Weging waterbelang

110kV-kabelverbinding Vierverlaten-Meerstad
TenneT TSO B.V.

7 oktober 2025 - Public

Contactpersoon

Arcadis

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Nederland

Inhoudsopgave

1 Aanleiding en situering 5

2 Relevante wet- en regelgeving 7

3 Huidige situatie 9

3.1 Landgebruik 9

3.2 Bodem 9

3.3 Oppervlaktewater 10

3.4 Grondwater 11

3.5 Waterveiligheid 14

3.6 Wateroverlast 15

4 Toekomstige situatie 17

4.1 Weging van het waterbelang & uitwerking 17

4.2 Uitgangspunten 17

4.3 Wateropgave 17

4.3.1 Dempen van oppervlaktewater 17

4.3.2 Toename verharding 18

4.3.3 Compenserende maatregelen 21

4.4 Grondwateronttrekking 21

4.5 Waterveiligheid 22

4.5.1 Waterveiligheid in relatie tot bemalingen, waterkeringen en persleidingen 22

4.5.2 Overstromingskans 23

4.6 Waterkwaliteit 24

4.6.1 Lozen bemalingswater 24

4.6.2 Grondwaterkwaliteit 24

5 Conclusie 26

5.1 Afstemming met het waterschap en de gemeente 26

5.2 Aandachtspunten voor het vervolg 26

Colofon

27

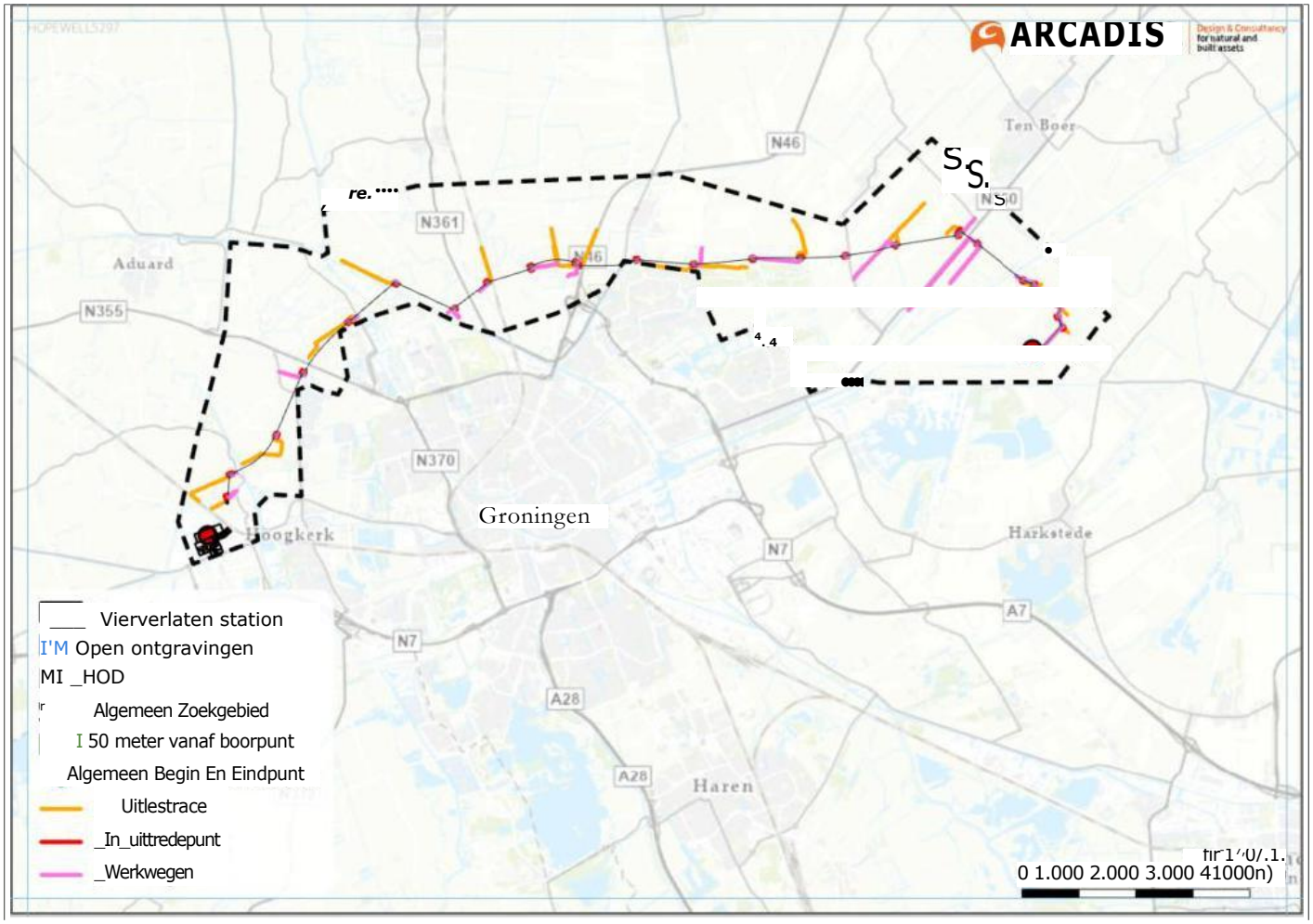
1 Aanleiding en situering

De vraag naar stroom groeit door de komst van windturbines, zonneparken, laadpalen, warmtepompen en de verduurzamingsplannen van de industrie en huishoudens. Deze stroom moet getransporteerd worden. Volgens berekeningen van TenneT is de huidige transportcapaciteit onvoldoende en is er dus een opgave om het bestaande energienetwerk uit te breiden. Middels de aanleg van nieuwe hoogspanningsstations- en verbindingen kan de transportcapaciteit worden vergroot, zodat er voldoende mogelijkheden ontstaan om iedereen aan te sluiten op het net. De provincie Groningen heeft de doelstelling om in 2035 energie neutraal te zijn, zoals is opgenomen in de Regionale Energiestrategie (RES). Vanuit deze ambitie ondersteunt de gemeente duurzame projecten in de regio in het kader van haar strategie. De RES voorziet in 2030 een toename in aansluiting van duurzame energiebronnen (zon & wind) van 1180 MW op 110kV-netwerk. De aansluiting van deze duurzame energiebronnen op het huidige 110kV-netwerk zal diverse knelpunten in het netwerk rondom stad Groningen tot gevolg hebben.

Om de ontstane knelpunten in het net op te lossen is onderhavige ontwikkeling noodzakelijk. Netbeheerder TenneT TSO B.V. (TenneT) is daarom voornemens een nieuwe ondergrondse 110kV-kabel aan te leggen tussen hoogspanningsstations Vierverlaten Zuidwending en Groningen Meerstad 110 kV (VVLZ-GNMS110). Hierbij wordt ook het bestaande 380kV-station Vierverlaten uitgebreid en een nieuw 110kV-station Vierverlaten Zuidwending gerealiseerd. De ligging van het zoekgebied is weergegeven in Figuur 1-1. Het zoekgebied ligt in banaanvorm om het noorden van de stad Groningen heen binnen de gemeentes Groningen en het Hogeland. Het plangebied bestaat grotendeels uit agrarische percelen in het buitengebied. Op dit moment is het landgebruik van het gebied dus grotendeels agrarisch (onverhard).

Om de netversterking Vierverlaten-Meerstad mogelijk te maken is een wijziging van de gemeentelijke omgevingsplannen noodzakelijk. Daarnaast moeten door TenneT ook omgevingsvergunningen voor de verschillende activiteiten aangevraagd worden voor de realisatie van de kabelverbinding en het 110kV-station Vierverlaten-Zuidwending. In dit document is de onderbouwing van wateraspecten in het kader van de ‘Weging van het Waterbelang’ beschreven.

AARCADIS



Figuur 1-1 Ligging zoekgebied

2 Relevante wet- en regelgeving

In deze paragraaf is de relevante wet- en regelgeving voor het project opgenomen.

Tabel 2-1 Relevante wet- en regelgeving

Wet-/regelgeving	Omschrijving
Europees	
Europese Kaderrichtlijn Water (KRW, 2000	Op 22 december 2000 is de Kaderrichtlijn Water (KRW) van kracht geworden. De KRW is een Europese richtlijn, die bedoeld is om de kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater op goed niveau te krijgen en te houden. Het Rijk is verantwoordelijk voor het nationale beleidskader en de strategische doelen en maatregelen voor het waterbeheer in Nederland. De Minister van Infrastructuur en Milieu is eindverantwoordelijk voor de uitvoering van de Kaderrichtlijn Water (KRW). Het Rijk is opsteller van het Nationaal Waterprogramma 2022-2027.
Grondwaterrichtlijn (2006)	De Grondwaterrichtlijn is gericht op de chemische toestand van grondwater. Er zijn twee beschermdoelen: (1) grondwater mag geen negatieve invloed hebben op het bereiken van de KRW-doelen van de bijbehorende oppervlaktewateren en grondwaterafhankelijke terrestrische ecosystemen, en (2) het humaan gebruik van grondwater (bescherming en beschikbaarheid van drinkwaterbronnen). De Grondwaterrichtlijn bepaalt dat de nodige maatregelen ten uitvoer brengen om de inbreng van verontreinigende stoffen in het grondwater te voorkomen of te beperken. In de waterhuishoudingsplannen van de provincies en in de KAWW zijn de doelen van deze richtlijn (ook onderdeel van KRW) ondergebracht.
EU-Taxonomie klimaatbestendige infrastructuur	De EU-taxonomieverordening is een EU-breed classificatiesysteem ("taxonomie") voor economische activiteiten op basis van hun ecologische duurzaamheid. Dit classificatieschema stelt de criteria vast om te bepalen of een economische activiteit als ecologisch duurzaam kwalificeert. Dit geldt voor alle infrastructuurprojecten voor 2022 en 2027, waardoor dit ook voor op dit project van toepassing is. Als onderdeel van de EU Taxonomie zal een klimaattoets uitgevoerd moeten worden om aan te tonen in welke mate het project bestand is tegen de gevolgen van klimaatverandering. Dit wordt aangeraden om uit te voeren in een climate risk assessment (CRA) van de weg als onderdeel van de milieueffectrapportage (MER).
Nationaal	
Omgevingswet	Op 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden. De Waterwet, Wet milieubeheer en de Wet bodembescherming zijn met nog ruim 20 andere wetten grotendeels opgegaan in deze wet. Onder de Omgevingswet is een aantal regels van het Rijk verhuisd naar gemeenten en waterschappen. Dit heet de ‘bruidsschat’.
Waterwet	De Waterwet is per 1 januari 2024 grotendeels opgegaan in de Omgevingswet. De volgende onderdelen blijven in de Waterwet achter: de regels voor het Deltaprogramma, de Deltacommissaris en het Deltafonds.
Besluit kwaliteit leefomgeving	In het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) staan regels over omgevingswaarden, instructieregels, beoordelingsregels en regels voor monitoring. Het Bkl geldt voor het Rijk en decentrale overheden. Dat betreft onder andere instructieregels voor omgevingswaarden voor waterveiligheid en waterkwaliteit, voor het beheer van watersystemen en voor Waterschapsverordeningen.
Besluit Activiteiten Leefomgeving (Bal)	In het Besluit activiteiten leefomgeving stelt het Rijk algemene regels voor activiteiten in de fysieke leefomgeving. Het Bal geldt voor alle partijen die actief zijn in de fysieke leefomgeving – burgers, bedrijven en overheid. Daaronder vallen onder andere de, voor het thema water relevante, milieubelastende activiteiten, lozingsactiviteiten en activiteiten in of bij waterstaatswerken in beheer bij het Rijk.
Waterbeleid voor de 21e eeuw	De Commissie Waterbeheer 21ste eeuw heeft in augustus 2000 advies uitgebracht over het toekomstige waterbeleid in Nederland. Een andere aanpak in het licht van verwachte ontwikkelingen over zeespiegelstijging, toenemende neerslag en rivierwaterafvoer en verdergaande bodemdaling is noodzakelijk. De adviezen van de commissie staan in het rapport ‘Anders omgaan met water’, Waterbeleid voor de 21ste eeuw (WB21). De kern van het rapport WB21 is dat water de ruimte moet krijgen, voordat het die ruimte zelf neemt. In het Waterbeleid voor de 21e eeuw worden twee principes (drietrapsstrategieën) voor duurzaam waterbeheer geïntroduceerd: vasthouden, bergen en afvoeren schoonhouden, scheiden en zuiveren.
Nationaal Waterprogramma (2022-2027)	Het Nationaal Waterprogramma 2022-2027 (NWP) beschrijft de hoofdlijnen en ambities van het nationale waterbeleid voor de periode 2022-2027: waterveiligheid, waterkwaliteit en klimaatadaptatie. Het beschrijft tevens de uitvoering daarvan en het beheer van de rijkswateren en rijksvaarwegen. Het NWP beschrijft de

