



Van Gelder Kabel-, Leiding- en Montagewerken BV

Tel: 088 115 46 00

Centraleweg 16

4931 NB Geertruidenberg

E-mail: rmarechal@vangelder.com

Inhoudsopgave

1. Inleiding	2
2. Ingangscontrole	3
3. Projectbeschrijving	5
4. Bodemopbouw en grondwater	6
5. Verwachte debieten en waterbezwaar	8
6. Bemaling	10
6.1 Portaal 48a	10
6.2 Tussen mast 44 en 45	10
6.3 Mast 42	11
6.4 Station Breda	11
6.5 Mast 30	12
7. Monitoring verschillende effecten	13
7.1 Monitoring grondwaterstanden	13
7.2 Controle lozingspunt(en)	14
7.3 Controle waterbezwaren	14
7.4 Rapportage en communicatie	14
7.5 Actieplan	15
8. Wet- en regelgeving	17
9. Taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden	18
BIJLAGE	19

LamersWater BV

Industrieweg 24

NL-6681 TR Elst

+31 (0)6 12 22 78 75

Erik@lamerswater.nl

LamersWater.nl

Bemalings-, monitoringsplan

Onderwerp:

150 kV leiding te Breda

Projectnummer:

A0052023

Versie:

1

Datum:

22 mei 2023

Pagina's:

14

Opgesteld door:

rmarechal

Aan:

-

Kopieën aan:

-

Bijlagen:

Boorstaten tussen mast
44 en 45

Kenmerk

opdrachtgever:

-

1. Inleiding

In opdracht van Van Gelder Kabel-, Leiding- en Montagewerken B.V. heeft LamersWater B.V. voorliggende rapportage opgesteld.

Voor het project 'Verkabeling Breda 150 kV' worden enkele onderdelen onder het grondwaterpeil gerealiseerd. Deze ontgravingen worden ondersteund met een tijdelijke bemaling. Voor het tracé worden vijf afzonderlijke locatie bemalen. Deze locaties worden in deze rapportage nader toegelicht. Het bevoegd gezag voor de tijdelijke grondwateronttrekkingen is het waterschap Brabantse Delta. Het waterschap heeft als eis dat een onttrekkingsvergunning aangevraagd dient te worden conform de beoordelingsrichtlijn 12000. Wanneer de bemaling niet vergunningsplichtig gaat de voorkeur uit voor de beoordelingsrichtlijn 12000.

Dit bemalingsplan is opgesteld conform BRL 12000 protocol 12020.

De gehanteerde bronnen zijn:

- Geohydrologisch rapport, Anteagroup, 19 februari 2021
- DINOLoket (bodempopbouw, grondwaterstanden, grondwaterkwaliteit)
- REGIS II (bodempopbouw)
- Google Maps, Google Inc. (locatie)

Het doel van deze rapportage is;

- het verkrijgen van inzicht in de voorbereiding van de technische uitvoering;
- het verkrijgen van inzicht om mogelijke schade te voorkomen;
- het verkrijgen van inzicht in de monitoring.

2. Ingangscontrole

Onderwerp:
150 kV leiding te Breda

Projectnummer:
A0052023

Voor de BRL 12000 protocol 12020 dient het bemalingsplan voorzien te zijn van een ingangscontrole. De ingangscontrole zorgt voor een overzicht van de input van de gegevens en de uitwerking van de techniek. Belangrijk hierbij is de vraag of alle belangrijke onderdelen in het voortraject zijn benoemd, beoordeeld en/of voorzien zijn van voldoende informatie.

Tabel 1 - Ingangscontrole

Onderdeel	Geschiktheid beschikbare gegevens	Aanvullende gegevens nodig?
1. Overzicht realisatieplan		
Meest recente bemalingsadvies	Recent / niet recent	Ja / Nee
Meest recente realisatieplan, inclusief bouwputbegrenzing en funderingsplan	Recent / niet recent	Ja / Nee
Diepte en omvang benodigde grondwaterstandsverlaging	Acceptabel / beperkt	Ja / Nee
De meest waarschijnlijke uitvoeringsmethode(n), incl. planning	acceptabel / beperkt	Ja / Nee
De meest kritische uitvoeringsmethode(n), incl. planning	acceptabel / beperkt	Ja / Nee
2. Karakterisering/schematisering van de ondergrond		
Geologie	acceptabel / beperkt	Ja / Nee
Geohydrologie	acceptabel / beperkt	Ja / Nee
Grondmechanische aspecten	acceptabel / beperkt	Ja / Nee
Bodembkundige aspecten	acceptabel / beperkt	Ja / Nee
3. Freatische grondwaterstanden en stijghoogten		
Grondwaterstanden	acceptabel / beperkt	Ja / Nee
Stijghoogten	acceptabel / beperkt	Ja / Nee
4. Oppervlaktewatersysteem		
Ligging, diepte en peil oppervlaktewater	acceptabel / beperkt	Ja / Nee
5. Kwaliteit opgepompt, te lozen en/of te infiltreren water		
Parameters i.r.t. milieu verontreinigingen (PAK's, min. olie, metalen, enz.)	acceptabel / beperkt	Ja / Nee
Parameters i.r.t. lozingseisen waterschap/RWS (Fe-totaal, onopgeloste best. delen, chlorideconcentratie, enz.)	acceptabel / beperkt	Ja / Nee
Parameters i.r.t. problemenstoffen bij infiltratie	acceptabel / beperkt	Ja / Nee
6. Lozingsmogelijkheden opgepompt water		
Lozingseisen (kwaliteit, kwantiteit, temperatuur)	acceptabel / beperkt	Ja / Nee
Lozingsmogelijkheden, inclusief wenselijkheid, verplichting of noodzaak toepassen retourbemaling	acceptabel / beperkt	Ja / Nee
7. Aanwezige verontreinigingen en explosieven		
Aanwezigheid, ligging en aard bodem- en grondwaterverontreinigingen	acceptabel / beperkt	Ja / Nee
Aanwezigheid explosieven	acceptabel / beperkt	Ja / Nee

8. Aanwezigheid en ligging (kwetsbare) (bodem)gebruiksfuncties		
Landbouw, natuur, groenvoorzieningen, kwetsbare bomen, kwetsbare beplantingen, e.d.	acceptabel / beperkt	Ja / Nee
Grondwaterbeschermingsgebieden	acceptabel / beperkt	Ja / Nee
Oppervlaktewater (KRW, Natura 2000 doelen, etc.)	acceptabel / beperkt	Ja / Nee
Wegen, spoor, tunnels, kabels en leidingen, drainage, waterkeringen, e.d.	acceptabel / beperkt	Ja / Nee
Zettingsgevoelige bebouwing en fundering	acceptabel / beperkt	Ja / Nee
Opbarsten (water)bodems	acceptabel / beperkt	Ja / Nee
Houten palen	acceptabel / beperkt	Ja / Nee
Kelders en overige verdiepte bebouwing	acceptabel / beperkt	Ja / Nee
Zoet/brak en brak/zout grensvlak	acceptabel / beperkt	Ja / Nee
Andere onttrekkingen / retourneringen	acceptabel / beperkt	Ja / Nee
Archeologie en aardkundige waarden	acceptabel / beperkt	Ja / Nee
Strategisch zoet grondwatergebied	acceptabel / beperkt	Ja / Nee

De actuele grondwaterstanden worden per locatie nog onderzocht met aanvullende peilbuizen. Afwijkingen ten opzichte van het bemalingsadvies en het bemalingsplan worden in een later stadium gecontroleerd. De exacte planning en ontgravingsnelheden worden aangenomen. In de uitvoering dient men te controleren of deze overeenkomen met de predicties. Wanneer uitloop in de planning verwacht wordt dient men dit direct terug te koppelen met het bevoegd gezag.

