

Bemalingsadvies

Onderwerp:
Vaesrade te Nuth

Projectnummer:
A1032025

Versie:
1.0

Datum:
7 juli 2025

Pagina's:
19

Opgesteld door:

Gecontroleerd door:
-

Aan:

Kopieën aan:
-

Bijlagen:
-

Kenmerk
opdrachtgever:
-



Van den Heuvel Aannemingsbedrijf B.V.

Aanleiding

Naar aanleiding van de geplande aanleg van een nieuwe drinkwaterleiding langs de Vaesrade te Nuth, wordt een sleufontgraving uitgevoerd in het beekdal van de Geleenbeek. Gezien de ligging in een waterrijk gebied met mogelijk hoge grondwaterstanden, is het van belang om in de voorbereidingsfase te onderzoeken of, en in welke mate, bemaling noodzakelijk is. Dit dient te gebeuren met inachtneming van de geldende regelgeving zoals vastgelegd in de waterschapsverordening van Waterschap Limburg.

Om de werkzaamheden op een veilige en verantwoorde wijze uit te kunnen voeren, is een bemalingsadvies vereist. Dit advies moet inzicht geven in het type bemaling dat toegepast dient te worden, de te verwachten onttrekkingsdebieten, en de mogelijke effecten van de grondwaterverlaging op de directe omgeving. Hierbij dient tevens aandacht te worden besteed aan potentiële risico's, zoals zettingen van omliggende structuren of het mobiliseren van bestaande verontreinigingen in het grondwater.

Daarnaast is het noodzakelijk een bemalings- en monitoringsplan op te stellen waarmee tijdens de uitvoering van de werkzaamheden actief kan worden gestuurd op de beheersing van risico's. Dit plan maakt het mogelijk om tijdig in te grijpen indien de grondwaterstand zich anders ontwikkelt dan verwacht, en draagt bij aan het minimaliseren van negatieve effecten op de omgeving.



Figuur 1 – Aanzicht projectlocatie

Inhoudsopgave

1.0 Inleiding.....	3
2.0 Maatvoeringen	5
3.0 Bodemopbouw en grondwaterstanden	8
4.0 Debieten en waterbezwaren.	11
5.0 Effecten op de omgeving.....	12
6.0 Lozing grondwater.....	14
7.0 Wet- en regelgeving onttrekking	14
8.0 Monitoring.....	15
9.0 Conclusie aanbevelingen	18
10.0 Slot	19

1.0 Inleiding

Voor de aanleg van de nieuwe drinkwaterleiding langs de Vaesrade te Nuth wordt een sleufontgraving uitgevoerd. Deze wordt deels ondersteund met bemaling. Door het variërende maaiveld en de beperkte ontgravingsdiepte is niet overal sprake van grondwaterhinder. In kaart brengen waar bemaling nodig is en welke invloed dit heeft op de omgeving is essentieel. Dit gebeurt conform de eisen van Waterschap Limburg. Een bemalingsadvies en monitoringsplan zijn nodig om risico's te beheersen en negatieve effecten op de omgeving te voorkomen.

Om deze werkzaamheden op een veilige en verantwoorde wijze uit te voeren, is inzicht nodig in de effecten en randvoorwaarden van de voorgenomen bemaling. Het doel van deze rapportage is daarom vierledig:

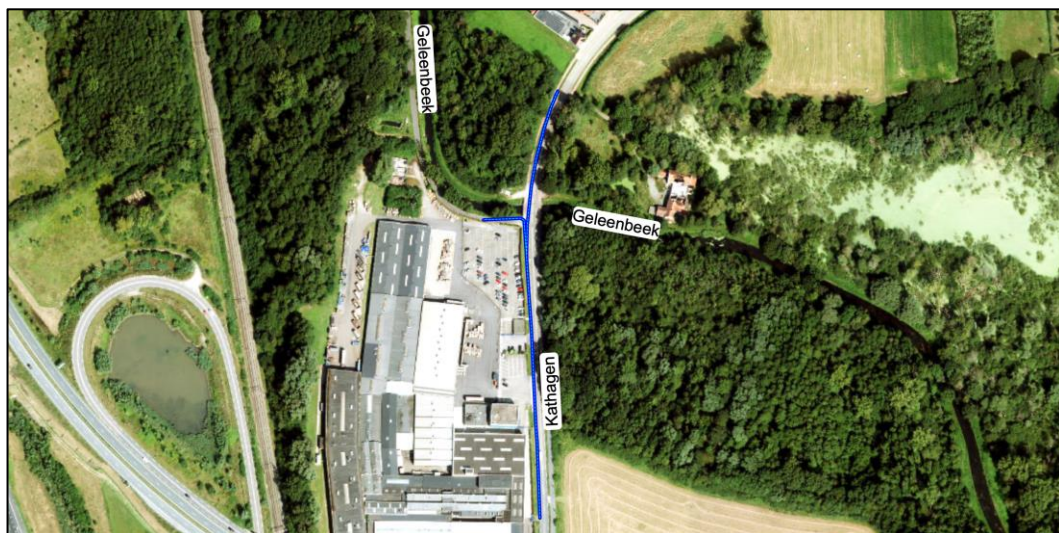
- het verkrijgen van inzicht in de te onttrekken hoeveelheden grondwater;
- het verkrijgen van inzicht in de invloedssfeer van de grondwateronttrekking;
- het verkrijgen van inzicht in de effecten van de bemaling op de omgeving;
- het verkrijgen van inzicht voor het opstellen van een geschikt bemalings- en monitoringsplan.

