



LRN Oude Spoorbaan

Watertoets

projectnummer 0459323.400
definitief revisie 2.0
6 april 2022

LRN Oude Spoorbaan

Watertoets

projectnummer 0459323.400

Definitief
6 april 2022

Opdrachtgever
Gemeente Leiden
Bargelaan 190
2333 CW LEIDEN



datum vrijgave
6-4-2022

beschrijving revisie 2.0
definitief

gecontroleerd
E. Lange-van der Esch

vrijgave
P.G.C.L. van Kampen

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Doel	2
1.3	Leeswijzer	2
2	Huidige situatie	3
2.1	Locatie	3
2.2	Maaiveld	4
2.3	Geohydrologie en bodemopbouw	6
2.4	Watersysteem	8
2.5	Grondwater	10
2.6	Vuil- en hemelwater	10
2.7	Waterkeringen	11
3	Beleid en regelgeving	12
3.1	Rijksoverheid	12
3.2	Beleid provincie Zuid-Holland	13
3.3	Beleid Hoogheemraadschap van Rijnland	14
3.4	Beleid Gemeente Leiderdorp	15
4	Toekomstige situatie	17
4.1	Voorgenomen ontwikkeling	17
4.2	Watergangen en watercompensatie	19
4.3	Duikers	20
4.4	Afwatering en riolering	20
4.5	Grondwater	20
4.6	Waterkwaliteit	21
4.7	Waterkering	21
4.8	Conclusie	21

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Leidse Ring Noord

Het project Leidse Ring Noord is een gezamenlijk project van de gemeenten Leiden en Leiderdorp. De Leidse Ring Noord vormt samen met de A4, A44, N446 en de RijnlandRoute, die inmiddels wordt aangelegd, de Leidse Ring. Het doel van de Leidse Ring Noord is om de doorstroming en betrouwbaarheid van de Leidse ring te verbeteren, zodat er een robuust en toekomstbestendig ringstructuur ontstaat. Om dit te bereiken moeten de huidige knelpunten in de Leidse Ring Noord worden opgelost. Het doorgaande autoverkeer wordt via de ringweg om de centra van Leiden en Leiderdorp geleid. Dit zorgt voor minder verkeer in de woonwijken en draagt bij aan een leefbare en toegankelijke binnenstad van Leiden en dorpskern van Leiderdorp. Daarnaast ontstaat er meer ruimte voor fietsers, voetgangers en openbaar vervoer, maar ook voor meer groen.

De gehele Leidse Ring Noord is verdeeld in vijf tracédelen

- Tracédeel Oude Spoorbaan.
- Tracédeel Engelendaal;
- Tracédeel Plesmanlaan;
- Tracédeel Schipholweg;
- Tracédeel Willem de Zwijgerlaan.



Figuur 1-1: Leidse Ring Noord

Doelstelling Watertoets Oude Spoorbaan

Opdrachtgever wil het geïntegreerde contract voor de realisatie van de Leidse Ring Noord tracé Oude Spoorbaan zodanig voorbereiden dat een aanbesteding met een UAV-gc contract op D&C niveau mogelijk is met beheersbare risico's. Door tijdens de aanbestedingsprocedure van het bouwcontract voldoende informatie te verstrekken over de bestaande situatie aan de potentiële opdrachtnemers van het bouwcontract wordt hun risicoprofiel kleiner waardoor de opdrachtgever betere aanbiedingen zal krijgen.

Een deel van de voor het contract benodigde informatie komt uit de ruimtelijke en conditionerende onderzoeken. Eén van deze ruimtelijke onderzoeken betreft de watertoets. In een eerdere fase is het watertoetsproces doorlopen. Witteveen en Bos heeft voor de gemeente Leiden op 23 juli 2020 een waterparagraaf opgesteld voor de gehele Leidse Ring Noord. Door de verdere uitwerking van het ontwerp door Antea Group is de waterhuishouding gewijzigd. Daarom zal de waterhuishoudkundige situatie opnieuw worden bezien. Dit rapport beschouwd de effecten voor het traject Oude Spoorbaan.

1.2 Doel

Het watertoetsproces is een belangrijk instrument om het waterbelang in ruimtelijke plannen en besluiten te waarborgen. Het is niet een toets achteraf, maar een proces dat de initiatiefnemer van een ruimtelijk plan en de waterbeheerders (in dit geval het Hoogheemraadschap van Rijnland, de gemeente Leiden en de gemeente Leiderdorp) in een zo vroeg mogelijk stadium met elkaar in gesprek brengt. Het gaat daarbij om alle waterhuishoudkundige aspecten, waaronder veiligheid, wateroverlast, watertekort, waterkwaliteit en verdroging, en om alle wateren: rijkswateren, regionale wateren en grondwater.

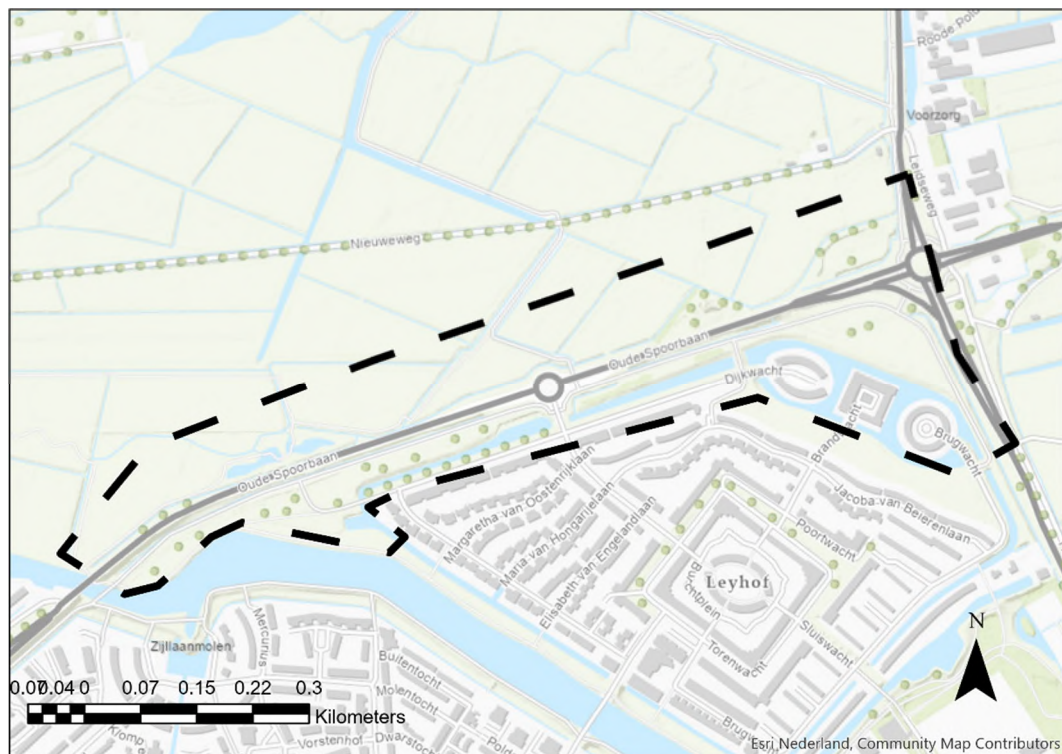
1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de huidige situatie van de locatie beschreven. Hoofdstuk 3 beschrijft het vigerende beleid waarbij de randvoorwaarden van het hoogheemraadschap en de gemeente worden uiteengezet. In hoofdstuk 4 wordt ook de toekomstige situatie beschreven waarna een conclusie is opgesteld.

