



**Onderzoek aanwezigheid
Peelrandbreuk t.b.v.
inrichting Hoogveld-Zuid**

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0494920.100
concept revisie 01
16 augustus 2024

Onderzoek aanwezigheid Peelrandbreuk t.b.v. inrichting Hoogveld-Zuid

projectnummer 0494920.100
concept revisie 01
16 augustus 2024

Auteur(s)

[Redacted]

Opdrachtgever

Gemeente Maashorst
Markt 145
5401 EJ Uden

Gecontroleerd

[Redacted]

datum	beschrijving	vrijgave
16 augustus 2024	Concept versie 01	[Redacted]

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Doel	4
1.3	Leeswijzer	4
2.	Geohydrologische situatie	5
2.1	Locatie	5
2.2	Maaiveldhoogte	6
2.3	Ondergrondmodellen	8
2.3.1	REGIS II (v2.2.2)	8
2.3.2	GeoTOP (v1.6)	9
2.4	Lokale gegevens	12
2.4.1	Boringen	12
2.4.2	Verkennend bodemonderzoek	13
3.	Water	14
3.1	Oppervlaktewater	14
3.2	Grondwater	14
3.3	(Grond)waterkwaliteit	17
4.	Aanwezigheid breuken en advies	19

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Maashorst is bezig met de ontwikkeling van het bedrijventerrein Hoogveld-Zuid, ten zuidoosten van het bestaand bedrijventerrein Goorkens-Hoogveld (Figuur 2-1). Het ontwerpbestemmingsplan voor Hoogveld-Zuid is in december 2023 ter visie gelegd. De provincie Noord-Brabant heeft hierop een zienswijze ingediend met betrekking tot het Aardkundig Waardevolle Gebied dat in het zuidwesten van het terrein ligt, namelijk het Peelrandbreukenstelsel. De gemeente Maashorst heeft met de provincie afgestemd om een nadere toelichting te krijgen op de zienswijze.

Uit deze afstemming is gebleken dat er twee verschillende aspecten zijn die de provincie van belang acht:

1. Inhoudelijk:
Uit de informatie van de provincie blijkt dat er in een deel van Hoogveld-Zuid een breuk kan liggen. De precieze ligging en de aard van deze breuk (diepteligging, invloed ervan op diepere en ondiepe grondwaterstroming) is niet (in voldoende mate) bekend;
2. Procedureel:
Voor de aardkundige waarden moeten in het bestemmingsplan regels worden opgenomen die deze waarden beschermen.

Antea Group is gevraagd om ondersteuning te bieden aan het beantwoorden van de zienswijze. In dit document is onderzoek naar de aanwezigheid van de breuken opgenomen.

1.2 Doel

Met deze aanpak beantwoorden we de volgende vragen:

1. Is er aanleiding om te veronderstellen dat er in of nabij het plangebied een breuk met ondiepe werking is?
2. Is er mogelijk een breuk met een diepere (20 m -mv. of dieper) werking?

In het geval één van beide of beide vragen met 'ja' wordt beantwoord, zijn de vervolgvragen:

3. Is een aanpassing van de inrichting en het gebruik van de locatie gewenst?
4. Is veldonderzoek wenselijk om e.e.a. nader in beeld te brengen?

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 en 3 is de systeemanalyse opgenomen, waarbij met behulp van literatuur de bodemopbouw (hoofdstuk 2) en de grondwatersituatie (hoofdstuk 3) in beeld is gebracht. Hieruit is opgemaakt of er aanleiding is voor de aanwezigheid van breuken in de ondergrond. Vervolgens is in hoofdstuk 4 antwoord gegeven op de hiervoor geformuleerde vragen en is advies opgenomen over de gewenste vervolgstappen.

2. Geohydrologische situatie

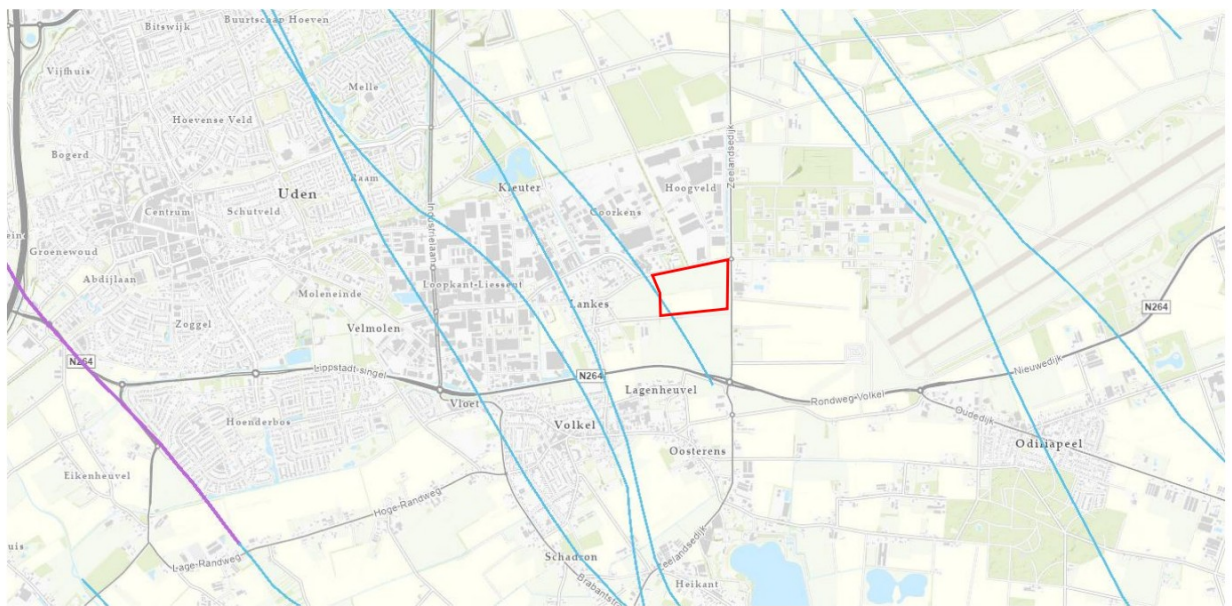
In dit hoofdstuk is een analyse naar het geohydrologische systeem van het plangebied opgenomen. Hierin is gekeken naar de maaiveldhoogte, de ondergrond (zowel modellen als lokale boringen) en het kwantitatieve en kwalitatieve watersysteem (oppervlakte- en grondwater). In deze verschillende aspecten is gezocht naar aanwijzingen voor de aanwezigheid van breuken.

2.1 Locatie

Het plangebied grenst aan de westzijde aan Uden en aan de zuidzijde aan Volkel. De locaties van de breuken ligt volgens de kaart van Provincie Brabant ten zuidwesten van het plangebied en door het plangebied georiënteerd van zuidoost naar noordwest (Figuur 2-2).



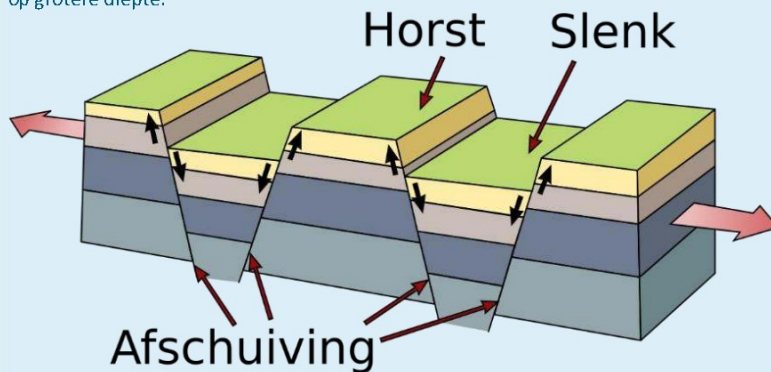
Figuur 2-1: Locatie van het plangebied tussen Uden (ten westen) en Volkel (ten oosten).



Figuur 2-2: Aanwezige breuken rondom het plangebied (rood) met in paars de hoofdbreuk(en) en in blauw zijbreuken conform de kaart van de provincie Brabant (bron: kaartbank provincie Brabant).

Breuken

In het algemeen geldt dat bij geologische breuken de aarde op bepaalde plaatsen naar beneden is verschoven, en op de ernaast gelegen locatie naar boven. De hoger gelegen zone is een horst, het lager gelegen deel is een slenk. Wanneer de verschuiving lange tijd geleden is opgetreden, zal de slenk zijn opgevuld met recentere afzettingen. Ook de horst kan door deze afzettingen zijn afgedekt. De breuk ligt dan op grotere diepte.

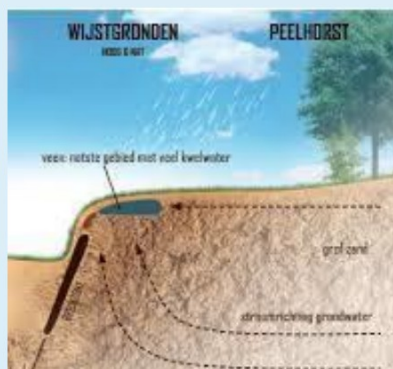


Figuur 2-3: Schematische weergave breuken (afschuivingen) met horsten en slenken (bron: Wikipedia)

Een breuk kan invloed hebben op de grondwatersituatie doordat door de verschuiving watervoerende lagen niet meer op elkaar aansluiten. Daarnaast kunnen klei- en leemlagen die in de bodem aanwezig zijn, bij de verschuiving van de 'blokken' langs het afschuifvlak (breukvlak) versmeerd zijn. Door deze versmering kan de breuk zelf een hydraulische weerstand hebben gekregen, die een belemmering vormt voor grondwaterstroming.