Gehanteerde brongegevens;

- Silt Geo B.V. (2025). *Resultaten Grondonderzoek – Geo onderzoek t.b.v. gestuurde boring, Kathagen te Nuth*. Rapportnummer 2403025, versie 1, d.d. 12 februari 2025. In opdracht van Holland Drilling B.V.
- Van den Heuvel Infrastructuur (2025). *WML eng. HDD + GIJ400, Kathagen 10 te Vaesrade Nuth – Definitieve Situatietekening*. Projectnummer 24.2.250, tekeningnummer 4.1-A1, versie 4.1 d.d. 23 mei 2025.
- HDB B.V. (2024). *Proefsleuvenonderzoek Beekdaelen, Vaesrade 10*. Projectnummer 2024PS06534, tekeningnummer AL-4510-Blad 1, versie 1 d.d. 20 december 2024.
- Regionale bodemopbouw, REGIS II
- BROloket
- Maaiveldhoogtes, AHN4



Figuur 2 - Projectlocatie ten opzichte van de regio.



Figuur 3 - Projectlocatie ingezoomd

2.0 Maatvoeringen

Het projectgebied bevindt zich aan de Kathagen te Nuth, binnen de gemeente Beekdaelen. Hier wordt over een lengte van circa 400 meter een sleufontgraving uitgevoerd ten behoeve van de aanleg van een nieuwe drinkwaterleiding. De ontgraving reikt tot een diepte van circa 1,50 meter onder maaiveld, waarbij het terrein een verloop kent van ongeveer 72,00 mNAP aan de zuidzijde tot circa 67,70 mNAP aan de noordzijde. De ontgravingsdiepte komt hiermee uit tussen circa 70,50 en 66,20 mNAP.

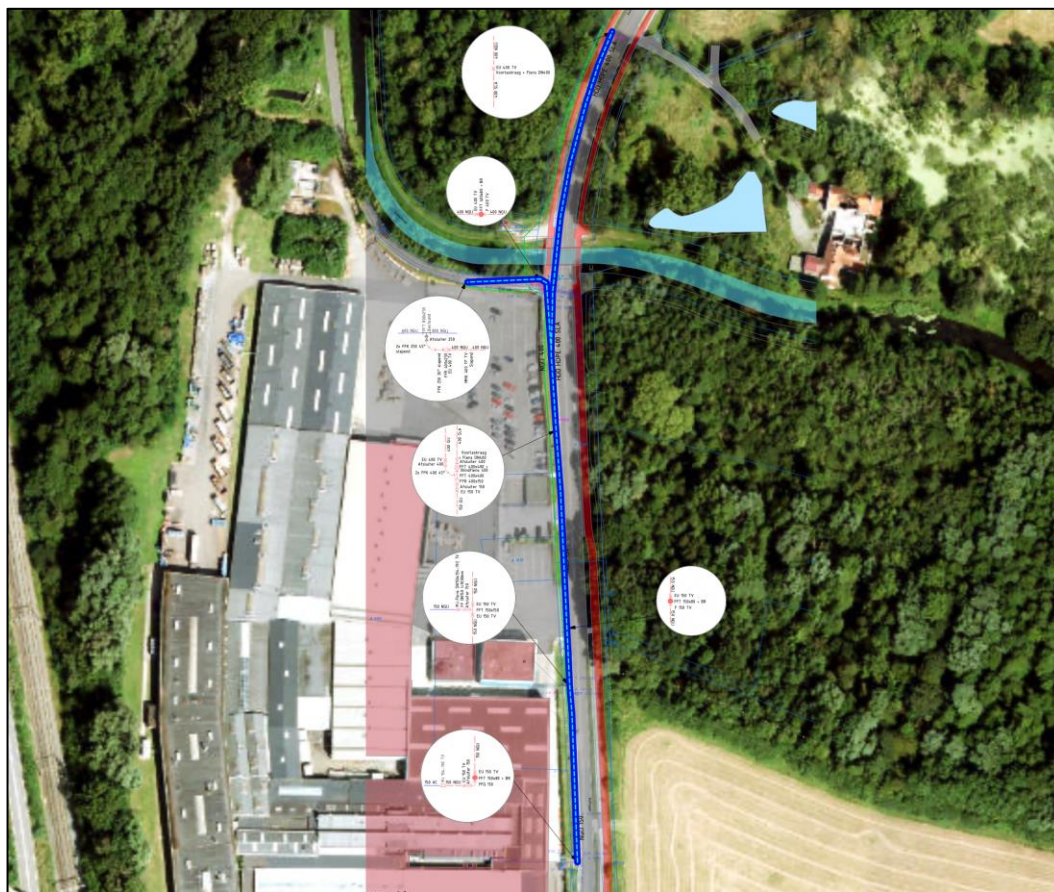
Om een minimale drooglegging van 1,80 meter onder maaiveld te garanderen, dient de grondwaterstand lokaal te worden verlaagd tot een niveau tussen 70,20 en 65,90 mNAP. De freatische grondwaterstand ter plaatse varieert tussen een gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) van circa 67,00 mNAP en een gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) van circa 66,35 mNAP. De benodigde verlaging ten opzichte van de GHG bedraagt daarmee lokaal maximaal circa 1,10 meter, en ten opzichte van de GLG maximaal circa 0,45 meter.

De ondergrond in het projectgebied is sterk gelaagd, met afwisselende pakketten van zand en leem/klei, wat van invloed is op de doorlatendheid en bemalingsstrategie. Er wordt uitgegaan van een open ontgraving zonder toepassing van gesloten grondwaterkerende wanden, met op enkele locaties de inzet van eenvoudige grondkerende voorzieningen. De onttrekking van grondwater zal worden gerealiseerd door een combinatie van verticale onttrekkingsfilters en een openbemaling.

