



Notitie

Voor: Hoogheemraadschap van Delfland
Van: Hesami
Bedrijf: Iv-Infra b.v.

Datum: 18 december 2019
Referentie: INFR180673
Onderwerp: Impact van reconstructie N223 op de grondwaterstand

Grondwater

Algemeen

In deze notitie wordt ingegaan op het bepalen en beoordelen van de invloed van de reconstructie de van N223 op de grondwaterstand. Het betreft de volgende werkzaamheden:

- Aanpassingen Heulbrug;
- verlengen fietstunnel;
- vrijliggend fietspad langs Molenlaan;
- parkeerplaatsen langs Molenlaan;
- aanleg meerstrooksrotonde ter hoogte van huidige aansluiting Molenlaan;
- aanleg bushaltes ter hoogte van meerstrooksrotonde.
- realisatie toeristisch uitzichtpunt;
- aanleg parallelweg (fietsstraat) met breedte van 5,5 meter aan de noordzijde, vanaf rotonde tot Koelaan;
- aanleg Parallelweg met breedte van 5,0 meter aan de zuidzijde, vanaf rotonde tot Woudseweg 25.

Een vergelijking van de nieuwe situatie ten opzichte van de oude situatie wordt met figuur 1 weergegeven.

Om de mogelijke effecten ten gevolge van de reconstructie van de N223 (met betrekking tot fase 3) op het grondwater te beoordelen, wordt onderscheid gemaakt in een tweetal aspecten:

- Het freatische grondwater
- Het diepe grondwater

Hierna worden de mogelijke effecten per bovengenoemde aspecten behandeld.



Figuur 1: overzicht van de toekomstige situatie t.o.v. de oude situatie

Freatische grondwaterstand

Door het verlies van de waterberging in het plangebied kan de uitvoering van de werkzaamheden een negatieve invloed hebben op de waterhuishouding. Door de reconstructie van de weg worden de huidige sloten rondom de weg en rotonde gedempt en daarop extra verharding aangelegd en vervolgens bepaalde watergangen gegraven. Om de negatieve invloed van deze werkzaamheden op de waterhuishouding van het plangebied met betrekking tot de waterkwantiteit te minimaliseren, zijn ten behoeve van het bepalen van de te verloren waterberging de benodigde berekeningen en analyses uitgevoerd. Uit de berekening in het definitief ontwerp volgt dat het totale oppervlak van de nieuw te graven openwateren meer dan de benodigde compensatieoppervlak is. Dit zodat hier om niet alleen geen verslechtering van de waterkwantiteit te krijgen maar ook een verbetering op de waterberging te vinden.

Er wordt op gewezen dat de freatische grondwaterstand gedurende uitvoeringsperiode wel wordt beïnvloed door uitvoering van de werkzaamheden. De gevolgen hiervan zijn echter niet van grote betekenis voor de stationaire situatie.

Diepe grondwaterstand

Om meer inzicht te krijgen in het grondwaterregime op de projectlocatie en de interactie tussen ondiepe en diepe grondwater zijn grond- en grondwatergegevens in de databank DINO-Loket opgevraagd.