3. Projectbeschrijving

Voor het kabeltracé worden op vijf locaties ontgravingen gerealiseerd waarbij een tijdelijke bemaling noodzakelijk is. In de onderstaande afbeelding worden globaal de locaties weergegeven.

Onderwerp:
150 kV leiding te Breda

Projectnummer:
A0052023



Afbeelding 1 - Locaties onderdelen

Om een beeld te krijgen van de maatvoeringen per locatie in de onderstaande tabel globaal de maatvoeringen en gewenste verlagingen gepresenteerd.

Tabel 2 – Onderdelen met globale maatvoering

Naam	Afmeting	Putboderniveau	Verlaging GHG*	Verlaging GLG*
Portaal 48a	55 x 10 meter	1,50 m-mv 0,60 m+NAP	1,20 meter	0,50 meter
Tussen mast 44 en 45	122 x 7 meter	2,50 m-mv 1,50 m-NAP	2,30 meter	1,30 meter
Mast 42	100 x 7 meter	2,10 m-mv 0,25 m+NAP	1,65 meter	0,25 meter
Station Breda	60 x 38 meter	1,50 m-mv 0,30 m+NAP	1,00 meter	0,20 meter
Mast 30	145 x 7 meter	2,10 m-mv 1,60 m-NAP	2,20 meter	1,10 meter

* Verlaging maximaal 0,50 meter minus ontgravingsniveau

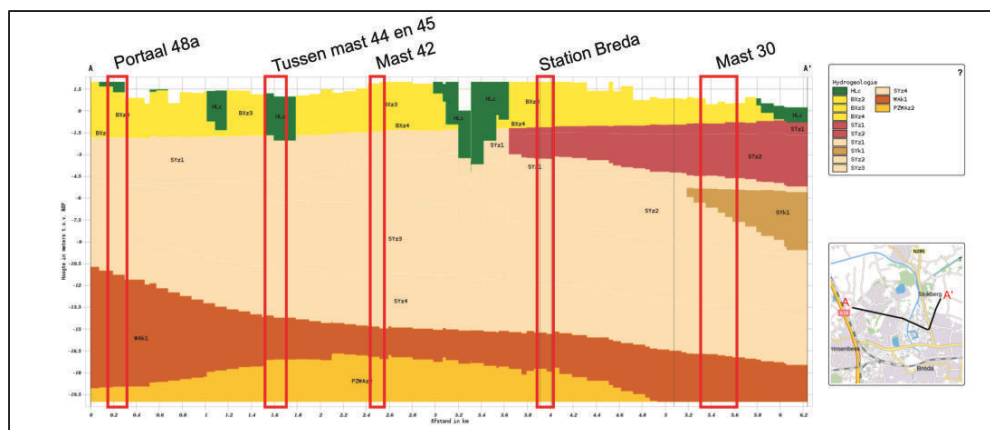
De onttrekking tussen mast 44 en 45 vindt plaats in een beschermd gebied conform de Keur. Bij een bronbemaling in beschermd gebied dient het onttrokken grondwater volledig teruggebracht te worden in de bodem.

4. Bodemopbouw en grondwater

De bodemopbouw bestaat gemiddeld uit een meerdere lagen. De eerste vijf meter is voornamelijk opgebouwd uit een matig fijn zandpakket met lokaal stoorlagen van klei en leem. Deze stoorlagen zijn geen scheidende lagen. Deze eerste vijf meter wordt beschouwd als de formatie van Bortel met lokaal een holocene afzetting. Onder deze laag komt circa 10 tot 12 meter matig grof zand voor. Dit pakket is opgebouwd uit de formatie van Stramproy.

Op basis van deze laagopbouw kan geconcludeerd worden dat hierbij geen spraken is van een scheidende laag of een afsluitende deklaag. Over het algemeen is het grondwater freatisch. Daar waar stoorlagen voor komen kan tussen de stoorlagen hangwater of opgesloten water aanwezig zijn. Daar waar de ontgraving de stoorlagen niet doorgraaft dient men rekening te houden met mogelijk opbarsten. Voor deze opbarsting hoeft geen evenwichtsberekening gemaakt te worden. De toe te passen bemaling wordt nader beschreven.

Wanneer tijdens de werkzaamheden blijkt dat grovere zandlagen aangetroffen worden dan verwacht, dient men te overleggen met een deskundige betreft de voortgang en de verwachte debieten. Eventueel dient de bemaling hierop aangepast te worden. Dit alles dient ook teruggekoppeld te worden met het bevoegd gezag.



Afbeelding 2 – Bodemprofiel REGIS II

Voor de werkzaamheden tussen mast 44 en 45 is separaat de bodemopbouw nader bepaald. Ter hoogte van de ontgraving zijn twee diepe boringen geplaatst (zie afbeelding 3 en Bijlage). De bodemopbouw bestaat hier uit een matig fijn tot 7,50 á 8,50 meter minus maaiveld. Hieronder komt een scheidende laag voor van 5,00 á 7,00 meter dik.