	nationale beleids- en beheerdoelen op het gebied van klimaatadaptatie, waterveiligheid, zoetwater en waterverdeling, waterkwaliteit en natuur, scheepvaart, en de functies van de rijkswateren. Belangrijke onderdelen van het NWP zijn de stroomgebiedbeheerplannen, het overstromingsrisicobeheerplan en het Programma Noordzee.
Regionaal	
Programma Water 2024 (Regionaal Waterprogramma Provincie Groningen)	De provincie dient op grond van de Omgevingswet een Regionaal Waterprogramma vast te stellen. Hierin wordt in elk geval uitvoering gegeven aan voorschriften uit verschillende Europese richtlijnen zoals de Kaderrichtlijn Water (KRW), de Grondwaterrichtlijn (GWR), de Richtlijn overstromingsrisico's (ROR), de Drinkwaterrichtlijn, de Zwemwaterrichtlijn en andere richtlijnen over water. Het Regionaal Waterprogramma is bedoeld als een concrete uitwerking van het provinciaal waterbeleid. Naast een uitwerking van het te voeren beleid, worden functies vastgelegd en bevat het Regionaal Waterprogramma maatregelen om aan omgevingswaarden te voldoen of andere doelstellingen voor de fysieke leefomgeving te bereiken.
Waterbeheerprogramma Noorderzijlvest (2022-2027)	Iedere zes jaar maken waterschappen een Waterbeheerprogramma. Daarin staat aan welke doelen ze werken en welke maatregelen op hoofdlijnen nodig zijn voor het watersysteem, de waterkeringen en de waterketen. Dit programma loopt van 2022 tot en met 2027. In dit waterbeheerprogramma geeft het waterschap invulling aan de eerste stappen van de BOVi, hun lange termijnvisie. Noorderzijlvest geeft aan wat hun doelen zijn, hoe ze hun doelen willen bereiken, waarom ze dit doen én met ze we samenwerken. De focus ligt op klimaatklaar blijven en een natuurlijker, duurzamer waterbeheer. Het voorkomen van droogte en verzilting, de uitvoering van de Kaderrichtlijn Water, het stimuleren van de biodiversiteit, winnen van grondstoffen en energie uit afvalwater en verdergaande samenwerking in de waterketen zijn een aantal van de uitdagingen waarvoor ze staan.
Waterbeheerprogramma Hunze en Aa's (2022-2027)	Het waterbeheerprogramma 2022-2027 van waterschap Hunze en Aa's richt zich op veilig, voldoende en schoon water, met oog voor de effecten van klimaatverandering. Daarbij staan het verbeteren van de waterkwaliteit volgens de Europese Kaderrichtlijn Water, het zorgen voor een robuuste zoetwatervoorziening en het aanpassen aan zowel droogte als extreme neerslag centraal. Het waterschap werkt aan ecologisch herstel door beken te herinrichten, natuurvriendelijke oevers en vispassages aan te leggen en beekdalen te versterken. Daarnaast worden maatregelen genomen om vervuiling te beperken, onder meer via betere zuivering en het terugdringen van emissies uit landbouw en andere bronnen.
Waterschapsverordening waterschap Noorderzijlvest	De Waterschapsverordening bevat de regels die het waterschap hanteert om haar watergangen, waterkeringen en wegen te beschermen. Rond deze sloten, dijken en wegen zijn verschillende zones gedefinieerd en voor elke zone gelden weer andere regels. De Waterschapsverordening is in werking getreden op 1 januari 2024.
Waterschapsverordening waterschap Hunze en Aa's	De Waterschapsverordening bevat de regels die het waterschap hanteert om haar watergangen, waterkeringen en wegen te beschermen. Rond deze sloten, dijken en wegen zijn verschillende zones gedefinieerd en voor elke zone gelden weer andere regels. De Waterschapsverordening is in werking getreden op 1 januari 2024.
Gemeente Groningen	Het Bestemmingsplan Bedrijvenpark Westpoort Groningen voorziet de verdere uitbreiding van bedrijventerreinen op deze locatie. In de toelichting Voorschriften Plankaart wordt de toekomstige waterstructuur (4.4.3) en de nieuwe waterhuishouding Westpoort (6.3.2) beschreven.
Verordening afvoer hemel- en grondwater Groningen 2023	De 'Verordening afvoer hemel- en grondwater Groningen 2023' bevat regels over hoe inwoners en bedrijven in de gemeente Groningen moeten omgaan met de afvoer van regenwater (hemelwater) en grondwater. De verordening verplicht eigenaren van gebouwen en percelen om, waar mogelijk, regenwater op eigen terrein te infiltreren of vast te houden, in plaats van het direct op het gemeentelijk rioolstelsel te lozen. Het doel is om wateroverlast te voorkomen, het riool minder te belasten en zo bij te dragen aan klimaatadaptatie. In bepaalde situaties kan de gemeente ontheffing verlenen als het technisch of economisch niet haalbaar is om aan de plicht te voldoen.

3 Huidige situatie

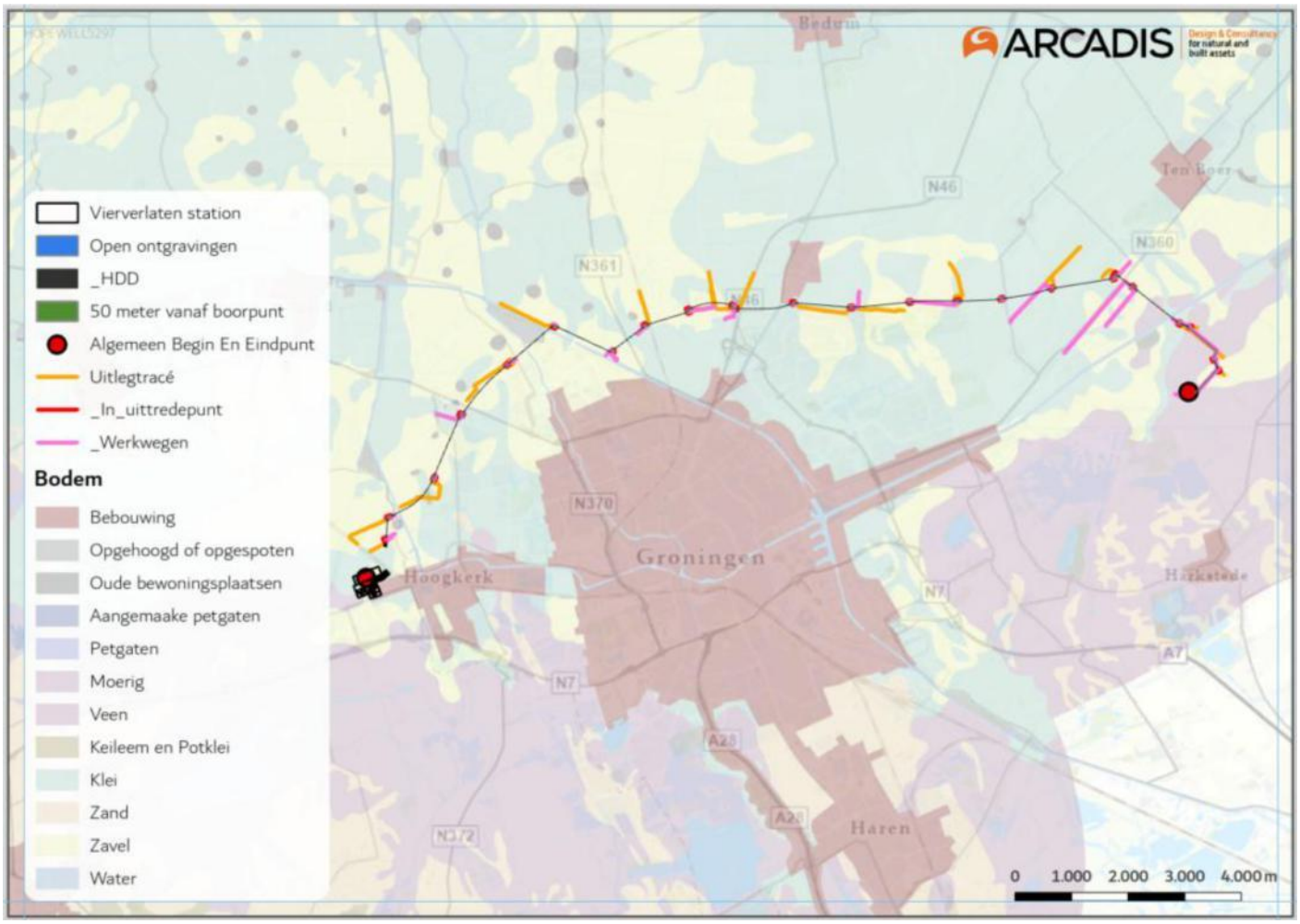
3.1 Landgebruik

Het stationsgebied en kabeltracé liggen in het buitengebied ten noorden van de stad Groningen. Hier bestaat het landgebruik grotendeels uit landbouwgebieden, voornamelijk grasland maar lokaal ook akkerland. Er liggen geen Natura-2000 gebied(en) binnen het projectgebied. Er liggen wel een aantal NNN-gebieden binnen het projectgebied.

3.2 Bodem

Het maaiveld langs het kabeltracé ligt gemiddeld tussen NAP -1,0 en +1,0 m en in de polder ten zuiden van het Eemskanaal relatief lager op een hoogte van circa NAP -2,0 m. Het maaiveld rondom het stationsgebied ligt tussen de NAP -0,5 en -0,1 m. Het bestaande stationsgebied is met gemiddeld 1,0 m opgehoogd met goed doorlatend zand en ligt hierdoor op circa NAP +0,6 m.

