

Rapport : Bemalingsadvies Rabobank/LIDL te Bunschoten

project:
Aanleg kelder

locatie:
**Broerswetering
Bunschoten**

opdrachtgever:
Heinen & Hopman Beheer B.V.

opgesteld door	Ing. R. Nagel	Gecontroleerd	: Ing J.C. Vedder
paraaf	:	paraaf	:
datum	: 26-03-2024	versie	: DEF V2.2
Projectnummer	: 2021-1122	versiedatum	: 05-12-2024
Rapportnummer	: 21011022-B	Nummer opdrachtgever	: HHBS01

Paraaf opdrachtgever:

1 van 23

Leveringsvoorwaarden:

Opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd volgens de DNR 2011.

Door de opdrachtgever / aannemer te controleren aannamen in de berekening:

Alle in deze berekening genoemde uitgangspunten en aannamen moeten door de opdrachtgever/ aannemer worden gecontroleerd en, indien akkoord bevonden, toegepast worden.

Bij afwijkingen moet Ingenieursbureau Bartels & Vedder + Nagel Infra BV ingelicht worden.

Het betreft hier met name: (indien van toepassing)

- materiaalkeuzes, materiaalsterktes en –kwaliteiten;
- maatvoering;
- grondwaterstanden;
- bodemgesteldheid.

Inhoud

01	Inleiding	4
02	Projectgegevens	5
03	Werkwijze	7
3.1	Werkwijze	7
3.2	Openbarsten bouwput.....	7
04	Parameters voor berekeningsmodel	8
05	Bemalingsberekening.....	10
5.1	Resultaten bemalingsberekening debiet en invloed	10
5.2	Effecten beoordeling en historisch onderzoek	12
06	Controle zettingen maaiveld.....	15
07	Overheden	17
7.1	Onttrekking.....	17
7.2	Lozing	17
7.3	Projectlocatie	17
08	Monitoring / Expertise.....	18
	Bijlage.....	19
Bijlage 1	Projectlocatie.....	19
Bijlage 2	Sonderingen en waterstanden	21
Bijlage 3	Protocol 12010 Bijlage 1 & 2	22
Bijlage 4	Grondwater analyse	23

01 Inleiding

Algemeen

In Bunschoten aan de Broerswetering zijn op de nummers 6 en 8, eind jaren 70, de panden van de LIDL en de Rabobank gebouwd. Deze panden zullen worden gesloopt om op deze locatie een nieuwe LIDL winkel en appartementen te bouwen. Onder dit gehele nieuwe pand zal een enkel-laags parkeerkelder worden gerealiseerd. Om de bouw van deze kelder mogelijk te maken zal een bouwkuip gerealiseerd moeten worden.

Van belang voor het ontwerp van de bouwkuip is dat de ontgraving veilig kan worden uitgevoerd en dat de invloed van de bemaling buiten tot een minimum wordt beperkt.

Hiervoor is, na het beoordelen van de sonderingen, besloten om het puntniveau van de damwanden naar minimaal NAP -12,00m te brengen. De keuze voor dit puntniveau is mede in overleg met een in de omgeving bekende bemaler bepaald. Met een puntniveau van NAP -12,00m wordt de damwand in de natuurlijk afsluitende kleiig laag gezet en daarmee worden de watervoerende zandlagen afgesloten van de omgeving, ten tijde van het bemalen van de bouwkuip.

Daardoor zal de invloed van de bemaling naar de omgeving gering zijn.

Voor de bemaling is het uitgangspunt dat er een vacuüm-bemaling, middels filters (geperforeerd van NAP - 5,50 / -8,50m), wordt aangebracht en dat er een verlaging wordt gecreëerd van minimaal NAP -4,50m.

Wanneer de maximale ontgraving is uitgevoerd bestaat er de mogelijkheid om de filterbemaling om te zetten naar een bemaling middels een, in het werk aangelegd, vrijerval-drainagesysteem. Dit zal een keuze zijn op basis van de daadwerkelijke resultaten uit de monitoring van de peilbuizen in de omgeving van de bemaling.

Het bemalingsadvies en het damwandadvies zijn twee aanhankelijk rapporten, waarbij het puntniveau van de damwand essentieel is voor het bemalingsadvies.

Met een puntniveau van NAP -12,00m van de damwanden ontstaat er een relatief gesloten bouwkuip, waarvan de verwachting en ervaring is dat in de stationaire situatie, circa 10m³/uur wordt onttrokken, om de bouwkuip voldoende droog te houden.

Op NAP -12,0m in de maatgevende sondering is een wrijvingsgetal aanwezig van circa 5%, wat duidt op een dichte kleiige zandlaag, zoals ons deze bekend is op dit niveau.

De rapportage zal als volgt worden opgebouwd:

- Beschrijving van de uitgangspunten en beschikbare documenten;
- Voorgestelde werkwijze voor de bouwkuip;
- Bemalingsconfiguratie;
- Verwachte zetting, invloed en debiet;
- Monitoring;
- Overheden.

02 Projectgegevens

Dit document is gebaseerd op de navolgende documenten en uitgangspunten;

- Diverse overleggen Bureau Bos / Koelewijn Bouw / Van Dijke;
- Tekeningen 49061100 (141 / 142 / 120); d.d. 15-12-2023;
- Sonderingen Lankelma; Definitief rapport Broerswetering in Bunschoten, 24.23745;
- Overzicht waterstanden Rabo Lidl monitoring;
- Grond(water)onderzoek Dinoloket.

Schematische weergave / uitgangspunten		
Bouwpeil	NAP 0,85m ¹	
Maaiveld	NAP 0,50 / 1,10m ¹	
Afmeting kelder	Maximaal 33,75 bij 58,3m	
Afmeting damwandkuip	Ca. 36 bij 61m	
Bk keldervloer	NAP -2,70m ¹	3,55 -P
Ok nieuwe keldervloer	NAP -3,05m ¹	3,90 -P
Balken / poeren	NAP -3,50m ¹	4,35 -P
Ontgraving t.b.v. grondverbetering en aanleg eventuele drainage	NAP -4,00m ¹	4,85 -P
Bovenkant damwand (tijdelijk)	NAP 0,50m ¹	
Bovenkant damwand (definitief)	NAP 0,00m ¹	
Minimaal puntniveau damwand (i.r.t. bemaling)	NAP -12,00m ¹	
Stempelniveau damwand	NAP -0,50m ¹	
Bemaling → maximaal 9m minus maaiveld	Vacuüm filterbemaling Onderzijde filter NAP -8,50 Bovenzijde filter NAP -5,50	
Minimale verlaging in het midden van de bouwkuip	NAP -4,50m ¹	
Verwacht debiet in uiteindelijke stationaire situatie	10m ³ /uur	
Maximaal berekend debiet	35m ³ /uur	
Maatgevende sonderingen	DKM3 & DKM8	

Grondwater	
Oppervlaktewater	NAP -0,55 m ¹
Freatische grondwaterstand	NAP -0,60 tot -0,30m ¹
Rekenwaarde freatische grondwaterstand	NAP -0,50m ¹
Stijghoogte watervoerend pakket	NAP -0,46 à -0,35 m

De waterstanden zijn overgenomen uit de rapportage;
Overzicht waterstanden Rabo / Lidl monitoring en zijn tezamen met de sonderingen opgenomen in [bijlage 2](#).

Bodemopbouw DKM3	
Maaiveld	Circa NAP 1,00 m
Toplaag zand kleiig	Tot ca. NAP -1,00 m
Veen / organisch klei	Tot ca. NAP -2,50 m
Zand los / matig	Tot ca. NAP -6,25 m
Klei zwak zandig vast	Tot ca. NAP -9,50 m
Zand siltig; kleiig	Tot ca. NAP -13,50 m
Klei siltig; slap	Tot ca. NAP -16,00 m
Klei siltig; slap / matig	Tot ca. NAP -26,00 m
Zand vast	Vanaf NAP -26,00 m

De grondopbouw is overgenomen uit de sonderingen gemaakt door Lankelma en zijn in [bijlage 2](#) toegevoegd.

03 Werkwijze

Voor het aanbrengen en het later weer verwijderen van de damwanden zullen een aantal werkzaamheden in een goede volgorde moeten worden uitgevoerd, zodat de invloed naar de omgeving beperkt en beheerst wordt.

3.1 Werkwijze

Vanwege het aanbrengen van de damwandkuip met een puntniveau van NAP -12,00m, wordt de damwand in de natuurlijk afsluitende kleiig laag gezet en daarmee worden de watervoerende zandlagen afgesloten van de omgeving, ten tijde van het bemalen van de bouwkuip

Uit het bemalingsadvies komt al naar voren dat er geen risico is op het open barsten van de bouwputbodem en dat de invloed van de bemaling buiten de bouwkuip gering zal moeten zijn.

Doordat de damwanden circa 1 meter buiten de kelderwanden worden geplaatst bestaat er tevens nog de mogelijkheid om over te stappen van een vacuüm-filterbemaling naar een vrij-verval drainage bemaling, om eventueel het grondwater aanvoertraject verder te verlengen.

Om de te volgen werkwijze nader te verduidelijken wordt onderstaande werkvolgorde voorgesteld:

1. Verwijderen bestaande opstallen en opschonen terrein en ondergrondse infra;
2. Uitzetten heisleuf en damwandlijn;
3. Statisch drukkend aanbrengen van de damwanden;
4. Uitzetten en aanbrengen benodigde palen voor de fundering van het pand;
5. Eerste ontgraving, voor het aanbrengen van het stempelraam (eventueel gelijk met punt 4);
6. Aanbrengen stempelraam;
7. Ontgraving tot onderzijde fundering;
8. Afwerken palen op hoogte;
9. Ontgraven balken / poeren. Aanbrengen isolatie en wapening, verbindingen met palen;
10. Storten keldervloer, eventueel inclusief doorstort tot tegen de damwanden;
11. Uitharden keldervloer, totdat deze de stempeldruk kan overnemen;
12. Verwijderen stempelraam;
13. Aanbrengen kelderwanden en kelderdek;
14. Aanvullen en verdichten ruimte tussen damwanden en kelderwanden;
15. Uitschakelen bemaling;
16. Verwijderen damwanden middels statisch trekken;
17. Vervolgens kunnen alle overig (ver)bouwwerkzaamheden worden uitgevoerd.

3.2 Openbarsten bouwput

Daar het watervoerende zandpakket van circa NAP -3,0 / -6,0 en NAP -10,0 / -12,0m, door de damwanden wordt afgesloten en bemalen, is het risico op het openbarsten van de bouwkuip, weggenomen.

Het 2^{de} watervoerende zandpakket begint op circa NAP -25,0m en de werkzaamheden in de bouwkuip zijn niet van invloed op dit pakket en andersom heeft de stijghoogte in dit pakket geen invloed op de bemaling in de bouwkuip.

04 Parameters voor berekeningsmodel

Voor het opstellen van een berekeningsmodel zullen de doorlatendheidsparameters bepaald moeten worden vanuit de aangeleverde sondering, wanneer deze gegevens niet op andere wijze beschikbaar zijn of zijn gesteld.

De doorlatendheid voor deze locatie is berekend op basis van grondeigenschappen als bepaald op basis van de aangeleverde sondering (zie onderstaande afbeelding), middels gebruik te maken van de algemene herleiding voor het K-getal, te weten:

$$K = \frac{A}{f * (e^w)^3}$$

Waarin:

K is de doorlatendheid [m/dag]

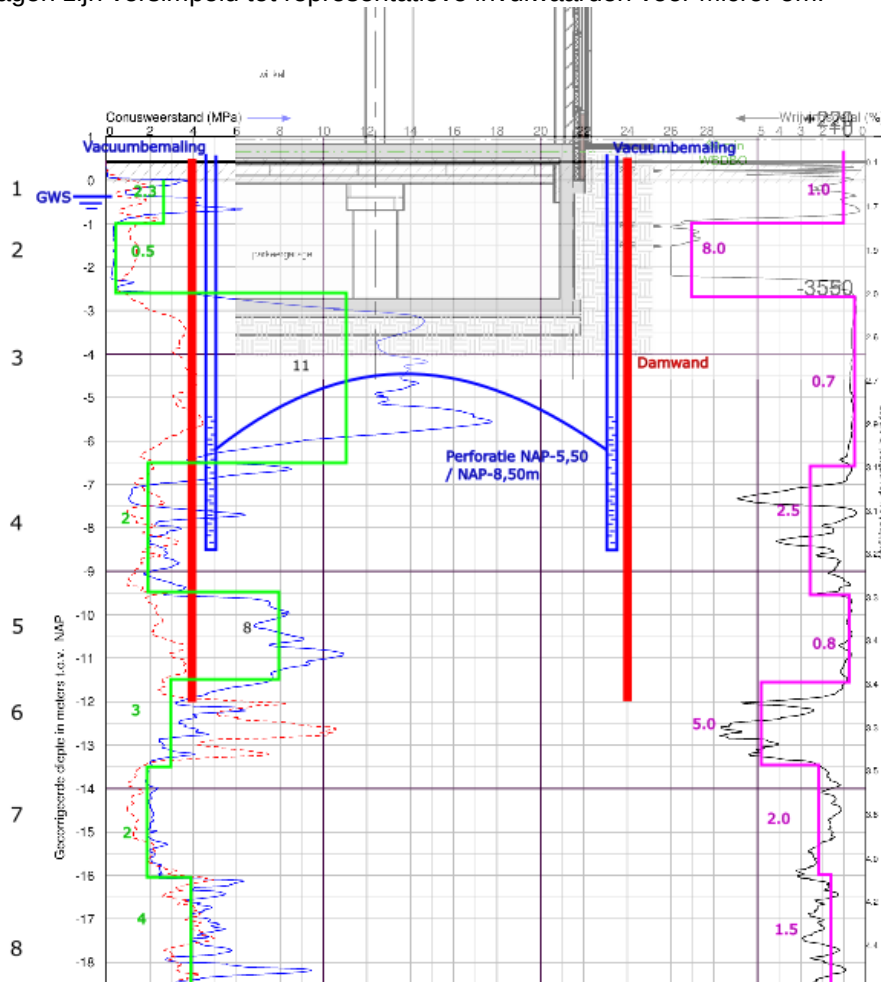
A is de conusweerstand [MPa]

f is een constante ter grootte van 0,825 [-]

w is het wrijvingsgetal [%]

Het gebruikte model is MicroFEM en de volgende grondparameters zijn daarvoor gebruikt als input, welke zijn genomen uit de beoordeling van de Sonderingen Lankelma; Definitief rapport Broerswetering in Bunschoten, 24.23745 :

De lagen zijn versimpeld tot representatieve invulwaarden voor MicroFem.



Door de bovenstaande waarde voor de conusweerstand en het wrijvingsgetal in de formule in te vullen in de aangegeven formule volgt de onderstaande input voor het berekeningsmodel MicroFem:

Grondlaag	Grondsoort	Doorlatendheid [m/dag]	Dikte [m]	K _h	K _v
Maaiveld	-	-	-		
1	Toplaag zand kleiig	1,03	1,50	15,00	25
2	Veen / organisch klei	0,01	1,50	0,015	150
3	Zand los / matig	9,46	4,00	37,840	0,42
4	Klei zwak zandig vast	0,50	3,00	1,500	6,00
5	Zand siltig; kleiig	5,81	2,00	11,620	0,34
6	Klei siltig; organisch	0,05	2,00	0,100	40
7	Klei siltig; slap / matig	0,20	3,00	6,000	15
8	Zand, kleiig	0,17	10,00	1,700	59

Voor het invoeren van de damwanden wordt een fictief scherm van nodes geschematiseerd in MicroFem, waarin de doorlatendheid op 0,01 is gesteld, zodat er rekening gehouden wordt met wat kwelwater bij de damwanden.

De invloed van het omliggende water is buiten beschouwing gelaten daar de ervaring is dat deze voldoende afgesloten is van de onttrekking.

Grondwater gegevens

Op basis van de uit Overzicht waterstanden Rabo Lidl monitoring en zijn tezamen met de sonderingen opgenomen in [bijlage 2](#), gevonden gegevens (zie figuur onderstaand), zijn de grondwaterstanden als volgt beschouwd:

Grondwater	
Oppervlaktewater	NAP -0,55 m ¹
Freatische grondwaterstand	NAP -0,60 tot -0,30m ¹
Rekenwaarde freatische grondwaterstand	NAP -0,50m ¹
Stijghoogte watervoerend pakket	NAP -0,46 à -0,35 m

05 Bemalingsberekening

Ten behoeve van de invloed en benodigde capaciteit van de bemalingsconfiguratie is een berekening in MircoFem gemaakt.

In de berekening wordt uitgegaan van het scenario dat de grondwaterspanning in laag 3 met 4,00m wordt verlaagd.

Voor de berekening is uitgegaan van een verlaging van de stijghoogte in een steady state.

Daar de bemaling in werkelijkheid kort zal draaien, zal het invloedsgebied in de omgeving aanzienlijk kleiner zijn dan aangegeven.

