

Watertoets Zwolle - Enschede

**R-562500 Verbetermaatregelen Zwolle - Enschede.
Maatregel Heino station.
ProRail**

31 maart 2023

Contactpersoon

BERNHOLD ZANDMAN

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 137
8000 AC Zwolle
Nederland

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Doelstelling	5
1.3	Plangebied	6
1.4	Leeswijzer	7
2	Beleid	8
2.1	Kaderrichtlijn Water	8
2.2	Nationaal Bestuursakkoord Water	8
2.3	Nationaal Water Programma 2022 – 2027	8
2.4	Waterwet	8
2.5	Omgevingsvisie Overijssel	8
2.6	Waterbeheerprogramma 2022-2027	9
2.7	Beleid Waterschap Drents Overijsselse Delta	10
2.8	Beleid gemeente Raalte	10
3	Geplande situatie	12
3.1	Fietsparkeren	13
3.2	P&R terrein	13
4	Geohydrologische gebiedsbeschrijving	14
4.1	Hoogteligging	14
4.2	Bodem	15
4.3	Grondwater	17
4.4	Oppervlaktewater	19
4.5	Wateroverlast	20
4.6	Ondergrondse infrastructuur	21
5	Ontwerputgangspunten	23

5.1	Ontwatering	23
5.2	Verhard oppervlak	23
5.3	Waterberging	25
5.4	Riolering	27
5.5	Ontwerpvoorschriften ProRail	27
5.6	Eigendom	28
6	Ontwerp	29
6.1	Algemeen	29
6.2	Perrons en baanlichaam	29
6.3	P+R, busbaan, fiets- en voetgangers voorzieningen	30
6.3.1	Noordkant spoorlijn	30
6.3.2	Zuidkant spoorlijn	30
6.4	Vuilwaterriool	31
6.5	Ontwerptekening	31
Bijlagen		
Bijlage A Schetsontwerp		32
Bijlage B Ontwerptekening		33
Colofon		34

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De provincie Overijssel en het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat hebben ProRail eind 2018 gevraagd om de knelpunten op het traject Zwolle-Enschede in beeld te brengen inclusief de daarbij behorende oplossingen. De knelpunten zijn in 2019 beschreven in het rapport 'onderzoek brede problematiek Zwolle-Enschede'. Uit deze onderzoeken kwamen de volgende knelpunten naar voren die nader onderzocht moesten worden:

1. De punctualiteit van de treindienst Zwolle-Enschede (met name IC) is laag en ligt duidelijk onder de normwaarden.
2. De transfersituatie op Raalte en Heino. De eilandperrons zijn erg smal en vormen een comfortknelpunt en kunnen bij een verdere groei van het aantal reizigers uitgroeien tot veiligheidsknelpunt.
3. De doorrijdsnelheid van de Intercity's op Heino (en in de toekomst evt. Raalte) en de reistijd van de stoptreinen is niet optimaal. Intercity's moeten afremmen van 140 km/u naar 40 km/u.

Naar aanleiding van deze resultaten hebben de provincie en het ministerie aan ProRail gevraagd een verkenning uit te voeren naar de oplossingen om de punctualiteit van de verbinding Zwolle-Enschede te verbeteren, de transferknelpunten op Heino en Heino op te lossen en de IC Zwolle-Enschede te versnellen.

Daarnaast moest er een integrale oplossing komen voor de stations Heino en Heino inclusief zijn omgeving. Daartoe is een variantenstudie uitgevoerd. In de FIS variantenstudie (ook aangeduid als "FIS1") is het resultaat vastgelegd van het onderzoek naar mogelijke varianten. ProRail heeft hieruit een keuze gemaakt, deze keuze is vastgelegd in "Voorkeursalternatief Zwolle – Enschede, versie 0.1 12-11-2021, definitief".

Het ProRail projectnummer is R-562500.

In deze watertoets wordt ingezoomd op de ontwikkeling bij het station van Heino.

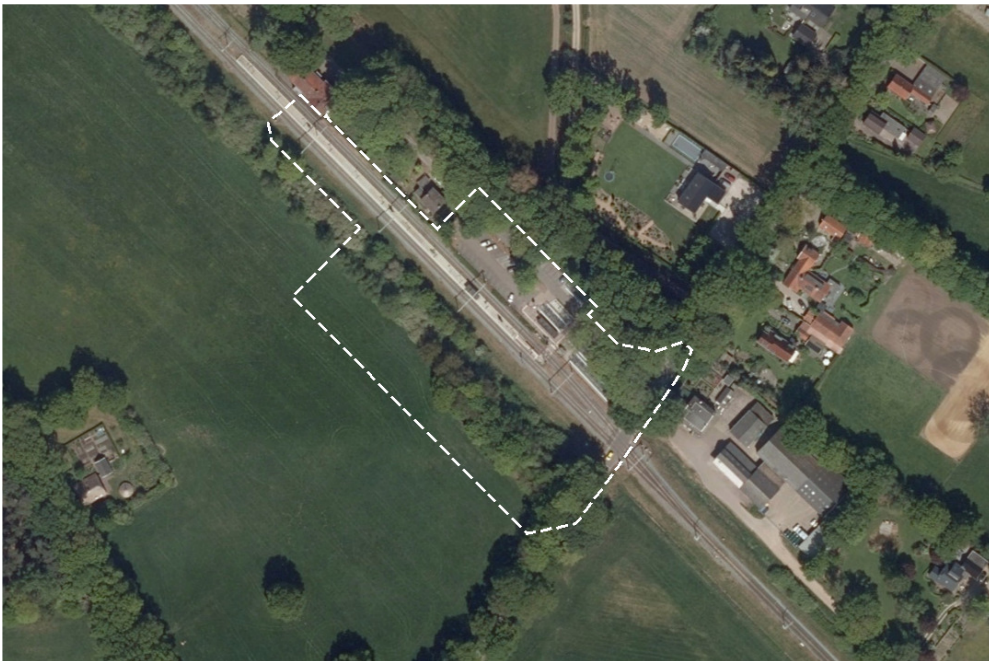
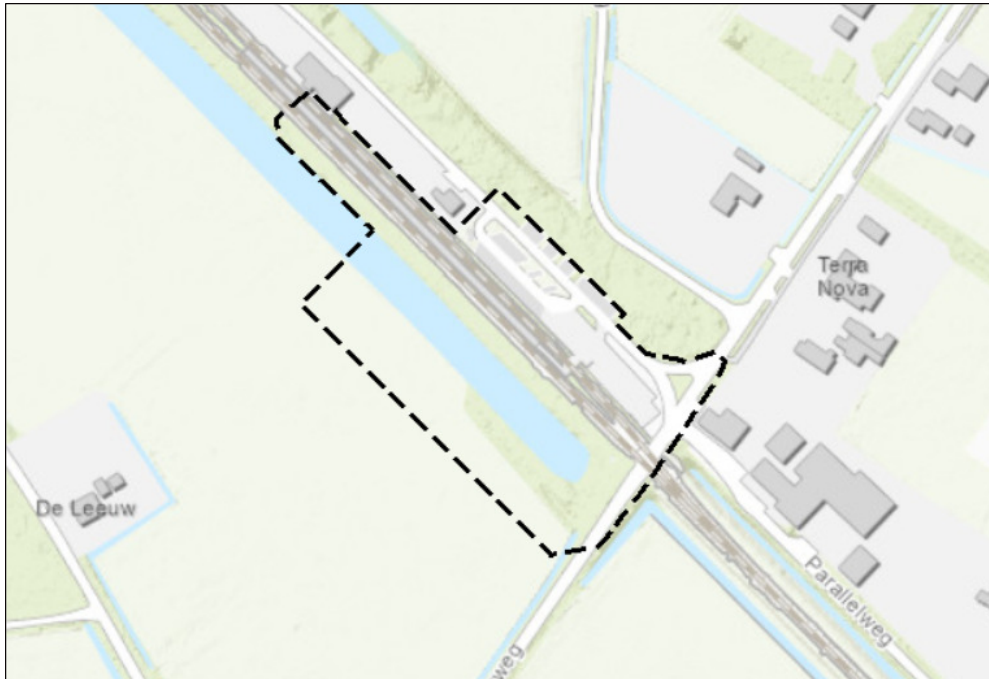
1.2 Doelstelling

De watertoets is een verplicht procesinstrument bij ruimtelijke ingrepen. Een proces van informeren, afstemmen en adviseren over de waterhuishoudkundige aspecten. Met als doel het nieuwe (af)watersysteem optimaal in te passen binnen het ruimtelijk plan zonder een verslechtering van de waterhuishoudkundige situatie.

Dit rapport is het resultaat van de watertoets, het beschrijft de waterhuishoudkundige ontwerpuitgangspunten voortkomend uit het vigerend waterbeleid en de mogelijkheden die ontstaan door de aanwezige geohydrologische gebiedskenmerken. Dit watertoets rapport dient als waterparagraaf bij de bestemmingsplanwijziging.

1.3 Plangebied

Over het traject Zwolle-Enschede zijn door ProRail op diverse locaties werkzaamheden gepland. Het plangebied voor deze watertoets is in Figuur 1 weergegeven.



Figuur 1: Plangebied station Heino.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het waterbeleid op Europees, nationaal, provinciaal, waterschaps en gemeentelijk niveau opgenomen. De geplande situatie wordt beschreven in hoofdstuk 3. De geohydrologische gebiedsinventarisatie en de overlap van het ontwerp is beschreven in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 en 6 worden respectievelijk de ontwerputgangspunten en het ontwerp op hoofdlijnen beschreven.

2 **Beleid**

2.1 **Kaderrichtlijn Water**

Sinds 22 december 2000 is de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) van kracht. Met deze richtlijn wil Europa kwalitatief en ecologisch oppervlakte- en grondwater beschermen en verbeteren en duurzaam watergebruik bevorderen. De Europese Kaderrichtlijn Water stelt doelen voor de goede ecologische en chemische toestand van oppervlaktewater en grondwater. Voor de implementatie van de Europese Kaderrichtlijn Water binnen Nederland is de afgelopen jaren intensief samengewerkt op het niveau van (deel) stroomgebieden en gebiedsprocessen. De principes en principes van de Europese Kaderrichtlijn Water zijn:

- De vervuiler betaalt;
- De gebruiker betaalt;
- Geen verslechtering van de chemische en ecologische toestand sinds 2000;
- Resultaatverplichting 2015;
- Stroomgebied benadering (op Europees niveau)

2.2 **Nationaal Bestuursakkoord Water**

In 2003 hebben de rijksoverheid, het Interprovinciaal Overleg, de Vereniging van Waterschappen en de Vereniging van Nederlandse Gemeenten het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) gesloten. Deze overeenkomst kan worden beschouwd als de administratieve reactie op het rapport WB21 (Waterbeheer 21e eeuw). Het akkoord bevat maatregelen die zijn overeengekomen om het watersysteem tegen 2015 op orde te hebben. Het bestuursakkoord bevat taakstellende afspraken over veiligheid en wateroverlast. Ook is er een impuls gegeven aan het gebruik van de watertoets.