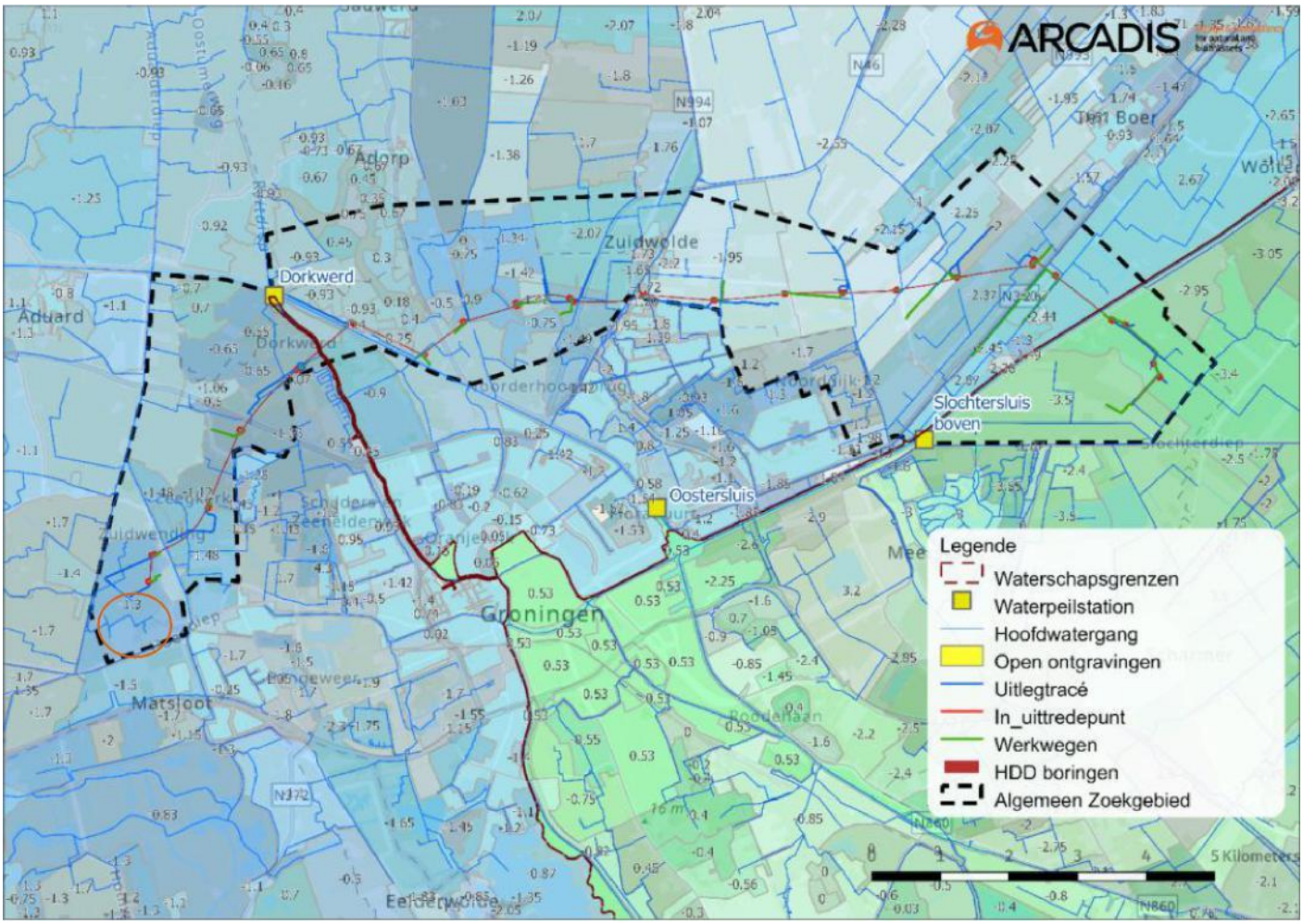
De bodemkaart laat de opbouw van de ondiepe bodem zien, zie Figuur 3-1. De ondiepe bodem binnen het zoekgebied bestaat hoofdzakelijk uit zavel en klei. Lokaal zijn er ook veenlagen aanwezig binnen de ondiepe bodem. Afhankelijk van de locatie ligt onder de klei/zavellaag, vanaf een diepte van circa NAP -4 tot -8 m, zand. De bodem rondom het stationsgebied bestaat voor de eerste 5 m onder het maaiveld uit klei (bron: Dinoloket). Klei is een slecht doorlatende bodemsoort. Onder deze kleilaag ligt ook hier grotendeels goed doorlatend zand.



Figuur 3-1 Ondiepe bodemopbouw binnen het plangebied

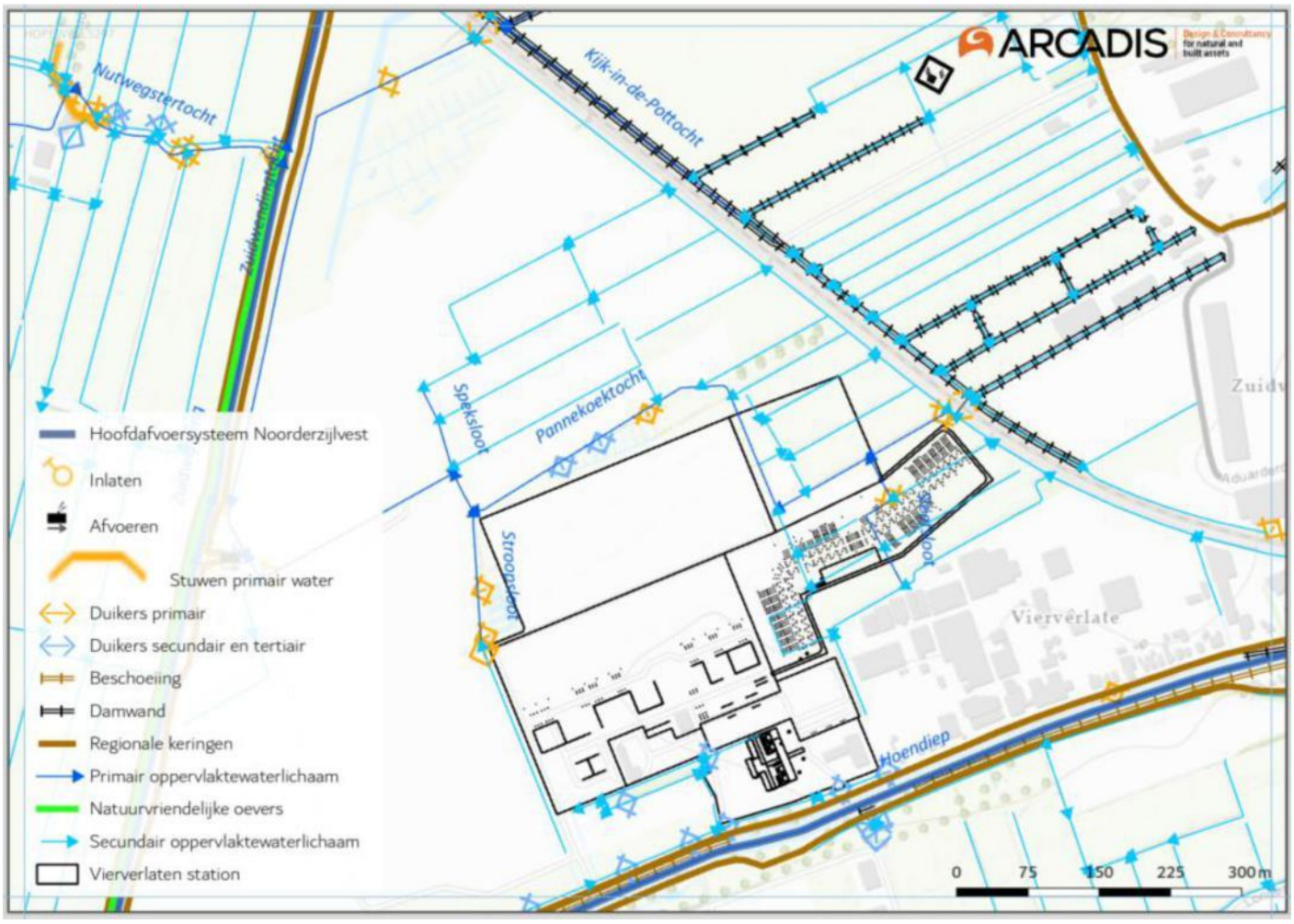
3.3 Oppervlaktewater

In Figuur 3-2 is ingezoomd op de waterstaatkundige omgeving van het plangebied. Het kabeltracé ligt in de beheergebieden van 2 waterschappen: voor het grootste gedeelte die van Noorderzijlvest en een voor een klein deel binnen het beheergebied van Hunze en Aa's. Het kabeltracé kruist hierbij talloze primaire en secundaire oppervlaktewatergangen en meerdere peilgebieden. Het stationsgebied Vierverlaten ligt binnen peilgebied 'Zuidwending' met een streefpeil van NAP -1,30 m (GPGKGM077) binnen het beheergebied van waterschap Noorderzijlvest (NZV). Binnen het stationsgebied is de drooglegging hierdoor minstens 0,8 m.



Figuur 3-2 Oppervlaktewatergegevens verzameld via Waterschap Noorderzijlvest, Hunze en Aa en Rijkswaterstaat. Oranje cirkel geeft indicatief weer waar stationsgebied Vierverlaten ligt.

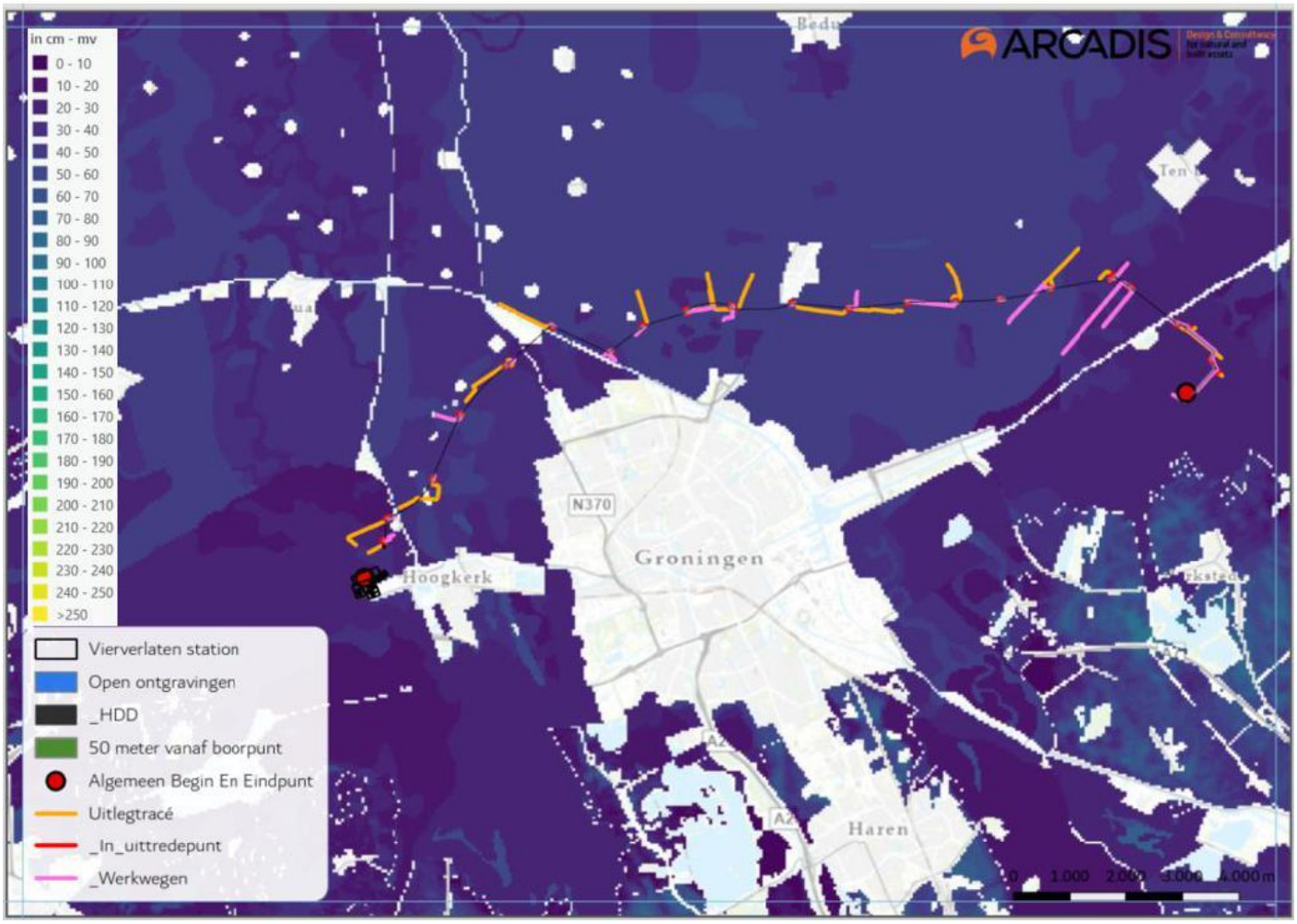
Er lopen twee primaire watergangen (onderhoud NZV) door het plangebied heen, zie Figuur 3-3. Van zuid naar noord stroomt de 'Sleefsloot' en van oost naar west stroomt de Pannekoektocht. Vanaf de Pannekoektocht stroomt het water naar het gemaal ten westen van Hoogspanningsstation Vierverlaten toe. Parallel aan het spoor in het oosten van het plangebied vormt een secundaire watergang de grens van het plangebied. Vanuit hier stromen meerdere dwarsliggende secundaire watergangen naar het westen toe (onderhoud door perceeleigenaren). Verder liggen er twee duikers binnen het plangebied die de primaire watergangen met elkaar verbinden.



