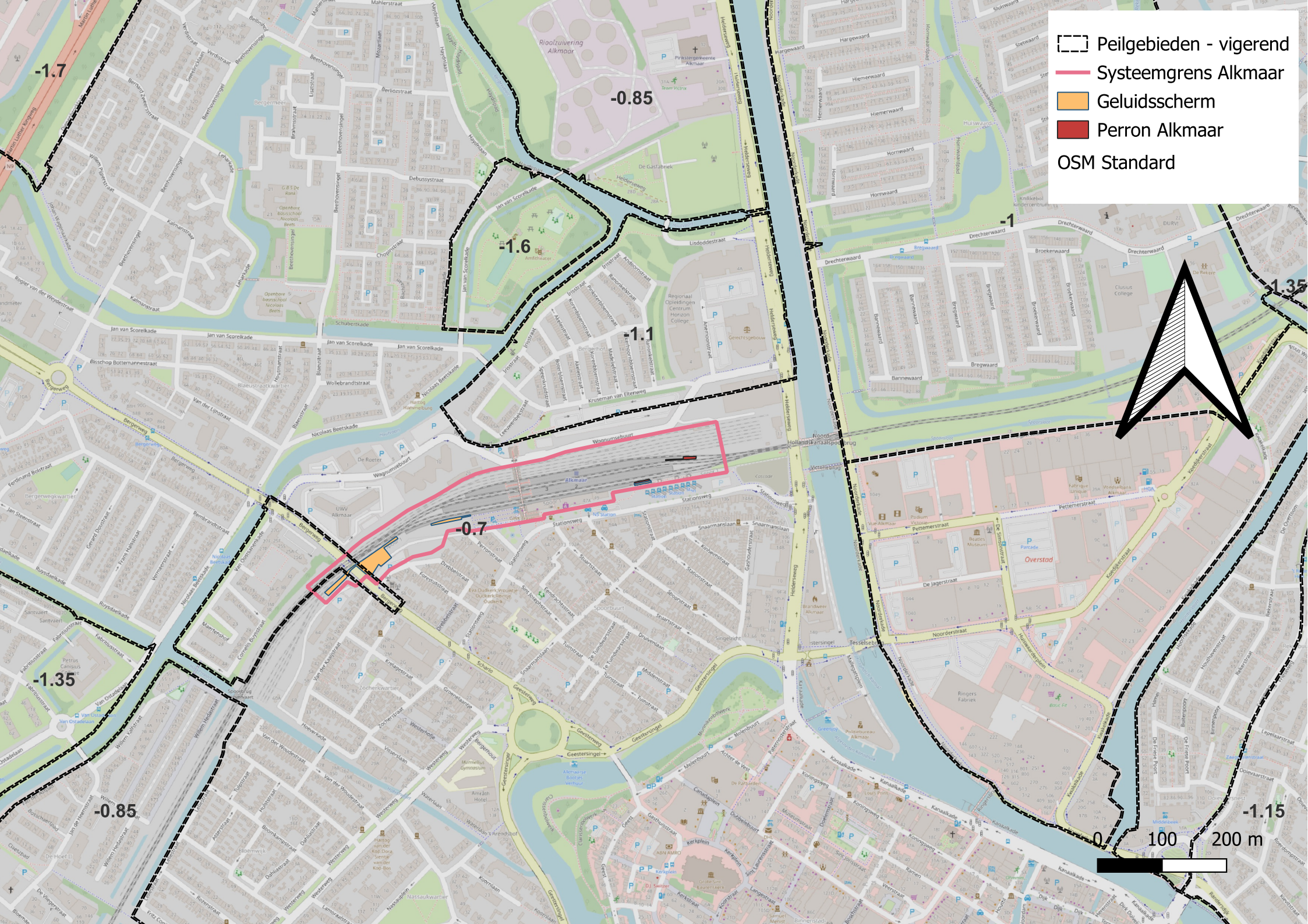
0 1 2 Km

Status Vrijgave

Doc.nr.

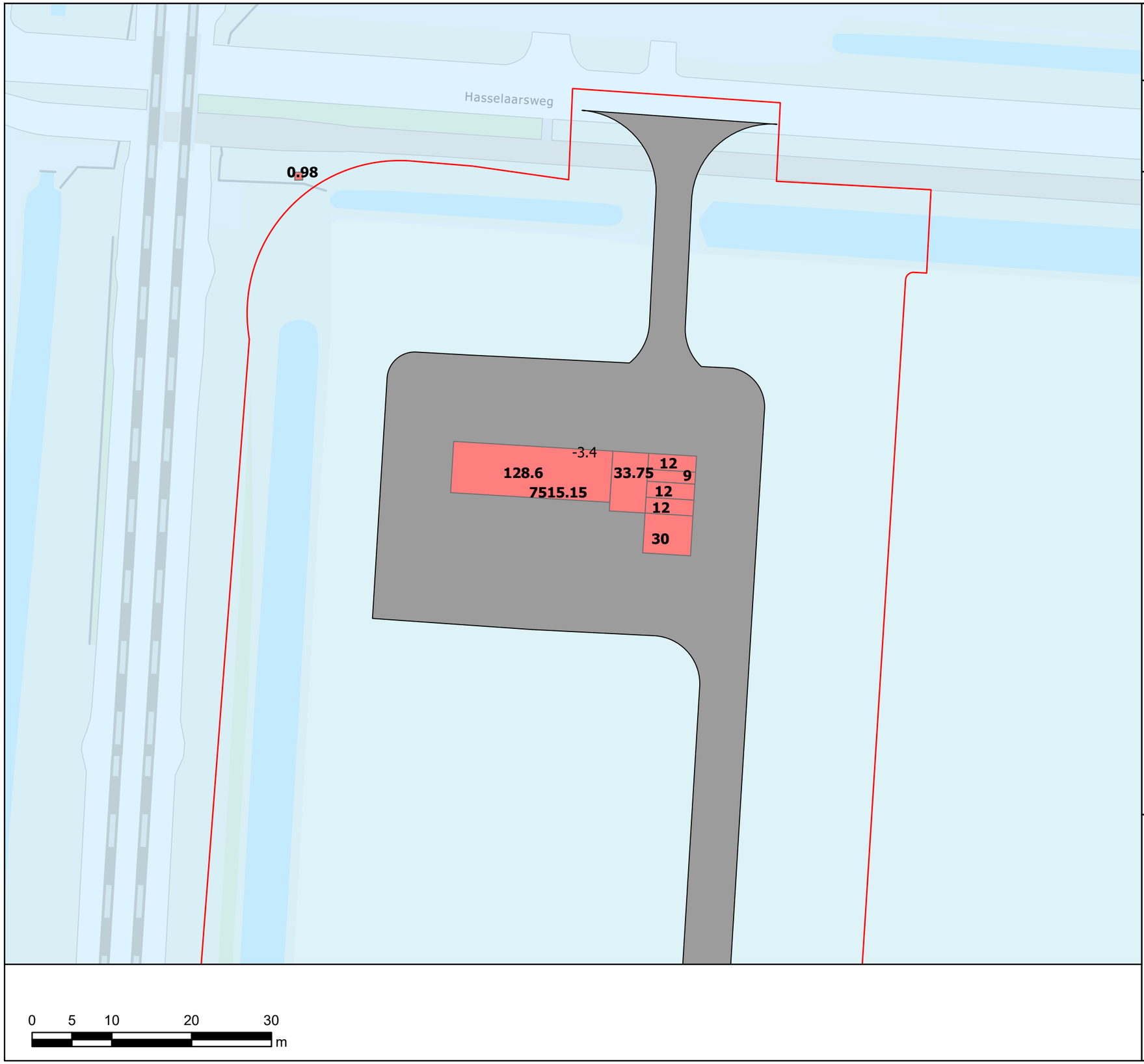
Copyright Movares B.V.