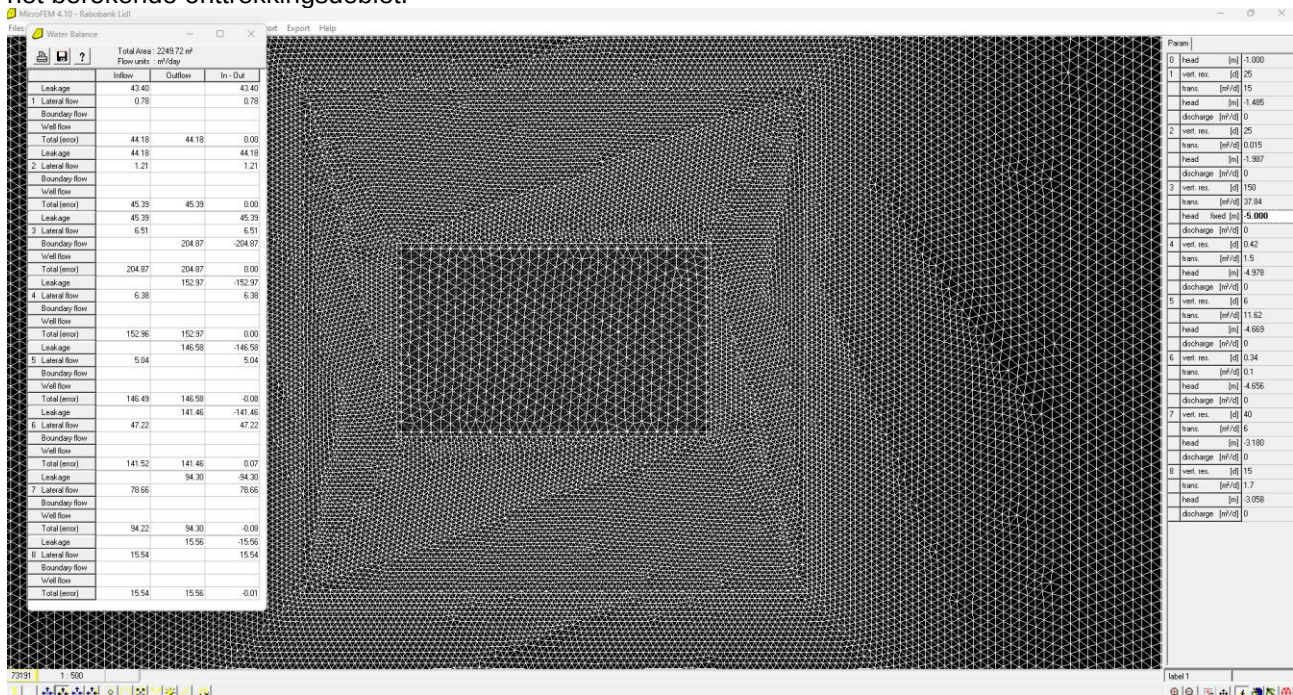
Voor de input in MicroFem zullen de in hoofdstuk 4 aangegeven parameters worden ingevoerd.

5.1 Resultaten bemalingsberekening debiet en invloed

Zoals aangegeven wordt voor het bepalen van het te verwachten debiet gebruik gemaakt van het programma MicroFem, waarbij voornamelijk in grondlaag 3 wordt bemalen met 4,0m verlaging.

Om het gewenste resultaat te behalen, is een onttrekking benodigd met een maximaal berekend debiet van circa 35m³/uur → 845m³/dag.

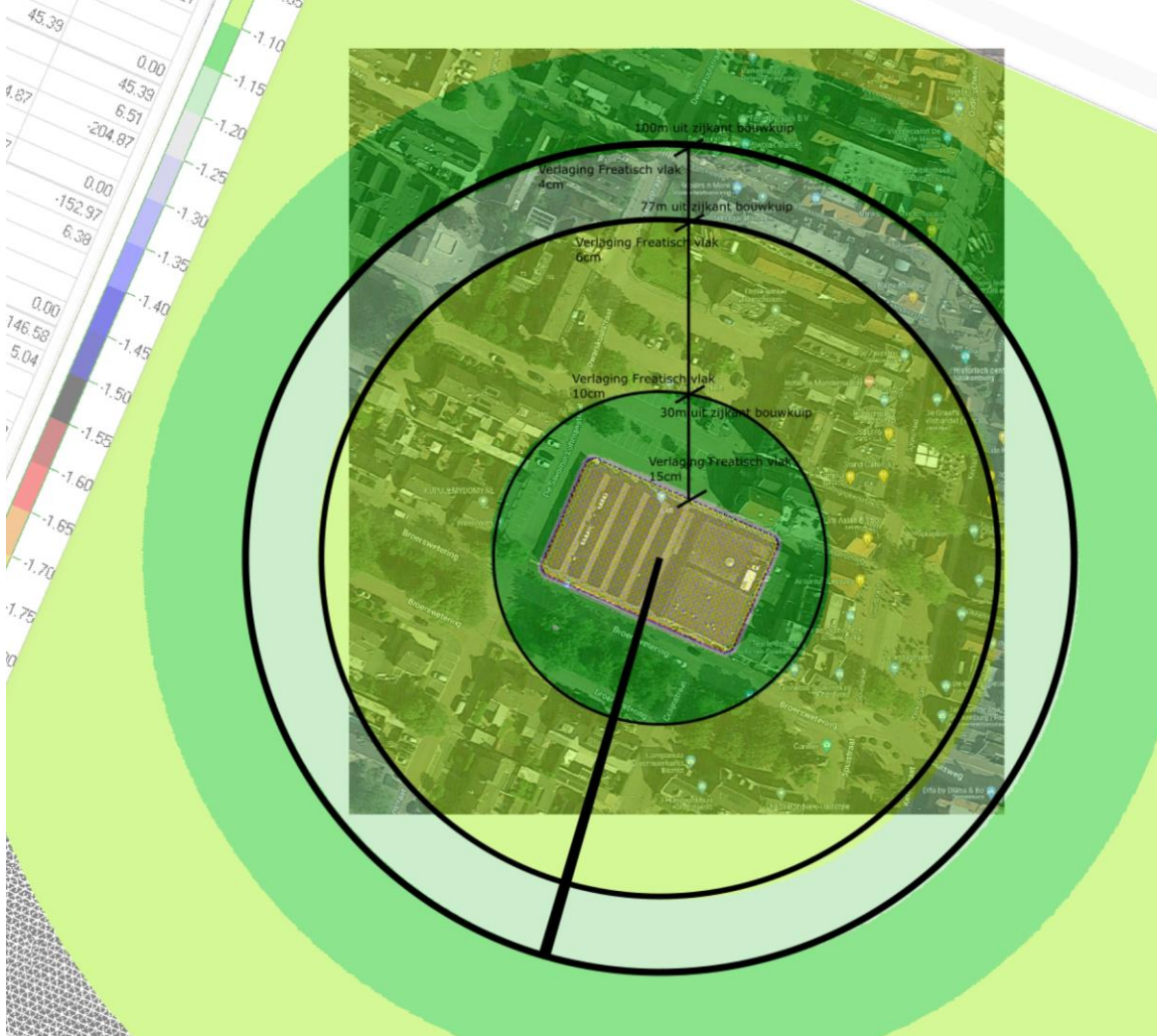
In onderstaande afbeelding is een screenshot gegeven uit MircoFem van de berekeningsinput (hfst 4) en het berekende onttrekkingsdebiet.



Uitgangspunt is de hoge grondwaterstand, wanneer deze lager ligt zal ook het debiet en daarmee het invloedsgebied van de bemaling kleiner worden.

In onderstaande afbeeldingen is de invloed van de freatische bemaling weergegeven ten opzichte van de onttrekkingslocatie. Waarbij de verlagingen op een afstand van circa 70 tot 100 meter uit de zijkant van de bouwkuip zijn uitgedoofd tot ruim binnen de natuurlijke fluctuaties.

Binnen een straal van circa 30 meter, uit de buitenkant van de bouwkuip, liggen de verwachte verlagingen van het freatische pakket tussen de 10 en 15 centimeter. Dit zijn nog altijd verlagingen die binnen de natuurlijk fluctuaties liggen en waarvan geen significante effecten op de omgeving worden verwacht.



Afbeelding verlagingcontouren tot 0,05m verlaging.

Met een berekend debiet van maximaal 35m³/uur en uiteindelijk een bemalingsperiode van maximaal 20 weken, is de verwachting dat de bemaling geen grote invloed zal hebben in verlagingen van de grondwaterstand buiten de bouwkuip.

Het verwachte uiteindelijke stationaire bemalingsdebiet zal liggen rond de 10m³/uur, waardoor de verwachte verlagingen buiten de bouwkuip kleiner zullen zijn dan de berekende maximale verlaging, waarbij de bemaling voor altijd aan zal staan.

Het uitgangspunt voor de bemaling zal dan ook zijn dat in de monitoring enkele freatische en stijghoogte pijlbuizen worden geplaatst. De monitoringsvoorwaarden, posities, grens- en alarmwaarden worden uitgewerkt in het op te stellen monitoringsplan.

Daarnaast zal uiteraard de onttrokken debieten worden bijgehouden en zal het onttrokken water nog geanalyseerd worden ten behoeve van de lozing op het naast gelegen open water.

5.2 Effecten beoordeling en historisch onderzoek

Voor het beoordelen van de effecten van de bemaling is er onderzoek gedaan naar de funderingen in de omgeving, middels het opvragen van bouwtekeningen met daarin de funderingen.

Hieruit blijkt dat de woningen aan de Broerswetering en De Savornin Lohmanstraat eind jaren 60 / begin jaren 70 zijn gebouwd. (Archiefstukken Broerswetering 10; 12 t/m 26; 17 & 19).

De funderingen bestaan uit een betonnen funderingsbalken, die op houten palen met een betonnen opzetter zijn gezet. Afhankelijk van de aanleghoogte van de fundering zijn de betonnen opzetter 1,0 tot 1,5m lang, zodat de onderzijde van het beton op NAP -1,25m gesitueerd is.

De panden aan de westzijde van het Spuiplein, zijn na 1970 vernieuwd en zullen fluctuaties van de grondwaterstand geen effect hebben.

De voorgevel van het pand van Antonio's zal in het vervolgtraject, monitoring, nog extra aandacht vergen, daar deze nog authentiek is.

Het effect van de bemalingswerkzaamheden binnen de gestelde bouwkuipconfiguratie is als laag in geschaald. De verwachte verlagingen binnen een straal van 30 meter van de bouwkuip zijn 10 tot 15 centimeter. De gemiddelde lage grondwaterstand ligt rond de NAP -0,50m en met een extra verlaging van 0,15 meter komt men op een niveau van NAP -0,65m. Met een onderzijde van betonnen onderdelen van de omliggende funderingen op NAP -1,25m, zijn de risico's op mogelijke negatieve effecten op de omliggende bebouwing als relatief laag ingeschaald.

Uiteraard zal de omgeving, de bebouwing en de grondwaterstanden worden gemonitord.

In het op te stellen monitoringsplan zal aangegeven worden hoe en waar de grondwaterstand in de omgeving wordt gemonitord en wat de grens- en alarmwaarden zullen zijn.

Tevens zullen een aantal omliggende panden worden gemonitord middels een deformatiemeting, waarbij de buitengevels op hoogte worden ingemeten en regelmatig worden nagemeten.

Ook dit zal in het op te stellen monitoringsplan worden uitgewerkt en zijn de grens- en alarmwaarden aangegeven

De metingen (trillingen/grondwaterstanden) zullen realtime inzichtelijk zijn voor de betrokken partijen, aannemer en gemeente.

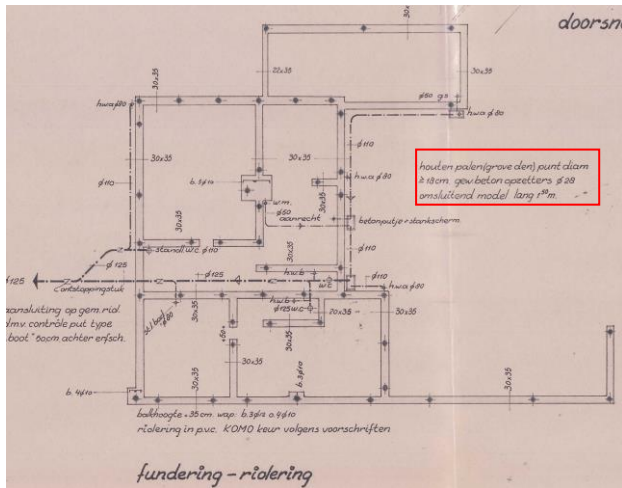
Voor de start van de werkzaamheden wordt wel geadviseerd om binnen een straal van 50 meter een fotografische / bouwkundige opname uit te voeren op de daarbinnen aanwezige bebouwing.

Gezien de werkwijze van de ontwikkeling van de bouwkuip, met het doel om de effecten van de bemaling in de omgeving te minimaliseren en de duur van de bemaling, is de kans op schade aan de omliggende panden door de bemalingswerkzaamheden als laag ingeschaald.

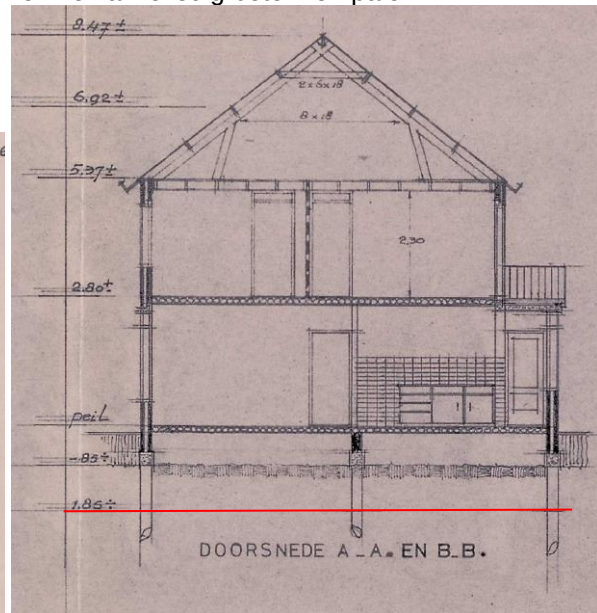
Zoals al aangegeven wordt het monitoringsplan opgezet om vervolgens ook uit te voeren.

De werkelijke grondwaterverlagingen worden in de omgeving regelmatig gecontroleerd en middels de deformatiemetingen op de bebouwing wordt een eventueel effect van de grondwaterverlaging, een zetting, ook daadwerkelijk geconstateerd.

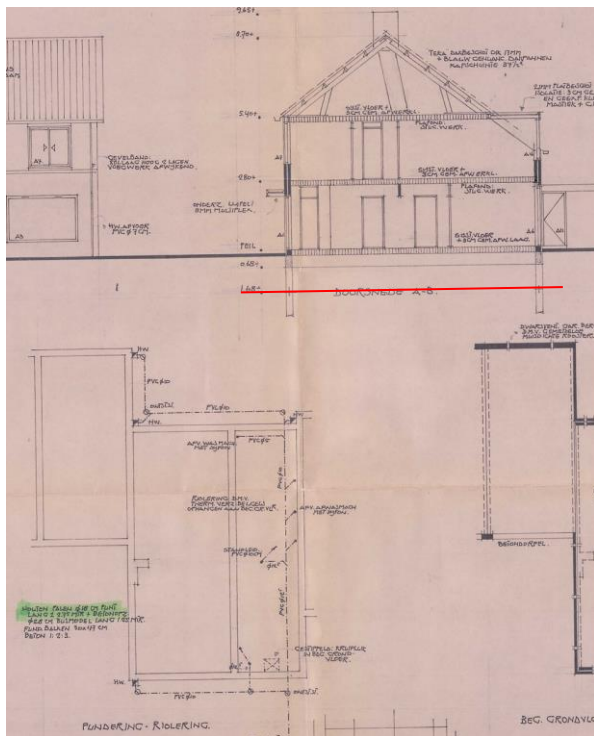
Onderstaand zijn enkel afbeeldingen uit de beschikbare bouwtekeningen weergegeven als mede een overzicht van de bouwperiode van omgeving. Naast deze tekeningen is nog navraag gedaan bij de heier van dit project, hij gaf aan dat hier houten palen zijn gehied met betonnen opzetters van 1,0 tot 1,25m en zelf al volledig betonnen palen.