2 Huidige situatie

2.1 Locatie

De Oude Spoorbaan bevindt zich ten noorden van Leiderdorp en loopt door het landelijk gebied, langs de rand van de wijk Leyhof en de noordelijk gelegen boterhuispolder. De weg vormt een belangrijke ontsluiting richting de A4. Het gebied is omsloten door rietlanden en watergangen. Het plangebied is weergegeven in Figuur 2-1. De huidige inrichting van het plangebied, te zien in Figuur 2-2, bestaat voornamelijk uit wegdek en aangrenzend groen, polder en waterpartijen.



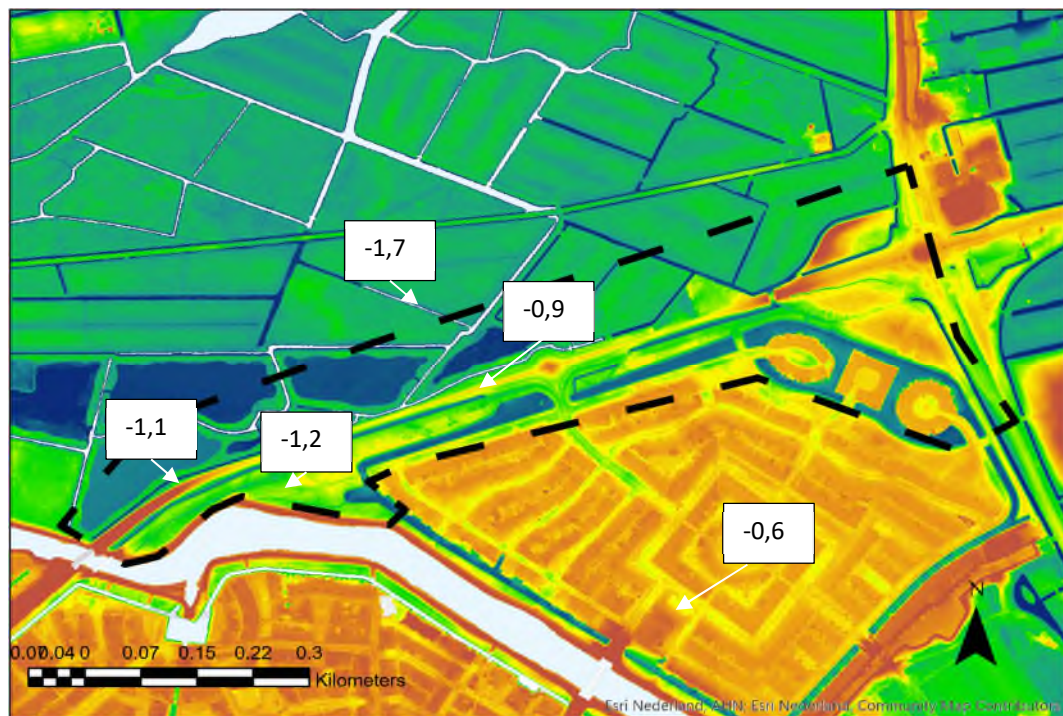
Figuur 2-1: Plangebied aangegeven met zwarte kader (bron: Topo RD © CycloMedia Technologie B.V.)



Figuur 2-2: Huidige inrichting plangebied. Plangebied is aangegeven met zwarte kader (bron: Luchtfoto RD)

2.2 Maaiveld

Om de maaiveldhoogtes in het plangebied te analyseren is de AHN-viewer geraadpleegd. De maaiveldhoogte ter plaatse van de rijbaan betreft circa NAP - 1,0 m. In het zuidoosten van het plangebied ligt het maaiveld op circa NAP - 0,6 m op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3). De hoogtekaart is weergegeven in Figuur 2-3. Deze waarden zijn in overeenstemming met hoogtes uit het DTM-model dat door Antea Group is gegenereerd.



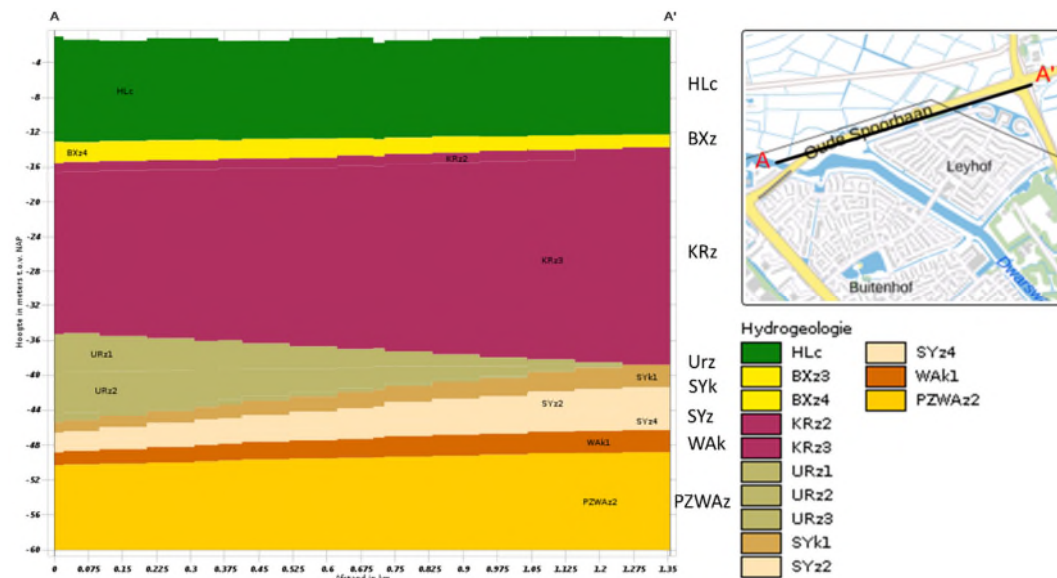
Figuur 2-3: Hoogtekaart van het plangebied, hoogte aangegeven in meters t.o.v. NAP (bron: AHN3)

2.3 Geohydrologie en bodemopbouw

Regionale bodemopbouw op basis van REGIS II (TNO)

De diepere bodemopbouw is in Figuur 2-4 weergegeven als geologisch profiel volgens REGIS II v2.2. In dit profiel zijn de lagen aangeduid als de stratigrafische eenheid waartoe zij behoren en de aard van de afzettingen waaruit zij bestaan.

Voor de bovenste holocene deklaag zijn in REGIS geen parameterwaarden (c-waarden, k-waarden, k0-waarden) aanwezig. Voor de verschillende zandige formaties zijn in REGIS k_h-waarden en k0-waarden opgenomen.



Figuur 2-4: Hydrogeologisch profiel verkregen vanuit REGIS II (bron: DINOLOKET)

In figuur 2-4 is te zien dat de ondergrond ter plaatse van de werklocatie voor de eerste circa 60 meter uit verschillende lagen bestaat van de formaties Bostel, Kreftenheye, Urk, Stramproy, Waalre en Peize en Waalre. De doorlatendheden in de zandlagen variëren van 2,5 m/dag tot aan 100 m/dag.

Dinoloket

Er zijn geen sonderingen rond het plangebied Oude Spoorbaan beschikbaar in het DINO-loket. Uit boringen blijkt dat het gebied een dunne toplaag van zand heeft van ongeveer 0,5 m dik. Daaronder wisselen slappe klei en veenlagen elkaar af. Vanaf een diepte van circa NAP -12,50 m bevindt zich een zandpakket.