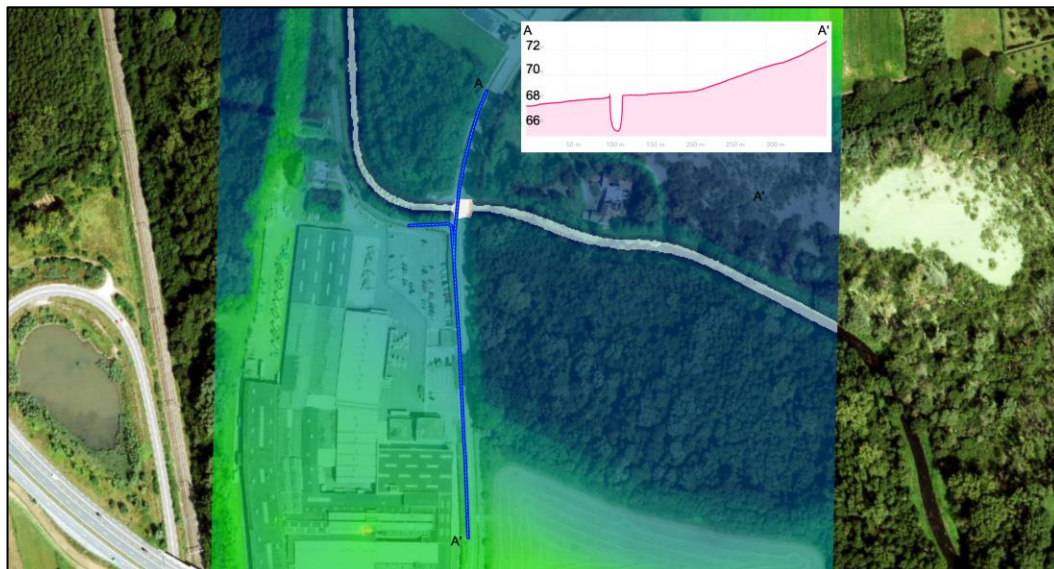
De aanwezigheid van de Geleenbeek in de nabijheid is relevant voor de bemalingsopzet. De bodemweerstand van deze waterloop bedraagt ongeveer één dag, hetgeen duidt op een relatief geringe weerstand tegen stromend oppervlaktewater. Dit vraagt om monitoring van mogelijke interactie tussen bemaling en oppervlaktewater. Voor de totale duur van de bemaling wordt uitgegaan van een periode van circa 14 tot 28 dagen, afhankelijk van de voortgang van de werkzaamheden en de ontwikkeling van de grondwaterstanden.

Tabel 1 – Uitgangspunten

Eigenschap	Uitgangspunt
Locatie	Kathagen te Nuth (gemeente Beekdaelen)
Maatvoering lengte	Circa 400 meter sleufontgraving
Ontgravingsdiepte	1,50 meter onder maaiveld 70,50 tot 66,20 mNAP
Minimale drooglegging	1,80 meter onder maaiveld 70,20 tot 65,90 mNAP
Freatische grondwaterstand	GHG – circa 67,00 mNAP GLG – circa 66,35 mNAP
Verlaging t.o.v. GHG meter	0 tot 1,10 meter
Verlaging t.o.v. GLG meter	0 tot 0,45 meter
Grondwaterkerende wanden	Niet van toepassing, open ontgraving met enkele grondkerende constructie daar waar nodig.
Oppervlaktewater	De Geleenbeek heeft een bodemweerstand van 1 dag (dat is de weerstand van stromend oppervlaktewater)
Type geohydrologie	Zeer gelaagd met zand en leem/klei
Onttrekkingsmethode	Verticale onttrekkingsfilters in combinatie met een openbemaling
Bemalingsduur totaal (aanname)	Circa 14 tot 28 dagen
Maaiveldhoogte	Verloop van circa 72,00 (Zuid) tot 67,70 (Noord) mNAP.



Figuur 4 – Bovenaanzicht



Figuur 5 - Maaiveldhoogte AHN4

3.0 Bodemopbouw en grondwaterstanden

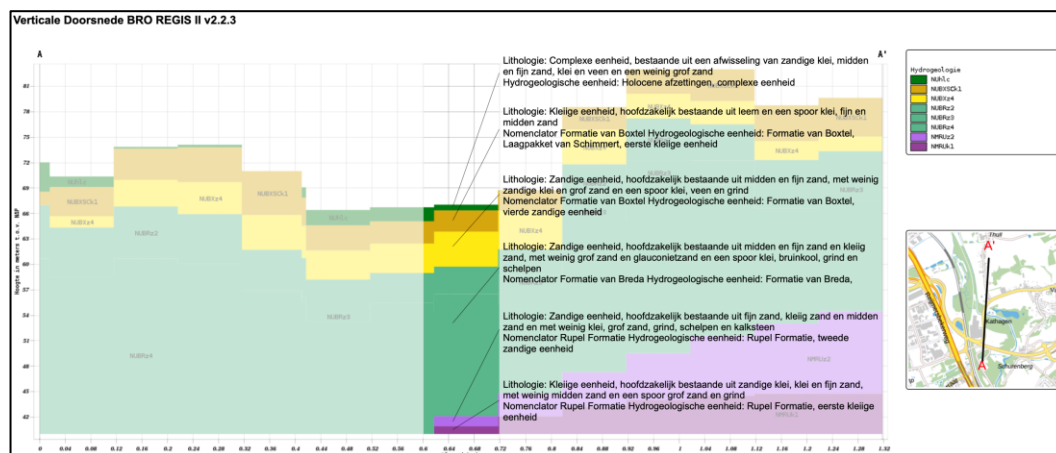
De bodemopbouw binnen het projectgebied, gelegen in het beekdal van de Geleenbeek, wordt gekenmerkt door een aanzienlijke variatie in laagopbouw over korte afstanden. Dit is typerend voor beekdalafzettingen, waar sedimentatieprocessen van waterlopen zorgen voor een sterk heterogeen bodemprofiel met wisselende doorlatendheden. Deze gelaagdheid heeft directe invloed op de geohydrologische eigenschappen en daarmee op de bemalingsstrategie.

Het maaiveld ligt in het projectgebied tussen circa 70,00 en 67,70 mNAP en vormt het primaire infiltratieoppervlak met een karakteristieke weerstand van circa 200 dagen (c-waarde). Direct onder het maaiveld bevindt zich een kleilaag die tot circa 66,00 mNAP reikt. Deze Holocene deklaag is relatief slecht doorlatend en vormt een eerste remmende laag voor de verticale grondwaterstroming.