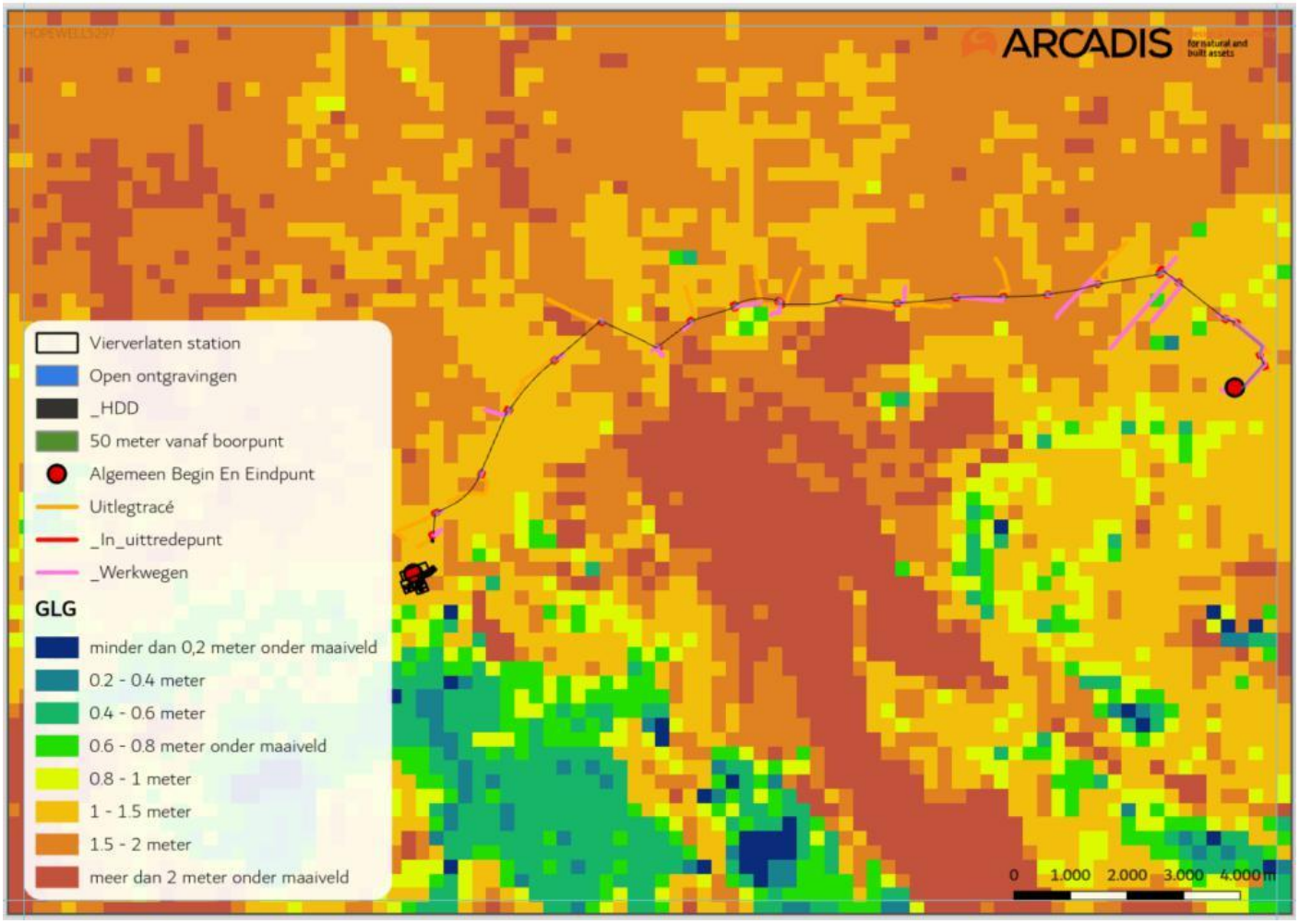
Figuur 3-3 Watersysteem binnen en rondom het stationsgebied

3.4 Grondwater

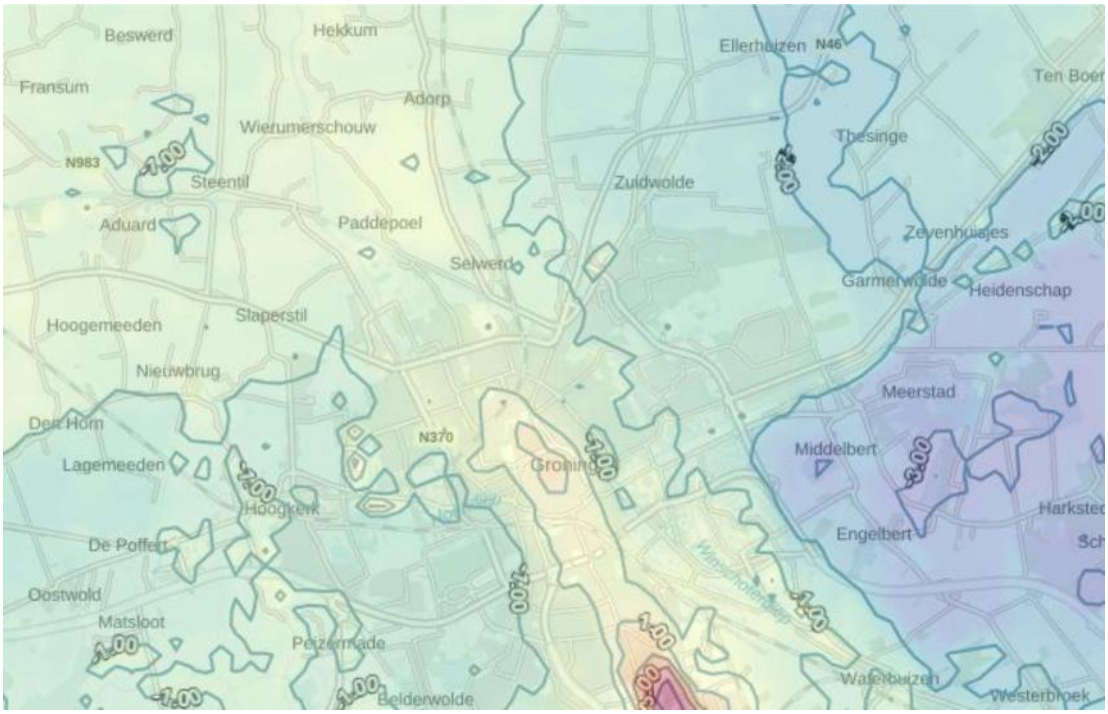
In de onderstaande figuur is te zien dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) nabij het kabeltracé op minder dan een meter onder het maaiveld (m-mv) ligt. De gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) ligt bij het kabeltracé grotendeels tussen de 1,0 en 1,5 m-mv, zie Figuur 3-5. Deze hoge grondwaterstanden hebben mogelijk als gevolg dat veel bemaling nodig is bij het uitvoeren van een open ontgraving of bij de in- en uittredepunten van de boringen. Plaatselijk kunnen de GHG en GLG zeer verschillen. Dit is alleen vast te stellen met projectspecifieke metingen die in deze fase nog niet gedaan zijn. Het is mogelijk dat de seizoensgebonden grondwaterstanden door toenemend extreem weer door klimaatverandering meer zullen afwijken van het gemiddelde. Verder is in Figuur 3-6 af te lezen dat grondwater richting Meerstad toestroomt doordat dit gebied lager op peil gehouden wordt.



Figuur 3-4 Gemiddeld hoogste grondwaterstand binnen plangebied



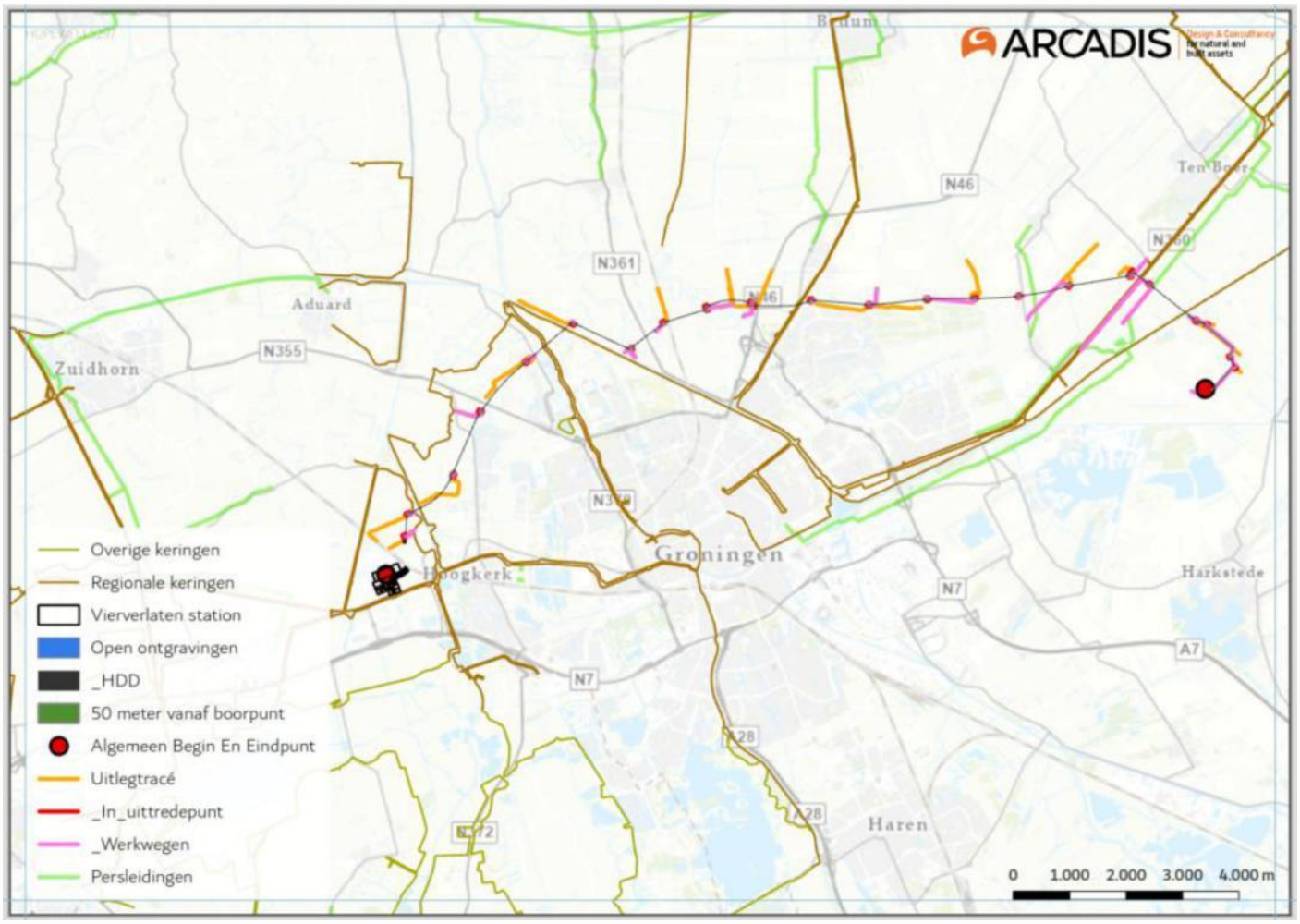
F/guur 3-5 Gem/ddeld laagste grondwaterstand b/nnen plangeb/ed