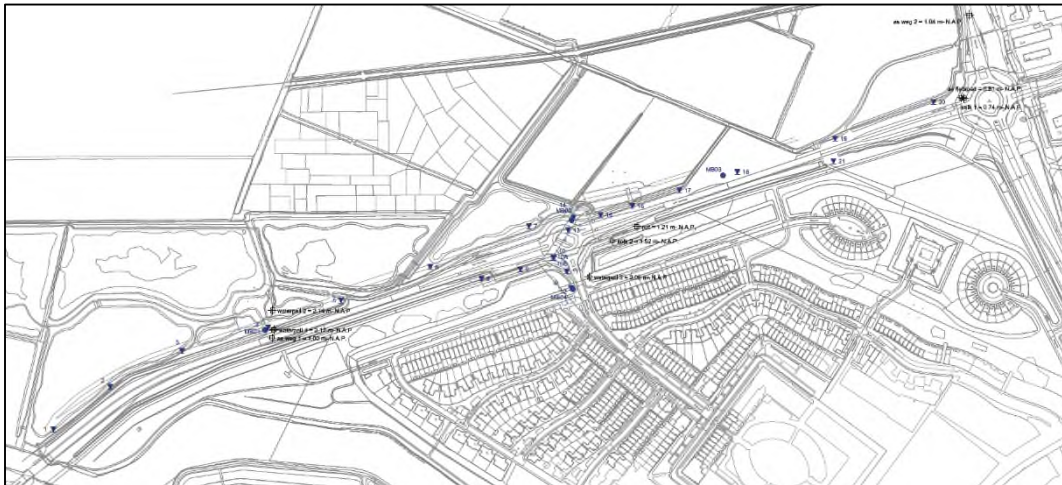
Booronderzoek

Aanvullend grondonderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de reconstructie van de Leidse Ring Noord. De locaties van de sonderingen en boringen is weergegeven in figuur 2-5. Voor de exacte locaties wordt verwezen naar Bijlage 1. Uit deze gegevens, genummerd van west naar oost over het traject blijkt:

Sondering 1 t/m 8: In overeenstemming met bevindingen uit Dinoloket bevindt zich vanaf een diepte van circa NAP -12,50 m een zandpakket. In de lagen hierboven wisselen slappe klei en veenlagen elkaar af.

Boring MB02; sondering 9, 10B en 13: Ter plekke van de fietsonderdoorgang is sprake van een zandpakket van het maaiveld tot NAP - 3 m (sondering 9), van het maaiveld tot NAP - 4 m (sondering 10B) en NAP - 1 tot - 3 en NAP - 5 tot - 7 m (sondering 13). Boring MB02 toont zand van NAP - 0,9 tot - 6 m. In overeenstemming met bevindingen uit Dinoloket bevindt zich hiernaast vanaf een diepte van circa NAP -12,0 m een zandpakket. In de tussenliggende lagen wisselen slappe klei en veenlagen elkaar af.

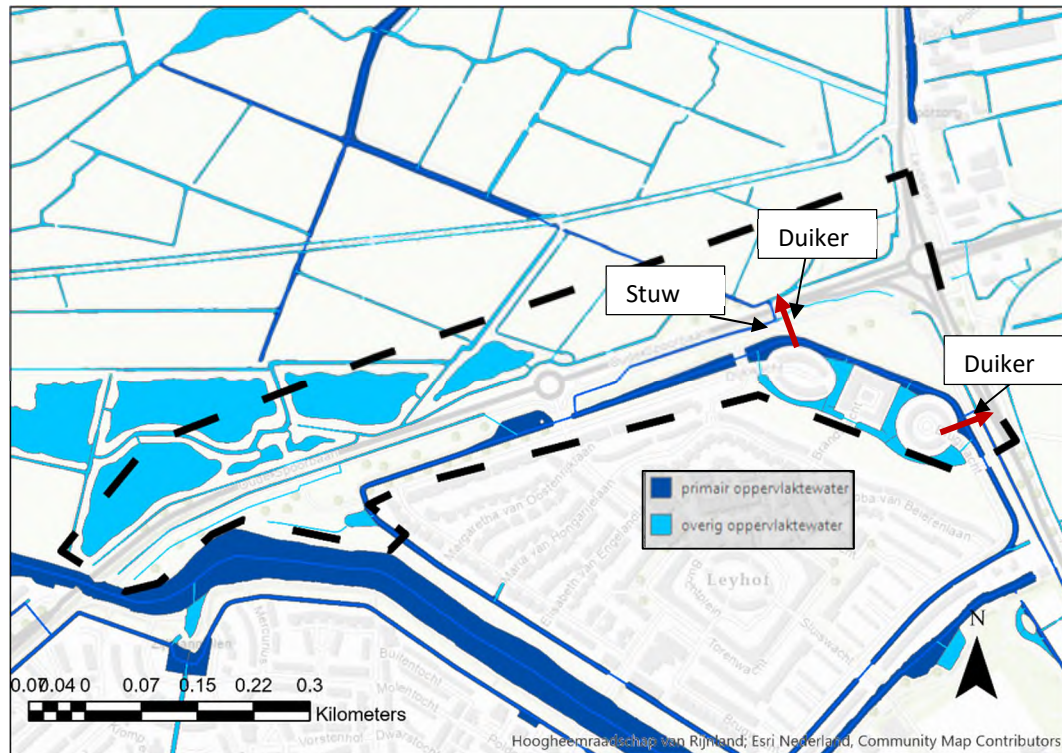
Sondering 11, 12, 14 t/m 20: In overeenstemming met bevindingen uit Dinoloket bevindt zich vanaf een diepte van circa NAP -12,50 m een zandpakket. In de lagen hierboven wisselen slappe klei en (dunne) veenlagen elkaar af.



Figuur 2-5: Boringen en sonderingen uitgevoerd in het plangebied.

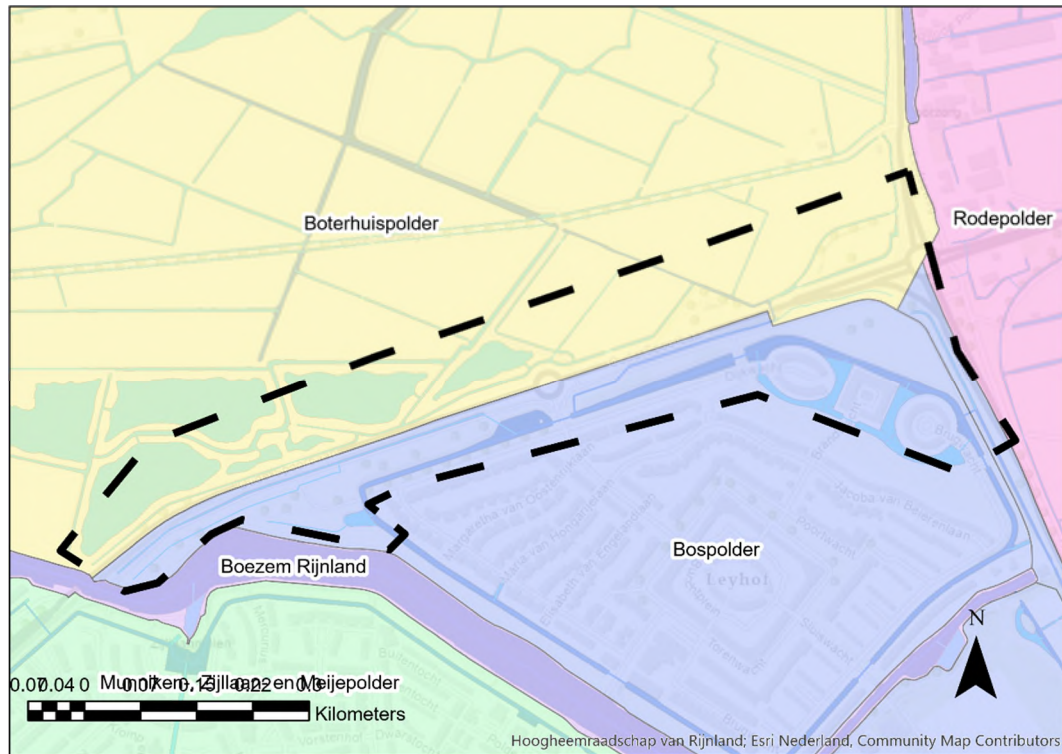
2.4 Watersysteem

Parallel aan zowel de noord- als zuidzijde van de Oude Spoorbaan liggen een aantal watergangen. Primair oppervlaktewater ligt zuidelijk van de Oude Spoorbaan ten noorden van de wijk Leyhof. Noordwestelijk van het plangebied liggen verschillende rietvelden. De Bospolder watert in twee richtingen af, naar het noorden via een stuw en duiker naar de Boterhuispolder, en oostelijk naar de Rodepolder. Het oppervlaktewater met de afwatering is weergegeven in Figuur 2-6.



