BIJLAGENBOEK 2 van 2

MER UITBREIDING BEDRIJVEN-TERREIN ROLLEPAAL OOST

t.b.v. procedures wijziging Omgevings-plan

15 mei 2025

DATUM	15 mei 2025
KENMERK	20230326/TB-ID
PROJECT	Uitbreiding Rollepaal Dedemsvaart MER
PROJECTLEIDER	mr. J. Poelstra
OPDRACHTGEVER	Gemeente Hardenberg
PROJECTNUMMER	20230326
AUTEURS	Irma Dekker Tanja Bremer Rients Koster Matthijs van Loon Wim Drost
STATUS	Definitief



BIJLAGENBOEK 1

Bijlage 1 Reactienota NRD
Bijlage 2 Verkeersonderzoek
Bijlage 3 Geluidonderzoeken
Bijlage 4 Onderzoek luchtkwaliteit
Bijlage 5 Advies veiligheidsregio
Bijlage 6 Stikstofonderzoek
Bijlage 7 Quickscan ecologie

BIJLAGENBOEK 2

Bijlage 8 Bodemonderzoek
Bijlage 9 Watertoets
Bijlage 10 Kwaliteitseisen provincie toekomstbestendig bedrijventerrein
Bijlage 11 Nader onderzoek beschermde soorten - Faunax
Bijlage 12 Nader onderzoek potentie windturbines – DGMR
Bijlage 13 Passende beoordeling Rollepaal
Bijlage 14 DGMR onderzoek industrielawaai

BIJLAGEN 2 van 2

RHO ADVISEURS

Bijlage 8 Bodemonderzoek

Gemeente Hardenberg

Verkennend bodem-, asbest en waterbodemonderzoek op twee percelen ten oosten van bedrijventerrein Rollepaal Oost te Dedemsvaart

[Kadastraal gemeente Avereest, sectie P, nummers 784 en 1068]

Projectnummer: 210826/am/sh
Datum: 11 november 2021



Opdrachtgever
Gemeente Hardenberg
Postbus 500
7770 BA HARDENBERG

Hunneman Milieu-Advies Raalte BV
Postbus 253
8100 AG RAALTE
Tel: 0572-360998
E-mail: info@hunneman-milieu.nl

BRL-SIKB 2000

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 VOORONDERZOEK 2

2.1 ONDERZOEKSAANLEIDING 2
2.2 ACHTERGRONDINFORMATIE 2
2.3 VOORGAANDE BODEMONDERZOEKEN 4
2.4 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE 5
2.5 HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE 5
2.6 BETROUWBAARHEID ONDERZOEK 7

3 VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK 8

3.1 VELDONDERZOEK 8
3.2 LABORATORIUM ONDERZOEK 9
3.3 TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN NEN-PARAMETERS 10
3.4 TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN ASBEST 20
3.5 TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN; WATERBODEM 21

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN 23

4.1 ASBESTONDERZOEK EN SAMENSTELLINGSONDERZOEK 23
4.2 VASTE BODEM EN GRONDWATER 24
4.3 WATERBODEM 24
4.4 SAMENVATTENDE CONCLUSIES 25

BIJLAGEN:

1 Kadastraal overzicht
2 Boorbeschrijvingen
3 Toetsingstabellen en analyserapporten
   3.1 vaste bodem en puin
   3.2 grondwater
   3.3 asbest
   3.4 waterbodem
4 Monsternemingsplan en -formulier asbest en WABO
5 Historische informatie

TEKENINGEN:

1-2 Situatie met monsterpunten en peilbuizen noodzijde
2-2 Situatie met monsterpunten en peilbuizen zuidzijde

1 INLEIDING

In opdracht van de Gemeente Hardenberg is in oktober en november 2021, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend bodem-, asbest- en waterbodemonderzoek uitgevoerd op twee percelen ten oosten van het bedrijventerrrein Rollepaal Oost te Dedemsvaart. De percelen staan kadastraal bekend als gemeente Avereest, sectie P, nummers 784(ged) en 1068(ged). Voor een kadastraal overzicht van de onderzoekslocaties verwijzen wij naar bijlage 1.

Het onderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de voorgenomen aankoop en ontwikkeling van de locatie.

Het onderzoek heeft tot **doel** een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Het veldwerk, de grond- en/of grondwaterbemonstering en het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform de geldende beoordelingsrichtlijn "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" BRL-SIKB 2000. Voor deze richtlijn is Hunneman Milieu-Advies Raalte BV in het bezit van een procescertificaat, welke is afgegeven door KIWA. De van toepassing zijnde protocollen in dit onderzoek zijn:

☒ *2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen*
☒ *2002: Het nemen van grondwatermonsters*
☒ *2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek*
☒ *2018*: *Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem*

Het procescertificaat van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV (certificaatnummer K26828) en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek". Hunneman Milieu-Advies Raalte BV is geen eigenaar van de te onderzoeken percelen en is onafhankelijk van de opdrachtgever en/of terreineigenaar.

Het rapport is als volgt ingedeeld:

- Vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- Veld- en laboratorium onderzoek (hoofdstuk 3);
- Interpretatie onderzoeksresultaten (hoofdstuk 4).

2 VOORONDERZOEK

In de NEN-5725 zijn 7 aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Voor elke afzonderlijke aanleiding tot vooronderzoek dienen verschillende onderzoeksvragen te worden beantwoord. De verplicht te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in tabel 1.

Tabel 1: verschillende onderzoeksaspecten

ONDERZOEKSASPECTEN		Aanleidingen tot vooronderzoek						
		A	B	C	D	E	F	G
1.locatiegegevens	eigendomssituatie	O	O					
	hoogteligging					✓		
2.bodemopbouw en geohydrologie	bodemopbouw	✓	✓		✓	✓	✓	
	antropogene lagen in de bodem	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	geohydrologie	✓	✓					
3.verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	geval van ernstige bodemverontreiniging	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	kwaliteit o.b.v. BKK	✓	O	✓	✓	✓	✓	✓
	o.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	✓	✓	✓	✓	✓		✓
4.gebruik/beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval	voormalig	✓	O	✓	✓	✓		✓
	huidig	✓	✓		✓	✓	✓	
	toekomst		✓			O		
	asbestverdacht	✓		✓	✓	✓	✓	✓
5.terreinverkenning	voorafgaand aan de uitvoering	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

A. *bodemonderzoek, par. 6.2.1;*
B. *nul- en eindsituatieonderzoek, par. 6.2.2;*
C. *bodemkwaliteitsklasse (Bbk), par. 6.2.3;*
D. *partijkeuring, par. 6.2.4;*
E. *opstellen/ actualiseren bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.5;*
F. *gebruik bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.6;*
G. *inschatten van arbeidshygiënische risico's, par. 6.2.7.*

✓*Verplicht onderzoeksaspect. Indien niet van toepassing, wordt dit vermeld en gemotiveerd* O Optioneel

2.1 Onderzoeksaanleiding

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de ***paragraaf 6.2.1*** *"opstellen hypothese bodemkwaliteit ten behoeve van een bodemonderzoek"* uit de NEN-5725. Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

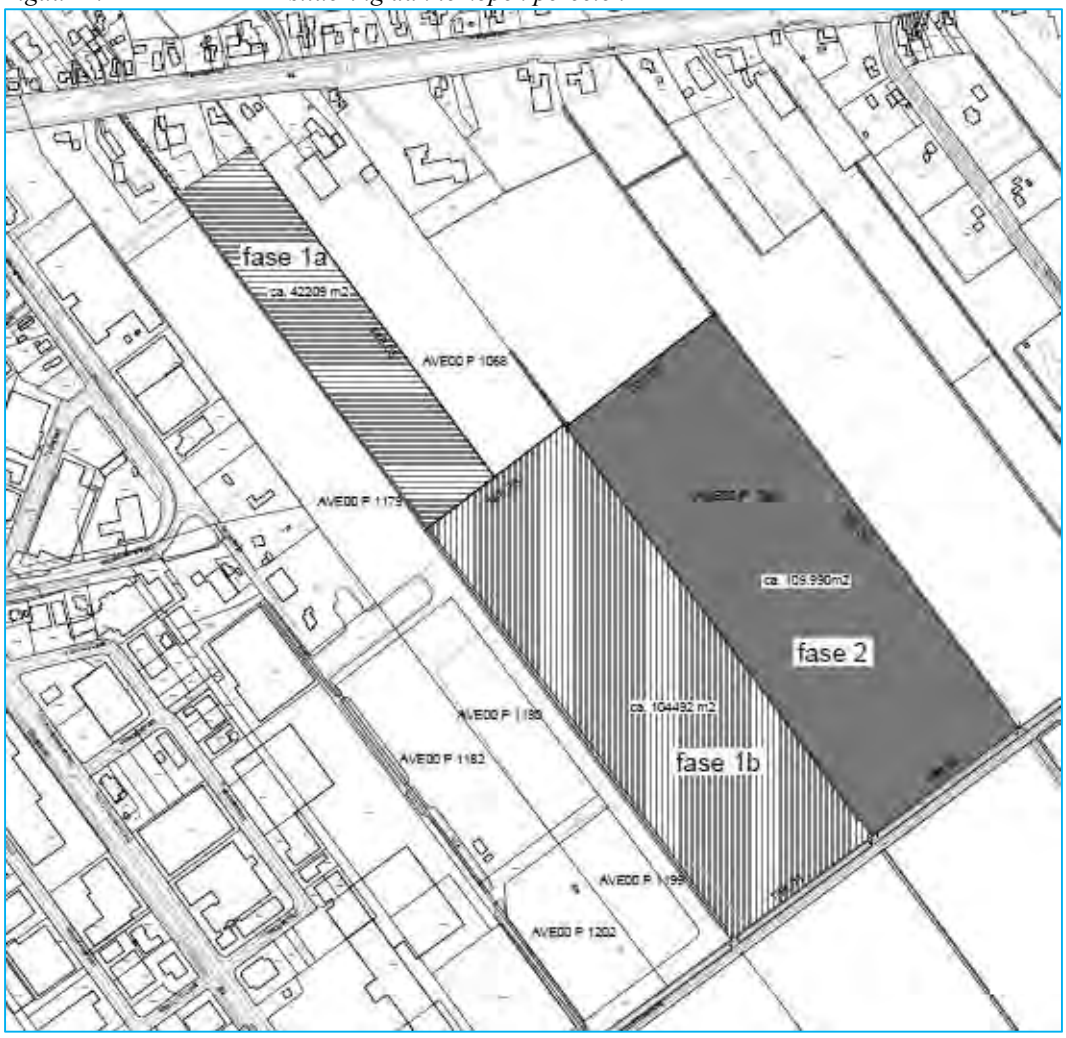
- informatie verstrekt door de opdrachtgever;
- terreininspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden;
- informatie gemeente Hardenberg;
- omgevingsrapportage provincie Overijssel;
- www.bodemloket.nl;
- www.topotijdreis.nl;
- voorgaande bodemonderzoeken;
- Bagviewer;
- Kadaster;
- grondwaterkaart van Nederland.

De onderzoeksvragen voor het opstellen van de onderzoekshypothese en de gekozen onderzoeksstrategie zijn, voor zover relevant, in de onderstaande paragrafen nader toegelicht. De relevante gegevens zijn opgenomen in bijlage 5.

2.2 Achtergrondinformatie

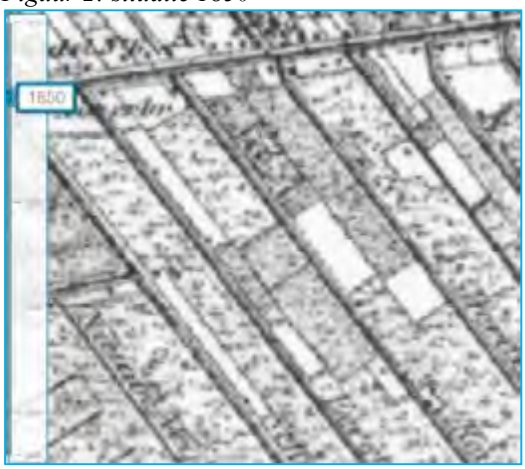
De onderzoekslocatie is gesitueerd ten noordoosten van het bedrijventerrein Rollepaal Oost te Dedemsvaart en staat kadastraal bekend als: *gemeente Avereest, sectie P, nummers 784 ged. en 1068 ged.*. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 25,7 hectare. De percelen zijn voor zover bekend altijd in gebruik geweest als bouw-/weiland en op de locatie heeft geen bebouwing gestaan. De kadastrale percelen 784 en 1068 zijn gescheiden door een watergang. Aan de oost- en westzijde van perceel 1068 zijn ook watergangen gesitueerd. De watergang ten westen van perceel 1068 maakt geen onderdeel uit van de onderzoekslocatie. Kadastraal perceel nummer 1068 wordt ontsloten middels een toegangsweg aan het Rheezerend. De toegangsweg is deels voorzien van een klinkerverharding en heeft een lengte van circa 120 m^1 en is circa 3,5 m^1 breed. Op het zuidwestelijk deel van perceel nummer 1068 is een deel van het bouwland voorzien van een beton-/klinkerverharding (circa 1.250 m^2).

Figuur 1: situering aan te kopen percelen



Op basis van gegevens uit www.topotijdreis.nl blijkt dat de locatie rond 1850 is ontgonnen en in gebruik is genomen als bouw-/weiland. De onderzoekslocatie werd aan de westzijde begrensd door de “Eerste Wijk” en aan de oostzijde door de “Derde Wijk”. Midden op de locatie lag de “Keukenwijk”. Haaks op en parallel aan de wijken zijn diverse afwateringssloten zichtbaar. Het aantal sloten neemt in de loop der jaren af. De wijken zijn eind jaren ’80 gedempt. Aan weerzijden van de wijken bevond zich een pad.

Figuur 2: situatie 1850



Figuur 3: situatie 1900



Figuur 4: situatie 1945



Figuur 5: situatie 1965



Figuur 6: situatie 1986



Figuur 7: situatie 2020



Na het dempen van de wijken zijn in de huidige situatie nog 3 (voormalige) dammen aanwezig.

2.3 Voorgaande bodemonderzoeken

Voor zover bekend is op de locatie niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd. Het terrein aan de westzijde van de onderzoekslocatie is in 2010 verkennend onderzocht door DHV (kenmerk MD-DE20100030, datum 9 april 2010). Hierbij zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan lood gemeten. Lokaal is slib in de ondergrond aangetroffen waarin licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en minerale olie zijn aangetoond. Het grondwater is licht tot lokaal matig (nikkel) verontreinigd met zware metalen. Het onderzoek van 2010 is in 2018 geactualiseerd door Ortageo Noordoost B.V. (kenmerk 208922-10/R01, datum 14 augustus 2018). Tijdens dit onderzoek is aandacht besteed aan kabelsleuven, riolering, hemelwatervijver en een nieuwe watergang. In de bodem zijn geen tot geen noemenswaardige verontreinigingen aangetoond.

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Regionale bodemopbouw
Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland. De regionale bodemopbouw is weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: schematische voorstelling van de regionale bodemopbouw

pakket	diepte (in m-mv)	samenstelling
1e watervoerend pakket (form. van Twente en Kreftenheye, Urk en Enschede)	0 - 49	matig fijn tot matig grof zand
scheidende laag (form. van Tegelen)	49 - 77	klei
2e watervoerend pakket (form. van Urk, Enschede, Harderwijk)	77 - 130	fijn tot matig grof zand, slibhoudend
basis (form. van Breda)	>130	klei
Toelichting: WVP = watervoerend pakket		

Grondwaterstroming
In het eerste watervoerend pakket stroomt het grondwater in westelijke richting.

2.5 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de geïnventariseerde gegevens is de locatie grotendeels onverdacht voor bodemverontreiniging, met uitzondering van de mogelijke aanwezigheid van asbest in de actuele contactzone, ter plaatse van de gronddammen en het toegangspad aan de noordwestzijde. De gronddammen en de gedempte wijken zijn verdacht voor de aanwezigheid van dempingsmateriaal.

Het onderzoek is grotendeels uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek volgens de NEN-5740 strategie grootschalig onverdacht. In aanvulling op de onderzoeksstrategie zijn 2 maal zoveel boringen doorgezet tot 2,0 m-mv dan de norm voorschrijft. In verband met de aanwezigheid van diverse voormalige afwateringsslootjes zijn alle boringen doorgezet tot de ongeroerde ondergrond. Met het plaatsen van de boringen is rekening gehouden met de voormalige situering van de afwateringssloten. Van de bovengrond zijn zes analyse op PFAS en OCB's uitgevoerd.

De gronddammen en de gedempte wijken met naastgelegen pad zijn verdacht voor de aanwezigheid van puin en/of dempingsmateriaal. In totaal is circa 2.250 m^1 gedempte wijk aanwezig. De wijken met naastgelegen paden zijn middels het, om de 100 m^1 plaatsen van 3 boringen in een raai, onderzocht op de aanwezigheid van dempingsmateriaal. De gronddammen zijn tevens bemonsterd op asbest.

Ter hoogte van de puinhoudende toegangsweg aan het Rheezerend is een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd in aansluiting op de onderzoeksstrategie 6.5.2 "halfverhardingslagen"uit de NEN-5897).

De aanwezige kavelsloten (2 x 570 m^1) zijn onderzocht conform de richtlijnen van de Nederlandse Norm voor verkennend waterbodemonderzoek (NEN 5720). Het waterbodemonderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie bij verkennend waterbodemonderzoek conform: strategie 5.1.10 " lintvormig water, normale onderzoeksinspanning (LN)".

Het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek is samengevat in tabel 3.

Tabel 3: veld- en laboratoriumonderzoek

sublocatie/onderdeel	***veldonderzoek***			***laboratoriumonderzoek***	
	boringen tot 0,5 m-mv	*waarvan ≥ 2 m-mv*	*waarvan met peilbuis*	*vaste bodem*	*grondwater*
verkennend NEN-5740 25,7 ha (GR-ONV-NL)	140	41+41	27	29 x NEN-grond 1 x puin beperkt 1 x asbest in puin 6 x PFAS 6 x OCB's	27 x NEN-water
gedempte watergangen met paden	22 x 3	66	-	10 x NEN-grond	-
gronddammen	3	3	-	2 x NEN-grond 1 x puin beperkt 2 x asbest	-
waterbodem kavelsloten 2 x 570 m^1 (LN)	2 x (2x10) grepen	-	-	4 x wabo+PFAS	-
asbestonderzoek toegangsweg ca. 420 m^2	4@	4@	-	1 x asbest grond 2 x NEN-grond	-
@: in combinatie met onderzoek onverdacht *#: putjes van 30 x 30 cm*					

De samenstelling van de in tabel 3 genoemde "NEN-pakketten" is samengevat in tabel 4.

Tabel 4: samenstelling NEN Pakketten

Parameters	***NEN-grond***	***NEN-grondwater***
zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink	X	X
PCB's	X	-
PAK polycyclische aromatische koolwaterstoffen	X	-
minerale olie	X	X
vluchtige aromaten (incl. naftaleen en styreen)	-	X
VCK (vluchtige chloorkoolwaterstoffen)	-	X
bromoform	-	X

2.6 Betrouwbaarheid onderzoek

Onderhavig onderzoek beschrijft de actuele bodemkwaliteit en heeft alleen betrekking op de bodem van de terreindelen, welke zijn beschreven in het vooronderzoek van deze rapportage. De in het vooronderzoek geraadpleegde bronnen kunnen mogelijk onvolledig zijn. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Dit onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van bodemonderzoek. Het onderzoek is gebaseerd op het nemen van een, conform de geldende richtlijnen, representatief geacht aantal monsters. Bij het interpreteren van de onderzoeksresultaten moet rekening worden gehouden met het feit dat analyses mogelijk zijn uitgevoerd op basis van mengmonsters, waardoor lokaal hogere concentraties van de onderzochte stoffen niet zijn uit te sluiten. Tevens kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte (verdachte) deellocaties en blijft het mogelijk dat lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

Een bodemonderzoek betreft een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen.

Het onderzoek moet worden beoordeeld als één geheel, en betreft een inschatting van de bodemkwaliteit, op een bepaald moment. Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd. Voor eventueel hieruit voortvloeiende schade en/of gevolgen aanvaardt Hunneman Milieu-Advies Raalte BV op geen enkele wijze aansprakelijkheid.

3 VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 21, 22, 25 t/m 29 oktober en 1 november 2021 door de gecertificeerde medewerkers dhr. J. Postma, dhr. W. Jansen en dhr. R. Roelofs met assistentie van dhr. T. in het Veld van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV. Voor het verkennend bodemonderzoek zijn 209 handboringen uitgevoerd (1 t/m 140, 301 t/m 366 en 401 t/m 403), waarvan 27 boringen zijn afgewerkt als peilbuis. De maximale boordiepte bedraagt 2,7 m-mv.

Voorafgaand aan het verkennend asbestonderzoek op de toegangsweg en ter plaatse van de gronddammen is een maaiveldinspectie uitgevoerd. Tijdens de maaiveldinspectie is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Voor het verkennend asbestonderzoek zijn de monsterpunten 1 t/m 4, 74 en 140 uit het verkennend bodemonderzoek en de monsterpunten 401 t/m 403 ter plaatse van de gronddammen handmatig gegraven tot maximaal 0,5 m-mv, met een minimale oppervlakte van 0,09 m^2 (30 x 30 cm). De monsterpunten zijn met behulp van een grondboor (diameter 12 cm) doorgezet tot de onderliggende/ongeroerde bodemlaag. De opgegraven grond/puin is uitgespreid over een zeef, met een maaswijdte van 20 mm. Het achterblijvende residu op de zeef is geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal en afval- en puinrestanten. Van de uitgezeefde grond/puin zijn mengmonsters samengesteld van de actuele contactzone (0,0-0,5 m-mv), voor de analytische bepaling van asbest in grond/puin. In bijlage 4 zijn de monsternameformulieren asbest opgenomen. Voor de situatie van de monsterpunten en peilbuizen verwijzen wij naar de tekeningen 1-2 en 2-2.

Voor het waterbodemonderzoek zijn per sloottracé, gelijkmatig verdeeld, 20 monsterpunten geselecteerd (boringen 201 t/m 240). De boringen zijn geplaatst met behulp van een zuigerboor. De maximale boordiepte bedraagt circa 0,7 m-waterspiegel. In bijlage 4 is het monsternemingsformulier waterbodem opgenomen.

Bodemopbouw

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per monsterpunt en bodemlaag beschreven. De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 2, en samengevat in tabel 5.

Tabel 5a: samenvatting van het lokaal aangetroffen bodemprofiel

traject (m-mv)	***hoofdnaam***	***toevoeging***
0,0 ~ 0,5	zand, matig fijn	zwak siltig, zwak humeus
0,5 ~ 1,0	zand, matig fijn	matig siltig *[lokaal zwak humeus, lokaal veen]*
1,0 – 2,7	zand, matig fijn	matig siltig *[lokaal grindig, lokaal veen]*
grondwaterstand: circa 1,2 m-mv		

*Tabel 5b: samenvatting van het lokaal aangetroffen **waterbodemprofiel***

laagdikte [cm]	***hoofdnaam***	***toevoeging***
40 á 50	water	-
5 á 10	sliblaag	-
20	zand, matig grof	zwak siltig

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het veldonderzoek is de opgeboorde grond beoordeeld op zintuiglijk waarneembare verontreinigingsindicaties. Hierbij is gebruik gemaakt van de olie/water-test (O/W-test) en is gelet op afwijkende kleur of geur van de bodem. Zintuiglijk zijn in de vaste bodem, met uitzondering van puinbijmengingen ter plaatse van monsterpunten 1 t/m 4, geen noemenswaardige bijmengingen aan bodemvreemde materialen waargenomen.

Ter plaatse van de “gedempte wijken met naastgelegen paden” (boring 301 t/m 366) zijn geen noemenswaardige bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen. Ter plaatse van boring 74, 140, 401 en 402 is een puinfundatie-/verharingslaag aangetroffen. In de bodem en de puinfundatie-/verharding is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in de boorbeschrijvingen (bijlage 2).

Monstername
Voor het chemisch onderzoek zijn uit de boringen, van iedere 0,5 m (0,2 m bij monstername met steekbus) of onderscheiden bodemlaag, monsters genomen. Op de deellocaties, waar de vluchtige verbindingen de kritische parameters zijn, is de monstername, voor zover technisch mogelijk, verricht met een steekbus.

Het grondwater uit de geplaatste peilbuizen is na een standtijd van minimaal een week bemonsterd. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid (NTU) van het grondwater zijn in het veld gemeten. De meetresultaten zijn weergegeven in tabel 20 t/m 25.

Zintuiglijke waarnemingen waterbodem
Zintuiglijk zijn in de waterbodem en onderliggende bodem geen noemenswaardige bijmengingen aan bodemvreemde materialen waargenomen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in de boorbeschrijvingen (bijlage 2).

Monstername waterbodem
De monstername is uitgevoerd met behulp van een zuigerboor. De X- en Y-coördinaten zijn per boring vastgelegd. Voor het chemisch onderzoek zijn per ruimtelijke eenheid 10 afzonderlijke monsters genomen. Per monsterpunt is de waterbodem per maximaal 0,5 m of onderscheiden bodemlaag bemonsterd. Van de separate monsters is, conform de onderzoeksstrategie, in het laboratorium een mengmonster samengesteld van de waterbodem.

3.2 Laboratorium onderzoek

Op basis van de gehanteerde onderzoeksstrategie en waarnemingen uit het veld zijn (meng)monsters samengesteld voor analyse. De samenstelling van de (meng)monsters is weergegeven in tabel 6 t/m 19, 26 en 27.

De analyses zijn uitgevoerd door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium, welke door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu is erkend om, in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb) en het Besluit bodemkwaliteit (Bbk), analyses uit te voeren conform AS-3000 en AP-04. De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 3. De resultaten van de analyses zijn weergegeven in tabel 6 t/m 26.

Op het volgende punt is afgeweken van het SIKB protocol 3001: Als gevolg van het gefaseerd inzetten van monsters, kon de opdracht van enkele monsters niet binnen de vastgestelde termijn worden geaccepteerd en is als zodanig aangegeven op het analysecertificaat.

De genoemde afwijking wordt als niet-kritisch beschouwd, omdat de opmerking alleen van toepassing is voor de parameter minerale olie. Minerale olie is geen vluchtige component en de monsters tussen monstername en analyse onder laboratorium omstandigheden zijn opgeslagen. Derhalve is het toegestaan het keurmerk “Kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB” te gebruiken.

3.3 Toetsingscriteria en analyseresultaten NEN-parameters

Het toetsingskader voor de vaste bodem en het grondwater is afkomstig uit de "Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013" (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675).

De toetsing van de analyseresultaten vindt plaats conform de door het Rijk beschikbaar gestelde Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa).

De vaste bodem wordt getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden. Het grondwater wordt getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De meetwaarden voor de vaste bodem zijn afhankelijk gesteld van de gemeten organische stof- en/of lutumgehalten van de bodem, die meestal afwijken van de gehalten van de Standaardbodem.

De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden:

AW/S(•)[1]:De **achtergrond- en/of streefwaarden** geven het niveau aan waar beneden sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De waarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondgehalten of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

T (••)[1]: De **tussenwaarde** betreft het gemiddelde van de interventiewaarde + achtergrondwaarde of streefwaarde waarboven, in beginsel, een nader onderzoek noodzakelijk is.

I (•••)[1] : De **interventiewaarden** geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan, waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij gehaltes beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

[1]De symbolen tussen haakjes corresponderen met de "overschrijdingssymbolen" van tabel 6 t/m 25.

Van een geval van ernstige bodemverontreiniging is sprake indien de verontreiniging is ontstaan voor 1987, waarbij de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof in minimaal 25 m^3 grond of 100 m^3 grondwater hoger is dan de interventiewaarde. Bodemverontreiniging die is ontstaan na 1 januari 1987 (nieuwe verontreiniging) valt onder de zgn. zorgplicht en dient zo spoedig mogelijk te worden gesaneerd.

Tabel 6: analyseresultaten vaste bodem en toetsing bouw-/weiland

% H* = 10 % L*= 25	***gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden*** *[BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]*					***standaard bodem (mg/kg d.s.)***		
monster	MM-001	MM-002	MM-003	MM-004	MM-005			
boring	10t/m14+ 16t/m20	21t/m30	5+7+ 32t/m39	8+9+15+ 40t/m44	94+97t/m101+ 103+105+106 +108	AW-waarde	½ (AW+I)	I-waarde
traject (m-mv)	0,0~0,5	0,0-0,4	0,0-0,5	0,0~0,5	0,0~0,4			
arseen	35•	<	<	<	<	20	48	76
barium	@	@	@	@	@	@	@	@
cadmium	<	<	<	<	<	0,6	6,8	13
chroom	<	<	<	<	<	55	117,5	180
kobalt	<	<	<	<	<	15	118	180
koper	<	<	<	<	<	40	115	190
kwik	0,16•	<	0,23•	0,71•	0,64•	0,15	18,08	36
lood	58•	<	71•	65•	99•	50	290	530
molybdeen	<	<	<	<	<	2	96	190
nikkel	<	<	<	<	<	35	67,5	100
zink	<	<	<	<	<	140	430	720
PAK (10)-tot.	<	<	<	<	<	1,5	20,8	40
PCB's	<	<	<	<	<	0,02	0,51	1
min.olie	<	<	<	<	<	190	2595	5000
indicatief BBK	*WO*	*AW*	*AW*	*WO*	*WO*	-	-	-

Toelichting: < : geen overschrijding van de achtergrondwaarde
• : overschrijding van de achtergrondwaarde
•• : overschrijding van de tussenwaarde
••• : overschrijding van de interventiewaarde
-: niet geanalyseerd
@: geen toetsoordeel mogelijk
* : lutum- en humusgehalten standaard bodem
H : organisch stof L : lutum

Tabel 7: analyseresultaten vaste bodem en toetsing bouw-/weiland

% H* = 10 % L*= 25	***gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden*** *[BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]*					***standaard bodem (mg/kg d.s.)***		
monster	MM-006	MM-007	MM-008	MM-009	MM-010			
boring	109+110+112+ 133t/m138	115t/m123	124t/m132	92+93+95+96+ 102+104+107+ 111+113+114	6+45t/m52	AW-waarde	½ (AW+I)	I-waarde
traject (m-mv)	0,0-0,4	0,0-0,4	0,0-0,4	0,0-0,4	0,0-0,5			
arseen	<	<	<	<	24•	20	48	76
barium	@	@	@	@	@	@	@	@
cadmium	<	<	<	<	<	0,6	6,8	13
chroom	<	<	<	<	<	55	117,5	180
kobalt	<	<	<	<	<	15	118	180
koper	42•	<	<	<	<	40	115	190
kwik	0,36•	0,19•	0,21•	0,34•	0,19•	0,15	18,08	36
lood	120•	63•	68•	130•	59•	50	290	530
molybdeen	<	<	<	<	<	2	96	190
nikkel	<	<	<	<	<	35	67,5	100
zink	<	<	<	<	<	140	430	720
PAK (10)-tot.	<	<	<	<	<	1,5	20,8	40
PCB's	<	<	<	<	<	0,02	0,51	1
min.olie	<	<	<	<	<	190	2595	5000
indicatief BBK	*WO*	*AW*	*AW*	*WO*	*WO*	-	-	-

Tabel 8: analyseresultaten vaste bodem en toetsing bouw-/weiland

% H* = 10 % L*= 25	***gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden*** *[BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]*				***standaard bodem (mg/kg d.s.)***		
monster	MM-011	MM-012	MM-013	MM-014			
boring	53t/m57+ 75t/m79	58t/m63+ 80t/m83	64+66+67+69 +71+84t/m88	31+65+68+70+ 72+73+89+ 91	AW-waarde	½ (AW+I)	I-waarde
traject (m-mv)	0,0~0,5	0,0~0,5	0,0~0,5	0,0~0,5			
arseen	<	<	<	<	20	48	76
barium	@	@	@	@	@	@	@
cadmium	<	<	<	<	0,6	6,8	13
chroom	<	<	<	<	55	117,5	180
kobalt	<	<	<	<	15	118	180
koper	<	<	<	<	40	115	190
kwik	0,20•	0,19•	<	<	0,15	18,08	36
lood	64•	57•	<	<	50	290	530
molybdeen	<	<	<	<	2	96	190
nikkel	<	<	<	<	35	67,5	100
zink	<	<	<	<	140	430	720
PAK (10)-tot.	<	<	<	<	1,5	20,8	40
PCB's	<	<	<	<	0,02	0,51	1
min.olie	<	<	<	<	190	2595	5000
indicatief BBK	*AW*	*AW*	*AW*	*AW*	-	-	-

Tabel 9: analyseresultaten vaste bodem en toetsing bouw-/weiland

% H* = 10 % L*= 25	***gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden*** *[BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]*					***standaard bodem (mg/kg d.s.)***		
monster	MM-101	MM-102	MM-103	MM-104	MM-105			
boring	10t/m12	13+14+ 16+18	5+6+33+36	7+8+41+42	25+115+ 119	AW-waarde	½ (AW+I)	I-waarde
traject (m-mv)	0,4~2,0	0,4~2,0	0,6~2,0	0,6~2,0	0,4~2,0			
arseen	<	<	<	<	<	20	48	76
barium	@	@	@	@	@	@	@	@
cadmium	<	<	<	<	<	0,6	6,8	13
chroom	<	<	<	<	<	55	117,5	180
kobalt	<	<	<	<	<	15	118	180
koper	<	<	<	<	<	40	115	190
kwik	<	<	<	0,20•	<	0,15	18,08	36
lood	<	<	<	<	<	50	290	530
molybdeen	<	<	<	<	<	2	96	190
nikkel	<	<	<	<	<	35	67,5	100
zink	<	<	<	<	<	140	430	720
PAK (10)-tot.	<	<	<	<	<	1,5	20,8	40
PCB's	<	<	<	<	<	0,02	0,51	1
min.olie	<	<	<	<	<	190	2595	5000
indicatief BBK	*AW*	*AW*	*AW*	*AW*	*AW*	-	-	-

Toelichting:
< : geen overschrijding van de achtergrondwaarde
• : overschrijding van de achtergrondwaarde
•• : overschrijding van de tussenwaarde
••• : overschrijding van de interventiewaarde
-: niet geanalyseerd
@: geen toetsoordeel mogelijk
* : lutum- en humusgehalten standaard bodem
H : organisch stof L : lutum

Tabel 10: analyseresultaten vaste bodem en toetsing bouw-/weiland

% H* = 10 % L*= 25	***gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden*** *[BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]*					***standaard bodem (mg/kg d.s.)***		
monster	MM-106	MM-107	MM-108	MM-109	MM-110			
boring	26+27+127	28+29+129	20+21+101	24+95+104	9+45+50	AW-	½	I-
traject (m-mv)	0,4~2,0	0,4~2,0	0,4~2,0	0,4~2,0	0,4~2,0	waarde	(AW+I)	waarde
arseen	<	<	<	<	<	20	48	76
barium	@	@	@	@	@	@	@	@
cadmium	<	<	<	<	<	0,6	6,8	13
chroom	<	<	<	<	<	55	117,5	180
kobalt	<	<	<	<	<	15	118	180
koper	<	<	<	<	<	40	115	190
kwik	<	<	<	<	<	0,15	18,08	36
lood	<	<	<	<	<	50	290	530
molybdeen	<	<	<	<	<	2	96	190
nikkel	<	<	<	<	<	35	67,5	100
zink	<	<	<	<	<	140	430	720
PAK (10)-tot.	<	<	<	<	<	1,5	20,8	40
PCB's	<	<	<	<	<	0,02	0,51	1
min.olie	<	<	<	<	<	190	2595	5000
indicatief BBK	*AW*	*AW*	*AW*	*AW*	*AW*	-	-	-

Tabel 11: analyseresultaten vaste bodem en toetsing bouw-/weiland

% H* = 10 % L*= 25	***gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden*** *[BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]*				***standaard bodem (mg/kg d.s.)***		
monster	MM-111	MM-112	MM-113	MM-114			
boring	15+51+56	17+61+82	19+71+84	65+90+139	AW-	½	I-
traject (m-mv)	0,4~2,0	0,4~2,0	0,4~2,0	0,4~2,0	waarde	(AW+I)	waarde
arseen	<	<	<	<	20	48	76
barium	@	@	@	@	@	@	@
cadmium	<	<	<	<	0,6	6,8	13
chroom	<	<	<	<	55	117,5	180
kobalt	<	<	<	<	15	118	180
koper	<	<	<	<	40	115	190
kwik	<	<	<	<	0,15	18,08	36
lood	<	<	<	<	50	290	530
molybdeen	<	<	<	<	2	96	190
nikkel	<	<	<	<	35	67,5	100
zink	<	<	<	<	140	430	720
PAK (10)-tot.	<	<	<	<	1,5	20,8	40
PCB's	<	<	<	<	0,02	0,51	1
min.olie	<	<	<	<	190	2595	5000
indicatief BBK	*AW*	*AW*	*AW*	*AW*	-	-	-

Tabel 12: analyseresultaten vaste bodem en toetsing gedempte wijken met paden

% H* = 10 % L*= 25	***gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden*** *[BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]*					***standaard bodem (mg/kg d.s.)***		
monster	MM-301	MM-302	MM-303	MM-304	MM-305			
boring	331+334+ 338+340+ 344+346	333+335+339 +341+345+ 347	333+334+ 339+340+ 345+346	349+353+ 355+359+ 361+365	349+352+ 358+359+ 361	AW-	½	I-
traject (m-mv)	0,0-0,5	0,0-0,5	0,5-1,0	0,0-0,5	0,5-1,0	waarde	(AW+I)	waarde
arseen	<	<	<	<	<	20	48	76
barium	@	@	@	@	@	@	@	@
cadmium	<	<	<	<	<	0,6	6,8	13
chroom	<	<	<	<	<	55	117,5	180
kobalt	<	<	<	<	<	15	118	180
koper	<	<	<	<	<	40	115	190
kwik	0,17•	<	0,30•	<	<	0,15	18,08	36
lood	<	<	64•	<	<	50	290	530
molybdeen	<	<	<	<	<	2	96	190
nikkel	<	<	<	<	<	35	67,5	100
zink	<	<	<	<	<	140	430	720
PAK (10)-tot.	<	<	<	<	<	1,5	20,8	40
PCB's	<	<	<	<	<	0,02	0,51	1
min.olie	<	<	<	<	<	190	2595	5000
indicatief BBK	*AW*	*AW*	*AW*	*AW*	*AW*	-	-	-

Toelichting: < : geen overschrijding van de achtergrondwaarde -: niet geanalyseerd
• : overschrijding van de achtergrondwaarde @: geen toetsoordeel mogelijk
•• : overschrijding van de tussenwaarde * : lutum- en humusgehalten standaard bodem
••• : overschrijding van de interventiewaarde H : organisch stof L : lutum

Tabel 13: analyseresultaten vaste bodem en toetsing gedempte wijken met paden

% H* = 10 % L*= 25	***gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden*** *[BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]*					***standaard bodem (mg/kg d.s.)***		
monster boring traject (m-mv)	MM-306 301+305+307+311+313 0,0-0,5	MM-307 317+319+323+325+329 0,0-0,5	MM-308 301+305+307+311 0,5-1,0	MM-309 324+325+329 0,5-1,0	MM-310 301+304+307+310+316 0,5~1,5	AW-waarde	½ (AW+I)	I-waarde
arseen	<	<	<	<	<	20	48	76
barium	@	@	@	@	@	@	@	@
cadmium	<	<	<	<	<	0,6	6,8	13
chroom	<	<	<	<	<	55	117,5	180
kobalt	<	<	<	<	<	15	118	180
koper	<	<	<	<	<	40	115	190
kwik	<	<	<	<	<	0,15	18,08	36
lood	<	<	<	<	<	50	290	530
molybdeen	<	<	<	<	<	2	96	190
nikkel	<	<	<	<	<	35	67,5	100
zink	<	<	<	<	<	140	430	720
PAK (10)-tot.	<	<	<	<	<	1,5	20,8	40
PCB's	<	<	<	<	<	0,02	0,51	1
min.olie	<	<	<	210•	<	190	2595	5000
indicatief BBK	*AW*	*AW*	*AW*	*IND*	*AW*	-	-	-

Tabel 14: analyseresultaten vaste bodem en toetsing dammen, toegangsweg en verharding

% H* = 10 % L*= 25	***gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden*** *[BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]*					***standaard bodem (mg/kg d.s.)***		
monster boring traject (m-mv)	MM-015 1t/m4 0,0~0,5	MM-115 1t/m4 0,5-0,9	MM-116 74+140 0,5-1,0	401 401 0,0-0,5	MM-411 401t/m403 0,5-1,4	AW-waarde	½ (AW+I)	I-waarde
arseen	<	<	<	<	<	20	48	76
barium	@	@	@	@	@	@	@	@
cadmium	<	<	<	<	<	0,6	6,8	13
chroom	<	<	<	<	<	55	117,5	180
kobalt	<	<	<	<	<	15	118	180
koper	<	<	<	<	<	40	115	190
kwik	<	<	<	<	0,22•	0,15	18,08	36
lood	<	<	<	<	66•	50	290	530
molybdeen	<	<	<	<	<	2	96	190
nikkel	<	<	<	<	<	35	67,5	100
zink	<	<	<	<	<	140	430	720
PAK (10)-tot.	<	<	<	<	2,1•	1,5	20,8	40
PCB's	0,038•	<	0,03•	<	<	0,02	0,51	1
min.olie	<	<	<	<	<	190	2595	5000
indicatief BBK	*AW*	*AW*	*AW*	*AW*	*WO*	-	-	-

Toelichting: < : geen overschrijding van de achtergrondwaarde -: niet geanalyseerd
• : overschrijding van de achtergrondwaarde @: geen toetsoordeel mogelijk
•• : overschrijding van de tussenwaarde * : lutum- en humusgehalten standaard bodem
••• : overschrijding van de interventiewaarde H : organisch stof L : lutum

Tabel 15: analyseresultaten puin en toetsing

% H* = 10 % L*= 25	***resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden*** *[BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]*		***standaard (samenstellingswaarde) (mg/kg d.s.)***
monster boring traject (m-mv)	MM-016 74+140 0,2-0,5	MM-401 402+403 0,0-0,5	SW
PAK (10)-tot.	<	<	50
PCB's	<	<	0,5
min.olie	<	<	500
indicatief BBK	*toepasbaar als NV*	*toepasbaar als NV*	

Toelichting: • : overschrijding van de samenstellingswaarde voor NV-bouwstof

Tabel 16: analyseresultaten vaste bodem en toetsing PFAS

% H* = 10 % L*= 25	***gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden*** *[BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]*			***standaard bodem*** *(in µg/kg d.s.)*		
monster boring traject (m-mv)	**PFAS-01** 5t/m8+32+34+37+38+40+44 0,0~0,9	**PFAS-02** 25t/m29+115+121+124+129+131 0,0-0,4	**PFAS-03** 21t/m24+30+103+106+109+110+138 0,0-0,4	AW-waarde	½ (AW+I)	I-waarde
PFOS	<	<	<	1,4	@	@
PFOA	<	<	<	1,9	@	@
PFAS	<	<	<	1,4	@	@

Tabel 17: analyseresultaten vaste bodem en toetsing PFAS

% H* = 10 % L*= 25	***gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden*** *[BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]*			***standaard bodem*** *(in µg/kg d.s.)*		
monster boring traject (m-mv)	**PFAS-04** 9+15+46+50+52+56+57+79+94 0,0~0,5	**PFAS-05** 17+59+60+61+63+81+82+83+86 0,0~0,5	**PFAS-06** 31+66+68+73+87+88+90+91 0,0~0,5	AW-waarde	½ (AW+I)	I-waarde
PFOS	<	<	<	1,4	@	@
PFOA	<	<	<	1,9	@	@
PFAS	<	<	<	1,4	@	@

Toelichting bij tabel:
< : geen overschrijding van de achtergrondwaarde
• : overschrijding van de achtergrondwaarde
•• : overschrijding van de tussenwaarde
••• : overschrijding van de interventiewaarde
-: niet geanalyseerd
@: geen toetsoordeel mogelijk
* : lutum- en humusgehalten standaard bodem
H : organisch stof L : lutum

Tabel 18: analyseresultaten vaste bodem en toetsing OCB's

% H* = 10 % L*= 25	***gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden*** *[BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]*			***standaard bodem*** *(in µg/kg d.s.)*		
monster boring traject (m-mv)	**OCB-01** 5t/m8+32+34+37+38+40+44 0,0-0,5	**OCB-02** 25t/m29+115+121+124+129+131 0,0-0,4	**OCB-03** 21t/m24+30+103+106+109+110+138 0,0-0,4	AW-waarde	½ (AW+I)	I-waarde
DDD	<	<	<	0,02	17,01	34
DDE	<	<	<	0,1	1,2	2,3
DDT	<	<	<	0,2	0,95	1,7
drins (som)	<	<	<	0,015	2,008	4
chloordaan (som)	<	<	<	0,002	2,001	4
α-HCH	<	<	<	0,001	8,501	17
β-HCH	<	0,0035•	0,0039•	0,002	0,801	1,6
γ-HCH	<	<	<	0,003	0,602	1,2

Tabel 19: analyseresultaten vaste bodem en toetsing OCB's

% H* = 10 % L*= 25	***gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden*** *[BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]*			***standaard bodem*** *(in µg/kg d.s.)*		
monster boring traject (m-mv)	**OCB-04** 9+15+46+50+52+56+57+79+94 0,0~0,5	**OCB-05** 17+59+60+61+63+81+82+83+86 0,0~0,5	**OCB-06** 31+66+68+73+87+88+90+91 0,0~0,5	AW-waarde	½ (AW+I)	I-waarde
DDD	<	<	<	0,02	17,01	34
DDE	<	<	<	0,1	1,2	2,3
DDT	<	<	<	0,2	0,95	1,7
drins (som)	<	<	<	0,015	2,008	4
chloordaan (som)	<	<	<	0,002	2,001	4
α-HCH	<	<	<	0,001	8,501	17
β-HCH	<	<	<	0,002	0,801	1,6
γ-HCH	<	<	<	0,003	0,602	1,2

Toelichting bij tabel:
< : geen overschrijding van de achtergrondwaarde
• : overschrijding van de achtergrondwaarde
•• : overschrijding van de tussenwaarde
••• : overschrijding van de interventiewaarde
-: niet geanalyseerd
@: geen toetsoordeel mogelijk
* : lutum- en humusgehalten standaard bodem
H : organisch stof L : lutum

Tabel 20: analyseresultaten grondwater

	analyseresultaten (µg/l)					***toetsingswaarden (µg/l)***		
peilbuis	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**			
filter (m-mv)	1,5-2,5	1,5-2,5	1,5-2,5	1,5-2,5	1,5-2,5			
pH	6,91	6,88	6,90	6,88	6,84			
EC (µs/cm)	478	462	512	578	602	**S-**	**½**	**I-**
troebelheid (NTU)	9,2	9,6	10,4	11,6	9,8	**waarde**	**(S+I)**	**waarde**
grondwater [m-mv]	0,95	0,97	0,96	0,96	0,97			
zware metalen								
arseen	<	<	<	<	<	10	35	60
barium	<	<	<	<	<	50	337,5	625
cadmium	<	<	<	<	<	0,4	3,2	6
chroom	3•	2,9•	3•	3,1•	3•	1	15,5	30
kobalt	<	<	<	<	<	20	60	100
koper	<	<	<	<	<	15	45	75
kwik	<	<	<	<	<	0,05	0,17	0,30
lood	<	<	<	<	<	15	45	75
molybdeen	<	<	<	<	<	5	152,5	300
nikkel	<	<	<	<	<	15	45	75
zink	110•	110•	<	<	<	65	432,5	800
vluchtige aromaten								
benzeen	<	<	<	<	<	0,2	15,1	30
tolueen	<	<	<	<	<	7	503,5	1000
ethylbenzeen	<	<	<	<	<	4	77	150
xylenen (som)	<	<	<	<	<	0,2	35,1	70
styreen	<	<	<	<	<	6	153	300
naftaleen	<	<	<	<	<	0,01	35	70
gechloreerde koolwaterstoffen								
1,1-dichloorethaan	<	<	<	<	<	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	<	<	<	<	<	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	<	<	<	<	<	0,01	5	10
cis 1,2-dichlooretheen	<	<	<	<	<	0,01	10	20
trans 1,2-dichlooretheen	<	<	<	<	<	0,01	10	20
dichloormethaan	<	<	<	<	<	0,01	500	1000
dichloorpropanen	<	<	<	<	<	0,8	40,4	80
tetrachlooretheen (per)	<	<	<	<	<	0,01	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	<	<	<	<	<	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	<	<	<	<	<	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<	<	<	<	<	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	<	<	<	<	<	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<	<	<	<	<	6	203	400
vinylchloride	<	<	<	<	<	0,01	2,5	5
minerale olie	<	<	<	<	<	50	325	600
bromoform	<	<	<	<	<	#	315	630

Toelichting bij tabel:
• : overschrijding van de streefwaarde
•• : overschrijding van de tussenwaarde
••• : overschrijding interventiewaarde
< : geen overschrijdingen detectiegrens en/of streefwaarde
: geen toetsingswaarden voor gegeven

Tabel 21: analyseresultaten grondwater

	analyseresultaten (µg/l)					***toetsingswaarden (µg/l)***		
peilbuis	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**			
filter (m-mv)	1,5-2,5	1,5-2,5	1,5-2,5	1,7-2,7	1,5-2,5			
pH	6,82	6,90	6,88	7,01	6,81			
EC (µs/cm)	724	810	684	882	748	**S-**	**½**	**I-**
troebelheid (NTU)	9,0	12,2	11,0	11,2	9,6	**waarde**	**(S+I)**	**waarde**
grondwater [m-mv]	0,96	0,97	0,97	0,98	0,96			
zware metalen								
arseen	<	<	<	<	<	10	35	60
barium	<	120•	120•	110•	<	50	337,5	625
cadmium	<	<	<	<	0,6•	0,4	3,2	6
chroom	1,9•	2,7•	2,4•	3,2•	3,7•	1	15,5	30
kobalt	<	<	<	<	<	20	60	100
koper	<	<	<	16•	25•	15	45	75
kwik	<	<	<	<	<	0,05	0,17	0,30
lood	<	<	<	<	<	15	45	75
molybdeen	<	<	<	<	<	5	152,5	300
nikkel	<	<	<	<	17•	15	45	75
zink	<	<	<	<	<	65	432,5	800
vluchtige aromaten								
benzeen	<	<	<	<	<	0,2	15,1	30
tolueen	<	<	<	<	<	7	503,5	1000
ethylbenzeen	<	<	<	<	<	4	77	150
xylenen (som)	<	<	<	<	<	0,2	35,1	70
styreen	<	<	<	<	<	6	153	300
naftaleen	<	<	<	<	<	0,01	35	70
gechloreerde koolwaterstoffen								
1,1-dichloorethaan	<	<	<	<	<	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	<	<	<	<	<	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	<	<	<	<	<	0,01	5	10
cis 1,2-dichlooretheen	<	<	<	<	<	0,01	10	20
trans 1,2-dichlooretheen	<	<	<	<	<	0,01	10	20
dichloormethaan	<	<	<	<	<	0,01	500	1000
dichloorpropanen	<	<	<	<	<	0,8	40,4	80
tetrachlooretheen (per)	<	<	<	<	<	0,01	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	<	<	<	<	<	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	<	<	<	<	<	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<	<	<	<	<	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	<	<	<	<	<	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<	<	<	<	<	6	203	400
vinylchloride	<	<	<	<	<	0,01	2,5	5
minerale olie	<	<	<	<	<	50	325	600
bromoform	<	<	<	<	<	#	315	630

Toelichting bij tabel:
• : overschrijding van de streefwaarde
•• : overschrijding van de tussenwaarde
••• : overschrijding interventiewaarde
< : geen overschrijdingen detectiegrens en/of streefwaarde
: geen toetsingswaarden voor gegeven

Tabel 22: analyseresultaten grondwater

	analyseresultaten (µg/l)					***toetsingswaarden (µg/l)***		
peilbuis	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**			
filter (m-mv)	1,5-2,5	1,5-2,5	1,5-2,5	1,5-2,5	1,5-2,5			
pH	6,91	7,00	6,86	7,04	6,90			
EC (µs/cm)	802	596	612	680	642	**S-waarde**	**½ (S+I)**	**I-waarde**
troebelheid (NTU)	9,2	11,8	10,6	11,4	9,2			
grondwater [m-mv]	0,97	0,98	0,99	0,98	0,98			
zware metalen								
arseen	<	<	<	<	<	10	35	60
barium	<	51•	<	110•	<	50	337,5	625
cadmium	<	<	<	<	0,57•	0,4	3,2	6
chroom	1,9•	3,3•	3,3•	3,1•	3,5•	1	15,5	30
kobalt	<	<	<	<	<	20	60	100
koper	<	<	<	16•	25•	15	45	75
kwik	<	<	<	<	<	0,05	0,17	0,30
lood	<	<	<	<	<	15	45	75
molybdeen	<	<	<	<	<	5	152,5	300
nikkel	<	<	<	<	17•	15	45	75
zink	<	<	<	<	<	65	432,5	800
vluchtige aromaten								
benzeen	<	<	<	<	<	0,2	15,1	30
tolueen	<	<	<	<	<	7	503,5	1000
ethylbenzeen	<	<	<	<	<	4	77	150
xylenen (som)	<	<	<	<	<	0,2	35,1	70
styreen	<	<	<	<	<	6	153	300
naftaleen	<	<	<	<	<	0,01	35	70
gechloreerde koolwaterstoffen								
1,1-dichloorethaan	<	<	<	<	<	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	<	<	<	<	<	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	<	<	<	<	<	0,01	5	10
cis 1,2-dichlooretheen	<	<	<	<	<	0,01	10	20
trans 1,2-dichlooretheen	<	<	<	<	<	0,01	10	20
dichloormethaan	<	<	<	<	<	0,01	500	1000
dichloorpropanen	<	<	<	<	<	0,8	40,4	80
tetrachlooretheen (per)	<	<	<	<	<	0,01	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	<	<	<	<	<	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	<	<	<	<	<	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<	<	<	<	<	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	<	<	<	<	<	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<	<	<	<	<	6	203	400
vinylchloride	<	<	<	<	<	0,01	2,5	5
minerale olie	<	<	<	<	<	50	325	600
bromoform	<	<	<	<	<	#	315	630

Toelichting bij tabel:
• : overschrijding van de streefwaarde
•• : overschrijding van de tussenwaarde
••• : overschrijding interventiewaarde
< : geen overschrijdingen detectiegrens en/of streefwaarde
: geen toetsingswaarden voor gegeven

Tabel 23: analyseresultaten grondwater

	analyseresultaten (µg/l)					***toetsingswaarden (µg/l)***		
peilbuis	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**			
filter (m-mv)	1,5-2,5	1,5-2,5	1,5-2,5	1,5-2,5	1,5-2,5			
pH	6,94	6,90	6,78	6,76	6,82			
EC (µs/cm)	594	510	544	478	504	**S-waarde**	**½ (S+I)**	**I-waarde**
troebelheid (NTU)	9,6	9,2	12,0	12,8	11,8			
grondwater [m-mv]	0,95	0,95	0,94	0,95	0,95			
zware metalen								
arseen	<	<	<	15•	<	10	35	60
barium	<	140•	<	56•	74•	50	337,5	625
cadmium	<	<	<	<	<	0,4	3,2	6
chroom	3,5•	3,7•	4,5•	4,4•	3,1•	1	15,5	30
kobalt	<	<	<	<	<	20	60	100
koper	<	<	29•	<	25•	15	45	75
kwik	<	<	<	<	<	0,05	0,17	0,30
lood	<	<	<	<	<	15	45	75
molybdeen	<	<	<	<	<	5	152,5	300
nikkel	<	<	<	32•	<	15	45	75
zink	<	<	<	<	<	65	432,5	800
vluchtige aromaten								
benzeen	<	<	<	<	<	0,2	15,1	30
tolueen	<	<	<	<	<	7	503,5	1000
ethylbenzeen	<	<	<	<	<	4	77	150
xylenen (som)	<	<	<	<	<	0,2	35,1	70
styreen	<	<	<	<	<	6	153	300
naftaleen	<	<	<	<	<	0,01	35	70
gechloreerde koolwaterstoffen								
1,1-dichloorethaan	<	<	<	<	<	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	<	<	<	<	<	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	<	<	<	<	<	0,01	5	10
cis 1,2-dichlooretheen	<	<	<	<	<	0,01	10	20
trans 1,2-dichlooretheen	<	<	<	<	<	0,01	10	20
dichloormethaan	<	<	<	<	<	0,01	500	1000
dichloorpropanen	<	<	<	<	<	0,8	40,4	80
tetrachlooretheen (per)	<	<	<	<	<	0,01	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	<	<	<	<	<	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	<	<	<	<	<	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<	<	<	<	<	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	<	<	<	<	<	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<	<	<	<	<	6	203	400
vinylchloride	<	<	<	<	<	0,01	2,5	5
minerale olie	<	<	<	<	<	50	325	600
bromoform	<	<	<	<	<	#	315	630

Toelichting bij tabel:
• : overschrijding van de streefwaarde
•• : overschrijding van de tussenwaarde
••• : overschrijding interventiewaarde
< : geen overschrijdingen detectiegrens en/of streefwaarde
: geen toetsingswaarden voor gegeven

Tabel 24: analyseresultaten grondwater

	analyseresultaten (µg/l)					***toetsingswaarden (µg/l)***		
peilbuis	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**			
filter (m-mv)	1,5-2,5	1,5-2,5	1,5-2,5	1,5-2,5	1,5-2,5			
pH	6,90	6,88	7,04	6,92	7,00			
EC (µs/cm)	574	412	458	430	448	**S-**	**½**	**I-**
troebelheid (NTU)	12,0	13,4	12,8	13,6	13,0	**waarde**	**(S+I)**	**waarde**
grondwater [m-mv]	0,96	0,94	0,96	0,97	0,96			
zware metalen								
arseen	<	<	<	<	<	10	35	60
barium	<	<	<	<	<	50	337,5	625
cadmium	<	<	<	<	<	0,4	3,2	6
chroom	2•	3,4•	2,2•	4,9•	1,7•	1	15,5	30
kobalt	<	<	<	<	<	20	60	100
koper	<	<	<	24•	<	15	45	75
kwik	<	<	<	<	<	0,05	0,17	0,30
lood	<	<	<	<	<	15	45	75
molybdeen	<	<	<	<	<	5	152,5	300
nikkel	<	<	<	20•	<	15	45	75
zink	<	<	<	<	<	65	432,5	800
vluchtige aromaten								
benzeen	<	<	<	<	<	0,2	15,1	30
tolueen	<	<	<	<	<	7	503,5	1000
ethylbenzeen	<	<	<	<	<	4	77	150
xylenen (som)	<	<	<	<	<	0,2	35,1	70
styreen	<	<	<	<	<	6	153	300
naftaleen	<	<	<	<	<	0,01	35	70
gechloreerde koolwaterstoffen								
1,1-dichloorethaan	<	<	<	<	<	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	<	<	<	<	<	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	<	<	<	<	<	0,01	5	10
cis 1,2-dichlooretheen	<	<	<	<	<	0,01	10	20
trans 1,2-dichlooretheen	<	<	<	<	<	0,01	10	20
dichloormethaan	<	<	<	<	<	0,01	500	1000
dichloorpropanen	<	<	<	<	<	0,8	40,4	80
tetrachlooretheen (per)	<	<	<	<	<	0,01	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	<	<	<	<	<	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	<	<	<	<	<	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<	<	<	<	<	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	<	<	<	<	<	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<	<	<	<	<	6	203	400
vinylchloride	<	<	<	<	<	0,01	2,5	5
minerale olie	<	<	<	<	<	50	325	600
bromoform	<	<	<	<	<	#	315	630

Toelichting bij tabel:
• : overschrijding van de streefwaarde
•• : overschrijding van de tussenwaarde
••• : overschrijding interventiewaarde
< : geen overschrijdingen detectiegrens en/of streefwaarde
: geen toetsingswaarden voor gegeven

Tabel 25: analyseresultaten grondwater

	analyseresultaten (µg/l)		toetsingswaarden (µg/l)		
peilbuis	**30**	**31**			
filter (m-mv)	1,5-2,5	1,5-2,5			
pH	6,86	6,94			
EC (µs/cm)	452	580	**S-waarde**	**½ (S+I)**	**I-waarde**
troebelheid (NTU)	11,8	9,8			
grondwater [m-mv]	0,95	0,96			
zware metalen					
arseen	<	<	10	35	60
barium	86•	<	50	337,5	625
cadmium	<	<	0,4	3,2	6
chroom	3,4•	2,7•	1	15,5	30
kobalt	<	<	20	60	100
koper	24•	<	15	45	75
kwik	<	<	0,05	0,17	0,30
lood	<	<	15	45	75
molybdeen	<	<	5	152,5	300
nikkel	<	<	15	45	75
zink	<	<	65	432,5	800
vluchtige aromaten					
benzeen	<	<	0,2	15,1	30
tolueen	<	<	7	503,5	1000
ethylbenzeen	<	<	4	77	150
xylenen (som)	<	<	0,2	35,1	70
styreen	<	<	6	153	300
naftaleen	<	<	0,01	35	70
gechloreerde koolwaterstoffen					
1,1-dichloorethaan	<	<	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	<	<	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	<	<	0,01	5	10
cis 1,2-dichlooretheen	<	<	0,01	10	20
trans 1,2-dichlooretheen	<	<	0,01	10	20
dichloormethaan	<	<	0,01	500	1000
dichloorpropanen	<	<	0,8	40,4	80
tetrachlooretheen (per)	<	<	0,01	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	<	<	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	<	<	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<	<	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	<	<	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<	<	6	203	400
vinylchloride	<	<	0,01	2,5	5
minerale olie	<	<	50	325	600
bromoform	<	<	#	315	630

Toelichting bij tabel: • : overschrijding van de streefwaarde; < : geen overschrijdingen detectiegrens en/of streefwaarde
•• : overschrijding van de tussenwaarde; # : geen toetsingswaarden voor gegeven
••• : overschrijding interventiewaarde

3.4 Toetsingscriteria en analyseresultaten asbest

Voor asbestonderzoek is de interventiewaarde uit de "Circulaire bodemsanering van 1 juli 2013" voor asbest in grond of puin (100 mg/kg d.s. gewogen) van toepassing.

Conform de NEN 5707 wordt in een verkennend onderzoek asbest beoordeeld of sprake is van een verdachte of een onverdachte locatie op het voorkomen van asbest. Het resultaat van het verkennend onderzoek is een uitspraak over de mogelijke verontreiniging van de bodem op basis van verzamelde stukken asbesthoudend materiaal en (meng)monsters grond. Aan de hand van het verkregen indicatieve gehalte aan asbest wordt nagegaan of nader onderzoek al dan niet noodzakelijk is. Door de lagere onderzoeksintensiteit van het verkennend onderzoek kan in deze fase niet direct worden getoetst aan de interventiewaarde. In het verkennend onderzoek wordt het gehalte getoetst aan de interventiewaarde, gecorrigeerd met een factor 2. Deze correctiefactor is een maat voor de betrouwbaarheid van het verkennend onderzoek in relatie tot het nader onderzoek.

Alleen indien in het verkennend onderzoek de onderzoeksintensiteit (hoeveelheid geïnspecteerde grond in de gaten en het aantal analyses) op hetzelfde niveau zit als in het nader onderzoek, dan is een directe toetsing aan de interventiewaarde mogelijk. Indien het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Toetsing van de concentratie aan respirabele vezels (<0,5 mm) vindt plaats door toetsing van de gemeten concentratie aan de maximale waarde van 10 mg/kg d.s. (gewogen). Bij overschrijding van deze waarde is sprake van 'onaanvaardbare risico's buiten'. Uit onderzoek dat TNO (RIVM rapport 711701034/2003) heeft uitgevoerd blijkt dat zelfs voor het meest 'losse' niet-hechtgebonden asbest het aandeel aan respirabele vezels nooit meer zal zijn dan 5~10%. Dit betekent dat bij een asbestconcentratie in de grond van 100 mg/kg d.s. de concentratie aan respirabele vezels nooit meer zal zijn dan 5~10 mg/kg d.s. en derhalve geen sprake is van 'onaanvaardbare risico's'

Grond of puin waarin een (gewogen) concentratie asbest boven de interventiewaarde wordt aangetroffen wordt, ongeacht het volume, beschouwd als verontreinigd met asbest.
Indien na uitvoering van een nader onderzoek asbest in de grond of puin, een (gewogen) concentratie asbest lager dan de interventiewaarde wordt aangetoond, wordt de bodem als niet verontreinigd aangemerkt.

Tabel 26: analyseresultaten asbest in grond ***(fase verkennend derhalve indicatieve gehalten)***

monstergegevens			***analyseresultaten (mg of mg/kg d.s.)***				***asbesttype***	
Monster	*Sleuf/MP*	*traject (m-mv)*	***materiaal-*** *monster(s) >20 mm (mg)*	***bodem/puin*** *> 0,5< 20 mm in mg/kg ds.*	***bodem/puin*** *< 0,5 mm in mg/kg ds.*	*gewogen* asbestgehalte in de* ***bodem***	*soort asbest*	*H/NH*
RE-01	74+140	0,2-0,5	-	<	n.a.	<	-	-
RE-02	402+403	0,0-0,5	-	<	n.a.	<	-	-
RE-03	401	0,0-0,5	-	0,1	n.a.	0,1	S	H
RE-04	1 t/m 4	0,0-0,5	-	15	enkele vezels	15	S	H

Toelichting bij tabel:
<: kleiner dan bepalingsgrens
n.g.: niet geanalyseerd
-: niet van toepassing
n.a.: niet aangetoond
S: serpentijn-asbest
H: hechtgebonden asbest
SL: sleuf
A: amfibool
NH: niet hechtgebonden asbest
MP: monsterpunt

*: gewogen concentratie asbest in de **bodem** of **puin** in mg/kg ds. wordt gevormd door de aangetoonde concentratie in het materiaal (verzamel)-monster aan asbestplaatjes in de gegraven monsterpunten en/of sleuven, vermeerderd met de aangetoonde concentratie aan asbest in het bodem/puin (meng)monster.

3.5 Toetsingscriteria en analyseresultaten; waterbodem

De milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem is op basis van de uitgevoerde toetsingen ingedeeld in de klassen, beschreven in het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). De klasse-indeling geeft een maat voor de kwaliteit van een *partij toe te passen op landbodem [T.1] of in oppervlaktewater [T.3] of een partij te verspreiden op aangrenzend perceel [T.5] of in een zoet oppervlaktewaterlichaam [T.6]*.

Voorafgaand aan de toetsing dienen aan de hand van het lutum- en organische stofpercentage de gemeten waarden te worden gestandaardiseerd. Afhankelijk van de toepassing spreken we over:

T.1 Toepassen op landbodem:

- *Altijd toepasbaar* — *altijd toepasbaar op landbodem;*
- *Wonen:* — *mag toegepast op landbodem met kwaliteitsklasse Industrie;*
- *Industrie:* — *mag toegepast op landbodem met kwaliteitsklasse Industrie;*
- *Niet toepasbaar:* — *mag niet worden toegepast op landbodems.*

T.3 Toepassen in oppervlaktewaterlichaam:

- *altijd toepasbaar:* *voldoet aan de achtergrondwaarde;*
- *klasse A:* *voldoet aan de maximale waarde waterbodemkwaliteitsklasse A;*
- *klasse B:* *voldoet aan de maximale waarde waterbodemkwaliteitsklasse B;*
- *nooit:* *nooit toepasbaar (overschrijdt interventiewaarde).*

T.5 Verspreiden op aangrenzend perceel (landbodem):

- *verspreidbaar:* *mag worden verspreid;*
- *niet-verspreidbaar* *mag niet worden verspreid.*

T.6 Verspreiden in zoet oppervlaktewaterlichaam:

- *verspreidbaar:* *mag worden verspreid;*
- *niet-verspreidbaar* *mag niet worden verspreid.*

In bijlage 3 zijn de rekenbladen van de toetsingen aan het BoToVa 2.0.0. opgenomen. In tabel 27 zijn de toetsingen weergegeven.

Tabel 27: toetsing waterbodem per toepassing

Monster (boringen)	*T.1*	*T.3*	*T.5*	*T.6*
MM-201 (201 t/m 210)	**altijd toepasbaar**	**altijd toepasbaar**	***verspreidbaar***	***verspreidbaar***
MM-202 (211 t/m 220)	**altijd toepasbaar**	**altijd toepasbaar**	***verspreidbaar***	***verspreidbaar***
MM-203 (221 t/m 230)	**altijd toepasbaar**	**altijd toepasbaar**	***verspreidbaar***	***verspreidbaar***
MM-204 (231 t/m 240)	**altijd toepasbaar**	**altijd toepasbaar**	***verspreidbaar***	***verspreidbaar***

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van de Gemeente Hardenberg is in juli 2021, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend bodem-, asbest- en waterbodemonderzoek uitgevoerd op twee percelen ten oosten van het bedrijventerrrein Rollepaal Oost te Dedemsvaart. De percelen staan kadastraal bekend als gemeente Avereest, sectie P, nummers 784(ged) en 1068(ged).

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen aankoop en ontwikkeling van de locatie en heeft tot doel een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

4.1 Asbestonderzoek en samenstellingsonderzoek

Toegangsweg, verharde terreindeel en gronddammen
Zintuiglijk zijn in de vaste bodem, met uitzondering van puinbijmengingen ter plaatse van monsterpunten 1 t/m 4, geen noemenswaardige bijmengingen aan bodemvreemde materialen waargenomen. Ter plaatse van boring 74, 140, 401 en 402 is een puinfundatie-/verharingslaag aangetroffen. In de bodem en de puinfundatie-/verharding is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In de *puinfundatie* (monsterpunt 74 en 140) onder het verharde deel van het bouwland (**RE-01**) en de *puinverharding* (monsterpunt 402 en 403) uit de gronddammen (**RE-02**) is geen asbest aangetoond boven de bepalingsgrens. In de fractie <0,5 mm zijn geen vrije vezels aangetroffen.

In de actuele *contactzone* binnen **RE-03**, ter plaatse van de gronddam (monsterpunt 401) is, in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch 0,1 mg/kg d.s. aan gewogen asbest aangetoond. Het aangetoonde gehalte blijft ruim beneden de ½ interventiewaarde (50 mg/kg d.s.). In de fractie <0,5 mm zijn geen vrije vezels aangetroffen.

In de *actuele contactzone* binnen **RE-04**, ter plaatse van de toegangsweg vanaf het Rheezerend (monsterpunt 1 t/m 4) is, in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch 15 mg/kg d.s. aan gewogen asbest aangetoond. Het aangetoonde gehalte blijft beneden de ½ interventiewaarde (50 mg/kg d.s.). In de fractie <0,5 mm zijn geen vrije vezels aangetroffen.

In het mengmonster van de *puinhoudende bovengrond* uit de toegangsweg (MM-015) zijn van de geanalyseerde parameters, met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan PCB's, geen gehalten aangetoonde boven de achtergrondwaarden. Het aangetoonde gehalte aan PCB's overschrijdt de achtergrondwaarde maar blijft beneden de tussenwaarde.

In het mengmonster van de *ondergrond* uit de toegangsweg (MM-115) zijn, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoonde boven de achtergrondwaarden.

De *puinfundatie* (MM-016) en de *puinverharding* (MM-401) zijn tevens onderzocht op het samenstellingspakket voor bouwstoffen. In de onderzochte monsters zijn geen gehalten aan PAK, minerale olie of PCB's aangetoond boven de maximale samenstellingswaarden voor niet vormgegeven bouwstoffen.

In de *bovengrond* uit de gronddam (monster 401-01) zijn van de geanalyseerde parameters geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

In de bodemlaag onder de puinfundatie (MM-116) en de puinverharding (MM-411) zijn licht verhoogde gehalten aan kwik, lood, PAK en/of PCB's aangetoond. De maximaal aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden maar blijven beneden de tussenwaarden.

4.2 Vaste bodem en grondwater

In de vaste bodem ter plaatse van het bouw-/weiland en ter plaatse van de "gedempte wijken met naastgelegen paden" zijn geen noemenswaardige bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen.

Bouw-/weiland
Analytisch zijn in de *bovengrondmengmonsters* uit het bouw-/weiland (MM-001 t/m MM-014), geen tot licht verhoogde gehalten aan arseen, koper, kwik en/of lood aangetoond. De licht verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden maar blijven beneden de tussenwaarden.

Analytisch zijn in de *ondergrondmengmonsters* uit het bouw-/weiland (MM-101 t/m MM-114) van de geanalyseerde parameters, met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan kwik in MM-104, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden. Het in MM-104 aangetoonde gehalte aan kwik overschrijdt de achtergrondwaarde maar blijft beneden de tussenwaarde.

Analytisch zijn in de *mengmonsters* ter plaatse van de gedempte wijken met naastgelegen paden (MM-301 t/m MM-310), van de geanalyseerde parameters, met uitzondering van licht verhoogde gehalten aan kwik, lood en/of minerale olie in MM-301, MM-303 en MM-309, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden. De licht verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden maar blijven beneden de tussenwaarden.

In de mengmonsters van de *bovengrond* (PFAS-01 t/m PFAS-06 en OCB-01 t/m OCB-06) zijn met uitzondering van licht verhoogde gehalten aan β-HCH in mengmonster OCB-02 en OCB-03, geen gehalten aan PFAS of OCB aangetoond boven de achtergrondwaarden. De licht verhoogd aangetoonde gehalten aan β-HCH overschrijden de achtergrondwaarde maar blijven beneden de tussenwaarde.

In het *grondwater* uit peilbuis 5 t/m 30 zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond. De licht verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden.

4.3 Waterbodem

Zintuiglijk zijn in de waterbodem geen noemenswaardige bijmengingen aan bodemvreemde materialen waargenomen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

De bemonsterde waterbodem (mengmonsters MM-201 t/m MM-204) is bij toepassing op landbodem en bij toepassing in oppervlaktewater, *altijd toepasbaar*. De bemonsterde waterbodem is *verspreidbaar* op een aangrenzend perceel of in zoet oppervlaktewater. PFAS zijn niet aangetoond boven de achtergrondwaarden.

4.4 Samenvattende conclusies

Bouw-/weiland
- in de vaste bodem zijn zintuiglijk geen noemenswaardige bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen. Zintuiglijk is geen asbest verdacht materiaal aangetroffen;
- in de vaste bodem ter plaatse van de "gedempte wijken met naastgelegen paden" zijn zintuiglijk geen noemenswaardige bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen. Zintuiglijk is geen asbest verdacht materiaal aangetroffen;
- in de vaste bodem zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen en lokaal minerale olie aangetoond. De aangetoonde gehalten vormen geen aanleiding tot nader onderzoek;
- PFAS zijn niet aangetoond boven de achtergrondwaarden;
- OCB's zijn niet tot licht verhoogd aangetoond;
- in het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond. De aangetoonde gehalten vormen geen aanleiding tot nader onderzoek.

Toegangsweg
- ter plaatse van de toegangsweg zijn in de bovengrond puinbijmengingen waargenomen;
- zintuiglijk is in de puinhoudende bovengrond geen asbestverdacht materiaal aangtroffen. Analytisch is 15 mg/kg d.s. aan gewogen asbest aangetoond. Het aangetoonde gehalte vormt geen aanleiding tot nader onderzoek;
- in de puinhoudende bovengrond uit de toegangsweg is een licht verhoogd gehalte aan PCB's aangetoond. Het aangetoonde gehalte vormt geen aanleiding tot nader onderzoek. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Verharde terreindeel
- onder het verharde terreindeel is een puinfundatie aangetroffen;
- in de puinfundatie is zintuiglijk en analytisch geen asbest aangetroffen;
- in de puinfundatie zijn geen gehalten aan PAK, minerale olie of PCB's aangetoond boven de maximale samenstellingswaarden voor niet vormgegeven bouwstoffen;
- in de ondergrond onder de puinfundatie is een licht verhoogd gehalte aan PCB's aangetoond. Het aangetoonde gehalte vormt geen aanleiding tot nader onderzoek.