Figuur 3-6 Isohypsen grondwaterstromen

3.5 Waterveiligheid

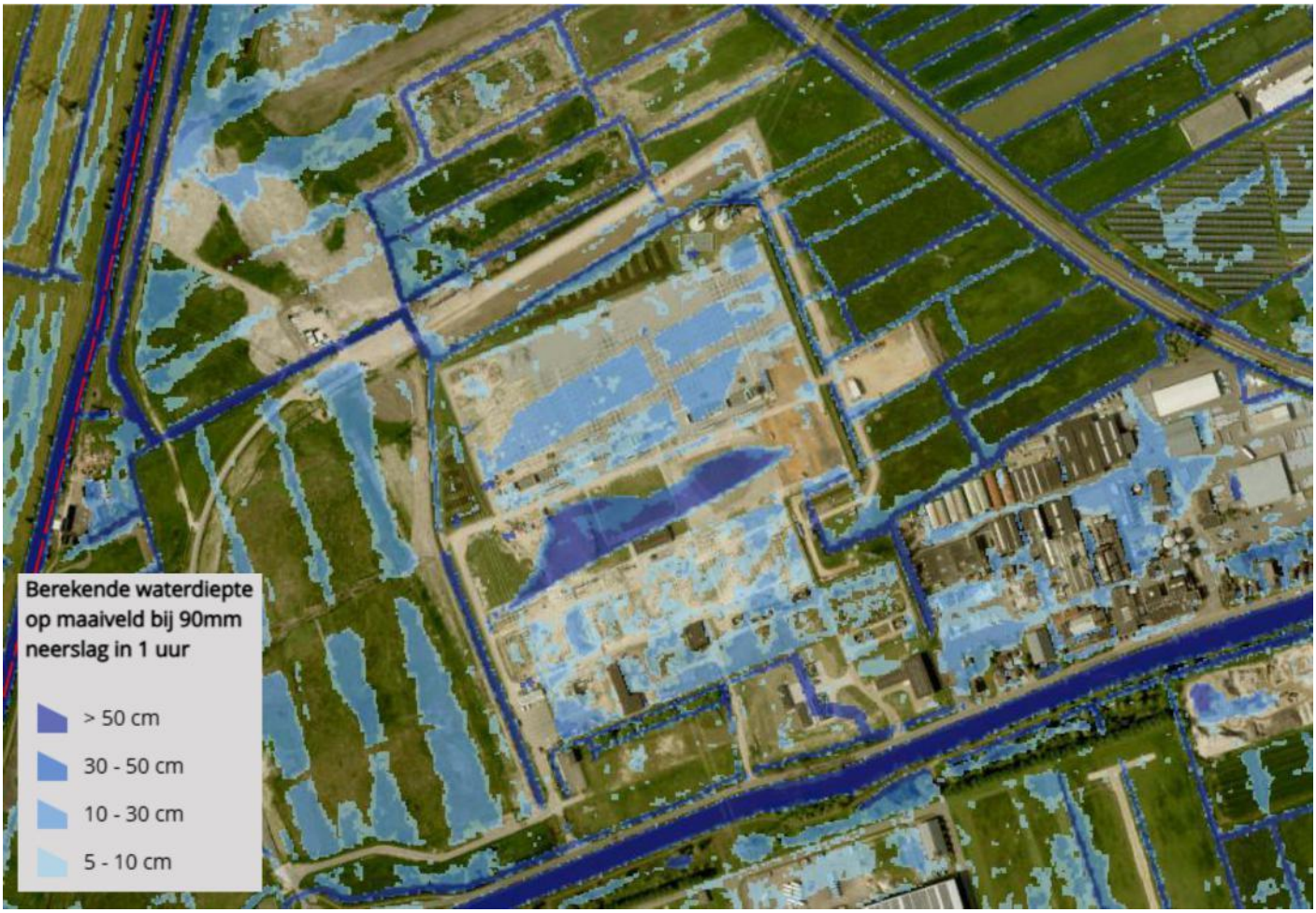
Het kabeltracé kruist in totaal 10 waterkeringen door middel van ondergrondse HDD-boringen. Het gaat hierbij om regionale waterkeringen, zie Figuur 3-7. De werkzaamheden van de in- en uittredepunten en open ontgravingen liggen echter buiten de zonering van de waterkeringen. Ook worden er op 2 locaties waterkeringen gekruist door middel van HDD-boringen.



Figuur 3-7 Kruising van regionale waterkeringen en persleidingen door het kabeltracé

3.6 Wateroverlast

Wateroverlast betekent dat er te veel water is op een plek, waardoor problemen of schade ontstaan. Dit kan gebeuren door hevige regen, overstromingen of een te hoge grondwaterstand. Het water kan dan het stationsgebied Vierverlaten laten onderlopen. In de huidige situatie is bij hevige neerslag (90 mm/uur) sprake van verschillende inundatiedieptes binnen het bestaande stationsgebied Vierverlaten, zie Figuur 3-8. Uit de figuur valt af te lezen dat er op bepaalde plekken binnen het stationsgebied in de huidige situatie al sprake is van inundatie bij kortstondige hevige neerslag.



Figuur 3-8 Berekende waterdiepte op maaiveld bij 90 mm neerslag in 1 uur (bron: Klimaatatlas Noordoost-Nederland)

4 Toekomstige situatie

Om de knelpunten in het net op te lossen is netbeheerder TenneT TSO B.V. (TenneT) voornemens een nieuwe ondergrondse 110kV-kabel aan te leggen tussen hoogspanningsstations Vierverlaten Zuidwending en Groningen Meerstad. Hierbij wordt ook het bestaande 380kV-station Vierverlaten uitgebreid, het bestaande 110kV-station Vierverlaten ontmanteld en een nieuw 110kV-station Vierverlaten Zuidwending gerealiseerd. De ontwikkeling moet voldoen aan de eisen van de waterbeheerders. De effecten van deze veranderingen op waterbelangen en -aspecten zijn beschreven in de volgende paragraaf.

4.1 Weging van het waterbelang & uitwerking

Er is op 10/07/2024 voor het eerst contact opgenomen met het waterschap Noorderzijlvest in het kader van de ontwikkeling van het stationsgebied. Resultaat van dit overleg is de normale procedure wordt doorlopen. Uitwerking is daarbij vereist op de volgende aspecten:

- Dempen en graven van oppervlaktewater
- Versneld lozen van hemelwater door toename verharding
- Tijdelijke grondwateronttrekkingen
- Waterveiligheid
- Waterkwaliteit
- Integrale ophoging van het maaiveld binnen het plangebied en de aanleg van verticale drainage.

Er heeft nog geen afstemming plaatsgevonden met waterschap Hunze en Aa's in het kader van de weging van het waterbelang. In deze paragraaf worden de deelaspecten nader toegelicht.

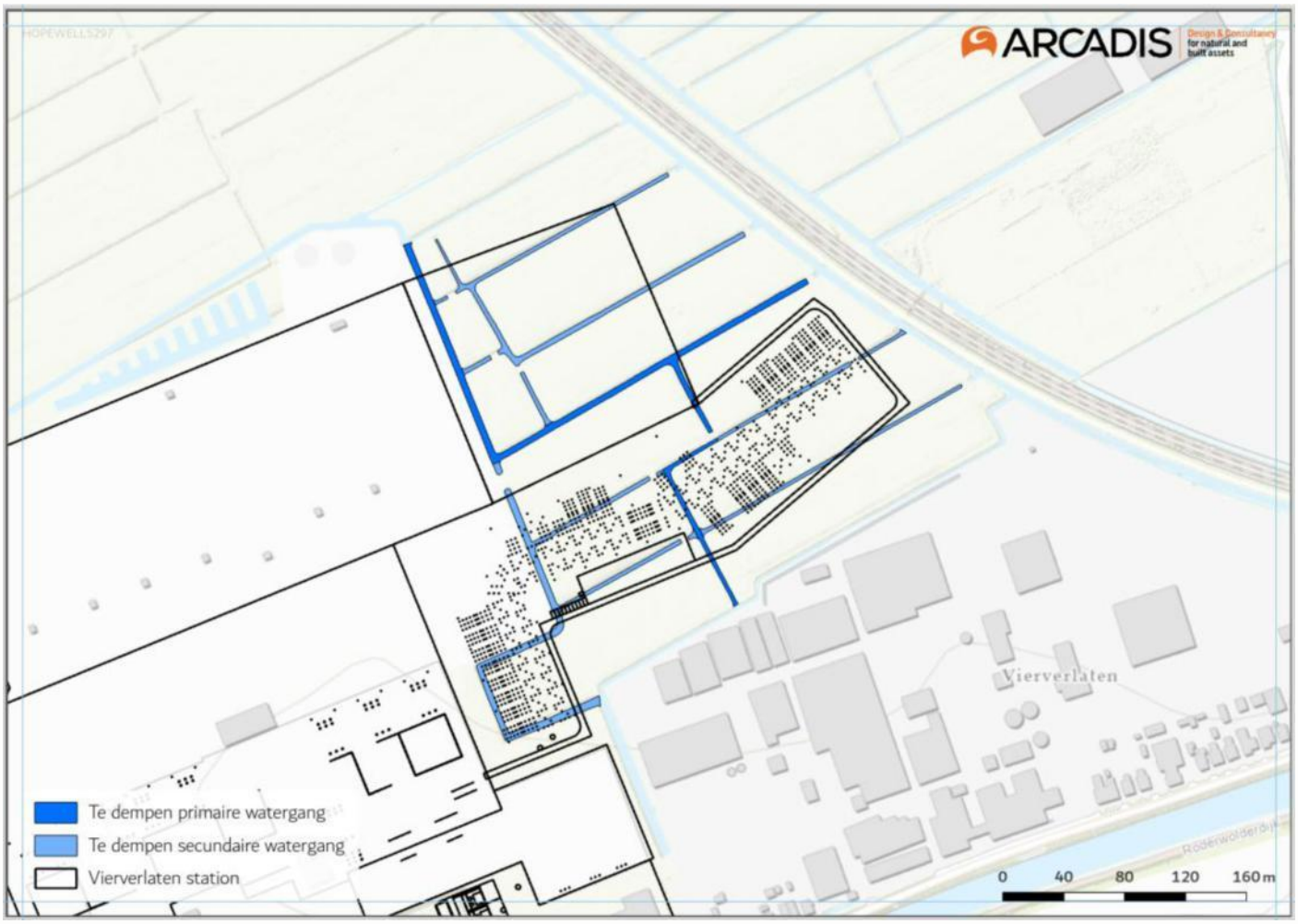
4.2 Uitgangspunten

- Voor het toekomstig systeem is gebruik gemaakt van het ontwerp van MER-fase 2 en de bijbehorende effectbeoordelingen in de hoofdstukken Bodem en Water.
  - Hierbij is ook de bijlage 'Indicatieve bemalingsberekeningen - Meerstad-Vierverlaten_24092025' gebruikt.
- Per ingreep in het watersysteem is aangegeven welke wettelijke eisen gelden.
- Oppervlakken verharding stationsgebied zijn ingeschat o.b.v. van het vlekkenplan van 18-7-2025.
- Oppervlakken te dempen watergangen zijn ingeschat op basis van de BGT. Bij het Definitief Ontwerp dient de berekening opnieuw te worden uitgevoerd om aan te tonen dat aan de compensatie-eis wordt voldaan.

4.3 Wateropgave

4.3.1 Dempen van oppervlaktewater

T.b.v. van de uitbreiding van het hoogspanningsstation moeten er primaire en secundaire watergangen (gedeeltelijk) gedempt worden. Uitgangspunt van het waterschap bij het dempen van primaire en secundaire oppervlaktewatergangen is dat de waterbergingscapaciteit van het watersysteem niet afneemt. Daar waar de waterbergingscapaciteit wordt aangetast, geldt een compensatieplicht waarbij gedempt water 1-op-1 hergraven moet worden. De waterberging die gecompenseerd moet worden, wordt gemeten op de waterlijn. In totaal wordt o.b.v. de BGT en het huidige vlekkenplan 5.939 m^2 oppervlaktewater gedempt. Hiervan is 2.124 m^2 primair oppervlaktewater en 3.815 m^2 secundair oppervlaktewater. In Figuur 4-1 is aangegeven welke watergangen gedempt dienen te worden.