Figuur 2-6: Legger met oppervlaktewater in en rondom het plangebied (bron: dataaag HHR)

De peilgebieden zijn weergegeven in Figuur 2-7. De Boterhuispolder, gelegen aan de noordzijde van de Oude Spoorbaan, heeft een zomerpeil van NAP -2,16 m en een winterpeil van NAP -2,26 m. De Bospolder ligt aan de zuidzijde en heeft een vast peil van NAP -2,12 m. De grens van deze twee peilgebieden loopt langs de as van de bestaande weg. Peilgebied Rodepolder heeft een zomerpeil van NAP -2.38 m en een winterpeil van NAP -2.48 m.

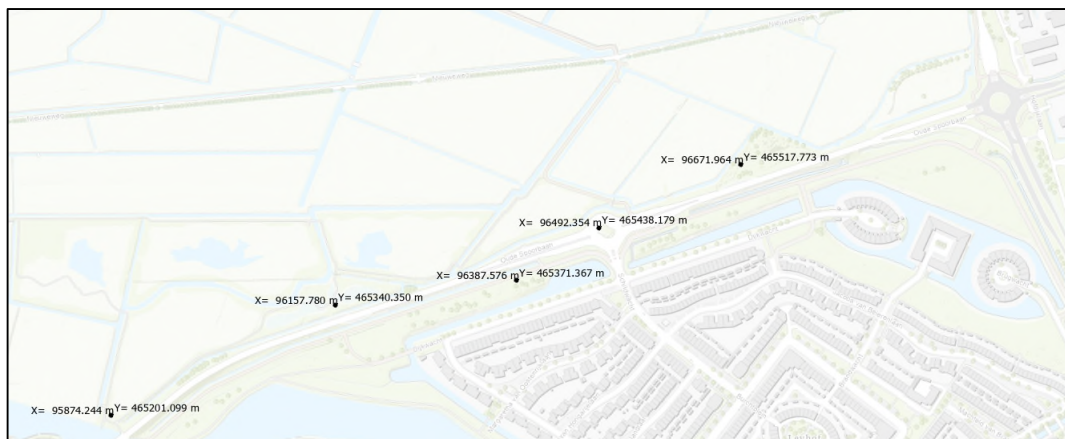


Figuur 2-7: Peilgebieden in en rondom het plangebied (bron: dataaag HHR)

2.5 Grondwater

Bij het plangebied Oude Spoorbaan is een peilbuis (B30F4098-001) in het DINO-loket opgenomen met actuele metingen vanaf eind 2013. Uit de gegevens blijkt dat het plaatselijke grondwaterpeil varieert met een GLG van NAP -1,85 m en een GHG van NAP -1,55 m.

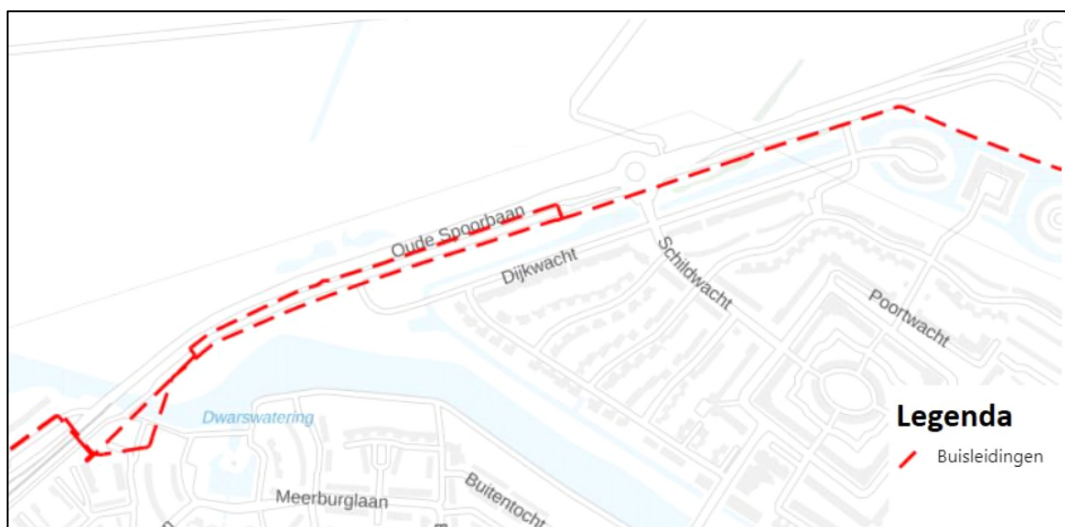
Aan de hand van te plaatsen peilbuizen zijn hiernaast op korte termijn metingen beschikbaar binnen het plangebied. Waarnemingen hiervan zullen aantonen of het grondwater ter plekke van de rotonde (diepe filters) en in de omgeving van de voorgenomen inrichting (freatische filter) overeenkomstig zijn met bovengenoemde metingen. De locaties van de te plaatsen peilbuizen zijn weergegeven in Figuur 2-8.



Figuur 2-8: Locaties te plaatsen peilbuizen Oude Spoorbaan

2.6 Vuil- en hemelwater

Uit provinciale kaarten blijkt dat er een aardgasleiding van de Gasunie aanwezig is in het plangebied. De ligging hiervan is aangegeven op de kaart in Figuur 2-9. In het plangebied is geen riool aanwezig ter hoogte van de geplande inrichting en waterbergingslocaties op basis van stedelijk water kaartgegevens van Rioned.



Figuur 2-9: Buisleiding in de omgeving van het plangebied (bron: Witteveen+Bos, 2020)

2.7 Waterkeringen

Het plangebied overlapt de kern van de regionale boezemkade. Ook de regionale kering met de (buiten)beschermingszone van de kade bevindt zich binnen het plangebied. In Figuur 2-10 is de kering met beschermzone weergegeven.



Figuur 2-10: Regionale kering in en rondom de omgeving van het plangebied (bron: data laag HHR)

3 Beleid en regelgeving

3.1 Rijksoverheid

Waterwet

Op 22 december 2009 is de Waterwet in werking getreden. De Waterwet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater, en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. De Waterwet richt zich op de zorg voor waterkeringen, waterkwantiteit, waterkwaliteit en waterfuncties (zoals de drinkwatervoorziening). De wet biedt de basis voor het stellen van normen ten aanzien van deze onderwerpen. Verder bevat de wet regelingen voor het beheer van water. Een belangrijk gevolg van de Waterwet is dat de huidige vergunningstelsels uit de afzonderlijke waterbeheerwetten worden gebundeld. Dit resulteert in één vergunning, de Watervergunning.

De Wet gemeentelijke watertaken is onderdeel van de Waterwet. In deze Wet heeft de gemeente de zorgplicht gekregen voor:

- Het doelmatig inzamelen en verwerken van overtollig afvloeiend hemelwater;
- Het doelmatig nemen van maatregelen in openbaar gebied om structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond gegeven bestemming zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken.

In de Wet milieubeheer is de derde zorgplicht voor de gemeente opgenomen. De gemeente dient zorg te dragen voor het inzamelen transporteren van stedelijk afvalwater.

