



OPGESTELD VOOR: GEMEENTE OOSTERHOUT // OPGESTELD DOOR: STANTEC BV

Bemalingsadvies Wilhelminakanaal te Oosterhout

REFERENTIE

13-9-2023



Bemalingsadvies Wilhelminalaan te
Oosterhout

Eind opdrachtgever:
Gemeente Oosterhout

Opgesteld door: _____

Projectnummer:
327600589

Documentnaam:
327600589_Wilhelminakanaal_Oosterhout.r04

Datum:
13 september 2023

Versie	Vrijgegeven door	Paraaf	Datum
327600589_Wilhelminakanaal_Oosterhout.r04			13 september 2023

Postadres
Postbus 270
2600 AG DELFT
T 015 7511600

Bezoekadres
Poortweg 4
2612 PA DELFT
www.stantec.com/nl

KVK Haaglanden 27 18 43 23
BNP Paribas 22 76 53 920
IBAN NL75BNPA0227653920 BIC BNPANL2A
Stantec BV is ISO 9001:2015, 14001:2015 en VCA* gecertificeerd

Het is niet toegestaan de inhoud en/of vorm van door Stantec opgestelde rapportages aan te passen.

SAMENVATTING

Configuratie werksleuf

Putbodem (m x m)	50 x 1,3
Max. putdiepte (m -mv)	4,8
Max. ontwateringsdiepte (m -mv)	5,3
Afmetingen aan maaiveld (m x m)	59,6 x 10,9
Talud	Sleufbekisting
Duur werkzaamheden (dagen)	21

Inschatting debiet

Waterbezwaar GHG (m ³)	122.150 - 244.300
Waterbezwaar GWS (m ³)	119.400 - 238.800
Maximaal uurdebiet (m ³ /uur)	580
Stationair uurdebiet GHG (m ³ /uur)	400
Stationair uurdebiet GWS (m ³ /uur)	390

Overige punten van belang

Theoretische reikwijdte (in meter)	690 meter (GHG); 670 meter (GLG)
Zettingsrisico	Nee, zie paragraaf 5.3
Overige risico's	Nee
Opbarstrisico	Nee, zie paragraaf 3.2
Geadviseerde bemalingswijze	Bronbemaling met filterdiepte tot 12,0 m -mv
Beschermingszone/attentiegebied i.v.m. onttrekking	Nee
Eisen conform Waterwet	Grondwateronttrekking: Vergunningplichtig Lozing op oppervlaktewater: Niet vergunnings- en niet meldingsplichtig
Beschermings- of kernzone van een waterkering	Ja, zie legger RWS
Benodigdheid van zuiverende maatregelen*	Op basis van de gemeten waarden zijn, bij bemaling, naar verwachting geen zuiverende maatregelen noodzakelijk. Hierbij wordt erop gewezen dat bij daadwerkelijke bemaling op deze locatie de waarden in het opgepompte water hiervan af kunnen wijken door onder andere plaatselijke variatie van de bodemopbouw, de wijze en diepte van bemaling en het debiet

* Deze resultaten volgen uit de proefbemaling. Het analysecertificaat van het grondwater is opgenomen in bijlage 6.

Inhoudsopgave

Samenvatting	1
1.0 Inleiding	3
2.0 Gegevens en uitgangspunten	5
2.1 Geologie en geohydrologie	5
2.2 Grondwaterstanden en stijghoogtes	11
3.0 Bemalingsadvies	13
3.1 Uitgangspunten	13
3.2 Opbarstrisico	14
3.3 Waterbezwaar	14
3.4 Waterwet onttrekking	15
4.0 Lozing	17
4.1 Lozingseisen Rijkswaterstaat	17
4.2 Kwaliteit lozingswater	18
4.3 Landelijke regelgeving	18
5.0 Invloed van de bemaling	20
5.1 Inleiding	20
5.2 Reikwijdte	20
5.3 Zettingen	21
5.4 Overzicht van overige risico's	21
5.5 Monitoring	25
6.0 BRL12010	26
6.1 Checklist gegevens	26
6.2 Checklist risico's	28

Bijlage 1:	Werktekening
Bijlage 2:	Constructietekening damwand
Bijlage 3:	Situatieschets en boorbeschrijvingen bodemonderzoek AGEL (kenmerk: 1154526, d.d.: april 2021)
Bijlage 4:	Situatieschets en sondeergrafieken geotechnisch onderzoek VWB (kenmerk: 502991-20140119-121, d.d.: 15-03-2021)
Bijlage 5:	Situatieschets en sondeergrafieken geotechnisch onderzoek Geonius (kenmerk: MA-90530-09, d.d.: 12-2010)
Bijlage 6:	Analysestaat grondwatermonsters

1.0 INLEIDING

Ten behoeve van graafwerkzaamheden aan de riolering van de Gemeente Oosterhout heeft de Den Ouden Infra aan Stantec B.V., gevraagd een bemalingsadvies te actualiseren voor de volgende locatie.

Tabel 1: Locatiegegevens.

Adres	Wilhelminakanaal Noord te Oosterhout
Gemeente	Oosterhout
Provincie	Noord-Brabant
Waterschap	Brabantse Delta
Westpunt (X- en Y-coördinaat (RD))	119.841; 404.612
Oostpunt (X- en Y-coördinaat (RD))	120.260; 404.490
Maaiveldhoogte (m NAP)	+6,4 tot +6,5

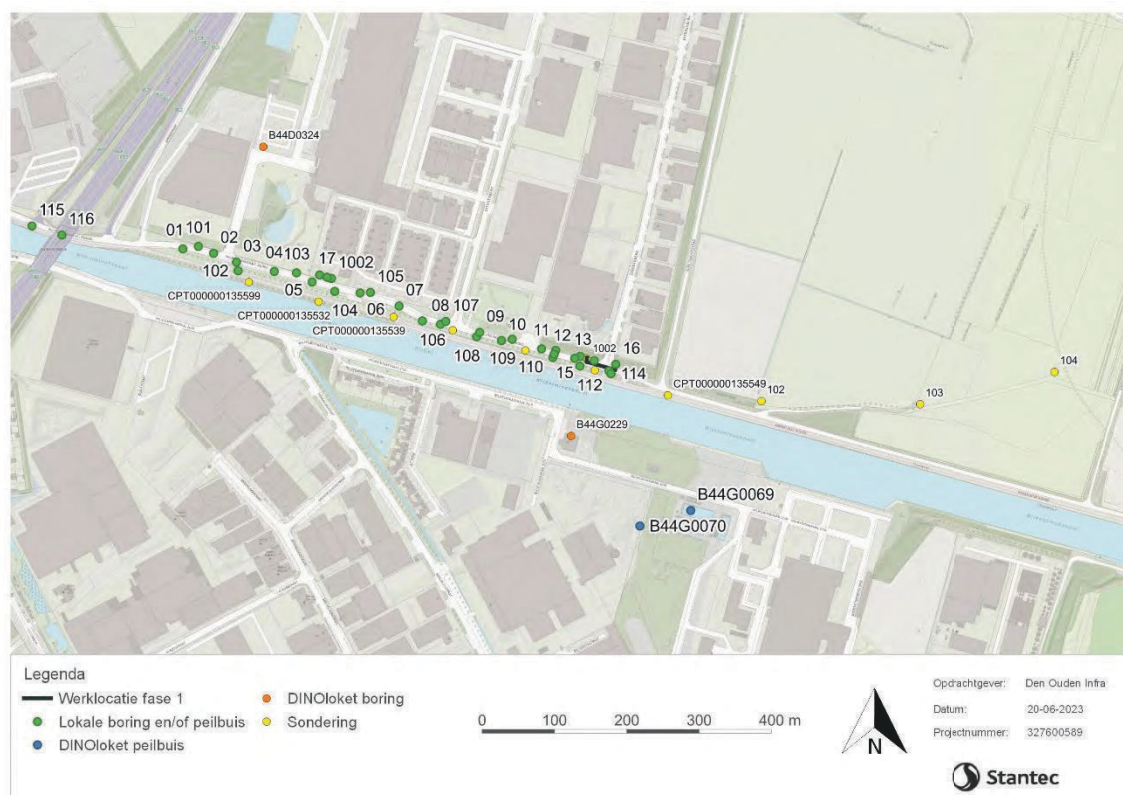
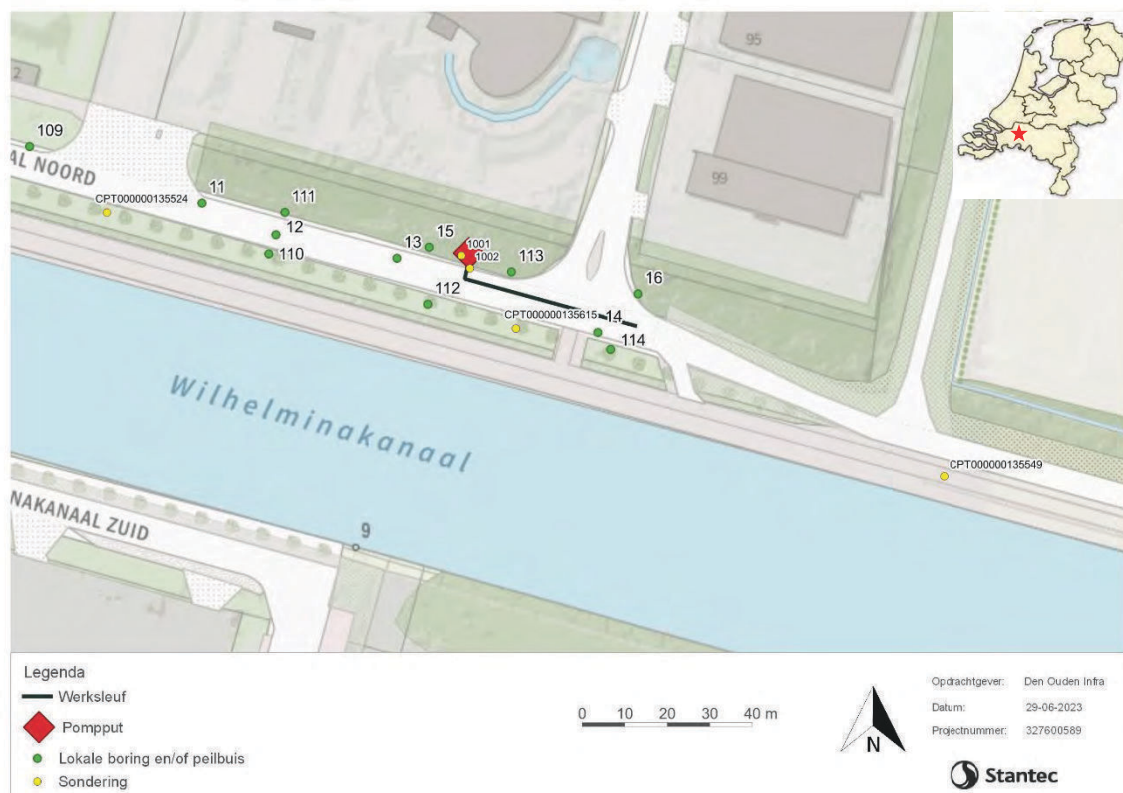
Het graven van de werksleuf vindt plaats tot onder de grondwaterstand. Om de werkzaamheden in den droge uit te kunnen voeren dient bemaling toegepast te worden. Het doel van deze geohydrologische rapportage is het bepalen van het te verwachten waterbezwaar, de benodigde debieten en de reikwijdte van de geplande bemaling. Tevens wordt het opbarstrisico beschouwd en wordt een indicatie van de risico's op zettingen gegeven, alsmede het risico op andere nadelige effecten in de omgeving. Het advies is geschreven volgens de richtlijnen van de BRL 12000.

Onderstaande tabel toont de configuratie van de werksleuf en heeft alleen betrekking op fase 1 van het project. Deze afmetingen zijn worst-case; bij de uitvoering dienen indien mogelijk putlengtes kleiner gehouden te worden. De ligging van de werksleuf is weergegeven in bijlage 1.

Tabel 2: Configuratie werksleuf.

	Sleuf	Pompput
Maaiveldhoogte (m NAP)	+6,4 tot +6,5	+6,4
Afmetingen putbodem (m x m)	50 x 1,3	2,7 x 2,7
Putdiepte (m -mv)	4,8	6,7
Ontwateringsdiepte (m -mv)	5,3	7,0
Afmetingen aan maaiveld (m x m)	50 x 1,3	2,7 x 2,7
Talud	Sleufbekisting	Sleufbekisting
Duur werkzaamheden (dagen)	21	3

De volgende figuren geven de locatie van de werksleuf weer.



Figuur 1: Ligging van de werksleuf. Eventuele representatieve boringen uit DINOloket zijn weergegeven in oranje, peilbuizen uit DINOloket in blauw, sonderingen in geel en lokale boringen en peilbuizen zijn weergegeven in groen.

2.0 GEGEVENS EN UITGANGSPUNTEN

2.1 GEOLOGIE EN GEOHYDROLOGIE

De volgende boringen en sonderingen nabij de werklocatie (fase 1 en/of 2) zijn bekend.

Tabel 3: Gegevens boringen en sonderingen.

Boring	Bron	Diepte (m)	Maaiveldhoogte (m NAP)	Datum uitvoering	Opmerking
01 t/m 17 & 101 t/m 116, 1001, 1002	AGEL*	Max. 6,0	+6,4 tot +6,6 ¹	02-2021	Ter plaatse van de werklocatie
1001 en 1002	VWB**	25,0	+6,4	03-2021	Ter plaatse van de werklocatie
102 t/m 104	Geonius***	35,0	+5,9 ¹	11-2010	200 tot 600 m ten oosten van de werklocatie
B44D0324	DINOloket	117,2	+6,2	1967	200 m ten noordwesten van de werklocatie
B44G0229		44,0	+7,0	1988	100 m ten zuiden van de werklocatie
CPT000000135524		23,3	+6,5	05-2019	Ter plaatse van de werklocatie
CPT000000135532		26,2	+6,5		
CPT000000135539		26,2	+6,7		
CPT000000135541		26,3	+6,8		
CPT000000135549		26,1	+6,7		
CPT000000135599		26,2	+6,6		
CPT000000135615		26,0	+6,5		

¹ Geschat op basis van AHN.

* Boorstaten volgen uit het bodemonderzoek van AGEL (kenmerk: 1154526, d.d.: april 2021). De ligging van de boringen en de boorstaten zijn opgenomen in bijlage 3.

** Sonderingen volgen uit het geotechnisch onderzoek van VWB (kenmerk: 502991-20140119-121, d.d.: 15-03-2021)). De ligging van de sonderingen en de sondeergrafieken zijn opgenomen in bijlage 4.

*** Sonderingen volgen uit het geotechnisch onderzoek van Geonius (kenmerk: MA-90530-09, d.d.: 12-2010). De ligging van de sonderingen en de sondeergrafieken zijn opgenomen in bijlage 5.

2.1.1 Lokale bodemopbouw

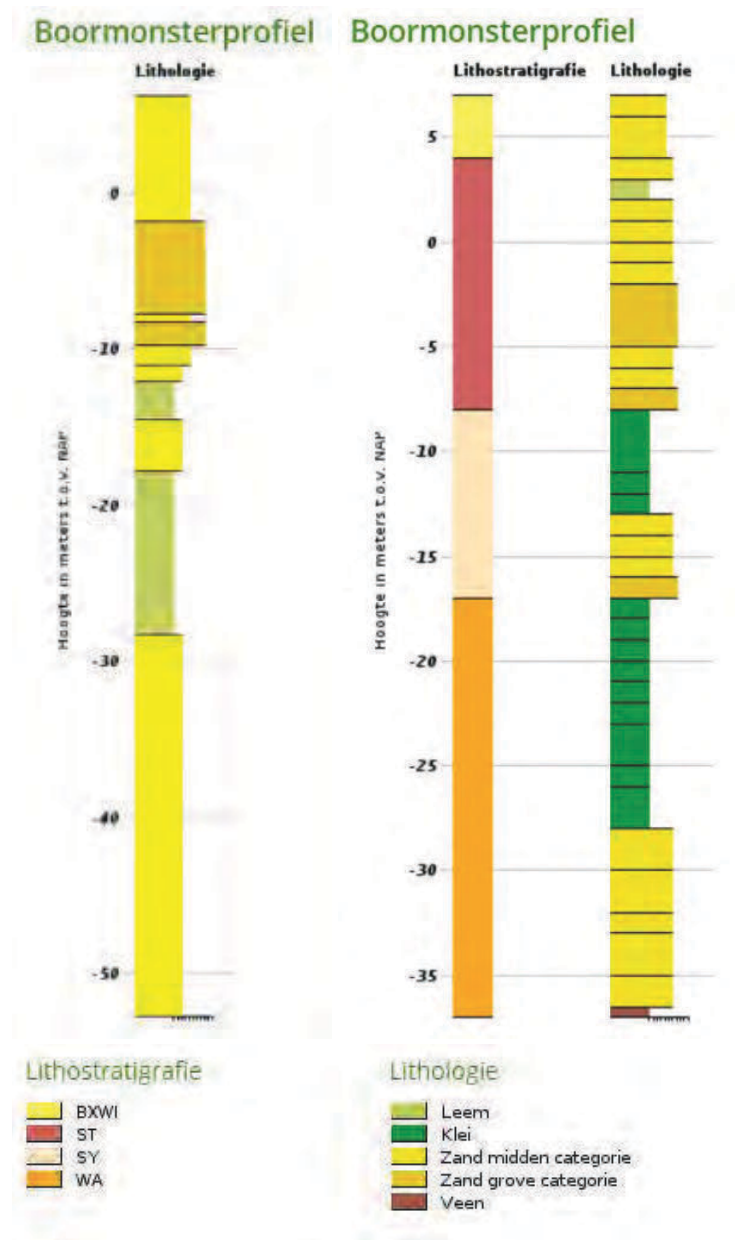
Onderstaande tabel toont de bodemopbouw die afgeleid is uit de lokaal geplaatste boringen en sonderingen, uitgevoerd door AGEL en VWB.

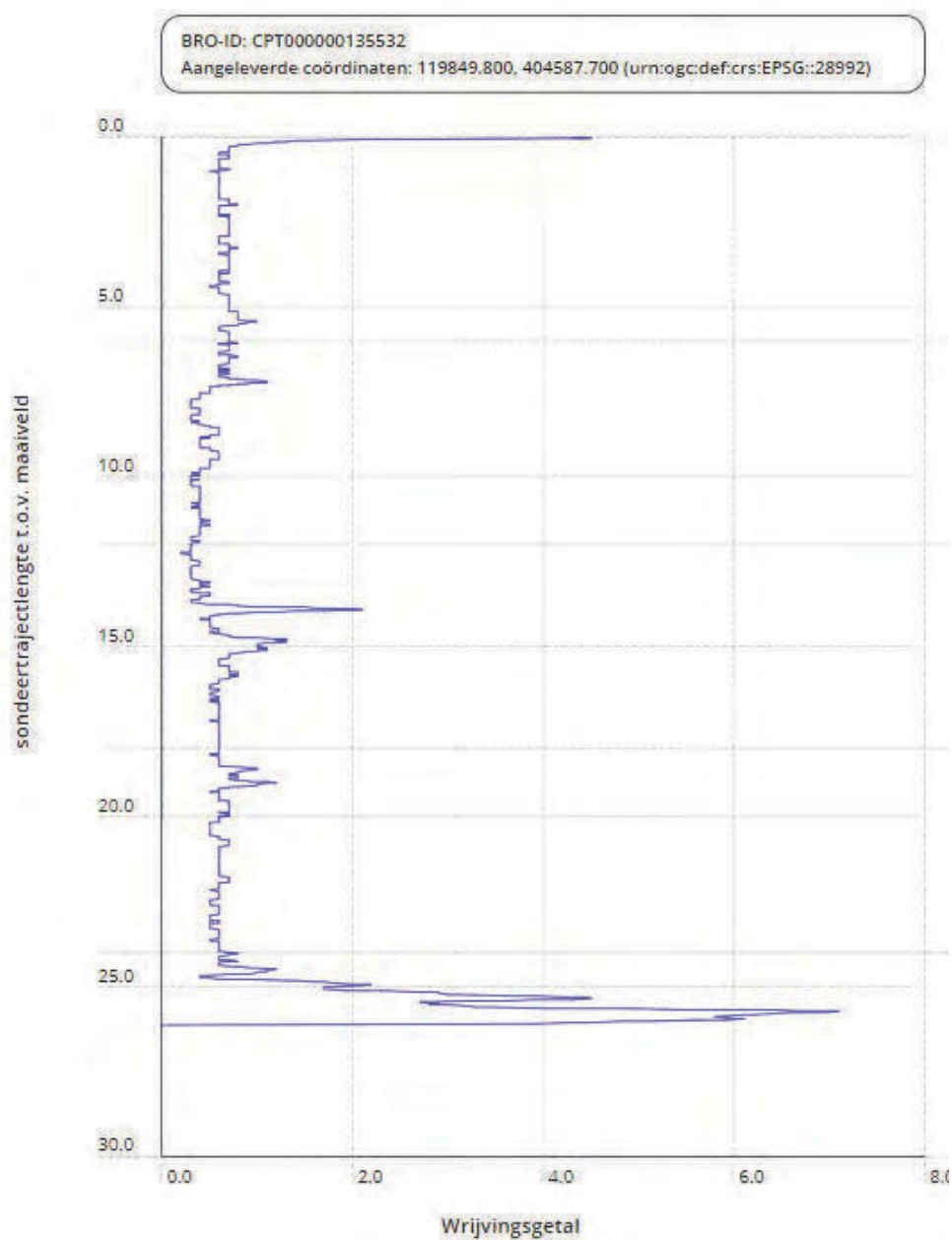
Tabel 4: Lokale bodemopbouw ter plaatse van de werksleuf.

Laagdiepte (van...tot...m -mv)	Laagdiepte (van...tot...m NAP)	Hoofdlithologie	Bijmenging/ korrelgrootte	Bijzonderheden/ opmerkingen
0,0 tot 24,8	+6,8 tot -18,0	Zand	Zeer fijn tot matig fijn; zwak siltig	Plaatselijk zwak grindig
24,8 tot 25,4	-18,0 tot -18,6	Klei	-	-

2.1.2 Regionale bodemopbouw

De volgende figuur toont de representatief gestelde boringen en sonderingen uit DINOloket en van het geotechnisch onderzoek van Geonius. In onderstaande tabellen wordt de bodemopbouw ter plaatse van dit grondonderzoek geschematiseerd.





