



Aanleg gedeelde mantelbuis t.b.v. uitbreiding A2 richting oostzijde

Vergunningsonderbouwend bemalingsadvies | Oud-Roosteren

S1023184 | v2.1 | 5-6-2026

Definitief

Sweco Nederland B.V.



Documentbeheer

Documentgegevens

Projectnaam	Aanleg gedeelde mantelbuis t.b.v. uitbreiding A2 richting oostzijde
Documentnaam	Vergunningsonderbouwend bemalingsadvies
Fugro-projectnr.	S1023184
Fugro-documentnr.	S1023184
Versienummer	v2.1
Versiestatus	Definitief
Fugro entiteit	Fugro NL Land B.V.
Adres Fugro-kantoor	Grondzijk 16 9731 DG Groningen T 050 541 2432

Klantgegevens

Klant	Sweco Nederland B.V.
Adres klant	Philiteaan 73, 5617 AM Eindhoven
Contactpersoon klant	

Versiebeheer

Versie	Datum	Status	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door	Goedgekeurd door
1.0	23-03-2026	Concept	Ten behoeve van overleg met opdrachtgever			
1.1	01-04-2026	Definitief	Ter ondersteuning vergunningsaanvraag			
2.0	02-06-2026	Definitief	N.a.v. proefbemaling			
2.1	05-06-2026	Definitief	N.a.v. bespreking met Waterschap Limburg			

Projectteam

Initialen	Naam	Rol
		Adviseur Hydrologie
		Senior adviseur Hydrologie
		Senior Projectmanager





Samenvatting

ALGEMENE GEGEVENS	
Opdrachtnummer Fugro	S1023184
Locatie	Langs de A2 ten noorden van Oud-Roosteren
RD-coördinaten	x = 186.069 en y = 343.865
Betreft	Bemalingsadvies voor verlengen van de mantelbuis nabij Oud-Roosteren (langs de A2)
Doel rapport	Ondersteunen van de vergunningsaanvraag voor het onttrekken van grondwater door het verkrijgen van inzicht in: <ul style="list-style-type: none"> ■ De te onttrekken en lozen hoeveelheid grondwater; ■ De meest geschikte bemalingswijze; ■ De te lozen debieten en de lozingswijze; ■ De bemalingswijze en conceptueel monitoringsplan; ■ De mogelijke effecten van deze onttrekking op de omgeving.

GEGEVENS ONTGRAVING		Risico	Advies
Afmetingen sleufbodem	53,21 m x 3,43 m	●	
Ontgravingswijze	Open ontgraving, talud 1:1 (korte zijden talud 2:3)	●	1
Maaiveldniveau	NAP +28,3 m (variabel)	●	
Ontgravingsniveau	NAP +24,1 m	●	

GEGEVENS BODEMOPBOUW, GRONDWATERSTAND EN GRONDWATERKWALITEIT			Risico	Advies
Globale bodemopbouw	(Watervoerende toplaag) Zand, matig grof	Laagdikte: ca. 1,0 m	●	2
	(1e watervoerend pakket, WVP1) Grind	Laagdikte: ca. 14,8 m		
	Zand, matig grof	Laagdikte: ca. 27,5 m		
Grondwaterstand (GWS)	GWS NAP +25,0 m (Hoog +27,3)		●	
Grondwaterkwaliteit	Enkel een Barium gehalte boven de streefwaarde gemeten (natuurlijke achtergrondwaarde).		●	

GEGEVENS BEMALING / DEBIET / VERGUNNING / LOZING / INVLOEDSGEBIED / EFFECTEN		Risico	Advies
GWS verlagen tot	NAP +23,8 m	●	
Bemalingsduur en start	Bemalingsduur 12 weken, startdatum n.t.b.	●	
Debiet, berekend	Maximaal ca. 745 m ³ /uur, verwacht 190 m ³ /uur	●	
Waterbezwaar totaal	Maximaal ca. 1.500.000 m ³ , verwacht ca. 385.000 m ³	●	
Beheersgebied van	Waterschap Limburg	●	
Vergunning-/retour-, m.e.r.-beoordelingsplicht	Zowel de onttrekking als de lozing zijn vergunningsplichtig	●	
Voorstel bemalingswijze	Deepwells	●	
Voorstel afvoer bemalingswater	Op de Geleenbeek ca. 140 m ten oosten van de projectlocatie. Er dient rekening te worden gehouden met de geplande werkzaamheden aan de Geleenbeek. Hierdoor kan het exacte lozingspunt op een grotere afstand komen te liggen.	●	2
Max. invloedsgebied	ca. 100 m	●	
Effecten in de omgeving	Er worden geen negatieve gevolgen op omgevingsaspecten verwacht als gevolg van de bemaling. Een risicobeoordeling van de effecten is toegevoegd in hoofdstuk 4 en de checklists bemalingen in bijlage C.	●	

 Geen informatie (info) / niet beschouwd	 Voldoende info/ beperkt risico	 Matige info/matig risico	 Onvoldoende info/hoog risico
---	--	--	--

Advies 1: Uitvoeringswijze

Het werkbare talud dient vastgesteld te worden conform het stroomschema uit de CROW-publicatie 335 'Werken met stabiele grond'. Omdat de ontgraving dieper is geraamd dan 1,75 m-mv bedraagt dient de stabiliteit van het talud vastgesteld te worden door een expert. Indien het niet stabiel is, wordt - indien mogelijk - voor een flauwer talud gekozen. Als dit niet haalbaar is, worden grondkerende constructies toegepast, zoals damwanden of een berlinerwand.

Advies 2: Aanvragen vergunning voor onttrekking en lozingsmogelijkheden onderzoeken

Geadviseerd wordt voor zowel de onttrekking als de lozing een vergunning aan te vragen met een maximaal debiet van 745 m³/uur gedurende 84 dagen (uitvoeringsperiode +1 week extra). Het totale waterbezwaar bedraagt zodoende 1.500.000 m³, opgemerkt wordt dat dit bij een hoge grondwaterstand is en deze niet de gehele bemalingsperiode zal heersen.

Het verwachte te onttrekken en lozen debiet bedraagt 190 m³/uur op basis van de gemiddelde grondwaterstand van NAP +25,0 m. Tijdens de proefbemaling is er gedurende de lozing geen visuele verkleuring opgetreden. Het onttrokken grondwater kan zonder zuiverende maatregelen op de Geleenbeek worden geloosd. Echter, het ijzergehalte in het grondwater bedraagt 30 mg/l, waardoor is besloten proactief gebruik te maken van strobakken om het ijzergehalte te verlagen. De lozings situatie is in figuur 4-1 weergegeven.

Inhoudsopgave

1. Inleiding	6
1.1 Algemeen	6
1.2 Gebruikte gegevens	6
2. Projectomschrijving	9
2.1 Ligging locatie	9
2.2 Algemene werkzaamheden	9
2.3 Afmetingen en ontgravingsniveau	10
2.4 Uitvoeringswijze	10
2.5 Planning	10
3. Geohydrologische inventarisatie	11
3.1 Maaiveldhoogte	11
3.2 Beschikbaar grondonderzoek	11
3.3 Uitwerkingen proefbemaling	13
3.4 Geschematiseerde bodemopbouw en geohydrologische parameterwaarden	14
3.5 Open waterpeil	15
3.6 Grondwaterstand/stijghoogte	16
3.6.1 Peilbuizen op locatie	16
3.6.2 Peilbuizen omgeving	17
3.6.3 Relatie stijghoogte en waterstand van de Maas	19
3.6.4 Uitgangsgrondwaterstand/-stijghoogte	19
3.7 Waterkwaliteit	20
3.7.1 Grondwaterkwaliteit	20
4. Bemalingsberekening en effect	22
4.1 Benodigde verlagingen en te bemalen lagen	22
4.1.1 Benodigde verlaging van stijghoogte (laag 1 t/m 3)	22
4.1.2 Verticale stabiliteit	22
4.1.3 Overzicht verlagingen	22
4.2 Berekende waterbezwaren	22
4.3 Vergunningsplicht/meldingsplicht onttrekking in kader Omgevingswet	23
4.3.1 M.e.r.-beoordelingsplicht	23
4.4 Lozing van het bemalingswater	24
4.5 Verlagingen in omgeving	26
4.6 Omgevingsaspecten	26

4.6.1	Maaiveldzakkingen	27
4.6.2	Grond(water)verontreinigingen op locatie	27
4.6.3	PMV-gebied en boringsvrije zone	28
4.6.4	Kwel / wegzijging	28
4.7	Vormvrije m.e.r.-beoordelingsnotitie	28
4.7.1	Kenmerken van de activiteit	29
4.7.2	Plaats van de activiteit	29
4.7.3	Kenmerken van mogelijke effecten	29
5.	Conceptueel bemalings- en monitoringsplan	31
5.1	Conceptueel bemalingsplan	31
5.2	Conceptueel monitoringsplan	31
6.	Advies en aandachtspunten bemaling	33

Bijlagen

Bijlage A Ontwerptekeningen

Bijlage B Grondonderzoek

- B.1 Sweco
- B.2 Wiertsema & Partners
- B.3 Geonius
- B.4 DINOloket (TNO)
- B.5 REGIS II
- B.6 Grondwaterkwaliteit

Bijlage C Resultaten bemalingsberekeningen

- C.1 Verlagenen grondwaterstand t.o.v. lage grondwaterstand (laag 1b/1c)
- C.2 Verlagenen grondwaterstand t.o.v. hoge grondwaterstand (laag 1b/1c)

Bijlage D BRL SIKB 12000 – Beoordelingsrichtlijn Tijdelijke grondwaterbemaling

- D.1 BRL 12000 - Checklists bemalingen: gegevens
- D.2 BRL 12000 - Checklists bemalingen: risico's
- D.3 BRL 12000 – Terugmelding ervaring bemaling

1. Inleiding

1.1 Algemeen

In februari 2026 kreeg Fugro de opdracht voor het opstellen van een vergunningsonderbouwend bemalingsadvies voor de aanleg van een gedeelde mantelbuis ten behoeve van de uitbreiding van de A2 richting de oostzijde.

De initiële graafwerkzaamheden voor de aanleg van de mantelbuis zijn kortgeleden gestart. Gedurende deze ontgravingswerkzaamheden is er een hogere grondwaterstand aangetroffen dan initieel is geraamd. Hierdoor dient de bouwput bemalen te worden. De bemaler heeft geprobeerd verticale filters door middel van een spuitlans aan te brengen om de grondwaterstand op de projectlocatie te bemalen. Echter, zorgde de sterk doorlatende grindige ondergrond ervoor dat het water te snel infiltreerde, waardoor de installatie van de verticale filters onsuccesvol was. Door het snelle infiltreren van het ingebrachte water in de grindige ondergrond, worden er voor de bemaling onttrekkingsdebieten verwacht die de vergunningsgrens overschrijden. Hierdoor is er uitgegaan van de noodzaak voor een vergunningsonderbouwend bemalingsadvies.

Vergunningsonderbouwend bemalingsadvies

Om de werkzaamheden in den droge uit te kunnen voeren en grondverbetering onder de mantelbuis te kunnen toepassen, dient de grondwaterstand door een bemaling te worden verlaagd. Het doel van voorliggend bemalingsrapport is inzicht verkrijgen in:

- De te onttrekken en lozen hoeveelheid grondwater;
- De meest geschikte bemalingswijze;
- De te lozen debieten en de lozingswijze;
- De mogelijke effecten van deze onttrekking op de omgeving;

Eventuele knelpunten en mogelijk noodzakelijke vervolgstappen voor uitvoering van de bemalingswerkzaamheden. De bij de vergunningsaanvraag benodigde formele m.e.r.-beoordelingsnotitie is in paragraaf 4.7 opgenomen.

1.2 Gebruikte gegevens

Voor het uitwerken van onderhavige rapportage zijn de gegevens gebruikt zoals weergegeven in tabel 1-1.

De resultaten van dit onderzoek zijn gebaseerd op de in het rapport beschreven uitgangspunten. Fugro neemt geen verantwoordelijkheid voor de juistheid van andere dan door ons gerapporteerde conclusies en interpretaties.

Tabel 1-1: Gebruikte gegevens/bronnen

Nr.	Titel	Auteur	Referentie	Datum	Verstrekt/ opgevraagd door	Gegevens in bijlage
1.	Ontgravingstekening verlenging DN1400	WML	MB verlenging DN1400 Oud Roosteren Toekomstige situatie	07-07-2025	Sweco	A
2.	Verkennd bodemonderzoek A2 verbreding Het Vonderen – Kerensheide	Geonius	MA200407.037.4.36.R01.V1.0	10-07-2024	Sweco	B.3
3.	Verkennd bodemonderzoek WML – mantelbuisverlenging A2, Oud Roosteren	Sweco	NL26-648800269-159500	07-01-2026	Sweco	B.1 & B.6
4.	DKM164 & DKM166	Wiertsema & Partners	DKM164 & DKM166	15-02-2021	Sweco	B.2
5.	AHN5	AHN	www.ahn.nl/open-data	12-03-2026*	Fugro	n.v.t.
6.	DINOluket/ BRO REGIS II v2.2.3	TNO	www.dinoluket.nl	12-03-2026*	Fugro	B.4 & B.5
7.	Grondwaterkaart Sittard	TNO	gwk 17, 60W-O Sittard	12-03-2026*	Fugro	n.v.t.
8.	Leggers Waterschap Limburg	Waterschap Limburg	www.waterschaplimburg.nl	12-03-2026*	Fugro	n.v.t.
9.	KRW-factsheets	Informatiehuis Water	www.waterkwaliteitsportaal.nl KRW-factsheet Geleenbeek	12-03-2026*	Fugro	n.v.t.
10.	Bodemloket	Rijkswaterstaat	www.bodemloket.nl/kaart	12-03-2026*	Fugro	n.v.t.
11.	Rijkswaterstaatwerken	Rijkswaterstaat	geoweb.rijkswaterstaat.nl Legger Rijkswaterstaatwerken	12-03-2026*	Fugro	n.v.t.
12.	Atlas leefomgeving	Rijkswaterstaat Leefomgeving	www.atlasleefomgeving.nl	12-03-2026*	Fugro	n.v.t.
13.	Basisregistratie Adressen en Gebouwen	Kadaster	Bagviewer.kadaster.nl	12-03-2026*	Fugro	n.v.t.
14.	WKO-tool Nederland	Rijkswaterstaat Leefomgeving	www.wkotool.nl	12-03-2026*	Fugro	n.v.t.
15.	Klimaateffectatlas	CAS	www.klimaateffectatlas.nl	12-03-2026*	Fugro	n.v.t.
16.	Regelgeving Onttrekken en Lozen van Grondwater	Waterschap Limburg	Waterschapsverordening Waterschap Limburg	12-03-2026*	Fugro	n.v.t.

Nr.	Titel	Auteur	Referentie	Datum	Verstrekt/ opgevraagd door	Gegevens in bijlage
17.	Grondwaterzakboekje (GWZ)		Wortelzone (paragraaf 5.4 pagina 49)	12-03-2026*	Fugro	n.v.t.
* Datum van raadplegen						

1.3 Wijzigingen ten opzichte van voorgaande versie

De wijzigingen ten opzichte van de voorgaande versie, versie 1.1, zijn in tabel 1–2 opgenomen.

Tabel 1–2: Wijzigingen

Paragraaf	Wijziging
3.3	Uitwerking proefbemaling toegevoegd
3.4	Bodemparameters laag 1b/1c aangepast o.b.v. uitkomsten bemalingsproef
3.7.1	Gemeten grondwaterkwaliteit gedurende de proefbemaling toegevoegd
4.2	Debieten aangepast o.b.v. hernieuwde bodemparameters
4.4	Lozing herschreven o.b.v. impact kwantiteit en kwaliteit op Geleenbeek + lozingssituatie toegevoegd
4.5	Verlagingen aangepast o.b.v. hernieuwde bodemparameters
4.6	Omgevingsaspecten herzien o.b.v. verkleind invloedsgebied
4.7	Aangevuld met informatie o.b.v. proefbemaling
Advies 2	Verwachte situatie verder toegelicht en totaal waterbezwaar aangepast (+1 week bemalen) op verzoek van Waterschap Limburg (van 77 naar 84 dagen)
B.6	Grondwaterkwaliteitsgegevens van de proefbemaling toegevoegd
C.2	Verlagingscontouren herzien o.b.v. uitkomsten proefbemaling
Bijlage D	Herzien o.b.v. uitkomsten proefbemaling

2. Projectomschrijving

2.1 Ligging locatie

De projectlocatie is gelegen nabij de A2 ten noorden van Oud-Roosteren. Binnen het Rijksdriehoeksnet heeft de projectlocatie globaal de coördinaten $X = 186.069$ m en $Y = 343.865$ m. De projectlocatie is in figuur 2-1 op een topografische kaart weergegeven. In de directe omgeving van de projectlocatie is ondermeer de snelweg A2 gelegen. De A2 wordt de komende jaren verbreed, waardoor de werkzaamheden in onderliggend bemalingsadvies benodigd zijn. De watergangen in de directe omgeving van de projectlocatie zijn het Julianakanaal (direct naast de projectlocatie) en de Geleenbeek is op ca. 140 m ten oosten gelegen.



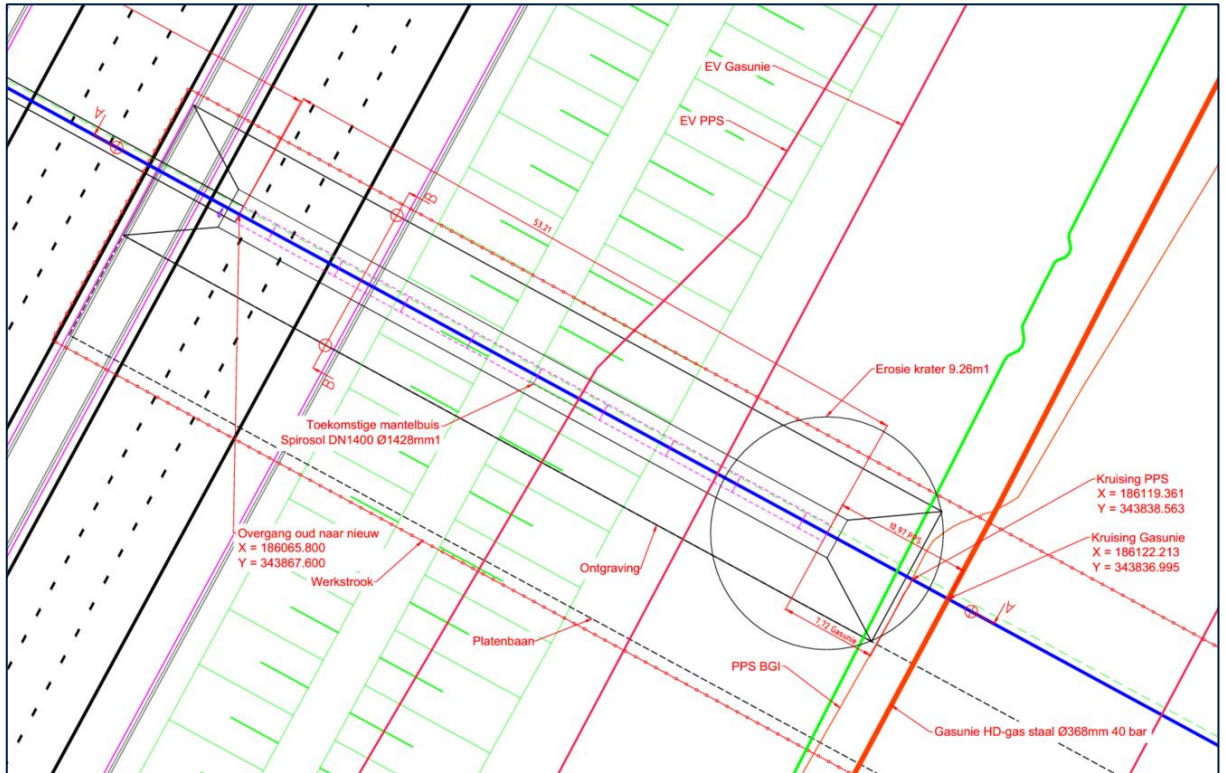
Figuur 2-1: Projectlocatie (ondergrond: Esri)

2.2 Algemene werkzaamheden

Voor de uitbreiding van de A2, dient de mantelbuis ten noorden van Oud-Roosteren verlengd te worden. Om in den droge te kunnen werken dient de grondwaterstand op de projectlocatie bemalen te worden. Het bemalingsadvies dient ter ondersteuning aan de vergunningsaanvraag voor de bemalingswerkzaamheden.

2.3 Afmetingen en ontgravingniveau

Op basis van de verstrekte ontgravingstekeningen [1], bedraagt het ontgravingniveau NAP +24,1 m. Het maaiveldniveau ligt op ca. NAP +28,3 m, de ontgravingdiepte is ca. 4,2 m. De ontgravingsoppervlakte betreft 53,2 m x 3,4 m op putboderniveau (zie figuur 2–2).



Figuur 2–2: Ontgravingstekening werkzaamheden verlengen mantelbuis (blauw) nabij A2 Oud-Roosteren

2.4 Uitvoeringswijze

Op de ontgravingstekeningen wordt uitgegaan van een talud van 1:1 voor de lange zijden van de ontgraving en een talud van 2:3 voor de korte zijden van de ontgraving [1]. Omdat de ontgraving dieper dan 1,75 m-mv bedraagt dient de stabiliteit van het talud conform het stroomschema uit de CROW-publicatie 335 'Werken met stabiele grond' te worden vastgesteld door een expert. Indien het talud onvoldoende stabiel is, dient een flauwer talud te worden toegepast.

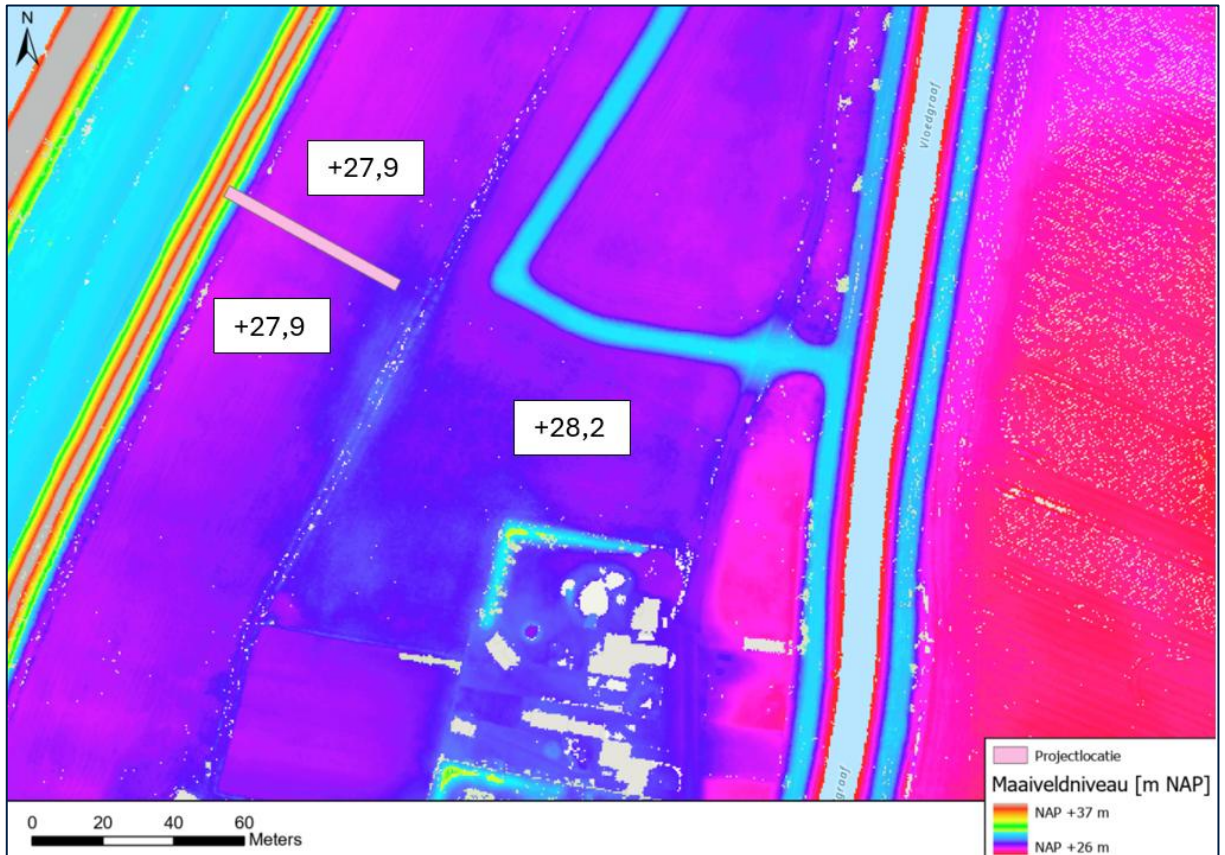
2.5 Planning

De geplande start van de werkzaamheden vindt in de zomerperiode van 2026. Voor het totale waterbezwaar wordt uitgegaan van een bemalingsduur van 11 weken + 1 week buffer indien de werkzaamheden uitlopen.

3. Geohydrologische inventarisatie

3.1 Maaiveldhoogte

In figuur 3–1 is de projectlocatie (licht roze vlak) geprojecteerd in een kaart van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN5) [5] met globale maaiveldhoogtes in meters t.o.v. NAP. Ten westen van de projectlocatie is de A2 gelegen, waardoor de maaiveldhoogte sterk oploopt. In de overige omgeving van de projectlocatie is het maaiveld overwegend vlak.



Figuur 3–1: Projectlocatie geprojecteerd in kaart van Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN5) met globale maaiveldhoogtes [m NAP] in het zwart

3.2 Beschikbaar grondonderzoek

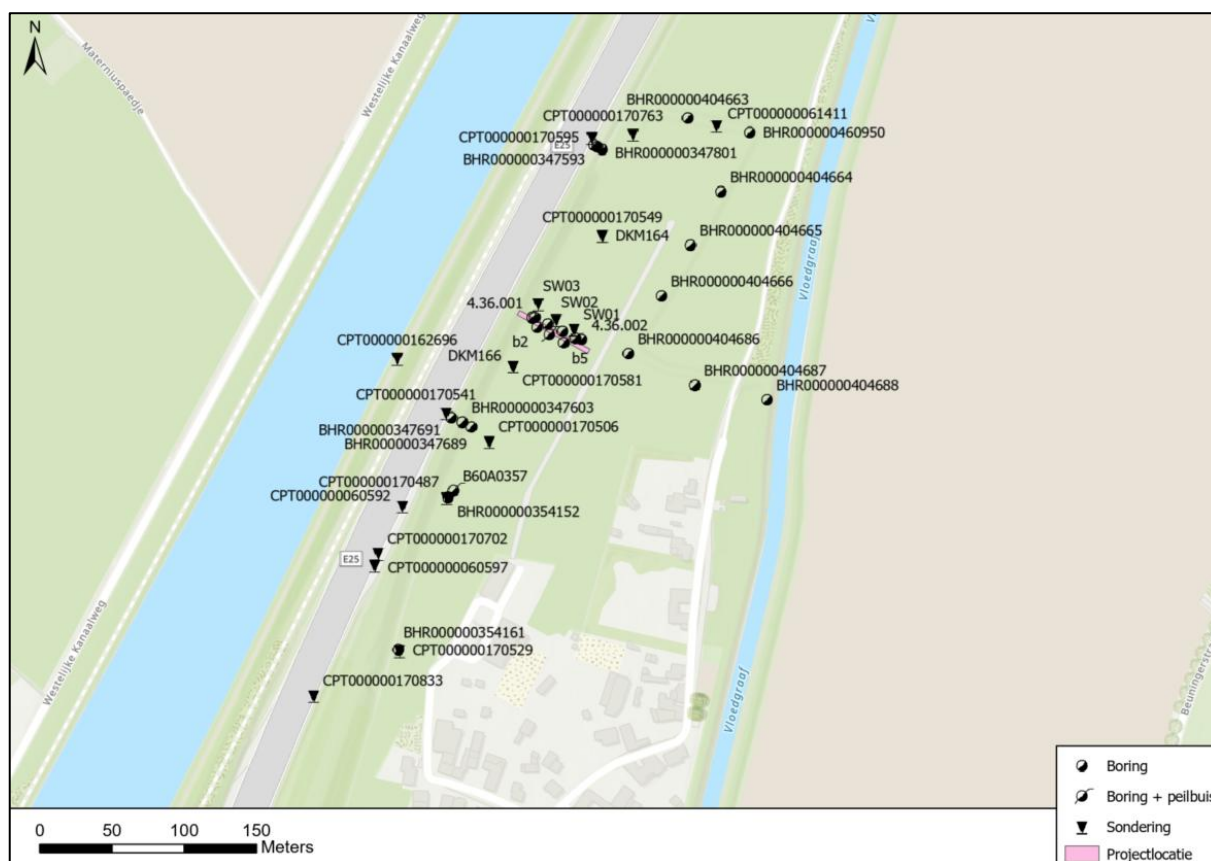
Het beschikbare grondonderzoek op en rondom de projectlocatie wordt in tabel 3–1 en figuur 3–2 weergegeven. De onderzoeksresultaten zijn opgenomen in Bijlage B.