Wet ruimtelijke ordening en de watertoets

De watertoets is per 1 november 2003 wettelijk verplicht (en vastgelegd in het Besluit ruimtelijke ordening). De watertoets betekent dat ruimtelijke plannen (waaronder bestemmingsplannen) die vanaf deze datum ter inzage worden gelegd, voorzien moeten zijn van een waterparagraaf. Ruimtelijke plannen van de initiatiefnemer (bijv. gemeente of projectontwikkelaar) worden overlegd met de waterbeheerder.

In de waterparagraaf geeft de initiatiefnemer aan welke afwegingen in het plan ten aanzien van water zijn gemaakt. Het is een toelichting op het doorlopen proces en maakt de besluitvorming ten aanzien van water transparant. In geval van locatiekeuzes en bij herinrichting van bestaand bebouwd gebied geeft de initiatiefnemer expliciet aan welke rol de kosten en risico's van verdroging, verzilting, overstrooming en overlast hebben gespeeld bij de besluitvorming.

Nationaal Waterplan 2016-2021

In 2015 is het Nationaal Waterplan vastgesteld. Het plan geeft op hoofdlijnen aan welk beleid het Rijk in de periode 2016-2021 voert om te komen tot een duurzaam waterbeheer. Het Nationaal Waterplan richt zich op bescherming tegen overstroomingen, voldoende en schoon water en diverse vormen van gebruik van water. Belangrijke punten uit het nationaal waterplan zijn:

- Eerst vasthouden, dan bergen en dan pas afvoeren;
- Hemelwater zo veel mogelijk afkoppelen, mits schoon (anders eerst zuiveren);
- Uitbreiding van verhard oppervlak zo veel mogelijk compenseren met hectares oppervlaktewater.

Met deze punten zal rekening gehouden worden bij de uitvoering van de plannen.

Nationaal Bestuursakkoord Water

Met het NBW-Actueel (2008) onderstrepen het Rijk, het Interprovinciaal Overleg, de Unie van Waterschappen en de Vereniging van Nederlandse Gemeenten de gezamenlijke opgave om het watersysteem op zo kort mogelijk termijn en tegen de laagste maatschappelijke kosten op orde te brengen en te houden. Samenwerken is de rode draad van het geactualiseerde Nationaal Bestuursakkoord. Een actualisatie van het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) uit 2003 komt voort uit de invoering van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW), de noodzaak tot het aanscherping van een aantal begrippen en het beschikbaar komen van nieuwe klimaatscenario's.

Kaderrichtlijn Water (KRW)

Door de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) heeft Nederland een resultaatsverplichting voor het bereiken van de gewenste waterkwaliteit en ecologie van grond- en oppervlaktewatersystemen. Voor grote wateren of watersystemen, de zogenaamde KRW-waterlichamen, zijn hiertoe doelen opgesteld. De (bindende) maatregelen om de doelen te bereiken zijn vastgelegd in de stroomgebiedsplannen. Voor de overige wateren geldt minimaal het stand-still principe. Waterbeheerders mogen hiervoor zelf aanvullende doelen opstellen.

3.2 Beleid provincie Zuid-Holland

Regionaal Waterplan Zuid-Holland 2015-2021

Het waterbeleid van de provincie Zuid-Holland is opgenomen in de volgende vastgestelde beleidsdocumenten:

- het waterbeleid met een ruimtelijke component staat in de Visie Ruimte en Mobiliteit Vanuit de ambitie om Zuid-Holland een duurzame, concurrerende en leefbare Europese topregio te laten zijn, bevordert de provincie de transitie naar een water- en energie-efficiënte samenleving. Die rode draad door de Visie ruimte en mobiliteit staat centraal in het beleid voor water, bodem en energie.
In de Visie Ruimte en mobiliteit geeft de provincie aan hoe omgegaan wordt met thema's als klimaatverandering, toenemende verzilting, inklinking en het veranderend ruimtegebruik (ook in de ondergrond), die aanpassingen vergen van en keuzes in het bodem- en watersysteem, die in veel gevallen invloed hebben op de ruimtelijke ordening. Deze keuzes hebben het achterliggende doel dat Zuid-Holland beschermd blijft en dat het mogelijk blijft om water in zijn vele hoedanigheden beter te benutten. De kwaliteit en functionaliteit van water dienen optimaal te zijn en vragen permanent om verbetering en bescherming. Bij aanpassingen aan het watersysteem gelden twee uitgangspunten: ze zijn klimaatbestendig en de natuurlijke processen krijgen, waar dat kan, meer ruimte of worden beter benut.
- het beleid voor waterkwaliteit staat in de Voortgangsnota Europese Kaderrichtlijn Water 2016-2021. Voor een klein aantal onderdelen blijft het provinciale waterplan 2010-2015 ongewijzigd van kracht.
Hierin staan de doelen van de provincie met betrekking tot maatregelen voor waterkwaliteit van grond- en oppervlaktewater.

3.3 **Beleid Hoogheemraadschap van Rijnland**

Waterbeheerplan 2016-2021

Op 4 november 2015 heeft het algemeen bestuur van Rijnland het waterbeheerplan (WBP5) vastgesteld. In het Waterbeheerplan (WBP) geeft het hoogheemraadschap aan wat haar ambities voor de komende planperiode zijn en welke maatregelen in het watersysteem worden getroffen. Het nieuwe WBP legt meer dan voorheen accent op het meebewegen met water in plaats van het strijden tegen water. De vier hoofddoelen zijn waterveiligheid, voldoende water, schoon en gezond water en waterketen. Wat betreft veiligheid is cruciaal dat de waterkeringen voldoende hoog en stevig zijn én blijven en dat rekening wordt gehouden met mogelijke toekomstige dijkverbeteringen. Wat betreft voldoende water gaat het erom het complete watersysteem goed in te richten, goed te beheren en goed te onderhouden. Daarbij wil Rijnland dat het watersysteem op orde en toekomstbestendig wordt gemaakt, rekening houdend met klimaatverandering. Immers, de verandering van het klimaat leidt naar verwachting tot meer lokale en heviger buien, perioden van langdurige droogte en zeespiegelrijzing. Schoon en gezond water is gericht op het verbeteren van de ecologische en chemische waterkwaliteit. Voor het doel waterketen richt Rijnland zich erop de afvalwaterketen te optimaliseren. Het waterbeheerplan sorteert voor op deze ontwikkelingen.

Keur en Beleidsregels

Rijnland is verantwoordelijk voor het waterbeheer, inclusief de Afvalwaterzuiveringsinstallatie (AWZI) en de waterstaatkundige veiligheid in het beheergebied. Om haar taak uit te kunnen oefenen maakt het hoogheemraadschap onder andere gebruik van de keur. In de keur staan regels ter bescherming van waterkeringen, watergangen en bijbehorende kunstwerken (zoals stuwen en gemalen). Zo is in de keur geregeld welke handelingen en activiteiten in en nabij watergangen, waterkeringen en waterbergingsgebieden niet zijn toegestaan zonder vergunning. Het Hoogheemraadschap van Rijnland heeft op 13 mei 2020 de meest recente Keur en de daarbij behorende uitvoeringsregels vastgesteld. Er dient aan de Keur en de bijbehorende uitvoeringsregels te worden getoetst.

In de keur staat vermeld dat vanaf een toename van verhard oppervlak van 500 m² of meer compensatie moet worden toegepast en een meldplicht vereist is. Bij een toename in verharding van 5.000 m² of meer geldt een vergunningplicht. In principe moet voor elke nieuw aangelegde verharding compenserend oppervlaktewater worden gegraven. Dit moet minimaal 15% van de toename aan verharding zijn.