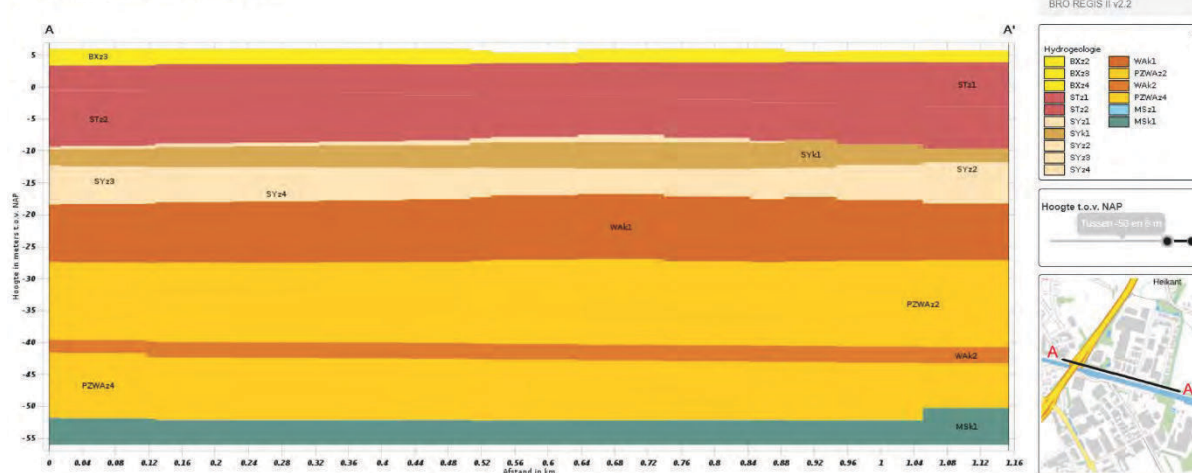
Figuur 2: Boringen (B44D0324 links en B44D0229 rechts) en het wrijvingsgetal van een sondering uit DINOloket

Tabel 5: Regionale bodemopbouw aan de hand van de gepresenteerde boringen en sonderingen.

Laagdiepte (van...tot...m -mv)	Laagdiepte (van...tot...m NAP)	Lithologie	Bijmenging/ korrelgrootte	Bijzonderheden/ opmerkingen
0,0 tot 25,8	+6,8 tot -19,0	Zand	Fijn tot grof	Mogelijke klei/leemlaag tussen 11,0 en 14,5 m - NAP
25,8 tot 34,8	-19,0 tot -28,0	Klei	-	-
34,8 tot 56,8	-34,5 tot -50,0	Zand	Fijn tot matig grof	-

De volgende figuur toont een dwarsprofiel uit REGIS II v2.2; het Regionaal Geohydrologisch Informatie Systeem van Nederland. De gegevens uit REGIS geven de te verwachten bodemlagen en de indeling in geohydrologische eenheden in ruimtelijk perspectief weer.

Verticale Doorsnede BRO REGIS II v2.2



Figuur 3: Hydrogeologisch model REGIS II. Dwarsdoorsnede ter plaatse van de werklocatie. De gele, roze en lichtbeige lagen zijn zandafzettingen. De bruine, oranje en blauwe lagen betreffen kleilagen.

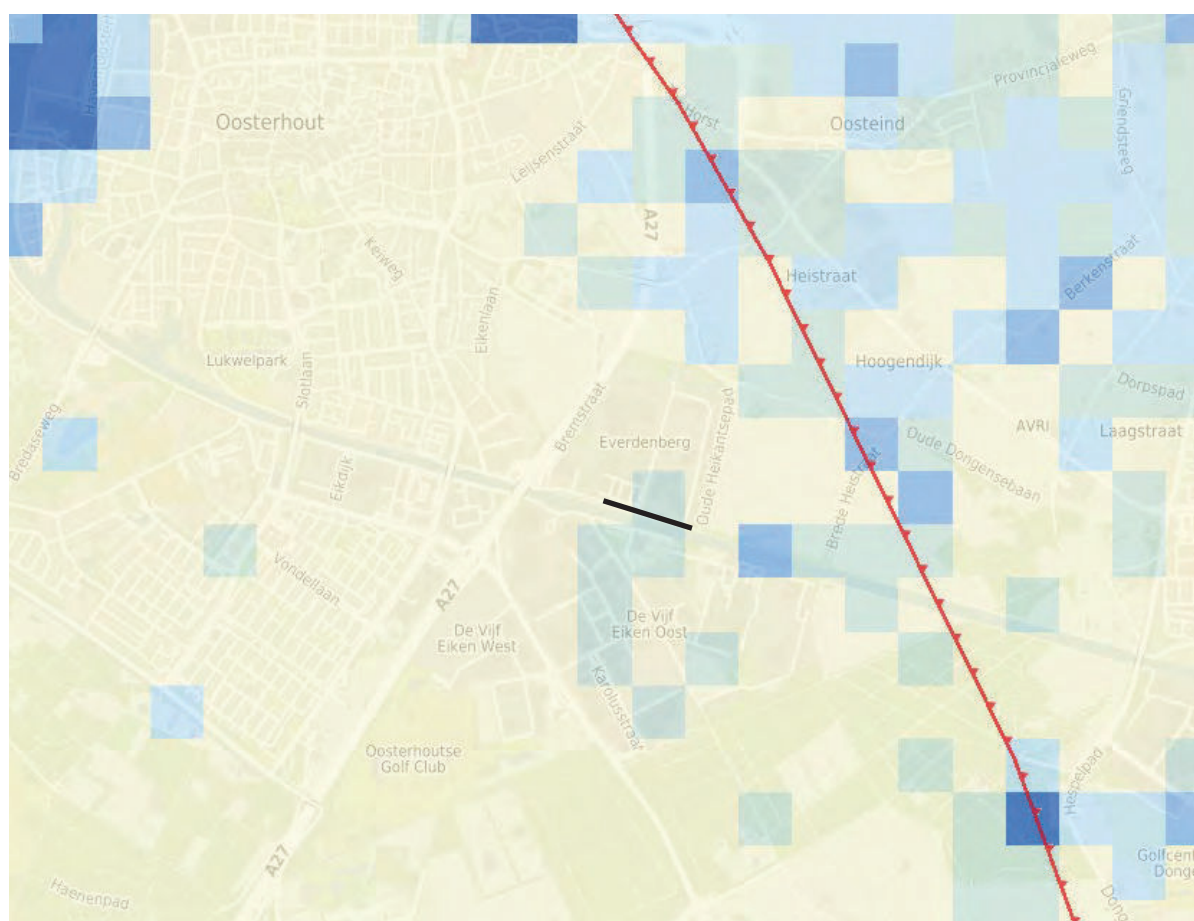
Op basis van het geohydrologisch dwarsprofiel uit REGIS is ter plaatse van de werklocatie sprake van de volgende bodemopbouw.

Tabel 6: Geohydrologische bodemopbouw (REGIS II).

Laagdiepte (van...tot...m -mv)	Laagdiepte (van...tot...m NAP)	Lithologie	Horizontale doorlatendheid Kh (m/dag)	Weerstand c (dagen)
0,0 tot 14,5	+5,8 tot -8,7	Zand	5 tot 40	-
14,5 tot 18,4	-8,7 tot -12,6	Klei	-	190
18,4 tot 23,0	-12,6 tot -17,2	Zand	20	-
23,0 tot 33,0	-17,2 tot -27,2	Klei	-	820
33,0 tot 45,9	-27,2 tot -40,1	Zand	11	-

De geologische breuk Gilze-Rijen storing, afkomstig uit de formatie van Boxtel, is ten noordoosten van de werklocatie gelegen. In onderstaande figuur is deze geologische breuk in de omgeving van de werklocatie weergegeven. Door dergelijke breuken en de daaruit ontstaande bodemdaling zijn er verschillen in waterhuishouding tussen de horst (hoger gelegen deel) en de slenk (lager gelegen deel). De werklocatie is gelegen in de horst. Geïnfilteerd grondwater op de horst stroomt in de richting van de slenk, dit wordt echter belemmerd door de slechte doorlatendheid van de breuken.

Het grondwater kwelt hierdoor op aan de rand van de horst. Dit resulteert in hogere grondwaterstanden in de horst ten opzichte van de slenk. In de omgeving van de werksleuf zou daarom sprake moeten zijn van een kwelsituatie. Volgens de kaartbank van de provincie is er echter sprake van infiltratie. Dit kan mogelijk komen doordat de invloed van de geologische breuken in het noordwesten van Noord-Brabant kleiner is dan in het oosten. Er zijn geen significante gevolgen van deze breuk op de bemaling.



Figuur 4: Geologische breuk (rode lijn) in de omgeving van de werksleuf (zwarte lijn). Infiltratie- (lichtgeel) en kwelgebieden (blauw) zijn tevens weergegeven. De maaiveldhoogte daalt van zuidwest (horst) naar noordoost (slenk).

2.1.3 Zeefkromme analyse

In maart 2021 is een zeefkromme analyse uitgevoerd door AGEL. Hiervoor zijn twee mengmonsters samengesteld (van 3,5 - 4,5 en 5,0 - 6,0 m -mv). Voor de analyse zijn de formules van Kozeny-Carman, van Hazen en van Krumbein and Monk gebruikt. De gemiddelde berekende doorlatendheid van de mengmonsters betreft 11,03 en 3,15 m/d.

2.1.4 Eerdere bemalingsactiviteiten

Nabij de werklocatie is recentelijk een bemaling uitgevoerd. In onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van de uitgangspunten van deze bemaling.

Tabel 7: Initiële configuratie werksleuf.

Werksleuf	
Maaiveldhoogte (m NAP)	+6,0
Lengte per streng	50
Grondwaterstand (m NAP)	+5,2
Ontwateringsdiepte (m NAP)	+2,0
Gewenste realiseren verlaging (m)	3,2
Gerealiseerde verlaging (m)	Ca. 2,2

Werksleuf	
Debiet (m ³ /uur)	275
Type bemaling	Drain

Op basis van de reeds beschreven geologie, geografie en de geohydrologie is een numeriek grondwatermodel opgesteld met het programma MicroFEM. Dit is een finite element model. Indien de situatie uit bovenstaande tabel in MicroFEM wordt nagebootst, is er sprake van een KD van circa 800 m/dag. De onvolkomendheid in acht houdend komt dit neer op een doorlatendheid van 77 m/dag.

2.1.5 Interpretatie bodemopbouw

Op basis van bovenstaande gegevens wordt de bodemopbouw ten behoeve van de berekeningen als volgt geschematiseerd.

Tabel 8: Gehanteerde bodemopbouw.

Laagdiepte (van...tot...m -mv)	Laagdiepte (van...tot...m NAP)	Lithologie	Bijmenging / korrelgrootte	Horizontale doorlatendheid Kh (m/dag)	Weerstand c (dagen)
0,0 tot 24,8	+6,8 tot -18,0	Zand	Zeer fijn tot matig grof; zwak siltig	45 tot 90	-
24,8 tot 34,8	-18,0 tot -28,0	Klei	-	-	800 tot 1200

2.2 GRONDWATERSTANDEN EN STIJGHOOGTES

Onderstaande tabel en figuren tonen de gemeten freatische grondwaterstanden.

Tabel 9: Peilbuizen en grondwaterstanden.

Peilbuis	Bron	Filter (m NAP)	Maaiveld- hoogte (m NAP)	GWS (m NAP)	GHG (m NAP)	GLG (m NAP)	Datum	Opmerking
16	AGEL	+4,7 tot +3,7	+6,4	+5,1	-	-	24-2-2021	Freatisch, ter plaatse van de werklocatie
17		+4,5 tot +3,5	+6,4	+5,0	-	-	24-2-2021	Freatisch, ter plaatse van de werklocatie
B44G0069	DINOloket	+3,4 tot +2,4	+7,5	-	+5,3	+5,0	1974 tot 2011	Freatisch, 210 m ten zuidoosten van de werklocatie
B44G0070		+2,8 tot +1,8	+6,9	-	+5,3	+5,0	1974 tot 2011	Freatisch, 210 m ten zuidoosten van de werklocatie

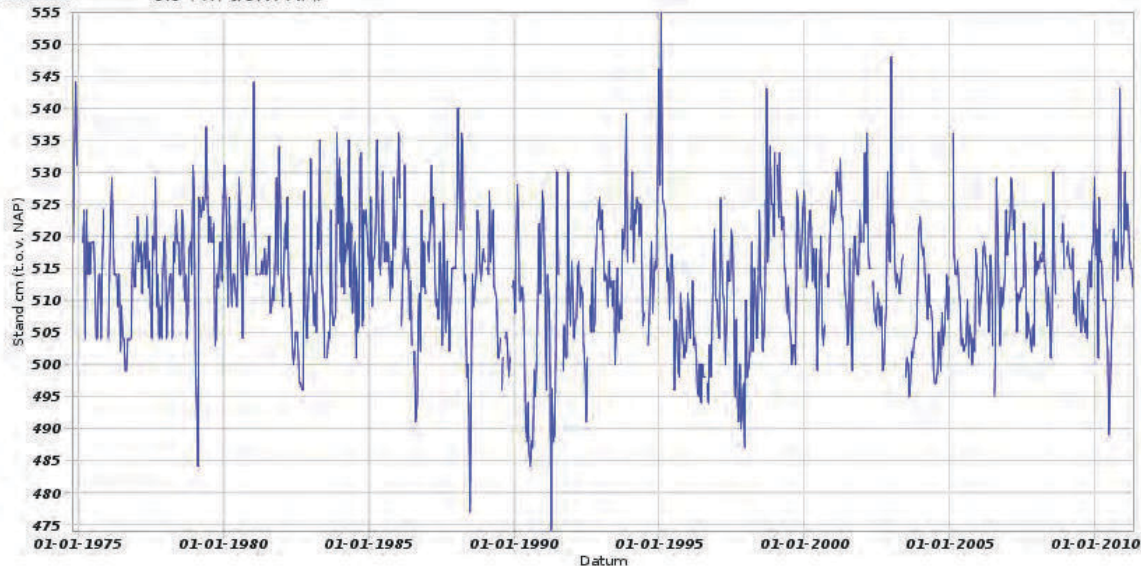
Grondwaterstanden

Identificatie: B44G0070

Identificatie buis: B44G0070-001

Coördinaten: 120297, 404274 (RD)

Maaiveld: 6.94 m t.o.v. NAP



Figuur 5: Tijdreeks van een freatische grondwaterstand gemeten in een DINO peilbuis.

2.2.1 Hydrologisch systeem

Op maps.bodemdata.nl is de grondwatertrap nabij de werklocatie geraadpleegd, dit betreffen er twee. De gemiddeld hoogste grondwaterstand op basis van deze kaart is 0,4 tot 0,8 m -mv of 0,8 tot 1,4 m -mv en de gemiddeld laagste grondwaterstand is 1,2 tot 1,8 m -mv of >1,8 m -mv.

Op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; www.ahn.nl) is een inschatting gemaakt van de waterstand in het oppervlaktewater op 70 meter ten noordwesten van de werklocatie. Dit betreft een momentopname, maar helpt bij de inschatten van de GLG. De waterstand betrof 5,2 m +NAP. Dit komt overeen met een diepte van circa 1,2 m -mv ter plaatse van de werksleuf.

Het Wilhelminakanaal heeft een streefpeil van 5,15 m +NAP.

Uit contact met de opdrachtgever blijkt dat recentelijk een betonnen damwand is vervangen voor een stalen damwand met verankering. De onderkant van de damwand bevindt zich op circa 0,85 m -NAP (zie bijlage 2 voor constructietekening van de damwand). Er wordt geen directe toestroom van bemalingswater uit het kanaal verwacht. Wel wordt er onder de damwanden door toestroom van grondwater vanuit het kanaal verwacht. De hoeveelheid hiervan is onder andere afhankelijk van hoe recentelijk het kanaal uitgebaggerd is.

2.2.2 Interpretatie grondwaterstanden en stijghoogtes

Op basis van de gemeten waarden en de karakteristieken van de weergegeven meetreeks wordt een gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) bepaald. In de volgende tabel worden de gehanteerde waarden weergegeven.

Tabel 10: Gehanteerde grondwaterstanden

Freatisch	
GHG	1,1 m -mv (5,3 m +NAP)
Gemeten GWS	1,2 m -mv (5,2 m +NAP)
GLG	1,4 m -mv (5,0 m +NAP)

3.0 BEMALINGSADVIES

3.1 UITGANGSPUNTEN

Op basis van de voorgaande hoofdstukken worden onderstaande uitgangspunten gehanteerd. Opgemerkt dient te worden dat de berekeningen benaderingen van de werkelijkheid betreffen op basis van inschattingen, puntmetingen en openbaar beschikbare informatie. De resultaten worden weergegeven binnen een bandbreedte afhankelijk van de onzekerheid van de te verwachten situatie. Deze bandbreedte wordt verkregen door te rekenen met een onder- en bovengrens van de horizontale doorlatendheid en in sommige gevallen de weerstand van slechtdoorlatende lagen.

Tabel 11: Uitgangspunten bepaling opbarstrisico en berekening waterbezwaar.

Werksleufconfiguratie					
		Sleuf		Pompput	
Maaiveldhoogte (m NAP)		+6,4 tot +6,5		+6,4	
Putbodem (m x m)		50 x 1,3		2,7 x 2,7	
Putdiepte (m -mv)		4,8		6,7	
Ontwateringsdiepte (m -mv)		5,3		7,0	
Afmetingen aan maaiveld (m x m)		50 x 1,3		2,7 x 2,7	
Talud		Sleufbekisting		Sleufbekisting	
Bemalingsduur (dagen)		21		3	
Bijzonderheden		De werksleuf is langs het Wilhelminakanaal gelegen			
Bodemopbouw					
Laagdiepte (van...tot...m-mv)	Laagdiepte (van...tot...m NAP)	Lithologie	Bijmenging/ korrelgrootte	Horizontale doorlatendheid Kh (m/dag)	Weerstand c (dagen)
0,0 tot 24,8	+6,8 tot -18,0	Zand	Zeer fijn tot matig grof; zwak siltig	45 tot 90	-
24,8 tot 34,8	-18,0 tot -28,0	Klei	-	-	800 tot 1200
Grondwaterstanden					
Freatisch					
GHG	1,1 m -mv (5,3 m +NAP)				
Gemeten GWS	1,2 m -mv (5,2 m +NAP)				
GLG	1,4 m -mv (5,0 m +NAP)				

3.2 OPBARSTRISICO

Indien zich onder de bouwputbodem een slecht doorlatende laag bevindt, bestaat er een risico dat als gevolg van de waterdruk aan de onderzijde van deze laag de bouwputbodem zal opbarsten of dat er welvorming optreedt.

Ter plaatse van de werksleuf is geen slechtdoorlatende laag aanwezig onder de putbodem, zodat het risico op opbarsten kan worden uitgesloten.

3.3 WATERBEZWAAR

Op basis van de reeds beschreven geologie, geografie en de geohydrologie is een numeriek grondwatermodel opgesteld met het programma MicroFEM. Bij de modellering is rekening gehouden met een initieel kortdurend hoger debiet om de benodigde verlaging binnen enkele dagen te realiseren. De boven- en ondergrens van het debiet worden berekend door te rekenen met twee verschillende Kh-waarden welke in tabel 7 zijn weergegeven.

3.3.1 Bemalingstype

Algemeen

Voor de uitvoering van een bemaling kan gekozen worden voor een ondiepe open bemaling middels een pomp of drain (in freatisch pakket, lage debieten, lage doorlatendheden, kleiig pakket of dunne zandlaag), bronbemaling middels verticale filters (freatisch pakket, hoge debieten, hoge doorlatendheden, dikker zandpakket) of spanningsbemaling middels diepe filters (in combinatie met de twee eerder genoemde bemalingen, uitgevoerd in het watervoerende pakket onder de deklaag waarbij opbarsten een risico is).

Uitgangspunt uitgevoerde berekening

Bij de berekening van het waterbezwaar is uitgegaan van deepwells met verticale onttrekkingsfilters met een filterstelling tot 12,0 m -mv, zodat een ontwateringsdiepte van 0,5 m -putbodem bereikt kan worden. De deepwells staan steeds 8 meter uit elkaar en er staan steeds 4 pompen aan.

Het definitieve ontwerp van de bronneringsinstallatie, en dus ook de filterdiepte voor het diepste deel van de ontgraving, is ter keuze van de aannemer.

3.3.2 Bemalingsduur

Om de initiële grondwaterstandverlaging te realiseren is in geval van bronbemaling een voorbereiding nodig. De bemalingsduur is door de opdrachtgever gegeven en bedraagt ca. drie weken inclusief voorbereiding. De sleuf staat als eerste (per 10 meter) in bemaling, waarna de pompput als laatste wordt bemalen.

3.3.3 Waterbezwaar

Onderstaande tabellen geven het te verwachten waterbezwaar weer voor een bemaling onder GHG en GWS. Het totale waterbezwaar is afgerond op een veelvoud van 100 m³.

Tabel 12: Het berekende waterbezwaar op basis van de te verwachten GHG.

Werksleuf	Bemalingsduur (dagen)	Benodigde verlaging (m)	Initieel debiet (m ³ /dag)	Stationair debiet (m ³ /dag)	Totaal waterbezwaar (m ³)
Sleuf	3 + 12	4,2	5.850 - 11.700	5.800 - 11.600	87.150 - 174.300
Pompput	2 + 3	5,9	7.000 - 14.000	7.000 - 14.000	35.000 - 70.000
Totaal	20				122.150 - 244.300

Tabel 13: Het berekende waterbezwaar op basis van de te verwachten GWS.

Werksleuf	Bemalingsduur (dagen)	Benodigde verlaging (m)	Initieel debiet (m ³ /dag)	Stationair debiet (m ³ /dag)	Totaal waterbezwaar (m ³)
Sleuf	3 + 12	4,1	5.700 - 11.400	5.650 - 11.300	84.900 - 169.800
Pompput	2 + 3	5,8	6.900 - 13.800	6.900 - 13.800	34.500 - 69.000
Totaal	20				119.400 - 238.800

Het maximaal benodigde debiet wordt bij het opstarten van de bemaling van de pompput gerealiseerd. Bij de keuze voor de bronneringsinstallatie dient, bij een worst-case benadering, rekening gehouden te worden met de maximale benodigde capaciteit (GHG).

Bij bemaling onder GHG kan het debiet maximaal 14.000 m³ per dag ofwel circa 580 m³ per uur bedragen (worst-case, initieel debiet). Het gemiddelde te verwachten 'stationaire' debiet ten tijde van de bemaling bedraagt circa 400 m³ per uur (GHG) en 390 m³ per uur (GWS).

Hierbij dient vermeldt te worden dat indien de onttrekkingsfilters in werkelijkheid minder diep komen dan 12 m -mv het debiet significant lager zal zijn.

3.4 WATERWET ONTTREKKING

Voor zowel het onttrekken van grondwater als het lozen van het opgepompte grondwater is het waterschap het bevoegd gezag. Het waterschap moet van zowel de onttrekking als de lozing in de bodem of op het oppervlaktewater op de hoogte worden gebracht. Dit kan door het indienen van een schriftelijke melding dan wel een vergunningaanvraag bij het lokale waterschap. De werklocatie ligt in het beheersgebied van **waterschap Brabantse Delta**.

Het is verboden om zonder vergunning grondwater aan de bodem te onttrekken of water te infiltreren. De algemene regels Keur 2015 van waterschap Brabantse Delta vermeldt dat geen vergunning tot het onttrekken van grondwater is vereist voor een onttrekkingsinrichting die voldoet aan de volgende regels (algehele vrijstellingen voor kleine onttrekkingen):

1. Onttrekkingsinrichtingen die voldoen aan de volgende voorwaarden:

- De pompcapaciteit niet meer bedraagt dan 10 m³ per uur.
- De onttrekkingsinrichting gelegen is buiten beschermde gebieden.
- De putten zijn niet dieper dan bepaald in artikel 34.1.

Een vergunning tot het onttrekken van grondwater is niet vereist voor een onttrekkingsinrichting die voldoet aan de volgende regels:

Bronbemaling, die uitsluitend gebruikt wordt voor het droog houden van een bouwput ten behoeve van bouwkundige of civieltechnische werken en/of ten behoeve van bodemsanering, waarbij:

- De te onttrekken hoeveelheid grondwater niet meer bedraagt dan 50.000 m³ per maand en de onttrekking niet langer duurt dan 6 maanden.
- Bij bronbemaling in beschermd gebied het onttrokken grondwater volledig wordt teruggebracht in de bodem.