De watertoets zorgt voor een vroege afstemming tussen ruimtelijke plannen en waterbeheer. In 2011 is een nieuwe overeenkomst gesloten. De essentie van deze nieuwe overeenkomst is efficiënt beheer en meer samenwerking tussen beheerders in de waterketen en kostenbesparing door meer efficiëntie en effectiviteit.

2.3 **Nationaal Water Programma 2022 – 2027**

Dit programma schetst het beleid dat het Rijk in de periode 2022-2027 zal voeren om tot duurzaam waterbeheer te komen. Het Nationaal Waterprogramma richt zich op een veilige en klimaatbestendige delta, een concurrerende, duurzame en circulaire delta en een schone en gezonde delta met hoogwaardige natuur.

In dit programma wordt de volgende ambitieuze stap gezet in het robuuste en toekomstgerichte ontwerp van het watersysteem.

2.4 **Waterwet**

De Waterwet regelt de verantwoordelijkheden ten aanzien van hemelwater, oppervlaktewater en grondwater, en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. In december 2009 is de Waterwet van kracht geworden. Deze bestaat uit een samenvoeging van de Wet op de waterhuishouding, Wet verontreiniging oppervlaktewateren, Wet verontreiniging zeewater, Grondwaterwet, Wet droogmakerijen en indijkingen, Wet op de waterkering, Wet beheer rijkswaterstaatswerken (natte deel), Waterstaatswet (natte deel) en de Regeling waterbodems uit de Wet bodembescherming. Alle wateraspecten waarvoor een vergunning nodig is kunnen in één watervergunning worden meegenomen.

2.5 **Omgevingsvisie Overijssel**

De provincie houdt toezicht op de waterschappen en is verantwoordelijk voor veilig drinkwater. Ook zorgt de provincie voor het overleg en de plannen voor waterbeheer in de regio. De Omgevingsvisie Overijssel schetst de visie van de provincie op de fysieke leefruimte in Overijssel, hoe de provincie vorm en kleur wil geven aan de ruimte en hoe de provincie zich daarvoor in de komende jaren gaat inzetten. Duurzaamheid, ruimtelijke kwaliteit en sociale kwaliteit zijn daarbij de leidende principes of 'rode draden'. De uitgangspunten met betrekking tot waterwingebieden, grondwaterbeschermingsgebieden en boringsvrije zones zijn als volgt:

- Voor het afvoeren van afvloeiend hemelwater afkomstig van verhardingen dienen zodanige maatregelen te worden genomen of voorzieningen te worden aangebracht dat deze vloeistoffen de bodem niet kunnen verontreinigen;
- Ten aanzien van het functioneren van voorzieningen en maatregelen, als bedoeld onder het hiervoor genoemde punt, moet een regelmatige controle worden uitgevoerd.
- De volgende punten hebben betrekking tot het uitvoeren van een mechanische ingreep in grondwaterbeschermingsgebieden en boringsvrije zones:
 - Tijdens de ingreep vindt geen verontreiniging van de bodem plaats of kan niet plaatsvinden;
 - Na de ingreep is de mate van doorlaatbaarheid van de weerstand biedende lagen niet groter dan daarvoor;
 - Er moeten zodanige voorzieningen worden getroffen dat tijdens het gebruik en bij het tijdelijk niet gebruiken van een boorgat geen schadelijke stoffen via dit boorgat in de bodem kunnen komen;
 - Bij het buiten gebruik stellen van een pompput/peilbuis of bij beëindiging van de werkzaamheden wordt het ontstane boorgat of de ontgraving afdoende afsluitend aangevuld en vindt geen verontreiniging van de bodem plaats of kan niet plaatsvinden.

2.6 Waterbeheerprogramma 2022-2027

Waterschap Drents Overijssel Delta heeft het waterbeheersplan vervangen voor het waterbeheerprogramma 2022-2027. Waterschap Drents Overijssel Delta heeft dit waterbeheerprogramma samen met medeoverheden en belangenbehartigende organisaties uitgewerkt per gebied. Waterschap Drents Overijssel Delta kiest in de komende jaren als waterschap voor een proactieve, meer sturende en agenderende rol in de ruimtelijke planvorming. Het waterbeheerplan is een concreter uitgewerkt dan de voorgaande plannen.

Het Waterbeheerprogramma 2022-2027 bestaat uit drie delen:

Deel 1. Waterbeheerprogramma WDO Delta 2022-2027

Deel 2. Gebiedsuitwerkingen WBP 2022-2027

Deel 3. KRW factsheets en achtergronddocument.

In eerste instantie gaat het in het waterbeheerprogramma om de wettelijke taken voor waterveiligheid, voldoende water en schoon water. Maar ook de maatschappelijke doelen zijn nadrukkelijk uitgewerkt (duurzaamheid, circulaire bedrijfsvoering, klimaatadaptatie, educatie en voorlichting).

Hiervoor zijn een reeks doelen opgenomen, waaronder de volgende:

Het waterschap past de trits voor droogschade toe. De strategie wordt in de praktijk toegepast als volgt: sparen aanvoeren en accepteren. Het waterschap hanteert de volgende risiconormen voor regionale wateroverlast:

Tabel 1: Risiconormen regionale wateroverlast (Bron: 04-3-1-1-Bijlage-2-2-A-Deel-1-Waterbeheerprogramma-Drents-Overijsselse-Delta-2022-2027).

Overwegend grondgebruik	Toelaatbare Overschrijdingskans	Maaiveldcriterium 2022 (% geeft maximum oppervlakte aan waarvoor inundatie toelaatbaar is)
Grasland	1:10 jaar	5%
Akkerbouw	1:25 jaar	1%
Hoogwaardige land- en tuinbouw	1:50 jaar	1%
Glastuinbouw	1:50 jaar	1%
Bebouwd gebied	1:100 jaar	0%

Het waterschap stelt de volgende doelen om een gezond en schoon watersysteem te kunnen realiseren: ecologische, fysische en chemische waterkwaliteit die past bij de functie van het water. Zo geldt voor zwemwater een andere norm dan voor water zonder dat predicaat.

- Het effluent voldoet aan de lozingseisen.
- De KRW-waterlichamen en de waardevolle kleine wateren voldoen aan de doelstellingen.
- Alle wateren voldoen aan de daar geldende waterkwaliteitsdoelstellingen. Hiervoor hanteert het waterschap de referentiewaarden uit de meest actuele STOWA-maatlatdocumenten.
- Belastbaarheid en belasting van het watersysteem verlagen.

Werken aan een klimaatbestendige regio

De waterschappen werken mee aan de uitvoering van de Deltabeslissing Ruimtelijke adaptatie waarin als doel is gesteld om in 2050 een robuuste en klimaatbestendige omgeving te realiseren. Dit wordt samengedaan met Rijk, provincie en gemeenten, door waterveiligheid en klimaatbestendigheid mee te nemen bij alle ruimtelijke planvorming, realisatie en beheer. De ambities uit de Deltabeslissing is o.a. om in 2050 is de bebouwde omgeving, inclusief vitale en kwetsbare objecten, voorzieningen en infrastructuur zo goed mogelijk klimaatbestendig en water robuust te hebben ingericht.

2.7 Beleid Waterschap Drents Overijsselse Delta

Waterschap Drents Overijsselse Delta zorgt voor een goede bescherming tegen hoog water, voor een goed functionerend regionaal watersysteem en voor het zuiveren van afvalwater. Het beleid en de daarmee samenhangende doelen van het waterschap zijn opgenomen in het Waterbeheerprogramma WDODelta 2022-2027.

Daarnaast voert Waterschap Drents Overijsselse Delta taken uit op grond van het Waterschapsblad 2017, 6667. De keur is de verordening van het waterschap met de regels voor de bescherming van waterstaatswerken (waterkeringen, oppervlaktewaterlichamen, bergingsgebieden en kunstwerken zoals stuwen en gemalen) en voor het onttrekken van grondwater. Verder hanteert het waterschap de Waterwet bij handelingen in het watersysteem. Hier staat de doelmatige bescherming van het watersysteem en een efficiënte dienstverlening voor burgers en bedrijven centraal. Zo komt er voor samenhangende activiteiten in het watersysteem één watervergunning. Voor werkzaamheden en activiteiten met betrekking de volgende onderdelen van een watersysteem is een vergunning vereist:

- De kernzone van een waterstaatswerk;
- De kernzone van een watergang;
- De beschermingszone van een waterstaatswerk;
- De buitenbeschermingszone;
- Het profiel van vrije ruimte;
- Het onttrekken van grondwater of het laten infiltreren van water in de bodem.

Verder is een vergunning nodig voor het lozen van water in een oppervlaktewaterlichaam.

2.8 Beleid gemeente Raalte

De wet heeft alle gemeenten in Nederland drie zogenaamde zorgplichten gegeven.

1. Zorgplicht voor de inzameling en het transport van afvalwater.
2. Zorgplicht voor inzameling en verwerking van hemelwater, voor zover doelmatig.
3. Zorgplicht om in stedelijk gebied structurele nadelige gevolgen van hoge of lage grondwaterstanden te voorkomen of te beperken, voor zover doelmatig.

Hemelwaterbeleid biedt een kader bij het ontvlechten van hemelwater en afvalwater en het oppakken van de knelpunten voor wateroverlast. Heino heeft geen vastgesteld hemelwaterbeleid anders dan opgenomen in het GRP 2014-2020. Dit is wat de gemeente Raalte weer heeft gegeven in het GRP 2021-2030.

Voor hemelwater wordt gestreefd naar ontvlechten zodat alleen nog afvalwater wordt afgevoerd naar de zuivering. Hemelwater wordt zoveel mogelijk lokaal benut, geïnfilteerd of geloosd. In het GRP 2014-2020 is dit verder uitgewerkt.

Bedrijven en particulieren verwerken hemelwater wat op hun perceel valt, eerst zelf. Indien naar het oordeel van de gemeente dit redelijkerwijs niet van de perceeleigenaar kan worden verwacht, c.q. niet doelmatig is, dan zorgt de

gemeente voor afvoer en verwerking via het gemeentelijke rioolstelsel dat ter plaatse aanwezig is. Al het afstromend hemelwater is volgens de Wetgever schoon.