Peelrandbreuk

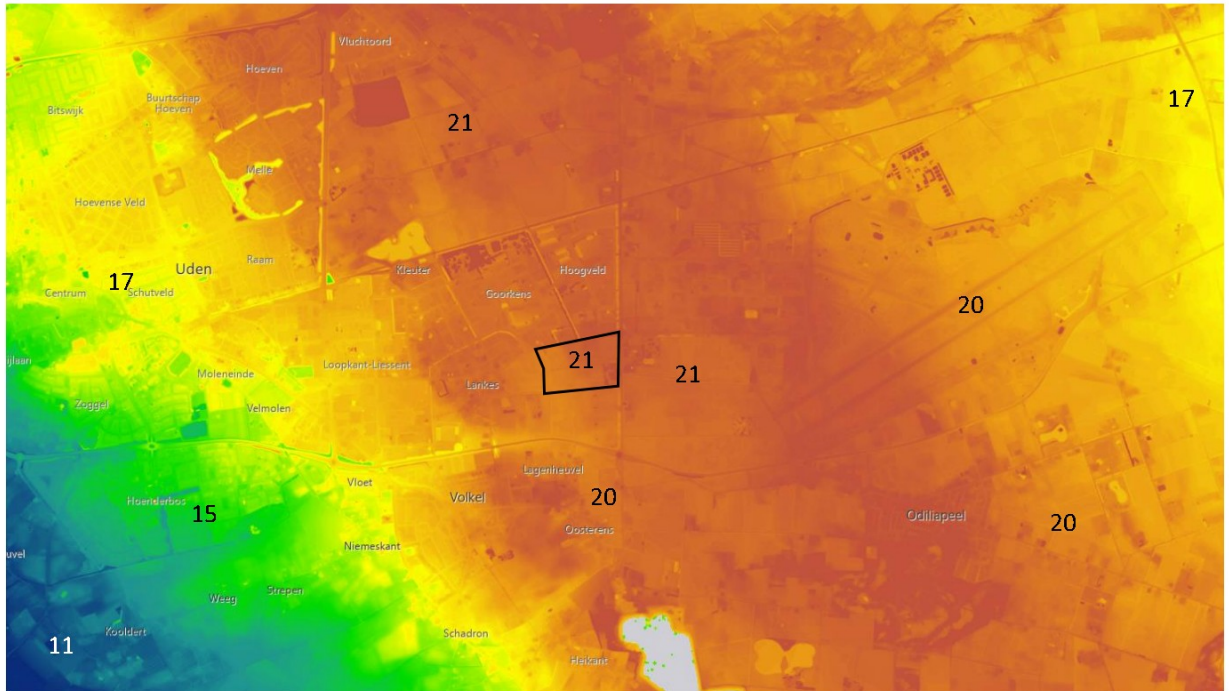
De Peelrandbreuk is de hoofdbreuk tussen de Peelhorst in het oosten en de Roerdalslenk (vroeger: Centrale Slenk) in het westen. Op verschillende plaatsen is de Peelrandbreuk duidelijk zichtbaar, zowel door een verschil in maaiveldhoogte als door een verschil in de grondwaterstanden en isohypsen. Verder zijn er plaatsen langs de breuk waar zogenaamde wijstgronden aanwezig zijn. Hier is sprake van kwel langs het breukvlak, die aan de oostkant van de breuk optreedt. Het kwelwater is bovendien ijzerrijk, waardoor dit goed zichtbaar is door de oranje roestkleur. Ook zijn hier ijzeroerbanken ontstaan, dichte, harde roodbruine bodemlagen.



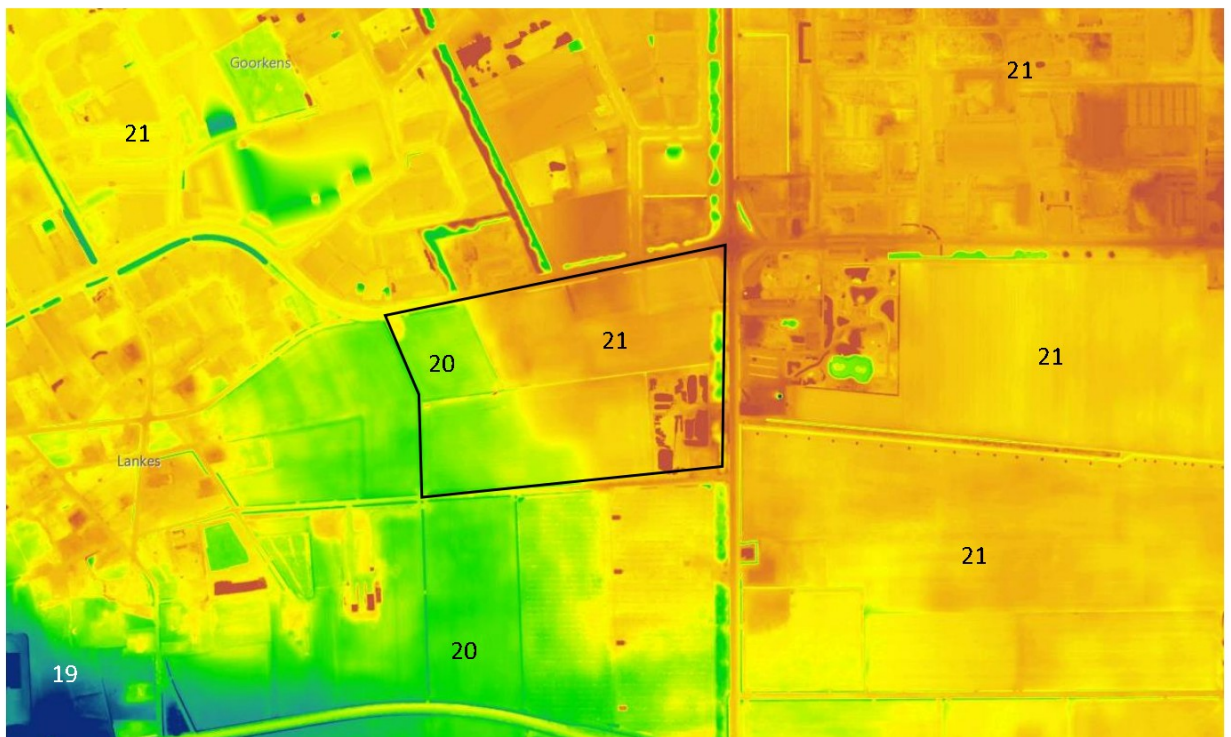
Figuur 2-4: Schematische weergave Peelrandbreuk met versmering en wijstgronden

2.2 Maaiveldhoogte

Het plangebied ligt in een gebied waar het maaiveld relatief hoog is met +21 m NAP (Figuur 2-5). Naar het zuidwesten en noordoosten loopt het maaiveld (langzaam) af. Binnen het plangebied ligt ook een zone waar het maaiveld van +21 m (oostkant) circa een meter daalt naar +20 m (westkant), zoals weergegeven in Figuur 2-6.

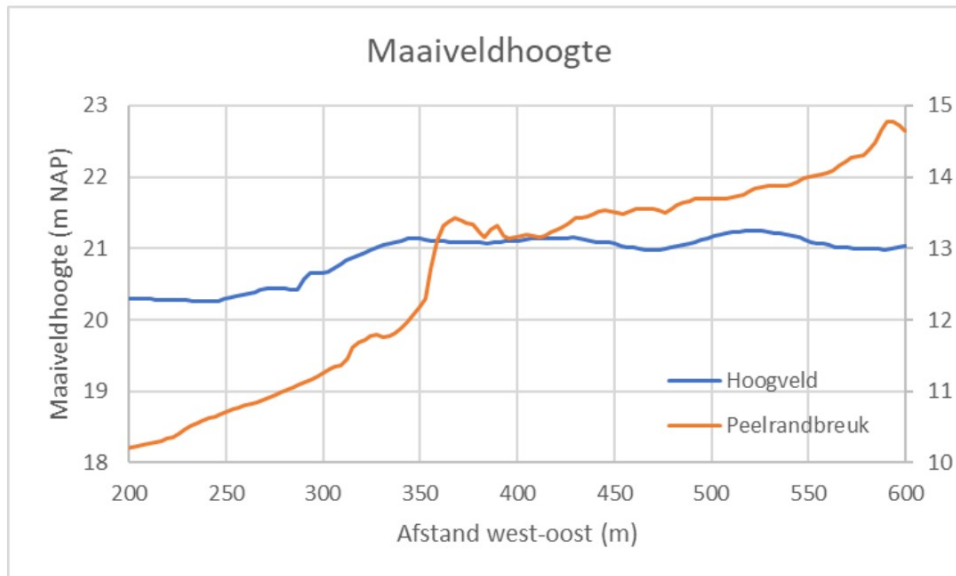


Figuur 2-5: Maaiveldhoogte in de wijde omgeving van het plangebied (zwarte lijn) (bron: AHN4). De maaiveldhoogtes zijn in m NAP.



Figuur 2-6: Maaiveldhoogte in en vlak rondom het plangebied (bron: AHN4).

Het is mogelijk dat een breuk in het maaiveld zichtbaar is door een abrupte scheiding in maaiveldhoogtes. Bij voorbeeld bij het Sint Annabos in Uden is de westelijker gelegen hoofdbreuk (Peelrandbreuk) is het geval. Hier is over een langere afstand een maaiveldhoogteverschil (steilrand) van circa 2 meter zichtbaar in het landschap. Vergeleken met die maaiveldscheiding loopt dit maaiveldverschil geleidelijk en loopt deze ook niet lang door in het landschap. In Figuur 2-7 is de maaiveldhoogte in het plangebied weergegeven. Hierbij is dezelfde verticale schaal aangehouden. De verschillen tussen beide locaties zijn duidelijk zichtbaar.