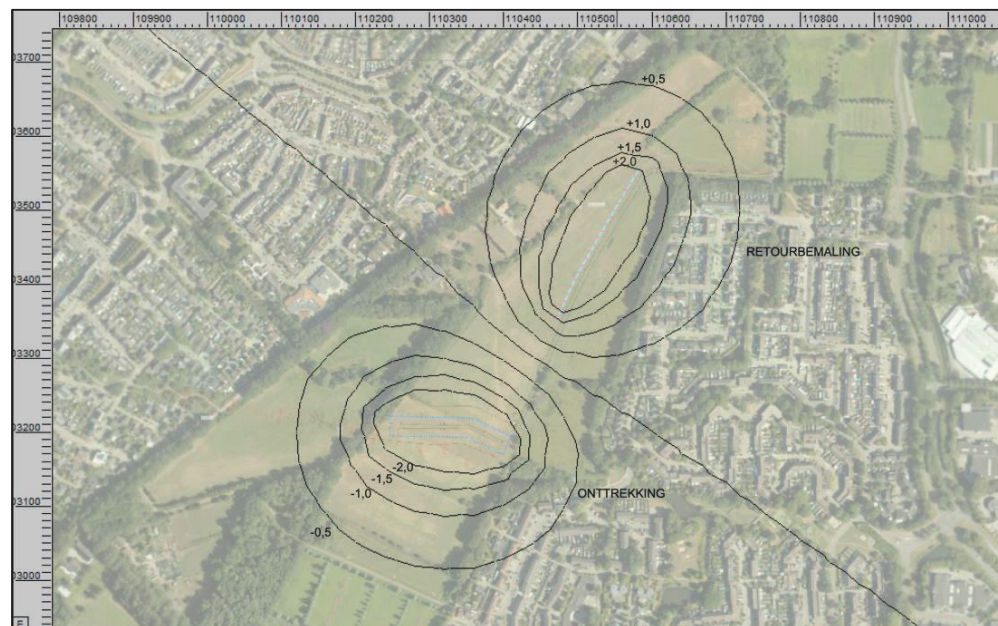
5. Verwachte debieten en waterbezwaar

In het bemalingsadvies zijn debietsberekeningen uitgevoerd op basis van de verwacht bodemopbouw. Deze debieten vallen binnen de verwachte bandbreedte. Een aanvullende debietsberekening is hierbij niet nodig. Echter, in het bemalingsadvies zijn de debieten verdeeld in per object en deze is verdeeld subonderdelen. Voor het totale debiet per uur worden deze per object opgeteld als maximale onttrekking.

Het vooraf aanbrengen van horizontale drains kunnen later niet meer verwijderd worden (deze zijn verloren). Het onnodig achterlaten van kunststof in de bodem is vanuit de gemeente in de Haagse Beemden (tussen mast 44 en 45) niet toegestaan. De onttrekking wordt gerealiseerd met een verticale filteronttrekking. De filteronttrekking wordt als volkomen beschouwd door de aanwezige scheidende laag. In overleg met de Gemeente Breda wordt ten Noorden van de onttrekking een retourbemaling geïnstalleerd. Door het toepassen van een verticale filteronttrekking zal het debiet hoger uitvallen dan de oorspronkelijke horizontale drainbemaling. Aanvullend op de verlagingscontouren welke reeds berekend zijn in het bemalingsadvies zijn de verlagingen en de verhogingen van het grondwaterpeil herberekend.

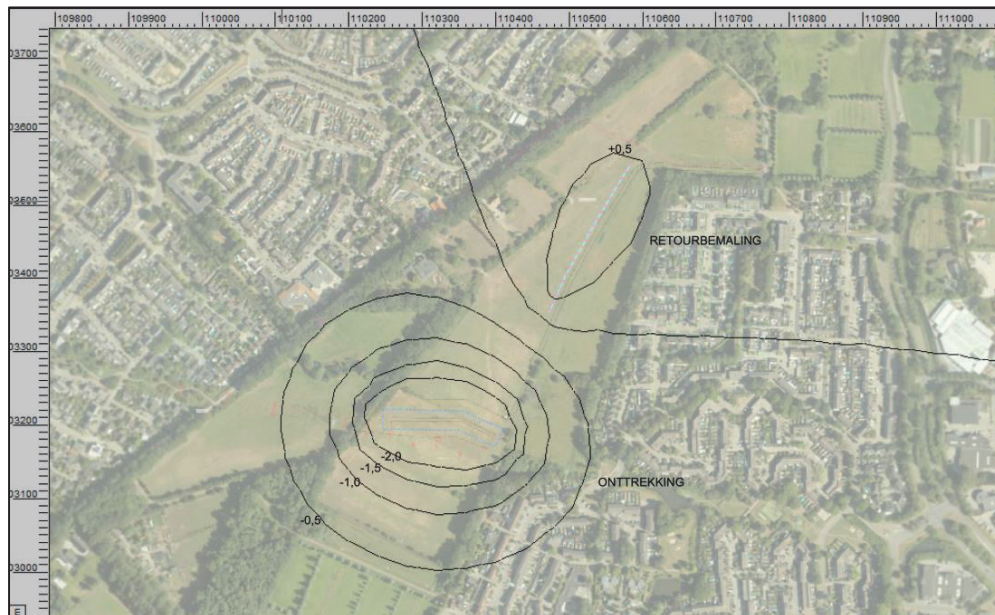
Tabel 3 – Verwachte debieten

Naam	Opstartdebiet GHG [m³/uur]	Einddebiet GHG [m³/uur]	Opstartdebiet GLG [m³/uur]	Einddebiet GLG [m³/uur]
Portaal 48a	56	24	23	11
Tussen mast 44 en 45	115	45	60	22
Mast 42	97	42	-	-
Station Breda	76	37	38	18
Mast 30	41	68	33	31



Afbeelding 5 – Isohypsen onttrekking met 100% retourbemaling.

De verlaging en verhoging van het grondwaterpeil bij een 100% retourbemaling laat zien dat het grondwaterpeil bij het retourscherm boven het maaiveld uitkomt. Deze ongewenste situatie komt voornamelijk door de beperkte doorlatendheid van de zandlaag tot op de scheidende laag. Grondwater onttrekken uit een freatisch grondwaterpakket en retourneren onder een scheidende laag in een ander watervoerend pakket is niet toegestaan en levert geen voordeel op ten opzichte van een mogelijke verdroging. De bodemopbouw is zeer ongunstig voor het retourneren van grondwater is hetzelfde watervoerende pakket. De retourbronnen zijn te ondiep door de kleilaag en de doorlatendheid van de zandlaag is zeer beperkt. In de onderstaande afbeelding staat een voorstel om het grondwater voor 75% te retourneren in de bodem.



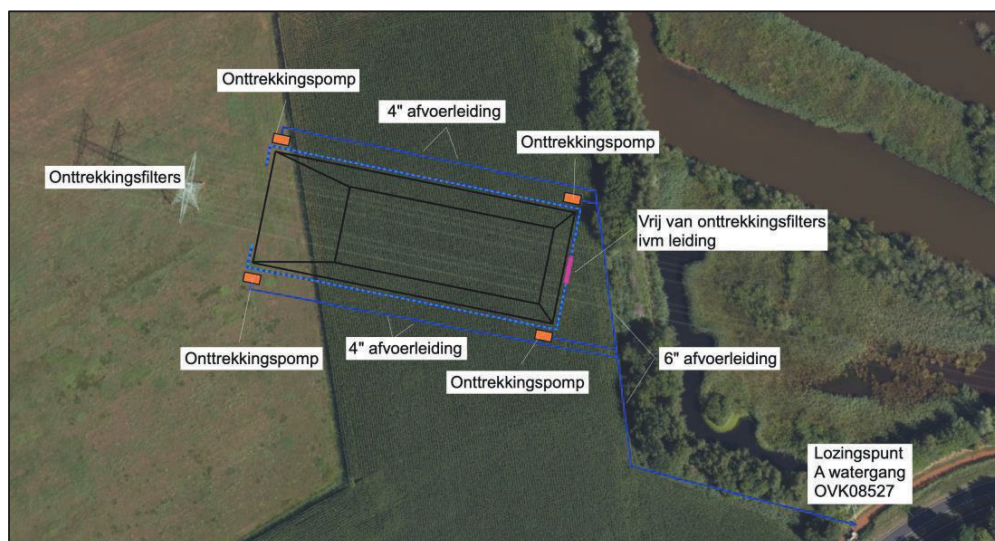
Afbeelding 6 – Isohypsens onttrekking met 75% retourbemaling.