Figuur 4-1 Te dempen watergangen op basis van het vlekkenplan

Voor het dempen van primaire oppervlaktewaterlichamen geldt een vergunningplicht omdat deze wateren essentieel zijn voor het watersysteembeheer en het beheer en onderhoud geborgd moet worden. Voor het dempen van watergangen en aanbrengen van verharding geldt dat deze pas plaats mogen vinden ná het graven van nieuw oppervlaktewater. Voor het dempen van secundaire oppervlaktewaterlichamen geldt een meldingsplicht met bijbehorende regels. Het waterschap wil daar op de hoogte zijn van dempingen om de waterdoorvoer en waterbergingscapaciteit te borgen.

Voor de aanleg van het kabeltracé met gestuurde boringen worden geen wateren permanent gedempt. Mogelijk is voor de uitleg van de kabels toegang tot sommige percelen nodig waarvoor sloten gekruist moeten worden. We hebben aangenomen dat hiervoor geen tijdelijke demping nodig is (werken met bruggen of grote diameter tijdelijke duikers).

4.3.2 Toename verharding

Door de aanleg van verhard oppervlak wordt neerslag versneld afgevoerd naar het oppervlaktewater, waardoor het risico op wateroverlast toeneemt. In de toekomstige situatie zal hemelwater, net als in de huidige situatie, blijven afvoeren/afstromen op het oppervlaktewatersysteem van waterschap Noorderzijlvest. Om dit effect te compenseren is volgens het beleid uit de Waterschapsverordening van waterschap Noorderzijlvest extra waterberging nodig. Doordat hemelwater niet op het rioolstelsel van gemeente Groningen zal lozen, gelden de regels uit de verordening afvoer hemel- en grondwater van gemeente Groningen niet voor deze ontwikkeling.

Als de totale hoeveelheid te verharden of af te koppelen oppervlak 500 m^2 of groter is en kleiner is dan 200.000 m_2 geldt dat de daardoor ontstane negatieve effecten van versnelde afvoer van hemelwater worden opgeheven door

compenserende maatregelen te nemen. Dit kan in de vorm van het laten infiltreren van hemelwater in de bodem, het vertraagd afvoeren van hemelwater naar het oppervlaktewater of door het graven van extra oppervlaktewater. Het hiervoor benodigde extra wateroppervlak is 10% van het nieuwe aangebrachte verharde oppervlak en kan worden gemaakt door bestaande watergangen te verbreden of door nieuw water te graven.

In de huidige situatie zijn de bestaande stations deels verhard en zijn de voorgenomen uitbreidingslocaties geheel onverhard. Hier ligt ook bestaand oppervlaktewater. Om tot de toekomstige situatie te komen vinden de volgende wijzigingen in de balans verharding en water plaats:

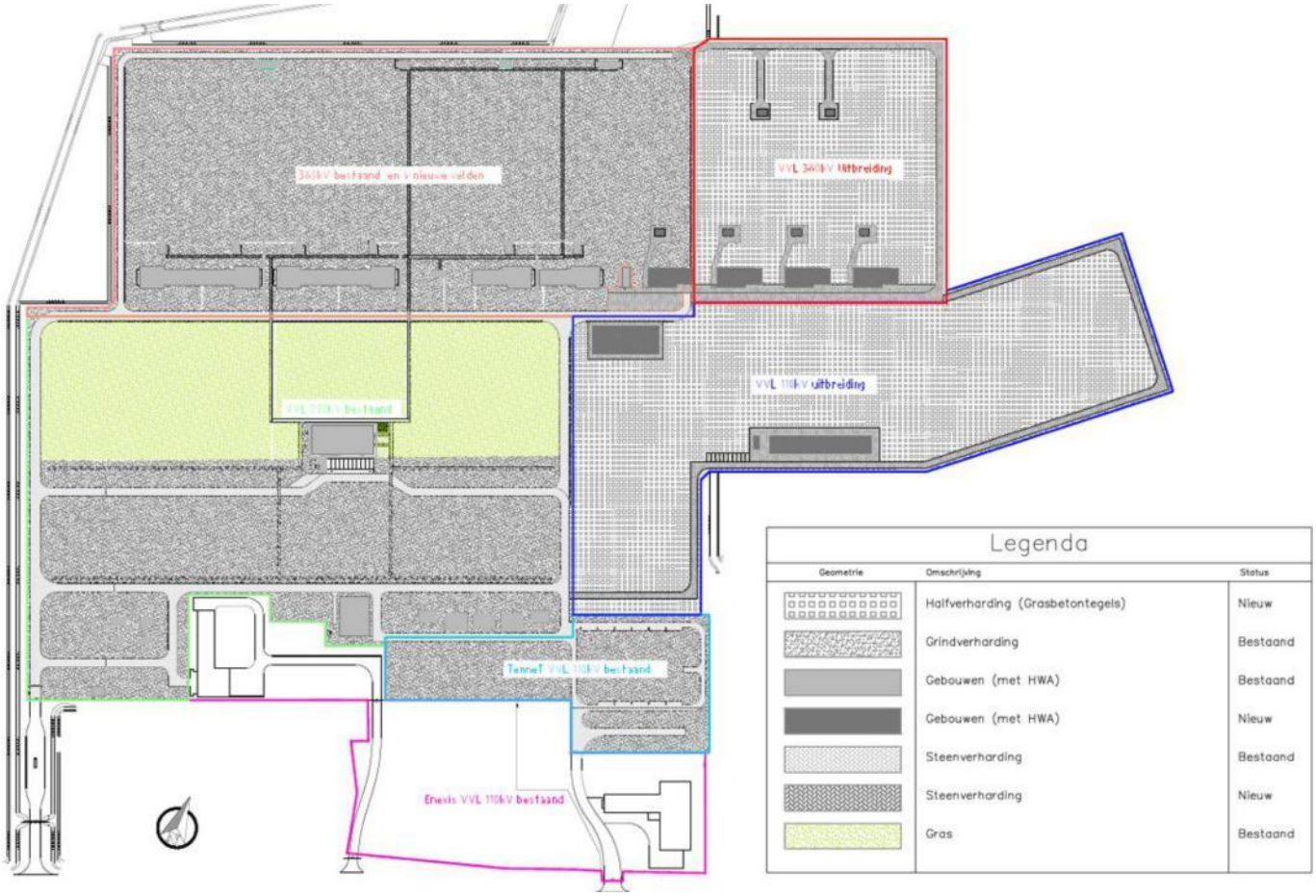
- Aanpassingen bestaand 380 kV-stationsgebied door onder andere de aanleg van 4 nieuwe velden
- Uitbreiding van het bestaande 380 kV-station
- Beperkte aanpassingen aan het bestaande 220 kV-station
- Aanpassingen aan het 110 kV-station

Ten behoeve van de aanleg van ondergrondse kabels neemt het verhard oppervlak niet toe. Kabels worden onderling verbonden met zogenaamde mofputten. Deze constructies worden volledig ondergronds gebouwd en afgewerkt met een laag grond. Verder zullen er ook tijdelijke werkwegen worden aangelegd. Deze werkwegen worden na de aanleg van het kabeltracé weer verwijderd.

Hemelwater zal bij gebruik van de kabeltracés kunnen blijven infiltreren in de bodem en wordt niet versneld afgevoerd naar het oppervlaktewater. Hierdoor heeft het aanleggen van de ondergrondse kabels geen effect op de waterberging en afvoercapaciteit van het watersysteem. De toename aan verhard oppervlak wordt op basis van het vlekkenplan per onderdeel en soort terreinverharding in tabelvorm weergegeven in Figuur 4-2. In Figuur 4-3 is af te lezen waar deze aanpassingen plaatsvinden.

Terrein Verharding - oppervlaktes in m2				
Onderdeel	Steenverharding	Gebouwen (met HWA)	Grindverharding	Halfverharding (grasbetontegels)
VVL380 kV (bestaand)	4071	2592	46959	0
VVL380 kV (nieuw incl. 4 velden)	4956	3058	45377	524
VVL380 kV (netto)	885	466	-1582	524
VVL380 kV uitbreiding (bestaand)	0	0	0	0
VVL380 kV uitbreiding (nieuw)	4736	1522	0	19270
VVL380 kV uitbreiding (netto)	4736	1522	0	19270
VVL220kV (bestaand)	8209	1752	27689	0
VVL220kV (nieuw)	8686	1752	27698	0
VVL220kV (netto)	478	0	9	0
VVL110 kV (bestaand)	1782	200	8531	0
VVL110 kV (nieuw)	1782	200	8531	0
VVL110 kV (netto)	0	0	0	0
VVLZ110 kV (bestaand)	806	0	0	0
VVLZ110 kV (nieuw)	2742	1477	0	33037
VVLZ110 kV (netto)	1936	1477	0	33037

Figuur 4-2 Verandering terreinverharding per soort verharding en per onderdeel



Figuur 4-3 Weergave terreinuitbreidingen per onderdeel en soort verharding

Waterschap Noorderzijlvest heeft tijdens het overleg op 21-08-2025 aangegeven dat grindverharding en halfverharding telt als geheel onverhard. Verder gaf het waterschap ook aan dat als verharding op minstens 3 meter onverhard talud afvoert de verharding gezien wordt als onverhard. Op basis van het vlekkenplan is er hierdoor een toename aan verhard oppervlak van 11.500 m^2.

In onderstaande tabel wordt de gehele wateropgave weergegeven waaraan voldaan moet worden.

Tabel 2 – Wateropgave

Toename verharding	**Oppervlak [m^2]**
Steenverharding (100% verharding)	8.035
Gebouwen (100% verharding)	3.465
Grindverharding (0% verharding)	-1.573
Halfverharding (0% verharding)	52.831
Totale toename verharding	**11.500**
Dempen	
Dempen watergangen	**5.939**
Opgave	
Compensatie toename verharding (10% compensatie verharding)	**1.150**

Compensatie dempen watergangen	**5.939**
Totaal te graven oppervlaktewater	**7.089**

4.3.3 Compenserende maatregelen

Voor het dempen van oppervlaktewater geldt de beleidsregel dempen=graven. Voor het dempen van watergangen en aanbrengen van verharding geldt dat deze pas plaats mogen vinden ná het graven van nieuw oppervlaktewater. Voor de toename aan verharding zijn meerdere compensatiemogelijkheden toegestaan. Verder is er door een andere ontwikkeling van TenneT binnen hetzelfde peilgebied 'Zuidwending' een overcapaciteit waterberging gerealiseerd van ten minste 1.203 m^2. Deze overcapaciteit zal verrekend worden (afgetrokken) van de benodigde wateropgave voor de uitbreiding van het hoogspanningsstation. Om te kunnen voldoen aan de gestelde eisen met bijbehorende wateropgave van 5.886 m^2 (7.089 m^2 - 1.203 m^2) worden de volgende compenserende maatregelen uitgevoerd:

- De overcompensatie van 1.203 m^2 wordt volledig ingezet.
- Graven primair oppervlaktewater op bestaand polderpeil 'Zuidwending' te NAP -1,30 m.
- Graven secundair oppervlaktewater op bestaand polderpeil 'Zuidwending' te NAP -1,30 m.

De exacte invulling van de wateropgave wordt vastgelegd in het waterhuishoudkundig plan Vierverlaten en wordt hierin verder uitgewerkt.

Omdat voor de aanleg van het kabeltracé geen permanente demping plaatsvindt, is compensatie in de overige onderdelen van het plan niet nodig.

Bij de aanleg van tijdelijke bouwwegen en de uitleg van kabels moet gezorgd worden dat er geen tijdelijke demping optreedt, of dat hierover afspraken gemaakt worden met de waterbeheerder.