Figuur 2-7: Maaiveldhoogte in profiel west-oost over het plangebied (blauw, schaalbalk links) en maaiveldhoogte bij Peelrandbreuk (oranje, schaalbalk rechts) (bron: AHN4)

2.3 Ondergrondmodellen

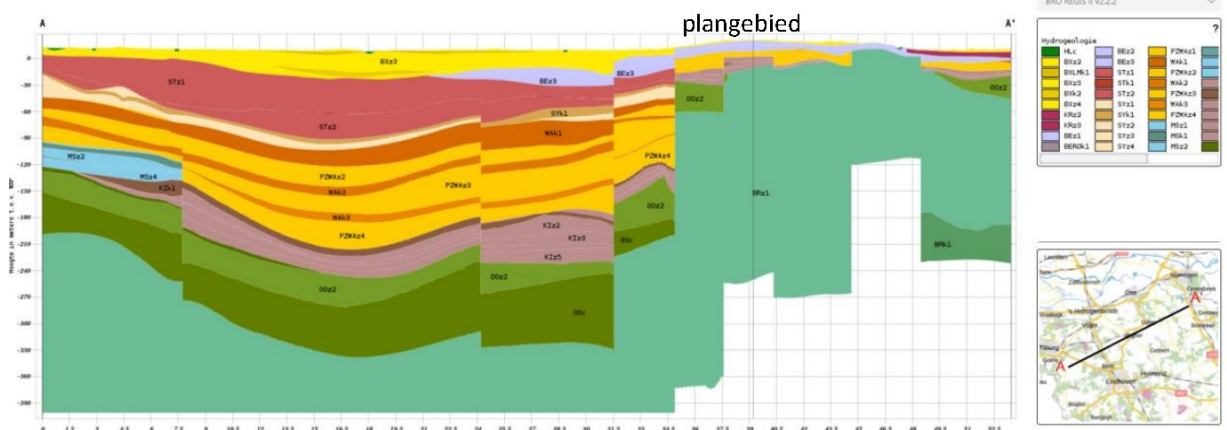
Van de ondergrond in Nederland zijn verschillende ondergrondmodellen gemaakt op basis van (diepe) boringen en kennis over de geologische geschiedenis. Daarmee zijn verschillende afzettingen bepaald en watervoerende en scheidende lagen in beeld gebracht. In deze modellen zijn ook de aanwezige breuken in de ondergrond terug te vinden. Opgemerkt wordt dat het aantal boringen waarop de ondergrondmodellen gebaseerd zijn, tamelijk beperkt is. De precieze ligging van breuken die niet aan het maaiveld zichtbaar zijn, is daarom ook minder zeker.

2.3.1 REGIS II (v2.2.2)

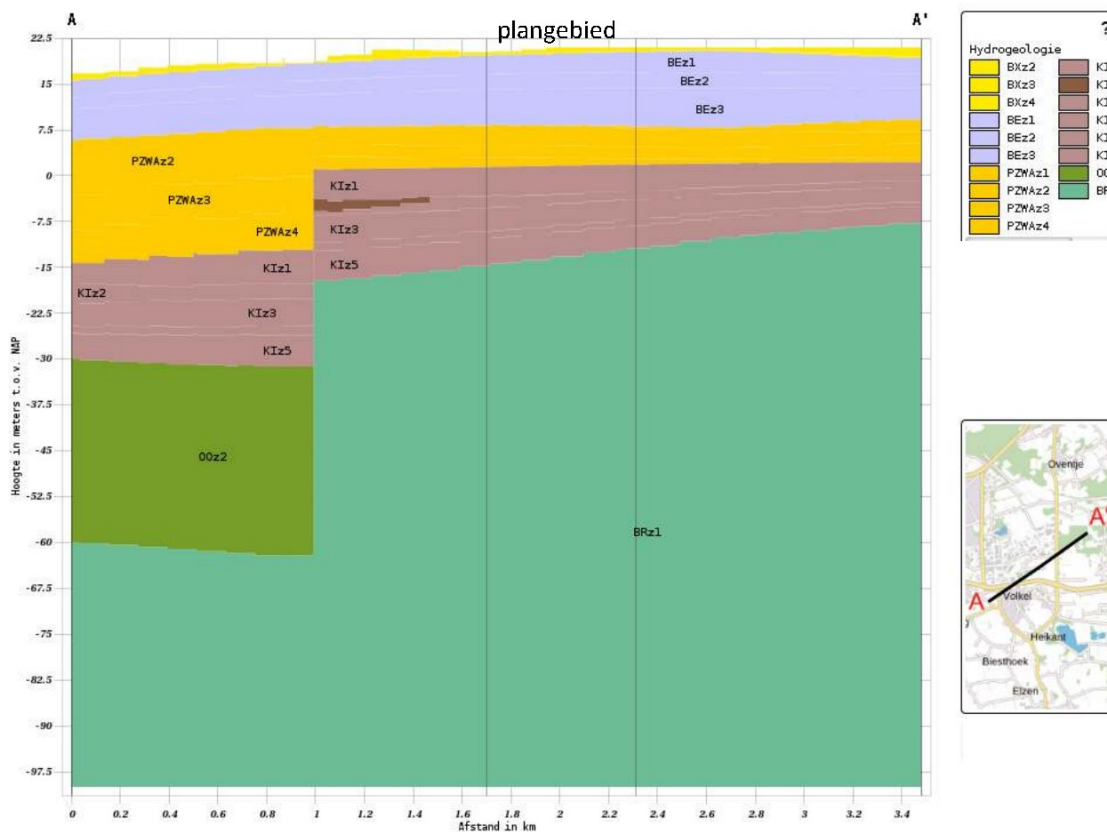
Het REGIS-model is een lagenmodel waarin de verschillende formaties zijn onderscheiden en hydrogeologische eenheden zijn aangegeven. Van dit model zijn dwarsdoorsneden gemaakt om de aanwezigheid van breuken nabij het plangebied in beeld te brengen.

Eerst is gekeken naar het grotere beeld van de breuken in Oost-Brabant. In het model zijn deze breuken duidelijk zichtbaar in scherpe randen waarin de formaties in aanwezigheid of diepte sterk verschillen (Figuur 2-8 en Figuur 2-9). Uit de dwarsdoorsneden blijkt dat in het model een breuk aanwezig is circa 750 meter ten westen van het plangebied. Deze is terug te zien in de opbouw van de formaties.

Tegelijk is in het ondergrondmodel te zien dat al deze formaties watervoerend zijn en dus allemaal uit zand bestaan. Dit houdt in dat er nauwelijks of geen sprake is van een versmering van klei- of leemlagen langs het breukvlak. Bij de breuk zal daardoor ook weinig weerstand zijn ontstaan. Van een scherpe geohydrologische grens geen sprake te zijn.



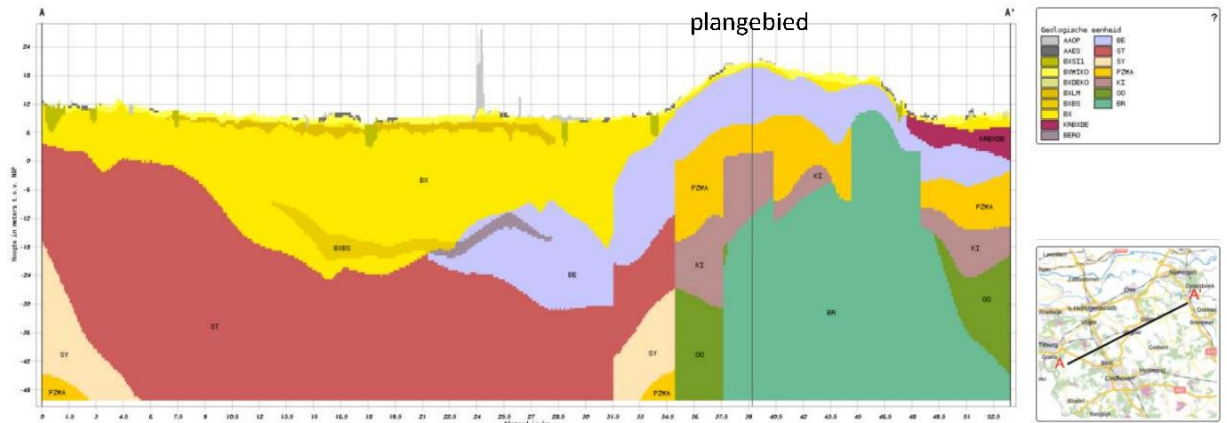
Figuur 2-8: Dwarsdoorsnede van het ondergrondmodel REGIS voor zuidoost Brabant, met ter hoogte van de verticale grijze streep het plangebied (bron: DINOloket). De verschillende kleuren zijn afzettingen van verschillende periodes/oorsprong, waarbij in de ondergrond duidelijk sprongen te zien zijn waar breuken voorkomen.