Of als

- De te onttrekken hoeveelheid grondwater niet meer bedraagt dan 70 m³ per uur.
- En de onttrekking niet langer dan 5 dagen op één locatie plaatsvindt.

Daarnaast geldt dat voor onttrekkingen tussen 200.000 en 500.000m³ per jaar minimaal 50% van het debiet teruggebracht moet worden in de bodem. Bij onttrekkingen groter dan 500.000m³ per jaar moet al het onttrokken grondwater worden teruggebracht in de bodem.

Degene die grondwater onttrekt met behulp van een onttrekkingsinrichting als bedoeld in het eerste lid is gehouden ervoor te zorgen de verlaging van de grondwaterstand, alsmede de hoeveelheid en duur van de onttrekking, niet meer is dan strikt noodzakelijk voor de uitvoering van het werk.

De meldplichtige is verplicht de waterhoeveelheden te meten, gegevens daarover te registreren en daarvan opgave te doen aan het bestuur. Degene die grondwater onttrekt met behulp van een onttrekkingsinrichting dient de inrichting bij het bestuur te melden tenminste vier weken voordat met de onttrekking wordt begonnen.

De werksleuf bevindt zich niet in beschermd gebied. Op basis van het te verwachten waterbezwaar is onderhavige bemaling **vergunningplichtig** in het kader van de Waterwet en dient mogelijk een deel van het bemalingswater in de bodem teruggebracht te worden. De meet- en registratieplicht is hierbij van kracht.

In verband met het inwerkingtreding wijziging Besluit m.e.r. (publicatie in het Staatsblad op 6 juli 2017) dient voor een vergunningsplichtige bemaling een aanmeldingsnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling ingediend te worden. Op basis daarvan wordt besloten of de m.e.r.-procedure van toepassing is of niet.

4.0 LOZING

Het lozen van bemalingswater vindt bij voorkeur plaats in de bodem. Indien dit niet mogelijk is, dient geloosd te worden op oppervlaktewater (beken, sloten etc.). Er moet dan ook eerst bepaald worden of lozing op oppervlaktewater mogelijk is voordat er op riolering geloosd gaat worden.

Gezien het debiet zal er op oppervlaktewater geloosd moeten worden. Een mogelijke lozingslocatie is het Wilhelminakanaal, gelegen ten zuiden van de werklocatie op een afstand van circa 25 meter.

4.1 LOZINGSEISEN RIJKSWATERSTAAT

Het bronneringswater wordt geloosd op een oppervlaktewater dat in beheer is bij Rijkswaterstaat. De lozingseisen zijn via een vergunningscheck van het omgevingsloket bepaald. Indien meer dan 5.000 m³ per uur geloosd zal worden op het oppervlaktelichaam in beheer van het Rijk is de lozing vergunningsplichtig. Indien maximaal 5.000 m³ per uur wordt geloosd op het oppervlaktelichaam is de lozing niet meldings- of vergunningsplichtig.

Hierop bestaat één uitzondering: als het brengen of onttrekken van water samenhangt met een lozing van stoffen die vergunningsplichtig is op grond van artikel 6.2 van de Waterwet, dan is het brengen of onttrekken van de genoemde hoeveelheden ook vergunningsplichtig bij een instroomsnelheid die lager is dan 0,3 m/s. Het is immers handiger om alle voorschriften voor het brengen, onttrekken en lozen in één vergunning op te nemen.

Als er voor het brengen of onttrekken van water geen vergunning is vereist, geldt wel de zorgplicht van artikel 6.18 van het Waterbesluit. Deze zorgplicht houdt in dat bij het onttrekken en brengen van water nadelige gevolgen voor de ecologische toestand van oppervlaktewaterlichamen en voor het peilbeheer zoveel mogelijk moeten worden voorkomen. Er zijn nog geen algemene regels ter uitwerking van deze zorgplicht vastgesteld. Rijkswaterstaat (als beheerder van de rijkswateren) kan wel maatwerkvoorschriften stellen ter uitwerking van de zorgplicht. Maatwerkvoorschriften kunnen betrekking hebben op de periode en de locatie van de handeling.

Indien er geen stoffen in het water worden gebracht is op basis van het te verwachten debiet de lozing **niet meldingsplichtig en niet vergunningsplichtig**, waarbij ervan uit gegaan wordt dat er geloosd wordt op het Wilhelminakanaal.

4.2 KWALITEIT LOZINGSWATER

In bijlage 6 zijn de analysestaten opgenomen van het effluent van de proefbemaling. Er zijn geen sterk verhoogde concentraties gemeten. In overleg met de opdrachtgever en conform het Besluit lozen buiten inrichtingen worden de lozingsparameters getoetst volgens artikel 3.2 “Lozen van grondwater bij ontwatering” van het Besluit lozen buiten inrichtingen (zie onderstaande tabel).

Tabel 14: Kwaliteit lozingswater.

	effl.bem-1	effl.bem-2	Eisen lozen op oppervlakte-water
IJzer totaal (mg/l)	17	5,7	Geen visuele verontreiniging
IJzer 2+ (mg/l)	11	6,5	
Onopgeloste bestanddelen (mg/l)	36	6,4	Alle monsters < 50
Wordt er aan de eisen voldaan?	Ja	Ja	

4.3 LANDELIJKE REGELGEVING

Indien de lozing van het bemalingswater plaatsvindt binnen een inrichting, is het Activiteitenbesluit milieubeheer van toepassing. Voor lozingen van grondwater buiten inrichtingen is met ingang van 1 juli 2011 het *Besluit lozen buiten inrichtingen* in werking getreden. Hierin zijn de voorschriften voor het lozen van grondwater bij ontwatering opgenomen.

Het te lozen grondwater moet op een doelmatige wijze bemonsterd kunnen worden. Voor alle lozingen geldt bovendien een algemene zorgplicht.

Voor directe lozingen op het oppervlaktewater, zoals bij dit project, en op de rioolwaterzuiveringsinstallatie is de waterkwaliteitsbeheerder (het waterschap of Rijkswaterstaat) bevoegd gezag. Voor deze locatie is dit Rijkswaterstaat. Voor alle lozingen in de schoonwater- en vuilwaterriolering (indirecte lozingen) en lozingen op of in de bodem is de gemeente bevoegd gezag. In dit geval gemeente Oosterhout.

4.3.1 Conclusie lozing

Onderhavige lozing is op basis van het berekende waterbezwaar **niet meldingsplichtig en niet vergunningsplichtig** in het kader van de Waterwet. Op basis van de gemeten waarden zijn, bij bemaling, naar verwachting **geen** zuiverende maatregelen noodzakelijk. Hierbij wordt erop gewezen dat bij daadwerkelijke bemaling op deze locatie de waarden in het opgepompte water hiervan af kunnen wijken door onder andere plaatselijke variatie van de bodemopbouw, de wijze en diepte van bemaling en het debiet. Wij bevelen aan om direct zuiverende maatregelen toe te passen indien blijkt dat het oppervlaktewater ontoelaatbaar zal verkleuren.

4.3.2 Heffingen

Afhankelijk van het waterbezwaar, de lozingswijze, eventueel te lozen verontreinigingen en de rioolaansluiting kunnen er heffingen van toepassing zijn. Mogelijke heffingen betreffen grondwaterheffing voor de onttrekking (provincie), evt. legeskosten vergunningsaanvraag (waterschap), verontreinigingsheffing bij lozing op oppervlaktewater (waterschap, Rijkswaterstaat), rioolheffing en rioolaansluiting (gemeente) en zuiveringsheffing (waterschap) bij lozing op riool.

5.0 INVLOED VAN DE BEMALING

5.1 INLEIDING

Ten gevolge van de voorgenomen bemaling wordt de grondwaterstand in de omgeving van de werksleuf tijdelijk verlaagd. Dit kan leiden tot negatieve effecten, zoals bijvoorbeeld zettingen van bebouwing, het optreden van droogteschade aan gewassen of het verplaatsen van verontreinigingen. In hoofdstuk 5.0.0 is de checklist BRL 12010 bijgevoegd met een specificatie welke potentiële risico's van toepassing zijn.

5.2 REIKWIJDTE

De reikwijdte moet worden gezien als een worst-case-benadering, die tijdsafhankelijk is en pas maximaal is op de laatste dag van de bemaling. Dit is een theoretische reikwijdte die in de praktijk mogelijk kleiner zal zijn door de voeding van het freatische pakket met infiltrerend hemelwater (het neerslagoverschot) of beperkt zal worden door nabijgelegen oppervlaktewater. De bemaling van de werksleuf vindt gedurende 20 dagen plaats.

De theoretische reikwijdte (0,05 meter verlagingcontour) van de tijdelijke verlaging van de grondwaterstand en de 0,5 meter verlagingcontour bij bemaling onder GHG en GLG zijn weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 6: Theoretisch invloedsgebied (verlagingscontour 0,05 meter en 0,5 meter) bij bemaling onder GHG (rode lijnen) en GLG (gele lijnen).

5.3 ZETTINGEN

Zettingen kunnen optreden in zettingsgevoelige lagen als de grondwaterstand of de stijghoogte daalt tot beneden de GLG.

Gezien de diepteligging van zettingsgevoelige lagen (>24 m-mv), de duur van de bemaling en de theoretische reikwijdte, is het risico op zettingen gering.

5.4 OVERZICHT VAN OVERIGE RISICO'S

In deze paragraaf wordt besproken wat de invloed is van de bemaling op het watersysteem, de omliggende natuur, landbouw, mobiele grondwaterverontreinigingen, overige onttrekkingen, archeologie en upconing van zout of brak grondwater.

5.4.1 Grondwaterbeschermingsgebieden

De werklocatie bevindt zich niet in een waterwingebied of grondwaterbeschermingsgebied. Dit wordt geconcludeerd op basis van gegevens uit het dataportaal van de provincie.

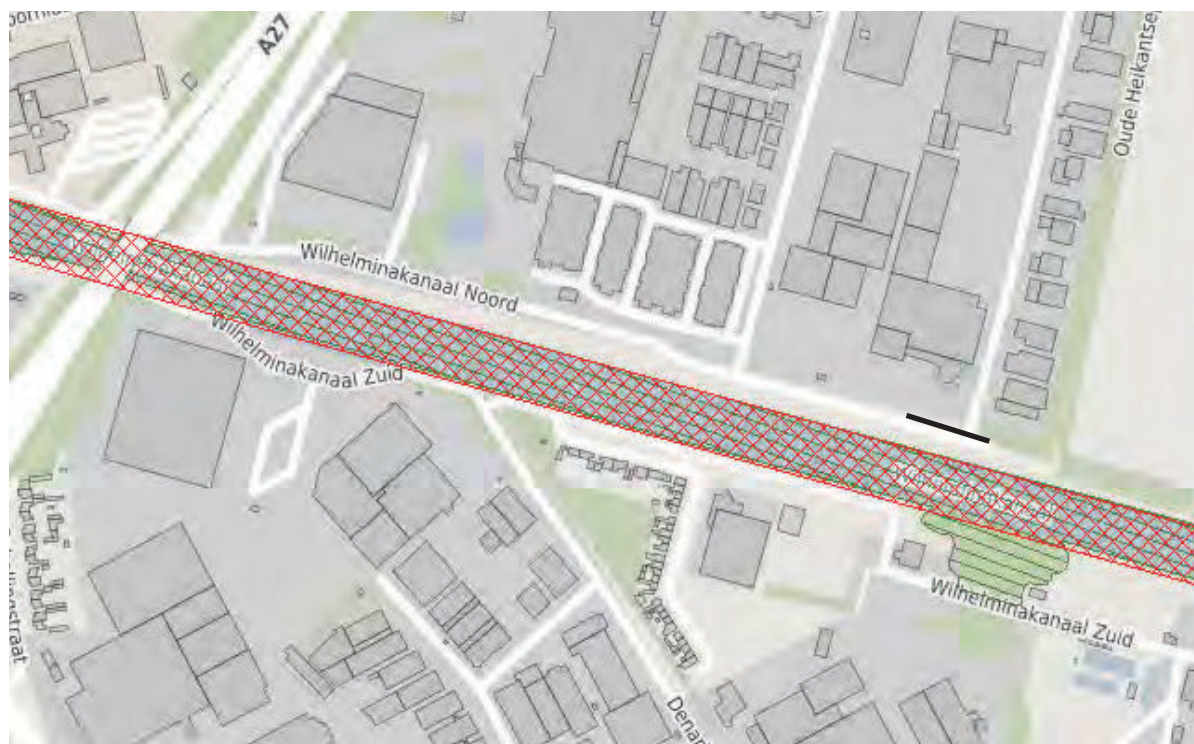
5.4.2 Watersysteem

Eventuele negatieve invloeden van de bemaling op het watersysteem, zoals de vermenging van grondwater uit verschillende watervoerende pakketten en/of het freatisch pakket en de verstoring van het oppervlakte- of grondwatersysteem (o.a. blokkeren van watergangen, verstoring natuurlijke stromingsrichting), worden gezien de relatief korte duur van de bemaling niet verwacht.

5.4.3 Natuur

In Europees verband is er een plan opgesteld om de biodiversiteit van Europa te waarborgen, gezien de achteruitgang van de biodiversiteit. Duurzame bescherming van flora en fauna is hierdoor benodigd. In de Europese Unie zijn op grond van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn, een samenhangend netwerk van beschermde natuurgebieden aangewezen, de zogenaamde Natura 2000 gebieden. Gebieden aangeduid als Natuur Netwerk Brabant (NNB), zijn gebieden die onderdeel zijn van het Europese net van natuurgebieden. Het NNB is een netwerk van grote en kleine natuurgebieden waarin de natuur (plant en dier) voorrang heeft en wordt beschermd. Daarmee wordt voorkomen dat natuurgebieden geïsoleerd komen te liggen en dieren en planten uitsterven en dat de natuurgebieden zo hun waarde verliezen. Het NNB is onderdeel van het Natuur Netwerk Nederland (NNN) en kan worden gezien als de ruggengraat van de Nederlandse natuur.

Uit een inventarisatie van natuurwaarden blijkt dat het invloedsgebied van de bemaling zich in een gebied bevindt dat is aangewezen als Natuur Netwerk Brabant en als ecologische verbindingszone. Dit betreft het Wilhelminakanaal en is weergegeven in de volgende figuur.



Figuur 7: Het Wilhelminakanaal is gekenmerkt als Natuur Netwerk Brabant (gestreept groen) en als ecologische verbindingszone (gekruid rood). In het zwart is de werksleuf weergegeven.

Gezien de hoeveelheid water dat in het kanaal stroomt ten opzichte van het te verwachten debiet en de duur van de bemaling worden er geen negatieve effecten op natuurwaarden binnen het kanaal verwacht.

5.4.4 Landbouw

Binnen het invloedsgebied van de bemaling is landbouwgrond gelegen. De daar staande gewassen kunnen gevoelig zijn voor droogteschade. Het risico op droogteschade is onder andere afhankelijk van het seizoen, het soort gewas, de bodemtextuur, de hoeveelheid neerslag die kort voor en ten tijde van de bemaling valt, het bodemvochtgehalte en het bemalingstype.

Nagaan of landbouwgewassen leiden onder waterstress als gevolg van de bemaling is lastig te bepalen gezien de vele factoren waarmee rekening gehouden moet worden. Wat hieronder volgt is een schema dat een inschatting geeft van het risico.

Periode:

- Winter: de waterbehoefte door gewassen is zeer beperkt of geheel afwezig. Daarnaast is er in de winter vaak sprake van een neerslagoverschot. Hierdoor is water in voldoende aanwezig in de winter, waardoor het risico op schade gering is.
- Lente, zomer, herfst: Er is risico op schade van landbouwgewassen als gevolg van de bemaling. Hierbij worden twee situaties onderscheiden:
- Diepe grondwaterstand: Er is in de lente, zomer en herfst een van nature zodanig lage freatische grondwaterstand aanwezig dat de wortels van de gewassen geen grondwater kunnen onttrekken uit de verzadigde of capillaire zone. De planten onttrekken grondwater uit de onverzadigde zone dat afkomstig is van neerslag en/of irrigatie.

- Een verlaging van de freatische grondwaterstand heeft hier geen invloed op en er is geen risico op schade van landbouwgewassen als gevolg van de bemaling.
- Ondiepe grondwaterstand: Er is risico op schade van landbouwgewassen als gevolg van de bemaling:
- De textuur is klei of leem: het invloedsgebied van de bemaling is beperkt.
- De textuur is zand of grind: Er is risico op schade van landbouwgewassen als gevolg van de bemaling.

In dit geval is er sprake van een GLG op circa 0,9 m -mv ter plaatse van het landbouwgebied en een toplaag bestaande uit zand. Afhankelijk van de worteldiepte van de gewassen kan er risico zijn op schade.

Gezien de beperkte duur van de bemaling zal ter plaatse van het landbouwgebied (ten oosten van de werksleuf) slechts enkele dagen een verlaging van de natuurlijke grondwaterstand gecreëerd worden. Doordat het Wilhelminakanaal dichtbij gelegen is zal de grondwaterstand ook relatief snel terug op het natuurlijke niveau zijn. Hiermee is het risico op schade van gewassen gering.

5.4.5 Grondwaterverontreinigingen

Indien er mobiele verontreinigingen binnen het invloedsgebied aanwezig zijn, moet worden nagegaan in welke mate deze door de voorgenomen bemaling worden beïnvloed en of dit acceptabel is of dat mitigerende maatregelen moeten worden genomen. Een verontreiniging mag in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb) niet negatief beïnvloed worden.

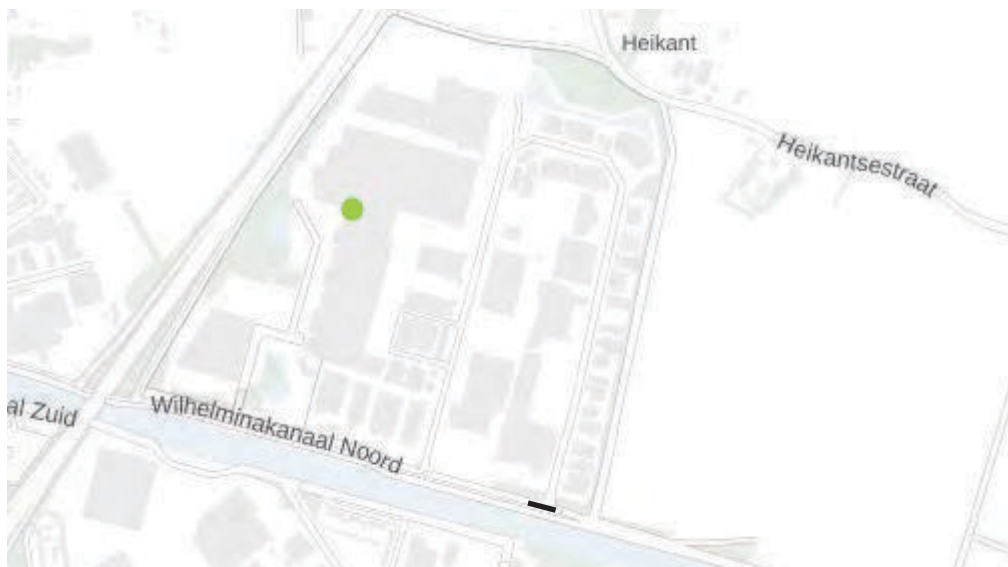
Uit het bodemonderzoek van AGEL (kenmerk: 20140119-121, d.d.: april 2021) blijkt dat er ter plaatse van de werksleuf en in de nabije omgeving geen mobiele verontreinigingen (meer) aanwezig zijn.

Tevens is een de Omgevingsrapportage Noord-Brabant uitgedraaid en is daarnaast de Bodemrisicokaart van Stantec geraadpleegd (<http://www.stantec.com/nl/services/soil-risk-map>). Deze kaart bevat een verzameling van verschillende openbaar beschikbare bodemkwaliteitsgegevens zoals Wbb-gevallen, historische overzichten, eerder uitgevoerde bodemonderzoeken en de bodemkwaliteitskaart.

Op basis van de Bodemrisicokaart van Stantec wordt geconcludeerd dat er één bekende verontreinigingslocatie (locatiecode: AA082600186) aanwezig is binnen het invloedsgebied van de bemaling. Het betreft een grondwaterverontreiniging met zink en minerale olie. In verband met de retardatiefactor van zink en de bemalingsduur wordt niet verwacht dat de verontreiniging significant wordt verplaatst en op basis van eerder uitgevoerd onderzoek (AGEL Adviseurs, kenmerk: 20140119-114, d.d. 26-7-2019) bevindt de minerale olie verontreiniging zich niet ten noorden van het Wilhelminakanaal, waardoor deze niet wordt aangetrokken door de bemalingswerkzaamheden.

5.4.6 Overige onttrekkingen in de omgeving

Een overzicht met alle permanente onttrekkingen in de omgeving van de werklocatie die bij de provincie bekend zijn, is niet aangetroffen op het dataportaal. Daarom is de wkotool.nl geraadpleegd. Hierin staat één onttrekking weergegeven binnen de reikwijdte van de bemaling (zie onderstaande figuur).



Figuur 8: Werklocatie (zwarte lijn) ten opzichte van de grondwateronttrekking (groene punt).

Naar verwachting zit de filterstelling voor deze onttrekking tientallen meters diep, vermoedelijk in het eerste of tweede watervoerend pakket. De voorziene bemaling vindt plaats in de deklaag, zodat geen sprake is van onderlinge beïnvloeding. Daarnaast is de berekende verlaging ter plaatse van de onttrekking circa 0,05 meter, waardoor er een geringe kans is op accumulatie van omgevingsrisico's.

5.4.7 Archeologie en aardkundige waarden

Op de locatie of binnen de reikwijdte van de bemaling is geen archeologische vindplaats of gebied met hoge archeologische waarde gelegen.

Op basis van de kaart archeologie in Nederland van RWS (bron:

<https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=Archeologie%2Din%2DNederland>) blijken er geen archeologische monumenten (of gebieden) aanwezig te zijn binnen het invloedsgebied van de bemaling. Aangezien er geen archeologische monumenten binnen het invloedsgebied bekend zijn, wordt de invloed van de onttrekking op archeologische artefacten in het invloedsgebied beperkt verwacht.

5.4.8 Upconing van zout of brak grondwater

Volgens de viewer van de provincie ligt het zoet-brak grensvlak (1.000 mg/l Cl) op een diepte van 200 m -NAP. De overgang van zoet naar brak is niet bekend.

In peilbuizen 16 en 17 (filterstelling 4,7 tot 3,7 en 4,5 tot 3,5 m +NAP) is door AGEL een chlorideconcentratie van 5,4 tot 62 mg/l gemeten.

Gezien de gemeten chlorideconcentratie en de relatief korte duur van de bemaling, wordt upconing van zout of brak water niet verwacht.

5.5 MONITORING

Een belangrijk aandachtspunt bij de uitvoering van de bemaling is dat deze gestuurd wordt op het gewenste ontwateringsniveau en niet op het (worst-case) berekende debiet. Geadviseerd wordt om voorafgaand aan en gedurende de uitvoering van de bemaling de grondwaterstand in monitoringsbuizen in of zo dicht mogelijk bij de werksleuf te meten. Door de gemeten grondwaterstanden te vergelijken met het benodigde ontwateringsniveau, en het debiet hierop af te stemmen, kan de bemaling worden geoptimaliseerd. Hiermee wordt enerzijds voorkomen dat een onnodig hoog debiet onttrokken wordt. Anderzijds kan hiermee tijdig worden gesignaleerd of de minimaal benodigde ontwateringsdiepte daadwerkelijk wordt gerealiseerd.