6. Bemaling

De ontgravingen worden ondersteund met een tijdelijke bemaling.

6.1 Portaal 48a

Deze ontgraving wordt bemalen met verticale onttrekkingsfilters. In de onderstaande afbeelding staan vier onttrekkingspompen. Het berekende debiet kan met minder onttrekkingspompen onttrokken worden. Door vier pompen te installeren kan voldoende onderdruk gerealiseerd worden. Het een en ander kan in de praktijk licht afwijken. Iedere pomp wordt voorzien van een 4" afvoerleiding. Als hoofdafvoer wordt een 6" afvoerleiding geplaatst. Het grondwater wordt geloosd op de aangegeven A-watergang.



Afbeelding 7 – Voorstel bemaling portaal 48a

6.2 Tussen mast 44 en 45

De bemaling wordt uitgevoerd met verticale onttrekkingsfilters. De onttrekkingsfilters hebben een lengte van gemiddeld 7 meter minus maaiveld. De uiteindelijke diepte kan afwijken. Het doel is om zoveel mogelijk grondwater te retourneren in de bodem. De retourbronnen komen tot op de scheidende kleilaag. Het voorstel is om ondiepe DSI-retourbronnen of gelijkwaardig te plaatsen met een hart-op-hart afstand van 6 meter. Met een lengte van 200 meter worden circa 33 retourbronnen geïnstalleerd. Uit de modelberekening blijkt dat 100 % retourbemaling kan leiden tot een te hoog grondwaterpeil. Voorstel is om de retourbemaling te sturen op verhoging en niet op debiet. Bij een maximale verhoging dient het resterende debiet geloosd te worden op B-watergangen en als maaiveldlozing.

Onderwerp:
150 kV leiding te Breda

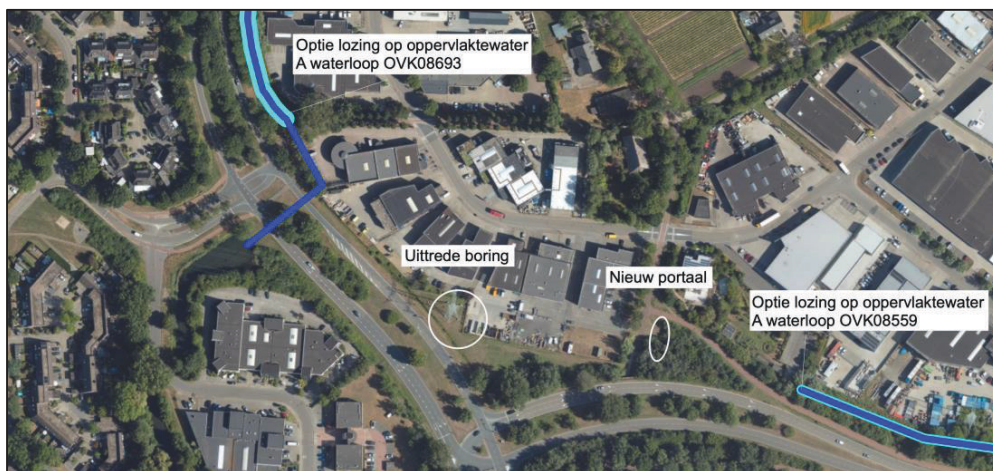
Projectnummer:
A0052023



Afbeelding 8 – Voorstel bemaling en retourbemaling tussen mast 44 en 45

6.3 Mast 42

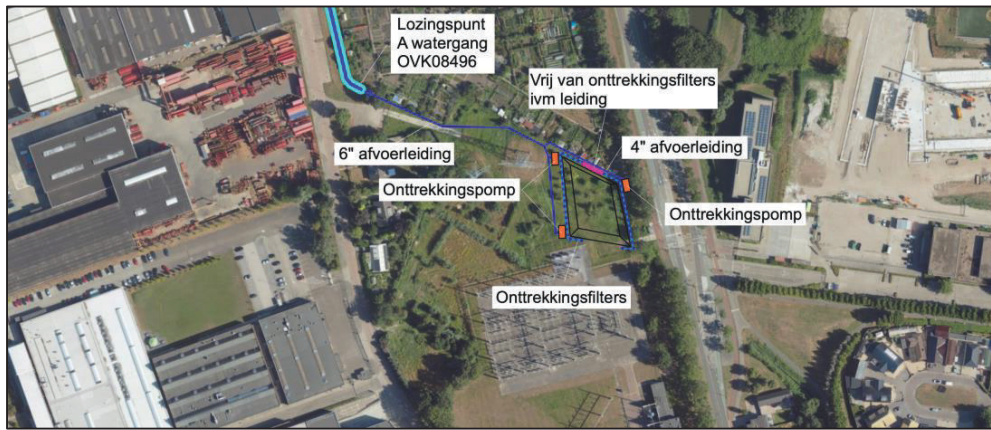
De ontgraving heeft een beperkte verlaging van het grondwater. Vooral nog wordt hierbij tijdens het ontgraven een horizontale drain aangebracht. Deze bemaling wordt beschouwd als openbemaling voor een beperkte hoeveelheid grondwater en hemelwater. Omdat de installatie van de horizontale drains bewerkelijk is bestaat de kans dat bij de onttrekking zand aangetrokken kan worden. Het water wordt daarom geloosd via een zandvang. Als lozingspunt staan in de onderstaande afbeelding twee opties voor het lozen op oppervlaktewater. Indien het lozen op oppervlaktewater niet mogelijk is en het debiet zeer laag blijft kan men ook het onttrokken grondwater lozen via een zandvang op het riool.



Afbeelding 9 – Voorstel bemaling mast 42

6.4 Station Breda

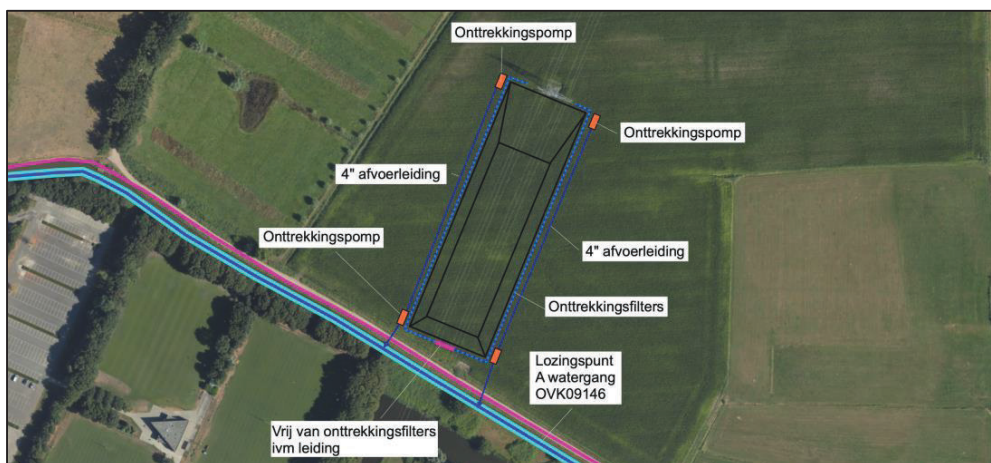
De eerste optie is om de ontgraving te bemalen met verticale onttrekkingsfilters. Als vooraf blijkt dat de grondwaterstanden lager staan dan verwacht kan ook voor deze ontgraving horizontale drains meegenomen worden als openbemaling. Wanneer de ontgraving bemalen wordt met verticale onttrekkingsfilters dient men rekening te houden met twee à drie onttrekkingspompen. Het grondwater kan geloosd worden op een naast gelegen watrgang. Wanneer een openbemaling met drains toegepast wordt dient het grondwater geloosd te worden via een zandvang.