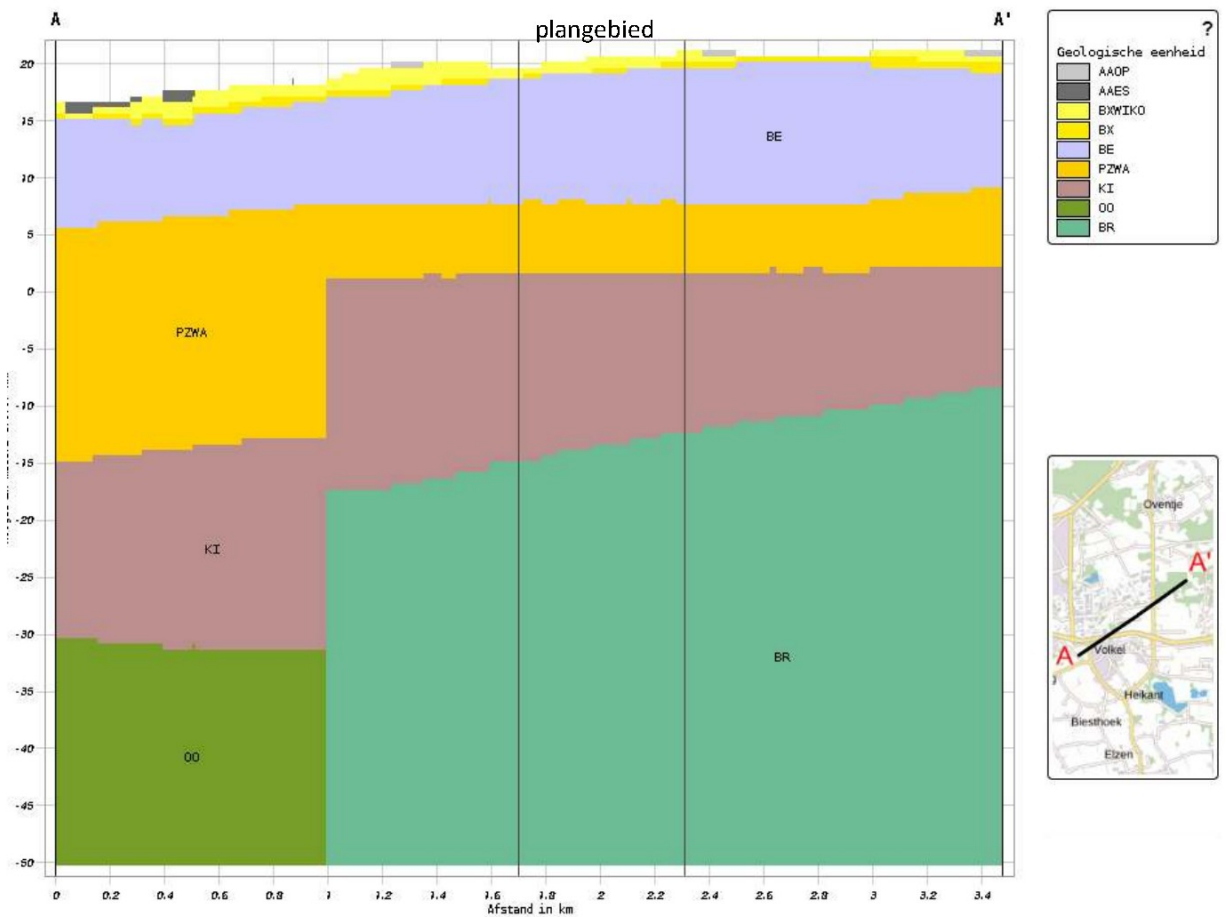
Figuur 2-9: Dwarsdoorsnede van het ondergrondmodel REGIS ter hoogte van het plangebied, dat tussen de twee grijze verticale lijnen ligt. (bron: DINOloket). De verschillende kleuren zijn afzettingen van verschillende periodes/oorsprong, waarbij duidelijk een sprong is te zien waar een breuk voorkomt. In dit model is een breuk ten westen van het plangebied opgenomen.

2.3.2 GeoTOP (v1.6)

Het ondergrondmodel GeoTOP beschrijft de bodemopbouw vanaf het maaiveld tot vijftig meter onder NAP. Hierin is, naast de formaties, ook de lithografie (afzettingen als klei of zand) opgenomen. Dit model laat op dezelfde locatie als REGIS een breuk in de formatieopbouw zien (Figuur 2-10 en Figuur 2-11).

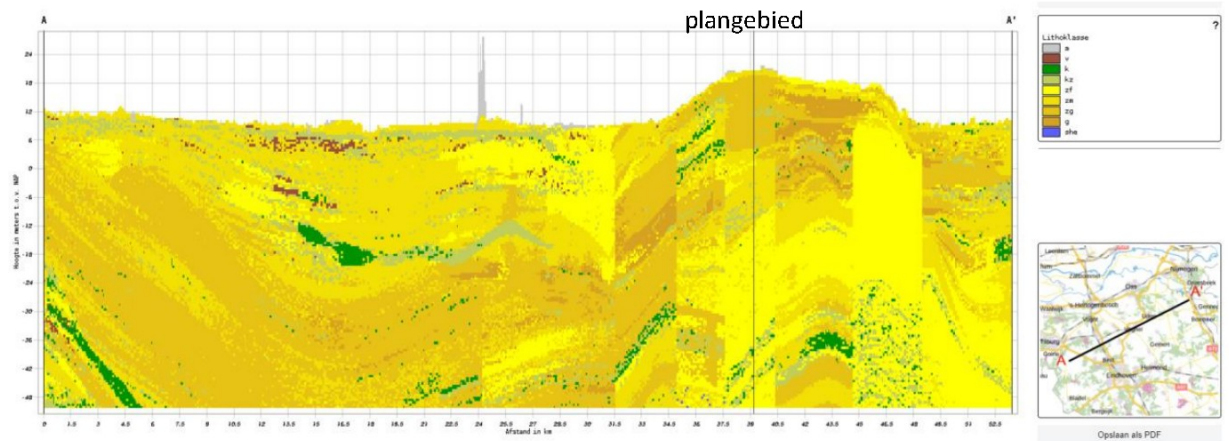


Figuur 2-10: Dwarsdoorsnede van het ondergrondmodel GeoTOP voor zuidoost Brabant, met ter hoogte van de streep het plangebied (bron: DINOloket). De kleuren zijn gelijk aan de kleuren van REGIS. Ook hier zijn de breuken zichtbaar in scherpe wisselingen in bodemopbouw.

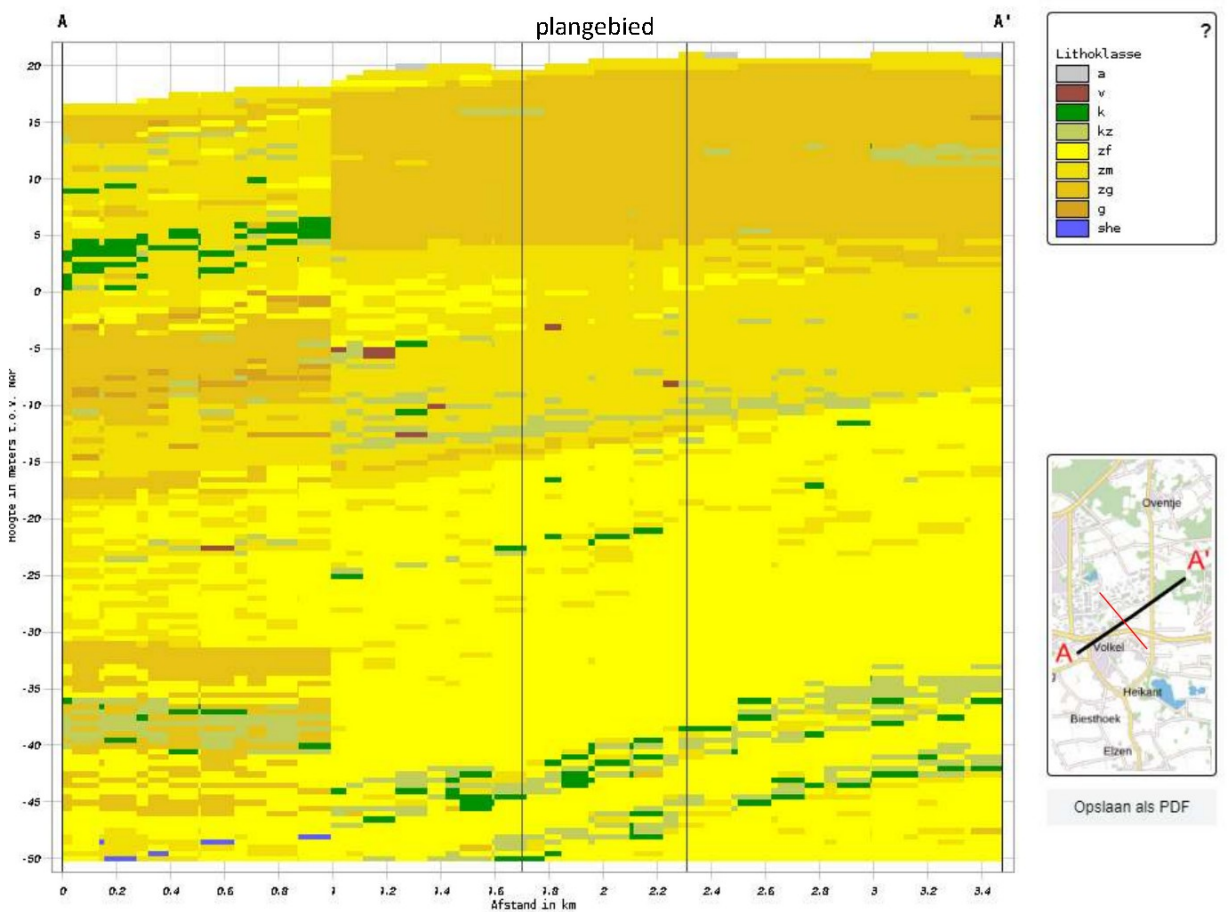


Figuur 2-11: Dwarsdoorsnede van het ondergrondmodel GeoTOP ter hoogte van het plangebied, dat tussen de twee grijze verticale lijnen ligt (bron: DINOloket). Ook hier is te zien dat in het model de breuk ten westen van het plangebied ligt.

In de lithografie (Figuur 2-12 en Figuur 2-13) zijn ook breuken te zien. Bij de breuk die ten zuidwesten van het plangebied ligt, lijkt op een diepte van circa 15 m -mv. een kleilaag aanwezig te zijn met wisselende diktes en samenstellingen. De modelonzekerheid voor de aanwezigheid van deze kleilaag is echter groot (circa 70-80%). Daarmee is het niet waarschijnlijk dat er bij de aanwezigheid van de breuk ook daadwerkelijk grote verschillen zijn in de lithografische opbouw van de ondergrond. Ook een versmering van de klei langs het breukvlak zal daardoor hooguit beperkt zijn opgetreden. Geconstateerd wordt dat deze mogelijke breuk daardoor weinig of geen geohydrologisch effecten zal hebben.



Figuur 2-12: Van het ondergrondmodel GeoTOP is ook de lithografie beschikbaar, met in geel/oranje zand van fijn naar grof, en in licht/donker groen leem en klei (bron: DINOloket). Ook hierin zijn goed lagen en scherpe grenzen (breuken) te herkennen. Ook valt op dat het overgrote gedeelte van de eerste vijftig meter onder maaiveld uit zandafzettingen is opgebouwd.