Tabel 3–1: Beschikbaar grondonderzoek op en rondom projectlocatie S-134

Benaming	Type onderzoek	Einddiepte [m NAP]	Afstand tot de Projectlocatie [ca. m]	Geraadpleegd	Bron nr.
b1	Sondering	+22,94	1	Sweco	3
b2	Sondering	+22,94	1	Sweco	3
b3	Sondering	+23,04	2	Sweco	3
b4	Sondering	+23,04	2	Sweco	3

Benaming	Type onderzoek	Einddiepte [m NAP]	Afstand tot de Projectlocatie [ca. m]	Geraadpleegd	Bron nr.
b5	Sondering	+23,22	1	Sweco	3
b6	Boring	+23,19	2	Sweco	3
pb1	Boring + peilbuis	+23,25 à +22,25	1	Sweco	3
4.36.001	Boring	+26,94	0	Geonius	2
4.36.002	Boring	+27,30	2	Geonius	2
DKM164	Sondering	+21,10	75	Wiertsema & Partners	4
DKM166	Sondering	+23,30	35	Wiertsema & Partners	4
SW01	Sondering	+22,90	7	Geonius	2
SW02	Sondering	+22,00	7	Geonius	2
SW03	Sondering	+22,10	10	Geonius	2
B60A0357	Peilbuis	+17,04 à +15,04	130	DINO/TNO	6
B60A0358	Peilbuis	+18,12 à +16,12	925	DINO/TNO	6
B60A0359	Peilbuis	+16,21 à +14,21	1.070	DINO/TNO	6
B60A2330	Peilbuis	+18,21 à +16,21	1.740	DINO/TNO	6
B60A1742	Peilbuis	+25,2 à +23,2	1.690	DINO/TNO	6
BHR000000404663	Boring	+26,77	170	DINO/TNO	6
BHR000000460950	Boring	+26,77	190	DINO/TNO	6
BHR000000404664	Boring	+26,85	150	DINO/TNO	6
BHR000000404665	Boring	+26,85	110	DINO/TNO	6
BHR000000404666	Boring	+26,85	65	DINO/TNO	6
BHR000000404686	Boring	+24,97	30	DINO/TNO	6
BHR000000404667	Boring	+24,97	80	DINO/TNO	6
BHR000000404668	Boring	+24,97	130	DINO/TNO	6
BHR000000347593	Boring	+28,98	130	DINO/TNO	6
BHR000000347801	Boring	+26,27	130	DINO/TNO	6
BHR000000347820	Boring	+28,97	130	DINO/TNO	6
BHR000000354152	Boring	+28,97	140	DINO/TNO	6
BHR000000347691	Boring	+28,95	90	DINO/TNO	6
BHR000000347603	Boring	+28,95	90	DINO/TNO	6
BHR000000347689	Boring	+27,11	90	DINO/TNO	6
BHR000000354161	Boring	+26,07	250	DINO/TNO	6
CPT000000061411	Sondering	+23,11	185	DINO/TNO	6
CPT000000170763	Sondering	+23,15	145	DINO/TNO	6
CPT000000170595	Sondering	+22,50	130	DINO/TNO	6
CPT000000170549	Sondering	+21,10	75	DINO/TNO	6
CPT000000170833	Sondering	+26,30	300	DINO/TNO	6
CPT000000170529	Sondering	+22,41	250	DINO/TNO	6
CPT000000060597	Sondering	+21,25	200	DINO/TNO	6
CPT000000170702	Sondering	+23,07	195	DINO/TNO	6

Benaming	Type onderzoek	Einddiepte [m NAP]	Afstand tot de Projectlocatie [ca. m]	Geraadpleegd	Bron nr.
CPT00000060592	Sondering	+23,80	160	DINO/TNO	6
CPT000000170487	Sondering	+24,05	140	DINO/TNO	6
CPT000000170506	Sondering	+23,74	90	DINO/TNO	6
CPT000000170541	Sondering	+21,86	90	DINO/TNO	6
CPT000000170581	Sondering	+23,24	35	DINO/TNO	6
CPT000000162696	Sondering	+31,74	95	DINO/TNO	6



Figuur 3–2: Beschikbaar grondonderzoek op en nabij de projectlocatie

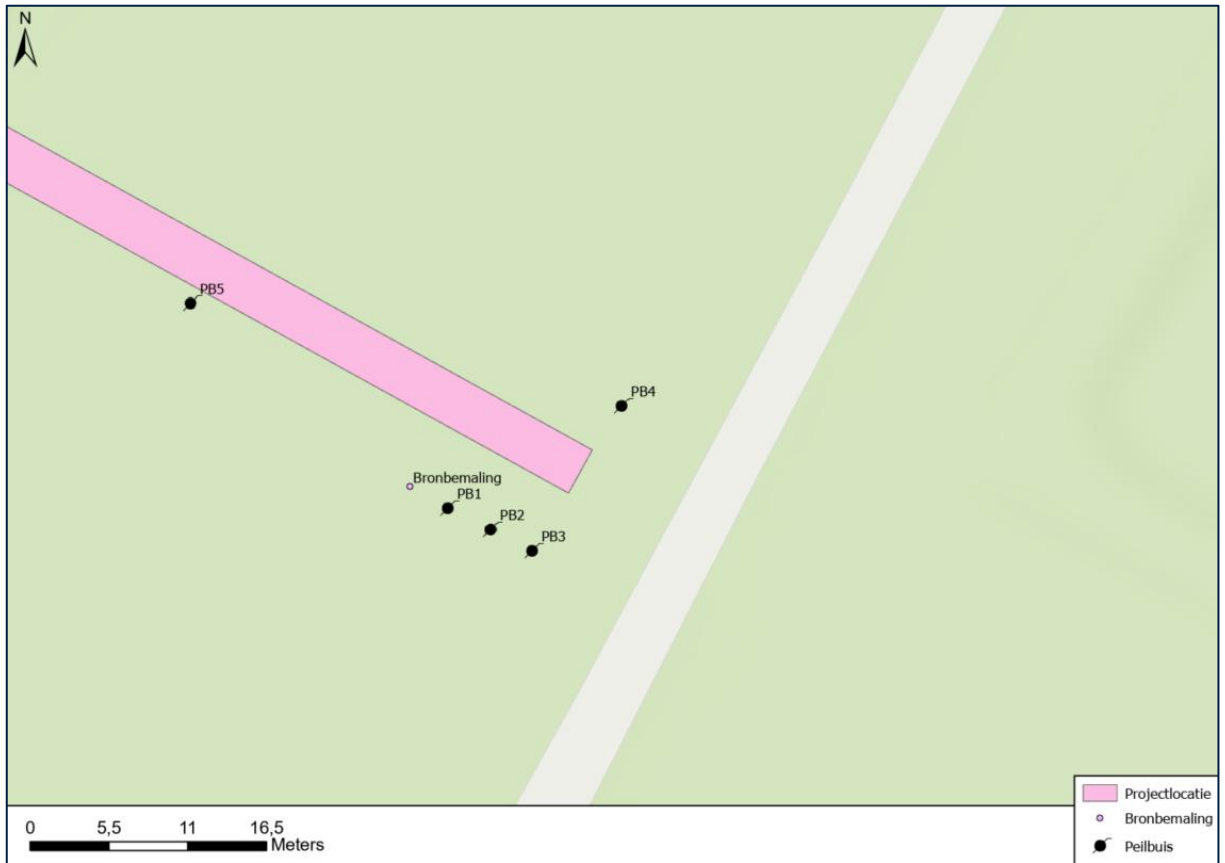
3.3 Uitwerkingen proefbemaling

Om de doorlatendheid van de ondergrond op de projectlocatie te verifiëren is er een pompproef uitgevoerd. Voor deze pompproef is een diepwell geplaatst, waarin de grondwaterstand is verlaagd. In een raai peilbuizen is de verlaging in de directe omgeving van de projectlocatie gemeten, zie figuur 3–3.

Tijdens de bemalingsproef is er ca. 70 m³/uur onttrokken, de verlaging in de bron was na 2 dagen ca. 12 m. In peilbuizen 1, 2 en 5 is de grondwaterstandsverlaging gedurende de proefbemaling geregistreerd. In peilbuis 1 was de maximaal behaalde verlaging tot NAP +23,25 m (1,0 m). De gegevens van peilbuis 2 zijn mogelijk verstoord door versmering als gevolg van een dunne siltige laag in de ondiepe bodemopbouw, welke bij het installeren is opgetreden.

Peilbuizen 3 en 4 (beide 5 m diep) zijn gedurende de proefbemaling na 6 uur droog komen te staan, na deze tijd is er geen grondwaterstandsverlaging geregistreerd.

Op basis van het onttrokken debiet en de behaalde verlagingen is de effectieve doorlatendheid berekend, deze wisselt per peilbuis tussen ca. 350 tot 1.150 m²/dag.



Figuur 3–3: Situatie proefbemaling

Tabel 3–2: Samenvatting uitkomsten pompproef Ockhuizen

Gegevens proefbemaling										
	Onttrekkings-bron	Peilbuizen / bovenkant bronnen								
		1	2	3	4	5				
Afstand vanaf onttrekkingsbron [m]	0	3,07	6,04	9,64	15,82	19,93	Watermeter-stand [m ³]	m ³ /uur	m ³	uur
Datum : tijd	GWS [m NAP]									
18-05-2026 16:00	10,2	24,29	24,19	24,13	24,08	24,32	483697,73			
19-05-2026 15:00	11,8	23,36	23,8	23,61	23,8	23,98	485374,76	72,91	1677	23
20-05-2026 10:24	12,2	23,31	23,75	23,61	23,78	23,94	486746,55	70,71	1371,8	19
Max. GWS verlaging [m]		0,98	0,44	0,52	0,3	0,38				

3.4 Geschematiseerde bodemopbouw en geohydrologische parameterwaarden

Op basis van het beschikbare grondonderzoek is de bodemopbouw geschematiseerd, zoals is weergegeven in tabel 3–2. Verwacht wordt dat het eerste watervoerende pakket doorloopt

tot ca. NAP -25 m, vanaf deze diepte bevindt zich een kleilaag die als hydrologische basis dient. Gezien de grindige bodemopbouw en de grote spreiding in de literatuur van de hydrologische parameterwaarden is de (effectieve) doorlatendheid met een bemalingsproef geverifieerd. De spreiding van de mate van waterdoorlatendheid van laag 1 is hiermee teruggebracht van 6.500 tot 14.250 m²/dag naar een effectieve doorlatendheid van 550 tot 1.750 m²/dag. De uit de bemalingsproef verkregen maximale effectieve doorlatendheid van 1.150 m²/dag is hierbij als verwachtingswaarde aangehouden, dit is een conservatieve benadering.

De parameterwaarden die behoren bij de geotechnische schematisering zijn vastgesteld op basis van NEN 9997-1+C1:2025 tabel 2b.

Tabel 3–3: Bodemopbouw en geohydrologische schematisering

Laag	Diepte ¹ [ca. m NAP]	Bodem- beschrijving	Soortelijk gewicht [kN/m ³]	Typering	Parameterwaarden c [dagen] / kD [m ² /dag] ³			
					c/kD	Pos.	Verw.	Neg.
0	+28,3	Maaiveld	19	Infiltratieoppervlak	c	200	150	100
1a	+28,3 tot ca. +27,3	Zand, matig grof	20	Watervoerend	Ligt boven de grondwaterstand, geen watervoerende werking.			
1b	ca. +27,3 tot ca. +12,5	Grind	20	Watervoerend	kD	550	1.150	1.750
1c	ca. +12,5 tot ca. -25,0	Zand, matig grof	20	Watervoerend				
2	ca. -25,0 tot ca. -30,0 ⁴	Klei	18	Waterremmend	c	Geohydrologische basis		

c = Weerstand tegen verticale grondwaterstroming [dagen], kD = Horizontaal doorlaatvermogen [m²/dag]
 Pos. = Positieve parameterwaarden, hiermee wordt het laagste debiet berekend (o.b.v. grondwaterkaart [7])
 Verw. = Verwachte parameterwaarden, hiermee worden het verwachte debiet en de grondwaterstandsverlagingen berekend
 Neg. = Negatieve parameterwaarden, hiermee wordt het hoogste debiet berekend (o.b.v. Regis II [6])
¹ O.b.v. de ontgravingstekeningen [1] is het maaiveldniveau op NAP +28,3m vastgesteld.
² O.b.v. NEN 9997-1+C1:2025 tabel 2b.
³ Maximaal op en rondom locatie verkende diepte: NAP +21,1 m, geohydrologische basis en bandbreedte parameterwaarden vastgesteld o.b.v. REGIS II en geverifieerd met uitgevoerde bemalingsproef.
⁴ O.b.v. REGIS II [6]

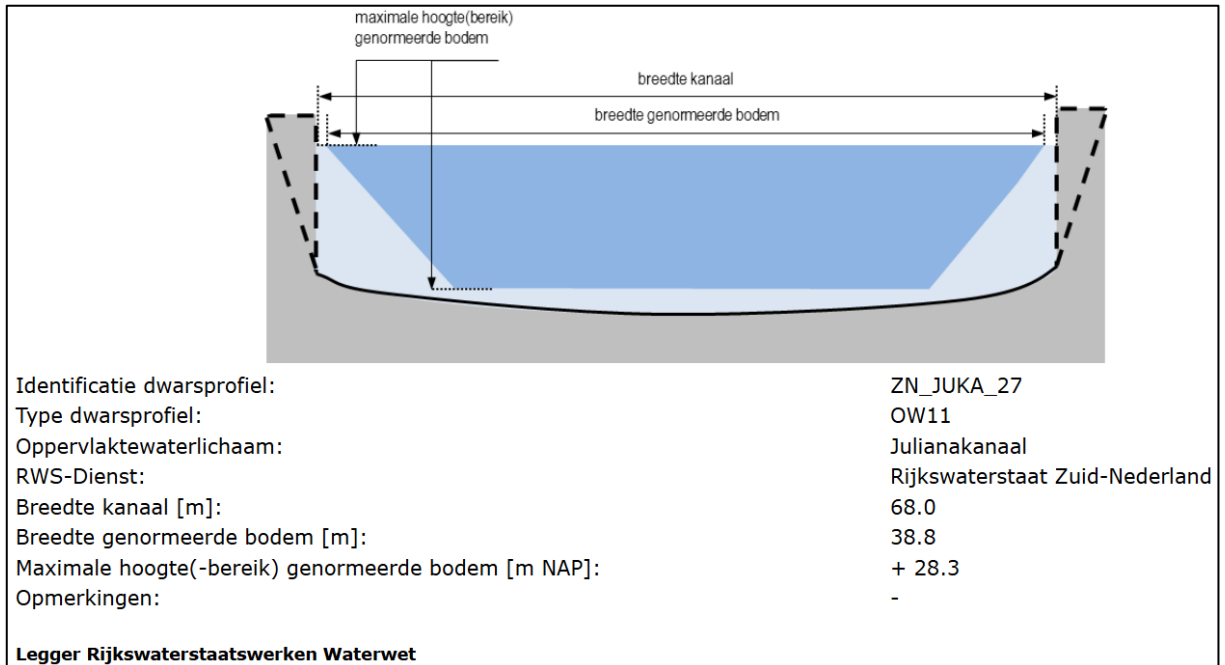
3.5 Open waterpeil

De projectlocatie bevindt zich niet in een peilgebied waarin het open waterpeil gereguleerd wordt. In grote delen van Limburg is hier geen sprake van in verband met het heuvelland met snel afstromende beken.

In de omgeving van de watergang zijn verscheidene watergangen gelegen. Zowel de Geleenbeek als het Julianakanaal hebben geen invloed op de bemalingswerkzaamheden,

doordat de watergangen zich binnen een waterdichte constructie bevinden. Figuur 3–3 weergeeft deze situatie voor het Julianakanaal [11].

De Maas heeft wel invloed op de infiltratieweerstand van de deklaag. Om die reden is deze watergang tijdens de modellering opgenomen in het model.

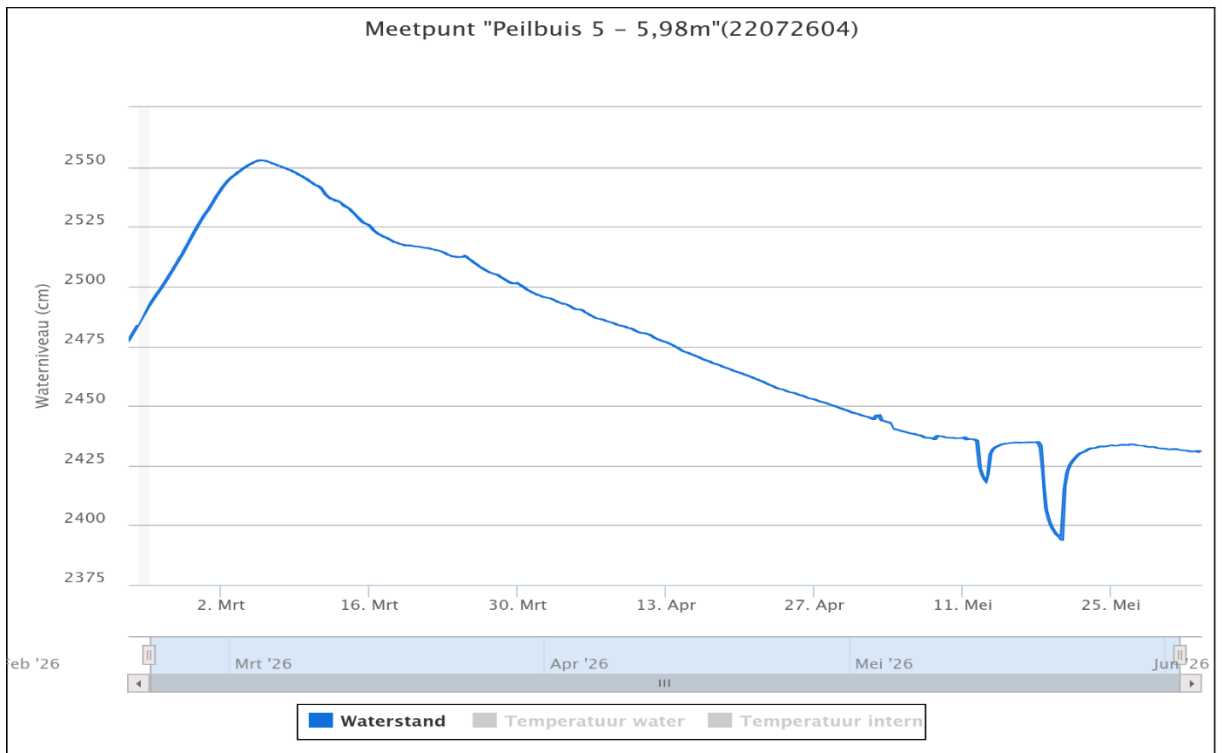


Figuur 3–4: Dwarsdoorsnede Julianakanaal nabij Oud-Roosteren [11]

3.6 Grondwaterstand/stijghoogte

3.6.1 Peilbuizen op locatie

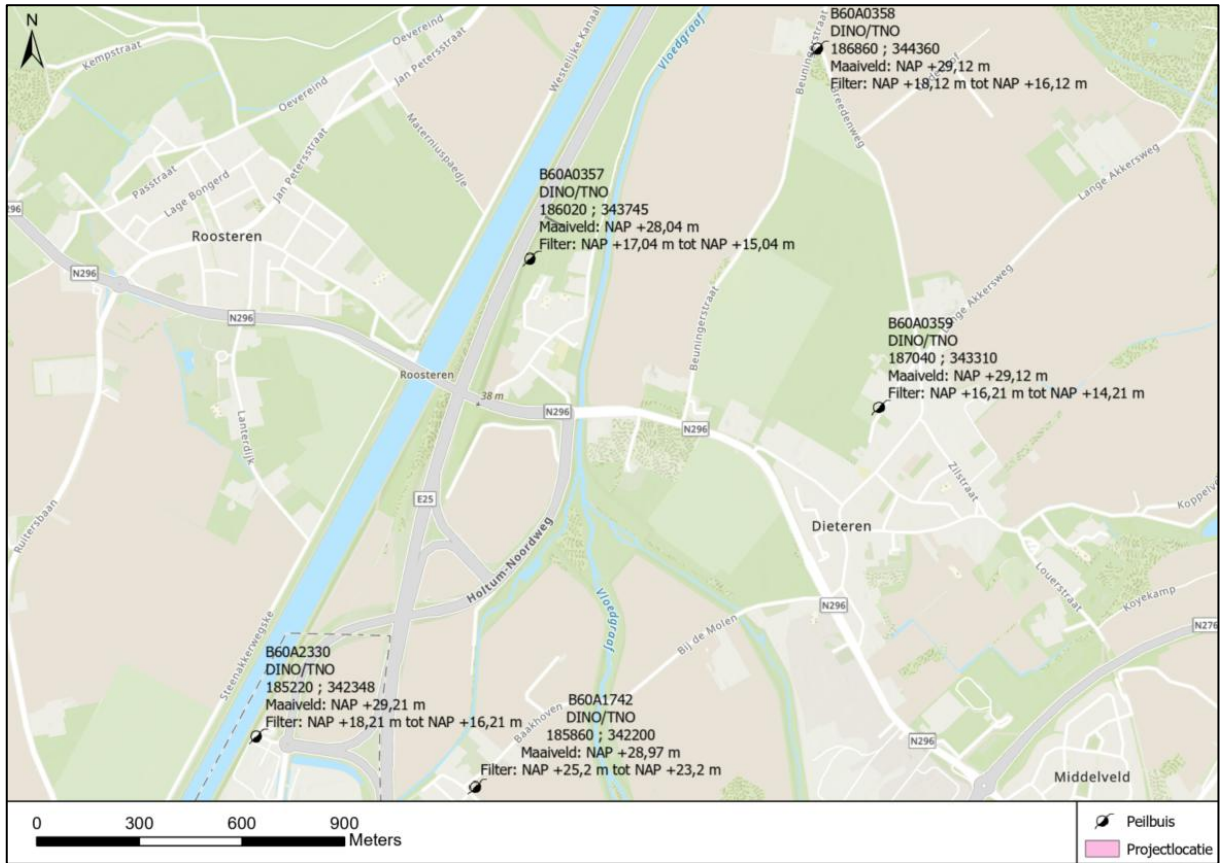
Op de projectlocatie is een peilbuis geplaatst, waarin de stijghoogte vanaf 21 februari 2026 uurlijks wordt gemeten. De peilbuis pb1 bevindt zich in laag 1b, waarin tot op heden een hoogste stijghoogte van NAP +25,53 m is gemeten. De tijd-stijghoogtegrafiek is in figuur 3–4 weergegeven.



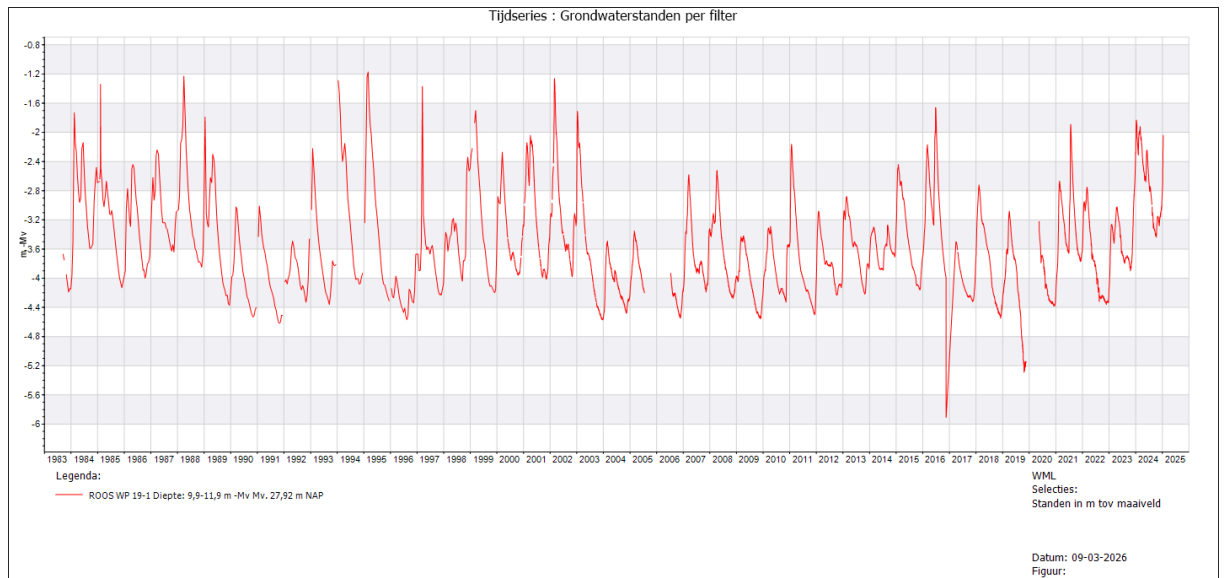
Figuur 3-5: Gemeten GWS in peilbuis op projectlocatie (laag 1b)

3.6.2 Peilbuizen omgeving

Om inzicht te krijgen in de (fluctuatie van de) stijghoogte op projectlocatie zijn de stijghoogtegegevens uit de DINO-database van TNO geraadpleegd [6]. De locatie van de TNO-peilbuis en de tijd-stijghoogtegrafiek zijn in figuur 3-5 en figuur 3-6 gepresenteerd. Het filter van peilbuis B60A0357 staat afgesteld in laag 2 op 9,9 m tot 11,9 m-maaiveld.

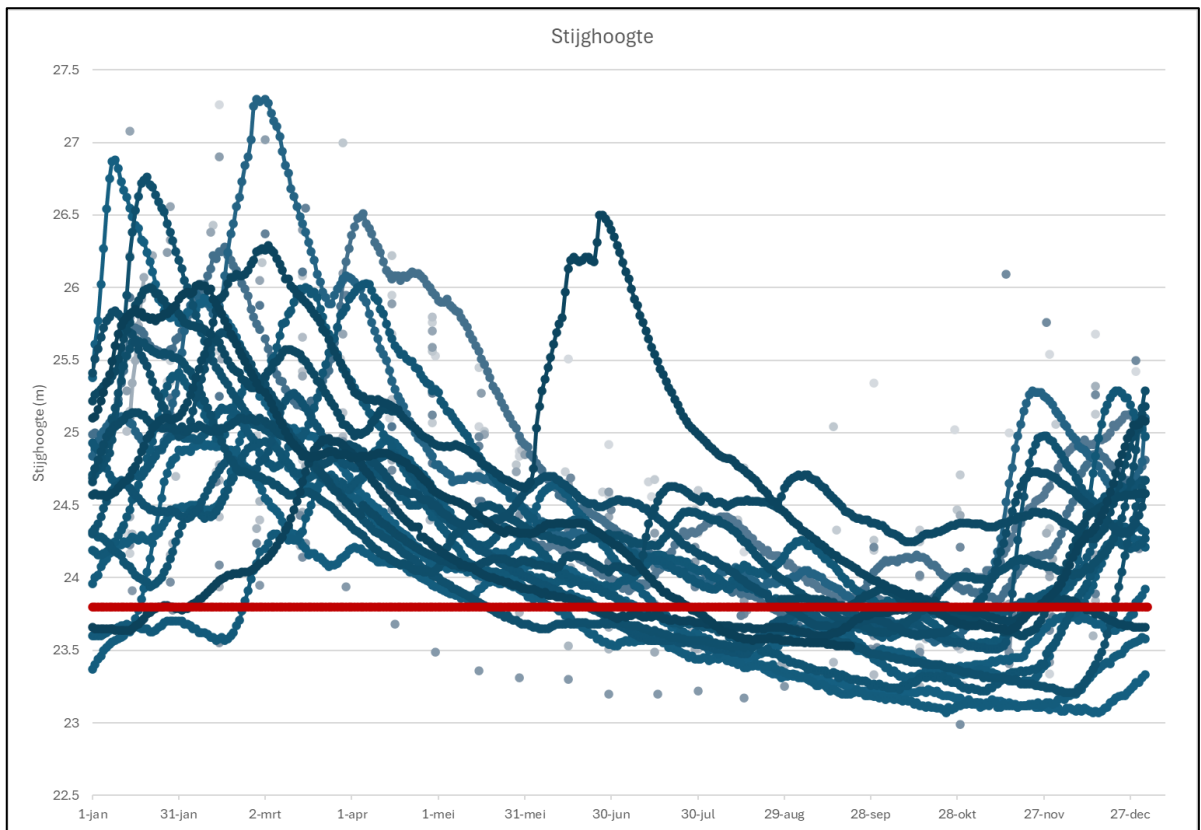


Figuur 3-6: Projectlocatie en locaties TNO-peilbuizen



Figuur 3-7: Gemeten H in TNO-peilbuis B60A0357 op ca. 130 m ten zuiden van de projectlocatie (laag 1b)

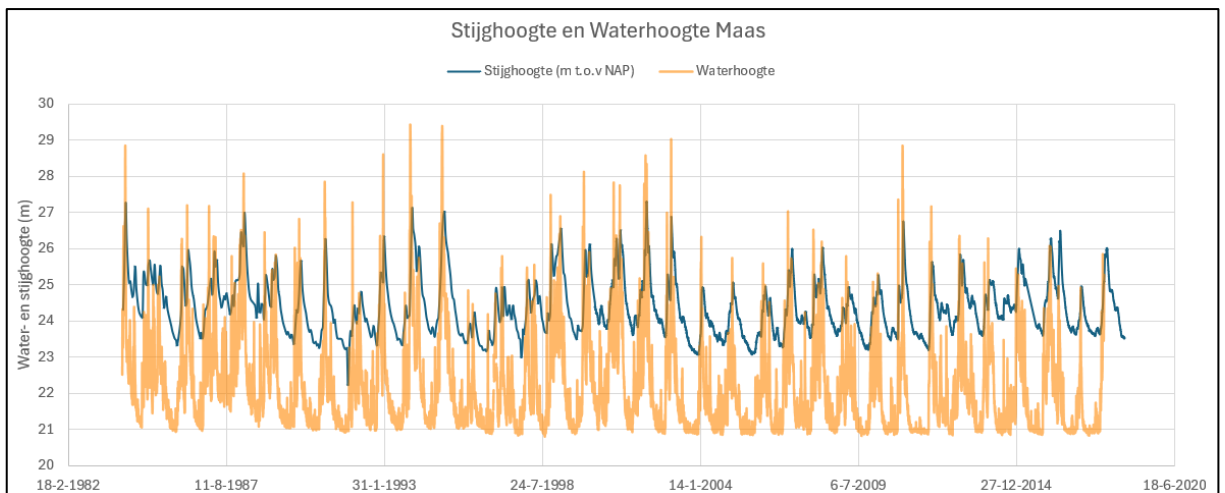
Om te onderzoeken of er een periode in het jaar is waarin er geen bemaling hoeft te worden toegepast zijn de gemeten grondwaterstanden van de jaren 1984 tot en met 2014 in figuur 3-8 geplott van januari tot december. De oudere jaren hebben hierbij een lichte kleur, de oudere jaren een donkere kleur. Het benodigde ontwateringsniveau van NAP +23,8 m is met een rode horizontale lijn aangegeven. In de grafiek is het duidelijk zichtbaar dat er gedurende het gehele jaar, ook in de zomer, een gereede kans is dat de stijghoogte met een bemaling moet worden verlaagd.