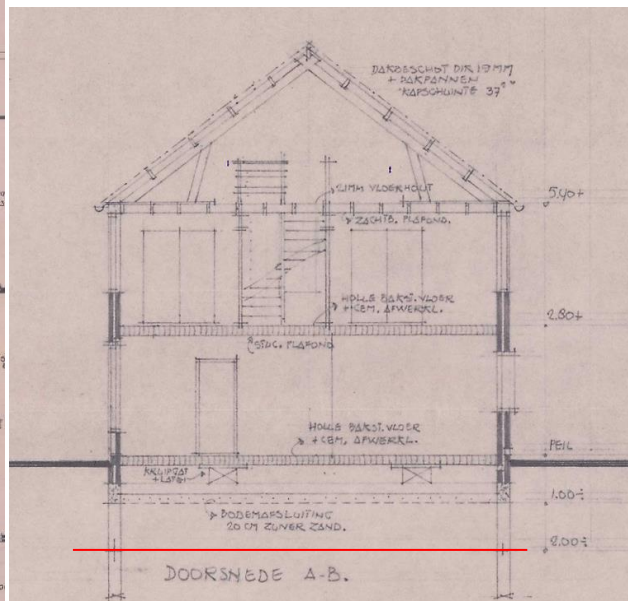
Broerswetering 10



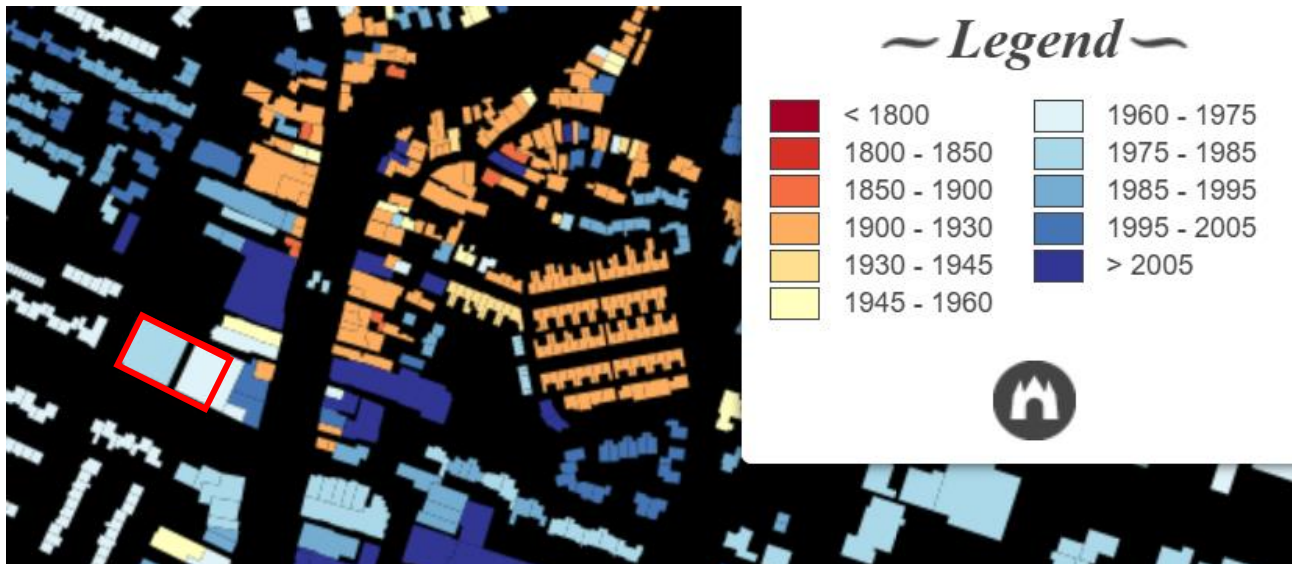
Broerswetering 12/26



Broerswetering 17



Broerswetering 19



Afbeelding uit AI Buildings Netherlands

Bovenstaande afbeelding geeft weer wanneer de omliggende panden van de bouwkuip zijn gebouwd. De zuid- en westzijde is rond 1970 gebouwd aan de noord-/ oostzijde zijn de panden uit dezelfde periode of nieuwer. Uitgezonderd het voorste gedeelte van Antonio's. Op de bovenstaande afbeelding staat het pand naast de Chinees nog als gebouwd in de periode 1945 / 1960, maar deze is recentelijk al geheel nieuw gebouw.

06 Controle zettingen maaiveld

Ten gevolge van het verlagen van de grondwaterstand in de bouwkuip en de daardoor mogelijke verlagingen buiten de bouwkuip, bestaat er nog een kleine mogelijkheid op het zetten van de grondlagen binnen het berekende invloedsgebied. Om inzicht te krijgen in de te mogelijke zetting is onderstaande mogelijk zettingsberekening uitgevoerd, voor een situatie dat de verlagingen groter zijn dan in het verleden voorgekomen laagste gemiddelde grondwaterstand. Uit de peilbuismetingen valt nog wel op te maken dat er in het verleden wel diepere verlagingen zijn geweest, wat gunstig is ten opzichte van mogelijk nieuwe zettingen. Verkleint het risico.

Als uitgangspunt voor de zettingsberekening is dat verlaging binnen de natuurlijke fluctuaties geen significant effect heeft op zettingen in de omgeving.

Als uitgangspunt is genomen dat in het verleden al verlaging heeft gehad tot NAP -0,65m¹ en deze een nieuwe verlaging te verwerken krijgt van maximaal 0,5m in het zand pakket NAP -3 / -8 en maximaal 0,15m in de top veenlaag.

De aangegeven verlagingen worden gebruikt als input voor de zettingsberekeningen.

De zetting is (per grondlaag) berekend o.b.v. de vigerende methode, te weten de gecombineerde formule van Terzaghi en Buisman-Koppejan:

$$\frac{\Delta h}{h} = \left(\frac{1}{C_p} + \frac{1}{C_s} \log \frac{t}{t_0} \right) \ln \frac{p_0 + \Delta p}{p_0}$$

waarin:

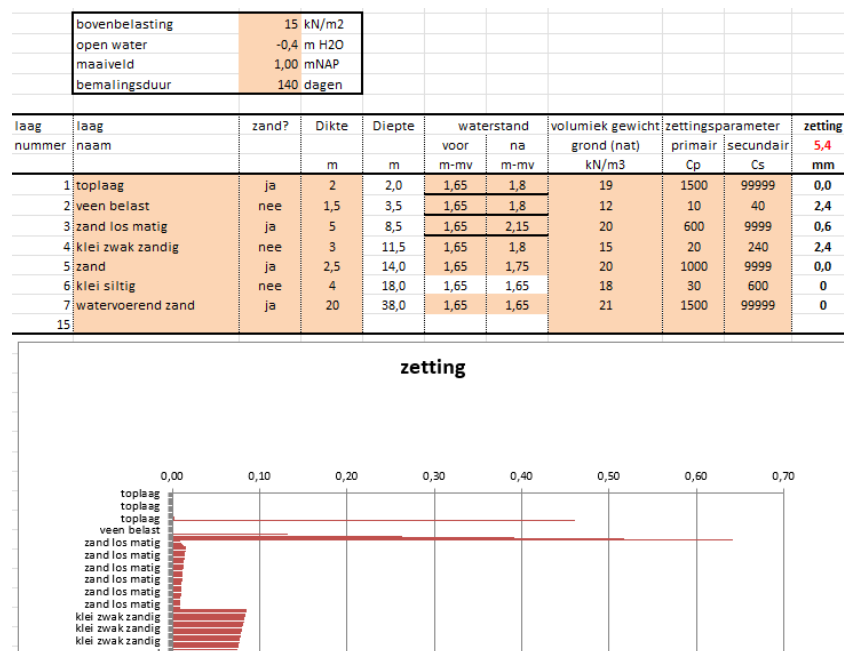
C_p = primaire samendrukkingsconstante [–]

C_s = secundaire samendrukkingsconstante [–]

t_0 = 1 etmaal = 86400 s

t = tijdsduur na het aanbrengen van de belasting verhoging Δp [s]

Als dan alle parameters in bovenstaande formule zijn ingevuld, geeft dat in het gebied van 0 tot 30 meter rondom de bouwlocaties een mogelijke zetting op van rond tussen de 0 en 0,5 centimeter:



De verwachte effecten van zettingen, wanneer de grondwaterstand lager komt dan de laagst voorgekomen grondwaterstand, zijn beoordeeld als niet significant, voor het omliggende straatwerk en een eventuele tuin.

Effecten op de omliggende bebouwing zoals een zetting, zal ten alle tijden gemonitord moeten worden, dit geldt dan niet alleen voor de bemalingswerkzaamheden, maar voor alle werkzaamheden.

Zoals al aangegeven wordt het monitoringsplan opgezet om vervolgens ook uit te voeren.

De werkelijke grondwaterverlagingen worden in de omgeving regelmatig gecontroleerd en middels de deformatiemetingen op de bebouwing wordt een eventueel effect van de grondwaterverlaging, een zetting, ook daadwerkelijk geconstateerd.

Wat gezien de verwachte verlagingen en grote van de mogelijke zetting niet als risicovol wordt gezien.

07 Overheden

7.1 Onttrekking

Voor het onttrekken van grondwater op de projectlocatie is het waterschap Vallei en Veluwe het bevoegd gezag. Het waterschap stelt dat indien het bemalingsproces niet langer duurt dan 6 maanden, niet meer dan 100 m³ /uur verpompt en niet dieper dan 9 m1 onder maaiveld wordt bemaald, dat dan kan worden volstaan met een meldingsprocedure. Deze procedure duurt circa een vier tot acht weken. Van belang is dat ook bij een meldingsprocedure van een bemaling met enige omvang een bemalingsplan wordt opgesteld. Indien de restricties zoals hierboven vermeld wordt overschreden zal een vergunningsprocedure moeten worden opgestart. Deze procedure duurt ca. 6 maanden en moet worden vooraf gegaan door het opstellen van een bemalingsadvies en effecten rapportage.

Gezien de te verwachte doorlooptijd, de benodigde debieten is het uitgangspunt dat de werkzaamheden binnen een melding uitgevoerd kunnen worden.

7.2 Lozing

Voor het lozen van bemalingswater kan worden gekozen voor retourfilters, lozen op open water of lozen op het riool. In de eerste twee instanties is het waterschap bevoegd gezag. Het lozen van onttrokken grondwater op de bodem is toegestaan, een melding volstaat in dit geval. Voor het lozen op oppervlaktewater is eveneens een melding voldoende wanneer aan de gestelde eisen wordt voldaan (zie de navolgende tabel). Echter is het wel noodzakelijk dat de watergang het te lozen debiet aan kan. De bepaling van de maximum debieten dienen in overleg met het waterschap worden bepaald. Boven dit debiet dient er een vergunningsaanvraag te worden gedaan welke is voorzien van de benodigde plannen en analyseresultaten van het grondwater (te lozen water).

Maximaal lozingsdebiet melding		
Oppervlaktewater (Waterschap)	Retourbemaling (Waterschap)	Riolering (Standaard)
Primair: 50m ³ /uur Rest: 15 m ³ /uur	Afhankelijk van onttrekking	Basis 5 m ³ /uur → i.o.m. gemeente
50 mg/L onopgeloste stoffen	Gesloten systeem	300 mg/L onopgeloste stoffen
Geen visuele verontreinigingen		< 8 weken

Binnen de melding/vergunning kan het bevoegd gezag afwijken van de gestelde limieten. Vanuit de overheid geniet retourbemaling de voorkeur. Het lozen op oppervlaktewater volgt daarna. De praktische en financiële situatie bepaald, in overleg met het bevoegd gezag, wat de beste methode voor de lozing is. De waterkwaliteit is mede bepalend voor de toestemming/vergunning. Indien er stoffen in het water voorkomen die niet voldoen aan de gestelde eisen (parameters) kan inzet van zuiveringsinstallaties noodzakelijk zijn.

Voor de onttrekking is het uitgangspunt dat het een melding betreft en dit zal ook de basis zijn voor de lozing, echter zal er overleg gepleegd moeten worden met de beheerder van het rioolsysteem of er op het riool geloosd kan en mag worden of dat er een voorziening over de weg gemaakt moet worden om te kunnen lozen op de Broerswetering. Hieruit zal naar voren komen wat de lozingseisen zijn.

Vanuit het overleg met de gemeente Bunschoten is het uitgangspunt genomen om te lozen op de watergang naast de Broerswetering en zal er een overkluizing gerealiseerd moeten worden.

7.3 Projectlocatie

De locatie bevindt nabij een oppervlaktewater, om hierop te kunnen lozen zal er een voorziening over de weg gerealiseerd moeten worden.

08 Monitoring / Expertise

Ten behoeve van de monitoring van de werkzaamheden wordt geadviseerd om onderstaande onderdelen rekening te houden. Uiteindelijk zal de monitoring worden uitgewerkt in het monitoringsplan, deze uitwerking zal worden opgesteld na goedkeuring van het bemalings- en damwandadvies.

Monitoringspeilbuizen

Geadviseerd wordt om op de aangebrachte peilbuizen gedurende bemalingsperiode te monitoren. Hiermee kan de actuele stijghoogte van het diepe grondwater worden gevolgd en kunnen eventuele (ongewenste) verlagingen van de freatische grondwaterstand in het veenpakket worden waargenomen.

Expertise (fotografische en bouwkundige opname)

Geadviseerd wordt om van de omgeving fotografische opnamen te maken van de direct omliggende bebouwing binnen een afstand van circa 50 m tot de bouwput. Deze opname dient circa 14 dagen voor start uitvoering plaats te vinden. Hiermee kunnen onverhoopt ingediende schadeclaims op een correcte wijze worden afgewikkeld.

Hoogtemetingen

Teneinde onverhoopt ingediende schademeldingen te kunnen beoordelen kunnen op een aantal plaatsen hoogtemerken worden aangebracht, bijvoorbeeld ter plaatse van de direct omliggende bebouwing binnen een afstand van circa 50 m tot de bouwput. Van deze hoogtemerken dient voorafgaand aan de start van de bemaling tweemaal de hoogte te worden bepaald ten opzichte van een niet door de bemaling en andere bouwputactiviteiten beïnvloedbaar vast punt. Het interval tussen deze twee metingen dient circa twee weken te zijn (nader uit te werken in monitoringsplan).

Na start bemaling dient na een week de hoogte opnieuw te worden bepaald. Vervolgens na twee weken, en vervolgens eenmaal per vier weken, tenzij er aanleiding is om vaker de hoogte te meten (nader uit te werken in monitoringsplan). Na beëindiging van de bemaling dient nogmaals met een interval van twee weken de hoogte te worden bepaald.

Trillingsmeting

De damwanden zullen statisch drukkend worden aangebracht en verwijderd, het gedeelte aan de oostzijde zal definitief blijven staan, en is een trillingsmeting in principe niet nodig.

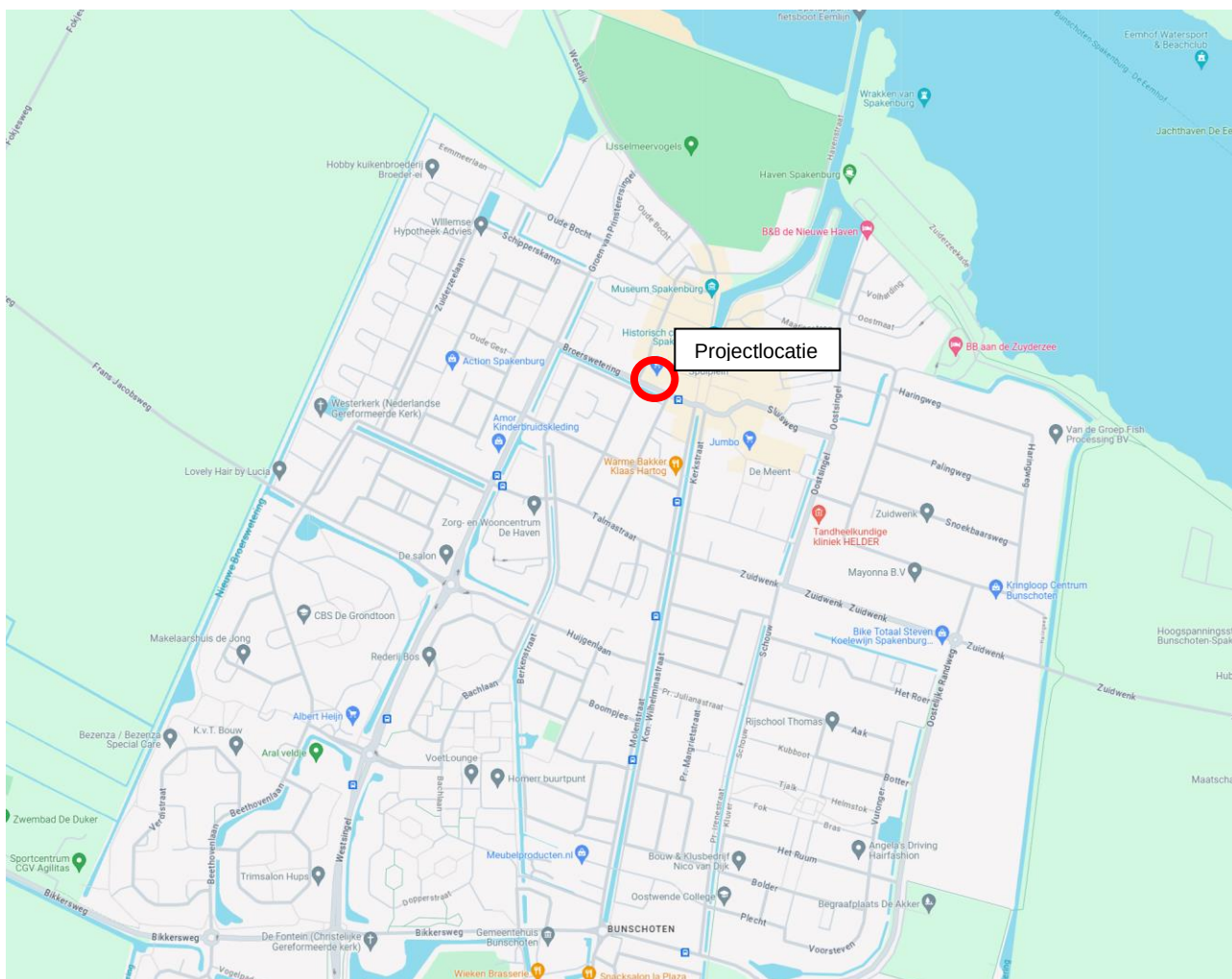
Echter zal er ten tijde van het aanbrengen / verwijderen van de damwanden wel een trillingsmeting worden opgezet, zodat vastgelegd wordt wat de trillingen zijn en waar deze vandaan komen.

Algemeen

De metingen (trillingen/grondwaterstanden) zullen realtime inzichtelijk zijn voor de betrokken partijen, aannemer en gemeente. Deze metingen zijn voorzien van een waarschuwingssysteem (mail / telefoon), die zijn info direct deelt wanneer de alarmwaarde wordt bereikt.