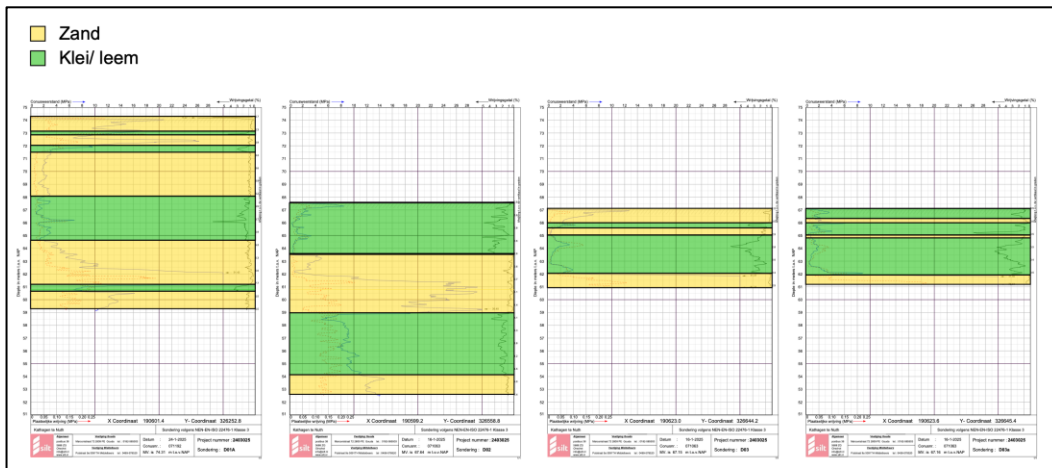
Onder deze kleilaag volgt een pakket bestaande uit klei vermengd met matig fijn zand, dat reikt tot circa 60,00 mNAP. Deze laag behoort tot de Formatie van Boxtel en heeft een geschatte doorlatendheid (kD) van 50 tot 65 m²/dag. Dit pakket vertoont lokaal een duidelijke variatie in samenstelling, wat wijst op dynamische deposities binnen het beekdal. Daaronder bevindt zich een formatie van fijn tot matig fijn zand met lokale inschakelingen van klei, die zich uitstrekt tot ongeveer 40,00 mNAP. Deze wordt geclassificeerd als de Formatie van Breda en vormt het meest doorlatende deel van het bodemprofiel, met kD-waarden variërend van circa 350 tot 600 m²/dag. De capillaire opstijging in deze laag bedraagt naar verwachting circa 85 dagen (c-waarde), wat van belang is bij het bepalen van de bemalingsinvloed op de omgeving.

De onderzijde van deze zandige laag wordt in bemalingstechnisch opzicht beschouwd als een fictieve hydrologische basis, daaronder wordt geen aanvullende wateronttrekking verwacht of gewenst.

De geconstateerde variatie in bodemopbouw benadrukt het belang van een gedifferentieerde benadering in de bemalingsopzet, waarbij lokale verschillen in doorlatendheid en gelaagdheid nauwkeurig in kaart moeten worden gebracht om een effectieve en veilige uitvoering te waarborgen.



Figuur 6 – Doorsnede GeoTOP



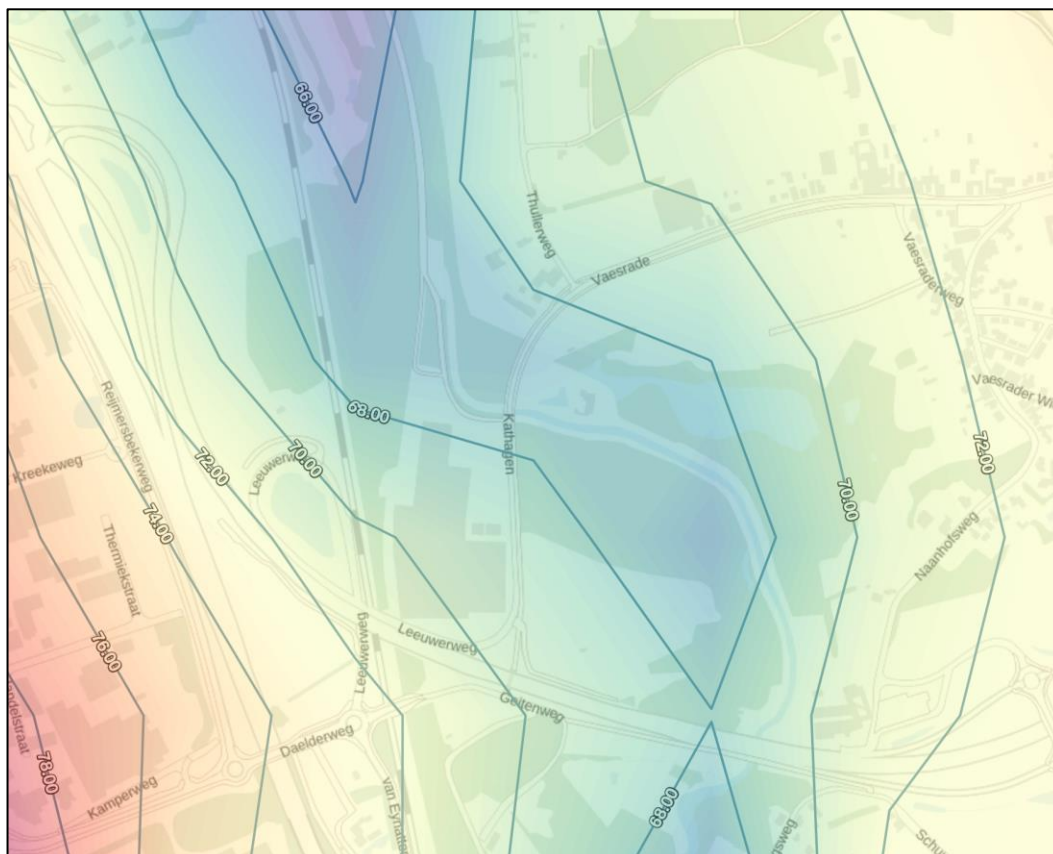
Figuur 7 – Sonderingen (links is Zuid, rechts is Noord)