Riolering
Uitlaat
Rioolgemaal
Persleidingen_HHNK
Overstortriool
Overstort
HWA_riool
Gemengd
DWA_riool
Drainage
Systeemgrens Alkmaar
Geluidsscherm
Perron Alkmaar
OSM Standard
0
100
200 m


Peilgebieden - vigerend
Systeemgrens Alkmaar
Geluidsscherm
Perron Alkmaar
OSM Standard
-1.7
-0.85
-1.6
-1
-1.35
-1.1
-0.7
-1.35
-0.85
-1.15
0
100
200 m

PHS Amsterdam - Alkmaar

Extra / nieuw verhard oppervlakte
Gebouwen en verkeer



Legenda

Ontwerp Heerhugowaard

Projectgrens

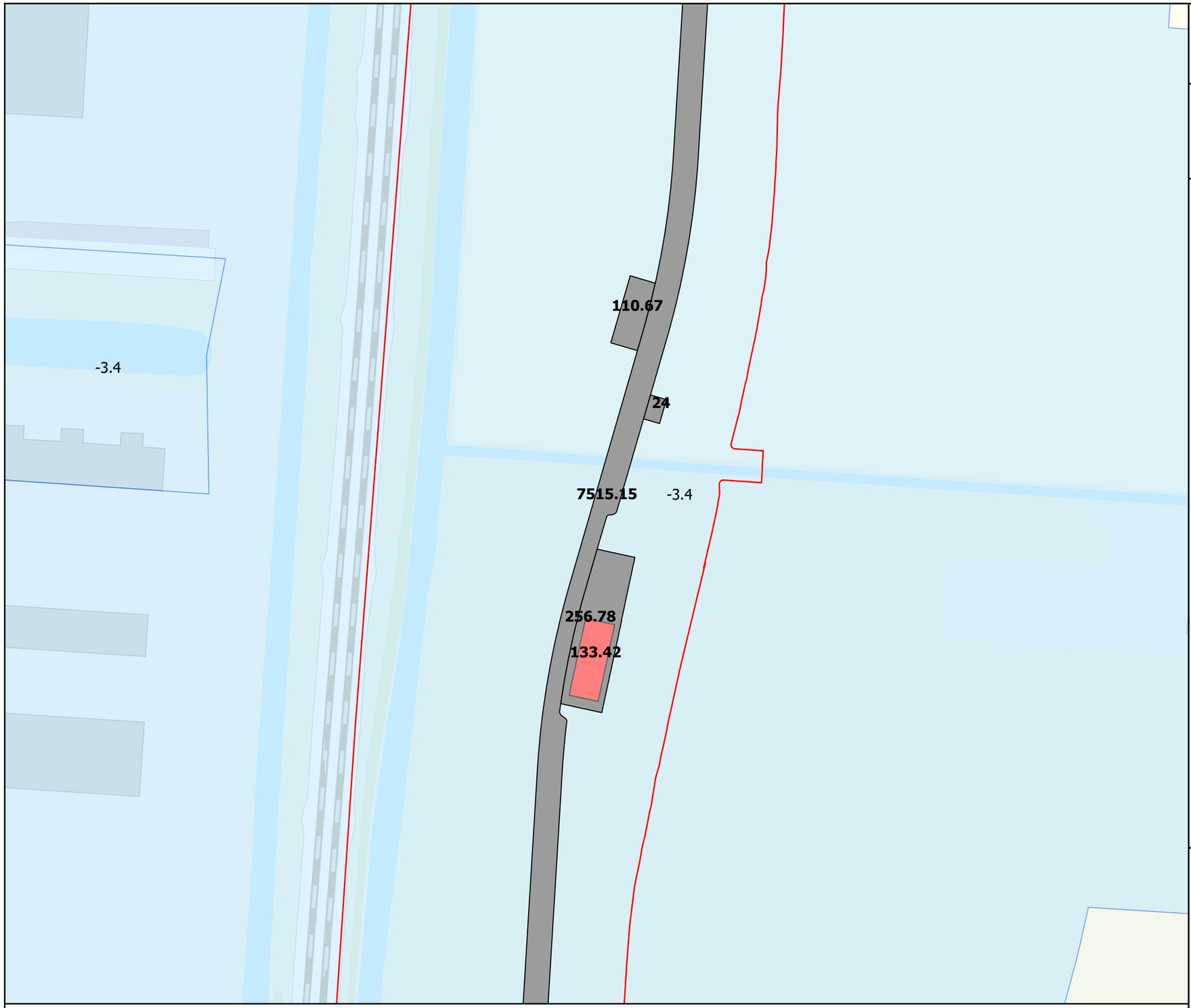
Verhard oppervlakte

Gebouwen
Wegen
Foxtrot

Peilgebiedsgrenzen

Met vast streefpeil of zomerpeil NAP xx m

Project nr:	RM005837
Datum:	14-10-2021
Schaal:	1:500



0 25 50 100 150 m

PHS Amsterdam - Alkmaar

Extra / nieuw verhard oppervlakte
Gebouwen en verkeer

Legenda

Ontwerp Heerhugowaard

Projectgrens

Verhard oppervlakte

Gebouwen
Wegen
Foxtrot

Peilgebiedsgrenzen

Met vast streefpeil of zomerpeil NAP xx m

Project nr:	RM005837
Datum:	14-10-2021