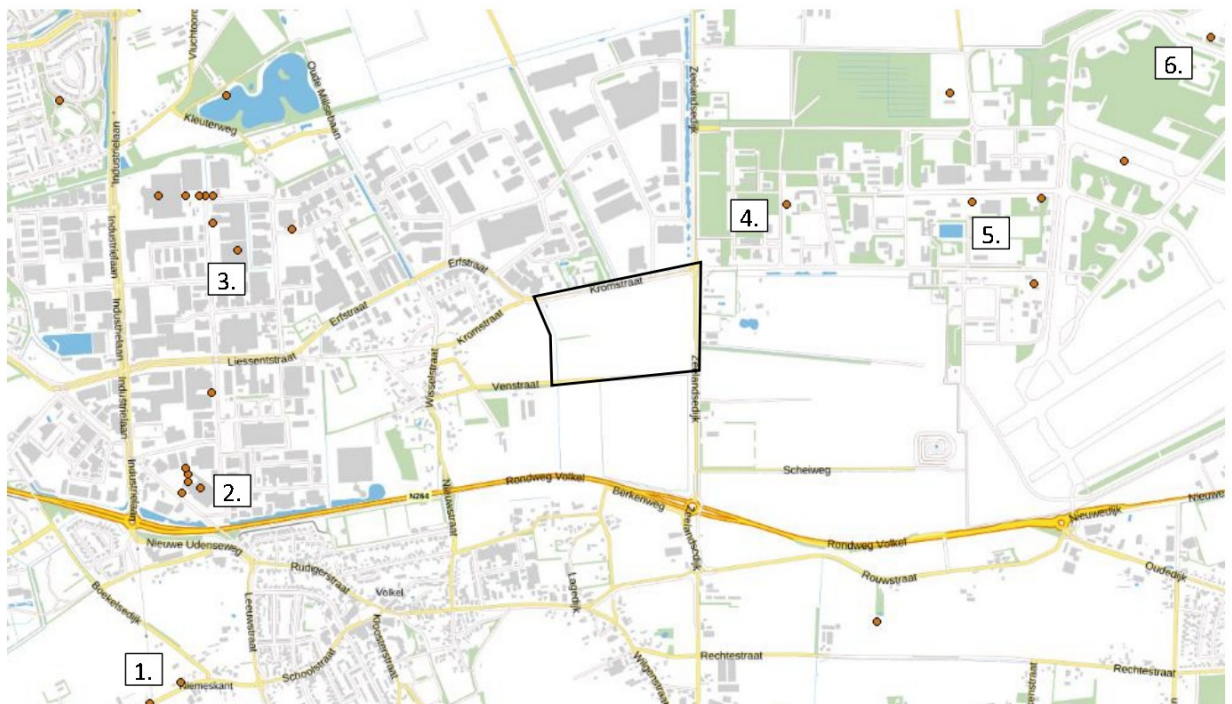
Figuur 2-13: Ter hoogte van het plangebied laat het GeoTOP model ook voornamelijk een opbouw van zand zien, met ten westen van het plangebied een kleilaag op circa 15 m -mv. Deze lijkt afwezig ten oosten van de breuk.

2.4 Lokale gegevens

Naast de modellen zijn ook lokale boringen beschikbaar en is in het plangebied een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd waarbij de bovenste bodemlaag is onderzocht.

2.4.1 Boringen

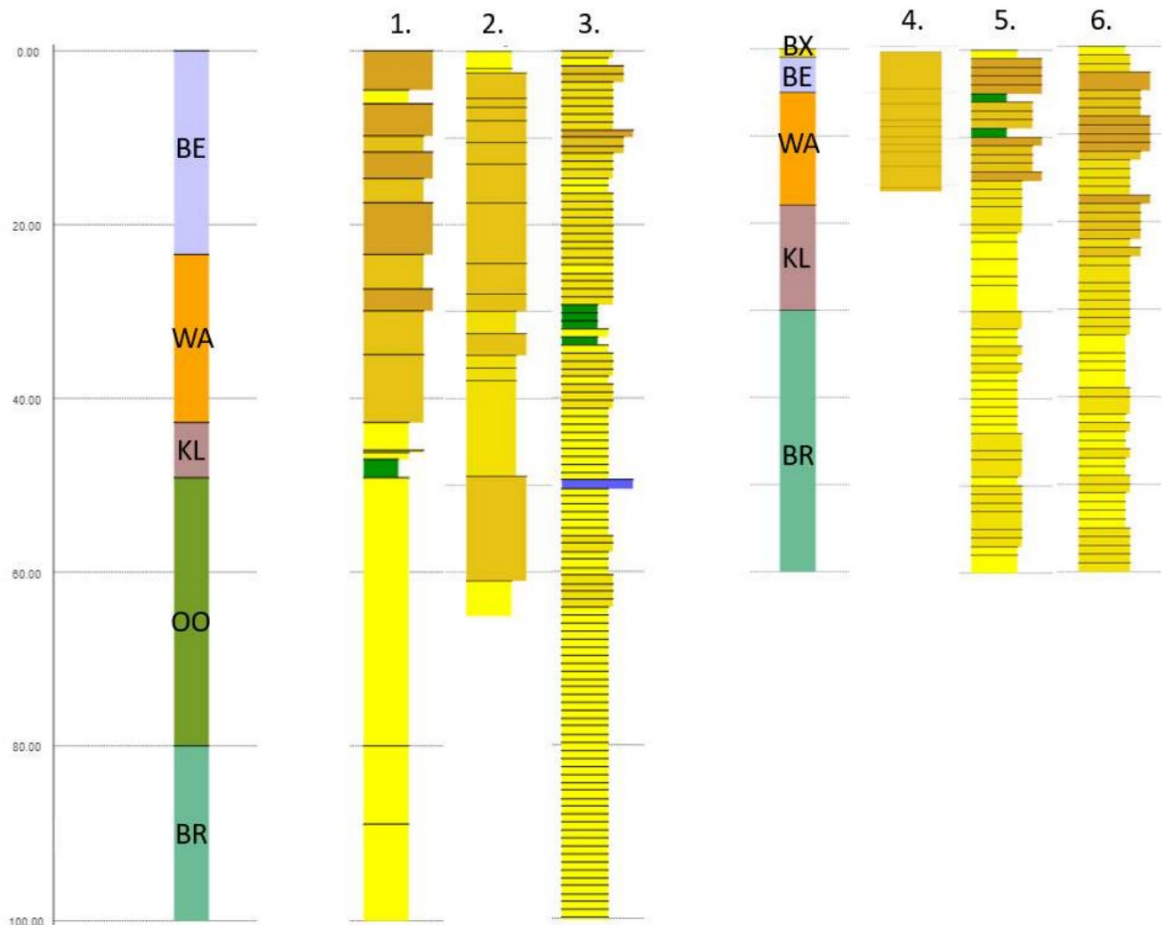
Binnen het plangebied zelf zijn geen boringen beschikbaar in het DINOloket. Ook in de omgeving van het plangebied zijn relatief weinig boringen beschikbaar, alleen op grotere afstand van het plangebied (vanaf circa 1 km). De boringen rondom het plangebied zijn onderverdeeld in clusters (zie Figuur 2-14). We hebben deze clusters bekeken om verschillen te zoeken tussen de westelijke en oostelijke bodemopbouw. Deze verschillen kunnen inzicht geven in of en in welke mate breuken aanwezig kunnen zijn en of deze invloed kunnen hebben.



Figuur 2-14: De beschikbare boringen met een diepte van groter dan 5 m -mv. rondom het plangebied verdeeld in clusters (bron: DINOloket).

De boringen zijn weergegeven in Figuur 2-15 en laten eenzelfde beeld zien als de modellen. Ten westen van het plangebied bestaan de boringen voornamelijk uit zandgronden (van grof naar fijn met diepte) met wat dunne kleilagen op verschillende dieptes. Ditzelfde beeld is aanwezig ten westen van het plangebied, al lijkt daar de zandlaag iets minder grof vanaf 20 m -mv.

Een verschil in formaties is aanwezig. Kenmerkend van de Formatie van Oosterhout (OO) is dat deze aan de bovenkant een schelphoudende laag heeft. Deze is aan de westkant van het plangebied wel aanwezig, aan de oostkant van het plangebied ontbreekt deze formatie geheel. Daaruit blijkt wel dat geologisch gezien tussen de boringclusters zich ergens een breuk bevindt, in de diepere ondergrond (vanaf circa 20 m -mv.). De lagen bestaan wel bijna volledig uit watervoerend zand.



Figuur 2-15: Diepe boringen bij de verschillende clusters met de soort grond (zand in geel/oranje en klei in groen, bron: DINOloket). De paarse streep betreft een schelphoudende laag, kenmerkend voor de bovenkant van de Formatie van Oosterhout. De letters geven de verschillende formaties weer met: BX = boxtel; BE = Beegden; WA = Waalre; KL = Kiezeloet; OO = Oosterhout; en BR = Breda.