Gronddammen
- ter plaatse van 2 van de 3 gronddammen is een puinverharding aangetroffen;
- in de puinverharding en de bovengrond van de onverharde gronddam zijn zintuiglijk en analytisch geen noemenswaardige gehalten aan asbest aangetroffen;
- in de puinverharding zijn geen gehalten aan PAK, minerale olie of PCB's aangetoond boven de maximale samenstellingswaarden voor niet vormgegeven bouwstoffen;
- in de bovengrond van de onverharde gronddam zijn geen verhoogde gehalten aangetoond;
- in de ondergrond van de gronddammen zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK aangetoond. De aangetoonde gehalten vormen geen aanleiding tot nader onderzoek.

Waterbodem
- in de waterbodem zijn zintuiglijk geen noemenswaardige bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen. Zintuiglijk is geen asbest verdacht materiaal aangetroffen;
- de onderzochte waterbodem is altijd toepasbaar en is verspreidbaar op aangrenzend perceel of zoet oppervlaktewater;
- PFAS zijn niet aangetoond boven de achtergrondwaarden.

BIJLAGE 1

Kadastraal overzicht



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 8 november 2021
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1: 4200

Kadastrale gemeente	Avereest
Sectie	P
Perceel	1068

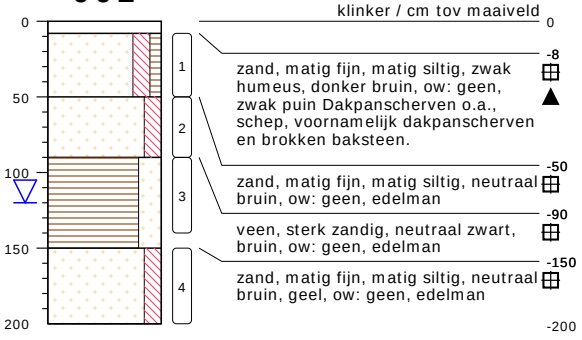
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster

BIJLAGE 2

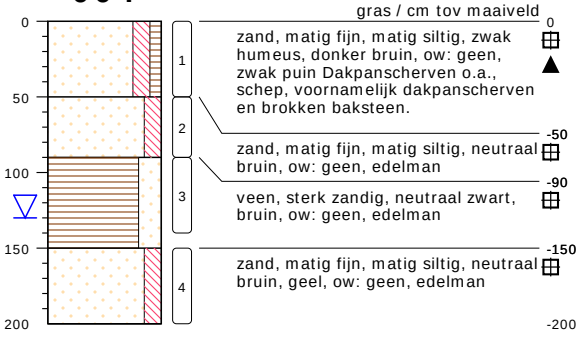
Boorbeschrijvingen

001



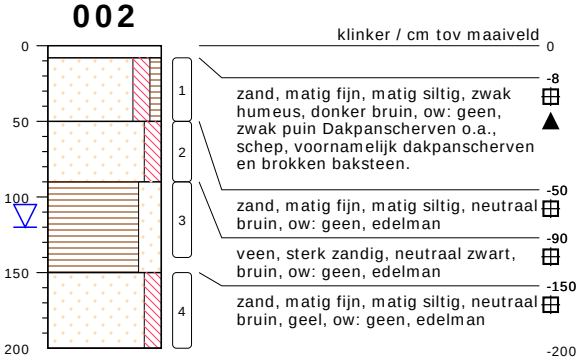
type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **JPostma**

004



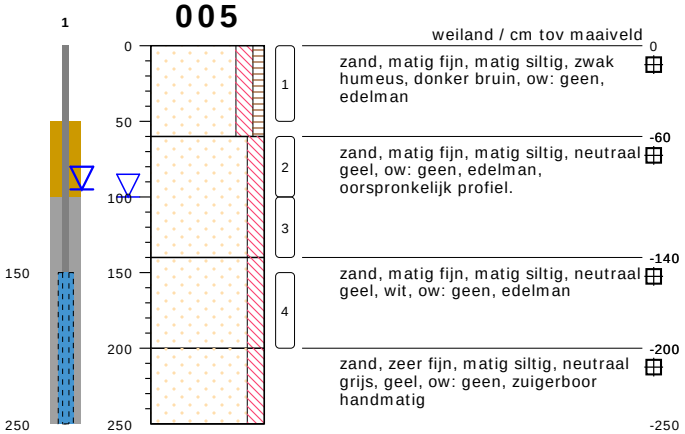
type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **JPostma**

002



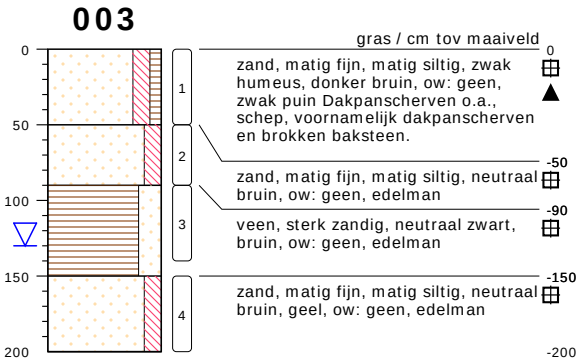
type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **JPostma**

005



type **peilbuis met 1 filter**
datum **25-10-2021**
boormeester **JPostma**

003



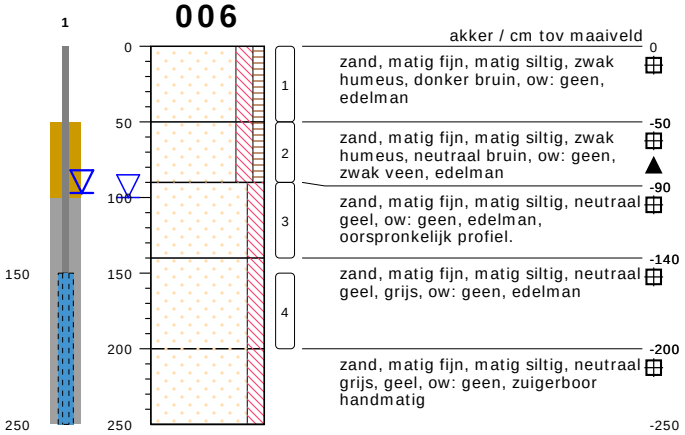
type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **JPostma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

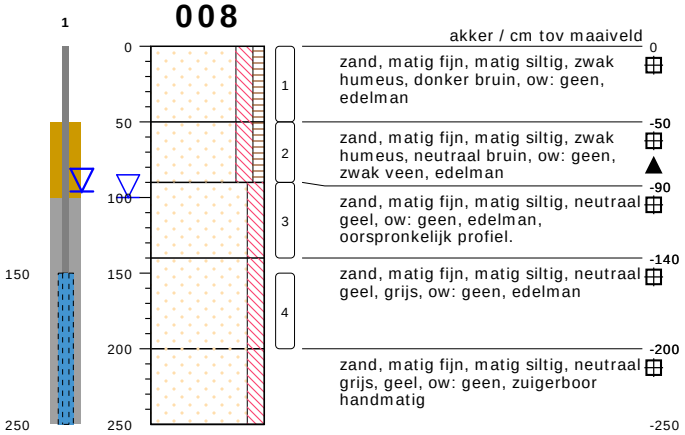
HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

006



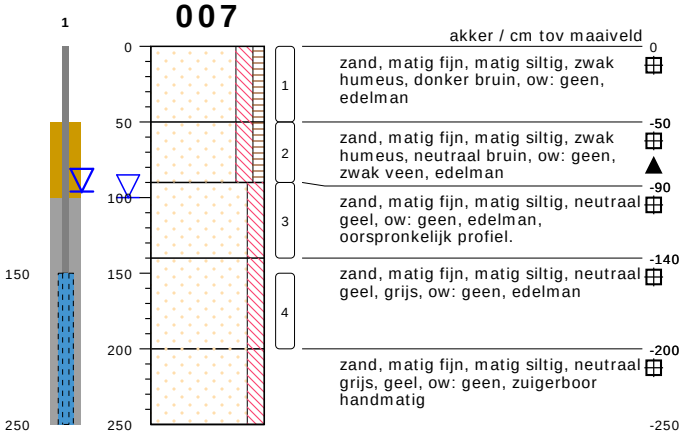
type **peilbuis met 1 filter**
datum **25-10-2021**
boormeester **JPostma**

008



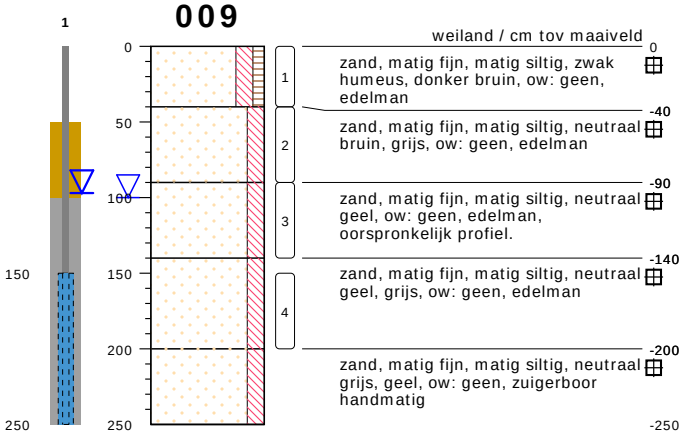
type **peilbuis met 1 filter**
datum **25-10-2021**
boormeester **JPostma**

007



type **peilbuis met 1 filter**
datum **25-10-2021**
boormeester **JPostma**

009



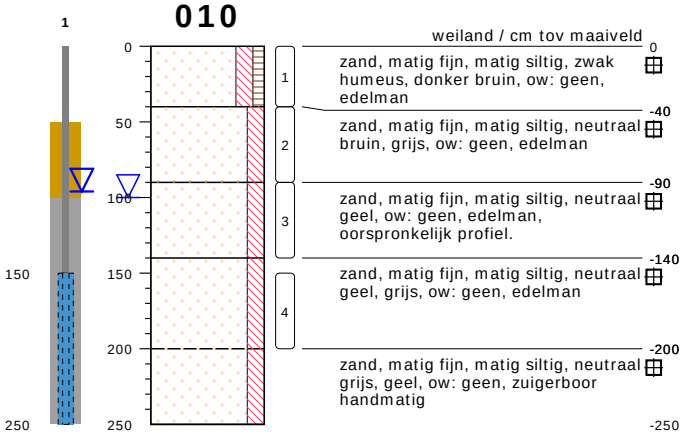
type **peilbuis met 1 filter**
datum **25-10-2021**
boormeester **JPostma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

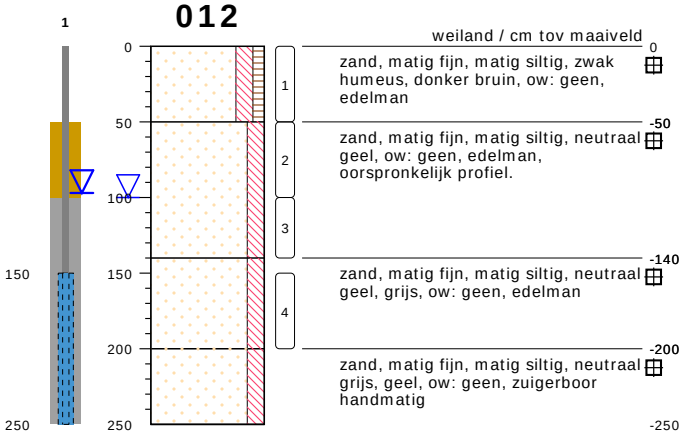
HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

010



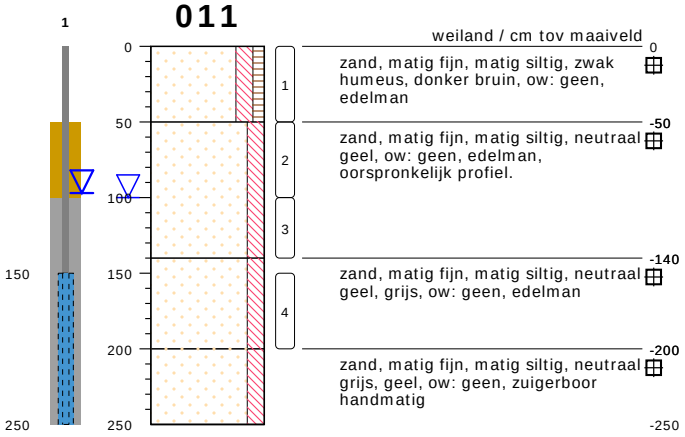
type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **JPostma**

012



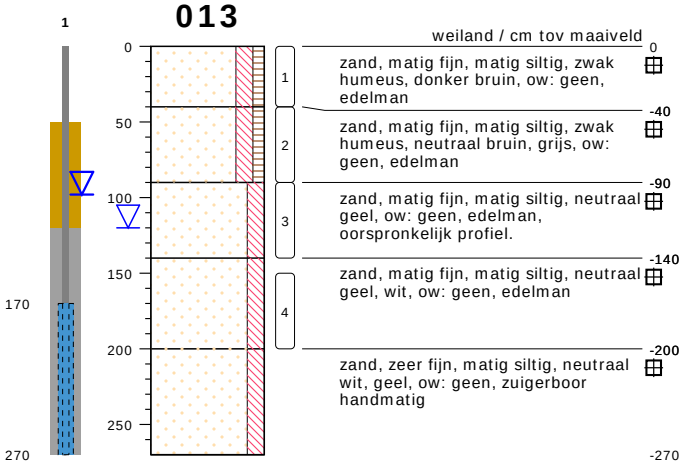
type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **JPostma**

011



type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **JPostma**

013



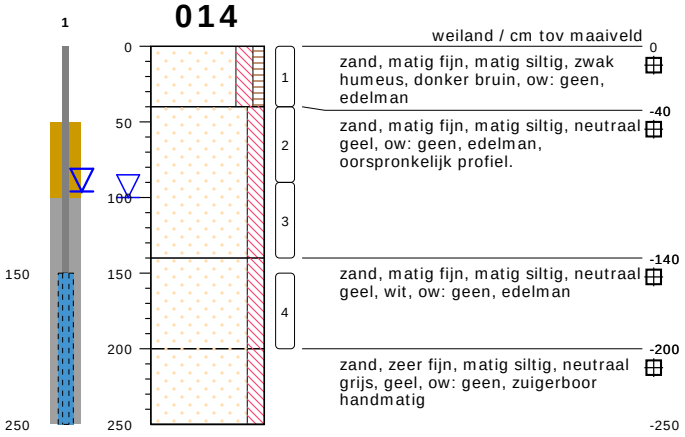
type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **JPostma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

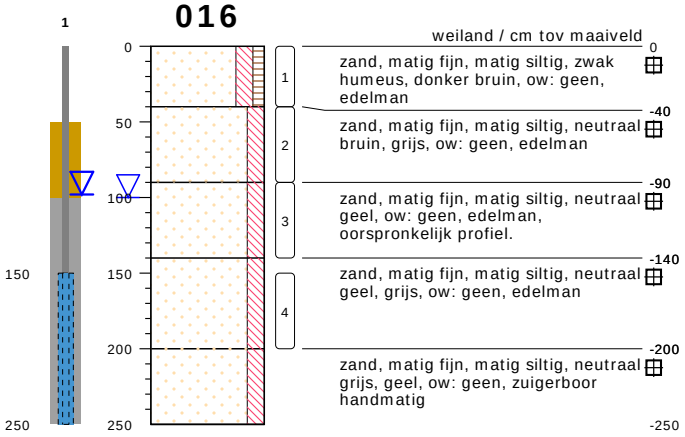
HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

014



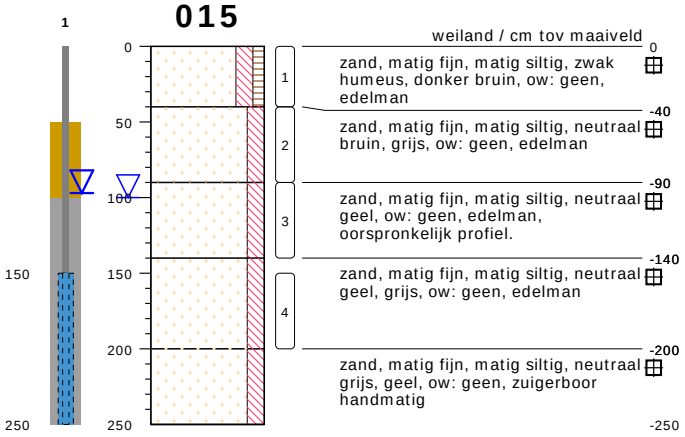
type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **JPostma**

016



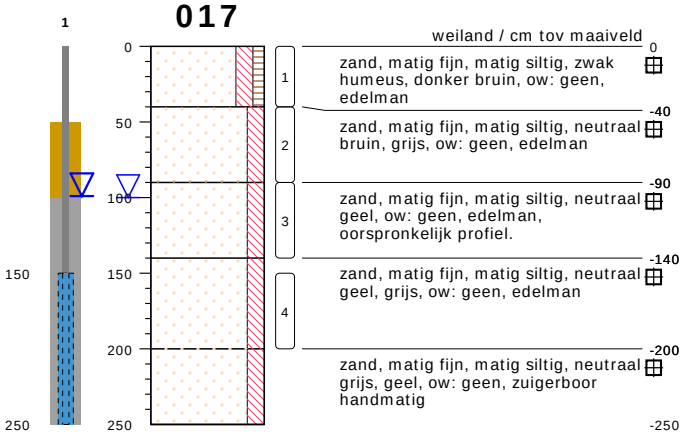
type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **JPostma**

015



type **peilbuis met 1 filter**
datum **25-10-2021**
boormeester **JPostma**

017



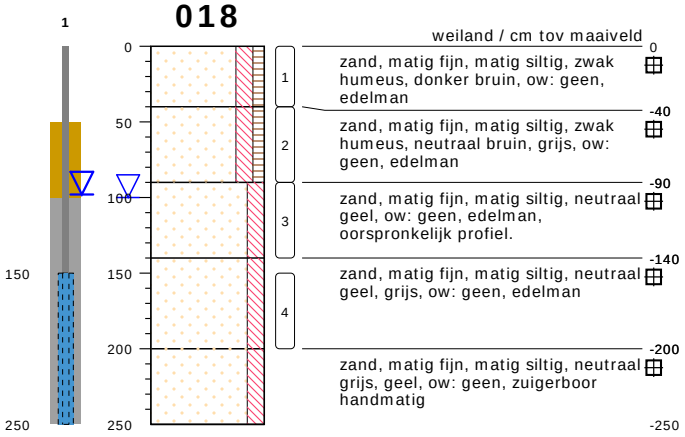
type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **JPostma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

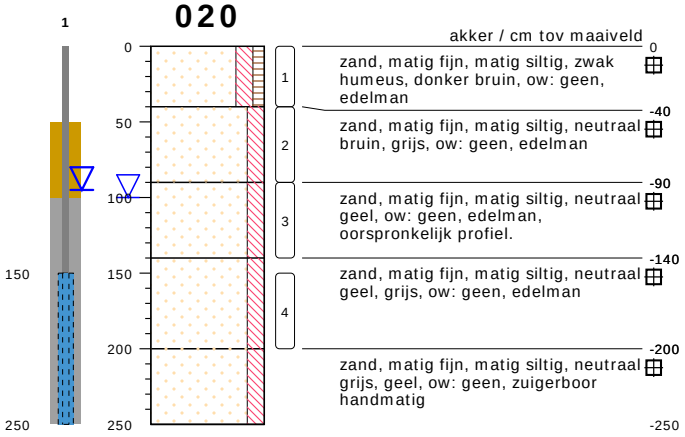
HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

018



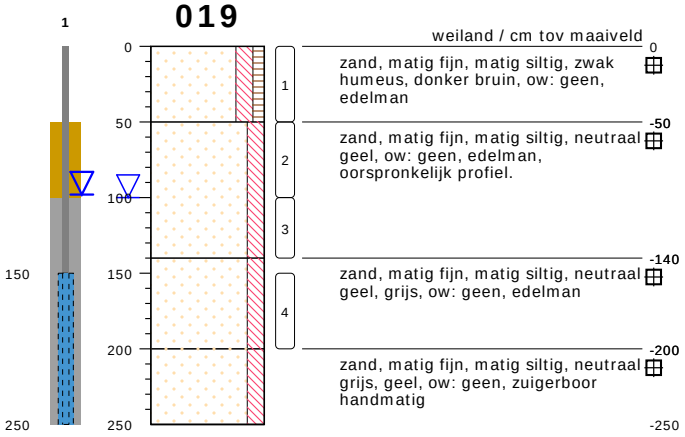
type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **JPostma**

020



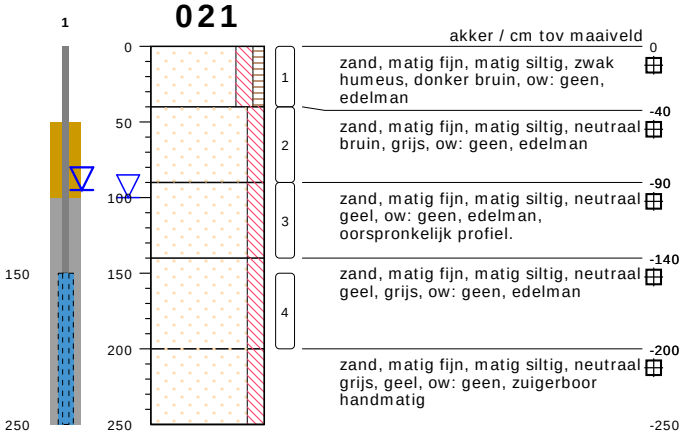
type **peilbuis met 1 filter**
datum **22-10-2021**
boormeester **JPostma**

019



type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **JPostma**

021

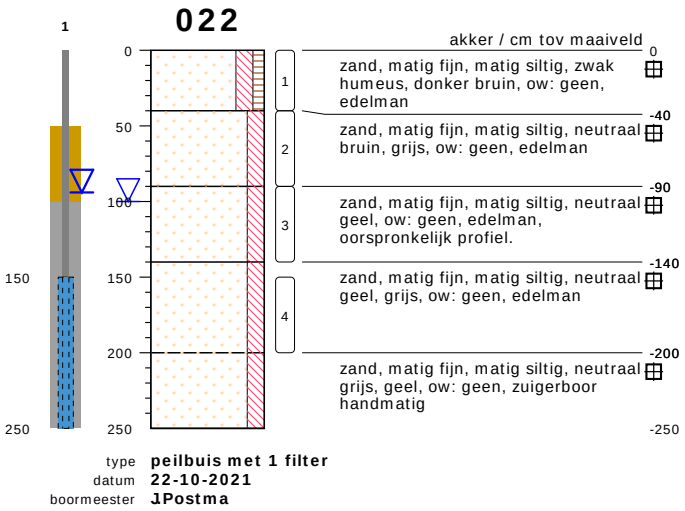


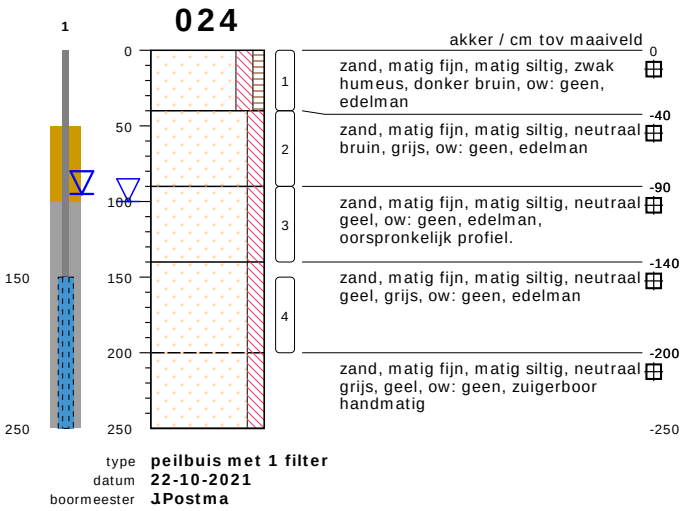
type **peilbuis met 1 filter**
datum **22-10-2021**
boormeester **JPostma**

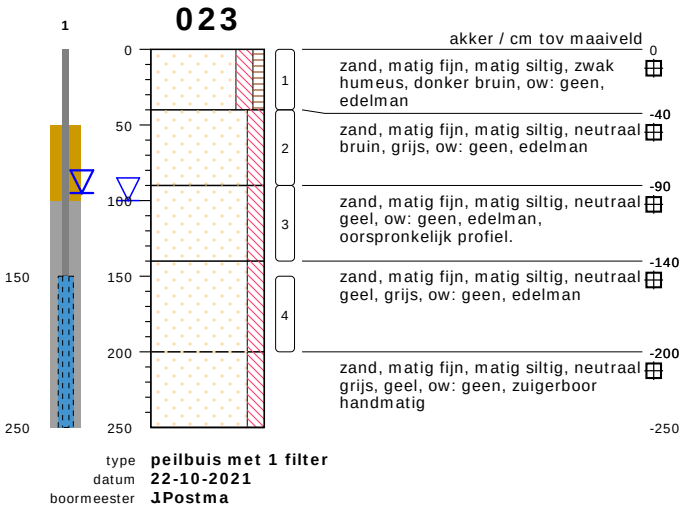
bodemprofielen **schaal 1:50**

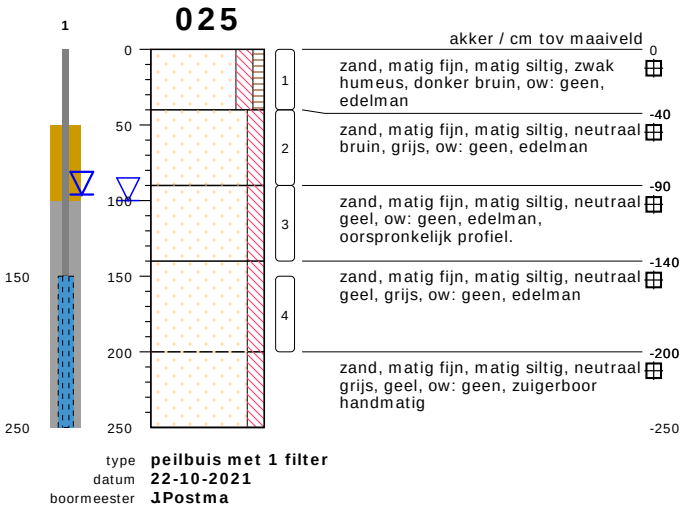
onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN MILIEU - ADVIES







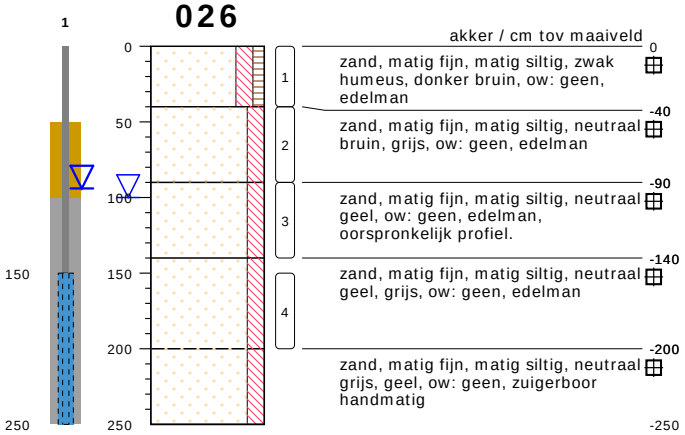


bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

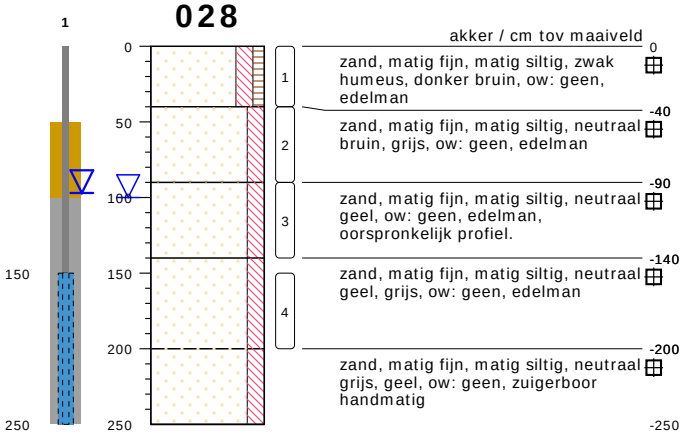
HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

026



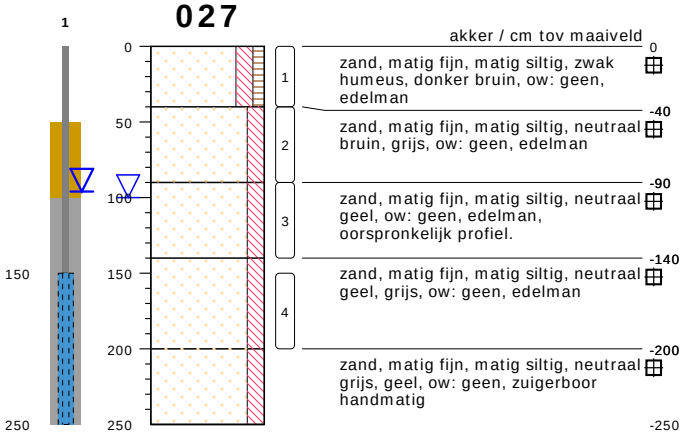
type **peilbuis met 1 filter**
datum **22-10-2021**
boormeester **JPostma**

028



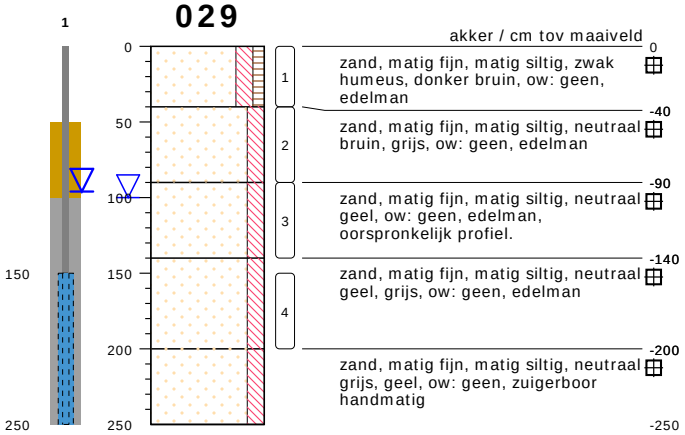
type **peilbuis met 1 filter**
datum **22-10-2021**
boormeester **JPostma**

027



type **peilbuis met 1 filter**
datum **22-10-2021**
boormeester **JPostma**

029



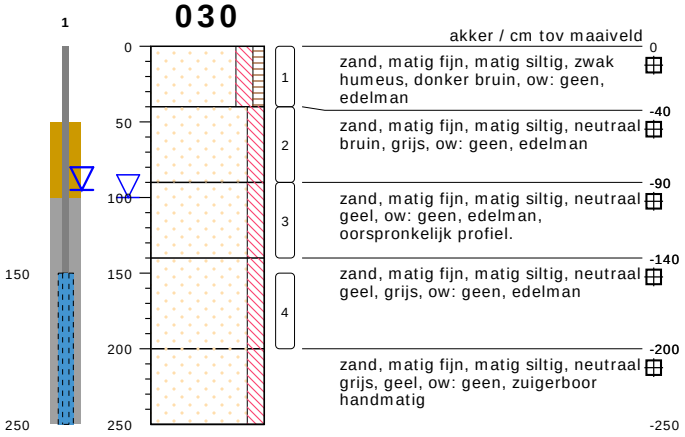
type **peilbuis met 1 filter**
datum **22-10-2021**
boormeester **JPostma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

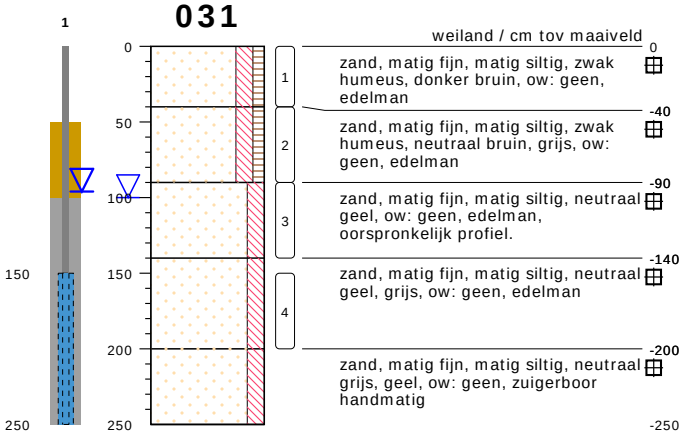
HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

030



type **peilbuis met 1 filter**
datum **22-10-2021**
boormeester **JPostma**

031



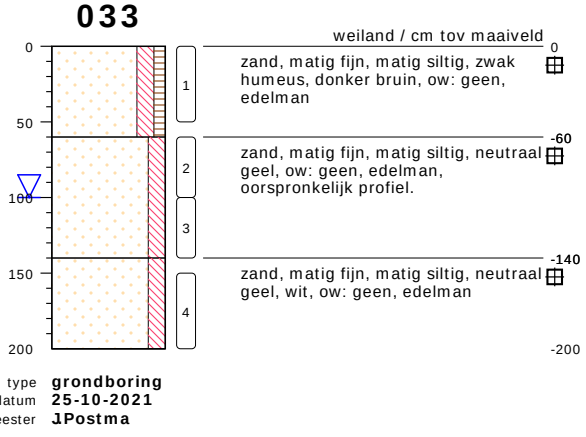
type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **JPostma**

032



type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **JPostma**

033



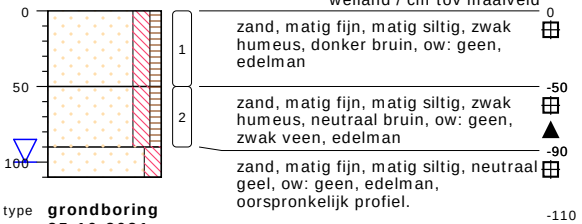
type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **JPostma**

034



type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **JPostma**

035



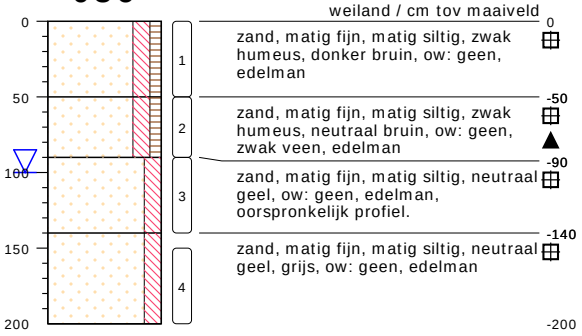
type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **JPostma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

036



type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **JPostma**

037



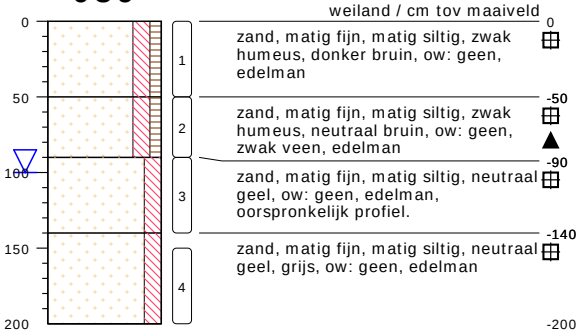
type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **JPostma**

038



type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **JPostma**

039



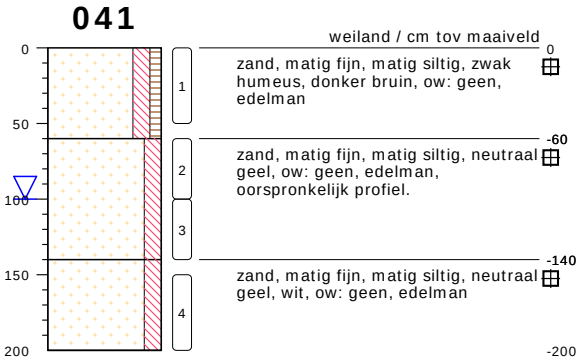
type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **JPostma**

040



type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **JPostma**

041



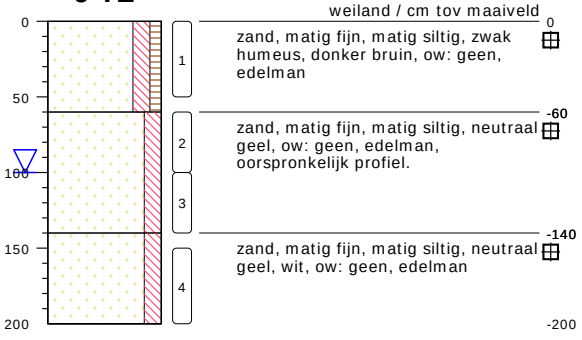
type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **JPostma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

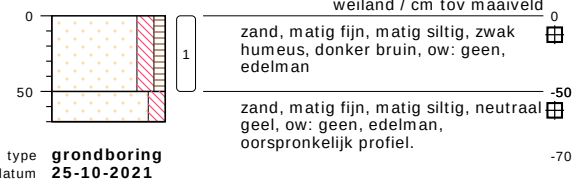
HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

042



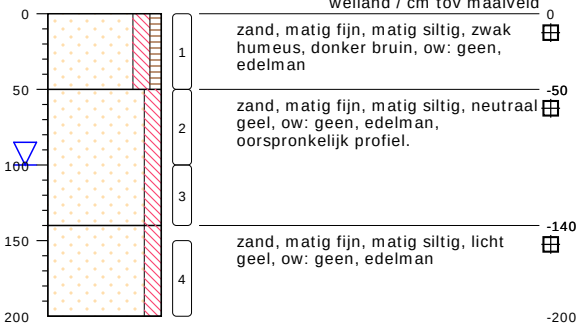
type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **JPostma**

043



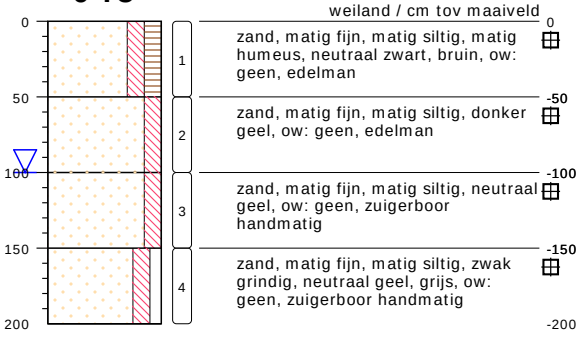
type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **JPostma**

044



type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **JPostma**

045



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **JPostma**

046



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **JPostma**

047



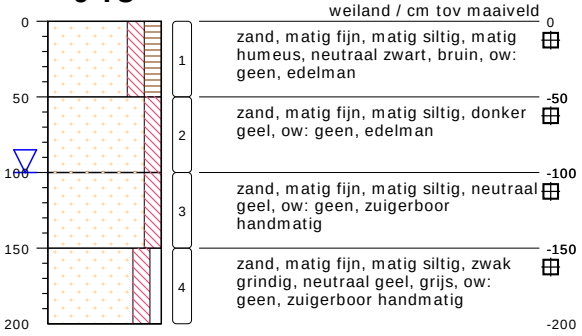
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **JPostma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

048



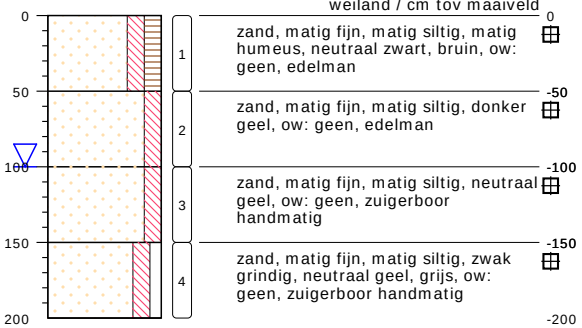
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **JPostma**

049



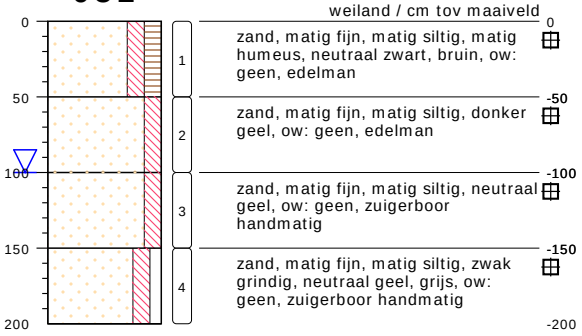
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **JPostma**

050



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **JPostma**

051



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **JPostma**

052



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **JPostma**

053



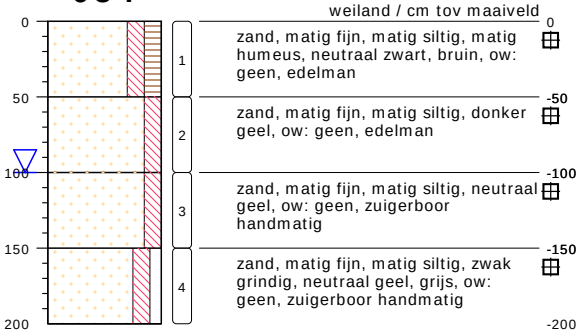
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **JPostma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

054



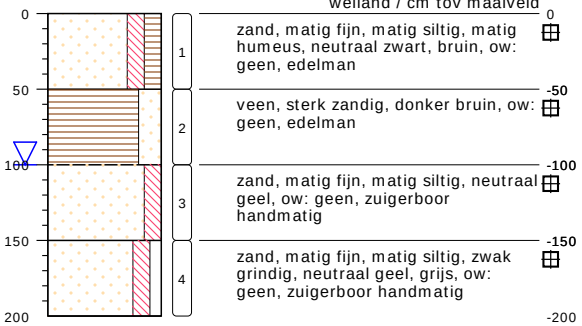
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **JPostma**

055



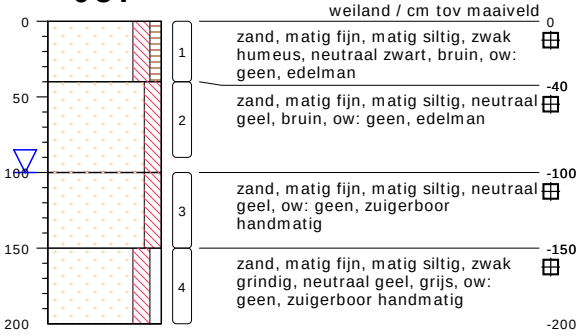
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **JPostma**

056



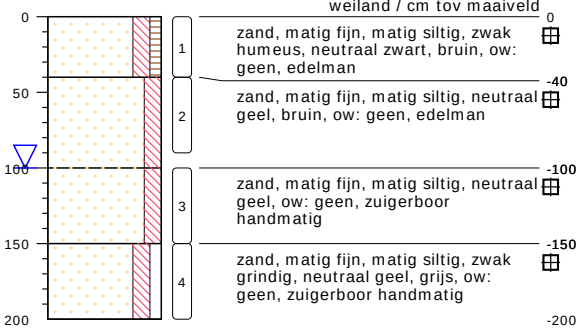
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **JPostma**

057



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **JPostma**

058



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **JPostma**

059



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **JPostma**

060



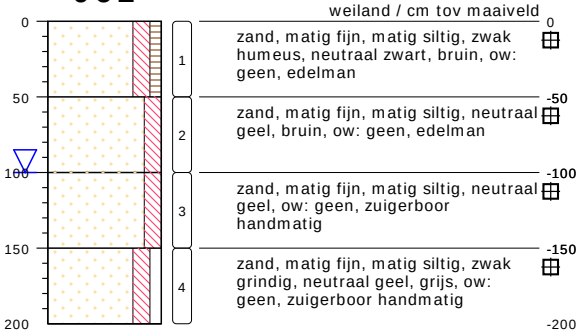
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **JPostma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

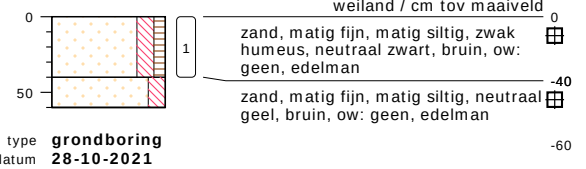
HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

061



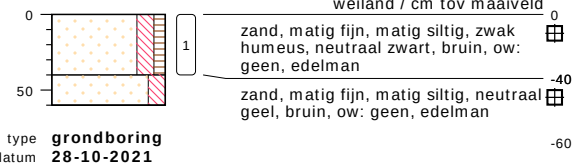
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **JPostma**

062



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **JPostma**

063



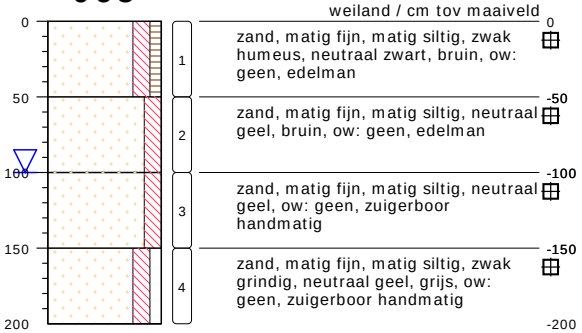
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **JPostma**

064



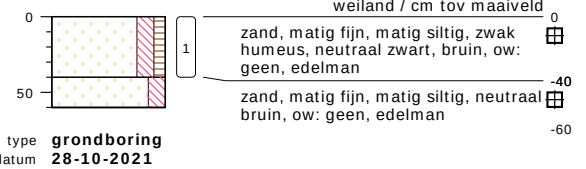
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **JPostma**

065



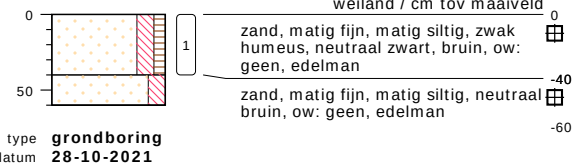
type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **JPostma**

066



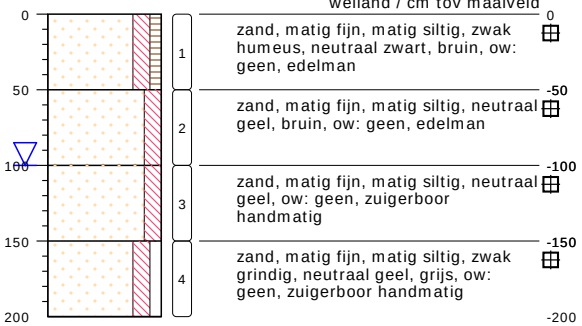
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **JPostma**

067



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **JPostma**

068



type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **JPostma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

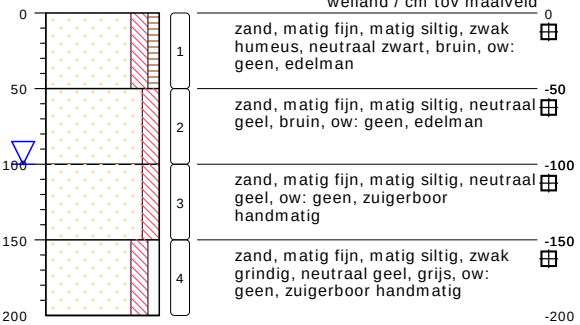
HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

069



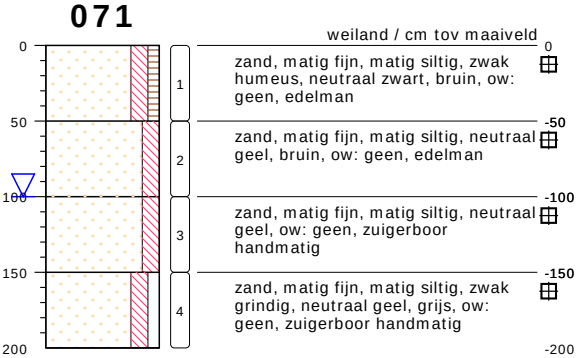
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **JPostma**

070



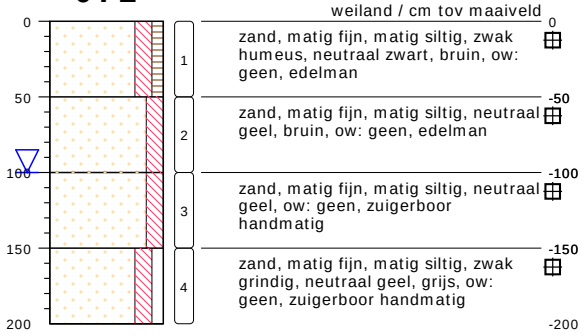
type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **JPostma**

071



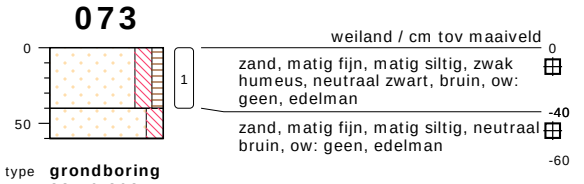
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **JPostma**

072



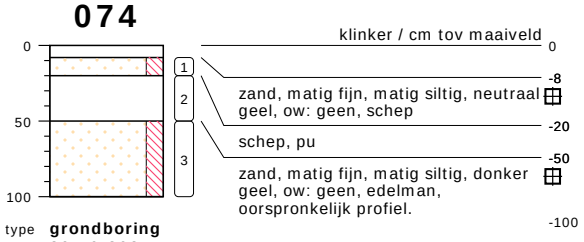
type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **JPostma**

073



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **JPostma**

074



type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **JPostma**

075



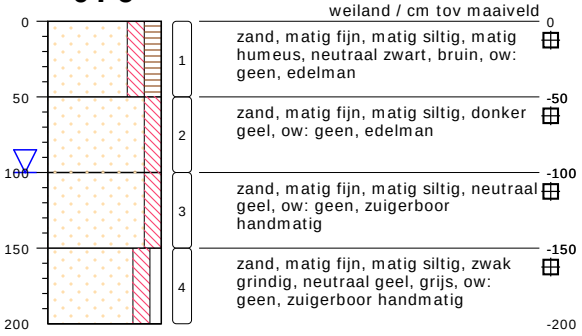
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **JPostma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

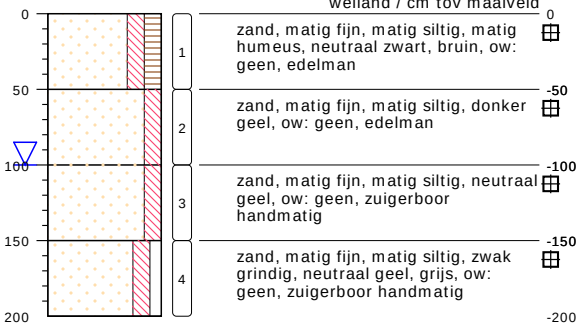
HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

076



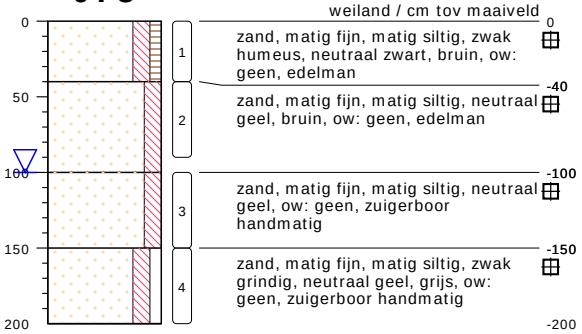
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **JPostma**

077



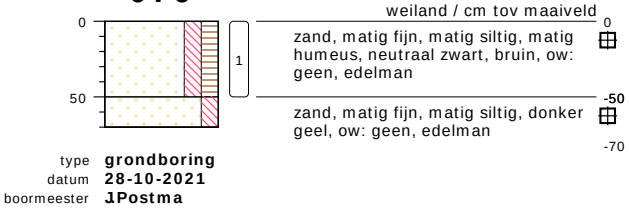
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **JPostma**

078



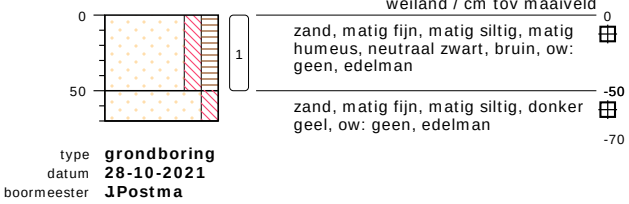
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **JPostma**

079



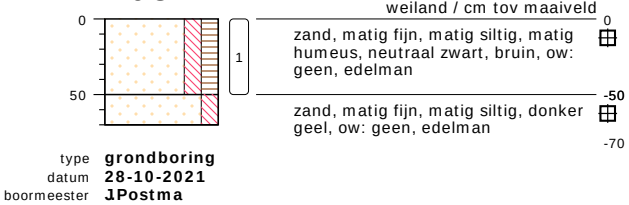
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **JPostma**

080



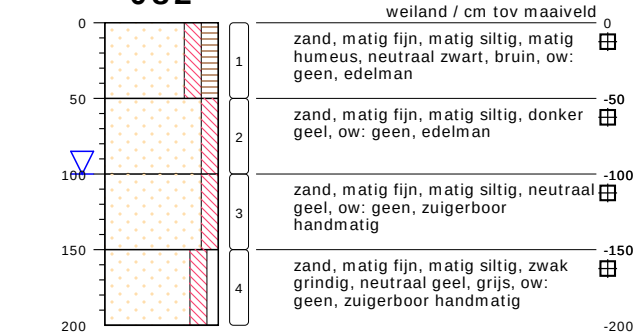
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **JPostma**

081



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **JPostma**

082



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **JPostma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

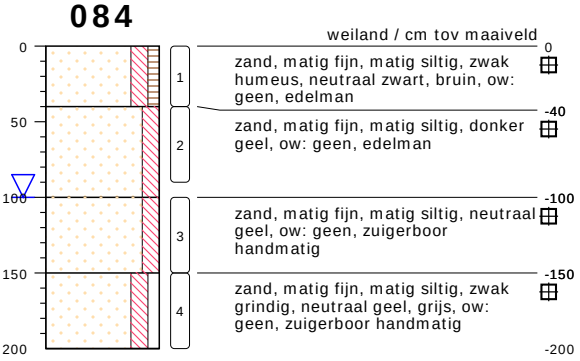
HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

083



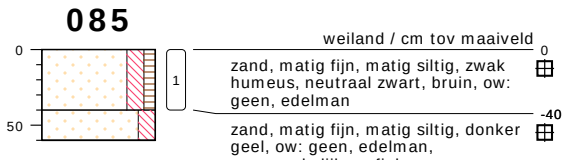
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **JPostma**

084



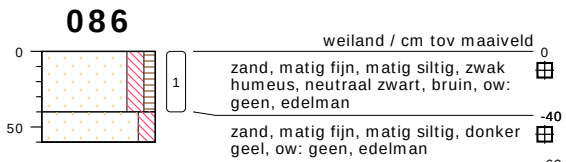
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **JPostma**

085



type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **JPostma**

086



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **JPostma**

087



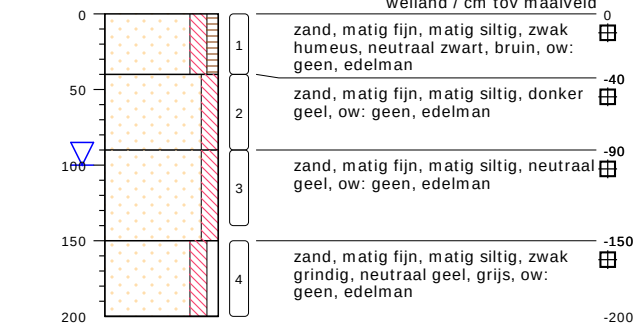
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **JPostma**

088



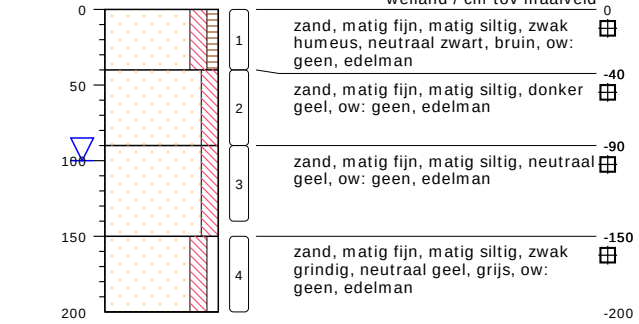
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **JPostma**

089



type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **JPostma**

090



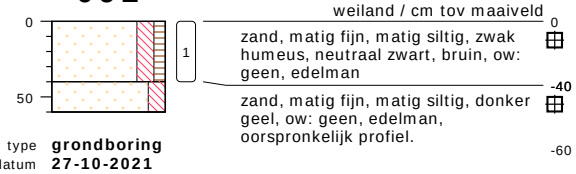
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **JPostma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

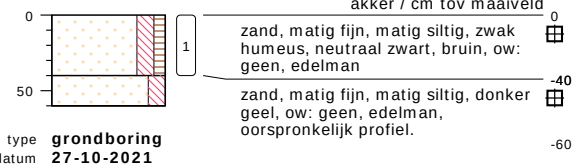
HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

091



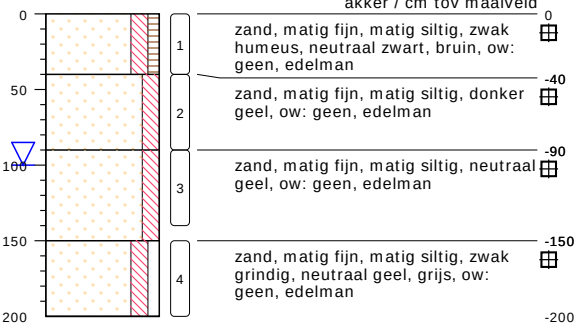
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **JPostma**

092



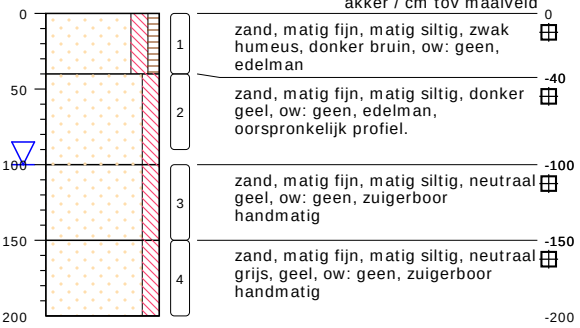
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **JPostma**

093



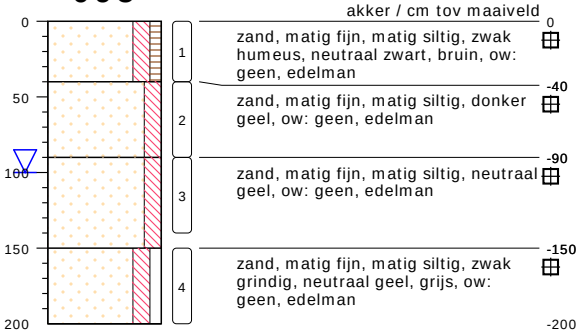
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **JPostma**

094



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **JPostma**

095



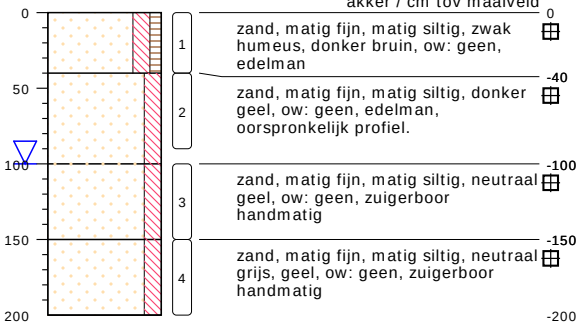
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **JPostma**

096



type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **JPostma**

097



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **JPostma**

098



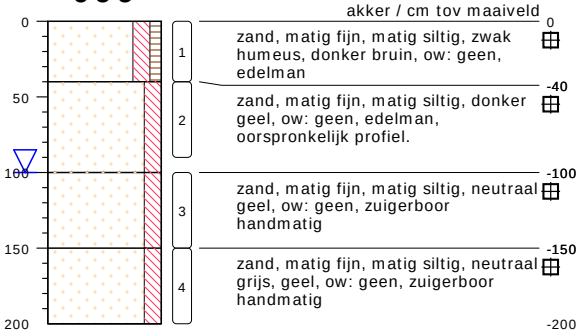
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **JPostma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

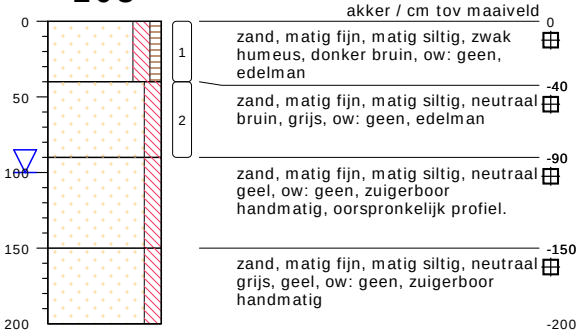
HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

099



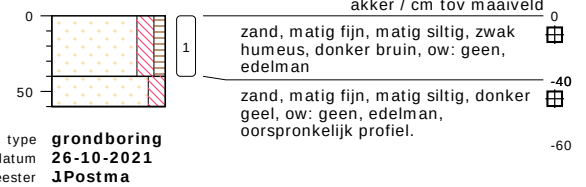
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **JPostma**

103



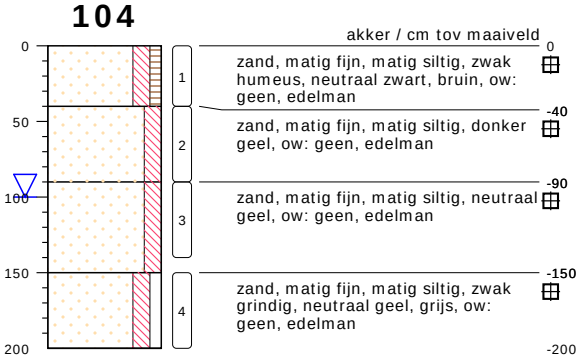
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **JPostma**

100



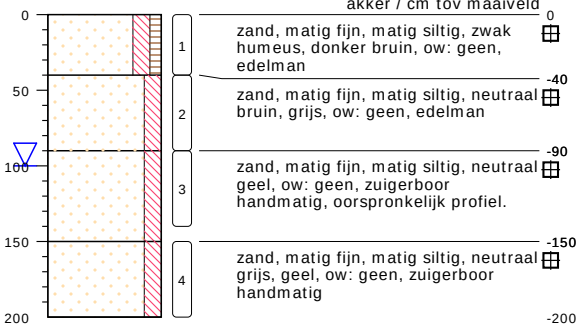
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **JPostma**

104



type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **JPostma**

101



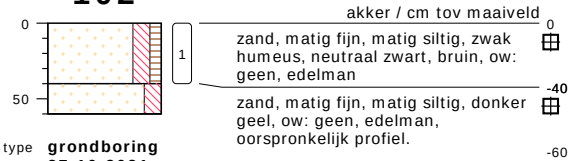
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **JPostma**

105



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **JPostma**

102



type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **JPostma**

106



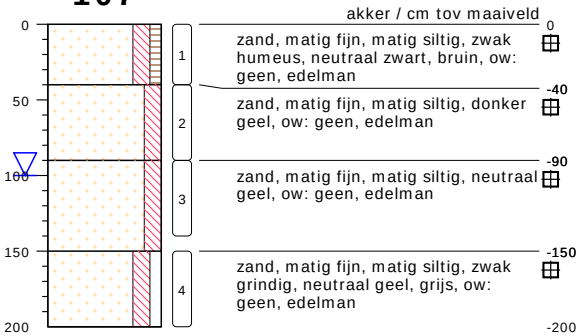
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **JPostma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

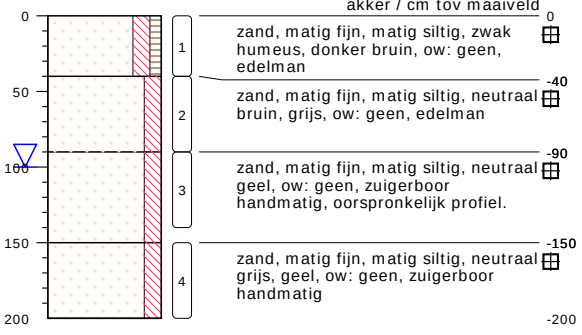
HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

107



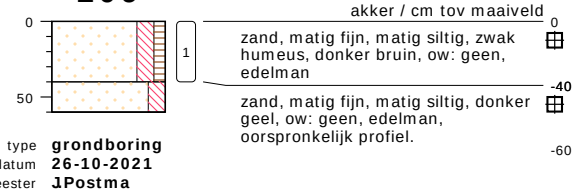
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **JPostma**

108



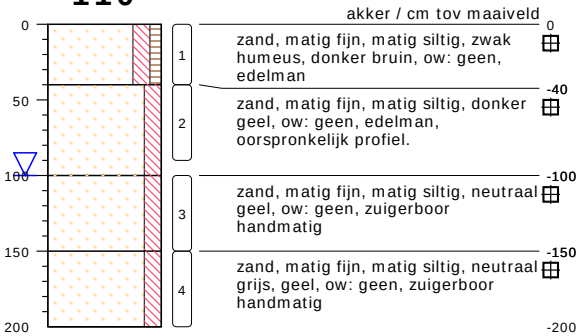
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **JPostma**

109



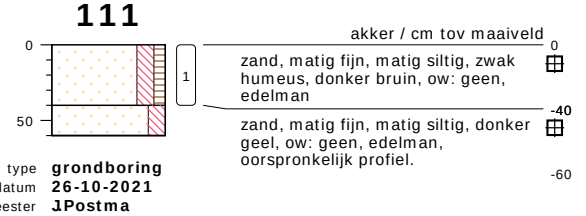
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **JPostma**

110



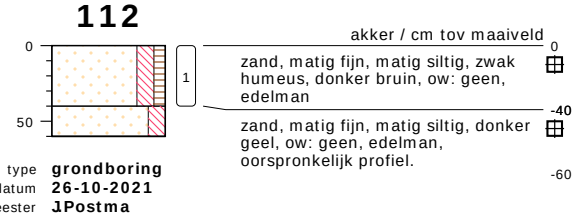
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **JPostma**

111



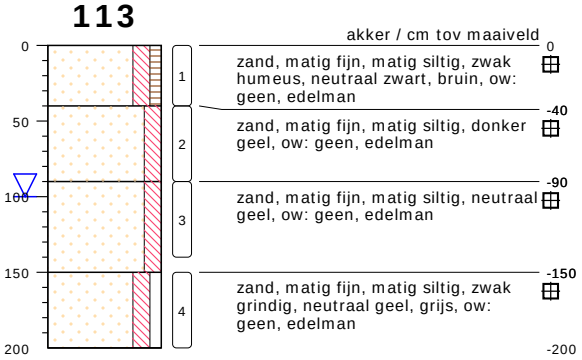
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **JPostma**

112



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **JPostma**

113



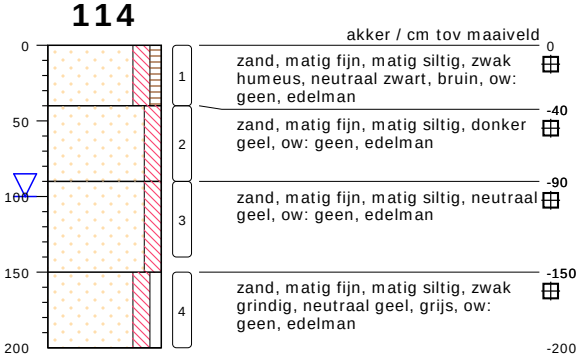
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **JPostma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

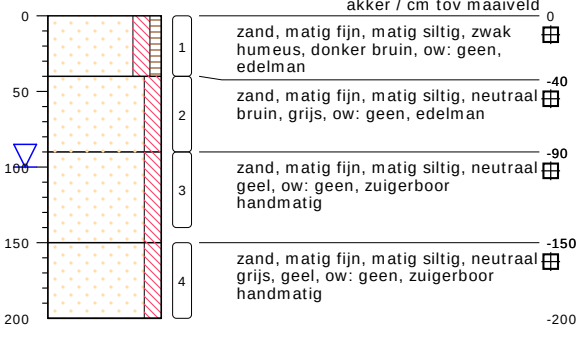
HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

114



type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **JPostma**

115



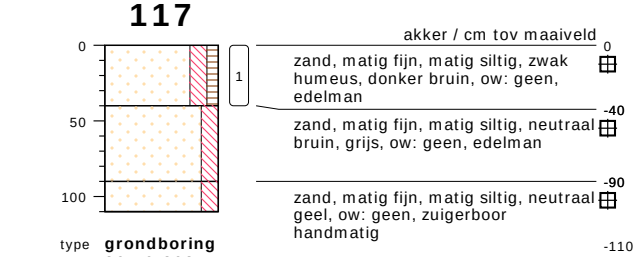
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **JPostma**

116



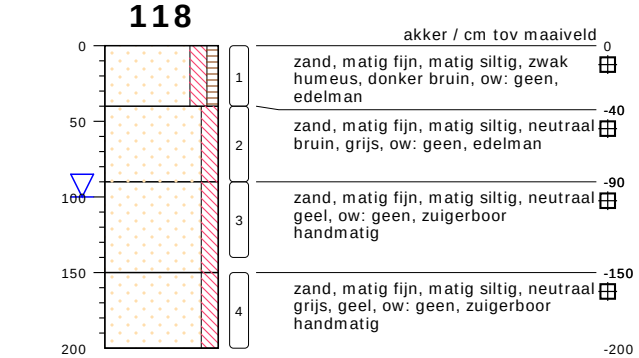
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **JPostma**

117



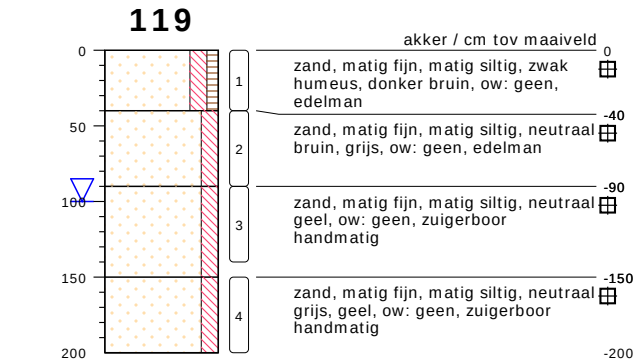
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **JPostma**

118



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **JPostma**

119



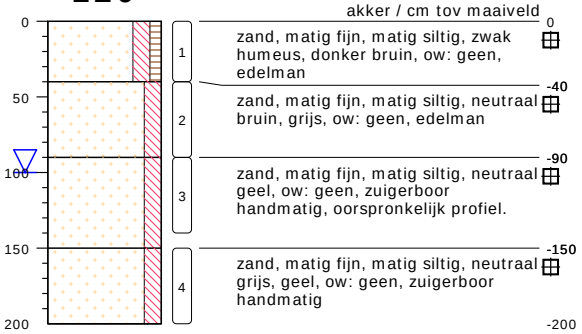
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **JPostma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

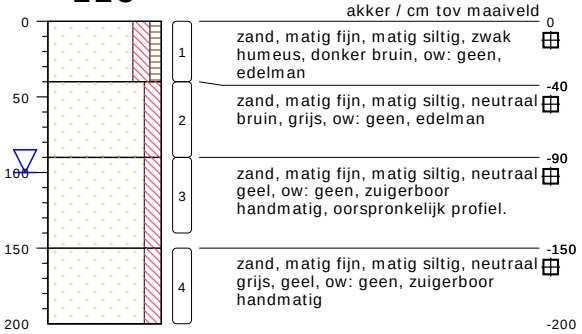
HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

120



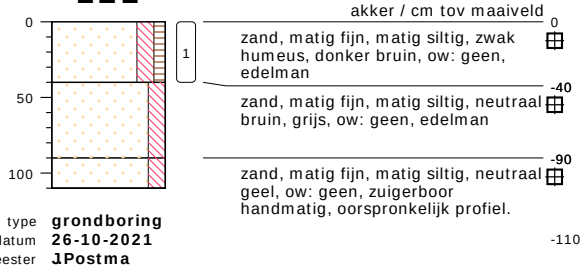
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **JPostma**

123



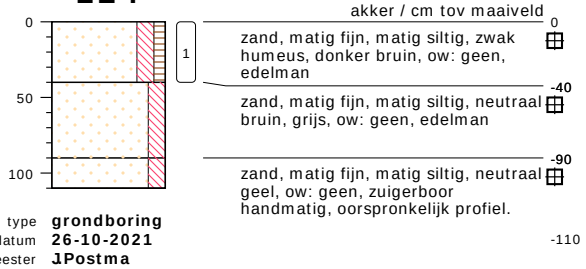
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **JPostma**

121



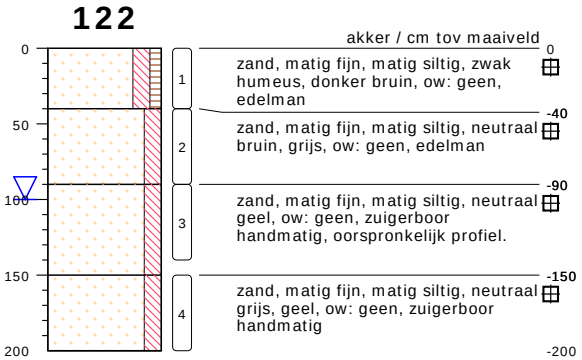
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **JPostma**

124



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **JPostma**

122



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **JPostma**

125



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **JPostma**

126



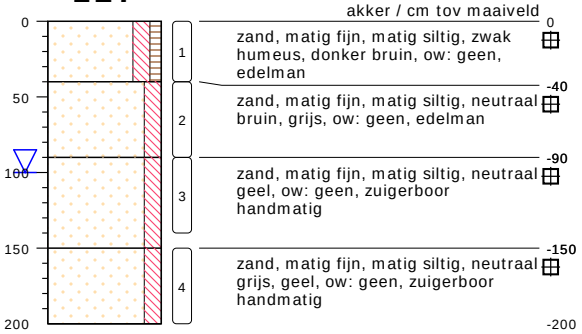
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **JPostma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

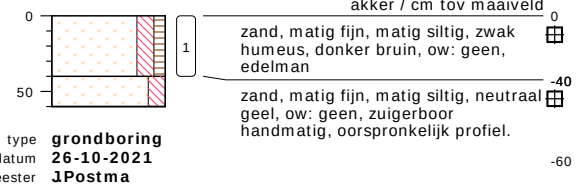
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

127



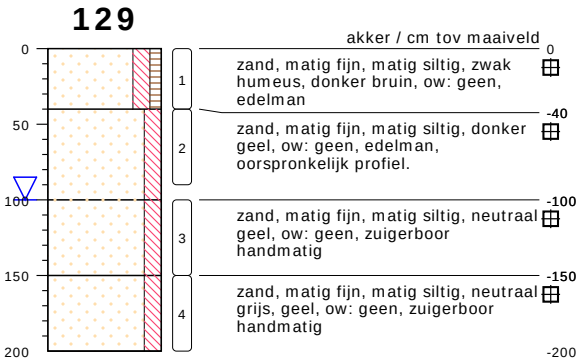
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **JPostma**

128



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **JPostma**

129



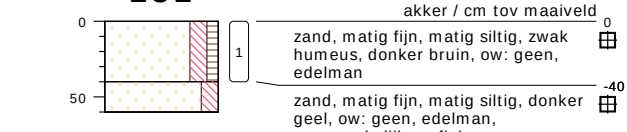
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **JPostma**

130



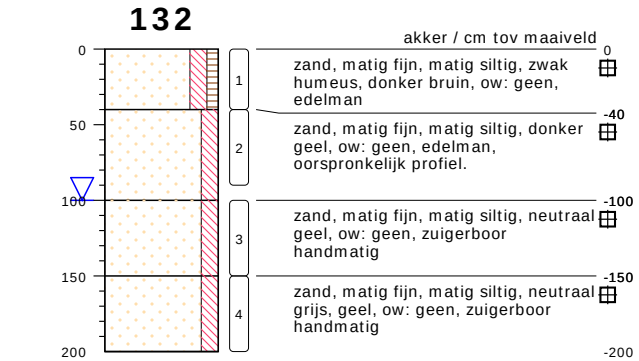
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **JPostma**