Bijlage

Bijlage 1 Projectlocatie





Bijlage 2 Sonderingen en waterstanden

Paraaf opdrachtgever:

21 van 23

Lankelma Ingenieursbureau
Visserijweg 1
Purmerend
Postbus 712
1440 AS Purmerend
Telefoon: 0299 411011
Kvk nr : 71979972
Bank: NL33 RABO 0331 2886 05
BTW nr: NL 858926635B01
info@lankelma.nl www.lankelma.nl

Opdrachtgever: Bartelsvedder b.v.
Neerduist 5
3751 LX Bunschoten Spakenburg

Contactpersoon: Dhr. R. Nagel

Projectnummer: 24.23745

Datum rapport: 15 maart 2024

Bijzonderheden: Definitief rapport

Bijlagen: Toelichting grondonderzoek
1 Situatieschets
8 Sonderingen



Versie	Datum	Omschrijving	Paraaf projectleider
1	15-3-2024	Eerste versie	
2	15-3-2024	Definitieve versie	

Toelichting grondonderzoek

Onderzoek

De sonderingen worden door Lankelma conform NEN-EN-ISO 22476-1 uitgevoerd, waarbij standaard de “electrische kleefmantelconus” wordt toegepast, waarmee zowel de conusweerstand als de plaatselijke wrijvingsweerstand gelijktijdig wordt gemeten. Bij het uitvoeren van een sondering conform NEN-EN-ISO 22476-1 wordt de puntweerstand gemeten, die moet worden overwonnen om een conus met een tophoek van 60° en een basisoppervlak van 1000 mm² met een constante snelheid van ca. 20 mm/s in de bodem te drukken. Voor de meting van de wrijvingsweerstand is een mantel met een oppervlak van 15000 mm² boven de punt aangebracht. De druk op de conuspunt (conusweerstand in MPa) en de wrijving langs de kleefmantel (plaatselijke wrijvingsweerstand in MPa) worden door rekstroken in de conus continu gemeten. Het basisoppervlak van de conus mag volgens de NEN-EN-ISO 22476-1 tussen 500 en 2000 mm² variëren zonder dat correctiefactoren op de meetresultaten toegepast behoeven te worden. De sonderingen die uitgevoerd zijn door Lankelma worden standaard uitgevoerd met een sondeerconus met een basisoppervlak van 1500 mm² en een manteloppervlak van 20000 mm² of 22500 mm².

Er wordt veelal gebruik gemaakt van een kortere conus waarbij in afwijking van NEN-EN-ISO 22476-1 het cilindrische deel vanaf de conuspunt een lengte heeft van 230 mm in plaats van de genormeerde lengte van 400 mm. Uit onderzoek is naar voren gekomen, dat de invloed van de lengte van de conus op het sondeerresultaat verwaarloosbaar is, terwijl met een kortere conus met minder risico een grotere sondeerdiepte kan worden bereikt.

Meetresultaat

De meetsignalen worden digitaal via een kabel of draadloos naar een elektrische meeteenheid gestuurd en tezamen met de diepte en de tijd op een computer opgeslagen. De definitieve verwerking van de gegevens vindt daarna op kantoor plaats, waarbij de gemeten parameters tegen de diepte in grafiekvorm wordt uitgewerkt. Door continue registratie van de gemeten conus- en wrijvingsweerstand wordt een nauwkeurig beeld van de gelaagdheid en de vastheid van de bodem verkregen. De weerstand wordt uitgedrukt in mega- pascal, 1 MPa is gelijk aan 1 N/mm², en de diepte wordt uitgedrukt in meters. De plaatselijke wrijving wordt standaard gemeten en in de grafiek weergegeven. Daarbij wordt het wrijvingsgetal R_f in % aan de rechterkant in de grafiek weergegeven, dit geeft een indicatie van de bodemopbouw. (tabel 1)

In de elektrische conus is standaard een hellingmeter ingebouwd waarmee tijdens het sonderen de afwijking van de conus met de verticaal wordt geregistreerd. Onjuiste diepteaanduiding als gevolg van “krom sonderen” wordt hiermee voorkomen. Afhankelijk van de sondeerklasse wordt de diepte hiervoor gecorrigeerd.

Grondsoort	Conusweerstand (MPa)			Wrijvingsgetal (%)		
fijn zand		>	5	0,6	-	1,4
zand, siltig / kleiig		>	2	0,8	-	2,0
klei	0	-	5	2,0	-	7,0
veen	0	-	5	5,0	-	12,0

Tabel 1; grondsoort in vergelijking tot wrijvingsgetal

Klassenindeling: NEN-EN ISO 22476-1 electrisch sonderen

De Nederlandse norm gaat uit van vier kwaliteitsklassen. Voorafgaand aan de uitvoering dient een keuze te worden gemaakt binnen welke kwaliteitsklasse het werk minimaal uitgevoerd moet worden. Deze kwaliteitsklasse bepaalt de meetnauwkeurigheid van te meten conusweerstand, plaatselijke wrijvingsweerstand en diepte. Lankelma sonderingen vallen standaard in klasse 2. Dit is de hoogst haalbare kwaliteitsklasse voor de gebruikelijke meetapparatuur in Nederland. Klasse 1 sonderingen dienen alleen voor kalibratiedoeleinden en wetenschappelijk onderzoek. Bij routinematige sonderingen kunnen de specificaties van klasse 1 sonderingen alleen door aanvullende maatregelen worden benaderd. In onderstaand tabel worden de diverse klasse weergegeven.

Klasse	Meetgrootheid	Toelaatbare meeton-nauw- keurigheid	Maximaal toelaatbare sondeerlengte interval tussen de meting
1	conusweerstand plaatselijke wrijvingsweerstand waterspanning helling sondeerdiepte	35 kPa of 5% 5 kPa of 10% 10 kPa of 2% 2° 0,1m of 1%	20 mm
2	conusweerstand plaatselijke wrijvingsweerstand waterspanning helling sondeerdiepte	100 kPa of 5% 15 kPa of 15% 25 kPa of 3% 2° 0,1m of 1%	20 mm
3	conusweerstand plaatselijke wrijvingsweerstand waterspanning helling sondeerdiepte	200 kPa of 5% 25 kPa of 15% 50 kPa of 5% 5° 0,2m of 2%	50 mm
4	conusweerstand plaatselijke wrijvingsweerstand sondeerdiepte	500 kPa of 5% 50 kPa of 20% 0,2m of 1%	50 mm
Opm. de toelaatbare meeton-nauwkeurigheid is de grotere waarde van de absolute meeton-nauwkeurigheid en de relatieve meeton-nauwkeurigheid. De relatieve meeton-nauwkeurigheid geldt voor de meetwaarde en niet voor het meetbereik			

Tabel 2: kwaliteitsklasse

Opmerking:

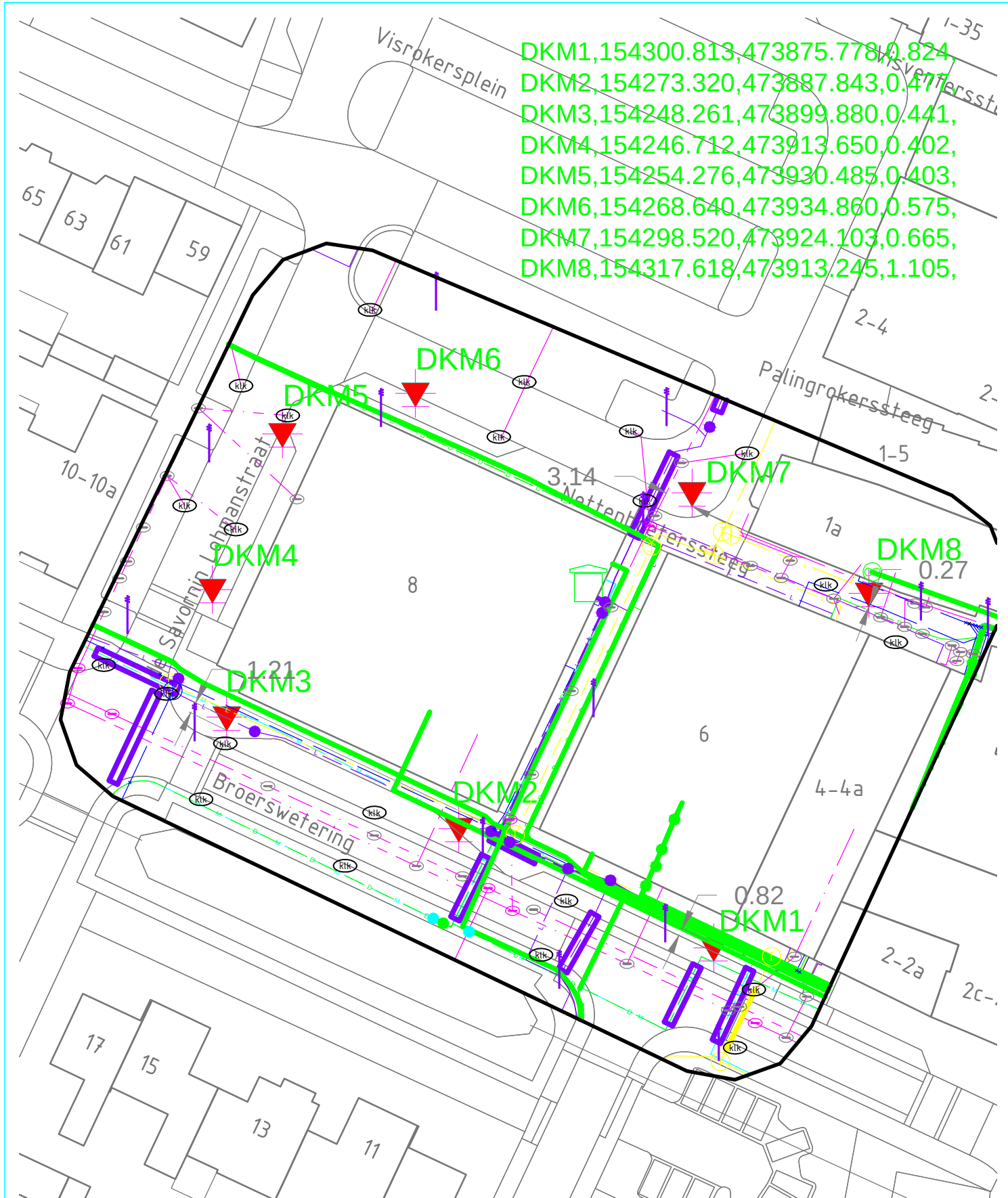
Met name in slappe lagen kan het voorkomen dat minimale conusweerstand (q_c) en/of minimale plaatselijke mantelwrijvingen (f_s) worden gemeten.

In de meeste gevallen betreft het dan meetwaardes die in orde en grootte vergelijkbaar zijn met voor de betreffende conus en kleeftmantel geldende meettoleranties.

Bij degelijke lage conusweerstand en/of lage plaatselijke mantelwrijvingen kan niet worden uitgesloten dat voor het wrijvingsgetal ($R_f = f_s / q_c * 100\%$) niet realistische waardes worden berekend en gerapporteerd.

Dit effect is inherent aan de definitie van het wrijvingsgetal.

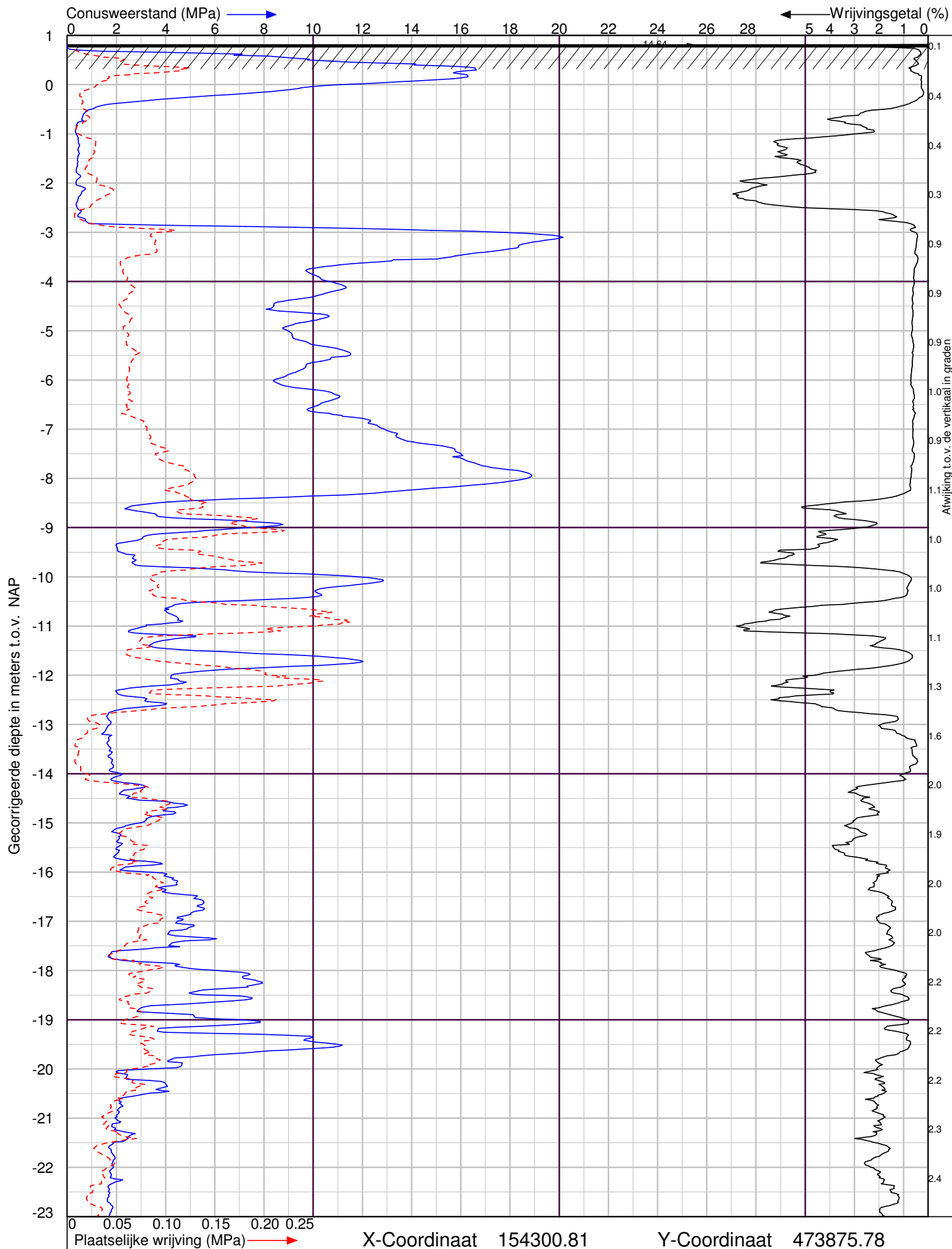
In twijfelgevallen adviseren wij op de betreffende locatie een aanvullend grondonderzoek in de vorm van boringen uit te laten voeren.



KELMA 
 IEURSBUREAU
 EU EN FUNDERINGSTECHNIEK
 1440 AS Purmerend
 9 - 41 10 11
 .lankelma.nl email: info@lankelma.nl

project :
 Broerswetering 8
 Bunschoten-Spakenburg
 Locatie sonderingen

Getekend: RvV
 Schaal: n.v.t.
 Datum: 15-03-2024
 Gewijzigd:
 Werknr.: 2423745



Broersewetering

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2



Lankelma Ingenieursbureau BV
Visserijweg 1
1446 AR Purmerend
Postbus 712, 1440 AS Purmerend
tel. : 0299-411011
info@lankelma.nl
www.lankelma.nl

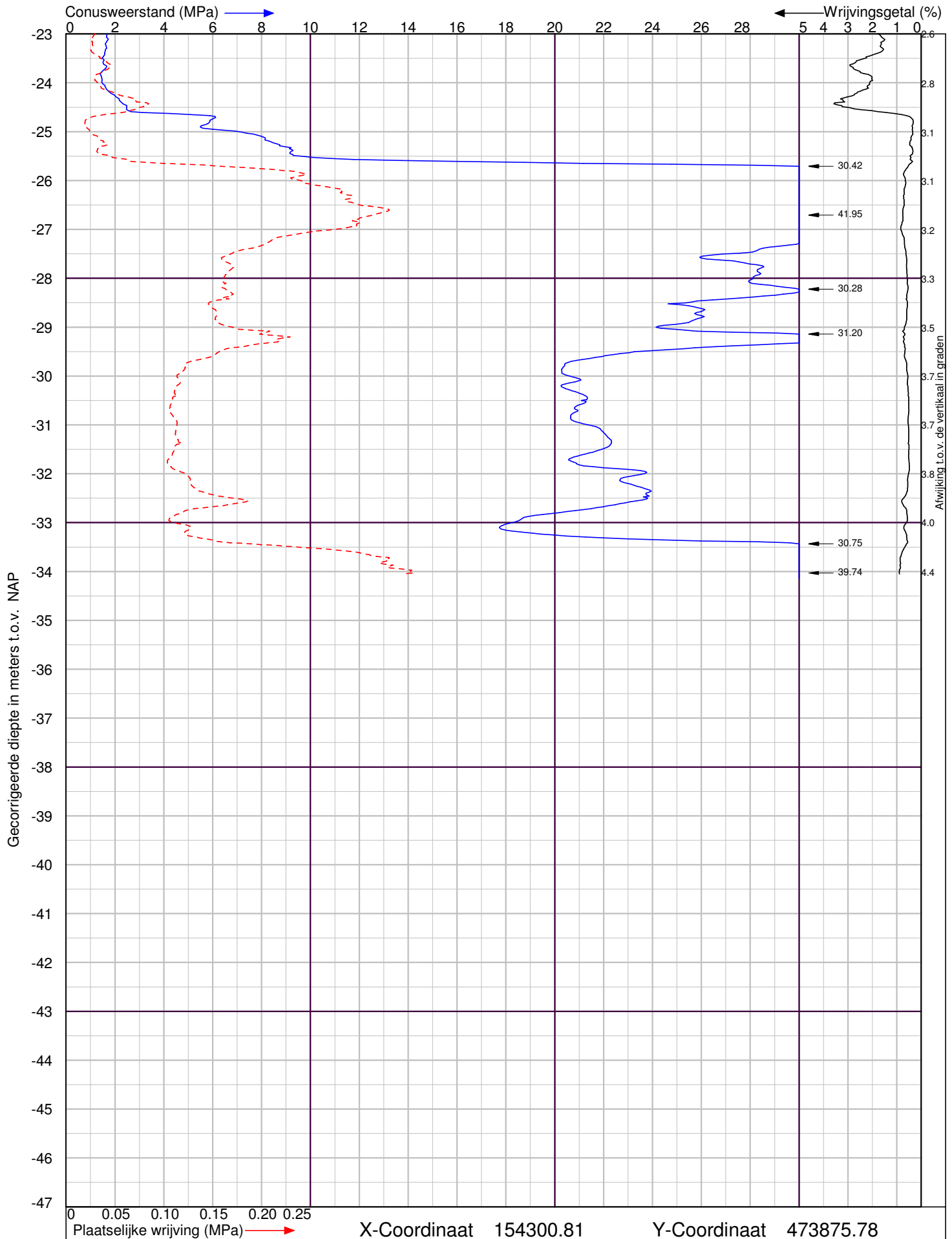
Datum : 4-3-2024

Conusnr. : 210726

MV. is 0.82 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2423745**

Sondering : **DKM1**



Broersewetering

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2



Lankelma Ingenieursbureau BV
 Visserijweg 1
 1446 AR Purmerend
 Postbus 712, 1440 AS Purmerend
 tel. : 0299-411011
 info@lankelma.nl
 www.lankelma.nl