Figuur 3–8: Verloop van de stijghoogte in de periode 1984-2018. De meest recente jaren hebben de donkerste kleur blauw. Het benodigde ontwateringsniveau van NAP +23,8 m is met rood aangegeven.

3.6.3 Relatie stijghoogte en waterstand van de Maas

In figuur 3–7 is zichtbaar dat het verloop van de waterstand in de Maas en de stijghoogte eenzelfde patroon volgen. De stijghoogte volgt de waterstand van de Maas, vermoedelijk omdat het grondwater bij een hoge Maaswaterstand moeilijker afstroomt.



Figuur 3–9: Stijghoogte op de projectlocatie t.o.v. de waterstand van de Maas

3.6.4 Uitgangsgrondwaterstand/-stijghoogte

Op basis van de beschikbare informatie zijn voor de bemaling representatieve grondwaterstand en stijghoogte (tabel 3–2) vastgesteld.

Tabel 3-4: Raming grondwaterstanden op projectlocatie

Laag	Hoog [ca. NAP m]	Gemiddeld [ca. NAP m]	Laag [ca. NAP m]
1b & 1c	+27,3	+25,0	+23,0

De in de tabel opgenomen waarden worden als uitgangsgroundwaterstand/-stijghoogte beschouwd voor de berekening van de bemaling, maar mogen niet zonder meer worden gebruikt voor andere (ontwerp)doeleinden. De aangenomen, maatgevende waarden zijn niet tot stand gekomen met behulp van een statistische analyse.

3.7 Waterkwaliteit

3.7.1 Grondwaterkwaliteit

Om de grondwaterkwaliteit op de projectlocatie vast te stellen, is het grondwater in de peilbuis op locatie door Sweco bemonsterd en geanalyseerd [3]. Er zijn in het grondwater geen verontreinigingen aangetoond boven de (voormalige) tussenwaarde of de signaleringsparameter. Uitsluitend Barium is gemeten boven de (voormalige) streefwaarde. Omdat geen duidelijke bron kan worden aangewezen en het gemeten gehalte ruim onder de interventiewaarde ligt, wordt dit beschouwd als een lokaal (natuurlijk) verhoogde achtergrondwaarde. Het analysecertificaat is in bijlage B.6 weergegeven.

Gedurende de proefbemaling is het lozingswater bemonsterd en getoetst op de lozingsnorm. De resultaten zijn opgenomen in tabel 3-4 en bijlage B.6.

Tabel 3-5: Analyseresultaten lozingswater proefbemaling

Lozingsparameter	Waarde
Naftaleen	<0,2 µg/l
Minerale olie	<50 µg/l
Cadmium	<0,2 µg/l
Kwik	<0,05 µg/l
Koper	<2 µg/l
Nikkel	<3 µg/l
Lood	<2 µg/l
Zink	<10 µg/l
Onopgeloste bestanddelen	38 mg/l
Ijzer (totaal)	30 mg/l

4. Bemalingsberekening en effect

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de bemalingsberekeningen gepresenteerd. Tevens wordt op basis van de berekeningen kort stilgestaan bij de effecten van de bemaling op de omgeving.

4.1 Benodigde verlagingen en te bemalen lagen

In hoofdlijnen wordt onderscheid gemaakt in het verlagen van de grondwaterstand en het eventueel moeten verlagen van de stijghoogte in dieperliggende watervoerende lagen.

4.1.1 Benodigde verlaging van stijghoogte (laag 1 t/m 3)

Voor een droge en goed begaanbare bouwputbodem dient de stijghoogte te worden verlaagd tot 0,3 m onder het ontgravingsniveau. Indien de bouwputbodem draagkrachtig moet zijn voor zwaar materieel, dient de ontwateringsdiepte 0,5 m onder het ontgravingsniveau te zijn. Aangenomen is dat voor de werkzaamheden een ontwateringsdiepte van 0,3 m benodigd is.

Een overzicht van de benodigde grondwaterstandsverlagingen is opgenomen in tabel 4-1.

4.1.2 Verticale stabiliteit

Conform de NEN 9997-1, hoofdstuk 10, dient ten opzichte van elk niveau sprake te zijn van verticale stabiliteit van de ontgraving. Door het ontgraven van de (bouw)putbodem en het verlagen van de grondwaterstand neemt de neerwaartse belasting af. Dit kan (bij onvoldoende veiligheid) leiden tot het opbarsten van de bodem of tot welvorming.

Doordat er in de bodemopbouw geen remmende lagen aanwezig zijn is er geen risico op het opbarsten van de putbodem.

4.1.3 Overzicht verlagingen

Een overzicht van de benodigde grondwaterstandsverlaging ten opzichte van de hoge uitgangsgroundwaterstand is opgenomen in tabel 4-1. Een voorstel voor de bemalingswijze en dimensionering van de bemaling is opgenomen in hoofdstuk 5.

Tabel 4-1: Benodigde verlagingen grondwaterstand t.o.v. hoge waarden

Onderdeel	Grondwaterstand (laag 2)	
	Verlagen tot [ca. NAP m]	Verlaging t.o.v. 'hoog' NAP +27,3 m [ca. m]
Bouwkuip	+23,8	3,5

4.2 Berekenende waterbezwaren

Om inzicht te krijgen in het waterbezwaa/debiet en de grondwaterstandsverlagingen in de omgeving als gevolg van de bemaling zijn met het softwarepakket MicroFEM bemalingsberekeningen uitgevoerd. De stationaire berekenende waterbezwaren voor de geraamde grondwaterstanden (gws) zijn opgenomen in tabel 4-2.

Tabel 4–2: Berekende instationaire waterbezwaren

Ontgraving	Te bemalen laag	Gws [NAP]	Debiet ¹ [m ³ /uur]			Bemalingsduur [dagen]	Totaal waterbezwaar [x 1.000 m ³]		
			Min.	Verw.	Max.		Min.	Verw.	Max.
Per sectie van 8 m → 12 m bemalen i.v.m. taluds	1b	+27,3	315	535	745	7	52,92	89,88	125,16
		+25,0	110	190	260		18,48	31,92	43,68
		+23,0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Totaal (9 secties + 1 week opstart + 1 week uitloop)			110 à 745			84	221,76 à 1.501,92		
¹ Het minimale (min.), verwachte (verw.) en maximale (max.) debiet zijn berekend o.b.v. de verschillende grondparameters geraamd op basis van het beschikbare grondonderzoek is de bodemopbouw geschematiseerd, zoals is weergegeven in tabel 3–1.									

Afhankelijk van de grondwaterstand, de wijze van bemalen en de snelheid waarmee de benodigde verlaging wordt gerealiseerd kan het waterbezwaar in de instationaire beginfase van de bemaling hoger zijn. Als gevolg van neerslag kan het waterbezwaar bij maatgevende buien van ca. 10 mm/uur of ca. 30 mm/dag toenemen met respectievelijk 1 m³/uur of 3 m³/dag. Bij de dimensionering van de bemalingsinstallatie dient met dit extra waterbezwaar rekening te worden gehouden.

4.3 Vergunningsplicht/meldingsplicht onttrekking in kader Omgevingswet

De projectlocatie is gelegen in het beheersgebied van Waterschap Limburg. Hier geldt dat in het kader van de Omgevingswet een omgevingsvergunning voor een bronbemaling moet worden aangevraagd indien:

- Er meer dan 100 m³ grondwater per uur wordt onttrokken;
- Er meer dan 50.000 m³ grondwater per aaneengesloten periode van 30 dagen wordt onttrokken;
- Er langer dan 6 maanden wordt bemalen.

Op basis van het berekende waterbezwaar is de bemaling op de projectlocatie **vergunningsplichtig**.

De beslistermijn voor de vergunningsaanvraag voor het onttrekken van grondwater bij Waterschap Limburg duurt gemiddeld 8 weken (reguliere procedure). Het bevoegd gezag kan de de bemaling worden voorkomen. Tevens dient rekening te worden gehouden met een heffing, die per onttrokken m³ grondwater moet worden betaald. Voor zowel het onttrekken als het lozen van het grondwater is het in het kader van eventuele heffingen en belastingen noodzakelijk dat de hoeveelheden onttrokken grondwater worden gemeten met behulp van geijkte debietmeters en worden geregistreerd in een logboek.

4.3.1 M.e.r.-beoordelingsplicht

Alle grondwateronttrekkingen die onder de vergunningplicht vallen zijn tevens m.e.r.-beoordelingsplichtig. Dit houdt in dat de m.e.r.-beoordelingsprocedure doorlopen moet

worden, hiervoor dient een formele m.e.r.-beoordelingsnotitie te worden opgesteld. Na het indienen van een (op te stellen) m.e.r.-beoordelingsnotitie dient het bevoegd gezag na 6 weken een besluit te hebben genomen. De procedure voor de m.e.r.-beoordelingsplicht kan indien benodigd gelijktijdig met de vergunningsaanvraag voor de bemaling worden ingediend.

De m.e.r.-beoordelingsnotitie is terug te vinden in paragraaf 4.7.

4.4 Lozing van het bemalingswater

Vanuit het beleid van de overheid is de voorkeursvolgorde voor het lozen van grondwater als volgt:

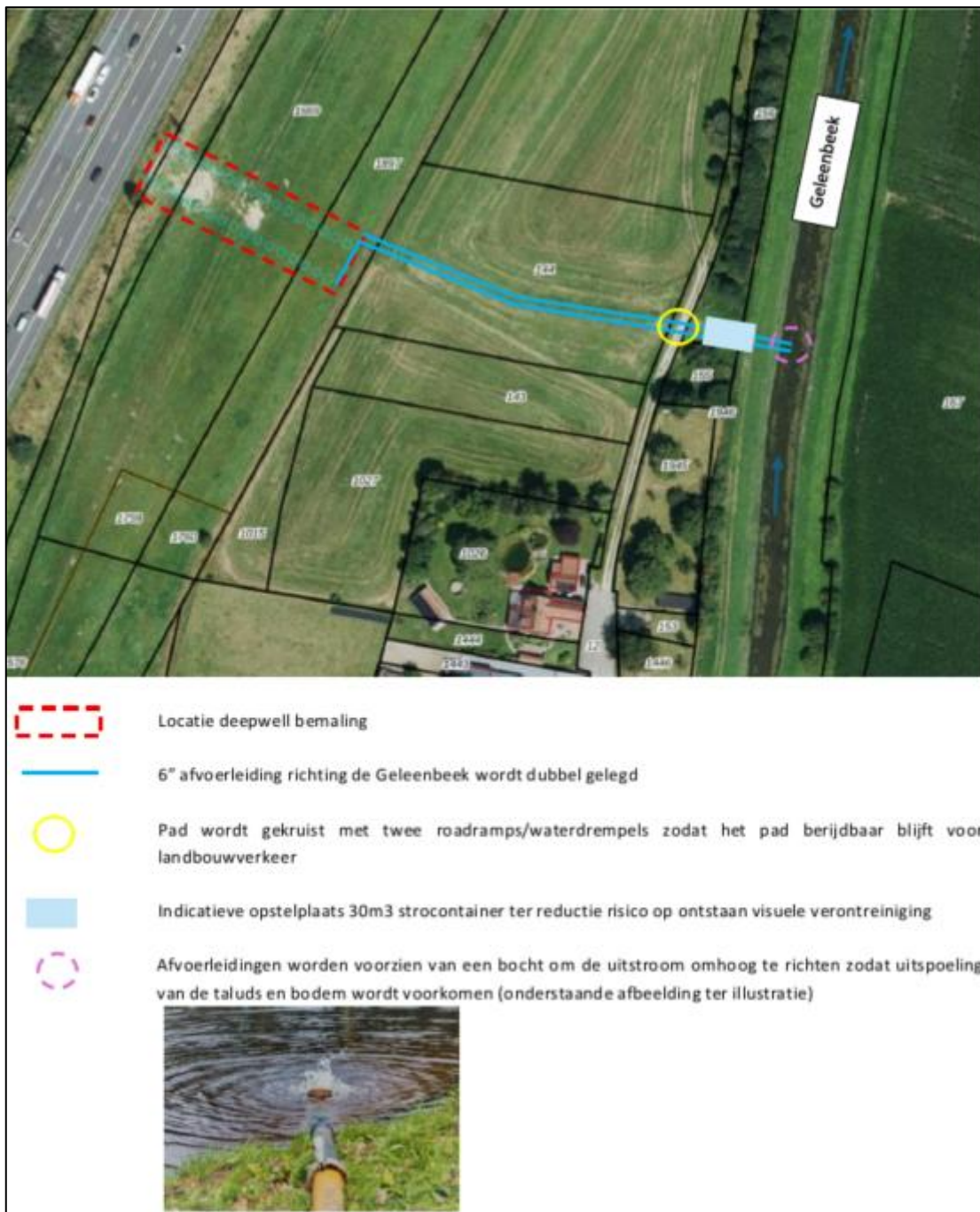
1. Direct lozen in de bodem (retourbemaling);
2. Direct lozen in het oppervlaktewater;
3. Indirect lozen via het hemelwaterriool;
4. Indirect lozen via het vuilwaterriool (of gemengd stelsel).

Alleen wanneer een mogelijkheid niet toegepast kan worden kan de volgende mogelijkheid worden bekeken.

Voor het juist instellen van de retourfilters is in het algemeen een periode van enkele weken benodigd. Daarnaast zijn de inspanningen voor een retourbemaling ca. 2 tot 3 keer zo hoog als de inspanningen van de bemaling. Eveneens dient door de sterk watervoerende ondergrond het retourveld op een aanzienlijk afstand tot de projectlocatie geïnstalleerd te worden om het 'rondpompen' van grondwater te voorkomen. Omdat de verwachte bemalingsduur van de werkzaamheden ca. 11 weken is en de ondergrond veelal uit grind bestaat, wordt een retourbemaling niet als doeltreffend gezien.

Geadviseerd wordt het onttrokken grondwater op de Geleenbeek te lozen. De haalbaarheid van deze lozing op de Geleenbeek is getoetst aan de afvoercapaciteit (2 à 3 m³/s [11]) van de duiker die ten noorden van de projectlocatie onder het Julianakanaal door loopt en de doorvoer van de Geleenbeek naar de Oude Maas voorziet. De afvoercapaciteit komt neer op minimaal 7.200 m³/uur (bij 2 m³/s). Het maximale lozingsdebiet bedraagt 745 m³/uur en neemt hierdoor ca. 10% van de afvoercapaciteit naar het Julianakanaal in beslag.

Conform artikel 2.104 van de Waterschapsverordening Waterschap Limburg is voor de lozing is het uitgangspunt dat de kwaliteit van het oppervlaktewater niet verslechtert en/of verkleurt door de lozing. Daarnaast geldt de emissiegrenswaarde voor onopgeloste stoffen van 50 mg/l. Op basis van de uitgevoerde analyses gedurende de proefbemaling is het aandeel onopgeloste bestanddelen met 38 mg/l lager dan 50 mg/l. Ook heeft er tijdens de proefbemaling geen visuele verkleuring van het oppervlaktewater plaatsgevonden. De ervaring van de proefbemaling leert dat het onttrokken water zonder zuiverende voorzieningen op de Geleenbeek kan worden geloosd. Echter, het ijzergehalte in het grondwater bedraagt 30 mg/l, waardoor is besloten proactief gebruik te maken van strobakken om het ijzergehalte te verlagen. De lozings situatie is in figuur 4-1 weergegeven.



Figuur 4-1: Schets lozingsroute bemaling Oud-Roosteren door Ockhuizen

Voor het lozen van het onttrokken water op de Geleenbeek dient een vergunning aangevraagd te worden omdat de lozing meer dan 100 m³/uur betreft in een watergang met een hoge basisafvoer.

De beslistermijn voor de vergunningsaanvraag voor een lozing bij Waterschap Limburg duurt gemiddeld 8 weken (reguliere procedure). Het bevoegd gezag kan de beslistermijn eenmalig met maximaal 6 weken verlengen. In complexe gevallen kan een uitgebreide voorbereidingsprocedure gelden, die tot maximaal 26 weken kan duren. De lozing moet minimaal één week voor aanvang bij het Waterschap Limburg worden gemeld, en na afloop ook weer worden afgemeld. De daadwerkelijke aanvang van de lozing dient doorgaans van tevoren bij de toezichthouder te worden gemeld (startmelding).

Voor de lozing kunnen significante kosten verschuldigd zijn aan de waterontvangende instantie. Rekening dient te worden gehouden met een verontreinigings- of zuiveringsheffing, die per te lozen 1.000 m³ grondwater moet worden betaald. Bovendien kan de waterontvangende instantie waterzuiverende maatregelen eisen als de gehalten van lozingsparameters te hoog zijn.

4.5 Verlagen in omgeving

De bemaling op de locatie leidt tot verlagingen van de grondwaterstand en stijghoogte in de omgeving. De berekende stationaire verlagingen ten opzichte van de aangehouden hoge grondwaterstand zijn weergegeven in tabel 4-3. Ten opzichte van de aangehouden lage grondwaterstand is er geen bemaling benodigd om de werkzaamheden in den droge uit te kunnen voeren.

Tabel 4-3: Berekende stationaire verlagingen t.o.v. hoge grondwaterstand (NAP +27,3 m)

Ontgraving	Laag	Afstand tot ontgraving/bemaling [ca. m]					
		5	10	25	50	75	100
Bouwput	1a	Zandige grondlaag zonder de aanwezigheid van grondwater					
	1b/c	3,5	2,8	1,3	0,4	0,1	<0,05

Door de invloed van de bemalingsduur, eventuele neerslag en een andere bodemopbouw buiten de projectlocatie kunnen de werkelijk optredende verlagingen anders zijn.

4.6 Omgevingsaspecten

Bij diverse bronnen (zie tabel 1-1) zijn gegevens opgevraagd omtrent omgevingsaspecten zoals (grondwater)verontreinigingen, (beschermde) natuurgebieden, archeologie, WKO-bronnen en Rijksmonumenten. De relevante omgevingsaspecten binnen het (maatgevende) invloedsgebied van de bemaling zijn vastgesteld zoals weergegeven in tabel 4-4.

De relevante omgevingsaspecten en de grondwaterstand veranderingslijnen ten opzichte van de hoge grondwaterstand en de lage grondwaterstand zijn weergegeven in Bijlage C.

Tabel 4-4: Relevante omgevingsaspecten binnen invloed gebied bemaling [ca. 100 m]

Aspect	Bron	Aanwezig	Afstand en richting
Zettingen	n.v.t.	Nee	-
(ondergrondse) infrastructuur	Google maps	Ja	Op en nabij locatie
Bebouwing / objecten op staal	BAG Kaartviewer Atlas leefomgeving	Nee	-
Bebouwing op houten palen		Onbekend	-
Bebouwing op betonnen palen		Onbekend	-
Kelders onder gebouwen in omgeving		Onbekend	-
Monumentale bebouwing		Nee	-
Grond(water)verontreiniging op locatie	Bodemloket	Nee	-

Aspect	Bron	Aanwezig	Afstand en richting
Grondwaterverontreiniging in omgeving	Bodemloket	Ja	Veelvoudig binnen het invloedsgebied
(tijdelijke) grondwateronttrekkingen/ bemalingen in omgeving	Waterschap Limburg	Nee	-
WKO-systemen in omgeving	Atlas leefomgeving WKO-tool Nederland	Nee	-
Overige onttrekkingen (o.a. industrieel, beregening, brandblusputten e.d.)		Nee	-
Grondwaterbeschermings-/ provinciaal milieubeschermingsgebied (PMV)		Ja	Op projectlocatie
Waterwingebied		Nee	-
Boringsvrije zone		Ja	Op projectlocatie
Beschermd gebied voor grondwateronttrekkingen		Ja	Op projectlocatie
(primaire / regionale) waterkering		Waterschap Limburg	Ja
Stedelijk groen zoals (monumentale) bomen, struiken, gras, tuinen	Atlas leefomgeving	Nee	-
Natuurgebieden (EHS / Natura2000)		Nee	-
Landbouw	Google maps	Nee	-
Archeologisch waardevol terrein (met mogelijke organische archeologische resten)	Atlas leefomgeving	Nee	-
Gebieden van aardkundige waarden		Nee	-
Upconing van brak en/of zout grondwater	Grondwaterkaart van Nederland	Nee	-
Wijziging kwel-/wegzijgingssituatie	Klimaateffectatlas	Ja	Op projectlocatie

4.6.1 Maaiveldzakkingen

Door grondwaterstandverlagingen onder de historisch lage waarde kunnen bij zettingsgevoelige bodems maaiveldzakkingen optreden. Gezien de grondwaterstand niet tot onder de historisch lage waarde wordt verlaagd en de bodem niet zettingsgevoelig is worden er geen maaiveldzakkingen als gevolg van de bemaling verwacht. Maaiveldzakkingen direct langs de ontgravingen als gevolg van graafwerkzaamheden en transport worden bij het aanvullen van het terrein opgevuld.

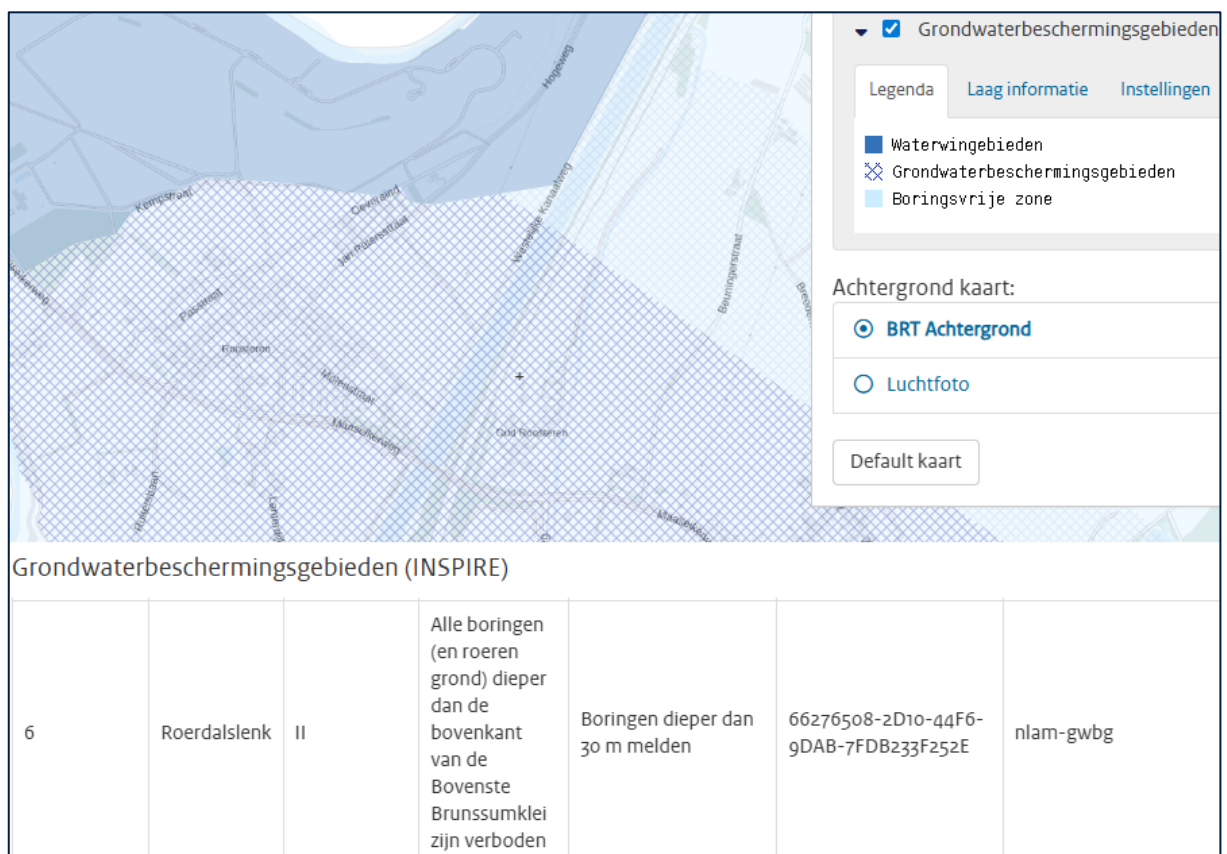
4.6.2 Grond(water)verontreinigingen op locatie

Er zijn in het grondwater geen verontreinigingen aangetoond boven de (voormalige) tussenwaarde of de signaleringsparameter. Uitsluitend Barium is gemeten boven de

(voormalige) streefwaarde. Omdat geen duidelijke bron kan worden aangewezen en het gemeten gehalte ruim onder de interventiewaarde ligt, wordt dit beschouwd als een lokaal (natuurlijk) verhoogde achtergrondwaarde.

4.6.3 PMV-gebied en boringsvrije zone

De projectlocatie bevindt zich in een grondwaterbeschermingsgebied (PMV) behorende tot een op 500 m ten noorden gelegen grondwaterwingsgebied. De projectlocatie bevindt zich binnen een boringsvrije zone voor boringen dieper dan 30 m beneden maaiveld (zie figuur 4-1). Door de deepwells niet dieper dan 30 m beneden maaiveld te plaatsen wordt de boringsvrije zone niet aangetast.



Figuur 4-2: Projectlocatie gelegen in grondwaterbeschermingsgebied en boringsvrije zone

4.6.4 Kwel / wegzijging

Uit de beschikbare gegevens van de Klimateffectatlas wordt afgeleid dat ter plaatse van de projectlocatie sprake is van een lichte wegzijging situatie. In de directe omgeving van de projectlocatie is er sprake van lichte kwel, doordat het maaiveld hier lager is gelegen. De bemaling heeft enkel tijdelijk een effect op de afname van de kwelsituatie, nadat de bemaling is uitgeschakeld zal de natuurlijke situatie zich herstellen.

4.7 Vormvrije m.e.r.-beoordelingsnotitie

In een m.e.r.-beoordelingsnotitie kijkt het bevoegd gezag of een bemalingsobject belangrijke nadelige milieugevolgen kan hebben. De initiatiefnemer van een bemaling dient een aanmeldnotitie in bij het bevoegd gezag voor de grondwateronttrekking. Deze paragraaf kan

worden gebruikt als aanmeldnotitie. De volgende zaken worden in de aanmeldnotitie behandeld:

1. De kenmerken van de activiteit;
2. De plaats van de activiteit;
3. De kenmerken van mogelijke effecten.

4.7.1 Kenmerken van de activiteit

De activiteit betreft het onttrekken en lozen van grondwater voor het verlenging van de mantelbuis nabij de A2 ten noorden van Oud-Roosteren. Om de werkzaamheden in de droge uit te kunnen voeren, dient de grondwaterstand gedurende 77 dagen verlaagd te worden tot minimaal NAP +23,6 m. De ontgraving betreft een sleuf van 53,2 m x 3,4 m. deze sleuf wordt per sectie van 8 m ontgraven en per sectie van 12 m bemalen.