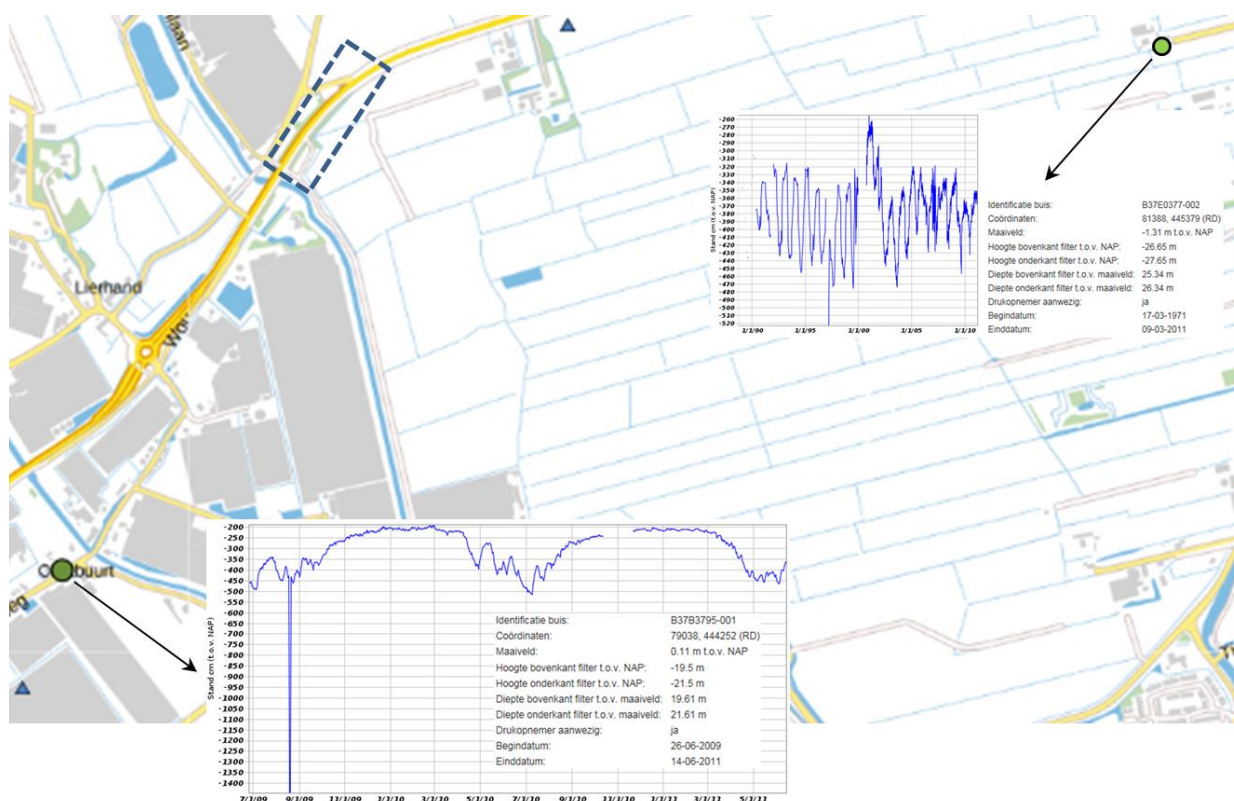
Regionale diepe grondwaterstand

Dinoloket vermeldt slechts twee meetpunten in de omgeving van het gebied. Peilbuis B37E0377 met een filter in het eerste watervoerende pakket, op ca. NAP –27 m, ligt ten oosten van het gebied. En tweede peilbuis, B37B3795 met een diep filter in het 1^e watervoerend pakket, op ca. NAP –20 m, is aan de westzijde van het gebied gelegen. De karakteristieke gegevens van deze peilbuizen zijn samengevat in Tabel 1. In figuur 2 zijn de bijbehorende tijdreeksen weergegeven.

Tabel 1: TNO-peilbuisgegevens

Ident. buis [-]	b.k. filter [NAP±m]	o.k. filter [NAP±m]	laag [-]	meetperiode [-]	gem. laag/ gem. hoog [NAP±m]
B37E0377	-26,65	-27,65	1 ^e W.V.P.	1971 tot 2011	-4,4 / -3,3
B37B3795	-19,5	-21,5	1 ^e W.V.P.	2009 tot 2011	-4,0 / -2,0