Schaal:	1:1.000

PHS Amsterdam - Alkmaar

Extra / nieuw verhard oppervlakte
Gebouwen en verkeer

Legenda

Ontwerp Heerhugowaard

Projectgrens

Verhard oppervlakte

Gebouwen
Wegen
Foxtrot

Peilgebiedsgrenzen

Met vast streefpeil of zomerpeil NAP xx m

Project nr:	RM005837
Datum:	14-10-2021
Schaal:	1:1.000

PHS Amsterdam - Alkmaar

Extra / nieuw verhard oppervlakte
Servicepaden en wegen

Legenda

Ontwerp Heerhugowaard

Projectgrens

Verhard oppervlakte

Inspectiepaden
Servicepaden
Serviceweg

Peilgebiedsgrenzen

Met vast streefpeil of zomerpeil NAP xx m

Project nr:	RM005837
Datum:	14-10-2021
Schaal:	1:1.200

PHS Amsterdam - Alkmaar

Extra / nieuw verhard oppervlakte
Servicepaden en wegen

Legenda

Ontwerp Heerhugowaard

- Projectgrens

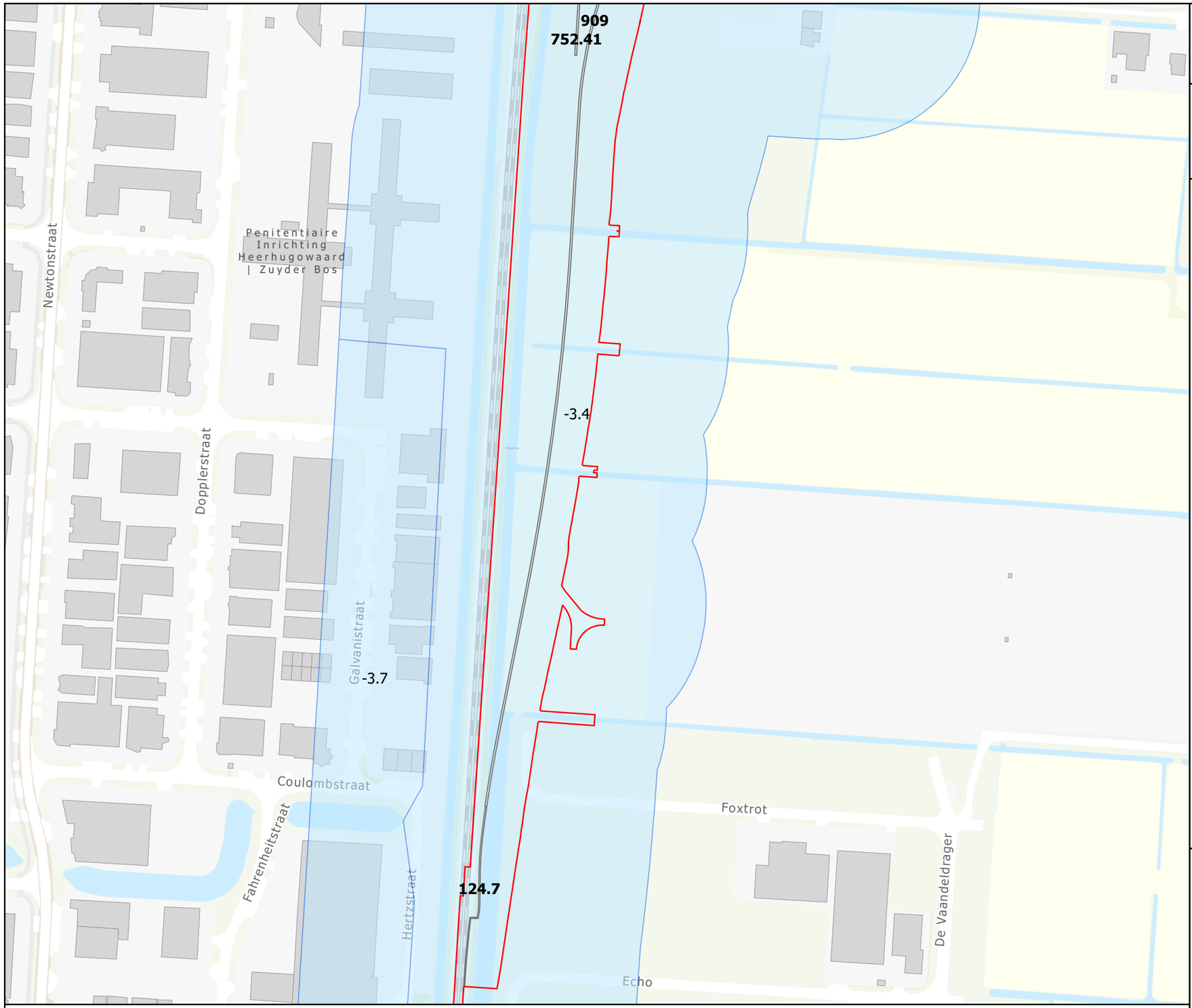
Verhard oppervlakte

- Inspectiepaden
- Servicepaden
- Serviceweg

Peilgebiedsgrenzen

- Met vast streefpeil of zomerpeil NAP xx m

Project nr:	RM005837
Datum:	14-10-2021
Schaal:	1:1.000