Gedurende de bemalingsactiviteit wordt er maximaal 745 m³/uur grondwater onttrokken. Hierbij is het te verwachte onttrekkingsdebiet 190 m³/uur. Worst-case wordt er gedurende de bemalingsactiviteit 1.501.920 m³ aan grondwater onttrokken.

Gedurende de proefbemaling heeft er geen visuele verkleuring plaatsgevonden tijdens de lozing. Echter, het ijzergehalte in het grondwater bedraagt 30 mg/l, waardoor is besloten proactief gebruik te maken van strobakken om het ijzergehalte te verlagen. De lozings situatie is in figuur 4-1 weergegeven.

Door de werkzaamheden in de zomermaanden uit te voeren, waarin de grondwaterstanden in de normale situatie laag zijn, wordt de onttrekking tot een minimum beperkt. Omdat de grondwaterstand niet tot onder de historisch lage waarde wordt verlaagd zijn er als gevolg van de bemaling geen risico's met betrekking tot zware ongevallen, rampen of de menselijke gezondheid.

4.7.2 Plaats van de activiteit

De projectlocatie is gelegen nabij de A2 ten noorden van Oud-Roosteren. Binnen het Rijksdriehoeksnet heeft de projectlocatie globaal de coördinaten X = 186.069 en Y = 343.865.

Binnen het invloedsgebied vallen geen locaties met een hoge natuurwaarde, enkel landbouw en infrastructuur zijn binnen het invloedsgebied gelegen. Omdat de grondwaterstand niet tot onder de historisch lage waarde wordt verlaagd, in een 'normale' zomer zakt de grondwaterstand van nature verder uit, is de omgeving niet kwetsbaar voor de werkzaamheden.

4.7.3 Kenmerken van mogelijke effecten

Een volledige beschrijving van effecten van de bemaling is weergegeven in paragraaf 4.6 van deze rapportage.

Omdat de grondwaterstand niet tot onder de historisch lage waarde wordt verlaagd, in een 'normale' zomer zakt de grondwaterstand van nature verder uit (zie Figuur 3-9), is de omgeving niet kwetsbaar voor de bemalingswerkzaamheden. De lozing van het onttrokken

water wordt op de Geleenbeek gedaan, het maximaal te lozen debiet is ca. 10% van de capaciteit van de Geleenbeek. Zodoende treedt er geen wateroverlast als gevolg van de lozing op. Daarnaast worden er geen visuele verontreinigingen of overschrijdingen van emissiewaarden bij het lozen verwacht.

beslistermijn eenmalig met maximaal 6 weken verlengen. In complexe gevallen kan een uitgebreide voorbereidingsprocedure gelden, die tot maximaal 26 weken kan duren. De bemaling moet minimaal één week voor aanvang bij het Waterschap Limburg worden gemeld, en na afloop ook weer worden afgemeld. De daadwerkelijke aanvang van de bemaling dient doorgaans van tevoren bij de toezichthouder te worden gemeld (startmelding). Voorafgaand aan het indienen van de vergunningsaanvraag heeft er al afstemming plaatsgevonden met het Waterschap Limburg.

Voorts wijzen wij u erop dat Waterschap Limburg voorschriften zal verbinden aan de bemaling. Door deze voorschriften nauwkeurig op te volgen kunnen problemen tijdens en na

5. Conceptueel bemalings- en monitoringsplan

In dit hoofdstuk wordt aangegeven welke bemalingsinstallatie kan worden toegepast voor het bereiken van de benodigde grondwaterstandsverlaging en op welke wijze de bemalingswerkzaamheden kunnen worden gemonitord. Hierbij wordt opgemerkt dat het *conceptuele plannen* betreffen die moeten worden gezien als een *voorstel* voor de mogelijke wijze van bemalen of monitoren.

5.1 Conceptueel bemalingsplan

In een eerder stadium is geprobeerd verticale filters te installeren op de projectlocatie. Door de sterk waterdoorlatende ondergrond was het niet mogelijk om de filters door middel van spoelboren aan te brengen. Hierdoor, en door het hoge verwachte debiet, dient de grondwaterstand te worden verlaagd met deepwells. De onderlinge afstand van de deepwells kan op basis van de resultaten van de proefbemaling door de bemaler worden gekozen.

Een gerenommeerde bemaler kan naar eigen inzicht en ervaringen tot een andere bemalingsinstallatie besluiten. Het definitief ontwerp van de bemalingsinstallatie dient daarom in overleg met de bemaler te worden vastgesteld en bij voorkeur aan Fugro te worden voorgelegd ter controle. Het toepassen van een andere bemalingswijze dan in dit hoofdstuk is voorgesteld kan een ander waterbezwaar en een ander invloedsgebied van de bemaling tot gevolg hebben. De bemaling dient in elk geval zo te zijn ingeregeld dat niet meer wordt verlaagd dan strikt noodzakelijk is.

Voordat met ontgraven wordt begonnen, wordt aanbevolen de doelmatigheid van de geïnstalleerde bemalingsinstallatie te toetsen. Het is in deze fase nog goed mogelijk de bemaling eventueel aan te passen.

5.2 Conceptueel monitoringsplan

Het monitoren van de effecten van de (bemalings)werkzaamheden op de omgeving vormt een belangrijk onderdeel van de kwaliteitsborging en risicobeheersing van het werk. Door een goede monitoring kunnen vertragingen tijdens de aanleg worden voorkomen. Tevens kunnen onvolkomenheden of het risico van overschrijding van de vergunde hoeveelheden worden gesignaleerd. Voorts kan achteraf worden beoordeeld of eventueel gemelde schades door de bemaling kunnen zijn veroorzaakt.

Op basis van de berekende verlagingen in de omgeving en de effecten op de omgevingsaspecten worden er geen risico's op de omgeving verwacht, hiervoor hoeft geen monitoring te worden toegepast.

Geadviseerd wordt de bemalingswerkzaamheden te monitoren door:

- Het registreren van de hoeveelheid onttrokken grondwater (elke werkdag);
- Het meten van de grondwaterstand in een peilbuis op de projectlocatie (elke dag);
- Visuele inspectie lozingspunt op visuele verkleuring (elke dag).


In alle gevallen dienen de hoeveelheden onttrokken grondwater te worden gemeten met geijkte debietmeters en te worden geregistreerd in een logboek (elke werkdag). Dit dient, in verband met heffingen, voor het Waterschap Limburg dagelijks te worden gedaan conform de BRL 12000.

6. Advies en aandachtspunten bemaling

Op basis van de voorgestelde uitvoeringswijze zijn de risico's beschouwd. De resultaten hiervan zijn weergegeven in tabel 6-1 en onder de tabel is per aandachtspunt een advies gegeven. De tabel betreft tevens een kwaliteits- en volledigheidsbeoordeling van de beschikbare informatie conform protocol 12010 (zie ook Bijlage D).

Tabel 6-1: Beoordeling kwaliteit beschikbare informatie en geo-risicoscan

Geo-risicoscan		Advies
Realisatieplan (afmetingen, ontgravingsdiepte, etc.)	●	
Uitvoeringswijze (open ontgraving, damwanden, sleufbekisting, etc.)	●	1
Start werkzaamheden / bemalingsduur	●	
Bodemopbouw en schematisering ondergrond	●	
Grondwaterstanden en stijghoogten (incl. grondwaterkwaliteit)	●	
Aanwezige grond(water)verontreinigingen op locatie	●	
Aanwezige grondwaterverontreinigingen in omgeving	●	
Overige omgevingsaspecten	●	
Aanvragen vergunning voor onttrekking	●	2
Lozingsmogelijkheden onderzoeken (incl. grondwaterkwaliteit)	●	2
Bemalings- en monitoringsplan opstellen en laten controleren	●	

	geen informatie (info)/ niet beschouwd		Voldoende info/ beperkt risico		Matige info/matig risico		Onvoldoende info/hoog risico
---	--	---	--------------------------------	---	--------------------------	---	------------------------------

Advies 1: Uitvoeringswijze

Het werkbare talud dient vastgesteld te worden conform het stroomschema uit de CROW-publicatie 335 'Werken met stabiele grond'. Omdat de ontgraving dieper is geraamd dan 1,75 m-mv bedraagt dient de stabiliteit van het talud vastgesteld te worden door een expert. Indien het niet stabiel is, wordt - indien mogelijk - voor een flauwer talud gekozen.

Advies 2: Aanvragen vergunning voor onttrekking en lozingsmogelijkheden onderzoeken

Geadviseerd wordt voor zowel de onttrekking als de lozing een vergunning aan te vragen met een maximaal debiet van 745 m³/uur gedurende 84 dagen. Het totale waterbezwaar bedraagt zodoende 1.500.000 m³, opgemerkt wordt dat dit bij een hoge grondwaterstand is en deze niet de gehele bemalingsperiode zal heersen.

Het verwachte te onttrekken en lozen debiet bedraagt 190 m³/uur op basis van de gemiddelde grondwaterstand van NAP +25,0 m. Tijdens de proefbemaling is er gedurende de lozing geen visuele verkleuring opgetreden. Het onttrokken grondwater kan zonder zuiverende maatregelen op de Geleenbeek worden geloosd. Echter, het ijzergehalte in het

grondwater bedraagt 30 mg/l, waardoor is besloten proactief gebruik te maken van strobakken om het ijzergehalte te verlagen. De lozingssituatie is in figuur 4-1 weergegeven.

Bijlage A

Ontwerptekeningen

Bijlage B

Grondonderzoek

B.1 Sweco

Verkennend bodemonderzoek

WML – mantelbuisverlenging A2,
Oud Roosteren



B.2 Wiertsema & Partners

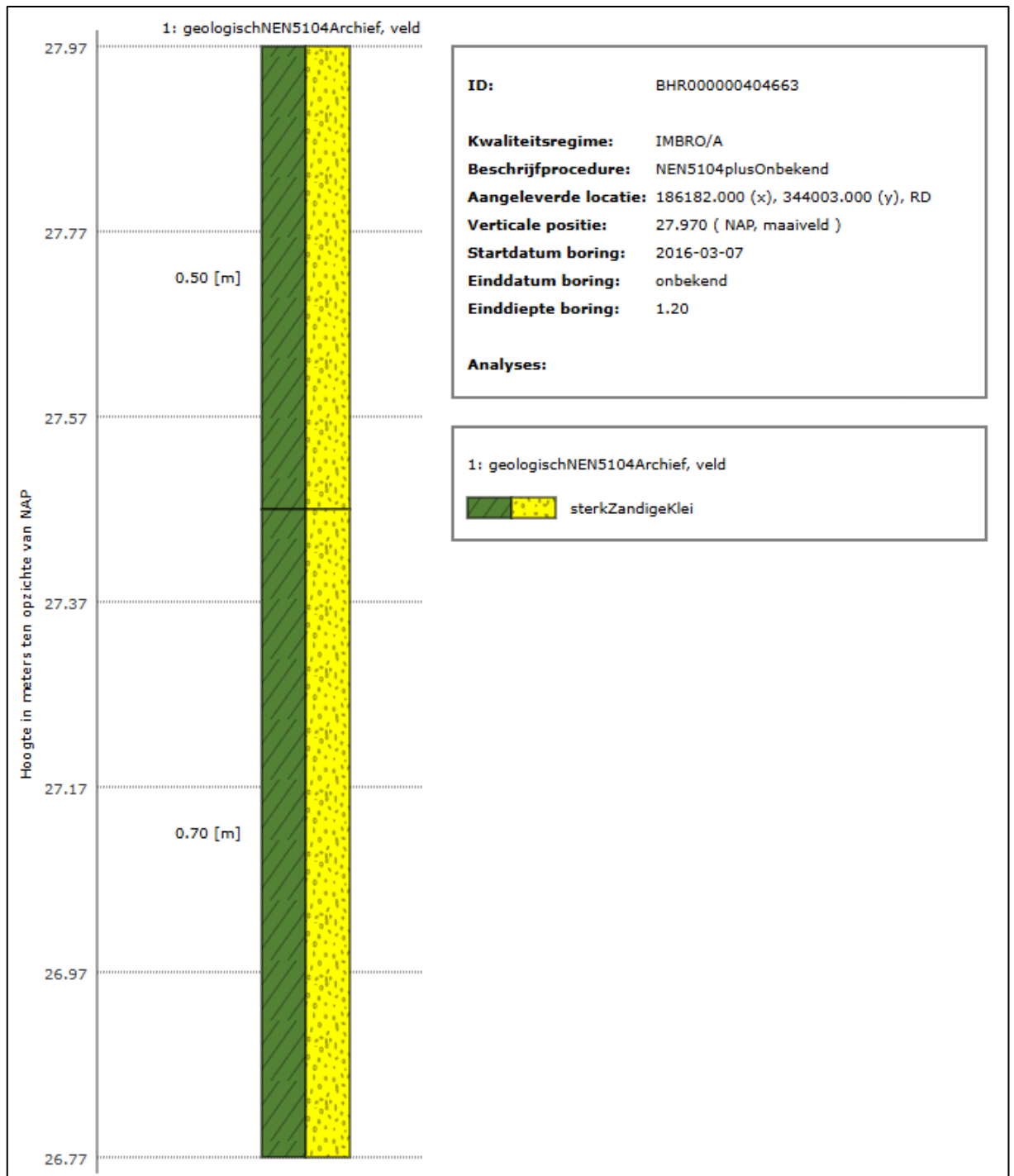


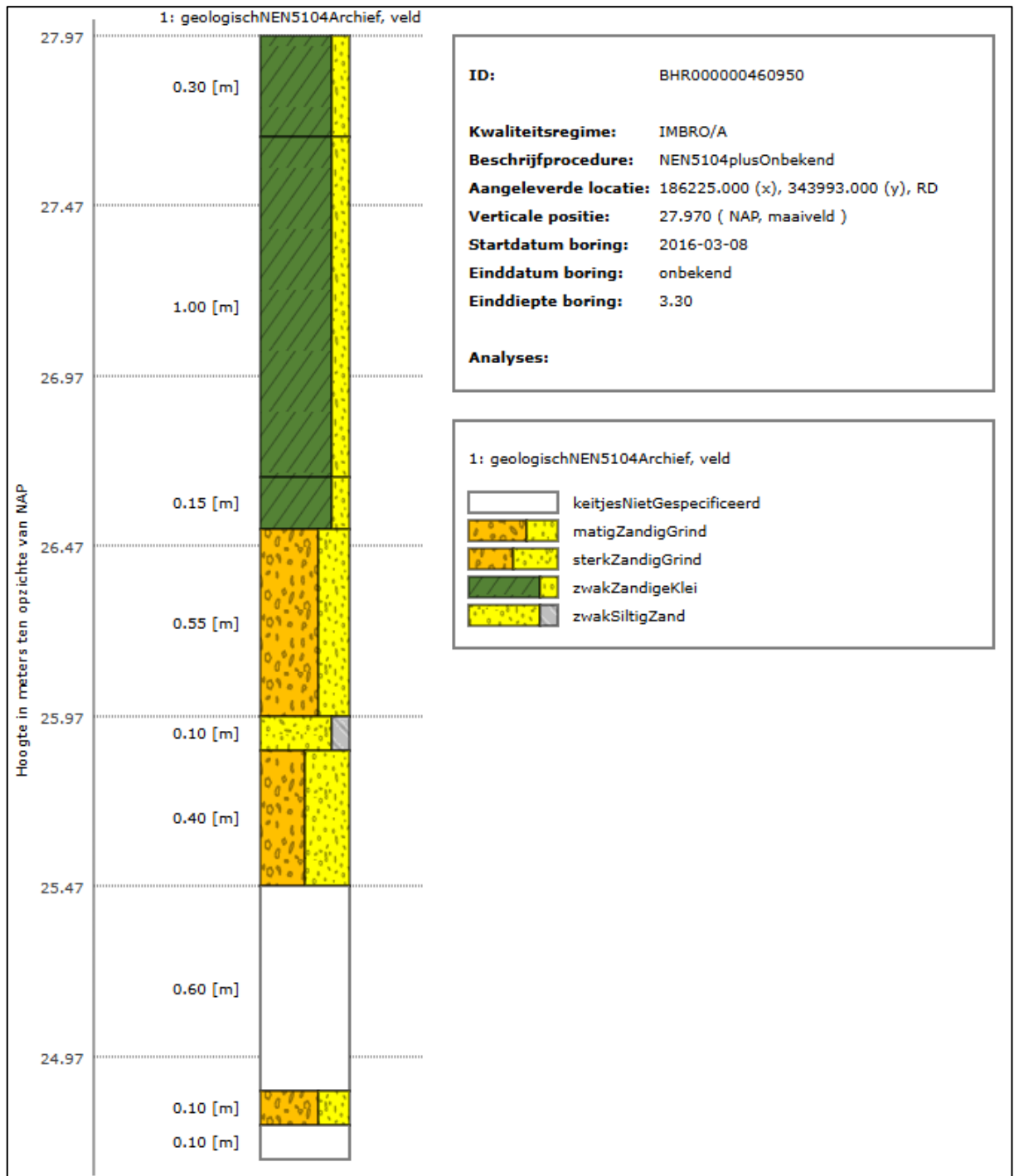
Verkennend bodemonderzoek A2 verbreding Het Vonderen - Kerensheide

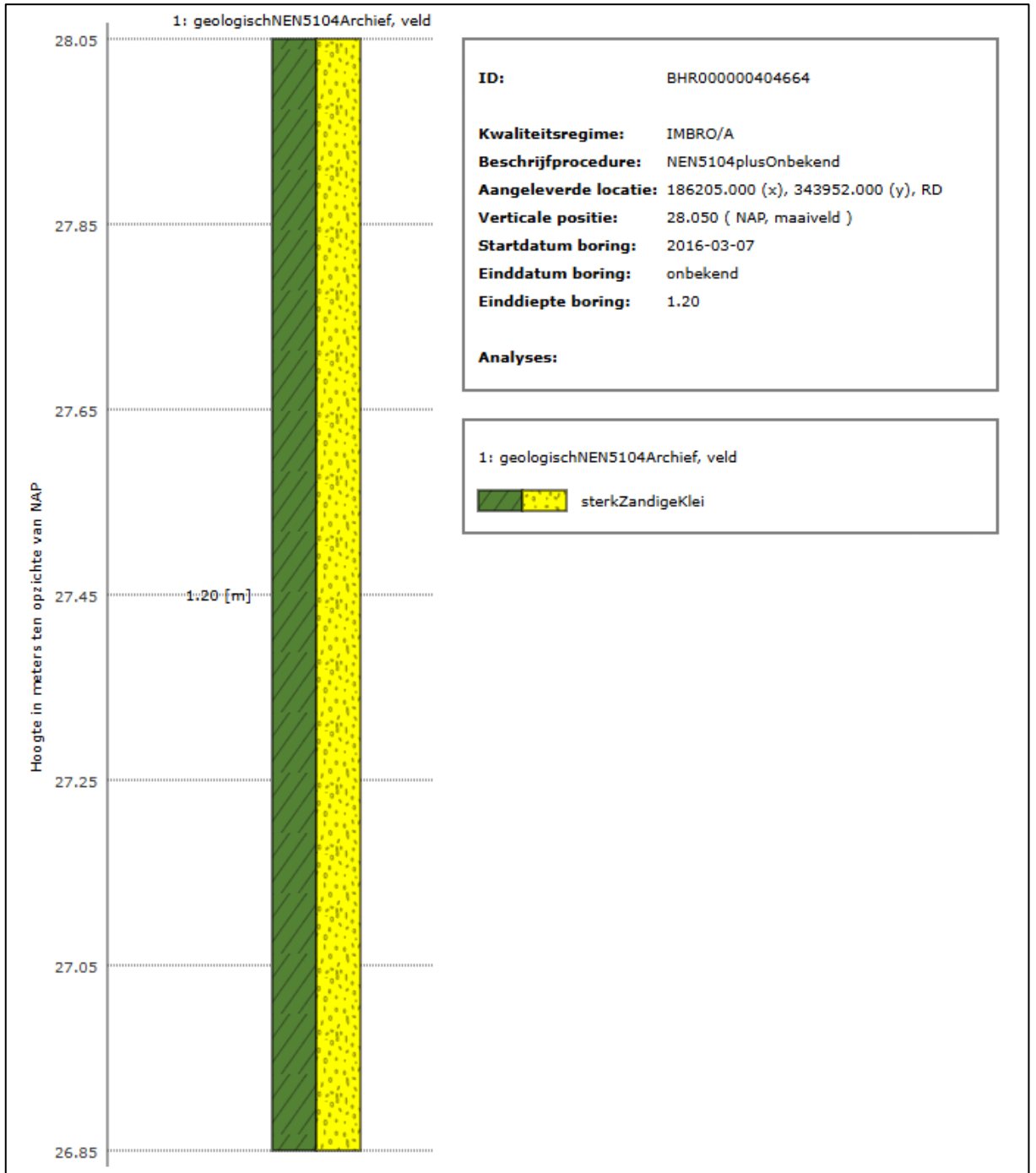
Locatie 4.36; K&L HRL_227.5
MA200407.037.4_36.R01.V1.0
10 juli 2024

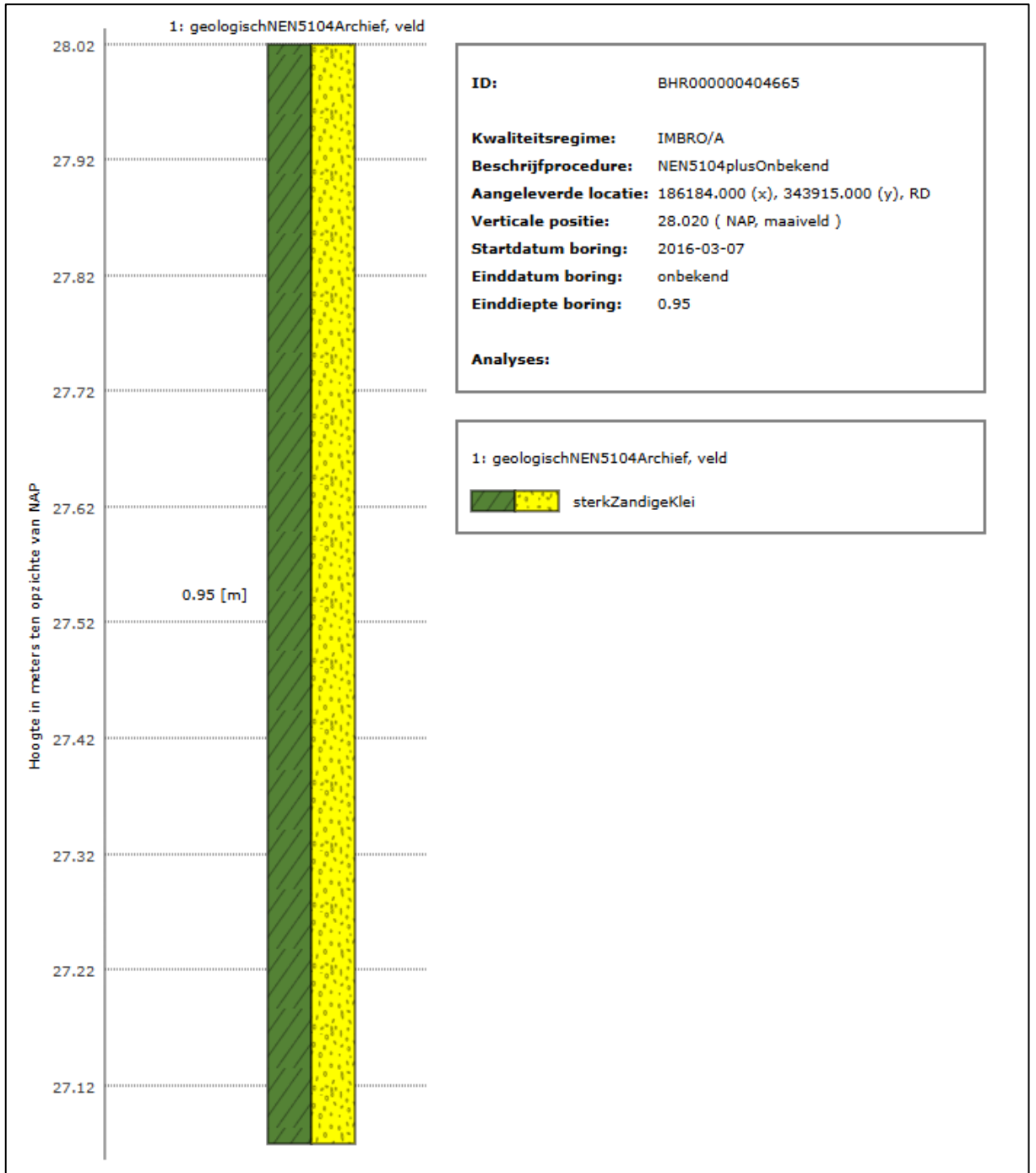


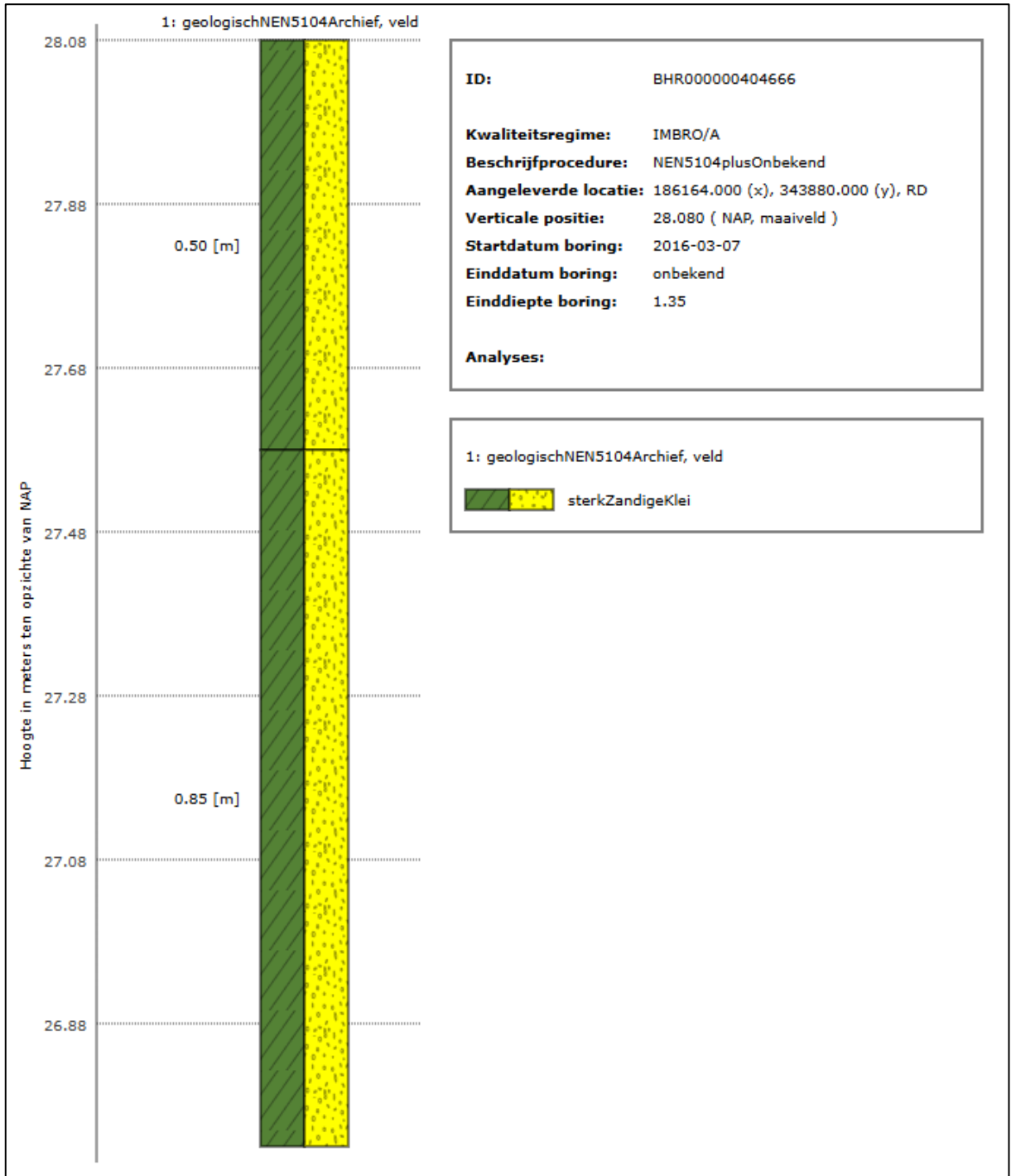
B.4 DINOLOKET (TNO)