2.4.2 Verkennend bodemonderzoek

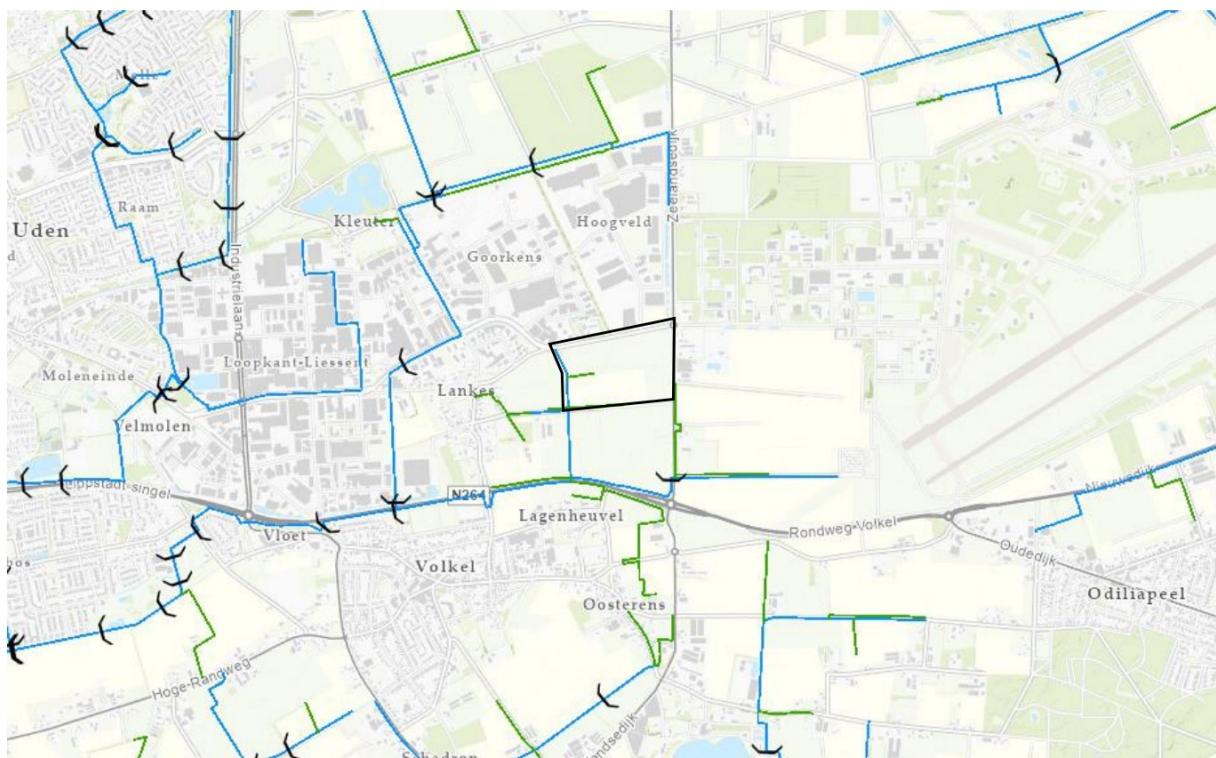
In het verkennende bodemonderzoek (Terra Milieu, 2020) is gekeken naar de bovenste maximaal 3,5 m van de bodem. In totaal zijn twee diepe boringen (3,5 m -mv.), 27 boringen tot 1,5 m -mv. en 63 ondiepe boringen tot 0,5 m -mv. gezet. Uit al deze boringen blijkt dat de bovengrond bestaat uit zand. Er is geen verschil te zien in bodemopbouw. Dat laat zien dat in de bovengrond geen breuk zichtbaar is.

3. Water

Het is ook mogelijk om indicaties van breuken terug te zien in het water. Zowel in kwantitatieve zin (kwel) als in kwalitatieve zin: verhoogde sulfaat, nikkel en ijzerconcentraties de daarbij horende wijstgronden. Voor het gebied is een waterhuishoudkundig plan uitgevoerd, waarin is gekeken naar de aanwezigheid van de breuk door middel van grondwaterverloop.

3.1 Oppervlaktewater

De legger van het oppervlaktewatersysteem laat zien dat in het gebied de waterlopen het aflopende maaiveld volgen, en dat er geen indicatie is voor een verhoogde afvoer vanuit kwel door een breuk (Figuur 3-1).



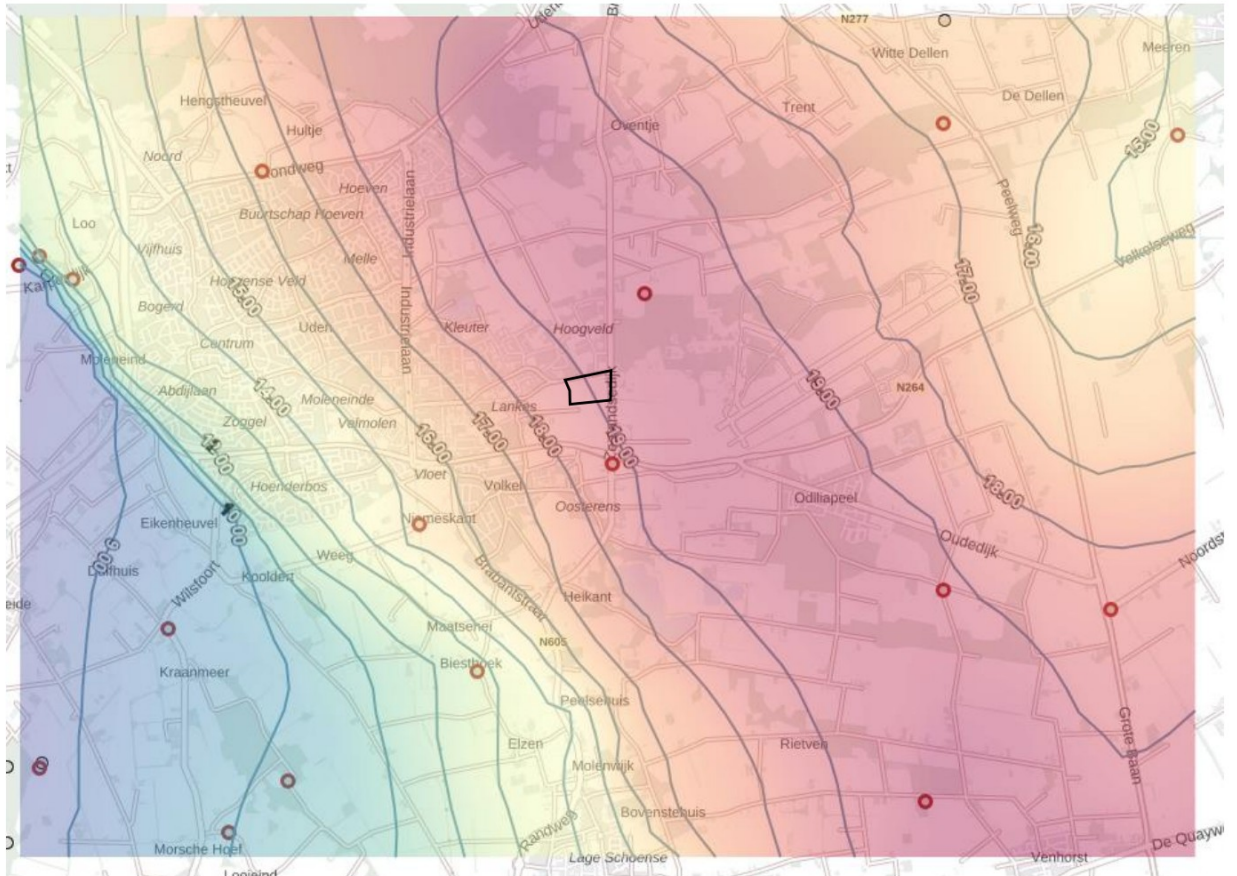
Figuur 3-1: Waterlopen uit de legger van waterschap Aa en Maas.

3.2 Grondwater

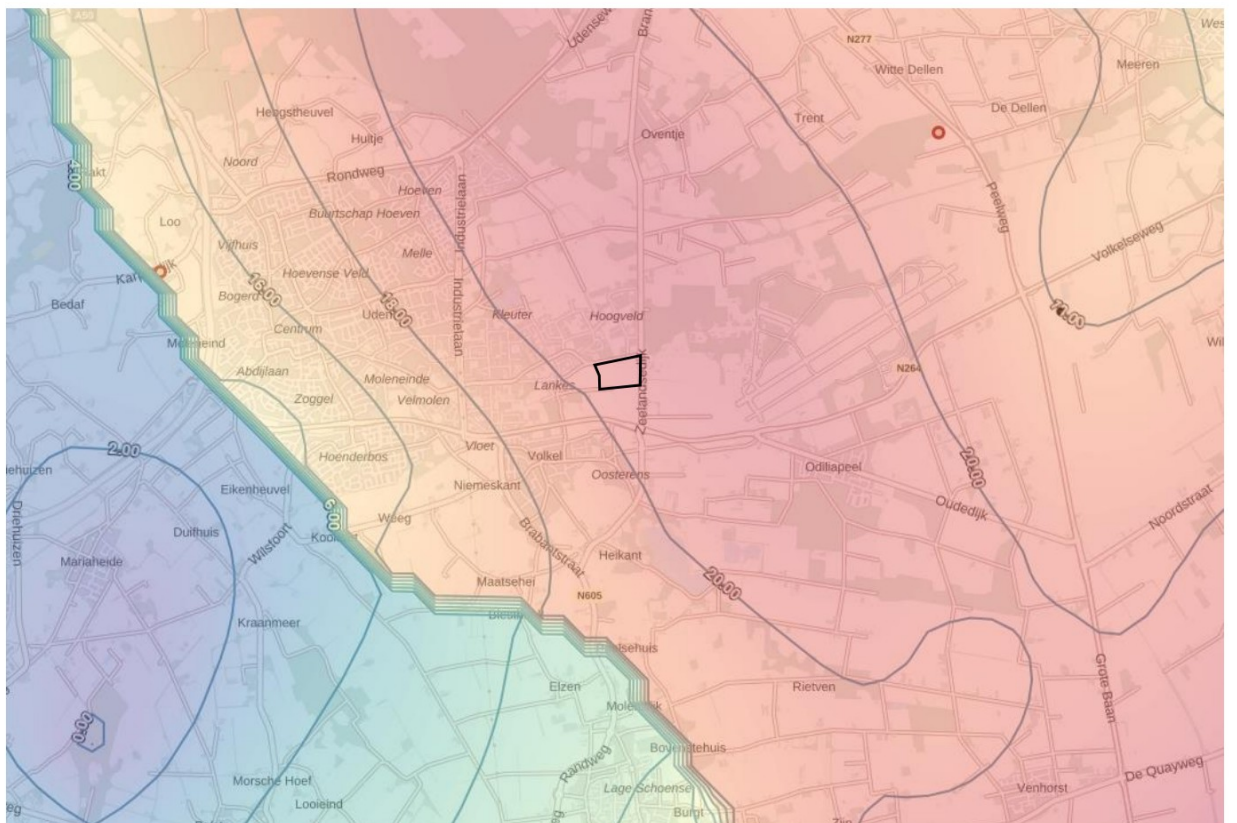
Met behulp van Grondwatertools is een isohypsenpatroon gemaakt voor de gemiddelde grondwatersituatie in 2018. Grondwatertools maakt zowel gebruik van de peilbuismetingen in het geselecteerde gebied als van het Landelijke Hydrologische Model (LHM). In het LHM is onder meer informatie over de bodemopbouw en de aanwezigheid van breuken opgenomen. Het isohypsenpatroon is bepaald voor de deklaag (Figuur 3-2) en voor de diepere watervoerende lagen (Figuur 3-3).