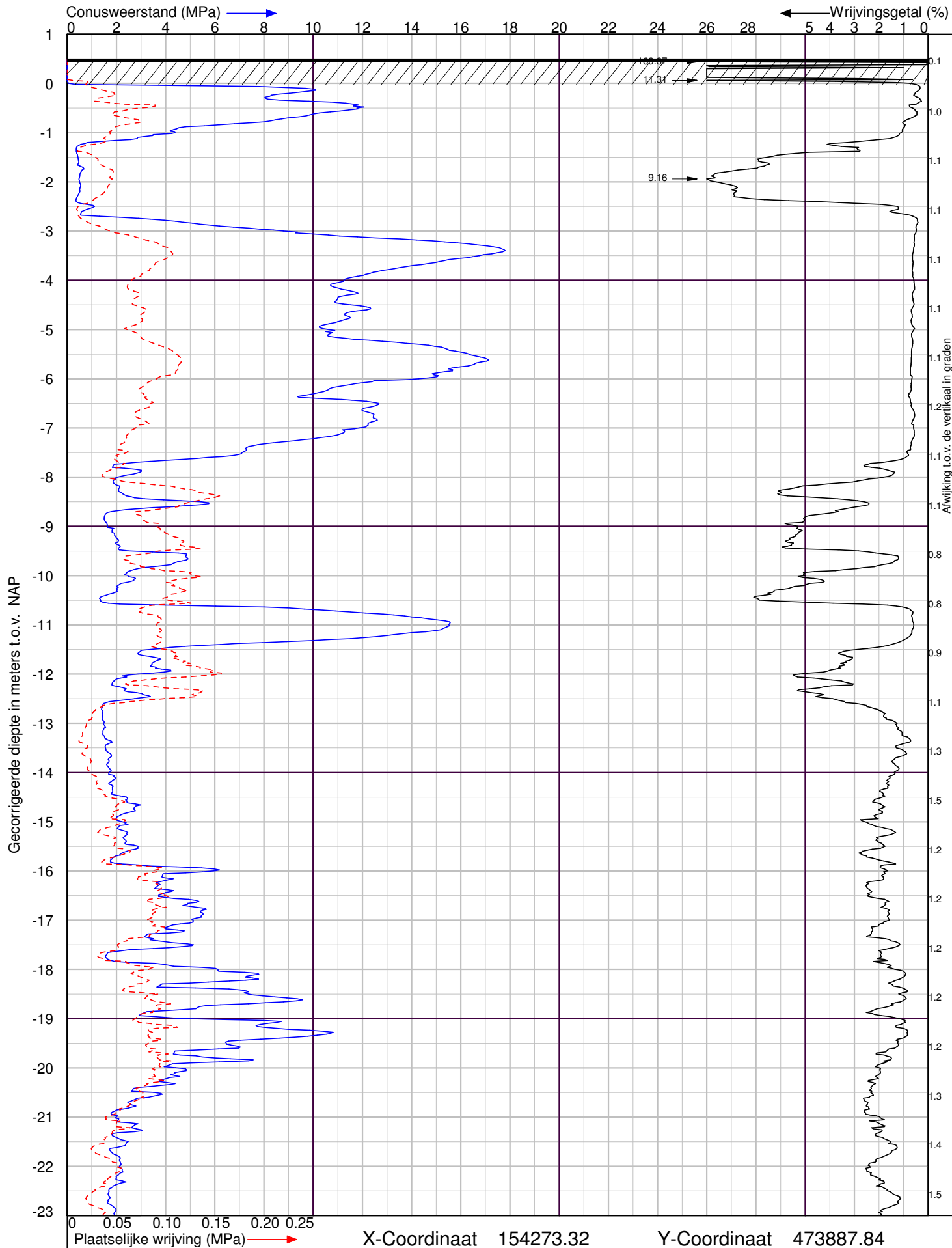
Datum : 4-3-2024

Conusnr. : 210726

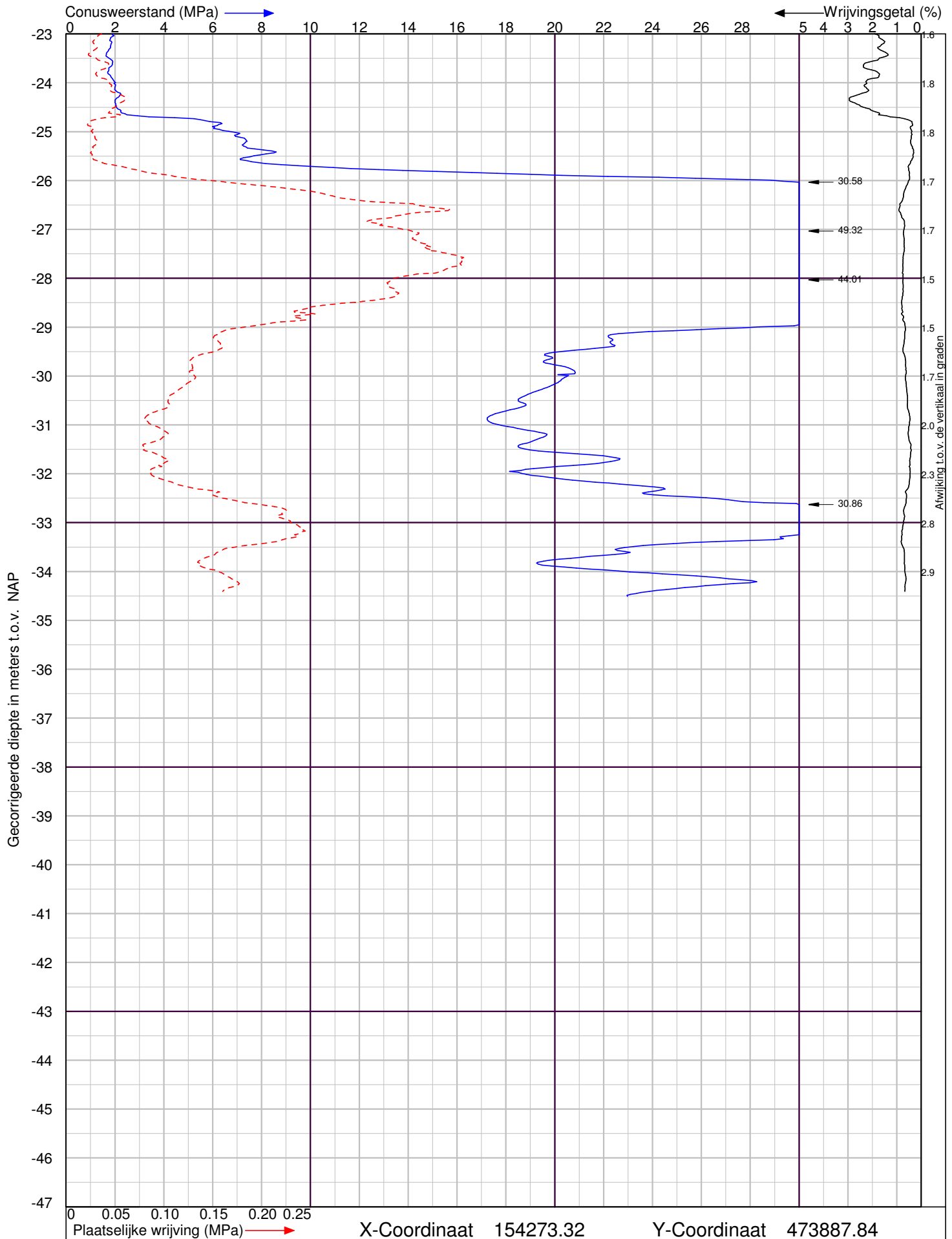
MV. is 0.82 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2423745**

Sondering : **DKM1**



Broersewetering		Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2	
	Lankelma Ingenieursbureau BV	Datum : 4-3-2024	Project nummer : 2423745
	Visserijweg 1	Conusnr. : 210726	Sondering : DKM2
	1446 AR Purmerend	MV. is 0.48 m t.o.v. NAP	
	Postbus 712, 1440 AS Purmerend		
tel. : 0299-411011			
info@lankelma.nl			
www.lankelma.nl			



Broersewetering

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2



Lankelma Ingenieursbureau BV
Visserijweg 1
1446 AR Purmerend
Postbus 712, 1440 AS Purmerend
tel. : 0299-411011
info@lankelma.nl
www.lankelma.nl

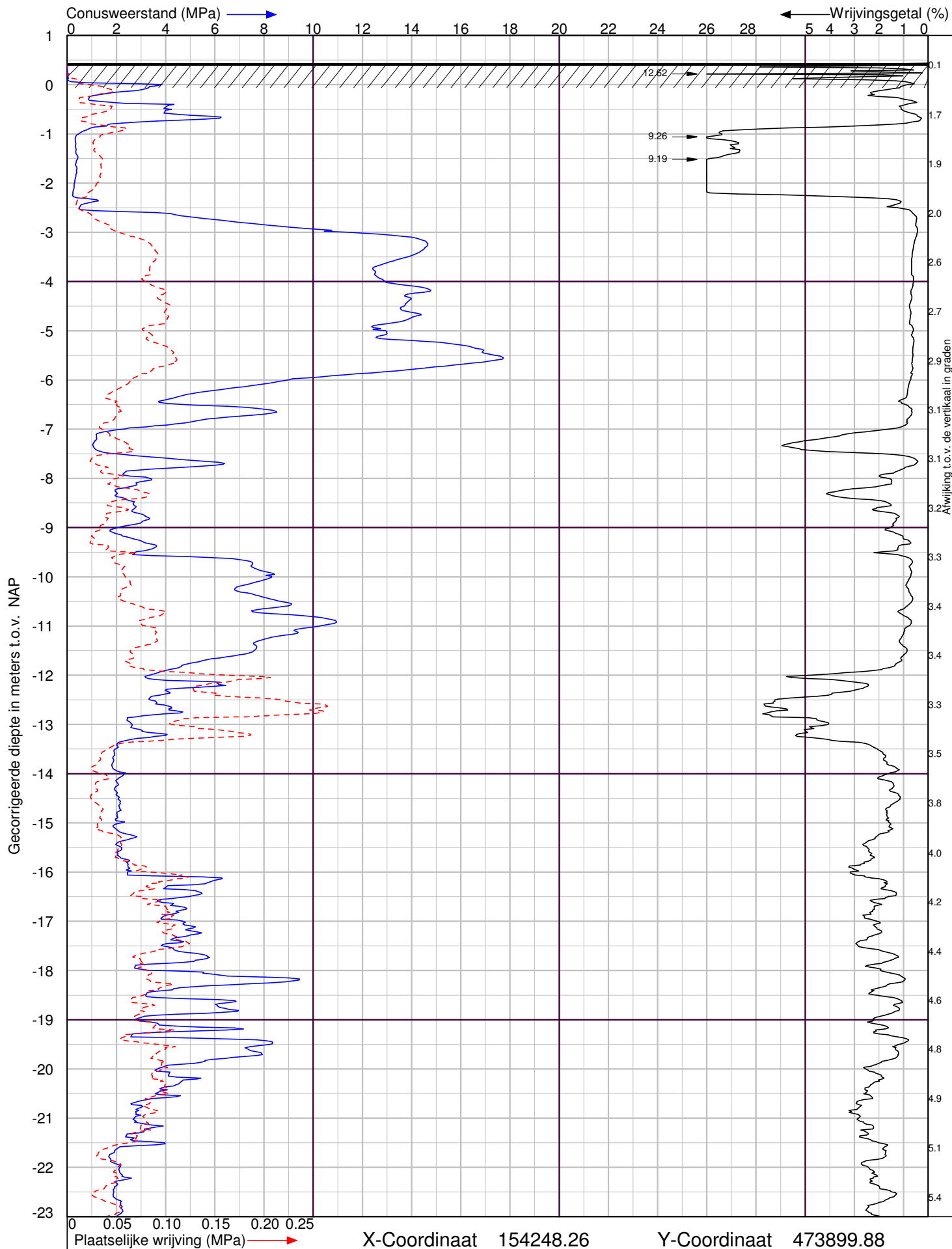
Datum : 4-3-2024

Conusnr. : 210726

MV. is 0.48 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2423745**

Sondering : **DKM2**



Broersewetering

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2



Lankelma Ingenieursbureau BV
Visserijweg 1
1446 AR Purmerend
Postbus 712, 1440 AS Purmerend
tel. : 0299-411011
info@lankelma.nl
www.lankelma.nl

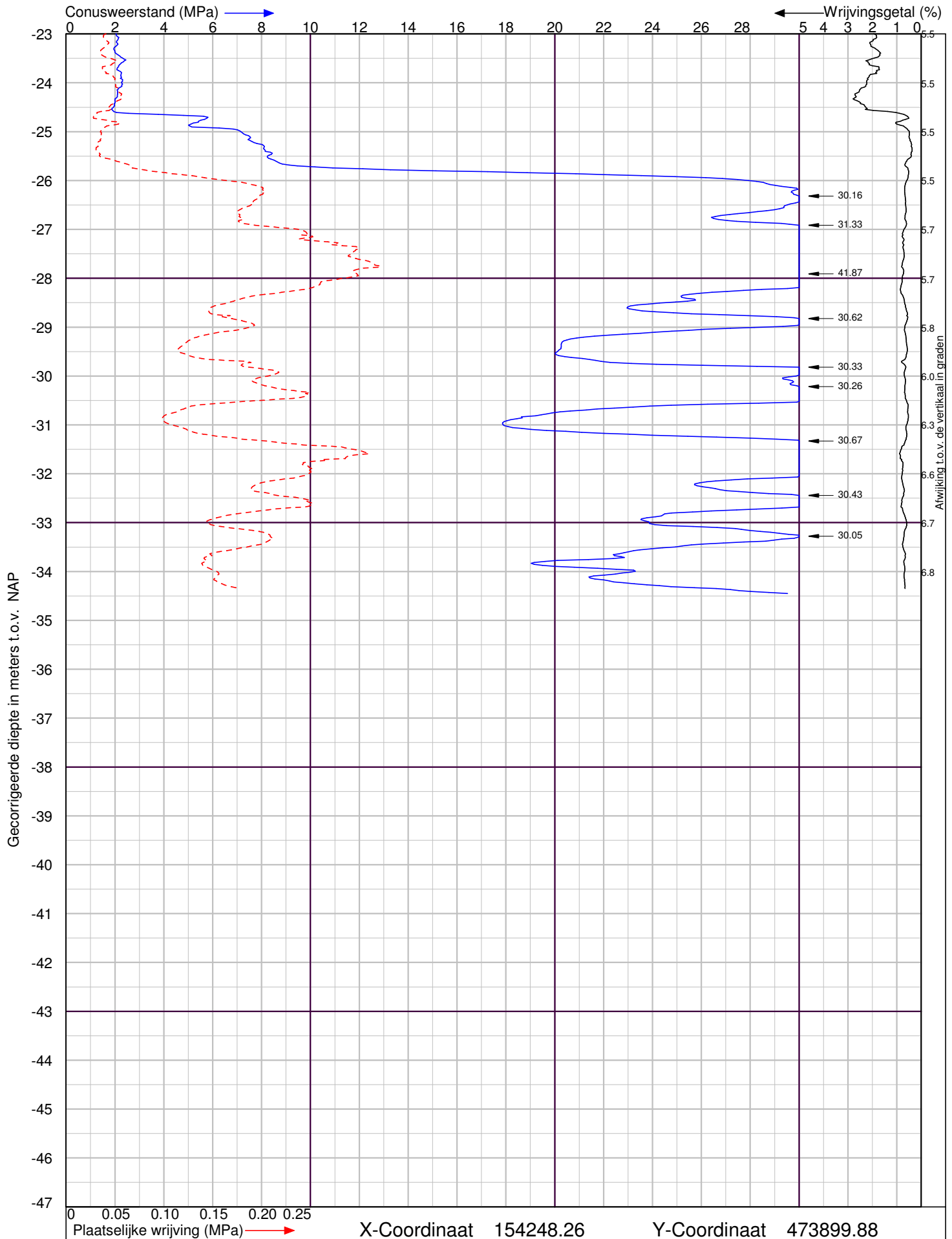
Datum : 4-3-2024

Conusnr. : 210726

MV. is 0.44 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2423745**

Sondering : **DKM3**



Broersewetering

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2



Lankelma Ingenieursbureau BV
 Visserijweg 1
 1446 AR Purmerend
 Postbus 712, 1440 AS Purmerend
 tel. : 0299-411011
 info@lankelma.nl
 www.lankelma.nl