Op basis van onze inschatting van de risico's is monitoring in verband met mogelijk negatieve effecten in de omgeving niet nodig.

6.0 BRL12010

6.1 CHECKLIST GEGEVENS

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. Houd hierbij ook rekening met nog eventuele onzekerheden in het bouwplan	☒ ja ☐ nee	☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
De meest kritische uitvoeringsmethode(n), incl. planning. Houd hierbij ook rekening met nog 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 Milieuverontreinigingen (PAK, 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: Dhr. L. Essink Datum: 21 juni 2023	Collegiale toets door: Datum: 22 juni 2023		

6.2 CHECKLIST RISICO'S

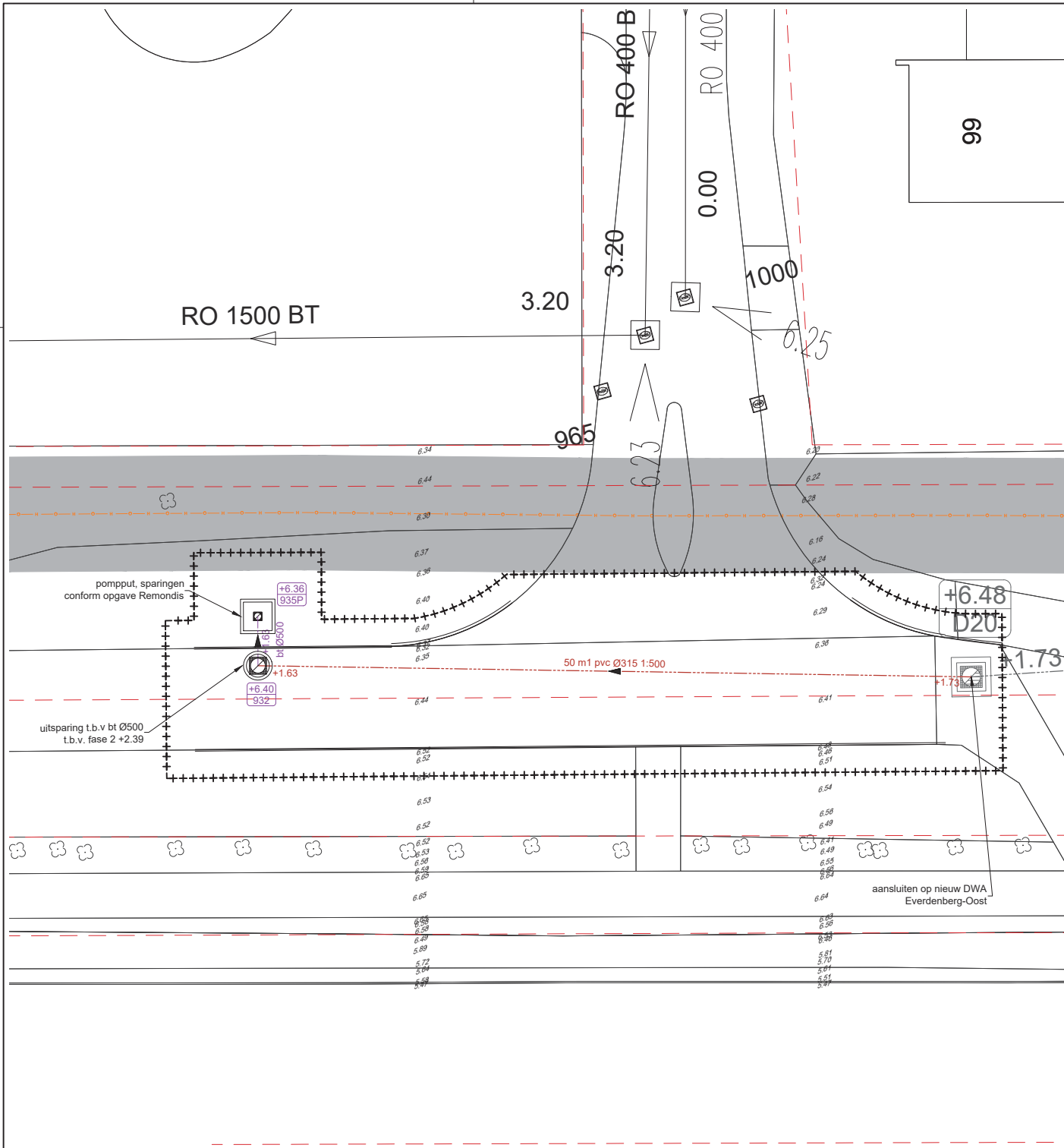
Potentieel gevaar	Aanwezig?	Toelichting
Effecten in bouwput of sleufbemaling		
Onvoldoende verlaging en/of neerslagoverlast	☐ ja ☒ nee ☐ n.v.t.	
Hogere debieten dan aangevraagd via melding/vergunning	☐ ja ☒ nee ☐ n.v.t.	Van worst-case-scenario uitgaan
Langere tijdsduur door uitloop bouwwerkzaamheden	☒ ja ☐ nee ☐ n.v.t.	Afhankelijk van uitvoering
Opbarsten putbodern	☐ ja ☐ nee ☒ n.v.t.	
Instabiliteit damwanden en/of taluds	☐ ja ☒ nee ☐ n.v.t.	
Horizontale of verticale grondverplaatsingen	☐ ja ☒ nee ☐ n.v.t.	
Effecten in de omgeving		
Zettingen en zakkingen	☐ ja ☒ nee ☐ n.v.t.	Zie paragraaf 5.3
Droogstand en aantasting houten palen	☐ ja ☐ nee ☒ n.v.t.	
Verplaatsen en/of onttrekken verontreinigd grondwater	☐ ja ☐ nee ☒ n.v.t.	
Beïnvloeding grond- of grondwatersaneringen en nazorg	☐ ja ☐ nee ☒ n.v.t.	
Beïnvloeding drinkwaterpompstations en milieubeschermingsgebieden	☐ ja ☐ nee ☒ n.v.t.	
Beïnvloeding andere bemalingen/permanente onttrekkingen/KWO systemen	☐ ja ☐ nee ☒ n.v.t.	
Schade aan landbouw	☐ ja ☒ nee ☐ n.v.t.	Zie paragraaf 5.4.4
Aantasting natuurwaarden en groenvoorzieningen (zoals kwetsbare, monumentale bomen)	☐ ja ☒ nee ☐ n.v.t.	Zie paragraaf 5.4.3
Aantasting archeologisch en aardkundige waarden	☐ ja ☐ nee ☒ n.v.t.	
Upconing van brak en/of zout grondwater	☐ ja ☒ nee ☐ n.v.t.	Zie paragraaf 5.4.8
Aantasting strategische zoet grondwatervoorraden	☐ ja ☐ nee ☒ n.v.t.	
Grondwateroverlast (in het geval van retourbemaling)	☐ ja ☐ nee ☒ n.v.t.	
Opbarsten (water)boderns	☐ ja ☐ nee ☒ n.v.t.	
Overschrijden lozingsnormen onttrokken grondwater	☐ ja ☒ nee ☐ n.v.t.	Zie paragraaf 4.2
Geaccumuleerde effecten		
Combinatie met heiwerkzaamheden	☐ ja ☐ nee ☒ n.v.t.	
Combinatie met damwanden heien/trillen	☐ ja ☐ nee ☒ n.v.t.	
Combinatie met sloopwerkzaamheden	☐ ja ☐ nee ☒ n.v.t.	
Combinatie met (zwaar) transport materiaal/materieel	☐ ja ☐ nee ☒ n.v.t.	
Combinatie met werken van derden in de directe omgeving	☐ ja ☐ nee ☒ n.v.t.	
Andere mogelijke geaccumuleerde effecten	☐ ja ☐ nee ☒ n.v.t.	

Potentieel gevaar	Aanwezig?	Toelichting
Collegiale toets		
Opgesteld door: I	~	
Datum: 21 juni 2023	Datum: 22 juni 2023	

Bijlagen

- Bijlage 1: Werktekening
- Bijlage 2: Constructietekening damwand
- Bijlage 3: Situatieschets en boorbeschrijvingen bodemonderzoek AGEL
(kenmerk: 1154526, d.d.: april 2021)
- Bijlage 4: Situatieschets en sondeergrafieken geotechnisch onderzoek VWB
(kenmerk: 502991-20140119-121, d.d.: 15-03-2021)
- Bijlage 5: Situatieschets en sondeergrafieken geotechnisch onderzoek Geonius
(kenmerk: MA-90530-09, d.d.: 12-2010)
- Bijlage 6: Analysestaat grondwatermonsters

Bijlage 1: Werktekening



legenda

GWA put / putdeksel met b.o.b. aansluitende leidingen

DWA put / putdeksel met b.o.b. aansluitende leidingen

GWA hoofddriool met bijbehorende strenginformatie

DWA hoofddriool met bijbehorende strenginformatie

GWA putnummer met putdekselhoogte

belemmeringsstrook gastransportleiding Gasunie (b=8 m)

kadastrale grens

- maten in meters, tenzij anders aangegeven
- hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.
- de aangegeven diameters en hoogtes bij kruisende nutsleidingen zijn afkomstig uit een proefsleuvenmeting
- indien er geen hoogte bij een kruisende kabel/leiding staat aangegeven is deze niet bekend. Er is een inschatting gemaakt van de hoogteligging op basis van gangbare hoogteligging voor de soort nutsleiding

Wijz.	Omschrijving	Get.	Gec.	Vrijg.	Datum

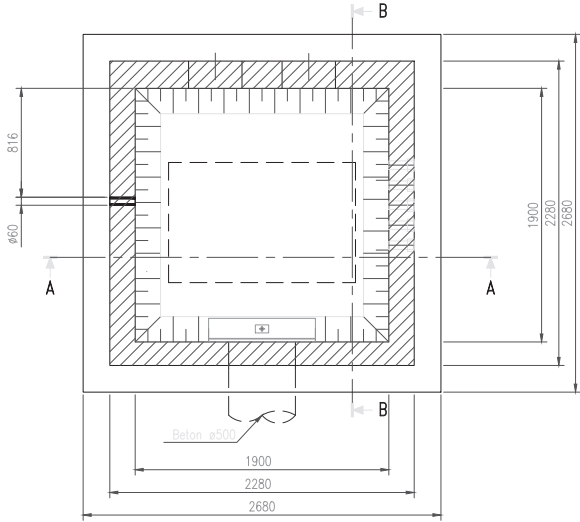
gemeente Oosterhout

rioolvervanging Wilhelminakanaal-Noord

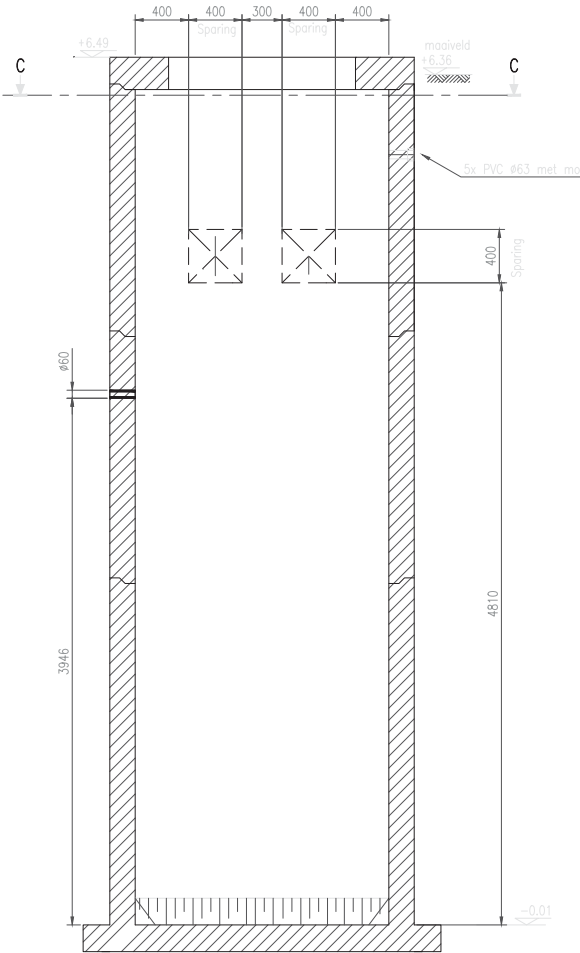
fase 1
situatie riolering

Indieningsvorm	bestekstekening		
Formaat	A2	Schaal	1:200
Besteknummer	-	Datum	10-03-2023
Bestandsnaam	1718-01 B04-RIO.dwg		
Projectleider	Gecontroleerd		Vrijgave
Getekend			

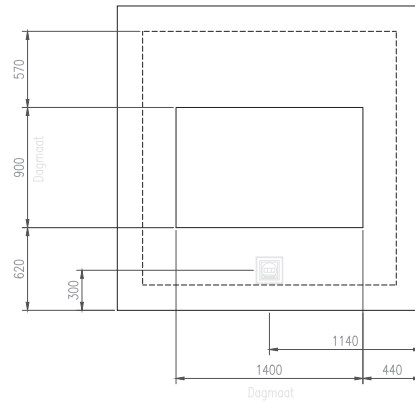
Projectnummer	Tekening	Blad	Versie
1718-01	B04-RIO	1 van 1	-



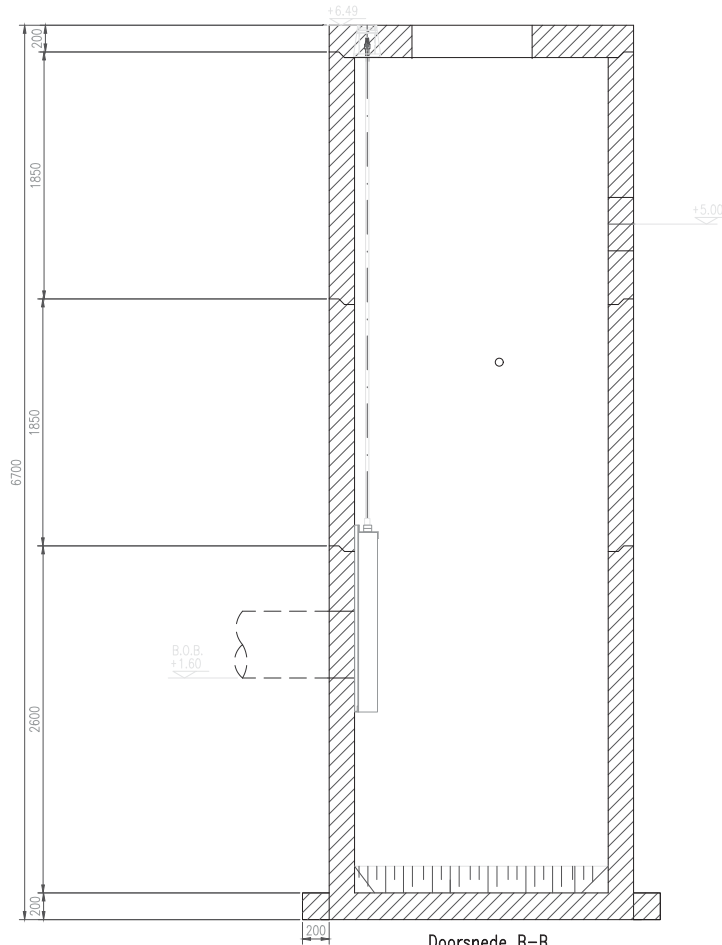
Doorsnede C-C



Doorsnede A-A



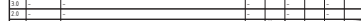
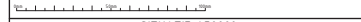
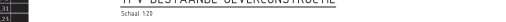
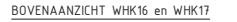
Bovenaanzicht



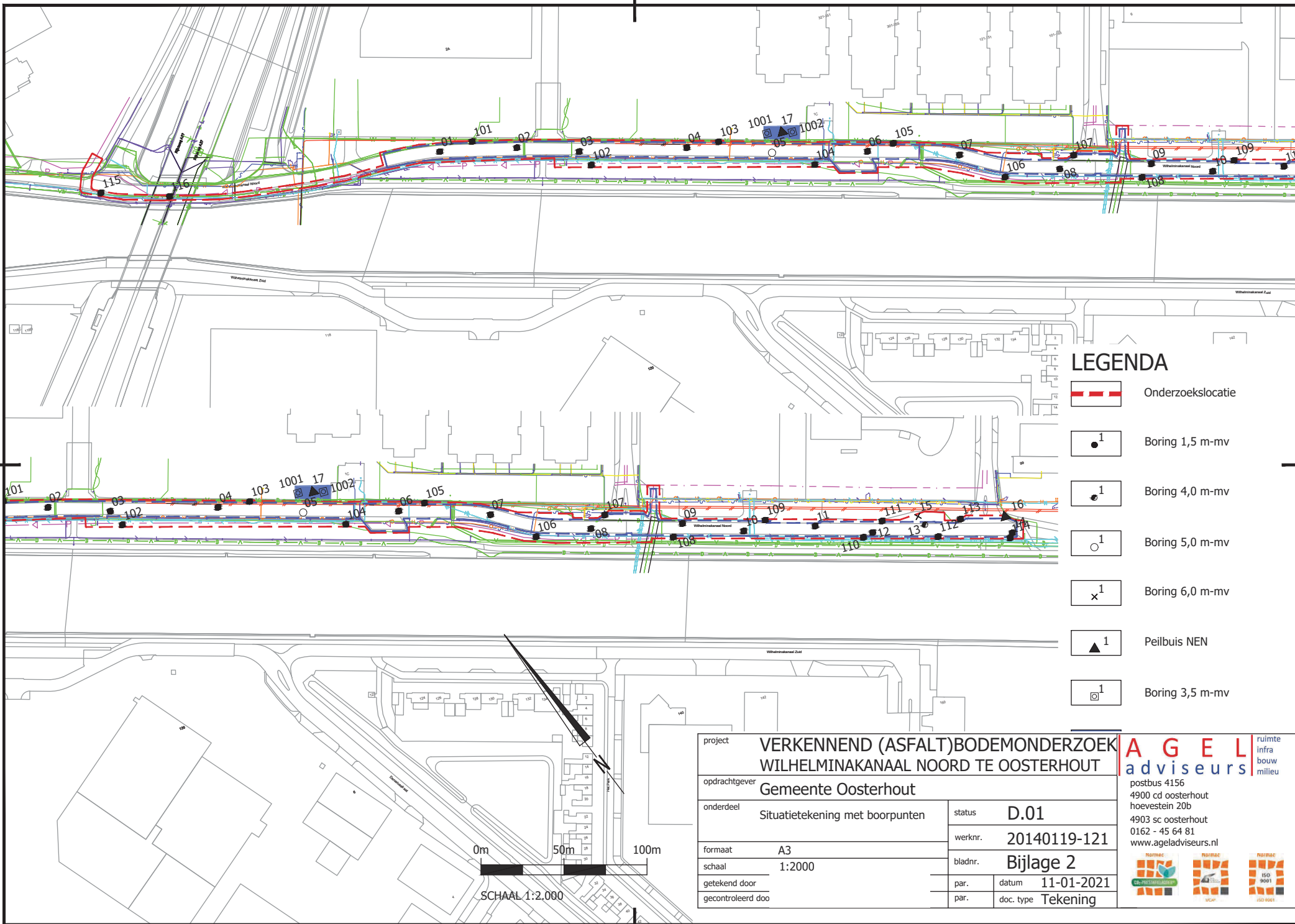
Doorsnede B-B

Algemene gegevens:					
- Maateenheid in millimeters					
- Maateenheid peilmaten in meter t.o.v. NAP					
- Materiaal bevestigingsmiddelen RVS A4					
- Flensverbindingen zijn voorzien van rubber pakkingen					
- RVS boutverbindingen insmeren met keramisch vet					
- Beton put kan uit meerdere delen bestaan					
- Dichten van sparingen afwerken met constructief beton door derden					
- Conservering: fabriekscotting					
F					
E					goedkeur door opdrachtgever/ directie:
D					
C					
B					
A					
revisie:	Omschrijving:			getek.:	datum:
opdracht gever:	Gemeente Oosterhout Slotjesveld 1 4902 ZP, Oosterhout		directie:	ML	18-08-2021
				gezien:	
				datum:	
				schaal:	
				file:	
project naam:	Everdenweg II Oosterhout		inhoud:	211.025M02 VOF 210116	A0
				formaat:	
				project nummer:	
				211.508	
				blad nr.:	
				revisie:	M02
REMONDIS Smart Infra 's-Hertogenbosch B.V. Hambakenwetering 18A 5231 DC 's-Hertogenbosch Tel. 073 - 52 19 172					
D:\1\2020\ACHTER\KANTOR\Remondis\Logo_ACHTERZIJDE					

Bijlage 2: Constructietekening damwand



**Bijlage 3: Situatieschets en boorbeschrijvingen
bodemonderzoek AGEL
(kenmerk: 1154526, d.d.: april 2021)**



LEGENDA

-  Onderzoekslocatie
-  Boring 1,5 m-mv
-  Boring 4,0 m-mv
-  Boring 5,0 m-mv
-  Boring 6,0 m-mv
-  Peilbuis NEN
-  Boring 3,5 m-mv

project		VERKENNEND (ASFALT)BODEMONDERZOEK WILHELMINAKANAAL NOORD TE OOSTERHOUT	
opdrachtgever		Gemeente Oosterhout	
onderdeel		Situatietekening met boorpunten	status D.01
formaat		A3	werknr. 20140119-121
schaal		1:2000	bladnr. Bijlage 2
getekend door			par. datum 11-01-2021
gecontroleerd door			par. doc. type Tekening

A G E L
adviseurs

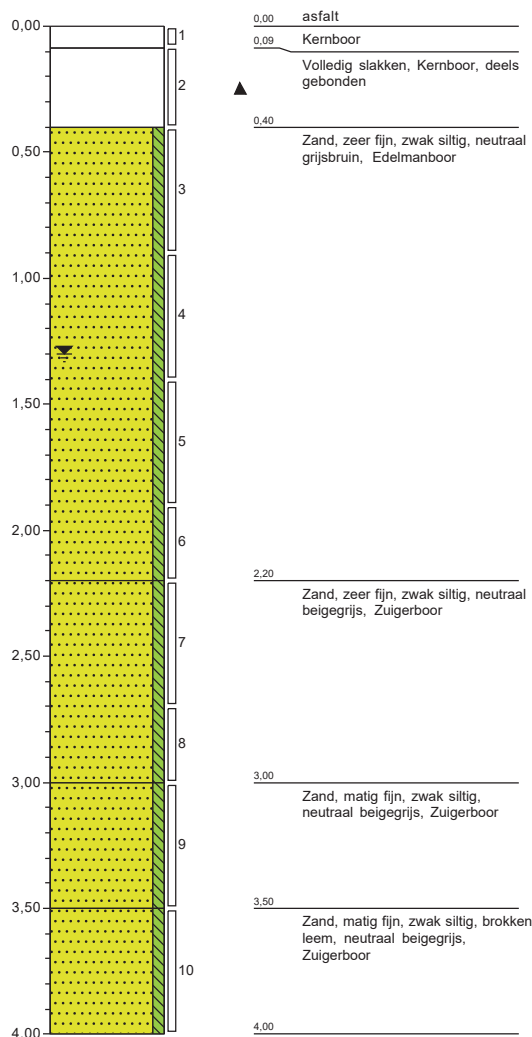
ruimte
infra
bouw
milieu

postbus 4156
4900 cd oosterhout
hoevestein 20b
4903 sc oosterhout
0162 - 45 64 81
www.ageladviseurs.nl