Uit de isohypsenpatronen blijkt dat op beperkte afstand ten oosten van het plangebied een waterscheiding aanwezig is. Het grondwater stroomt daar vandaan in globaal westelijke richting. Ter hoogte van de hoofdbreuk van de Peelrandbreuk is zowel in de deklaag als in de diepere watervoerende laag een duidelijke stangnatie zichtbaar. Dit wordt veroorzaakt door de werking van de Peelrandbreuk.

In of nabij het plangebied is geen verstoring van het isohypsenpatroon zichtbaar, noch in de deklaag, noch in de diepere lagen.



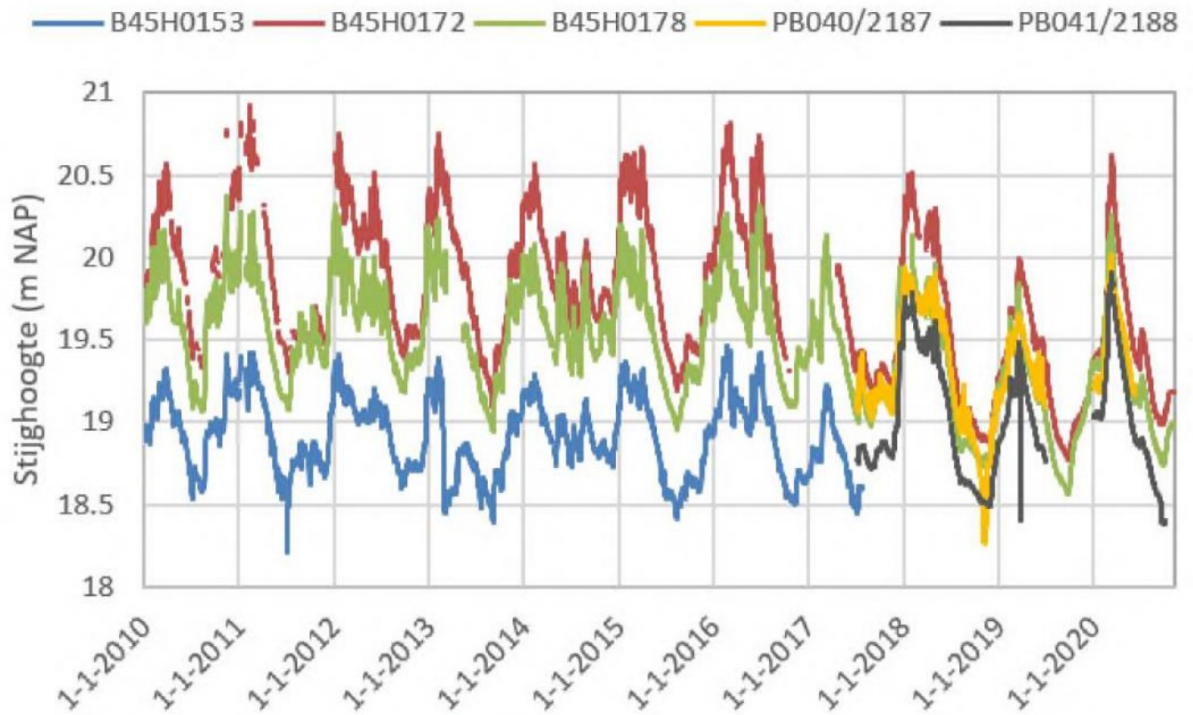
Figuur 3-2: Isohypsen gemiddelde 2018 deklaag (bron: grondwatertools)



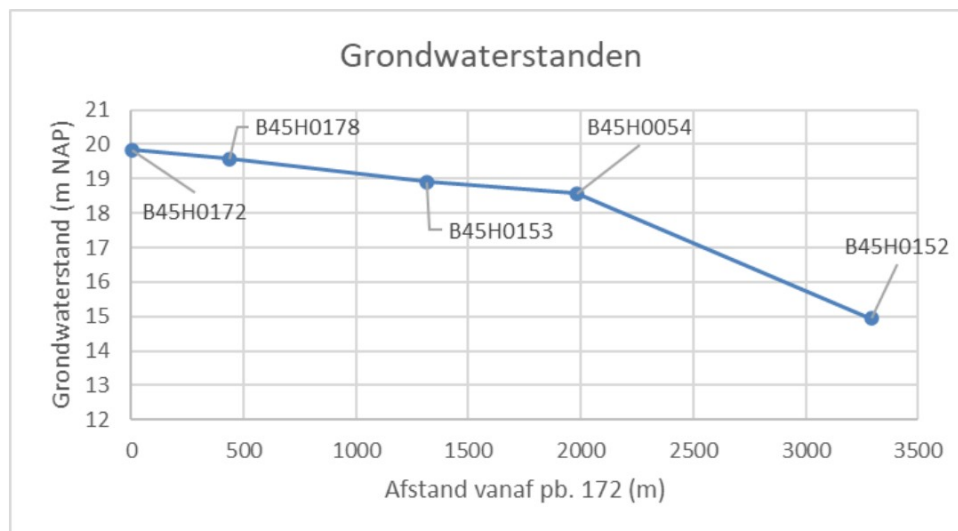
Figuur 3-3: Isohypsenpatroon gemiddelde 2018 formaties van Peize-Waalre (westzijde) en Breda (oostzijde)

In het waterhuishoudkundig plan (Bedrijventerrein Hoogveld Zuid in Uden, Antea Group, 2023) is gekeken naar het verloop van de stijghoogte in en rondom het plangebied. In Figuur 3-4 zijn de grondwaterfluctuaties in de tijd getoond.

Figuur 3-5 toont het verloop van de gemiddelde grondwaterstanden in een raai van oost naar west over het plangebied.



Figuur 3-4: Stijghoogteverloop in de peilbuizen rondom het plangebied, waarbij peilbuis B45H0153 het laagste maaiveld heeft en in het westen ligt, en peilbuis B45H0172 het hoogste maaiveld heeft en in het oosten ligt.



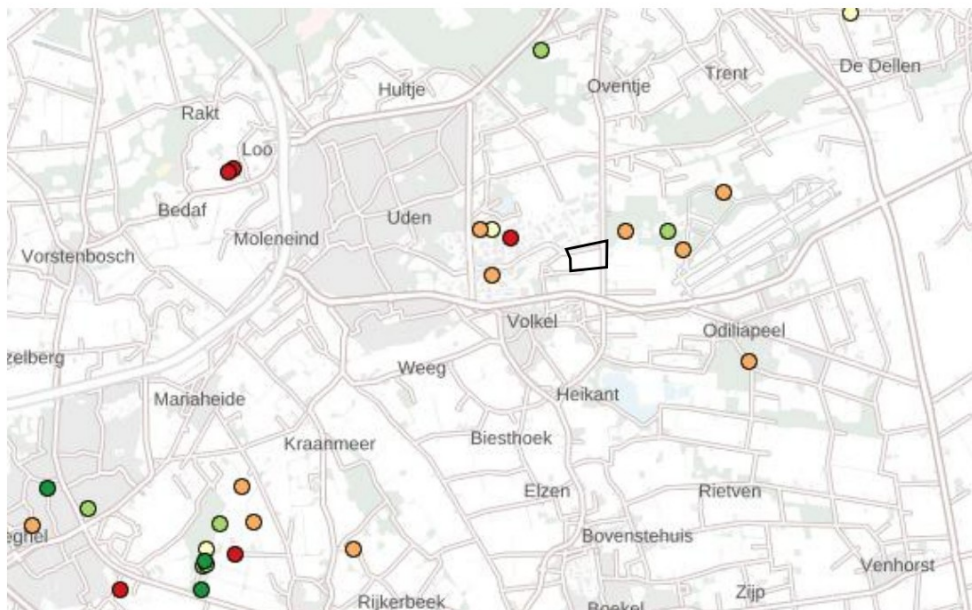
Figuur 3-5: Gemiddelde grondwaterstanden in een raai vanaf bovenstrooms het plangebied tot benedenstrooms

Uit deze gegevens blijkt dat er geen aanwijzing is voor de invloed van een breuk in het plangebied op de grondwatersituatie.

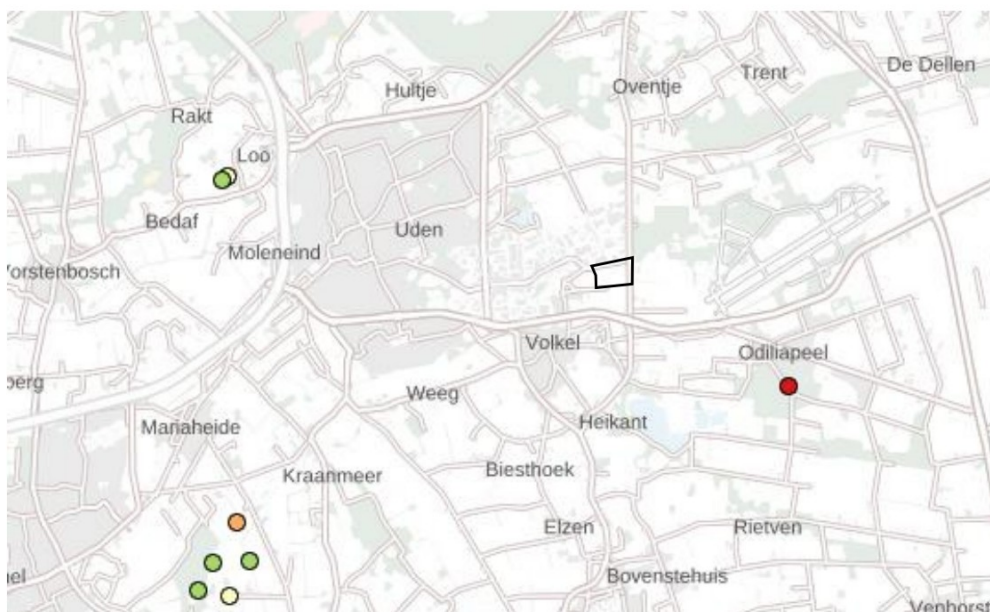
3.3 (Grond)waterkwaliteit

De breuken kunnen ook in de (grond)waterkwaliteit worden teruggevonden. Daar waar water uittreedt (kwel) ter hoogte van een breuk door een verschil in scheidende lagen worden doorgaans verhoogde concentraties van sulfaat, nikkel en ijzer gemeten. Door deze verhoogde concentraties zijn ook bijzondere bodems ontstaan, de zogenaamde 'wijstgronden'. Metingen van deze concentraties zijn beschikbaar in grondwatertools (Figuur 3-6, Figuur 3-7, en Figuur 3-8).