131



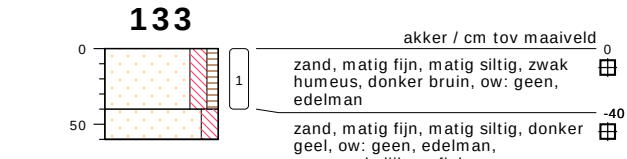
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **JPostma**

132



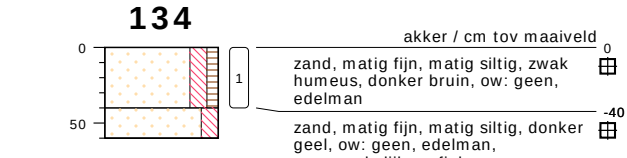
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **JPostma**

133



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **JPostma**

134



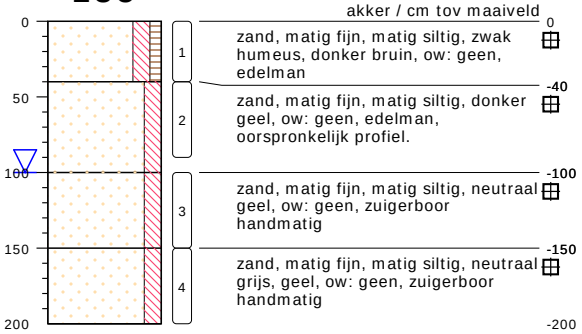
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **JPostma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

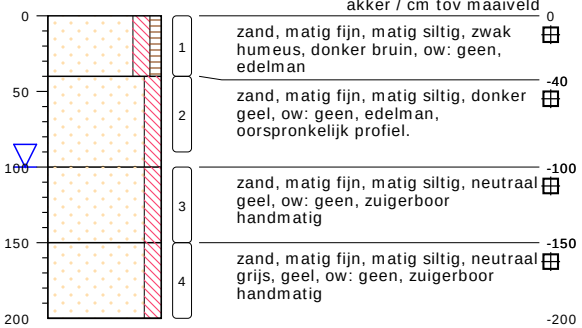
HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

135



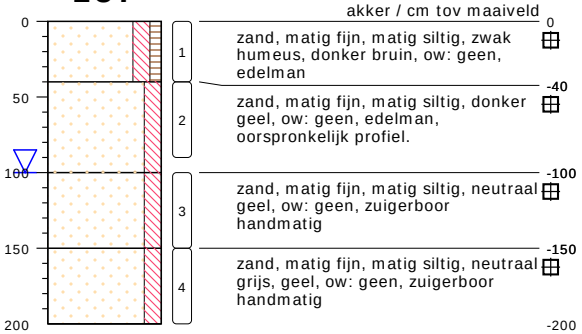
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **JPostma**

136



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **JPostma**

137



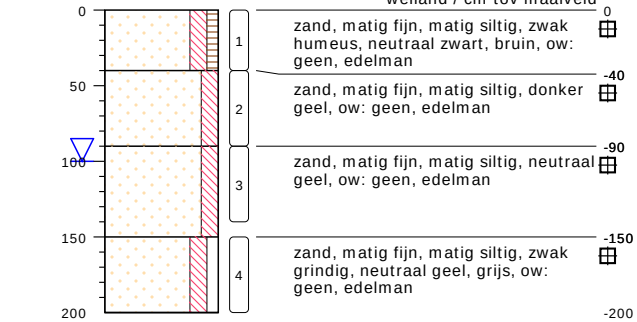
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **JPostma**

138



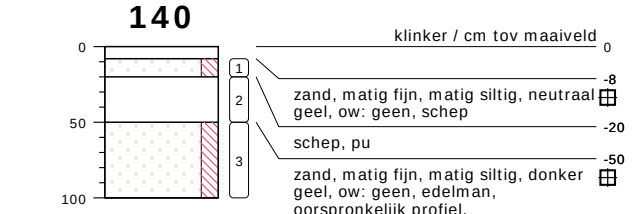
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **JPostma**

139



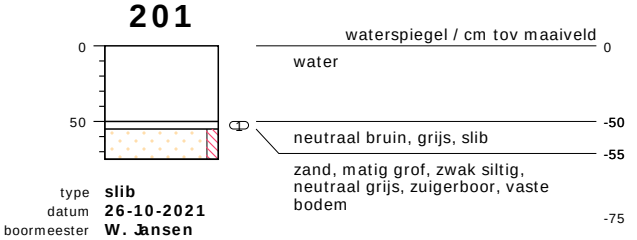
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **JPostma**

140



type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **JPostma**

201



type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

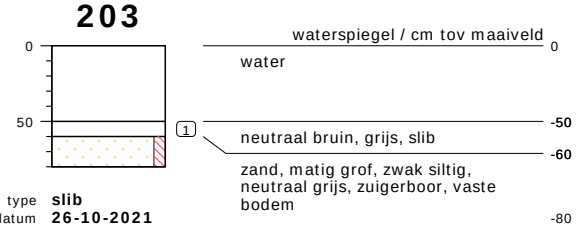
HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

202



type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

203



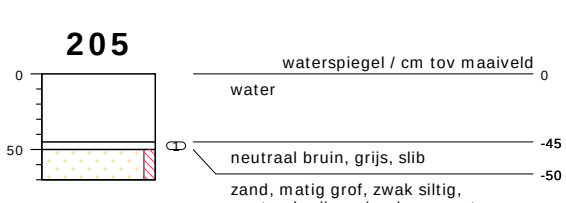
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

204



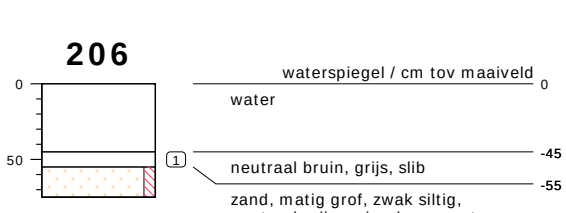
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. jansen**

205



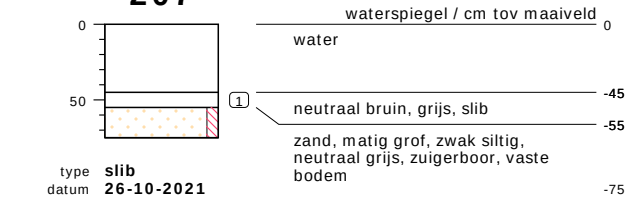
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

206



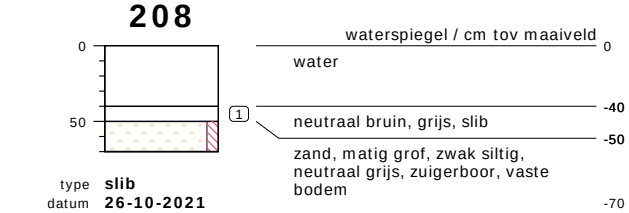
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

207



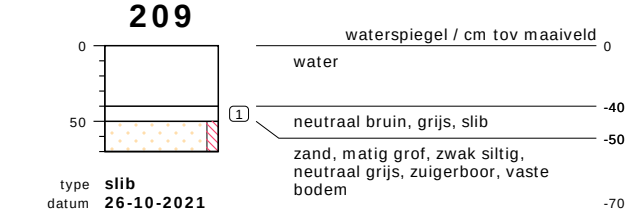
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

208



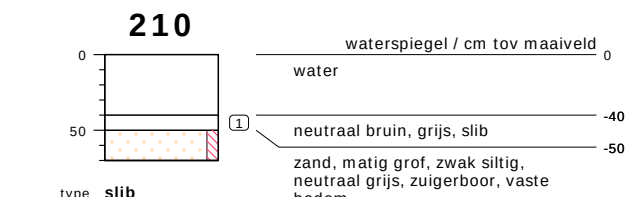
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

209



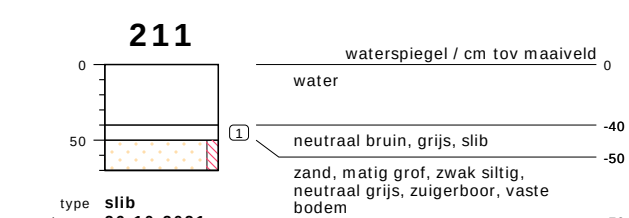
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

210



type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

211



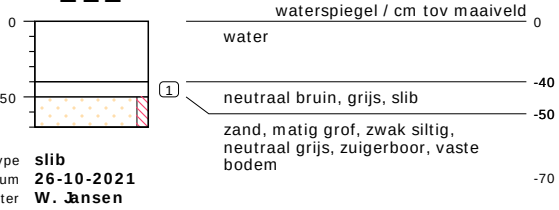
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

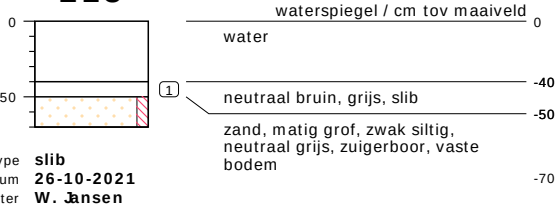
HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

212



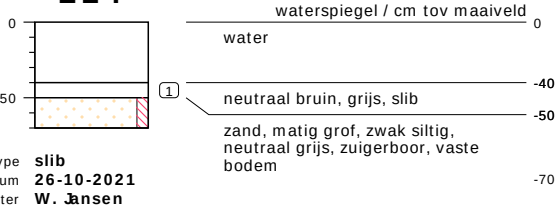
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

213



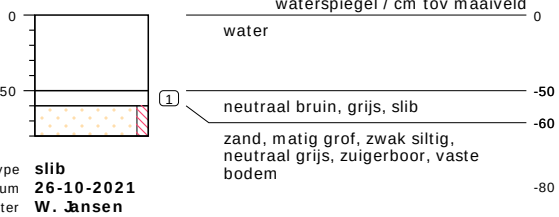
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

214



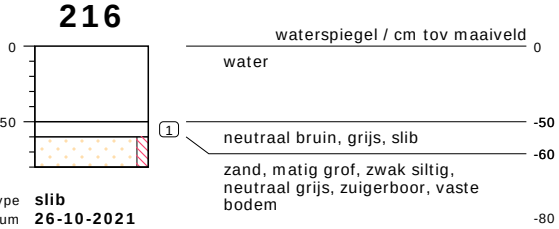
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

215



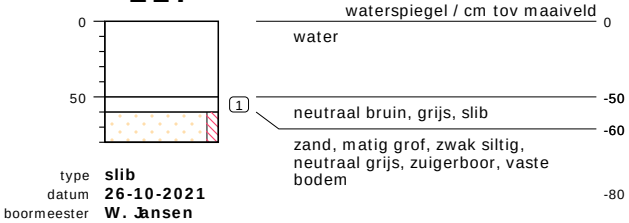
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

216



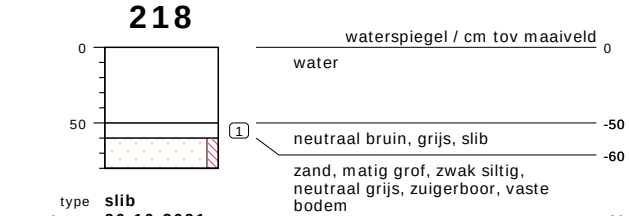
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

217



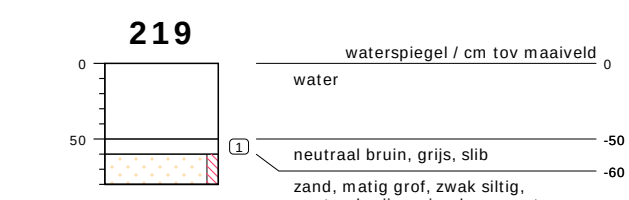
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

218



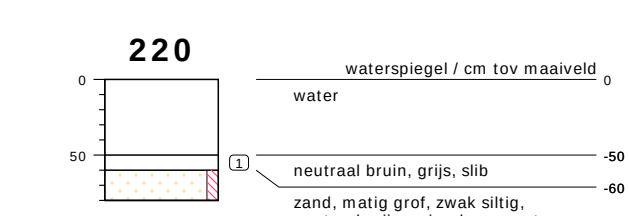
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

219



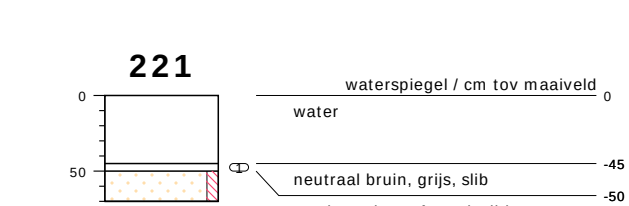
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

220



type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

221



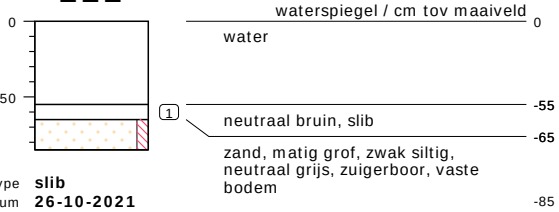
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

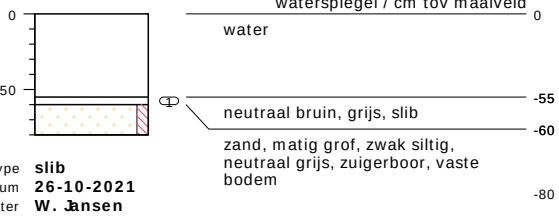
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

222



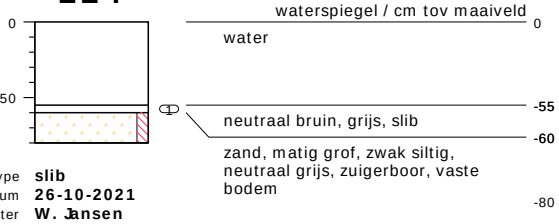
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

223



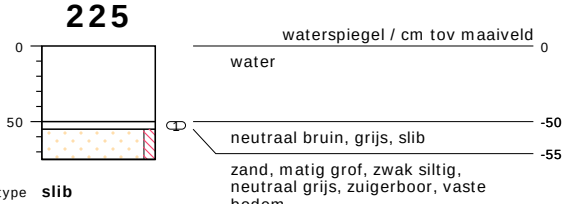
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

224



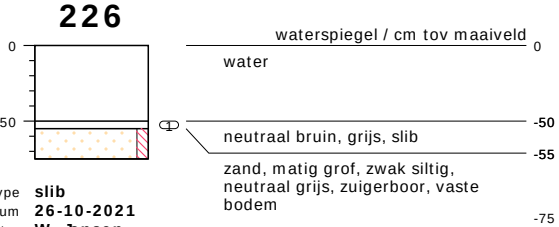
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

225



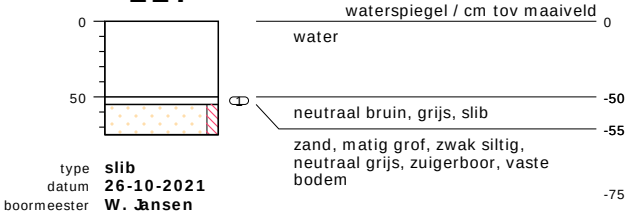
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

226



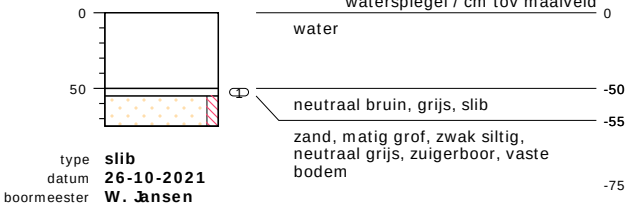
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

227



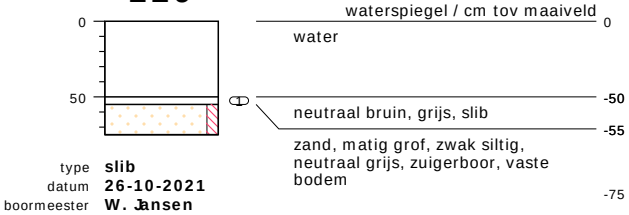
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

228



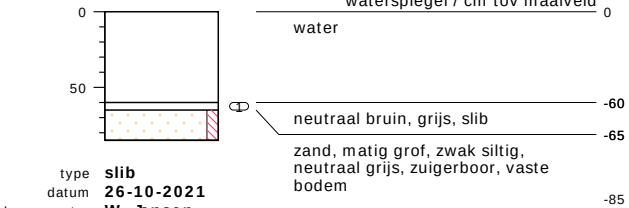
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

229



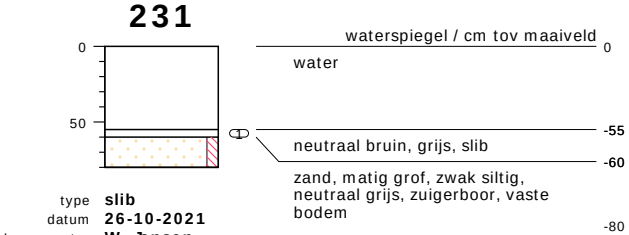
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

230



type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

231



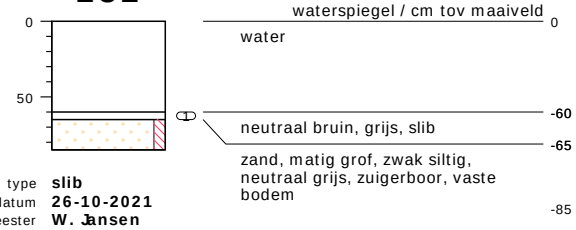
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

232



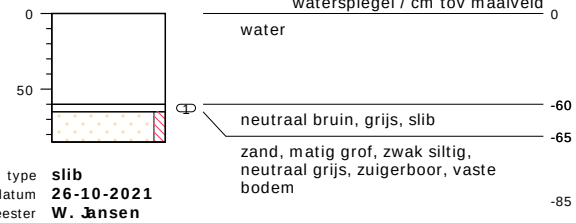
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

233



type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

234



type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

235



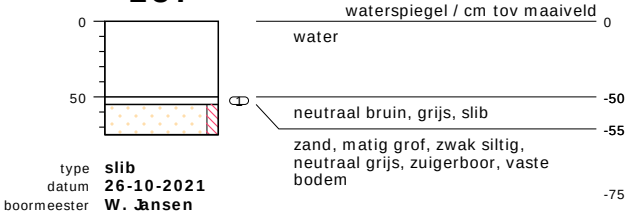
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

236



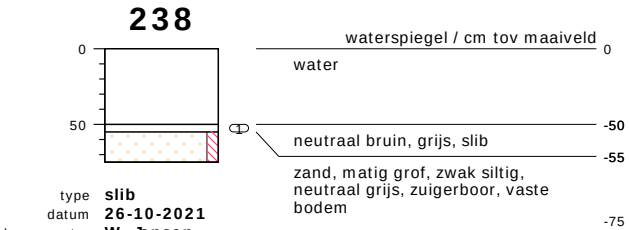
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

237



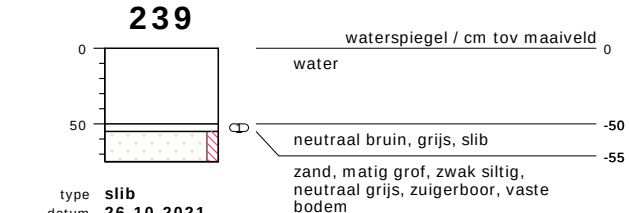
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

238



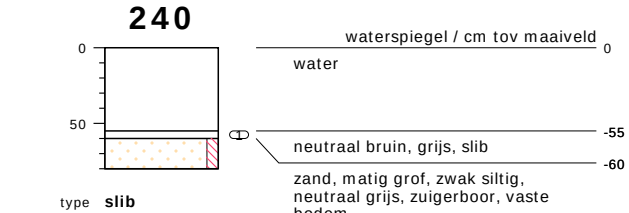
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

239



type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

240



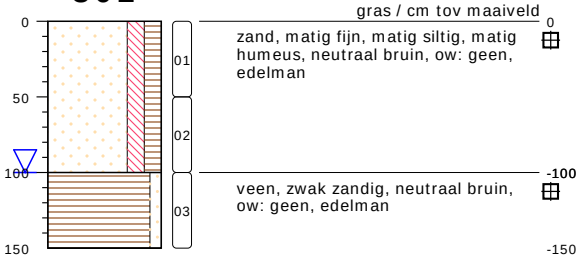
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

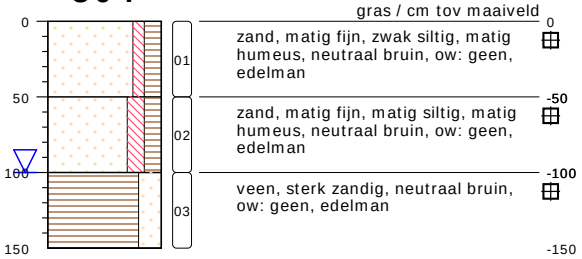
HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

301



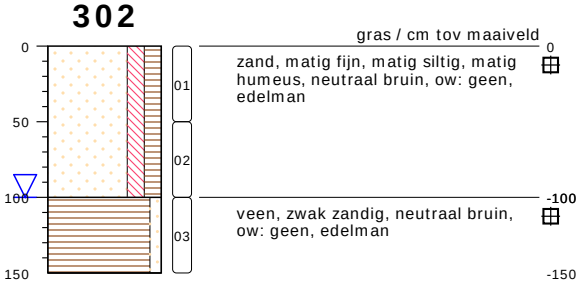
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

304



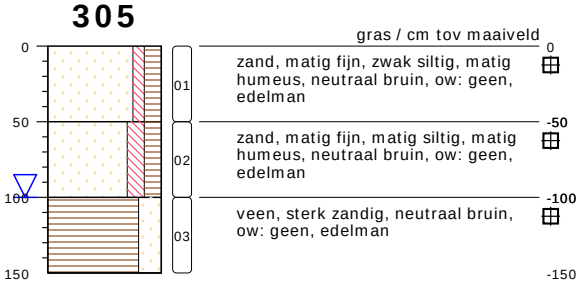
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

302



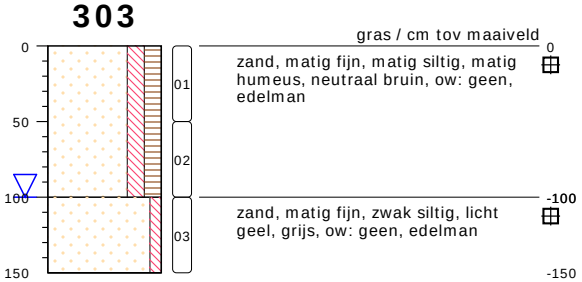
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

305



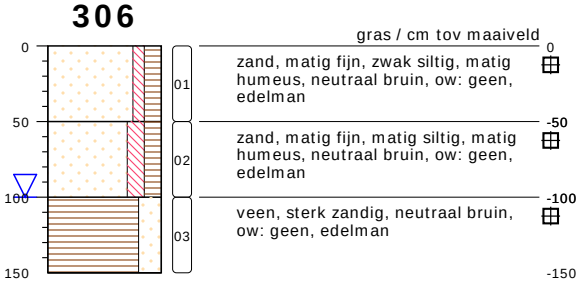
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

303



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

306



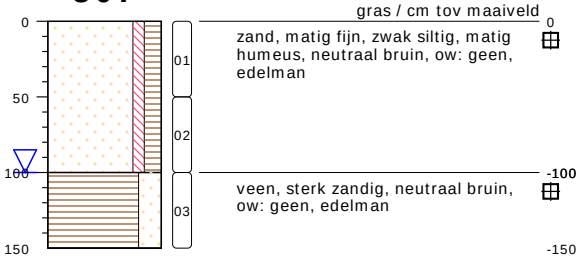
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

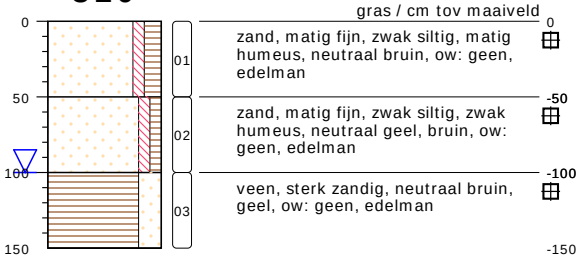
HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

307



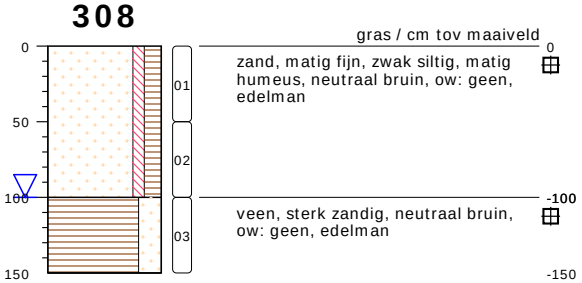
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

310



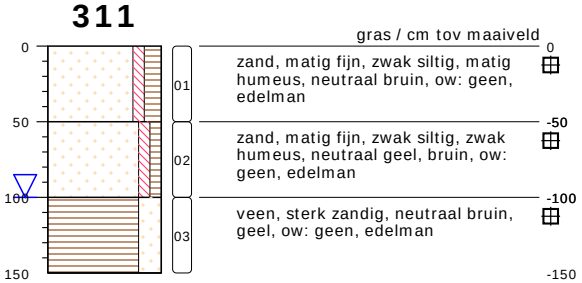
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

308



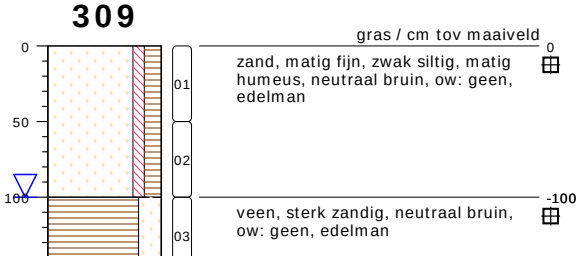
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

311



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

309



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

312



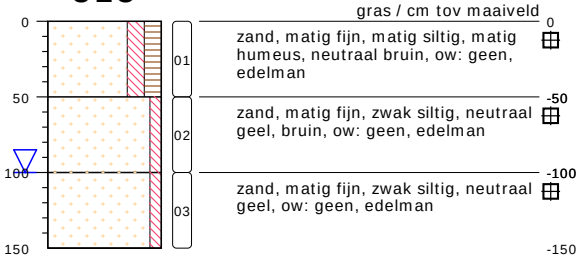
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

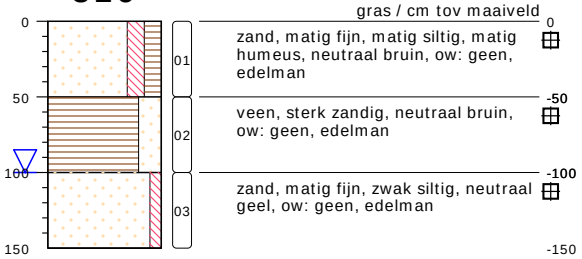
HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

313



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

316



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

314



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

317



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

315



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

318



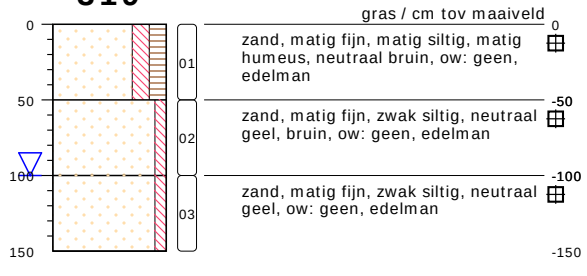
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

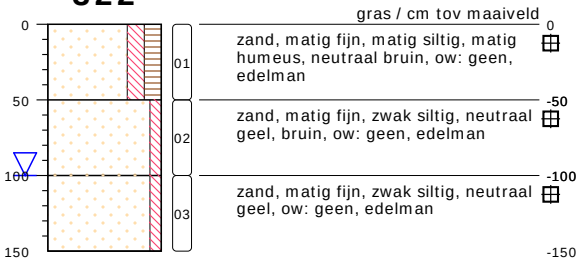
HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

319



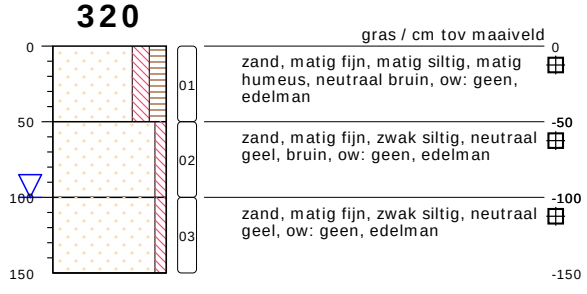
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

322



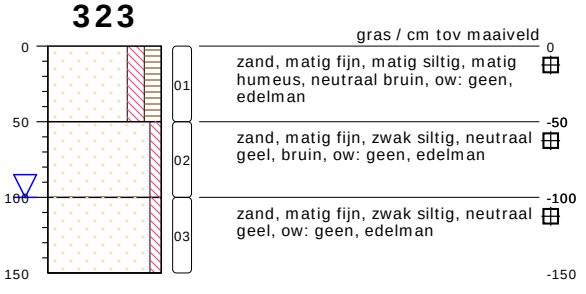
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

320



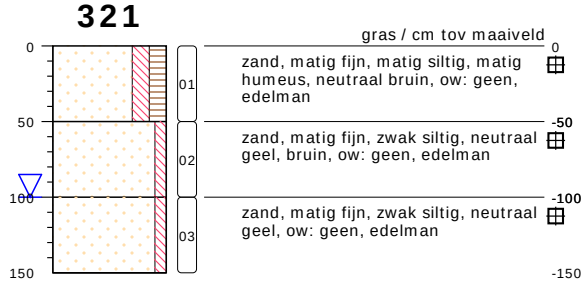
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

323



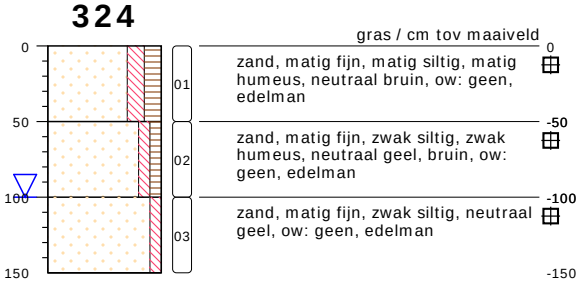
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

321



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

324



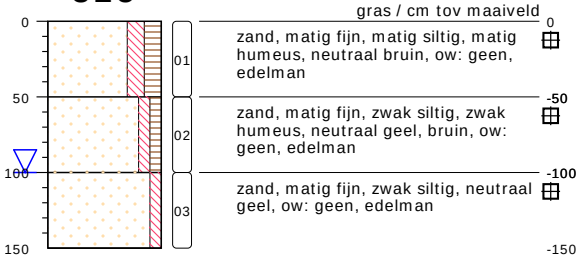
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

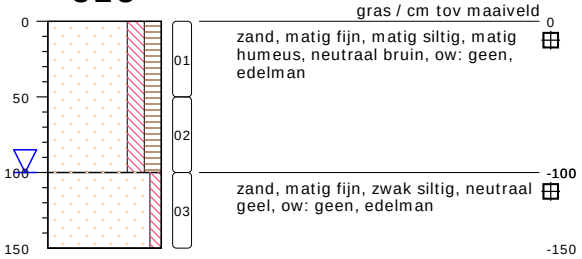
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

325



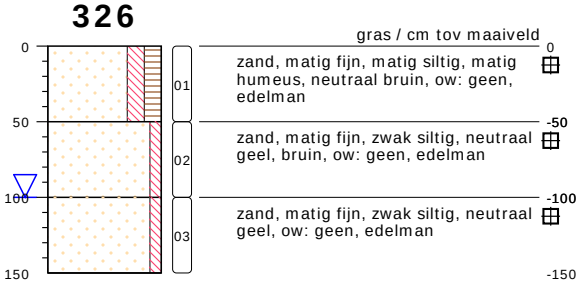
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

328



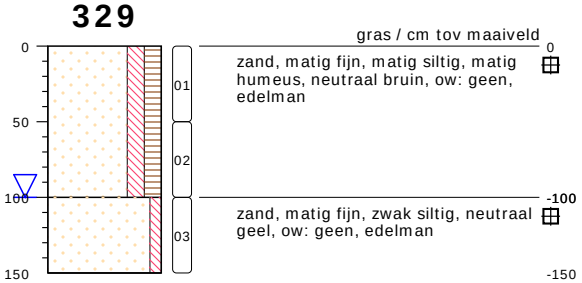
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

326



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

329



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

327



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

330



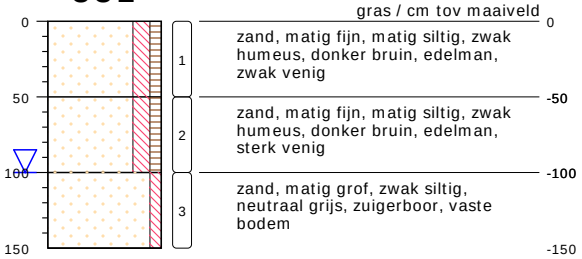
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

331



gras / cm tov maaiveld

0

1 zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker bruin, edelman, zwak venig

-50

2 zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker bruin, edelman, sterk venig

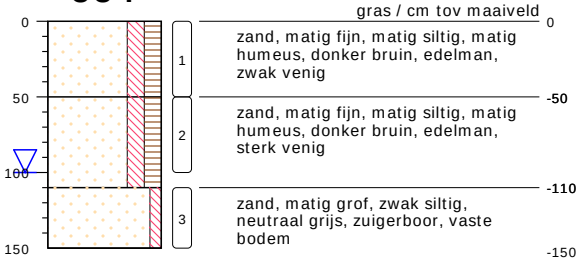
-100

3 zand, matig grof, zwak siltig, neutraal grijs, zuigerboor, vaste bodem

-150

type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

334



gras / cm tov maaiveld

0

1 zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruin, edelman, zwak venig

-50

2 zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruin, edelman, sterk venig

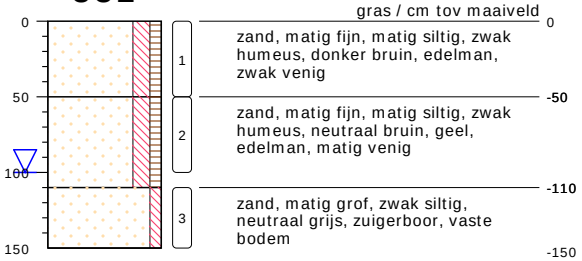
-110

3 zand, matig grof, zwak siltig, neutraal grijs, zuigerboor, vaste bodem

-150

type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

332



gras / cm tov maaiveld

0

1 zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker bruin, edelman, zwak venig

-50

2 zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal bruin, geel, edelman, matig venig

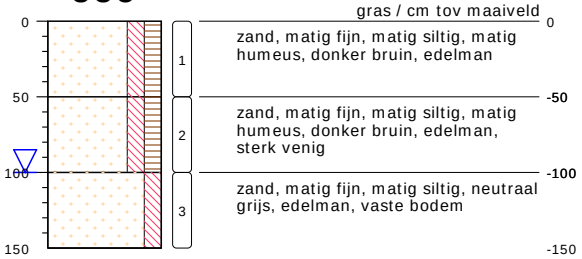
-110

3 zand, matig grof, zwak siltig, neutraal grijs, zuigerboor, vaste bodem

-150

type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

335



gras / cm tov maaiveld

0

1 zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruin, edelman

-50

2 zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruin, edelman, sterk venig

-100

3 zand, matig fijn, matig siltig, neutraal grijs, edelman, vaste bodem

-150

type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

333



gras / cm tov maaiveld

0

1 zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruin, edelman

-50

2 zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruin, edelman, sterk venig

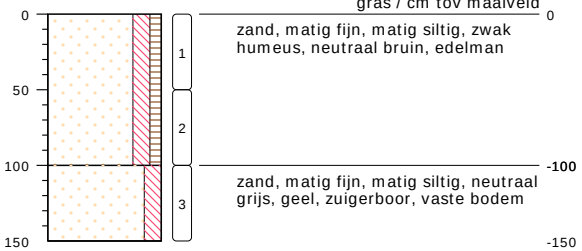
-100

3 zand, matig fijn, matig siltig, neutraal grijs, edelman, vaste bodem

-150

type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

336



gras / cm tov maaiveld

0

1 zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal bruin, edelman

-100

2 zand, matig fijn, matig siltig, neutraal grijs, geel, zuigerboor, vaste bodem

-150

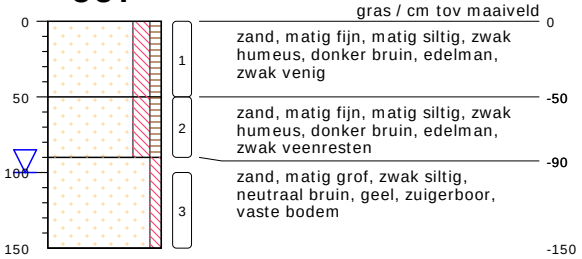
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

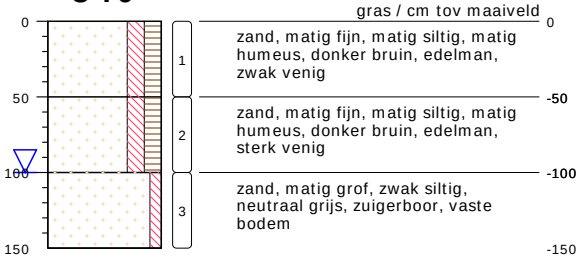
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

337



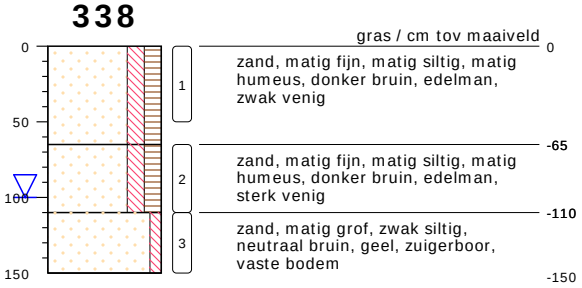
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

340



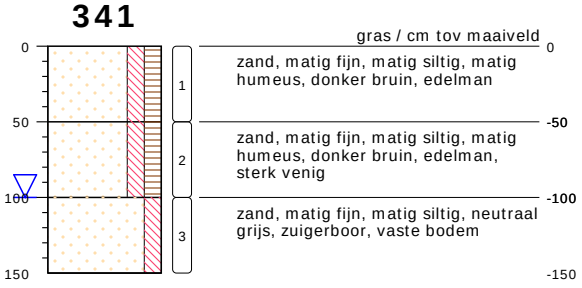
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

338



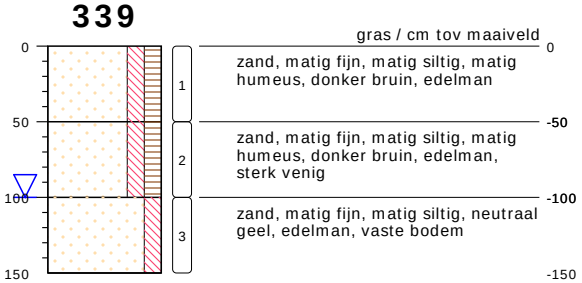
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

341



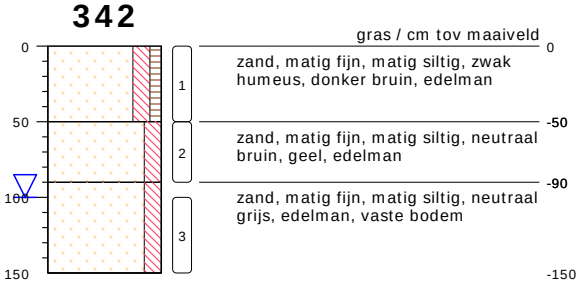
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

339



type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

342



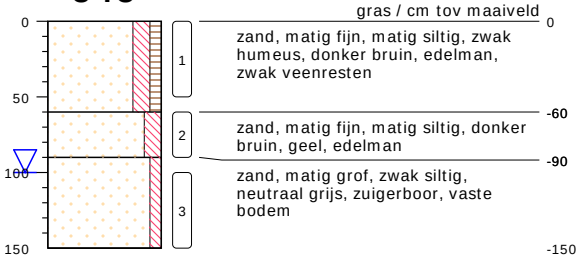
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

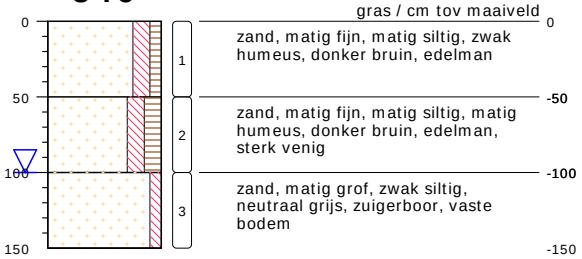
HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

343



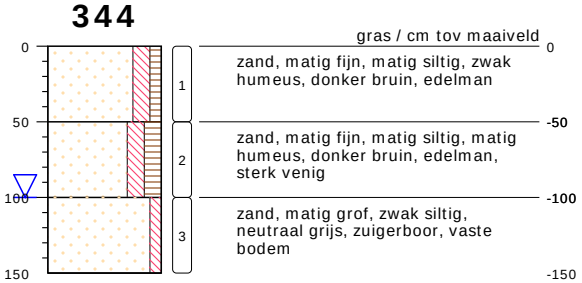
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

346



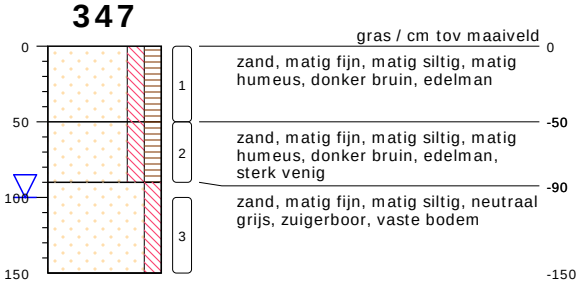
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

344



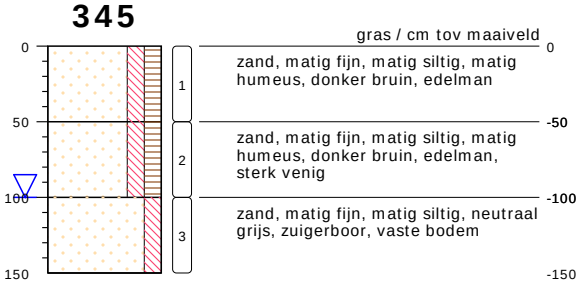
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

347



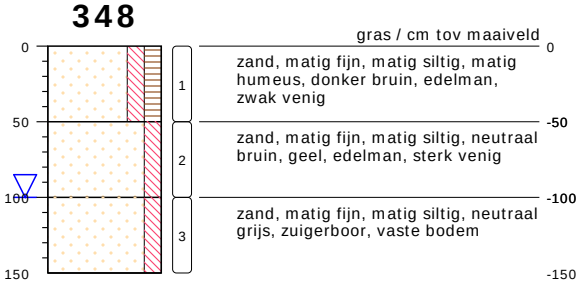
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

345



type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

348



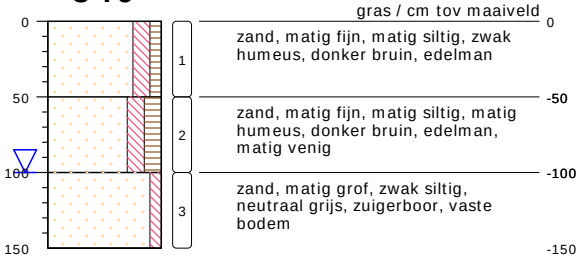
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

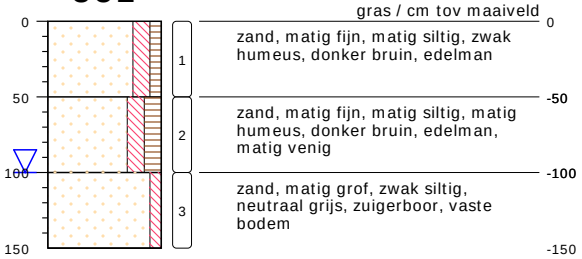
HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

349



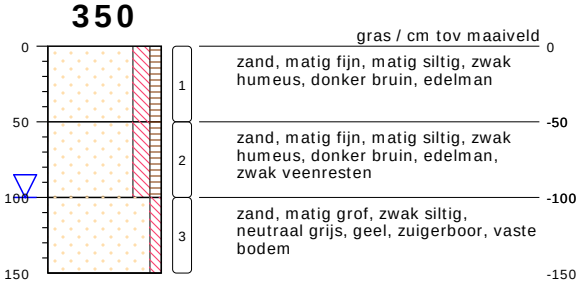
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

352



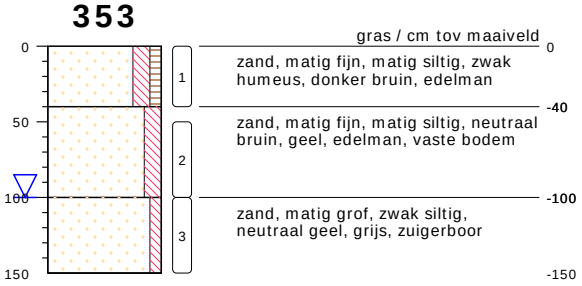
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

350



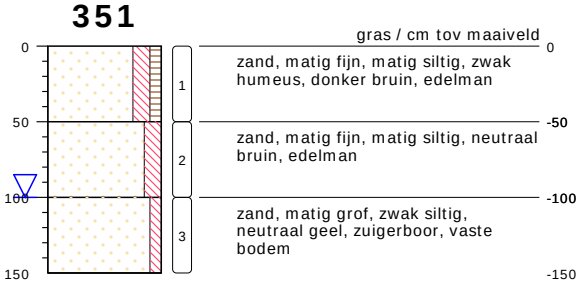
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

353



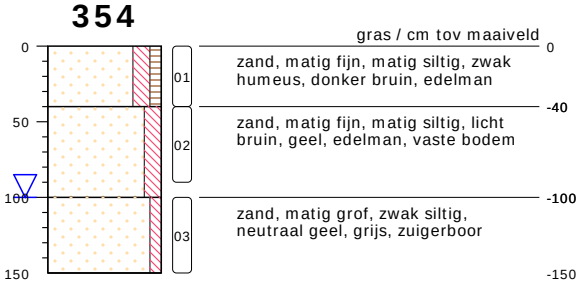
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

351



type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

354



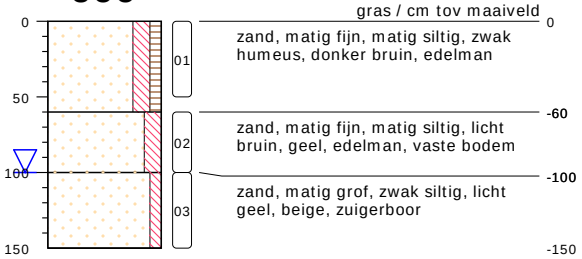
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

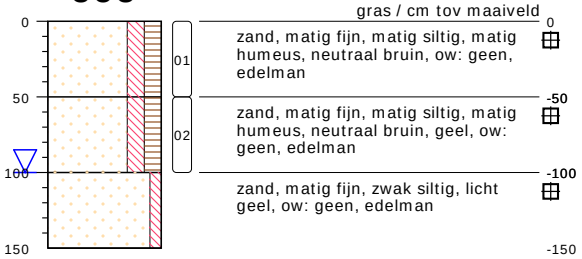
HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

355



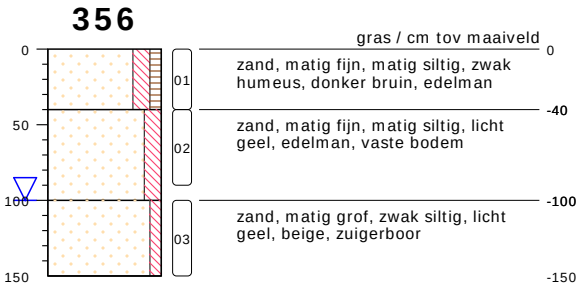
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

358



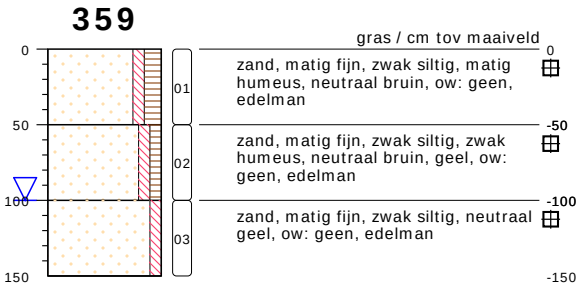
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

356



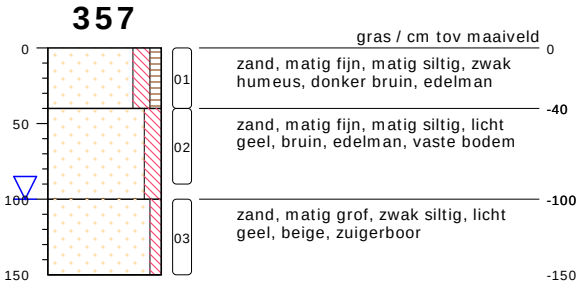
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

359



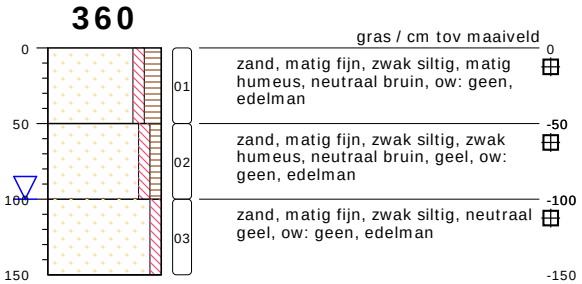
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

357



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

360



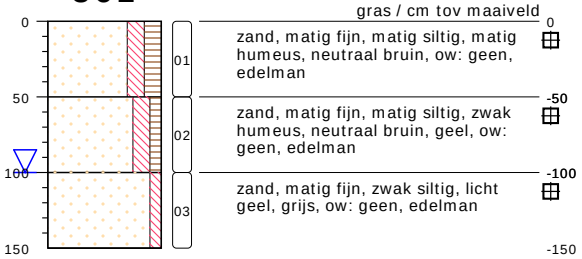
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

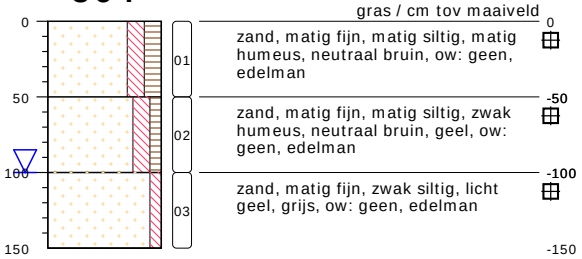
HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

361



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

364



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

362



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

365



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

363



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

366



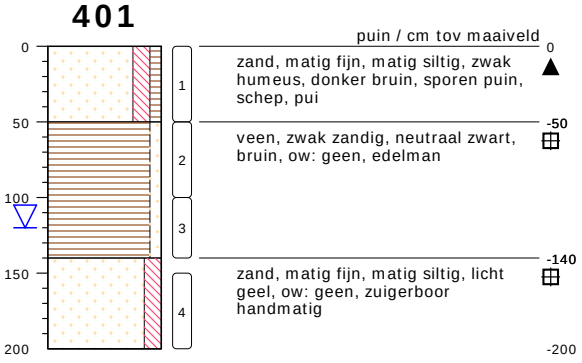
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

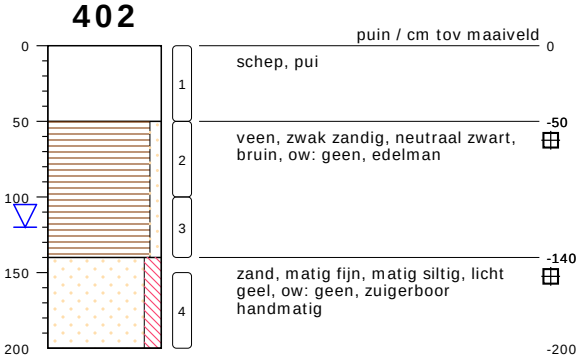
HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

401



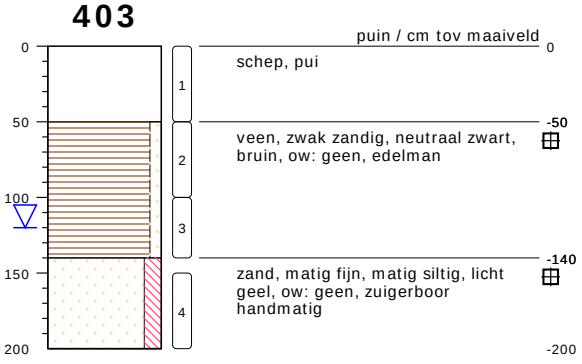
type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **JPostma**

402



type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **JPostma**

403



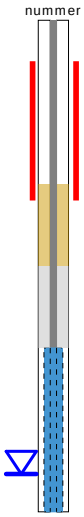
type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **JPostma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

PEILBUIS



BORING



links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

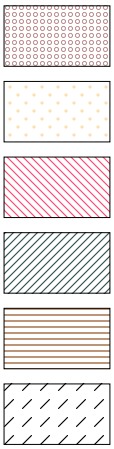
OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENSITEIT



GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)

ZAND, zandig (Z,z)

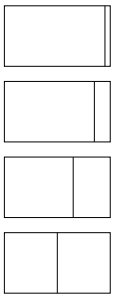
LEEM, siltig (L,s)

KLEI, kleiig (K,k)

VEEN, humeus (V,h)

slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

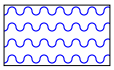
GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

BIJLAGE 3

Toetsingstabellen en analyserapporten

3.1. vaste bodem en puin
3.2. grondwater
3.3. asbest
3.4. waterbodem

Project	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Certificaten	**1263679**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 31 oktober 2021 20:59

Monsterreferentie	**6921307**
Monsteromschrijving	MM-001, 10: 0-40, 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-40, 14: 0-40, 16: 0-40, 17: 0-40, 18: 0-40, 19: 0-50, 20: 0-40

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	8.5	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**				
Droogrest							
droge stof	%	79.1	**79.1**	@			
Metalen ICP-AES							
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.2**	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.19**	-	0.6	6.8	13
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	23	**39**	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.12	**0.16**	1.1 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	41	**58**	1.2 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	33	**67**	-	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	71	**84**	-	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.056	**0.056**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.37	**0.37**	-	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00082**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00082**				
PCB - 101	mg/kg ds	0.002	**0.0024**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00082**				
PCB - 138	mg/kg ds	0.0011	**0.0013**				
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	**0.0024**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00082**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.008	**0.0093**	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie	**6921308**							
Monsteromschrijving	MM-002, 21: 0-40, 22: 0-40, 23: 0-40, 24: 0-40, 25: 0-40, 26: 0-40, 27: 0-40, 28: 0-40, 29: 0-40, 30: 0-40							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	9.2	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.7	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	73	**73.0**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.2**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	20	**78**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.18**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	20	**33**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.09	**0.12**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	35	**49**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	38	**76**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	120	**130**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.11	**0.11**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	0.07	**0.07**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.05	**0.05**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.48	**0.48**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00076**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00076**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00076**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00076**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00076**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00076**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00076**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0053**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**6921309**							
Monsteromschrijving	MM-101, 10: 40-90, 10: 90-140, 10: 150-200, 11: 50-100, 11: 100-140, 11: 150-200, 12: 50-100, 12: 100-140, 12: 150-200							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.2	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	78.6	**78.6**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**6921310**							
Monsteromschrijving	MM-102, 13: 90-140, 13: 150-200, 14: 40-90, 14: 90-140, 14: 150-200, 16: 40-90, 16: 90 -140, 16: 150-200, 18: 90-140, 18: 150-200							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.0	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.2	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	80.8	**80.8**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Certificaten	**1264780**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 31 oktober 2021 21:01

Monsterreferentie	**6923986**
Monsteromschrijving	MM-003, 05: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 39: 0-50, 07: 0-50

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	10.1	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**				
Droogrest							
droge stof	%	78.4	**78.4**	@			
Metalen ICP-AES							
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.1**	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	23	**89**	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.28	**0.35**	-	0.6	6.8	13
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	18	**29**	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.17	**0.23**	1.5 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	52	**71**	1.4 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	40	**79**	-	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	100	**99**	-	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.12	**0.12**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.054	**0.053**				
chryseen	mg/kg ds	0.092	**0.091**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.061	**0.060**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.061	**0.060**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.056	**0.055**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.051	**0.050**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.6	**0.59**	-	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00069**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00069**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00069**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00069**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00069**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00069**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00069**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0049**	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie	**6923987**							
Monsteromschrijving	MM-004, 08: 0-50, 09: 0-40, 40: 0-50, 41: 0-50, 42: 0-50, 43: 0-50, 44: 0-50, 15: 0-40							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	10.8	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.3	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	78.1	**78.1**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.0**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	24	**93**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.31	**0.38**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	16	**25**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.53	**0.71**	4.7 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	48	**65**	1.3 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	41	**80**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	98	**91**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.032**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.032**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.032**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.21	**0.19**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.085	**0.079**					
chryseen	mg/kg ds	0.12	**0.11**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.085	**0.079**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.1	**0.093**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.066	**0.061**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.069	**0.064**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.84	**0.78**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00065**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00065**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00065**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00065**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00065**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00065**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00065**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0045**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**6923988**							
Monsteromschrijving	MM-005, 094: 0-40, 097: 0-40, 098: 0-40, 099: 0-40, 100: 0-40, 101: 0-40, 103: 0-40, 106: 0-40, 108: 0-40, 105: 0-40							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	14.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.4	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	75.5	**75.5**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 3.8**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	23	**89**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.15**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	23	**33**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.49	**0.64**	4.3 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	77	**99**	2.0 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	40	**72**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	140	**98**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.024**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.024**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.024**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.024**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.024**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.024**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.024**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.024**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.024**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.024**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.24**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00049**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00049**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00049**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00049**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00049**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00049**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00049**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0034**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**6923989**							
Monsteromschrijving	MM-006, 110: 0-40, 112: 0-40, 138: 0-40, 137: 0-40, 135: 0-40, 134: 0-40, 133: 0-40, 136: 0-40, 109: 0-40							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	11.9	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	79.4	**79.4**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 3.9**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	25	**97**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.23	**0.27**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	27	**42**	1.0 AW	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.27	**0.36**	2.4 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	93	**120**	2.5 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	34	**64**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	79	**66**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.029**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.029**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.029**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.029**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.029**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.029**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.029**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.029**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.029**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.029**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.29**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0041**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**6923990**							
Monsteromschrijving	MM-007, 115: 0-40, 116: 0-40, 117: 0-40, 118: 0-40, 119: 0-40, 120: 0-40, 121: 0-40, 122: 0-40, 123: 0-40							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	12.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	76.8	**76.8**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 3.9**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	23	**89**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.16**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	22	**33**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.14	**0.19**	1.2 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	48	**63**	1.3 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	47	**88**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	170	**130**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.028**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.028**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.028**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.061	**0.048**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.028**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.028**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.028**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.028**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.028**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.028**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.38	**0.30**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00055**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00055**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00055**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00055**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00055**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00055**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00055**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0039**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**6923991**							
Monsteromschrijving	MM-008, 125: 0-40, 124: 0-40, 126: 0-40, 127: 0-40, 128: 0-40, 129: 0-40, 130: 0-40, 131: 0-40, 132: 0-40							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	11.9	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	80	**80.0**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 3.9**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.23	**0.27**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	20	**31**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.16	**0.21**	1.4 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	51	**68**	1.4 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	38	**72**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 21**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.029**					
fenantreen	mg/kg ds	0.073	**0.061**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.029**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.27	**0.23**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.11	**0.092**					
chryseen	mg/kg ds	0.12	**0.10**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.08	**0.067**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.11	**0.092**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.1	**0.084**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.091	**0.076**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1	**0.86**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0041**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**6923992**							
Monsteromschrijving	MM-103, 05: 60-100, 05: 100-140, 05: 150-200, 06: 90-140, 06: 150-200, 33: 60-100, 33: 100-140, 33: 150-200, 36: 90-140, 36: 150-200							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.1	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	82.1	**82.1**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**6923993**							
Monsteromschrijving	MM-104, 07: 90-140, 07: 150-200, 08: 90-140, 08: 150-200, 42: 60-100, 42: 100-140, 42: 150-200, 41: 60-100, 41: 100-140, 41: 150-200							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.9	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	84.7	**84.7**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.14	**0.20**	1.3 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**6923994**							
Monsteromschrijving	MM-105, 25: 40-90, 25: 90-140, 25: 150-200, 115: 40-90, 115: 90-140, 115: 150-200, 119: 40-90, 119: 90-140, 119: 150-200							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.1	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	82.7	**82.7**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**6923995**							
Monsteromschrijving	MM-106, 26: 40-90, 26: 90-140, 26: 150-200, 27: 40-90, 27: 90-140, 27: 150-200, 127: 40-90, 127: 90-140, 127: 150-200							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.5	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.2	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	82.2	**82.2**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	6.1	**13**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	12	**19**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**6923996**							
Monsteromschrijving	MM-107, 28: 40-90, 28: 90-140, 28: 150-200, 29: 40-90, 29: 90-140, 29: 150-200, 129: 40-90, 129: 100-150, 129: 150-200							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	84.7	**84.7**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**6923997**							
Monsteromschrijving	MM-108, 20: 40-90, 20: 90-140, 20: 150-200, 21: 40-90, 21: 90-140, 21: 150-200, 101: 40-90, 101: 90-140, 101: 150-200							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	81.8	**81.8**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Certificaten	**1265098**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 1 november 2021 08:33

Monsterreferentie	**6925035**
Monsteromschrijving	MM-009, 092: 0-40, 093: 0-40, 095: 0-40, 096: 0-40, 102: 0-40, 104: 0-40, 107: 0-40, 111: 0-40, 113: 40-90, 114: 0-40

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	7.3	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	1.1	**25**				
Droogrest							
droge stof	%	80.6	**80.6**	@			
Metalen ICP-AES							
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.3**	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	22	**85**	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.19**	-	0.6	6.8	13
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	21	**37**	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.25	**0.34**	2.3 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	90	**130**	2.6 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	44	**92**	-	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	120	**160**	-	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.06	**0.06**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	0.051	**0.051**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.39	**0.39**	-	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00096**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00096**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00096**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00096**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00096**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00096**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00096**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0067**	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie	**6925036**							
Monsteromschrijving	MM-109, 095: 40-90, 095: 90-140, 095: 150-200, 104: 40-90, 104: 90-140, 104: 150-200, 24: 40-90, 24: 90-140, 24: 150-200							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.8	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	84.9	**84.9**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Certificaten	**1266317**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 3 november 2021 14:25

Monsterreferentie	**6927971**
Monsteromschrijving	MM-010, 06: 0-50, 045: 0-50, 046: 0-50, 047: 0-50, 048: 0-50, 049: 0-50, 050: 0-50, 051: 0-50, 052: 0-50

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	10.1	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.9	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	79.3	**79.3**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.0**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	24	**84**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	**0.32**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 6.7**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	16	**25**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.14	**0.19**	1.2 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	44	**59**	1.2 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	38	**72**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	120	**120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.12	**0.12**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.062	**0.061**					
chryseen	mg/kg ds	0.1	**0.099**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	**0.059**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.074	**0.073**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.06	**0.042**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.06	**0.042**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.6	**0.60**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00069**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00069**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00069**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00069**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00069**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00069**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00069**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0049**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**6927972**							
Monsteromschrijving	MM-011, 053: 0-50, 054: 0-50, 055: 0-50, 056: 0-50, 057: 0-40, 075: 0-50, 076: 0-50, 077: 0-50, 078: 0-40, 079: 0-50							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	12.2	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.1	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	76.1	**76.1**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 3.9**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	22	**85**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	**0.26**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	22	**34**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.15	**0.20**	1.3 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	48	**64**	1.3 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	38	**72**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	140	**110**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.029**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.029**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.029**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.12	**0.098**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.06	**0.049**					
chryseen	mg/kg ds	0.095	**0.078**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.057	**0.047**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.067	**0.055**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.029**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.029**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.57	**0.47**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00057**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00057**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00057**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00057**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00057**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00057**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00057**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0040**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**6927973**							
Monsteromschrijving	MM-012, 058: 0-40, 059: 0-40, 060: 0-40, 061: 0-50, 062: 0-40, 063: 0-40, 080: 0-50, 081: 0-50, 082: 0-50, 083: 0-50							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	12.0	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.7	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	73.8	**73.8**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 3.9**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	21	**81**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.17**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	24	**37**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.14	**0.19**	1.2 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	43	**57**	1.1 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	**15**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	30	**57**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	170	**140**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.029**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.029**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.029**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.11	**0.092**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.052	**0.043**					
chryseen	mg/kg ds	0.089	**0.074**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.057	**0.048**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.054	**0.045**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.029**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.029**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.54	**0.45**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00058**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00058**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00058**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00058**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00058**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00058**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00058**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0041**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**6927974**							
Monsteromschrijving	MM-013, 064: 0-40, 066: 0-40, 067: 0-40, 069: 0-40, 071: 0-50, 084: 0-40, 085: 0-40, 086: 0-40, 087: 0-40, 088: 0-40							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	9.0	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.6	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	78.2	**78.2**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.2**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.18**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	17	**28**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.1	**0.14**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	31	**43**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	27	**54**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	120	**130**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00078**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00078**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00078**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00078**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00078**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00078**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00078**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0054**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**6927975**							
Monsteromschrijving	MM-110, 09: 40-90, 09: 90-140, 09: 150-200, 045: 50-100, 045: 100-150, 045: 150-200, 050: 50-100, 050: 100-150, 050: 150-200							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	5.5	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	73.6	**73.6**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.5**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.21**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 6.5**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 10**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 31**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	45	**82**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0013**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0013**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0013**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0013**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0013**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0013**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0013**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0089**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**6927976**							
Monsteromschrijving	MM-111, 15: 40-90, 15: 90-140, 15: 150-200, 051: 50-100, 051: 100-150, 051: 150-200, 056: 50-100, 056: 100-150, 056: 150-200							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.1	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	76	**76.0**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**6927977**							
Monsteromschrijving	MM-112, 061: 50-100, 061: 100-150, 061: 150-200, 082: 50-100, 082: 100-150, 082: 150 -200, 17: 40-90, 17: 90-140, 17: 150-200							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	82.8	**82.8**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**6927978**							
Monsteromschrijving	MM-113, 084: 40-90, 084: 100-150, 084: 150-200, 071: 50-100, 071: 100-150, 071: 150-200, 19: 50-100, 19: 100-140, 19: 150-200							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.6	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	82.8	**82.8**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Certificaten	**1266581**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 2 november 2021 09:12

Monsterreferentie	**6928798**
Monsteromschrijving	MM-014, 065: 0-50, 068: 0-50, 089: 0-40, 070: 0-50, 072: 0-50, 073: 0-40, 091: 0-40, 31: 0-40

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	11.1	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**				
Droogrest							
droge stof	%	78.9	**78.9**	@			
Metalen ICP-AES							
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.0**	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.17**	-	0.6	6.8	13
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	15	**24**	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.09	**0.12**	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	30	**40**	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	34	**66**	-	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	97	**87**	-	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.032**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.032**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.032**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.13	**0.12**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.059	**0.053**				
chryseen	mg/kg ds	0.082	**0.074**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.061	**0.055**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.095	**0.086**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.094	**0.085**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.087	**0.078**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.71	**0.64**	-	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00063**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00063**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00063**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00063**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00063**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00063**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00063**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0044**	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie	**6928799**							
Monsteromschrijving	MM-114, 139: 40-90, 139: 90-140, 139: 150-200, 090: 40-90, 090: 90-140, 090: 150-200, 065: 50-100, 065: 100-150, 065: 150-200							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.0	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	84.4	**84.4**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Certificaten	**1266814**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 1 november 2021 10:54

Monsterreferentie	**6929477**
Monsteromschrijving	MM-015, 001: 8-50, 002: 8-50, 003: 0-50, 004: 0-50

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	4.6	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	1.7	**25**				
Droogrest							
droge stof	%	88.2	**88.2**	@			
Metalen ICP-AES							
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.6**	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	33	**130**	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.22**	-	0.6	6.8	13
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	6.7	**13**	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	29	**44**	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	34	**76**	-	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 53**	-	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	0.097	**0.097**				
anthraceen	mg/kg ds	0.072	**0.072**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.33	**0.33**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.17	**0.17**				
chryseen	mg/kg ds	0.21	**0.21**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.11	**0.11**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.16	**0.16**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.085	**0.085**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.3	**1.3**	-	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	0.0055	**0.012**				
PCB - 52	mg/kg ds	0.0053	**0.012**				
PCB - 101	mg/kg ds	0.0024	**0.0052**				
PCB - 118	mg/kg ds	0.0011	**0.0024**				
PCB - 138	mg/kg ds	0.0014	**0.0030**				
PCB - 153	mg/kg ds	0.0012	**0.0026**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.018	**0.038**	1.9 AW	0.02	0.51	1

Monsterreferentie	**6929478**							
Monsteromschrijving	MM-115, 001: 50-90, 002: 50-90, 003: 50-90, 004: 50-90							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.0	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.1	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	89.5	**89.5**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.8**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.23**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.3**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.0**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	11	**17**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 32**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 82**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.061	**0.061**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.38	**0.38**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0023**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0023**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0023**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0023**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0023**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0023**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0023**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.016**	-	0.02	0.51	1	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

eurofins | Omegam

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer A. Mager
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	:	210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.
Ons kenmerk	:	Project 1263679
Validatieref.	:	1263679_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	EGBY-IHJH-ERSM-GLLH
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 29 oktober 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,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1263679**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6921307 = MM-001, 10: 0-40, 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-40, 14: 0-40, 16: 0-40, 17: 0-40, 18: 0-40, 19: 0-50, 20: 0-40
6921308 = MM-002, 21: 0-40, 22: 0-40, 23: 0-40, 24: 0-40, 25: 0-40, 26: 0-40, 27: 0-40, 28: 0-40, 29: 0-40, 30: 0-40
6921309 = MM-101, 10: 40-90, 10: 90-140, 10: 150-200, 11: 50-100, 11: 100-140, 11: 150-200, 12: 50-100, 12: 100-140, 12: 150-200

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**21/10/2021**	**22/10/2021**	**21/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**25/10/2021**	**25/10/2021**	**25/10/2021**
Startdatum	:	**25/10/2021**	**25/10/2021**	**25/10/2021**
Monstercode	:	**6921307**	**6921308**	**6921309**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**79,1**	**73,0**	**78,6**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**8,5**	**9,2**	**0,7**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**< 1**	**1,7**	**1,2**
Anorganische parameters - metalen					
S	arseen (As)	mg/kg ds	**< 4,0**	**< 4,0**	**< 4,0**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**< 20**	**20**	**< 20**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**	**< 0,20**
S	chroom (Cr)	mg/kg ds	**< 10**	**< 10**	**< 10**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**23**	**20**	**< 5,0**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,12**	**0,09**	**< 0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**41**	**35**	**< 10**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**< 4**	**< 4**	**< 4**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**33**	**38**	**< 20**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**71**	**120**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,056**	**0,11**	**< 0,05**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,07**	**< 0,05**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,05**	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,37**	**0,48**	**0,35**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Polychloorbifenylen:					
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**0,0020**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**0,0011**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**0,0020**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,008**	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1263679**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6921310 = MM-102, 13: 90-140, 13: 150-200, 14: 40-90, 14: 90-140, 14: 150-200, 16: 40-90, 16: 90-140, 16: 150-200, 18: 90-140, 18: 150-200

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**21/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**25/10/2021**
Startdatum	:	**25/10/2021**
Monstercode	:	**6921310**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**80,8**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**1,0**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**1,2**
Anorganische parameters - metalen			
S	arseen (As)	mg/kg ds	**< 4,0**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**< 20**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**
S	chroom (Cr)	mg/kg ds	**< 10**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**< 5,0**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**< 0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**< 10**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**< 4**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**< 20**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**
Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen:			
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,35**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Polychloorbifenylen:			
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1263679**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

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.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

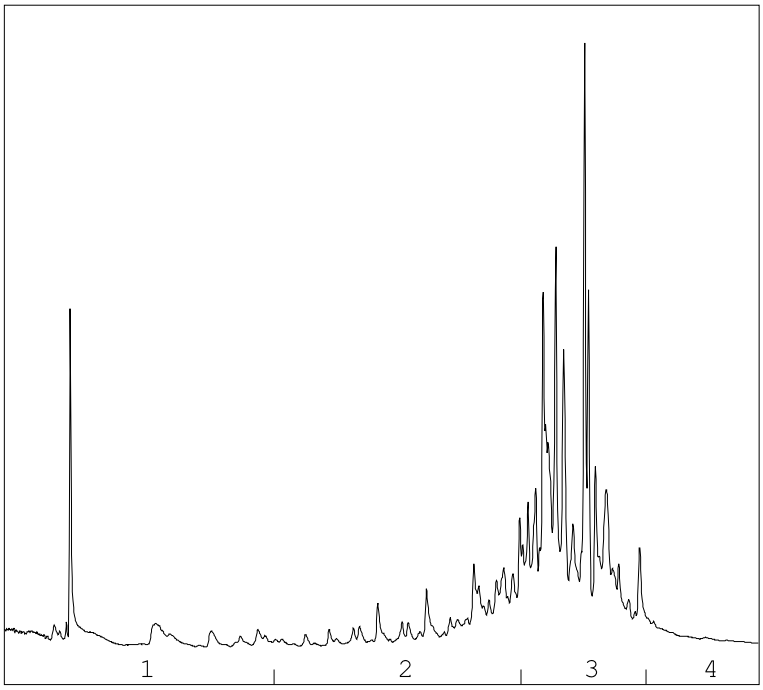
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6921307**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Uw referentie	:	**MM-001, 10: 0-40, 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-40, 14: 0-40, 16: 0-40, 17: 0-40, 18: 0-40, 19: 0-50, 20: 0-40**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	<1 %
2)	fractie C19 - C29	21 %
3)	fractie C29 - C35	73 %
4)	fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 71 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

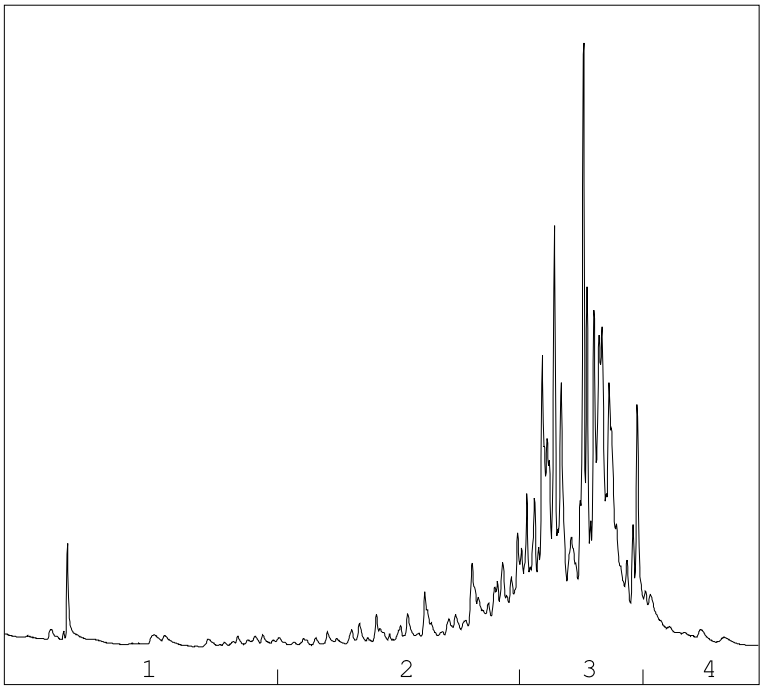
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6921308**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Uw referentie	:	**MM-002, 21: 0-40, 22: 0-40, 23: 0-40, 24: 0-40, 25: 0-40, 26: 0-40, 27: 0-40, 28: 0-40, 29: 0-40, 30: 0-40**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	<1 %
2)	fractie C19 - C29	21 %
3)	fractie C29 - C35	72 %
4)	fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 120 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1263679**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6921307	MM-001, 10: 0-40, 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-40, 14: 0-40, 16: 0-40, 17: 0-40, 18: 0-40, 19: 0-50, 20: 0-40	10	0.00-0.40	3919998AA
		11	0.00-0.50	3961385AA
		12	0.00-0.50	3920295AA
		13	0.00-0.40	3961371AA
		14	0.00-0.40	3961390AA
		16	0.00-0.40	3961166AA
		17	0.00-0.40	3961163AA
		18	0.00-0.40	3920123AA
		19	0.00-0.50	3920019AA
		20	0.00-0.40	3961324AA
6921308	MM-002, 21: 0-40, 22: 0-40, 23: 0-40, 24: 0-40, 25: 0-40, 26: 0-40, 27: 0-40, 28: 0-40, 29: 0-40, 30: 0-40	21	0.00-0.40	3961338AA
		22	0.00-0.40	3961472AA
		23	0.00-0.40	3961321AA
		24	0.00-0.40	3961471AA
		25	0.00-0.40	3920174AA
		26	0.00-0.40	3920172AA
		27	0.00-0.40	3920167AA
		28	0.00-0.40	3920177AA
		29	0.00-0.40	3961473AA
		30	0.00-0.40	3961468AA
6921309	MM-101, 10: 40-90, 10: 90-140, 10: 150-200, 11: 50-100, 11: 100-140, 11: 150-200, 12: 50-100, 12: 100-140, 12: 150-200	10	0.40-0.90	3920027AA
		10	0.90-1.40	3920036AA
		10	1.50-2.00	3920292AA
		11	0.50-1.00	3961378AA
		11	1.00-1.40	3961384AA
		11	1.50-2.00	3961394AA
		12	0.50-1.00	3919710AA
		12	1.00-1.40	3920415AA
		12	1.50-2.00	3920500AA
6921310	MM-102, 13: 90-140, 13: 150-200, 14: 40-90, 14: 90-140, 14: 150-200, 16: 40-90, 16: 90-140, 16: 150-200, 18: 90-140, 18: 150-200	13	0.90-1.40	3961381AA
		13	1.50-2.00	3961386AA
		14	0.40-0.90	3961376AA
		14	0.90-1.40	3961388AA
		14	1.50-2.00	3961389AA
		16	0.40-0.90	3961160AA
		16	0.90-1.40	3961170AA
		16	1.50-2.00	3961171AA
		18	0.90-1.40	3920020AA
		18	1.50-2.00	3920122AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1263679**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer A. Mager
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	:	210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.
Ons kenmerk	:	Project 1264780
Validatieref.	:	1264780_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	PRTP-KOCL-TTEH-TSMQ
Bijlage(n)	:	5 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 4 bijlage(n)

Amsterdam, 29 oktober 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,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1264780**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6923986 = MM-003, 05: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 39: 0-50, 07: 0-50
6923987 = MM-004, 08: 0-50, 09: 0-40, 40: 0-50, 41: 0-50, 42: 0-50, 43: 0-50, 44: 0-50, 15: 0-40
6923988 = MM-005, 094: 0-40, 097: 0-40, 098: 0-40, 099: 0-40, 100: 0-40, 101: 0-40, 103: 0-40, 106: 0-40, 108: 0-40, 105: 0-40

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**25/10/2021**	**25/10/2021**	**26/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**26/10/2021**	**26/10/2021**	**26/10/2021**
Startdatum	:	**26/10/2021**	**26/10/2021**	**26/10/2021**
Monstercode	:	**6923986**	**6923987**	**6923988**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**78,4**	**78,1**	**75,5**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**10,1**	**10,8**	**14,3**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**1,0**	**1,3**	**1,4**
Anorganische parameters - metalen					
S	arseen (As)	mg/kg ds	**< 4,0**	**< 4,0**	**< 4,0**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**23**	**24**	**23**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,28**	**0,31**	**< 0,20**
S	chroom (Cr)	mg/kg ds	**< 10**	**< 10**	**< 10**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**18**	**16**	**23**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,17**	**0,53**	**0,49**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**52**	**48**	**77**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**< 4**	**< 4**	**< 4**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**40**	**41**	**40**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**100**	**98**	**140**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,12**	**0,21**	**< 0,05**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,054**	**0,085**	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,092**	**0,12**	**< 0,05**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,061**	**0,085**	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,061**	**0,10**	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,056**	**0,066**	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,051**	**0,069**	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,60**	**0,84**	**0,35**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Polychloorbifenylen:					
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1264780**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6923989 = MM-006, 110: 0-40, 112: 0-40, 138: 0-40, 137: 0-40, 135: 0-40, 134: 0-40, 133: 0-40, 136: 0-40, 109: 0-40
6923990 = MM-007, 115: 0-40, 116: 0-40, 117: 0-40, 118: 0-40, 119: 0-40, 120: 0-40, 121: 0-40, 122: 0-40, 123: 0-40
6923991 = MM-008, 125: 0-40, 124: 0-40, 126: 0-40, 127: 0-40, 128: 0-40, 129: 0-40, 130: 0-40, 131: 0-40, 132: 0-40

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**26/10/2021**	**26/10/2021**	**26/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**26/10/2021**	**26/10/2021**	**26/10/2021**
Startdatum	:	**26/10/2021**	**26/10/2021**	**26/10/2021**
Monstercode	:	**6923989**	**6923990**	**6923991**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**79,4**	**76,8**	**80,0**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**11,9**	**12,7**	**11,9**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**< 1**	**< 1**	**< 1**
Anorganische parameters - metalen					
S	arseen (As)	mg/kg ds	**< 4,0**	**< 4,0**	**< 4,0**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**25**	**23**	**< 20**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,23**	**< 0,20**	**0,23**
S	chroom (Cr)	mg/kg ds	**< 10**	**< 10**	**< 10**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**27**	**22**	**20**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,27**	**0,14**	**0,16**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**93**	**48**	**51**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**< 4**	**< 4**	**< 4**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**34**	**47**	**38**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**79**	**170**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,073**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,061**	**0,27**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,11**
S	chryseen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,12**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,08**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,11**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,10**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,091**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,35**	**0,38**	**1,0**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Polychloorbifenylen:					
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1264780**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6923992 = MM-103, 05: 60-100, 05: 100-140, 05: 150-200, 06: 90-140, 06: 150-200, 33: 60-100, 33: 100-140, 33: 150-200, 36: 90-140, 36: 150-200
6923993 = MM-104, 07: 90-140, 07: 150-200, 08: 90-140, 08: 150-200, 42: 60-100, 42: 100-140, 42: 150-200, 41: 60-100, 41: 100-140, 41: 150-200
6923994 = MM-105, 25: 40-90, 25: 90-140, 25: 150-200, 115: 40-90, 115: 90-140, 115: 150-200, 119: 40-90, 119: 90-140, 119: 150-200

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**25/10/2021**	**25/10/2021**	**22/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**26/10/2021**	**26/10/2021**	**26/10/2021**
Startdatum	:	**26/10/2021**	**26/10/2021**	**26/10/2021**
Monstercode	:	**6923992**	**6923993**	**6923994**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**82,1**	**84,7**	**82,7**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**1,1**	**0,9**	**1,1**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**< 1**	**< 1**	**< 1**
Anorganische parameters - metalen					
S	arseen (As)	mg/kg ds	**< 4,0**	**< 4,0**	**< 4,0**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**< 20**	**< 20**	**< 20**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**	**< 0,20**
S	chroom (Cr)	mg/kg ds	**< 10**	**< 10**	**< 10**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**< 5,0**	**< 5,0**	**< 5,0**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,14**	**< 0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**< 10**	**< 10**	**< 10**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**< 4**	**< 4**	**< 4**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**< 20**	**< 20**	**< 20**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**	**< 35**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,35**	**0,35**	**0,35**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Polychloorbifenylen:					
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1264780**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6923995 = MM-106, 26: 40-90, 26: 90-140, 26: 150-200, 27: 40-90, 27: 90-140, 27: 150-200, 127: 40-90, 127: 90-140, 127: 150-200
6923996 = MM-107, 28: 40-90, 28: 90-140, 28: 150-200, 29: 40-90, 29: 90-140, 29: 150-200, 129: 40-90, 129: 100-150, 129: 150-200
6923997 = MM-108, 20: 40-90, 20: 90-140, 20: 150-200, 21: 40-90, 21: 90-140, 21: 150-200, 101: 40-90, 101: 90-140, 101: 150-200

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**22/10/2021**	**22/10/2021**	**22/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**26/10/2021**	**26/10/2021**	**26/10/2021**
Startdatum	:	**26/10/2021**	**26/10/2021**	**26/10/2021**
Monstercode	:	**6923995**	**6923996**	**6923997**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**82,2**	**84,7**	**81,8**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**0,5**	**1,3**	**1,7**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**1,2**	**< 1**	**< 1**
Anorganische parameters - metalen					
S	arseen (As)	mg/kg ds	**< 4,0**	**< 4,0**	**< 4,0**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**< 20**	**< 20**	**< 20**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**	**< 0,20**
S	chroom (Cr)	mg/kg ds	**< 10**	**< 10**	**< 10**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**6,1**	**< 5,0**	**< 5,0**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**12**	**< 10**	**< 10**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**< 4**	**< 4**	**< 4**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**< 20**	**< 20**	**< 20**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**	**< 35**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,35**	**0,35**	**0,35**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Polychloorbifenylen:					
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1264780**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

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.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie	:	**MM-005, 094: 0-40, 097: 0-40, 098: 0-40, 099: 0-40, 100: 0-40, 101: 0-40, 103: 0-40, 106: 0-40, 108: 0-40, 105: 0-40**
Monstercode	:	**6923988**
Opmerking bij het monster:	-	Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloed hebben.