4.4 Grondwateronttrekking

Verwacht wordt dat een grondwateronttrekking nodig is voor de aanleg van de open ontgravingen, de in- en uittredepunten en de stationsuitbreiding, aangezien de ontwateringsdieptes relatief klein zijn. Grondwateronttrekkingen hebben invloed op de omgeving. Een grondwateronttrekking kan zorgen voor verdroging, verandering van kwel en infiltratie, verzilting, maaivelddaling, veenoxidatie en/of inklinking. Daarom vallen deze onttrekkingen onder de regels uit de Waterschapsverordening van waterschap Noorderzijlvest en waterschap Hunze en Aa's. Voor het MER fase 2 zijn daarom indicatieve bemalingsberekeningen opgesteld, zie Figuur 4-4.

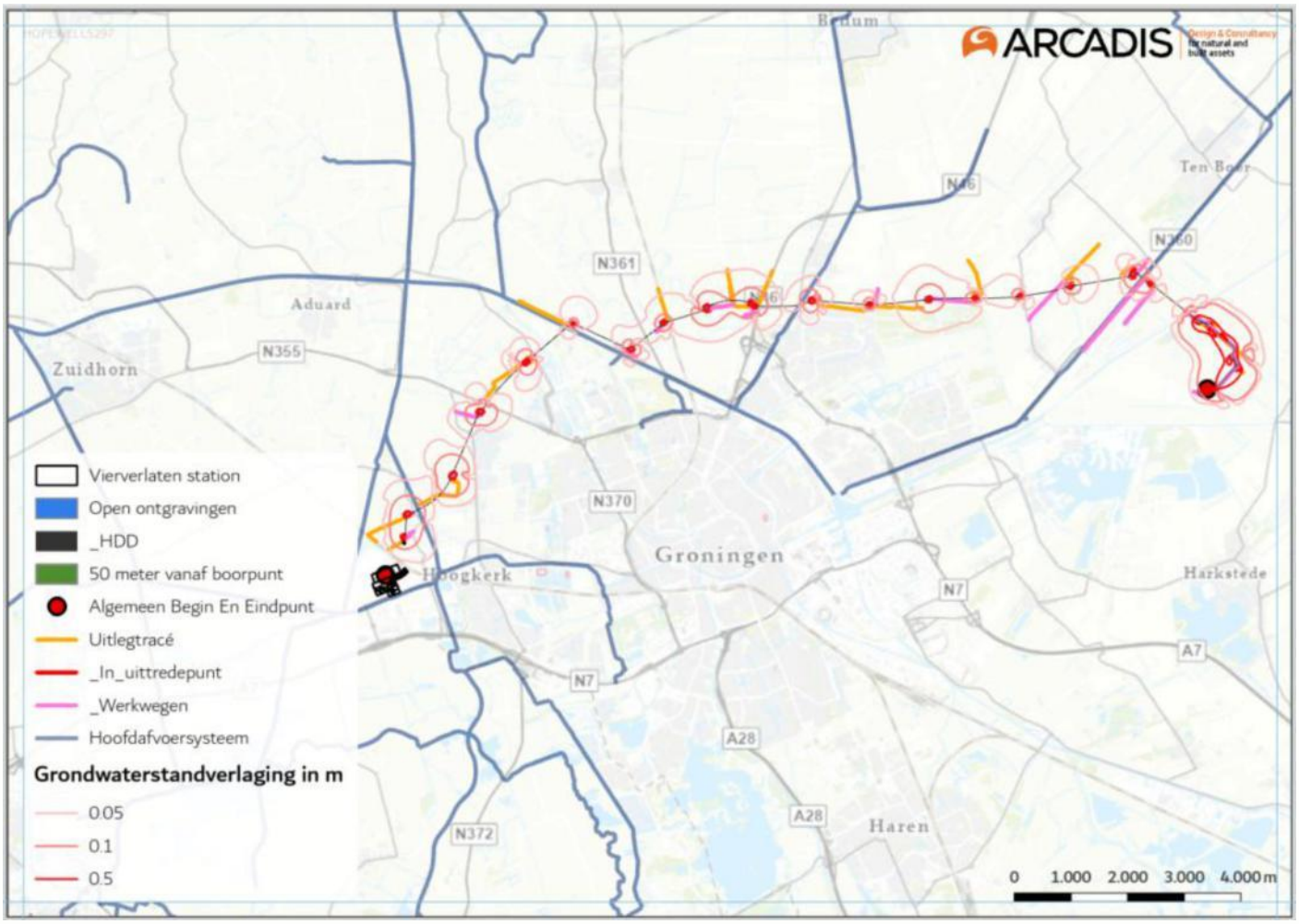
De verlagingscontouren van de bemalingen komen maximaal tot NAP -4,95 m op de zuidelijke locatie waar een volledig open ontgraving plaatsvindt en op de noordelijke en westelijke locatie tot NAP -3,75 m. Op basis van de modelberekening blijven de verlagingscontouren binnen het algemeen zoekgebied. De maximale impactgrens van 5 cm ligt op circa 700 m van een ontgraving.

De bemalingsdebieten bedragen gemiddeld circa:

- Waterschap Noorderzijlvest: 6.180 m^3/dag en 258 m^3/uur gedurende 2 maanden continu bemalen. De totale waterimpact (na 2 maanden) bedraagt circa 371.346 m^3.
- Waterschap Hunze en Aa's: 7.038 m^3/dag en 293 m^3/uur gedurende 2 maanden continu bemalen. De totale waterimpact (na 2 maanden) bedraagt circa 422.296 m^3.

Op basis van het maximaal verwachte bemalingsdebiet (258 en 293 m^3/uur) is de onttrekking van grondwater via bemaling vergunningplichtig.

De invloedsgebieden liggen buiten het grondwaterwingebied, maar kruisen op verschillende plaatsen waterkeringen. Vanwege de eventuele effecten op de omgeving moeten mogelijk mitigerende maatregelen worden getroffen. Dit zal in afstemming met de betreffende waterschappen uitgewerkt worden.



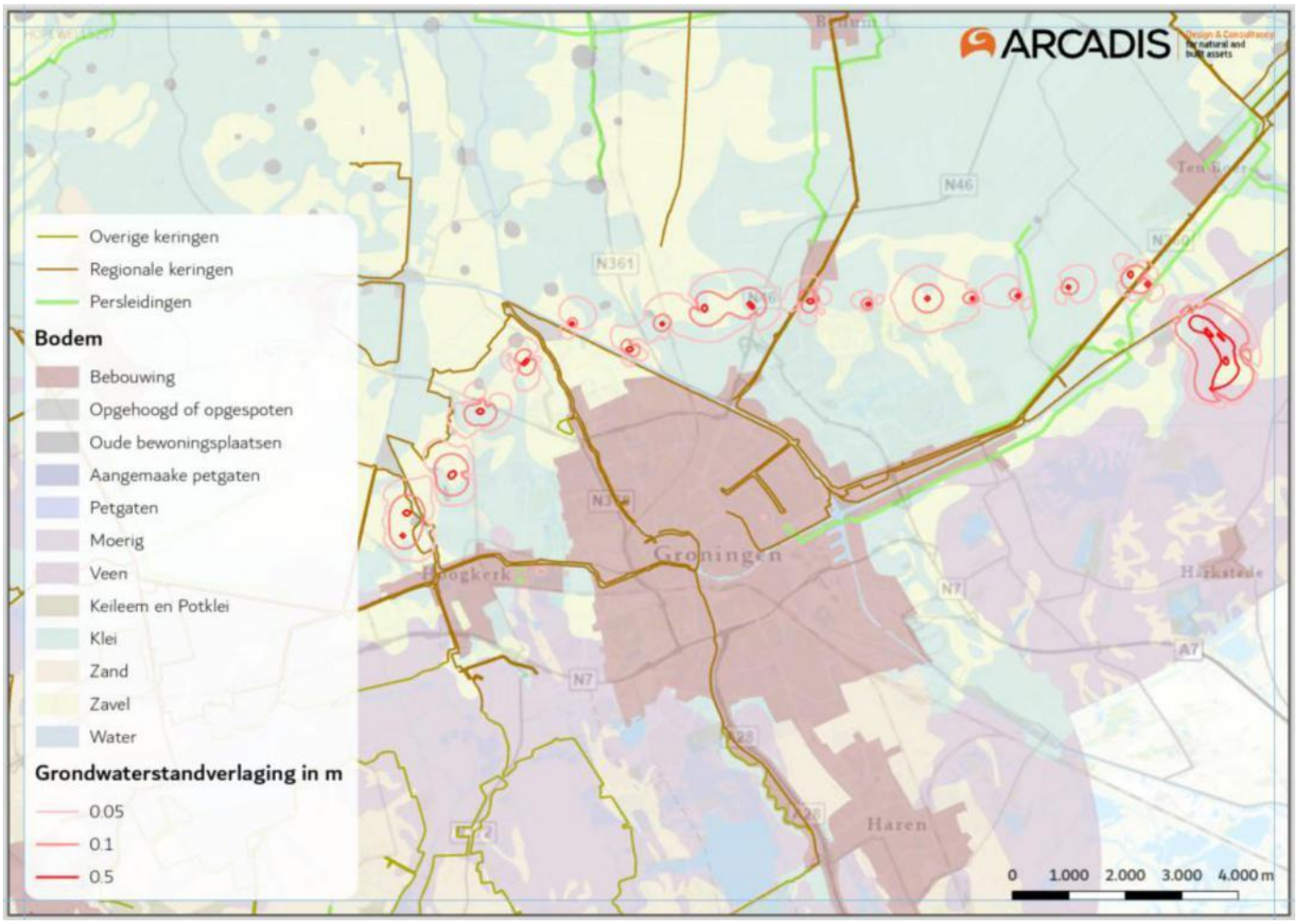
Figuur 4-4 0,05-m, 0,1-m en 0,5-m grondwaterstandverlaging invloedsgebieden van de bemalingen

4.5 Waterveiligheid

4.5.1 Waterveiligheid in relatie tot bemalingen, waterkeringen en persleidingen

Het kabeltracé kruist in totaal 10 waterkeringen met ondergrondse HDD-boringen. Het gaat hierbij om regionale waterkeringen, zie Figuur 3-7. De werkzaamheden van de in- en uittredepunten en open ontgravingen liggen buiten de zonering van de waterkeringen. Bij de in- en uittreepunten (boorputten) van de HDD-boringen wordt een werkput gegraven waar, door de hoge grondwaterstanden, vermoedelijk bemaling nodig zal zijn om de put droog en veilig te houden. Voor de tracédelen waar open ontgraving wordt toegepast zal ook bemaling nodig zijn. De bodem rondom deze tracédelen bestaat uit wisselende lagen klei en veen. Dit zijn (matig) zettingsgevoelige bodemsoorten.

Er liggen 11 waterkeringen en 7 verschillende woongebieden binnen de invloedsgebieden van de bemalingen, zie Figuur 4-5. Ook ligt er 1 persleiding op de grens van het 0,05 m-invloedsgebied van een van de bemalingslocaties. Zonder mitigerende maatregelen is er een reëel risico op zettingsschade vanwege de bemaling. Vanwege de mogelijke effecten op de stabiliteit van de waterkeringen zullen mogelijk mitigerende maatregelen getroffen moeten worden. Dit zal in het vervolg uitgewerkt worden in afstemming met de betreffende waterschappen.



Figuur 4-5 Ligging waterkeringen en bebouwde kom binnen de 0,05-m, 0,1-m en 0,5-m grondwaterstandverlaging invloedsgebieden van de bemalingen

4.5.2 Overstromingskans

In de huidige situatie ligt het voorgenomen gebied van de stationsuitbreiding op polderhoogte. De gemiddelde maaiveldhoogte binnen het plangebied ligt in de huidige situatie tussen de NAP -0,50 en -0,10 m en de bodem bestaat uit slecht doorlatend klei. Het bestaande hoogspanningsstation Vierverlaten is al opgehoogd naar een gemiddelde maaiveldhoogte van NAP +0,60 m. Hierdoor overstroomt het bestaande stationsgebied bij een T10.000 overstroming niet. Pas bij een T100.000 overstroming ontstaan binnen het bestaande stationsgebied inundatiedieptes van <0,5 m (Bron: Landelijk Informatiesysteem Water en Overstromingen (LIWO), 2025).