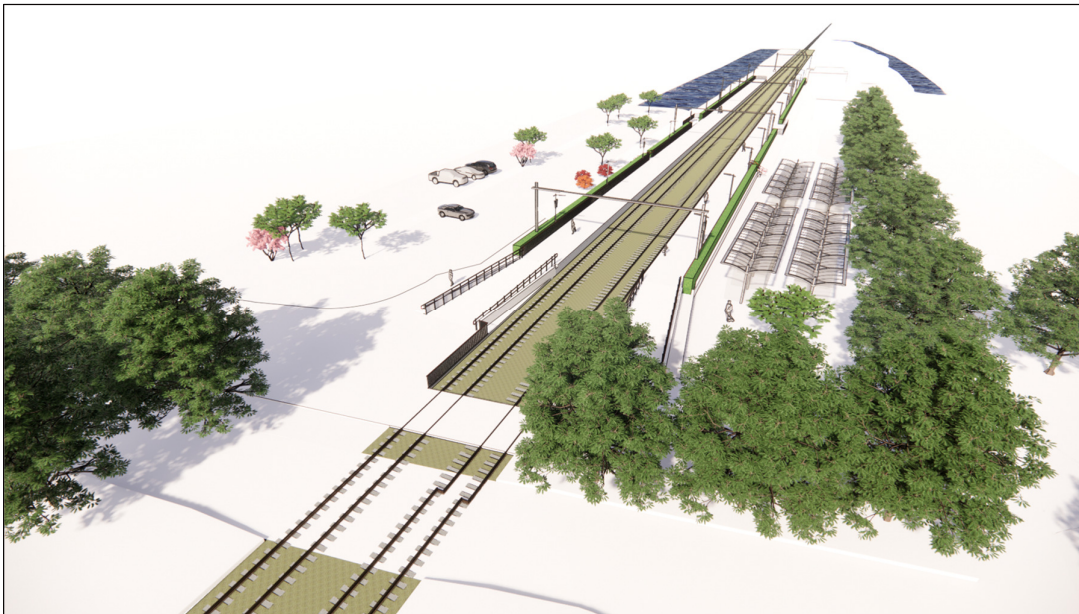
De gemeente Raalte werkt het hemelwater als volgt uit.

- Afkoppelen kan op verschillende ambitieniveaus worden gedaan, al of niet met inzet van particulieren. Komende jaren wordt het kader voor het gemeentelijk afkoppelbeleid uitgewerkt.
- Hemelwater wordt zo min mogelijk verontreinigd.
- Bovengrondse afvoer van hemelwater heeft de voorkeur boven riolering. Zichtbaarheid biedt de beste garantie tegen foutieve aansluiting en draagt bij aan bewustwording van de lozers.
- De keuze voor bovengrondse hemelwaterafvoer richting een wadi of andere centrale infiltratievoorziening impliceert dat hiermee rekening moet worden gehouden in het stedenbouwkundige plan en de civiele planuitwerking. Het gaat met name om de detaillering vanaf regenpijp via perceelsgoot en straatgoot richting infiltratievoorziening, met de notie dat water van hoog naar laag stroomt.
- Rechtstreekse lozing van niet vervuilde oppervlakken op oppervlaktewater is vaak een goede oplossing voor percelen die grenzen aan het water.
- Transport van hemelwater moet worden geminimaliseerd. Benodigde voorzieningen blijven dan klein en het risico op verontreiniging beperkt. Het beste is om hemelwater te infiltreren nabij de plek waar het valt, dus bij voorkeur op de kavel.
- Infiltratie kan het beste plaatsvinden via een graspassage. De doorworteling en het bodemleven houden de infiltratiecapaciteit op peil en zorgen voor afbraak en binding van diverse verontreinigingen.
- Wadi's verdienen de voorkeur als een centrale infiltratievoorziening nodig is. Een wadi is een doordachte groene voorziening en geeft retentie, zuivering, infiltratie en gedoseerde afvoer. Een goed ontworpen wadi biedt bovendien ruimtelijke kwaliteit, natuurontwikkeling en recreatief medegebruik.

3 Geplande situatie

Station Heino krijgt twee nieuwe brede zijperrons en nieuw meubilair. De ontsluiting van deze perrons zal aan de oostzijde gebeuren door middel van hellingbanen en extra trappen naar de fietsenstalling en de P&R. De transfer (over het spoor) zal via een nieuwe overweg voor voetgangers plaatsvinden. Qua voorzieningen blijven de fietsenstallingen en de halte voor de buurtbus aan de noordzijde. Aan de zuidzijde komt de nieuwe en grotere P&R voorziening. Met het veranderen van de perrons komt het voorplein/de voorpleinen dichterbij de Stationsweg te liggen.

Zie Figuur 2 en Figuur 3 voor het ruimtelijk functioneel ontwerp (RFO) van station Heino.



Figuur 2: Vogelvluchtipressie RFO Heino (bron: Integrale ontwerprapportage (RFO) stations Heino en Raalte).



Figuur 3: Ruimtelijk functioneel ontwerp (RFO) Heino.

3.1 Fietsparkeren

In de huidige situatie zijn alle fietsparkeerplaatsen aan de noordzijde van het spoor gesitueerd. Ondanks dat de lay-out van het station verandert, verandert voor station Heino het gebruik niet. De grootste reizigersstroom zal vanuit het noorden blijven komen. In de nieuwe situatie zal de fietsparkeeropgave aan de noordzijde van het station blijven. Het uitgangspunt is om de bestaande rekken opnieuw te organiseren.

3.2 P&R terrein

In het Ruimtelijk Functioneel Ontwerp (RFO) wordt rekening gehouden dat het nieuwe P&R-terrein, met een K&R zone aan de zuidzijde van het spoor wordt gerealiseerd. De bestaande sloot ten zuiden van de spoorlijn wordt gedeeltelijk gedempt. Dit terrein wordt opgehoogd naar circa NAP +3,8m. De huidige terreinhoogte is circa NAP +2,4m (zie paragraaf 4.1).



Figuur 4: Impressie nieuwe perrons met P&R (zuid) en fiets (noord). Bron: RFO stations Heino en Raalte.



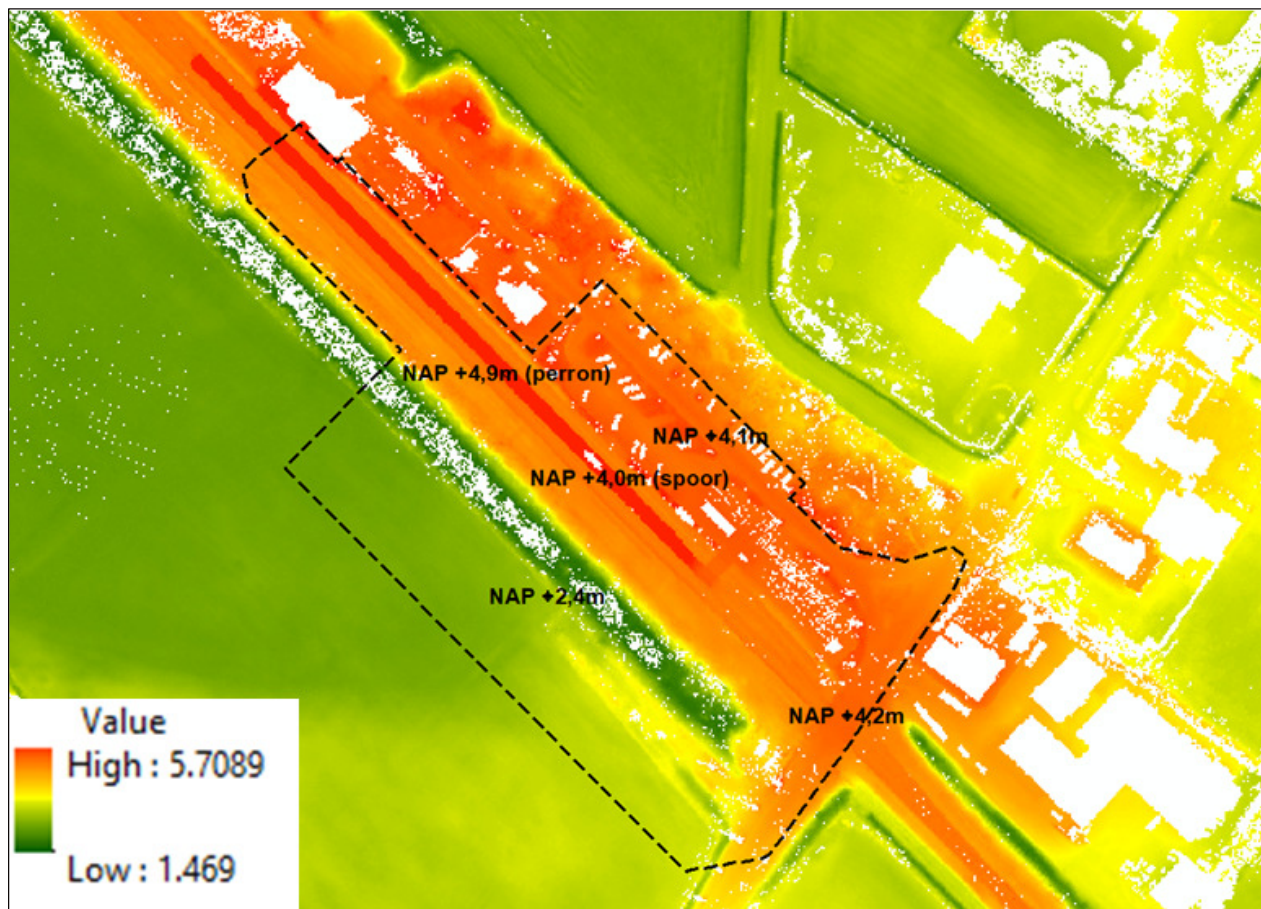
Figuur 5: Impressie van de nieuwe zijperrons. Bron: RFO stations Heino en Raalte.

4 Geohydrologische gebiedsbeschrijving

In dit hoofdstuk is voor de huidige situatie geïnventariseerd hoe het plangebied geohydrologisch functioneert.

4.1 Hoogteligging

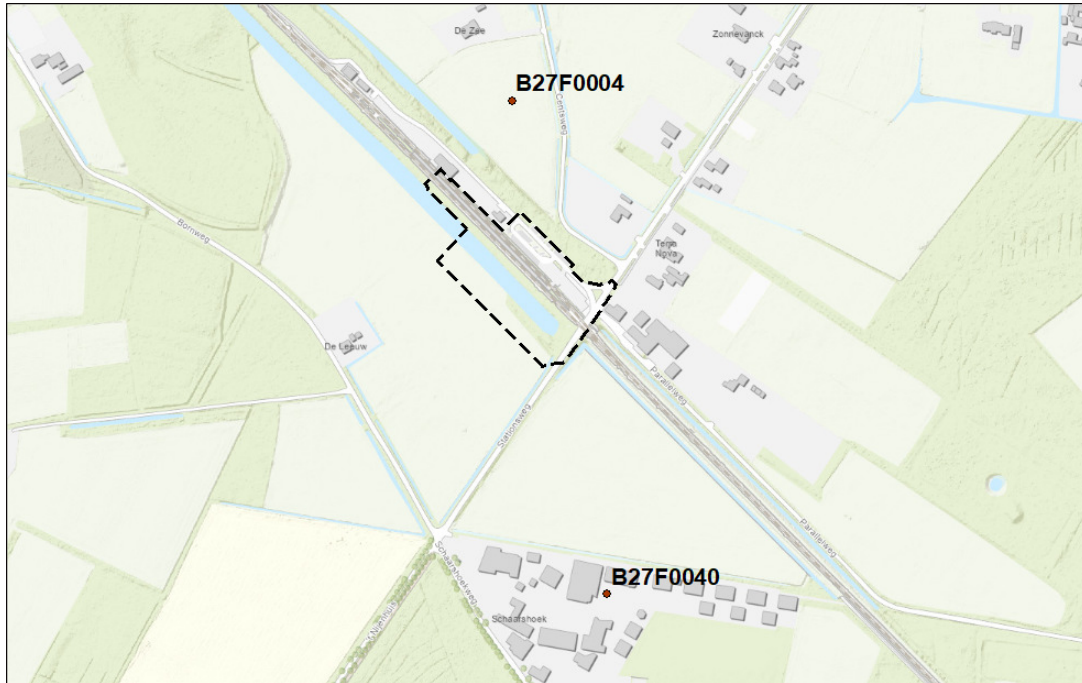
Het maaiveld in het gebied ligt tussen NAP +2,4m en NAP +4,9m. Het stationsgebied zelf ligt op NAP +4,0m. De Stationsweg ten oosten van het station ligt op NAP +4,2m ter plaatse van de spoorovergang. Het weiland ten zuiden van de spoorlijn (toekomstige P&R) ligt op circa NAP +2,4m. Het spoor ligt op NAP +4,0m en het perron op NAP +4,9m. In Figuur 6 wordt het maaiveld in en rondom het plangebied weergegeven.