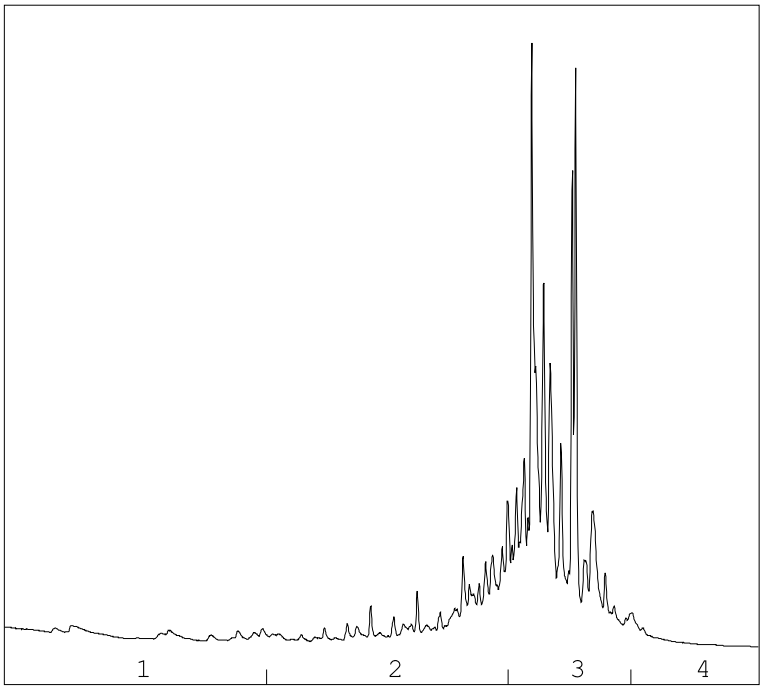
Uw referentie	:	**MM-006, 110: 0-40, 112: 0-40, 138: 0-40, 137: 0-40, 135: 0-40, 134: 0-40, 133: 0-40, 136: 0-40, 109: 0-40**
Monstercode	:	**6923989**
Opmerking bij het monster:	-	Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloed hebben.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6923986**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Uw referentie	:	**MM-003, 05: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 39: 0-50, 07: 0-50**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	2 %
2)	fractie C19 - C29	25 %
3)	fractie C29 - C35	71 %
4)	fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 100 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

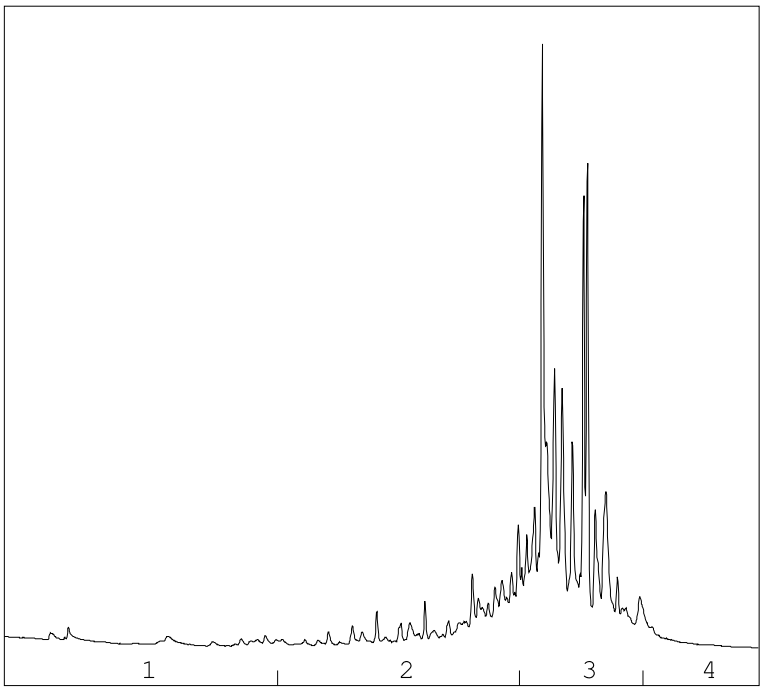
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **6923987**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Uw referentie : **MM-004, 08: 0-50, 09: 0-40, 40: 0-50, 41: 0-50, 42: 0-50, 43: 0-50, 44: 0-50, 15: 0-40**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	<1 %
2)	fractie C19 - C29	22 %
3)	fractie C29 - C35	74 %
4)	fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 98 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

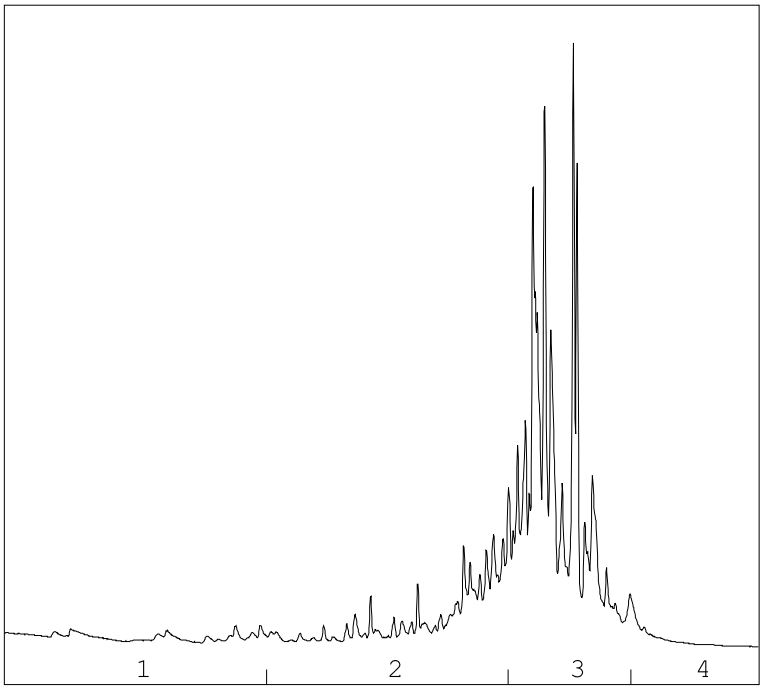
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6923988**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Uw referentie	:	**MM-005, 094: 0-40, 097: 0-40, 098: 0-40, 099: 0-40, 100: 0-40, 101: 0-40, 103: 0-40, 106: 0-40, 108: 0-40, 105: 0-40**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	2 %
2)	fractie C19 - C29	25 %
3)	fractie C29 - C35	70 %
4)	fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 140 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

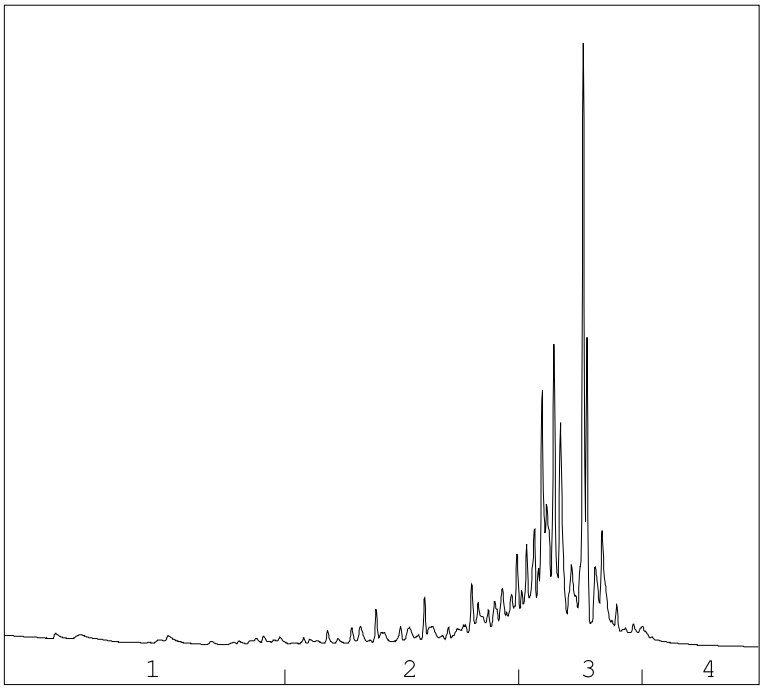
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6923989**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Uw referentie	:	**MM-006, 110: 0-40, 112: 0-40, 138: 0-40, 137: 0-40, 135: 0-40, 134: 0-40, 133: 0-40, 136: 0-40, 109: 0-40**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	2 %
2)	fractie C19 - C29	24 %
3)	fractie C29 - C35	71 %
4)	fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 79 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

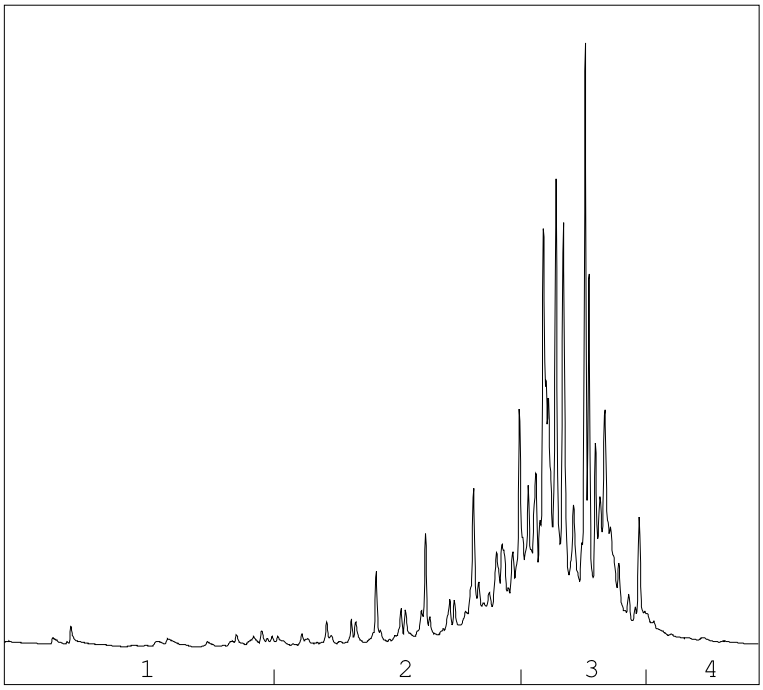
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6923990**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Uw referentie	:	**MM-007, 115: 0-40, 116: 0-40, 117: 0-40, 118: 0-40, 119: 0-40, 120: 0-40, 121: 0-40, 122: 0-40, 123: 0-40**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	3 %
2)	fractie C19 - C29	27 %
3)	fractie C29 - C35	66 %
4)	fractie C35 -< C40	4 %

minerale olie gehalte: 170 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1264780**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6923986	MM-003, 05: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 39: 0-50, 07: 0-50	05	0.00-0.50	3921008AA
		32	0.00-0.50	3921365AA
		33	0.00-0.50	3921350AA
		34	0.00-0.50	3921443AA
		35	0.00-0.50	3921433AA
		36	0.00-0.50	3921440AA
		37	0.00-0.50	3921446AA
		38	0.00-0.50	3921432AA
		39	0.00-0.50	3921439AA
		07	0.00-0.50	3920730AA
6923987	MM-004, 08: 0-50, 09: 0-40, 40: 0-50, 41: 0-50, 42: 0-50, 43: 0-50, 44: 0-50, 15: 0-40	08	0.00-0.50	3921062AA
		09	0.00-0.40	3921427AA
		40	0.00-0.50	3921435AA
		41	0.00-0.50	3921431AA
		42	0.00-0.50	3921428AA
		43	0.00-0.50	3921176AA
		44	0.00-0.50	3921179AA
		15	0.00-0.40	3921411AA
6923988	MM-005, 094: 0-40, 097: 0-40, 098: 0-40, 099: 0-40, 100: 0-40, 101: 0-40, 103: 0-40, 106: 0-40, 108: 0-40, 105: 0-40	094	0.00-0.40	3961299AA
		097	0.00-0.40	3961303AA
		098	0.00-0.40	3920103AA
		099	0.00-0.40	3961295AA
		100	0.00-0.40	3961302AA
		101	0.00-0.40	3960954AA
		103	0.00-0.40	3960951AA
		106	0.00-0.40	3960945AA
		108	0.00-0.40	3960958AA
		105	0.00-0.40	3960961AA
6923989	MM-006, 110: 0-40, 112: 0-40, 138: 0-40, 137: 0-40, 135: 0-40, 134: 0-40, 133: 0-40, 136: 0-40, 109: 0-40	110	0.00-0.40	3960906AA
		112	0.00-0.40	3960899AA
		138	0.00-0.40	3960901AA
		137	0.00-0.40	3960908AA
		135	0.00-0.40	3960904AA
		134	0.00-0.40	3961297AA
		133	0.00-0.40	3960907AA
		136	0.00-0.40	3960985AA
		109	0.00-0.40	3960953AA
6923990	MM-007, 115: 0-40, 116: 0-40, 117: 0-40, 118: 0-40, 119: 0-40, 120: 0-40, 121: 0-40, 122: 0-40, 123: 0-40	115	0.00-0.40	3961323AA
		116	0.00-0.40	3960936AA
		117	0.00-0.40	3921354AA
		118	0.00-0.40	3961176AA
		119	0.00-0.40	3961173AA
		120	0.00-0.40	3960942AA
		121	0.00-0.40	3960947AA
		122	0.00-0.40	3960932AA
		123	0.00-0.40	3960943AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1264780**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

6923991	MM-008, 125: 0-40, 124: 0-40, 126: 0-40, 127: 0-40, 128: 0-40, 129: 0-40, 130: 0-40, 131: 0-40, 132: 0-40	125	0.00-0.40	3960946AA
		124	0.00-0.40	3920670AA
		126	0.00-0.40	3960938AA
		127	0.00-0.40	3960911AA
		128	0.00-0.40	3960959AA
		129	0.00-0.40	3960926AA
		130	0.00-0.40	3960988AA
		131	0.00-0.40	3920677AA
		132	0.00-0.40	3960933AA
6923992	MM-103, 05: 60-100, 05: 100-140, 05: 150-200, 06: 90-140, 06: 150-200, 33: 60-100, 33: 100-140, 33: 150-200, 36: 90-140, 36: 150-200	05	0.60-1.00	3921064AA
		05	1.00-1.40	3920731AA
		05	1.50-2.00	3920739AA
		06	0.90-1.40	3920732AA
		06	1.50-2.00	3920734AA
		33	0.60-1.00	3921387AA
		33	1.00-1.40	3921409AA
		33	1.50-2.00	3921381AA
		36	0.90-1.40	3921444AA
		36	1.50-2.00	3921362AA
6923993	MM-104, 07: 90-140, 07: 150-200, 08: 90-140, 08: 150-200, 42: 60-100, 42: 100-140, 42: 150-200, 41: 60-100, 41: 100-140, 41: 150-200	07	0.90-1.40	3920736AA
		07	1.50-2.00	3920747AA
		08	0.90-1.40	3920740AA
		08	1.50-2.00	3920733AA
		42	0.60-1.00	3921430AA
		42	1.00-1.40	3921419AA
		42	1.50-2.00	3921417AA
		41	0.60-1.00	3921421AA
		41	1.00-1.40	3921174AA
		41	1.50-2.00	3921175AA
6923994	MM-105, 25: 40-90, 25: 90-140, 25: 150-200, 115: 40-90, 115: 90-140, 115: 150-200, 119: 40-90, 119: 90-140, 119: 150-200	25	0.40-0.90	3920169AA
		25	0.90-1.40	3920185AA
		25	1.50-2.00	3920173AA
		115	0.40-0.90	3961077AA
		115	0.90-1.40	3961079AA
		115	1.50-2.00	3961078AA
		119	0.40-0.90	3961165AA
		119	0.90-1.40	3961175AA
		119	1.50-2.00	3961159AA
6923995	MM-106, 26: 40-90, 26: 90-140, 26: 150-200, 27: 40-90, 27: 90-140, 27: 150-200, 127: 40-90, 127: 90-140, 127: 150-200	26	0.40-0.90	3920178AA
		26	0.90-1.40	3920182AA
		26	1.50-2.00	3920165AA
		27	0.40-0.90	3920168AA
		27	0.90-1.40	3920166AA
		27	1.50-2.00	3920179AA
		127	0.40-0.90	3960905AA
		127	0.90-1.40	3960894AA
		127	1.50-2.00	3960889AA
6923996	MM-107, 28: 40-90, 28: 90-140, 28: 150-200, 29: 40-90, 29: 90-140, 29: 150-200, 129: 40-90, 129: 100-150, 129: 150-200	28	0.40-0.90	3920170AA
		28	0.90-1.40	3920180AA
		28	1.50-2.00	3920187AA
		29	0.40-0.90	3961465AA
		29	0.90-1.40	3961451AA
		29	1.50-2.00	3961441AA
		129	0.40-0.90	3960980AA
		129	1.00-1.50	3960978AA
		129	1.50-2.00	3960987AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1264780**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

6923997	MM-108, 20: 40-90, 20: 90-140, 20: 150-200, 21: 40-90, 21: 90-140, 21: 150-200, 101: 40-90, 101: 90-140, 101: 150-200	20	0.40-0.90	3961087AA
		20	0.90-1.40	3961082AA
		20	1.50-2.00	3961058AA
		21	0.40-0.90	3961084AA
		21	0.90-1.40	3961086AA
		21	1.50-2.00	3961063AA
		101	0.40-0.90	3960964AA
		101	0.90-1.40	3960950AA
		101	1.50-2.00	3960949AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1264780**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer A. Mager
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	:	210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.
Ons kenmerk	:	Project 1265098
Validatieref.	:	1265098_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	KACM-XOGM-MHAO-XGFD
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 1 november 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,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1265098**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties

6925035 = MM-009, 092: 0-40, 093: 0-40, 095: 0-40, 096: 0-40, 102: 0-40, 104: 0-40, 107: 0-40, 111: 0-40, 113: 40-90, 114: 0-40

6925036 = MM-109, 095: 40-90, 095: 90-140, 095: 150-200, 104: 40-90, 104: 90-140, 104: 150-200, 24: 40-90, 24: 90-140, 24: 150-200

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**26/10/2021**	**22/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:		**27/10/2021**	**27/10/2021**
Startdatum	:		**27/10/2021**	**27/10/2021**
Monstercode	:		**6925035**	**6925036**
Uw Matrix	:		**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking				
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact		g	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droge stof		%	**80,6**	**84,9**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**7,3**	**0,8**
S lutumgehalte (pipetmethode)		% (m/m ds)	**1,1**	**< 1**
Anorganische parameters - metalen				
S arseen (As)		mg/kg ds	**< 4,0**	**< 4,0**
S barium (Ba)		mg/kg ds	**22**	**< 20**
S cadmium (Cd)		mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**
S chroom (Cr)		mg/kg ds	**< 10**	**< 10**
S kobalt (Co)		mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**
S koper (Cu)		mg/kg ds	**21**	**< 5,0**
S kwik (Hg) (niet vluchtig)		mg/kg ds	**0,25**	**< 0,05**
S lood (Pb)		mg/kg ds	**90**	**< 10**
S molybdeen (Mo)		mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**
S nikkel (Ni)		mg/kg ds	**< 4**	**< 4**
S zink (Zn)		mg/kg ds	**44**	**< 20**
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)		mg/kg ds	**120**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen:				
S naftaleen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S fenantreen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S anthraceen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S fluoranteen		mg/kg ds	**0,060**	**< 0,05**
S benzo(a)antraceen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S chryseen		mg/kg ds	**0,051**	**< 0,05**
S benzo(k)fluoranteen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S benzo(a)pyreen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S benzo(ghi)peryleen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S indeno(1,2,3-cd)pyreen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S som PAK (10)		mg/kg ds	**0,39**	**0,35**
Organische parameters - gehalogeneerd				
Polychloorbifenylen:				
S PCB -28		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -52		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -101		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -118		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -138		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -153		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -180		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S som PCBs (7)		mg/kg ds	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1265098**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

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.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

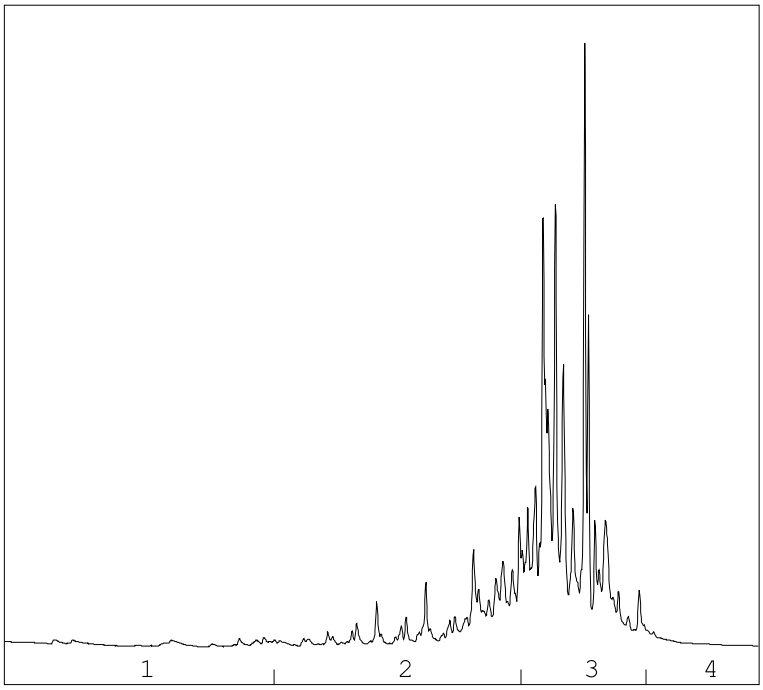
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6925035**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Uw referentie	:	**MM-009, 092: 0-40, 093: 0-40, 095: 0-40, 096: 0-40, 102: 0-40, 104: 0-40, 107: 0-40, 111: 0-40, 113: 40-90, 114: 0-40**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	2 %
2)	fractie C19 - C29	25 %
3)	fractie C29 - C35	71 %
4)	fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 120 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1265098**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6925035	MM-009, 092: 0-40, 093: 0-40, 095: 0-40, 096: 0-40, 102: 0-40, 104: 0-40, 107: 0-40, 111: 0-40, 113: 40-90, 114: 0-40	092	0.00-0.40	3960971AA
		093	0.00-0.40	3960990AA
		095	0.00-0.40	3960992AA
		096	0.00-0.40	3960994AA
		102	0.00-0.40	3960966AA
		104	0.00-0.40	3960979AA
		107	0.00-0.40	3960812AA
		111	0.00-0.40	3960944AA
		113	0.40-0.90	3960754AA
		114	0.00-0.40	3960814AA
6925036	MM-109, 095: 40-90, 095: 90-140, 095: 150-200, 104: 40-90, 104: 90-140, 104: 150-200, 24: 40-90, 24: 90-140, 24: 150-200	095	0.40-0.90	3960995AA
		095	0.90-1.40	3960993AA
		095	1.50-2.00	3960965AA
		104	0.40-0.90	3960960AA
		104	0.90-1.40	3960969AA
		104	1.50-2.00	3960983AA
		24	0.40-0.90	3961475AA
		24	0.90-1.40	3961453AA
		24	1.50-2.00	3961446AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1265098**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer A. Mager
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	:	210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.
Ons kenmerk	:	Project 1266317
Validatieref.	:	1266317_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	JRDS-QVKU-DXZJ-EION
Bijlage(n)	:	4 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 4 bijlage(n)

Amsterdam, 2 november 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,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266317**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties

6927971 = MM-010, 06: 0-50, 045: 0-50, 046: 0-50, 047: 0-50, 048: 0-50, 049: 0-50, 050: 0-50, 051: 0-50, 052: 0-50

6927972 = MM-011, 053: 0-50, 054: 0-50, 055: 0-50, 056: 0-50, 057: 0-40, 075: 0-50, 076: 0-50, 077: 0-50, 078: 0-40, 079: 0-50

6927973 = MM-012, 058: 0-40, 059: 0-40, 060: 0-40, 061: 0-50, 062: 0-40, 063: 0-40, 080: 0-50, 081: 0-50, 082: 0-50, 083: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**25/10/2021**	**28/10/2021**	**28/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**29/10/2021**	**29/10/2021**	**29/10/2021**
Startdatum	:	**29/10/2021**	**29/10/2021**	**29/10/2021**
Monstercode	:	**6927971**	**6927972**	**6927973**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**79,3**	**76,1**	**73,8**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**10,1**	**12,2**	**12,0**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**2,9**	**1,1**	**1,7**
Anorganische parameters - metalen					
S	arseen (As)	mg/kg ds	**< 4,0**	**< 4,0**	**< 4,0**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**24**	**22**	**21**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,26**	**0,22**	**< 0,20**
S	chroom (Cr)	mg/kg ds	**< 10**	**< 10**	**< 10**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**16**	**22**	**24**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,14**	**0,15**	**0,14**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**44**	**48**	**43**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**< 4**	**< 4**	**5**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**38**	**38**	**30**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**120**	**140**	**170**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,12**	**0,12**	**0,11**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,062**	**0,060**	**0,052**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,10**	**0,095**	**0,089**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,06**	**0,057**	**0,057**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,074**	**0,067**	**0,054**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,06**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,06**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,60**	**0,57**	**0,54**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Polychloorbifenylen:					
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266317**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties

6927974 = MM-013, 064: 0-40, 066: 0-40, 067: 0-40, 069: 0-40, 071: 0-50, 084: 0-40, 085: 0-40, 086: 0-40, 087: 0-40, 088: 0-40

6927975 = MM-110, 09: 40-90, 09: 90-140, 09: 150-200, 045: 50-100, 045: 100-150, 045: 150-200, 050: 50-100, 050: 100-150, 050: 150-200

6927976 = MM-111, 15: 40-90, 15: 90-140, 15: 150-200, 051: 50-100, 051: 100-150, 051: 150-200, 056: 50-100, 056: 100-150, 056: 150-200

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**27/10/2021**	**25/10/2021**	**25/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**29/10/2021**	**29/10/2021**	**29/10/2021**
Startdatum	:	**29/10/2021**	**29/10/2021**	**29/10/2021**
Monstercode	:	**6927974**	**6927975**	**6927976**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**78,2**	**73,6**	**76,0**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**9,0**	**5,5**	**1,1**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**1,6**	**< 1**	**< 1**
Anorganische parameters - metalen					
S	arseen (As)	mg/kg ds	**< 4,0**	**< 4,0**	**< 4,0**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**< 20**	**< 20**	**< 20**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**	**< 0,20**
S	chroom (Cr)	mg/kg ds	**< 10**	**< 10**	**< 10**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**17**	**< 5,0**	**< 5,0**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,10**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**31**	**< 10**	**< 10**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**< 4**	**< 4**	**< 4**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**27**	**< 20**	**< 20**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**120**	**45**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,35**	**0,35**	**0,35**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Polychloorbifenylen:					
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266317**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties

6927977 = MM-112, 061: 50-100, 061: 100-150, 061: 150-200, 082: 50-100, 082: 100-150, 082: 150-200, 17: 40-90, 17: 90-140, 17: 150-200

6927978 = MM-113, 084: 40-90, 084: 100-150, 084: 150-200, 071: 50-100, 071: 100-150, 071: 150-200, 19: 50-100, 19: 100-140, 19: 150-200

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**21/10/2021**	**21/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:		**29/10/2021**	**29/10/2021**
Startdatum	:		**29/10/2021**	**29/10/2021**
Monstercode	:		**6927977**	**6927978**
Uw Matrix	:		**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking				
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact		g	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droge stof		%	**82,8**	**82,8**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**0,7**	**0,6**
S lutumgehalte (pipetmethode)		% (m/m ds)	**< 1**	**< 1**
Anorganische parameters - metalen				
S arseen (As)		mg/kg ds	**< 4,0**	**< 4,0**
S barium (Ba)		mg/kg ds	**< 20**	**< 20**
S cadmium (Cd)		mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**
S chroom (Cr)		mg/kg ds	**< 10**	**< 10**
S kobalt (Co)		mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**
S koper (Cu)		mg/kg ds	**< 5,0**	**< 5,0**
S kwik (Hg) (niet vluchtig)		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S lood (Pb)		mg/kg ds	**< 10**	**< 10**
S molybdeen (Mo)		mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**
S nikkel (Ni)		mg/kg ds	**< 4**	**< 4**
S zink (Zn)		mg/kg ds	**< 20**	**< 20**
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)		mg/kg ds	**< 35**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen:				
S naftaleen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S fenantreen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S anthraceen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S fluoranteen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S benzo(a)antraceen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S chryseen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S benzo(k)fluoranteen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S benzo(a)pyreen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S benzo(ghi)peryleen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S indeno(1,2,3-cd)pyreen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S som PAK (10)		mg/kg ds	**0,35**	**0,35**
Organische parameters - gehalogeneerd				
Polychloorbifenylen:				
S PCB -28		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -52		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -101		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -118		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -138		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -153		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -180		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S som PCBs (7)		mg/kg ds	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266317**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

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.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

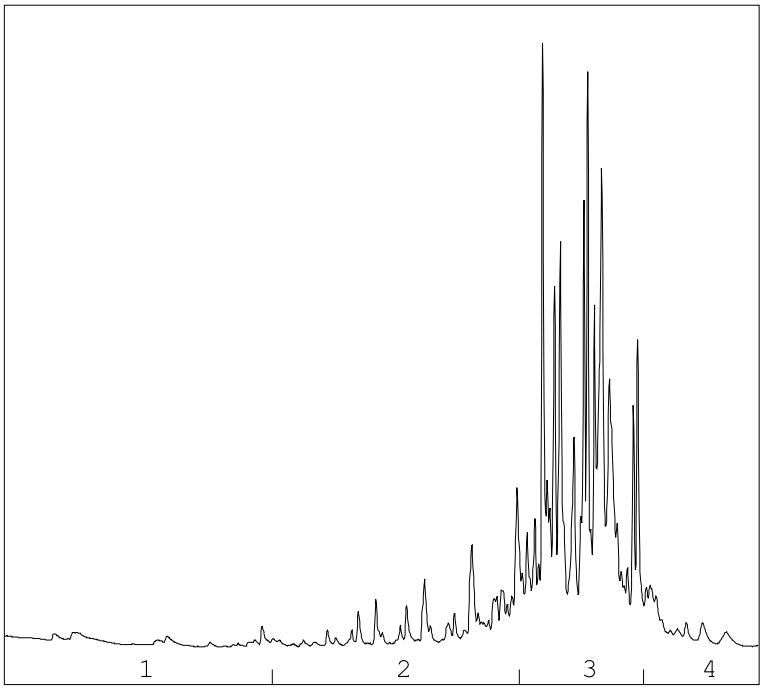
Uw referentie	:	**MM-010, 06: 0-50, 045: 0-50, 046: 0-50, 047: 0-50, 048: 0-50, 049: 0-50, 050: 0-50, 051: 0-50, 052: 0-50**
Monstercode	:	**6927971**
Opmerking(en) bij resultaten:		
som PAK (10):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6927971**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Uw referentie	:	**MM-010, 06: 0-50, 045: 0-50, 046: 0-50, 047: 0-50, 048: 0-50, 049: 0-50, 050: 0-50, 051: 0-50, 052: 0-50**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	1 %
2)	fractie C19 - C29	16 %
3)	fractie C29 - C35	74 %
4)	fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 120 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

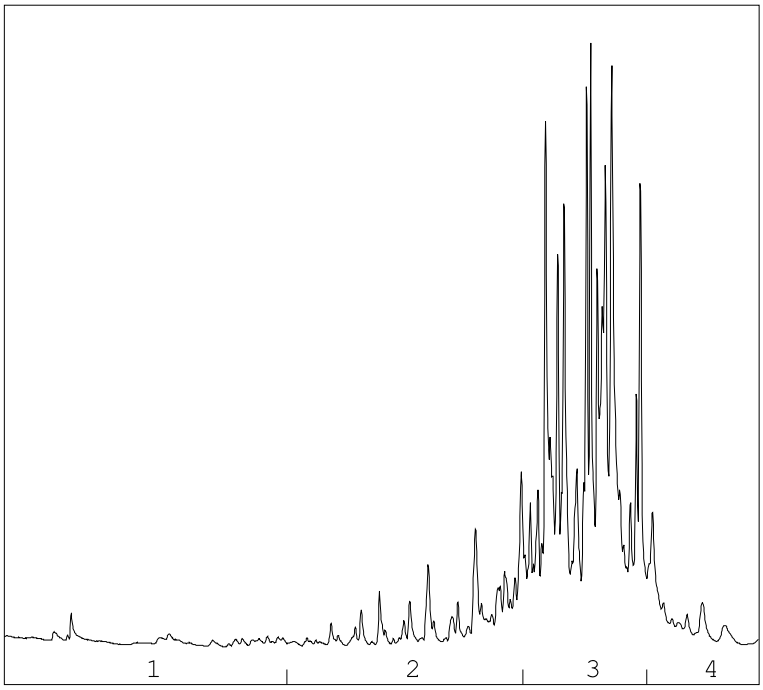
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6927972**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Uw referentie	:	**MM-011, 053: 0-50, 054: 0-50, 055: 0-50, 056: 0-50, 057: 0-40, 075: 0-50, 076: 0-50, 077: 0-50, 078: 0-40, 079: 0-50**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	2 %
2)	fractie C19 - C29	15 %
3)	fractie C29 - C35	75 %
4)	fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 140 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

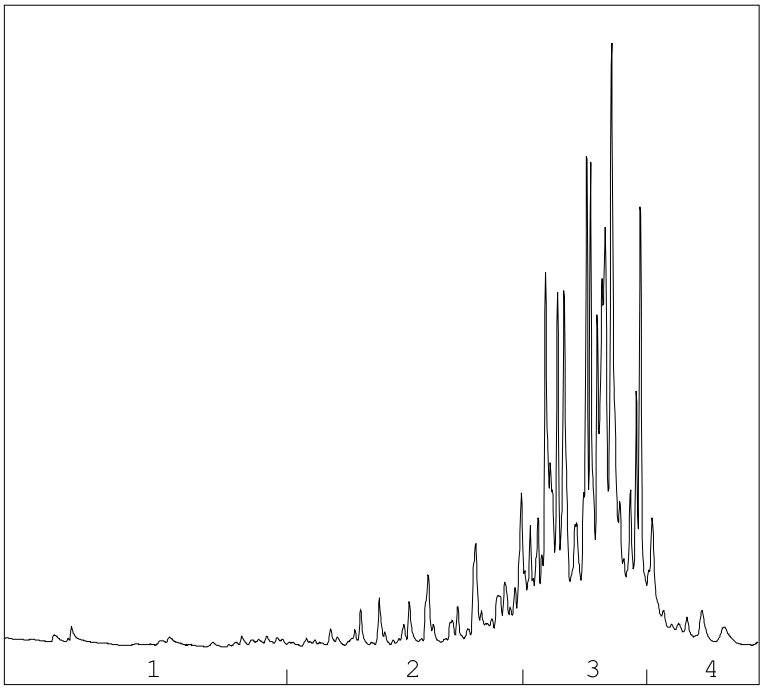
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6927973**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Uw referentie	:	**MM-012, 058: 0-40, 059: 0-40, 060: 0-40, 061: 0-50, 062: 0-40, 063: 0-40, 080: 0-50, 081: 0-50, 082: 0-50, 083: 0-50**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	1 %
2)	fractie C19 - C29	15 %
3)	fractie C29 - C35	76 %
4)	fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 170 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

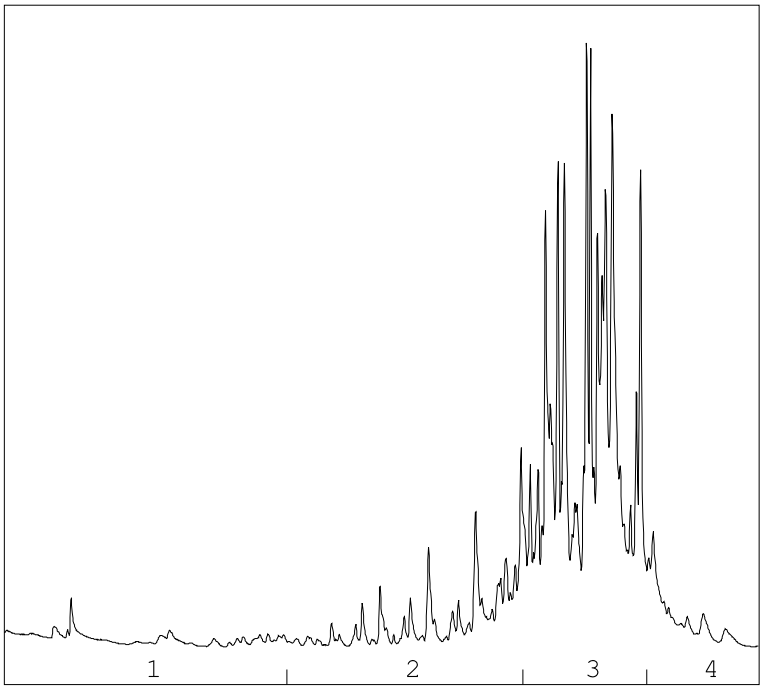
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6927974**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Uw referentie	:	**MM-013, 064: 0-40, 066: 0-40, 067: 0-40, 069: 0-40, 071: 0-50, 084: 0-40, 085: 0-40, 086: 0-40, 087: 0-40, 088: 0-40**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	1 %
2)	fractie C19 - C29	15 %
3)	fractie C29 - C35	76 %
4)	fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 120 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

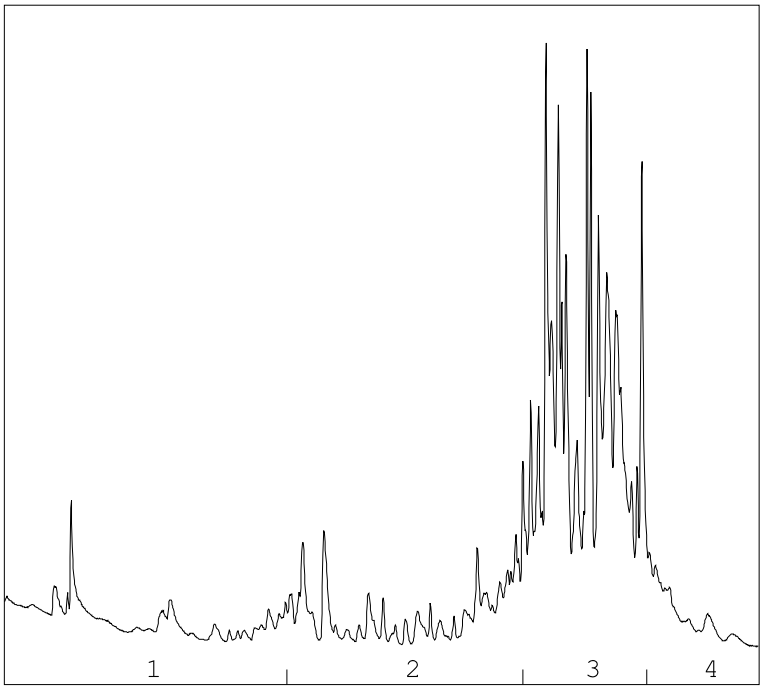
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6927975**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Uw referentie	:	**MM-110, 09: 40-90, 09: 90-140, 09: 150-200, 045: 50-100, 045: 100-150, 045: 150-200, 050: 50-100, 050: 100-150, 050: 150-200**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	3 %
2)	fractie C19 - C29	13 %
3)	fractie C29 - C35	80 %
4)	fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 45 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266317**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie	:	**MM-112, 061: 50-100, 061: 100-150, 061: 150-200, 082: 50-100, 082: 100-150, 082: 150-200, 17: 40-90, 17: 90-140, 17: 150-200**
Monstercode	:	**6927977**

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up):	-	De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Uw referentie	:	**MM-113, 084: 40-90, 084: 100-150, 084: 150-200, 071: 50-100, 071: 100-150, 071: 150-200, 19: 50-100, 19: 100-140, 19: 150-200**
Monstercode	:	**6927978**

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up):	-	De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266317**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6927971	MM-010, 06: 0-50, 045: 0-50, 046: 0-50, 047: 0-50, 048: 0-50, 049: 0-50, 050: 0-50, 051: 0-50, 052: 0-50	06	0.00-0.50	3921065AA
		045	0.00-0.50	3961021AA
		046	0.00-0.50	3961026AA
		047	0.00-0.50	3961103AA
		048	0.00-0.50	3961099AA
		049	0.00-0.50	3961092AA
		050	0.00-0.50	3961020AA
		051	0.00-0.50	3960886AA
		052	0.00-0.50	3960841AA
6927972	MM-011, 053: 0-50, 054: 0-50, 055: 0-50, 056: 0-50, 057: 0-40, 075: 0-50, 076: 0-50, 077: 0-50, 078: 0-40, 079: 0-50	053	0.00-0.50	3960884AA
		054	0.00-0.50	3960845AA
		055	0.00-0.50	3960837AA
		056	0.00-0.50	3961012AA
		057	0.00-0.40	3961279AA
		075	0.00-0.50	3961098AA
		076	0.00-0.50	3960996AA
		077	0.00-0.50	3960876AA
		078	0.00-0.40	3961280AA
		079	0.00-0.50	3961220AA
6927973	MM-012, 058: 0-40, 059: 0-40, 060: 0-40, 061: 0-50, 062: 0-40, 063: 0-40, 080: 0-50, 081: 0-50, 082: 0-50, 083: 0-50	058	0.00-0.40	3961284AA
		059	0.00-0.40	3961001AA
		060	0.00-0.40	3961014AA
		061	0.00-0.50	3961273AA
		062	0.00-0.40	3961013AA
		063	0.00-0.40	3961006AA
		080	0.00-0.50	3961202AA
		081	0.00-0.50	3961230AA
		082	0.00-0.50	3961223AA
		083	0.00-0.50	3961214AA
6927974	MM-013, 064: 0-40, 066: 0-40, 067: 0-40, 069: 0-40, 071: 0-50, 084: 0-40, 085: 0-40, 086: 0-40, 087: 0-40, 088: 0-40	064	0.00-0.40	3961017AA
		066	0.00-0.40	3961015AA
		067	0.00-0.40	3961008AA
		069	0.00-0.40	3960998AA
		071	0.00-0.50	3961009AA
		084	0.00-0.40	3961228AA
		085	0.00-0.40	3960813AA
		086	0.00-0.40	3961218AA
		087	0.00-0.40	3960816AA
		088	0.00-0.40	3960823AA
6927975	MM-110, 09: 40-90, 09: 90-140, 09: 150-200, 045: 50-100, 045: 100-150, 045: 150-200, 050: 50-100, 050: 100-150, 050: 150-200	09	0.40-0.90	3921423AA
		09	0.90-1.40	3921418AA
		09	1.50-2.00	3921410AA
		045	0.50-1.00	3961096AA
		045	1.00-1.50	3961069AA
		045	1.50-2.00	3961091AA
		050	0.50-1.00	3961019AA
		050	1.00-1.50	3961100AA
		050	1.50-2.00	3961102AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1266317**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

6927976	MM-111, 15: 40-90, 15: 90-140, 15: 150-200, 051: 50-100, 051: 100-150, 051: 150-200, 056: 50-100, 056: 100-150, 056: 150-200	15	0.40-0.90	3921415AA
		15	0.90-1.40	3921412AA
		15	1.50-2.00	3921414AA
		051	0.50-1.00	3961225AA
		051	1.00-1.50	3961222AA
		051	1.50-2.00	3961229AA
		056	0.50-1.00	3960999AA
		056	1.00-1.50	3961011AA
		056	1.50-2.00	3961005AA
6927977	MM-112, 061: 50-100, 061: 100-150, 061: 150-200, 082: 50-100, 082: 100-150, 082: 150-200, 17: 40-90, 17: 90-140, 17: 150-200	061	0.50-1.00	3961286AA
		061	1.00-1.50	3961073AA
		061	1.50-2.00	3961072AA
		082	0.50-1.00	3961237AA
		082	1.00-1.50	3961232AA
		082	1.50-2.00	3961233AA
		17	0.40-0.90	3961162AA
		17	0.90-1.40	3961168AA
		17	1.50-2.00	3961155AA
6927978	MM-113, 084: 40-90, 084: 100-150, 084: 150-200, 071: 50-100, 071: 100-150, 071: 150-200, 19: 50-100, 19: 100-140, 19: 150-200	084	0.40-0.90	3961226AA
		084	1.00-1.50	3961219AA
		084	1.50-2.00	3961224AA
		071	0.50-1.00	3961002AA
		071	1.00-1.50	3961003AA
		071	1.50-2.00	3960997AA
		19	0.50-1.00	3920017AA
		19	1.00-1.40	3920018AA
		19	1.50-2.00	3920025AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266317**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer A. Mager
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	:	210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.
Ons kenmerk	:	Project 1266581
Validatieref.	:	1266581_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	RBUO-PDMD-RXMB-LNFD
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 2 november 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,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266581**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties

6928798 = MM-014, 065: 0-50, 068: 0-50, 089: 0-40, 070: 0-50, 072: 0-50, 073: 0-40, 091: 0-40, 31: 0-40

6928799 = MM-114, 139: 40-90, 139: 90-140, 139: 150-200, 090: 40-90, 090: 90-140, 090: 150-200, 065: 50-100, 065: 100-150, 065: 150-200

Opgegeven bemonsteringsdatum		:	**21/10/2021**	**27/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht		:	**29/10/2021**	**29/10/2021**
Startdatum		:	**29/10/2021**	**29/10/2021**
Monstercode		:	**6928798**	**6928799**
Uw Matrix		:	**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking				
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact	g		**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droge stof	%		**78,9**	**84,4**
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)		**11,1**	**1,0**
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)		**< 1**	**< 1**
Anorganische parameters - metalen				
S arseen (As)	mg/kg ds		**< 4,0**	**< 4,0**
S barium (Ba)	mg/kg ds		**< 20**	**< 20**
S cadmium (Cd)	mg/kg ds		**< 0,20**	**< 0,20**
S chroom (Cr)	mg/kg ds		**< 10**	**< 10**
S kobalt (Co)	mg/kg ds		**< 3,0**	**< 3,0**
S koper (Cu)	mg/kg ds		**15**	**< 5,0**
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds		**0,09**	**< 0,05**
S lood (Pb)	mg/kg ds		**30**	**< 10**
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds		**< 1,5**	**< 1,5**
S nikkel (Ni)	mg/kg ds		**< 4**	**< 4**
S zink (Zn)	mg/kg ds		**34**	**< 20**
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds		**97**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen:				
S naftaleen	mg/kg ds		**< 0,05**	**< 0,05**
S fenantreen	mg/kg ds		**< 0,05**	**< 0,05**
S anthraceen	mg/kg ds		**< 0,05**	**< 0,05**
S fluoranteen	mg/kg ds		**0,13**	**< 0,05**
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds		**0,059**	**< 0,05**
S chryseen	mg/kg ds		**0,082**	**< 0,05**
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds		**0,061**	**< 0,05**
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds		**0,095**	**< 0,05**
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds		**0,094**	**< 0,05**
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds		**0,087**	**< 0,05**
S som PAK (10)	mg/kg ds		**0,71**	**0,35**
Organische parameters - gehalogeneerd				
Polychloorbifenylen:				
S PCB -28	mg/kg ds		**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -52	mg/kg ds		**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -101	mg/kg ds		**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -118	mg/kg ds		**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -138	mg/kg ds		**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -153	mg/kg ds		**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -180	mg/kg ds		**< 0,001**	**< 0,001**
S som PCBs (7)	mg/kg ds		**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266581**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

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.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

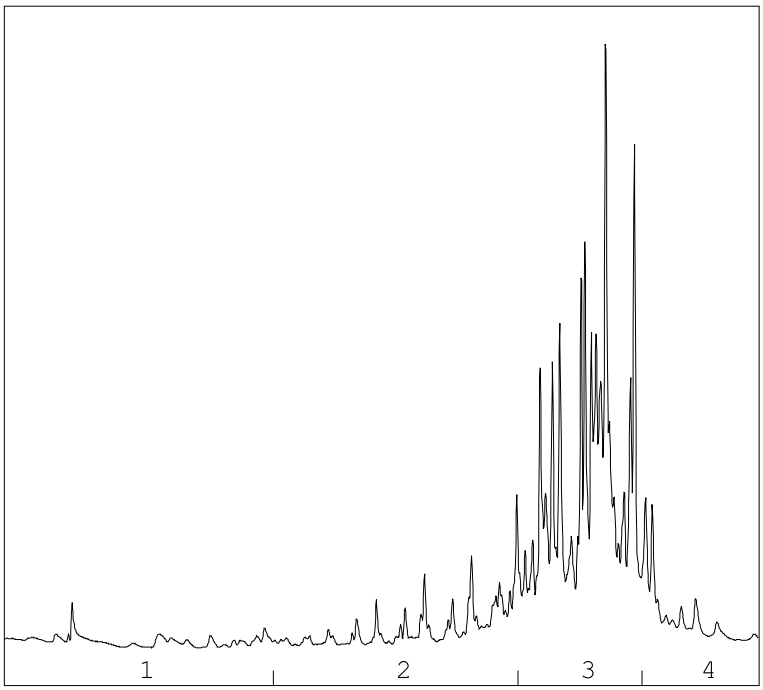
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6928798**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Uw referentie	:	**MM-014, 065: 0-50, 068: 0-50, 089: 0-40, 070: 0-50, 072: 0-50, 073: 0-40, 091: 0-40, 31: 0-40**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	2 %
2)	fractie C19 - C29	15 %
3)	fractie C29 - C35	72 %
4)	fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 97 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266581**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie	:	**MM-014, 065: 0-50, 068: 0-50, 089: 0-40, 070: 0-50, 072: 0-50, 073: 0-40, 091: 0-40, 31: 0-40**
Monstercode	:	**6928798**

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up):	-	De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266581**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6928798	MM-014, 065: 0-50, 068: 0-50, 089: 0-40, 070: 0-50, 072: 0-50, 073: 0-40, 091: 0-40, 31: 0-40	065	0.00-0.50	3920398AA
		068	0.00-0.50	3920394AA
		089	0.00-0.40	3960807AA
		070	0.00-0.50	3920397AA
		072	0.00-0.50	3920390AA
		073	0.00-0.40	3960859AA
		091	0.00-0.40	3960806AA
		31	0.00-0.40	3961379AA
6928799	MM-114, 139: 40-90, 139: 90-140, 139: 150-200, 090: 40-90, 090: 90-140, 090: 150-200, 065: 50-100, 065: 100-150, 065: 150-200	139	0.40-0.90	3960800AA
		139	0.90-1.40	3960819AA
		139	1.50-2.00	3960832AA
		090	0.40-0.90	3960805AA
		090	0.90-1.40	3960818AA
		090	1.50-2.00	3960821AA
		065	0.50-1.00	3920376AA
		065	1.00-1.50	3920366AA
		065	1.50-2.00	3920375AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266581**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer A. Mager
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	:	210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.
Ons kenmerk	:	Project 1266814
Validatieref.	:	1266814_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	RXZM-GSIZ-FTVB-PYPO
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 1 november 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,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266814**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6929477 = MM-015, 001: 8-50, 002: 8-50, 003: 0-50, 004: 0-50
6929478 = MM-115, 001: 50-90, 002: 50-90, 003: 50-90, 004: 50-90

Opgegeven bemonsteringsdatum		:	**29/10/2021**	**29/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht		:	**29/10/2021**	**29/10/2021**
Startdatum		:	**29/10/2021**	**29/10/2021**
Monstercode		:	**6929477**	**6929478**
Uw Matrix		:	**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking				
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact	g		**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droge stof	%		**88,2**	**89,5**
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)		**4,6**	**3,0**
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)		**1,7**	**2,1**
Anorganische parameters - metalen				
S arseen (As)	mg/kg ds		**< 4,0**	**< 4,0**
S barium (Ba)	mg/kg ds		**33**	**< 20**
S cadmium (Cd)	mg/kg ds		**< 0,20**	**< 0,20**
S chroom (Cr)	mg/kg ds		**< 10**	**< 10**
S kobalt (Co)	mg/kg ds		**< 3,0**	**< 3,0**
S koper (Cu)	mg/kg ds		**6,7**	**< 5,0**
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds		**< 0,05**	**< 0,05**
S lood (Pb)	mg/kg ds		**29**	**11**
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds		**< 1,5**	**< 1,5**
S nikkel (Ni)	mg/kg ds		**< 4**	**< 4**
S zink (Zn)	mg/kg ds		**34**	**< 20**
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds		**< 35**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen:				
S naftaleen	mg/kg ds		**< 0,05**	**< 0,05**
S fenantreen	mg/kg ds		**0,097**	**< 0,05**
S anthraceen	mg/kg ds		**0,072**	**< 0,05**
S fluoranteen	mg/kg ds		**0,33**	**0,061**
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds		**0,17**	**< 0,05**
S chryseen	mg/kg ds		**0,21**	**< 0,05**
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds		**0,11**	**< 0,05**
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds		**0,16**	**< 0,05**
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds		**< 0,05**	**< 0,05**
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds		**0,085**	**< 0,05**
S som PAK (10)	mg/kg ds		**1,3**	**0,38**
Organische parameters - gehalogeneerd				
Polychloorbifenylen:				
S PCB -28	mg/kg ds		**0,0055**	**< 0,001**
S PCB -52	mg/kg ds		**0,0053**	**< 0,001**
S PCB -101	mg/kg ds		**0,0024**	**< 0,001**
S PCB -118	mg/kg ds		**0,0011**	**< 0,001**
S PCB -138	mg/kg ds		**0,0014**	**< 0,001**
S PCB -153	mg/kg ds		**0,0012**	**< 0,001**
S PCB -180	mg/kg ds		**< 0,001**	**< 0,001**
S som PCBs (7)	mg/kg ds		**0,018**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266814**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

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.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266814**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6929477	MM-015, 001: 8-50, 002: 8-50, 003: 0-50, 004: 0-50	001	0.08-0.50	3960868AA
		002	0.08-0.50	3960831AA
		003	0.00-0.50	3960871AA
		004	0.00-0.50	3960867AA
6929478	MM-115, 001: 50-90, 002: 50-90, 003: 50-90, 004: 50-90	001	0.50-0.90	3960838AA
		002	0.50-0.90	3960862AA
		003	0.50-0.90	3960609AA
		004	0.50-0.90	3960864AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266814**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Project	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**		
Certificaten	**1266840**		
Toetsing	**T.17 - Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)**	Toets optie(s):	Standaard (Samenstellingswaarde)
Toetsversie	**BoToVa 2.1.0**		Toetsdatum: 2 november 2021 09:10

Monsterreferentie	**6929550**
Monsteromschrijving	MM-016, 140: 20-50, 074: 20-50

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	EW	SW		
Droogrest								
droge stof	%	94.1	**94.1**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 24**	T<=SW		500		
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	T<=SW		5		
fenantreen	mg/kg ds	0.13	**0.13**	T<=SW		20		
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	T<=SW		10		
fluoranteen	mg/kg ds	0.17	**0.17**	T<=SW		35		
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.097	**0.097**	T<=SW		40		
chryseen	mg/kg ds	0.098	**0.098**	T<=SW		10		
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.05	**0.05**	T<=SW		40		
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.076	**0.076**	T<=SW		10		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	T<=SW		40		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.051	**0.051**	T<=SW		40		
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.78	**0.78**	T<=SW		50		
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0049**	T<=SW		0.5		

Toetsoordeel monster 6929550:	Toepasbaar (<=SW)

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
T<=SW	Toepasbaar (<= Samenstellingswaarde)

Project	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Certificaten	**1266840**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 2 november 2021 09:11

Monsterreferentie	**6929549**
Monsteromschrijving	MM-116, 074: 50-100, 140: 50-100

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	0.3	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**				
Droogrest							
droge stof	%	91.3	**91.3**	@			
Metalen ICP-AES							
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.14	**0.14**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.46	**0.46**	-	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 118	mg/kg ds	0.0017	**0.0085**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	**0.030**	1.5 AW	0.02	0.51	1

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

eurofins | Omegam

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer A. Mager
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	:	210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.
Ons kenmerk	:	Project 1266840
Validatieref.	:	1266840_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	QTGK-CYCL-XRFV-SDHW
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 2 november 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,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266840**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6929549 = MM-116, 074: 50-100, 140: 50-100

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**29/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**29/10/2021**
Startdatum	:	**29/10/2021**
Monstercode	:	**6929549**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**91,3**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**0,3**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**< 1**
Anorganische parameters - metalen			
S	arseen (As)	mg/kg ds	**< 4,0**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**< 20**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**
S	chroom (Cr)	mg/kg ds	**< 10**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**< 5,0**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**< 0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**< 10**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**< 4**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**< 20**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**
Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen:			
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,14**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,46**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Polychloorbifenylen:			
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**0,0017**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,006**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266840**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6929550 = MM-016, 140: 20-50, 074: 20-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**29/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**29/10/2021**
Startdatum	:	**29/10/2021**
Monstercode	:	**6929550**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
	cryogeen malen		**gemalen**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**94,1**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**
Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen:			
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**0,13**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,17**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,097**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,098**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,050**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,076**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,051**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,78**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Polychloorbifenylen:			
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266840**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

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.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266840**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6929549	MM-116, 074: 50-100, 140: 50-100	074	0.50-1.00	3960794AA
		140	0.50-1.00	3960756AA
6929550	MM-016, 140: 20-50, 074: 20-50	140	0.20-0.50	3960798AA
		074	0.20-0.50	3960678AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266840**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Project	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Certificaten	**1265525**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 1 november 2021 09:57

Monsterreferentie	**6925980**
Monsteromschrijving	MM-301, 331: 0-50, 334: 0-50, 338: 0-50, 340: 0-50, 344: 0-50, 346: 0-50

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	7.1	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	1.4	**25**				
Droogrest							
droge stof	%	76.3	**76.3**	@			
Metalen ICP-AES							
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.4**	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.20**	-	0.6	6.8	13
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	12	**21**	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.12	**0.17**	1.1 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	34	**49**	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 29**	-	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	54	**76**	-	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.06	**0.06**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	0.051	**0.051**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.39	**0.39**	-	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00099**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00099**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00099**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00099**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00099**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00099**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00099**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0069**	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie	**6925981**							
Monsteromschrijving	MM-302, 333: 0-50, 335: 0-50, 339: 0-50, 341: 0-50, 345: 0-50, 347: 0-50							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	9.5	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.3	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	75.1	**75.1**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.1**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 52**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.18**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.1**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	9.2	**15**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.11	**0.15**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	35	**48**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	21	**41**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	41	**43**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.082	**0.082**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	0.07	**0.07**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.43	**0.43**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00074**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00074**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00074**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00074**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00074**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00074**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00074**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0052**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**6925982**							
Monsteromschrijving	MM-303, 333: 50-100, 334: 50-100, 339: 50-100, 340: 50-100, 345: 50-100, 346: 50-100							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	16.5	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	3.8	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	54.9	**54.9**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	6.9	**8.7**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	34	**110**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.48	**0.49**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 12**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 6.2**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	12	**16**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.24	**0.30**	2.0 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	53	**64**	1.3 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	**13**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	58	**94**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	290	**180**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.021**					
fenantreen	mg/kg ds	0.053	**0.032**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.021**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.41	**0.25**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.2	**0.12**					
chryseen	mg/kg ds	0.24	**0.15**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.21	**0.13**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.21	**0.13**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.14	**0.085**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.14	**0.085**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.7	**1.0**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00042**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00042**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00042**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00042**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00042**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00042**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00042**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0030**	-	0.02	0.51	1	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Certificaten	**1266318**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 2 november 2021 14:40

Monsterreferentie	**6927979**
Monsteromschrijving	MM-304, 349: 0-50, 353: 0-40, 355: 0-50, 359: 0-50, 361: 0-50, 365: 0-50

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	8.9	**10**				
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	**25**				
Droogrest							
droge stof	%	76.9	**76.9**	@			
Metalen ICP-AES							
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.2**	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.18**	-	0.6	6.8	13
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	9.8	**16**	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	**0.08**	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	18	**25**	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 28**	-	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	84	**94**	-	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.059	**0.059**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	0.052	**0.052**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.39	**0.39**	-	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00079**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00079**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00079**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00079**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00079**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00079**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00079**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0055**	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie	**6927980**							
Monsteromschrijving	MM-305, 349: 50-100, 352: 50-100, 359: 50-100, 358: 50-100, 361: 50-100, 364: 50-100							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	10.6	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	62.8	**62.8**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	97	**92**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.033**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.033**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.033**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.063	**0.059**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.033**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.033**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.033**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.033**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.033**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.033**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.38	**0.36**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00066**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00066**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00066**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00066**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00066**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00066**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00066**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0046**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**6927981**							
Monsteromschrijving	MM-306, 301: 0-50, 305: 0-50, 307: 0-50, 311: 0-50, 313: 0-50							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	7.5	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	84.1	**84.1**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.3**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.19**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	10	**17**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.08	**0.11**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	26	**37**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	33	**69**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	59	**79**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.11	**0.11**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.051	**0.051**					
chryseen	mg/kg ds	0.07	**0.07**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.48	**0.48**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00093**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00093**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00093**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00093**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00093**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00093**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00093**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0065**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**6927982**							
Monsteromschrijving	MM-307, 317: 0-50, 319: 0-50, 323: 0-50, 325: 0-50, 329: 0-50							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	5.8	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	83.4	**83.4**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.5**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.21**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	11	**20**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.05	**0.07**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	17	**25**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 30**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	66	**110**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.066	**0.066**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	0.06	**0.06**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.41	**0.41**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0084**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**6927983**							
Monsteromschrijving	MM-308, 301: 50-100, 305: 50-100, 307: 50-100, 311: 50-100							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.9	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	83.5	**83.5**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.6**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.21**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	5.4	**10**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.07	**0.10**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	25	**37**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 31**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	49	**100**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.058	**0.058**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.37	**0.37**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.010**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**6927984**							
Monsteromschrijving	MM-309, 324: 50-100, 325: 50-100, 329: 50-100							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.0	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	81.8	**81.8**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.7**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.22**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	9.6	**19**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.08	**0.11**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	21	**32**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 32**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	83	**210**	1.1 AW	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.012**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**6927985**							
Monsteromschrijving	MM-310, 301: 100-150, 304: 100-150, 307: 100-150, 310: 100-150, 316: 50-100							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	15.5	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	64.1	**64.1**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 3.7**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	24	**93**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.25	**0.27**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	10	**14**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.09	**0.12**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	28	**35**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	48	**85**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	180	**120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.023**					
fenantreen	mg/kg ds	0.12	**0.077**					
anthraceen	mg/kg ds	0.072	**0.046**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.56	**0.36**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.24	**0.15**					
chryseen	mg/kg ds	0.32	**0.21**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.19	**0.12**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.25	**0.16**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.17	**0.11**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.15	**0.097**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	2.1	**1.4**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00045**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00045**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00045**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00045**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00045**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00045**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00045**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0032**	-	0.02	0.51	1	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer A. Mager
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	:	210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.
Ons kenmerk	:	Project 1265525
Validatieref.	:	1265525_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	HTQR-DPYX-UPPJ-ZMHZ
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 1 november 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,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1265525**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6925980 = MM-301, 331: 0-50, 334: 0-50, 338: 0-50, 340: 0-50, 344: 0-50, 346: 0-50
6925981 = MM-302, 333: 0-50, 335: 0-50, 339: 0-50, 341: 0-50, 345: 0-50, 347: 0-50
6925982 = MM-303, 333: 50-100, 334: 50-100, 339: 50-100, 340: 50-100, 345: 50-100, 346: 50-100

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**27/10/2021**	**27/10/2021**	**27/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**27/10/2021**	**27/10/2021**	**27/10/2021**
Startdatum	:	**27/10/2021**	**27/10/2021**	**27/10/2021**
Monstercode	:	**6925980**	**6925981**	**6925982**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**76,3**	**75,1**	**54,9**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**7,1**	**9,5**	**16,5**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**1,4**	**2,3**	**3,8**
Anorganische parameters - metalen					
S	arseen (As)	mg/kg ds	**< 4,0**	**< 4,0**	**6,9**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**< 20**	**< 20**	**34**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**	**0,48**
S	chroom (Cr)	mg/kg ds	**< 10**	**< 10**	**< 10**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**12**	**9,2**	**12**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,12**	**0,11**	**0,24**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**34**	**35**	**53**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**< 4**	**< 4**	**5**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**< 20**	**21**	**58**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**54**	**41**	**290**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,053**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,060**	**0,082**	**0,41**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,20**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,051**	**0,070**	**0,24**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,21**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,21**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,14**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,14**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,39**	**0,43**	**1,7**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Polychloorbifenylen:					
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1265525**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

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.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

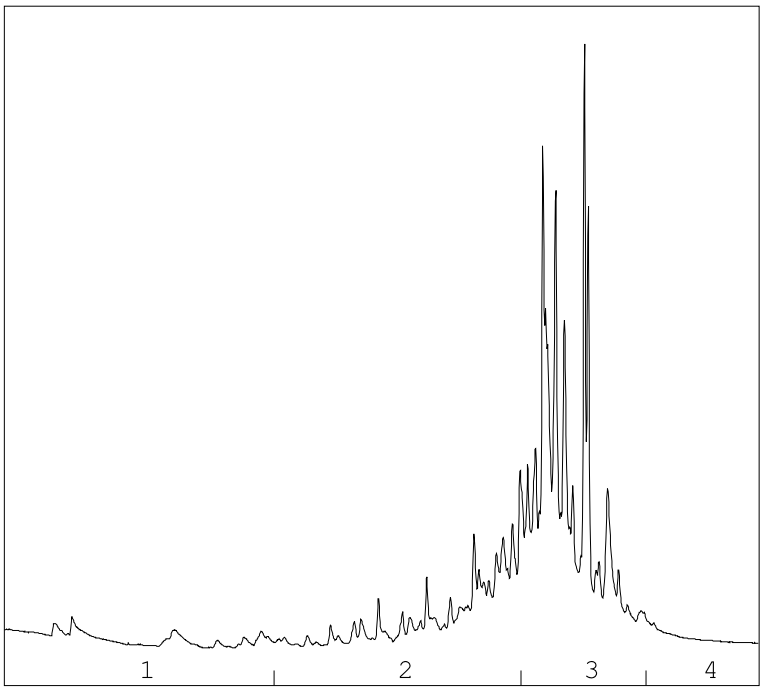
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **6925980**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Uw referentie : **MM-301, 331: 0-50, 334: 0-50, 338: 0-50, 340: 0-50, 344: 0-50, 346: 0-50**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	1 %
2)	fractie C19 - C29	27 %
3)	fractie C29 - C35	70 %
4)	fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 54 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