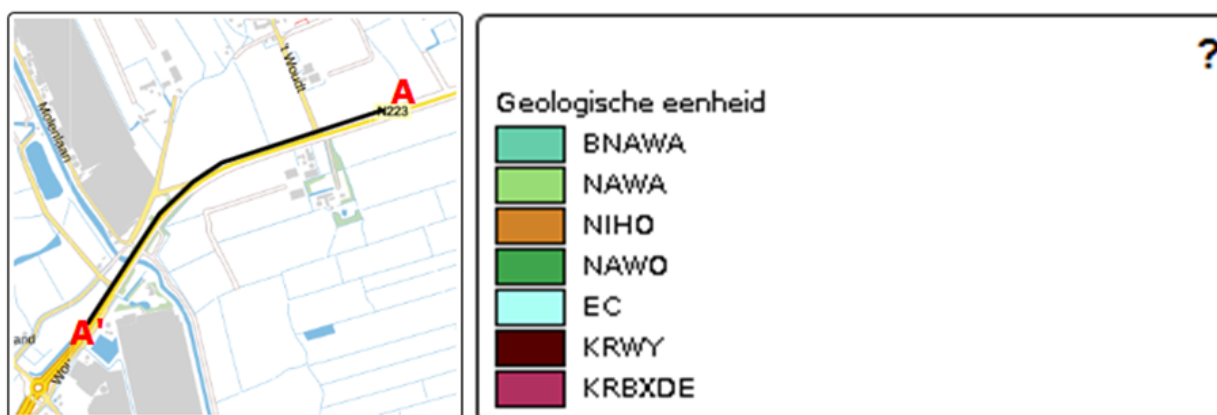
Uit deze peilbuisgegevens wordt voorzichtig afgeleid dat de stijghoogte in het eerste watervoerende zandpakket ca. NAP –2,5 m bedraagt.



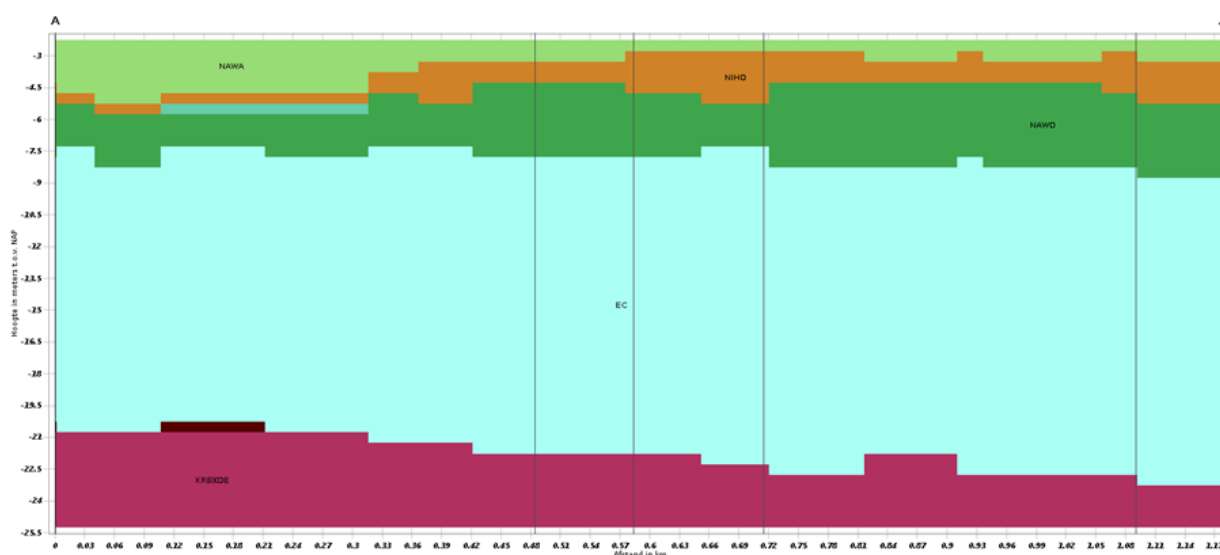
Figuur 2: grafische weergave van de karakteristieke gegevens TNO-peilbuisgegevens

Regionale grondopbouw

De regionale bodemopbouw van het plangebied is bepaald op basis van het GeoTOP-model in DINO-Loket. Met behulp GeoTOP is een oost-west ondergrondprofiel getrokken die inzicht geeft in de verbreiding van de in de ondergrond aanwezige lithostratigrafische pakketten. Deze is weergegeven in figuur 3. Hieruit blijkt dat de bovenkant van pleistocene afzettingen zich op ca. NAP – 21m bevinden en worden bedekt door ca. 21m dik Holocene afzettingen (Formatie Naaldwijk en Echteld) bestaande uit voornamelijk klei en veen met verschillende dikten.