0 25 50 100 150 m

PHS Amsterdam - Alkmaar

Extra / nieuw verhard oppervlakte
Servicepaden en wegen

Legenda

Ontwerp Heerhugowaard

Projectgrens

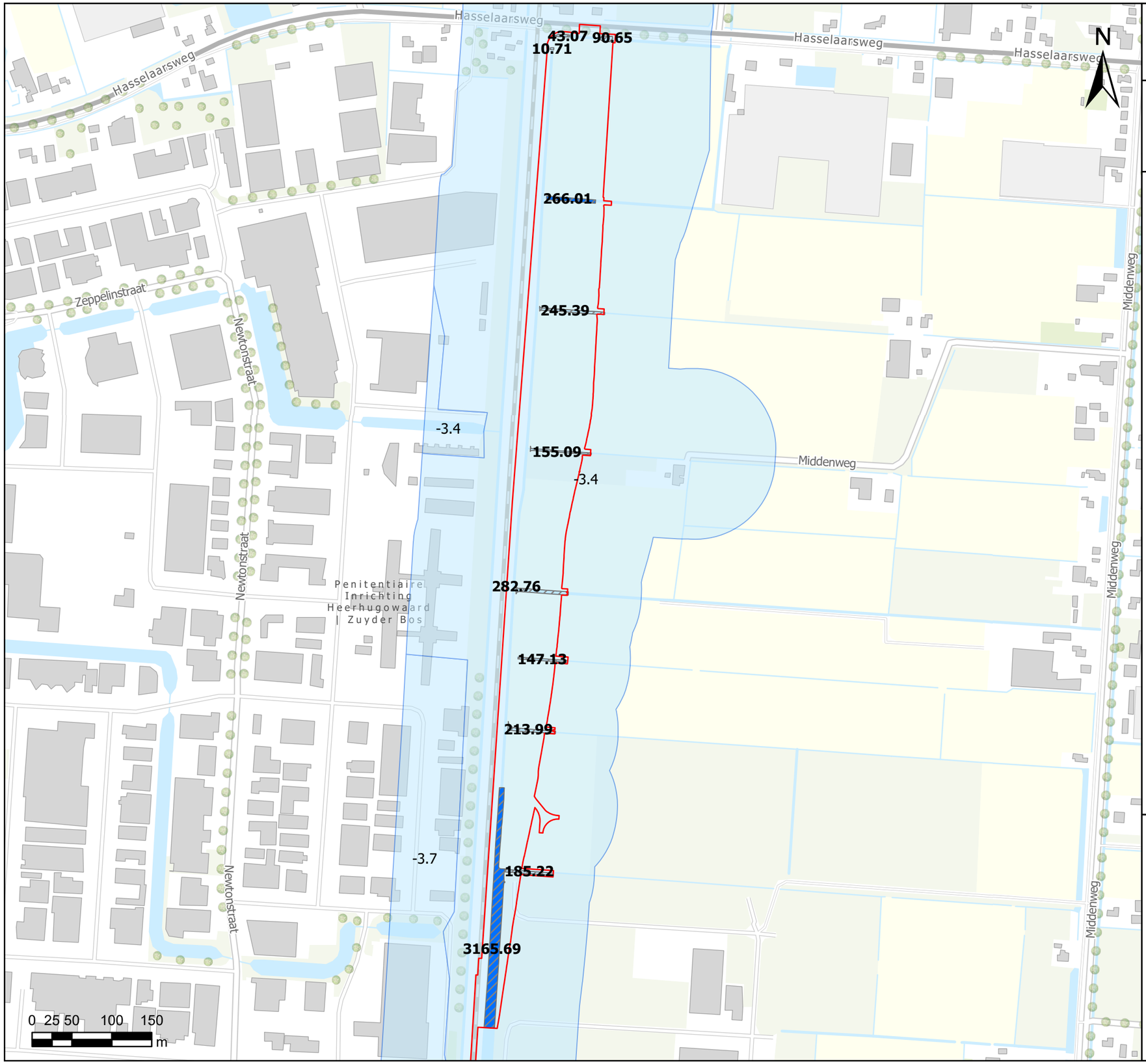
Verhard oppervlakte

Inspectiepaden
Servicepaden
Serviceweg

Peilgebiedsgrenzen

Met vast streefpeil of zomerpeil NAP xx m

Project nr:	RM005837
Datum:	14-10-2021
Schaal:	1:3.000



PHS Amsterdam - Alkmaar

Te dempen wateren

Legenda

Ontwerp Heerhugowaard

Projectgrens

Bestaand water

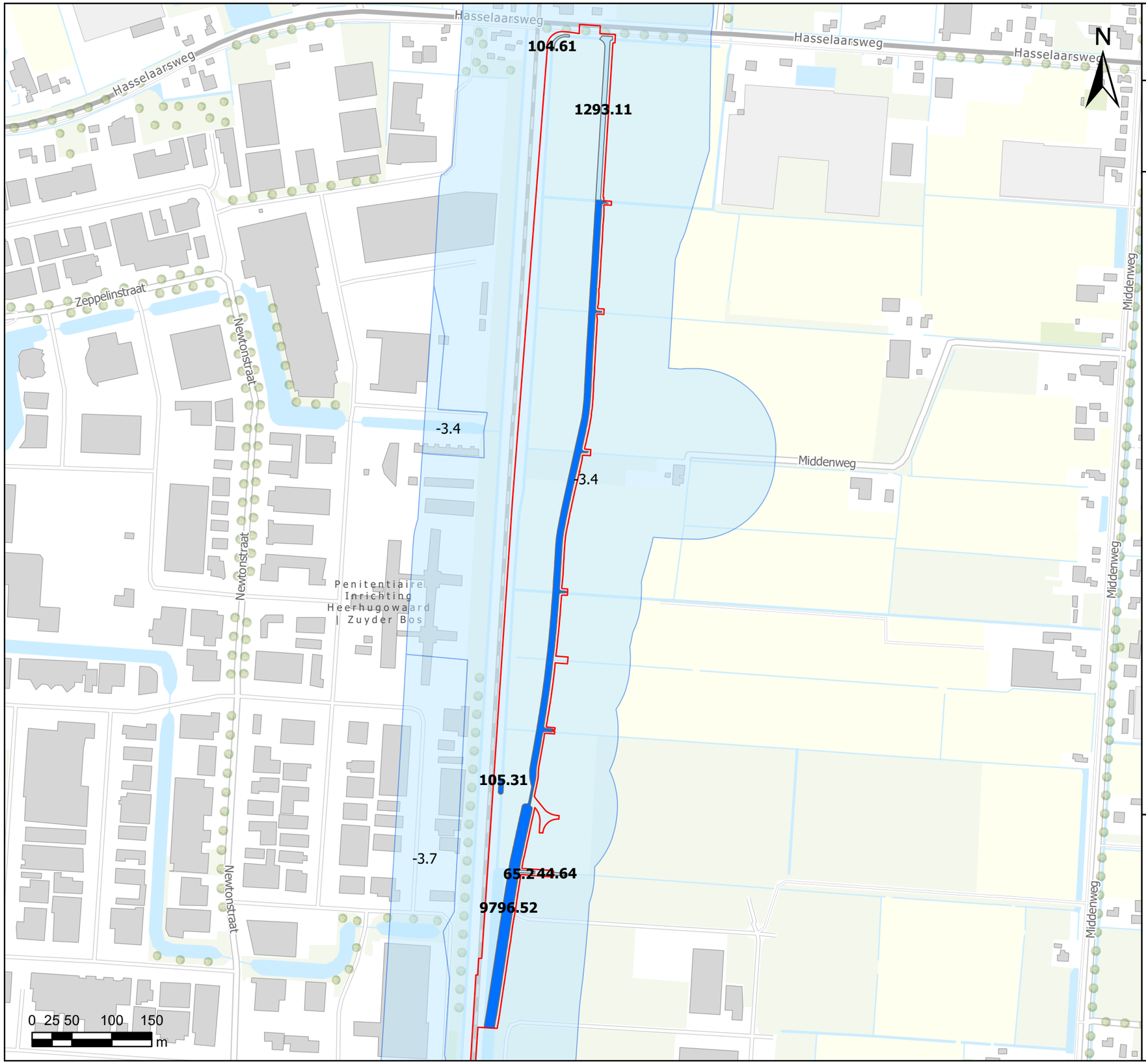
Categorie

- Primair
- Secundair
- Tertiair

Peilgebiedsgrenzen

Met vast streefpeil of zomerpeil NAP xx m

Project nr:	RM005837
Datum:	14-10-2021
Schaal:	1:5.000



PHS Amsterdam - Alkmaar

Te graven wateren

Legenda

Ontwerp Heerhugowaard

Projectgrens

Te graven wateren

Categorie

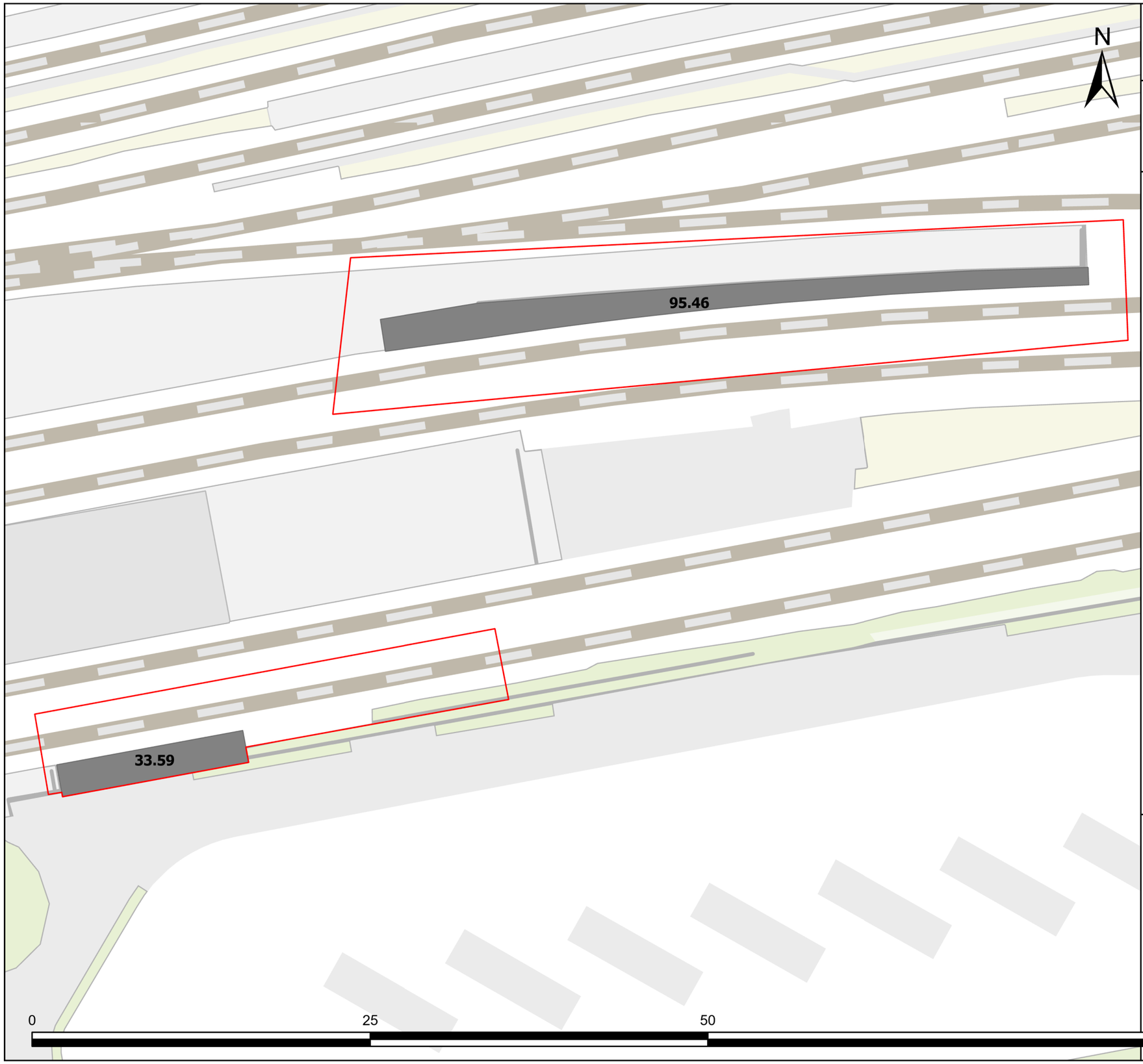
Primair

Secundair

Peilgebiedsgrenzen

Met vast streefpeil of zomerpeil NAP xx m

Project nr:	RM005837
Datum:	14-10-2021