Afbeelding 10 – Voorstel bemaling Station Breda

6.5 Mast 30

De ontgraving is gelijkwaardig aan portaal 38a. De bemaling wordt uitgevoerd met verticale onttrekkingsfilters en 3 tot 4 onttrekkingspompen. Het grondwater wordt geloosd op de naast gelegen watergang. Een aandachtspunt is de kering (paars) tussen de onttrekking en de watergang. Deze kering staat op de legger van het waterschap als “overige kering” aangegeven en niet als “regionale kering”. Vooralsnog wordt uitgegaan van geen aanvullende maatregelen vanuit bevoegd gezag. Raadzaam is om vooraf te controleren of de afvoerleiding over deze kering geplaatst mag worden.



Afbeelding 11 – Voorstel bemaling portaal mast 30

Voor alle onttrekkingsfilters geldt dat deze aangebracht worden met behulp van een spuitlans met werkwater. De onttrekkingsfilters worden hart op hart twee meter van elkaar aangesloten op een ringleiding. Iedere onttrekkingspomp wordt aan de zuigkant voorzien van een regelbare afsluiter. Tevens wordt iedere pomp aan de perszijde voorzien van een watermeter. Op deze wijze kan iedere pomp ingeregeld worden als de onttrekking te groot is. Op basis van de watermeters kan gecontroleerd worden of pompen functioneren. Deze opstelling is een voorkeur. Het is mogelijk om een watermeter in een verzamelleiding te plaatsen. Tevens heeft het de voorkeur om een verzamelleiding groter uit te voeren met een diameter van 6". Op deze wijze is de kans kleiner dat er overdruk ontstaat in de afvoerleiding waardoor pompen kunnen reduceren. De lengte van de onttrekkingsfilters wordt vooralsnog aangehouden op 7 à 6 meter minus maaiveld. De uitvoerende bemaler kan op basis van ervaring afwijken van deze lengte.

7. Monitoring verschillende effecten

Ten gevolge van de bemalingswerkzaamheden wordt de grondwaterstand in de omgeving van de projectlocatie mogelijk beïnvloed. De te verwachten beïnvloeding zal het grootst zijn direct naast de projectlocatie en zal afnemen naarmate de afstand groter wordt. Deze verlaging vindt bij mast 42 alleen plaats tijdens hogere grondwaterstanden.

7.1 Monitoring grondwaterstanden

Voorstel is om bij iedere filter bemaling een extra onttrekkingsfilter te plaatsen om zo de verlaging in de ontgraving te monitoren. Een bemaling met horizontale drains heeft geen peilbuis in de ontgraving nodig. De drains kunnen het grondwaterpeil immers niet verder verlagen dan de aanleg diepte. Als omgevingspeilbuizen kan op de 0,50 en 0,05 meter verlaging (zie bemalingsadvies) een peilbuis geplaatst worden.

Tabel 4 – Actiewaarde grondwaterstand omgeving

Peilbuizen	Waarschuingswaarde	Grenswaarde
1	> 0,05 meter verlaging t.o.v. NUL	> 0,10 meter verlaging t.o.v. NUL
2	> 0,55 meter verlaging t.o.v. NUL	> 0,65 meter verlaging t.o.v. NUL



Afbeelding 12 – Voorstel omgevingspeilbuizen omgeving

Tabel 5 – Actiewaarde grondwaterstand bemaling tussen mast 44 en 45

Peilbuizen	Waarschuingswaarde	Grenswaarde
1	> 0,75 m+NAP	> 0,95 m+NAP
2	> 0,75 m+NAP	> 0,95 m+NAP
3	> 0,35 m+NAP	> 0,50 m+NAP
4	> 0,65 m+NAP	> 0,85 m+NAP
5	> 0,30 minus ontgravingsniveau	> 0,50 minus ontgravingsniveau



Afbeelding 13 – Peilbuizen (retour-)bemaling tussen mast 44 en 45

7.2 Controle lozingspunt(en)

Een lozing op het oppervlaktewater dient voorzien te zijn van een spruitstuk, stroomverdeler of gelijkwaardig om te voorkomen dat talud en/of bodem kunnen uitspoelen. Het oppervlaktewater mag niet visueel verontreinigen. Voorstel is om vooraf het lozingspunt en 100 meter stroomopwaarts te fotograferen. Dit om discussie in de toekomst te voorkomen. Bij de lozing op de watergangen dient tevens dagelijks gecontroleerd te worden op mogelijke verstoppingen en of overstromingen. Doelstelling bij mast 44-45 dat 100% geretourneerd wordt in de bodem.

7.3 Controle waterbezwaren

Het functioneren van de bemaling dient tevens gecontroleerd te worden aan de hand van de debieten en waterbezwaren. Registraties vinden plaats op een meetstaat.

Meetfrequentie

De watermeterstanden dienen op werkdagen opgenomen en geregistreerd te worden. Bij overschrijding van de waterbezwaren, dient direct contact opgenomen te worden met het bevoegd gezag. Bij (tijdelijke) overschrijding van de debieten dient een predictie gemaakt te worden van het mogelijke waterbezwaar en dit overleggen aan het bevoegd gezag.

De watermeters worden nabij de lozingspunten geplaatst. De watermeters dienen te voldoen aan de eisen het waterbesluit.

7.4 Rapportage en communicatie

Alle meetgegevens dienen zo spoedig mogelijk na uitvoering door deskundigen te worden geanalyseerd en geïnterpreteerd.

De meetgegevens dienen steeds, bijgewerkt met de laatste meetresultaten, in een overzichtelijke en bruikbare vorm ter inzage aanwezig te zijn op het werk.

Het is van belang dat de meetgegevens die door de deskundigen op waarde zijn geschat, periodiek met de belanghebbenden/betrokkenen worden gecommuniceerd. Indien zich geen bijzonderheden voordoen dient maandelijks een overzicht te worden samengesteld van de gemeten grootheden en deze te worden voorzien van een toelichting en bijpassende conclusies. Indien de deskundigen bijzonderheden of onregelmatigheden waarnemen in de meetreeksen dient hierover direct te worden gecommuniceerd met het bevoegd gezag. De vervolgens (in overleg) te nemen actie (zie actieplan) dient met de belanghebbenden/betrokkenen te worden gecommuniceerd.