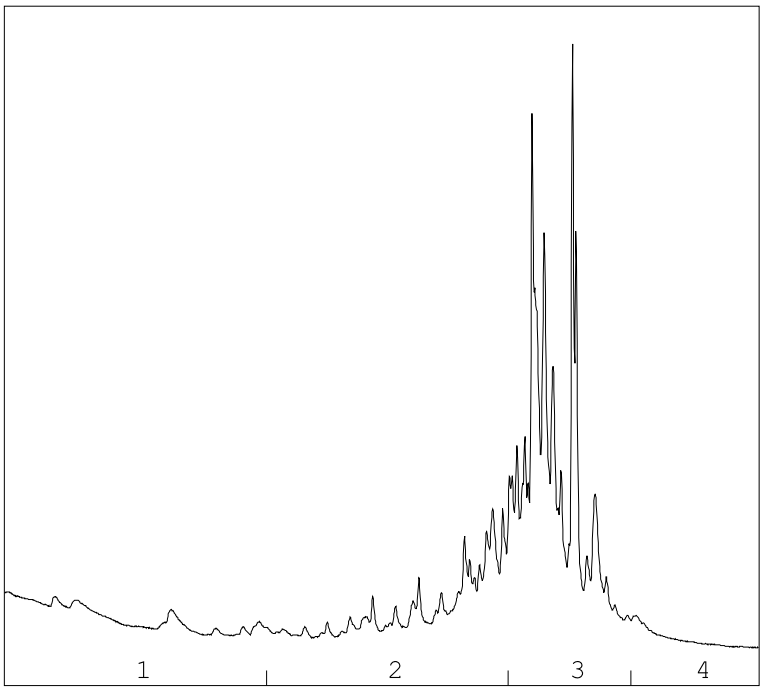
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **6925981**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Uw referentie : **MM-302, 333: 0-50, 335: 0-50, 339: 0-50, 341: 0-50, 345: 0-50, 347: 0-50**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	2 %
2)	fractie C19 - C29	24 %
3)	fractie C29 - C35	73 %
4)	fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 41 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

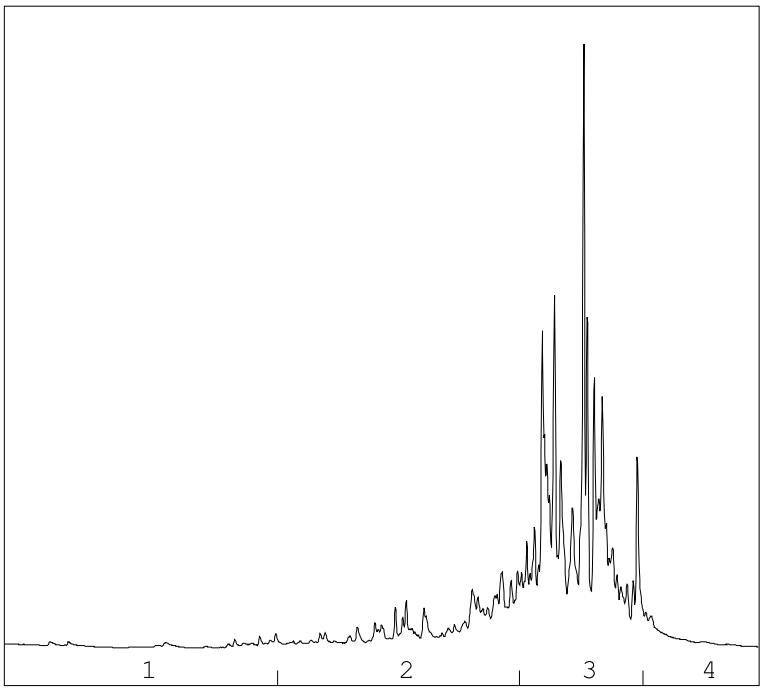
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **6925982**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Uw referentie : **MM-303, 333: 50-100, 334: 50-100, 339: 50-100, 340: 50-100, 345: 50-100, 346: 50-100**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	1 %
2)	fractie C19 - C29	23 %
3)	fractie C29 - C35	70 %
4)	fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 290 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1265525**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6925980	MM-301, 331: 0-50, 334: 0-50, 338: 0-50, 340: 0-50, 344: 0-50, 346: 0-50	331	0.00-0.50	3961366AA
		334	0.00-0.50	3961433AA
		338	0.00-0.50	3961369AA
		340	0.00-0.50	3961258AA
		344	0.00-0.50	3961221AA
		346	0.00-0.50	3961256AA
6925981	MM-302, 333: 0-50, 335: 0-50, 339: 0-50, 341: 0-50, 345: 0-50, 347: 0-50	333	0.00-0.50	3961146AA
		335	0.00-0.50	3961361AA
		339	0.00-0.50	3961368AA
		341	0.00-0.50	3961362AA
		345	0.00-0.50	3961028AA
		347	0.00-0.50	3961010AA
6925982	MM-303, 333: 50-100, 334: 50-100, 339: 50-100, 340: 50-100, 345: 50-100, 346: 50-100	333	0.50-1.00	3961142AA
		334	0.50-1.00	3961414AA
		339	0.50-1.00	3961365AA
		340	0.50-1.00	3961264AA
		345	0.50-1.00	3961018AA
		346	0.50-1.00	3961255AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1265525**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer A. Mager
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	:	210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.
Ons kenmerk	:	Project 1266318
Validatieref.	:	1266318_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	XDDO-MWUJ-SBKF-AEFJ
Bijlage(n)	:	4 tabel(len) + 7 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 2 november 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,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266318**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6927979 = MM-304, 349: 0-50, 353: 0-40, 355: 0-50, 359: 0-50, 361: 0-50, 365: 0-50
6927980 = MM-305, 349: 50-100, 352: 50-100, 359: 50-100, 358: 50-100, 361: 50-100, 364: 50-100
6927981 = MM-306, 301: 0-50, 305: 0-50, 307: 0-50, 311: 0-50, 313: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**27/10/2021**	**27/10/2021**	**28/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**29/10/2021**	**29/10/2021**	**29/10/2021**
Startdatum	:	**29/10/2021**	**29/10/2021**	**29/10/2021**
Monstercode	:	**6927979**	**6927980**	**6927981**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**76,9**	**62,8**	**84,1**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**8,7**	**10,5**	**7,4**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**2,6**	**1,3**	**1,9**
Anorganische parameters - metalen					
S	arseen (As)	mg/kg ds	**< 4,0**	**< 4,0**	**< 4,0**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**< 20**	**< 20**	**< 20**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**	**< 0,20**
S	chroom (Cr)	mg/kg ds	**< 10**	**< 10**	**< 10**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**9,8**	**< 5,0**	**10**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,06**	**< 0,05**	**0,08**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**18**	**18**	**26**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**< 4**	**< 4**	**< 4**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**< 20**	**< 20**	**33**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**84**	**97**	**59**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,059**	**0,063**	**0,11**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,051**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,052**	**< 0,05**	**0,070**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,39**	**0,38**	**0,48**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Polychloorbifenylen:					
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266318**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6927982 = MM-307, 317: 0-50, 319: 0-50, 323: 0-50, 325: 0-50, 329: 0-50
6927983 = MM-308, 301: 50-100, 305: 50-100, 307: 50-100, 311: 50-100
6927984 = MM-309, 324: 50-100, 325: 50-100, 329: 50-100

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**28/10/2021**	**28/10/2021**	**28/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**29/10/2021**	**29/10/2021**	**29/10/2021**
Startdatum	:	**29/10/2021**	**29/10/2021**	**29/10/2021**
Monstercode	:	**6927982**	**6927983**	**6927984**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**83,4**	**83,5**	**81,8**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**5,7**	**4,9**	**4,0**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**1,1**	**< 1**	**< 1**
Anorganische parameters - metalen					
S	arseen (As)	mg/kg ds	**< 4,0**	**< 4,0**	**< 4,0**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**< 20**	**< 20**	**< 20**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**	**< 0,20**
S	chroom (Cr)	mg/kg ds	**< 10**	**< 10**	**< 10**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**11**	**5,4**	**9,6**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,05**	**0,07**	**0,08**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**17**	**25**	**21**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**< 4**	**< 4**	**< 4**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**< 20**	**< 20**	**< 20**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**66**	**49**	**83**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,066**	**0,058**	**< 0,05**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,060**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,41**	**0,37**	**0,35**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Polychloorbifenylen:					
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266318**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6927985 = MM-310, 301: 100-150, 304: 100-150, 307: 100-150, 310: 100-150, 316: 50-100

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**28/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**29/10/2021**
Startdatum	:	**29/10/2021**
Monstercode	:	**6927985**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**64,1**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**15,3**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**2,9**
Anorganische parameters - metalen			
S	arseen (As)	mg/kg ds	**< 4,0**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**24**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,25**
S	chroom (Cr)	mg/kg ds	**< 10**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**10**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,09**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**28**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**< 4**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**48**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**180**
Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen:			
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**0,12**
S	anthraceen	mg/kg ds	**0,072**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,56**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,24**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,32**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,19**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,25**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,17**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,15**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**2,1**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Polychloorbifenylen:			
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266318**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

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.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

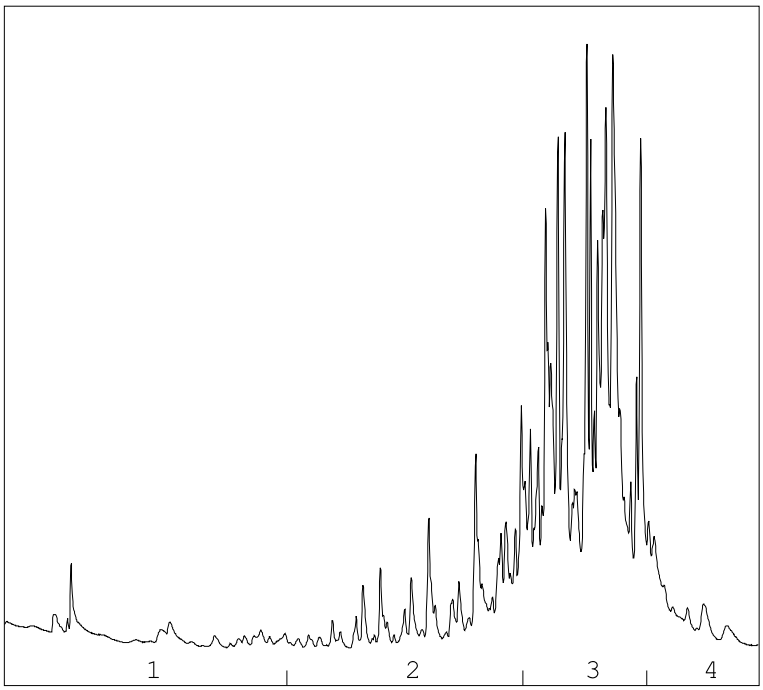
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **6927979**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Uw referentie : **MM-304, 349: 0-50, 353: 0-40, 355: 0-50, 359: 0-50, 361: 0-50, 365: 0-50**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	1 %
2)	fractie C19 - C29	17 %
3)	fractie C29 - C35	74 %
4)	fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 84 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

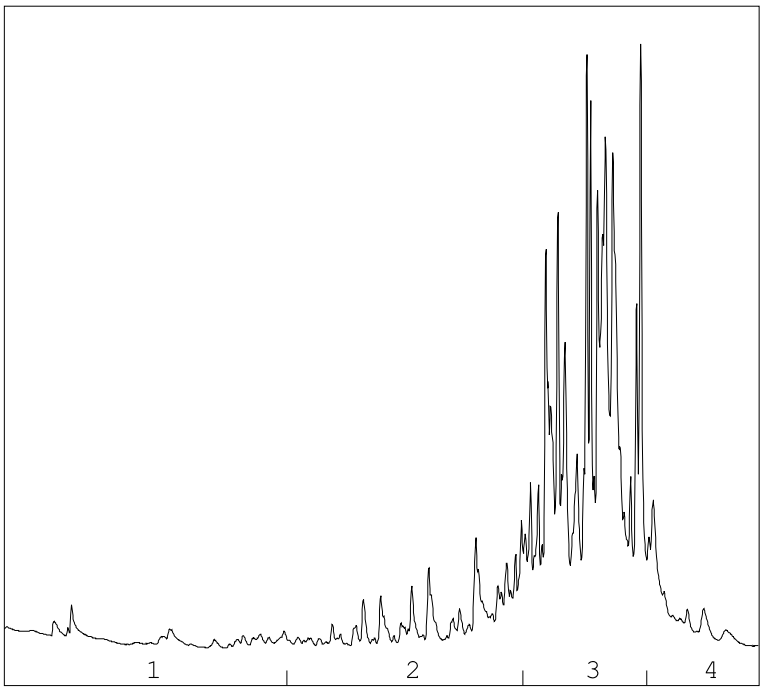
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **6927980**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Uw referentie : **MM-305, 349: 50-100, 352: 50-100, 359: 50-100, 358: 50-100, 361: 50-100, 364: 50-100**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	<1 %
2)	fractie C19 - C29	14 %
3)	fractie C29 - C35	77 %
4)	fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 97 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

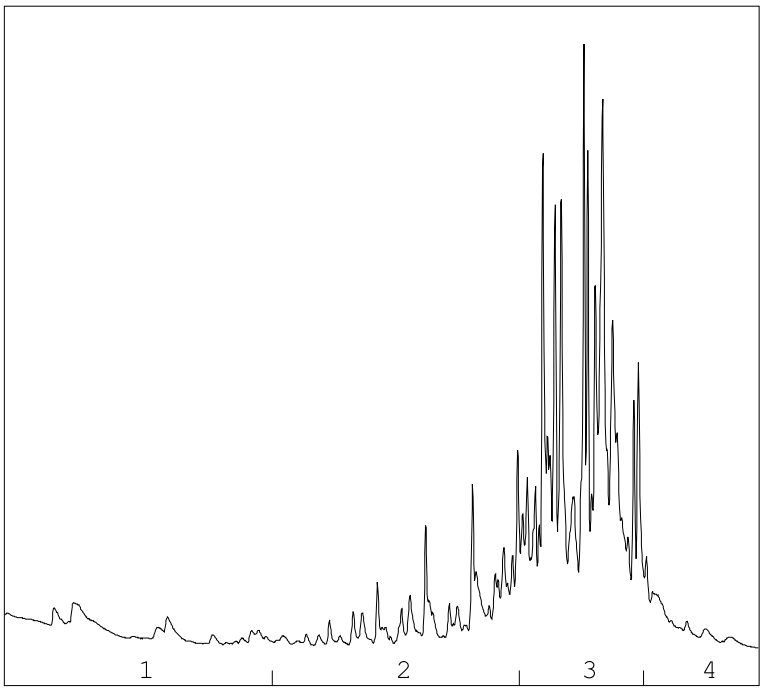
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **6927981**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Uw referentie : **MM-306, 301: 0-50, 305: 0-50, 307: 0-50, 311: 0-50, 313: 0-50**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	2 %
2)	fractie C19 - C29	17 %
3)	fractie C29 - C35	73 %
4)	fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 59 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

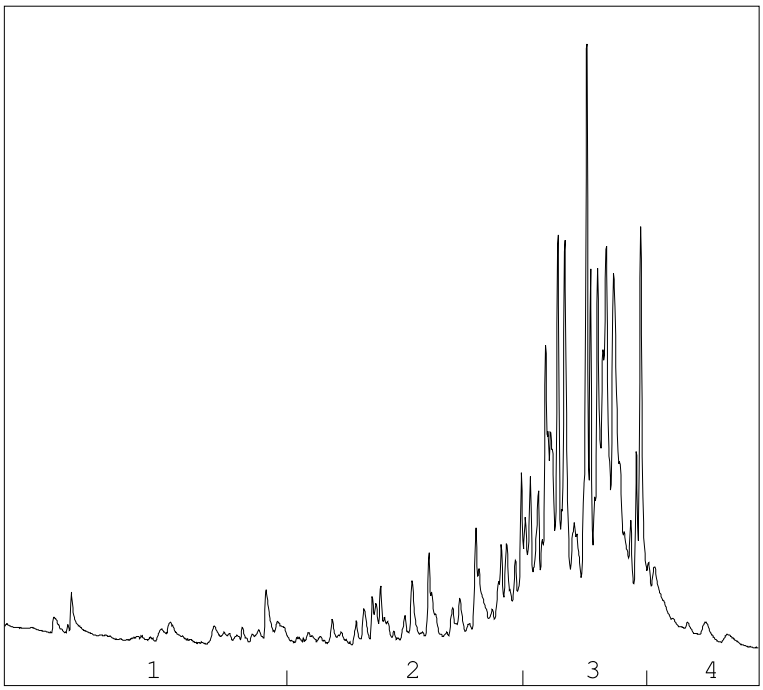
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **6927982**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Uw referentie : **MM-307, 317: 0-50, 319: 0-50, 323: 0-50, 325: 0-50, 329: 0-50**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	4 %
2)	fractie C19 - C29	18 %
3)	fractie C29 - C35	72 %
4)	fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 66 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

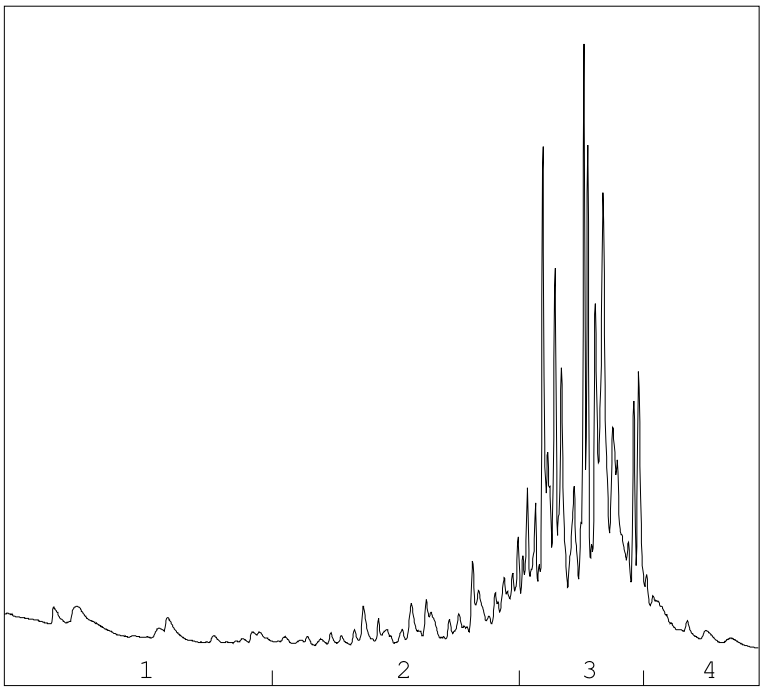
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **6927983**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Uw referentie : **MM-308, 301: 50-100, 305: 50-100, 307: 50-100, 311: 50-100**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	2 %
2)	fractie C19 - C29	14 %
3)	fractie C29 - C35	76 %
4)	fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 49 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

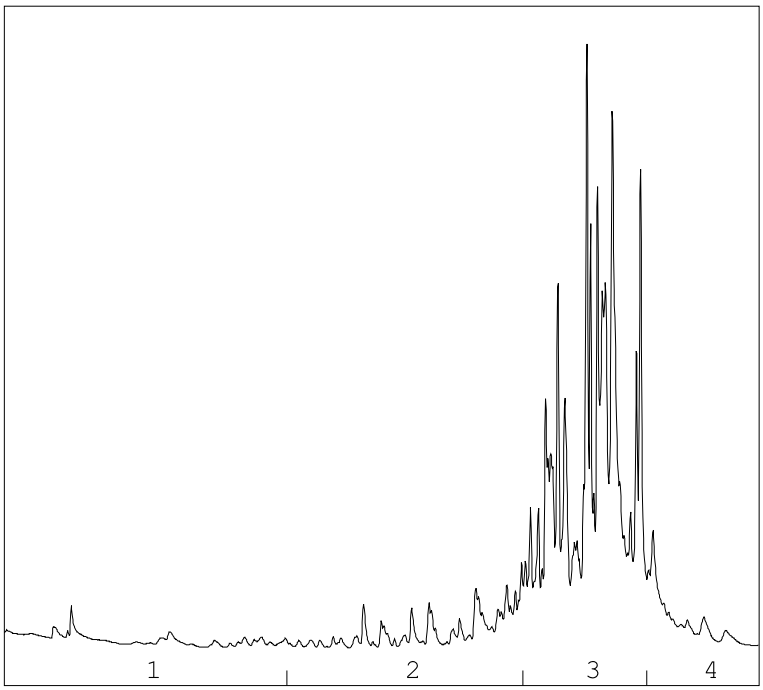
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **6927984**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Uw referentie : **MM-309, 324: 50-100, 325: 50-100, 329: 50-100**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	<1 %
2)	fractie C19 - C29	10 %
3)	fractie C29 - C35	80 %
4)	fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 83 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

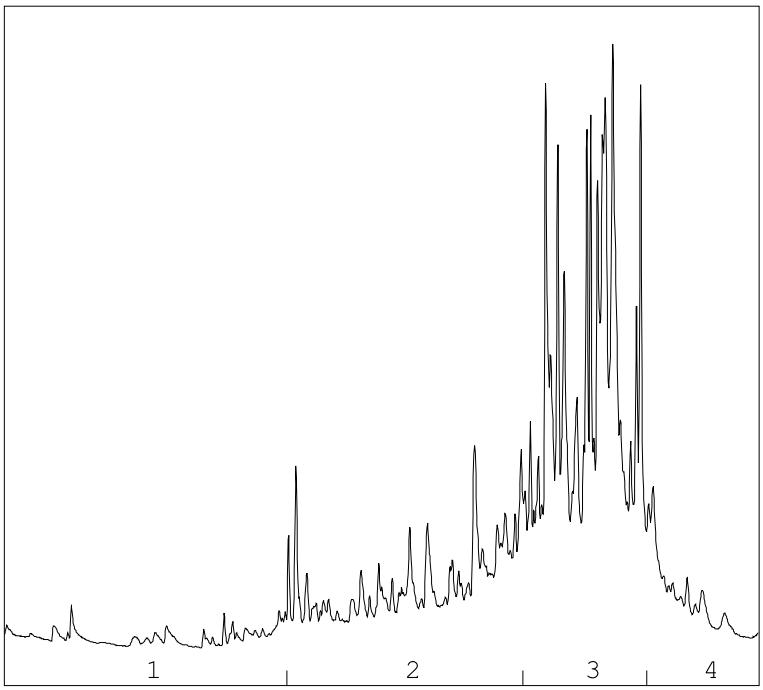
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **6927985**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Uw referentie : **MM-310, 301: 100-150, 304: 100-150, 307: 100-150, 310: 100-150, 316: 50-100**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	3 %
2)	fractie C19 - C29	28 %
3)	fractie C29 - C35	59 %
4)	fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 180 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266318**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6927979	MM-304, 349: 0-50, 353: 0-40, 355: 0-50, 359: 0-50, 361: 0-50, 365: 0-50	349	0.00-0.50	3961216AA
		353	0.00-0.40	3920330AA
		355	0.00-0.50	3920601AA
		359	0.00-0.50	3920483AA
		361	0.00-0.50	3920609AA
		365	0.00-0.50	3920751AA
6927980	MM-305, 349: 50-100, 352: 50-100, 359: 50-100, 358: 50-100, 361: 50-100, 364: 50-100	349	0.50-1.00	3961031AA
		352	0.50-1.00	3920324AA
		359	0.50-1.00	3920623AA
		358	0.50-1.00	3920486AA
		361	0.50-1.00	3920616AA
6927981	MM-306, 301: 0-50, 305: 0-50, 307: 0-50, 311: 0-50, 313: 0-50	301	0.00-0.50	3961137AA
		305	0.00-0.50	3961418AA
		307	0.00-0.50	3869368AA
		311	0.00-0.50	3869310AA
		313	0.00-0.50	3961308AA
6927982	MM-307, 317: 0-50, 319: 0-50, 323: 0-50, 325: 0-50, 329: 0-50	317	0.00-0.50	3961245AA
		319	0.00-0.50	3961239AA
		323	0.00-0.50	3920443AA
		325	0.00-0.50	3920453AA
		329	0.00-0.50	3920774AA
6927983	MM-308, 301: 50-100, 305: 50-100, 307: 50-100, 311: 50-100	301	0.50-1.00	3961139AA
		305	0.50-1.00	3961416AA
		307	0.50-1.00	3961380AA
		311	0.50-1.00	3869311AA
6927984	MM-309, 324: 50-100, 325: 50-100, 329: 50-100	324	0.50-1.00	3961231AA
		325	0.50-1.00	3920459AA
		329	0.50-1.00	3920744AA
6927985	MM-310, 301: 100-150, 304: 100-150, 307: 100-150, 310: 100-150, 316: 50-100	301	1.00-1.50	3961128AA
		304	1.00-1.50	3961133AA
		307	1.00-1.50	3961420AA
		310	1.00-1.50	3869314AA
		316	0.50-1.00	3961227AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266318**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Project	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Certificaten	**1266819**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 1 november 2021 10:56

Monsterreferentie	**6929495**
Monsteromschrijving	MM-411, 401: 50-100, 401: 100-140, 402: 50-100, 402: 100-140, 403: 50-100, 403: 100-140

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	35.8	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	2.5	**25**				
Droogrest							
droge stof	%	46.3	**46.3**	@			
Metalen ICP-AES							
arseen (As)	mg/kg ds	6.9	**6.6**	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	37	**130**	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.36	**0.24**	-	0.6	6.8	13
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7**	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	15	**14**	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.2	**0.22**	1.5 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	69	**66**	1.3 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	44	**55**	-	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	280	**93**	-	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.012**				
fenantreen	mg/kg ds	0.41	**0.14**				
anthraceen	mg/kg ds	0.27	**0.09**				
fluoranteen	mg/kg ds	2	**0.67**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.83	**0.28**				
chryseen	mg/kg ds	0.83	**0.28**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.61	**0.20**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.73	**0.24**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.14	**0.047**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.35	**0.12**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	6.2	**2.1**	1.4 AW	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00023**				
PCB - 52	mg/kg ds	0.0023	**0.00077**				
PCB - 101	mg/kg ds	0.002	**0.00067**				
PCB - 118	mg/kg ds	0.0028	**0.00093**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00023**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00023**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00023**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	**0.0033**	-	0.02	0.51	1

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**		
Certificaten	**1267676**		
Toetsing	**T.17 - Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)**	Toets optie(s):	Standaard (Samenstellingswaarde)
Toetsversie	**BoToVa 2.1.0**		Toetsdatum: 3 november 2021 15:31

Monsterreferentie	**6932103**
Monsteromschrijving	MM-401, 402: 0-50, 403: 0-50

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	EW	SW
Droogrest						
droge stof	%	89.7	**89.7**	@		
Minerale olie						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	35	**35**	T<=SW		500
Polycyclische koolwaterstoffen						
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	T<=SW		5
fenantreen	mg/kg ds	0.21	**0.21**	T<=SW		20
anthraceen	mg/kg ds	0.089	**0.089**	T<=SW		10
fluoranteen	mg/kg ds	0.41	**0.41**	T<=SW		35
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.17	**0.17**	T<=SW		40
chryseen	mg/kg ds	0.2	**0.2**	T<=SW		10
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.1	**0.1**	T<=SW		40
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.15	**0.15**	T<=SW		10
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.094	**0.094**	T<=SW		40
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.095	**0.095**	T<=SW		40
Sommaties						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.6	**1.6**	T<=SW		50
Polychloorbifenylen						
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**			
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**			
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**			
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**			
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**			
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**			
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**			
Sommaties						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0049**	T<=SW		0.5

Toetsoordeel monster 6932103:	Toepasbaar (<=SW)

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
T<=SW	Toepasbaar (<= Samenstellingswaarde)

Project	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Certificaten	**1267676**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 3 november 2021 16:13

Monsterreferentie	**6932102**
Monsteromschrijving	401, 401: 0-50

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	3.9	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	3.9	**25**				
Droogrest							
droge stof	%	87.4	**87.4**	@			
Metalen ICP-AES							
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.5**	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 44**	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.22**	-	0.6	6.8	13
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 12**	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 6.1**	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	9	**16**	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.07	**0.10**	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	21	**31**	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 7**	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	22	**46**	-	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	39	**100**	-	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.073	**0.073**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	0.059	**0.059**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.068	**0.068**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.077	**0.077**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.063	**0.063**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.52	**0.52**	-	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.013**	-	0.02	0.51	1

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer A. Mager
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	:	210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.
Ons kenmerk	:	Project 1266819
Validatieref.	:	1266819_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	BBZR-QTHA-FRUP-ZRDU
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 1 november 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,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266819**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6929495 = MM-411, 401: 50-100, 401: 100-140, 402: 50-100, 402: 100-140, 403: 50-100, 403: 100-140

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**29/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**29/10/2021**
Startdatum	:	**29/10/2021**
Monstercode	:	**6929495**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**46,3**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**35,8**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**2,5**
Anorganische parameters - metalen			
S	arseen (As)	mg/kg ds	**6,9**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**37**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,36**
S	chroom (Cr)	mg/kg ds	**< 10**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**15**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,20**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**69**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**< 4**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**44**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**280**
Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen:			
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**0,41**
S	anthraceen	mg/kg ds	**0,27**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**2,0**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,83**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,83**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,61**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,73**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,14**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,35**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**6,2**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Polychloorbifenylen:			
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**0,0023**
S	PCB -101	mg/kg ds	**0,0020**
S	PCB -118	mg/kg ds	**0,0028**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,010**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266819**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

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.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

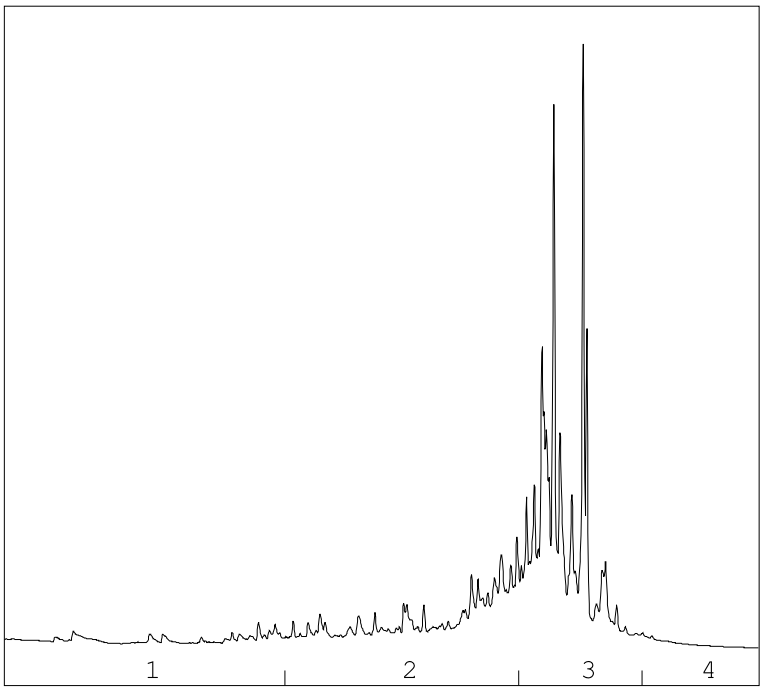
Uw referentie	:	**MM-411, 401: 50-100, 401: 100-140, 402: 50-100, 402: 100-140, 403: 50-100, 403: 100-140**
Monstercode	:	**6929495**
Opmerking bij het monster:	-	Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloed hebben.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **6929495**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Uw referentie : **MM-411, 401: 50-100, 401: 100-140, 402: 50-100, 402: 100-140, 403: 50-100, 403: 100-140**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	4 %
2)	fractie C19 - C29	31 %
3)	fractie C29 - C35	62 %
4)	fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 280 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266819**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6929495	MM-411, 401: 50-100, 401: 100-140, 402: 50-100, 402: 100-140, 403: 50-100, 403: 100-140	401	0.50-1.00	3960685AA
		401	1.00-1.40	3960688AA
		402	0.50-1.00	3960790AA
		402	1.00-1.40	3960799AA
		403	0.50-1.00	3960787AA
		403	1.00-1.40	3960860AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266819**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer A. Mager
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	:	210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.
Ons kenmerk	:	Project 1267676
Validatieref.	:	1267676_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	OTQA-HFUF-HELL-UZLZ
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 3 november 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,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1267676**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6932102 = 401, 401: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**29/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**02/11/2021**
Startdatum	:	**02/11/2021**
Monstercode	:	**6932102**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**87,4**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**3,9**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**3,9**
Anorganische parameters - metalen			
S	arseen (As)	mg/kg ds	**< 4,0**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**< 20**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**
S	chroom (Cr)	mg/kg ds	**< 10**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**9,0**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,07**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**21**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**< 4**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**22**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**39**
Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen:			
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,073**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,059**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,068**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,077**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,063**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,52**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Polychloorbifenylen:			
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1267676**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6932103 = MM-401, 402: 0-50, 403: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**29/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**02/11/2021**
Startdatum	:	**02/11/2021**
Monstercode	:	**6932103**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
	cryogeen malen		**gemalen**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**89,7**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**35**
Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen:			
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**0,21**
S	anthraceen	mg/kg ds	**0,089**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,41**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,17**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,20**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,10**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,15**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,094**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,095**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**1,6**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Polychloorbifenylen:			
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1267676**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

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.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

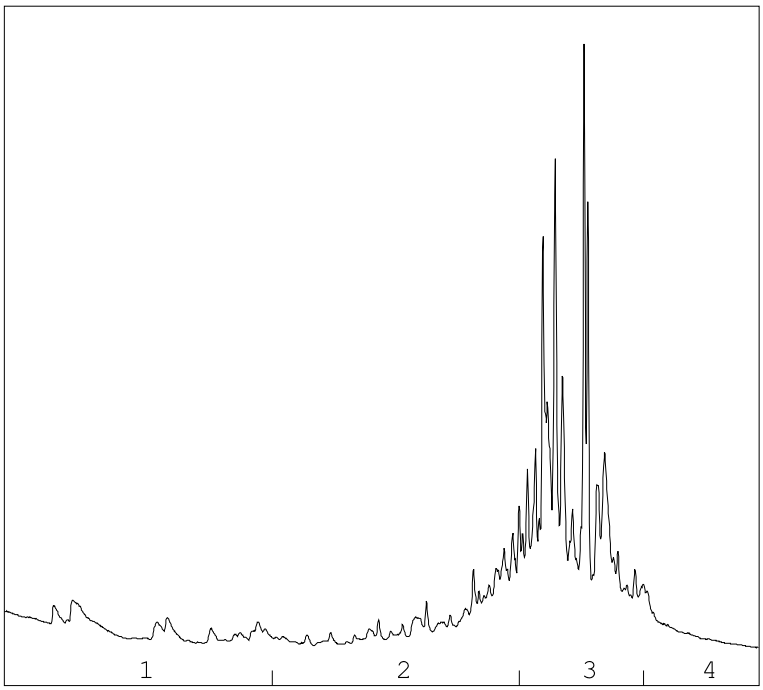
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6932102**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Uw referentie	:	**401, 401: 0-50**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	3 %
2)	fractie C19 - C29	20 %
3)	fractie C29 - C35	69 %
4)	fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 39 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

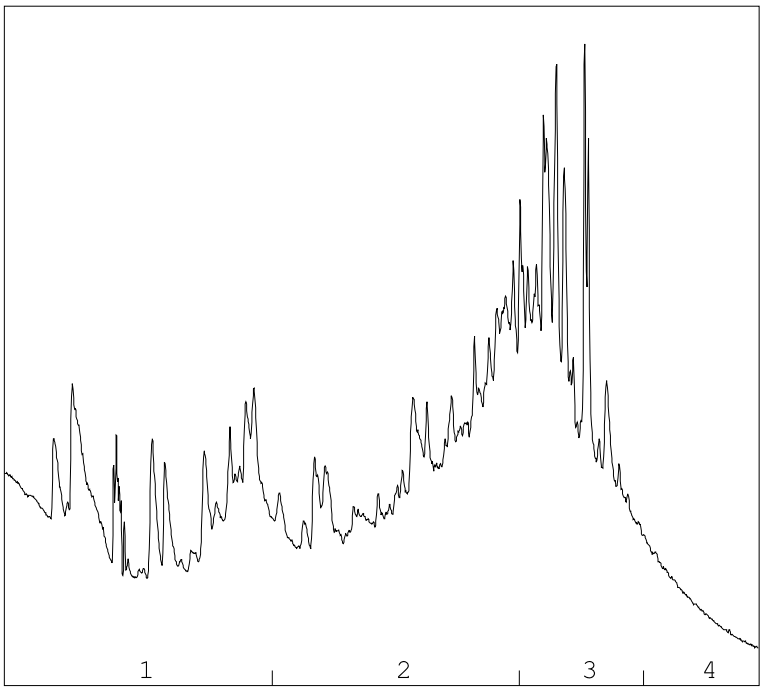
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **6932103**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Uw referentie : **MM-401, 402: 0-50, 403: 0-50**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	14 %
2)	fractie C19 - C29	41 %
3)	fractie C29 - C35	39 %
4)	fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 35 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1267676**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6932102	401, 401: 0-50	401	0.00-0.50	3960791AA
6932103	MM-401, 402: 0-50, 403: 0-50	402	0.00-0.50	3960772AA
		403	0.00-0.50	3960686AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1267676**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Project	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Certificaten	**1265631**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 2 november 2021 16:06

Monsterreferentie	**6926294**
Monsteromschrijving	OCB-01, 05: 0-50, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50, 32: 0-50, 34: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 40: 0-50, 44: 0-50

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	11.9	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	76.6	**76.6**	@				
Organochloorbestrijdingsmiddelen								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.003	**0.0025**					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.005	**0.0042**					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**				0.32	
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**	-	0.0007	2.00035	4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**	-	0.0009	2.00045	4	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**	-	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**	-	0.0085	1.00425	2	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0012**	@				
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**	-	0.003			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
Sommaties								
som DDD	mg/kg ds	0.001	**< 0.0012**	-	0.02	17.01	34	
som DDE	mg/kg ds	0.004	**0.0031**	-	0.1	1.2	2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.006	**0.0048**	-	0.2	0.95	1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.0018**	-	0.015	2.0075	4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0012**	-	0.002	2.001	4	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0012**	-	0.002	2.001	4	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.021	**0.018**	-	0.4			

Monsterreferentie	**6926295**							
Monsteromschrijving	OCB-02, 25: 0-40, 26: 0-40, 27: 0-40, 28: 0-40, 29: 0-40, 115: 0-40, 121: 0-40, 124: 0-40, 129: 0-40, 131: 0-40							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	11.5	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	73.1	**73.1**	@				
Organochloorbestrijdingsmiddelen								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.001	**0.00087**					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.003	**0.0026**					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00061**					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.003	**0.0026**					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.001	**0.00087**					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.005	**0.0043**					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00061**				0.32	
dieldrin	mg/kg ds	0.005	**0.0043**					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00061**					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00061**					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00061**					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00061**	-	0.0007	2.00035	4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00061**					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00061**					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00061**	-	0.0009	2.00045	4	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00061**	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	0.004	**0.0035**	1.7 AW	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00061**	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00061**	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.001	**0.00087**	-	0.0085	1.00425	2	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0012**	@				
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00061**	-	0.003			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00061**					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00061**					
Sommaties								
som DDD	mg/kg ds	0.004	**0.0035**	-	0.02	17.01	34	
som DDE	mg/kg ds	0.004	**0.0032**	-	0.1	1.2	2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.006	**0.0052**	-	0.2	0.95	1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.006	**0.0056**	-	0.015	2.0075	4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0012**	-	0.002	2.001	4	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0012**	-	0.002	2.001	4	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.032	**0.028**	-	0.4			

Monsterreferentie	**6926296**							
Monsteromschrijving	OCB-03, 21: 0-40, 22: 0-40, 23: 0-40, 24: 0-40, 30: 0-40, 138: 0-40, 110: 0-40, 106: 0-40, 103: 0-40, 109: 0-40							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	10.3	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	78.8	**78.8**	@				
Organochloorbestrijdingsmiddelen								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00068**					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.002	**0.0019**					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00068**					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.006	**0.0058**					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.002	**0.0019**					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.011	**0.011**					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00068**				0.32	
dieldrin	mg/kg ds	0.01	**0.0097**					
endrin	mg/kg ds	0.001	**0.00097**					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00068**					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00068**					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00068**	-	0.0007	2.00035	4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00068**					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00068**					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00068**	-	0.0009	2.00045	4	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00068**	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	0.004	**0.0039**	1.9 AW	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00068**	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00068**	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.003	**0.0029**	-	0.0085	1.00425	2	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0014**	@				
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00068**	-	0.003			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00068**					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00068**					
Sommaties								
som DDD	mg/kg ds	0.003	**0.0026**	-	0.02	17.01	34	
som DDE	mg/kg ds	0.007	**0.0065**	-	0.1	1.2	2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.013	**0.013**	-	0.2	0.95	1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.012	**0.011**	-	0.015	2.0075	4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0014**	-	0.002	2.001	4	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0014**	-	0.002	2.001	4	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.048	**0.047**	-	0.4			

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Certificaten	**1266280**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 2 november 2021 14:43

Monsterreferentie	**6927880**
Monsteromschrijving	OCB-04, 046: 0-50, 09: 0-40, 050: 0-50, 15: 0-40, 094: 0-40, 079: 0-50, 057: 0-40, 056: 0-50, 052: 0-50

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	12.8	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	75.6	**75.6**	@				
Organochloorbestrijdingsmiddelen								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.002	**0.0016**					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.003	**0.0023**					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00055**					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.004	**0.0031**					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.002	**0.0016**					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.009	**0.0070**					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00055**				0.32	
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00055**					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00055**					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00055**					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00055**					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00055**	-	0.0007	2.00035	4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00055**					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00055**					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00055**	-	0.0009	2.00045	4	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00055**	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00055**	-	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00055**	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00055**	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.001	**0.00078**	-	0.0085	1.00425	2	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0011**	@				
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00055**	-	0.003			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00055**					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00055**					
Sommaties								
som DDD	mg/kg ds	0.005	**0.0039**	-	0.02	17.01	34	
som DDE	mg/kg ds	0.005	**0.0037**	-	0.1	1.2	2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.011	**0.0086**	-	0.2	0.95	1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.0016**	-	0.015	2.0075	4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0011**	-	0.002	2.001	4	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0011**	-	0.002	2.001	4	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.032	**0.025**	-	0.4			

Monsterreferentie	**6927881**							
Monsteromschrijving	OCB-05, 059: 0-40, 081: 0-50, 082: 0-50, 061: 0-50, 17: 0-40, 086: 0-40, 063: 0-40, 060: 0-40, 083: 0-50							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	11.9	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	76.3	**76.3**	@				
Organochloorbestrijdingsmiddelen								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.002	**0.0017**					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.004	**0.0034**					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.008	**0.0067**					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**				0.32	
dieldrin	mg/kg ds	0.002	**0.0017**					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**	-	0.0007	2.00035	4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**	-	0.0009	2.00045	4	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**	-	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.002	**0.0017**	-	0.0085	1.00425	2	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0012**	@				
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**	-	0.003			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
Sommaties								
som DDD	mg/kg ds	0.003	**0.0023**	-	0.02	17.01	34	
som DDE	mg/kg ds	0.005	**0.0039**	-	0.1	1.2	2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.009	**0.0073**	-	0.2	0.95	1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.003	**0.0029**	-	0.015	2.0075	4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0012**	-	0.002	2.001	4	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0012**	-	0.002	2.001	4	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.029	**0.025**	-	0.4			

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Certificaten	**1266818**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 3 november 2021 16:47

Monsterreferentie	**6929494**
Monsteromschrijving	OCB-06, 066: 0-40, 068: 0-50, 073: 0-40, 088: 0-40, 087: 0-40, 090: 0-40, 091: 0-40, 31: 0-40

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	8.0	**10**				
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	**25**				
Droogrest							
droge stof	%	79.2	**79.2**	@			
Organochloorbestrijdingsmiddelen							
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.003	**0.0038**				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.002	**0.0025**				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.01	**0.012**				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.001	**0.0012**	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0018**	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**				
Sommaties							
som DDD	mg/kg ds	0.001	**< 0.0018**	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.004	**0.0046**	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.012	**0.015**	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.0026**	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0018**	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0018**	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.028	**0.035**	-	0.4		

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer A. Mager
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	:	210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.
Ons kenmerk	:	Project 1265631
Validatieref.	:	1265631_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	OQLA-RMXY-OOPH-VCFQ
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 2 november 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,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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 : **1265631**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6926294 = OCB-01, 05: 0-50, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50, 32: 0-50, 34: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 40: 0-50, 44: 0-50
6926295 = OCB-02, 25: 0-40, 26: 0-40, 27: 0-40, 28: 0-40, 29: 0-40, 115: 0-40, 121: 0-40, 124: 0-40, 129: 0-40, 131: 0-40
6926296 = OCB-03, 21: 0-40, 22: 0-40, 23: 0-40, 24: 0-40, 30: 0-40, 138: 0-40, 110: 0-40, 106: 0-40, 103: 0-40, 109: 0-40

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**25/10/2021**	**22/10/2021**	**22/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**28/10/2021**	**28/10/2021**	**28/10/2021**
Startdatum	:	**28/10/2021**	**28/10/2021**	**28/10/2021**
Monstercode	:	**6926294**	**6926295**	**6926296**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**76,6**	**73,1**	**78,8**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**11,9**	**11,5**	**10,3**
Organische parameters - bestrijdingsmiddelen					
Organochloorbestrijdingsmiddelen:					
S	2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	**< 0,001**	**0,001**	**< 0,001**
S	4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	**< 0,001**	**0,003**	**0,002**
S	2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	**0,003**	**0,003**	**0,006**
S	2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	**< 0,001**	**0,001**	**0,002**
S	4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	**0,005**	**0,005**	**0,011**
S	aldrin	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	dieldrin	mg/kg ds	**< 0,001**	**0,005**	**0,010**
S	endrin	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**0,001**
S	telodrin	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	isodrin	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	heptachloor	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	alfa-endosulfan	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	alfa -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	beta -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**	**0,004**	**0,004**
S	gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	delta -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	hexachloorbenzeen	mg/kg ds	**< 0,001**	**0,001**	**0,003**
S	endosulfansulfaat	mg/kg ds	**< 0,002**	**< 0,002**	**< 0,002**
S	hexachloorbutadieen	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	chloordaan (cis)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	chloordaan (trans)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som DDD	mg/kg ds	**0,001**	**0,004**	**0,003**
S	som DDE	mg/kg ds	**0,004**	**0,004**	**0,007**
S	som DDT	mg/kg ds	**0,006**	**0,006**	**0,013**
	som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	**0,011**	**0,014**	**0,022**
S	som drins (3)	mg/kg ds	**0,002**	**0,006**	**0,012**
S	som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	**0,001**	**0,001**	**0,001**
	som HCHs (3)	mg/kg ds	**0,002**	**0,005**	**0,005**
S	som chloordaan	mg/kg ds	**0,001**	**0,001**	**0,001**
	som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	**0,023**	**0,034**	**0,048**
	som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	**0,021**	**0,032**	**0,048**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1265631**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

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.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1265631**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6926294	OCB-01, 05: 0-50, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50, 32: 0-50, 34: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 40: 0-50, 44: 0-50	05	0.00-0.50	3921008AA
		06	0.00-0.50	3921065AA
		07	0.00-0.50	3920730AA
		08	0.00-0.50	3921062AA
		32	0.00-0.50	3921365AA
		34	0.00-0.50	3921443AA
		37	0.00-0.50	3921446AA
		38	0.00-0.50	3921432AA
		40	0.00-0.50	3921435AA
		44	0.00-0.50	3921179AA
6926295	OCB-02, 25: 0-40, 26: 0-40, 27: 0-40, 28: 0-40, 29: 0-40, 115: 0-40, 121: 0-40, 124: 0-40, 129: 0-40, 131: 0-40	25	0.00-0.40	3920174AA
		26	0.00-0.40	3920172AA
		27	0.00-0.40	3920167AA
		28	0.00-0.40	3920177AA
		29	0.00-0.40	3961473AA
		115	0.00-0.40	3961323AA
		121	0.00-0.40	3960947AA
		124	0.00-0.40	3920670AA
		129	0.00-0.40	3960926AA
		131	0.00-0.40	3920677AA
6926296	OCB-03, 21: 0-40, 22: 0-40, 23: 0-40, 24: 0-40, 30: 0-40, 138: 0-40, 110: 0-40, 106: 0-40, 103: 0-40, 109: 0-40	21	0.00-0.40	3961338AA
		22	0.00-0.40	3961472AA
		23	0.00-0.40	3961321AA
		24	0.00-0.40	3961471AA
		30	0.00-0.40	3961468AA
		138	0.00-0.40	3960901AA
		110	0.00-0.40	3960906AA
		106	0.00-0.40	3960945AA
		103	0.00-0.40	3960951AA
		109	0.00-0.40	3960953AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1265631**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
OCBs	:	Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer A. Mager
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	:	210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.
Ons kenmerk	:	Project 1266280
Validatieref.	:	1266280_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	UIFE-QNMX-EVOH-YBDF
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 2 november 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,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266280**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties

6927880 = OCB-04, 046: 0-50, 09: 0-40, 050: 0-50, 15: 0-40, 094: 0-40, 079: 0-50, 057: 0-40, 056: 0-50, 052: 0-50

6927881 = OCB-05, 059: 0-40, 081: 0-50, 082: 0-50, 061: 0-50, 17: 0-40, 086: 0-40, 063: 0-40, 060: 0-40, 083: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**25/10/2021**	**21/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:		**28/10/2021**	**28/10/2021**
Startdatum	:		**28/10/2021**	**28/10/2021**
Monstercode	:		**6927880**	**6927881**
Uw Matrix	:		**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking				
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact		g	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droge stof		%	**75,6**	**76,3**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**12,8**	**11,9**
Organische parameters - bestrijdingsmiddelen				
Organochloorbestrijdingsmiddelen:				
S 2,4-DDD (o,p-DDD)		mg/kg ds	**0,002**	**< 0,001**
S 4,4-DDD (p,p-DDD)		mg/kg ds	**0,003**	**0,002**
S 2,4-DDE (o,p-DDE)		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S 4,4-DDE (p,p-DDE)		mg/kg ds	**0,004**	**0,004**
S 2,4-DDT (o,p-DDT)		mg/kg ds	**0,002**	**< 0,001**
S 4,4-DDT (p,p-DDT)		mg/kg ds	**0,009**	**0,008**
S aldrin		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S dieldrin		mg/kg ds	**< 0,001**	**0,002**
S endrin		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S telodrin		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S isodrin		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S heptachloor		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S heptachloorepoxide (cis)		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S heptachloorepoxide (trans)		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S alfa-endosulfan		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S alfa -HCH		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S beta -HCH		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S gamma -HCH (lindaan)		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S delta -HCH		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S hexachloorbenzeen		mg/kg ds	**0,001**	**0,002**
S endosulfansulfaat		mg/kg ds	**< 0,002**	**< 0,002**
S hexachloorbutadieen		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S chloordaan (cis)		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S chloordaan (trans)		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S som DDD		mg/kg ds	**0,005**	**0,003**
S som DDE		mg/kg ds	**0,005**	**0,005**
S som DDT		mg/kg ds	**0,011**	**0,009**
som DDD /DDE /DDTs		mg/kg ds	**0,021**	**0,016**
S som drins (3)		mg/kg ds	**0,002**	**0,003**
S som c/t heptachloorepoxide		mg/kg ds	**0,001**	**0,001**
som HCHs (3)		mg/kg ds	**0,002**	**0,002**
S som chloordaan		mg/kg ds	**0,001**	**0,001**
som OCBs (waterbodem)		mg/kg ds	**0,033**	**0,030**
som OCBs (landbodem)		mg/kg ds	**0,032**	**0,029**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266280**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

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.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266280**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6927880	OCB-04, 046: 0-50, 09: 0-40, 050: 0-50, 15: 0-40, 094: 0-40, 079: 0-50, 057: 0-40, 056: 0-50, 052: 0-50	046	0.00-0.50	3961026AA
		09	0.00-0.40	3921427AA
		050	0.00-0.50	3961020AA
		15	0.00-0.40	3921411AA
		094	0.00-0.40	3961299AA
		079	0.00-0.50	3961220AA
		057	0.00-0.40	3961279AA
		056	0.00-0.50	3961012AA
		052	0.00-0.50	3960841AA
6927881	OCB-05, 059: 0-40, 081: 0-50, 082: 0-50, 061: 0-50, 17: 0-40, 086: 0-40, 063: 0-40, 060: 0-40, 083: 0-50	059	0.00-0.40	3961001AA
		081	0.00-0.50	3961230AA
		082	0.00-0.50	3961223AA
		061	0.00-0.50	3961273AA
		17	0.00-0.40	3961163AA
		086	0.00-0.40	3961218AA
		063	0.00-0.40	3961006AA
		060	0.00-0.40	3961014AA
		083	0.00-0.50	3961214AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266280**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
OCBs	:	Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer A. Mager
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	:	210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.
Ons kenmerk	:	Project 1266818
Validatieref.	:	1266818_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	OZSO-QMRR-DPGA-UEWG
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 3 november 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,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266818**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6929494 = OCB-06, 066: 0-40, 068: 0-50, 073: 0-40, 088: 0-40, 087: 0-40, 090: 0-40, 091: 0-40, 31: 0-40

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**21/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**29/10/2021**
Startdatum	:	**29/10/2021**
Monstercode	:	**6929494**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**79,2**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**8,0**
Organische parameters - bestrijdingsmiddelen			
Organochloorbestrijdingsmiddelen:			
S	2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	**0,003**
S	2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	**0,002**
S	4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	**0,010**
S	aldrin	mg/kg ds	**< 0,001**
S	dieldrin	mg/kg ds	**< 0,001**
S	endrin	mg/kg ds	**< 0,001**
S	telodrin	mg/kg ds	**< 0,001**
S	isodrin	mg/kg ds	**< 0,001**
S	heptachloor	mg/kg ds	**< 0,001**
S	heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	alfa-endosulfan	mg/kg ds	**< 0,001**
S	alfa -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**
S	beta -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**
S	gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	delta -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**
S	hexachloorbenzeen	mg/kg ds	**0,001**
S	endosulfansulfaat	mg/kg ds	**< 0,002**
S	hexachloorbutadieen	mg/kg ds	**< 0,001**
S	chloordaan (cis)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	chloordaan (trans)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	som DDD	mg/kg ds	**0,001**
S	som DDE	mg/kg ds	**0,004**
S	som DDT	mg/kg ds	**0,012**
	som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	**0,017**
S	som drins (3)	mg/kg ds	**0,002**
S	som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	**0,001**
	som HCHs (3)	mg/kg ds	**0,002**
S	som chloordaan	mg/kg ds	**0,001**
	som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	**0,030**
	som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	**0,028**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266818**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

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.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266818**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6929494	OCB-06, 066: 0-40, 068: 0-50, 073: 0-40, 088: 0-40, 087: 0-40, 090: 0-40, 091: 0-40, 31: 0-40	066	0.00-0.40	3961015AA
		068	0.00-0.50	3920394AA
		073	0.00-0.40	3960859AA
		088	0.00-0.40	3960823AA
		087	0.00-0.40	3960816AA
		090	0.00-0.40	3960803AA
		091	0.00-0.40	3960806AA
		31	0.00-0.40	3961379AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266818**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
OCBs	:	Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer A. Mager
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	:	210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.
Ons kenmerk	:	Project 1264790
Validatieref.	:	1264790_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	DTZF-TOZY-IZJV-PAMT
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 29 oktober 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,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1264790**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties

6924031 = PFAS-01, 05: 0-50, 06: 50-90, 07: 0-50, 08: 0-50, 32: 0-50, 34: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 40: 0-50, 44: 0-50
6924032 = PFAS-02, 25: 0-40, 26: 0-40, 27: 0-40, 28: 0-40, 29: 0-40, 115: 0-40, 121: 0-40, 124: 0-40, 129: 0-40, 131: 0-40
6924033 = PFAS-03, 21: 0-40, 22: 0-40, 23: 0-40, 24: 0-40, 30: 0-40, 138: 0-40, 110: 0-40, 106: 0-40, 103: 0-40, 109: 0-40

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**25/10/2021**	**22/10/2021**	**22/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**26/10/2021**	**26/10/2021**	**26/10/2021**
Startdatum	:	**26/10/2021**	**26/10/2021**	**26/10/2021**
Monstercode	:	**6924031**	**6924032**	**6924033**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**76,1**	**76,2**	**78,1**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**12,2**	**8,8**	**11,4**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**< 1**	**< 1**	**< 1**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1264790**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties

6924031 = PFAS-01, 05: 0-50, 06: 50-90, 07: 0-50, 08: 0-50, 32: 0-50, 34: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 40: 0-50, 44: 0-50
6924032 = PFAS-02, 25: 0-40, 26: 0-40, 27: 0-40, 28: 0-40, 29: 0-40, 115: 0-40, 121: 0-40, 124: 0-40, 129: 0-40, 131: 0-40
6924033 = PFAS-03, 21: 0-40, 22: 0-40, 23: 0-40, 24: 0-40, 30: 0-40, 138: 0-40, 110: 0-40, 106: 0-40, 103: 0-40, 109: 0-40

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**25/10/2021**	**22/10/2021**	**22/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**26/10/2021**	**26/10/2021**	**26/10/2021**
Startdatum	:	**26/10/2021**	**26/10/2021**	**26/10/2021**
Monstercode	:	**6924031**	**6924032**	**6924033**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)

Perfluorcarbonzuren:					
Q	PFBA	µg/kg ds	**0,1**	**0,1**	**< 0,1**
Q	PFPeA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFHxA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFHpA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFOA lineair	µg/kg ds	**0,5**	**0,3**	**0,2**
Q	PFOA vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFNA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFUnDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFDoDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFTrDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFTeDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFHxDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFODA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorsulfonzuren:					
Q	PFBS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFPeS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFHxS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFHpS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFOS lineair	µg/kg ds	**1,0**	**1,0**	**1,1**
Q	PFOS vertakt	µg/kg ds	**0,3**	**0,2**	**0,2**
Q	PFDS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - precursors:					
Q	4:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	6:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	8:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	10:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - overig:					
Q	MeFOSAA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	MeFOSA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	EtFOSAA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFOSA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	8:2 DiPAP	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
	som PFOA	µg/kg ds	**0,6**	**0,4**	**0,3**
	som PFOS	µg/kg ds	**1,3**	**1,2**	**1,3**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1264790**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

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.

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1264790**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6924031	PFAS-01, 05: 0-50, 06: 50-90, 07: 0-50, 08: 0-50, 32: 0-50, 34: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 40: 0-50, 44: 0-50	05	0.00-0.50	3921008AA
		06	0.50-0.90	3921063AA
		07	0.00-0.50	3920730AA
		08	0.00-0.50	3921062AA
		32	0.00-0.50	3921365AA
		34	0.00-0.50	3921443AA
		37	0.00-0.50	3921446AA
		38	0.00-0.50	3921432AA
		40	0.00-0.50	3921435AA
		44	0.00-0.50	3921179AA
6924032	PFAS-02, 25: 0-40, 26: 0-40, 27: 0-40, 28: 0-40, 29: 0-40, 115: 0-40, 121: 0-40, 124: 0-40, 129: 0-40, 131: 0-40	25	0.00-0.40	3920174AA
		26	0.00-0.40	3920172AA
		27	0.00-0.40	3920167AA
		28	0.00-0.40	3920177AA
		29	0.00-0.40	3961473AA
		115	0.00-0.40	3961323AA
		121	0.00-0.40	3960947AA
		124	0.00-0.40	3920670AA
		129	0.00-0.40	3960926AA
		131	0.00-0.40	3920677AA
6924033	PFAS-03, 21: 0-40, 22: 0-40, 23: 0-40, 24: 0-40, 30: 0-40, 138: 0-40, 110: 0-40, 106: 0-40, 103: 0-40, 109: 0-40	21	0.00-0.40	3961338AA
		22	0.00-0.40	3961472AA
		23	0.00-0.40	3961321AA
		24	0.00-0.40	3961471AA
		30	0.00-0.40	3961468AA
		138	0.00-0.40	3960901AA
		110	0.00-0.40	3960906AA
		106	0.00-0.40	3960945AA
		103	0.00-0.40	3960951AA
		109	0.00-0.40	3960953AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1264790**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Bijlage Omschrijvingen PFAS

PFAS component	Volledige naam PFAS component
10:2 FTS	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4:2 FTS	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)
6:2 FTS	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 DiPAP	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)
8:2 FTS	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)
EtFOSAA	EtFOSAA (n-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat)
MeFOSA	MeFOSA (n-methylperfluoroctaansulfonamide)
MeFOSAA	MeFOSAA (n-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat)
PFBA	PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFBS	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFDA	PFDA (perfluordecaanzuur)
PFDoDA	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFDS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
PFHpA	PFHpA (perfluor-n-heptaanzuur)
PFHpS	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)
PFHxA	PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHxDA	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
PFHxS	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
PFNA	PFNA (perfluornonaanzuur)
PFOA lineair	PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)
PFOA vertakt	PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)
PFODA	PFODA (perfluoroctadecaanzuur)
PFOS lineair	PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)
PFOS vertakt	PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)
PFOSA	PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)
PFPeA	PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFPeS	PFPeS (perfluor-n-pentaansulfonzuur)
PFTeDA	PFTeDA (perfluor-n-tetradecaanzuur)
PFTrDA	PFTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1264790**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753

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.

PFAS	:	Eigen methode

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer A. Mager
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	:	210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.
Ons kenmerk	:	Project 1266264
Validatieref.	:	1266264_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	PTBY-AKRL-WBCY-BBZH
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 1 november 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,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266264**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties

6927854 = PFAS-04, 046: 0-50, 09: 0-40, 050: 0-50, 15: 0-40, 094: 0-40, 079: 0-50, 057: 0-40, 056: 0-50, 052: 0-50

6927855 = PFAS-05, 059: 0-40, 081: 0-50, 082: 0-50, 061: 0-50, 17: 0-40, 086: 0-40, 063: 0-40, 060: 0-40, 083: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**25/10/2021**	**21/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:		**28/10/2021**	**28/10/2021**
Startdatum	:		**28/10/2021**	**28/10/2021**
Monstercode	:		**6927854**	**6927855**
Uw Matrix	:		**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking				
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact		g	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droge stof		%	**73,5**	**76,1**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**15,2**	**11,7**
S lutumgehalte (pipetmethode)		% (m/m ds)	**< 1**	**< 1**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266264**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties

6927854 = PFAS-04, 046: 0-50, 09: 0-40, 050: 0-50, 15: 0-40, 094: 0-40, 079: 0-50, 057: 0-40, 056: 0-50, 052: 0-50

6927855 = PFAS-05, 059: 0-40, 081: 0-50, 082: 0-50, 061: 0-50, 17: 0-40, 086: 0-40, 063: 0-40, 060: 0-40, 083: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**25/10/2021**	**21/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**28/10/2021**	**28/10/2021**
Startdatum	:	**28/10/2021**	**28/10/2021**
Monstercode	:	**6927854**	**6927855**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)

Perfluorcarbonzuren:				
Q	PFBA	µg/kg ds	**0,2**	**< 0,1**
Q	PFPeA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFHxA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFHpA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFOA lineair	µg/kg ds	**0,6**	**0,4**
Q	PFOA vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFNA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFUnDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFDoDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFTrDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFTeDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFHxDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFODA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorsulfonzuren:				
Q	PFBS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFPeS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFHxS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFHpS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFOS lineair	µg/kg ds	**0,7**	**0,9**
Q	PFOS vertakt	µg/kg ds	**0,2**	**0,3**
Q	PFDS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - precursors:				
Q	4:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	6:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	8:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	10:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - overig:				
Q	MeFOSAA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	MeFOSA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	EtFOSAA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFOSA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	8:2 DiPAP	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
	som PFOA	µg/kg ds	**0,7**	**0,5**
	som PFOS	µg/kg ds	**0,9**	**1,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266264**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

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.

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266264**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6927854	PFAS-04, 046: 0-50, 09: 0-40, 050: 0-50, 15: 0-40, 094: 0-40, 079: 0-50, 057: 0-40, 056: 0-50, 052: 0-50	046	0.00-0.50	3961026AA
		09	0.00-0.40	3921427AA
		050	0.00-0.50	3961020AA
		15	0.00-0.40	3921411AA
		094	0.00-0.40	3961299AA
		079	0.00-0.50	3961220AA
		057	0.00-0.40	3961279AA
		056	0.00-0.50	3961012AA
		052	0.00-0.50	3960841AA
6927855	PFAS-05, 059: 0-40, 081: 0-50, 082: 0-50, 061: 0-50, 17: 0-40, 086: 0-40, 063: 0-40, 060: 0-40, 083: 0-50	059	0.00-0.40	3961001AA
		081	0.00-0.50	3961230AA
		082	0.00-0.50	3961223AA
		061	0.00-0.50	3961273AA
		17	0.00-0.40	3961163AA
		086	0.00-0.40	3961218AA
		063	0.00-0.40	3961006AA
		060	0.00-0.40	3961014AA
		083	0.00-0.50	3961214AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266264**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Bijlage Omschrijvingen PFAS

PFAS component	Volledige naam PFAS component
10:2 FTS	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4:2 FTS	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)
6:2 FTS	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 DiPAP	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)
8:2 FTS	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)
EtFOSAA	EtFOSAA (n-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat)
MeFOSA	MeFOSA (n-methylperfluoroctaansulfonamide)
MeFOSAA	MeFOSAA (n-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat)
PFBA	PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFBS	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFDA	PFDA (perfluordecaanzuur)
PFDoDA	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFDS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
PFHpA	PFHpA (perfluor-n-heptaanzuur)
PFHpS	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)
PFHxA	PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHxDA	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
PFHxS	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
PFNA	PFNA (perfluornonaanzuur)
PFOA lineair	PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)
PFOA vertakt	PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)
PFODA	PFODA (perfluoroctadecaanzuur)
PFOS lineair	PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)
PFOS vertakt	PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)
PFOSA	PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)
PFPeA	PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFPeS	PFPeS (perfluor-n-pentaansulfonzuur)
PFTeDA	PFTeDA (perfluor-n-tetradecaanzuur)
PFTrDA	PFTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266264**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753

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.

PFAS	:	Eigen methode

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer A. Mager
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	:	210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.
Ons kenmerk	:	Project 1266815
Validatieref.	:	1266815_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	KPGX-NZGS-VIKA-WYZV
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 4 bijlage(n)

Amsterdam, 3 november 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,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266815**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6929479 = PFAS-06, 068: 0-50, 073: 0-40, 090: 0-40, 31: 0-40, 091: 0-40, 087: 0-40, 066: 0-40, 088: 0-40

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**21/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**29/10/2021**
Startdatum	:	**29/10/2021**
Monstercode	:	**6929479**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**77,7**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**9,4**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**< 1**
Anorganische parameters - metalen			
S	arseen (As)	mg/kg ds	**13**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**21**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**
S	chroom (Cr)	mg/kg ds	**< 10**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**3,3**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**70**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,11**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**55**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**5**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**58**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**76**
Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen:			
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,092**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,062**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,43**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Polychloorbifenylen:			
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266815**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6929479 = PFAS-06, 068: 0-50, 073: 0-40, 090: 0-40, 31: 0-40, 091: 0-40, 087: 0-40, 066: 0-40, 088: 0-40

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**21/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**29/10/2021**
Startdatum	:	**29/10/2021**
Monstercode	:	**6929479**
Uw Matrix	:	**Grond**

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)

Perfluorcarbonzuren:			
Q	PFBA	µg/kg ds	**0,2**
Q	PFPeA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFHxA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFHpA	µg/kg ds	**0,1**
Q	PFOA lineair	µg/kg ds	**0,5**
Q	PFOA vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFNA	µg/kg ds	**0,1**
Q	PFDA	µg/kg ds	**0,1**
Q	PFUnDA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFDoDA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFTrDA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFTeDA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFHxDA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFODA	µg/kg ds	**< 0,1**
Perfluorsulfonzuren:			
Q	PFBS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFPeS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFHxS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFHpS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFOS lineair	µg/kg ds	**1,0**
Q	PFOS vertakt	µg/kg ds	**0,3**
Q	PFDS	µg/kg ds	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - precursors:			
Q	4:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	6:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	8:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	10:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - overig:			
Q	MeFOSAA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	MeFOSA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	EtFOSAA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFOSA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	8:2 DiPAP	µg/kg ds	**< 0,1**
	som PFOA	µg/kg ds	**0,6**
	som PFOS	µg/kg ds	**1,3**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266815**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

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.

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

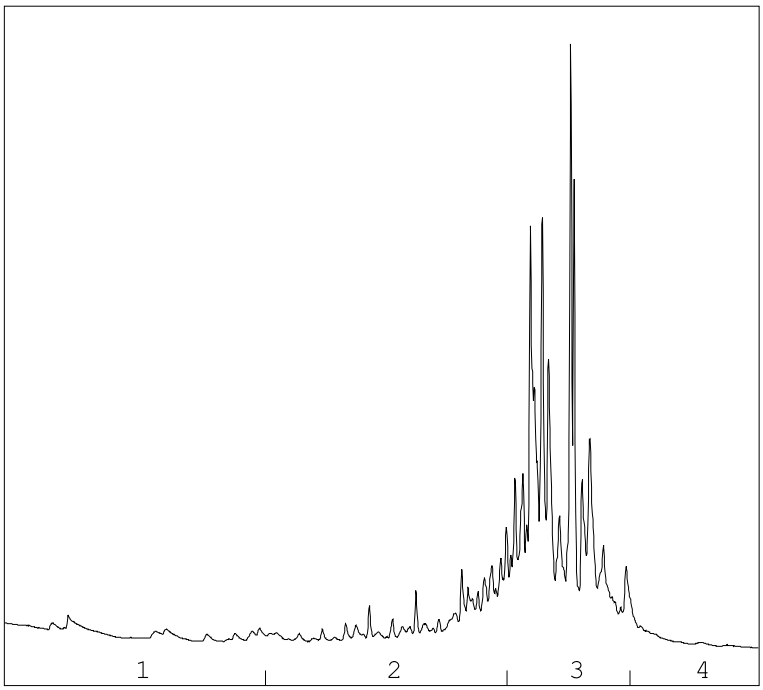
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **6929479**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Uw referentie : **PFAS-06, 068: 0-50, 073: 0-40, 090: 0-40, 31: 0-40, 091: 0-40, 087: 0-40, 066: 0-40, 088: 0-40**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	2 %
2)	fractie C19 - C29	19 %
3)	fractie C29 - C35	76 %
4)	fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 76 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266815**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie	:	**PFAS-06, 068: 0-50, 073: 0-40, 090: 0-40, 31: 0-40, 091: 0-40, 087: 0-40, 066: 0-40, 088: 0-40**
Monstercode	:	**6929479**

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up):	-	De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266815**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6929479	PFAS-06, 068: 0-50, 073: 0-40, 090: 0-40, 31: 0-40, 091: 0-40, 087: 0-40, 066: 0-40, 088: 0-40	068	0.00-0.50	3920394AA
		073	0.00-0.40	3960859AA
		090	0.00-0.40	3960803AA
		31	0.00-0.40	3961379AA
		091	0.00-0.40	3960806AA
		087	0.00-0.40	3960816AA
		066	0.00-0.40	3961015AA
		088	0.00-0.40	3960823AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266815**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Bijlage Omschrijvingen PFAS

PFAS component	Volledige naam PFAS component
10:2 FTS	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4:2 FTS	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)
6:2 FTS	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 DiPAP	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)
8:2 FTS	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)
EtFOSAA	EtFOSAA (n-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat)
MeFOSA	MeFOSA (n-methylperfluoroctaansulfonamide)
MeFOSAA	MeFOSAA (n-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat)
PFBA	PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFBS	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFDA	PFDA (perfluordecaanzuur)
PFDoDA	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFDS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
PFHpA	PFHpA (perfluor-n-heptaanzuur)
PFHpS	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)
PFHxA	PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHxDA	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
PFHxS	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
PFNA	PFNA (perfluornonaanzuur)
PFOA lineair	PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)
PFOA vertakt	PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)
PFODA	PFODA (perfluoroctadecaanzuur)
PFOS lineair	PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)
PFOS vertakt	PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)
PFOSA	PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)
PFPeA	PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFPeS	PFPeS (perfluor-n-pentaansulfonzuur)
PFTeDA	PFTeDA (perfluor-n-tetradecaanzuur)
PFTrDA	PFTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266815**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

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.