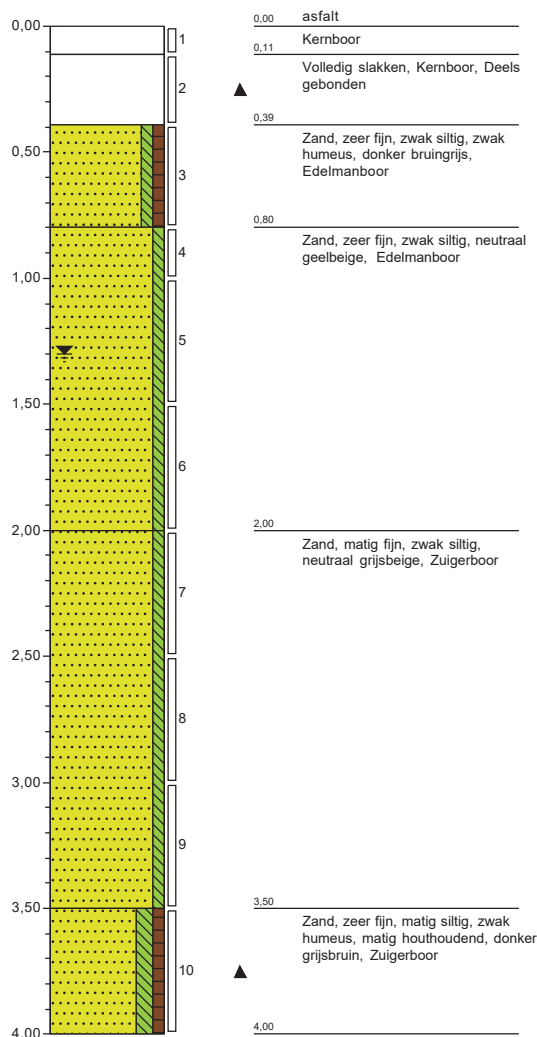
Boring: 01

Datum: 16-2-2021
Boormeester: Bart Adriaens
X: 119662,11
Y: 404658,39



Boring: 02

Datum: 16-2-2021
Boormeester: Bart Adriaens
X: 119704,59
Y: 404652,15



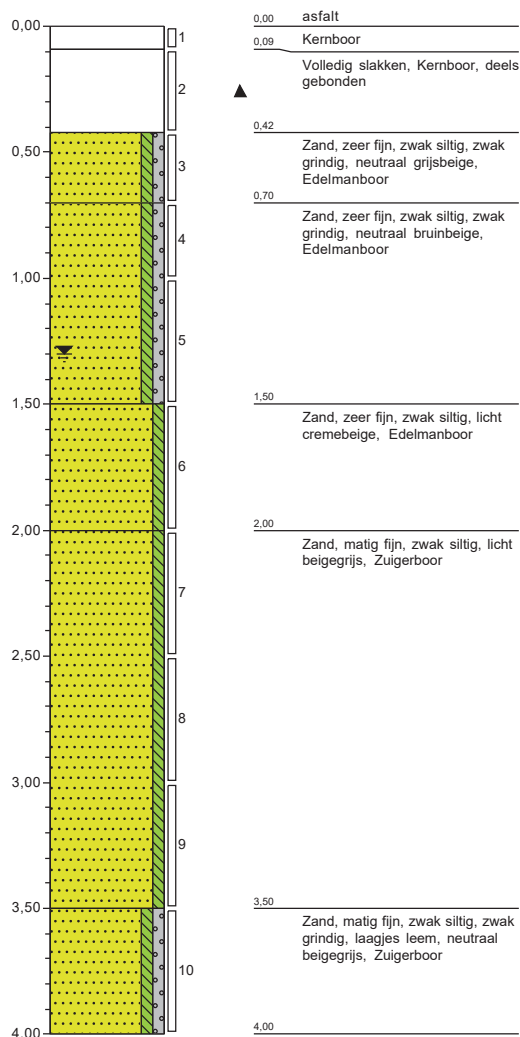
Projectnaam: Wilhelminakanaal Noord te Oosterhout

Projectcode: 20140119-121B

Bijlage: Profielbeschrijvingen

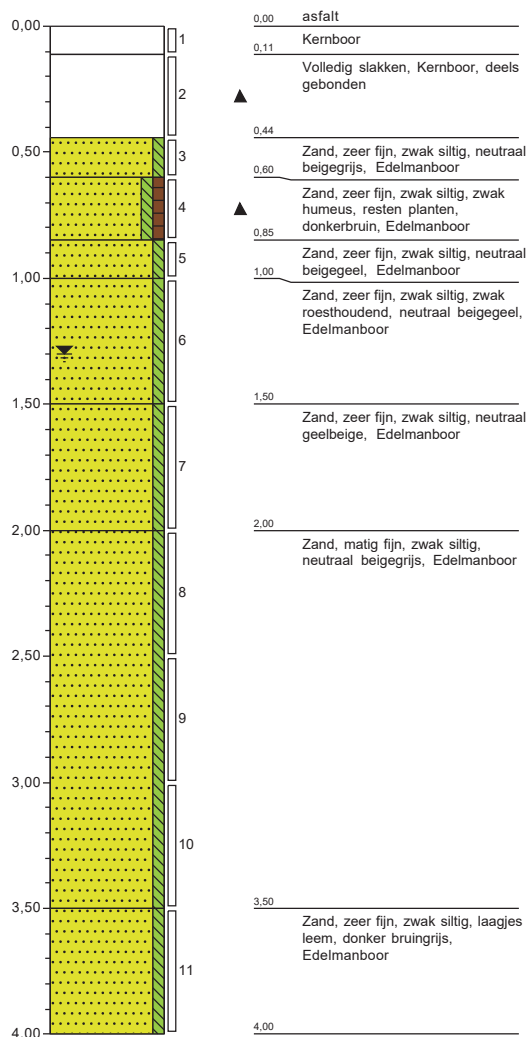
Boring: 03

Datum: 16-2-2021
Boormeester: Bart Adriaens
X: 119736,23
Y: 404640,19



Boring: 04

Datum: 15-2-2021
Boormeester: Bart Adriaens
X: 119788,58
Y: 404627,16



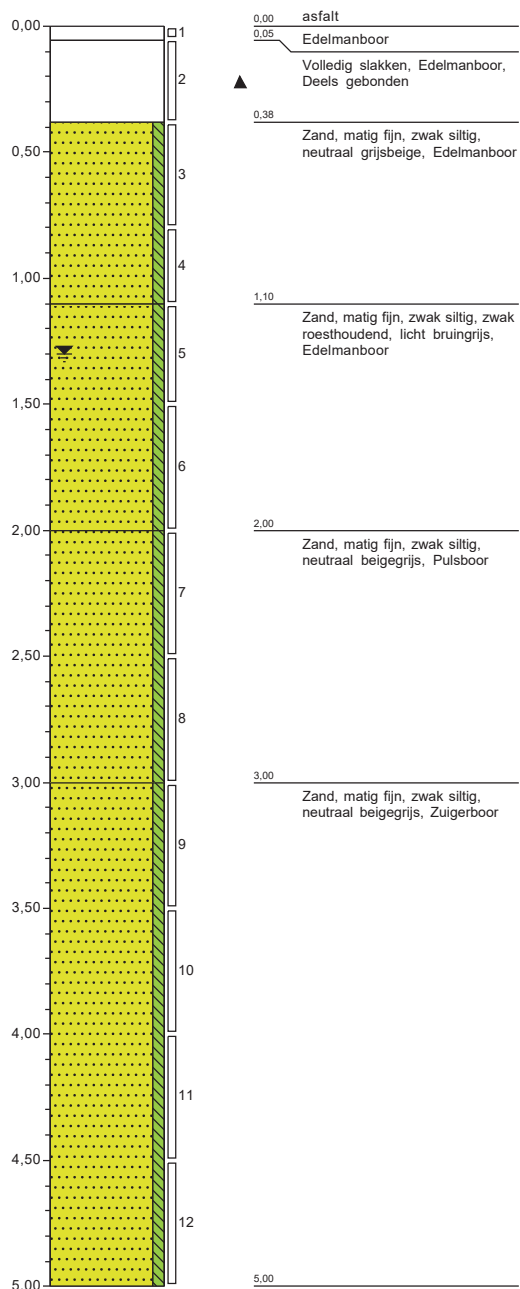
Projectnaam: Wilhelminakanaal Noord te Oosterhout

Projectcode: 20140119-121B

Bijlage: Profielbeschrijvingen

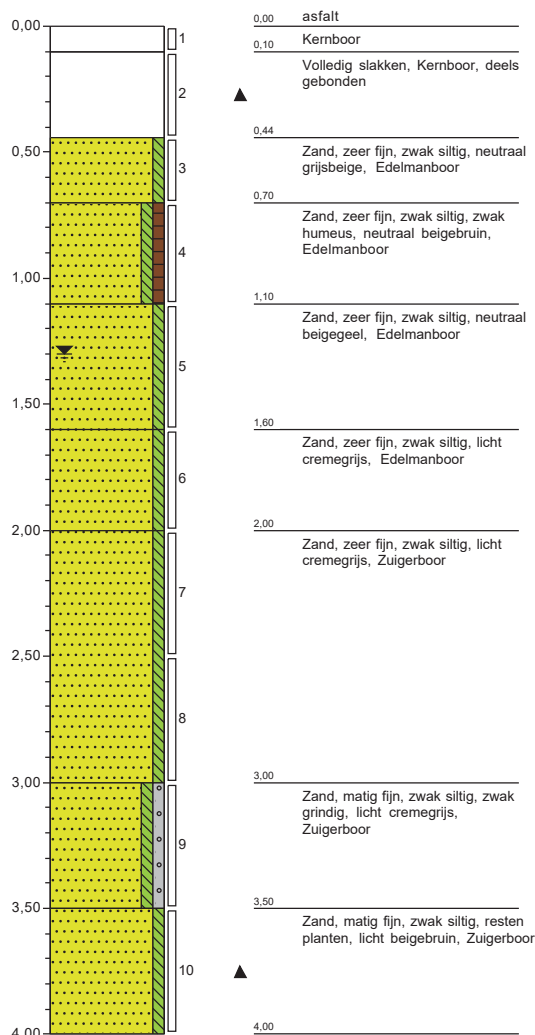
Boring: 05

Datum: 15-2-2021
Boormeester: Bart Adriaens
X: 119840,75
Y: 404612,65



Boring: 06

Datum: 16-2-2021
Boormeester: Bart Adriaens
X: 119907,20
Y: 404597,56



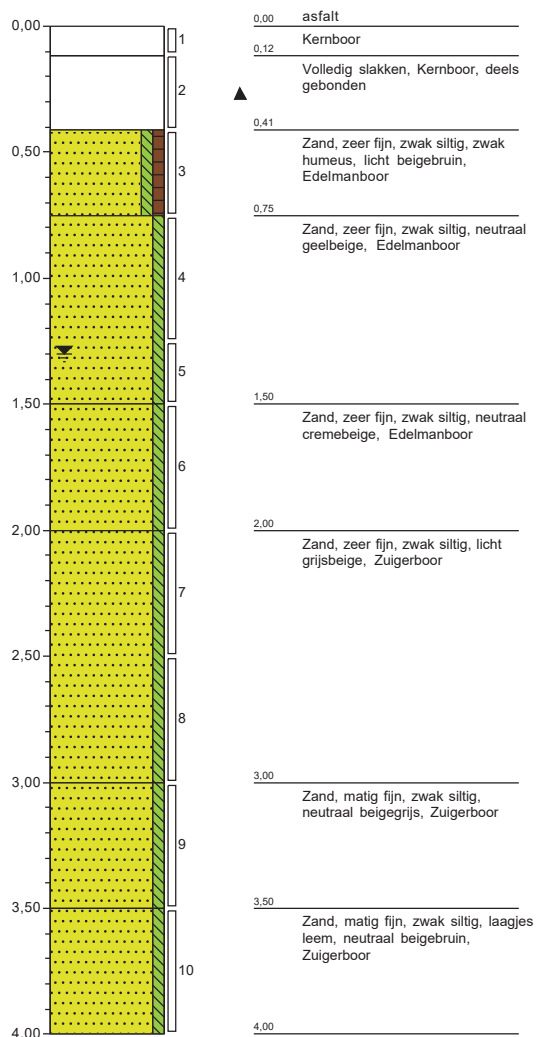
Projectnaam: Wilhelminakanaal Noord te Oosterhout

Projectcode: 20140119-121B

Bijlage: Profielbeschrijvingen

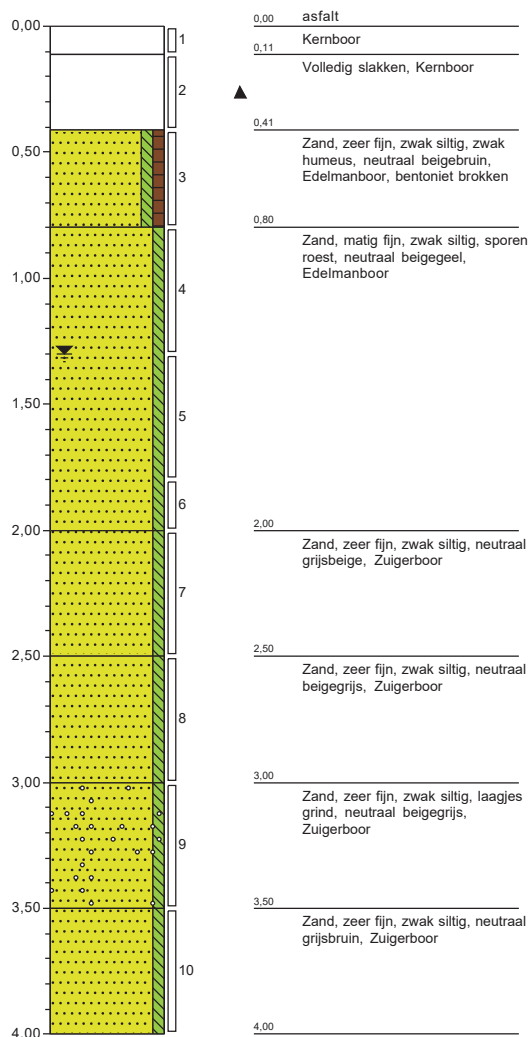
Boring: 07

Datum: 16-2-2021
Boormeester: Bart Adriaens
X: 119961,12
Y: 404579,46



Boring: 08

Datum: 16-2-2021
Boormeester: Bart Adriaens
X: 120018,18
Y: 404554,21



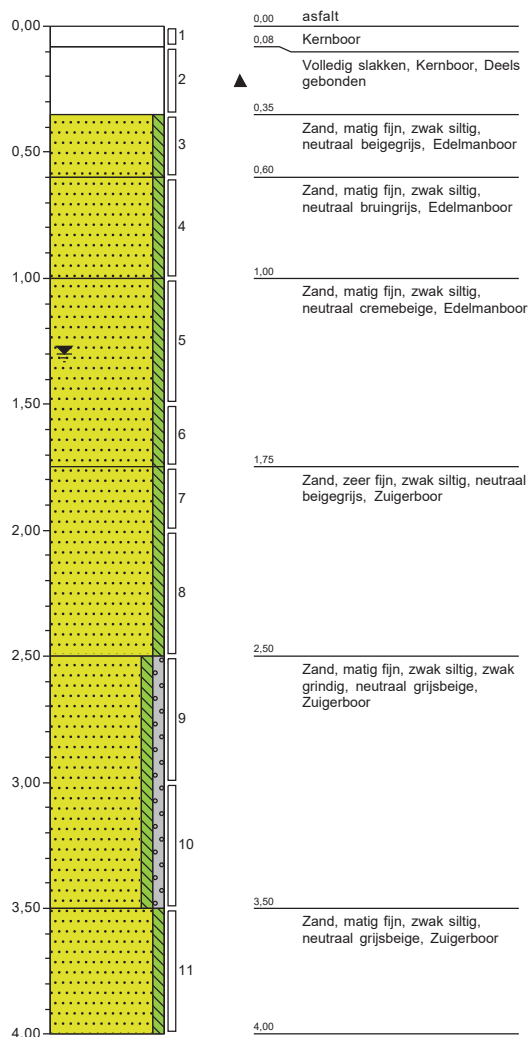
Projectnaam: Wilhelminakanaal Noord te Oosterhout

Projectcode: 20140119-121B

Bijlage: Profielbeschrijvingen

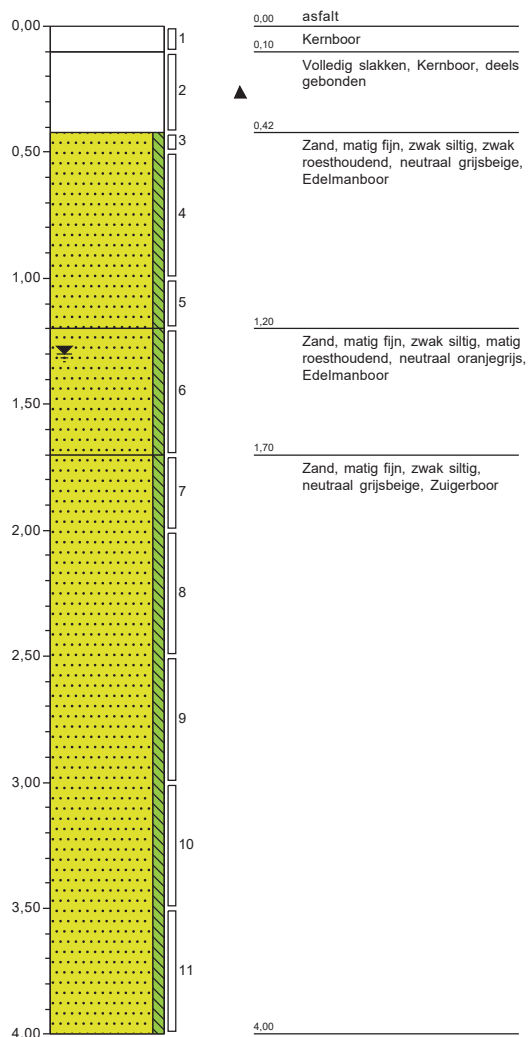
Boring: 09

Datum: 15-2-2021
Boormeester: Bart Adriaens
X: 120072,51
Y: 404543,15



Boring: 10

Datum: 15-2-2021
Boormeester: Bart Adriaens
X: 120102,71
Y: 404531,86



Projectnaam: Wilhelminakanaal Noord te Oosterhout

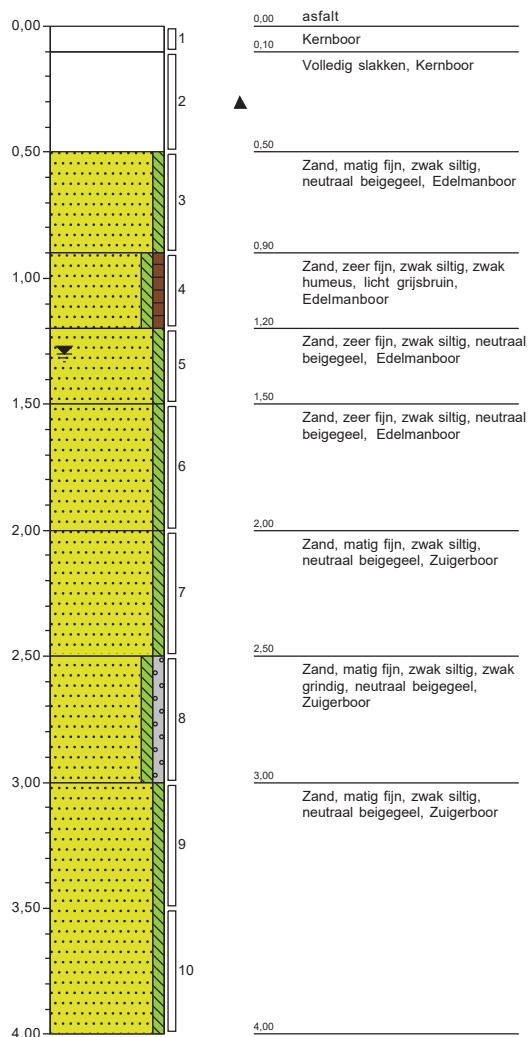
Projectcode: 20140119-121B

Bijlage: Profielbeschrijvingen

'Getekend volgens NEN 5104'

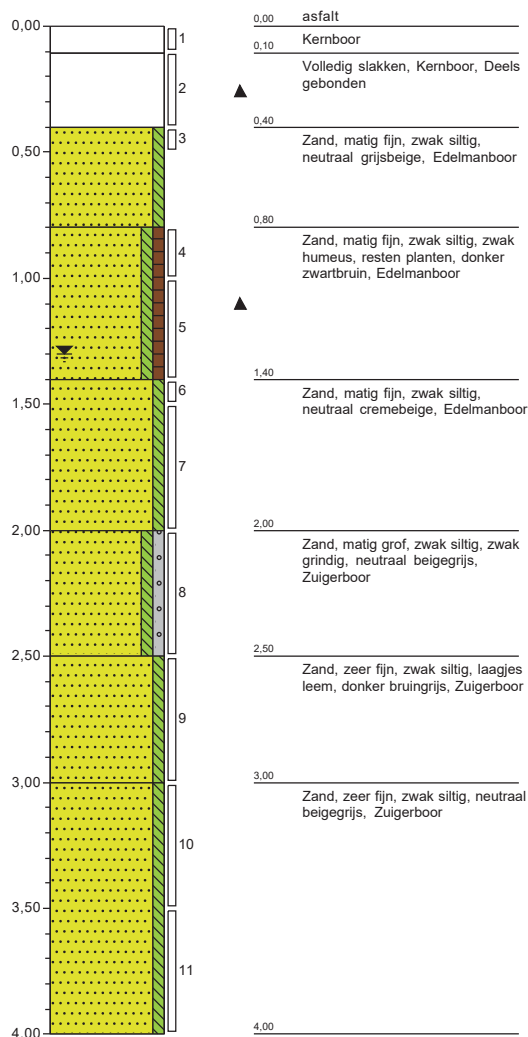
Boring: 11

Datum: 15-2-2021
Boormeester: Didier van de Giessen
X: 120157,97
Y: 404520,32



Boring: 12

Datum: 16-2-2021
Boormeester: Bart Adriaens
X: 120175,39
Y: 404512,89



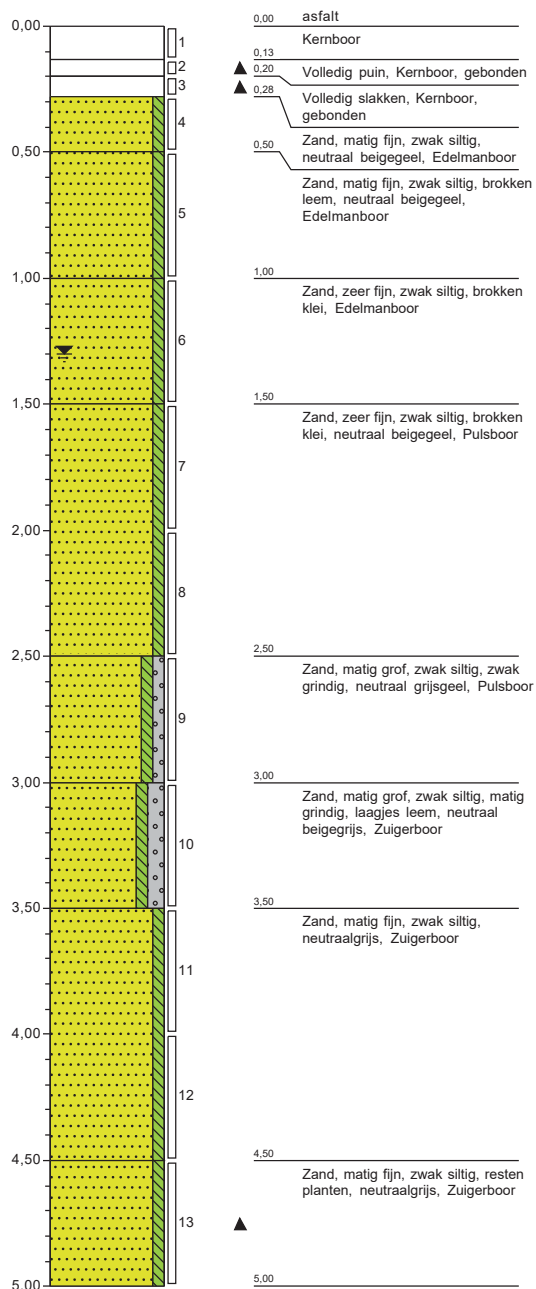
Projectnaam: Wilhelminakanaal Noord te Oosterhout