Een samenvatting van het beleid in de Handreiking Watertoets - voor het volwaardig meenemen van water in ruimtelijke plannen is als volgt gedefinieerd:

1. Een veilig watersysteem met betrouwbare waterkeringen;
2. Het voorkomen van de afwenteling van waterproblemen naar andere watersystemen;
3. Het voorkomen van overlast door water of een tekort aan water, zowel binnen als buiten het stedelijk gebied;
4. Het tegengaan van versnippering van het watersysteem;
5. Het realiseren van een biologisch gezond watersysteem;
6. Het realiseren van een ecologische infrastructuur (onder andere door een natuurvriendelijke inrichting), zowel binnen als buiten het stedelijk gebied;
7. Het benutten van het zelfreinigend vermogen van het watersysteem;
8. Het vasthouden van gebiedseigen water (waterconservering) en het beperken van de inlaat van gebiedsvreemd water;

9. Het benutten en bufferen van schoon water;
10. Het toepassen van het ordeningsprincipe 'water stroomt van schoon naar vuil': verontreinigende activiteiten moeten benedenstrooms van kwetsbare functies/gebieden worden geplaatst;
11. Het aanpakken van vervuiling bij de bron;
12. Het voorkomen van verspreiding van verontreinigingen;
13. Optimalisatie van beheer en onderhoud, binnen zowel watersysteem als afvalwaterketen.

3.4 Beleid Gemeente Leiderdorp

Verbreed gemeentelijk rioleringsplan 2016 – 2018

In het Verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) wordt invulling gegeven aan de drie zorgplichten voor riolering, waarin de hoofdlijnen voor het riolerings-, hemelwater- en grondwaterbeleid worden weergegeven. De wettelijke zorgplichten zijn vertaald naar de volgende doelen:

- Doelmatige inzameling en transport van het binnen gemeentelijk gebied geproduceerde afvalwater naar een geschikt lozingspunt;
- Doelmatige inzameling en verwerking van het ingezamelde hemelwater;
- Doelmatige invulling geven aan de grondwaterzorgplicht in openbaar gebied
 - Voor ontwikkelingen is de keuze voor de omgang met hemelwater vrij, maar er is wel een voorkeursvolgorde voor het verwerken van hemelwater, welke als volgt is:
 - 1 aanpak bij de bron (hergebruik);
 - 2 vasthouden en bergen;
 - 3 gescheiden afvoeren van afvalwater.

VGRP 2016 – 2018 en het Waterbeheerplan 2020-2029

Het doel van het waterbeheerplan is om voor de komende jaren inzichtelijk te maken welke kosten gemoeid zijn met de uitvoering van alle onderhoudsmaatregelen in relatie tot de watergangen. Vanuit het VGRP en het Waterbeheerplan zijn de volgende uitgangspunten opgenomen:

- in nieuw gebied wordt altijd gescheiden riolering aangebracht waarbij het hemelwater bij voorkeur direct op het oppervlaktewater aangesloten;
- bij alle bouwprojecten wordt het belang van het water zorgvuldig meegewogen. Extra verharding wordt gecompenseerd door 15% extra oppervlaktewater te creëren. Het uitgangspunt is regenwater langer vasthouden of tijdelijk opslaan op locatie, in plaats van direct afvoeren;
- afstromend hemelwater van daken en wegen mag zonder beperkingen op het oppervlaktewater worden geloosd, mits de waterkwaliteit niet verslechterd en de waterkwantiteit niet in het geding komt;
- het afkoppelen lift in beginsel mee met de reguliere rioolvervanging of herinrichting, mits doelmatig;
- bestaande riolering moet in staat zijn bui 08 te verwerken zonder water op straat. Bij nieuwe of herinrichtingslocaties wordt rekening gehouden met klimaatontwikkelingen;

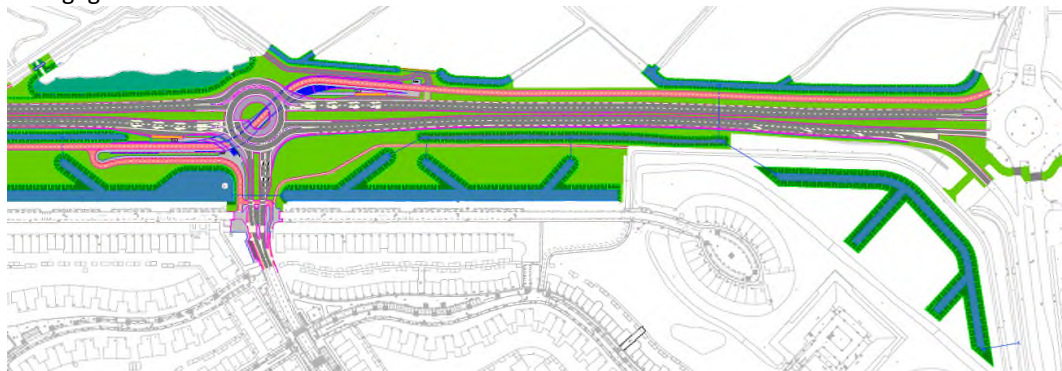
- door structureel reinigen van riolen, kolken en wegen zorgt de gemeente dat afstroming naar en in de riolen gewaarborgd wordt;
- watergangen en duikers zijn schoon (baggeren en maaien) om afvoer te waarborgen;
- de kademuren en beschoeiingen zijn in orde om te zorgen dat watergangen het juiste profiel behouden.

4 Toekomstige situatie

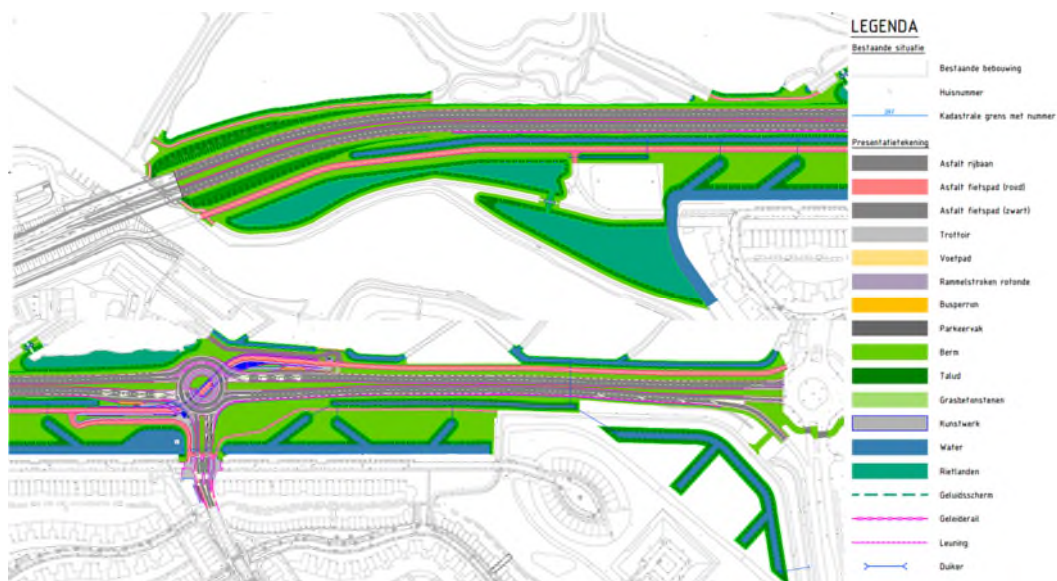
In dit hoofdstuk wordt de toekomstige situatie toegelicht en wordt ingegaan op de verschillende aspecten die de voorgenomen ontwikkeling heeft ten aanzien van de waterhuishoudkundige gevolgen.