Tabel 2 – Bodemopbouw voor modelberekening

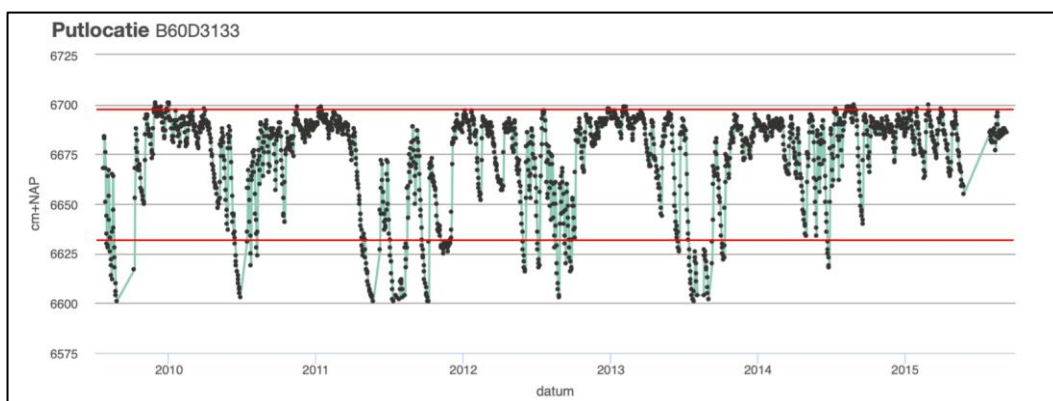
Laag	Diepte in m t.o.v. NAP (ca.)	Bodembeschrijving	Typering	Parameter-waarden (ca.)
0	70,00 à 67,70 mNAP	Maaiveld	Infiltratieoppervlak	c = 200 dagen
1	tot 66,00 mNAP	Klei	Holocene deklaag	
2	tot 60,00 mNAP	Klei met matig fijn zand	Formatie van Boxtel	kD = 50 tot 65 m ² /dag
3	tot 40,00 mNAP	Fijn tot matig fijn zand, lokaal klei	Formatie van Breda	kD = 350 tot 600 m ² /dag c = 85 dagen
4	Fictieve hydrologische basis			∞

Voor de directe projectlocatie ontbreken langdurige metingen van de grondwaterstand, waardoor het niet mogelijk is om de gemiddeld hoogste (GHG) en gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) met precisie vast te stellen. Om dit te ondervangen, is een benadering gehanteerd op basis van verschillende informatiebronnen. Deze omvatten langjarige grondwaterstanden uit meetpunten ten westen van het projectgebied, momentopnamen uit recent uitgevoerde proefsleuven, en regionale trends in grondwaterfluctuaties.

Op basis van deze gecombineerde gegevens wordt de freatische grondwaterstand in het projectgebied ingeschat op een GHG van circa 67,00 mNAP en een GLG van circa 66,35 mNAP. Hoewel deze waarden niet exact zijn, vormen ze een betrouwbare bandbreedte die als praktische richtlijn kan worden gehanteerd bij het inschatten van de grondwatercondities tijdens de uitvoering van de werkzaamheden.



Figuur 8 – Regionale freatische verloop



Figuur 9 – Grondwaterstanden op korte afstand ten westen

4.0 Debieten en waterbezwaren.

De bestaande bodemopbouw in het projectgebied wordt gekenmerkt door een sterk gelaagde structuur, typisch voor beekdalafzettingen. Deze opbouw bestaat uit afwisselende lagen van klei, leem en zand, met relatief geringe verticale continuïteit. Hierdoor is de directe aanvoer van freatisch grondwater naar de ontgraving beperkt. Toch kan, als gevolg van de aanwezigheid van meerdere dunne tot matig dikke zandige tussenlagen binnen de kleipakketten, lokaal wel water toestromen richting de sleufontgraving.

Om deze diffuse en gespreide aanvoer effectief te beheersen, is de freatische bemaling ontworpen met filters die over het volledige relevante bodemtraject zijn geplaatst. Op die manier worden niet alleen de hoofdwatervoerende lagen aangesneden, maar ook de zandige tussenlagen die als lokale aanvoerwegen kunnen functioneren.

Voor de dimensionering van de bemaling is gebruikgemaakt van de formule van Thiem, waarmee de grondwaterstroming naar een put onder stationaire omstandigheden in een homogene formatie wordt benaderd. Omdat de onttrekkingsbronnen in dit project slechts een deel van het watervoerend pakket aanboren, is daarnaast de correctie van Forchheimer toegepast om rekening te houden met de onvolkomenheid van de filters. Deze aanpak zorgt voor een realistischer inschatting van de benodigde verlaging en het verwachte debiet, afgestemd op de specifieke gelaagde bodemstructuur van het gebied.

Tabel 3 – Debieten m³/uur filterbemaling

	Semi-Stationair
GHG	0 tot 45 m ³ /uur
GLG	0 tot 15 m ³ /uur

5.0 Effecten op de omgeving

Het onttrekken van grondwater kan diverse effecten op de omgeving hebben. Deze mogelijke effecten zijn hieronder afzonderlijk en gedetailleerd beoordeeld.

Aantrekken en/of verplaatsen grondwaterverontreinigingen en/of -saneringen.

Uit het historisch bodemonderzoek blijkt dat de naastgelegen locatie Kathagen 30 (terrein van Stelrad B.V.) in het verleden verschillende bodemverontreinigende activiteiten heeft gekend, waaronder de aanwezigheid van ondergrondse opslagtanks, een verfinstallatie en metaaloppervlaktebehandeling. Hoewel de sanering in 2014 formeel is afgerond en er volgens het rapport geen sprake meer is van restverontreiniging of nazorgverplichting, blijft voorzichtigheid geboden bij werkzaamheden in de nabijheid van dergelijke locaties.