Schaal:	1:5.000



PHS Amsterdam - Alkmaar

Verhard oppervlakte Alkmaar

Legenda

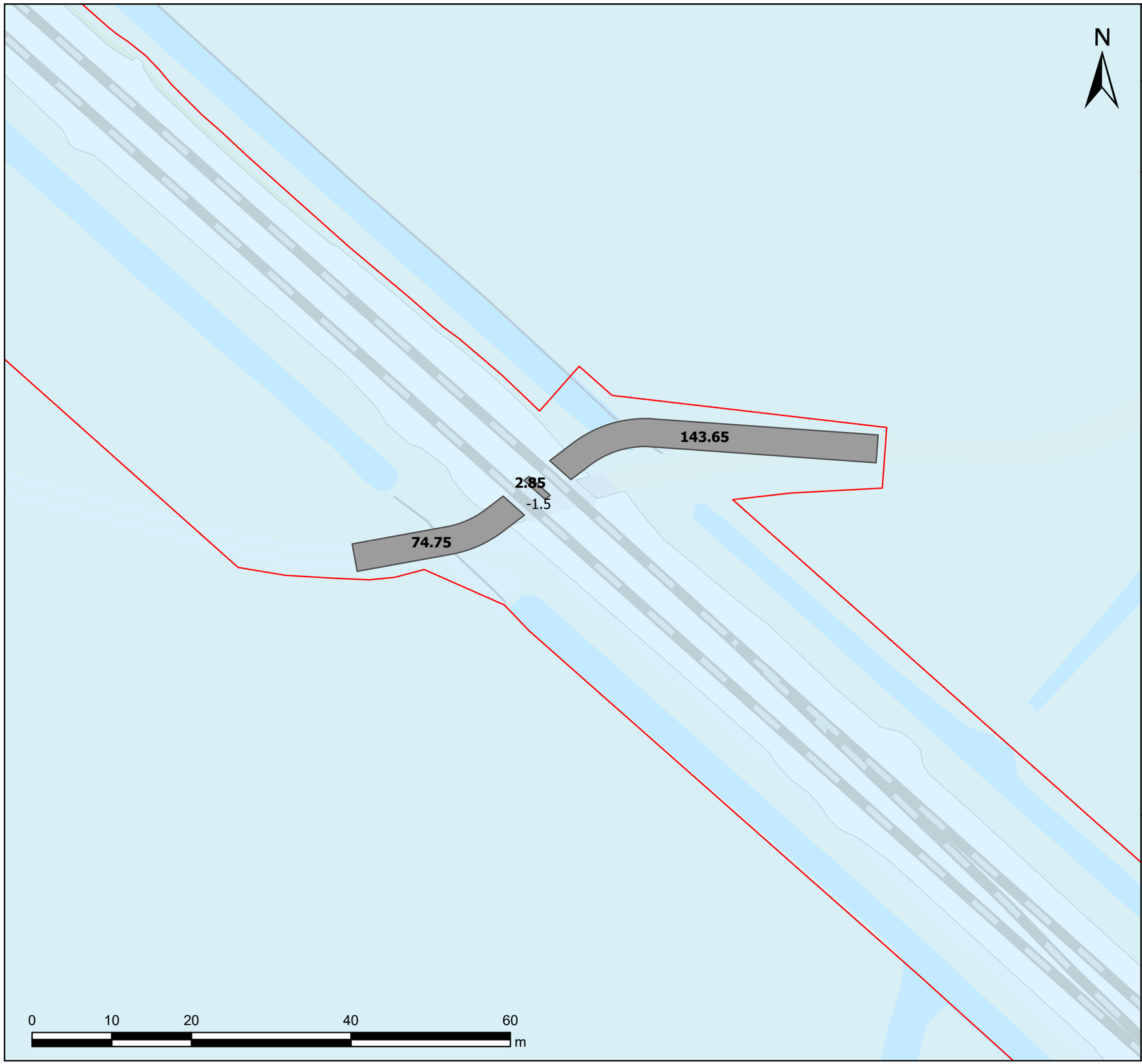
Ontwerp Alkmaar

Projectgrens

Verhard oppervlakte

Nieuw perron

Project nr:	RM005837
Datum:	18-3-2022
Schaal:	1:295



PHS Amsterdam - Alkmaar

Extra / nieuw verhard oppervlakte
Af te breken en nieuw verhard

Legenda

Ontwerp Uitgeest

- Projectgrens

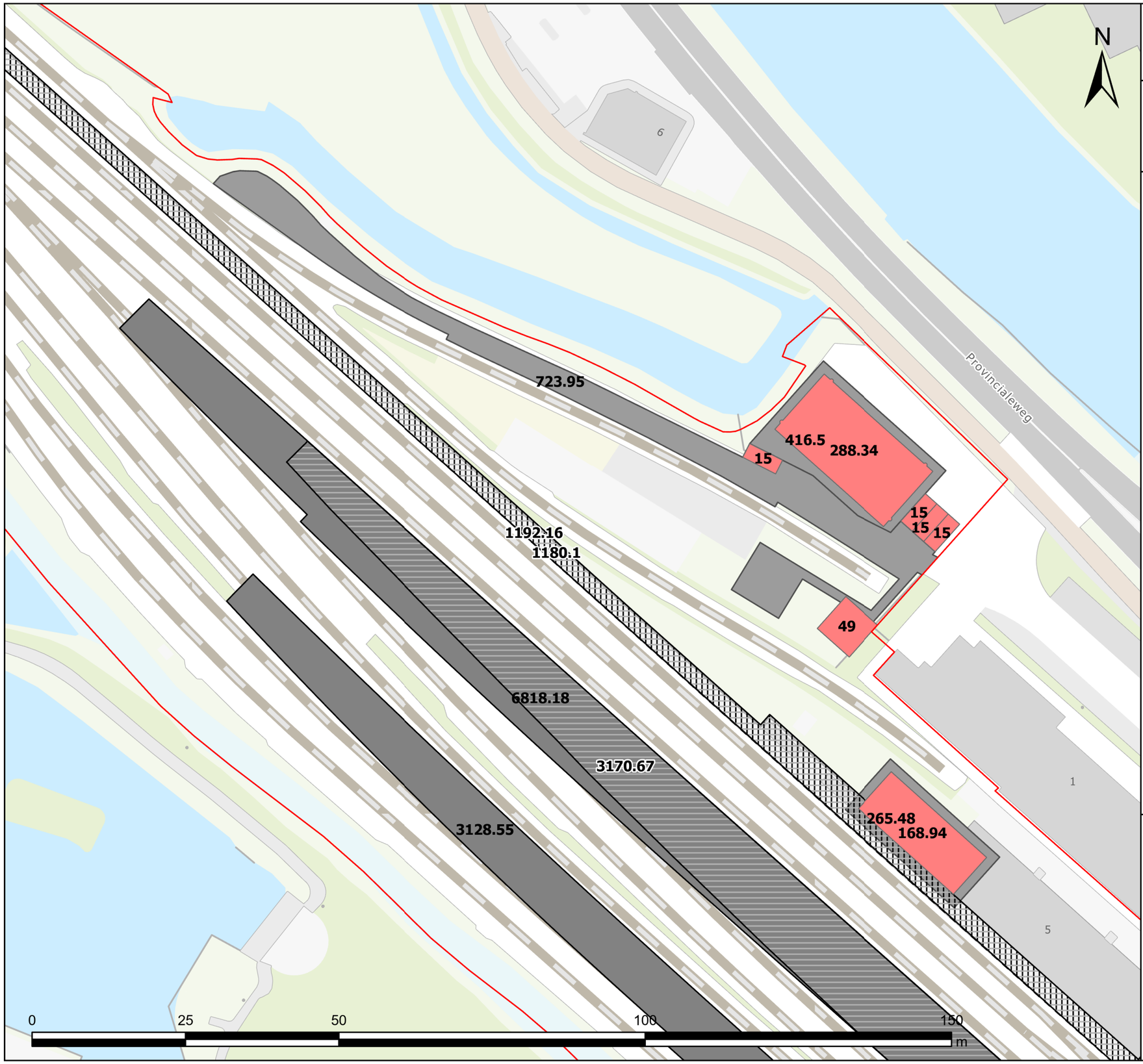
Verhard oppervlakte

- Traverse
- Gebouwen
- Bestaand perron
- Nieuw perron
- Perron opbreken
- Wegen

Peilgebiedsgrenzen

- Met vast streefpeil of zomerpeil NAP xx m

Project nr:	RM005837
Datum:	14-10-2021
Schaal:	1:500



PHS Amsterdam - Alkmaar

Extra / nieuw verhard oppervlakte
Af te breken en nieuw verhard

Legenda

Ontwerp Uitgeest

- Projectgrens

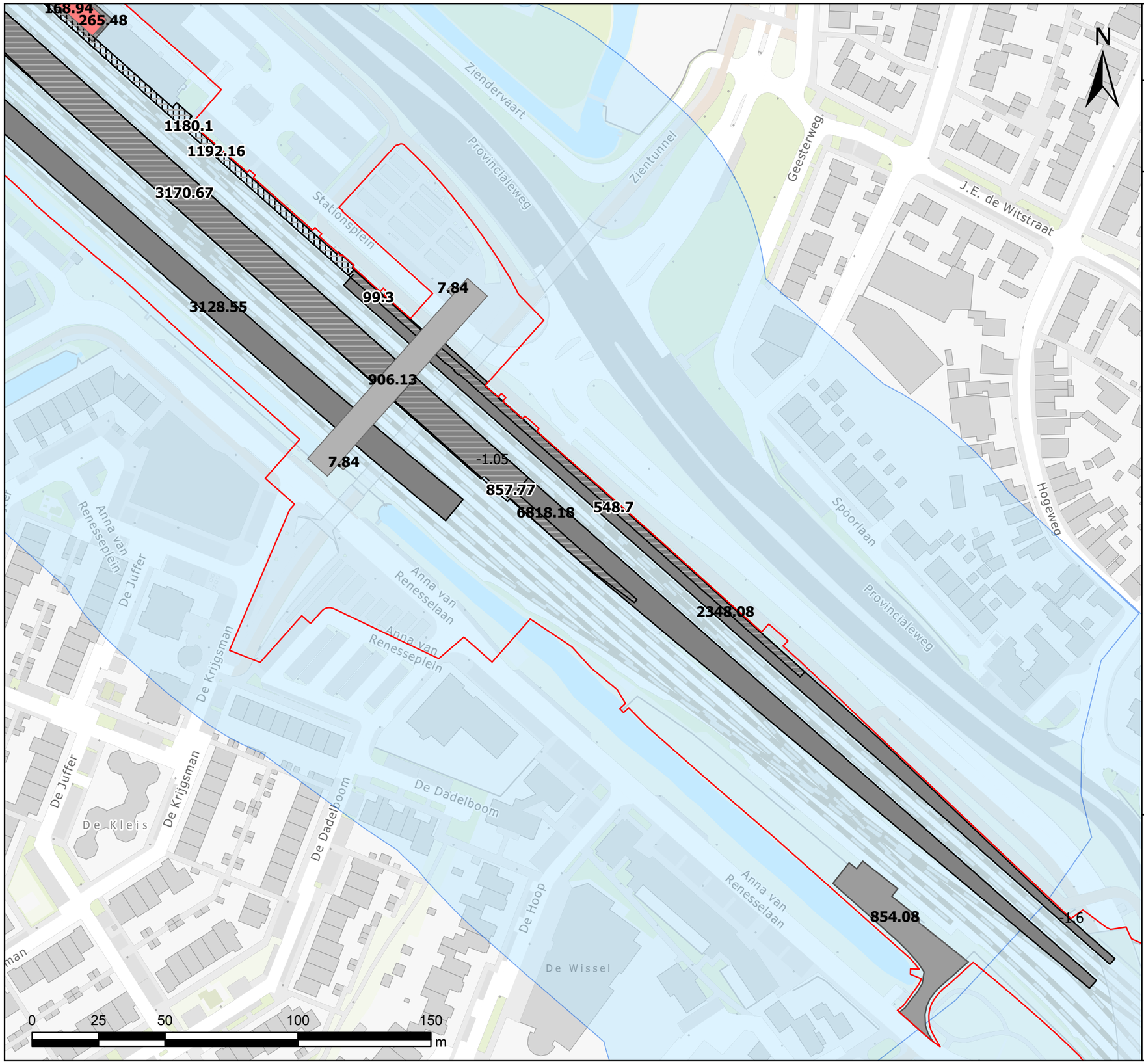
Verhard oppervlakte

- Traverse
- Gebouwen
- Bestaand perron
- Nieuw perron
- Perron opbreken
- Wegen

Peilgebiedsgrenzen

- Met vast streefpeil of zomerpeil NAP xx m