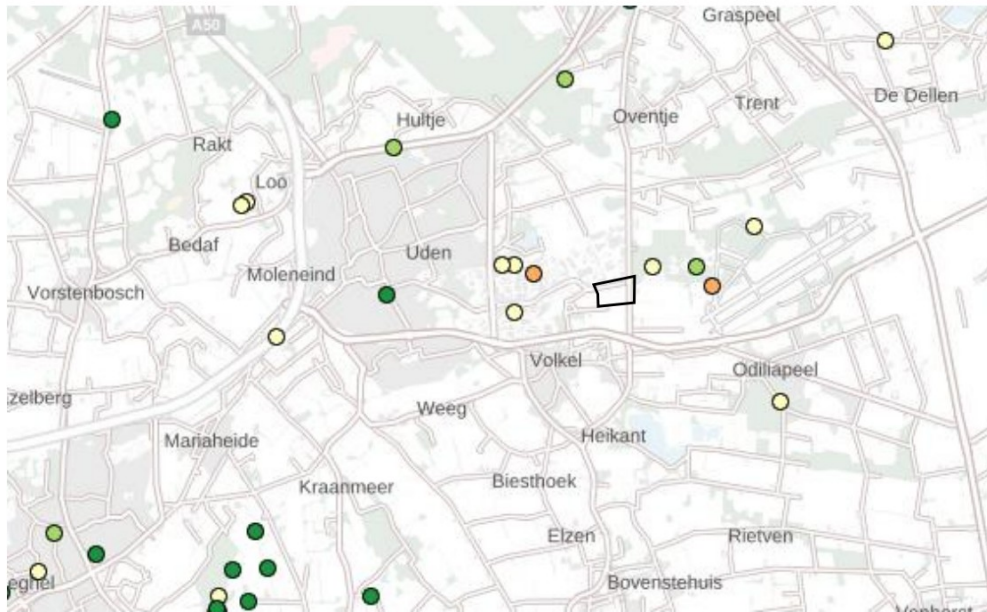
In de metingen rondom het plangebied voor de verschillende stoffen is grote heterogeniteit te zien. Vlak bij elkaar zijn verhoogde en lage concentraties gemeten, waarbij geen duidelijk patroon zichtbaar is rondom het plangebied. Een probleem hierbij is ook de lage dichtheid van metingen. Een voorzichtig patroon lijkt wel zichtbaar ver ten zuidwesten, bij de hoofdbreuk, waarbij ten westen van deze breuk de concentraties van alle stoffen iets lager lijkt. Nog steeds zijn ook hier uitschieters naar boven aanwezig.



Figuur 3-6: Relatieve concentraties van sulfaat in de omgeving van het plangebied. Rood is een verhoogde concentratie, groen is een lage concentratie (bron: grondwatertools).

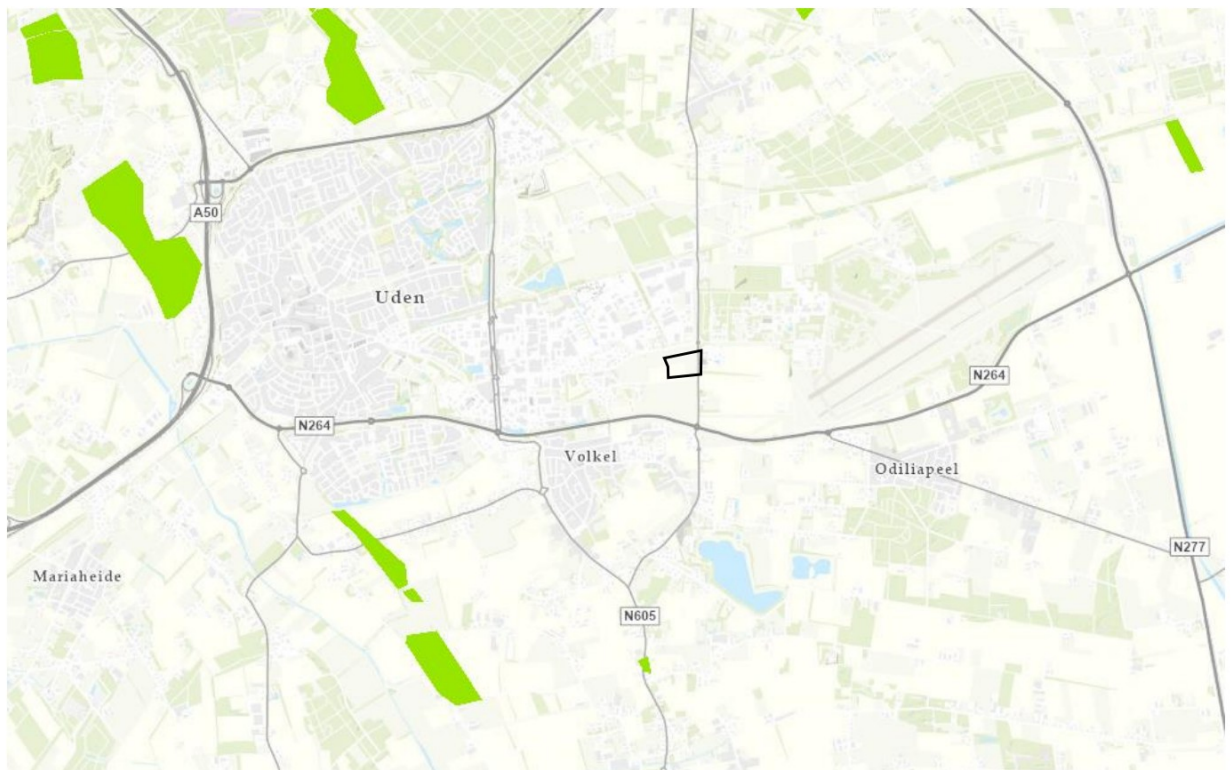


Figuur 3-7: Relatieve concentraties van nikkel in de omgeving van het plangebied. Rood is een verhoogde concentratie, groen is een lage concentratie (bron: grondwatertools).



Figuur 3-8: Relatieve concentraties van ijzer in de omgeving van het plangebied. Rood is een verhoogde concentratie, groen is een lage concentratie (bron: grondwatertools).

Rondom het plangebied zijn ook geen wijstgronden aanwezig die duiden op breuken (Figuur 3-9). Deze liggen ook meer in westelijke richting bij de hoofdbreuk.



Figuur 3-9: Aanwezigheid van zogenaamde 'wjistgronden' rondom het plangebied (bron: kaartatlas provincie Noord-Brabant).

4. Aanwezigheid breuken en advies

In verband met de inspraakreactie van de provincie Noord-Brabant is voor het voorgenomen bedrijventerrein Hoogveld-Zuid onderzoek gedaan naar de mogelijke aanwezigheid van breuken in de ondergrond.

Uit de onderzochte gegevens blijkt dat er geen breuk in de bovengrond binnen of vlak rondom het plangebied merkbaar is.

In de ruimere omgeving van het plangebied is mogelijk wel een breuk aanwezig die alleen zichtbaar is in de diepere ondergrond (meer dan 20 m -mv.). Dit geldt dan vooral over de verschillende formaties en daarmee de oorsprong van de bodem: oostelijk van het plangebied is in de diepere ondergrond de formatie van Oosterhout niet herkenbaar, terwijl deze formatie westelijk van het plangebied wel aanwezig is. Voor het soort afzettingen (lithografie) is er nauwelijks of geen verschil: het betreft vooral zandige afzettingen. Er is dus geen sprake van dat watervoerende lagen aan weerszijden van een breuk niet aansluiten. Ook is er door de afwezigheid van klei- en leemlagen geen sprake van versmering van kleilagen, zodat er dus ook geen hydraulische weerstand langs het breukvlak is ontstaan.

Uit de grondwaterstanden en de grondwaterkwaliteit is ter plaatse van of nabij het plangebied geen aanwijzing gekomen voor de aanwezigheid van een breuk.

Daarmee kunnen de vragen als volgt worden beantwoord:

1. *Is er aanleiding om te veronderstellen dat er in of nabij het plangebied een breuk met ondiepe werking is?*

Nee, er is geen aanleiding om te veronderstellen dat er een breuk met ondiepe werking is.

2. *Is er mogelijk een breuk met een diepere (20 m -mv. of dieper) werking?*

Ja, er is mogelijk een breuk aanwezig met een diepere werking.

In het geval één van beide of beide vragen met 'ja' wordt beantwoord, zijn de vervolgvragen:

3. *Is een aanpassing van de inrichting en het gebruik van de locatie gewenst?*

Nee, als er een breuk aanwezig is, ligt deze op grote diepte (meer dan 20 m -mv.). Daarnaast heeft deze breuk door de zandige opbouw van de bodem nauwelijks of geen invloed op de grondwaterstroming. De breuk is daardoor niet van invloed op de mogelijke inrichting en het gebruik van de locatie.

4. *Is veldonderzoek wenselijk om e.e.a. nader in beeld te brengen?*

Veldonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1700 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 70 jaar.

Contactgegevens

Zutphenseweg 31D
7418 AH Deventer
Postbus 321
7400 AH Deventer

Copyright ©

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.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor 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 niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct een melding te maken bij security@antegroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontleen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

www.anteagroup.nl