Verticale Doorsnede GeoTOP v1.3



Figuur 3: verticale doorsnede over wegtracé N223, GeoTOP v1.3

Op basis van de verticale doorsnede van Figuur 3 wordt geconcludeerd dat er door aanwezigheid van ca. 21m dik ondoorlatende lagen geen sprake van interactie tussen diepe en ondiepe grondwater is. Invloed van de werkzaamheden op de diepe grondwaterstand.

Invloed werkzaamheden op de diepe grondwaterstand

Het diepe grondwater wordt beïnvloed voornamelijk door de volgende aspecten:

1. Grondwateronttrekking
2. Infiltrerend oppervlaktewater bij gebrek van tussenliggende ondoorlatende lagen
3. Aanbrengen van stromingsbarrières in de watervoerende lagen

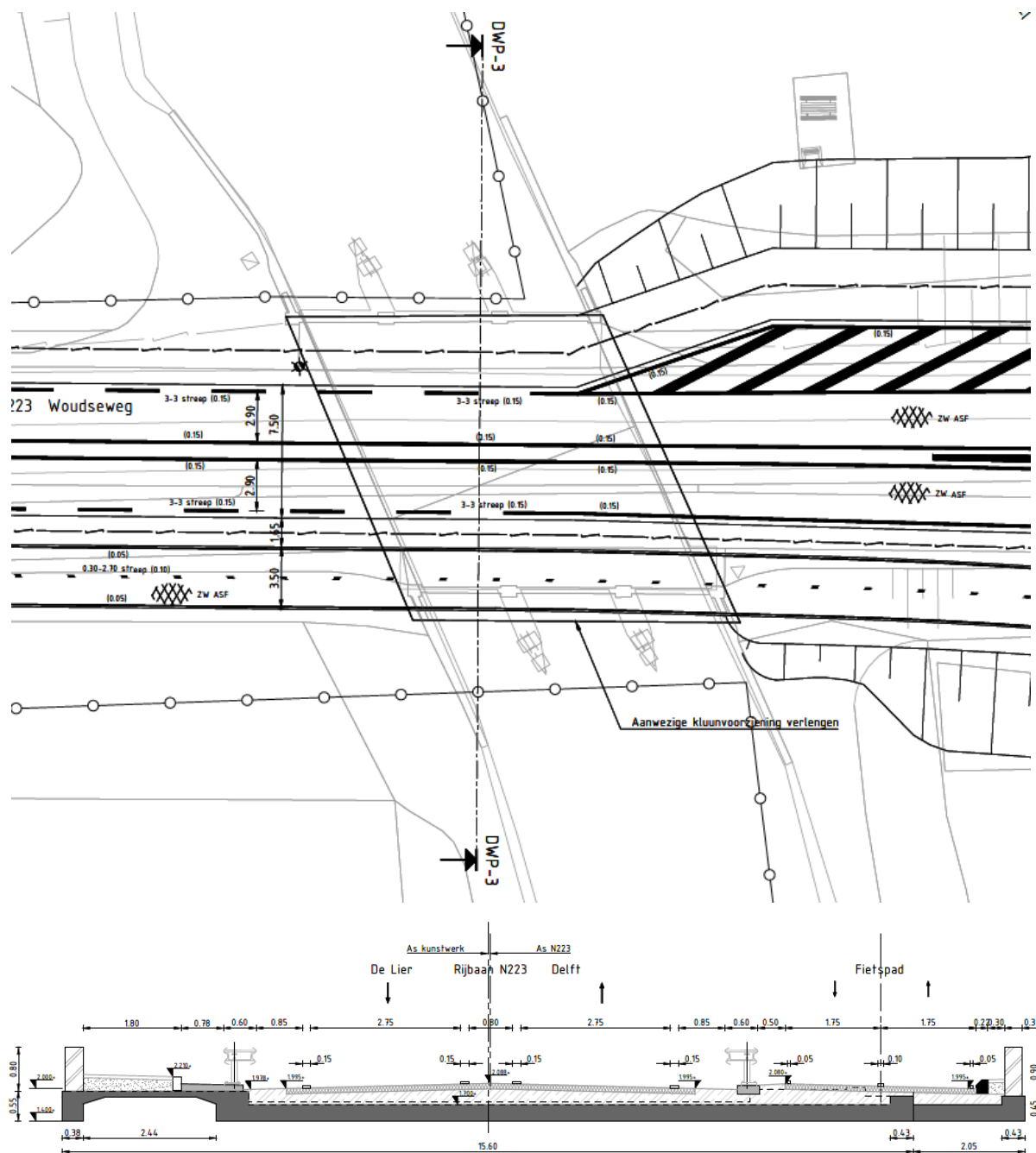
Uit de gegevens omtrent de regionale grondopbouw kan worden afgeleid dat in het plangebied de dikte van het holocene slappe lagenpakket ca. 20 m bedraagt. Onder dit slecht watervoerend pakket bevindt zich het diepe grondwater in de pleistocene zanden (1^e W.V.P.). daardoor wordt de mate van de impact van infiltrerend effect van het nieuwe aan te leggen van oppervlaktewater op het diepe grondwater nihil geacht.