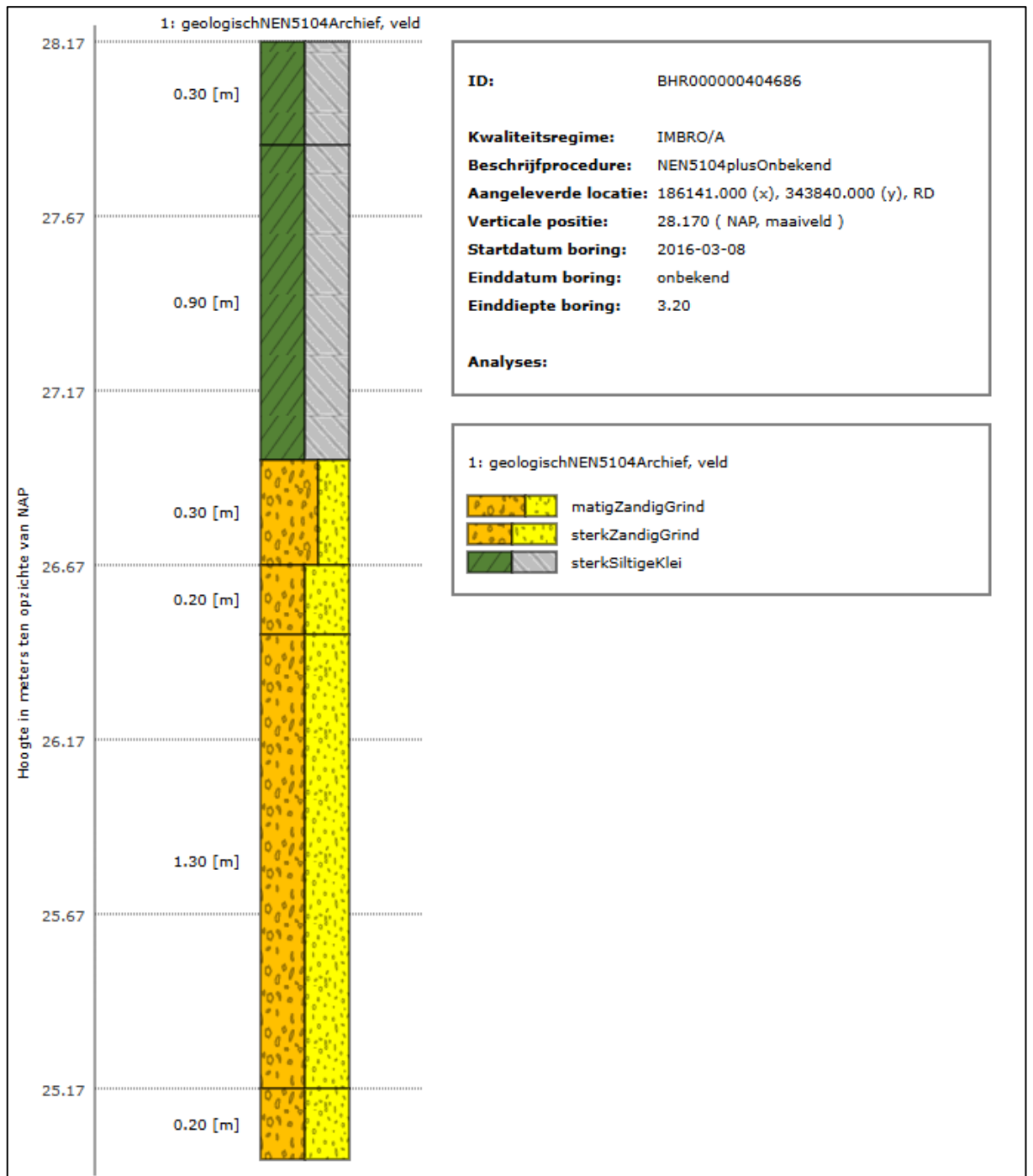


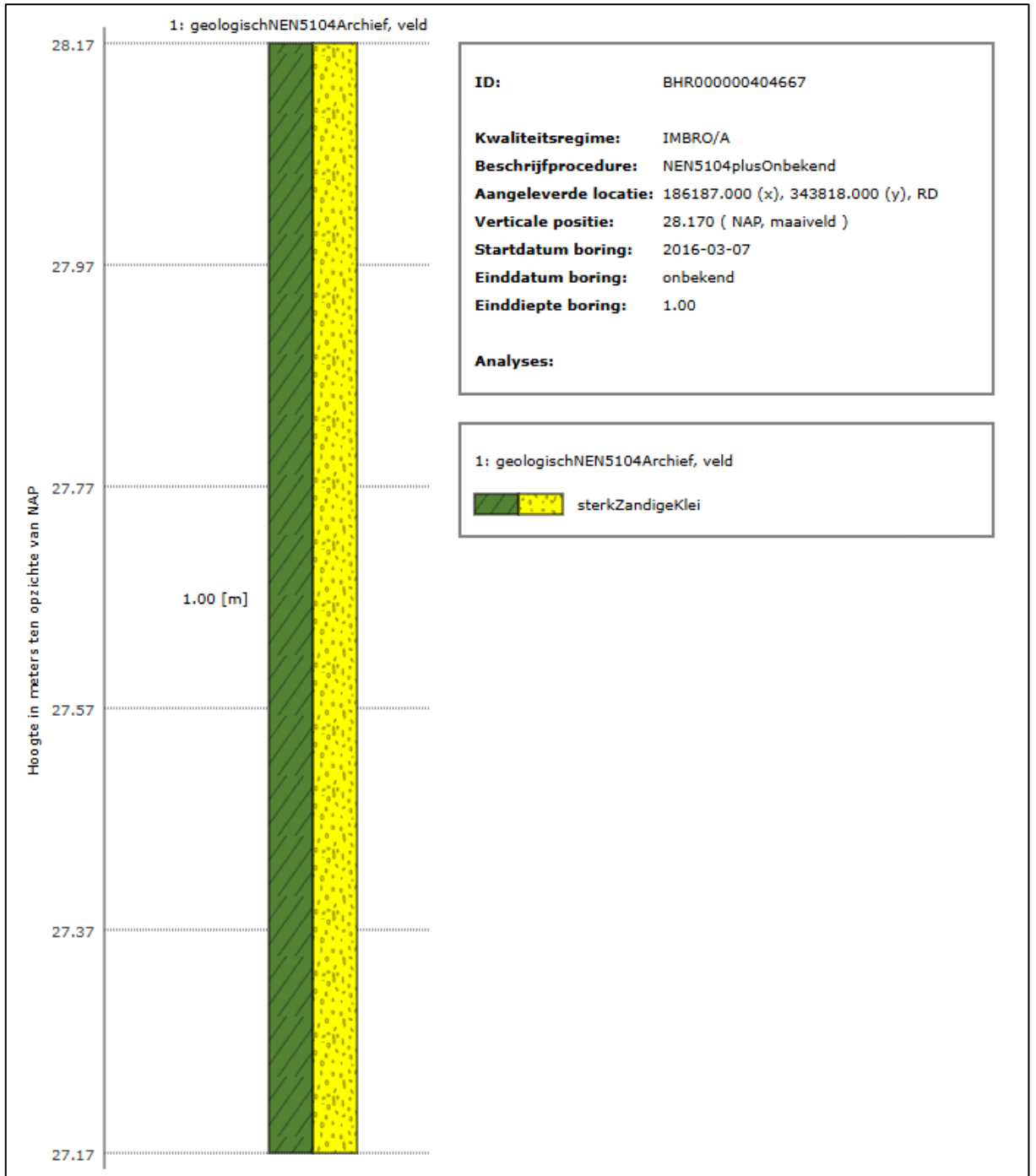


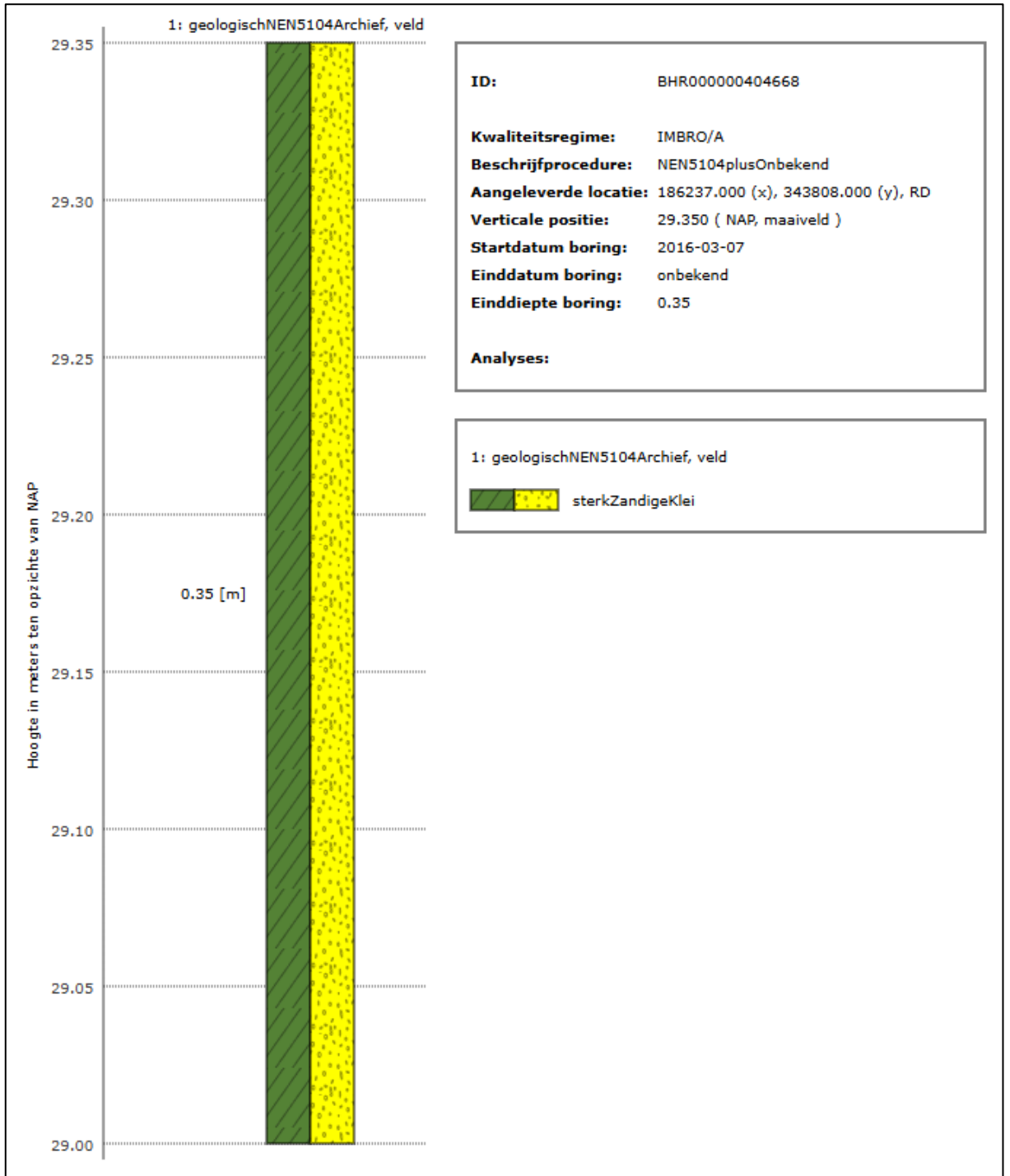


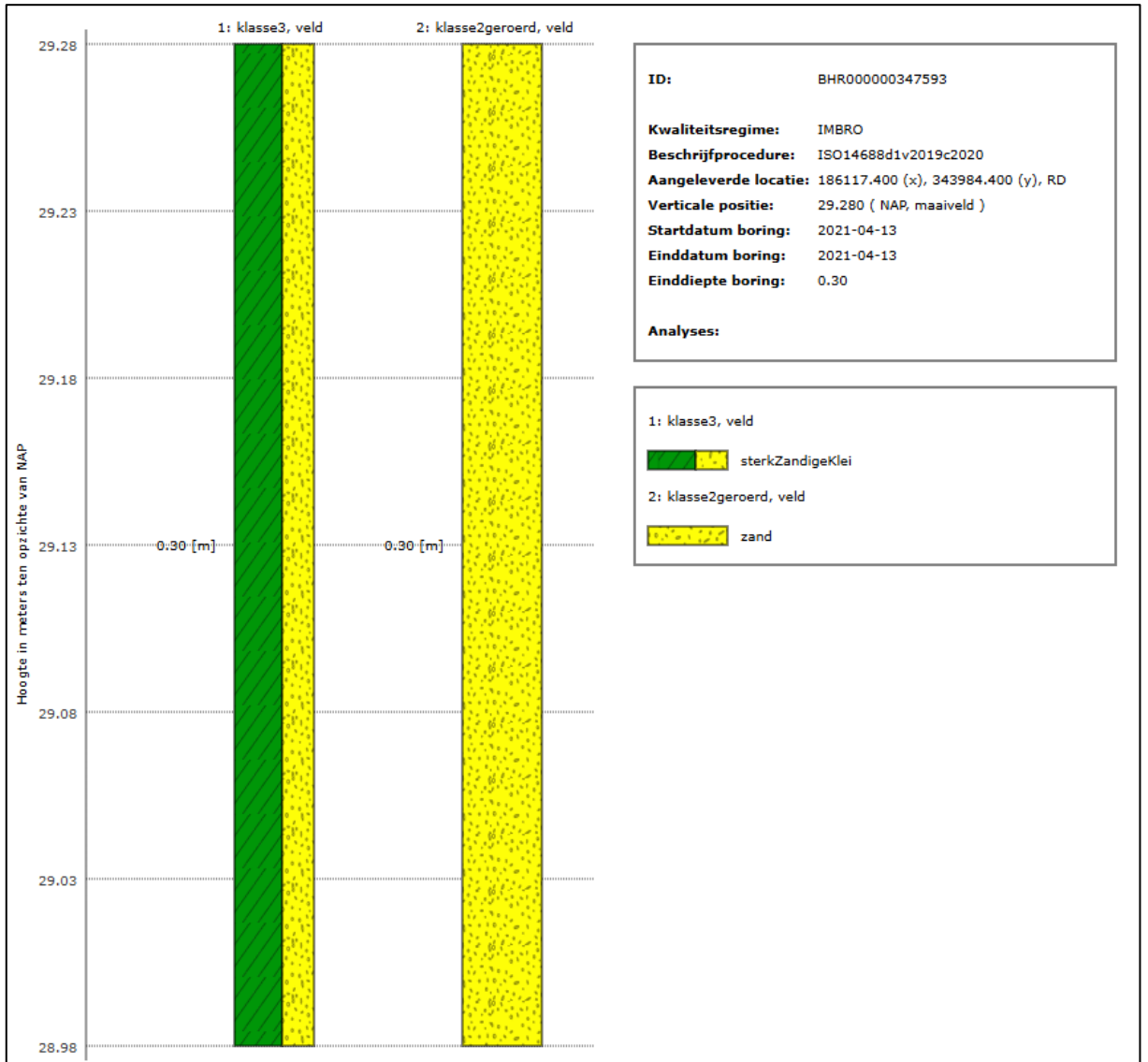


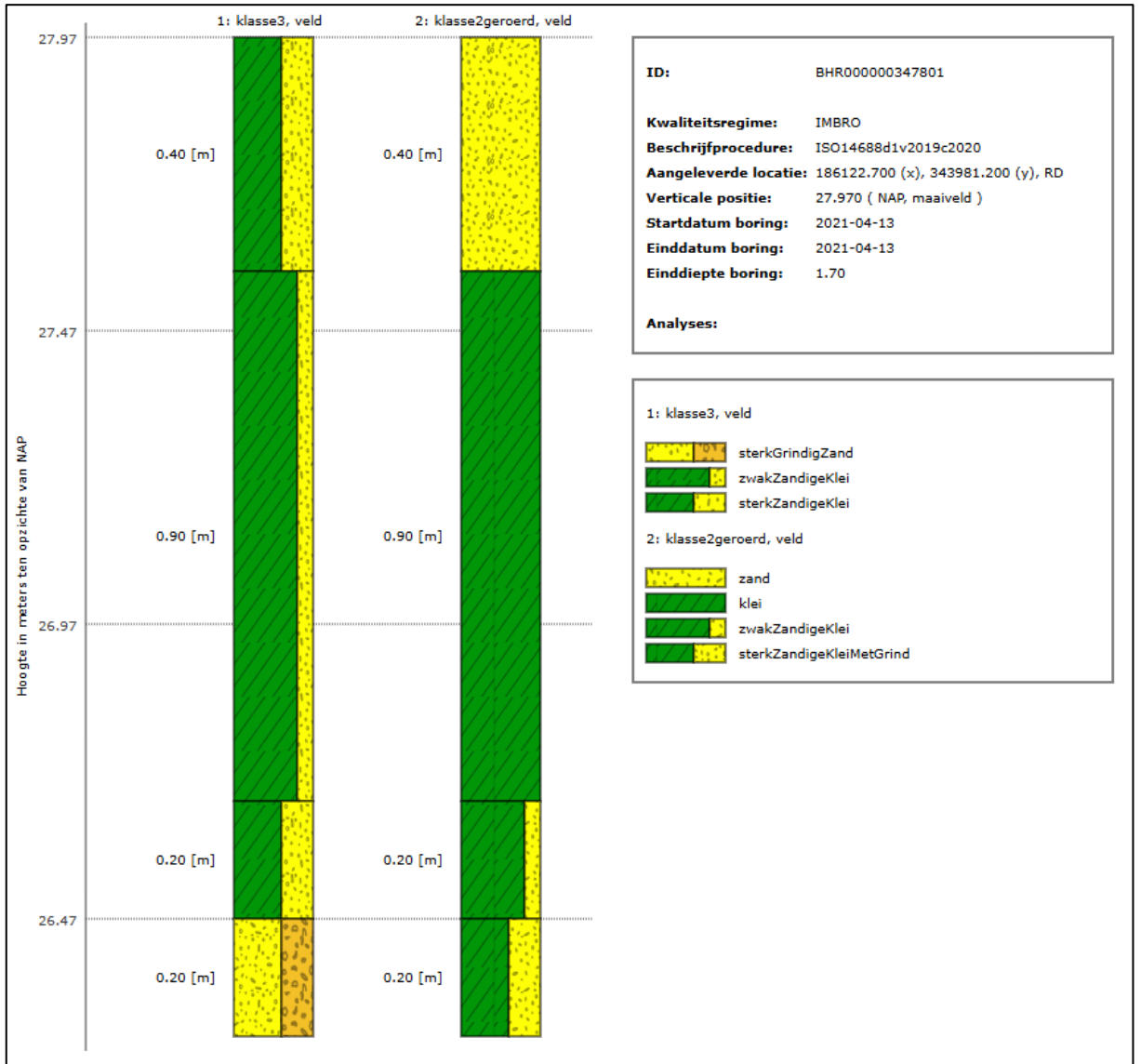


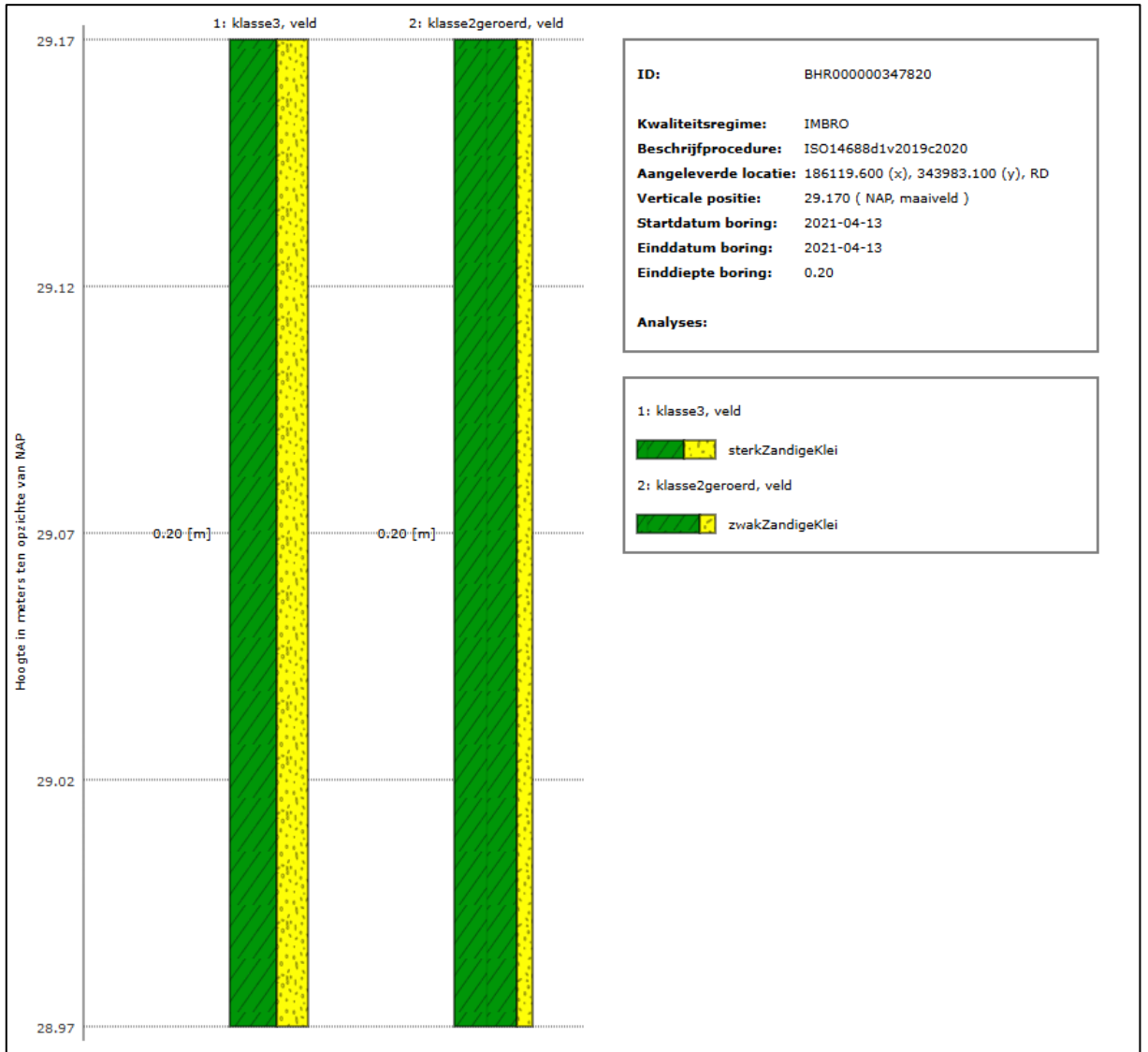


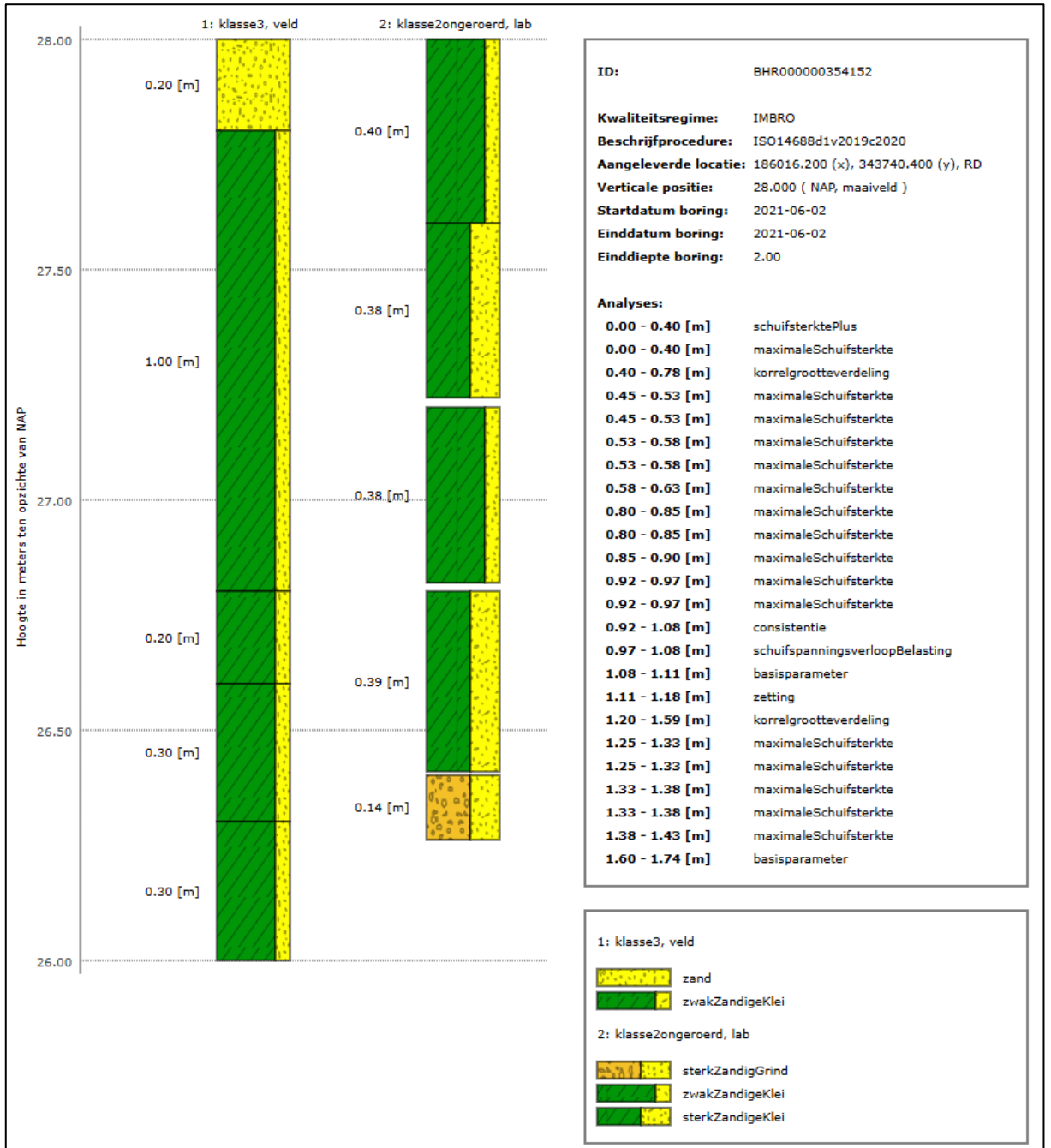


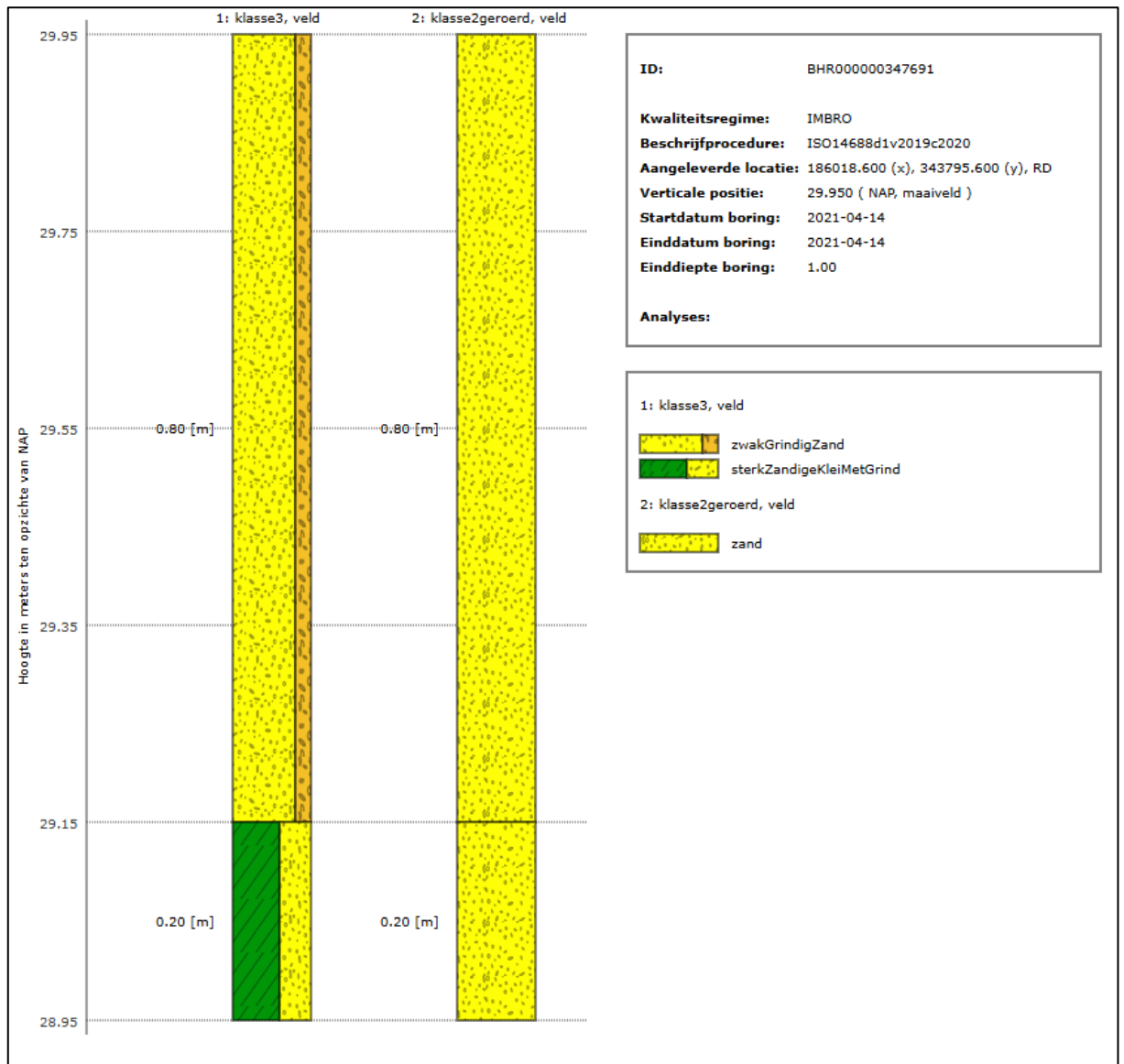


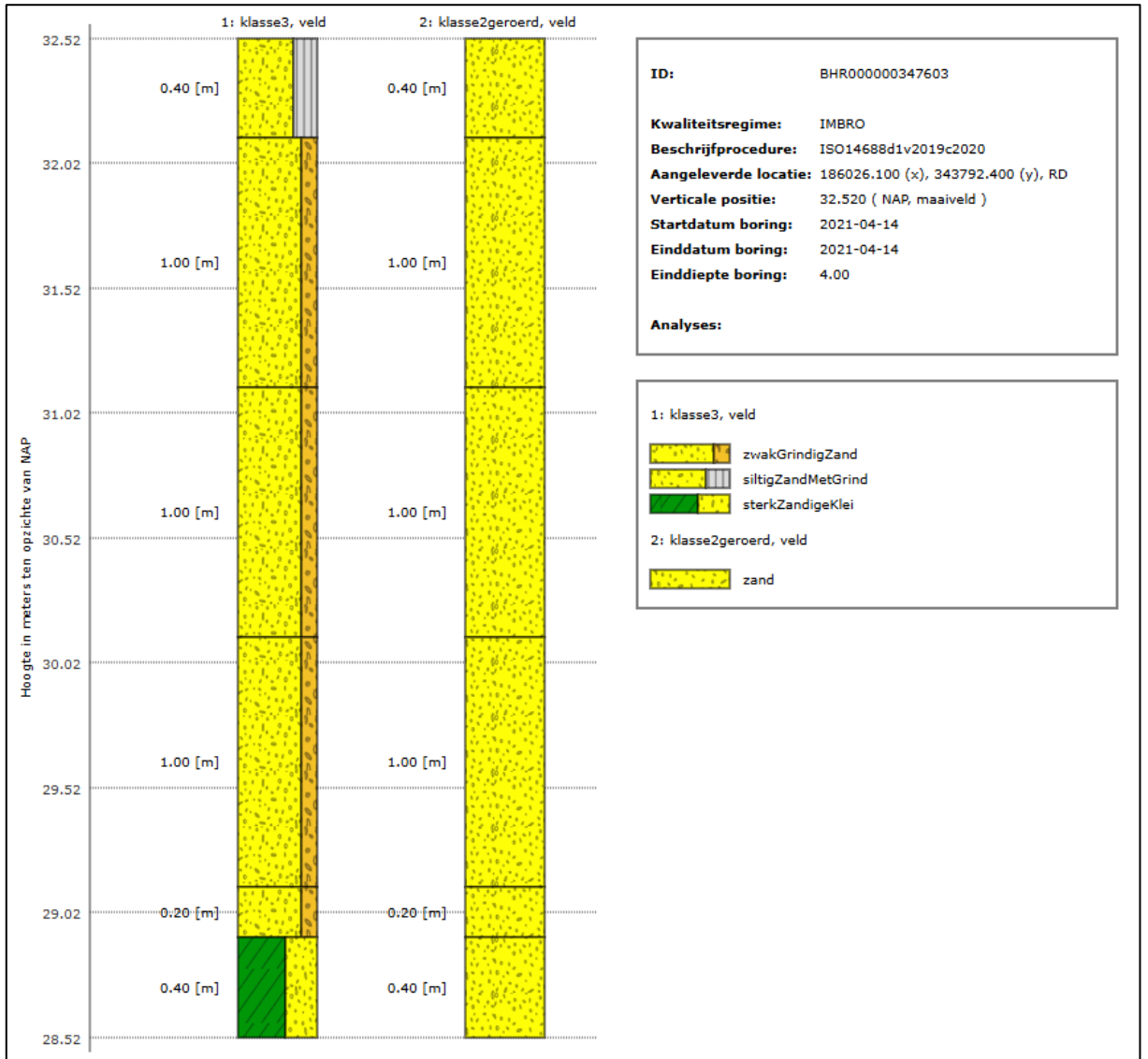


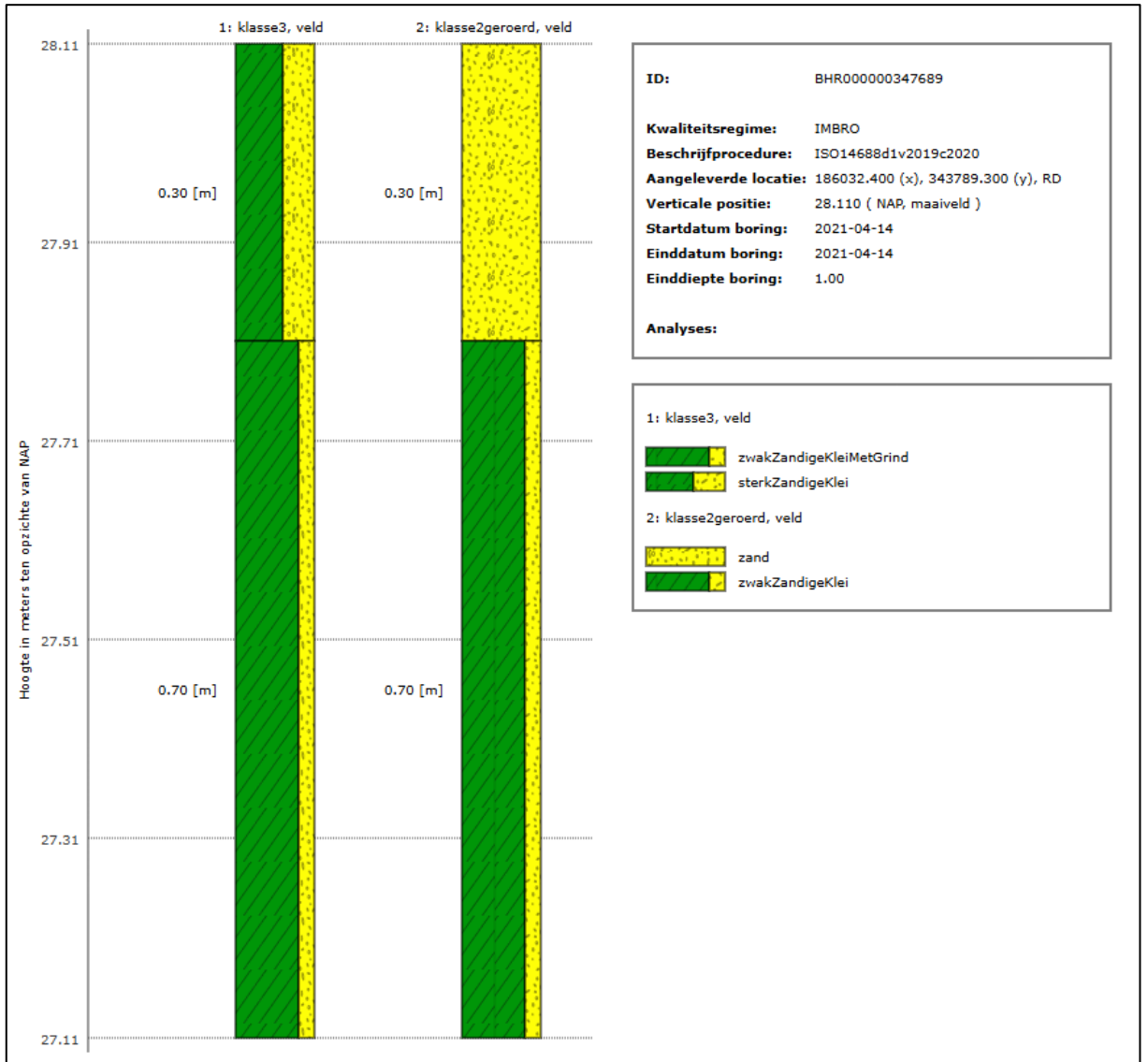


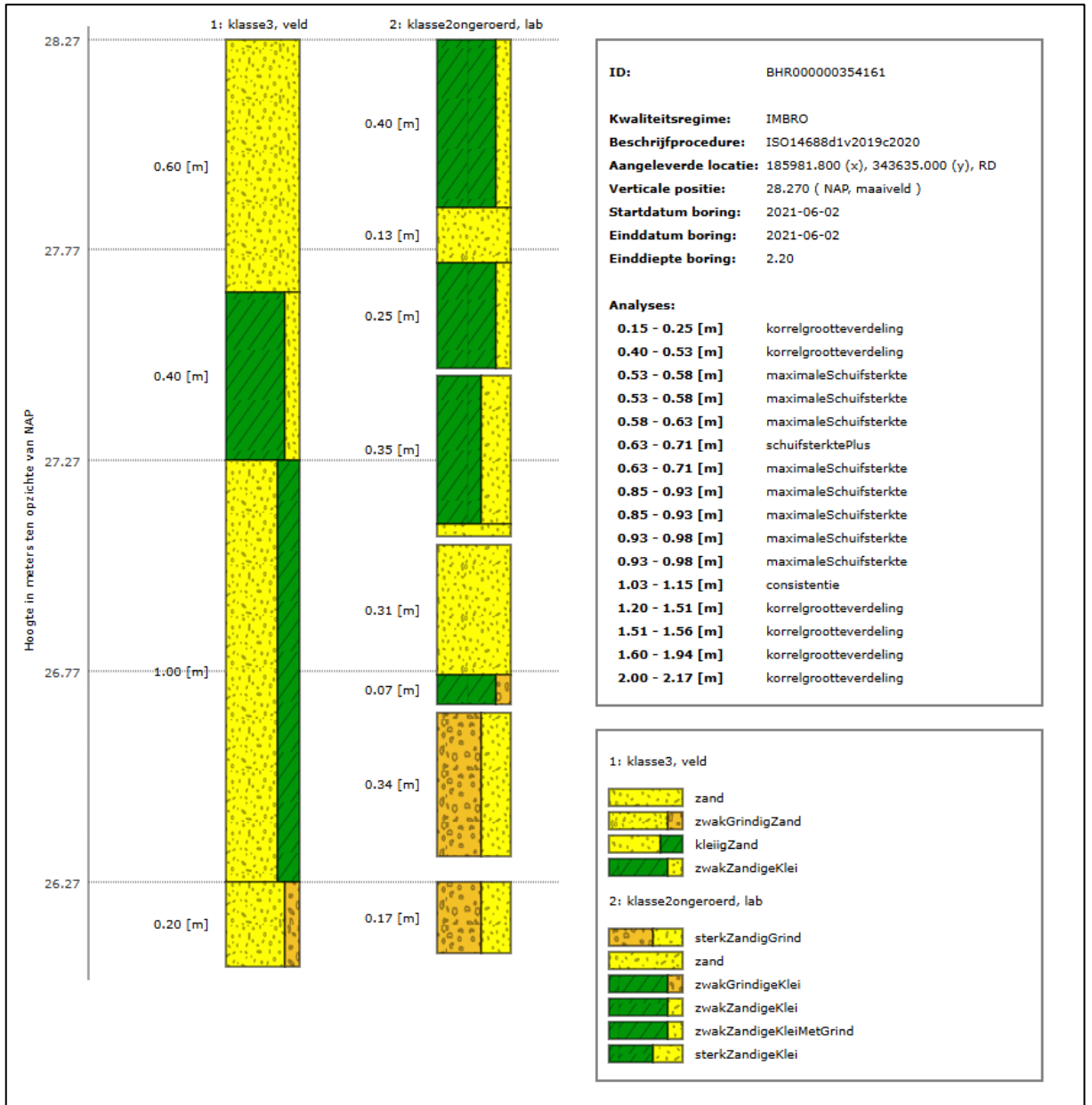


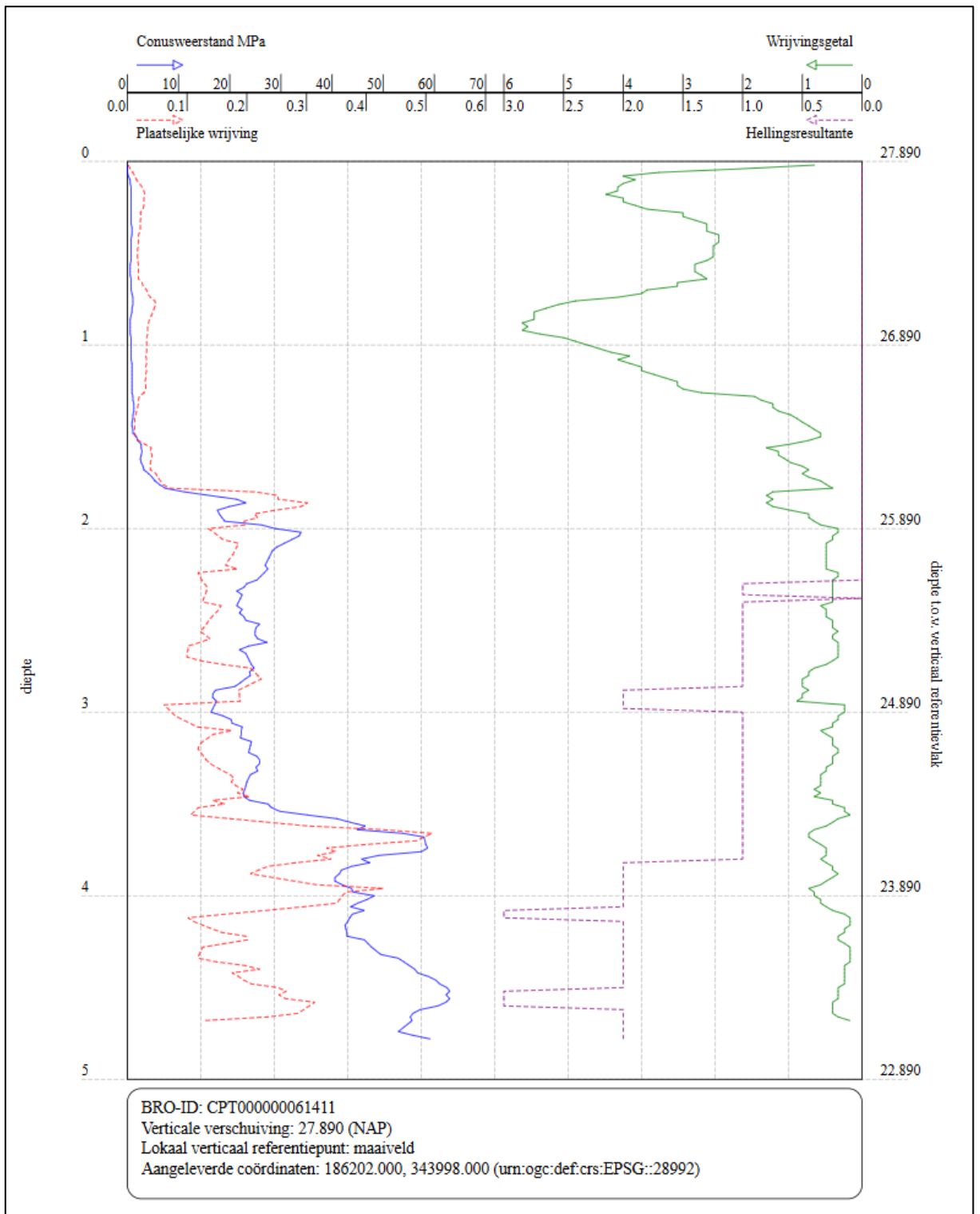


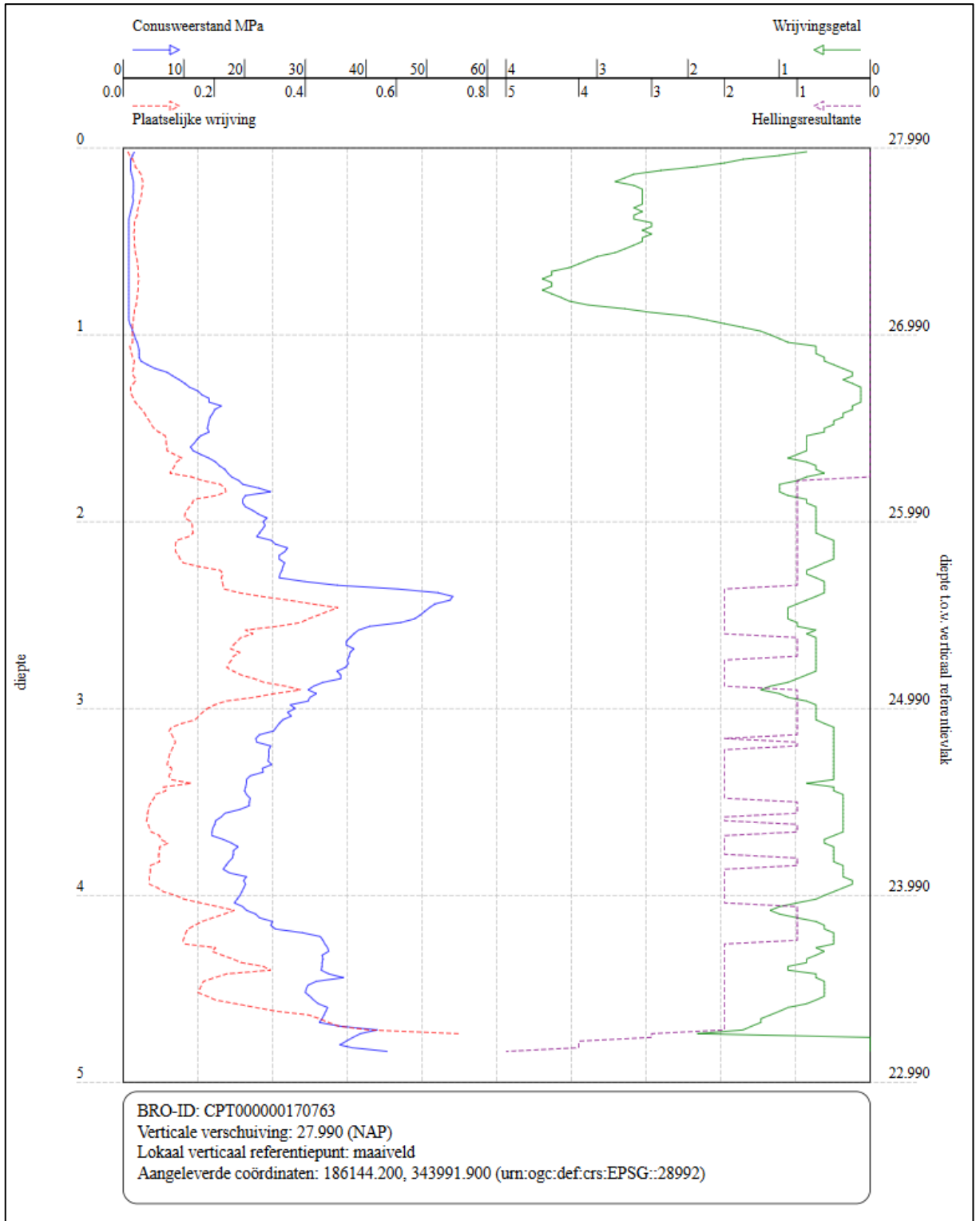


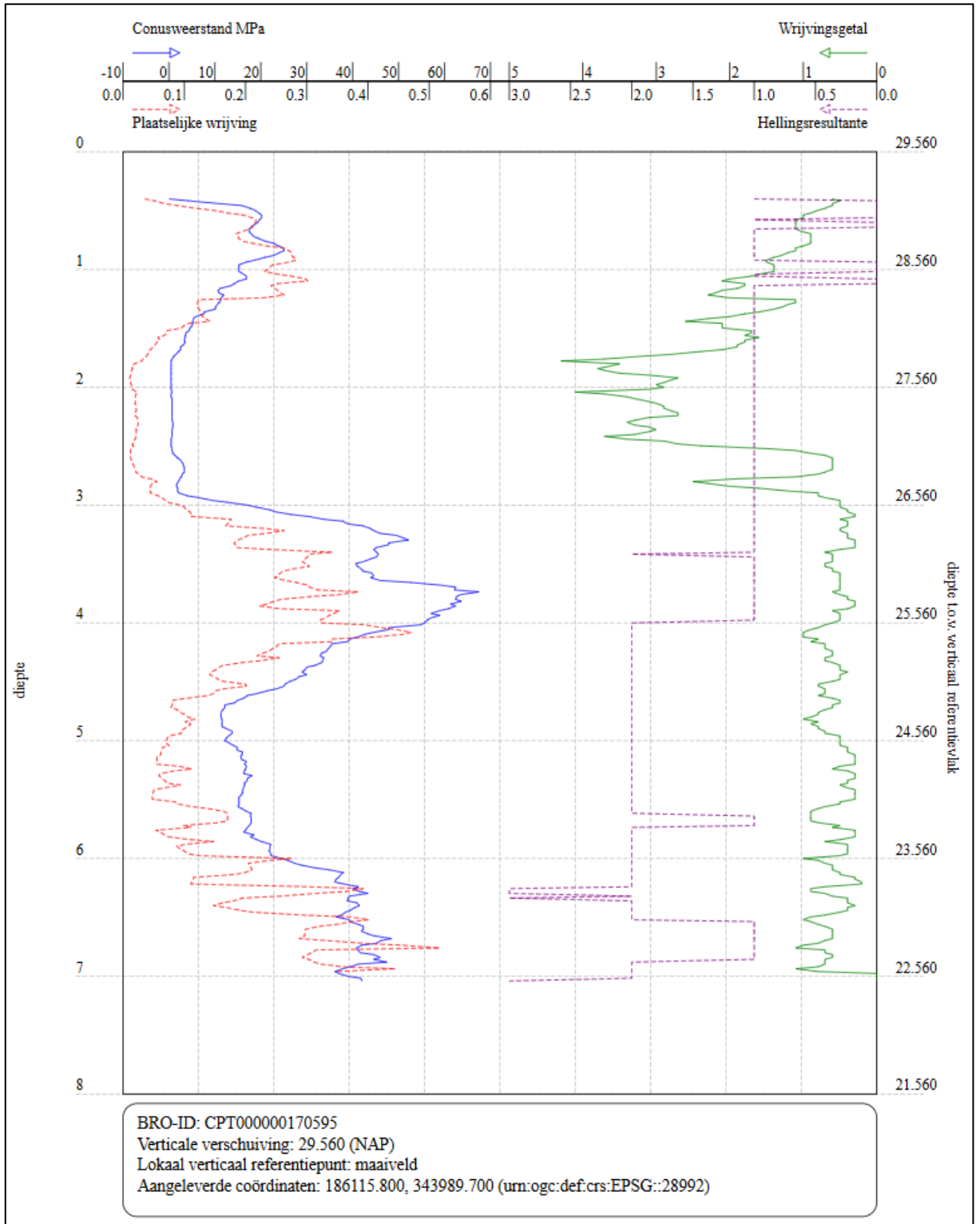


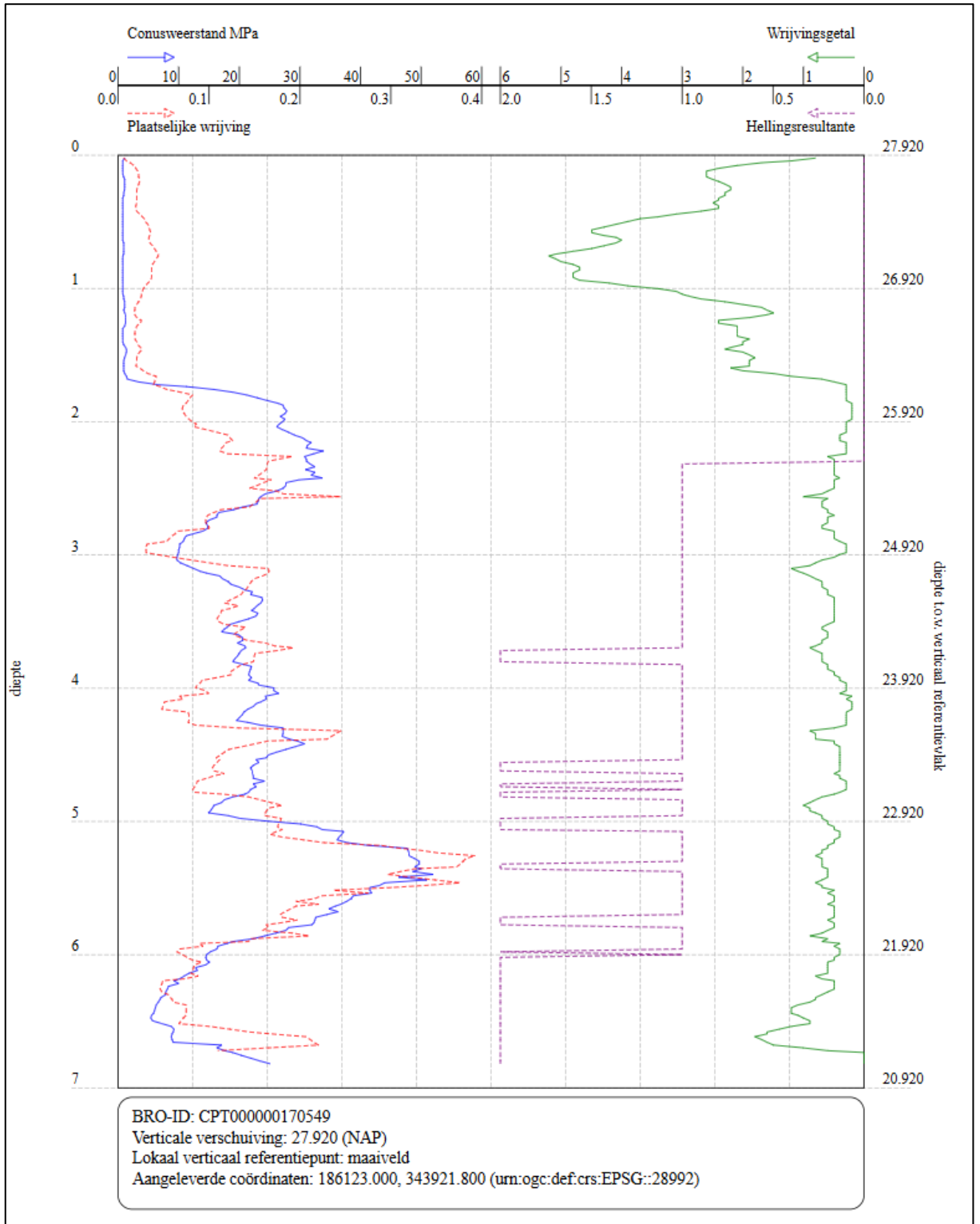


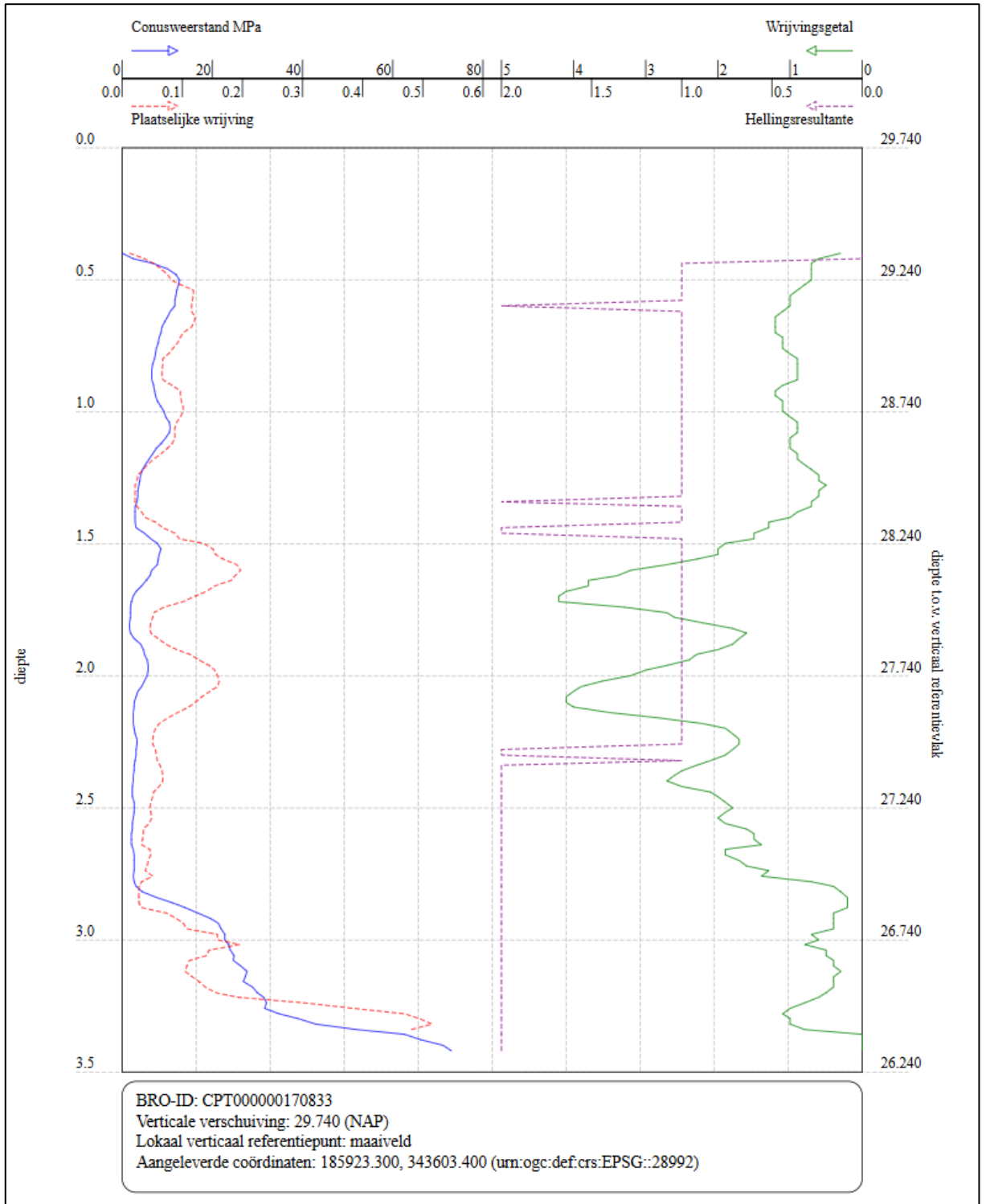


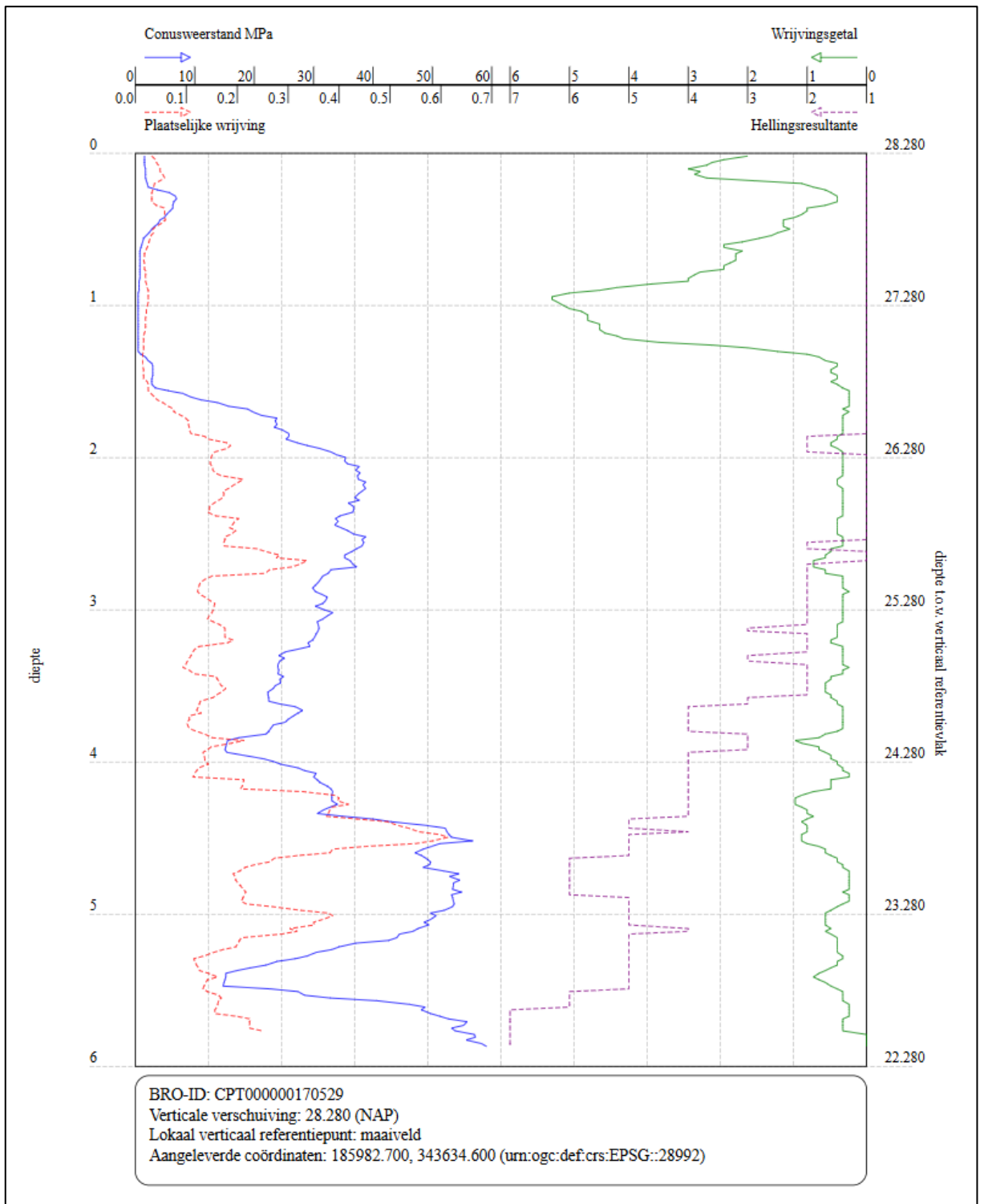


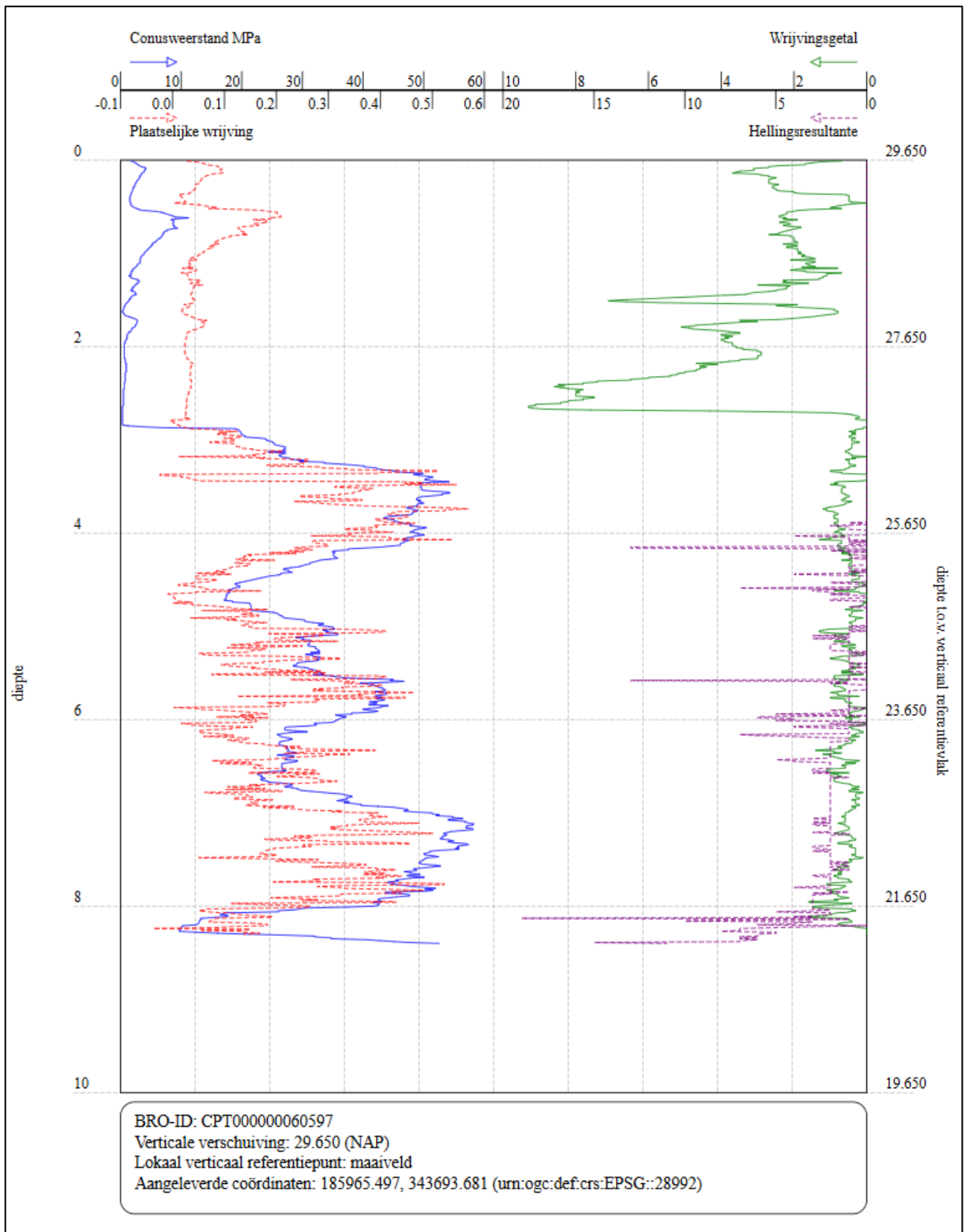


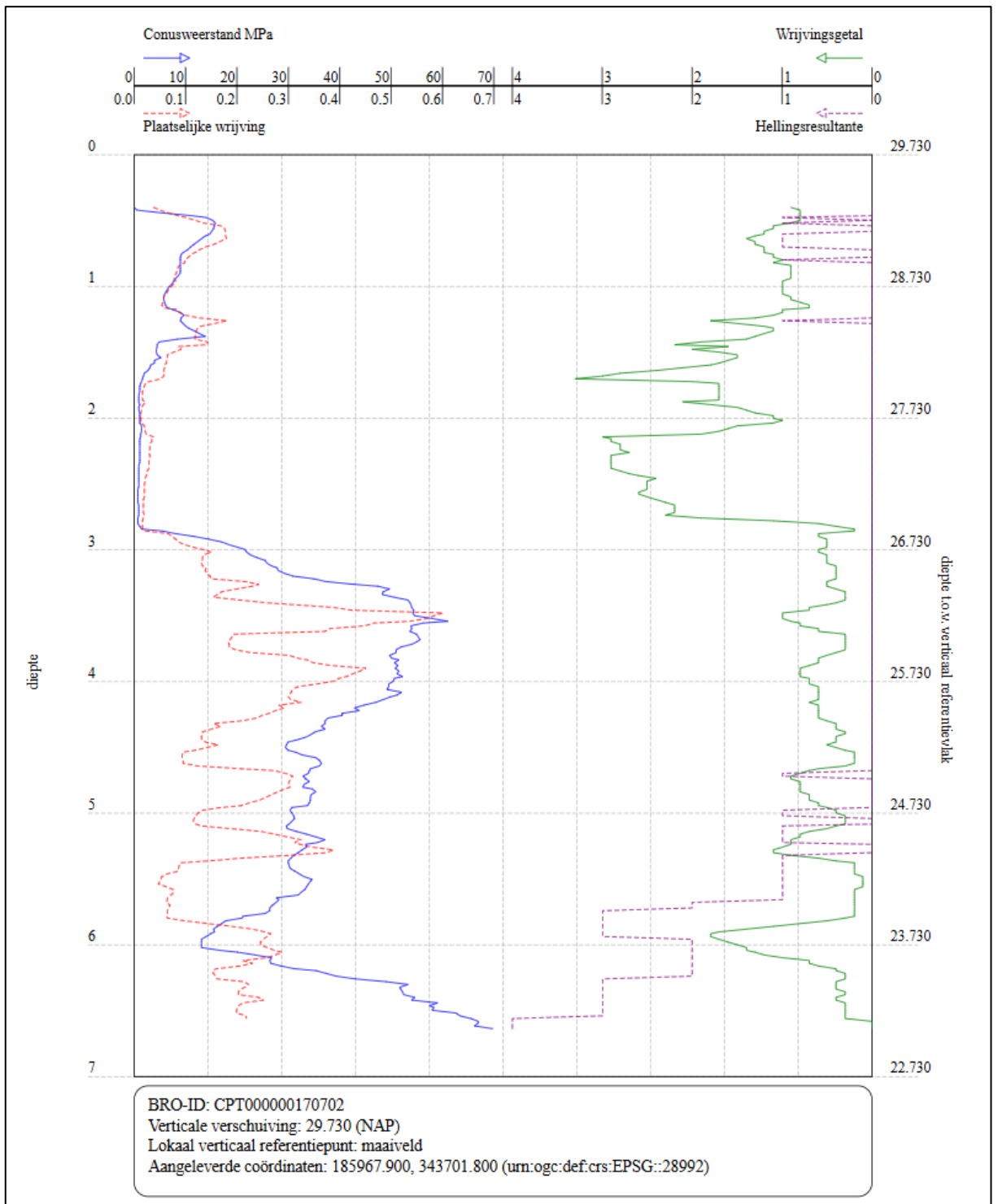


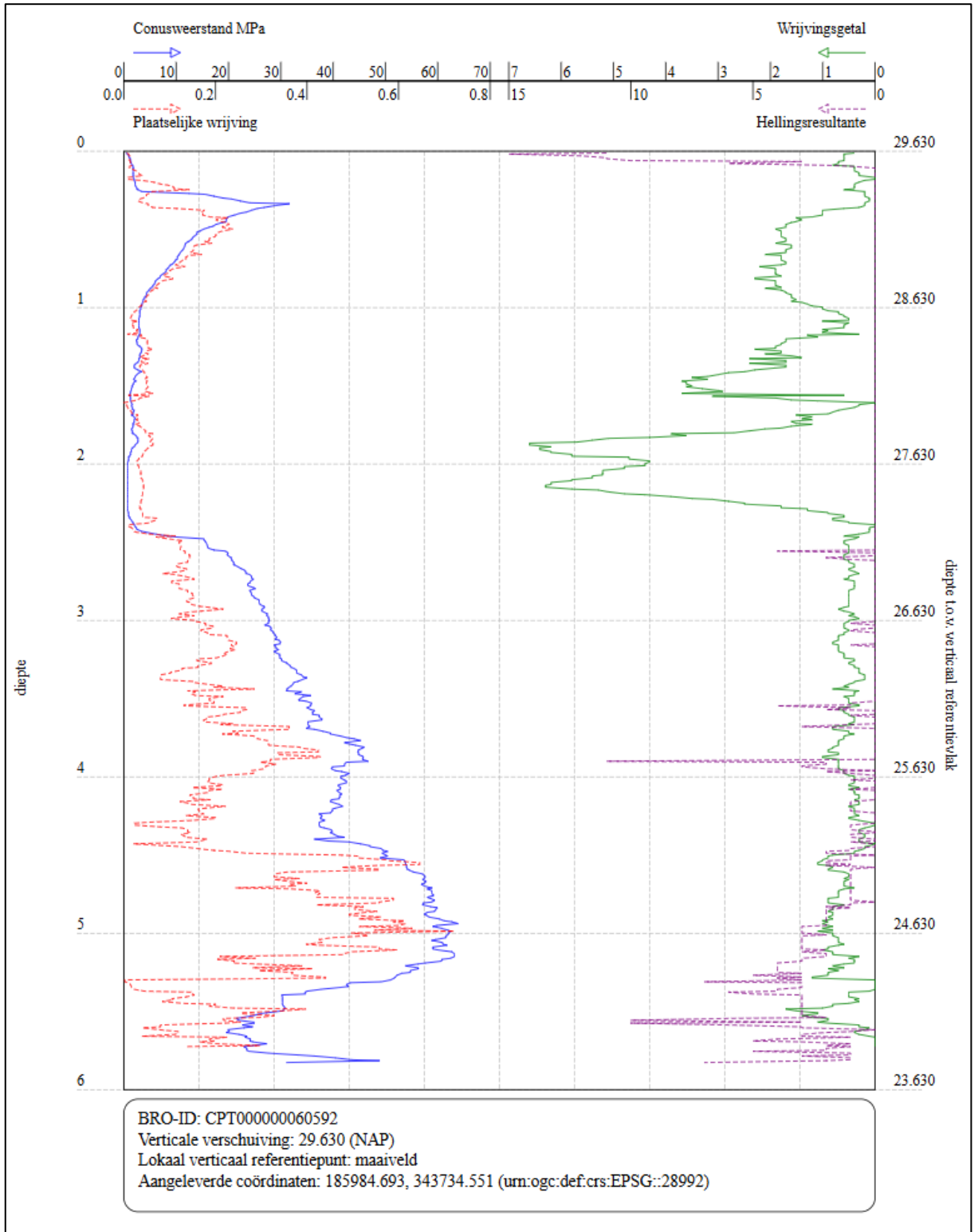


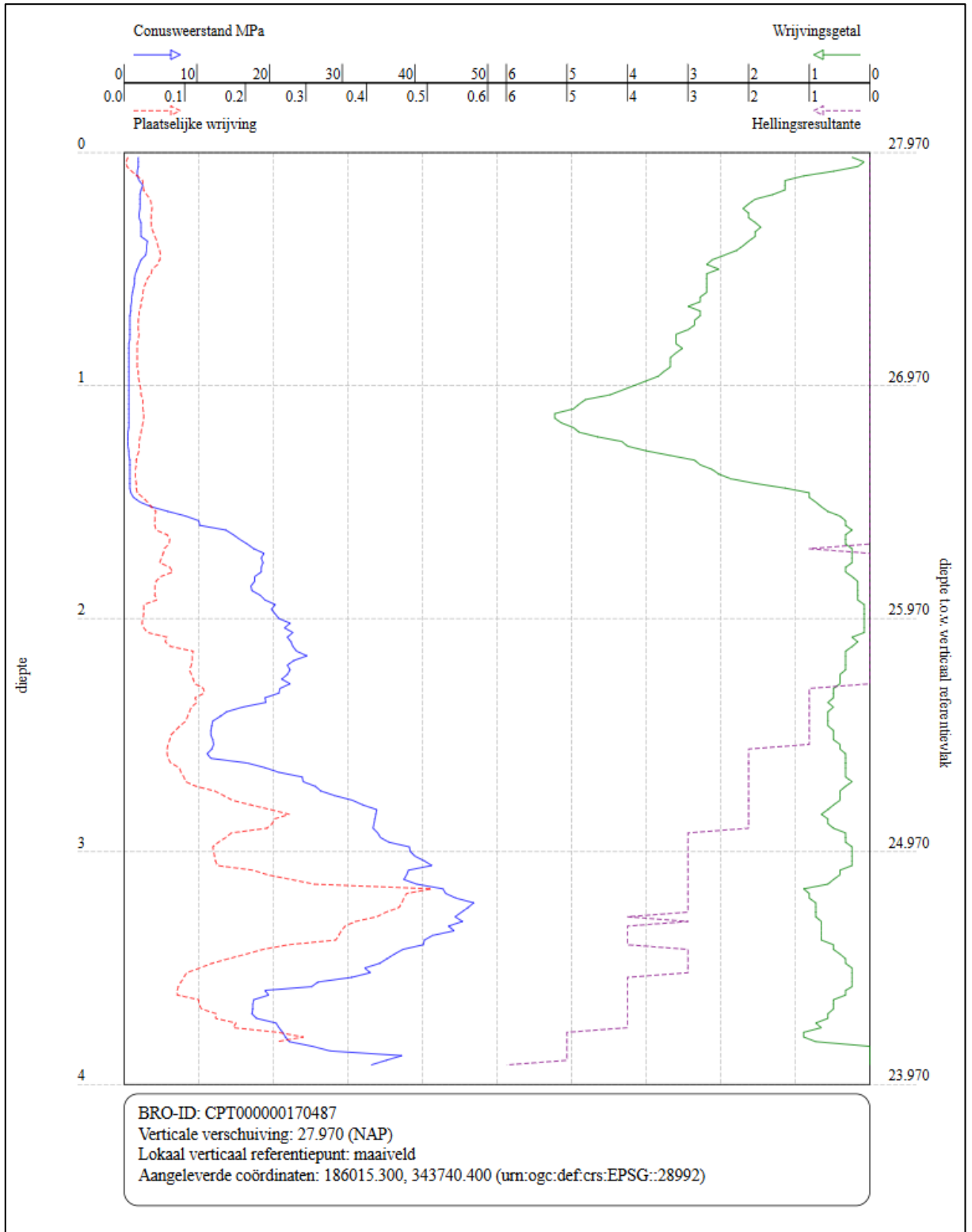


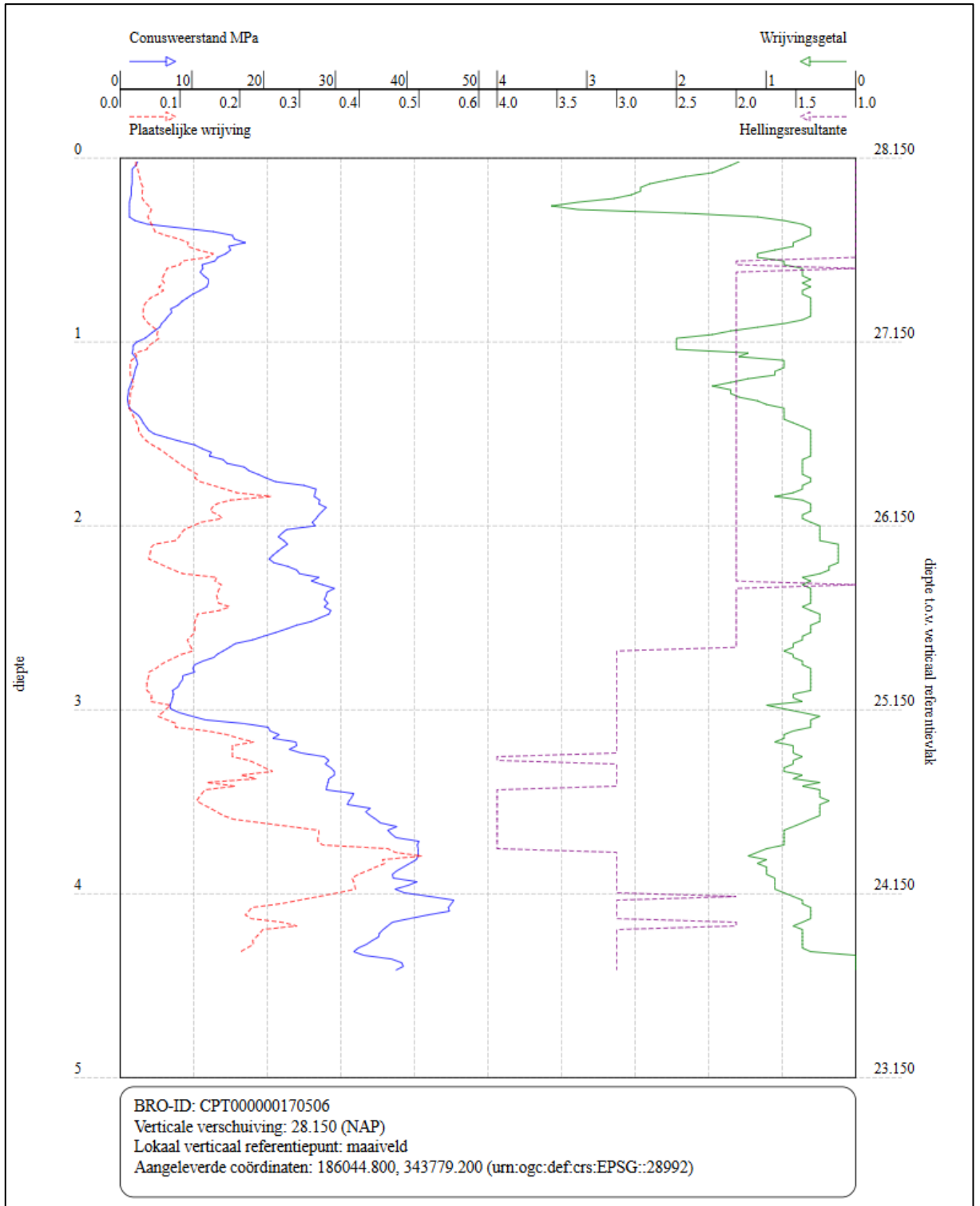


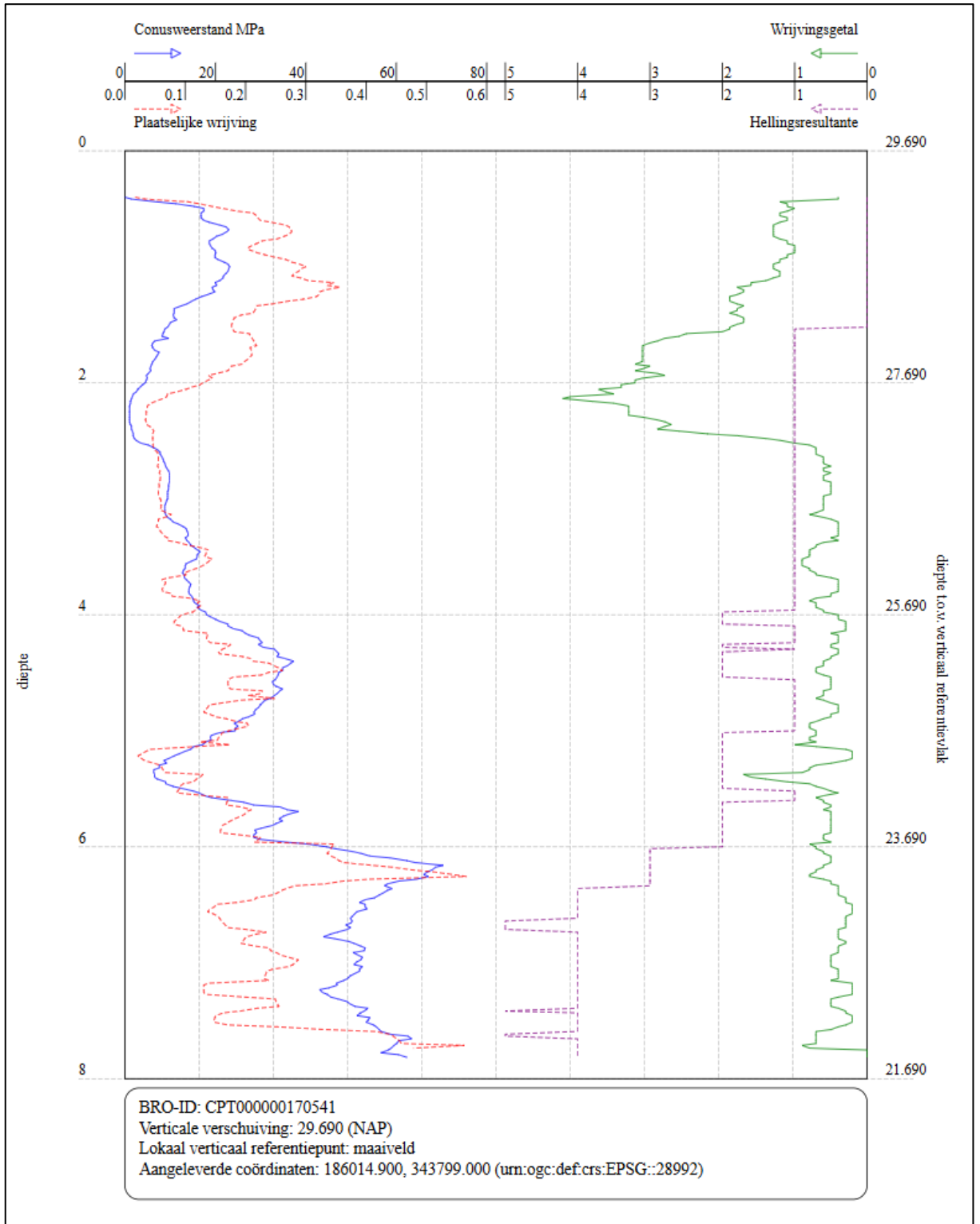


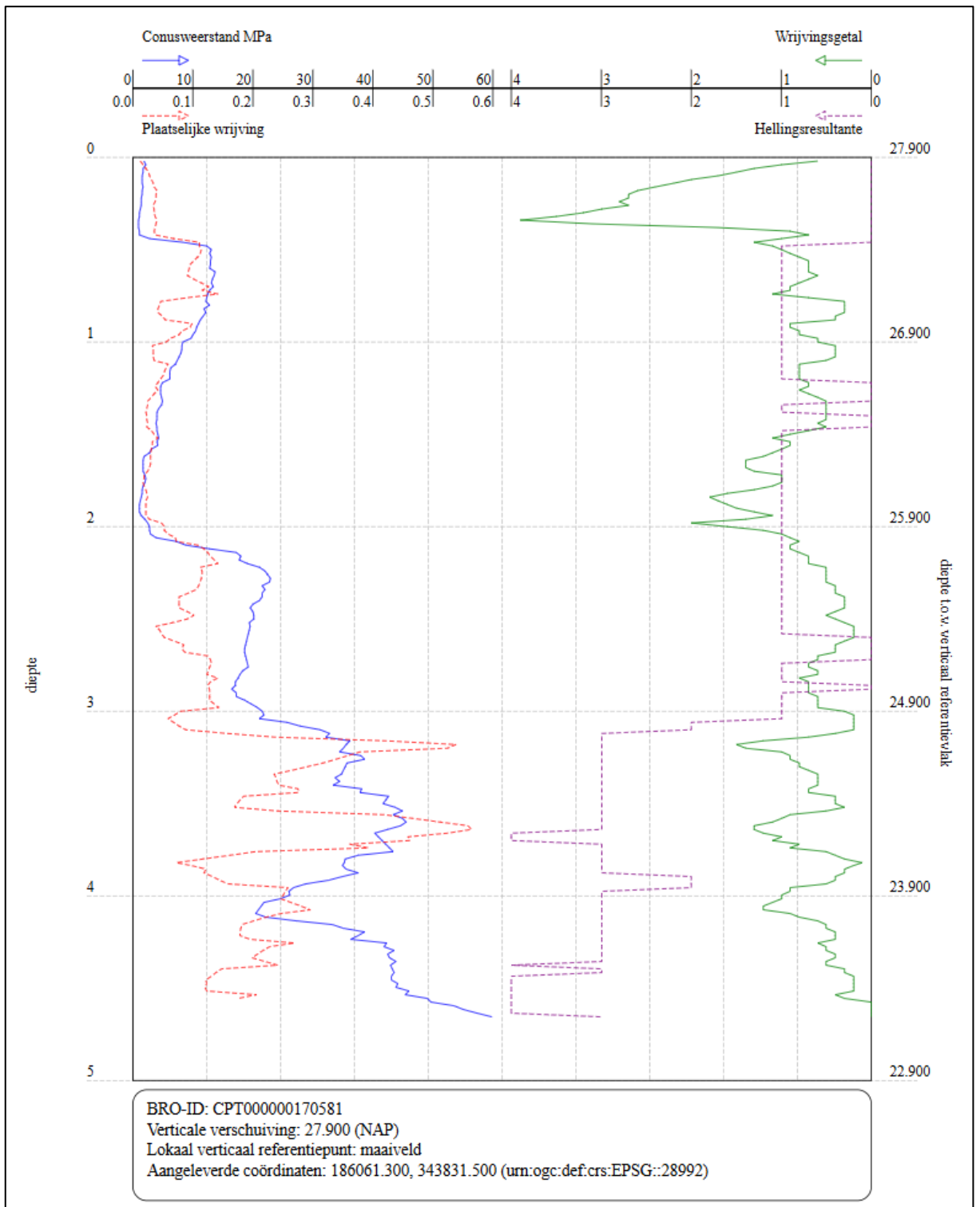


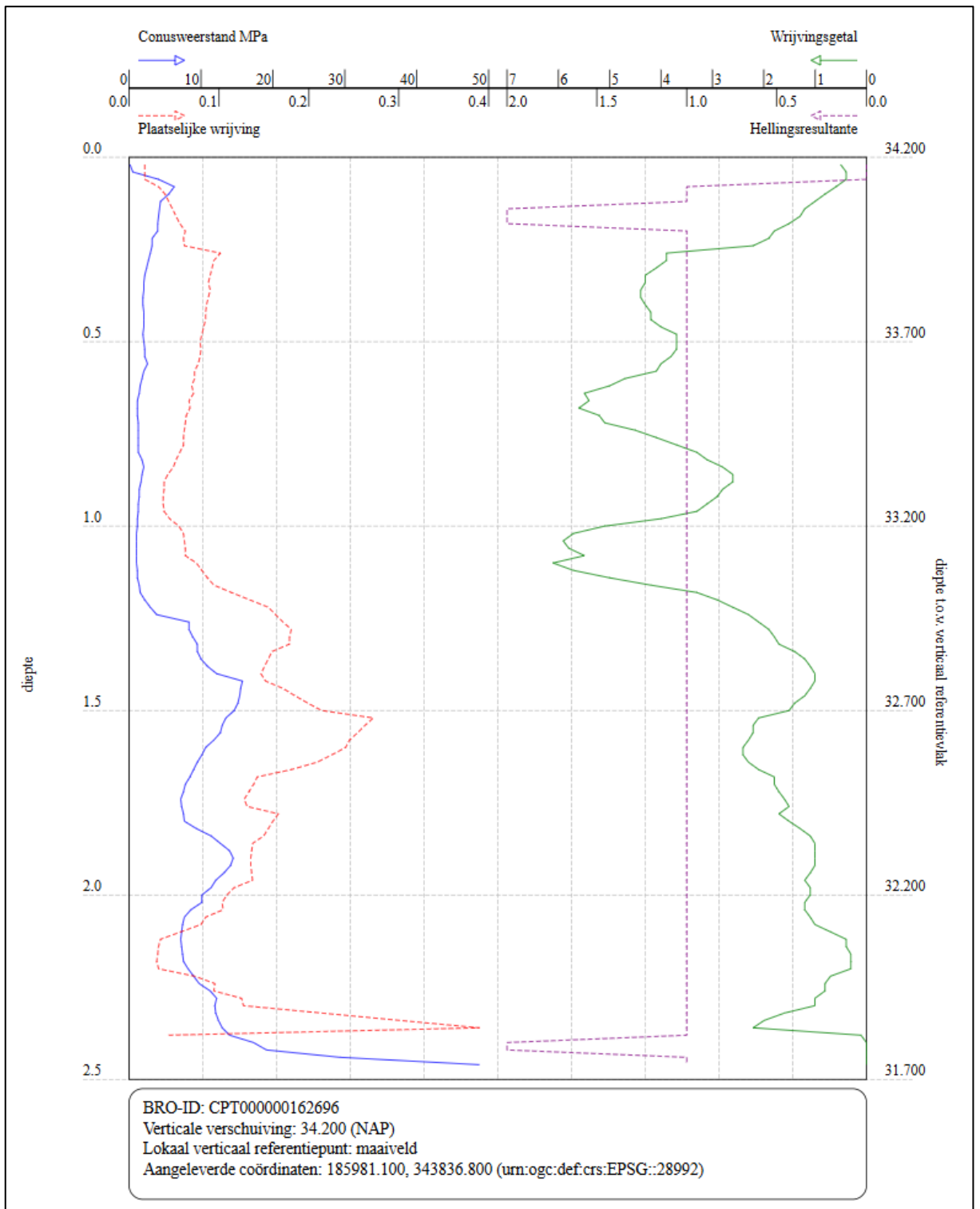












B.5 REGIS II

Appelboor BRO REGIS II v2.2.3

Coördinaten: 186070, 343836 (RD)
 Maaiveld: 28.99 m t.o.v. NAP
 Hoogte t.o.v. NAP: -597.76 m - 28.99 m
 Geselecteerde hoogte: -148.26 m - 28.99 m

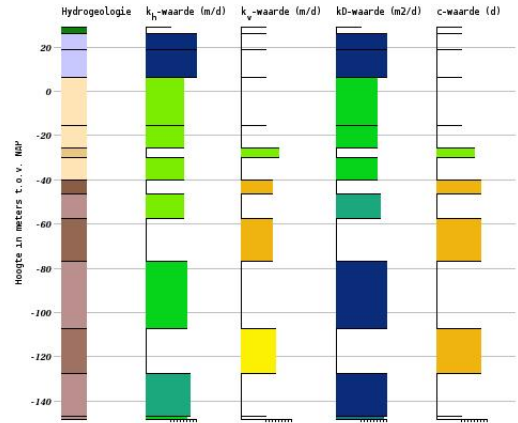
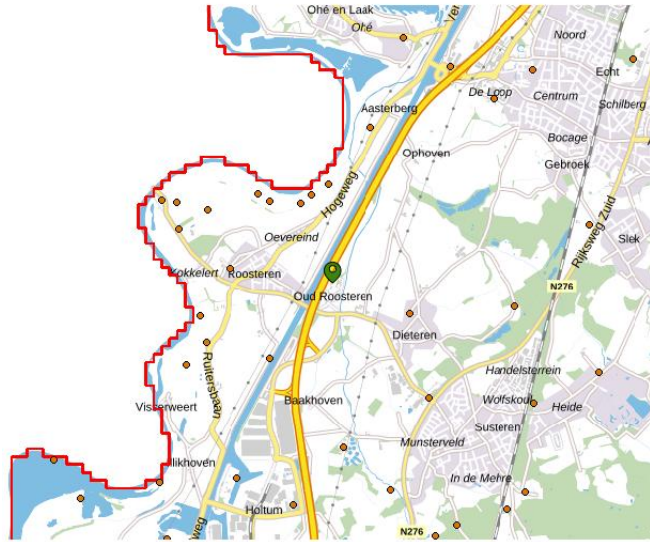
Hoogte t.o.v. NAP in meters

Tussen -148.26 en 28.99 m

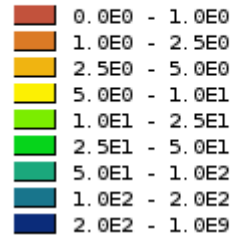
Opslaan profiel ▼

Kies een ander model

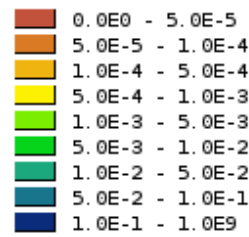
BRO REGIS II v2.2.3 ▼



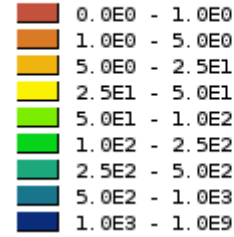
kh-waarde (m/d, horizontale doorlatendheid)



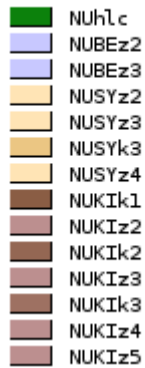
kv-waarde (m/d, verticale doorlatendheid)



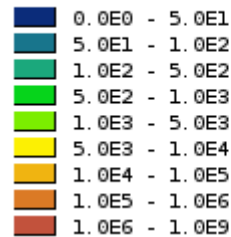
kD-waarde (m2/d, transmissiviteit)



Hydrogeologie



c-waarde (d, hydraulische weerstand)



Analyserapport

Sweco Eindhoven Milieumanagement & onderzoek

 Projectnaam A2 Oud-Roosteren
 Projectnummer 51031929
 Rapportnummer 14428199 - 1

 Orderdatum 22-12-2025
 Startdatum 22-12-2025
 Rapportagedatum 24-12-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grondwater (AS3000)	pb1-1-1 (480-580)	

Analyse	Eenheid	Q	001
<i>METALEN</i>			
barium	µg/l	S	69
cadmium	µg/l	S	<0.2
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	<2
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	<3
zink	µg/l	S	<10
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>			
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10-C12	µg/l		<25

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analyserapport

Sweco Eindhoven Milieumanagement & onderzoek

Projectnaam A2 Oud-Roosteren
 Projectnummer 51031929
 Rapportnummer 14428199 - 1

Orderdatum 22-12-2025
 Startdatum 22-12-2025
 Rapportagedatum 24-12-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	pb1-1-1 (480-580)

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analyserapport

Sweco Eindhoven Milieumanagement & onderzoek

Projectnaam A2 Oud-Roosteren
Projectnummer 51031929
Rapportnummer 14428199 - 1

Orderdatum 22-12-2025
Startdatum 22-12-2025
Rapportagedatum 24-12-2025

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

Analyserapport

Sweco Eindhoven Milieumanagement & onderzoek

Projectnaam A2 Oud-Roosteren
 Projectnummer 51031929
 Rapportnummer 14428199 - 1

Orderdatum 22-12-2025
 Startdatum 22-12-2025
 Rapportagedatum 24-12-2025

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1 en NEN-EN-ISO 20595, ISO 20595, EN-ISO 20595
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7380716	22-12-2025	22-12-2025	SGS236
001	G7380656	22-12-2025	22-12-2025	SGS236
001	B2213365	22-12-2025	22-12-2025	ALC204

Paraaf :

Analyserapport

Aelmans Milieu Asten B.V.

Postbus 136
5720 AC ASTEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Bemonsteren bemalingswater Oud Roosteren
Uw projectnummer : AMA260115
SGS rapportnummer : 14508241, versienummer: 1.

Rotterdam, 21-05-2026

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AMA260115. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

Business Unit Manager

Analyserapport

Aelmans Milieu Asten B.V.

 Projectnaam Bemonsteren bemalingswater Oud Roosteren
 Projectnummer AMA260115
 Rapportnummer 14508241 - 1

 Orderdatum 19-05-2026
 Startdatum 19-05-2026
 Rapportagedatum 21-05-2026

Nummer Monstersoort Monsterspecificatie

001 Grondwater (AS3000) Effluent

Analyse Eenheid Q 001
METALEN

barium	µg/l	S	150
cadmium	µg/l	S	<0.2
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	<2
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	<3
ijzer totaal	µg/l		30000
zink	µg/l	S	<10