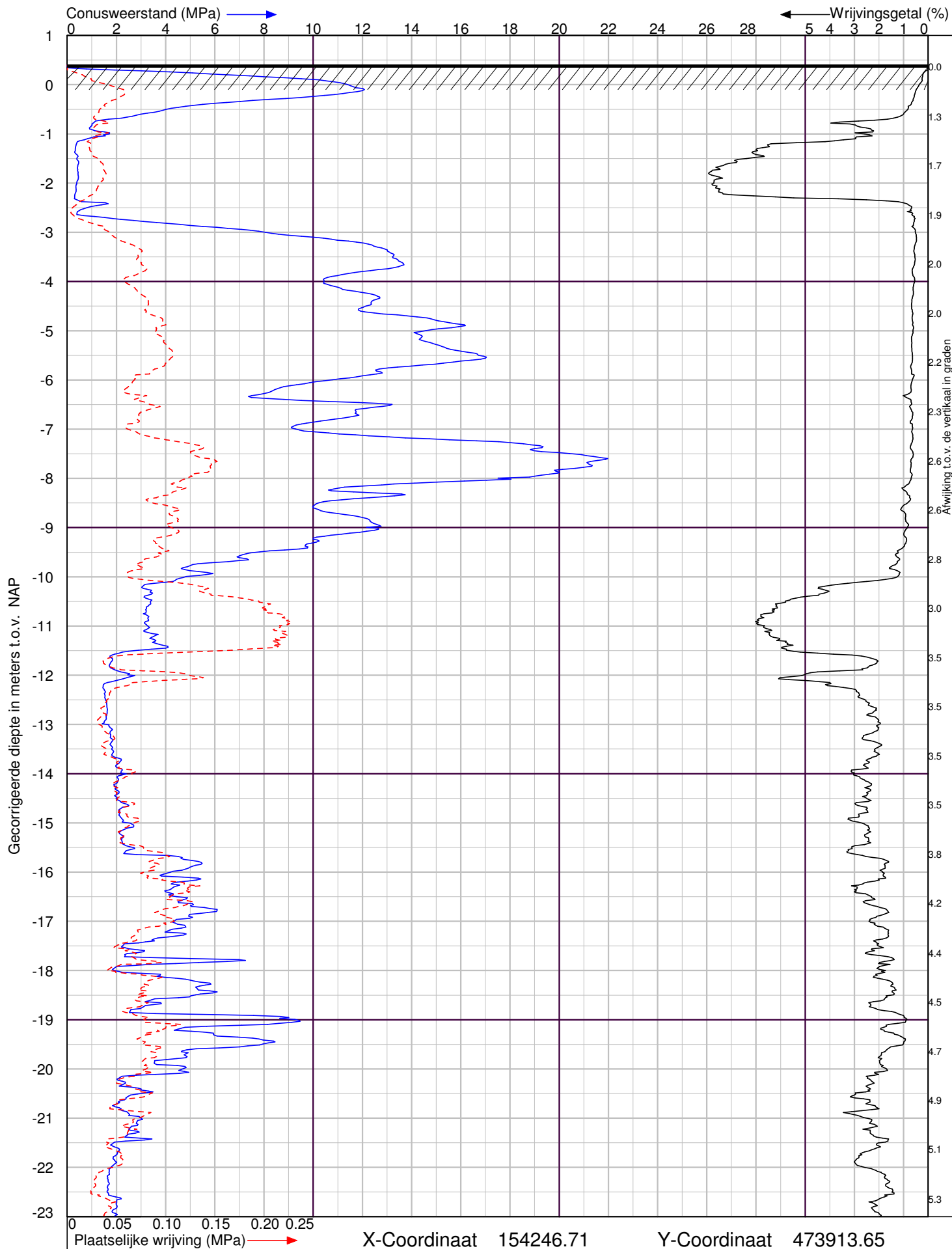
Datum : 4-3-2024

Conusnr. : 210726

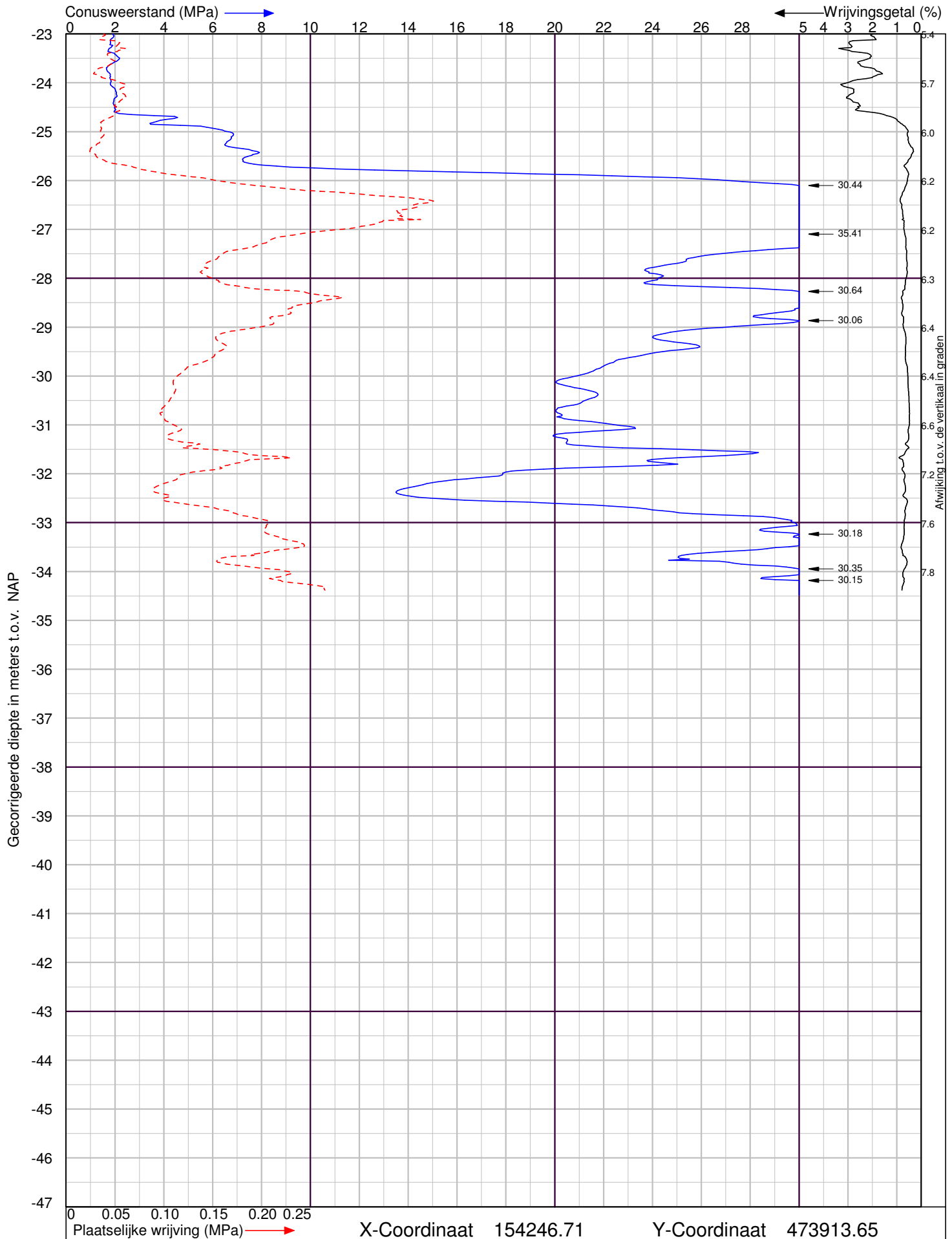
MV. is 0.44 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2423745**

Sondering : **DKM3**



Broersewetering		Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2	
	Lankelma Ingenieursbureau BV Visserijweg 1 1446 AR Purmerend Postbus 712, 1440 AS Purmerend tel. : 0299-411011 info@lankelma.nl www.lankelma.nl	Datum : 4-3-2024	Project nummer : 2423745
		Conusnr. : 210726	Sondering : DKM4
		MV. is 0.4 m t.o.v. NAP	



Broersewetering

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2



Lankelma Ingenieursbureau BV
Visserijweg 1
1446 AR Purmerend
Postbus 712, 1440 AS Purmerend
tel. : 0299-411011
info@lankelma.nl
www.lankelma.nl

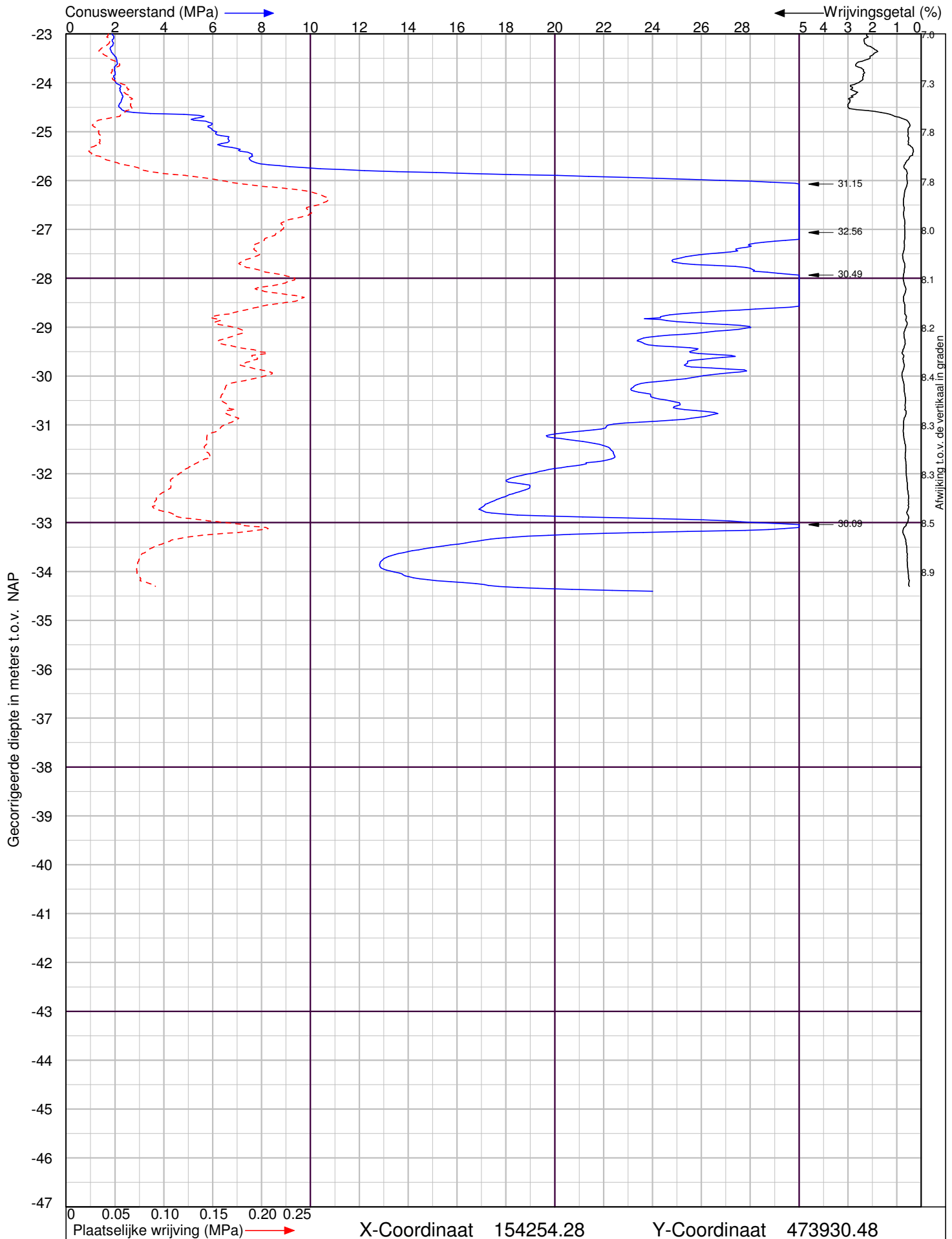
Datum : 4-3-2024

Conusnr. : 210726

MV. is 0.4 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2423745**

Sondering : **DKM4**



Broersewetering

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2



Lankelma Ingenieursbureau BV
 Visserijweg 1
 1446 AR Purmerend
 Postbus 712, 1440 AS Purmerend
 tel. : 0299-411011
 info@lankelma.nl
 www.lankelma.nl

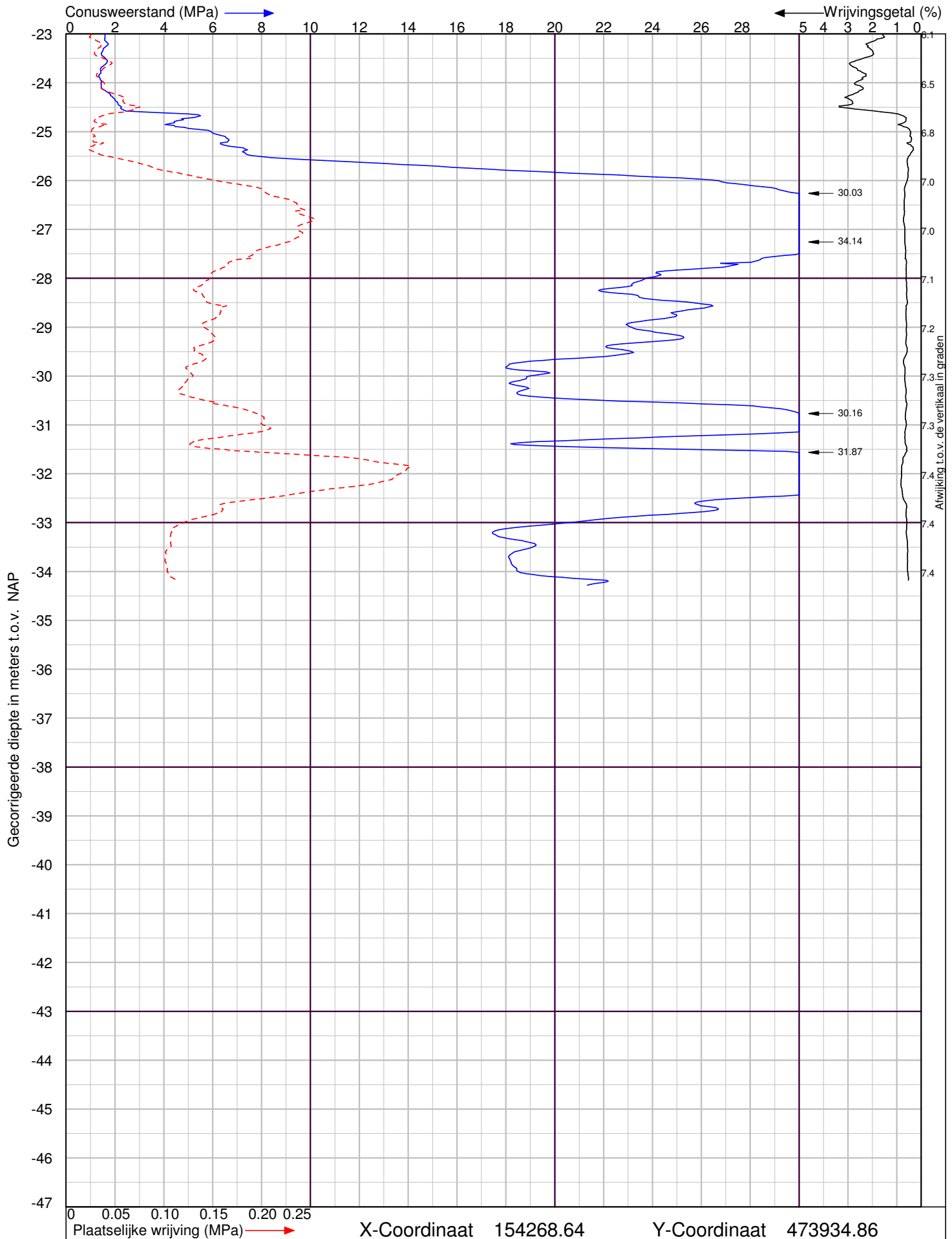
Datum : 4-3-2024

Conusnr. : 210726

MV. is 0.4 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2423745**

Sondering : **DKM5**



Broersewetering

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2



Lankelma Ingenieursbureau BV
 Visserijweg 1
 1446 AR Purmerend
 Postbus 712, 1440 AS Purmerend
 tel. : 0299-411011
 info@lankelma.nl
 www.lankelma.nl