Volgens het definitief ontwerp zullen geen activiteiten zoals diepe grondwateronttrekking en/of aanbrengen van de stromingsbarrières in het eerste watervoerende pakket benodigd zijn, daardoor wordt geconcludeerd dat door de uitvoering van de geplande werkzaamheden, zoals beschreven in het definitief ontwerp, geen nadelige en/of voordelige geohydrologische gevolgen in het diepe grondwater zullen optreden.

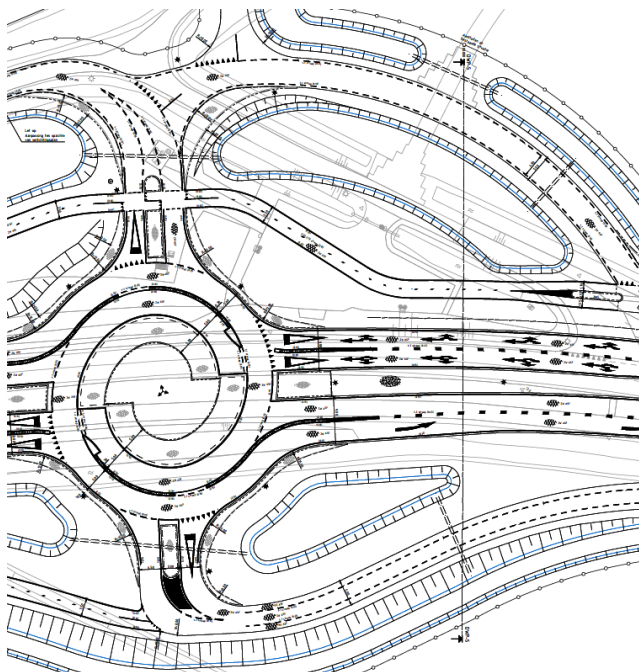
Hieronder wordt een grafische weergave per activiteit opgenomen, zoals in het DO-tekeningen te vinden is.

Aanpassingen Heulbrug

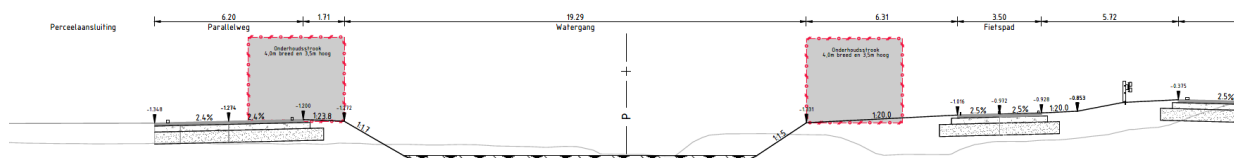


Figuur 4: overzicht en de geometrie ter plaatse van dwarsprofiel 3

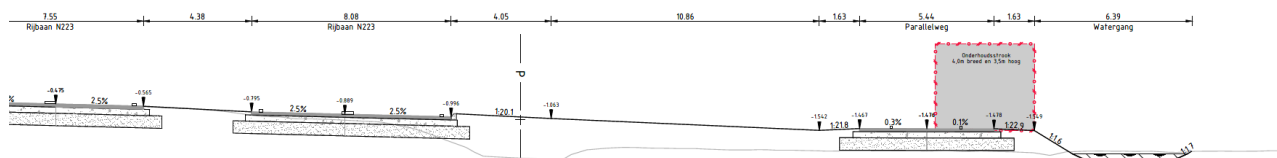
Aanleg meerstrooksrotonde ter hoogte van huidige aansluiting Molenlaan