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xyleen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2

MINERALE OLIE

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analyserapport

Aelmans Milieu Asten B.V.

Projectnaam Bemonsteren bemalingswater Oud Roosteren
 Projectnummer AMA260115
 Rapportnummer 14508241 - 1

Orderdatum 19-05-2026
 Startdatum 19-05-2026
 Rapportagedatum 21-05-2026

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grondwater (AS3000)	Effluent
-----	------------------------	----------

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analyserapport

Aelmans Milieu Asten B.V.

Projectnaam Bemonsteren bemalingswater Oud Roosteren
Projectnummer AMA260115
Rapportnummer 14508241 - 1

Orderdatum 19-05-2026
Startdatum 19-05-2026
Rapportagedatum 21-05-2026

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

Analyserapport

Aelmans Milieu Asten B.V.

 Projectnaam Bemonsteren bemalingswater Oud Roosteren
 Projectnummer AMA260115
 Rapportnummer 14508241 - 1

 Orderdatum 19-05-2026
 Startdatum 19-05-2026
 Rapportagedatum 21-05-2026

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
ijzer totaal	Grondwater (AS3000)	NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN-EN-ISO 15587-1)
zink	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1 en NEN-EN-ISO 20595, ISO 20595, EN-ISO 20595
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	F6021342	19-05-2026	19-05-2026	ALC227
001	F6021341	19-05-2026	19-05-2026	ALC227
001	B2340754	19-05-2026	19-05-2026	SGS204
001	U3376431	19-05-2026	19-05-2026	SGS247

Paraaf :

Analyserapport

Aelmans Milieu Asten B.V.

Projectnaam Bemonsteren bemalingswater Oud Roosteren
 Projectnummer AMA260115
 Rapportnummer 14508241 - 1

Orderdatum 19-05-2026
 Startdatum 19-05-2026
 Rapportagedatum 21-05-2026

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7546930	19-05-2026	19-05-2026	SGS236
001	G7546929	19-05-2026	19-05-2026	SGS236

Paraaf :

Analyserapport

Aelmans Milieu Asten B.V.

Postbus 136
5720 AC ASTEN

Blad 1 van 3

Uw projectnaam : Bemonsteren bemalingswater Oud Roosteren
Uw projectnummer : AMA260115
SGS rapportnummer : 14508244, versienummer: 1.

Rotterdam, 20-05-2026

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AMA260115. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 3 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

Business Unit Manager

Analyserapport

Aelmans Milieu Asten B.V.

Projectnaam Bemonsteren bemalingswater Oud Roosteren
 Projectnummer AMA260115
 Rapportnummer 14508244 - 1

Orderdatum 19-05-2026
 Startdatum 19-05-2026
 Rapportagedatum 20-05-2026

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grondwater	Effluent
-----	------------	----------

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

onopgel.best./zwev.stof	mg/l	Q	38
monstervolume tbv analyse	ml		500

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

Analyserapport

Aelmans Milieu Asten B.V.

Projectnaam Bemonsteren bemalingswater Oud Roosteren
 Projectnummer AMA260115
 Rapportnummer 14508244 - 1

Orderdatum 19-05-2026
 Startdatum 19-05-2026
 Rapportagedatum 20-05-2026

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
onopgel.best./zwev.stof	Grondwater	NEN-EN 872

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7546929	19-05-2026	19-05-2026	SGS236
001	F6021342	19-05-2026	19-05-2026	ALC227
001	U3376431	19-05-2026	19-05-2026	SGS247
001	F6021341	19-05-2026	19-05-2026	ALC227
001	B2340754	19-05-2026	19-05-2026	SGS204
001	G7546930	19-05-2026	19-05-2026	SGS236

Paraaf :

Bijlage C

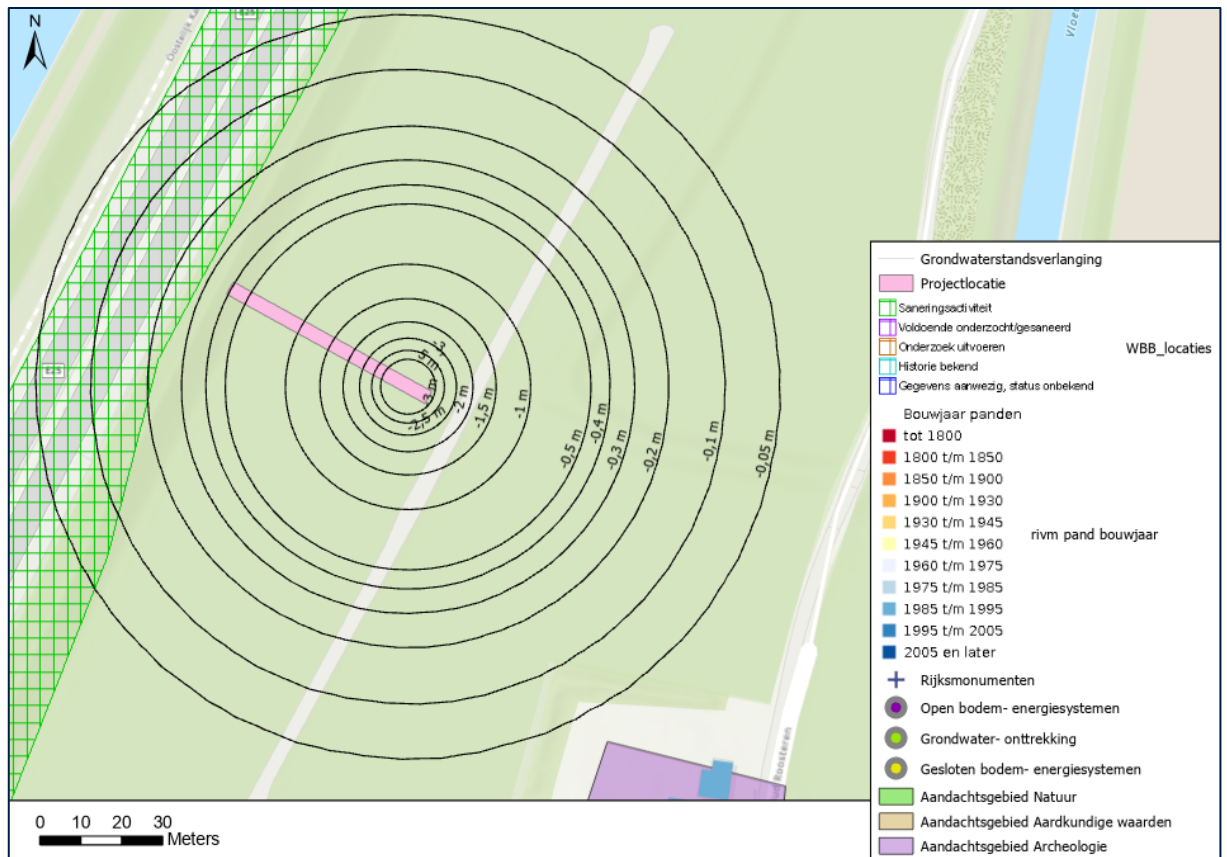
Resultaten

bemalingsberekeningen

C.1 Verlageningen grondwaterstand t.o.v. lage grondwaterstand (laag 1b/1c)

Ten opzichte van de lage grondwaterstand is er geen bemaling benodigd.

C.2 Verlagenen grondwaterstand t.o.v. hoge grondwaterstand (laag 1b/1c)



Bijlage D

BRL SIKB 12000 –

**Beoordelingsrichtlijn Tijdelijke
grondwaterbemaling**

D.1 BRL 12000 - Checklists bemalingen: gegevens

onderdeel		geschiktheid beschikbare gegevens	aanvullende gegevens nodig?	advies
bouwput				
overzicht realisatieplan		<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
diepte en omvang benodigde grondwaterstandsverlagingen		<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
de meest waarschijnlijke uitvoeringsmethode		<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	1
start, fasering bemalingsduur		<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
karakterisering / schematisering van de ondergrond				
omgeving / diepe ondergrond	<input checked="" type="checkbox"/> Regis II v2.2.3 <input checked="" type="checkbox"/> Grondwaterkaart van Nederland <input checked="" type="checkbox"/> boringen in de omgeving <input checked="" type="checkbox"/> sonderingen in de omgeving	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