Project nr:	RM005837
Datum:	18-3-2022
Schaal:	1:650



PHS Amsterdam - Alkmaar

Extra / nieuw verhard oppervlakte
Af te breken en nieuw verhard

Legenda

Ontwerp Uitgeest

- Projectgrens

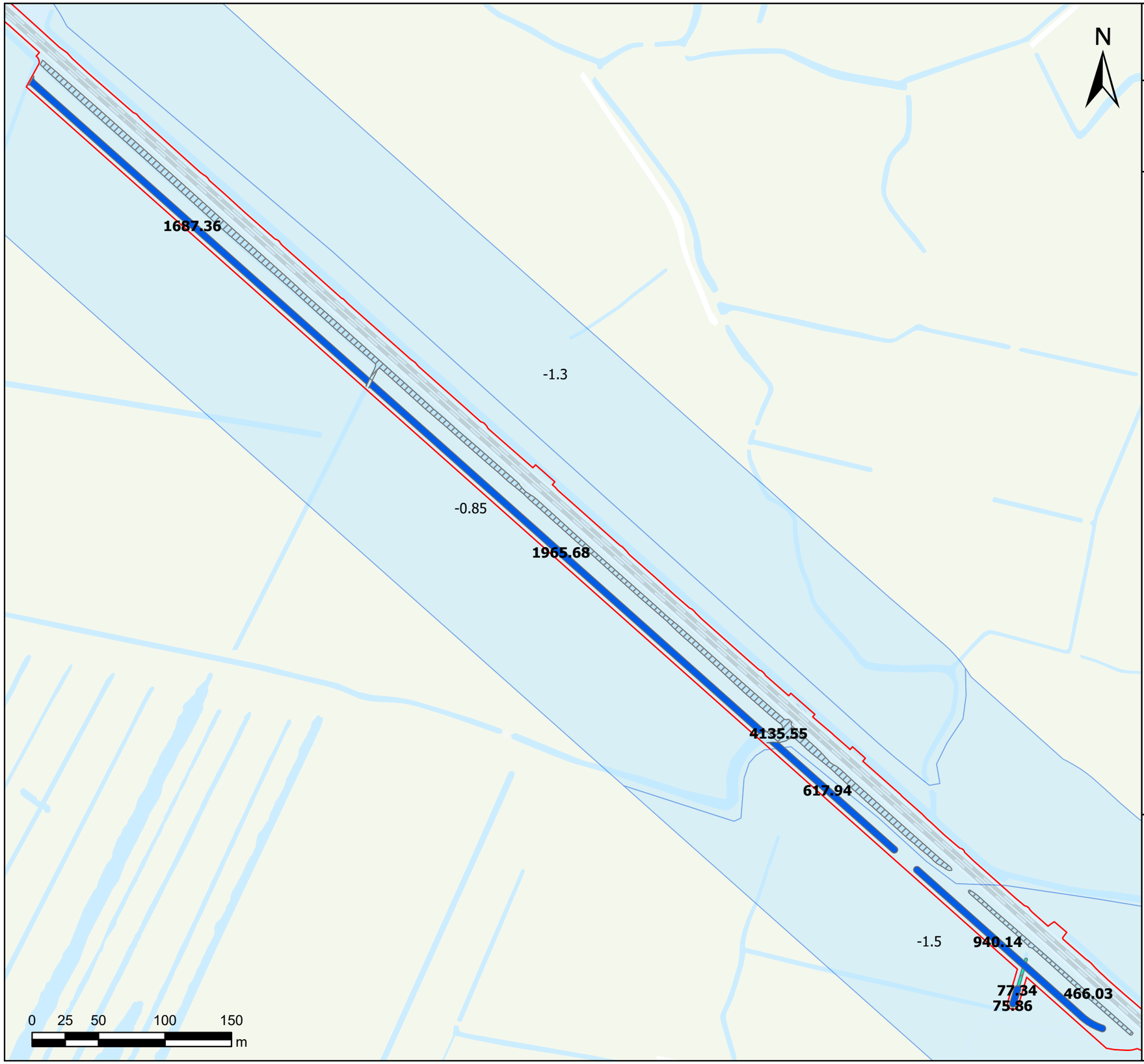
Verhard oppervlakte

- Traverse
- Gebouwen
- Bestaand perron
- Nieuw perron
- Perron opbreken
- Wegen

Peilgebiedsgrenzen

- Met vast streefpeil of zomerpeil NAP xx m

Project nr:	RM005837
Datum:	14-10-2021
Schaal:	1:1.500



PHS Amsterdam - Alkmaar

Te dempen en te graven wateren

Legenda

Ontwerp Uitgeest

Projectgrens

Te graven wateren

Secundair

Bestaand water

Categorie

Primair

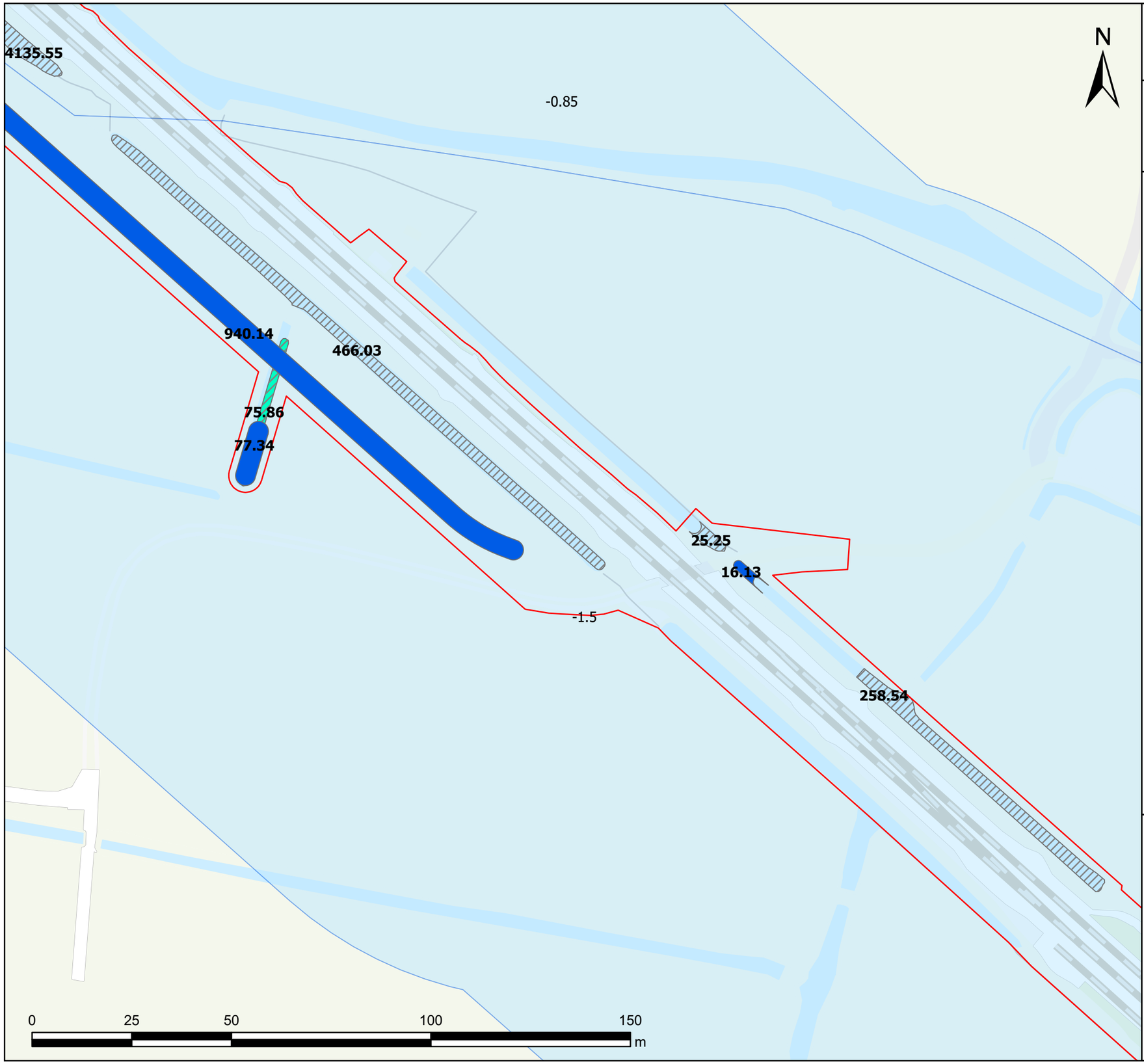
Secundair

Tertiair

Peilgebiedsgrenzen

Met vast streefpeil of zomerpeil NAP xx m

Project nr:	RM005837
Datum:	14-10-2021
Schaal:	1:3.000



PHS Amsterdam - Alkmaar

Te dempen en te graven wateren

Legenda

Ontwerp Uitgeest

Projectgrens

Te graven wateren

Secundair

Bestaand water