Projectcode: 20140119-121B

Bijlage: Profielbeschrijvingen

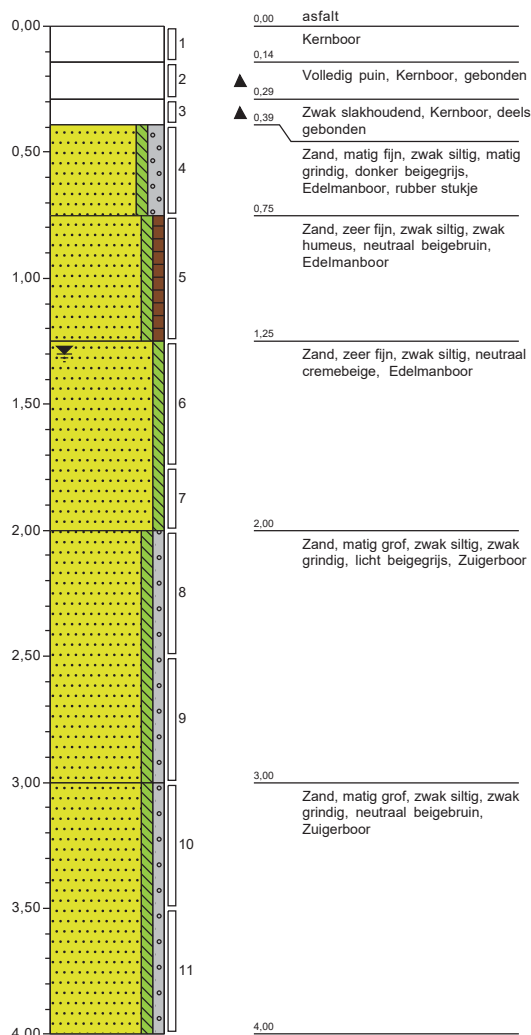
Boring: 13

Datum: 15-2-2021
Boormeester: Didier van de Giessen
X: 120203,88
Y: 404507,37



Boring: 14

Datum: 16-2-2021
Boormeester: Bart Adriaens
X: 120251,13
Y: 404489,95



Projectnaam: Wilhelminakanaal Noord te Oosterhout

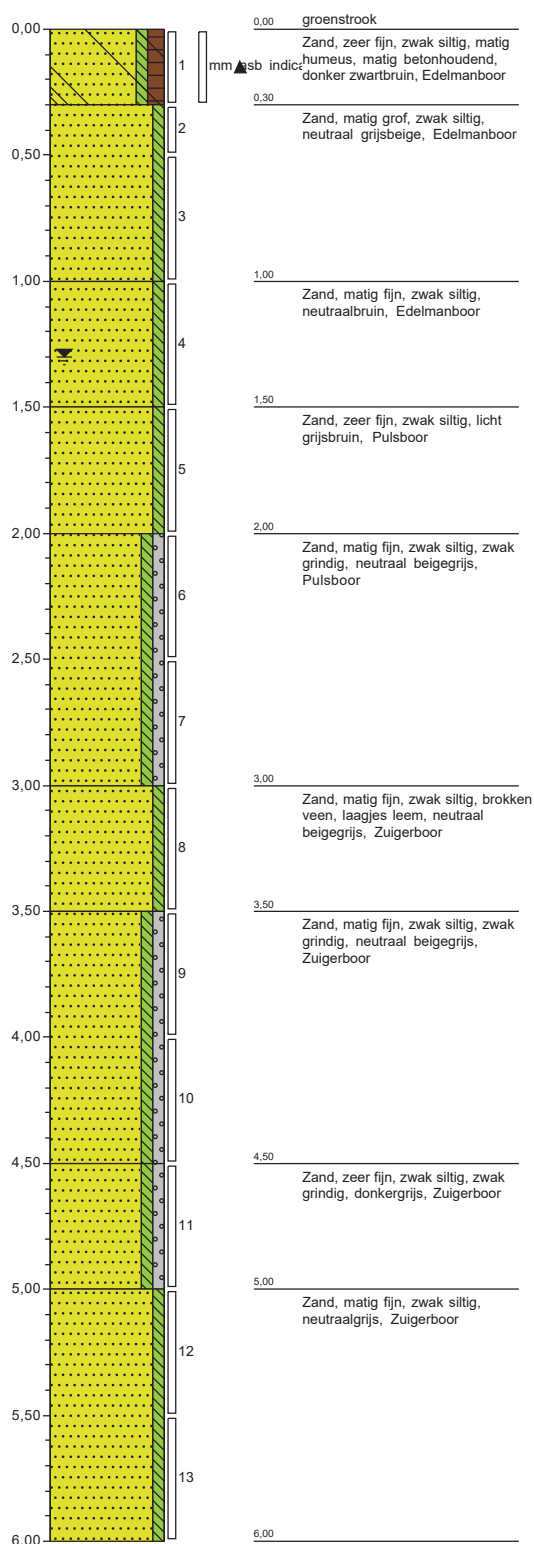
Projectcode: 20140119-121B

Bijlage: Profielbeschrijvingen

'Getekend volgens NEN 5104'

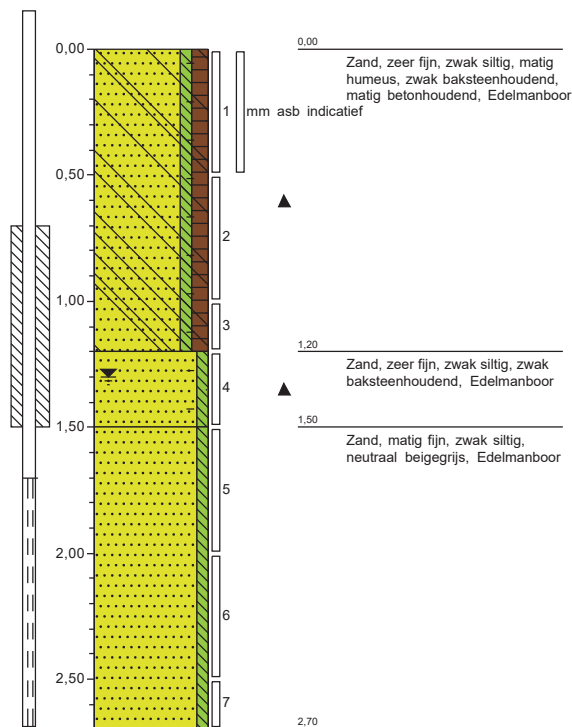
Boring: 15

Datum: 17-2-2021
Boormeester: Bart Adriaens
X: 120211,45
Y: 404509,95



Boring: 16

Datum: 17-2-2021
Boormeester: Bart Adriaens
X: 120260,56
Y: 404499,00



Projectnaam: Wilhelminakanaal Noord te Oosterhout

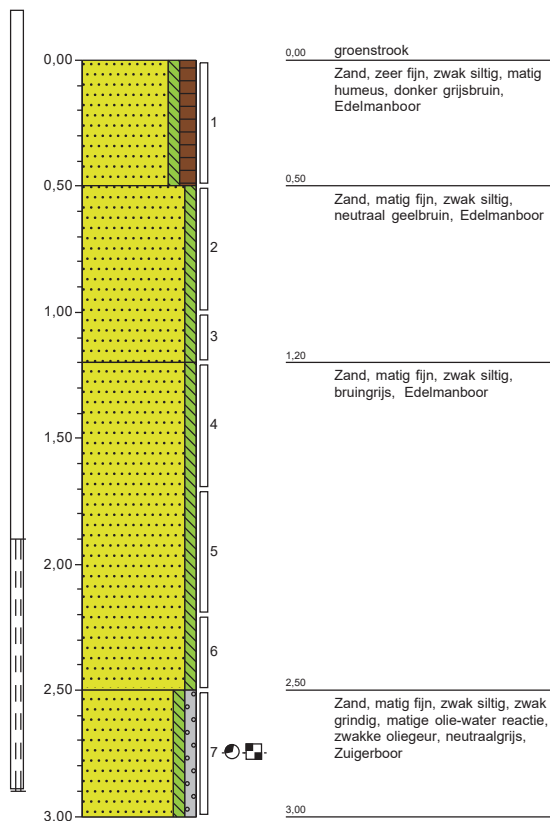
Projectcode: 20140119-121B

Bijlage: Profielbeschrijvingen

'Getekend volgens NEN 5104'

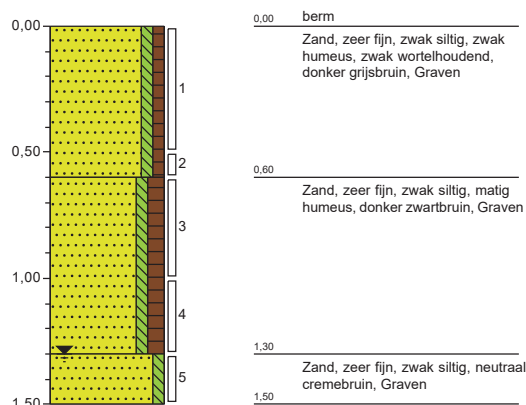
Boring: 17

Datum: 16-2-2021
Boormeester: Bart Adriaens
X: 119861,41
Y: 404619,24



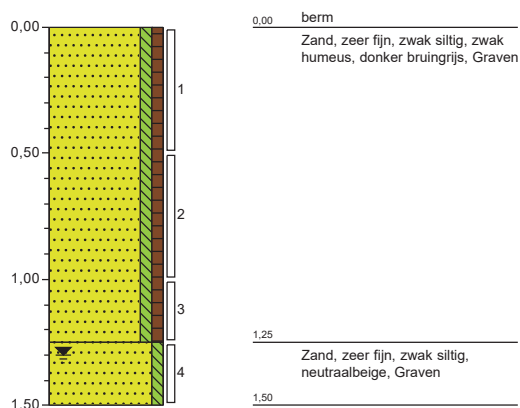
Boring: 101

Datum: 15-2-2021
Boormeester: Bart Adriaens
X: 119683,50
Y: 404661,79



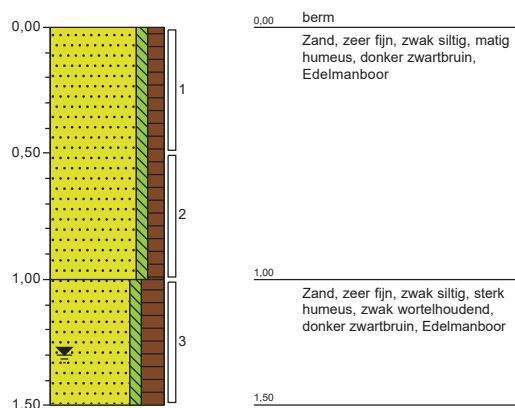
Boring: 102

Datum: 15-2-2021
Boormeester: Bart Adriaens
X: 119738,50
Y: 404628,15



Boring: 103

Datum: 15-2-2021
Boormeester: Bart Adriaens
X: 119819,17
Y: 404625,34



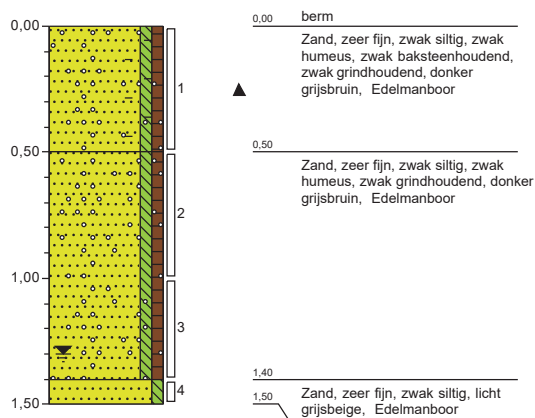
Projectnaam: Wilhelminakanaal Noord te Oosterhout

Projectcode: 20140119-121B

Bijlage: Profielbeschrijvingen

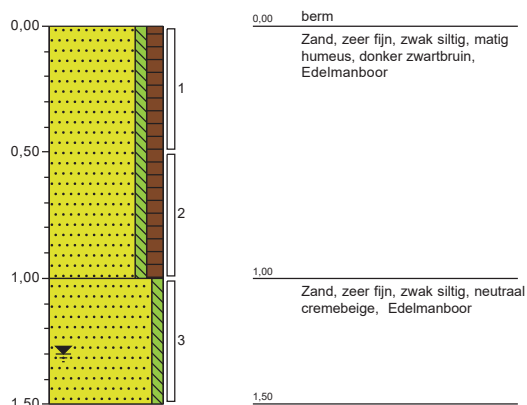
Boring: 104

Datum: 15-2-2021
Boormeester: Bart Adriaens
X: 119872,12
Y: 404599,67



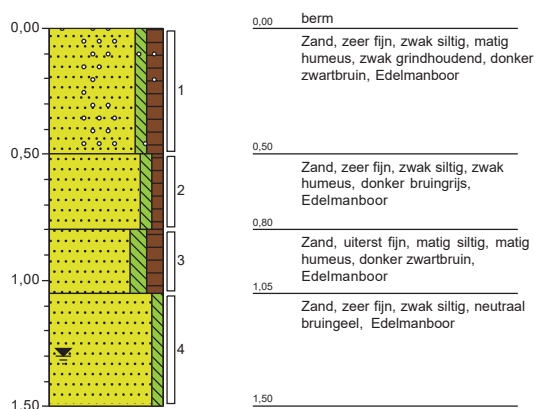
Boring: 105

Datum: 15-2-2021
Boormeester: Bart Adriaens
X: 119921,34
Y: 404598,26



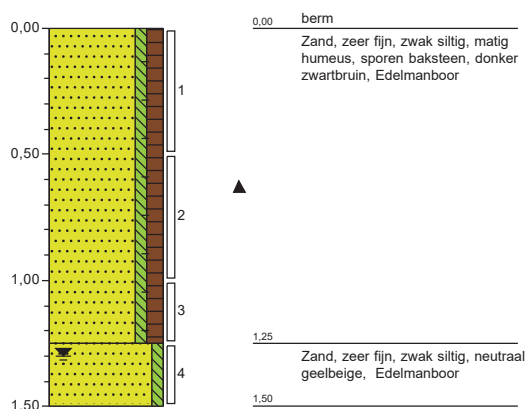
Boring: 106

Datum: 15-2-2021
Boormeester: Bart Adriaens
X: 119993,28
Y: 404558,91



Boring: 107

Datum: 15-2-2021
Boormeester: Bart Adriaens
X: 120025,63
Y: 404558,21



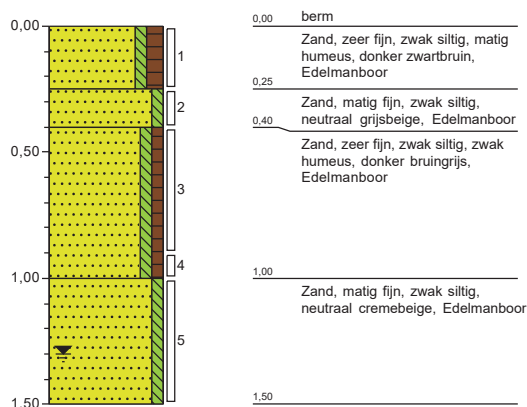
Projectnaam: Wilhelminakanaal Noord te Oosterhout

Projectcode: 20140119-121B

Bijlage: Profielbeschrijvingen

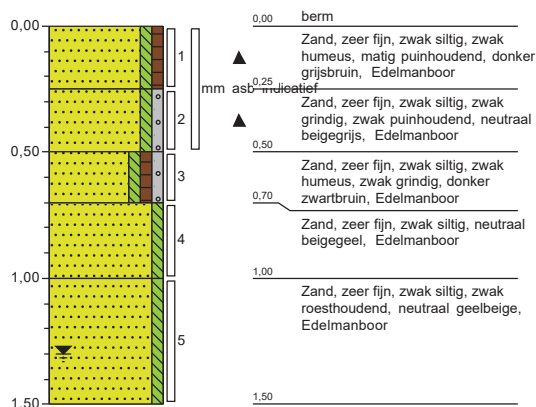
Boring: 108

Datum: 15-2-2021
Boormeester: Bart Adriaens
X: 120068,29
Y: 404537,11



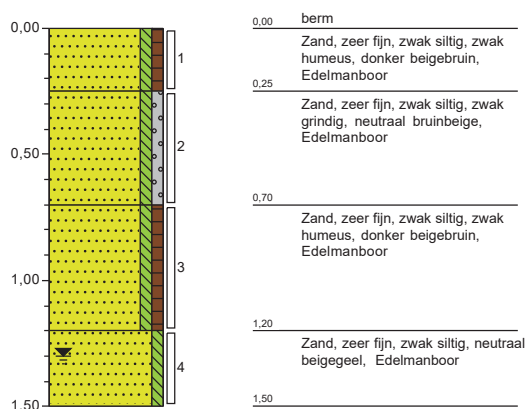
Boring: 109

Datum: 15-2-2021
Boormeester: Bart Adriaens
X: 120117,46
Y: 404533,62



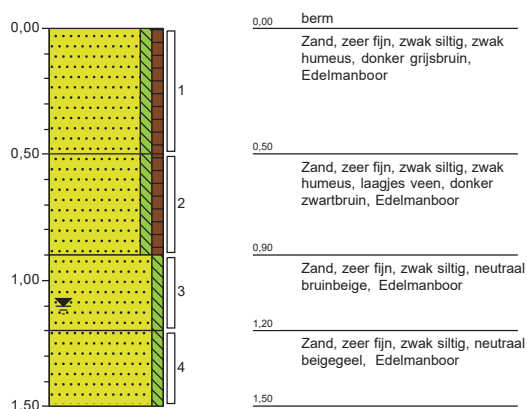
Boring: 110

Datum: 15-2-2021
Boormeester: Bart Adriaens
X: 120173,72
Y: 404508,40



Boring: 111

Datum: 15-2-2021
Boormeester: Bart Adriaens
X: 120177,49
Y: 404518,14



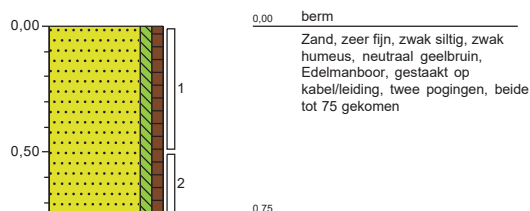
Projectnaam: Wilhelminakanaal Noord te Oosterhout

Projectcode: 20140119-121B

Bijlage: Profielbeschrijvingen

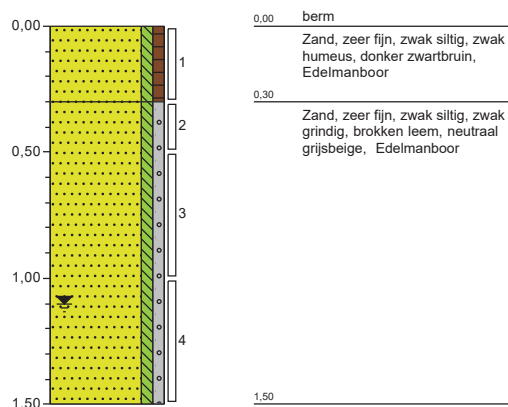
Boring: 112

Datum: 15-2-2021
Boormeester: Bart Adriaens
X: 120211,12
Y: 404496,55



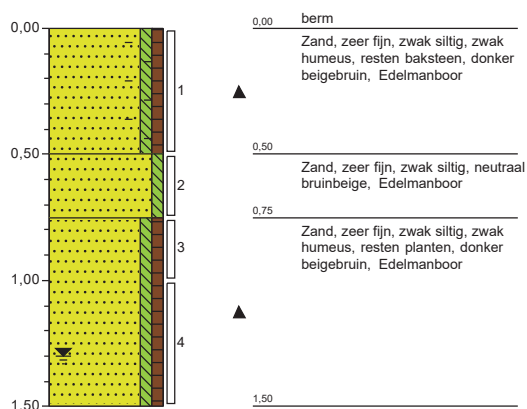
Boring: 113

Datum: 15-2-2021
Boormeester: Bart Adriaens
X: 120230,77
Y: 404504,17



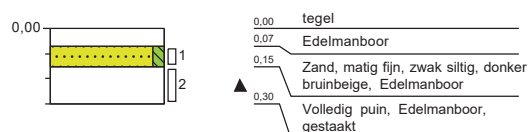
Boring: 114

Datum: 15-2-2021
Boormeester: Bart Adriaens
X: 120254,13
Y: 404485,98



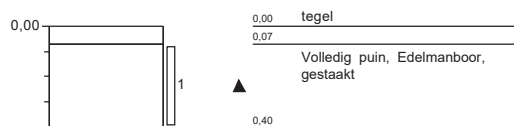
Boring: 115

Datum: 15-2-2021
Boormeester: Bart Adriaens
X: 119453,56
Y: 404690,07



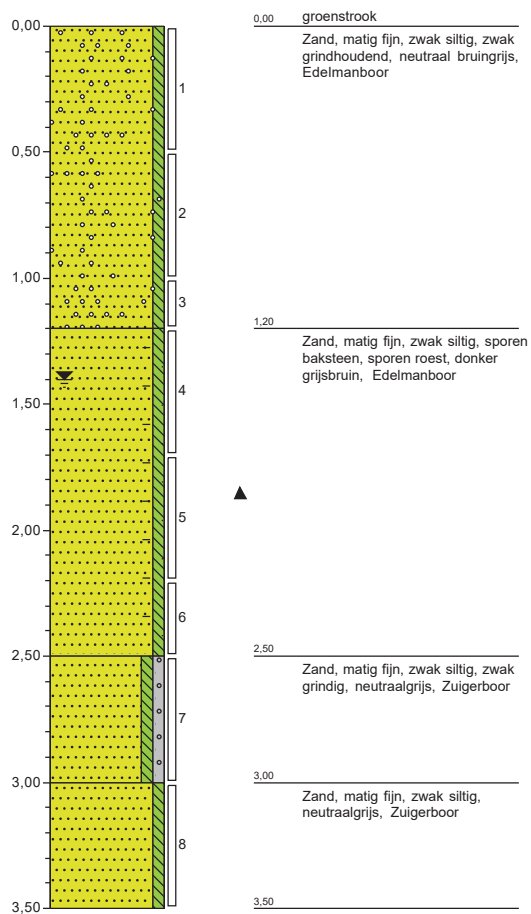
Boring: 116

Datum: 15-2-2021
Boormeester: Bart Adriaens
X: 119494,80
Y: 404677,58



Boring: 1001

Datum: 17-2-2021
Boormeester: Bart Adriaens
X: 119851,20
Y: 404622,40



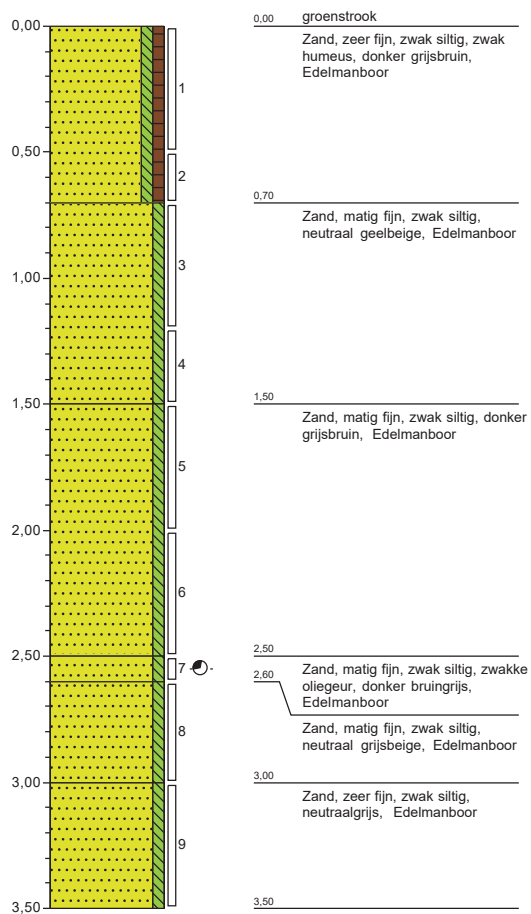
Projectnaam: Wilhelminakanaal Noord te Oosterhout