PFAS	:	Eigen methode

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Project	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Certificaten	**1267419**
Toetsing	**T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 2.1.0** Toetsdatum: 2 november 2021 09:07

Monsterreferentie	**6931209**
Monsteromschrijving	peilbuis, 05-1: 150-250

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60	
barium (Ba)	µg/l	26		-	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
chroom (Cr)	µg/l	3		3.0 S	1	15.5	30	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	9.3		-	15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	110		1.7 S	65	432.5	800	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
Vluchtige chlooralifaten								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
Sommaties								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630	

Toetsoordeel monster 6931209:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**6931210**						
Monsteromschrijving	peilbuis, 06-1: 150-250						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	27		-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	0.22		-	0.4	3.2	6
chroom (Cr)	µg/l	2.9		2.9 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	9.6		-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	110		1.7 S	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 6931210:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**6931211**						
Monsteromschrijving	peilbuis, 07-1: 150-250						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	22		-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
chroom (Cr)	µg/l	3		3.0 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	9.5		-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	3.2		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	64		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 6931211:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**6931212**						
Monsteromschrijving	peilbuis, 08-1: 150-250						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	22		-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
chroom (Cr)	µg/l	3.1		3.1 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	9.3		-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	3.2		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	63		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 6931212:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**6931213**						
Monsteromschrijving	peilbuis, 09-1: 150-250						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	22		-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
chroom (Cr)	µg/l	3		3.0 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	9.5		-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	3.1		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	65		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 6931213:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**6931214**						
Monsteromschrijving	peilbuis, 10-1: 150-250						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	39		-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
chroom (Cr)	µg/l	1.9		1.9 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 6931214:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**6931215**						
Monsteromschrijving	peilbuis, 11-1: 150-250						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	120		2.4 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	0.34		-	0.4	3.2	6
chroom (Cr)	µg/l	2.7		2.7 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	14		-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	13		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 6931215:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**6931216**						
Monsteromschrijving	peilbuis, 12-1: 150-250						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	120		2.4 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	0.3		-	0.4	3.2	6
chroom (Cr)	µg/l	2.4		2.4 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	12		-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 6931216:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**6931217**						
Monsteromschrijving	peilbuis, 13-1: 170-270						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	110		2.2 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	0.24		-	0.4	3.2	6
chroom (Cr)	µg/l	3.2		3.2 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	16		1.1 S	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	3.1		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	55		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 6931217:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**6931218**						
Monsteromschrijving	peilbuis, 14-1: 150-250						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	41		-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	0.6		1.5 S	0.4	3.2	6
chroom (Cr)	µg/l	3.7		3.7 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	11		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	25		1.7 S	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	2.7		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	17		1.1 S	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	22		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 6931218:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**6931219**						
Monsteromschrijving	peilbuis, 15-1: 150-250						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	39		-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
chroom (Cr)	µg/l	1.9		1.9 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 6931219:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**6931220**						
Monsteromschrijving	peilbuis, 16-1: 150-250						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	51		1.0 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
chroom (Cr)	µg/l	3.3		3.3 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	2		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	11		-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	3.7		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	13		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 6931220:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**6931221**						
Monsteromschrijving	peilbuis, 17-1: 150-250						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	50		-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
chroom (Cr)	µg/l	3.3		3.3 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	2.1		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	11		-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	3.7		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	13		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 6931221:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**6931222**						
Monsteromschrijving	peilbuis, 18-1: 150-250						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	110		2.2 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	0.26		-	0.4	3.2	6
chroom (Cr)	µg/l	3.1		3.1 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	16		1.1 S	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	3.2		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	56		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 6931222:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**6931223**						
Monsteromschrijving	peilbuis, 19-1: 150-250						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	41		-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	0.57		1.4 S	0.4	3.2	6
chroom (Cr)	µg/l	3.5		3.5 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	11		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	25		1.7 S	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	2.9		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	17		1.1 S	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	22		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 6931223:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**6931224**						
Monsteromschrijving	peilbuis, 20-1: 150-250						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	22		-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
chroom (Cr)	µg/l	3.5		3.5 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	2.1		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	13		-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	2.1		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	3.7		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	30		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 6931224:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**6931225**						
Monsteromschrijving	peilbuis, 21-1: 150-250						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	140		2.8 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
chroom (Cr)	µg/l	3.7		3.7 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	2.6		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	9.5		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	11		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 6931225:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**6931226**						
Monsteromschrijving	peilbuis, 22-1: 150-250						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	28		-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	0.29		-	0.4	3.2	6
chroom (Cr)	µg/l	4.5		4.5 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	5.7		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	29		1.9 S	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	4.9		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	11		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	27		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 6931226:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**6931227**						
Monsteromschrijving	peilbuis, 23-1: 150-250						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	15		1.5 S	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	56		1.1 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
chroom (Cr)	µg/l	4.4		4.4 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	8.7		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	3		-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	32		2.1 S	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 6931227:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**6931228**						
Monsteromschrijving	peilbuis, 24-1: 150-250						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	74		1.5 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	0.3		-	0.4	3.2	6
chroom (Cr)	µg/l	3.1		3.1 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	25		1.7 S	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	13		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 6931228:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**6931229**							
Monsteromschrijving	peilbuis, 25-1: 150-250							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60	
barium (Ba)	µg/l	< 20		-	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
chroom (Cr)	µg/l	2		2.0 S	1	15.5	30	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	4.1		-	15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	4.8		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
Vluchtige chlooralifaten								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
Sommaties								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630	

Toetsoordeel monster 6931229:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**6931230**						
Monsteromschrijving	peilbuis, 26-1: 150-250						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	22		-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
chroom (Cr)	µg/l	3.4		3.4 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	9.6		-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	3.1		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	60		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 6931230:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**6931231**						
Monsteromschrijving	peilbuis, 27-1: 150-250						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	5		-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	< 20		-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
chroom (Cr)	µg/l	2.2		2.2 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	3.1		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 6931231:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**6931232**						
Monsteromschrijving	peilbuis, 28-1: 150-250						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	28		-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	0.36		-	0.4	3.2	6
chroom (Cr)	µg/l	4.9		4.9 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	9.2		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	24		1.6 S	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	3.5		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	20		1.3 S	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	20		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 6931232:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**6931233**						
Monsteromschrijving	peilbuis, 29-1: 150-250						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	26		-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
chroom (Cr)	µg/l	1.7		1.7 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 6931233:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**6931234**						
Monsteromschrijving	peilbuis, 30-1: 150-250						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	86		1.7 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
chroom (Cr)	µg/l	3.4		3.4 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	24		1.6 S	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	2.8		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	20		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 6931234:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**6931235**						
Monsteromschrijving	peilbuis, 31-1: 150-250						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	34		-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	0.3		-	0.4	3.2	6
chroom (Cr)	µg/l	2.7		2.7 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	5.1		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	15		-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	5.5		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 6931235:	Overschrijding Streefwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

eurofins | Omegam

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer A. Mager
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	:	210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.
Ons kenmerk	:	Project 1267419
Validatieref.	:	1267419_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	PXMB-KCMA-EFYO-UPZT
Bijlage(n)	:	10 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 2 november 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,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1267419**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6931209 = peilbuis, 05-1: 150-250
6931210 = peilbuis, 06-1: 150-250
6931211 = peilbuis, 07-1: 150-250

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**01/11/2021**	**01/11/2021**	**01/11/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:		**01/11/2021**	**01/11/2021**	**01/11/2021**
Startdatum	:		**01/11/2021**	**01/11/2021**	**01/11/2021**
Monstercode	:		**6931209**	**6931210**	**6931211**
Uw Matrix	:		**Grondwater**	**Grondwater**	**Grondwater**
Anorganische parameters - metalen					
Metalen ICP-MS (opgelost):					
S arseen (As)		µg/l	**< 5**	**< 5**	**< 5**
S barium (Ba)		µg/l	**26**	**27**	**22**
S cadmium (Cd)		µg/l	**< 0,2**	**0,22**	**< 0,2**
S chroom (Cr)		µg/l	**3,0**	**2,9**	**3,0**
S kobalt (Co)		µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S koper (Cu)		µg/l	**9,3**	**9,6**	**9,5**
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)		µg/l	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S lood (Pb)		µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S molybdeen (Mo)		µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S nikkel (Ni)		µg/l	**< 3**	**< 3**	**3,2**
S zink (Zn)		µg/l	**110**	**110**	**64**
Organische parameters - niet aromatisch					
S minerale olie (florisil clean-up)		µg/l	**< 50**	**< 50**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch					
Vluchtige aromaten:					
S benzeen		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S ethylbenzeen		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S naftaleen		µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
S o-xyleen		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S styreen		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S tolueen		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S xyleen (som m+p)		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S som xylenen		µg/l	**0,2**	**0,2**	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Vluchtige chlooralifaten:					
S 1,1,1-trichloorethaan		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1,2-trichloorethaan		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1-dichloorethaan		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,1-dichlooretheen		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1-dichloorpropaan		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,2-dichloorethaan		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,2-dichloorpropaan		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,3-dichloorpropaan		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S cis-1,2-dichlooretheen		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S dichloormethaan		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S monochlooretheen (vinylchloride)		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S tetrachlooretheen		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S tetrachloormethaan		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S trans-1,2-dichlooretheen		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S trichlooretheen		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S trichloormethaan		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S som C+T dichlooretheen		µg/l	**0,1**	**0,1**	**0,1**
S som dichloorpropanen		µg/l	**0,4**	**0,4**	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:					
S tribroommethaan (bromoform)		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1267419**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6931212 = peilbuis, 08-1: 150-250
6931213 = peilbuis, 09-1: 150-250
6931214 = peilbuis, 10-1: 150-250

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**01/11/2021**	**01/11/2021**	**01/11/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**01/11/2021**	**01/11/2021**	**01/11/2021**
Startdatum	:	**01/11/2021**	**01/11/2021**	**01/11/2021**
Monstercode	:	**6931212**	**6931213**	**6931214**
Uw Matrix	:	**Grondwater**	**Grondwater**	**Grondwater**

Anorganische parameters - metalen					
Metalen ICP-MS (opgelost):					
S	arseen (As)	µg/l	**< 5**	**< 5**	**< 5**
S	barium (Ba)	µg/l	**22**	**22**	**39**
S	cadmium (Cd)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	chroom (Cr)	µg/l	**3,1**	**3,0**	**1,9**
S	kobalt (Co)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S	koper (Cu)	µg/l	**9,3**	**9,5**	**< 2**
S	Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	lood (Pb)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S	molybdeen (Mo)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S	nikkel (Ni)	µg/l	**3,2**	**3,1**	**< 3**
S	zink (Zn)	µg/l	**63**	**65**	**< 10**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**	**< 50**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch					
Vluchtige aromaten:					
S	benzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	naftaleen	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
S	o-xyleen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	styreen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	tolueen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	som xylenen	µg/l	**0,2**	**0,2**	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Vluchtige chlooralifaten:					
S	1,1,1-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	1,1,2-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	1,1-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,1-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	1,1-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,2-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,2-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,3-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	dichloormethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	tetrachlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	tetrachloormethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	trichlooretheen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	trichloormethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	som C+T dichlooretheen	µg/l	**0,1**	**0,1**	**0,1**
S	som dichloorpropanen	µg/l	**0,4**	**0,4**	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:					
S	tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1267419**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6931215 = peilbuis, 11-1: 150-250
6931216 = peilbuis, 12-1: 150-250
6931217 = peilbuis, 13-1: 170-270

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**01/11/2021**	**01/11/2021**	**01/11/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**01/11/2021**	**01/11/2021**	**01/11/2021**
Startdatum	:	**01/11/2021**	**01/11/2021**	**01/11/2021**
Monstercode	:	**6931215**	**6931216**	**6931217**
Uw Matrix	:	**Grondwater**	**Grondwater**	**Grondwater**

Anorganische parameters - metalen					
Metalen ICP-MS (opgelost):					
S	arseen (As)	µg/l	**< 5**	**< 5**	**< 5**
S	barium (Ba)	µg/l	**120**	**120**	**110**
S	cadmium (Cd)	µg/l	**0,34**	**0,30**	**0,24**
S	chroom (Cr)	µg/l	**2,7**	**2,4**	**3,2**
S	kobalt (Co)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S	koper (Cu)	µg/l	**14**	**12**	**16**
S	Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	lood (Pb)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S	molybdeen (Mo)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S	nikkel (Ni)	µg/l	**< 3**	**< 3**	**3,1**
S	zink (Zn)	µg/l	**13**	**< 10**	**55**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**	**< 50**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch					
Vluchtige aromaten:					
S	benzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	naftaleen	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
S	o-xyleen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	styreen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	tolueen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	som xylenen	µg/l	**0,2**	**0,2**	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Vluchtige chlooralifaten:					
S	1,1,1-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	1,1,2-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	1,1-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,1-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	1,1-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,2-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,2-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,3-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	dichloormethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	tetrachlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	tetrachloormethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	trichlooretheen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	trichloormethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	som C+T dichlooretheen	µg/l	**0,1**	**0,1**	**0,1**
S	som dichloorpropanen	µg/l	**0,4**	**0,4**	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:					
S	tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1267419**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6931218 = peilbuis, 14-1: 150-250
6931219 = peilbuis, 15-1: 150-250
6931220 = peilbuis, 16-1: 150-250

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**01/11/2021**	**01/11/2021**	**01/11/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**01/11/2021**	**01/11/2021**	**01/11/2021**
Startdatum	:	**01/11/2021**	**01/11/2021**	**01/11/2021**
Monstercode	:	**6931218**	**6931219**	**6931220**
Uw Matrix	:	**Grondwater**	**Grondwater**	**Grondwater**

Anorganische parameters - metalen					
Metalen ICP-MS (opgelost):					
S	arseen (As)	µg/l	**< 5**	**< 5**	**< 5**
S	barium (Ba)	µg/l	**41**	**39**	**51**
S	cadmium (Cd)	µg/l	**0,60**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	chroom (Cr)	µg/l	**3,7**	**1,9**	**3,3**
S	kobalt (Co)	µg/l	**11**	**< 2**	**2,0**
S	koper (Cu)	µg/l	**25**	**< 2**	**11**
S	Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	lood (Pb)	µg/l	**2,7**	**< 2**	**< 2**
S	molybdeen (Mo)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S	nikkel (Ni)	µg/l	**17**	**< 3**	**3,7**
S	zink (Zn)	µg/l	**22**	**< 10**	**13**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**	**< 50**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch					
Vluchtige aromaten:					
S	benzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	naftaleen	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
S	o-xyleen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	styreen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	tolueen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	som xylenen	µg/l	**0,2**	**0,2**	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Vluchtige chlooralifaten:					
S	1,1,1-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	1,1,2-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	1,1-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,1-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	1,1-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,2-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,2-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,3-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	dichloormethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	tetrachlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	tetrachloormethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	trichlooretheen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	trichloormethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	som C+T dichlooretheen	µg/l	**0,1**	**0,1**	**0,1**
S	som dichloorpropanen	µg/l	**0,4**	**0,4**	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:					
S	tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1267419**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6931221 = peilbuis, 17-1: 150-250
6931222 = peilbuis, 18-1: 150-250
6931223 = peilbuis, 19-1: 150-250

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**01/11/2021**	**01/11/2021**	**01/11/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**01/11/2021**	**01/11/2021**	**01/11/2021**
Startdatum	:	**01/11/2021**	**01/11/2021**	**01/11/2021**
Monstercode	:	**6931221**	**6931222**	**6931223**
Uw Matrix	:	**Grondwater**	**Grondwater**	**Grondwater**

Anorganische parameters - metalen					
Metalen ICP-MS (opgelost):					
S	arseen (As)	µg/l	**< 5**	**< 5**	**< 5**
S	barium (Ba)	µg/l	**50**	**110**	**41**
S	cadmium (Cd)	µg/l	**< 0,2**	**0,26**	**0,57**
S	chroom (Cr)	µg/l	**3,3**	**3,1**	**3,5**
S	kobalt (Co)	µg/l	**2,1**	**< 2**	**11**
S	koper (Cu)	µg/l	**11**	**16**	**25**
S	Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	lood (Pb)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**2,9**
S	molybdeen (Mo)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S	nikkel (Ni)	µg/l	**3,7**	**3,2**	**17**
S	zink (Zn)	µg/l	**13**	**56**	**22**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**	**< 50**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch					
Vluchtige aromaten:					
S	benzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	naftaleen	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
S	o-xyleen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	styreen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	tolueen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	som xylenen	µg/l	**0,2**	**0,2**	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Vluchtige chlooralifaten:					
S	1,1,1-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	1,1,2-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	1,1-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,1-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	1,1-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,2-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,2-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,3-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	dichloormethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	tetrachlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	tetrachloormethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	trichlooretheen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	trichloormethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	som C+T dichlooretheen	µg/l	**0,1**	**0,1**	**0,1**
S	som dichloorpropanen	µg/l	**0,4**	**0,4**	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:					
S	tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1267419**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6931224 = peilbuis, 20-1: 150-250
6931225 = peilbuis, 21-1: 150-250
6931226 = peilbuis, 22-1: 150-250

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**01/11/2021**	**01/11/2021**	**01/11/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:		**01/11/2021**	**01/11/2021**	**01/11/2021**
Startdatum	:		**01/11/2021**	**01/11/2021**	**01/11/2021**
Monstercode	:		**6931224**	**6931225**	**6931226**
Uw Matrix	:		**Grondwater**	**Grondwater**	**Grondwater**
Anorganische parameters - metalen					
Metalen ICP-MS (opgelost):					
S arseen (As)		µg/l	**< 5**	**< 5**	**< 5**
S barium (Ba)		µg/l	**22**	**140**	**28**
S cadmium (Cd)		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**0,29**
S chroom (Cr)		µg/l	**3,5**	**3,7**	**4,5**
S kobalt (Co)		µg/l	**2,1**	**2,6**	**5,7**
S koper (Cu)		µg/l	**13**	**< 2**	**29**
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)		µg/l	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S lood (Pb)		µg/l	**2,1**	**< 2**	**4,9**
S molybdeen (Mo)		µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S nikkel (Ni)		µg/l	**3,7**	**9,5**	**11**
S zink (Zn)		µg/l	**30**	**11**	**27**
Organische parameters - niet aromatisch					
S minerale olie (florisil clean-up)		µg/l	**< 50**	**< 50**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch					
Vluchtige aromaten:					
S benzeen		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S ethylbenzeen		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S naftaleen		µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
S o-xyleen		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S styreen		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S tolueen		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S xyleen (som m+p)		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S som xylenen		µg/l	**0,2**	**0,2**	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Vluchtige chlooralifaten:					
S 1,1,1-trichloorethaan		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1,2-trichloorethaan		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1-dichloorethaan		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,1-dichlooretheen		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1-dichloorpropaan		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,2-dichloorethaan		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,2-dichloorpropaan		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,3-dichloorpropaan		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S cis-1,2-dichlooretheen		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S dichloormethaan		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S monochlooretheen (vinylchloride)		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S tetrachlooretheen		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S tetrachloormethaan		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S trans-1,2-dichlooretheen		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S trichlooretheen		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S trichloormethaan		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S som C+T dichlooretheen		µg/l	**0,1**	**0,1**	**0,1**
S som dichloorpropanen		µg/l	**0,4**	**0,4**	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:					
S tribroommethaan (bromoform)		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1267419**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6931227 = peilbuis, 23-1: 150-250
6931228 = peilbuis, 24-1: 150-250
6931229 = peilbuis, 25-1: 150-250

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**01/11/2021**	**01/11/2021**	**01/11/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**01/11/2021**	**01/11/2021**	**01/11/2021**
Startdatum	:	**01/11/2021**	**01/11/2021**	**01/11/2021**
Monstercode	:	**6931227**	**6931228**	**6931229**
Uw Matrix	:	**Grondwater**	**Grondwater**	**Grondwater**

Anorganische parameters - metalen					
Metalen ICP-MS (opgelost):					
S arseen (As)	µg/l	**15**	**< 5**	**< 5**
S barium (Ba)	µg/l	**56**	**74**	**< 20**
S cadmium (Cd)	µg/l	**< 0,2**	**0,30**	**< 0,2**
S chroom (Cr)	µg/l	**4,4**	**3,1**	**2,0**
S kobalt (Co)	µg/l	**8,7**	**< 2**	**< 2**
S koper (Cu)	µg/l	**3,0**	**25**	**4,1**
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S lood (Pb)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S molybdeen (Mo)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S nikkel (Ni)	µg/l	**32**	**< 3**	**4,8**
S zink (Zn)	µg/l	**< 10**	**13**	**< 10**
Organische parameters - niet aromatisch					
S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**	**< 50**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch					
Vluchtige aromaten:					
S benzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S naftaleen	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
S o-xyleen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S styreen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S tolueen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S som xylenen	µg/l	**0,2**	**0,2**	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Vluchtige chlooralifaten:					
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S dichloormethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S tetrachlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S tetrachloormethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S trichlooretheen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S trichloormethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S som C+T dichlooretheen	µg/l	**0,1**	**0,1**	**0,1**
S som dichloorpropanen	µg/l	**0,4**	**0,4**	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:					
S tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1267419**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6931230 = peilbuis, 26-1: 150-250
6931231 = peilbuis, 27-1: 150-250
6931232 = peilbuis, 28-1: 150-250

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**01/11/2021**	**01/11/2021**	**01/11/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**01/11/2021**	**01/11/2021**	**01/11/2021**
Startdatum	:	**01/11/2021**	**01/11/2021**	**01/11/2021**
Monstercode	:	**6931230**	**6931231**	**6931232**
Uw Matrix	:	**Grondwater**	**Grondwater**	**Grondwater**

Anorganische parameters - metalen					
Metalen ICP-MS (opgelost):					
S	arseen (As)	µg/l	**< 5**	**5,0**	**< 5**
S	barium (Ba)	µg/l	**22**	**< 20**	**28**
S	cadmium (Cd)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**0,36**
S	chroom (Cr)	µg/l	**3,4**	**2,2**	**4,9**
S	kobalt (Co)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**9,2**
S	koper (Cu)	µg/l	**9,6**	**< 2**	**24**
S	Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	lood (Pb)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**3,5**
S	molybdeen (Mo)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S	nikkel (Ni)	µg/l	**3,1**	**3,1**	**20**
S	zink (Zn)	µg/l	**60**	**< 10**	**20**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**	**< 50**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch					
Vluchtige aromaten:					
S	benzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	naftaleen	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
S	o-xyleen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	styreen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	tolueen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	som xylenen	µg/l	**0,2**	**0,2**	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Vluchtige chlooralifaten:					
S	1,1,1-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	1,1,2-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	1,1-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,1-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	1,1-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,2-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,2-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,3-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	dichloormethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	tetrachlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	tetrachloormethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	trichlooretheen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	trichloormethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	som C+T dichlooretheen	µg/l	**0,1**	**0,1**	**0,1**
S	som dichloorpropanen	µg/l	**0,4**	**0,4**	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:					
S	tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1267419**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6931233 = peilbuis, 29-1: 150-250
6931234 = peilbuis, 30-1: 150-250
6931235 = peilbuis, 31-1: 150-250

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**01/11/2021**	**01/11/2021**	**01/11/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**01/11/2021**	**01/11/2021**	**01/11/2021**
Startdatum	:	**01/11/2021**	**01/11/2021**	**01/11/2021**
Monstercode	:	**6931233**	**6931234**	**6931235**
Uw Matrix	:	**Grondwater**	**Grondwater**	**Grondwater**

Anorganische parameters - metalen					
Metalen ICP-MS (opgelost):					
S	arseen (As)	µg/l	**< 5**	**< 5**	**< 5**
S	barium (Ba)	µg/l	**26**	**86**	**34**
S	cadmium (Cd)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**0,30**
S	chroom (Cr)	µg/l	**1,7**	**3,4**	**2,7**
S	kobalt (Co)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**5,1**
S	koper (Cu)	µg/l	**< 2**	**24**	**15**
S	Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	lood (Pb)	µg/l	**< 2**	**2,8**	**< 2**
S	molybdeen (Mo)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S	nikkel (Ni)	µg/l	**< 3**	**< 3**	**5,5**
S	zink (Zn)	µg/l	**< 10**	**20**	**< 10**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**	**< 50**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch					
Vluchtige aromaten:					
S	benzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	naftaleen	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
S	o-xyleen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	styreen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	tolueen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	som xylenen	µg/l	**0,2**	**0,2**	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Vluchtige chlooralifaten:					
S	1,1,1-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	1,1,2-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	1,1-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,1-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	1,1-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,2-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,2-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,3-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	dichloormethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	tetrachlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	tetrachloormethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	trichlooretheen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	trichloormethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	som C+T dichlooretheen	µg/l	**0,1**	**0,1**	**0,1**
S	som dichloorpropanen	µg/l	**0,4**	**0,4**	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:					
S	tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1267419**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

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.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1267419**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6931209	peilbuis, 05-1: 150-250	1	1.50-2.50	0397228YA
		1	1.50-2.50	0353930MM
6931210	peilbuis, 06-1: 150-250	1	1.50-2.50	0397217YA
		1	1.50-2.50	0353981MM
6931211	peilbuis, 07-1: 150-250	1	1.50-2.50	0397229YA
		1	1.50-2.50	0351320MM
6931212	peilbuis, 08-1: 150-250	1	1.50-2.50	0417372YA
		1	1.50-2.50	0353976MM
6931213	peilbuis, 09-1: 150-250	1	1.50-2.50	0397231YA
		1	1.50-2.50	0353977MM
6931214	peilbuis, 10-1: 150-250	1	1.50-2.50	0417377YA
		1	1.50-2.50	0354052MM
6931215	peilbuis, 11-1: 150-250	1	1.50-2.50	0417363YA
		1	1.50-2.50	0353946MM
6931216	peilbuis, 12-1: 150-250	1	1.50-2.50	0397250YA
		1	1.50-2.50	0353935MM
6931217	peilbuis, 13-1: 170-270	1	1.70-2.70	0397220YA
		1	1.70-2.70	0354057MM
6931218	peilbuis, 14-1: 150-250	1	1.50-2.50	0397221YA
		1	1.50-2.50	0354084MM
6931219	peilbuis, 15-1: 150-250	1	1.50-2.50	0397238YA
		1	1.50-2.50	0354058MM
6931220	peilbuis, 16-1: 150-250	1	1.50-2.50	0417371YA
		1	1.50-2.50	0353936MM
6931221	peilbuis, 17-1: 150-250	1	1.50-2.50	0417378YA
		1	1.50-2.50	0353940MM
6931222	peilbuis, 18-1: 150-250	1	1.50-2.50	0397235YA
		1	1.50-2.50	0354059MM
6931223	peilbuis, 19-1: 150-250	1	1.50-2.50	0417370YA
		1	1.50-2.50	0354053MM
6931224	peilbuis, 20-1: 150-250	1	1.50-2.50	0397240YA
		1	1.50-2.50	0354063MM
6931225	peilbuis, 21-1: 150-250	1	1.50-2.50	0397252YA
		1	1.50-2.50	0354069MM
6931226	peilbuis, 22-1: 150-250	1	1.50-2.50	0397222YA
		1	1.50-2.50	0354064MM

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1267419**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

6931227	peilbuis, 23-1: 150-250	1	1.50-2.50	0397236YA
		1	1.50-2.50	0354075MM
6931228	peilbuis, 24-1: 150-250	1	1.50-2.50	0397241YA
		1	1.50-2.50	0354071MM
6931229	peilbuis, 25-1: 150-250	1	1.50-2.50	0397219YA
		1	1.50-2.50	0354065MM
6931230	peilbuis, 26-1: 150-250	1	1.50-2.50	0397255YA
		1	1.50-2.50	0354076MM
6931231	peilbuis, 27-1: 150-250	1	1.50-2.50	0397251YA
		1	1.50-2.50	0354070MM
6931232	peilbuis, 28-1: 150-250	1	1.50-2.50	0397223YA
		1	1.50-2.50	0353982MM
6931233	peilbuis, 29-1: 150-250	1	1.50-2.50	0397225YA
		1	1.50-2.50	0354068MM
6931234	peilbuis, 30-1: 150-250	1	1.50-2.50	0397237YA
		1	1.50-2.50	0353939MM
6931235	peilbuis, 31-1: 150-250	1	1.50-2.50	0397226YA
		1	1.50-2.50	0354067MM

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1267419**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Arseen (As)	:	Conform AS3150 prestatieblad 1 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	:	Conform AS3150 prestatieblad 1 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
monochlooretheen (vinylchloride)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
1,1-Dichlooretheen	:	Conform AS3130 prestatieblad 1

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer A. Mager
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	:	210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.
Ons kenmerk	:	Project 1266881
Validatieref.	:	1266881_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	WZIR-DQPT-XDFO-SORU
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 1 november 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,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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 : **1266881**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Monstercode : **6929714**
Uw referentie : **RE-01, RE-01-2: 20-50, RE-01-3: 20-50**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **29/10/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.O.
Datum geanalyseerd : 01-11-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 25630 g
Droge massa aangeleverde monster : 23554 g
Percentage droogrest : **91,9** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	8131,6	34,9	13,3	0,16	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	692,6	3,0	188,4	27,20	0	0,0
1-2 mm	492,8	2,1	185,5	37,64	0	0,0
2-4 mm	586,2	2,5	586,2	100,00	0	0,0
4-8 mm	1422,2	6,1	1422,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	3431,9	14,7	3431,9	100,00	0	0,0
>20 mm	8521,0	36,6	8521,0	100,00	0	0,0
Totaal	**23278,3**	**100,0**	**14348,5**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,2**	**0,0**	**0,4**	**<0,2**	**0,0**	**0,2**	**0,0**	**0,0**	**0,2**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,2 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1266881**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Monstercode : **6929715**
Uw referentie : **RE-02, RE-02-1: 0-50, RE-02-2: 0-50**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **29/10/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : N.E.
Datum geanalyseerd : 01-11-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 30200 g
Droge massa aangeleverde monster : 16097 g
Percentage droogrest : **53,3** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	122,7	0,8	12,6	10,25	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	68,0	0,4	34,0	50,00	0	0,0
1-2 mm	480,0	3,0	144,0	30,00	0	0,0
2-4 mm	1309,0	8,2	1309,0	100,00	0	0,0
4-8 mm	2649,0	16,6	2649,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	2510,0	15,7	2510,0	100,00	0	0,0
>20 mm	8798,0	55,2	8798,0	100,00	0	0,0
Totaal	**15936,7**	**100,0**	**15456,6**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,3**	**0,0**	**0,6**	**<0,3**	**0,0**	**0,3**	**0,0**	**0,0**	**0,3**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,3 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266881**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

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.

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266881**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6929714	RE-01, RE-01-2: 20-50, RE-01-3: 20-50	RE-01-2	0.20-0.50	1709924MG
		RE-01-3	0.20-0.50	1709925MG
6929715	RE-02, RE-02-1: 0-50, RE-02-2: 0-50	RE-02-1	0.00-0.50	1709926MG
		RE-02-2	0.00-0.50	1709927MG

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266881**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer A. Mager
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	:	210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.
Ons kenmerk	:	Project 1266882
Validatieref.	:	1266882_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	HSII-RREC-YKXU-GLJM
Bijlage(n)	:	5 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 1 november 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,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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 : **1266882**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Monstercode : **6929716**
Uw referentie : **RE-03, RE-03: 0-50**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **29/10/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : L.M.B.
Datum geanalyseerd : 01-11-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 13600 g
Droge massa aangeleverde monster : 11859 g
Percentage droogrest : **87,2** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11440,9	98,2	13,0	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	55,8	0,5	8,6	15,41	0	0,0
1-2 mm	35,4	0,3	13,8	38,98	0	0,0
2-4 mm	22,1	0,2	22,1	100,00	2	11,4
4-8 mm	33,0	0,3	33,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	62,7	0,5	62,7	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**11649,9**	**100,0**	**153,2**		**2**	**11,4**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**0,1**	**0,1**	**0,1**	**0,1**	**0,1**	**0,1**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,1	0,0	0,1
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,1	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **0,1 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266882**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Monstercode	:	**6929716**
Uw referentie	:	**RE-03, RE-03: 0-50**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**29/10/2021**

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
2-4 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266882**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Monstercode	:	**6929717**
Uw referentie	:	**RE-04, RE-04: 0-50**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**29/10/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : L.M.B.
Datum geanalyseerd : 01-11-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 15930 g
Droge massa aangeleverde monster : 14449 g
Percentage droogrest : **90,7** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	13888,4	97,9	13,0	0,09	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	45,2	0,3	6,2	13,72	1	0,2
1-2 mm	26,7	0,2	7,9	29,59	1	0,9
2-4 mm	21,4	0,2	21,4	100,00	2	76,9
4-8 mm	66,0	0,5	66,0	100,00	2	40,0
8-20 mm	114,2	0,8	114,2	100,00	1	1608,0
>20 mm	23,6	0,2	23,6	100,00	0	0,0
Totaal	**14185,5**	**100,0**	**252,3**		**7**	**1726,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	+								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,3	0,2	0,4	0,3	0,2	0,4	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,4	0,3	0,4	0,4	0,3	0,4	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	14	11	17	14	11	17	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**15**	**12**	**18**	**15**	**12**	**18**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	15	0,0	15
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	15	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **15 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
+ : enkele losse vezels

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266882**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Monstercode	:	**6929717**
Uw referentie	:	**RE-04, RE-04: 0-50**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**29/10/2021**

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
<0,5 mm	-	-	chrysotiel	+
0.5-1 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
1-2 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
2-4 mm	colovinyl	hecht	chrysotiel	2-5
	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
4-8 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
8-20 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266882**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

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.

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266882**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6929716	RE-03, RE-03: 0-50	RE-03	0.00-0.50	1701950MG
6929717	RE-04, RE-04: 0-50	RE-04	0.00-0.50	1701951MG

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266882**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Project	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Certificaten	**1264711**
Toetsing	**T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 1 november 2021 15:56

Monsterreferentie	**6923723**
Monsteromschrijving	MM-201, 201: 50-55, 202: 50-55, 203: 50-60, 204: 50-60, 205: 45-50, 206: 45-55, 207: 45-55, 208: 40-50, 209: 40-50, 210: 40-50

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.8	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.1	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.6**	-	20	27	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.21**	-	0.6	1.2	4.3	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	62	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 6.6**	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	13	**19**	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 31**	-	140	200	720	
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.3	**0.3**	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	0.2	**0.2**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.3	**0.27**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 51**	-	190	190	500	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.074	**0.074**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.39	**0.39**	-	1.5	6.8	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.010**	-	0.02	0.04	0.5

Toetsoordeel monster 6923723:	Altijd toepasbaar

Monsterreferentie	**6923724**							
Monsteromschrijving	MM-202, 211: 40-50, 212: 40-50, 213: 40-50, 214: 40-50, 215: 50-60, 216: 50-60, 217: 50-60, 218: 50-60, 219: 50-60, 220: 50-60							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	27	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	1.2	4.3	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	62	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	200	720	
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.2	**0.14**	@				
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 110**	-	190	190	500	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	6.8	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.021**	-	0.02	0.04	0.5

Toetsoordeel monster 6923724:	Altijd toepasbaar

Monsterreferentie	**6923725**							
Monsteromschrijving	MM-203, 221: 45-50, 222: 55-65, 223: 55-60, 224: 55-60, 225: 50-55, 226: 50-55, 227: 50-55, 228: 50-55, 229: 50-55, 230: 60-65							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.4	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	27	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	1.2	4.3	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	62	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	200	720	
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	190	500	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	6.8	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.04	0.5
Toetsoordeel monster 6923725:				Altijd toepasbaar			

Monsterreferentie	**6923726**							
Monsteromschrijving	MM-204, 231: 55-60, 232: 60-65, 233: 60-65, 234: 60-65, 235: 60-65, 236: 55-60, 237: 50-55, 238: 50-55, 239: 50-55, 240: 55-60							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.4	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	27	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	1.2	4.3	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	62	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	200	720	
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	190	500	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	6.8	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.04	0.5

Toetsoordeel monster 6923726:	Altijd toepasbaar

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Project	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Certificaten	**1264711**
Toetsing	**T.3 - Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam**
Toetsversie	**BoToVa 2.1.0** Toetsdatum: 1 november 2021 15:56

Monsterreferentie	**6923723**
Monsteromschrijving	MM-201, 201: 50-55, 202: 50-55, 203: 50-60, 204: 50-60, 205: 45-50, 206: 45-55, 207: 45-55, 208: 40-50, 209: 40-50, 210: 40-50

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.8	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.1	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.6**	-	20	29	85	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.21**	-	0.6	4	14	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	120	380	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	25	240	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 6.6**	-	40	96	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	1.2	10	
lood (Pb)	mg/kg ds	13	**19**	-	50	138	580	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	5	200	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	50	210	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 31**	-	140	563	2000	
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.3	**0.3**	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	0.2	**0.2**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.3	**0.27**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 51**	-	190	1250	5000	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.074	**0.074**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.39	**0.39**	-	1.5	9	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.0015	0.014	
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.002	0.015	
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.0015	0.023	
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.0045	0.016	
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.004	0.027	
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.0035	0.033	
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.0025	0.018	
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.010**	-	0.02	0.139	1

Toetsoordeel monster 6923723:	Altijd toepasbaar

Monsterreferentie	**6923724**							
Monsteromschrijving	MM-202, 211: 40-50, 212: 40-50, 213: 40-50, 214: 40-50, 215: 50-60, 216: 50-60, 217: 50-60, 218: 50-60, 219: 50-60, 220: 50-60							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	29	85	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	4	14	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	120	380	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	25	240	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	96	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	1.2	10	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	138	580	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	5	200	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	50	210	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	563	2000	
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.2	**0.14**	@				
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 110**	-	190	1250	5000	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	9	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**	-	0.0015	0.014	
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**	-	0.002	0.015	
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**	-	0.0015	0.023	
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**	-	0.0045	0.016	
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**	-	0.004	0.027	
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**	-	0.0035	0.033	
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**	-	0.0025	0.018	
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.021**	-	0.02	0.139	1

Toetsoordeel monster 6923724:	Altijd toepasbaar

Monsterreferentie	**6923725**							
Monsteromschrijving	MM-203, 221: 45-50, 222: 55-65, 223: 55-60, 224: 55-60, 225: 50-55, 226: 50-55, 227: 50-55, 228: 50-55, 229: 50-55, 230: 60-65							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.4	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	29	85	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	4	14	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	120	380	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	25	240	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	96	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	1.2	10	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	138	580	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	5	200	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	50	210	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	563	2000	
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	1250	5000	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	9	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0015	0.014	
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.002	0.015	
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0015	0.023	
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0045	0.016	
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.004	0.027	
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0035	0.033	
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0025	0.018	
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.139	1

Toetsoordeel monster 6923725:	Altijd toepasbaar

Monsterreferentie	**6923726**							
Monsteromschrijving	MM-204, 231: 55-60, 232: 60-65, 233: 60-65, 234: 60-65, 235: 60-65, 236: 55-60, 237: 50-55, 238: 50-55, 239: 50-55, 240: 55-60							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.4	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	29	85	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	4	14	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	120	380	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	25	240	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	96	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	1.2	10	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	138	580	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	5	200	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	50	210	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	563	2000	
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	1250	5000	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	9	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0015	0.014	
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.002	0.015	
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0015	0.023	
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0045	0.016	
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.004	0.027	
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0035	0.033	
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0025	0.018	
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.139	1

Toetsoordeel monster 6923726:	Altijd toepasbaar

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Project	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Certificaten	**1264711**
Toetsing	**T.5 - Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 1 november 2021 16:00

Monsterreferentie	**6923723**
Monsteromschrijving	MM-201, 201: 50-55, 202: 50-55, 203: 50-60, 204: 50-60, 205: 45-50, 206: 45-55, 207: 45-55, 208: 40-50, 209: 40-50, 210: 40-50

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	PAF %	T.Oordeel	I	MWverspr	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.8	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.1	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.6**	0.0		76		
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	0.0				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.21**	0.0	V	13	7.5	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	0.0		180		
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	0.0		190		
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 6.6**	0.0		190		
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	0.0		36		
lood (Pb)	mg/kg ds	13	**19**	0.0		530		
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	0.0		190		
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	0.0		100		
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 31**	0.0		720		
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.3	**0.3**		@			
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	0.2	**0.2**		@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.1	**0.14**		@			
som PFOS	µg/kg ds	0.3	**0.27**		@			
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 51**		V	5000	3000	

Polycyclische koolwaterstoffen						
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.011		
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.007		
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.005		
fluoranteen	mg/kg ds	0.074	**0.074**	0.003		
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.0		
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.0		
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.0		
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.001		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.001		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.002		
Sommaties						
som PAK (10)	mg/kg ds	0.39	**0.39**		40	
Polychloorbifenylen						
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	0.0		
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	0.0		
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	0.0		
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	0.0		
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	0.0		
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	0.0		
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	0.0		
Sommaties						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.010**		1	
Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)						
msPaf metalen	%		**0**		V	50
msPaf organisch	%		**0.992**		V	20

Toetsoordeel monster 6923723:	Verspreidbaar

Monsterreferentie	**6923724**							
Monsteromschrijving	MM-202, 211: 40-50, 212: 40-50, 213: 40-50, 214: 40-50, 215: 50-60, 216: 50-60, 217: 50-60, 218: 50-60, 219: 50-60, 220: 50-60							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	PAF %	T.Oordeel	I	MWverspr	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	0.0		76		
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	0.0				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	0.0	V	13	7.5	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	0.0		180		
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	0.0		190		
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	0.0		190		
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	0.0		36		
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	0.0		530		
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	0.0		190		
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	0.0		100		
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	0.0		720		
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.2	**0.14**		@			
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.1	**0.14**		@			
som PFOS	µg/kg ds	0.1	**0.14**		@			
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 110**		V	5000	3000	

Polycyclische koolwaterstoffen						
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.056		
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.038		
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.027		
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.003		
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.001		
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.002		
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.0		
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.006		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.004		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.015		
Sommaties						
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**		40	
Polychloorbifenylen						
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**	0.0		
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**	0.0		
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**	0.0		
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**	0.0		
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**	0.0		
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**	0.0		
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**	0.0		
Sommaties						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.021**		1	
Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)						
msPaf metalen	%		**0**		V	50
msPaf organisch	%		**2.472**		V	20

Toetsoordeel monster 6923724:	Verspreidbaar

Monsterreferentie	**6923725**							
Monsteromschrijving	MM-203, 221: 45-50, 222: 55-65, 223: 55-60, 224: 55-60, 225: 50-55, 226: 50-55, 227: 50-55, 228: 50-55, 229: 50-55, 230: 60-65							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	PAF %	T.Oordeel	I	MWverspr	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.4	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	0.0		76		
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	0.0				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	0.0	V	13	7.5	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	0.0		180		
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	0.0		190		
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	0.0		190		
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	0.0		36		
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	0.0		530		
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	0.0		190		
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	0.0		100		
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	0.0		720		
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.1	**0.14**		@			
som PFOS	µg/kg ds	0.1	**0.14**		@			
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**		V	5000	3000	

Polycyclische koolwaterstoffen						
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.076		
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.052		
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.036		
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.005		
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.002		
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.002		
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.001		
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.009		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.006		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.021		
Sommaties						
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**		40	
Polychloorbifenylen						
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	0.0		
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	0.0		
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	0.0		
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	0.0		
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	0.0		
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	0.0		
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	0.0		
Sommaties						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**		1	
Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)						
msPaf metalen	%		**0**		V	50
msPaf organisch	%		**2.941**		V	20

Toetsoordeel monster 6923725:	Verspreidbaar

Monsterreferentie	**6923726**							
Monsteromschrijving	MM-204, 231: 55-60, 232: 60-65, 233: 60-65, 234: 60-65, 235: 60-65, 236: 55-60, 237: 50-55, 238: 50-55, 239: 50-55, 240: 55-60							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	PAF %	T.Oordeel	I	MWverspr	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.4	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	0.0		76		
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	0.0				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	0.0	V	13	7.5	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	0.0		180		
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	0.0		190		
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	0.0		190		
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	0.0		36		
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	0.0		530		
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	0.0		190		
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	0.0		100		
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	0.0		720		
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.1	**0.14**		@			
som PFOS	µg/kg ds	0.1	**0.14**		@			
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**		V	5000	3000	

Polycyclische koolwaterstoffen						
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.076		
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.052		
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.036		
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.005		
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.002		
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.002		
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.001		
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.009		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.006		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.021		
Sommaties						
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**		40	
Polychloorbifenylen						
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	0.0		
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	0.0		
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	0.0		
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	0.0		
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	0.0		
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	0.0		
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	0.0		
Sommaties						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**		1	
Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)						
msPaf metalen	%		**0**		V	50
msPaf organisch	%		**2.941**		V	20

Toetsoordeel monster 6923726:	Verspreidbaar

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
V	Verspreidbaar

Project	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Certificaten	**1264711**
Toetsing	**T.6 - Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam**
Toetsversie	**BoToVa 2.1.0** Toetsdatum: 1 november 2021 16:04

Monsterreferentie	**6923723**
Monsteromschrijving	MM-201, 201: 50-55, 202: 50-55, 203: 50-60, 204: 50-60, 205: 45-50, 206: 45-55, 207: 45-55, 208: 40-50, 209: 40-50, 210: 40-50

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.8	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.1	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.6**	V	20	29	85	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.21**	V	0.6	4	14	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	V	55	120	380	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	V	15	25	240	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 6.6**	V	40	96	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	V	0.15	1.2	10	
lood (Pb)	mg/kg ds	13	**19**	V	50	138	580	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	V	1.5	5	200	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	V	35	50	210	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 31**	V	140	563	2000	
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.3	**0.3**	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	0.2	**0.2**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.3	**0.27**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 51**	V	190	1250	5000	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.074	**0.074**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.39	**0.39**	V	1.5	9	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	V	0.0015	0.014	
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	V	0.002	0.015	
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	V	0.0015	0.023	
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	V	0.0045	0.016	
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	V	0.004	0.027	
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	V	0.0035	0.033	
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	V	0.0025	0.018	
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.010**	V	0.02	0.139	1

Toetsoordeel monster 6923723:	Verspreidbaar

Monsterreferentie	**6923724**							
Monsteromschrijving	MM-202, 211: 40-50, 212: 40-50, 213: 40-50, 214: 40-50, 215: 50-60, 216: 50-60, 217: 50-60, 218: 50-60, 219: 50-60, 220: 50-60							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	V	20	29	85	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	V	0.6	4	14	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	V	55	120	380	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	V	15	25	240	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	V	40	96	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	V	0.15	1.2	10	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	V	50	138	580	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	V	1.5	5	200	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	V	35	50	210	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	V	140	563	2000	
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.2	**0.14**	@				
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 110**	V	190	1250	5000	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	V	1.5	9	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**	V	0.0015	0.014	
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**	V	0.002	0.015	
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**	V	0.0015	0.023	
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**	V	0.0045	0.016	
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**	V	0.004	0.027	
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**	V	0.0035	0.033	
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**	V	0.0025	0.018	
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.021**	V	0.02	0.139	1

Toetsoordeel monster 6923724:	Verspreidbaar

Monsterreferentie	**6923725**							
Monsteromschrijving	MM-203, 221: 45-50, 222: 55-65, 223: 55-60, 224: 55-60, 225: 50-55, 226: 50-55, 227: 50-55, 228: 50-55, 229: 50-55, 230: 60-65							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.4	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	V	20	29	85	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	V	0.6	4	14	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	V	55	120	380	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	V	15	25	240	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	V	40	96	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	V	0.15	1.2	10	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	V	50	138	580	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	V	1.5	5	200	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	V	35	50	210	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	V	140	563	2000	
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	V	190	1250	5000	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	V	1.5	9	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	V	0.0015	0.014	
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	V	0.002	0.015	
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	V	0.0015	0.023	
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	V	0.0045	0.016	
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	V	0.004	0.027	
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	V	0.0035	0.033	
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	V	0.0025	0.018	
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	V	0.02	0.139	1

Toetsoordeel monster 6923725:	Verspreidbaar

Monsterreferentie	**6923726**							
Monsteromschrijving	MM-204, 231: 55-60, 232: 60-65, 233: 60-65, 234: 60-65, 235: 60-65, 236: 55-60, 237: 50-55, 238: 50-55, 239: 50-55, 240: 55-60							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.4	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	V	20	29	85	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	V	0.6	4	14	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	V	55	120	380	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	V	15	25	240	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	V	40	96	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	V	0.15	1.2	10	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	V	50	138	580	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	V	1.5	5	200	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	V	35	50	210	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	V	140	563	2000	
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	V	190	1250	5000	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	V	1.5	9	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	V	0.0015	0.014	
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	V	0.002	0.015	
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	V	0.0015	0.023	
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	V	0.0045	0.016	
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	V	0.004	0.027	
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	V	0.0035	0.033	
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	V	0.0025	0.018	
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	V	0.02	0.139	1

Toetsoordeel monster 6923726:	Verspreidbaar

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
V	Verspreidbaar

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer A. Mager
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	:	210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.
Ons kenmerk	:	Project 1264711
Validatieref.	:	1264711_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	CRGI-YAAI-URPF-HDYQ
Bijlage(n)	:	5 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 1 november 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,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1264711**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6923723 = MM-201, 201: 50-55, 202: 50-55, 203: 50-60, 204: 50-60, 205: 45-50, 206: 45-55, 207: 45-55, 208: 40-50, 209: 40-50, 210: 40-50
6923724 = MM-202, 211: 40-50, 212: 40-50, 213: 40-50, 214: 40-50, 215: 50-60, 216: 50-60, 217: 50-60, 218: 50-60, 219: 50-60, 220: 50-60
6923725 = MM-203, 221: 45-50, 222: 55-65, 223: 55-60, 224: 55-60, 225: 50-55, 226: 50-55, 227: 50-55, 228: 50-55, 229: 50-55, 230: 60-65

Opgegeven bemonsteringsdatum :		**26/10/2021**	**26/10/2021**	**26/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht :		**26/10/2021**	**26/10/2021**	**26/10/2021**
Startdatum :		**27/10/2021**	**27/10/2021**	**27/10/2021**
Monstercode :		**6923723**	**6923724**	**6923725**
Uw Matrix :		**Waterbodem**	**Waterbodem**	**Waterbodem**
Monstervoorbewerking				
S gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droge stof	% (m/m)	**60,2**	**68,6**	**73,9**
Q gloeirest van slib	% (m/m ds)	**95,1**	**97,7**	**99,2**
Q gloeiverlies van slib	% (m/m ds)	**4,9**	**2,3**	**0,8**
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**4,8**	**2,3**	**0,7**
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**1,1**	**< 1**	**1,4**
Anorganische parameters - metalen				
S arseen (As)	mg/kg ds	**< 4,0**	**< 4,0**	**< 4,0**
S barium (Ba)	mg/kg ds	**< 20**	**< 20**	**< 20**
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**	**< 0,20**
S chroom (Cr)	mg/kg ds	**< 10**	**< 10**	**< 10**
S kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**	**< 3,0**
S koper (Cu)	mg/kg ds	**< 5,0**	**< 5,0**	**< 5,0**
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S lood (Pb)	mg/kg ds	**13**	**< 10**	**< 10**
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	**< 4**	**< 4**	**< 4**
S zink (Zn)	mg/kg ds	**< 20**	**< 20**	**< 20**
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**	**< 35**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen:				
S naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S fluoranteen	mg/kg ds	**0,074**	**< 0,05**	**< 0,05**
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S chryseen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S som PAK (10)	mg/kg ds	**0,39**	**0,35**	**0,35**
Organische parameters - gehalogeneerd				
Polychloorbifenylen:				
S PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1264711**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties

6923723 = MM-201, 201: 50-55, 202: 50-55, 203: 50-60, 204: 50-60, 205: 45-50, 206: 45-55, 207: 45-55, 208: 40-50, 209: 40-50, 210: 40-50

6923724 = MM-202, 211: 40-50, 212: 40-50, 213: 40-50, 214: 40-50, 215: 50-60, 216: 50-60, 217: 50-60, 218: 50-60, 219: 50-60, 220: 50-60

6923725 = MM-203, 221: 45-50, 222: 55-65, 223: 55-60, 224: 55-60, 225: 50-55, 226: 50-55, 227: 50-55, 228: 50-55, 229: 50-55, 230: 60-65

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**26/10/2021**	**26/10/2021**	**26/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**26/10/2021**	**26/10/2021**	**26/10/2021**
Startdatum	:	**27/10/2021**	**27/10/2021**	**27/10/2021**
Monstercode	:	**6923723**	**6923724**	**6923725**
Uw Matrix	:	**Waterbodem**	**Waterbodem**	**Waterbodem**

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)

Perfluorcarbonzuren:					
Q	PFBA	µg/kg ds	**0,3**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFPeA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFHxA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFHpA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFOA lineair	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFOA vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFNA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFUnDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFDoDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFTrDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFTeDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFHxDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFODA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorsulfonzuren:					
Q	PFBS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFPeS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFHxS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFHpS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFOS lineair	µg/kg ds	**0,2**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFOS vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFDS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - precursors:					
Q	4:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	6:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	8:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	10:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - overig:					
Q	MeFOSAA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	MeFOSA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	EtFOSAA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFOSA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	8:2 DiPAP	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,2**	**< 0,1**
	som PFOA	µg/kg ds	**0,1**	**0,1**	**0,1**
	som PFOS	µg/kg ds	**0,3**	**0,1**	**0,1**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1264711**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6923726 = MM-204, 231: 55-60, 232: 60-65, 233: 60-65, 234: 60-65, 235: 60-65, 236: 55-60, 237: 50-55, 238: 50-55, 239: 50-55, 240: 55-60

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**26/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**26/10/2021**
Startdatum	:	**27/10/2021**
Monstercode	:	**6923726**
Uw Matrix	:	**Waterbodem**

Monstervoorbewerking			
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	% (m/m)	**70,8**
Q	gloeirest van slib	% (m/m ds)	**98,6**
Q	gloeiverlies van slib	% (m/m ds)	**1,4**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**1,4**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**< 1**
Anorganische parameters - metalen			
S	arseen (As)	mg/kg ds	**< 4,0**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**< 20**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**
S	chroom (Cr)	mg/kg ds	**< 10**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**< 5,0**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**< 0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**< 10**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**< 4**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**< 20**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**
Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen:			
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,35**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Polychloorbifenylen:			
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1264711**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties

6923726 = MM-204, 231: 55-60, 232: 60-65, 233: 60-65, 234: 60-65, 235: 60-65, 236: 55-60, 237: 50-55, 238: 50-55, 239: 50-55, 240: 55-60

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**26/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**26/10/2021**
Startdatum	:	**27/10/2021**
Monstercode	:	**6923726**
Uw Matrix	:	**Waterbodem**

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)

Perfluorcarbonzuren:			
Q	PFBA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFPeA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFHxA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFHpA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFOA lineair	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFOA vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFNA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFDA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFUnDA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFDoDA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFTrDA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFTeDA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFHxDA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFODA	µg/kg ds	**< 0,1**
Perfluorsulfonzuren:			
Q	PFBS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFPeS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFHxS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFHpS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFOS lineair	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFOS vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFDS	µg/kg ds	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - precursors:			
Q	4:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	6:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	8:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	10:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - overig:			
Q	MeFOSAA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	MeFOSA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	EtFOSAA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFOSA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	8:2 DiPAP	µg/kg ds	**< 0,1**
	som PFOA	µg/kg ds	**0,1**
	som PFOS	µg/kg ds	**0,1**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1264711**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

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.

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie	:	**MM-202, 211: 40-50, 212: 40-50, 213: 40-50, 214: 40-50, 215: 50-60, 216: 50-60, 217: 50-60, 218: 50-60, 219: 50-60, 220: 50-60**
Monstercode	:	**6923724**
Opmerking(en) bij resultaten:		
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1264711**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6923723	MM-201, 201: 50-55, 202: 50-55, 203: 50-60, 204: 50-60, 205: 45-50, 206: 45-55, 207: 45-55, 208: 40-50, 209: 40-50, 210: 40-50	201	0.50-0.55	0349944BB
		202	0.50-0.55	0349953BB
		203	0.50-0.60	0349955BB
		204	0.50-0.60	0349964BB
		205	0.45-0.50	0349932BB
		206	0.45-0.55	0349958BB
		207	0.45-0.55	0349959BB
		208	0.40-0.50	0349961BB
		209	0.40-0.50	0349947BB
		210	0.40-0.50	0349960BB
6923724	MM-202, 211: 40-50, 212: 40-50, 213: 40-50, 214: 40-50, 215: 50-60, 216: 50-60, 217: 50-60, 218: 50-60, 219: 50-60, 220: 50-60	211	0.40-0.50	0349950BB
		212	0.40-0.50	0349963BB
		213	0.40-0.50	0349939BB
		214	0.40-0.50	0349952BB
		215	0.50-0.60	0349957BB
		216	0.50-0.60	0349937BB
		217	0.50-0.60	0349956BB
		218	0.50-0.60	0349954BB
		219	0.50-0.60	0349962BB
		220	0.50-0.60	0349965BB
6923725	MM-203, 221: 45-50, 222: 55-65, 223: 55-60, 224: 55-60, 225: 50-55, 226: 50-55, 227: 50-55, 228: 50-55, 229: 50-55, 230: 60-65	221	0.45-0.50	0349984BB
		222	0.55-0.65	0350010BB
		223	0.55-0.60	0349999BB
		224	0.55-0.60	0349980BB
		225	0.50-0.55	0350000BB
		226	0.50-0.55	0350014BB
		227	0.50-0.55	0349949BB
		228	0.50-0.55	0350004BB
		229	0.50-0.55	0350020BB
		230	0.60-0.65	0350011BB
6923726	MM-204, 231: 55-60, 232: 60-65, 233: 60-65, 234: 60-65, 235: 60-65, 236: 55-60, 237: 50-55, 238: 50-55, 239: 50-55, 240: 55-60	231	0.55-0.60	0350016BB
		232	0.60-0.65	0350018BB
		233	0.60-0.65	0350013BB
		234	0.60-0.65	0350015BB
		235	0.60-0.65	0349973BB
		236	0.55-0.60	0350009BB
		237	0.50-0.55	0350008BB
		238	0.50-0.55	0349995BB
		239	0.50-0.55	0349972BB
		240	0.55-0.60	0349975BB

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1264711**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Bijlage Omschrijvingen PFAS

PFAS component	Volledige naam PFAS component
10:2 FTS	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4:2 FTS	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)
6:2 FTS	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 DiPAP	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)
8:2 FTS	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)
EtFOSAA	EtFOSAA (n-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat)
MeFOSA	MeFOSA (n-methylperfluoroctaansulfonamide)
MeFOSAA	MeFOSAA (n-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat)
PFBA	PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFBS	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFDA	PFDA (perfluordecaanzuur)
PFDoDA	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFDS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
PFHpA	PFHpA (perfluor-n-heptaanzuur)
PFHpS	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)
PFHxA	PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHxDA	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
PFHxS	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
PFNA	PFNA (perfluornonaanzuur)
PFOA lineair	PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)
PFOA vertakt	PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)
PFODA	PFODA (perfluoroctadecaanzuur)
PFOS lineair	PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)
PFOS vertakt	PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)
PFOSA	PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)
PFPeA	PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFPeS	PFPeS (perfluor-n-pentaansulfonzuur)
PFTeDA	PFTeDA (perfluor-n-tetradecaanzuur)
PFTrDA	PFTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1264711**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Analysemethoden in Waterbodem (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix waterbodem is representatief voor slib en waterbodem. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Droge stof	:	Conform AS3210 prestatieblad 1
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3210 prestatieblad 2 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3210 prestatieblad 3; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	:	Conform AS3250 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	:	Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	:	Conform AS3250 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3210 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3210 prestatieblad 6
PAKs	:	Conform AS3210 prestatieblad 5
PCBs	:	Conform AS3210 prestatieblad 7

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.

Gloeirest van slib	:	Gelijkwaardig aan NEN 5754 en NEN-EN 12879
Gloeiverlies van slib	:	Gelijkwaardig aan NEN 5754 en NEN-EN 12879
PFAS	:	Eigen methode

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

BIJLAGE 4

Monsternemingsplan en -formulier asbest en WABO

HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

VELDWERKFORMULIER ASBEST ONDERZOEK BRL-SIKB-2018
Monsternemingsplan + uitgevoerde veldwerkzaamheden - RF 27

versie 22/ 24-09-2020 | ISO/ VCA BRL O 1000 ● 2000 O6000 O7000

Projectgegevens	Monsternemings-**plan** SIKB-BRL protocol **2018 (asbest in grond/puin)** *(monsterneming asbest in grond en/of puin)*	
Projectnummer	210826	**Hunneman Milieu-Advies Raalte BV**
Locatie, gemeente	Rollepaal Oost Dedemsvaart	NEN Rollepaal Oost te Dedemsvaart
Opdrachtgever	Gem. Hardenberg	
Doel onderzoek	● verkennend O nader onderzoek	210826 Oktober 2021
Uitvoerende organisatie	Hunneman Milieu-Advies Raalte BV.	
Verantwoordelijke MT		Tel.nr: 0572-360998
Assistent/leerling		
Verantwoordelijke PL	A. Maas	

Checklist veiligheid en onderzoeksstrategie

● onverdacht: standaard veiligheidsmaatregelen conform optie B werkinstructie
O verdacht: Zie offerte/ RF33 strategiebepaling en aanvullende veiligheidsmaatregelen conform optie A/C werkinstructie

Toets uitvoering	
Maaiveldinspectie uitgevoerd	O ja ● nee, voorafgaand aan veldwerk
Aanvullende instructie locatiebezoek	● nee O ja
Aanvullende instructie veldwerk	● nee O ja zie RF-33
Aanvulling standaard apparatuur,hulpmiddelen	● nee O ja
afwijkingen VKB-protocol/NEN-normen	● nee O ja motivatie:
Klic-melding	● nvt O ja O door aannemer

Laboratorium en coderingen

Laboratorium
● Omegam
O AL-west
O .....

Code monster(s):
● bodem NEN-5707 RC-03+04
● puin (NEN-5897) RC-01 t/m 02
O materiaalmonster (NEN-5896) .....
O materiaal verzamelmonster (MVM) .....

Checklist onderzoeks- en veiligheidsmaterialen

● Spade
● Hark
● Folie
● Werkschets
● Vochtmeter
● Veiligheidshandschoenen
● Afspoelbare laarzen of wegwerpoverschoenen
● Afsluitbare emmers
● Meetlint / Meetwiel
O Markeerlint
O Schouwbak
O Veiligheidshelm
O Plakband
O Hersluitbare plastic zakken
O Landmeetapparatuur
O Piketpaaltjes
O Ruime hoeveelheid werkwater van drinkwaterkwaliteit
O Halfgelaatsmasker
O Afspoelbare- of wegwerpoveralls
● Grove zeven met een maaswijdte van 40 en 20 millimeter
● Monsterschep van minimaal 10 centimeter lang en 5 centimeter breed
● Grondboor met een zo groot mogelijke middellijn, maar minimaal $3xD_{50}$ of 12 centimeter
● Grove balans met een bereik tot 60 kilogram, afleesbaar op hele grammen (1% nauwkeurigheid)

O gestandaardiseerde apparatuur voor graaf- en grondwerk, geschikt voor het nemen van monsters (voorzien van overdruk)
O P3-overdrukmasker met filter en laadapparaten
O Overdrukcabine op de laadschop of kraan
O zakken met opschrift "asbest gevaarlijk"
O Stickers met de tekst "asbestbesmet afval"
O Asbest decontaminatie-unit

Ruimte voor notities en toelichting

HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

VELDWERKFORMULIER ASBEST ONDERZOEK BRL-SIKB-2018
Monsternemingsplan + uitgevoerde veldwerkzaamheden - RF 27

versie 22/ 24-09-2020 | **ISO/ VCA BRL** O 1000 ● 2000 O6000 O7000

Projectgegevens	Monsternemings-**formulier** SIKB-BRL protocol **2018 (asbest in grond/puin)** *(monsterneming asbest in grond en/of puin)*
Opdrachtgever	● idem monsternemingsplan
Doel onderzoek	● idem monsternemingsplan ● verkennend O nader:
Uitvoerende veldwerker(s)	J Postma
Uitvoeringsdatum	29-10-2021
Locatiegegevens	
Locatie ingedeeld in deelgebieden/RE's	O nee ● ja, ingedeeld o.b.v. welke criteria: Perk / geen Perk
Strategie aangepast	● nee O ja, (svp toelichten bij notities) :
Omstandigheden visuele inspectie	
Neerslag	● < 10 mm O > 10 mm per uur O regen O hagel O sneeuw
Tijdstip	● na zonsopgang/voor zonsondergang O na zonsondergang
Zicht	O < 50 m ● > 50 m
Bedekking maaiveld	● < 25% O > 25 % vegetatie, waterplassen, anders nl.:
Vegetatie verwijderd?	O ja ● nvt O nee bedekkingsgraad na verwijdering O < 25% O > 25%
Maaiveldinspectie uitgevoerd	O nee, tijdens locatie bezoek ● ja, voorafgaand aan veldwerk
bijzonderheden maaiveldinspectie	● nee O ja:
Resultaten visuele inspectie en overige veldwerkzaamheden	
vochtgehalte	● > 10 % O < 10 % Aantal metingen: 7
maatregelen (n.a.v. vochtgehalte)	/
Re's/proefvlakken/rasters/	afmetingen vermelden op tekening
Indien visueel asbest aangetroffen:	Hoeveelheid, type, plaat/golf?, vindplaats zie tekening en codering O zie boorstaat veldwerk O herkomst indien bekend: ..... O opmerkingen
Gaten/sleuven/boringen	boordiepte en/of afmetingen vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving 30x30x50cm
Bodemmonsters	codering en datum overdracht aan lab vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving
Checklist bijlagen	● foto's ● kaart O overig:
Toets uitvoering	
afwijkingen van VKB-protocol 2018 of van NEN 5707/5897	● nee O ja, aard en motivatie afwijkingen:
paraaf veldwerker	d.d.: 29-10-2021 MT:
voor akkoord projectleider	d.d.: 1-11-2021 PL:
Ruimte voor notities	

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

Monsternemingsformulier- RF 26D **SIKB-BRL-2003**

versie 14 / 25-8-2017 | ISO / VCA / BRL-2003/Bbk

Projectgegevens	Monsternemings SIKB-BRL protocol **2003 (waterbodem)** *(monsterneming waterbodemonderzoek)*
Projectnaam :	NEN - Rollepaal Oost te Deventer
Projectnummer :	21 0026
Locatie, gemeente :	Rollepaal Oost Deventer
Opdrachtgever :	Gemeente Hardenberg
Contactpersoon :	Dhr. M. de Lange
Uitvoeringsdatum :	26-10-21 *Tijdstip: van* 09:00 *tot* 16:00
Doel monsterneming :	*Kwaliteitsbepaling*

Kwalitering monsternameplan/formulier

Monstername apparatuur	
● ja O nee O nvt	steekguts
● ja O nee O nvt	zuigerboor
O ja ● nee O nvt	multisampler
O ja ● nee O nvt	Van Veen bodemhapper
O ja O nee ● nvt	Kraanschip
Peil apparatuur	
O ja O nee ● nvt	peilstok (evt. combinatie met zuigerboor)
O ja O nee ● nvt	peilhengel
O ja O nee ● nvt	slibbaak
Overig	
● ja O nee O nvt	monsterpotten/emmers geschikt voor slibmonsters
O ja O nee ● nvt	boot
● ja O nee O nvt	monstergoot
O ja O nee ● nvt	waadbroek
O ja ● nee O nvt	verdacht voor niet gesprongen explosieven
O ja ● nee O nvt	inmeten met DGPS

opmerkingen

.....

.....

.....

Overige monsternemingsgegevens

Samenvoegen monsters	: ● *laboratorium*	O *in het veld*
Monstercodering	: ● *standaard;*	O *afwijkend:* .....
Monsteropslag	: ● *gekoeld;*	O .....
Monsterverpakking	: ● slibpotten;	O *afwijkend* .....
Monstertransport	: ● *gekoeld;*	O .....
Aangeleverd aan	: ● laboratorium	O *anders* .....
Bijzonderheden :		

Kwalitering monsternemingsformulier en verificatie

	Naam	Handtekening	datum
Monsternemer	[signature]	[signature]	26-10-21
Kwaliteitscontrole	[signature]	[signature]	1-11-21

Bijlagen: ● kaartje ligging/toegang locatie O foto's
● kaartje ruimtelijke verdeling grepen O anders:.....

BIJLAGE 5

Historische informatie

Verkennend bodemonderzoek
percelen Wolthuis te Dedemsvaart
(Kadastraal Gem. Avereest, sectie P, nrs. 957 en 960)

Milieukundig onderzoek

Gemeente Hardenberg

april 2010
Definitief

Verkennend bodemonderzoek
percelen Wolthuis te Dedemsvaart
(Kadastraal Gem. Avereest, sectie P, nrs. 957 en 960)

Milieukundig onderzoek
dossier : D0445-01-001
registratienummer : MD-DE20100030
versie : 1

Gemeente Hardenberg

april 2010
Definitief

© DHV B.V. Niets uit deze bedrijfsuitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van DHV B.V. Hetzelfde geldt voor de daarin voorkomende tekeningen, ontwerpen en programmatuur. Indien deze bedrijfsuitgave in opdracht werd uitgebracht, wordt voor wat betreft de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden, dan wel de betreffende overeenkomst, zoals die van het kwaliteitssysteem van DHV B.V. van toepassing zijn verklaard.

INHOUD

		BLAD
1	INLEIDING	3
2	BESCHIKBARE GEGEVENS	4
2.1	Situatie	4
2.2	Historische informatie	4
2.3	Bodemopbouw en Geohydrologie	6
2.4	Onderzoeksopzet en –hypothese	6
3	VERRICHTE WERKZAAMHEDEN	7
3.1	Uitgevoerde veldwerkzaamheden	7
3.2	Laboratoriumonderzoek	7
4	ONDERZOEKSRESULTATEN	10
4.1	Zintuiglijke waarnemingen	10
4.2	Analyseresultaten	11
4.2.1	Grond	11
4.2.2	Grondwater	13
4.3	Waterbodem	14
4.4	Resume	14
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	17
6	COLOFON	21

BIJLAGEN

1	Regionale tekening
2	Situatietekening met boringen en peilbuizen
3	Boorprofielen, geohydrologische gegevens en onafhankelijkheidsverklaring
4	Analysecertificaten
5	Toetsingsresultaten

1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Hardenberg is door DHV B.V. te Deventer in de periode maart-april 2010 een verkennend bodem-, waterbodemonderzoek, een beperkt geohydrologisch en een geotechnisch onderzoek uitgevoerd ter plaatse van twee agrarische percelen te Dedemsvaart.

Aanleiding
De aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen aankoop door de gemeente Hardenberg en de geplande bestemmingsplanwijziging van het onderzoeksgebied.

Doel
Het doel van het onderhavige onderzoek is het vastleggen van de actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse in het kader van de voorgenomen aankoop en de geplande bestemmingsplanwijziging. De regionale situatie is opgenomen in bijlage 1.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit
Het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de Richtlijnen uit de NEN 5740 (onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NNI, 2009), waarbij voor de locatie de onderzoeksstrategie voor een grootschalig onverdachte (ONV-GR) locatie is aangehouden. Daarnaast heeft een raaienonderzoek plaatsgevonden ter plaatse van een mogelijk gedempte watergang en zijn aanvullende boringen verricht ter plaatse van een deels gedempte watergang.

Het waterbodemonderzoek is gebaseerd op de strategie voor overig water, linnvormig, normale onderzoekinspanning (OLN) uit de NEN 5720.

De werkzaamheden ten behoeve van het geohydrologisch onderzoek zijn uitgevoerd conform de richtlijnen van de gemeente Hardenberg. Daarnaast zijn op de onderzoekslocatie sonderingen verricht om de draagkracht van de bodem te bepalen. De resultaten hiervan zijn separaat gerapporteerd[1].

DHV B.V. is lid van de VKB (Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek).

Het veldwerk is onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd door de heer J. Ultham, werkzaam bij Postema Veldwerkbureau, conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). J. Ultham is geregistreerd en Postema Veldwerkbureau is erkend door VROM voor de uitvoering van deze werkzaamheden. Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 3. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn tijdens de veldwerkzaamheden zijn in hoofdstuk 3 vermeld.

De analyses zijn conform de Kwalibo-regeling uitgevoerd door het, door VROM, erkende laboratorium van ACMAA B.V. te Hengelo. DHV treedt op als onafhankelijk adviesbureau ten opzichte van de opdrachtgever en heeft geen belangen, in welke zin dan ook, ten aanzien van het onderzochte terrein.

[1] Fugro. Geotechnisch onderzoek nabij de Woudbloemweg te Dedemsvaart, projectnr 6010-0107-000, d.d. 5 maart 2010

2 BESCHIKBARE GEGEVENS

2.1 Situatie

De percelen zijn kadastraal bekend als: gemeente Avereest, sectie P en nrs. 957 en 960. De percelen zijn gelegen aan de oostkant van het bedrijventerrein "De Rollepaal" en wel tussen het Rheezerend (noordzijde) en de Woudbloemweg (zuidzijde) te Dedemsvaart. De oostzijde van de percelen grenst aan een watergang en agrarische percelen.

Het totale oppervlak van de te onderzoeken percelen bedraagt 13,74 ha.

De bovenbeschreven situatie is opgenomen in bijlage 2.

2.2 Historische informatie

Bij toepassing van de NEN 5740 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese is een vooronderzoek uitgevoerd gebaseerd op de NEN 5725 (leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verhennend, oriënterend en nader onderzoek, NNI, 2009).

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basisniveau

De historische informatie is verkregen uit de offerteaanvraag verkregen van de heer De Lange, werkzaam bij de gemeente Hardenberg, en tijdens een archiefstudie bij de gemeente Hardenberg en locatiebezoek op 23 februari 2010.

Het onderzoeksgebied is voor zover bekend altijd in agrarisch gebruik geweest. Uit bestudering van luchtfoto's en topgrafische kaarten blijkt dat in het verleden de vaart die in het verlengde van de huidige straat Rollepaal is gelegen, zich tot op de onderhavige onderzoeklocatie heeft bevonden.
De gemeente Hardenberg heeft aangegeven dat op een luchtfoto de watergang aan de oostzijde voor een deel lijkt te zijn gedempt. Tijdens het archiefbezoek en het locatiebezoek wordt dit vermoeden bevestigd, aangezien de breedte van de watergang aanzienlijk is afgenomen ten opzichte van de breedte op luchtfoto's.

In de offerteaanvraag heeft de gemeente Hardenberg tevens aangegeven dat vermoedelijk een watergang tussen de twee agrarische percelen aanwezig is geweest. Hiervoor zijn tijdens het archief- en locatiebezoek geen aanwijzingen gevonden. Uit historisch kaartmateriaal blijkt verder dat binnen het onderzoeksgebied twee bebouwingsblokken aanwezig zijn geweest. Niet bekend is welke bebouwing het betrof (agrarisch of woonbebouwing).

In de directe omgeving van de onderhavige onderzoekslocatie zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. De resultaten van deze onderzoeken zijn beschreven op navolgende pagina

In 1993 en 1999 zijn drie bodemonderzoeken[2,3,4] op het perceel Rollepaal 9 (ten westen van onderhavige onderzoeksgebied) uitgevoerd. Tijdens de onderzoeken zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan koper, kwik, lood, zink, EOX, PAK en minerale olie aangetoond. De ondergrond bevatte geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan chroom, zink, lenzen of tolueen aangetoond.

Op het perceel Rollepaal 13 (ten westen van onderhavige onderzoeksgebied) zijn in het verleden twee bodemonderzoeken[5,6] uitgevoerd. Uit de rapportages blijkt dat ter plaatse van de verspaningsfabriek sterk verhoogde concentraties aan vluchtige aromaten, ftalaten en vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen in het grondwater zijn aangetoond. De verontreiniging is beperkt van omvang. In het archief van de gemeente Hardenberg is verder een brief[7] aanwezig met een beknopt saneringsplan voor de grondwaterverontreiniging. Niet bekend is of de sanering is uitgevoerd.

In 1993 is een verkennend bodemonderzoek[8] uitgevoerd op het perceel Rollepaal 19 (ten westen van onderhavige onderzoeksgebied). Tijdens het onderzoek zijn licht verhoogde gehalten aan EOX, minerale olie en PAK in de bovengrond aangetoond. De ondergrond bevatte geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten. In het grondwater is een licht verhoogde concentratie aan chroom gemeten.

In het archief van de gemeente Hardenberg is verder een dossier betreffende het perceel Rollepaal 7a aanwezig. In het dossier bevindt zich het bodemonderzoek uit 1999 van BDG[4].

In maart 2000 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel Schutwijk 4 (ten westen van onderhavige onderzoeksgebied). De bovengrond bevatte een licht verhoogd gehalte aan EOX en een marginaal verhoogd gehalte aan minerale olie. De ondergrond bevatte geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan chroom, zink en 1,1,2-trichloorethaan aangetoond.

In 2007 heeft een bodemonderzoek[9] plaatsgevonden op het perceel Moerheimstraat 121 en het zuidelijk gelegen weiland (ten westen van onderhavige onderzoeksgebied). Ter plaatse van het weiland zijn in de grond licht verhoogde gehalten aan kwik, lood, PAK en EOX aangetoond. Het grondwater bevatte licht verhoogde concentraties aan cadmium, chroom, koper en xylenen. Op het erf zijn licht verhoogde gehalten aan koper, lood, zink, PAK EOX en minerale olie in de grond aangetoond. Het grondwater bevatte licht verhoogde concentraties aan chroom en zink.

---

[2] Tauw, Verkennend bodemonderzoek Wavin-raamwerk te Dedemsvaart, projectnr. R3266067.Jo1/ojo, 1993

[3] Eco-Reest, Verkennend bodemonderzoek Rollepaal 9 te Dedemsvaart, opdrachtnr. 99-07-039, aug. 1999

[4] BDG, Verkennend bodemonderzoek nabij Rollepaal 9 te Dedemsvaart, projectnr. 99M0531, mei 1999

[5] Tauw, Milieutechnisch bodemonderzoek De Rollepaal te Dedemsvaart, projectnr. R3156443.N01/ll, juni 1991

[6] Tauw, Aanvullend bodemonderzoek machinefabriek De Rollepaal te Dedemsvaart, R3179788.P01/jt, nov. 1991

[7] Vereniging Krachtwerktuigen, brief zonder kenmerk, november 1991

[8] Tauw, Verkennend bodemonderzoek Wavin Overseas te Dedemsvaart, projectnr. 3264606.J01/ojo, maart 1993

[9] Hunneman, Verkennend en aanvullend bodem- en asbestonderzoek aan de Moerheimstraat 121 te Dedemsvaart, projectnr. 20070774/hvh, maart 2007

Ter plaatse van de Inslt zijn sterk verhoogde gehalten aan PAK aangetoond. Nabij de Schuttelijk is een sterke verontreiniging (> 100 mg/kg d.s.) met asbest aangetoond. De verontreinigingen (met PAK en asbest) zijn beoordeeld als gevallen van ernstige bodemverontreiniging (bodemvolume > 25 m^3 boven interventiewaarde) welke niet spoedeisend zijn. Onbekend is of de verontreinigingen zijn gesaneerd.

Op basis van de aangeleverde gegevens en gegevens uit het historisch onderzoek worden voor het milieuhygiënische bodemonderzoek de volgende deellocaties onderscheiden:

- Agrarische percelen;
- Vermoedelijke gedempte sloot;
- Gedempt gedeelte oostelijke watergang (westelijke oever);
- Waterbodem twee watergangen.

2.3 Bodemopbouw en Geohydrologie

Voor de plaatselijke bodemopbouw wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 3.