Het voornemen is om het plangebied te laten aansluiten op de bestaande omliggende stationslocaties en integraal op te hogen naar NAP +0,60 m met circa 1,0 m. Bij een T100.000 overstroming is inundeert het plangebied dan nog wel met maximaal <0,5 m diepte.

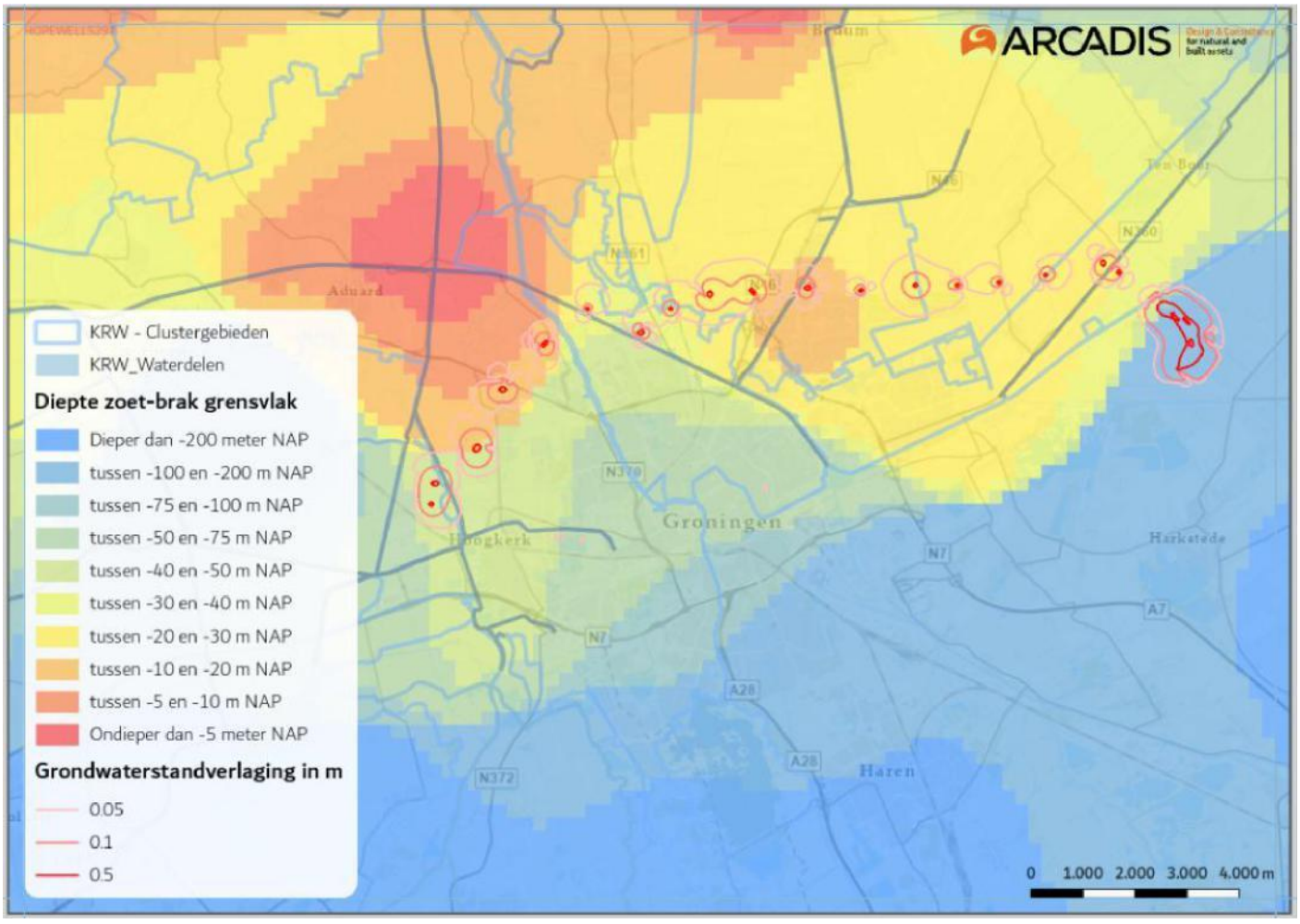
Voor de overige delen van het project wordt de kabel onder grondwater aangebracht en is deze daarmee bestand tegen overstromingen. Langs het tracé liggen geen voorzieningen voor onderhoud of beheer van de kabel die gevoelig zijn voor overstromingen.

4.6 Waterkwaliteit

4.6.1 Lozen bemalingswater

Ten behoeve van de aanleg van het ondergrondse kabeltracé is bemaling nodig voor de in- en uittredepunten en bij de open ontgravingen. Binnen de invloedsgebieden van de bemalingen ligt het zoet-brak grensvlak langs grote delen van het tracé op minder dan 30 m-mv en het bemalingswater is naar verwachting dus brak tot zout, zie Figuur 4-6. Het uitgangspunt is dat het bemalingswater op het omliggende oppervlaktewater van Noorderzijlvest en Hunze en Aa's wordt geloosd. De bemalingsdebieten zijn vermeld onder 4.4.

Langs minstens 6 in- en uittredepunten en open ontgravingen liggen KRW-watergangen waar de waterkwaliteit niet negatief beïnvloed mag worden. Het oppervlaktewater nabij het tracé is vermoedelijk brak tot zoet zijn, waardoor de oppervlaktewaterkwaliteit bij de lozing van zout water mogelijk negatief beïnvloed wordt. Vanwege de mogelijke effecten op de waterkwaliteit zullen mogelijk mitigerende maatregelen getroffen moeten worden. Dit zal in het vervolg uitgewerkt worden in afstemming met de betreffende waterschappen.



Figuur 4-6 Ligging brak en/of zout grondwater en KRW-oppervlaktewaterlichamen binnen de 0,05-m, 0,1-m en 0,5-m grondwaterstandverlaging invloedsgebieden van de bemalingen

4.6.2 Grondwaterkwaliteit

Het waterschap heeft tijdens het vooroverleg aangegeven dat de (grond)waterkwaliteit in- en rondom het plangebied niet goed is vanwege een bestaande verontreiniging in de bodem. Vooralsnog is TenneT niet voornemens de verontreiniging te saneren. Bij het graven van nieuw oppervlaktewater dient rekening gehouden te worden met deze bestaande verontreiniging zodat verspreiding van de verontreiniging in het oppervlaktewatersysteem voorkomen wordt.

Omzetting van (bemeste) landbouwgrond naar halfverharding zonder bemesting leidt tot een afname van de aanvoer van nutriënten naar grond- en oppervlaktewater.

Verder is op verschillende delen van het kabeltracé reden voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek om de bodemkwaliteit vast te stellen die op bepaalde plekken nog onbekend is. Indien na bodemonderzoek verontreinigingen worden vastgesteld en er bij de realisatie sanerende handelingen van toepassing zijn, is er sprake van een verbetering van de bodemkwaliteit.

5 Conclusie

Voor de aanleg van het kabeltracé en van het hoogspanningsstation worden watergangen zowel gedempt als gegraven, vindt versnelde lozing van hemelwater op het oppervlaktewater plaats door toename van verhard oppervlak, wordt tijdelijk grondwater onttrokken, het stationsterrein opgehoogd en bemalingswater tijdelijk geloosd op het oppervlaktewater. Een aantal van deze thema's dienen nog deels uitgewerkt te worden wat in de nabije toekomst plaatsvindt.

Ter voorbereiding van de aanleg zullen vergunningen en meldingen bij de waterschappen (omgevingsloket) ingediend moeten worden. Hiervoor moet onder andere een bemalingsadvies opgesteld worden. Per waterschap zal worden toegezien dat de afspraken en de geldende regels (eerst graven, dan dempen) worden nageleefd.

5.1 Afstemming met het waterschap en de gemeente

- Op 10/07/2024 vond een digitaal afstemmingsoverleg plaats met waterschap Noorderzijlvest, TenneT en Arcadis. Hierbij werd het voornemen van het stationsgebied, het vlekkenplan van het stationsgebied en het voorgenomen proces voor het stationsgebied met waterschap Noorderzijlvest gedeeld en werden de eerste aandachtspunten vanuit het waterschap opgehaald.
- Op 16/09/2024 is er telefonisch contact geweest tussen de gemeente en Groningen Arcadis. De gemeente gaf aan geen aanvullende randvoorwaarden, uitgangspunten of eisen te hebben voor de ontwikkeling en heeft aangegeven per mail op de hoogte gehouden te willen worden gedurende het vervolgproces.
- Op 21-08-2025 vond een tweede digitale afstemmingsoverleg plaats met het waterschap, TenneT en Arcadis. Hierbij werd het de meest recente stand van zaken omtrent het voornemen van het stationsgebied, het vlekkenplan van het stationsgebied en het voorgenomen proces voor het stationsgebied met waterschap Noorderzijlvest gedeeld en werd vooral de (invulling van de) wateropgave besproken.
- Er is nog geen afstemming geweest met waterschap Hunze en Aa's in het kader van de weging van het waterbelang.

5.2 Aandachtspunten voor het vervolg

Naar aanleiding van de Weging Waterbelang en afstemming met waterschap Noorderzijlvest en gemeente Groningen gelden de volgende aandachtspunten voor het vervolg:

- Verschillende werkzaamheden zijn (potentieel) vergunningplichtig. TenneT draagt zorg voor het tijdig controleren welke werkzaamheden meldings- of vergunningplichtig zijn (via de vergunningschecker) en tijdig de aanvragen in te dienen. Vanuit de Weging van het Waterbelang betreft het mogelijk:
  – Grondwateronttrekkingen
  – Lozen bemalingswater op het oppervlaktewater
  – Dempen en graven van oppervlaktewater
  – Kruisen van regionale waterkeringen en persleidingen
- De wateropgave is vooralsnog niet volledig ingevuld. Dit dient verder in het proces verder uitgewerkt te worden op basis van het definitief ontwerp. TenneT moet hier definitieve afspraken voor maken.
  – Bij het graven van nieuw oppervlaktewater dient rekening te worden gehouden met de bestaande verontreiniging binnen het stationsgebied.
- Er dient mogelijk nog een bemalingsadvies opgesteld te worden waarbij er rekening wordt gehouden met mitigerende maatregelen tegen negatieve effecten op de omgeving en voor het lozen op het oppervlaktewater. Hierover dient afstemming met het waterschap plaats te vinden. TenneT moet hier definitieve afspraken voor maken. Als onderdeel van het bemalingsadvies is het nodig dat bij kwetsbare objecten de grondwaterstanden gemeten worden. In het bemalingsplan worden hierover afspraken gemaakt.
- Er dient nog afstemming plaats te vinden met waterschap Hunze en Aa's in het kader van de weging van het waterbelang.

Colofon

WEGING WATERBELANG
110KV-KABELVERBINDING VIERVERLATEN-MEERSTAD

KLANT
TenneT TSO B.V.

AUTEUR
Arcadis Nederland B.V.

PROJECTNUMMER
30206379

ONZE REFERENTIE
YPYNZMTFSEWP-1919701793-14766:1

DATUM
7 oktober 2025

STATUS
Definitief

Over Arcadis

Arcadis is dé wereldwijde partner die vooraan staat bij de meest impactvolle projecten van onze tijd. We helpen onze klanten duurzame keuzes te maken via de combinatie van digitale innovatie, expertise en toekomstgerichte vaardigheden in onder meer milieu, energie, water, gebouwen, transport en infrastructuur. Wij zetten die extra stap om onze klanten op maat gemaakte oplossingen te bieden voor ontwerp, engineering en advies. Door data-gedreven inzichten in te zetten geven we de natuurlijke en gebouwde omgeving samen vorm. Met meer dan 35.000 mensen bundelen we wereldwijde expertise en pakken we samen uitdagingen als klimaat, betaalbare energie en leefbare steden aan. We verbeteren de levenskwaliteit door onze aanwezigheid in meer dan 30 landen. In 2024 behaalden we een bruto-omzet van €5,0 miljard.

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Nederland

T +31 (0)88 4261 261