DWP-5a

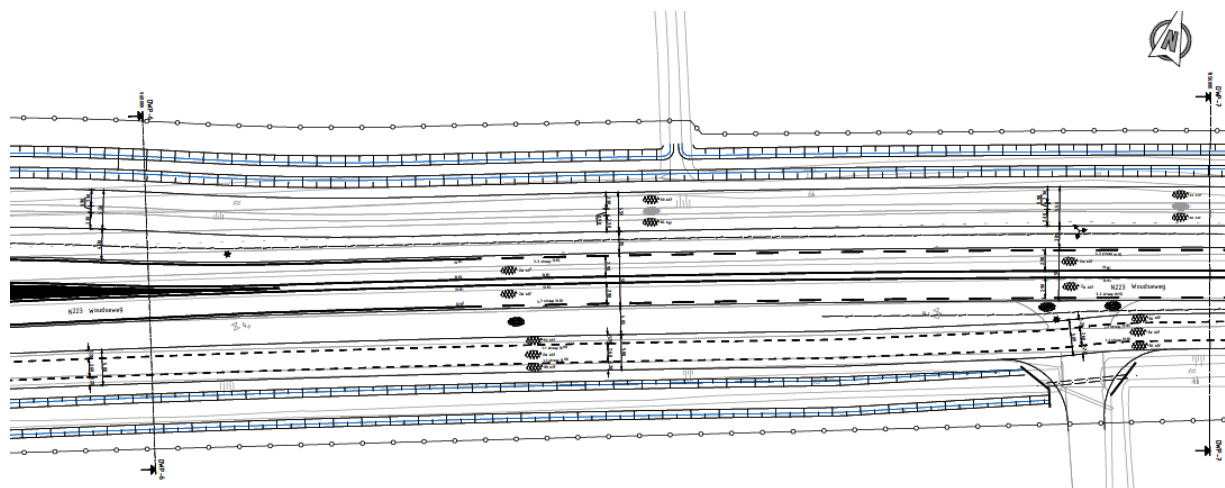


DWP-5b

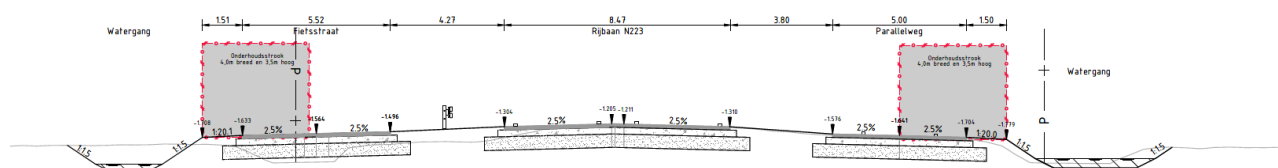


Figuur 6: overzicht en de geometrie ter plaatse van dwarsprofiel 5

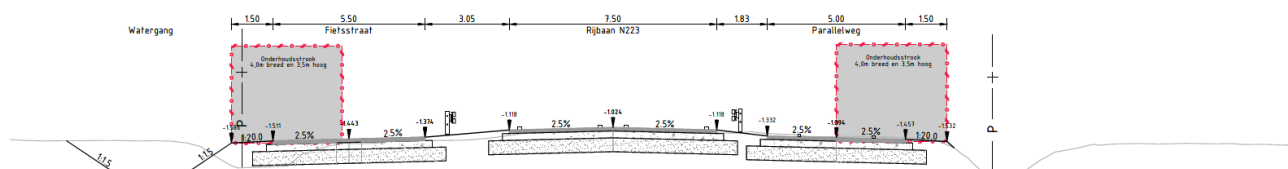
Aanleg bushaltes conform huidige richtlijnen ter hoogte van rotonde meerstrooksrotonde