Voor iedere peilbuismeting moet minimaal worden geregistreerd;

- Peilbuisnummer;
- Datum van de meting;
- Tijdstip van de meting;
- De grondwaterstand in m –NAP.

**Bij de eerste meting moet eveneens de hoogte van de bovenkant van de peilbuis ten opzichte van het maaiveld en NAP worden geregistreerd.*

7.5 Actieplan

Het actieplan omvat de, op basis van de meetresultaten zoals de eerder beschreven in actiewaardes, te nemen stappen.

Bij een normaal verloop van de metingen zijn over het algemeen geen bijzondere acties noodzakelijk. Bij een overschrijding van waarschuingswaarden is het nodig om aanvullende maatregelen te treffen dan wel vervolgacties uit te voeren. Vaak wordt verondersteld dat bij een overschrijding van de grenswaarde schade kan optreden. Omdat in veel gevallen meerdere processen uiteindelijk leiden tot schade kan de grenswaarde niet altijd eenduidig worden vastgesteld of is vaststelling van de grenswaarde niet mogelijk. De metingen dienen daarom in samenhang te worden beoordeeld.

In het actieplan staat beschreven welke acties moeten worden genomen bij een overschrijding.

Tabel 6 - Acties behorende overschrijding signaleringswaarden

Activiteit	Actie
Geen overschrijding	- Geen acties
Overschrijding waarschuingswaarde	<i>Primaire actie:</i> - Overleg tussen ON (opdrachtnemer) /OG (opdrachtgever) <i>Eventuele secundaire acties (blijkend uit het bovengenoemde overleg):</i> - Verificatie pompregime in relatie met benodigde verlaging in de sleuf; - Zo nodig meetfrequentie peilbuizen verhogen; - Vaststellen en zo nodig aanpassen grenzen risicogebied; - Op basis van de meetwaarden van de grondwaterstanden het functioneren van de bemaling controleren; - Prognose hoger debiet in de komende tijd inschatten. Bij een stijgende trend pomp debiet reduceren en/of terugkoppelen met het bevoegd gezag. Controle watermeter op valse lucht of defect. Relatie leggen met verlaging op de omgeving.
Overschrijding grenswaarde (Actie binnen 24 uur)	<i>Eventuele secundaire acties (blijkend uit het bovengenoemde overleg):</i> - Aanpassen bemalingswerkzaamheden; - Bij een ijzergehalte van meer dan 5 mg/l dient het te lozen water gezuiverd te worden - Relatie leggen tussen metingen grondwaterstanden en debieten; - Indien nodig gedeeltelijk het werk stilleggen tot compenserende maatregelen actief zijn; - Intensief overleg tussen uitvoerende en bevoegde instanties en acties communiceren met overige belanghebbenden.

8. Wet- en regelgeving

De onttrekking valt onder de Keur van Waterschap Brabantse Delta. Op basis van de algemene regels van de Keur dient voor een bemaling van meer dan 50.000 m³/maand (continu 70 m³/uur voor een maand) vergunning aangevraagd te worden.

Bij een onttrekking in een beschermgebied dient 100% van de onttrekking terug in de bodem gebracht te worden. De onttrekking tussen mast 44 en 45 valt binnen dit gebied. Het huidige voorstel om het debiet te beperken, is om het grondwater te onttrekken met horizontale drains en te lozen op meerdere A en B watergangen zodat grondwater meer de tijd krijgt om terug in de bodem te zakken. Als blijkt dat dit onvoldoende is en men over moet gaan op verticale retourbronnen dient de bemaling aangepast te worden. Hierbij dient met rekening te houden met verticale onttrekking (bij voorkeur deepwells in een gesloten systeem) waarbij de debieten aanzienlijk zullen stijgen. Een rondpompeffect op deze locatie is niet uit te sluiten. Dit heeft niet de voorkeur gezien de bebouwing rondom de projectlocatie.

De verwachting is dat de **onttrekkingen** op basis van planning en in combinatie van werken binnen een project **vergunningsplichtig** is.

Het totale waterbezwaar zal door het toepassen van horizontale drains op enkele onderdelen **niet boven de 200.000 m³** uitkomen.

Een lozing van meer dan 100 m³/uur is vergunningsplichtig, deze zal niet gehaald worden. De **lozingen zijn daarom meldingsplichtig**.

Tevens dient rekening gehouden te worden met de volgende voorwaarden;

- a. de freatische grondwaterstand en de stijghoogte in het eerste watervoerend pakket niet verder te verlagen dan maximaal 0,5 meter beneden het gewenste ontgravingsniveau of saneringsniveau;
- b. indien de gewenste grondwaterstandsverlaging is bereikt, de bemalingscapaciteit zodanig terug te brengen dat de verlaging niet verder toeneemt;
- c. op zo kort mogelijke afstand van het op dat moment diepste ontgravingsniveau een peilbuis te plaatsen;
- d. dagelijks de onttrokken hoeveelheid grondwater vast te stellen en op een meetstaat aan te tekenen;
- e. de bronnen na definitieve beëindiging van de onttrekking te dichten en daarbij de oorspronkelijke scheiding van de bodemlagen te herstellen.

Voor de bemalingswerkzaamheden dient een onttrekkingsvergunning (Keur), een lozingsvergunning/melding (Keur) en een melding lozing besluit lozen buiten inrichten aangevraagd te worden.

9. Taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden

Voor de werkzaamheden zijn meerdere personen en organisatie betrokken. Tijdens de werkzaamheden dient binnen de uitvoerende organisatie iemand de bemaling te coördineren. In de basis dient de uitvoerder in het bezit te zijn van het bemalingsadvies, bemalingsplan, de vergunning en de registratie.

Tabel 7 – Taken en bevoegdheden

Bevoegd gezag	Vergunningverlening	Waterschap Brabantse Delta	076-5641000
Bevoegd gezag	Handhaving	Waterschap Brabantse Delta	076-5641000
Initiatiefnemer		Tennet	
Aannemer		Van Gelder	088-1154600
Bemaler		Zuid-Nederlandsche	0168-323957
Adviseur	Overdracht voorbereiding naar uitvoering	LamersWater	06-12227875