Het grootste deel van de geplande sleufontgraving valt buiten het perceel van deze voormalige bedrijfsactiviteiten en behoeft geen bemaling. Echter, ter plaatse van het deel dat wel bemaling vereist, kan – ondanks het ontbreken van bekende restverontreinigingen – lokaal mobilisatie van eventuele nog aanwezige sporen van bodemverontreiniging niet volledig worden uitgesloten. Dit geldt met name voor opgeloste stoffen in het grondwater die door de bemaling in beweging kunnen worden gebracht.

Het is daarom aan te bevelen alert te zijn op geur, kleur of andere aanwijzingen voor mogelijke verontreiniging tijdens de uitvoering van de werkzaamheden. Indien indicaties van verontreinigd grondwater worden aangetroffen, dient conform het geldende milieubeleid direct melding te worden gedaan bij de bevoegde instanties en moeten passende beheersmaatregelen worden genomen.

Overige grondwateronttrekkingen

Er zijn binnen de invloedssfeer van het project geen andere grondwateronttrekkingen vastgesteld. Dit is bevestigd met behulp van de WKOtool, een instrument dat inzicht biedt in de aanwezigheid van grondwateronttrekkingssystemen, zoals Warmte-Koude Opslag (WKO). Hierdoor is het onwaarschijnlijk dat de geplande onttrekking zal interfereren met andere waterbronnen of systemen in de omgeving.

Verdroging, natuurwaarden en landbouwdepressie

De bemalingsperiode voor dit project is relatief kort en wordt geschat op circa 14 tot 28 dagen. Bovendien bevindt het projectgebied zich nabij de Geleenbeek, waardoor de aanwezigheid van oppervlaktewater bijdraagt aan het stabiel houden van de grondwaterbalans in de omgeving. Hierdoor is de kans op verdroging van omliggende gronden zeer beperkt.

Op basis van de beschikbare gegevens en uitgevoerde analyses worden er geen negatieve effecten verwacht op natuurwaarden of landbouwgronden als gevolg van de bemalingswerkzaamheden. Verdroging van natuurgebieden of landbouwdepressie, zoals verminderde gewasopbrengsten door dalende grondwaterstanden, valt buiten de invloedssfeer van de geplande grondwateronttrekking. De lokale omstandigheden geven geen aanleiding om aan te nemen dat flora, fauna of agrarische activiteiten nadelig worden beïnvloed door de voorgenomen bemaling.

Archeologie

Er zijn binnen de invloedssfeer van het project geen archeologisch waardevolle gebieden in de deklaag geïdentificeerd. Dit betekent dat het onttrekken van grondwater geen risico vormt voor het behoud van mogelijke archeologische vondsten of structuren. Het archeologisch erfgoed in het gebied blijft daarmee onaangetast door de werkzaamheden.

Grondwater gerelateerde zetting

Verlaging van de grondwaterstand kan leiden tot het samendrukken van cohesieve grondsoorten zoals klei, leem en veen, wat zettingen in de omgeving van de bemaling kan veroorzaken. Dit kan resulteren in maaiveldzakkingen en mogelijk ook in zetting en vervorming van op staal gefundeerde gebouwen en ondergrondse infrastructuur. Het risico op dergelijke zettingen is vooral aanwezig wanneer de grondwaterstand langdurig wordt verlaagd tot onder de historisch lage waarden. Omdat zetting een tijdsafhankelijk proces is, vindt de primaire zetting plaats binnen de eerste 7 tot 100 dagen na de verlaging, terwijl de volledige zetting zich kan uitstrekken over een periode van wel 10 jaar.

In de NEN 9997-1+C1:2017 staat het volgende vermeld met betrekking tot de grenswaarden voor constructieve vervorming en verplaatsing van fundaties:

“De maximum toegelaten relatieve rotatie van constructies in open skeletbouw, skeletbouw met wanden, dragende wanden of doorgaande metselwerkwanden is waarschijnlijk niet hetzelfde maar varieert waarschijnlijk tussen ongeveer 1:200 en 1:300, om het ontstaan van een bruikbaarheidsgrenstoestand in de constructie te voorkomen. Voor veel constructies is een maximum relatieve rotatie van 1:500 toelaatbaar. De relatieve rotatie die waarschijnlijk leidt tot een uiterste grenstoestand bedraagt ongeveer 1:150.”

“Voor normale constructies met afzonderlijke funderingen zijn totale zettingen tot 50 mm in het algemeen toelaatbaar. Grotere zettingen kunnen toelaatbaar zijn mits de relatieve rotaties binnen aanvaardbare grenzen blijven en mits de totale zetting geen problemen geeft met huisaansluitingen van nutsleidingen, of leidt tot scheefstand enz.”

De verwachte zetting zonder voorbelasting wordt niet als schadelijk beschouwd, noch vanuit hoekverdraaiing noch vanuit totale zetting. Dit komt mede doordat de bodem reeds is voorbelast door de eerdere aanleg van het riool en vanwege de zettingsongevoelige opbouw van de ondergrond.