DWP-6



DWP-7

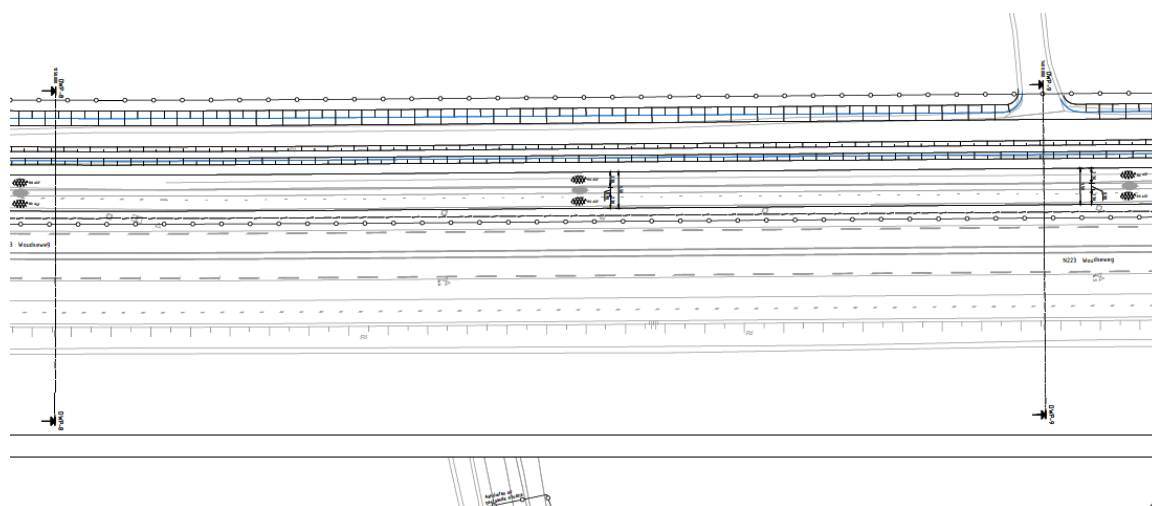


Figuur 7: overzicht en de geometrie ter plaatse van dwarsprofiel 6 en 7

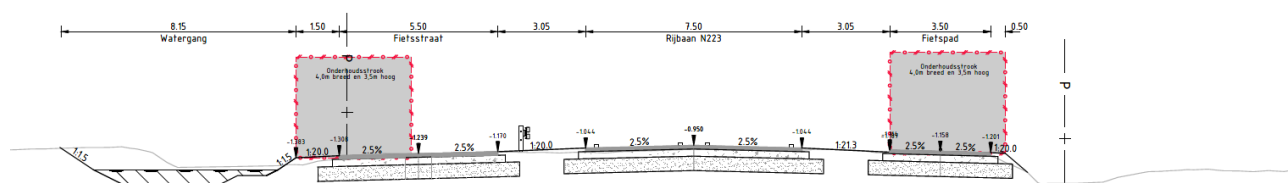
Aanleg parallelweg (fietsstraat) met breedte van 5,5 meter aan de noordzijde vanaf rotonde tot Koelaan

en

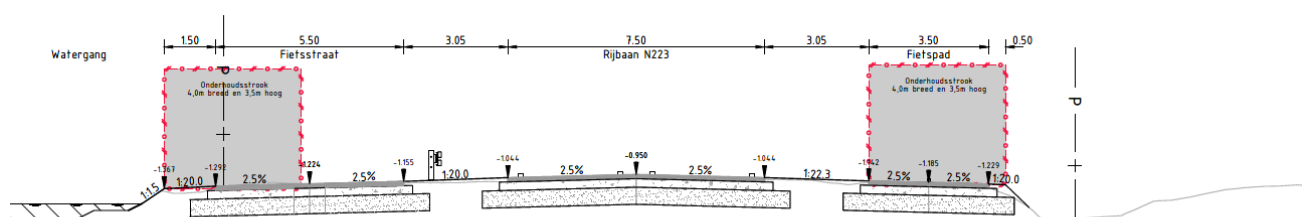
Aanleg Parallelweg met breedte van 5,0 meter aan de zuidzijde vanaf rotonde tot Woudseweg 25



DWP-8



DWP-9



Figuur 8: overzicht en de geometrie ter plaatse van dwarsprofiel 8 en 9