Figuur 6: Hoogteligging maaiveld uit de AHN3 (rood = hoog, groen = laag).

4.2 Bodem

Uit Dinoloket zijn twee boringen binnen 250 m vanaf het plangebied. De locaties worden in Figuur 7 weergegeven. Boring B27F0004 stamt uit 1909 en boring B27F0040 uit 1968.

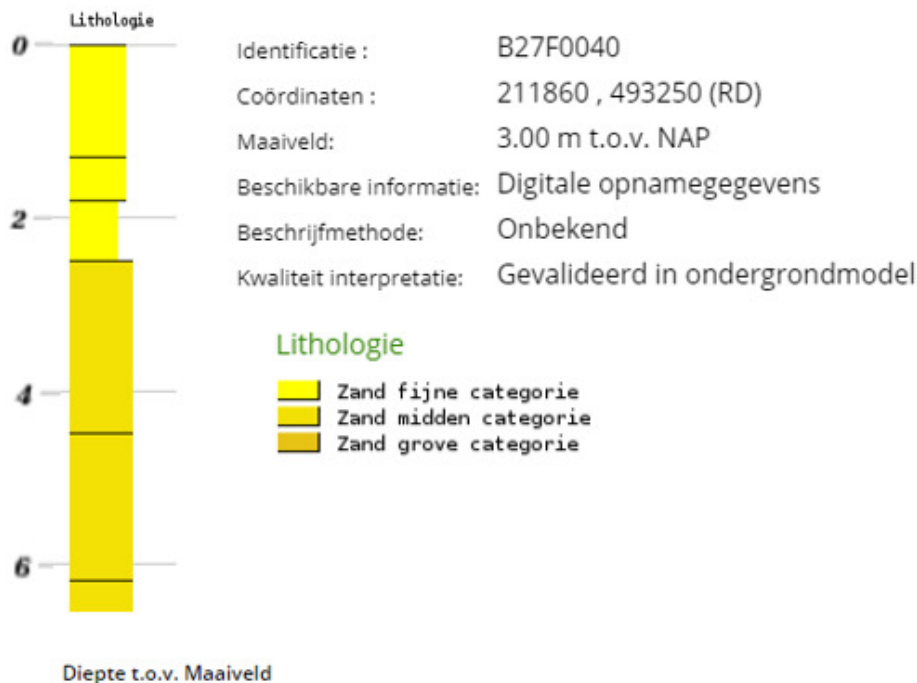
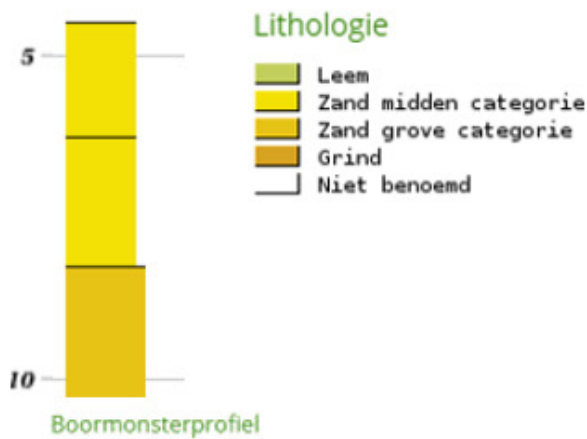


Figuur 7: Ligging boringen (bron: <https://www.dinoloket.nl>).

Bij beide boringen zijn zandlagen (matig grof en fijn) in de bovengrond aangetroffen. Overwegend is de bovengrond en ondergrond goed doorlatend. Bij boring B27F0040 is de zandlaag op een diepte van 4,5 – 6,3 m zwak siltig. In Figuur 8 zijn de diepe boorprofielen uit Dinoloket gegeven in m -mv.

Boormonsterprofiel

Lithologie	Identificatie :	B27F0004
0	Coördinaten :	211764 , 493725 (RD)
	Maaiveld:	2.50 m t.o.v. NAP
	Beschikbare informatie:	Digitale opnamegegevens
	Beschrijfmethode:	Onbekend
	Kwaliteit interpretatie:	Gevalideerd in ondergrondmodel

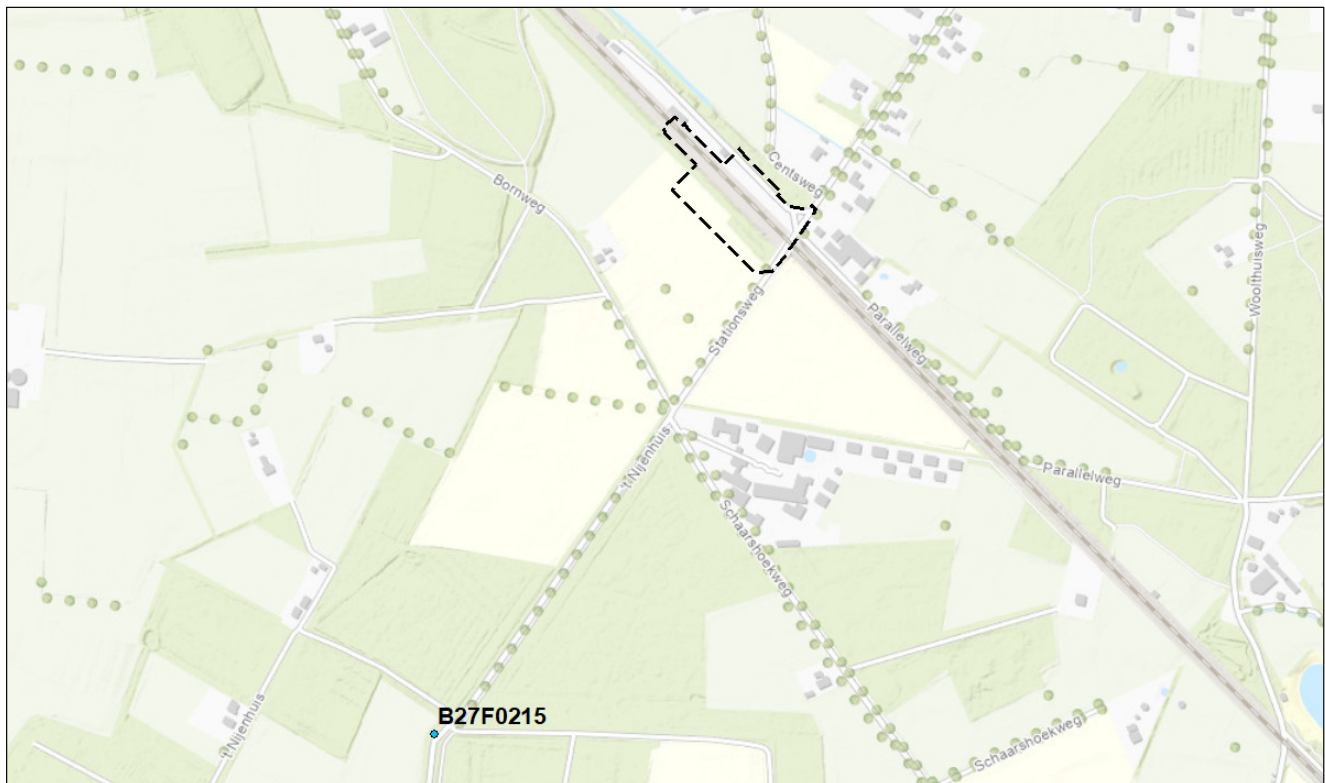


Figuur 8: Boorprofielen Geotechnische boringen (bron: <https://www.dinoloket.nl>).

4.3 Grondwater

Dinoloket

In Dinoloket ligt het dichtstbijzijnde grondwatermeetpunt op circa 700 m ten zuiden van het plangebied. De locatie wordt weergegeven in Figuur 9. Tussen 1962 en 2020 zijn hier grondwaterstanden gemeten. Omdat de afstand zo groot is naar het plangebied is deze meetdata niet representatief voor het plangebied.

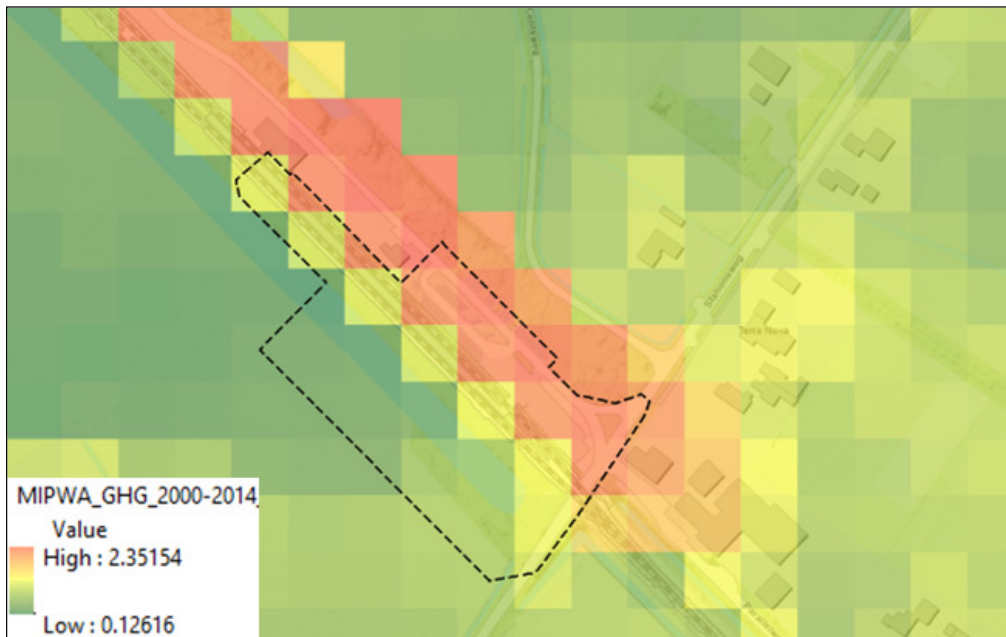


Figuur 9: Ligging grondwatermeetpunt (bron: <https://www.dinoloket.nl>).