grondonderzoek uitgevoerd op/nabij projectlocatie	<input checked="" type="checkbox"/> sonderingen <input checked="" type="checkbox"/> boringen <input type="checkbox"/> laboratoriumonderzoek <input checked="" type="checkbox"/> peilbuizen <input type="checkbox"/> in-situ testen	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
waterhuishouding / kwaliteit bodem en/of grondwater				
grondwaterstanden /stijghoogten	<input checked="" type="checkbox"/> meting op locatie <input checked="" type="checkbox"/> langjarige metingen	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
oppervlaktewater	<input checked="" type="checkbox"/> waterpeil <input checked="" type="checkbox"/> diepte watergangen	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
kwaliteit grondwater	<input checked="" type="checkbox"/> lozingspakket <input type="checkbox"/> bodembesluit <input type="checkbox"/> infiltratie/retour	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
aanwezigheid en ligging (kwetsbare) bodemgebruiksfuncties				
bodem- of grondwaterverontreiniging op locatie		<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
bodem- of grondwaterverontreiniging in omgeving		<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
kwetsbare begroeiing/beplanting		<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input checked="" type="checkbox"/> n.v.t.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
landbouw, natuur, groenvoorziening		<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
oppervlaktewater (KRW, Natura 200, etc)		<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
infrastructuur (bovengronds en ondergronds)		<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
zettinggevoelige (monumentale) bebouwing		<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
houten paalfundering		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
kelders en overige verdiepte bebouwing		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
grondwaterbeschermd-/drinkwaterwin/PMW-gebied, boringsvrije zone, kwetsbaar-inferentiegebied (WKO)		<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
permanente onttrekking (WKO, industrie, beregening, brandblusputten, e.d.)		<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input checked="" type="checkbox"/> n.v.t.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
tijdelijke bemalingen in omgeving (gelijktijdig gepland)		<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input checked="" type="checkbox"/> n.v.t.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
strategisch zoekt grondwatergebied / watervoorraad		<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input checked="" type="checkbox"/> n.v.t.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	

onderdeel		geschiktheid beschikbare gegevens	aanvullende gegevens nodig?	advies
zoet/brak en zout/brak grensvlak		<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input checked="" type="checkbox"/> n.v.t.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
waterkeringen binnen invloedsgebied		<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
archeologisch en/of aardkundige waarden		<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
collegiale toets				
Opgesteld door:		Gecontroleerd door:		
Datum:	02-06-2026	Datum:	02-06-2026	

D.2 BRL 12000 - Checklists bemalingen: risico's

POTENTIEEL GEVAAR		Aanwezig	Risico	Advies
Effecten in bouwput of sleufbemaling				
Onvoldoende verlaging en/of neerslagoverschot	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t.			
Hogere debieten dan aangevraagd via melding/vergunningaanvraag	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t.			2
Langere tijdsduur door uitloop bouwwerkzaamheden	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t.			
Opbarsten putbodem	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input checked="" type="checkbox"/> n.v.t.			
Instabiliteit damwanden en/of taluds	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t.			1
Horizontale of verticale grondverplaatsing	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t.			1
Werken in verontreinigde grond	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t.			
Effecten in de omgeving				
Zettingen en zakkingen	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t.			
Droogstand en aantasting houten palen	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input checked="" type="checkbox"/> n.v.t.			
Verplaatsen en/of onttrekken verontreinigd grondwater	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t.			