Categorie

Primair

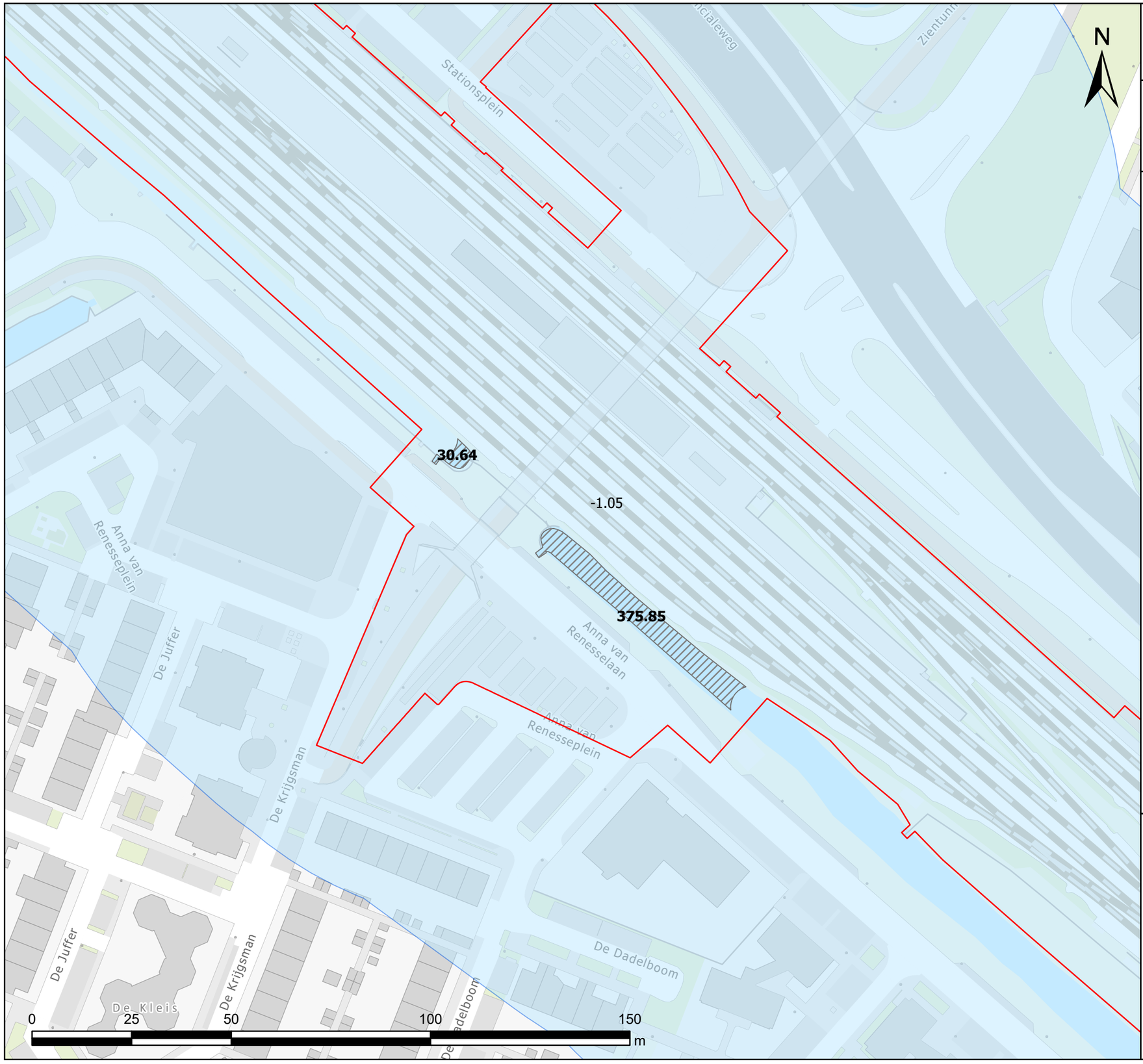
Secundair

Tertiair

Peilgebiedsgrenzen

Met vast streefpeil of zomerpeil NAP xx m

Project nr:	RM005837
Datum:	14-10-2021
Schaal:	1:1.000



PHS Amsterdam - Alkmaar

Te dempen en te graven wateren

Legenda

Ontwerp Uitgeest

Projectgrens

Te graven wateren

Secundair

Bestaand water

Categorie

Primair

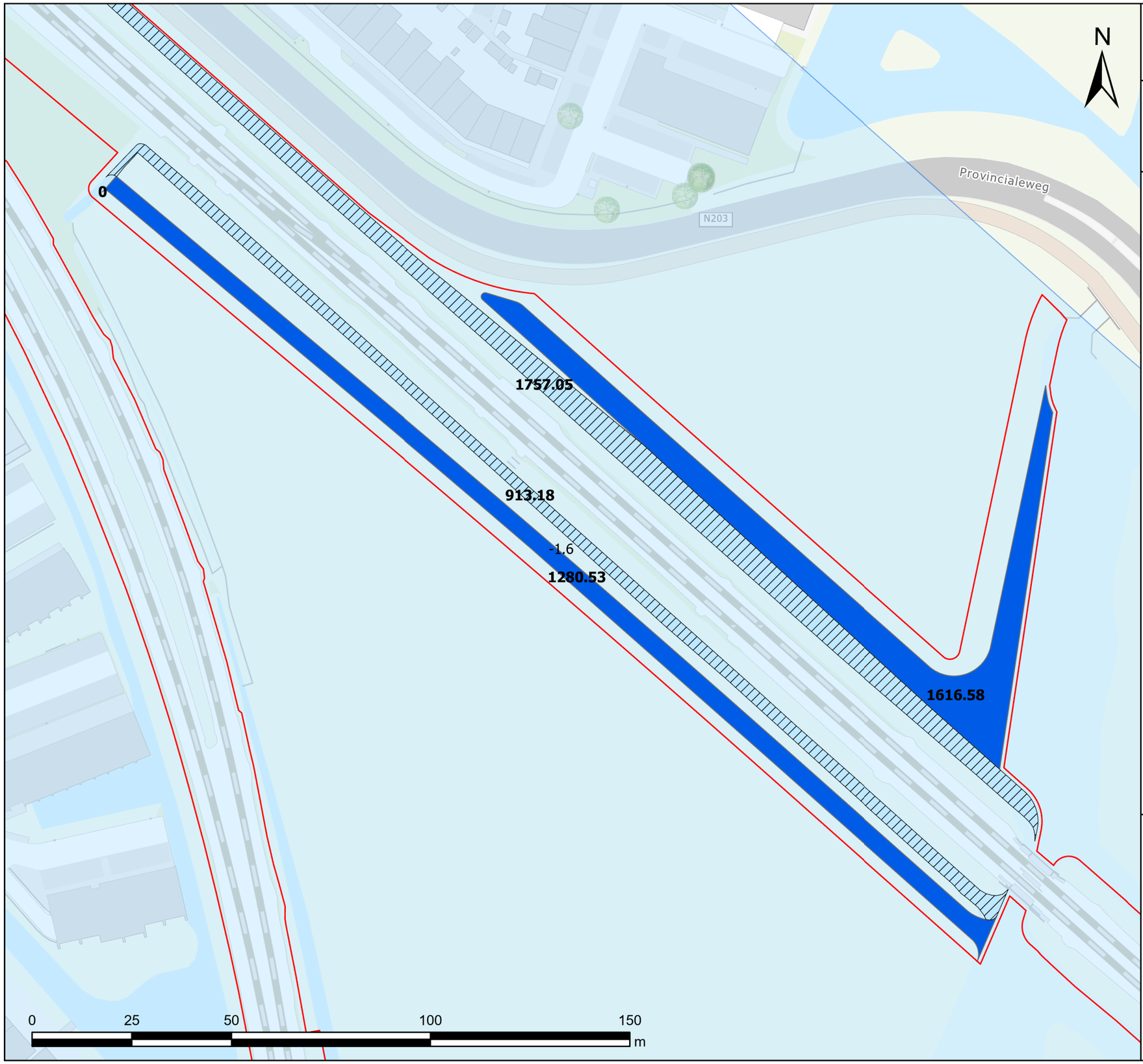
Secundair

Tertiair

Peilgebiedsgrenzen

Met vast streefpeil of zomerpeil NAP xx m

Project nr:	RM005837
Datum:	14-10-2021
Schaal:	1:1.000



PHS Amsterdam - Alkmaar

Te dempen en te graven wateren

Legenda

Ontwerp Uitgeest

Pojectgrens

Te graven wateren

Secundair

Bestaand water

Categorie

Primair

Secundair

Tertiair

Peilgebiedsgrenzen

Met vast streefpeil of zomerpeil NAP xx m

Project nr:	RM005837
Datum:	18-3-2022
Schaal:	1:1.000

PHS Alkmaar - Amsterdam

Watercompensatie Uitgeest

Watercompensatie

- Huidig primair water
- Graven secundair water