BIJLAGE

Onderwerp:
150 kV leiding te Breda

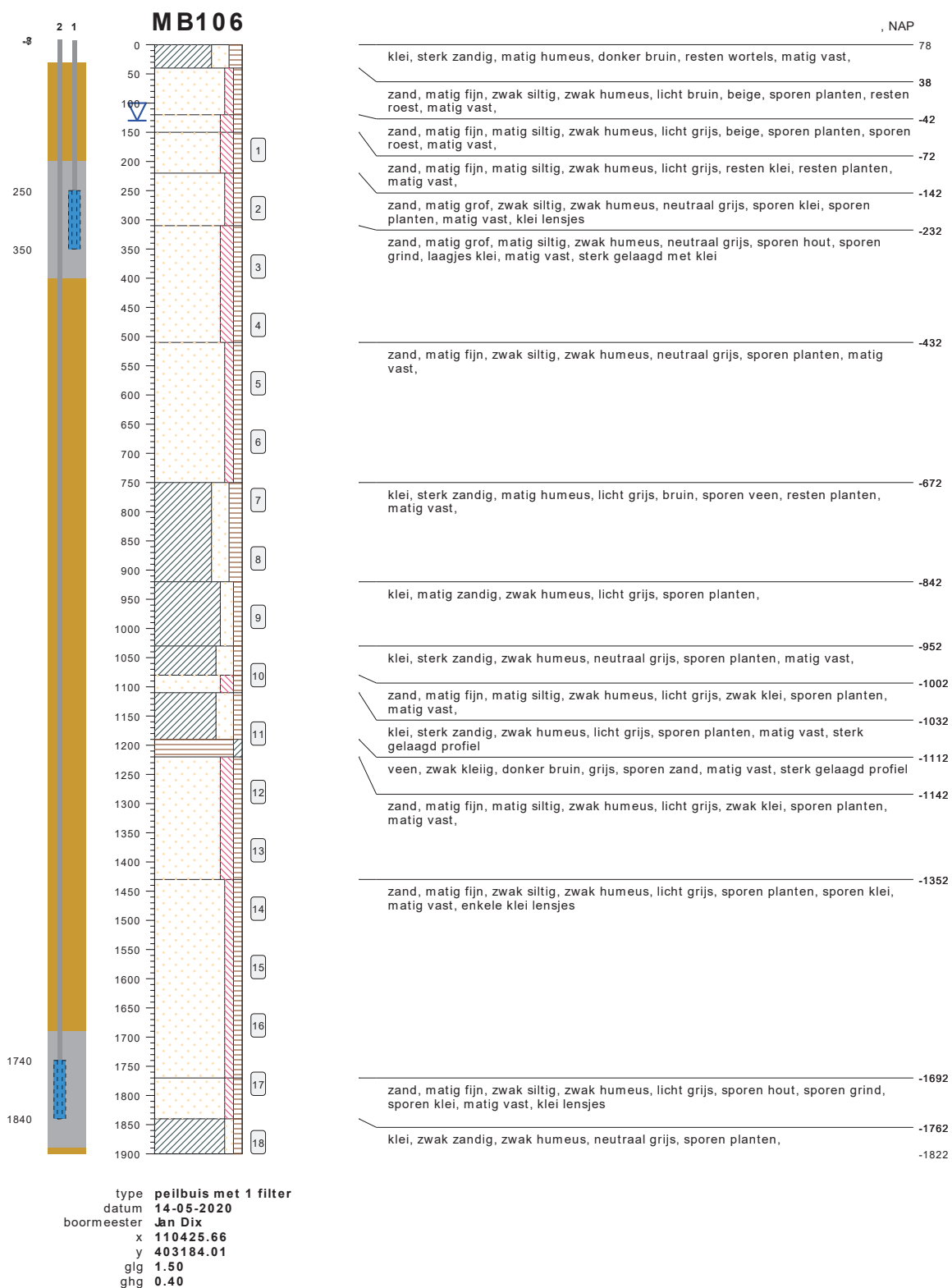
Projectnummer:
A0052023



- LEGENDA**
- DKM Dispersie met draadlijke wijking
 - DKP Dispersie met draadlijke wijking en waterwrijving
 - Niet afgevoerde sondering
 - Mechanische buiging met peilbuis, cople en daps filter
 - Niet afgevoerde boring

Commissie	Bestuur	Beoordeling	Beoordeling
EVDV	AT	6	2
2019-1475	2019-1475	25.03.20	25.03.20
Tennet verkabalen 150 kV-lijnen te Breda			





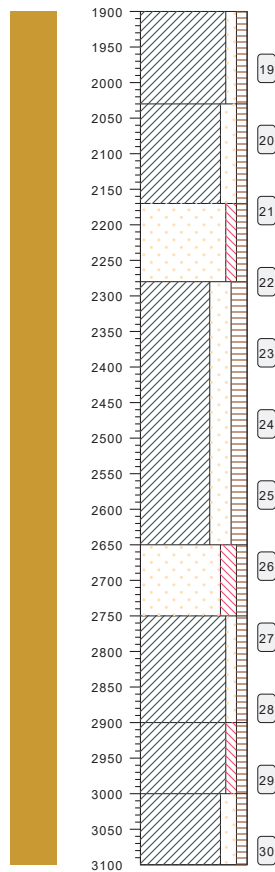
bodemprofielen schaal 1:100

onderzoek **Breda**
 projectcode **2019-1475**
 getekend conform **NEN 5104**
 opmerking **concept lab**