Beïnvloeding grond- of grondwatersanering en nazorg	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input checked="" type="checkbox"/> n.v.t.			
Beïnvloeding drinkwaterpompstations en milieubeschermingsgebieden	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t.			
Beïnvloeding andere bemalingen/permanente onttrekkingen / WKO systemen	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t.			
Schade aan landbouw	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t.			
Aantasting natuurwaarden en groenvoorzieningen (zoals kwetsbare, monumentale bomen)	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t.			
Aantasting archeologisch en aardkundige waarden	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t.			
Upconing van brak en/of zout grondwater	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input checked="" type="checkbox"/> n.v.t.			
Aantasting strategische zoet grondwatervoorraden	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input checked="" type="checkbox"/> n.v.t.			
Grondwateroverlast (in het geval van retourbemaling)	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input checked="" type="checkbox"/> n.v.t.			
Opbarsten (water)bodems	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input checked="" type="checkbox"/> n.v.t.			
Overschrijden lozingsnormen onttrokken grondwater	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t.			2
Geaccumuleerde effecten				
Combinatie met heiwerkzaamheden	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input checked="" type="checkbox"/> n.v.t.			
Combinatie met damwanden heien/trillen	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t.			n.t.b.
Combinatie met sloopwerkzaamheden	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t.			n.t.b.
Combinatie met (zwaar) transport materiaal/materieel	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t.			n.t.b.
Combinatie met werken van derden in de directe omgeving	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t.			n.t.b.
Andere mogelijke geaccumuleerde effecten	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t.			n.t.b.
Collegiale toets				
Opgesteld door:		Gecontroleerd door:		
Datum:	02-06-2026	Datum:	02-06-2026	

D.3 BRL 12000 – Terugmelding ervaring bemaling

Projectgegevens	
Projectnaam	
Adres en plaats	
x-/y-coördinaten (Rijksdriehoekskoördinaten)	
Rapportnummer Fugro	
Gegevens betrokken organisatie of instelling	
Opdrachtgever werkzaamheden	
Opsteller technisch bemalingsplan	
Vergunningsaanvrager / melder onttrekking	
Uitvoerder bemalingswerkzaamheden	
Aansturing bemalingswerkzaamheden	
Bevoegd gezag	
Gegevens uitgevoerde bemaling	
Kenmerk vergunning / melding	
Datum vergunning / toestemming melding	
Startdatum bemaling	
Einddatum bemaling	
Bemalingswijze en -diepte	
Totale hoeveelheid onttrokken water (m ³): → <i>Graag ook debietstaat in bijlage opnemen.</i>	
Maximaal debiet (m ³ /uur):	
Gemiddeld debiet (m ³ /uur):	
Totale hoeveelheid geïnfiltreerd water (m ³), indien van toepassing:	
Gegevens grondwaterstanden (GWS) in/nabij bemaling i.v.m. bereiken benodigde verlagingen: → <i>Graag grafieken GWS-verlagingen en peilbuislocaties in bijlage.</i>	Nulmeting GWS: NAP m GWS verlaagd tot: NAP m Verlaging: m
Evaluatie	
Afwijking(en) ten opzichte van bemalingsadvies, met verklaring(en): → <i>Zo nodig apart vermelden in bijlage</i>	

Projectgegevens	
Afwijking(en) ten opzichte van technisch bemalingsplan, met verklaring(en): → <i>Zo nodig apart vermelden in bijlage</i>	
Afwijking(en) van het/de in protocol 12020 afgesproken gekozen type bemalingssysteem en wijze van installatie, met verklaring(en): → <i>Zo nodig apart vermelden in bijlage</i>	
Eventuele bijzonderheden ten aanzien van: <ul style="list-style-type: none"> • Optredende omgevingseffecten • Effecten in de bouwput/sleufbemaling → <i>Zo nodig apart vermelden in bijlage</i>	
Eventuele overige bijzonderheden: → <i>Zo nodig apart vermelden in bijlage</i>	
Eventueel uitgevoerd locatiebezoek (tijdens uitvoering bemaling)	
Naam bedrijf en evaluator(en) Datum locatiebezoek Aanvullende opmerking t.a.v. uitvoering bemaling → <i>Zo nodig apart vermelden in bijlage</i>	
Namen bedrijf en persoon/personen die de evaluatie uitvoerden	
Naam bedrijf	
Evaluator(en)	
Telefoon	
E-mailadres	
Opgesteld door:	
Collegiale toets door:	
Datum evaluatie:	
Namen bedrijf/bedrijven en persoon/personen die de evaluatie zullen ontvangen	
Fugro, Grondzijk 16, 9731 DG Groningen	
Bijlagen toevoegen zoals:	
→ Debietstaat	
→ Grondwaterstandsgrafieken incl. nulmetingen	
→ Eventuele afwijkingen toelichten in bijlage	
→ Eventuele bijzonderheden	