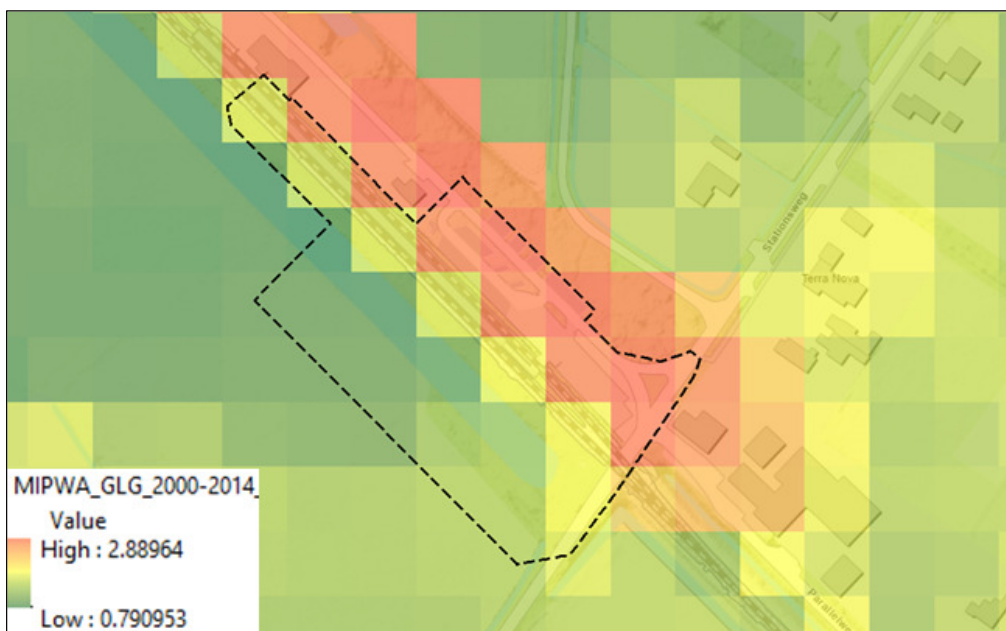
Er is geen grondwatermeetdata beschikbaar in de directe omgeving ten noorden van het spoor.

MIPWA

Uit de MIPWA (grondwatermodel voor Noordoost Nederland) blijkt dat de GHG binnen het plangebied ligt tussen circa 0,3 m-mv (NAP +1,9m) aan de zuidkant van het spoor en circa 2,2 m-mv (NAP +1,9m) ter plaatse van de spoorlijn zelf. Aan de noordkant ligt de GHG eveneens op circa 2,2 m-mv (NAP +1,9m). De GLG ligt circa 0,6m lager dan de GHG, op NAP +1,3m. In Figuur 10 en Figuur 11 wordt respectievelijk de GHG en GLG uit het MIPWA grondwatermodel in en rondom het projectgebied weergegeven in meters ten opzichte van maaiveld.



Figuur 10: GHG in en rondom plangebied. Bron: grondwatermodel MIPWA (<https://data.nhi.nu/>).



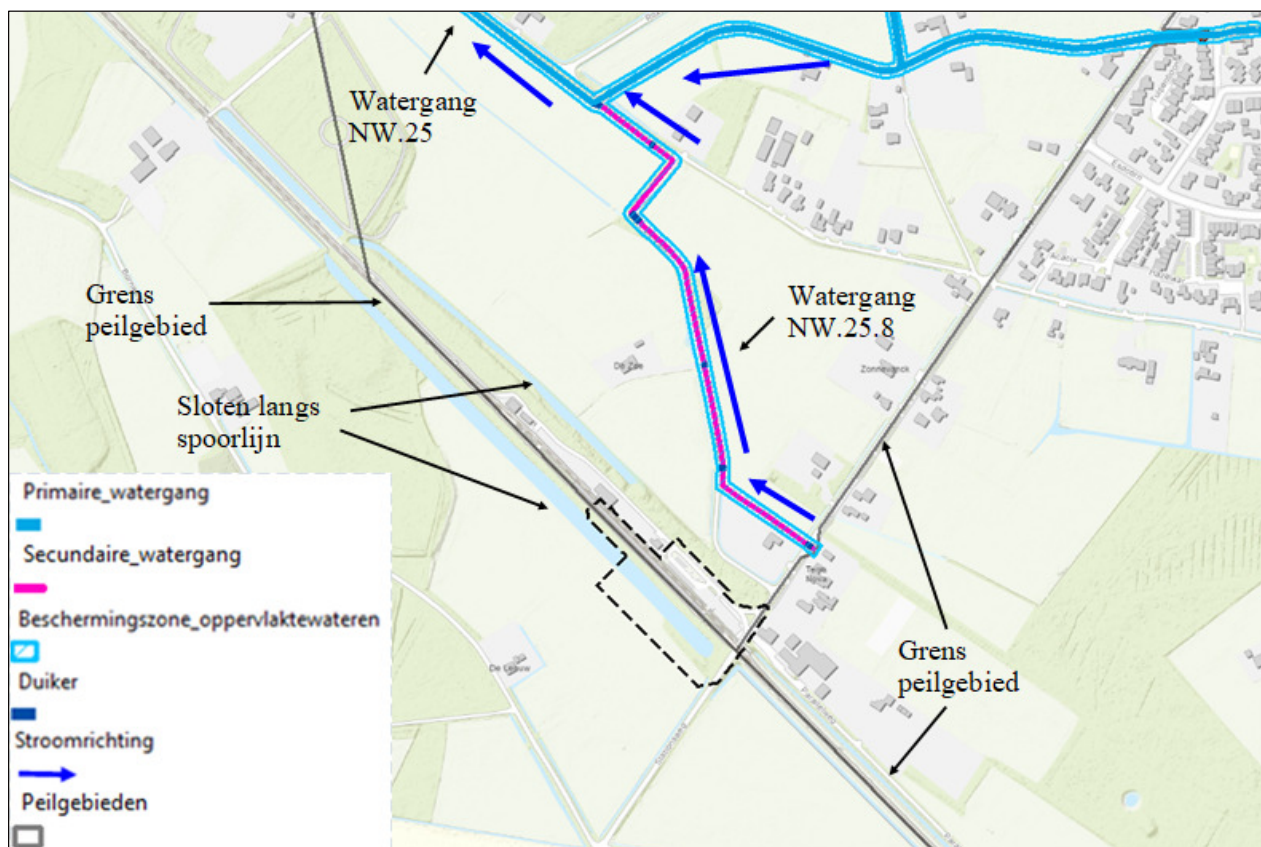
Figuur 11: GLG in en rondom plangebied. Bron: grondwatermodel MIPWA (<https://data.nhi.nu/>).

4.4 Oppervlaktewater

Aan weerszijden van de spoorlijn lopen sloten / greppels van circa 0,3 – 0,5 m diep. Het is onbekend of dit zaksloten zijn of dat er afvoer plaatsvindt via duikers. Deze watergangen zijn in beheer van stichting Baron van Ittersumfonds.

Er loopt een peilgrens door het projectgebied. Ten noorden van de spoorlijn ligt Peilgebied 397 dat afwatert in noordwestelijke richting naar de Nieuwe Wetering (NW) via de NW.25. Ten zuiden van de spoorlijn ligt Peilgebied 461 dat eveneens afwatert naar de Nieuwe Wetering (NW). De bodemhoogte van de sloten en greppels langs de spoorlijn liggen boven het maximale peil in deze peilgebieden. De gemeente geeft aan dat er geen verbindingen tussen de verschillende peilgebieden zitten.

Watergang NW.25 is een primaire watergang in beheer van het waterschap. Deze watergang loopt ten noorden van het projectgebied in westelijke richting (zie Figuur 12). Er lopen geen watergangen van het waterschap door het projectgebied zelf.



Figuur 12: Oppervlaktewater in en rondom plangebied. Bron: Legger Drents Overijsselse Delta.

4.5 Wateroverlast

Bij de stresstest 70 mm in 2 uur (T=100) wordt binnen het plangebied geen significant water op maaiveld berekend. De sloot ten zuiden van het spoor raakt gevuld en er ontstaat op een paar locaties plasvorming door een lokale laagte. In de praktijk zal het water vlot wegzakken in de bodem. De geringe hoeveelheid water op maaiveld langs de spoorlijn zal in werkelijkheid ook wegzakken.

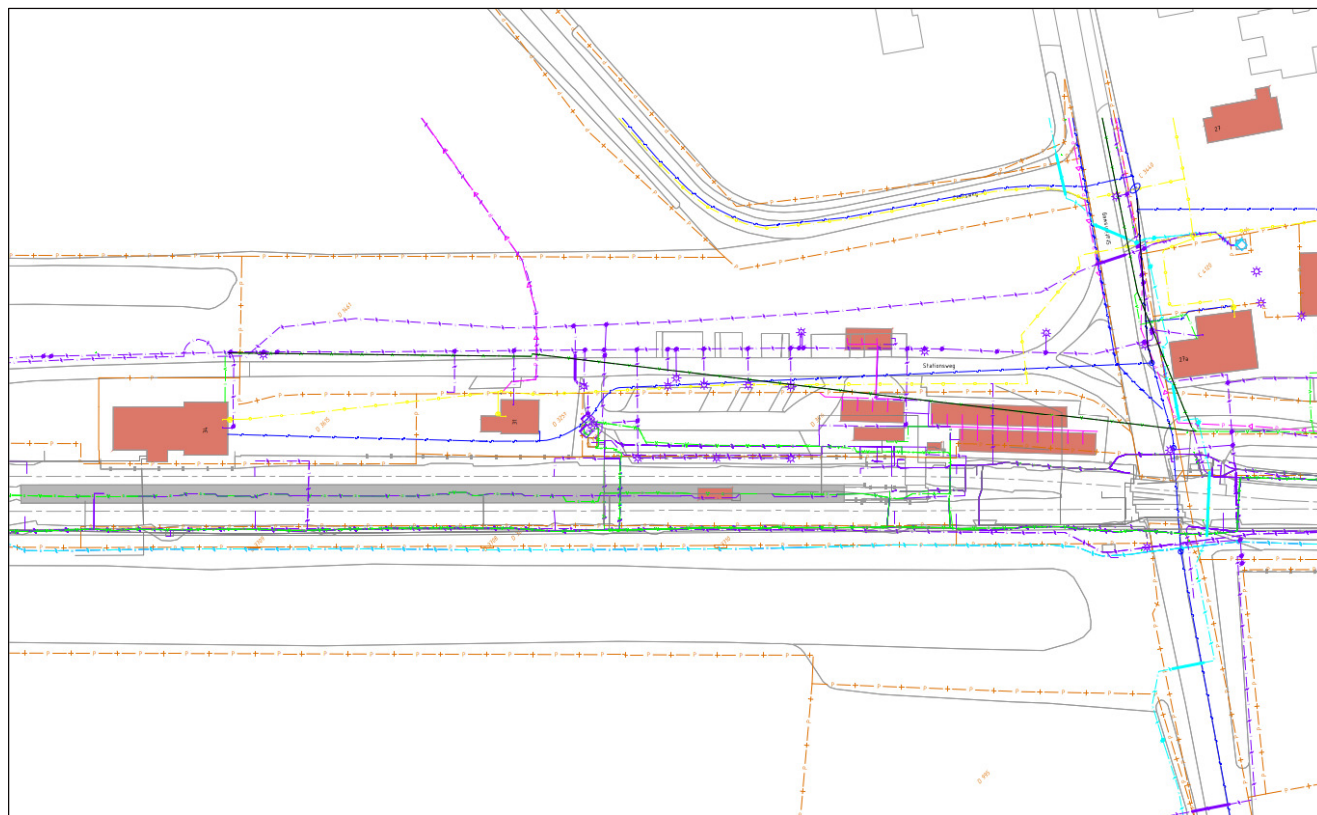


Figuur 13: Water op straat bij 70 mm in 2 uur (bron: www.klimaat-effectatlas.nl).