- Graven primair water

Project nr:	RM005837
Auteur:	Simon Veen
Datum:	30-04-2020
Schaal:	1:1.200

0 0.02 0.04 0.09 0.14 km

Movares Nederland B.V.
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

Movares

PHS Alkmaar - Amsterdam

Watercompensatie Uitgeest

Watercompensatie

- Huidig primair water
- Graven secundair water
- Graven primair water

Project nr:	RM005837
Auteur:	Simon Veen
Datum:	30-04-2020
Schaal:	1:1.200

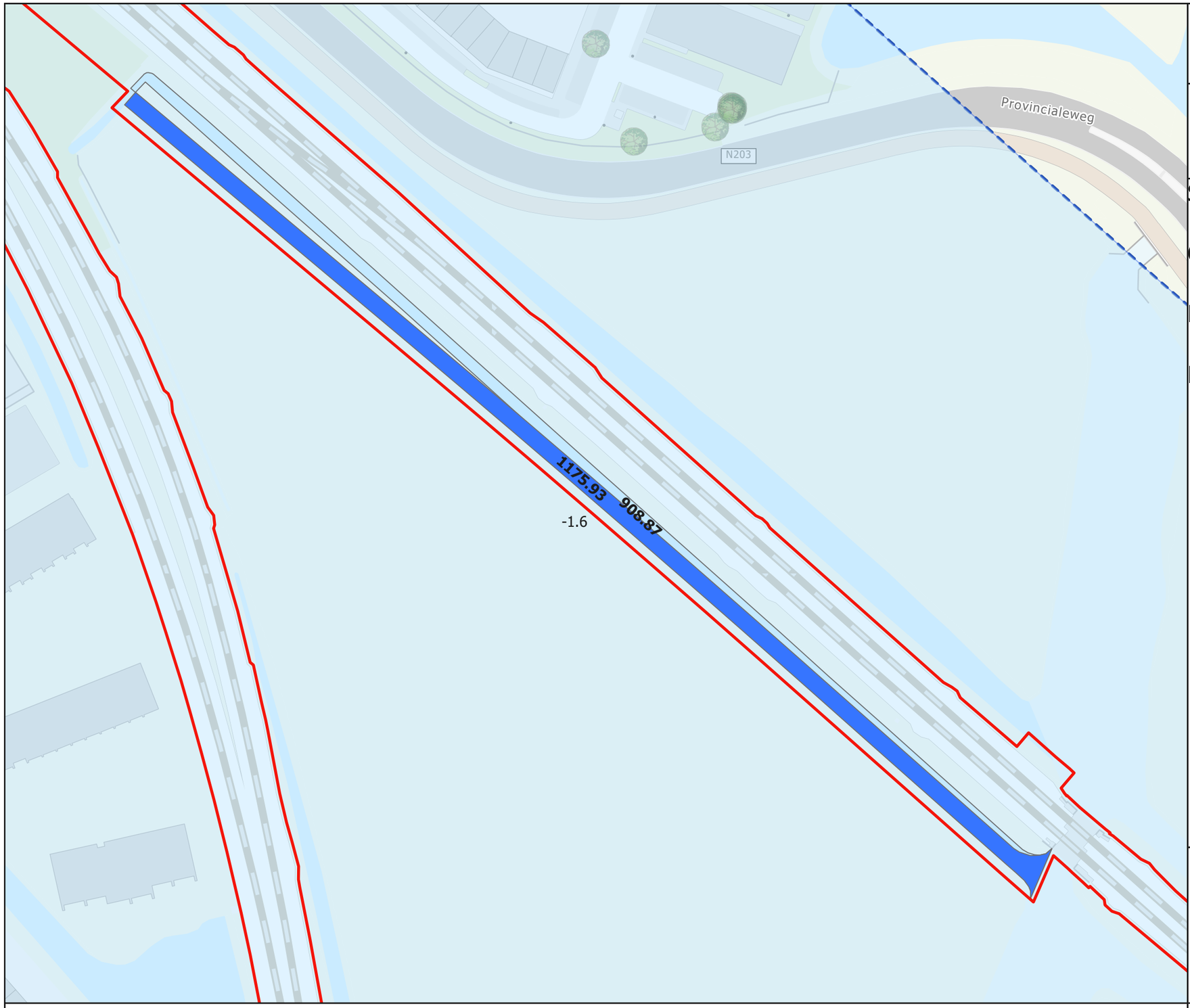
0 0.02 0.04 0.09 0.14 km

Movares Nederland B.V.
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

Movares

PHS Amsterdam - Alkmaar

Dempen en graven van wateren



Systeemgrens Uitgeest

Graven wateren

Secundair

Dempen wateren

Secundair

Peilgebiedsgrenzen

Met vast streefpeil of zomerpeil NAP xx m

Project nr:	RM005837
Auteur:	Simon Veen
Datum:	30-04-2020
Schaal:	1:1.000

0 0.02 0.04 0.08 0.12 km

Movares Nederland B.V.
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

Movares