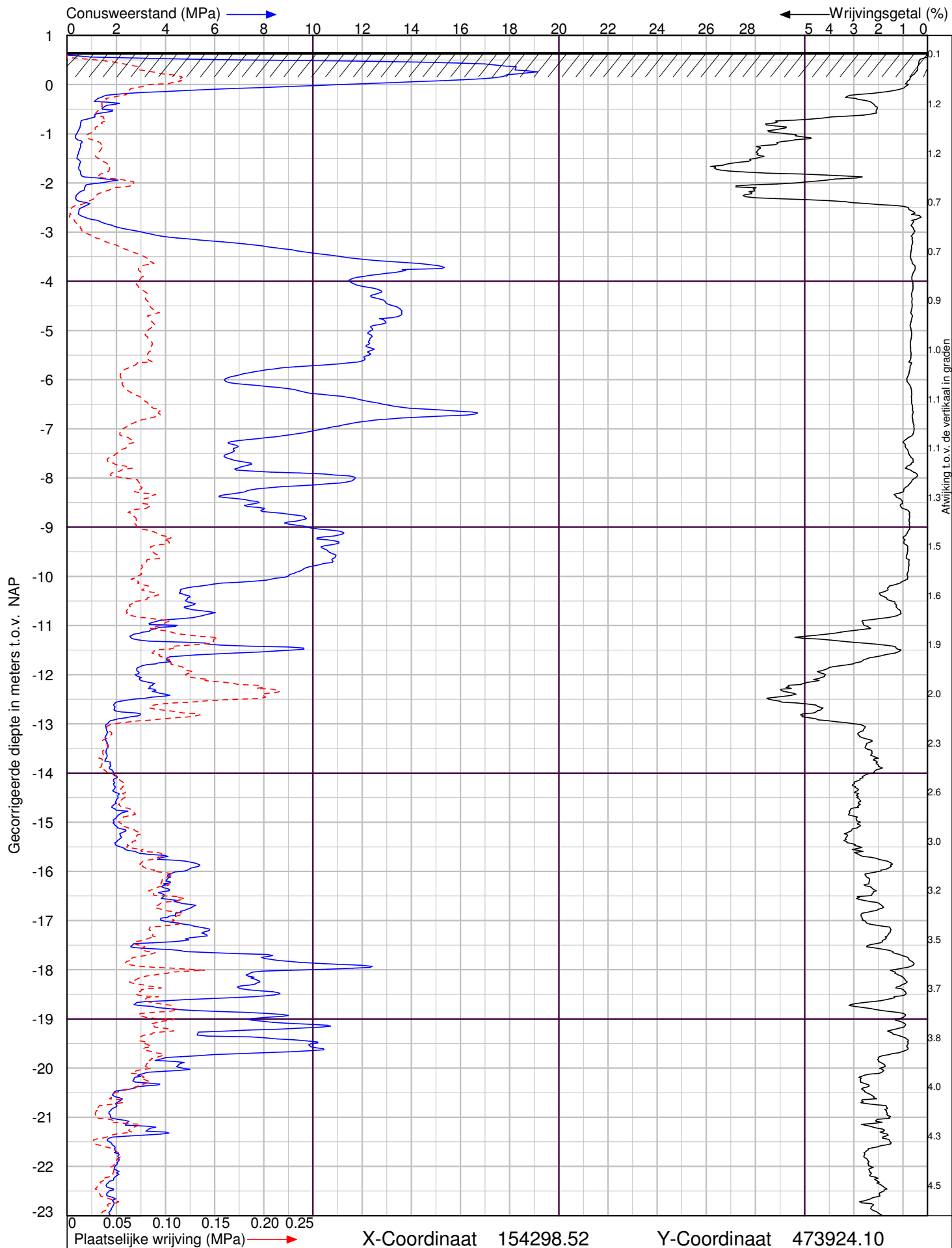
Datum : 4-3-2024

Conusnr. : 210726

MV. is 0.58 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2423745**

Sondering : **DKM6**



Broersewetering

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2



Lankelma Ingenieursbureau BV
Visserijweg 1
1446 AR Purmerend
Postbus 712, 1440 AS Purmerend
tel. : 0299-411011
info@lankelma.nl
www.lankelma.nl

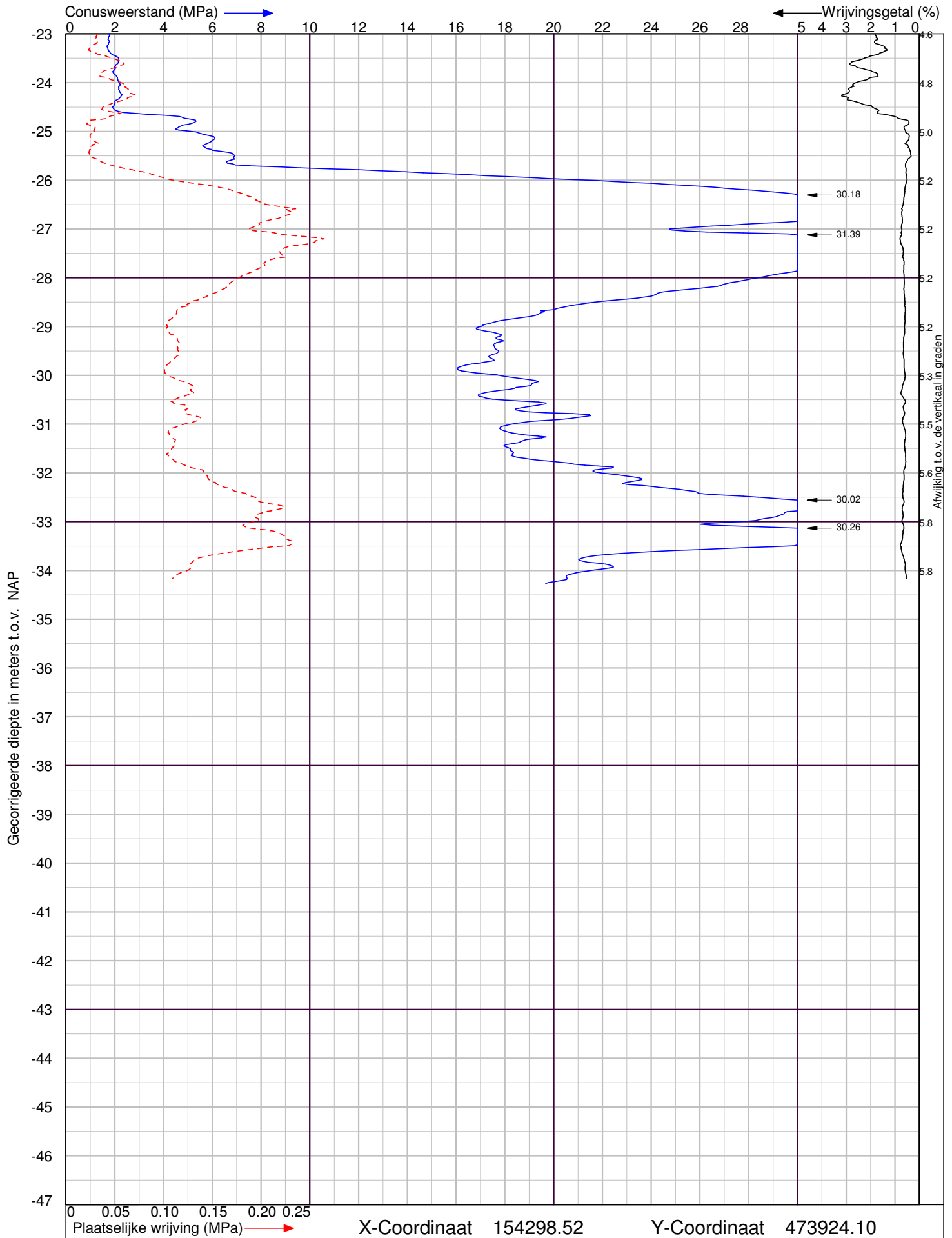
Datum : 4-3-2024

Conusnr. : 210726

MV. is 0.66 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2423745**

Sondering : **DKM7**



Broersewetering

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2



Lankelma Ingenieursbureau BV
 Visserijweg 1
 1446 AR Purmerend
 Postbus 712, 1440 AS Purmerend
 tel. : 0299-411011
 info@lankelma.nl
 www.lankelma.nl

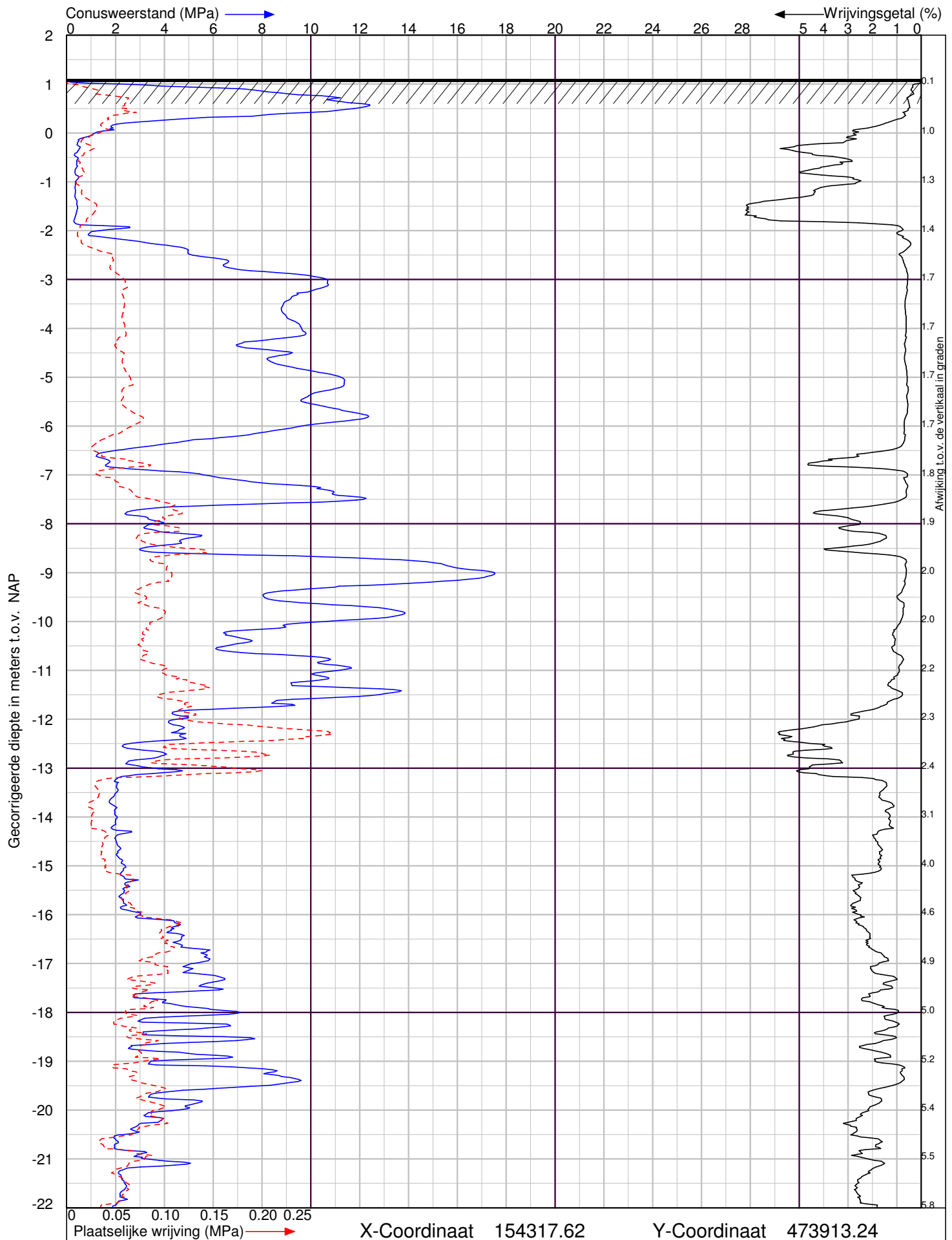
Datum : 4-3-2024

Conusnr. : 210726

MV. is 0.66 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2423745**

Sondering : **DKM7**



Broersewetering

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2



Lankelma Ingenieursbureau BV
Visserijweg 1
1446 AR Purmerend
Postbus 712, 1440 AS Purmerend
tel. : 0299-411011
info@lankelma.nl
www.lankelma.nl

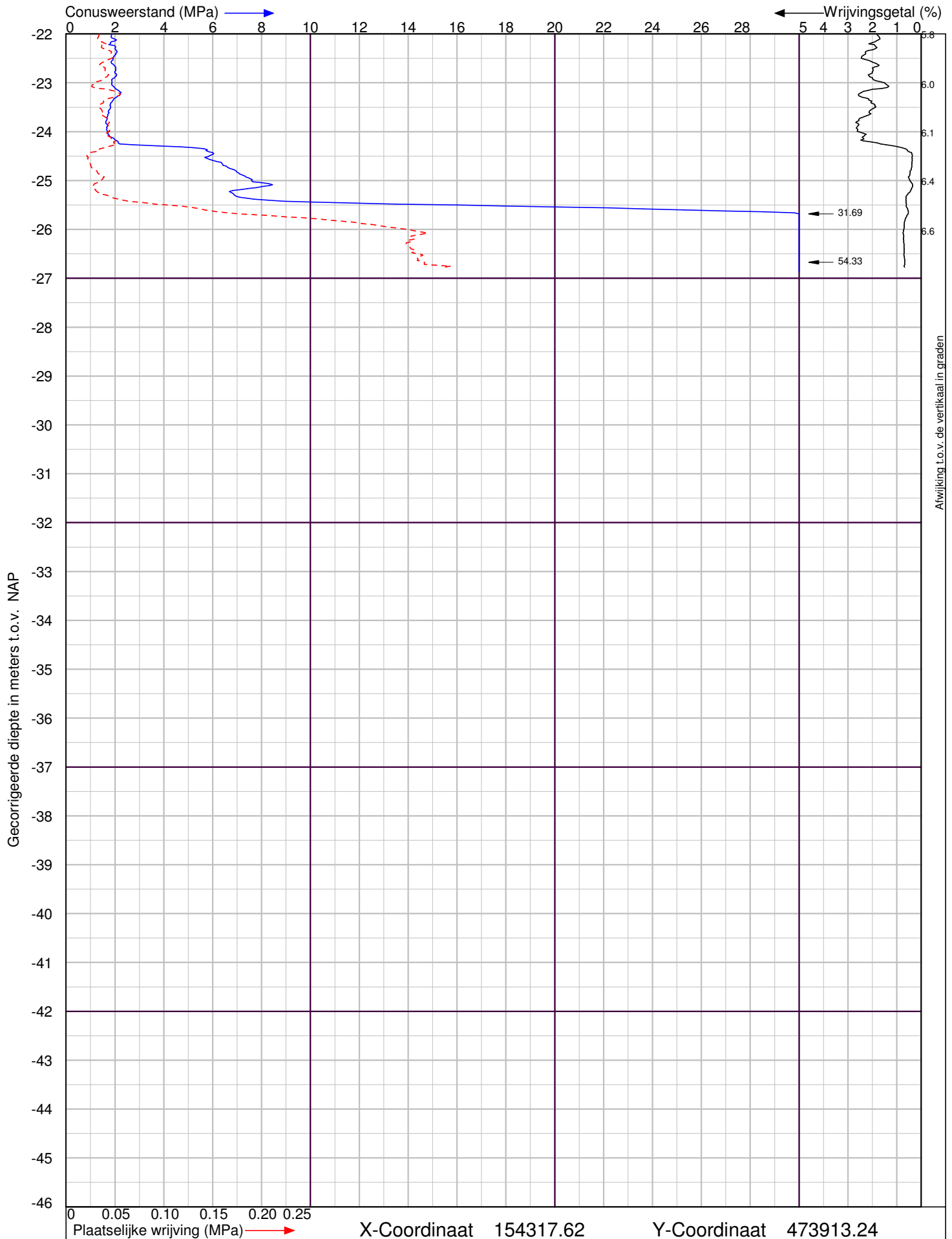
Datum : 4-3-2024

Conusnr. : 210726

MV. is 1.1 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2423745**

Sondering : **DKM8**



Broersewetering

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2



Lankelma Ingenieursbureau BV
 Visserijweg 1
 1446 AR Purmerend
 Postbus 712, 1440 AS Purmerend
 tel. : 0299-411011
 info@lankelma.nl
 www.lankelma.nl