4.6 Ondergrondse infrastructuur

KLIC melding

Om een beeld te krijgen van de kabels, leidingen en riolering in het plangebied in de huidige situatie is een KLIC-melding uitgevoerd. Een overzicht is weergegeven in Figuur 14.



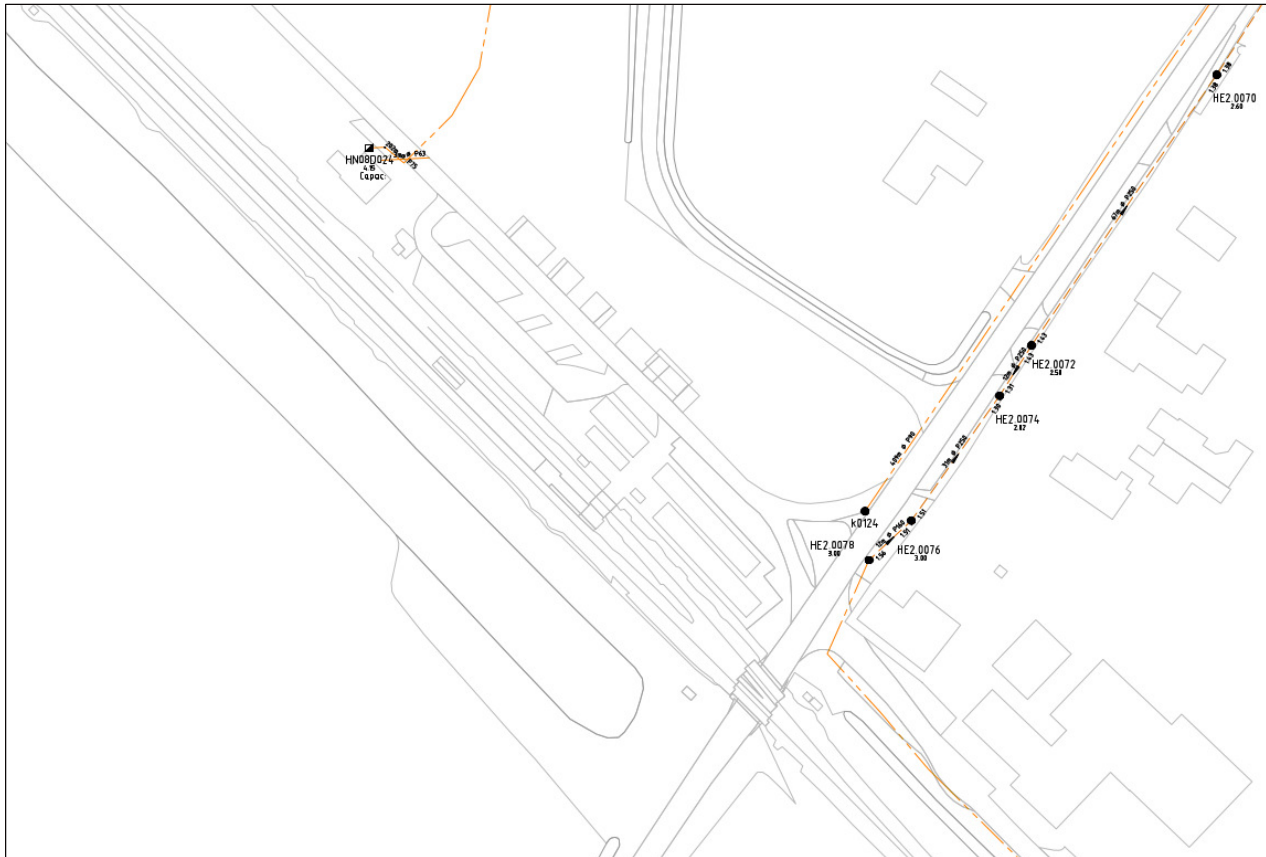
Kabels en leidingen:

	Datakabel		Bestaande situatie
	Laagspanningskabel		Kadastrale grenzen
	Middenspanningskabel		Bebouwing
	Waterleiding		Treinperron
	Vrijverval riool		
	Lagedruk gasleiding		

Figuur 14: KLIC melding.

Riolering

Binnen het projectgebied zelf ligt geen riolering van de gemeente. Vanaf een gebouw net ten noorden van het plangebied loopt een drukriool in noordelijke richting. In de naastgelegen Stationsweg liggen twee persleidingen Ø 90mm en een vrijverval riool Ø 250mm (zie Figuur 15).



Figuur 15: Riolering.

5 Ontwerpuitgangspunten

In dit hoofdstuk zijn de relevante (ontwerp-)uitgangspunten samengevat die door de Gemeente Raalte, Waterschap Drents Overijsselse Delta en ProRail zijn gesteld.

5.1 Ontwatering

De ontwatering is het verschil in hoogte tussen het maaiveld en de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG). De minimale ontwateringsdiepte is 0,8m voor wegen en die voor wadi's is 0,5m. Deze eis wordt gesteld door de gemeente Raalte. Ondergrondse infiltratievoorzieningen dienen boven de GHG te worden gelegd.

De ontwateringsdiepte ter plaatse van hart spoor dient minimaal 1,0 m te bedragen (eis 'OVS00056-7.1-V004 Baanlichaam en Geotechniek' van ProRail).

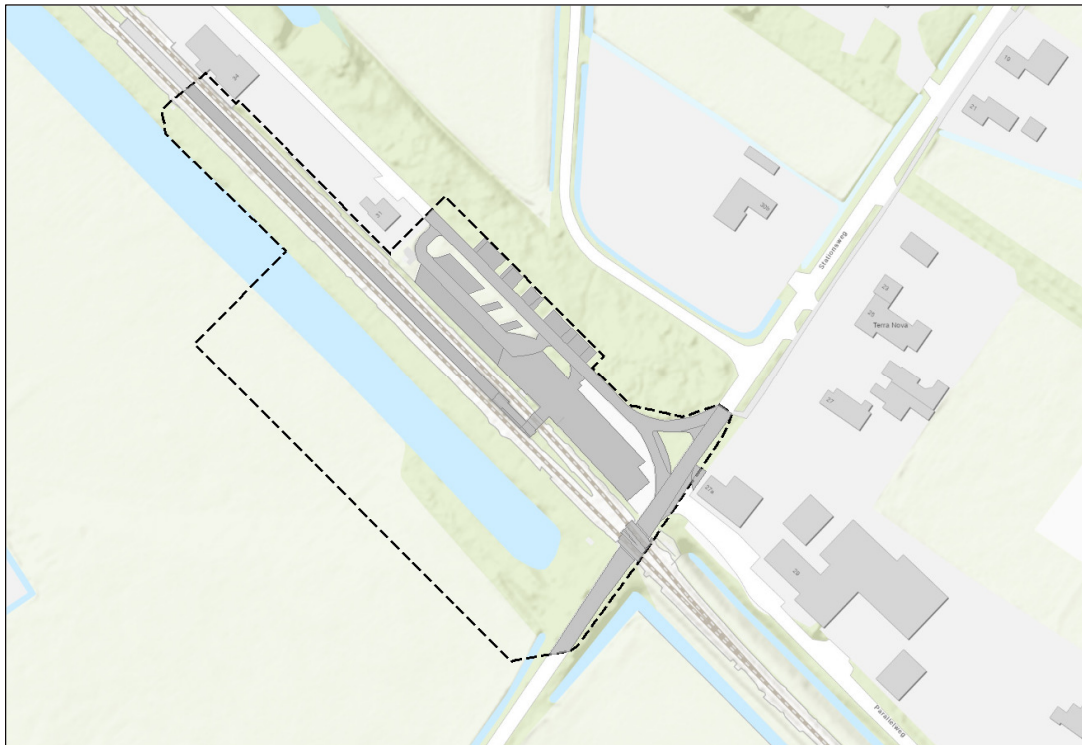
Bij het aanleggen van de P&R ten zuiden van de spoorlijn wordt de bestaande sloot ten zuiden van de spoorlijn verplaatst in zuidelijke richting. De ontwatering van de spoorlijn dient hierbij te worden geborgd.

5.2 Verhard oppervlak

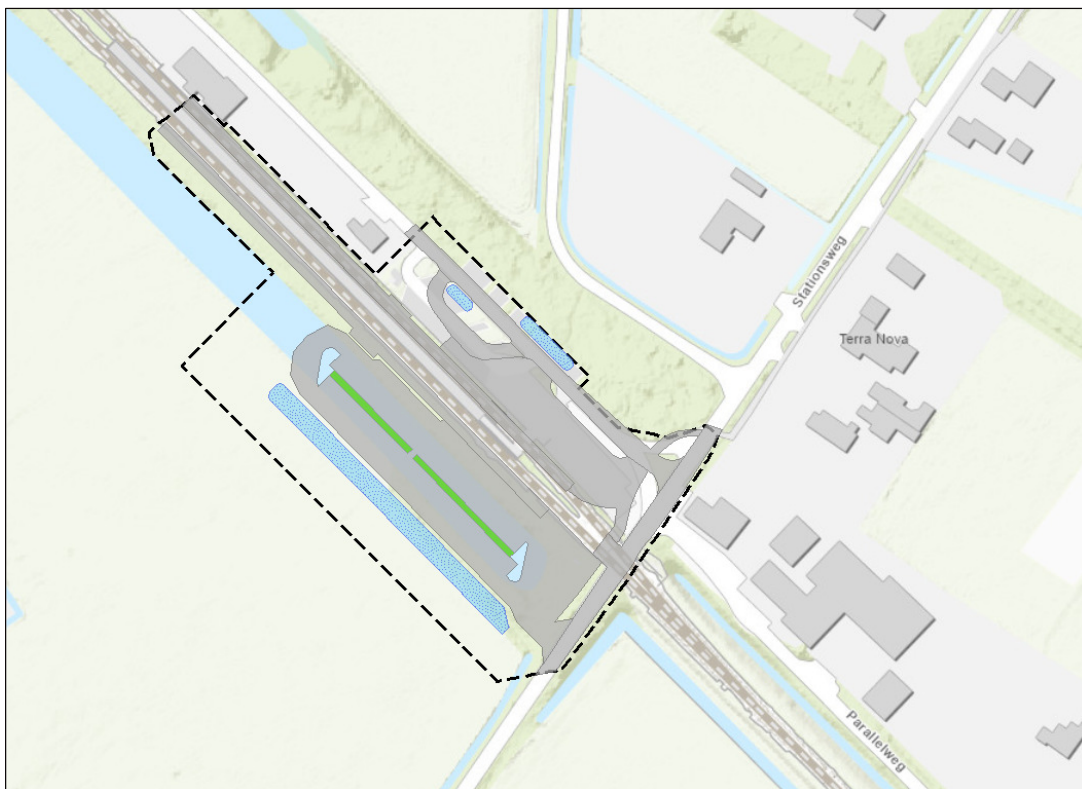
In Figuur 16 en Figuur 17 wordt het verhard oppervlak binnen de projectgrens voor de bestaande situatie en de plansituatie weergegeven. Het verhard oppervlak in de plansituatie ligt op percelen in eigendom van ProRail, de gemeente Raalte, de NS en een stichting (zie paragraaf 5.6). In de bestaande situatie is er in totaal 0,21 ha verhard oppervlak binnen het plangebied (exclusief de Stationsweg zelf en exclusief perrons). In de plansituatie is het areaal terreinverharding aan de noordkant van de spoorlijn verkleind en aan de zuidkant vergroot. Het verhard oppervlak binnen het plangebied (exclusief de Stationsweg zelf en exclusief perrons) neemt toe van 0,21 ha naar 0,51 ha. Een toename van 0,30 ha, zie Tabel 2. Het waterschap heeft aangegeven dat elke kant van het spoor zijn eigen water moet verwerken. Dit onderscheid is gemaakt in Tabel 2.