Ten aanzien van de geohydrologie kan het volgende worden vermeld:

- Freatische grondwaterstand: circa 1,5 m –mv..
- Regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket: Zuidwestelijk (Grondwaterkaart van Nederland, Kaartblad 21 Oost, 22 West, 22 Oost, 23 West)
- Voorkomen van oppervlaktewater in de directe omgeving: ja, ten oosten, westen en zuiden van de onderzoekslocatie bevinden zich watergangen en circa 150 meter ten noorden van de onderzoekslocatie bevindt zich de Dedemsvaart;
- Voorkomen van brak/zout grondwater: nee;
- Ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied: nee.

2.4 Onderzoeksopzet en –hypothese

Het onderzoek ter plaatse van de weitanden is uitgevoerd conform de strategie 'grootschalig onverdachte locatie' (ONV-GR) uit de NEN 5740 (2009), omdat de monsters hierbij op een breed analysepakket worden geanalyseerd en deze opzet aansluit op de eisen voor bestemmingsplanwijzigingen en bouwvergunningen. De boringen zijn, in overleg met de gemeente Hardenberg, zo geplaatst dat ze eveneens representatief zijn voor de gedempte vaart en de bebouwingsblokken.

Ter plaatse van de vermoedelijk gedempte watergang tussen de agrarische percelen zijn 5 rasters van 3 boringen haaks op de vermoedelijk gedempte watergang verricht.

Ter plaatse van de westelijke oever van de oostelijke watergang zijn 10 boringen op een afstand van 1 meter, evenwijdig van de bovenrandsteek, verricht om te verifiëren of de watergang aan deze zijde is gedempt.

Voor het onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem is de strategie voor overig water, linivormig, normale onderzoeksinspanning (OLN) uit de NEN 5720 gehanteerd

3 VERRICHTE WERKZAAMHEDEN

3.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn gefaseerd uitgevoerd op 2 en 11 maart 2010. De grondwaterbemonstering heeft op 11 maart 2010 plaatsgevonden.

Tijdens de veldwerkzaamheden is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld. Controle op olieachtige verbindingen is uitgevoerd met behulp van olie-watersticks. Tijdens de veldwerkzaamheden is tevens gelet op het voorkomen van asbestverdachte materialen aan het maaiveld en in de bodem.

In tabel 1 zijn de verrichte werkzaamheden voor het bodemonderzoek op de locatie samengevat:

Tabel 1 Werkzaamheden ten behoeve van het bodemonderzoek

(Deel)locatie (oppervlakte; strategie)	Steken waterbodem	Boringen tot 0,5 m -mv.	Boringen tot 2,0 m -mv.	Peilbuizen
Agrarische percelen (13,74 ha; NEN 5740, ONV-GR)	-	62	7	15
Waterbodem (totaal 1.500 m; NEN 5720, OLM)	30	-	-	-
Gedempte sloot (500 m)	-	-	5 rijen van 3 boringen	-
Westelijke oever oostelijke watergang (1.000 m)	-	-	10	-

De locaties van de steken van de waterbodems, boringen en peilbuizen zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

Beperkt geohydrologisch onderzoek
Tijdens de veldwerkzaamheden voor het bodemonderzoek zijn tevens geohydrologische parameters bepaald waarbij de doorlatendheden van de diverse bodemlagen zijn ingeschat. Daarnaast zijn drie hooghoudmetingen verricht en zijn de waterstanden in de peilbuizen en de watergangen ingemeten ten opzichte van NAP. De resultaten van het geohydrologisch onderzoek zijn opgenomen in bijlage 3.

Afwijking BRL SIKB 2000
Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de BRL SIKB 2000.

3.2 Laboratoriumonderzoek

In tabel 2 is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses

Tabel 2 Laboratoriumonderzoek

	(filieg) monsters	Samenstelling mengmonster boring (in m -mv.)	Standaardpakket Bodem incl. organische stof en lutum	Standaardpakket Grondwater
Agrarische percelen (13,74 ha; NEN 5740, OHV-BR)				
Bovengrond	MM01	001, 003, 004, 006, 005 (0-0,4) + 002, 010 (0-0,45) + 007, 008 (0-0,3) + 009 (0-0,5)	X	
	MM02	011, 012, 016, 017 (0-0,4) + 013 (0-0,5) + 014, 015, 018 (0-0,3)	X	
	MM03	019, 020, 021, 024, 029 (0-0,4) + 022, 023 (0-0,45) + 026, 027 (0-0,3) + 025 (0-0,35)	X	
	MM04	030, 032, (0-0,3) + 031, 033, 034, 035, 037, 038 (0-0,4)	X	
	MM05	039, 040, 047 (0-0,3) + 041, 043, 044, 045 (0-0,4) + 042, 048 (0-0,45) + 049 (0-0,5)	X	
	MM06	050 (0-0,2) + 051, 053, 054, 055, 057 (0-0,4) + 052 (0-0,45) + 056 (0-0,5) + 058 (0-0,3)	X	
	MM07	059, 060, 063, 064 (0-0,4) + 061, 062, 065 (0-0,3) + 066 (0-0,5)	X	
	MM08	067, 070, 073 (0-0,3) + 068, 069, 072, 074 (0-0,4) + 071 (0-0,5)	X	
Ondergrond	MM09	001, 003 (0,4-0,8) + 005 (0,4-0,9) + 009 (0,5-0,7)	X	
	MM10	013 (0,5-0,8) + 021 (0,4-0,8) + 026 (0,35-0,6)	X	
	MM11	018 (0,8-1,3) + 018 (1,5-2,0)	X	
	MM12	029 (0,4-0,7) + 031 (0,4-06) + 036, 038 (0,4-0,9)	X	
	MM13	041 (0,7-1,2) + 046 (1,1-1,4) + 049 (0,9-1,4)	X	
	MM14	050 (0,2-0,7) + 054 (0,6-1,1) + 061 (0,3-0,9)	X	
	MM15	065 (0,3-0,9) + 067 (0,3-0,9)	X	
	MM16	018 (2,2-2,6)	X	
Grondwater	001 (1,8-2,8)	-		X
	006 (1,6-2,8)	-		X
	009 (1,8-2,8)	-		X
	018 (1,85-2,85)	-		X
	021 (1,8-2,8)	-		X
	026 (1,8-.8)	-		X
	031 (1,8-2,8)	-		X
	036 (1,8-2,8)	-		X
	041 (1,8-2,8)	-		X
	046 (1,8-2,8)	-		X
	050 (1,8-2,8)	-		X
	054 (1,8-2,8)	-		X
	061 (1,8-2,8)	-		X
	067 (1,8-2,8)	-		X
	079 (1,8-2,8)	-		X
Waterbodem (totaal 1.604 m; NEN 5720, OLM)				
Waterbodem	MM501	WB01 t/m WB10	X	
	MM502	WB11 t/m WB20	X	
	MM503	WB21 t/m WB30	X	

Vervolg tabel 2 Laboratoriumonderzoek

	(filieng) monsters	Samenstelling mengmonster boring (in m -mv.)	Standaardpakket Bodem incl. organisch stof en lutum	Standaardpakket Grondwater
Dedemplo sloot (500 m)				
Grond	MMR01	R32 (0,6-1,1) + R52 (0,5-1,0)	X	
Westelijke oever oostelijke vrijgang (1,000 m)				
Grond	MMD01	D01 (1,3-1,8) + D03 (1,4-1,9)	X	
	MMD02	D01 (2,2-2,4) + D03 (2,0-2,5) + D04 (1,5-2,0)	X	
	MMD03	D02 (0,5-0,9)	X	
Standaardpakket Bodem:		zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink), minerale olie, PAK (10 VROM) en PCB (7)		
Standaardpakket Grondwater:		zware metalen, vluchtige aromaten (BTEX), VOCl incl. VC, dichloorethanen, broomform en minerale olie		

De analyses zijn conform de Kwalibo-regeling uitgevoerd door het, door VROM, erkende laboratorium van ACMAA B.V. te Hengelo.

4 ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 Zintuiglijke waarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte veldwerkzaamheden zijn opgenomen in bijlage 3.

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem tot 0,5 à 0,9 m -mv uit zeer tot matig fijn, humeus zand bestaat. Vervolgens bestaat de bodem tot de maximaal geboorde diepte van 3,0 m -mv. uit matig fijn zand. Plaatselijk is in de bovengrond (boring 029) of ondergrond (boring 071) een veenlaag aangetroffen.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden op het onverdachte terreindeel zijn geen directe vormen van bodemverontreiniging (olie-waterreactie e.d.) waargenomen. Wel is ter plaatse van boring 052 (dam over watergang) een zwakke bijmenging van puin in de bovengrond aangetroffen.

Ter plaatse van boring 017 en peilbuis 018 zijn aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van een gedempte vaart. Ter plaatse van boring 017 is in de ondergrond van 0,8 tot 1,2 m -mv. een sterk humeuse verwerkte bodemlaag aangetroffen. Ter plaatse van peilbuis 018 bestaat de bodem tot 2,6 m -mv. uit matig humeus zand. Van 2,2 tot 2,6 m -mv. zijn sporen slib in deze bodemlaag waargenomen, wat duidt op een oude waterbodem.

Ter plaatse van de vermoedelijke gedempte sloot tussen de twee percelen zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op een gedempte sloot. Wel is ter plaatse van de boringen R32 en R52 een humeuse laag tot 1,2 m –mv. waargenomen. Dit in tegenstelling tot de overige boringen waar de humeuse bodemlaag tot gemiddeld 0,7 m –mv. is waargenomen.

Ter plaatse van de oostelijke watergang blijkt dat de noordzijde van deze watergang deels is gedempt. Ter plaatse is nog een smalle sloot aanwezig. Het gedempte tracé is aangegeven op de situatietekening in bijlage 2. Het dempingsmateriaal bestaat uit zwak humeus zand. Lokaal is dit materiaal zwak baksteenhoudend. Tussen 2,0 en 2,6 m –mv. is een oude waterbodem aangetroffen met resten slib. Ter plaatse van het overige gedeelte van de watergang zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op een demping aan deze zijde.

In de oostelijke watergang is een sliblaag met een dikte van ca. 5 a 10 cm aanwezig. In de westelijke watergang is ca. 15 cm slib aanwezig.

Visueel zijn geen asbestverdachte materialen aan het maaiveld en in het opgeboorde materiaal waargenomen.

4.2 Analyseresultaten

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. De analyseresultaten van de onderzochte grondmonsters zijn getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden en de analyseresultaten van de onderzochte grondwatermonsters zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden voor grondwater, zoals opgenomen in de Circulaire Bodemsanering 2009 en het Besluit Bodemkwaliteit (staatcourant 20 december 2007, nr. 247). De toetsing is weergegeven in bijlage 5.

Bij de beschrijving van de verontreinigingssituatie voor de grond en het grondwater wordt de volgende terminologie gehanteerd:

- niet verhoogd: concentratie/gehalte lager dan of gelijk aan de achtergrond- of streefwaarde;
- licht verhoogd: concentratie/gehalte hoger dan de achtergrond- of streefwaarde, maar lager dan of gelijk aan de tussenwaarde;
- matig verhoogd: concentratie/gehalte hoger dan de tussenwaarde, maar lager dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- sterk verhoogd: concentratie/gehalte hoger dan de interventiewaarde.

De analyseresultaten van de slibmonsters zijn getoetst aan de generieke normen zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit Achtergrondwaarden en maximale waarden voor grond en baggerspecie (Staatcourant 20 december 2007, nr. 247/pag. 67)

Bij de beschrijving van de verontreinigingssituatie van de waterbodem wordt de volgende terminologie gehanteerd:

Voldoet aan achtergrondwaarde	gehalten lager of gelijk aan Achtergrondwaarden
Voldoet aan kwaliteitsklasse wonen	gehalten hoger dan achtergrondwaarden, maar lager of gelijk aan Maximale waarden kwaliteitsklasse Wonen
Voldoet aan kwaliteitsklasse industrie	gehalten hoger dan Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen, maar lager of gelijk aan Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie
Sterk verontreinigd/niet toepasbaar	gehalten hoger dan Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie

Het toetsen van de waterbodem staat beschreven in het toetsingskader 'vaststelling kwaliteitsklassen van de bodem' in artikel 4.10 van de Regeling Bbk. De analyseresultaten zijn getoetst m.b.v. in het softwareprogramma van iBever 3.6, Towabo versie 4.0.201.

4.2.1 Grond

In tabel 3 zijn de parameters weergegeven, die de betreffende achtergrond-, tussen- of interventiewaarde(n) in de geanalyseerde grondmonsters overschrijden.

Tabel 5 Samenstelling en toetsingsresultaten grondmonsters (mg/kg d.s.)

	(Meeg) monster	zintuiglijke waarnemingen	Parameters > achtergrondwaarde	Parameters > streefwaarde	Parameters> interventiewaarde
Agrarische percelen (13,74 ha; NEN 5740, ONV-GR)					
Bouwgrond	MM01	Zand, zeer tot matig fijn, matig humeus	Pb (57)	-	-
	MM02	Zand, zeer tot matig fijn, matig humeus	-	-	-
	MM03	Zand, zeer tot matig fijn, matig humeus	Pb (50)	-	-
	MM04	Zand, zeer tot matig fijn, matig humeus	Pb (46)	-	-
	MM05	Zand, zeer tot matig fijn, matig humeus	Pb (43)	-	-
	MM06	Zand, zeer tot matig fijn, matig humeus	Pb (45)	-	-
	MM07	Zand, zeer tot matig fijn, matig humeus	-	-	-
	MM08	Zand, zeer tot matig fijn, matig humeus	-	-	-
Ondergrond	MM09	Zand, zeer fijn, matig tot zand, zeer fijn, niet tot licht humeus	-	-	-
	MM10	Zand, zeer fijn, matig tot zand, zeer fijn, matig tot sterk humeus	-	-	-
	MM11	Zand, matig fijn, matig humeus vermoedelijk dempingsmateriaal	-	-	-
	MM12	Zand, zeer fijn, niet tot zwak humeus	-	-	-
	MM13	Zand, zeer fijn	-	-	-
	MM14	Zand, zeer fijn	-	-	-
	MM15	Zand, zeer fijn, matig humeus	-	-	-
	MM16	Zand, matig fijn, matig humeus, sporen slib	Cd (0,7), Cu (26), Zn (120), MO (540), PCB (0,015), PAK (7,6)	-	-
Gedempte sloot (580 m)					
Grond	MMR01	Zand, zeer fijn, zwak tot sterk humeus, verweerd profiel	Pb (62)	-	-
Westelijke over oostelijke watergang (1.900 m)					
Grond	MMD01	Zand, zeer fijn, zwak humeus, verweerd profiel	-	-	-
	MMD02	Zand, zeer fijn, matig siltig, resten slib	Cd (0,9), Cu (24) Hg (0,2), Zn (140), PAK (8,2)	-	-
	MMD03	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak baksteenhoudend, verweerd profiel	-	-	-

< geen van de onderzochte componenten overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

Ba: Barium Cd: Cadmium Co: Kobalt
Cu: Koper Hg: Kwik Pb: Lood
Mo: Molybdeen Ni: Nikkel Zn: Zink
MO: Minerale olie (C10-C40)
PAK: Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (10 VROM)
PCB's: Polychloorbifenylen (som 7)

4.2.2 Grondwater

In onderstaande tabel zijn grondwaterstand (GWS) de zuurgraad (pH) en het elektrisch-geleidingsvermogen (EC) van het grondwater en de parameters weergegeven, die de betreffende streef-, tussen- of interventiewaarde(n) in de geanalyseerde grondwatermonsters overschrijden.

Tabel 4 Samenstelling en toetsingsresultaten grondwater (in µg/l)

Peilbuis met filterdiepte (m -mv)	GWS (m -mv.)	pH	EC (µS/cm)	Parameters > S-waarde	Parameters > T-waarde	Parameters > I-waarde
Agrarische percelen (13,74 ha; NEN 5740, DHV-GR)						
001 (1,8-2,8)	1,24	6,7	400	Ba (89), B*, X*, VOCl*	-	-
006 (1,8-2,8)	1,19	6,3	380	Ba (73), Zn (110)	-	-
009 (1,8-2,8)	1,30	6,2	460	Zn (120)	-	-
018 (1,85-2,85)	1,29	6,4	710	Ba (85), Zn (120)	-	-
021 (1,8-2,8)	0,66	6,5	390	Ba (86), Zn (100)	-	-
026 (1,8-,8)	1,05	6,6	660	Ba (130), Zn (110)	-	-
031 (1,8-2,8)	0,85	6,2	280	Ba (120), N (0,06)	-	-
036 (1,8-2,8)	1,05	6,5	645	Ba (140), Cd (0,5), Zn (120)	Ni (50)	-
041 (1,8-2,8)	1,18	6,4	525	Ba (200), Cu (20), Zn (66)	-	-
046 (1,8-2,8)	1,26	6,3	650	Ba (130), Cd (0,5), Zn (82)	-	-
050 (1,8-2,8)	1,04	6,7	360	Ba (160), Zn (67)	-	-
056 (1,8-2,8)	1,34	6,2	540	Ba (130), Zn (130)	-	-
061 (1,8-2,8)	1,18	6,9	740	Ba (120)	-	-
067 (1,8-2,8)	1,15	6,7	610	Ba (160)	-	-
073 (1,8-2,8)	1,36	6,3	500	Ba (88), Zn (100)	-	-

-: geen van de onderzochte componenten overschrijdt de bepaalde toetsingswaarde
Ba: Barium Cd: Cadmium B: Benzeen
Co: Kobalt Cu: Koper T: Tolueen
Hg: Kwik Pb: Lood E: Ethylbenzeen
Mo: Molybdeen Ni: Nikkel X: Xylenen
Zn: Zink N: Naftaleen
MO: Minerale olie S: Styreen
Dichl. ethenen: Dichlooretheen (som cis+trans)
VOCl: Vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (voor individuele parameters wordt verwezen naar bijlage 5)
* Vanwege een stijgende matrix is de rapportagegrens van deze componenten verhoogd. Er wordt niet verwacht dat sprake is van een natuurlijkheidje met genoemd component.

De gemeten zuurgraad (pH) en elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het grondwater zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie.

4.3 Waterbodem

In onderstaande tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende normwaarde in de geanalyseerde waterbodem(meng)monsters overschrijden.

Tabel 6 Samenstelling en toetsingsresultaten waterbodems (in mg/kg d.s.) voor verspreiden op aangrenzend perceel of toepassen op bodem

(meng) monster	Samenstelling mengmonster	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding normwaarde Wonen	Overschrijding normwaarde Industrie	Verspreidbaar op aangrenzend perceel
MMS01	SM01 (WB01 t/m WB10)	-	MO (200)	-	Ja
MMS02	SM02 (WB11 t/m WB20)	-	-	-	Ja
MMS03	SM03 (WB21 t/m WB30)	-	-	-	Ja

-: geen van de onderzochte componenten overschrijdt de betreffende toetsingswaarde
MO: Minerale olie (C10-C40)

Uit de toetsing van de drie waterbodemmonsters blijkt dat het materiaal verspreidbaar is op de aangrenzende percelen. Indien het materiaal wordt toegepast op andere percelen, voldoet het materiaal aan de kwaliteitsklasse Industrie in verband met het gehalte aan minerale olie.

4.4 Resumé

Onverdacht terreindeel

Grond

In de bovengrondmengmonsters MM01, MM03 t/m MM06 zijn licht verhoogde gehalten aan lood aangetoond. De overige bovengrondmengmonsters zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten aangetoond.

De ondergrondmengmonsters MM09 t/m MM15 bevatten geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten. In ondergrondmengmonster MM15, van de voormalige waterbodem ter plaatse van de gedempte vaart waarin sporen slib zijn waargenomen, zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, koper, zink, minerale olie, PCB's en PAK gemeten.

Grondwater

Het grondwater uit peilbuizen 036 en 046 bevat licht verhoogde concentraties aan barium, cadmium en zink. In het grondwater uit peilbuis 036 is tevens een matig verhoogde concentratie aan nikkel gemeten.

Het grondwater uit peilbuis 041 bevat licht verhoogde concentraties aan barium, koper en zink.

In het grondwater uit de peilbuizen 006, 016, 021, 028, 050, 056 en 073 zijn licht verhoogde concentraties aan barium en zink aangetoond. Het grondwater uit de peilbuizen 001, 031, 061 en 067 bevat licht verhoogde concentraties aan barium. Het grondwater uit peilbuis 031 bevat daarnaast een licht verhoogde concentratie aan naftaleen.
In het grondwater uit peilbuis 009 bevat een licht verhoogde concentratie aan zink.

Vermoedelijke gedempte sloot
In mengmonster MMR01, ter plaatse van de vermoedelijke gedempte sloot, is een licht verhoogde gehalte aan lood aangetoond.

Westelijke oever oostelijke watergang
Het noordelijke deel van de oostelijke watergang is gedempt. In de mengmonsters MMD01 en MMD03 van het dempingsmateriaal zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In mengmonster MMD02 van de voormalige waterbodem (resten slib) zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, koper, kwik, zink en PAK aangetoond.

Watergangen
In waterbodemmonster MMWB01 is een overschrijding van de Bodemkwaliteitsklasse Wonen aan minerale olie aangetoond. In de overige monsters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Uit de toetsing van de drie waterbodemmonsters blijkt dat het materiaal verspreidbaar is op de aangrenzende percelen. Indien het materiaal wordt toegepast op andere percelen, voldoet het materiaal aan de kwaliteitsklasse Industrie in verband met het gehalte aan minerale olie.

Beoordeling
In het grondwater uit peilbuis 036 is een matig verhoogde concentratie aan nikkel aangetoond.
Aangezien geen eenduidige oorzaak voor de matig verhoogde concentratie aan nikkel is aan te geven is het beslisschema 'Omgaan met zware metalen in grondwater binnen de provincie Overijssel' [10] gevolgd.

Voorafgaand aan het onderhavige onderzoek is een historisch onderzoek uitgevoerd op basisniveau. Hieruit blijkt dat tijdens bodemonderzoeken in de omgeving van het de onderzoekslocatie geen verhoogde concentraties aan nikkel in het grondwater zijn aangetoond.

Aangezien de locatie altijd in agrarisch in gebruik is geweest en geen bedrijfsactiviteiten hebben plaatsgevonden waarbij nikkel in de bodem is geraakt en geen bodemvreemde materialen ter plaatse van deze peilbuis zijn aangetroffen, is geen eenduidige oorzaak (bedrijfsactiviteit of antropogene oorzaak) voor de matig verhoogde concentratie aan nikkel aan te geven.

Onbekend is of de matig verhoogde concentratie aan nikkel door bodemprocessen is veroorzaakt. Ter plaatse zijn geen leem- of kleilagen in de bodem aangetroffen. Wel hebben tussen het plaatsen van de peilbuis en het nemen van het grondwatermonster ploegwerkzaamheden plaatsgevonden. In het grondwater uit de overige peilbuizen op de locatie zijn echter geen verhoogde concentraties aan nikkel aangetoond.

[10] Tauw, omgaan met zware metalen in grondwater binnen de provincie Overijssel, projectnr. 4496326, april 2008

Aangezien in het grondwater uit peilbuis 36 'slechts' een matig verhoogde concentratie aan nikkel is aangetoond en in het grondwater uit de overige peilbuizen geen verhoogde concentraties aan nikkel zijn aangetoond, wordt niet verwacht dat ter plaatse meer dan 100 m^3, sterk met nikkel, verontreinigd grondwater aanwezig is.

Derhalve heeft de matig verhoogde concentratie aan nikkel geen belemmering voor de voorgenomen aankoop en de bestemmingsplanwijziging van het gebied.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van de gemeente Hardenberg is door DHV B.V. te Deventer in de periode maart-april 2010 een verkennend bodem-, waterbodemonderzoek en een beperkt geohydrologisch onderzoek uitgevoerd ter plaatse van twee agrarische percelen te Dedemsvaart.

Aanleiding
De aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen aankoop door de gemeente Hardenberg en de geplande bestemmingsplanwijziging van het onderzoeksgebied.

Doel
Het doel van het onderhavige onderzoek is het vastleggen van de actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse in het kader van de voorgenomen aankoop en de geplande bestemmingsplanwijziging. De regionale situatie is opgenomen in bijlage 1.

Het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de Richtlijnen uit de NEN 5740 (onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NNI, 2009), waarbij voor de locatie de onderzoeksstrategie voor een grootschalig onverdachte (ONV-GR) locatie is aangehouden. Daarnaast heeft een raaienonderzoek plaatsgevonden ter plaatse van een mogelijk gedempte watergang en zijn aanvullende boringen verricht ter plaatse van een deels gedempte watergang.

Het waterbodemonderzoek is gebaseerd op de strategie voor overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning (OLN) uit de NEN 5720.

Historische gegevens
Op de onderzoekslocatie hebben, zover bekend, nimmer bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden. Wel bevindt zich ter plaatse van de onderzoekslocatie een gedempte vaart en is een gedeelte van de oostelijke watergang gedempt.

Op basis van de aangeleverde gegevens en gegevens uit het historisch onderzoek zijn voor het milieuhygiënische bodemonderzoek de volgende deellocaties onderscheiden:
- Agrarische percelen;
- Vermoedelijke gedempte sloot.
- Gedempt gedeelte oostelijke watergang (westelijke oever);
- Waterbodem twee watergangen.

Zintuiglijke waarnemingen
Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem tot 0,6 à 0,9 m -mv. uit zeer tot matig fijn, humeus zand bestaat. Vervolgens bestaat de bodem tot de maximaal geboorde diepte van 3,0 m -mv. uit matig fijn zand. Plaatselijk is in de bovengrond (boring 029) of ondergrond (boring 071) een veenlaag aangetroffen.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden op het onverdachte terreindeel zijn geen directe vormen van bodemverontreiniging (olie-waterreactie e.d.) waargenomen. Wel is ter plaatse van boring 052 (dam over watergang) een zwakke bijmenging van puin in de bovengrond aangetroffen.

Ter plaatse van boring 017 en peilbuis 018 zijn aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van een gedempte vaart. Ter plaatse van boring 017 is in de ondergrond van 0,8 tot 1,2 m -mv. een sterk humeuse verweerde bodemlaag aangetroffen. Ter plaatse van peilbuis 018 bestaat de bodem tot 2,6 m -mv. uit matig humeus zand. Van 2,2 tot 2,6 m -mv. zijn sporen slib in deze bodemlaag waargenomen, wat duidt op een oude waterbodem.

Ter plaatse van de vermoedelijke gedempte sloot tussen de twee percelen zijn geen duidelijk waarnemingen gedaan die duiden op een gedempte sloot. Wel is ter plaatse van de boringen R32 en R52 een humeuse laag tot 1,2 m –mv. waargenomen, in tegenstelling tot de overige boringen waar de humeuse bodemlaag tot gemiddeld 0,7 m –mv. is waargenomen.

Ter plaatse van de oostelijke watergang blijkt dat de noordzijde van deze watergang is gedempt. Het dempingsmateriaal bestaat uit zwak humeus zand. Lokaal is dit materiaal zwak baksteenhoudend. Tussen 2,0 en 2,5 m –mv. is een oude waterbodem aangetroffen met resten slib.
Ter plaatse van het overige gedeelte van de watergang zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op een demping aan deze zijde.

In de oostelijke watergang is een sliblaag met een dikte van ca. 5 à 10 cm aanwezig. In de westelijke watergang is ca. 15 cm slib aanwezig.

Visueel zijn geen asbestverdachte materialen aan het maaiveld en in het opgeboorde materiaal waargenomen.

Onverdacht terreindeel met gedempte vaart
Grond
In de bovengrondmengmonsters MM01, MM03 t/m MM06 zijn licht verhoogde gehalten aan lood aangetoond. De overige bovengrondmengmonsters zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten aangetoond.

De ondergrondmengmonsters MM09 t/m MM15 bevatten geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten. In ondergrondmengmonster MM16, van de voormalige waterbodem ter plaatse van de gedempte vaart waarin sporen slib zijn waargenomen, zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, koper, zink, minerale olie, PCB's en PAK gemeten.

Grondwater
Het grondwater uit peilbuizen 036 en 046 bevat licht verhoogde concentraties aan barium, cadmium en zink. In het grondwater uit peilbuis 036 is tevens een matig verhoogde concentratie aan nikkel gemeten.
Het grondwater uit peilbuis 041 bevat licht verhoogde concentraties aan barium, koper en zink.

In het grondwater uit de peilbuizen 006, 016, 021, 026, 050, 056 en 079 zijn licht verhoogde concentraties aan barium en zink aangetoond. Het grondwater uit de peilbuizen 001, 031, 061 en 067 bevat licht verhoogde concentraties aan barium. Het grondwater uit peilbuis 031 bevat daarnaast een licht verhoogde concentratie aan naftaleen. In het grondwater uit peilbuis 009 is een licht verhoogde concentratie aan zink gemeten.

Gedempte sloot
In mengmonster MMR01, ter plaatse van de vermoedelijke gedempte sloot, is een licht verhoogde gehalte aan lood aangetoond.

Westelijke oever oostelijke watergang
Het noordelijke deel van de oostelijke watergang is deels gedempt. In de mengmonsters MMD01 en MMD03 van het dempingsmateriaal zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In mengmonster MMD02 van de voormalige waterbodem (resten slib) zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, koper, kwik, zink en PAK aangetoond.

Toetsing hypothese en conclusies
De vooraf gestelde hypothese 'grootschalig onverdachte locatie' voor de weilanden wordt verworpen, vanwege de aangetoonde verhoogde gehalten en concentraties aan genoemde componenten.

De milieuhygiënische bodemkwaliteit geeft geen belemmering voor de geplande aankoop van en voorgenomen bestemmingsplanwijziging van de onderzoekslocatie. Indien grond van de locatie wordt afgevoerd volstaat het onderhavige onderzoek niet en dient formeel een onderzoek conform Besluit Bodemkwaliteit te worden uitgevoerd.

Beoordeling
In het grondwater uit peilbuis 036 is een matig verhoogde concentratie aan nikkel aangetoond.
Aangezien geen eenduidige oorzaak voor de matig verhoogde concentratie aan nikkel is aan te geven is het beslisschema 'Omgaan met zware metalen in grondwater binnen de provincie Overijssel' gevolgd.

Voorafgaand aan het onderhavige onderzoek is een historisch onderzoek uitgevoerd op basisniveau.
Tijdens bodemonderzoeken in de omgeving van het de onderzoekslocatie zijn geen verhoogde concentraties aan nikkel in het grondwater aangetoond. Aangezien de locatie altijd in agrarisch in gebruik is geweest en geen bedrijfsactiviteiten hebben plaatsgevonden waarbij nikkel in de bodem is geraakt en geen bodemvreemde materialen ter plaatse van deze peilbuis zijn aangetroffen, is geen eenduidige oorzaak (bedrijfsactiviteit of antropogene oorzaak) voor de matig verhoogde concentratie aan nikkel aan te geven.

Onbekend is of de matig verhoogde concentratie aan nikkel door bodemprocessen is veroorzaakt. Ter plaatse zijn geen leem- of kleilagen in de bodem aangetroffen. Wel hebben tussen het plaatsen van de peilbuis en het nemen van de grondwatermonsters ploegwerkzaamheden plaatsgevonden. In het grondwater uit de overige peilbuizen op de locatie zijn echter geen verhoogde concentraties aan nikkel aangetoond.

Aangezien in het grondwater uit peilbuis 36 'slechts' een matig verhoogde concentratie aan nikkel is aangetoond en in het grondwater uit de overige peilbuizen geen verhoogde concentraties aan nikkel zijn aangetoond, wordt niet verwacht dat ter plaatse meer dan 100 m^3, sterk met nikkel, verontreinigd grondwater aanwezig is.

6 COLOFON

Opdrachtgever	: Gemeente Hardenberg	
Project	: percelen Wolthuis te Dedemsvaart	
Dossier	: D0445-01-001	
Omvang rapport	: 21 pagina's	
Auteur	: Jessy Venhuis	
Interne controle	: Tonny Eidhof	
Projectleider	: Tonny Eidhof	
Projectmanager	: Frans Groot Zevert	
Datum	: 9 april 2010	
Naam/Paraaf	:	TE

DHV B.V.
Verlengde Kazernestraat 7
7417 ZA Deventer
Postbus 927
7400 AX Deventer
T (0570) 63 93 00
F (0570) 63 93 01
E deventer@dhv.com
www.dhv.nl

BIJLAGE 1 Regionale tekening



Ligging onderzoekslocatie

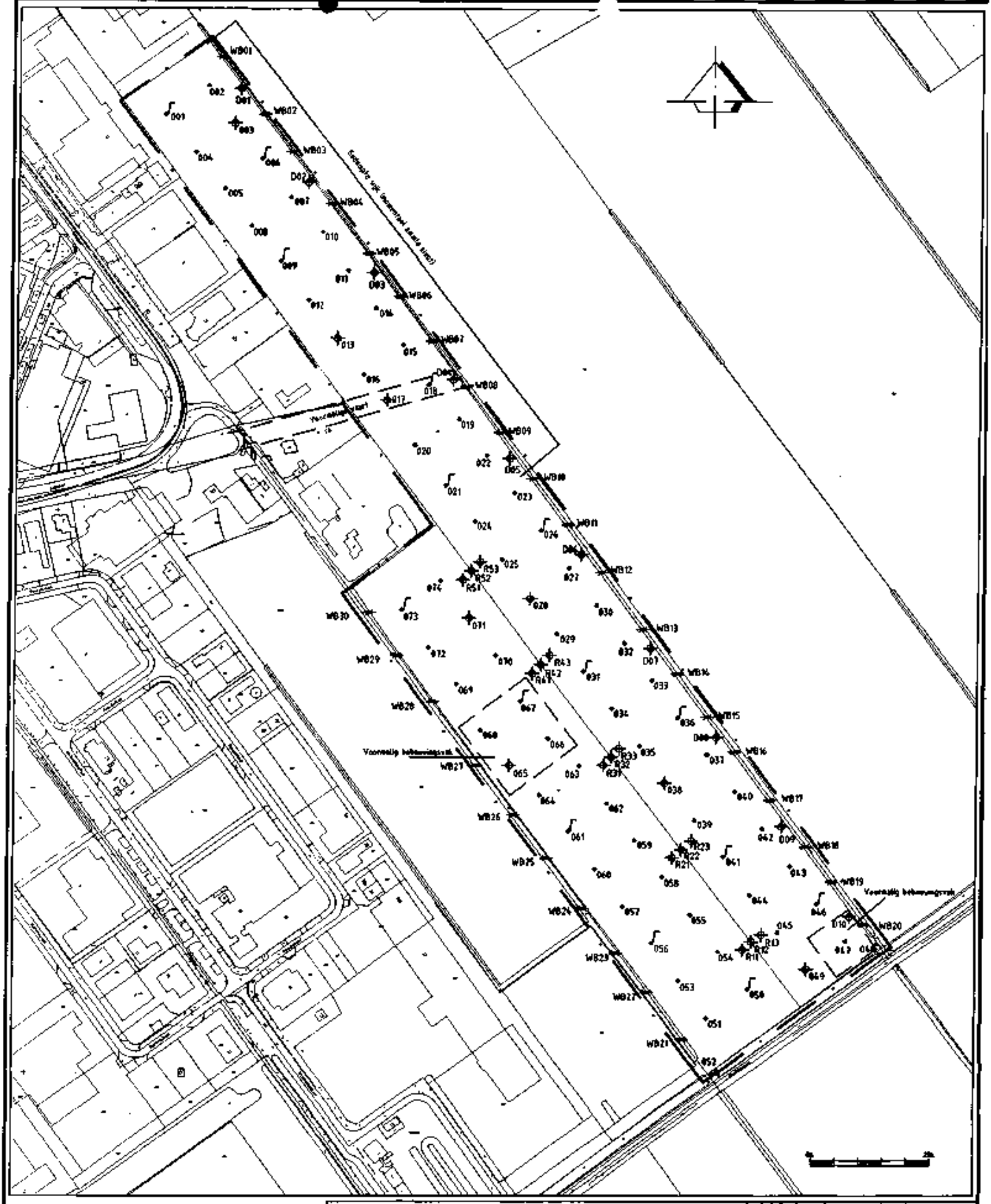
			JV	29.03.'10	A	definitief
omschrijving	ont.	con.	gel.	datum	ver.	status

DHV BV
Vestiging Oost Nederland
Afdeling Realisatie

Project : Percelen Wolthuis te Dedemsvaart
Opdrachtgever : Gemeente Hardenberg
Omschrijving : Regionale ligging
Projectfase : Verkennend bodemonderzoek

dossiernummer : D0445-01-001	behoort bij :	ped t.o.v. : N.A.P.	schaal : 1:25000
registratienummer : MD-DE20100030	plotschaal : 1 = 1	meten in : m	
bestandsnaam : D0445-01-001.dwg	formaat : A4		bijlage : 1

BIJLAGE 2 Situatietekening met boringen en peilbuizen



LEGENDA

- Boring tot 6,5 m -mv.
- Boring tot 2,0 m -mv.
- Peilbuis
- Stijghoogte
- Meetpunt

Definitief			5	2	JV	29.03.'10	A	Definitief
omschrijving			dwr.	ren.	gel.	datum	ver.	status

DHV BV
Vestiging Oost Nederland
Afdeling Bodem

Project: perceten Wolthuis te Dedemsvaart
Opdrachtgever: Gemeente Hardenberg
Omschrijving: Situering boringen, peilbuizen en stijghoogtes
Projectfase: Verkennend bodemonderzoek

dossiernummer	: D0445-01-001	behoort bij :	pdf t.a.v. : M.A.P.	schaal : 1:3000
registratienummer	: HD-DE20100030	plotformaat : 1 = 1	extra in :	
bestandsnaam	: D0445-01-001.dwg	formaat : A3		bijlage : 2

BIJLAGE 4 Analysecertificaten

ACTUALISEREND- EN VERKENNEND
(WATER)BODEMONDERZOEK
Rollepaal Oost in Dedemsvaart

Opdrachtgever:	Roelofs Advies en Ontwerp B.V. Postbus 12 7683 ZG DEN HAM OV
Rapportnummer:	208922-10/R01
Status rapport:	Definitief
Datum:	14 augustus 2018
Projectomschrijving:	Actualiserend- en verkennend (water)bodemonderzoek Rollepaal Oost in Dedemsvaart
Rapport opgesteld door:	Ortageo Noordoost B.V. Einsteinstraat 12a 7601 PR Almelo Tel +31 546 53 20 74 E-mail: info@ortageo.nl

1 Inleiding **1**
2 Vooronderzoek **2**
2.1 Bronnen 2
2.2 Algemene gegevens 2
2.3 Bodemgebruik 4
2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken 4
2.5 Bodemopbouw en geohydrologie 7
2.6 Bodemkwaliteitskaart 7
3 Hypothese en onderzoeksstrategie **8**
3.1 Uitgangspunten 8
3.2 Hypothese 8
3.3 Onderzoeksstrategie 8
4 Veldwerkzaamheden **10**
4.1 Uitvoering 10
4.2 Resultaten 11
5 Laboratoriumonderzoek **13**
5.1 Analyseprogramma 13
5.2 Analyseresultaten 14
5.2.1 Landbodem 15
5.2.2 Waterbodem 17
5.3 Voorlopige veiligheidsklassen 17
5.3.1 CROW 132 17
5.3.2 CROW 400 18
5.4 Toetsing aan de hypothese 19
5.5 Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek 20
6 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen **21**

Bijlagen:

1) Regionale ligging onderzoekslocatie
2) Situatietekening met onderzoekspunten
3) Bodemprofielbeschrijvingen
4) Analysecertificaten
5) Overschrijdingstabellen
6) Gegevens vooronderzoek
7) Bodemkwaliteitskaarten
8) Foto's

Appendix

Kader en verantwoording

In opdracht van Roelofs Advies en Ontwerp B.V. is door Ortageo Noordoost B.V. een actualiserend- en verkennend (water)bodemonderzoek conform NEN 5720, NEN 5740 en NEN 5707 uitgevoerd op de locatie Rollepaal Oost in Dedemsvaart (gemeente Hardenberg).

De aanleiding voor het onderzoek zijn de geplande ruilverkavelingswerkzaamheden, de aanleg en verbreding van watergangen c.q. -partij en de aanleg van een stuw.

In het verleden is de bodem op delen van de locatie reeds als onderdeel van een groter gebied onderzocht. De resultaten van deze onderzoeken zijn echter gedateerd waardoor actualisatie onderzoek nodig is. De bodem op het overige deel van de locatie is nog niet eerder beschouwd, vandaar dat hier sprake is van een verkennend (water)bodemonderzoek.

Het doel van het onderzoek is vast te stellen / na te gaan:
- of er op basis van de actuele bodemkwaliteit sprake is van belemmeringen voor de uit te voeren werkzaamheden, mogelijk door een geval van ernstige bodemverontreiniging (toetsing Wet bodembescherming);
- de indicatieve milieuhygiënische hergebruiksmogelijkheden van de grond (toetsing Besluit bodemkwaliteit);
- de milieuhygiënische kwaliteit van het (mogelijk vrijkomend) slib en waterbodem;
- de voorlopige veiligheidsklassen (toetsing CROW-publicatie 132 en 400) waaronder grondwerkzaamheden dienen te worden uitgevoerd.

In dit rapport worden de resultaten van het vooronderzoek weergegeven in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 zijn de hypothese en de onderzoeksstrategie beschreven. De veldwerkzaamheden zijn in hoofdstuk 4 en het laboratoriumonderzoek is in hoofdstuk 5 beschreven. Het rapport wordt besloten met een samenvatting, de conclusies en de aanbevelingen (hoofdstuk 6).

In de appendix zijn de verschillende kaders van het onderzoek beschreven (waaronder wet-/regelgeving en toetsingskader) en is de verantwoording opgenomen.

Voor de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek is een 'standaard' vooronderzoek uitgevoerd. Doel van het vooronderzoek is het achterhalen van (potentieel) bodemverontreinigende activiteiten die nu plaatsvinden of in het verleden hebben plaatsgevonden op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

2.1 Bronnen

In onderstaande tabel zijn de in het kader van het vooronderzoek geraadpleegde bronnen weergeven.

Tabel 1: Geraadpleegde bronnen

Nr.	Bron	Verwijzing/toelichting
1	Topografische kaart, kadastrale gegevens	Kadaster, opgenomen in bijlage 1
2	Mondelinge / schriftelijke informatie van opdrachtgever	Verwerkt in dit hoofdstuk
3	Internetbronnen:	
	• Actuele luchtfoto's en straatoverzichten	www.google.nl/maps
	• Historische topografische kaarten	www.topotijdreis.nl
	• TNO-NITG (gegevens bodemopbouw / grondwater)	www.dinoloket.nl
	• Bodemloket (dossiervermelding onderzoek / sanering)	www.bodemloket.nl
	• Provinciale bodematlas	overijssel.omgevingsrapportage.nl
	• Ligging kabels en leidingen	www.klic-online.nl
	• Informatie hoogteligging	www.ahn.nl
	• Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG)	bagviewer.kadaster.nl
4	Locatiebezoek, foto's onderzoekslocatie	Gecombineerd met uitvoering veldwerk, opgenomen in bijlage 7 en verwerkt in dit hoofdstuk
5	Verkennend en aanvullend bodem -asbestonderzoek aan de Moerheimstraat 121 te Dedemsvaart	Hunneman Milieu Advies Raalte BV, projectnummer 2007077/ivh/sh, d.d. maart 2007
	Verkennend bodemonderzoek percelen Wolthuis te Dedemsvaart (kadastraal Gem. Avereest, sectie P, nrs. 957 en 960)	DHV, dossier, D0445-01-001, registratienummer MD-DE20100030, d.d. april 2010
	Verkennend bodemonderzoek ter plaatse van Pascalstraat 12 te Dedemsvaart	Ecoreest, projectnummer 140087, d.d. 13 maart 2014
	Quick scan Trace MS verontreinigingen volgens Enexis	Antea group kenmerk 301197726 d.d. 11-04-2018

De resultaten van de Quickscan zijn opgenomen in bijlage 6.

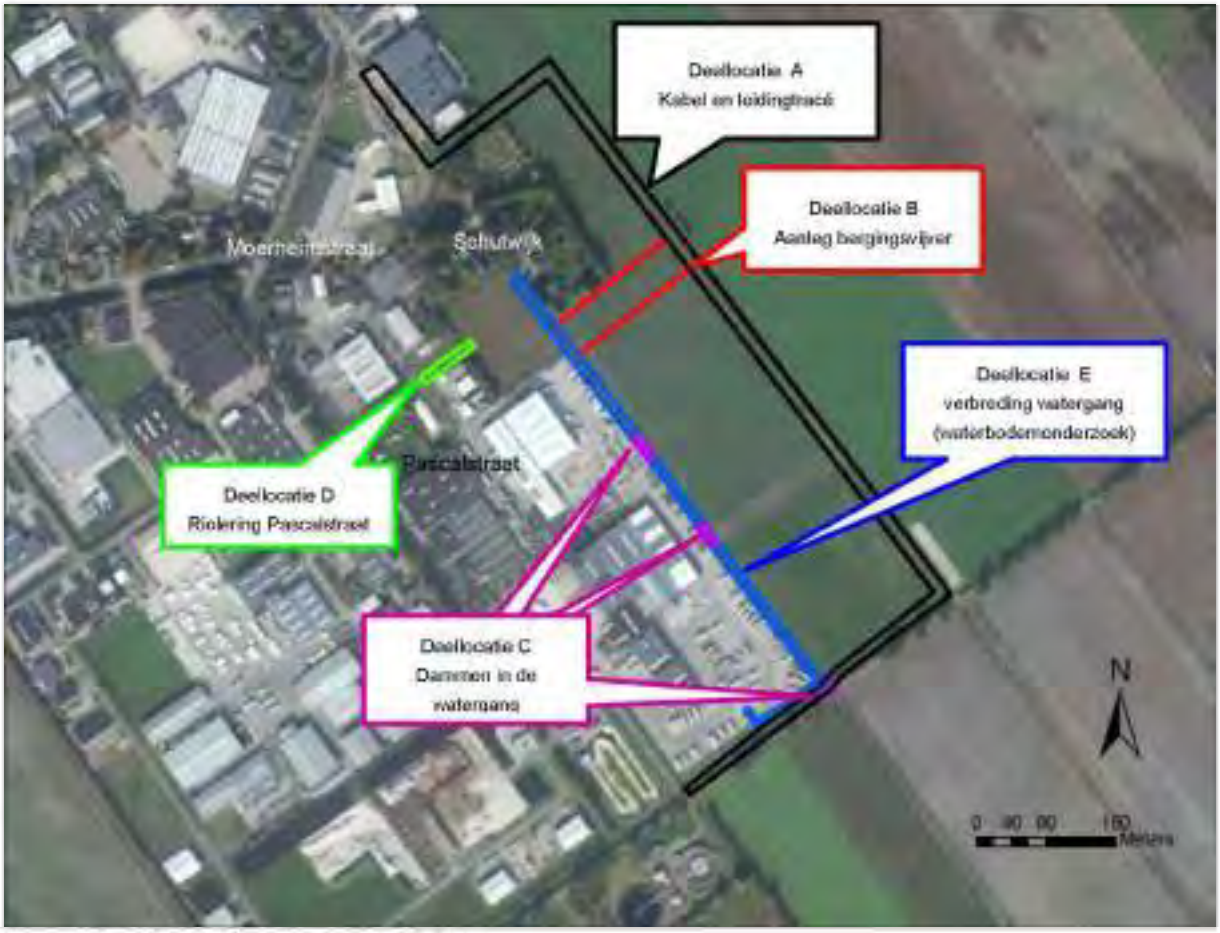
2.2 Algemene gegevens

Het onderzoeksgebied betreft een deel van het bedrijventerrein Rollepaal-oost.

Vanwege de ligging van de verschillende te onderzoeken delen binnen dit gebied zijn vijf deellocaties onderscheiden (deellocatie A t/m E). In figuur 1 is de globale ligging van deze deellocaties weergeven. In tabel 2 zijn de algemene gegevens van het onderzoeksgebied en specifieke gegevens per deellocatie aangegeven. In het verleden zijn meerdere onderzoeken binnen het onderzoeksgebied uitgevoerd (zie par. 2.4).

Op het noordelijk deel van de locatie wordt een bergingsvijver aangelegd. Aan de oostzijde wordt deze aangesloten op de watergang 'Schutwijk'. Ten noorden van de beoogde bergingsvijver is al een kleine waterpartij aanwezig. De bestaande watergang 'Schutwijk' wordt verbreed en de duikers ter plaatse van drie dammen worden vervangen. In de meest zuidelijke dam nabij de Woudbloemsweg wordt tevens een stuw bestaande uit houten damwanden aangelegd. Uitgangspunt bij de werkzaamheden is dat te ontgraven grond op de locatie wordt hergebruikt.

In de nieuw te realiseren zijstraat van de Pascalstraat wordt over een lengte van circa 80 meter een DWA en RWA-riool aangelegd. Dit riool wordt ter plaatse van de kruising aangesloten op de bestaande riolering.



Figuur 1: Luchtfoto globale ligging deellocaties

Tabel 2: Algemene locatiegegevens

Geografische gegevens		
Adres	Rollepaal Oost in Dedemsvaart	
Oppervlakte	Het gehele onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van circa 16 hectare.	
Algemene omschrijving	Verschillende bestemmingen zoals agrarische percelen, bedrijfspercelen, watergangen, openbare weg, braakliggende percelen	
Terreinverharding	Verschillende (gras en/of elementenverharding)	
Landbodem onderzoek		Lengte / oppervlakte
A	Kabel en leidingtracé	1.350 m'
B	Aanleg bergingsvijver	10.000 m²
C	Dammen in watergang (drie stuks)	20 m'
D	Aanleg riolering Pascalstraat	1.200 m²
Waterbodem onderzoek		Lengte
E	Verbreding watergang 'Schulwijk'	680 m'

Opdrachtgever:	Roelofs Advies en Ontwerp B.V. Postbus 12 7683 ZG DEN HAM OV
Rapportnummer:	208922-10/R01
Status rapport:	Definitief
Datum:	14 augustus 2018
Projectomschrijving:	Actualiserend- en verkennend (water)bodemonderzoek Rollepaal Oost in Dedemsvaart
Rapport opgesteld door:	Ortageo Noordoost B.V. Einsteinstraat 12a 7601 PR Almelo Tel +31 546 53 20 74 E-mail: info@ortageo.nl

1 Inleiding **1**
2 Vooronderzoek **2**
2.1 Bronnen 2
2.2 Algemene gegevens 2
2.3 Bodemgebruik 4
2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken 4
2.5 Bodemopbouw en geohydrologie 7
2.6 Bodemkwaliteitskaart 7
3 Hypothese en onderzoeksstrategie **8**
3.1 Uitgangspunten 8
3.2 Hypothese 8
3.3 Onderzoeksstrategie 8
4 Veldwerkzaamheden **10**
4.1 Uitvoering 10
4.2 Resultaten 11
5 Laboratoriumonderzoek **13**
5.1 Analyseprogramma 13
5.2 Analyseresultaten 14
5.2.1 Landbodem 15
5.2.2 Waterbodem 17
5.3 Voorlopige veiligheidsklassen 17
5.3.1 CROW 132 17
5.3.2 CROW 400 18
5.4 Toetsing aan de hypothese 19
5.5 Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek 20
6 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen **21**

Bijlagen:

1) Regionale ligging onderzoekslocatie
2) Situatietekening met onderzoekspunten
3) Bodemprofielbeschrijvingen
4) Analysecertificaten
5) Overschrijdingstabellen
6) Gegevens vooronderzoek
7) Bodemkwaliteitskaarten
8) Foto's

Appendix

Kader en verantwoording

In opdracht van Roelofs Advies en Ontwerp B.V. is door Ortageo Noordoost B.V. een actualiserend- en verkennend (water)bodemonderzoek conform NEN 5720, NEN 5740 en NEN 5707 uitgevoerd op de locatie Rollepaal Oost in Dedemsvaart (gemeente Hardenberg).

De aanleiding voor het onderzoek zijn de geplande ruilverkavelingswerkzaamheden, de aanleg en verbreding van watergangen c.q. -partij en de aanleg van een stuw.

In het verleden is de bodem op delen van de locatie reeds als onderdeel van een groter gebied onderzocht. De resultaten van deze onderzoeken zijn echter gedateerd waardoor actualisatie onderzoek nodig is. De bodem op het overige deel van de locatie is nog niet eerder beschouwd, vandaar dat hier sprake is van een verkennend (water)bodemonderzoek.

Het doel van het onderzoek is vast te stellen / na te gaan:
- of er op basis van de actuele bodemkwaliteit sprake is van belemmeringen voor de uit te voeren werkzaamheden, mogelijk door een geval van ernstige bodemverontreiniging (toetsing Wet bodembescherming);
- de indicatieve milieuhygiënische hergebruiksmogelijkheden van de grond (toetsing Besluit bodemkwaliteit);
- de milieuhygiënische kwaliteit van het (mogelijk vrijkomend) slib en waterbodem;
- de voorlopige veiligheidsklassen (toetsing CROW-publicatie 132 en 400) waaronder grondwerkzaamheden dienen te worden uitgevoerd.

In dit rapport worden de resultaten van het vooronderzoek weergegeven in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 zijn de hypothese en de onderzoeksstrategie beschreven. De veldwerkzaamheden zijn in hoofdstuk 4 en het laboratoriumonderzoek is in hoofdstuk 5 beschreven. Het rapport wordt besloten met een samenvatting, de conclusies en de aanbevelingen (hoofdstuk 6).

In de appendix zijn de verschillende kaders van het onderzoek beschreven (waaronder wet-/regelgeving en toetsingskader) en is de verantwoording opgenomen.

Voor de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek is een 'standaard' vooronderzoek uitgevoerd. Doel van het vooronderzoek is het achterhalen van (potentieel) bodemverontreinigende activiteiten die nu plaatsvinden of in het verleden hebben plaatsgevonden op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

2.1 Bronnen

In onderstaande tabel zijn de in het kader van het vooronderzoek geraadpleegde bronnen weergeven.

Tabel 1: Geraadpleegde bronnen

Nr.	Bron	Verwijzing/toelichting
1	Topografische kaart, kadastrale gegevens	Kadaster, opgenomen in bijlage 1
2	Mondelinge / schriftelijke informatie van opdrachtgever	Verwerkt in dit hoofdstuk
3	Internetbronnen:	
	• Actuele luchtfoto's en straatoverzichten	www.google.nl/maps
	• Historische topografische kaarten	www.topotijdreis.nl
	• TNO-NITG (gegevens bodemopbouw / grondwater)	www.dinoloket.nl
	• Bodemloket (dossiervermelding onderzoek / sanering)	www.bodemloket.nl
	• Provinciale bodematlas	overijssel.omgevingsrapportage.nl
	• Ligging kabels en leidingen	www.klic-online.nl
	• Informatie hoogteligging	www.ahn.nl
	• Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG)	bagviewer.kadaster.nl
4	Locatiebezoek, foto's onderzoekslocatie	Gecombineerd met uitvoering veldwerk, opgenomen in bijlage 7 en verwerkt in dit hoofdstuk
5	Verkennend en aanvullend bodem -asbestonderzoek aan de Moerheimstraat 121 te Dedemsvaart	Hunneman Milieu Advies Raalte BV, projectnummer 2007077/ivh/sh, d.d. maart 2007
	Verkennend bodemonderzoek percelen Wolthuis te Dedemsvaart (kadastraal Gem. Avereest, sectie P, nrs. 957 en 960)	DHV, dossier, D0445-01-001, registratienummer MD-DE20100030, d.d. april 2010
	Verkennend bodemonderzoek ter plaatse van Pascalstraat 12 te Dedemsvaart	Ecoreest, projectnummer 140087, d.d. 13 maart 2014
	Quick scan Trace MS verontreinigingen volgens Enexis	Antea group kenmerk 301197726 d.d. 11-04-2018

De resultaten van de Quickscan zijn opgenomen in bijlage 6.

2.2 Algemene gegevens

Het onderzoeksgebied betreft een deel van het bedrijventerrein Rollepaal-oost.

Vanwege de ligging van de verschillende te onderzoeken delen binnen dit gebied zijn vijf deellocaties onderscheiden (deellocatie A t/m E). In figuur 1 is de globale ligging van deze deellocaties weergeven. In tabel 2 zijn de algemene gegevens van het onderzoeksgebied en specifieke gegevens per deellocatie aangegeven. In het verleden zijn meerdere onderzoeken binnen het onderzoeksgebied uitgevoerd (zie par. 2.4).

Op het noordelijk deel van de locatie wordt een bergingsvijver aangelegd. Aan de oostzijde wordt deze aangesloten op de watergang 'Schutwijk'. Ten noorden van de beoogde bergingsvijver is al een kleine waterpartij aanwezig. De bestaande watergang 'Schutwijk' wordt verbreed en de duikers ter plaatse van drie dammen worden vervangen. In de meest zuidelijke dam nabij de Woudbloemsweg wordt tevens een stuw bestaande uit houten damwanden aangelegd. Uitgangspunt bij de werkzaamheden is dat te ontgraven grond op de locatie wordt hergebruikt.

In de nieuw te realiseren zijstraat van de Pascalstraat wordt over een lengte van circa 80 meter een DWA en RWA-riool aangelegd. Dit riool wordt ter plaatse van de kruising aangesloten op de bestaande riolering.

2.3 Bodemgebruik

In onderstaande tabel zijn de beschikbare gegevens over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van het onderzoeksgebied en de directe omgeving weergegeven.

Tabel 3: Beschrijving bodemgebruik

Omschrijving	Gebruik	Potentieel bodembedreigende activiteiten en situaties
Onderzoekslocatie		
Historisch en huidig	Agrarische percelen met langsliggende watergangen Openbare weg, braakliggende percelen (deels op bedrijventerrein)	Gedempte watergangen op de locatie (deellocatie A) (voormalige) bedrijfsactiviteiten o.a. voormalig garage (deellocatie D)
Toekomstig	Bedrijventerrein en langsliggende watergangen	Agrarische activiteiten
Directe omgeving		
Historisch	Noord oostelijk deel bedrijventerrein sinds circa 1985 in agrarisch gebruik	(voormalige) bedrijfsactiviteiten waaronder een transportbedrijf (Oegema), machinefabriek en een houtmeubelfabriek
Huidig en toekomstig	Agrarische percelen, elektriciteitscentrale en bedrijventerrein	Gedempte watergangen (o.a.Schutwijk) Agrarische activiteiten

2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Op of in de directe omgeving van het onderzoeksgebied zijn meerdere onderzoeken uitgevoerd. In de onderstaande figuur zijn met een arcering en nummer de onderzoeklocaties van de betreffende onderzoeken weergeven. Het nummer correspondeert met de op de volgende pagina opgenomen samenvatting van deze onderzoeken.



Figuur 2: onderzoekslocatie voorgaande onderzoeken

1. Verkennend en aanvullend bodem- asbestonderzoek aan de Moerheimstraat 121 / Schutwijk 1 te Dedemsvaart; maart 2007

In maart 2007 is voor de uitbreiding van Oegema transport een verkennend- en nader (asbest)bodemonderzoek uitgevoerd. In dit onderzoek is onderscheid gemaakt in twee deellocaties: het bebouwde erf aan de noordzijde en het agrarische perceel en de houtwal aan de zuidzijde. Hierbij de westelijke oever van de watergang van deellocatie E onderzocht.

Uit het onderzoek blijkt het volgende:

- Aan de noordzijde van het erf is ter plaatse van de inrit in de grond een sterke PAK verontreiniging aangetoond (zie figuur 3), dit is te relateren aan bijmengingen met puin en/of kooldeeltjes. De hoeveelheid met PAK verontreinigde grond (gehalten > interventiewaarde) bedraagt circa 140 m^3 (280 m^2 x gemiddelde dikte van 0,5 m).
- Aan de zuidoostzijde van het perceel (nabij deellocatie E) is in twee sleuven in de grond een gehalte asbest aangetoond boven de interventiewaarde (100 mg/kg <l.o.). De verontreiniging is te relateren aan het asbesthoudende materiaal aanwezig in de gedempte watergang Schutwijk. In noordoostelijke richting is de verontreiniging buiten het perceel niet afgeperkt. In zuidoostelijke richting (onderzoekspunt 98) is de verontreiniging visueel afgeperkt op circa 7,5 m van de watergang van deellocatie E. De asbestverontreiniging zal bij uitvoering van, de ten behoeve van de uitbreiding, voorgenomen werkzaamheden worden gesaneerd.
- In de grond op het overige grond van het erfperceel zijn eveneens licht verhoogde gehalten aan koper, lood, zink, PAK, EOX en/ of minerale olie aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan chroom en/of zink aangetoond.
- In de grond van het agrarische perceel en de houtwal zijn licht verhoogde gehalten aan lood, zink, kwik, PAK en/ of EOX aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan cadmium, chroom, zink, koper en/ of xylenen aangetoond. Asbest is zowel visueel als analytisch niet aangetoond.



Figuur 3: Erfperceel Moerheimstraat 121 / Schutwijk 1 met verontreinigingscontouren PAK- en asbest verontreiniging

2. Verkennend bodemonderzoek percelen Wolthuis te Dedemsvaart; april 2010

In april 2010 is op en nabij de huidige onderzoekslocatie een verkennend bodem- en waterbodemonderzoek en een beperkt geohydrologisch onderzoek uitgevoerd. De aanleiding voor dit onderzoek was de voorgenomen aankoop en de geplande bestemmingsplanwijziging. Bij dit onderzoek is een deel van de huidige onderzoekslocatie (deellocaties A, B en E) onderzocht als onderdeel van een groter gebied. Op de locatie zijn meerdere (mogelijke) dempingen aanwezig.

Uit het onderzoek blijkt het volgende:

- In de bovengrond van de agrarische percelen zijn licht verhoogde gehalten (overschrijding achtergrondwaarde) aan lood aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

- In de ondergrond (oude waterbodem, 2,2 – 2,6 m-mv) van de gedempte vaart in het verlengde van Moerhemstraat en ter plaatse van westelijke oever van de watergang langs het kabel en leidingtracé (deellocatie A) zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, koper, zink, minerale olie, PCB's en PAK aangetoond. De verontreinigingen worden gerelateerd aan slibresten.
- Het grondwater bevat licht verhoogde concentraties aan barium, cadmium, koper en zink. In het grondwater is plaatselijk tevens een matig verhoogde concentratie aan nikkel gemeten. Aangegeven wordt dat voor deze verontreinigingen geen eenduidige oorzaak valt aan te wijzen.
- De kwaliteit van de waterbodem varieerde van de kwaliteitsklassen industrie tot altijd toepasbaar. De onderzochte watergang welke ook deel uit maakt van huidig onderzoek (deellocatie E) voldoet aan kwaliteitsklasse 'altijd toepasbaar'.

3. Verkennend bodemonderzoek ter plaatse van Pascalstraat 12 te Dedemsvaart d.d. 15 maart 2014.

In 2014 heeft ter plaatste van deellocatie D een verkennend onderzoek plaatsgevonden. Aanleiding voor dit onderzoek was een bestemmingswijziging van een deel van het perceel naar openbare weg. In het verleden was de locatie in gebruik door een garagebedrijf.

Uit het onderzoek blijkt het volgende:
- In de grond zijn geen verontreinigingen aangetoond.
- In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties (overschrijding streefwaarde) aan barium en zink gemeten.

4. Quick scan Tracé MS verontreinigingen volgens Enexis d.d. 11-04-2018 (bijlage 6)

Voor het kabel- en leidingtracé (deellocatie A) is in het kader van het vooronderzoek via NAZCA een Quick scan uitgevoerd. Opgemerkt wordt dat aan de noordzijde voor de Quick scan een groter gebied is meegenomen dan voor deellocatie A.

Uit de scan blijkt dat binnen het tracé een aantal onderzoeken zijn uitgevoerd waarbij (sterke) verontreinigingen in grond- en grondwater zijn aangetoond. In de bijgevoegde tekening zijn de betreffende onderzoekslocaties echter niet te herleiden.

Op basis van het vooronderzoek blijkt dat sterke verontreinigingen ten noorden (Rollepaal 13) en ten westen (Archimedesstraat) zijn aangetoond. Aanvullende informatie over de aard en exacte ligging van de verontreinigingen ontbreekt. In ieder geval kan worden vastgesteld dat deze verontreinigingen op voldoende afstand van de deellocaties zijn gelegen.

Resumé

Ter plaatse van alle deellocaties is in het verleden onderzoek uitgevoerd. Bij deze onderzoeken zijn in de grond slechts licht verhoogde gehalten aangetoond. Aangezien het landgebruik de afgelopen jaren niet is gewijzigd kan worden aangenomen dat de bodemkwaliteit niet significant zal zijn veranderd.

Met betrekking tot de dempingen ter plaatse van deellocatie A wordt vanwege de diepte van de beoogde werkzaamheden niet verwacht de kwaliteit van het dempingsmateriaal van invloed is op de kwaliteit van de bodem.

Voor de te ontgraven grond langs de watergang (deellocatie E) wordt gezien de beoogde werkzaamheden en toepassing van grond binnen het projectgebied actualiserend onderzoek niet nodig geacht. Omdat het grondgebruik in de afgelopen jaren niet is gewijzigd, wordt aangenomen dat de bodemkwaliteit vergelijkbaar is met de kwaliteit zoals vastgesteld tijdens het onderzoek van DHV uit 2010 (altijd toepasbaar). Ondanks dat deellocatie A en B ook onderdeel uitmaakten van dit onderzoek zijn deze wel betrokken in het actualiserend onderzoek omdat ter plaatse van de onderzoekslocatie (wederrijd slechts een beperkt aantal boringen ter plaatse zijn uitgevoerd.

Op het perceel van de Moerhemstraat 121 zijn twee gevallen van ernstige bodemverontreiniging met PAK en asbest in grond aangetoond. Daarnaast zijn ter plaatse van de Rollepaal 13 en de Archimedesstraat ook sterke verontreinigingen in grond en grondwater aangetoond.
Deze verontreinigingen zijn in voldoende mate afgeperkt of zijn op een zodanige afstand van de onderzoekslocatie gelegen dat geen negatieve invloed van deze verontreinigingen op de kwaliteit van de bodem van de deellocaties wordt verwacht.

De asbestverontreiniging nabij deellocatie E wordt gerelateerd aan materiaal in de gedempte watergang. Aangezien de verontreiniging zuidoostelijk, richting de watergang van deellocatie E, visueel is afgeperkt en de afstand (circa 7,5 m) tussen de verontreiniging en de watergang wordt er voor het waterbodemonderzoek geen negatieve invloed verwacht.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale geologische bodemopbouw is weergegeven in de volgende figuur.

Figuur 1: Geohydrologisch model gebaseerd op REGIS II.1 (bron 4)



De grondwaterstand van het eerste watervoerende pakket bedraagt regionaal gezien circa 1,0 à 1,75 m –mv. Regionaal gezien is de stromingsrichting van het grondwater westelijk.

De locatie ligt voor zover bekend niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning of een grondwaterbeschermingsgebied. Voor zover bekend wordt er op en in de directe omgeving van de locatie niet op relevante schaal grondwater door bedrijven en particulieren onttrokken.

2.6 Bodemkwaliteitskaart

Het onderzoeksgebied is gelegen binnen de regio IJsselland. In de regio IJsselland is het grondverzet wettelijk zo geregeld dat dit efficiënt en eenvoudig kan plaatsvinden. De gemeenten in de regio IJsselland hebben samen één nota Bodembeheer opgesteld voor hergebruik van grond.

Voor de regio IJsselland is een bodemkwaliteitskaart met daarin zones met vergelijkbare bodemkwaliteit opgesteld. De verdachte locaties zijn uitgezonderd van deze kaart. De hele regio is voor het ontgraven en toepassen van grond ingedeeld in de klasse landbouw/natuur (Achtergrondwaarde (AW)=schoon)', 'wonen' of 'industrie'. Als er een partij grond wordt ontgraven binnen de regio IJsselland is het in veel gevallen mogelijk om deze grond binnen de regio toe te passen in een gebied van dezelfde klasse.

De ontgravings- en toepassingskaart van de regio IJsselland zijn in bijlage 8 opgenomen. Op basis hiervan blijkt dat de grond op de locatie voor zowel ontgraving als toepassing valt binnen de kwaliteitsklasse landbouw/natuur.

3.1 Uitgangspunten

Op basis van de bodemkwaliteitskaart kan gesteld worden dat de verwachte bodemkwaliteit op en nabij deellocatie E voldoet aan de kwaliteitsklasse landbouw/natuur. Dit betekent dat de grond niet of hooguit licht verontreinigd is met diffuse parameters als zware metalen en PAK. Op basis van de beschikbare onderzoeksresultaten is deze verwachting bevestigd voor het te ontgraven deel ter plaatse van de verbreding van de watergang.

Ondanks dat deellocatie A en B ook onderdeel uitmaakten van dit onderzoek zijn deze wel betrokken in het actualiserend onderzoek omdat ter plaatse van de onderzoekslocatie toentertijd slechts een beperkt aantal boringen ter plaatse zijn uitgevoerd. De waterbodem (deellocatie E) is geactualiseerd omdat kwaliteit door meer invloeden van buitenaf kan zijn beïnvloed. De dammen (deellocatie C) en de kruising van de pascalstraat (deellocatie D) zijn niet eerder onderzocht.

3.2 Hypothese

Chemisch onderzoek (NEN 5740)

Op basis van het vooronderzoek is uitgegaan van een 'verdachte locatie' omdat op basis van voorgaande onderzoek en het historisch gebruik lichte verontreinigingen met zware metalen, PAK, minerale olie en/of PCB worden verwacht. Deze diffuse verontreinigingen zijn waarschijnlijk heterogeen verspreid aanwezig. Het grondwater bevat waarschijnlijk van nature licht verhoogde concentraties aan zware metalen.

Asbestonderzoek (NEN 5707)

Vanwege het aantreffen van bijmengingen met puin is deellocatie C als 'verdacht' aangemerkt ten aanzien van bodemverontreiniging met asbest.

3.3 Onderzoeksstrategie

Landbodemonderzoek (deellocatie A t/m D)

Chemisch onderzoek (NEN 5740)

Deellocaties A t/m D zijn, ondanks de gestelde hypothese, onderzocht volgens een 'onverdacht' strategie. Deze strategie is sober en doelmatig en geeft qua opzet en intensiteit een representatief inzicht in de bodemkwaliteit omdat op basis van de huidige bekende gegevens slechts licht verhoogde gehalten o.g. concentraties in grond en/of grondwater worden verwacht die geen aanleiding zijn voor vervolgonderzoek of sanerende maatregelen.

Asbestonderzoek (NEN 5707)

De aanwezige dammen in de watergang (deellocatie C) zijn onderzocht volgens de strategie voor een 'kleinschalig onverdachte locatie' (ONV)'.

In onderstaande tabel is per deel locatie aangegeven welke strategie is gehanteerd.

Tabel 4: Onderzoeksstrategie deellocaties

Deellocatie		Lengte (m') Oppervlakte (m²)	Strategie NEN 5740	Strategie NEN 5707
A	Kabel- en leidingtracé	1.350 m'	ONV-L	-
B	Aanleg bergingswijver	10.000 m²	ONV-NL	-
C	Dammen in watergang (drie stuks)	20 m²	ONV-NL	ONV
D	Aanleg isolering Pascalstraat	1.200 m²	ONV-NL	-

ONV-NL Onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-kleinschalige locatie

ONV-L Onderzoeksstrategie voor een onverdachte lijnvormige locatie

Waterbodem (deellocatie E)

Chemisch onderzoek (NEN 5720)

Deellocatie E is onderzocht conform de strategie "overig water, niet-lintvormig, normale onderzoeksinspanning (ONL-N)".

Op basis van de strategie en de oppervlakte is deellocatie E in twee vakken verdeeld en is een monsternameplan opgesteld. Per vak zijn 10 boringen uitgevoerd. De boringen zijn doorgezet tot 0,5 m -bovenkant waterbodem.

Gezien het doel van het onderzoek is de aanwezige sliblaag en de onderliggende vaste bodem onderzocht. Monsters van beide vakken zijn geanalyseerd op het standaard waterbodempakket voor regionale wateren (NEN 5720, variant A: uit regionale wateren voor toepassing binnen regionale wateren).

4.1 Uitvoering

Algemeen

In onderstaande tabel zijn de uitvoeringsdata en de verantwoordelijke monsternemers van het veldonderzoek weergegeven. De onderzoekspunten zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

Tabel 5: Uitvoeringsgegevens

Datum	Werkzaamheden	Beoordelingsrichtlijn/ protocol	Erkende organisatie	Verantwoordelijk medewerker
02-07-2018 t/m 06-07-2018 31-07-2018	Uitvoeren handboringen, plaatsen peilbuizen, maken boorbeschrijvingen, nemen grondmonsters en inmeten	2000/2001	Orlagea Noordoost B.V.	J.A. Tibben
				G.M. Visschedijk
				H.A. Vlugteman (in opleiding)
				R.F.A. Rieschke
02-07-2018 t/m 06-07-2018	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem	2000/2016		J.A. Tibben
				G.M. Visschedijk
				H.A. Vlugteman (in opleiding)
16-07-2018	Nemen van grondwatermonsters	2000/2002		H.A. Ambergen
02-07-2018	Nemen van waterbodemmonsters	2000/2003		G.M. Visschedijk

In het veld is de vrijgekomen grond c.q. waterbodem laagsgewijs beoordeeld en beschreven (textuur, kleur, humusgehalte). Daarnaast is gelet op het voorkomen van puin, slakken, kolengruis en dergelijke evenals op kleurafwijkingen die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Ook het maaiveld is visueel geïnspecteerd op indicaties die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Ten slotte is visueel specifiek aandacht besteed aan het voorkomen van asbest op het maaiveld en in de bodem.

Voor het asbestonderzoek (deellocatie C) zijn er proefgaten gegraven. De proefgaten hebben een afmeting van 30 x 30 cm en zijn met een spade gegraven tot 0,5 m –mv. De onderzoekspunten zijn vanaf 0,5 m –mv met een boor (diameter 12 cm) doorgeboord. De deellocatie bestaande uit steenplaten (circa 80%) en berm (circa 20%) is systematisch afgezocht op asbestverdacht (plaat)materiaal. De inspectie-efficiëntie voor de berm is geschat op 90%-100% (zeer hoog).

Monsterneming voor het waterbodemonderzoek (deellocatie E) is uitgevoerd vanaf de waterkant. Voor het uitvoeren van het onderzoek is gebruik gemaakt van een zuigerboor en slibbaak met een voet van 225 cm^2. De waterbodem is per boring bemonsterd, mengmonsters zijn in het laboratorium samengesteld.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen die tot een aanpassing van het veldwerkprogramma heeft geleid. In de volgende tabel is een overzicht van het uitgevoerde veldwerkprogramma weergegeven.

Tabel 6: Overzicht veldwerkprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m –mv / we)[2]	Nummers
Deellocatie A kabel en leidingtracé			
Boringen	24	1,25	A04 t/m A27
Boringen met peilbuis	3	3,0 & 4,0	A01 t/m A03
Deellocatie B aanleggen bergingsvijver			
Boringen	18	2,0	B03 t/m B20
Boringen met peilbuis	2	3,0	B01, B02
Deellocatie C dammen in watergang			
Boringen	5	2,0	C02, C03, C06 t/m C09

Tabel 6: Overzicht veldwerkprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (nt –mv / ws)*	Nummers
Boringen met peilbuis	2	3,0 à 3,5	C01, C04
Deellocatie D aanleg riolering Pascalstraat			
Boringen	2	0,5 à 1,0	D03, D04, D06, D08, D09
	1	2,0 à 2,5	D02, D05
Boringen met peilbuis	1	3,0	D01
Deellocatie E verbreden watergang 'Schutwijk' (waterbodemonderzoek)			
Boring	20	1,0	E01 t/m E20

Afwijkingen ten opzichte van BRL SIKB 2000

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de BRL SIKB 2000 en de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018.

4.2 Resultaten

In bijlage 3 zijn de uitgetekende bodemprofielen weergegeven.