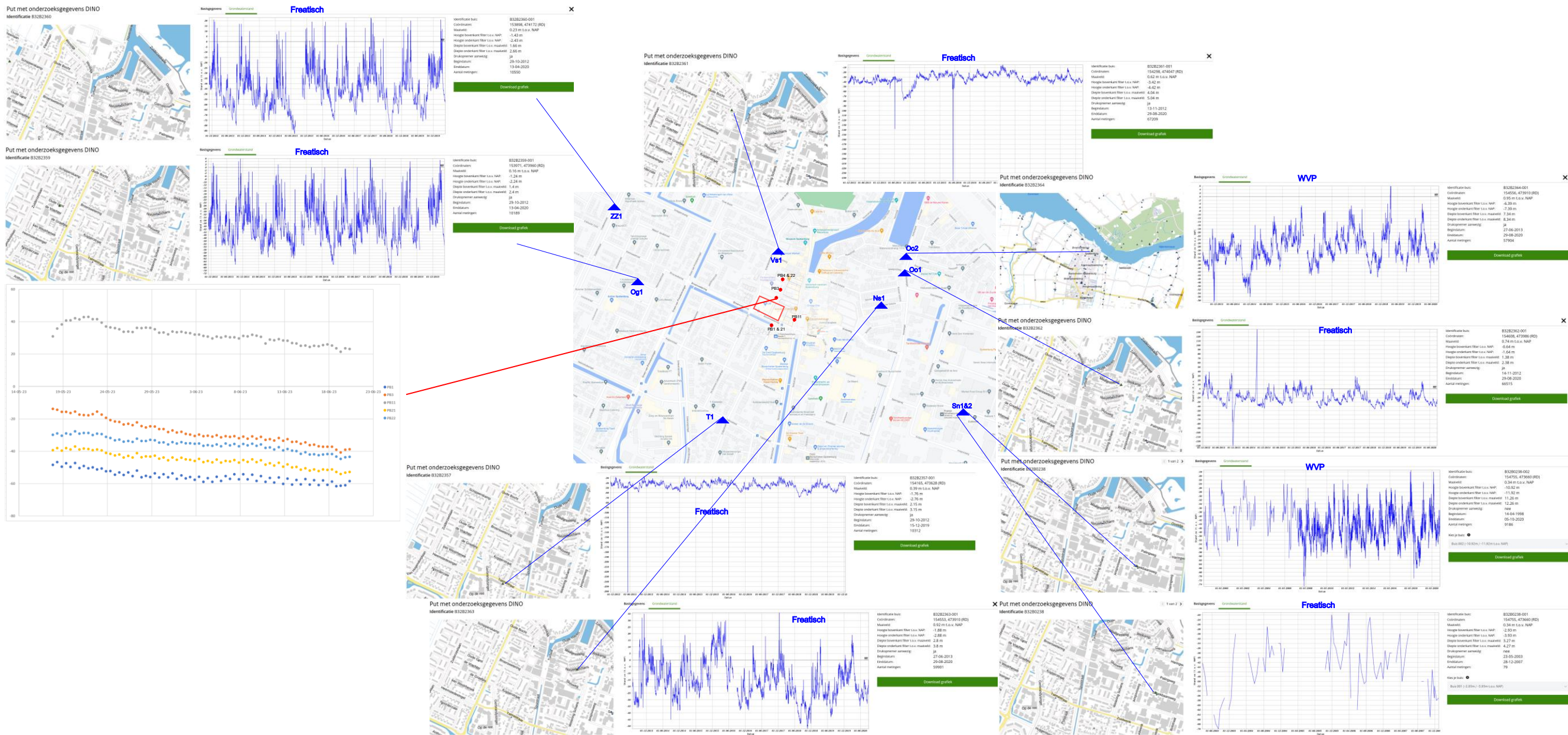
Datum : 4-3-2024

Conusnr. : 210726

MV. is 1.1 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2423745**

Sondering : **DKM8**



Peilbuis	Afstand tot PB1 (Broerswetering / Colijnstraat)	Waterstand 1/6/2019 (NAP)	Waterstand 1/12/2014 (NAP)	Gemiddelde WS (juni) (NAP)
PB 1	-			-0,57
PB 21 (WVP)	0			-0,45
PB 3	90m			-0,30
PB 22 (WVP)	115m			-0,35
PB 11	55m			+0,32
T 1 (Talmastraat)	260m	-0,47	-0,57	-0,47
Ns 1 (Nieuwe Schans)	270m	-0,30	-0,28	-0,25
Sn 1 (Snoekbaarsweg)	520m			-0,35
Sn 2 (Snoekbaarsweg) (WVP)	520m	-0,42	-0,43	-0,42
Oo 1 (Oostsingel)	350m	-0,28	-0,33	-0,30
Oo 2 (Oostsingel) (WVP)	365m	-0,32	-0,46	-0,31
Vs 1 (Vissersteeg)	185m	-0,33	-0,65	-0,32
ZZ 1 (Zuiderzeelaan)	490m	-0,50	-0,58	-0,48
Og 1 (Oude Gerst)	360m	-0,46	-0,47	-0,35

Bijlage 3 Protocol 12010 Bijlage 1 & 2

Paraaf opdrachtgever:

20 van 21

Bijlage 1. Checklist gegevens

(voor toelichting zie bijlage 3)

Onderdeel	Van toepassing?	Geschiktheid beschikbare gegevens	Aanvullende gegevens nodig?
1. Overzicht realisatieplan			
Meest recente realisatieplan, inclusief bouwputbegrenzing en funderingsplan	☒ ja ☐ nee	☒ recent ☐ niet recent	☐ ja ☒ nee
Status van het realisatieplan. Hoe zeker is de uitvoering? Zijn er alternatieven met mogelijke consequenties voor de omvang van de bemaling?	☐ ja ☒ nee	☒ recent ☐ niet recent	☐ ja ☒ nee
Diepte en omvang benodigde verlaging van de grondwaterstand	☒ ja ☐ nee	☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
De meest waarschijnlijke uitvoeringsmethode(n), incl. planning. Hou hierbij ook rekening met eventuele onzekerheden in het bouwplan	☒ ja ☐ nee	☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
De meest kritische uitvoeringsmethode(n), incl. planning. Hou hierbij ook rekening met eventuele onzekerheden in het bouwplan	☐ ja ☒ nee	☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
2. Karakterisering/schematisering van de ondergrond			
Geologie	☒ ja ☐ nee	☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
Geohydrologie	☒ ja ☐ nee	☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
Grondmechanische aspecten	☒ ja ☐ nee	☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
Bodemkundige aspecten	☒ ja ☐ nee	☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
3. Freatische grondwaterstanden en stijghoogten			
Grondwaterstanden	☒ ja ☐ nee	☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
Stijghoogten	☒ ja ☐ nee	☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
4. Oppervlaktewatersysteem			
Ligging, diepte en peil oppervlaktewater	☒ ja ☐ nee	☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
5. Kwaliteit opgepompt, te lozen en/of te infiltreren water			
Parameters in relatie tot Milieu verontreinigingen (PAK's, min. olie, metalen, enz.)	☒ ja ☐ nee	☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
Parameters in relatie tot lozingseisen waterschap (minimaal eisen BLBI: zuurstof, ijzer, onopgeloste bestanddelen, temperatuur en zuurgraad)	☒ ja ☐ nee	☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
Parameters in relatie tot eisen eventuele lozing op riolering. Neem contact op met gemeente voor specifieke eisen.	☒ ja ☐ nee	☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
Parameters in relatie tot probleemstoffen bij retournering (bijv. ijzer, ammonium, kalk, pH). Neem contact op met waterschap voor specifieke eisen.	☒ ja ☐ nee	☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee

Onderdeel	Van toepassing?	Geschiktheid beschikbare gegevens	Aanvullende gegevens nodig?
6. Lozingsmogelijkheden opgepompt water			
Lozingseisen (kwaliteit, kwantiteit, temperatuur)	☒ ja ☐ nee	☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
Lozingsmogelijkheden, inclusief wenselijkheid, verplichting of noodzaak toepassen retourbemaling	☒ ja ☐ nee	☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
7. Aanwezige verontreinigingen en explosieven			
Aanwezigheid, ligging en aard bodem- en grondwaterverontreinigingen	☒ ja ☐ nee	☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
Aanwezigheid explosieven	☐ ja ☒ nee	☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
8. Aanwezigheid en ligging (kwetsbare) (bodem)gebruiksfuncties			
Landbouw, natuur, groenvoorzieningen, kwetsbare bomen, kwetsbare beplantingen, e.d.	☐ ja ☒ nee	☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
Grondwaterbeschermingsgebieden	☐ ja ☒ nee	☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
Oppervlaktewater (KRW-, Natura 2000 doelen, etc)	☐ ja ☒ nee	☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
Wegen, spoor, tunnels, kabels en leidingen, drainage, waterkeringen, e.d.	☐ ja ☒ nee	☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
Zettingsgevoelige bebouwing en fundering	☐ ja ☒ nee	☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
Opbarsten (water)bodems	☐ ja ☒ nee	☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
Houten palen	☒ ja ☐ nee	☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
Kelders en overige verdiepte bebouwing	☐ ja ☒ nee	☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
Zoet/brak en brak/zout grensvlak	☐ ja ☒ nee	☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
Andere onttrekkingen / retourneringen	☐ ja ☒ nee	☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
Archeologie en aardkundige waarden	☐ ja ☒ nee	☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
Strategisch zoet grondwatergebied	☐ ja ☒ nee	☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
Collegiale toets			
Opgesteld door: R. Nagel	Collegiale toets door: J. Vedder		
Datum: 2-4-24	Datum: 2-4-24		

Bijlage 2. Checklist risico's

(Zie bijlage 3 punt 7 voor mogelijke informatiebronnen)

Potentieel gevaar	Aanwezig?	Toelichting
Effecten in bouwput of sleufbemaling		
Onvoldoende verlaging en/of neerslagoverlast	☐ ja ☒ nee ☐ nvt	
Hogere debieten dan aangevraagd via melding/vergunningaanvraag	☐ ja ☒ nee ☐ nvt	
Langere tijdsduur door uitloop bouwwerkzaamheden	☐ ja ☒ nee ☐ nvt	
Opbarsten putbodem	☐ ja ☒ nee ☐ nvt	
Instabiliteit damwanden en/of taluds	☐ ja ☒ nee ☐ nvt	
Horizontale of verticale grondverplaatsingen	☐ ja ☒ nee ☐ nvt	
Effecten in de omgeving		
Zettingen en zakkingen	☐ ja ☒ nee ☐ nvt	berekend zie bemalingsadvies
Droogstand en aantasting houten palen	☐ ja ☒ nee ☐ nvt	
Verplaatsen en/of onttrekken verontreinigd grondwater	☐ ja ☒ nee ☐ nvt	
Beïnvloeding grond- of grondwatersaneringen en nazorg	☐ ja ☒ nee ☐ nvt	
Beïnvloeding drinkwaterpompstations en milieubeschermingsgebieden	☐ ja ☒ nee ☐ nvt	
Beïnvloeding andere bemalingen/ permanente onttrekkingen/KWO systemen	☐ ja ☒ nee ☐ nvt	
Schade aan landbouw	☐ ja ☒ nee ☐ nvt	
Aantasting natuurwaarden en groenvoorzieningen (zoals kwetsbare, monumentale bomen)	☐ ja ☒ nee ☐ nvt	
Aantasting archeologisch en aardkundige waarden	☐ ja ☒ nee ☐ nvt	
Upconing van brak en/of zout grondwater	☐ ja ☒ nee ☐ nvt	
Aantasting strategische zoet grondwatervoorraden	☐ ja ☒ nee ☐ nvt	
Grondwateroverlast (in het geval van retourbemaling)	☐ ja ☒ nee ☐ nvt	
Opbarsten (water)bodems	☐ ja ☒ nee ☐ nvt	
Overschrijden lozingsnormen onttrokken grondwater	☐ ja ☒ nee ☐ nvt	
Geaccumuleerde effecten		
Combinatie met heiwerkzaamheden	☐ ja ☒ nee ☐ nvt	
Combinatie met damwanden heien/trillen	☐ ja ☒ nee ☐ nvt	
Combinatie met sloopwerkzaamheden	☐ ja ☒ nee ☐ nvt	
Combinatie met (zwaar) transport materiaal/materieel	☐ ja ☒ nee ☐ nvt	
Combinatie met werken van derden in de directe omgeving	☐ ja ☒ nee ☐ nvt	
Andere mogelijke geaccumuleerde effecten	☐ ja ☒ nee ☐ nvt	
Collegiale toets		
Opgesteld door: R Nagel	Collegiale toets door: J. Vedder	
Datum: 2-4-24	Datum: 2-4-24	

Bijlage 4 Grondwater analyse

Toetsing analyseresultaten grondwater

Certificaatnummer 2023076490
 Uw projectnummer 22060603W
 Uw projectnaam Broerswetering 6 en 8, Bunschoten
 Datum monstername 24-05-2023

Parameter	Eenheid	2-1-1	GSSD	+/-	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	52	52,0	+	20,0	50,0	338,0	625,0
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6,0
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2,0	20,0	60,0	100,0
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2,0	15,0	45,0	75,0
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	3,9	3,9	-	2,0	5,0	153,0	300,0
Nikkel (Ni)	µg/L	3,6	3,6	-	3,0	15,0	45,0	75,0
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2,0	15,0	45,0	75,0
Zink (Zn)	µg/L	48	48,0	-	10,0	65,0	433,0	800,0
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30,0
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7,0	504,0	1000,0
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4,0	77,0	150,0
o-Xyleen	µg/L	0,30	0,3					
m,p-Xyleen	µg/L	0,73	0,73					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	1,0	1,03	+	0,2	0,2	35,1	70,0
BTEX (som)	µg/L	1,0						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35,0	70,0
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6,0	153,0	300,0
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500,0	1000,0
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6,0	203,0	400,0
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5,0	10,0
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24,0	262,0	500,0
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20,0	40,0
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7,0	454,0	900,0
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7,0	204,0	400,0
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150,0	300,0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65,0	130,0
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630,0
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5,0
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5,0	10,0
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10,0	20,0
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80,0
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7,0					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7,0					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7,0					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7,0					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35,0	-	50,0	50,0	325,0	600,0

Legenda

- < streefwaarde/aw2000 of RG
 + > Streefwaarde (S)
 ++ > Tussenwaarde (T)
 +++ > Interventiewaarde (I)
 Niet getoetst
 RG Rapportagegrens
 GSSD Gestandaardiseerd gehalte

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Toetsing analyseresultaten grondwater								
Certificaatnummer		2023076490						
Uw projectnummer		22060603W						
Uw projectnaam		Broerswetering 6 en 8, Bunschoten						
Datum monsternamen		24-05-2023						
Parameter	Eenheid	21-1-1	GSSD	+/-	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	350	350,0	++	20,0	50,0	338,0	625,0
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6,0
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2,0	20,0	60,0	100,0
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2,0	15,0	45,0	75,0
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2,0	5,0	153,0	300,0
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,1	-	3,0	15,0	45,0	75,0
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2,0	15,0	45,0	75,0
Zink (Zn)	µg/L	<10	7,0	-	10,0	65,0	433,0	800,0
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30,0
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7,0	504,0	1000,0
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4,0	77,0	150,0
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	0,24	0,24					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,31	0,31	+	0,2	0,2	35,1	70,0
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35,0	70,0
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6,0	153,0	300,0
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500,0	1000,0
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6,0	203,0	400,0
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5,0	10,0
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24,0	262,0	500,0
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20,0	40,0
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7,0	454,0	900,0
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7,0	204,0	400,0
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150,0	300,0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65,0	130,0
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630,0
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5,0
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5,0	10,0
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10,0	20,0
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80,0
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7,0					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7,0					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7,0					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7,0					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35,0	-	50,0	50,0	325,0	600,0

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> Streefwaarde (S)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

PJ Milieu BV
T.a.v. Henk Mark
Nijverheidsstraat 21
3861 RJ NIJKERK

Analysecertificaat

Datum: 30-May-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2023076490/1
Uw project/verslagnummer	22060603W
Uw projectnaam	Broerswetering 6 en 8, Bunschoten
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	24-May-2023

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	22060603W	Certificaatnummer/Versie	2023076490/1
Uw projectnaam	Broerswetering 6 en 8, Bunschoten	Startdatum analyse	24-May-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	30-May-2023
Uw monsternemer	Mark Dorland	Rapportagedatum	30-May-2023/15:03
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Metalen			
S Barium (Ba)	µg/L	52	350
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	3.9	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	3.6	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	48	<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	0.30	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	0.73	0.24
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	1.0	0.31
BTEX (som)	µg/L	1.0	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
Nr. Uw monsteromschrijving			
1	2-1-1	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
2	21-1-1	Water (AS3000)	13654281
		Water (AS3000)	13654282

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 22060603W
 Uw projectnaam Broerswetering 6 en 8, Bunschoten
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Mark Dorland

Certificaatnummer/Versie 2023076490/1
 Startdatum analyse 24-May-2023
 Datum einde analyse 30-May-2023
 Rapportagedatum 30-May-2023/15:03
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50

Nr. Uw monsteromschrijving

1 2-1-1
 2 21-1-1

Opgegeven monstermatrix

Water (AS3000)
 Water (AS3000)

Monster nr.

13654281
 13654282

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Akkoord
 Pr. coörd.



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023076490/1

Pagina 1/1

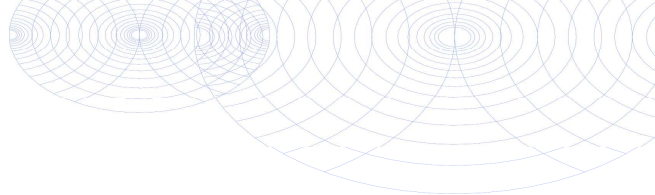
Monster nr.		Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID	
13654281	2-1-1					
0680665162	2	150	250	24-May-2023	1	
0680689145	2	150	250	24-May-2023	2	
0801136668	2	150	250	24-May-2023	3	
13654282	21-1-1					
0680665126	21	450	550	24-May-2023	1	
0680689139	21	450	550	24-May-2023	2	
0801134909	21	450	550	24-May-2023	3	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023076490/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023076490/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

PJ Milieu BV
T.a.v. Henk Mark
Nijverheidsstraat 21
3861 RJ NIJKERK

Analysecertificaat

Datum: 30-May-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2023076491/1
Uw project/verslagnummer	22060603W
Uw projectnaam	Broerswetering 6 en 8, Bunschoten
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	24-May-2023

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	22060603W	Certificaatnummer/Versie	2023076491/1
Uw projectnaam	Broerswetering 6 en 8, Bunschoten	Startdatum analyse	24-May-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	30-May-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	30-May-2023/08:41
		Bijlage	A, C
		Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2
Metalen			
Q IJzer (Fe) na ontsluiting	mg/L	4.3	19
Anorganische verbindingen & natte chemie			
Chloride	mg/L	46	210

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	2-1-2	Afvalwater	13654283
2	21-1-2	Afvalwater	13654284

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
 Pr. coörd.

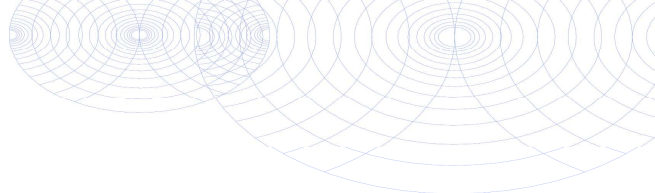
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door
 TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het
 Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

VA
 TESTEN
 RvA L010



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023076491/1

Pagina 1/1

Monster nr.		Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID	
13654283	2-1-2					
0620554551	2	150	250	24-May-2023	1	
0801136712	2	150	250	24-May-2023	2	
13654284	21-1-2					
0801134911	21	450	550	24-May-2023	1	
0620554545	21	450	550	24-May-2023	2	



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023076491/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
IJzer (Fe) na ontsluiting	W0425	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Anorganische verbindingen & natte chemie			
Chloride (ionchromatografie)	W0504	Ionchromatografie	NEN-EN-ISO 10304-1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.