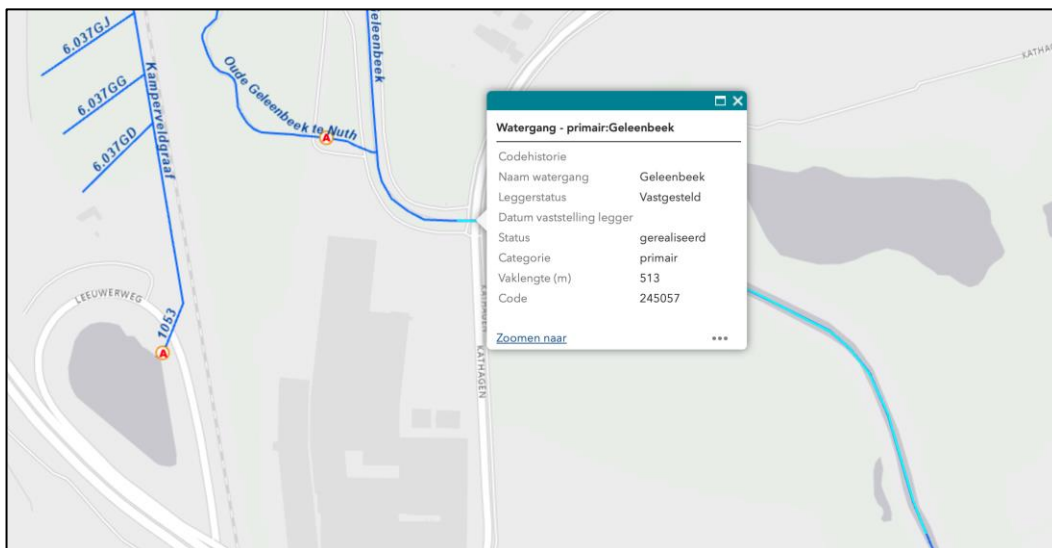
6.0 Lozing grondwater

Conform de landelijke voorkeursvolgorde voor het omgaan met bemalingswater dient het onttrokken grondwater in eerste instantie terug in de bodem te worden gebracht (retourbemaling). Wanneer dit technisch of ruimtelijk niet haalbaar is, kan lozing plaatsvinden op het oppervlaktewater, het hemelwaterriool of – als laatste optie – het vuilwaterriool.

In dit project is retourbemaling vanwege de beperkte ruimte op de locatie niet uitvoerbaar. Daarom ligt lozing op het nabijgelegen oppervlaktewater, de Geleenbeek (leggercode 245057), het meest voor de hand. Bij lozing op oppervlaktewater geldt de zorgplicht: de lozer is verplicht alle redelijkerwijs te nemen maatregelen te treffen om nadelige gevolgen voor het watersysteem te voorkomen, beperken of ongedaan te maken.

Dat betekent dat het te lozen grondwater moet voldoen aan de geldende kwaliteitsnormen. Zo moet het effluent een laag ijzergehalte hebben en vrij zijn van onopgeloste bestanddelen, om verontreiniging en verstoring van het oppervlaktewatersysteem of hemelwaterriool te voorkomen. Om hieraan te voldoen, zal het grondwater voorafgaand aan de lozing worden behandeld met eventueel een ontijzeringsinstallatie en/of zandvang.

Aanvullend worden maatregelen genomen om hydraulische en fysieke schade, zoals uitspoeling van het talud of bodemerosie, te voorkomen. Hiermee wordt geborgd dat de lozing op een verantwoorde en milieuhygiënisch veilige wijze plaatsvindt.



Figuur 10 – Legger WS de Limburg

7.0 Wet- en regelgeving onttrekking

Het bevoegd gezag voor deze onttrekking is het Waterschap Limburg. In de waterschapsverordening zijn de volgende voorwaarden opgenomen met betrekking tot het tijdelijk onttrekken van grondwater, ook wel bronnering genoemd:

Waterschapsverordening Artikel 4.16

Het is verboden zonder vergunning grondwater te onttrekken:

- a. meer bedraagt dan 100 m³ per uur;
- b. meer bedraagt dan 50.000 m³ per maand; en
- c. langer duurt dan 6 maanden.

Op basis van de bekende voorwaarden, in combinatie met de berekende debieten en het maximale waterbezwaar, kan worden geconcludeerd dat deze onttrekking **niet vergunningsplichtig** is.

Waterschapsverordening Artikel 4.13

1. De freatische grondwaterstand of de stijghoogte in het eerste watervoerende pakket wordt niet meer dan noodzakelijk verlaagd.
6. Uiterlijk 24 uur voor aanvang van de onttrekking wordt het bevoegd gezag hierover geïnformeerd.
7. Uiterlijk 24 uur na beëindiging van de onttrekking wordt het bevoegd gezag hierover geïnformeerd.

Waterschapsverordening Artikel 4.13

1. De onttrokken hoeveelheid grondwater wordt gemeten met behulp van een meetinstrument (watermeter) waarvan een geldig meetcertificaat kan worden overgelegd waaruit blijkt dat het meetinstrument voldoet aan de vereiste nauwkeurigheid van 95% conform paragraaf 4.1.1.
2. De gebruikte watermeter wordt ten minste 1 keer per jaar geijkt waardoor de vereiste nauwkeurigheid gewaarborgd blijft.
3. De watermeter wordt ingebouwd overeenkomstig de door de leverancier verstrekte voorschriften. Bij het ontbreken van inbouwvoorschriften van de leverancier worden de watermeters zodanig geplaatst, dat minimaal een rechte leiding van 10 keer de diameter van deze leiding vóór de watermeter en 5 keer de diameter ná de watermeters geïnstalleerd is. De watermeter is tijdens het meten volledig gevuld met water.
4. De watermeters worden geïnstalleerd, op een goed toegankelijke, veilige plaats zodat deze goed afleesbaar zijn.
5. Bij aanvang van de bemaling wordt de begindatum en de beginstand van de watermeter geregistreerd.
6. Bij beëindiging van de bemaling wordt de einddatum en de eindstand van de watermeter geregistreerd.
7. Voorvallen die van invloed kunnen zijn op de meting worden geregistreerd. Daarbij wordt de datum van de voorvallen vermeld.
8. Een defecte watermeter wordt uiterlijk binnen twee werkdag vervangen. Zowel de eindstand van de defecte watermeter alsook de beginstand van de nieuw geplaatste watermeter worden daarbij geregistreerd.

9.Registraties worden op verzoek binnen een tijdsbestek van twee werkdagen aan een toezichthouder van het Waterschap Limburg overgelegd.

10.Uiterlijk op 31 januari of indien de onttrekking is beëindigd, binnen een maand na het tijdstip van beëindiging van de grondwateronttrekking, worden de onttrokken gemeten hoeveelheden grondwater aan het Waterschap Limburg toegestuurd.