Projectcode: 20140119-121B

Bijlage: Profielbeschrijvingen

Boring: 1002

Datum: 16-2-2021
Boormeester: Bart Adriaens
X: 119867,50
Y: 404617,60



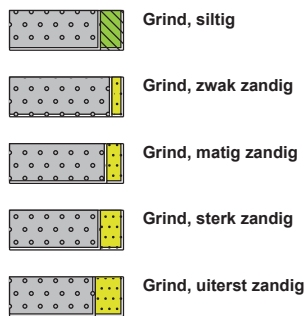
Projectnaam: Wilhelminakanaal Noord te Oosterhout

Projectcode: 20140119-121B

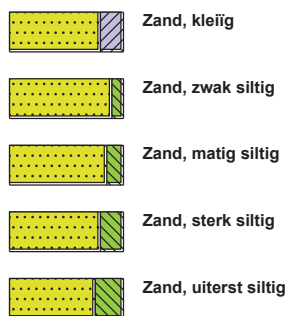
Bijlage: Profielbeschrijvingen

Legenda (conform NEN 5104)

grind



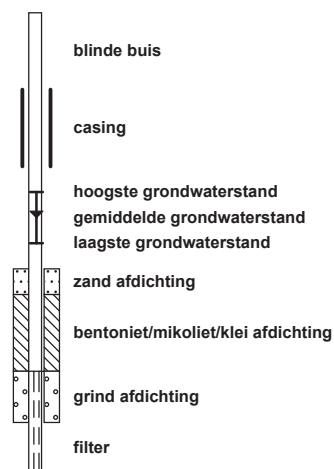
zand



veen



peilbuis



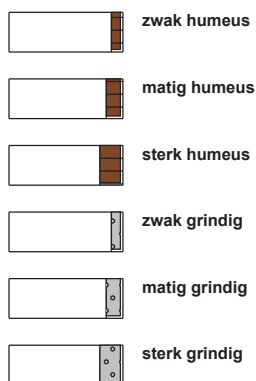
klei



leem



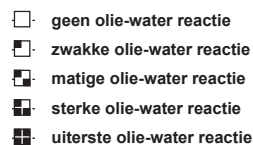
overige toevoegingen



geur



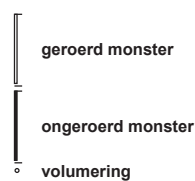
olie



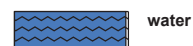
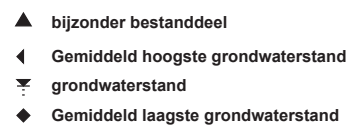
p.i.d.-waarde



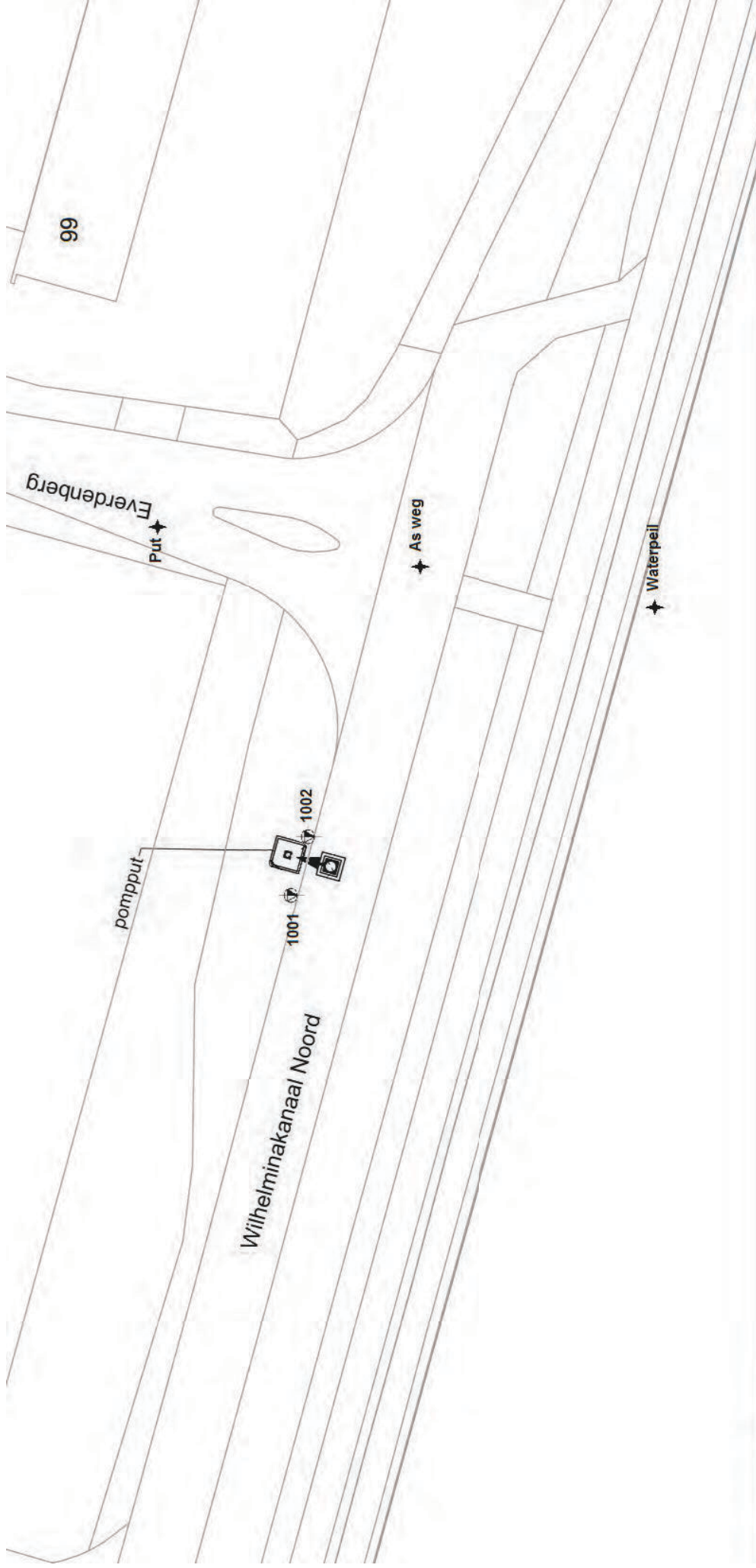
monsters



overig

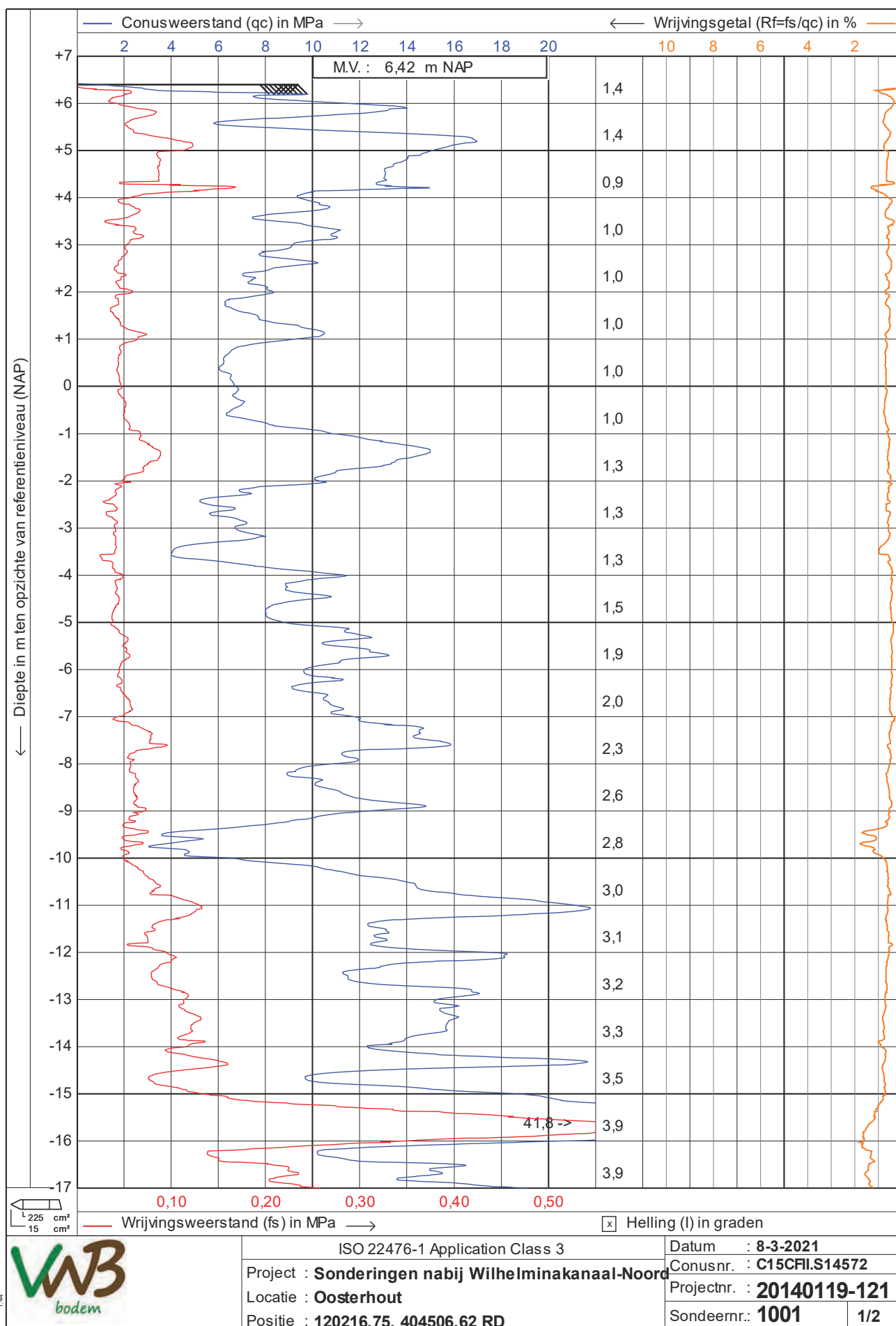


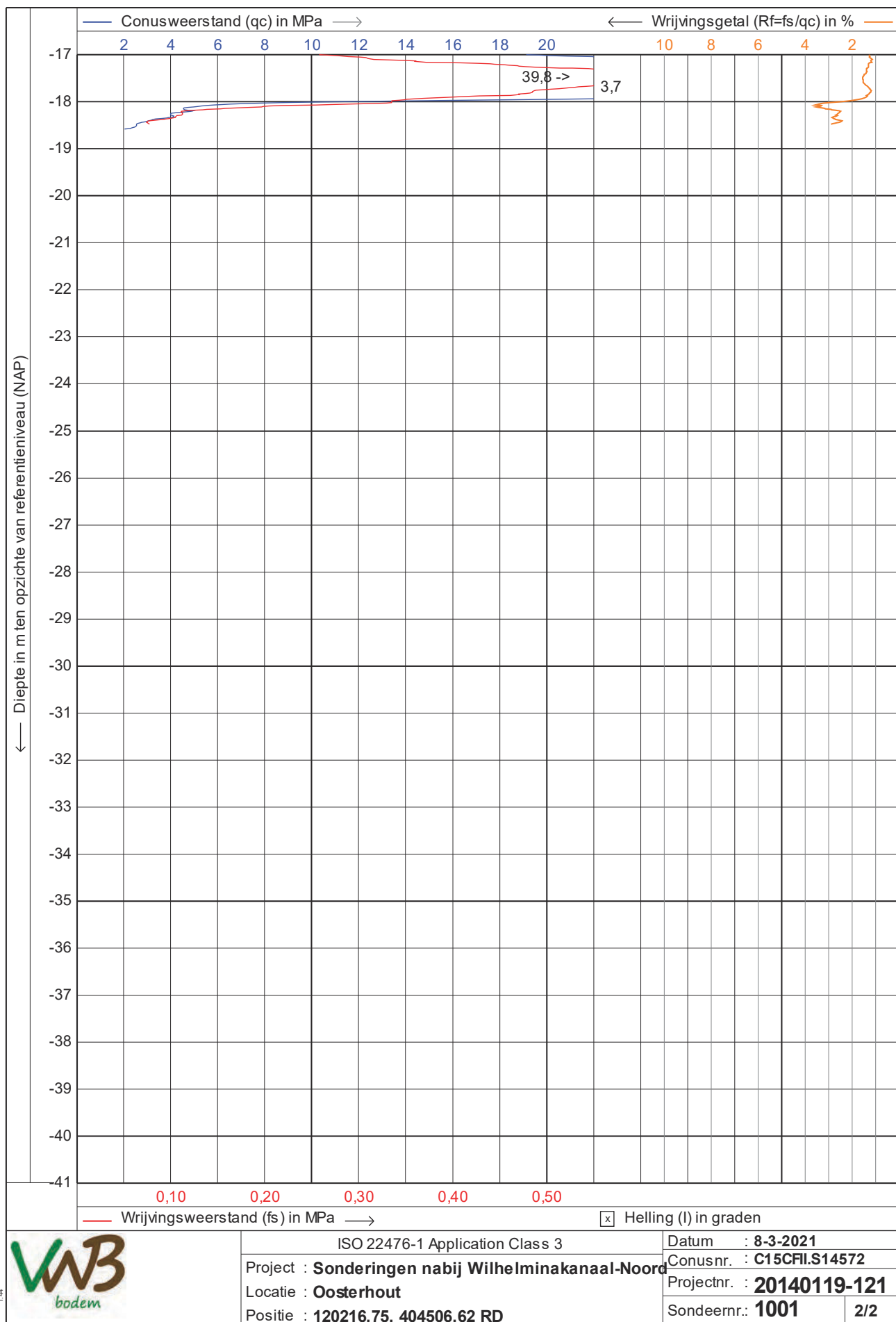
**Bijlage 4: Situatieschets en sondeergrafieken
geotechnisch onderzoek VWB (kenmerk:
502991-20140119-121, d.d.: 15-03-2021)**

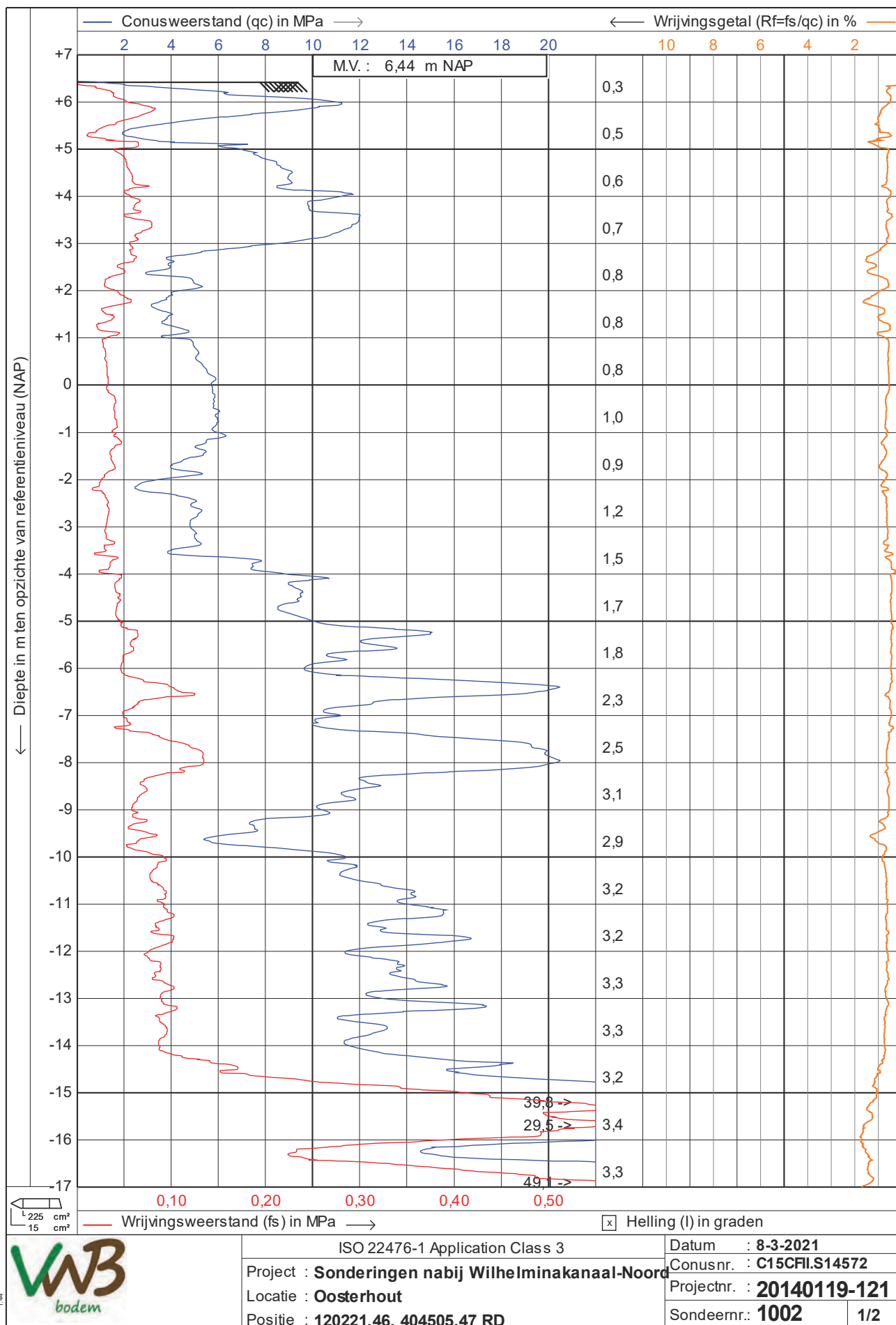


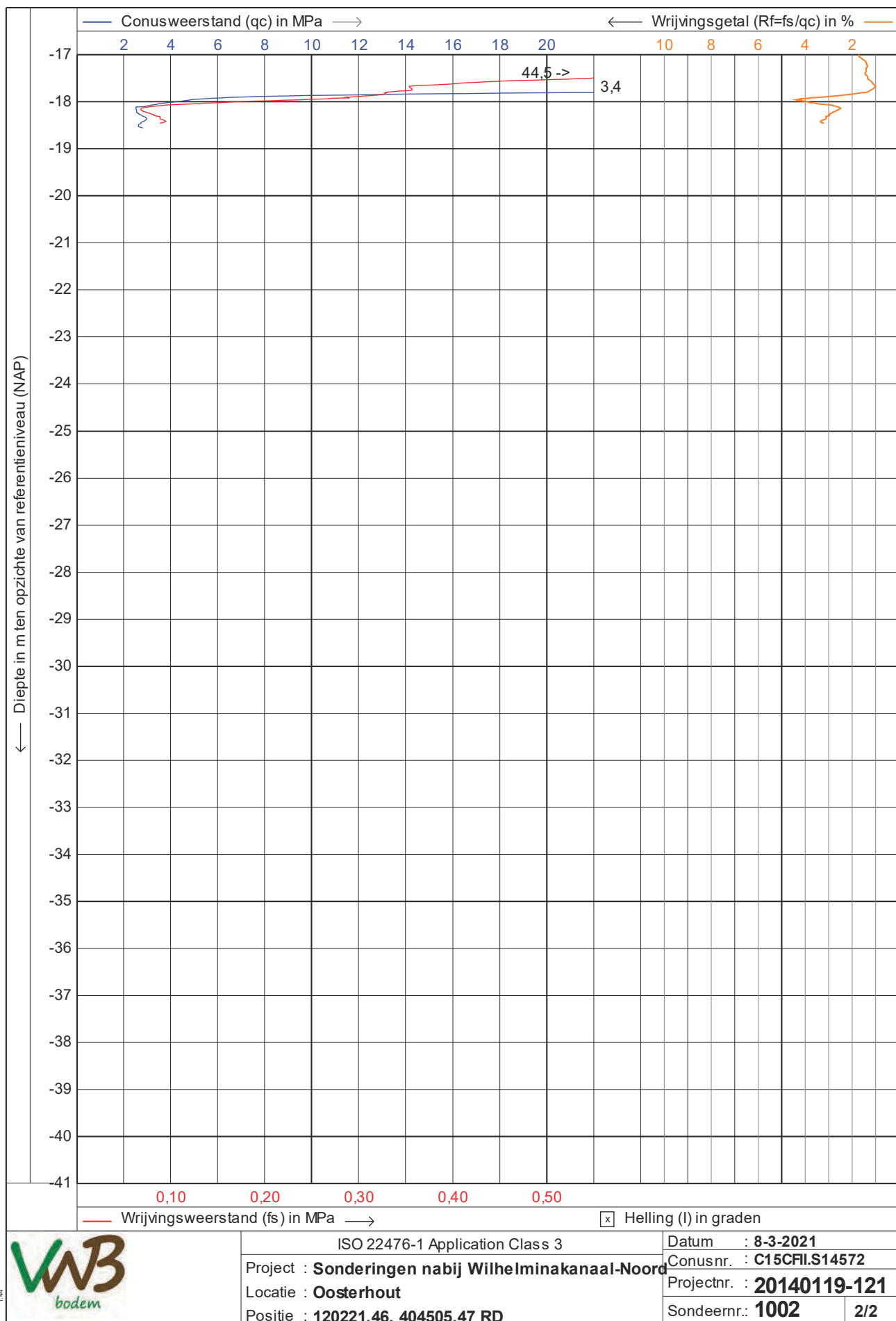
Bijlage 2

Sondeergrafieken









Bijlage 3

Tabel X, Y en Z (RD)