0522 - 260 084

MB106

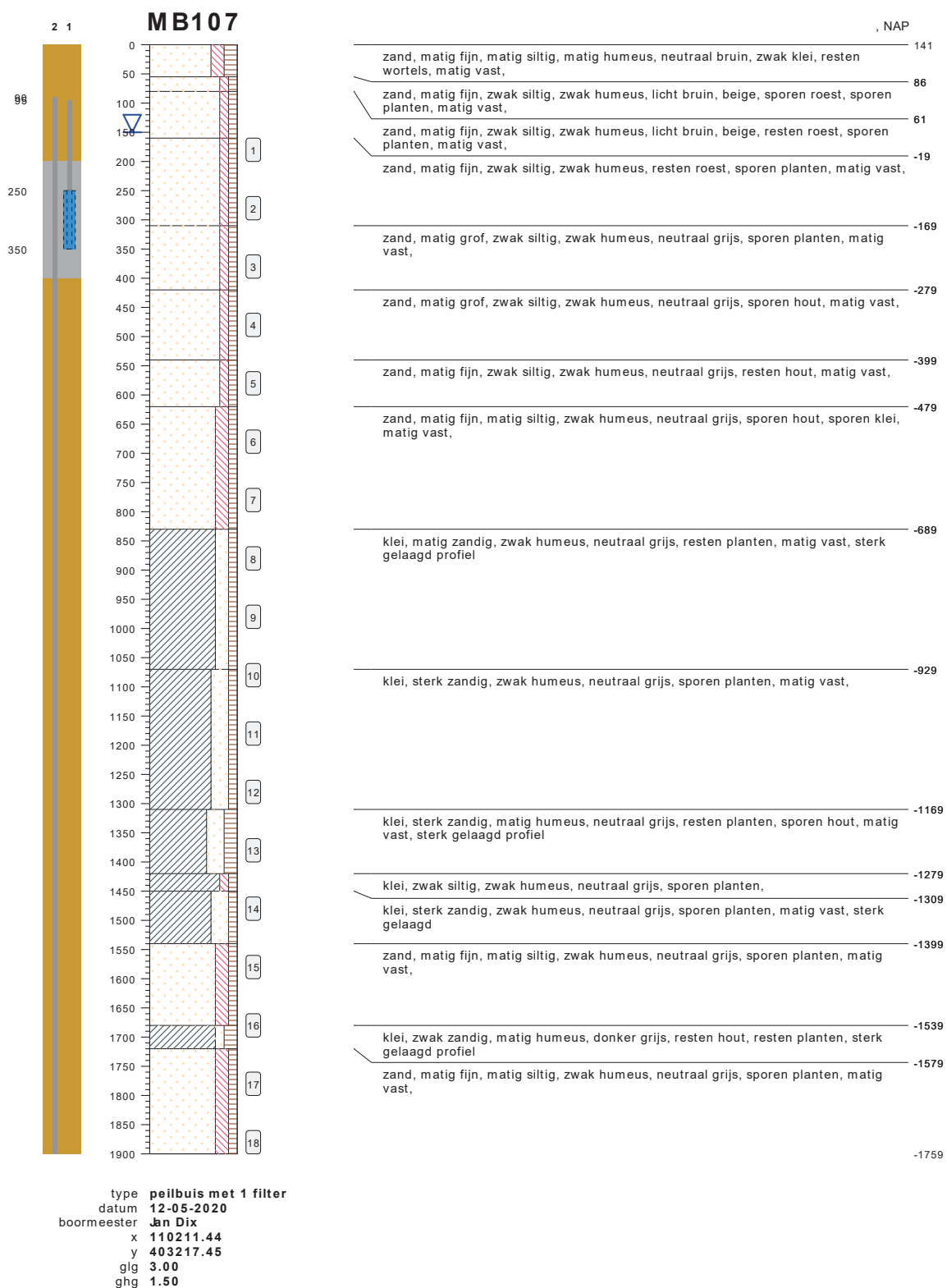


type **peilbuis met 1 filter**
 datum **14-05-2020**
 boormeester **Jan Dix**
 x **110425.66**
 y **403184.01**
 glg **1.50**
 ghg **0.40**

	, NAP	
klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraal grijs, sporen planten,	-1822	
klei, matig zandig, zwak humeus, neutraal grijs, sporen planten, matig vast, gelaagd	-1952	
zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal grijs, sporen planten, matig vast,	-2092	
klei, sterk zandig, matig humeus, licht grijs, bruin, resten planten, sporen hout, matig vast, sterk gelaagd profiel	-2202	
zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal grijs, sporen planten, matig klei, matig vast,	-2572	
klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraal grijs, sporen planten,	-2672	
klei, zwak siltig, zwak humeus, neutraal grijs, sporen planten,	-2822	
klei, matig zandig, zwak humeus, neutraal grijs, resten planten, iets gelaagd profiel	-2922	
	-3022	

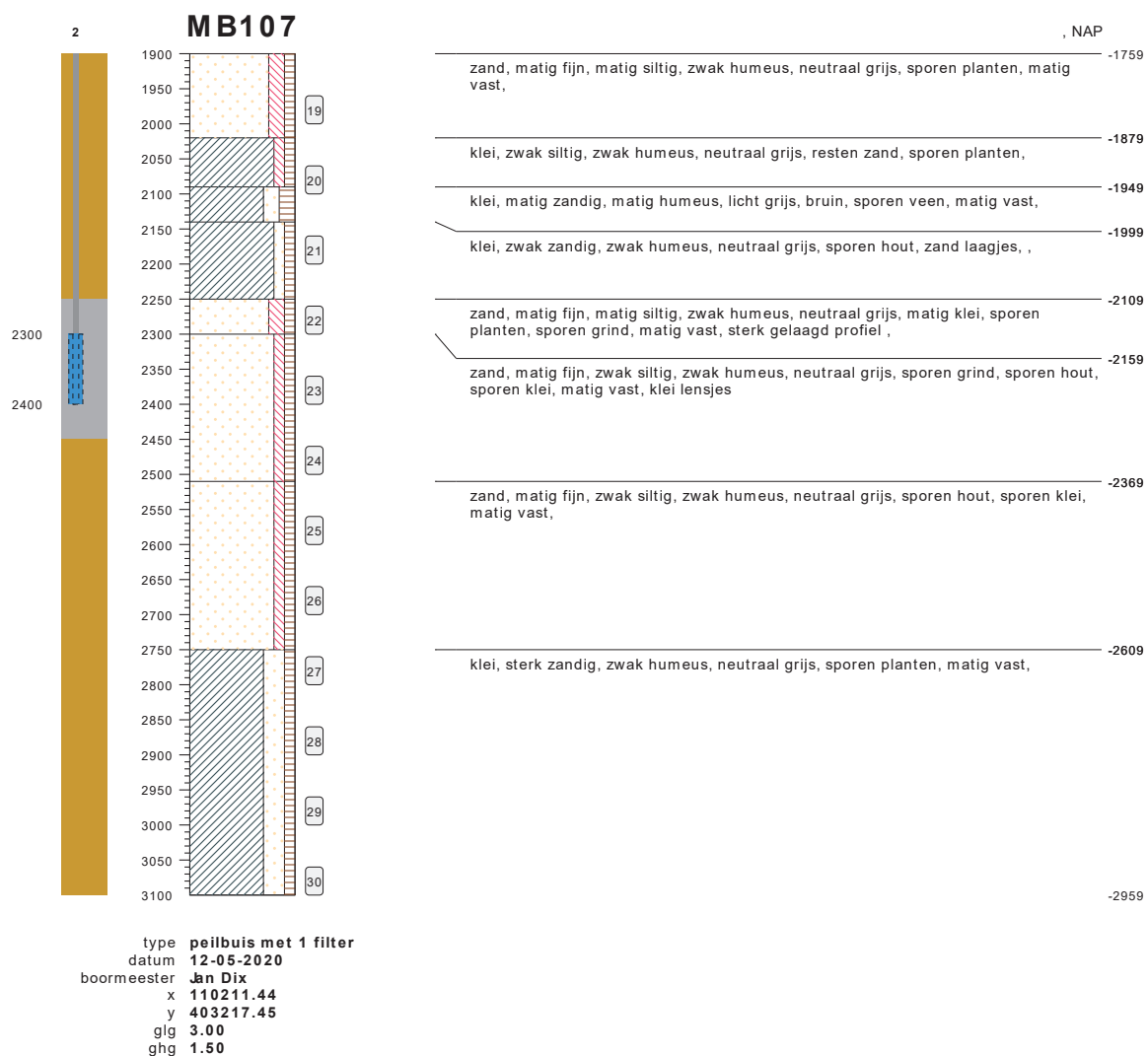
bodemprofielen schaal 1:100

onderzoek **Breda**
 projectcode **2019-1475**
 getekend conform **NEN 5104**
 opmerking **concept lab**



bodemprofielen schaal 1:100

onderzoek **Breda**
 projectcode **2019-1475**
 getekend conform **NEN 5104**
 opmerking **concept lab**



bodemprofielen schaal 1:100

onderzoek **Breda**
projectcode **2019-1475**
getekend conform **NEN 5104**
opmerking **concept lab**



0522 - 260 084