4.1 Voorgenomen ontwikkeling

Figuur 4-1 geeft de herziene inrichting voor de Oude Spoorbaan weer. De weg wordt heringericht en verbreed langs de noordzijde. Noordelijk worden enkele smalle watergangen verbreed zoals weergegeven in

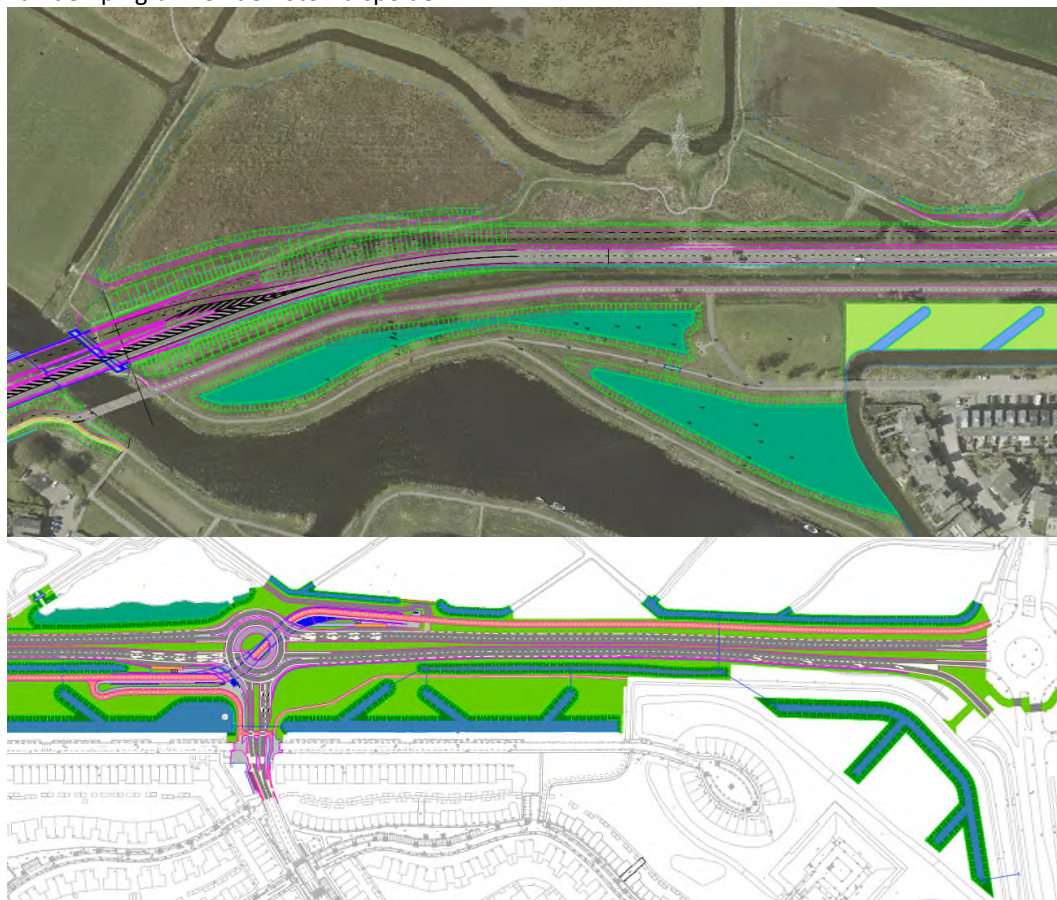


Figuur 4-2. Daarnaast wordt één van de rietvelden uitgebreid. In het oostelijk deel wordt onder de rotonde een fietstunnel aangelegd. In de zuidelijke polder worden bovendien enkele watergangen aangepast. De groenstrook tussen de woningen en de weg wordt opnieuw ingericht met onder meer bloemrijk grasland. In het westen is voorzien dat het huidige grasveld wordt vervangen door rietvelden. Landschappelijk versterken de rietlanden de verbinding tussen de beide zijden van de weg. Deze nieuwe rietlanden hebben permanent water en hebben dus bij peilstijging direct een functie in de waterberging. Het betreffen overige watergang' met een waterdiepte van 0,6 m.



figuur 4-1: Herzien planontwerp; links, geplande inrichting westelijk deel en rechts, geplande inrichting oostelijk deel

Door de aanleg van nieuwe rietlanden en wateroppervlak neemt het wateroppervlak ten zuiden van de Oude Spoorbaan in de Bospolder toe. Noordelijk neemt het wateroppervlak af als gevolg van demping binnen de Boterhuispolder.



Figuur 4-2: Impressie van nieuwe inrichting Oude Spoorbaan met rietvelden (blauwgroen), bloemrijk grasland (heldergroen) en sloten (blauw)

4.2 Watergangen en watercompensatie

Verhard oppervlak

Het verharde oppervlak neemt toe ten opzichte van de huidige situatie. In totaal neemt het verhard oppervlak met circa 8.000 m² toe. Hiervan stroomt de helft van de neerslag af van de uiteindelijke wegconstructie in noordelijke richting en de helft in zuidelijke richting. Het wegdek fungeert hierbij als nieuwe peilscheiding. Voor de toename aan verharding is de eis dat 15% van de toename aan verhard oppervlak wordt gecompenseerd in de vorm van aanleg van nieuw oppervlaktewater. Het bestaande oppervlaktewater dient hierdoor zowel aan de noordzijde als de zuidzijde van de weg met 600 m² toe te nemen om te voldoen aan de gestelde bergingseis. Omdat het aanvullende verhard oppervlak groter is dan 500 m² is deze verhardingstoename vergunningsplichtig.

Demping in peilgebieden

In de plannen dient rekening gehouden te worden met compensatie voor de dempingen. Als gevolg van de beoogde ontwikkelingen resulteert een toename van wateroppervlak van totaal 2.806 m². De demping per peilgebied is weergegeven in Tabel 4-1.

Tabel 4-1: Overzicht van dempingen oppervlaktewater per peilgebied in het plangebied.

Peilgebied	Te dempen water en rietlanden	Te graven water en rietlanden	Verandering oppervlaktewater
	m ²	m ²	m ²
Bospolder	8.604	13.981	+ 5.376
Boterhuispolder	5.283	2.713	- 2.570
Totaal			+ 2.806

Bij beide peilgebieden moet rekening worden gehouden met een compensatie van 600 m² voor de toename van verharding. In de Bospolder is er dus sprake van een overcompensatie van 4.776 m². In de Boterhuispolder is er een tekort van 3.170 m². In totaal is er een overschot van 1.606 m² aan nieuw oppervlaktewater.

In beginsel is het beleid van Rijnland dat compensatie per peilvak en polder sluitend moet zijn. In het voorliggende geval wordt in het stedelijke gebied, de Bospolder, meer gecompenseerd dan noodzakelijk is. De afvoer naar de (iets) lager gelegen Boterhuispolder met een agrarische functie neemt daardoor af. In de noordelijke polder wordt weliswaar minder gecompenseerd dan volgens het beleid wenselijk is, maar doordat er ook minder afvoer is, wordt evengoed geen toename van de wateroverlast verwacht. Aan Rijnland is verzocht of zij hiermee in kunnen stemmen. Rijnland is 14 juli per mail en telefonisch gegaan met dit voorstel waarbij in het naastgelegen peilvak wordt gecompenseerd.

4.3 Duikers

In het plangebied worden verschillende nieuwe duikers aangebracht ter hoogte van de nieuw te plaatsen schuine watergangen en rietvelden zoals weergegeven in Figuur 4-2. Conform de keur dient een duiker te worden toegepast met een minimale maat van 0,6 m bij watergangen met een breedte van minder dan 4 meter.

In overeenstemming met het hoogheemraadschap wordt de grote duiker onder de Oude Spoorbaan (noordwestelijk in Figuur 2-6) van 3,0 x 2,2 m vervangen. Er is geen reden gevonden om de huidige hoge duiker toe te passen. Gezien de waterdiepte van 0,5 m is ingestemd met de toepassing van een nieuwe rechthoekige duiker van 3 m breed en 75 cm hoog (zie).