Tabel 2: Verhard oppervlak binnen plangebied. Bestaande situatie en plansituatie.

Type verharding	Bestaande situatie	Plansituatie	Toename/afname
Noordkant spoorlijn			
Terreinverharding	2.100	2.000	-100
Zuidkant spoorlijn			
Terreinverharding	0	3.100	3.100
Totaal	2.100	5.100	3.000



Figuur 16: Verhard oppervlak bestaande situatie.



Figuur 17: Verhard oppervlak plansituatie.

5.3 Waterberging

Compenserende berging voor toename verhard oppervlak

Hemelwater binnen dit plangebied mag niet afgevoerd worden naar het openbaar riool.

Het watersysteem wordt door het waterschap getoetst op basis van een hoeveelheid neerslag die eens in de 100 jaar wordt overschreden. Er wordt rekening gehouden met een bui van 111 mm in 48 uur. De toegestane afvoer in deze neerslagsituatie is 1,6 l/s/ha. Er mag bij deze bui geen water in woningen komen en belangrijke ontsluitingswegen blijven vrij van water. Tabel 3 toont aan dat STOWA-statistieken op basis van deze uitgangspunten leiden tot een bergingsopgave van 80 mm.

Tabel 3: Bergingseis waterschap.

Neerslagstatistiek	Statistiek volgens Stowa rapport 2015-10
Klimaatscenario	Huidig klimaat +10%
Afvoer (L/s/ha) T=1	0,8
Afvoer (L/s/ha) T=100 (maatgevend)	1,6
Maatgevende buiduur (uur)	48
Totale neerslaghoeveelheid (mm)	111 (100,9*1,1)
Afvoer via oppervlaktewater (mm)	28
Berging dak/straat (mm)	3
Benodigde berging (mm)	80

Voor de toename verhard oppervlak ten zuiden van de spoorlijn dient compenserende berging te worden aangelegd. De eis van 80 mm geldt alleen als de berging een overloop heeft naar een watergang. Dit geldt voor het terrein ten zuiden van de spoorlijn. De te realiseren berging wordt weergegeven in Tabel 4.

Tabel 4: Te realiseren compenserende berging zuidkant spoorlijn.

Locatie	Toename verhard oppervlak (ha)	Bergingseis (mm)	Bergingseis (m ³)
Zuidkant spoorlijn	0,31	80	250

Ontwerputgangspunten gemeente Raalte (hemelwaterberging en afvoer)

De gemeente Raalte eist dat er bij een ontwikkeling 20mm moet worden geborgen en geïnfiltreerd. Niet alleen over de toename verhard oppervlak maar ook bij vervanging van de bestaande verhardingen. Ten noorden van het spoor wordt circa 0,2 ha (exclusief de Stationsweg zelf en de perrons) verhard oppervlak vervangen / aangelegd. In theorie zou hiervoor 40 m³ aan berging moeten worden aangelegd. De gemeente heeft echter aangegeven dat het terrein op één oor richting het bos ten noorden van de busbaan bovengronds af dient te wateren. De berm hier wordt waar mogelijk iets verlaagd zodat het water van de busbaan af kan stromen.

Te dempen greppel

Bij het aanleggen van de P&R ten zuiden van de spoorlijn wordt de greppel ten zuiden van de spoorlijn gedeeltelijk gedempt. Het dempen van deze greppel is getoetst aan artikel 10.1 (criteria voor dempen) van de Keur, voor het dempen van een oppervlaktewaterlichaam. Hierin staat:

Artikel 10.1 Criteria voor dempen

Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.1, eerste lid van de Keur, voor het dempen van een oppervlaktewaterlichaam voor zover:

- *a. het oppervlaktewaterlichaam is gelegen in een met blauw aangegeven gebied op de bij deze algemene regel behorende kaart en de bodem daarvan niet dieper dan 40 cm onder het maaiveld ligt.*
 - Hieraan voldoet de greppel die wordt gedempt. Het deel van de sloot dat in het blauwe deel is gelegen is 40cm diep, o.b.v. de AHN3. Slootbodem NAP +1,8m. Maaiveld NAP +2,2m.
- *b. of het oppervlaktewaterlichaam is gelegen in een met groen aangegeven gebied op de bij deze algemene regel behorende kaart.*
 - Hieraan voldoet de greppel die wordt gedempt
- *c. het geen primair of secundair oppervlaktewaterlichaam betreft;*
 - Hieraan voldoet de greppel die wordt gedempt. Het is niet een legger watergang.
- *d. het dempen niet plaatsvindt in een waterkering of deel A van de beschermingszone van een waterkering;*
 - Hieraan voldoet de greppel die wordt gedempt.
- *e. door het dempen een ander oppervlaktewaterlichaam niet wordt afgesloten van het watersysteem.*
 - Hieraan voldoet de greppel die wordt gedempt.

Uit deze toets blijkt dat de inhoud van de greppel niet hoeft te worden gecompenseerd.



Figuur 18: Blauw en groen gebied rondom station Heino.

5.4 Riolering

De gemeente Raalte hanteert de volgende ontwerpuitgangspunten:

- Eisen aan hemelwaterriool:
 - Riolering doorrekenen met Bui 8 (T=2) + 15%. Minimaal 20 cm waking in het rioelstelsel en geen water op straat.
 - Klimaattoetsing: De inrichting wordt getoetst aan de 'toekomstige' klimaatbui T=250 (90 mm/1 uur). Hierbij mag het hemelwatersysteem volledig gevuld zijn, inclusief de niet-kwetsbare openbare ruimte (openbaar groen, ontsluitingswegen). Er vindt geen inundatie van de gebouwen en andere kwetsbare functies plaats in of ten gevolge van de ontwikkeling
- Eisen aan vormgeving hemelwaterstelsel staan beschreven in de Programma van Eisen Inrichting openbare ruimte (2021) van de gemeente Raalte

5.5 Ontwerpvoorschriften ProRail

De navolgende ontwerpvoorschriften zijn van toepassing ten aanzien van de af- en ontwaterings situatie.

OVS00067-V006 Perrons

- De afwatering van een zandperron met een tegelbestrating via wegzijging door voegen bestrating;
- Maatgevende regenbui van 200 l/s/ha gedurende 15 minuten. Deze hoeveelheid water moet binnen 30 minuten zijn afgevoerd door een afvoersysteem;
- Hemelwaterafvoer van perronbevloering en/of een perronkap mag niet worden geloosd in de spoorbak ;
- Perronoverkapping in een bebouwde omgeving voorzien van leidingsysteem met afvoer op bestaande hemelwaterafvoersystemen van de bebouwde omgeving;
- Hemelwaterafvoeren moeten inspecteerbaar en onderhoudbaar zijn, zonder invloed op de exploitatie van het spoor;
- Het afwateringssysteem van een perron mag geen uitspoeling van grond en taluduitspoeling veroorzaken.

OVS00056-7.1-V004 Baanlichaam en Geotechniek

- 100% zijdelingse oppervlakte afstroming;
- Afstromend water buiten baanlichaam afvoeren via watergangen of door infiltratie in de bodem; Indien niet mogelijk ontwateringssysteem (drainage of riolering) toepassen. Mogelijk dient in extrabuffercapaciteit te worden voorzien. De volgende eisen worden gesteld:
 - 200 l/s/ha gedurende 15 minuten dient in 30 minuten verwerkt te zijn;
 - Neerslag van 60 mm per etmaal dient te worden afgevoerd;
 - Regenwater dient direct uit het ballastbed te worden afgevoerd.
- In het ontwerp rekening houden met water dat uit de omgeving toestroomt.
- De ontwateringsdiepte van minimaal 1,0 m ter plaatse van hart spoor.

5.6 Eigendom

In Figuur 19 wordt de eigendomssituatie van de stationsomgeving Heino weergegeven. ProRail is eigenaar van de spoorlijn zelf. De NS is eigenaar van faciliteiten zoals de parkeerfaciliteiten ten noorden van de spoorlijn. De gemeente Raalte is eigenaar van het perceel ten noorden van de spoorlijn waarop de toegangsweg en deel van de faciliteiten zich bevinden. Verder is een stichting eigenaar van veel van de percelen rondom station Heino, waaronder het perceel waar ten zuiden van de spoorlijn de P+R zal worden aangelegd.



Figuur 19. Eigendom stationsomgeving Heino.

6 Ontwerp

6.1 Algemeen

Het plangebied bestaat uit perrons en baanlichaam, rijbanen, parkeerplaatsen, fiets- en voetgangerspaden, fietsenstalling en groen. Aan de noordkant van de spoorlijn ligt het maaiveld op NAP +4,1m, de spoorlijn op circa NAP +4,1m. Het terrein ten zuiden van de spoorlijn (toekomstige P&R) ligt op circa NAP +2,4m maar dit wordt opgehoogd naar circa NAP +4,0 m. Het hoogteverschil tussen de terreinonderdelen wordt opgevangen door middel van trap / hellingconstructies en beplantingsvakken. Deze inrichting wordt weergegeven in Figuur 20.



Figuur 20: Ruimtelijk functioneel ontwerp Heino.