Voorheen moest men bij het lozen van grondwater op het oppervlaktewater rekening houden met het besluit lozen buiten inrichtingen. Dit besluit bestaat echter niet meer. In de Waterschapsverordening staat het volgende:

Waterschapsverordening Artikel 2.104

2. Voor het te lozen grondwater is de emissiegrenswaarde voor onopgeloste stoffen 50 mg/l, gemeten in een steekmonster.

In dit artikel is een emissiegrenswaarde voor onopgeloste bestanddelen opgenomen. Het beperken van visuele verontreiniging valt onder de specifieke zorgplicht en is daarom niet uitgeschreven in dit artikel.

Afdeling 2.4. Specifieke zorgplicht

1 Degene die een milieubelastende activiteit, een lozingsactiviteit op een oppervlaktewaterlichaam of een lozingsactiviteit op een zuiveringstechnisch werk verricht en weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat die activiteit nadelige gevolgen kan hebben voor de belangen, bedoeld in artikel 2.2 (het beschermen en verbeteren van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen), is verplicht:

- a. alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van diegene kunnen worden gevraagd om die gevolgen te voorkomen;
- b. voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen: die gevolgen zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken; en
- c. als die gevolgen onvoldoende kunnen worden beperkt: die activiteit achterwege te laten voor zover dat redelijkerwijs van diegene kan worden gevraagd.

Aan een onttrekkings- en lozingsvergunning zijn leges verbonden. De kosten variëren per waterschap en per type vergunning. Voor het lozen van grondwater op het oppervlaktewater worden lozingskosten in rekening gebracht. Hierbij kan als richtprijs rekening gehouden worden met 65,- EURO per 1.000 m³.

8.0 Monitoring

De pomp (verzamelpunt) moet zijn uitgerust met een watermeter die recentelijk is geijkt en correct is aangesloten volgens de geldende richtlijnen. De watermeterstanden moeten dagelijks worden geregistreerd, inclusief het watermeternummer, de stand van de watermeter, datum en tijd, en indien van toepassing, een vermenigvuldigingsfactor (bijvoorbeeld x10). Eventuele vervangingen van de watermeter moeten eveneens worden gedocumenteerd.

Alle geregistreerde gegevens moeten worden verzameld in een logboek dat te allen tijde toegankelijk is voor zowel de projectleiding als de bevoegde autoriteiten.

Daarnaast wordt voorgesteld om bij de ontgraving een peilbuis te plaatsen als extra onttrekkingsfilter. Deze peilbuis kan worden gebruikt om de maximale verlaging van het grondwaterniveau tijdens de werkzaamheden te controleren.

Monitoren van de grondwaterstand

- Tijdens actieve bemaling moet de grondwaterstand in de tussenzandlaag ter hoogte van de ontgraving, minimaal dagelijks (op werkdagen) worden gemonitord.

Monitoren van de lozing

- Het lozingspunt moet regelmatig worden gecontroleerd op verstopping om een soepele werking te garanderen.
- Het lozingspunt moet veilig worden afgewerkt om risico's te minimaliseren.
- De zandvang moet correct zijn aangesloten zodat de waterstroom voldoende wordt vertraagd om zand af te vangen en doorslag wordt voorkomen.

9.0 Conclusie aanbevelingen

1. De onttrekking en lozing volgens de voorgeschreven debieten zijn niet vergunningsplichtig.
2. Bij de verlaging wordt uitgegaan van een maximale verlaging van 0,50 meter onder het ontgravingsniveau, met als aanbeveling om te streven naar 0,30 meter onder het ontgravingsniveau.
3. Houd bij de onttrekking rekening met de aanwezigheid van een verbeterd zandbed, dat vooral bij de opstart van de onttrekking een verhoogd debiet kan veroorzaken.
4. Zettingen worden niet verwacht, aangezien de bodem voorbelast is, de onttrekkingsduur kort is en de bodemopbouw niet zettingsgevoelig is.
5. De bemaling wordt uitgevoerd met verticale onttrekkingsfilters eventueel in combinatie met een open bemaling. Bij het vuilwaterriool kunnen filters aan weerszijde van de ontgraving geplaatst worden. De onttrekkingsfilters worden compleet omstort met drainzand of een drainomhulling. Dit om de verschillende tussenzandlagen te kunnen bemaling.
6. De verlaging van het grondwaterpeil kan worden gemonitord met een extra onttrekkingsfilter. Het doel is om de freatische grondwaterstand niet verder te verlagen dan 0,50 meter onder het ontgravingsniveau.
7. Het grondwater wordt geloosd via een zandvang op het oppervlaktewater.
8. Een verkennend bodemonderzoek is wenselijk gezien de gebruiksgeschiedenis van de naast gelegen locatie.
9. Zowel de onttrekking (waterschap) als de lozing (waterschap) moeten worden gemeld bij het bevoegd gezag.
10. Voorafgaand aan de werkzaamheden moet de bemaling gedetailleerd worden uitgewerkt in een technische tekening, ook wel een beknopt bemalingsplan genoemd. Deze uitwerking wordt verzorgd door de uitvoerende partij, zoals de aannemer of bemaler. Het is essentieel dat voor alle betrokken partijen duidelijk is waar de grondwateronttrekking zal worden geïnstalleerd, waar de pompen en watermeters worden geplaatst, en waar de zandvang, afvoerleidingen, en het lozingspunt zich bevinden. Daarnaast is het cruciaal om de actuele ontgravingsdieptes te controleren en te vergelijken met de aannames in dit rapport, zodat eventuele afwijkingen tijdig kunnen worden geïdentificeerd en aangepast.

10.0 Slot

Deze voorliggende rapportage dient als onderbouwing voor de melding in het kader van de waterschapsverordening. Indien er vragen zijn betreffende de inhoud van deze rapportage gelieve contact met ons op te nemen.

Met vriendelijke groet,

LamersWater B.V.