4.4 Afwatering en riolering

Het regenwater wordt ter plaatse opgevangen in een afzonderlijk HWA-riool (ter plekke van de rotonde en bij de brug) of via de wegbermen rechtstreeks op oppervlaktewater geloosd. Door de toename van de verharding komt er meer water in het oppervlaktewater terecht. Door de toename van de hoeveelheid oppervlaktewater leidt dit niet tot een grotere afvoer.

In het plangebied is geen riool aanwezig ter hoogte van de geplande inrichting en de waterbergingslocaties op basis van stedelijk water kaartgegevens van Rioned. Eventueel opgenomen, riolering ter plaatse van de onderdoorgang dient te worden omgelegd en aangepast. Hiertoe is een nieuw rioolontwerp benodigd waarbij het hemelwater van de riolering dient te worden afgekoppeld. Dit vraagt om extra bergingsruimte en een compensatie van het pompdebiet ten behoeve van het drooghouden en of begaanbaar houden zonder overlast in de onderdoorgang.

4.5 Grondwater

Bij de fietstunnel ter hoogte van de Schildwacht is de hoogte van het grondwater van belang voor de uitvoering (drooglegging). Zandlagen bevinden zich hier lokaal vanaf het maaiveld tot circa NAP -7 m. Monitoring van het grondwater is hier dan ook belangrijk. Ter hoogte van de rotonde Schildwachten worden hiervoor momenteel peilbuizen geplaatst.

Realisatiefase

Bij de realisatiefase dient bemaling te worden ingezet om de werkzaamheden in den droge uit te voeren. Om de grootte en de duur van de bemaling te bepalen, dient een bemalingsadvies opgesteld te worden, hierbij is het mogelijk dat ten aanzien van de grondwateronttrekking een vergunning noodzakelijk is. Tevens dienen de risico's voor onder andere het opdrijven van de tunnel en effecten op de omgeving in beeld worden gebracht (ten tijde van realisatie en na daarna).

De werkzaamheden vinden op afstand plaats van leidingen van de Gasunie. In de keur eist het hoogheemraadschap monitoring van de grondwaterstand wanneer onttrekkingen plaatsvinden in de buurt van persleidingen van het hoogheemraadschap of andere grote leidingen. Bij grondwateronttrekkingen ter plekke van de te vervangen duiker onder de Oude Spoorbaan is vermoedelijk bemaling en dus ook monitoring vereist.

4.6 Waterkwaliteit

Bij de inrichting, bouwen en beheer dienen zo min mogelijk vervuilende stoffen te worden toegevoegd aan de bodem en het grond- en oppervlaktewatersysteem. Conform de waterkwaliteitsrichts dienen de mogelijkheden voor bronmaatregelen (schoonhouden) te worden onderzocht:

1. Schoonhouden;
2. Scheiden;
3. Zuiveren.

Voor de waterkwaliteit is het van belang dat de toekomstige verhardingen (waaronder de daarbij horende werken, zoals de fundering) geen milieuvervuilende of uitlogende materialen of stoffen (zoals lood, koper, zink en zacht PVC) bevatten. Daarnaast moet er zorg voor worden gedragen dat er tijdens aanleg geen milieuvervuilende materialen en stoffen in het grond- en oppervlaktewater terecht komen (schoonhouden).

Afstromend wegwater dat via goten en kolken wordt opgevangen, mag niet rechtstreeks op het oppervlaktewater worden geloosd conform de BLBI (Besluit lozen buiten inrichtingen). Binnen dit project is onderzocht of het water vrij kan afstromen naar de berm, om zo een vertraagde afvoer richting het watersysteem te realiseren ook wordt HWA aangebracht bij de rotonde en mogelijk bij de aansluiting op de brug over de Dwarswatering en bij de aansluiting op de rotonde van de provincie. Deze lozing op de bermen zorgt voor een zuiverende werking. In de toekomstige situatie zorgt het afstromend hemelwater niet voor een verslechtering van het oppervlaktewater. Aanvullende zuiverende voorzieningen zijn daarom niet noodzakelijk.

4.7 Waterkering

De werkzaamheden (met name vervangen bestaande bruggen over de Dwarswatering) in en nabij de waterkering bij de Dwarswatering zijn beschreven in het watertoets document Engelendaal. Bij de nieuw te realiseren rietvelden wordt rekening gehouden met de ligging van de waterkering en de bijbehorende beschermingszone. Omdat de demping van water gedeeltelijk plaatsvindt bij de regionale kering en groter is dan 100 m² is hiervoor een vergunning noodzakelijk.

4.8 Conclusie

Uit de toets op het ontwerp voor het tracé Oude Spoorbaan blijkt dat er voldoende oppervlaktewater wordt gecreëerd door de aanleg van rietlanden en het graven en verruimen van watergangen. Omdat de demping van water gedeeltelijk plaatsvindt bij de regionale kering en groter is dan 100 m² is hiervoor een vergunning noodzakelijk.

Er is sprake van een toename van de verharding met ca. 8.000 m² ten opzichte van huidige situatie. Dit extra oppervlakte stroomt voor de helft naar de noordzijde en de helft naar de zuidzijde. Dit betekent dat aan beide zijden van de weg ten minste 15% van 4.000 m² ofwel 600 m² oppervlaktewater dient te worden gecreëerd. Omdat het aanvullende verhard oppervlak groter is dan 500 m² is deze verhardingstoename vergunningsplichtig.

Hoogheemraadschap van Rijnland is akkoord met het voorstel waarbij benodigde compensatie in de Boterhuispolder in het bovenstroomse peilvak Bospolder wordt gecompenseerd. Binnen het plangebied wordt met totaal 2.806 m² voldoende bergingsoppervlak gerealiseerd om 2x 600 m² =

1.200 m² te compenseren. In totaal resulteert een overschot van 1.606 m² aan nieuw oppervlaktewater. Om verlanding van de nieuwe rietvelden te voorkomen dient een plan voor het beheer en onderhoud bij de vergunningsaanvraag te worden gevoegd.

In het plangebied worden verschillende nieuwe duikers aangebracht. Conform de keur dient een duiker te worden toegepast met een minimale maat van 0,6 m bij watergangen met een breedte van minder dan 4 meter. In overeenstemming met het hoogheemraadschap wordt de grote duiker onder de Oude Spoorbaan van 3,0 x 2,2 m vervangen door een duiker van 3,0 x 0,75 m.

Bij de fietstunnel ter hoogte van de Schildwacht is de hoogte van het grondwater van belang voor de uitvoering. Watervoerende zandlagen bevinden zich hier lokaal vanaf het maaiveld tot circa NAP -7 m. Monitoring van het grondwater is hier belangrijk ter controle of de fietstunnel niet in het grondwater staat. Bij de realisatiefase dient bemaling te worden ingezet om de werkzaamheden in den droge uit te voeren. Om de grootte en de duur van de bemaling te bepalen, dient een bemalingsadvies opgesteld te worden, hierbij is het mogelijk dat ten aanzien van de grondwateronttrekking een vergunning noodzakelijk is. Tevens dienen de risico's voor onder andere het opdrijven van de tunnel en effecten op de omgeving in beeld worden gebracht (ten tijde van realisatie en na daarna).

De werkzaamheden vinden op afstand plaats van leidingen van de Gasunie. In de keur eist het hoogheemraadschap monitoring van de grondwaterstand wanneer onttrekkingen plaatsvinden in de buurt van persleidingen van het hoogheemraadschap of andere grote leidingen. Bij grondwateronttrekkingen ter plekke van (1) de onderdoorgang van de fietstunnel (2; vermoedelijk) bij de te vervangen duiker onder de Oude Spoorbaan is bemaling en dus ook monitoring vereist.

Bijlage 1 Locaties sonderingen en boringen

Bijlage 1 Locaties sonderingen en boringen

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

Over Antea Group

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

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

www.anteagroup.nl

Copyright © 2021

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