6.2 Perrons en baanlichaam

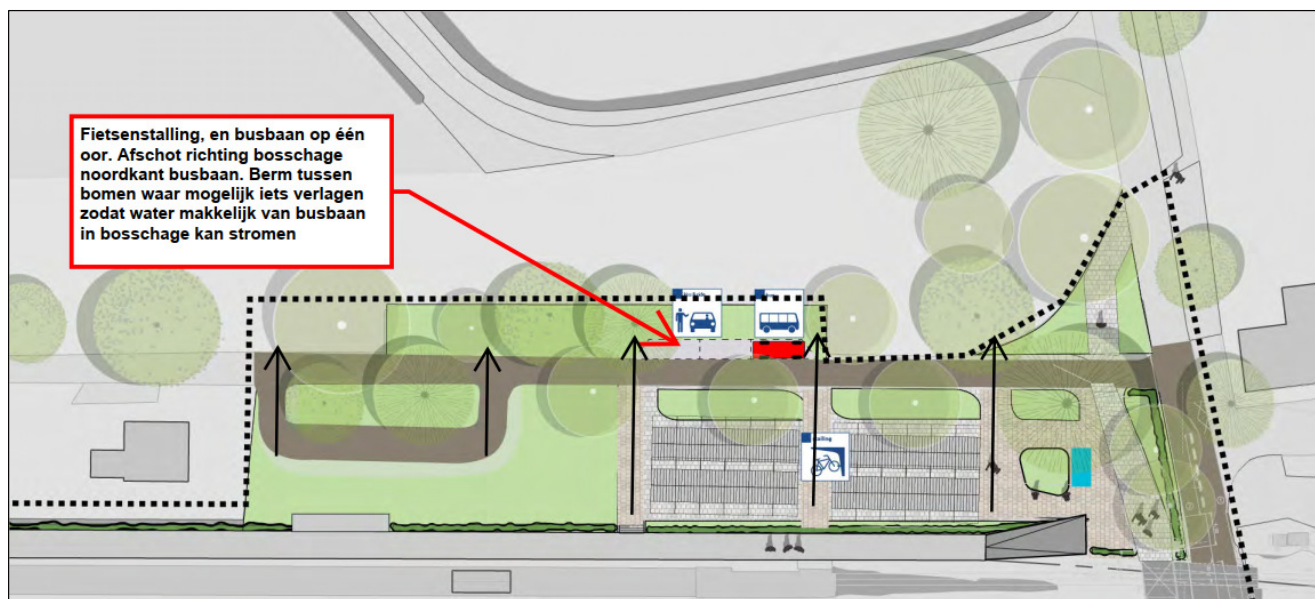
Het midden perron wordt vervangen met twee zij perrons. Deze worden zandperrons met tegelbestrating. Afvoer van neerslag vindt plaats via wegzijging via de voegen. De perrons worden op één oor van het spoor af gelegd. Uitgangspunt is dat alles wat op baanlichaam valt direct via het ballastbed naar de zijkanten afvoert en daar infiltreert.

6.3 P+R, busbaan, fiets- en voetgangers voorzieningen

De neerslag van de verhardingen wordt bij voorkeur bovengronds afgevoerd naar een wadi of het uit te breiden watersysteem (watergang). Als dit niet mogelijk is kan hemelwater ingezameld worden via een hemelwater(infiltratie)riool naar een ondergrondse bergingsvoorziening.

6.3.1 Noordkant spoorlijn

De fietsenstalling en busbaan ten noorden van station Heino worden op één oor aangelegd zodat regenwater af kan stromen naar het bos ten noorden van de busbaan. In Figuur 21 wordt het schetsontwerp van het afwateringssysteem aan de zuidkant van station Heino weergegeven. Dit schetsontwerp is tevens opgenomen als Bijlage A.



Figuur 21. Afwatering terrein noordkant station.

6.3.2 Zuidkant spoorlijn

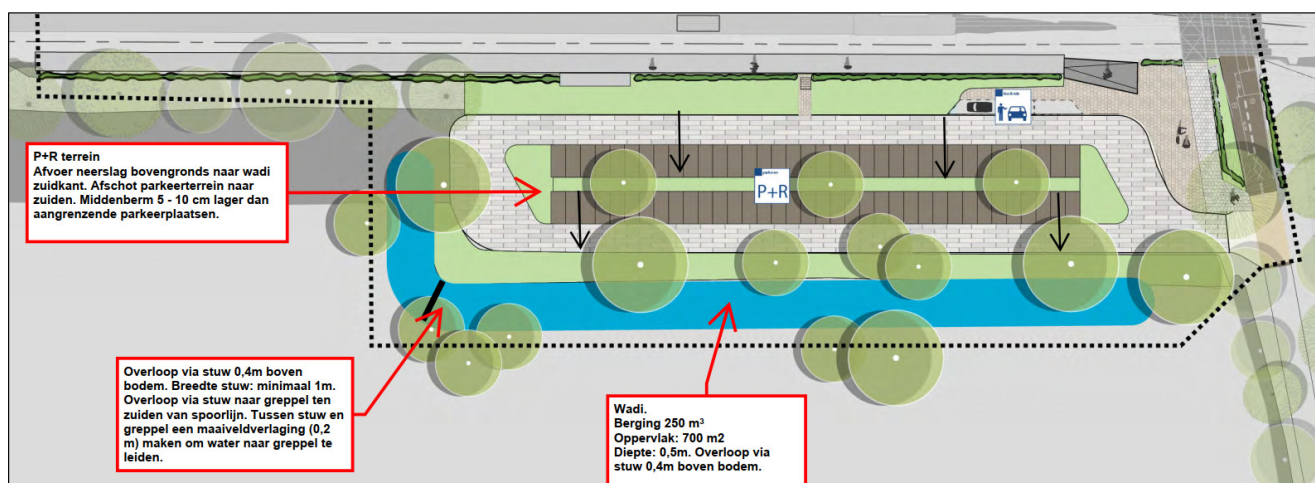
Ten zuiden van de spoorlijn ligt de GHG op NAP +1,9m. Het maaiveld wordt hier opgehoogd van NAP +2,2m naar NAP +3,8m. Het P+R terrein hier ligt op één oor in de richting van de wadi aan de zuidkant van het terrein. De neerslag op de rijbaan langs de kiss & ride loopt over de parkeerplaatsen naar de met 10 cm verlaagde middenberm. Een deel van de neerslag zal in de middenberm infiltreren. Bij verzadiging van deze berm kan het water overlopen aan de zuidzijde over de verharding, gelegen op één oor, naar de wadi aan de zuidkant van de P+R. De wadi kan ledigen door middel van infiltratie in de bodem. Indien deze wadi volloopt kan het overtollige water via een stuw overlopen naar de bestaande greppel aan de westkant van de P+R.

Ten zuiden van het spoor neemt het verhard oppervlak met 3.100 m² toe en voor deze toename dient 250 m³ berging, 80 mm conform de eis van het waterschap, te worden aangelegd. De wadi is gedimensioneerd rekening houdend met de volgende uitgangspunten:

- berging wadi: 250 m³ (80 mm t.o.v. toename verhard oppervlak);
- terreinpeil rondom wadi: NAP +3,6 m;
- bodemhoogte: NAP+3,1m (ruim 0,5 m boven GHG (NAP + 1,9m));
- diepte wadi: 0,5 m;
- overloop via stuw aan westzijde wadi. Stuwpeil: NAP +3,5 m (10 cm onder laagste terreinpeil). Stuwbreedte: 1m. De stuw krijgt geen doorlaat. De leegloop vindt plaats door middel van infiltratie in de bodem;
- Achter de stuw wordt over een smalle strook (ca 2m) het maaiveld met circa 20 cm verlaagd t.b.v. leiden van overtollig water naar de bestaande greppel langs het spoor;
- maximale waterdiepte: 0,4m;

- talud wadi: 1 op 4;
- Gemiddelde wateroppervlak in wadi tussen bodem en maximale waterdiepte: 460 m²;
- Berging in wadi 184 m³ (66 m³ lager dan de bergingseis);
- De bui die als basis dient voor de 80 mm bergingsopgave duurt 48 uur (zie paragraaf 5.3). De GHG zit ruim 1 m onder de bodem van de wadi. De gemeente heeft aangegeven dat de berging in de poriën tussen de bodem van de wadi en de GHG ook als berging mag worden meegerekend. De k-waarde van de bodem van de wadi dient minimaal 1,5 m/dag te bedragen (eis gemeente) waardoor het water in de wadi ruim binnen 48 uur tot aan de GHG kan zakken. Op basis van de aanname dat het poriënvolume van de bodem 30% bedraagt mag er tussen de bodem van de wadi en de GHG een berging van $1,0 \text{ m} * 30\% = 0,30 \text{ m}$ worden meegerekend als berging. Deze extra 0,3 m berging in de bodem van de wadi komt overeen met $460 \text{ m}^2 \text{ (gemiddelde wateroppervlak)} * 0,3 \text{ m} = 138 \text{ m}^3$. De totale berging bedraagt hierdoor $184 + 138 = 322 \text{ m}^3$, waardoor ruimschoots wordt voldaan aan de bergingseis van 250 m³;
- In aanvulling op bovengenoemde eisen wordt verwezen naar detail ontwerpeisen van de gemeente Raalte in het PVE Inrichting Openbare Ruimte (paragraaf 4.3.5 en tekeningnummer PvE-04A). Hier is de vereiste bodemopbouw en type graszaad van de wadi opgenomen. Een drain onder de wadi bodem is niet nodig omdat de GHG hier ruim onder de wadi bodem ligt, waardoor infiltratie ook in natte tijden geen probleem is.

In Figuur 22 wordt het schetsontwerp van het afwateringssysteem aan de zuidkant van station Heino weergegeven. Dit schetsontwerp is tevens opgenomen als Bijlage A.



Figuur 22: Schetsontwerp watersysteem zuidkant station Heino.

6.4 Vuilwaterriool

In de bestaande situatie bevinden zich net buiten het plangebied enkele persleidingen en een vrij verval riool. Er komt geen extra vuilwater vanuit het projectgebied in de plansituatie. Van de panden direct rondom het projectgebied wordt aangenomen dat de afvoerrichting onveranderd blijft.

6.5 Ontwerptekening

De ontwerptekening van de waterhuishouding is als bijlage B opgenomen achterin dit rapport.



Bijlage A Schetsontwerp



Bijlage B Ontwerptekening

Colofon

WATERTOETS ZWOLLE - ENSCHEDE
R-562500 VERBETERMAATREGELEN ZWOLLE - ENSCHEDE.
MAATREGEL HEINO STATION.

KLANT

ProRail

AUTEUR

Bernhold Zandman

PROJECTNUMMER

30114639

ONZE REFERENTIE

Q53YKW4MANVA-121582166-11956:1.0

DATUM

31 maart 2023

STATUS

Definitief

GECONTROLEERD DOOR

Ruud Kloosterman
Projectleider

Over Arcadis

Arcadis is de leidende wereldwijd opererende ontwerp- en consultancyorganisatie op het gebied van de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij helpen onze klanten en de maatschappij met doeltreffende, duurzame en digitale oplossingen. Wij zijn met 36.000 mensen actief die in ruim zeventig landen meer dan €4,2 miljard aan omzet genereren. Wij helpen UN-Habitat met onze mensen, die kennis en expertise leveren om de moeilijke leefomstandigheden te verbeteren in gebieden die lijden onder de gevolgen van klimaatverandering.

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 137
8000 AC Zwolle
Nederland

T +31 (0)88 4261 261