Meetpunt	X	Y	Z
1001	120216.75	404506.62	6.42
1002	120221.46	404505.47	6.44
Put	120251.54	404518.98	6.25
As weg	120246.80	404494.22	6.48
Waterpeil	120240.92	404474.89	5.21

**Bijlage 5: Situatieschets en sondeergrafieken
geotechnisch onderzoek Geonius
(kenmerk: MA-90530-09, d.d.: 12-2010)**



Nader grondwateronderzoek t.p.v.
 Everdenberg oost te Oosterhout
 - alle peilbuizen -

GEONIUS

CIVIEL GEOTECHNIEK MILIEU
 Breinderveldweg 15
 6365 CM Schinnen



telefoon: +31-(0)46 457 26 66
 fax: +31-(0)46 457 26 79

Referentienummer : MA-90530-009-R1

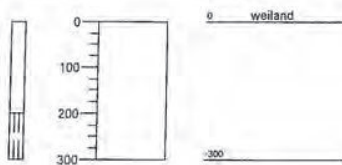
Bijlage 3:

Boorstaten



opdrachtnummer : MA-90530-009
projectomschrijving : NO Everdenberg-Oost te Oosterhout

Boring: 101
Datum: 17-11-2010



opdrachtnummer : MA-90530-009
projectomschrijving : NO Everdenberg-Oost te Oosterhout

Boring:

102

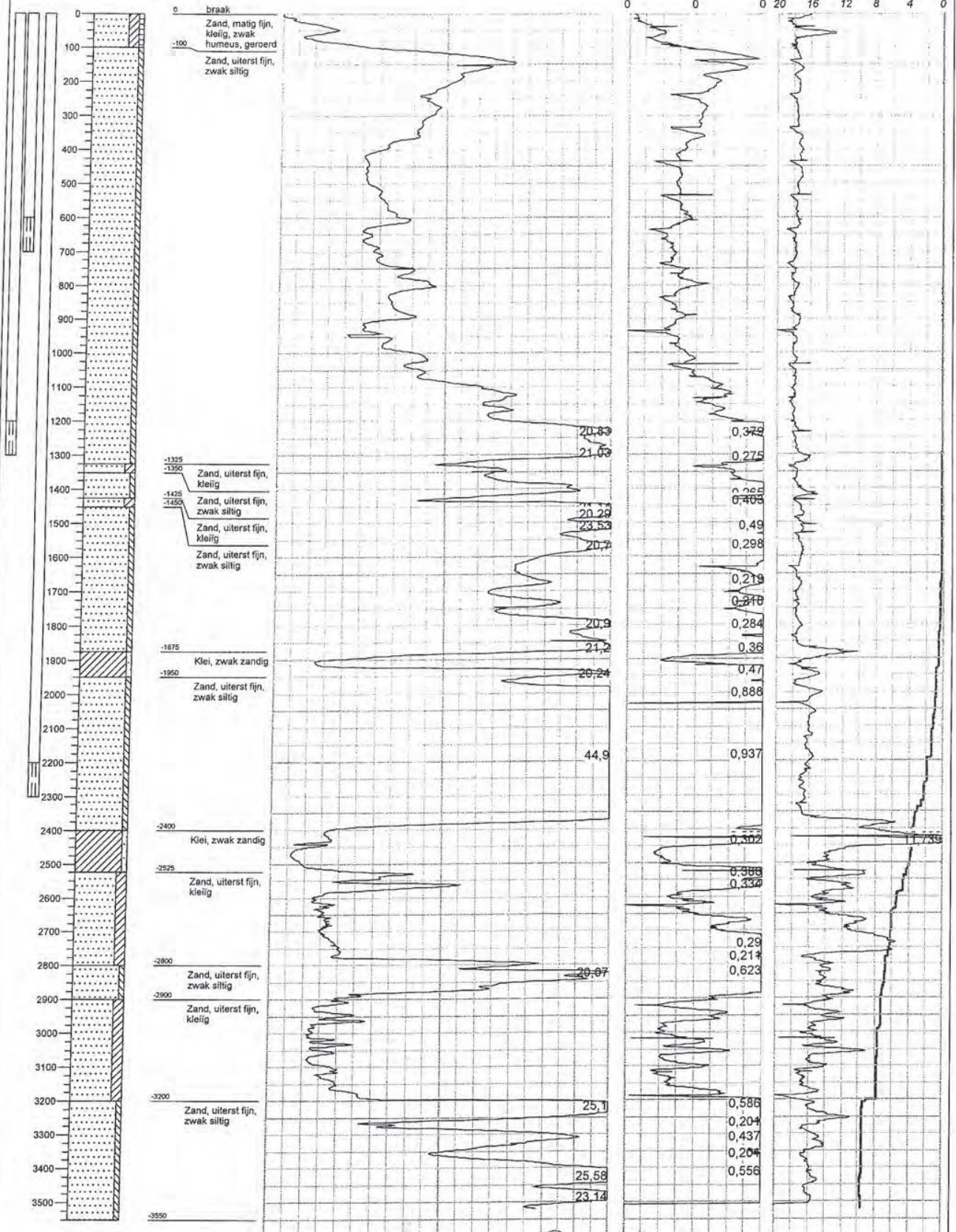
Datum:

17-11-2010

CONUSWEERSTAND (MPa)

PLAATSELIJKE
WRIJVING (MPa)

WRIJVINGSGETAL (%)
HELLING (°)



opdrachtnummer : MA-90530-009
projectomschrijving : NO Everdenberg-Oost te Oosterhout

Boring:

103

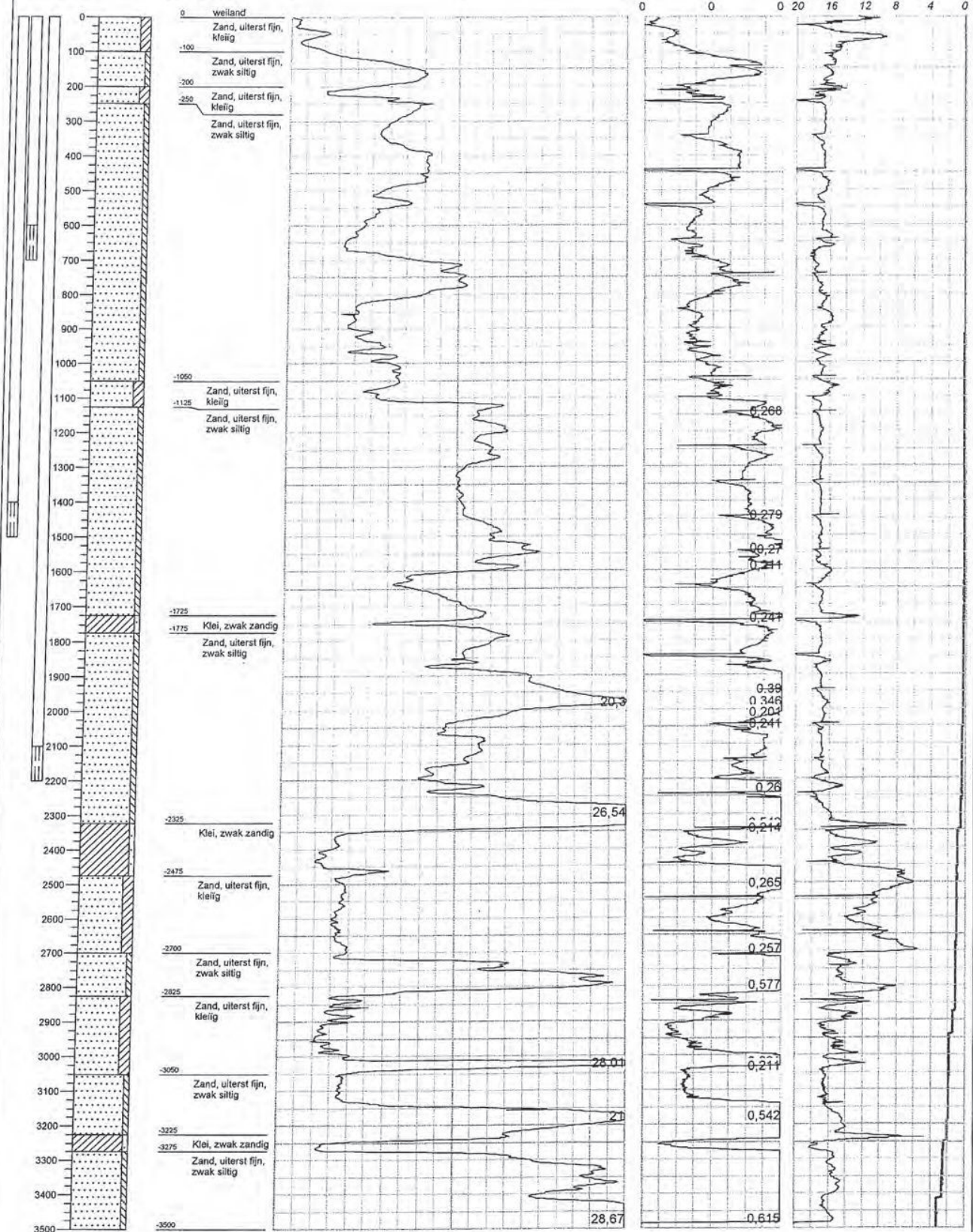
Datum:

22-11-2010

CONUSWEERSTAND (MPa)

PLAATSELIJKE
WRIJVING (MPa)

WRIJVINGSGETAL (%)
HELLING (°)



opdrachtnummer : MA-90530-009
 projectomschrijving : NO Everdenberg-Oost te Oosterhout

Boring:

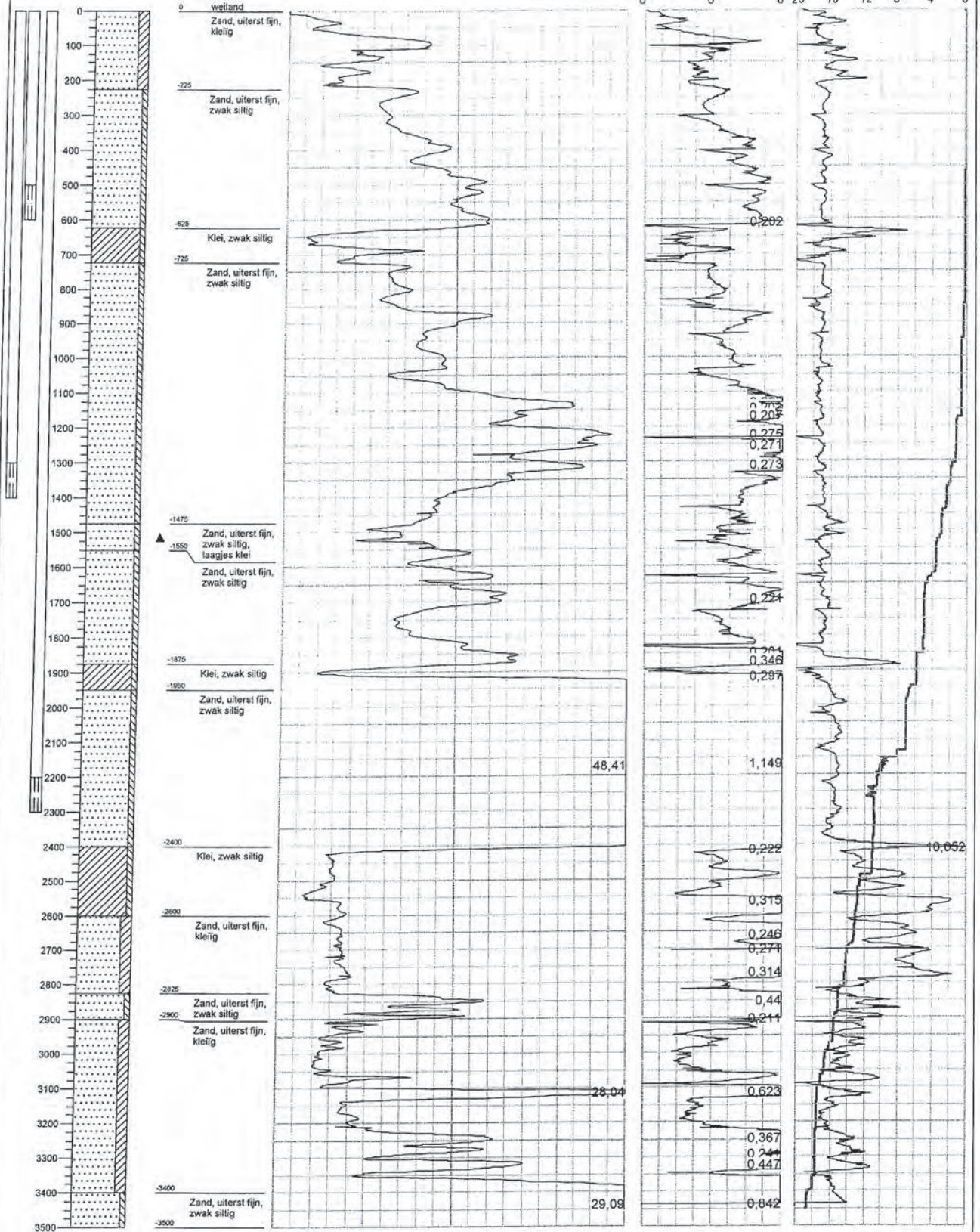
104

Datum: 23-11-2010

CONUSWEERSTAND (MPa)

PLAATSELIJKE
WRIJVING (MPa)

WRIJVINGSGETAL (%)
HELLING (°)



Bijlage 6: Analysestaat grondwatermonsters

Analyserapport

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Everdenberg 99
Uw projectnummer : 327600589
SGS rapportnummer : 13884383, versienummer: 1.

Rotterdam, 12-06-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 327600589. 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.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,

Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

marie beunk

Projectnaam Everdenberg 99

Projectnummer 327600589

Rapportnummer 13884383 - 1

Orderdatum 08-06-2023

Startdatum 08-06-2023

Rapportagedatum 12-06-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	effl. bem.-1 effl. bem.

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
barium	µg/l	S	150
cadmium	µg/l	S	<0.2
kobalt	µg/l	S	44
koper	µg/l	S	2.3
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	91
ijzer totaal	µg/l		17000
ijzer (2+)	mg/l		11
zink	µg/l	S	260
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
xylenen (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-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

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

Paraaf :



Analyserapport



Everdenberg 99

Projectnummer

327600589

Rapportnummer

13884383 - 1

Orderdatum

08-06-2023

Startdatum

08-06-2023

Rapportagedatum

12-06-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grondwater (AS3000)	effl. bem.-1 effl. bem.	
Analyse	Eenheid	Q	001
CHLOORBENZENEN			
monochloorbenzeen	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.2
1,4-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.2
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾
1,2,3-trichloorbenzeen	µg/l	S	<0.01
1,2,4-trichloorbenzeen	µg/l	S	<0.01
1,3,5-trichloorbenzeen	µg/l	S	<0.01
som trichloorbenzenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.021 ¹⁾
1,2,4,5+1,2,3,5-tetrachloorbenzeen	µg/l	S	<0.02
1,2,3,4-tetrachloorbenzeen	µg/l	S	<0.01
som tetrachloorbenzenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.021 ¹⁾
pentachloorbenzeen	µg/l	S	<0.005
hexachloorbenzeen	µg/l	S	<0.005
MINERALE OLIE			
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
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN			
onopgel.best./zweev.stof	mg/l	Q	36
monstervolume tbv analyse	ml		500

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

Paraaf :



Analyserapport

Stentor B.V.

Projectnaam Everdenberg 99
 Projectnummer 327600589
 Rapportnummer 13884383 - 1

Orderdatum 08-06-2023
 Startdatum 08-06-2023
 Rapportagedatum 12-06-2023

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

Starter B.V.

Projectnaam Everdenberg 99
Projectnummer 327600589
Rapportnummer 13884383 - 1

Orderdatum 08-06-2023
Startdatum 08-06-2023
Rapportagedatum 12-06-2023

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)
ijzer (2+)	Grondwater (AS3000)	NEN-ISO 6332
zink	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
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-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
monochloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-2 en NEN-EN-ISO 10301
1,3-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,4-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2,3-trichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	AS3120-2
1,2,4-trichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

Stantec B.V.

Projectnaam Everdenberg 99
 Projectnummer 327600589
 Rapportnummer 13884383 - 1

Orderdatum 08-06-2023
 Startdatum 08-06-2023
 Rapportagedatum 12-06-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
1,3,5-trichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
som trichloorbenzenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2,4,5+1,2,3,5-tetrachloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2,3,4-tetrachloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
som tetrachloorbenzenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
pentachloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5
onopgel.best./zwev.stof	Grondwater (AS3000)	NEN-EN 872

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	S1114142	08-06-2023	08-06-2023	ALC237
001	U3288863	08-06-2023	08-06-2023	ALC247
001	F5985201	08-06-2023	08-06-2023	ALC227
001	F5985199	08-06-2023	08-06-2023	ALC227
001	G7232540	08-06-2023	08-06-2023	ALC236
001	B2118538	08-06-2023	08-06-2023	ALC204
001	G7232534	08-06-2023	08-06-2023	ALC236
001	G7232533	08-06-2023	08-06-2023	ALC236

Paraaf :



Analyserapport

Stantec B.V.

POSTBUS 270
2600 AG DELFT

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Everdenberg 99
Uw projectnummer : 327600589
SGS rapportnummer : 13885239, versienummer: 1.

Rotterdam, 14-06-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 327600589. 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.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

Stantec B.V.

Projectnaam Everdenberg 99
Projectnummer 327600589
Rapportnummer 13885239 - 1

Orderdatum 09-06-2023
Startdatum 09-06-2023
Rapportagedatum 14-06-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	effl. bem.-2 effl. bem.

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
barium	µg/l	S	140
cadmium	µg/l	S	<0.2
kobalt	µg/l	S	29
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	70
ijzer totaal	µg/l		5700
ijzer (2+)	mg/l		6.5
zink	µg/l	S	100
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
xylenen (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-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

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

Paraaf :



Analyserapport

Stantec B.V.

Projectnaam Everdenberg 99
Projectnummer 327600589
Rapportnummer 13885239 - 1

Orderdatum 09-06-2023
Startdatum 09-06-2023
Rapportagedatum 14-06-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	effl. bem.-2 effl. bem.		
Analyse	Eenheid	Q	001	
CHLOORBENZENEN				
monochloorbenzeen	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.2	
1,4-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.2	
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
1,2,3-trichloorbenzeen	µg/l	S	<0.01	
1,2,4-trichloorbenzeen	µg/l	S	<0.01	
1,3,5-trichloorbenzeen	µg/l	S	<0.01	
som trichloorbenzenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.021 ¹⁾	
1,2,4,5+1,2,3,5-tetrachloorbenzeen	µg/l	S	<0.02	
1,2,3,4-tetrachloorbenzeen	µg/l	S	<0.01	
som tetrachloorbenzenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.021 ¹⁾	
pentachloorbenzeen	µg/l	S	<0.005	
hexachloorbenzeen	µg/l	S	<0.005	
MINERALE OLIE				
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	
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN				
onopgel.best./zweev.stof	mg/l	Q	6.4	
monstervolume tbv analyse	ml		500	

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

Paraaf :



Analyserapport

Stantec B.V.

Projectnaam Everdenberg 99
Projectnummer 327600589
Rapportnummer 13885239 - 1

Orderdatum 09-06-2023
Startdatum 09-06-2023
Rapportagedatum 14-06-2023

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

Stantec B.V.

Projectnaam Everdenberg 99
Projectnummer 327600589
Rapportnummer 13885239 - 1

Orderdatum 09-06-2023
Startdatum 09-06-2023
Rapportagedatum 14-06-2023

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)
ijzer (2+)	Grondwater (AS3000)	NEN-ISO 6332
zink	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
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-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
monochloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-2 en NEN-EN-ISO 10301
1,3-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,4-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2,3-trichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	AS3120-2
1,2,4-trichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

Stantec B.V.

| <

Projectnaam Everdenberg 99

Projectnummer 327600589

Rapportnummer 13885239 - 1

Orderdatum 09-06-2023

Startdatum 09-06-2023

Rapportagedatum 14-06-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
1,3,5-trichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
som trichloorbenzenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2,4,5+1,2,3,5-tetrachloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2,3,4-tetrachloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
som tetrachloorbenzenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
pentachloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5
onopgel.best./zwev.stof	Grondwater (AS3000)	NEN-EN 872

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	S0974742	09-06-2023	09-06-2023	ALC237
001	B2088246	09-06-2023	09-06-2023	ALC204
001	F5979046	09-06-2023	09-06-2023	ALC227
001	G7215364	09-06-2023	09-06-2023	ALC236
001	G7215365	09-06-2023	09-06-2023	ALC236
001	F5979040	09-06-2023	09-06-2023	ALC227
001	G7215383	09-06-2023	09-06-2023	ALC236
001	U3296720	09-06-2023	09-06-2023	ALC247

Paraaf :



AGEL Adviseurs

Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20140119-121B-Wilhelminakanaal Noord te Oosterhout
Ons kenmerk : Project 1154526
Validatieref. : 1154526_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: GYLT-BPDK-UKNV-JOPV
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 3 maart 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

A handwritten signature in blue ink, likely belonging to a representative of Eurofins Omegam.

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1154526
Uw project omschrijving : 20140119-121B-Wilhelminakanaal Noord te Oosterhout
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw Monsterreferenties

6640434 = 16-1-1

6640435 = 17-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	24/02/2021	24/02/2021
Ontvangstdatum opdracht	:	25/02/2021	25/02/2021
Startdatum	:	25/02/2021	25/02/2021
Monstercode	:	6640434	6640435
Uw Matrix	:	Afvalwater	Afvalwater

Algemeen onderzoek - fysisch

Q onopgeloste bestanddelen	mg/l	31	15
----------------------------	------	----	----

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (totaal):

ijzer (Fe)	µg/l	360	1000
------------	------	-----	------

Anorganische parameters - overig

ijzer (Fe II)	mg/l	0,25	15
ijzer (Fe III)	mg/l	0,2	< 0,1

Ionchromatografie:

Q chloride	mg/l	62	5,3
------------	------	----	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1154526
Uw project omschrijving	:	20140119-121B-Wilhelminakanaal Noord te Oosterhout
Opdrachtgever	:	AGEL Adviseurs

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1154526
Uw project omschrijving : 20140119-121B-Wilhelminakanaal Noord te Oosterhout
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6640434	16-1-1	16	1.7-2.7	0388754YA
		16	1.7-2.7	0280726HH
		16	1.7-2.7	0108574LA
		16	1.7-2.7	0301740MM
		16	1.7-2.7	0502263JB
		16	1.7-2.7	0011572TB
6640435	17-1-1	17	1.9-2.9	0388755YA
		17	1.9-2.9	0107699LA
		17	1.9-2.9	0280729HH
		17	1.9-2.9	0301777MM
		17	1.9-2.9	0011571TB
		17	1.9-2.9	0502266JB

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1154526
Uw project omschrijving	:	20140119-121B-Wilhelminakanaal Noord te Oosterhout
Opdrachtgever	:	AGEL Adviseurs

Analysemethoden in Afvalwater

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Onopgeloste bestanddelen	:	Conform NEN-EN 872 en NEN 6499
Chloride	:	Conform NEN-EN-ISO 10304-1