Bodemopbouw

In de volgende tabel is weergegeven hoe de bodem op de onderzoekslocatie tot de maximaal onderzochte diepte is opgebouwd. Opgemerkt wordt dat deze classificatie conform de NEN 5104 voor milieukundig onderzoek is beschreven. Het betreft geen classificatie voor civieltechnische hergebruiksmogelijkheden; hiervoor dienen de boorbeschrijvingen op de juiste wijze geïnterpreteerd te worden en kan (aanvullend) civieltechnisch onderzoek nodig zijn.

Tabel 7: Gemiddelde bodemopbouw

Diepte (m -mv)	Hoofdbestanddeel	Nadere omschrijving
0,0 – 0,6 à 2,6	Zand	Matig fijn, zwak siltig, zwak tot matig humeus
0,6 à 2,6 – 5,0	Zand	Matig fijn, zwak siltig

De waterbodem is opgebouwd uit een sliblaag van circa 10 à 20 cm dikte. Onder de sliblaag is zwak siltig zand aanwezig.

Visueel waargenomen bijzonderheden

Op het maaiveld van de locatie en aan de uitkomende grond en waterbodem zijn behoudens deellocatie C geen bijzonderheden waargenomen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van asbest en/of overige verontreinigende stoffen op en in de bodem. In de volgende tabel zijn de visueel waargenomen bijzonderheden van deellocatie C weergegeven.

Tabel 8: Visueel waargenomen bijzonderheden in grond

Onderzoekspunt	Einddiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Grondsoort
C03	2,0	0,0 - 0,5	Zwak puinhoudend	Zand
C04	3,5	0,0 - 0,5	Zwak puinhoudend	Zand

Er is visueel geen asbest verdacht materiaal waargenomen.

Grondwater

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn visueel waarnemingen gedaan en metingen verricht. De resultaten daarvan zijn weergegeven in onderstaande tabel. De zuurgraad en het geleidingsvermogen zijn als normaal te beschouwen voor de onderzochte locatie. Ondanks het lage afpompdebiet overschrijdt de troebelheid de maximaal gewenste waarde van 10 NTU. Als dit consequenties heeft voor de conclusie van het onderzoek, is dit in paragraaf 5.2.4 beschreven.

Tabel 9: Bijzonderheden en resultaten veldmetingen grondwater

Peilbuis	Monster-code	Filterstelling (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Grondwater-stand (m -mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidings-vermogen (µs/cm)	Troebelheid (NTU)
Deellocatie A kabel en leidingtracé							
A01-1	A01-1-1	2.0 - 3,0	Geen	1,5	5,4	477	16,3
A02-1	A02-1-1	2.0 - 3,0	Geen	1,5	5,5	412	12,7
A03-1	A03-1-1	3,0 - 4,0	Geen	1,9	5,9	401	17,2
Deellocatie B aanleggen bergingsvijver							
B01-1	B01-1-1	2.0 - 3,0	Geen	1,5	5,4	517	18,7
B02-1	B02-1-1	2.0 - 3,0	Geen	1,6	5,7	473	14,2
Deellocatie C dammen in watergang							
C01-1	C01-1-1	2.5 - 3,5	Geen	1.5	5,9	746	17,3
C04-1	C04-1-1	2.5 - 3,5	Geen	1,4	6,1	469	9,4
Deellocatie D aanleg riolering Pascalstraat							
D01-1	D01-1-1	2.0 - 3,0	Geen	1,8	5,0	187	11,5

5.1 Analyseprogramma

Op basis van de visuele waarnemingen (textuur, kleur, bodemvreemd materiaal e.d.) en de ruimtelijke verdeling van de boringen, zijn grond(meng)monsters samengesteld.

Landbodemonderzoek

Chemisch onderzoek (NEN 5740)
Grond
In de volgende tabel is een overzicht van de samenstelling van de (meng)monsters en het uitgevoerde analyseprogramma weergegeven.

Tabel 10: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma

Monstercode	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Waargenomen bijzonderheden	Analysepakket
Deellocatie A kabel en leidingtracé				
MMA1	0,0 - 0,5	A01-1, A08-1, A09-1 t/m A14-1	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grond[1]
MMA2	0,0 - 0,5	A04-1, A05-1, A06-1, A07-1	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grond
MMA3	0,0 - 0,5	A02-1, A15-1 t/m A21-1	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grond
MMA4	0,0 - 0,5	A03-1, A22 t/m A27-1	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grond
MMA5	0,5 - 1,5	A01-3, A04-2, A05-2, A06-3, A07-3, A08-2, A09-2, A10-2, A11-2	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grond
MMA6	0,5 - 1,5	A02-3, A12-2 t/m A19-2	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grond
MMA7	0,5 - 1,25	A20-2, A21-2, A22-2, A23-2, A24-2, A25-2, A26-3, A27-3	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grond
Deellocatie B aanleggen bergingsvijver				
MMB1	0,0 - 0,5	B01-1, B02-1, B09-1, B10-1, B11-1, B12-1, B13-1	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grond
MMB2	0,0 - 0,5	B03-1, B04-1, B05-1, B06-1, B07-1, B08-1	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grond
MMB3	0,0 - 0,5	B14-1, B15-1, B16-1, B17-1, B18-1, B19-1, B20-1	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grond
MMB4	0,5 - 1,5	B03-2, B04-3, B05-2, B13-3, B14-2, B15-3, B16-2, B17-3	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grond
MMB5	0,5 - 1,5	B06-2, B07-2, B08-3, B09-2, B11-3, B18-2, B19-3, B20-3	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grond
Deellocatie C dammen in watergang				
MMC1	0,05 - 0,5	C01-1, C02-1	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grond
MMC2	1,0 - 2,0	C01-3, C01-4, C02-3, C02-4	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grond
MMC3	0,0 - 0,5	C03-1, C04-1	Zwak puinhoudend	Standaardpakket grond
MMC4	1,0 - 2,0	C03-3, C03-4, C04-3, C04-4	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grond
MMC5	0,0 - 0,5	C06-1, C07-1, C08-1, C09-1	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grond
MMC6	1,0 - 1,5	C06-3, C07-3, C08-3, C09-3	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grond
Deellocatie D aanleg riolering Pascalstraat				
MMD1	0,0 - 0,5	D01-1, D02-1, D03-1	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grond
MMD2	0,5 - 1,5	D01-3, D02-2, D02-3	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grond
MMD3	0,07 - 0,5	D05-1, D06-1, D07-1, D08-1	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grond

[1] Metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn), PCB, PAK, minerale olie, lutum, organische stof en droge-stofgehalte

Grondwater
In de volgende tabel is het analyseprogramma voor grondwater weergegeven.

Tabel 11: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma

Monstercode	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Waargenomen bijzonderheden	Analysepakket
Deellocatie A kabel en leidingtracé				
A01-1	2,0 - 3,0	A01-1-1	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grondwater[1]
A02-1	2,0 - 3,0	A02-1-1	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grondwater
A03-1	3,0 - 4,0	A03-1-1	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grondwater
Deellocatie B aanleggen bergingsvijver				
B01-1	2,0 - 3,0	B01-1-1	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grondwater
B02-1	2,0 - 3,0	B02-1-1	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grondwater
Deellocatie C dammen in watergang				
C01-1	2,5 - 3,5	C01-1-1	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grondwater
C04-1	2,5 - 3,5	C04-1-1	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grondwater
Deellocatie D aanleg riolering Pascalstraat				
D01-1	2,0 - 3,0	D01-1-1	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grondwater

[1] Metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN en styreen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCl en VC) en minerale olie

Asbestonderzoek (NEN 5707)
In de volgende tabel is het analyseprogramma voor asbest ter plaatse van deellocatie C weergegeven.

Tabel 12: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma NEN 5707

Monstercode	Onderzoekspunten	Traject (m -mv)	Visuele waarnemingen / omschrijving	Analysepakket
MM-01	C03, C04	0,0 - 0,5	Zwak puinhoudend	Asbest in grond (NEN 5898)

Waterbodemonderzoek

In de volgende tabel is een overzicht van de samenstelling van de (meng)monsters en het uitgevoerde analyse-programma voor het waterbodemonderzoek ter plaatse van deellocatie E weergegeven.

Tabel 13: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma

Onder-deel	Monster-code	Traject (m -ws)[2]	Deelmonsters	Waargenomen bijzonderheden	Analysepakket
Vak E1					
Slib	MME1	0,1 - 0,4	E01-1 t/m E10-1	Geen bijzonderheden	Waterbodempakket A[1]
Bodem	MME2	0,2 - 0,9	E01-2 t/m E10-2	Geen bijzonderheden	Waterbodempakket A
Vak E2					
Slib	MME3	0,1 - 0,4	E11-1 t/m E20-1	Geen bijzonderheden	Waterbodempakket A
Bodem	MME4	0,2 - 0,9	E11-2 t/m E20-2	Geen bijzonderheden	Waterbodempakket A

[1] Waterbodempakket A: Droge stof, lutum, organisch stof, zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn), minerale olie (GC), PAK (10 componenten), PCB (7 componenten)

[2] ws = waterspiegel

5.2 Analyseresultaten

De analysecertificaten van het laboratoriumonderzoek zijn opgenomen in bijlage 4. De toetsingstabellen met betrekking tot de grond en het grondwater in relatie tot de Wbb zijn opgenomen in bijlage 5. In deze tabellen zijn met betrekking tot de grond de gemeten gehalten in de grond aan de hand van de analytisch vastgestelde percentages lutum en organische stof omgerekend naar de 'standaard bodem' (25% lutum en 10% organische

stof). Dit zijn de gestandaardiseerde gemeten gehalten (GSSD). In deze paragraaf zijn de resultaten samengevat. In de tabellen is tussen haakjes een index opgenomen (zie 'kader'). De index geeft inzicht in de verhouding tussen het gestandaardiseerde gemeten gehalte en de achtergrondwaarde respectievelijk de interventiewaarde (voor grond) en tussen de gemeten concentratie en de streefwaarde respectievelijk de interventiewaarde (voor grondwater). Een index van 0,5 komt overeen met de tussenwaarde. Hoe dichter de index in de buurt van de 1 komt, hoe dichter de interventiewaarde wordt benaderd. Een index boven 1 geeft aan met welke factor de interventiewaarde wordt overschreden. Om op basis van de milieuhygienische bodemkwaliteit indicatief de hergebruiksmogelijkheden van de grond te bepalen, zijn de analyseresultaten tevens getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (zie bijlage 5).

5.2.1 Landbodem

Chemisch onderzoek (NEN 5740)

Grond

De toetsingsresultaten van de chemische grondanalyses zijn in de volgende tabel samengevat weergegeven waarbij ook de eventuele bodemvreemde bijmengingen in het (meng)monster zijn weergegeven.

Tabel 14: Overschrijdingstabel analyseresultaten grond

Monster-code	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Overschrijding van de			Indicatieve toetsing BBK
			achtergrondwaarde (index[1] ≤ 0,5)	tussenwaarde (index[1] >0,5)	interventiewaarde (index[1] >1)	
Deellocatie A kabel en leidingtracé						
MMA1	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	-	-	-	Altijd toepasbaar
MMA2	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	PCB (-), lood (0,02)	-	-	
MMA3	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	Lood (-)	-	-	
MMA4	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	PAK (0,02)	-	-	
MMA5	0,5 - 1,5	Geen bijzonderheden	-	-	-	
MMA6	0,5 - 1,5	Geen bijzonderheden	-	-	-	
MMA7	0,5 - 1,25	Geen bijzonderheden	-	-	-	
Deellocatie B aanleggen bergingsvijver						
MMB1	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	-	-	-	Altijd toepasbaar
MMB2	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	-	-	-	
MMB3	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	Koper (0,03), lood (0,26), molybdeen (-)	-	-	Wonen
MMB4	0,5 - 1,5	Geen bijzonderheden	-	-	-	Altijd toepasbaar
MMB5	0,5 - 1,5	Geen bijzonderheden	-	-	-	
Deellocatie C dammen in watergang						
MMC1	0,05 - 0,5	Geen bijzonderheden	-	-	-	Altijd toepasbaar
MMC2	1,0 - 2,0	Geen bijzonderheden	-	-	-	
MMC3	0,0 - 0,5	Zwak puinhoudend	Minerale olie (-)	-	-	Industrie
MMC4	1,0 - 2,0	Geen bijzonderheden	-	-	-	Altijd toepasbaar
MMC5	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	Koper (0,01), kwik (-) PAK (0,09)	-	-	Wonen
MMC6	1,0 - 1,5	Geen bijzonderheden	-	-	-	Altijd toepasbaar
Deellocatie D aanleg riolering Pascalstraat						
MMD1	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	Lood (0,01)	-	-	Altijd toepasbaar
MMD2	0,5 - 1,5	Geen bijzonderheden	-	-	-	
MMD3	0,07 - 0,5	Geen bijzonderheden	-	-	-	

- = geen parameters in gehalten/concentraties boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond.

[1] Index = (gestandaardiseerde meetwaarde- achtergrondwaarde) / (interventiewaarde – achtergrondwaarde)

In de bovengrond zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten aan PAK, PCB, minerale olie en-/of zware metalen aangetoond. Deze verhoogde gehalten werden op basis van de beschikbare informatie wel verwacht. De aangetoonde gehalten zijn gelijkwaardig aan de waarden aangetoond in voorgaande onderzoeken binnen het onderzoeksgebied. Voor de verhoogde gehalten is geen directe oorzaak aan te wijzen. Mogelijk bestaat er een relatie met de hiervoor beschreven potentieel verdachte activiteitensituaties of met het (veelvuldig) gebruik van (kunst)meststoffen en/of bestrijdingsmiddelen.

Indicatief getoetst aan het besluit bodemkwaliteit valt de grond ter plaatse van alle deellocaties overwegend in de kwaliteitsklasse 'altijd toepasbaar' of 'wonen'. Alleen ter plaatse van de dammen is er sprake van grond in de klasse 'industrie'.

Grondwater
De toetsingsresultaten van de grondwateranalyses zijn in de volgende tabel samengevat weergegeven.

Tabel 15: Overschrijdingstabel analyseresultaten grondwater

Monstercode	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Overschrijding van de streefwaarde (index[1] ≤ 0,6)	tussenwaarde (index[1] >0,6)	interventiewaarde (index[1] >1)
Deellocatie A kabel en leidingtracé					
A01-1	2,0 - 3,0	Geen bijzonderheden	Barium (0,23)	-	-
A02-1	2,0 - 3,0	Geen bijzonderheden	Koper (0,03); barium (0,14)	-	-
A03-1	3,0 - 4,0	Geen bijzonderheden	Barium (0,12)	-	-
Deellocatie B aanleggen bergingsvijver					
B01-1	2,0 - 3,0	Geen bijzonderheden	Nikkel (0,3); koper (0,03); zink (0,07); cadmium (0,03) barium (0,33)	-	-
B02-1	2,0 - 3,0	Geen bijzonderheden	Barium (0,17)	-	-
Deellocatie C dammen in watergang					
C01-1	2,5 - 3,5	Geen bijzonderheden	Barium (0,1)	-	-
C04-1	2,5 - 3,5	Geen bijzonderheden	Barium (0,21)	-	-
Deellocatie D aanleg riolering Pascalstraat					
D01-1	2,0 - 3,0	Geen bijzonderheden	-	-	-

- = geen gehalten/concentraties boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond

[1] Index = (gestandaardiseerde meetwaarde - streefwaarde) / (interventiewaarde - streefwaarde)

Deze verhoogde concentraties werden op basis van de beschikbare informatie wel verwacht. Ook voor grondwater geldt dat soortgelijke waarden in voorgaande onderzoeken zijn aangetoond.
Aangezien er geen directe relatie is tussen de licht verhoogde concentraties aan zware metalen en het gebruik van de locatie, zijn de verhoogde concentraties waarschijnlijk van nature in het grondwater aanwezig. Barium vormt sinds 2008 onderdeel van het standaardpakket grondwater en wordt sindsdien veelvuldig in verhoogde concentraties gemeten.

Asbestonderzoek (NEN 5707)
De toetsingsresultaten van de analyse voor deellocatie C zijn in de volgende tabel samengevat weergegeven waarbij gewogen gehalten asbest zijn weergegeven evenals de eventuele bodemvreemde bijmengingen in het (meng)monster.

Tabel 16: Samenstelling (meng)monsters en analyseresultaten

Monstercode	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Indicatief gewogen asbestgehalte (mg/kg d.s.)
MM-01	0,0 - 0,5	Zwak puinhoudend	<2

In het samengestelde grondmengmonster MMC1 is analytisch geen asbest aangetoond.

5.2.2 Waterbodem

De gehalten zijn met behulp van BOTOVA (Bodem Toets en Validatieservice van Rijkswaterstaat) omgerekend naar de normen voor een standaardbodem (GSSD) en zijn vervolgens getoetst aan de maximale waarden uit het Besluit bodemkwaliteit voor een standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof). De resultaten zijn getoetst aan de generieke waarden. Hierbij zijn de volgende toetsingskaders te onderscheiden:

- T1: toepassen op landbodem;
- T3: toepassen in zoet oppervlaktewater;
- T5: verspreiding op aangrenzend perceel.

De toetsingstabellen met betrekking tot waterbodem zijn opgenomen in bijlage 5. In de onderstaande tabel zijn de resultaten van de toetsing samengevat weergegeven. Bij de beoordeling van de kwaliteitsklasse zijn tevens de klassebepalende parameters weergegeven.

Tabel 17: Analyseresultaten waterbodemonderzoek

Meng-monster	Hoofdbe-standdeel	Toepassen in/op landbodem (T1)	Parameter	Toepassen in/op oppervlaktewater (T3)	Parameter	Verspreidbaar aan-grenzend perceel (T5)
Vak E1						
MME1	Slib	Altijd toepasbaar	PAK	Altijd toepasbaar	PAK	Ja
MME2	Zand	Altijd toepasbaar	-	Altijd toepasbaar	-	Ja
Vak E2						
MME3	Slib	Altijd toepasbaar	-	Altijd toepasbaar	-	Ja
MME4	Zand	Altijd toepasbaar	-	Altijd toepasbaar	-	Ja

Het slib en de zandbodem ter plaatse van deellocatie E is beoordeeld als 'Vrij toepasbaar' voor land- en waterbodem. De waterbodem mag op aangrenzend perceel vrij worden verspreid. De resultaten zijn vergelijkbaar met die van voorgaand onderzoek.

5.3 Voorlopige veiligheidsklassen

Voor het bepalen van de maatregelen en voorzieningen om veilig te kunnen werken in verontreinigde grond kan gebruik worden gemaakt van de CROW-publicatie 132 'Werken in verontreinigde grond' (geldig tot 1 januari 2019) of de vernieuwde CROW-publicatie 400 'Werken in en met verontreinigde bodem' (verplicht vanaf 1 januari 2019). In de volgende paragrafen zijn de voorlopige veiligheidsklassen conform beide publicaties vastgesteld [1].

5.3.1 CROW 132

De veiligheidsklassen voor het werken in verontreinigde grond worden conform CROW-publicatie 132 'Werken in verontreinigde grond' op basis van de verontreinigingsklasse van de grond vastgesteld. Daarbij kan onderstaande vuistregel gebruikt worden.

Tabel 18: Vuistregel vaststellen veiligheidsklassen

Indicatieve bodemkwaliteitsklasse (BBK)	Voorlopige veiligheidsklassen (conform CROW 132)
Achtergrondwaarde, altijd toepasbaar	Geen veiligheidsklassen
Wonen	Geen veiligheidsklassen
Industrie	Basisklasse
Niet toepasbaar: >industrie maar <interventiewaarde	Basisklasse
Niet toepasbaar: >interventiewaarde	T&F-klassen

[1] *De CROW-publicatie 132 is vervangen door publicatie 400 met de titel 'Werken in en met verontreinigde bodem'. Deze publicatie is een samenvoeging van 'Werken in of met verontreinigde grond' (publicatie 132) en 'Kabels en leidingen in verontreinigde bodem' (publicatie 307). In deze nieuwe richtlijn zijn alle werkzaamheden in of met verontreinigde bodem opgenomen. Hiervoor geldt een overgangstermijn van een jaar (tot 1 juli 2019). Tot de genoemde datum is (ook) publicatie 132 van kracht.*

Om op basis van de milieuhygiënische bodemkwaliteit indicatief de hergebruiksmogelijkheden van de grond te bepalen, zijn de analyseresultaten getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (zie bijlage 5). Op basis van de indicatieve kwaliteitsklassen zijn vervolgens de voorlopige veiligheidsklassen vastgesteld conform CROW-publicatie 132. In volgende tabel is per (meng)monster de indicatieve kwaliteitsklasse en de voorlopige veiligheidsklassen aangegeven; de definitieve veiligheidsklassen worden door een veiligheidskundige vastgesteld.

Tabel 19: Overzicht indicatieve kwaliteits- en veiligheidsklassen

Monstercode	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Indicatieve kwaliteits-klasse (BBK)	Voorlopige veiligheidsklassen (conform CROW-132)
Deellocatie A kabel en leidingtracé				
MMA1 t/m MMA4[1]	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	Altijd toepasbaar	Geen veiligheidsklassen
MMA5 t/m MMA7	0,5 - 1,5	Geen bijzonderheden	Altijd toepasbaar	Geen veiligheidsklassen
Deellocatie B aanleggen vijver				
MMB1	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	Altijd toepasbaar	Geen veiligheidsklassen
MMB2	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	Altijd toepasbaar	Geen veiligheidsklassen
MMB3	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	Wonen	Geen veiligheidsklassen
MMB4	0,5 - 1,5	Geen bijzonderheden	Altijd toepasbaar	Geen veiligheidsklassen
MMB5	0,5 - 1,5	Geen bijzonderheden	Altijd toepasbaar	Geen veiligheidsklassen
Deellocatie C dammen in watergang				
MMC1	0,05 - 0,5	Geen bijzonderheden	Altijd toepasbaar	Geen veiligheidsklassen
MMC2	1,0 - 2,0	Geen bijzonderheden	Altijd toepasbaar	Geen veiligheidsklassen
MMC3	0,0 - 0,5	Zwak puinhoudend	Industrie	Basisklasse
MMC4	1,0 - 2,0	Geen bijzonderheden	Altijd toepasbaar	Geen veiligheidsklassen
MMC5	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	Wonen	Geen veiligheidsklassen
MMC6	1,0 - 1,5	Geen bijzonderheden	Altijd toepasbaar	Geen veiligheidsklassen
Deellocatie D aanleg riolering Pascalstraat				
MMD1	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	Altijd toepasbaar	Geen veiligheidsklassen
MMD2	0,5 - 1,5	Geen bijzonderheden	Altijd toepasbaar	Geen veiligheidsklassen
MMD3	0,07 - 0,6	Geen bijzonderheden	Altijd toepasbaar	Geen veiligheidsklassen
Deellocatie E verbreden watergang (waterbodemonderzoek)				
MME1 (slib)	0,1 - 0,4	Geen bijzonderheden	Niet van toepassing	Geen veiligheidsklassen
MME2 (waterbodem)	0,2 - 0,9	Geen bijzonderheden	Niet van toepassing	Geen veiligheidsklassen
MME3 (slib)	0,1 - 0,4	Geen bijzonderheden	Niet van toepassing	Geen veiligheidsklassen
MME4 (waterbodem)	0,2 - 0,9	Geen bijzonderheden	Niet van toepassing	Geen veiligheidsklassen

Binnen deellocatie A, B, D en E zijn op basis van de indicatieve beoordeling geen veiligheidsklassen van toepassing. Voor deellocatie C is plaatselijk de voorlopige veiligheidsklasse 'basisklasse' van toepassing.

5.3.2 CROW 400

Voor het bepalen van de maatregelen en voorzieningen om veilig te kunnen werken in verontreinigde grond, wordt vanuit de RAW-systematiek gebruik gemaakt van CROW-publicatie 400 'Werken in en met verontreinigde bodem'. Daarbij worden op basis van de analyseresultaten van de grond voorlopige veiligheidsklassen vastgesteld. In volgende tabel is per (meng)monster de indicatieve kwaliteitsklasse en de voorlopige veiligheidsklassen aangegeven. De veiligheidsklasse bepaalt niet automatisch welke maatregelen moeten worden getroffen, maar vormt een indicatie voor de veiligheidskundige om te bepalen welke maatregelen(niveaus) passend zijn. De afweging welke beheersmaatregelen nodig zijn, wordt gemaakt en onderbouwd door een veiligheidskundige.

Grondwater
In de volgende tabel is het analyseprogramma voor grondwater weergegeven.

Tabel 11: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma

Monstercode	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Waargenomen bijzonderheden	Analysepakket
Deellocatie A kabel en leidingtracé				
A01-1	2,0 - 3,0	A01-1-1	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grondwater[1]
A02-1	2,0 - 3,0	A02-1-1	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grondwater
A03-1	3,0 - 4,0	A03-1-1	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grondwater
Deellocatie B aanleggen bergingsvijver				
B01-1	2,0 - 3,0	B01-1-1	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grondwater
B02-1	2,0 - 3,0	B02-1-1	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grondwater
Deellocatie C dammen in watergang				
C01-1	2,5 - 3,5	C01-1-1	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grondwater
C04-1	2,5 - 3,5	C04-1-1	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grondwater
Deellocatie D aanleg riolering Pascalstraat				
D01-1	2,0 - 3,0	D01-1-1	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grondwater

[1] Metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN en styreen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCl en VC) en minerale olie

Asbestonderzoek (NEN 5707)
In de volgende tabel is het analyseprogramma voor asbest ter plaatse van deellocatie C weergegeven.

Tabel 12: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma NEN 5707

Monstercode	Onderzoekspunten	Traject (m -mv)	Visuele waarnemingen / omschrijving	Analysepakket
MM-01	C03, C04	0,0 - 0,5	Zwak puinhoudend	Asbest in grond (NEN 5898)

Waterbodemonderzoek

In de volgende tabel is een overzicht van de samenstelling van de (meng)monsters en het uitgevoerde analyse-programma voor het waterbodemonderzoek ter plaatse van deellocatie E weergegeven.

Tabel 13: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma

Onder-deel	Monster-code	Traject (m -ws)[2]	Deelmonsters	Waargenomen bijzonderheden	Analysepakket
Vak E1					
Slib	MME1	0,1 - 0,4	E01-1 t/m E10-1	Geen bijzonderheden	Waterbodempakket A[1]
Bodem	MME2	0,2 - 0,9	E01-2 t/m E10-2	Geen bijzonderheden	Waterbodempakket A
Vak E2					
Slib	MME3	0,1 - 0,4	E11-1 t/m E20-1	Geen bijzonderheden	Waterbodempakket A
Bodem	MME4	0,2 - 0,9	E11-2 t/m E20-2	Geen bijzonderheden	Waterbodempakket A

[1] Waterbodempakket A: Droge stof, lutum, organisch stof, zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn), minerale olie (GC), PAK (10 componenten), PCB (7 componenten)

[2] ws = waterspiegel

5.2 Analyseresultaten

De analysecertificaten van het laboratoriumonderzoek zijn opgenomen in bijlage 4. De toetsingstabellen met betrekking tot de grond en het grondwater in relatie tot de Wbb zijn opgenomen in bijlage 5. In deze tabellen zijn met betrekking tot de grond de gemeten gehalten in de grond aan de hand van de analytisch vastgestelde percentages lutum en organische stof omgerekend naar de 'standaard bodem' (25% lutum en 10% organische

stof). Dit zijn de gestandaardiseerde gemeten gehalten (GSSD). In deze paragraaf zijn de resultaten samengevat. In de tabellen is tussen haakjes een index opgenomen (zie 'kader'). De index geeft inzicht in de verhouding tussen het gestandaardiseerde gemeten gehalte en de achtergrondwaarde respectievelijk de interventiewaarde (voor grond) en tussen de gemeten concentratie en de streefwaarde respectievelijk de interventiewaarde (voor grondwater). Een index van 0,5 komt overeen met de tussenwaarde. Hoe dichter de index in de buurt van de 1 komt, hoe dichter de interventiewaarde wordt benaderd. Een index boven 1 geeft aan met welke factor de interventiewaarde wordt overschreden. Om op basis van de milieuhygienische bodemkwaliteit indicatief de hergebruiksmogelijkheden van de grond te bepalen, zijn de analyseresultaten tevens getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (zie bijlage 5).

5.2.1 Landbodem

Chemisch onderzoek (NEN 5740)

Grond

De toetsingsresultaten van de chemische grondanalyses zijn in de volgende tabel samengevat weergegeven waarbij ook de eventuele bodemvreemde bijmengingen in het (meng)monster zijn weergegeven.

Tabel 14: Overschrijdingstabel analyseresultaten grond

Monster-code	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Overschrijding van de			Indicatieve toetsing BBK
			achtergrondwaarde (index[1] ≤ 0,5)	tussenwaarde (index[1] >0,5)	interventiewaarde (index[1] >1)	
Deellocatie A kabel en leidingtracé						
MMA1	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	-	-	-	Altijd toepasbaar
MMA2	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	PCB (-), lood (0,02)	-	-	
MMA3	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	Lood (-)	-	-	
MMA4	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	PAK (0,02)	-	-	
MMA5	0,5 - 1,5	Geen bijzonderheden	-	-	-	
MMA6	0,5 - 1,5	Geen bijzonderheden	-	-	-	
MMA7	0,5 - 1,25	Geen bijzonderheden	-	-	-	
Deellocatie B aanleggen bergingsvijver						
MMB1	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	-	-	-	Altijd toepasbaar
MMB2	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	-	-	-	
MMB3	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	Koper (0,03), lood (0,26), molybdeen (-)	-	-	Wonen
MMB4	0,5 - 1,5	Geen bijzonderheden	-	-	-	Altijd toepasbaar
MMB5	0,5 - 1,5	Geen bijzonderheden	-	-	-	
Deellocatie C dammen in watergang						
MMC1	0,05 - 0,5	Geen bijzonderheden	-	-	-	Altijd toepasbaar
MMC2	1,0 - 2,0	Geen bijzonderheden	-	-	-	
MMC3	0,0 - 0,5	Zwak puinhoudend	Minerale olie (-)	-	-	Industrie
MMC4	1,0 - 2,0	Geen bijzonderheden	-	-	-	Altijd toepasbaar
MMC5	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	Koper (0,01), kwik (-) PAK (0,09)	-	-	Wonen
MMC6	1,0 - 1,5	Geen bijzonderheden	-	-	-	Altijd toepasbaar
Deellocatie D aanleg riolering Pascalstraat						
MMD1	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	Lood (0,01)	-	-	Altijd toepasbaar
MMD2	0,5 - 1,5	Geen bijzonderheden	-	-	-	
MMD3	0,07 - 0,5	Geen bijzonderheden	-	-	-	

- = geen parameters in gehalten/concentraties boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond.

[1] Index = (gestandaardiseerde meetwaarde- achtergrondwaarde) / (interventiewaarde – achtergrondwaarde)

In de bovengrond zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten aan PAK, PCB, minerale olie en-/of zware metalen aangetoond. Deze verhoogde gehalten werden op basis van de beschikbare informatie wel verwacht. De aangetoonde gehalten zijn gelijkwaardig aan de waarden aangetoond in voorgaande onderzoeken binnen het onderzoeksgebied. Voor de verhoogde gehalten is geen directe oorzaak aan te wijzen. Mogelijk bestaat er een relatie met de hiervoor beschreven potentieel verdachte activiteitensituaties of met het (veelvuldig) gebruik van (kunst)meststoffen en/of bestrijdingsmiddelen.

Indicatief getoetst aan het besluit bodemkwaliteit valt de grond ter plaatse van alle deellocaties overwegend in de kwaliteitsklasse 'altijd toepasbaar' of 'wonen'. Alleen ter plaatse van de dammen is er sprake van grond in de klasse 'industrie'.

Grondwater
De toetsingsresultaten van de grondwateranalyses zijn in de volgende tabel samengevat weergegeven.

Tabel 15: Overschrijdingstabel analyseresultaten grondwater

Monstercode	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Overschrijding van de streefwaarde (index[1] ≤ 0,6)	tussenwaarde (index[1] >0,6)	interventiewaarde (index[1] >1)
Deellocatie A kabel en leidingtracé					
A01-1	2,0 - 3,0	Geen bijzonderheden	Barium (0,23)	-	-
A02-1	2,0 - 3,0	Geen bijzonderheden	Koper (0,03); barium (0,14)	-	-
A03-1	3,0 - 4,0	Geen bijzonderheden	Barium (0,12)	-	-
Deellocatie B aanleggen bergingsvijver					
B01-1	2,0 - 3,0	Geen bijzonderheden	Nikkel (0,3); koper (0,03); zink (0,07); cadmium (0,03) barium (0,33)	-	-
B02-1	2,0 - 3,0	Geen bijzonderheden	Barium (0,17)	-	-
Deellocatie C dammen in watergang					
C01-1	2,5 - 3,5	Geen bijzonderheden	Barium (0,1)	-	-
C04-1	2,5 - 3,5	Geen bijzonderheden	Barium (0,21)	-	-
Deellocatie D aanleg riolering Pascalstraat					
D01-1	2,0 - 3,0	Geen bijzonderheden	-	-	-

- = geen gehalten/concentraties boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond

[1] Index = (gestandaardiseerde meetwaarde - streefwaarde) / (interventiewaarde - streefwaarde)

Deze verhoogde concentraties werden op basis van de beschikbare informatie wel verwacht. Ook voor grondwater geldt dat soortgelijke waarden in voorgaande onderzoeken zijn aangetoond.
Aangezien er geen directe relatie is tussen de licht verhoogde concentraties aan zware metalen en het gebruik van de locatie, zijn de verhoogde concentraties waarschijnlijk van nature in het grondwater aanwezig. Barium vormt sinds 2008 onderdeel van het standaardpakket grondwater en wordt sindsdien veelvuldig in verhoogde concentraties gemeten.

Asbestonderzoek (NEN 5707)
De toetsingsresultaten van de analyse voor deellocatie C zijn in de volgende tabel samengevat weergegeven waarbij gewogen gehalten asbest zijn weergegeven evenals de eventuele bodemvreemde bijmengingen in het (meng)monster.

Tabel 16: Samenstelling (meng)monsters en analyseresultaten

Monstercode	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Indicatief gewogen asbestgehalte (mg/kg d.s.)
MM-01	0,0 - 0,5	Zwak puinhoudend	<2

In het samengestelde grondmengmonster MMC1 is analytisch geen asbest aangetoond.

5.2.2 Waterbodem

De gehalten zijn met behulp van BOTOVA (Bodem Toets en Validatieservice van Rijkswaterstaat) omgerekend naar de normen voor een standaardbodem (GSSD) en zijn vervolgens getoetst aan de maximale waarden uit het Besluit bodemkwaliteit voor een standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof). De resultaten zijn getoetst aan de generieke waarden. Hierbij zijn de volgende toetsingskaders te onderscheiden:

- T1: toepassen op landbodem;
- T3: toepassen in zoet oppervlaktewater;
- T5: verspreiding op aangrenzend perceel.

De toetsingstabellen met betrekking tot waterbodem zijn opgenomen in bijlage 5. In de onderstaande tabel zijn de resultaten van de toetsing samengevat weergegeven. Bij de beoordeling van de kwaliteitsklasse zijn tevens de klassebepalende parameters weergegeven.

Tabel 17: Analyseresultaten waterbodemonderzoek

Meng-monster	Hoofdbe-standdeel	Toepassen in/op landbodem (T1)	Parameter	Toepassen in/op oppervlaktewater (T3)	Parameter	Verspreidbaar aan-grenzend perceel (T5)
Vak E1						
MME1	Slib	Altijd toepasbaar	PAK	Altijd toepasbaar	PAK	Ja
MME2	Zand	Altijd toepasbaar	-	Altijd toepasbaar	-	Ja
Vak E2						
MME3	Slib	Altijd toepasbaar	-	Altijd toepasbaar	-	Ja
MME4	Zand	Altijd toepasbaar	-	Altijd toepasbaar	-	Ja

Het slib en de zandbodem ter plaatse van deellocatie E is beoordeeld als 'Vrij toepasbaar' voor land- en waterbodem. De waterbodem mag op aangrenzend perceel vrij worden verspreid. De resultaten zijn vergelijkbaar met die van voorgaand onderzoek.

5.3 Voorlopige veiligheidsklassen

Voor het bepalen van de maatregelen en voorzieningen om veilig te kunnen werken in verontreinigde grond kan gebruik worden gemaakt van de CROW-publicatie 132 'Werken in verontreinigde grond' (geldig tot 1 januari 2019) of de vernieuwde CROW-publicatie 400 'Werken in en met verontreinigde bodem' (verplicht vanaf 1 januari 2019). In de volgende paragrafen zijn de voorlopige veiligheidsklassen conform beide publicaties vastgesteld [1].

5.3.1 CROW 132

De veiligheidsklassen voor het werken in verontreinigde grond worden conform CROW-publicatie 132 'Werken in verontreinigde grond' op basis van de verontreinigingsklasse van de grond vastgesteld. Daarbij kan onderstaande vuistregel gebruikt worden.

Tabel 18: Vuistregel vaststellen veiligheidsklassen

Indicatieve bodemkwaliteitsklasse (BBK)	Voorlopige veiligheidsklassen (conform CROW 132)
Achtergrondwaarde, altijd toepasbaar	Geen veiligheidsklassen
Wonen	Geen veiligheidsklassen
Industrie	Basisklasse
Niet toepasbaar: >industrie maar <interventiewaarde	Basisklasse
Niet toepasbaar: >interventiewaarde	T&F-klassen

[1] *De CROW-publicatie 132 is vervangen door publicatie 400 met de titel 'Werken in en met verontreinigde bodem'. Deze publicatie is een samenvoeging van 'Werken in of met verontreinigde grond' (publicatie 132) en 'Kabels en leidingen in verontreinigde bodem' (publicatie 307). In deze nieuwe richtlijn zijn alle werkzaamheden in of met verontreinigde bodem opgenomen. Hiervoor geldt een overgangstermijn van een jaar (tot 1 juli 2019). Tot de genoemde datum is (ook) publicatie 132 van kracht.*

Tabel 20: Overzicht indicatieve kwaliteits- en veiligheidsklassen

Monstercode	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Indicatieve kwaliteitsklasse (BSK)	Voorlopige veiligheidsklassen (conform CROW-400)		
				Grond	Grondwater	Waterbodem
Deellocatie A kabel en leidingtracé						
MMA1 t/m MMA4[1]	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	Altijd toepasbaar	Basishygiëne	Basishygiëne	-
MMA5 t/m MMA7	0,5 - 1,5	Geen bijzonderheden	Altijd toepasbaar	Basishygiëne	Basishygiëne	-
Deellocatie B aanleggen bergingsvijver						
MMB1	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	Altijd toepasbaar	Basishygiëne	Basishygiëne	-
MMB2	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	Altijd toepasbaar	Basishygiëne	Basishygiëne	-
MMB3	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	Wonen	Basishygiëne	Basishygiëne	-
MMB4	0,5 - 1,5	Geen bijzonderheden	Altijd toepasbaar	Basishygiëne	Basishygiëne	-
MMB5	0,5 - 1,5	Geen bijzonderheden	Altijd toepasbaar	Basishygiëne	Basishygiëne	-
Deellocatie C dammen in watergang						
MMC1	0,05 - 0,5	Geen bijzonderheden	Altijd toepasbaar	Basishygiëne	Basishygiëne	-
MMC2	1,0 - 2,0	Geen bijzonderheden	Altijd toepasbaar	Basishygiëne	Basishygiëne	-
MMC3	0,0 - 0,5	Zwak puinhoudend	Industrie	Basishygiëne	Basishygiëne	-
MMC4	1,0 - 2,0	Geen bijzonderheden	Altijd toepasbaar	Basishygiëne	Basishygiëne	-
MMC5	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	Wonen	Basishygiëne	Basishygiëne	-
MMC6	1,0 - 1,5	Geen bijzonderheden	Altijd toepasbaar	Basishygiëne	Basishygiëne	-
Deellocatie D aanleg riolering Pascalstraat						
MMD1	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	Altijd toepasbaar	Basishygiëne	Basishygiëne	-
MMD2	0,5 - 1,5	Geen bijzonderheden	Altijd toepasbaar	Basishygiëne	Basishygiëne	-
MMD3	0,07 - 0,5	Geen bijzonderheden	Altijd toepasbaar	Basishygiëne	Basishygiëne	-
Deellocatie E verbreden watergang (waterbodemonderzoek)						
MME1 (slib)	0,1 - 0,4	Geen bijzonderheden	Niet van toepassing	-	-	Basishygiëne
MME2 (waterbodem)	0,2 - 0,9	Geen bijzonderheden	Niet van toepassing	-	-	Basishygiëne
MME3 (slib)	0,1 - 0,4	Geen bijzonderheden	Niet van toepassing	-	-	Basishygiëne
MME4 (waterbodem)	0,2 - 0,9	Geen bijzonderheden	Niet van toepassing	-	-	Basishygiëne

[1] In mengmonster mmA2 overschrijdt PCB de achtergrondwaarde. Over PCB's is op dit moment onvoldoende informatie beschikbaar. De CROW-tool voor de bepaling van de veiligheidsklassen conform CROW 400 kan vooralsnog voor deze stoffen niet gehanteerd worden. Indien van een bepaalde stof onvoldoende informatie bekend is en de stof om die reden niet in de CROW tool is opgenomen betekent dat niet dat er geen toetsing hoeft plaats te vinden. In dat geval zal door de betreffende deskundigen het veiligheidsrisico moeten worden ingeschat en op basis daarvan de bijbehorende beheersmaatregelen moeten worden genomen. (bron: CROW NL)

5.4 Toetsing aan de hypothese

Chemisch onderzoek (NEN 5740)

De hypothese 'verdachte locatie' wordt voor deellocaties A t/m C aangenomen omdat er verontreinigende parameters zijn aangetoond in gehalten boven de betreffende achtergrondwaarde en/of in concentraties boven de betreffende streefwaarde.

Asbest (NEN 5707)

De hypothese 'verdachte locatie' blijkt niet correct te zijn en wordt verworpen omdat in de bodem geen asbest is aangetoond.

5.5 Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek

Chemisch onderzoek (NEN 5740)

Er zijn geen verontreinigingen aangetoond in gehalten/concentraties boven de tussenwaarde. Het uitvoeren van een nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Asbest (NEN 5707)

Aangezien er geen asbest is waargenomen cq. aangetoond, bestaat er geen aanleiding om een nader asbestonderzoek uit te voeren.

In opdracht van Roelofs Advies en Ontwerp B.V. is door Ortageo Noordoost B.V. een actualiserend- en verkennend (water)bodemonderzoek conform NEN 5720, NEN 5740 en NEN 5707 uitgevoerd op de locatie Rollepaal Oost in Dedemsvaart (gemeente Hardenberg).

Aanleiding en doel

De aanleiding voor het onderzoek zijn de geplande roleningswerkzaamheden, de aanleg en verbreding van watergangen c.q. -partij en de aanleg van een stuw.

In het verleden is de bodem op delen van de locatie reeds als onderdeel van een groter gebied onderzocht. De resultaten van deze onderzoeken zijn echter gedateerd waardoor actualisatie onderzoek nodig is. De bodem op het overige deel van de locatie is nog niet eerder beschouwd, vandaar dat hier sprake is van een verkennend (water)bodemonderzoek.

Het doel van het onderzoek is vast te stellen / na te gaan:
- of er op basis van de actuele bodemkwaliteit sprake is van belemmeringen voor de uit te voeren werkzaamheden, bijvoorbeeld door (een geval van ernstige) bodemverontreiniging (toetsing Wet bodembescherming);
- de indicatieve milieuhygiënische hergebruiksmogelijkheden van de grond (toetsing Besluit bodemkwaliteit);
- de milieuhygiënische kwaliteit van het (mogelijk vrijkomend) slib en waterbodem;
- de voorlopige veiligheidsklassen (toetsing CROW-publicatie 132 en 400) waaronder grondwerkzaamheden dienen te worden uitgevoerd.

Wettelijk kader

Het onderzoek is uitgevoerd conform de vigerende NEN-normen en voldoet aan de geldende wet- en regelgeving betreffende de kwaliteit van de uitvoering van milieuhygiënisch (water)bodemonderzoek.

Uitgangspunten onderzoeksstrategie

Op basis van de bodemkwaliteitskaart kan gesteld worden dat de verwachte bodemkwaliteit op en nabij deellocatie E voldoet aan de kwaliteitsklasse landbouw/natuur. Dit betekent dat de grond niet of hooguit licht verontreinigd is met diffuse parameters als zware metalen en PAK. Op basis van de beschikbare onderzoeksresultaten is deze verwachting bevestigd voor het te ontgraven deel ter plaatse van de verbreding van de watergang.

Ondanks dat deellocatie A en B ook onderdeel uitmaakten van dit onderzoek zijn deze wel betrokken in het actualiserend onderzoek omdat ter plaatse van de onderzoekslocatie toentertijd slechts een beperkt aantal boringen ter plaatse zijn uitgevoerd. De waterbodem (deellocatie E) is geactualiseerd omdat kwaliteit door meer invloeden van buitenaf kan zijn beïnvloed. De dammen (deellocatie C) en de kruising van de pascalstraat (deellocatie D) zijn niet eerder onderzocht.

Strategie

<u>Landbodemonderzoek (deellocatie A t/m D)</u>

Chemisch onderzoek (NEN 5740)

Deellocaties A t/m D zijn onderzocht volgens een 'onverdacht' strategie. Deze strategie is sober en doelmatig en geeft qua opzet en intensiteit een representatief inzicht in de bodemkwaliteit omdat op basis van de huidige bekende gegevens slechts licht verhoogde gehalten c.q. concentraties in grond en/of grondwater worden verwacht die geen aanleiding zijn voor vervolgonderzoek of sanerende maatregelen.

Asbestonderzoek (NEN 5707)

De aanwezige dammen in de watergang (deellocatie C) zijn onderzocht volgens de strategie voor een 'kleinschalig onverdachte locatie' (ONV).'

<u>Waterbodem (deellocatie E)</u>

Deellocatie E is onderzocht conform de NEN 5720 volgens de strategie "overig water, niet-lntvo/mig, normale onderzoeksinspanning (ONL-N)"

Resultaten en conclusies

In onderstaande tabel zijn de resultaten van het bodemonderzoek samengevat weergegeven.

Tabel 21: Samenvatting toetsingsresultaten

Onderdeel/ waargenomen bijzonderheden	Overschrijding van de achtergrond- of streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde	Indicatieve toetsing BBK
Deellocatie A kabel en leidingtrace				
Grond: geen bijzonderheden	Lood, PAK, PCB	-	-	Altijd toepasbaar
Grondwater: geen bijzonderheden	Koper, barium	-	-	Niet van toepassing
Deellocatie B aanleggen vijver				
Grond: geen bijzonderheden	Koper, lood, molybdeen	-	-	Altijd toepasbaar / wonen
Grondwater: geen bijzonderheden	Nikkel, koper, zink, cadmium, barium	-	-	Niet van toepassing
Deellocatie C dammen in watergang				
Grond: geen bijzonderheden	Koper, kwik, PAK, minerale olie	-	-	Altijd toepasbaar / wonen / industrie
Grondwater: geen bijzonderheden	Barium	-	-	Niet van toepassing
Deellocatie D aanleg riolering Pascalstraat				
Grond: geen bijzonderheden	Lood	-	-	Altijd toepasbaar
Grondwater: geen bijzonderheden	-	-	-	Niet van toepassing

\- = Geen parameters in gehalten boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond

Op basis van het uitgevoerde onderzoek blijkt het volgende:

- In de bovengrond zijn (plaatselijk) licht verhoogde gehalten aan PAK, PCB, minerale olie en-/of zware metalen aangetoond. Deze verhoogde gehalten werden op basis van de beschikbare informatie wel verwacht. De aangetoonde gehalten zijn gelijkwaardig aan de waarden aangetoond in voorgaande onderzoeken binnen het onderzoeksgebied. Voor de verhoogde gehalten is geen directe oorzaak aan te wijzen. Mogelijk bestaat er een relatie met de potentieel verdachte activiteiten/situaties of met het (veelvuldig) gebruik van (kunst)meststoffen en/of bestrijdingsmiddelen. De grond voldoet (indicatief getoetst) overwegend aan de kwaliteitsklasse "altijd toepasbaar" danwel "wonen". Ter plaatse van deellocatie C valt de grond plaatselijk aan de klasse "industrie".
- binnen het onderzoeksgebied is geen asbestverdacht materiaal waargenomen. In de zwak puinhoudende grond ter plaatse van deellocatie C is geen asbest aangetoond.
- het grondwater is (waarschijnlijk van nature) licht verontreinigd met zware metalen.
- voor toepassing op het land of (zoet) oppervlaktewater valt vrijkomende waterbodem ter plaatse van deellocatie E onder bodemkwaliteitsklasse 'Vrij toepasbaar'. De waterbodem mag op aangrenzend perceel vrij worden verspreid. Voor de te ontgraven grond naast deellocatie E kan op basis van de bodemkwaliteitskaart gesteld worden dat de grond binnen het gebied vrij toepasbaar is.
- op basis van de onderzoeksresultaten van grond(water) en waterbodem blijkt dat conform CROW 400 de voorgenomen graafwerkzaamheden onder de basishygiëne kunnen worden uitgevoerd, de definitieve veiligheidsklassen worden door een veiligheidskundige vastgesteld.

Er zijn geen stoffen aangetoond in gehalten/concentraties boven de tussenwaarde. Daarnaast is geen asbest aangetoond in een indicatief gewogen gehalte boven de helft interventiewaarde. Het uitvoeren van een nader onderzoek wordt daarom niet noodzakelijk geacht. De aangetoonde milieuhygiënische bodemkwaliteit levert geen belemmeringen op voor de voorgenomen graafwerkzaamheden.

Aanbevelingen

<u>Asbestverontreiniging perceel Moerheimstraat 121 / Schuilwijk 1</u>

Ten noordoosten van de te verbreden watergang (deellocatie E) is een asbestverontreiniging aanwezig. Deze verontreiniging zou worden verwijderd. Indien dat nog niet is gebeurt wordt geadviseerd wordt om deze verontreiniging voorafgaande aan de werkzaamheden te verwijderen. Aanbevolen wordt om rekening te houden met een BUS-melding.

Hergebruik grond

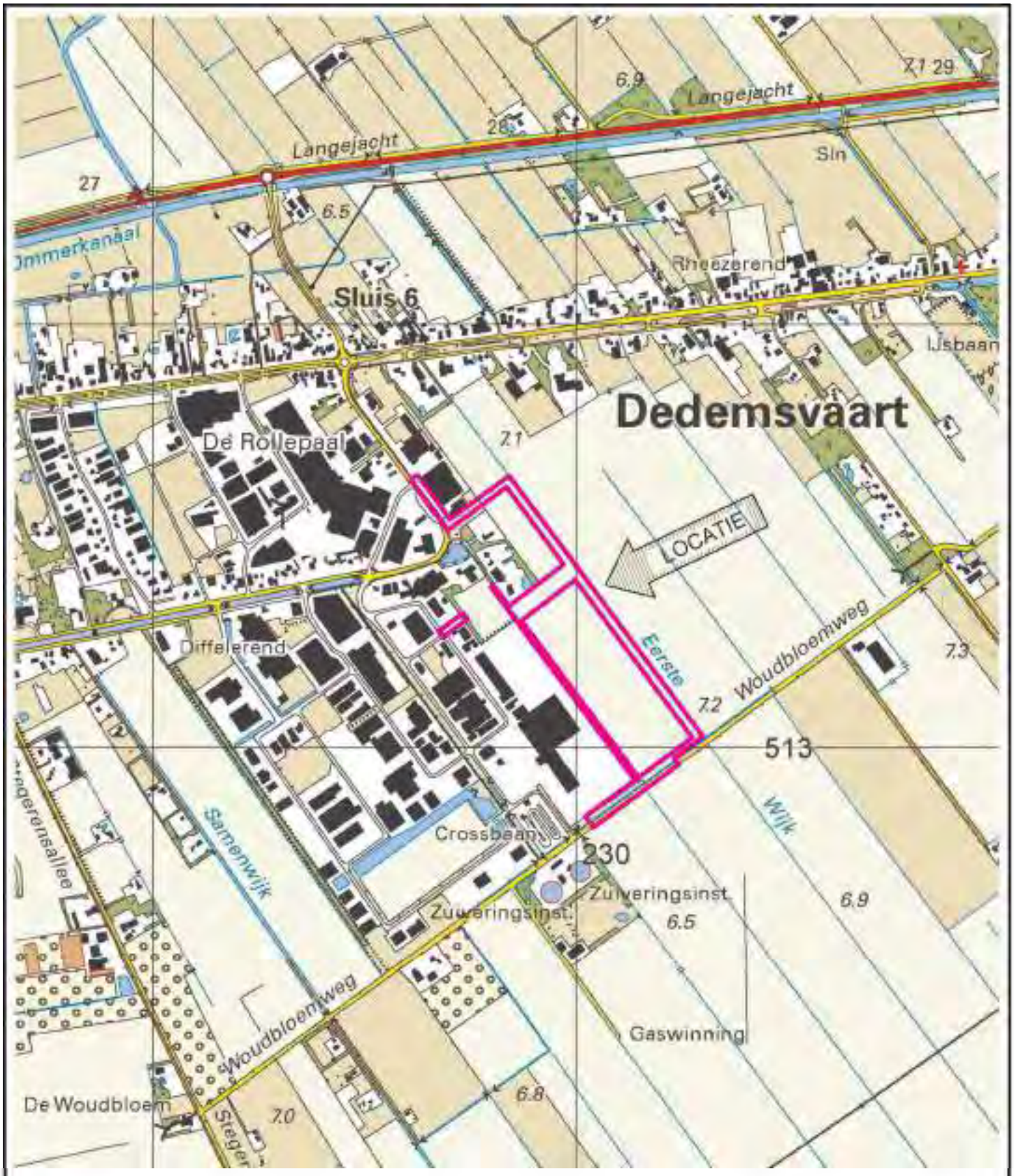
Als grond van de locatie vrijkomt, moet er rekening mee worden gehouden dat deze niet zonder meer elders toepasbaar is. Op hergebruik van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. De toepassing van grond elders moet worden gemeld via het 'meldpunt bodemkwaliteit'. In het kader van kostenefficiënte adviseren wij om vrijkomende grond zoveel mogelijk binnen de onderzoekslocatie te hergebruiken.

Conform art. 28 van de Wet bodembescherming moet bij het bevoegd gezag melding worden gedaan van de voorgenomen werkzaamheden. Deze melding hoeft niet als geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en:

- de betreffende hoeveelheid te ontgraven grond niet meer bedraagt dan 50 m^3 en/of de hoeveelheid verontreinigd grondwater niet meer bedraagt dan 1 000 m^3,
- de grond slechts tijdelijk wordt verplaatst en na verplaatsing in zijn geheel wordt teruggebracht.

BIJLAGE 1

Regionale ligging onderzoekslocatie



Titel: **Regionale ligging onderzoekslocatie**			Projectnaam: **Verkennend (water)bodemonderzoek Rollepaal Oost in Dedemsvaart**		Project: **208922-10**	Bijage: **1**	Formaat: **A4**
Gecontroleerd:	Getekend: **JWE**	X: **229882**	Y: **513339**	Schaal: **1:12500**	Datum: **26-7-2018**	ORTAGEO
	Opdrachtgever: **Roelofs Advies en Ontwerp BV**					

G:\Orta\geo\208922-10\Tekeningen\208922-10_V1.1.dwg

BIJLAGE 2

Situatietekening met onderzoekspunten


Legenda
Situatietekening met onderzoekspunten
Rapportnummer / Locatie/Bodemonderzoek
Rolluyssel Oost in Dodenrade
ORTAGEO

TEKENINGEN

1-2 Situatie met monsterpunten en peilbuizen noordzijde
2-2 Situatie met monsterpunten en peilbuizen zuidzijde

trace gedempte wijk met naastliggend pad

trace gedempte wijk

toegangsweg

LEGENDA

- monsterpunt met nummer
- boring met nummer
- peilbuis met nummer
- controleboring gedempte wijk
- monsterpunt waterbodem
- voormalige watergang/greppel

0 25 50 75 100 125m

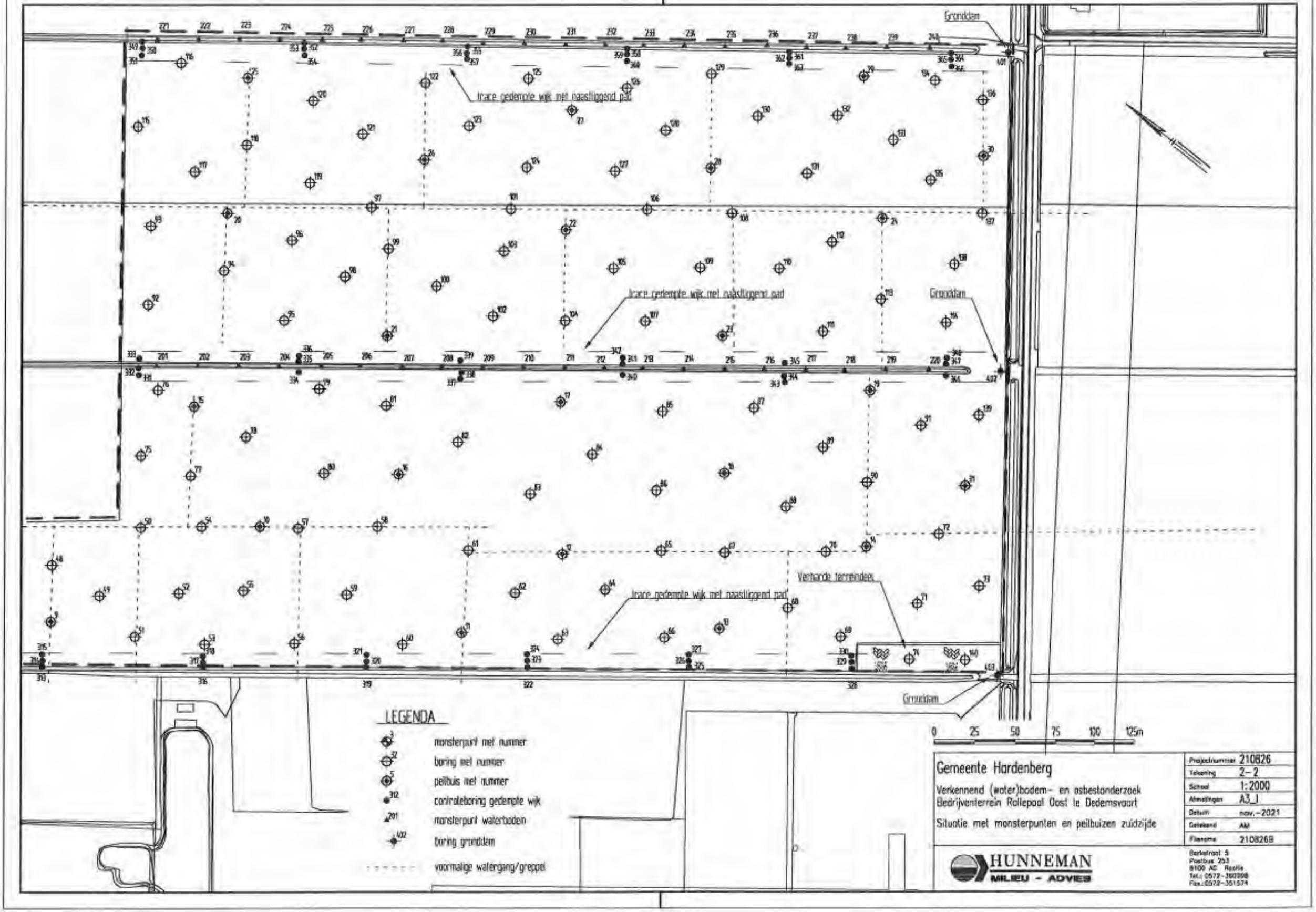
Gemeente Hardenberg

Verkennend (water)bodem- en asbestonderzoek
Bedrijventerrein Rollepaal Oost te Dedemsvaart

Situatie met monsterpunten en peilbuizen noordzijde

Projectnummer	210826
Tekening	1 - 2
Schaal	1:2000
Afmetingen	A3_l
Datum	nov. - 2021
Getekend	AM
Filenaam	210826A

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES
Barkstraat 5
Postbus 253
8100 AG Raalte
Tel.: 0572-350988
Fax: 0572-351574


Grondduin
Grondduin
Grondduin
Grondduin
Trace gedempte wijk met naastliggend pad
Trace gedempte wijk met naastliggend pad
Trace gedempte wijk met naastliggend pad
Verharde terreindeel
LEGENDA
monsterpunt met nummer
boring met nummer
peilbuis met nummer
controleboring gedempte wijk
monsterpunt waterbodem
boring grondduin
voormalige waterpartij/greppel
0 25 50 75 100 125m
Gemeente Hardenberg
Verkennend (water)bodem- en asbestonderzoek
Bedrijventerrein Rollepaal Oost te Dedemsvaart
Situatie met monsterpunten en peilbuizen zuidzijde
Projectnummer 210626
Tekening 2-2
Schaal 1:2000
Afmetingen A3_l
Datum nov.-2021
Getekend AM
Filenaam 2108269
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES
Berkelstraat 5
Postbus 253
8100 AC Raalte
Tel.: 0572-360998
Fax.:0572-351574

Bijlage 9 Watertoets

AFWEGING WATERBELANGEN

DGO BEDRIJVENTERREIN ROLLEPAAL OOST

IN OPDRACHT VAN RD&OG - GEMEENTE HARDENBERG

Colofon

Auteur:	**M. Drost**
Projectnr.:	**2023-001**
Datum:	**16-02-2024**
Status:	**Definitief**

Inhoud

1 INLEIDING 5
1.1 Algemeen 5
1.2 Opbouw rapport 6
1.3 Status 7

2 HUIDIGE SITUATIE 9
2.1 ALGEMEEN 9
2.2 PLANGEBIED EN HOOGTEN 9
2.3 BODEMOPBOUW 10
2.3.1 Regionale bodemopbouw/ geohydrologie 10
2.3.2 Plaatselijke bodemopbouw 10
2.4 Grondwater 10
2.4.1 Geohydrologisch onderzoek 10
2.5 Infiltratiekansen 11
2.5.1 Inleiding 11
2.5.2 Infiltratiemogelijkheden 11
2.6 Doorlatendheid 12
2.7 Oppervlaktewater 12
2.8 Afvalwater 12
2.9 Hemelwater 12

3 WATERHUISHOUDKUNDIGE DOELEN EN MAATSTAVEN 15
3.1 Algemeen 15
3.2 Relevante waterhuishoudkundige aspecten 16

4 RUIMTELIJKE CONSEQUENTIES 19
4.1 Algemeen 19
4.2 Beschrijving bouwplan 19
4.3 Toetsing waterhuishoudkundige zaken met plan 20
4.3.1 Riolering en afvalwaterketen - toename afvalwater 20
4.3.2 Riolering en afvalwaterketen - RWZI 21
4.3.3 Waterberging – aandeel verhard oppervlak 21
4.3.4 Waterberging – kansen infiltratie in de bodem 22
4.3.5 Waterberging – voldoende ruimte waterberging 22
4.3.6 Oppervlaktewater kwaliteit – lozing op bestaand oppervlaktewater 22
4.3.7 Grondwateronttrekking – Grondwateronttrekkingen 22
4.3.8 Grondwateronttrekking – WKO's 23
4.3.9 Inrichting en beheer – eigendom oppervlaktewater waterschap 24
4.3.10 Inrichting en beheer – Herinrichting van watergangen 24

5 Toekomstig watersysteem 25
5.1 Algemeen 25
5.2 Ontwatering 25
5.3 Infiltratiekansen 25
5.4 Behandeling afvalwater 25
5.5 Behandeling hemelwater 26

5.5.1 Algemeen 26
5.5.2 Systeemkeuze 26

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 29

1 Boorprofielen 33

2 Plantekening 35

1 INLEIDING

1.1 ALGEMEEN

Gemeente Hardenberg wil het bedrijventerrein Rollepaal oost te Dedemsvaart verder uitbreiden. De gemeente wenst dit te doen op een duurzame manier en is daarvoor een verkenning/ haalhaarheidstudie gestart, genaamd duurzame gebiedsontwikkeling Rollepaal oost (kortweg DGO bedrijventerrein Rollepaal Oost). Binnen deze haalbaarheidsstudie speelt het onderdeel water een belangrijke rol. Het bedrijventerrein dient klimaatrobuust ingericht te worden. Voorliggende afweging waterbelangen zal nader ingaan op welke wijze omgegaan kan worden met water binnen de DGO bedrijventerrein Rollepaal Oost.

Het beoogde gebied (zie figuur 1) is gesitueerd ten noord oosten van het bestaande bedrijventerrein Rollepaal. Het gebied ligt ten oosten van de kern Slagharen en het gebied heeft hoofdzakelijk een agrarische. Ten zuiden sluit het plangebied aan op de Woudbloemweg.

Figuur 1

Globale situering planlocatie DGO bedrijventerrein Rollepaal Oost.



De ruimtelijke inpassing van waterberging speelt een belangrijke rol bij het ontwikkelen van het bedrijventerrein. Door droogte ontstaan steeds vaker watertekorten en door hevige regenval ontstaan juist periodiek overschotten. De ontwikkeling van DGO bedrijventerrein Rollepaal Oost zal leiden tot een toename van het verharde oppervlak wat versneld zal worden afgevoerd. Er worden daarom voorzieningen getroffen om het regenwater in het gebied zelf te bergen, vast te houden en zoveel mogelijk te laten infiltreren in de ondergrond. Daarvoor dienen voorzieningen getroffen te worden om dit mogelijk te maken. De afweging waterbelangen is er o.a. voor om de ruimtelijke consequenties van deze (waterbergings)voorzieningen te onderzoeken en de waterparagraaf in het bestemmingsplan legt (bestemt) de ruimtelijk consequenties van deze waterberging vast.

1.2 OPBOUW RAPPORT

Hoofdstuk 2 gaat in op de huidige situatie ter plaatse. In hoofdstuk 3 worden de waterhuishoudkundige doelen en maatstaven benoemd. De ruimtelijke consequenties, knelpunten en oplossingsrichtingen worden in hoofdstuk 4 beschreven. Hoofdstuk 5 gaat in op het toekomstig watersysteem. Tenslotte worden in hoofdstuk 6 de conclusies en aanbevelingen opgesomd.

1.3 STATUS

Voorliggende concept rapportage is voor advies en ter goedkeuring besproken op 16-02-2024 met Waterschap Vechtstromen (Ben van Veenen). De gemaakte opmerkingen en aanvullingen zijn in voorliggende definitieve rapportage verwerkt.

2 HUIDIGE SITUATIE

2.1 ALGEMEEN

In dit hoofdstuk worden de gebiedskenmerken die betrekking hebben op het functioneren van het watersysteem ter plaatse beschreven. Dit betreft de beschrijving van de maaiveldhoogten, bodemopbouw, grondwaterstanden, oppervlaktewater en de riolering.
De geïnventariseerde gegevens van de maaiveldhoogten, bodemopbouw, grondwaterstanden en oppervlaktewater zijn afkomstig van de volgende bronnen:

- AHN-4;
- Verkennend en geo-hydrologisch bodemonderzoek en infiltratie;
- Meerjarige meetgegevens peilbuizen, DINO-loket;

2.2 PLANGEBIED EN HOOGTEN

De planlocatie is gelegen ten oosten van de kern Dedemsvaart direct grenzend aan het bestaande bedrijventerrein Rollepaal.
Op basis van de AHN4 (Algemene Hoogtekaart Nederland) is een goed beeld te verkrijgen van het hoogte verloop van het plangebied ten opzichte van de directe omgeving. Op basis van de AHN4 varieert de maaiveldhoogte van het plangebied ongeveer van 6,00 – 7,00 m +NAP . Het plangebied heeft een relatief vlakke ligging zoals te zien is op figuur 2. Het plan gebied heeft verspreid een aantal variabele hoogten.

Figuur 2

Hoogteverloop plangebied op basis van AHN3



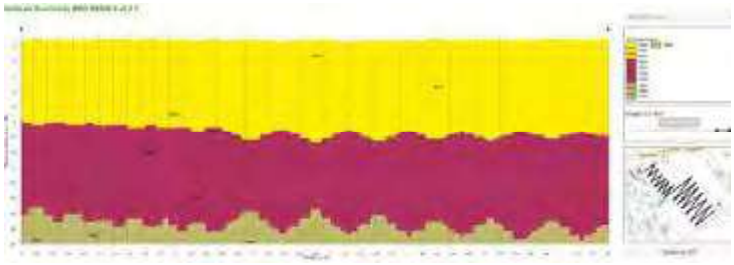
2.3 BODEMOPBOUW

2.3.1 REGIONALE BODEMOPBOUW/ GEOHYDROLOGIE

Op basis van figuur 3 kan de bodem ter plaatse van het plangebied in geologisch opzicht als volgt geclassificeerd worden.
De bovenlaag van de bodem binnen het plangebied tot een globale diepte van 10 m-mv. maakt onderdeel uit van de Formatie van Boxtel en is opgebouwd uit een zandige eenheid, daaronder (-6 tot -17 m-NAP) bevindt zich eveneens een zandige eenheid ontstaan uit de Formatie van Kreftenheye en van circa 18m-NAP bevindt zich ook een zandige eenheid afkomstig uit de Formatie van Urk.
De geschatte kh waarde van het eerste zandige pakket ligt tussen de 5 – 10 m/d.

Figuur 3

Geologische kaart (bron: TNO-NITG)



2.3.2 PLAATSELIJKE BODEMOPBOUW

Door DHV is in 2011 een uitvoerig bodemonderzoek uitgevoerd in de omgeving van het plangebied. Daarbij zijn diverse grondboringen uitgevoerd die een duidelijk inzcht geven in de bodemopbouw ter plaatse. Deze boorprofielen zijn opgenomen als bijlage 1. Uit dit onderzoek blijkt dat de bodemopbouw bestaat uit zeer fijn tot matig fijn, zwak tot matig siltig zand. In drie boringen zijn tot een minimale diepte van 2,0 m-mv. leem- of veenlagen aangetroffen met een maximale dikte van 4 meter.

2.4 GRONDWATER

2.4.1 GEOHYDROLOGISCH ONDERZOEK

Peilbuizen TNO-NITG

In de omgeving van het plangebied staan twee (representatieve) peilbuizen met een recente meetreeks van meerdere jaren welke zijn opgenomen in het TNO-NITG DINO grondwaterarchief. De ligging van deze peilbuizen staat weergegeven in figuur 2.4. De meetgegevens van deze peilbuizen staan weergegeven in onderstaande tabel. Uit de dichtstbijzijnde peilbuis blijkt dat de GHG op circa 5,6 m +NAP ligt en de GLG op circa 5,3 m +NAP ligt. Uit de meetreeks van peilbuis B22A0217 blijkt tevens dat de grondwaterstand de afgelopen decennia is

gedaald.

Figuur 4

Overzicht peilbuis B22D0146 TNO-NITG
(bron: TNO-NITG)



Peilbuis	Maaiveld m+NAP	Filterdiepte van/tot	Starten eindopname	GWS m+NAP	GHG m+NAP	GLS m+NAP
B22A0217	6,66	2,10 – 1,60	1977 – 2021	5,45	5,62	5,32
B22C0439	6,86	4,08 – 3,58	1999 - 2021	5,20	5,38	5,01

Geadviseerd wordt om uit te gaan van een maatgevende en gemiddelde hoogste grondwaterstand voor het plangebied van circa 5,50 m+NAP en een gemiddelde laagste grondwaterstand van circa 5,20 m+NAP.

2.5 INFILTRATIEKANSEN

2.5.1 INLEIDING

Het landelijk-, gemeentelijk- en waterschapsbeleid is erop gericht dat hemelwater in eerste instantie zo veel mogelijk vastgehouden moet worden door infiltratie in de bodem. Daar waar dat onvoldoende mogelijk is, dient het water zo veel mogelijk geborgen te worden in retentievoorzieningen. Pas als ook dat niet toereikend is, komt het afvoeren van hemelwater in beeld. Met name voor het vasthouden en bergen van water is ruimte noodzakelijk en ligt er een sterk verband met het stedenbouwkundig plan.

2.5.2 INFILTRATIEMOGELIJKHEDEN

De infiltratiemogelijkheden worden op hoofdlijnen bepaald door:

- doorlatendheid van de bodem;
- de optredende grondwaterstanden.

2.6 DOORLATENDHEID

De haalbaarheid van ondergronds infiltreren van hemelwater is afhankelijk van de doorlatendheid van de bodem. Bij de aanleg van infiltratievoorziening is een minimale doorlatendheid van minimaal 0,5 m/d nodig. Na verloop van tijd zal de doorlatendheid echter afnemen als gevolg van verontreinigingen, slibvorming, etc. Derhalve wordt bij voorkeur een minimale doorlaatfactor aangehouden van 1,0 m/d.
Om inzicht te krijgen in de infiltratiecapaciteit zijn door DHV in 2011 op een 3-tal locatie doorlatendheidsmetingen verricht. De doorlatendheden variëren van 0,6 – 2,2 m/d en zijn vrij goed tot goed te noemen.

2.7 OPPERVLAKTEWATER

Volgens de leggerkaart van waterschap Vechtstromen bevinden zich in de directe omgeving van het plangebied een 2-tal leggerwatergangen. De Schutwijk is gelegen in het bestaande gedeelte van Rollepaal en is in beheer en onderhoud van gemeente Hardenberg en loost via de stuw ST03395 op de Wijk 01^{E} met een zomerstuwpeil van 5,75 m+NAP en een winterstuwpeil van 5,55 m+NAP en een maximale kruinhoogte van 6,23 m+NAP. De watergang De Wijk welke door het toekomstige plan ligt loost en eveneens op De Wijk 01^{E} heeft een winterstuwpeil van 5,85 en een zomerstuwpeil van 5,70 m+NAP met een maximum kruinhoogte van 6,46 m+NAP. De maatgevende waterpeil voor het plangebied wordt bepaald door stuw ST03395 en komt daarmee op 5,75 m+NAP.

Figuur 5

Leggerkaart planlocatie (bron: Legger watersystemen Waterschap Vechtstromen)



2.8 AFVALWATER

Binnen het plangebied is momenteel geen (druk)riolering aanwezig ten behoeve van de afvoer van afvalwater.

2.9 HEMELWATER

Op grond van de Wet gemeentelijke watertaken dienen perceeleigenaren hemelwater op eigen perceel te verwerken, tenzij dit redelijkerwijs niet kan worden verlangd. In dat geval treedt de gemeentelijke zorgplicht in werking en zal het vrijkomende hemelwater op een alternatieve wijze geborgen moeten worden.

3 WATERHUISHOUDKUNDIGE DOELEN EN MAATSTAVEN

3.1 ALGEMEEN

In dit hoofdstuk zijn de relevante waterhuishoudkundige aspecten met bijbehorende doelen en maatstaven voor het te ontwikkelen gebied beschreven. Een en ander is gebaseerd op de hydrologische verkenning van de huidige situatie en het vigerende beleid van de betrokken partijen.

De watertoets heeft betrekking op alle waterhuishoudkundige aspecten. Hierbij kan gedacht worden aan: veiligheid, wateroverlast, riolering, watervoorziening, waterberging, volksgezondheid, bodemdaling, grondwateroverlast, oppervlaktewater- en grondwaterkwaliteit, natte natuur en beheer en onderhoud. De waterbeheerder stelt criteria in overleg met de initiatiefnemer vast. Het doel van dit hoofdstuk is het vroegtijdig en gezamenlijk vastleggen van de waterhuishoudkundige doelen en maatstaven (criteria).

Onderstaand worden eerst de relevante waterhuishoudkundige aspecten onderscheiden. Vervolgens worden voor de relevante aspecten de specifieke doelen en maatstaven uitgewerkt in hoofdstuk 5.

3.2 RELEVANTE WATERHUISHOUDKUNDIGE ASPECTEN

In tabel C is weergegeven welke waterhuishoudkundige aspecten voor het plangebied relevant zijn.

Tabel A

Afweging waterbelangen

Thema HOOFDTHEMA'S	Toetsvraag	Relevant?
Veiligheid	1. Ligt het plangebied binnen de invloedssfeer een kern of beschermingszone van een waterkering (primaire, regionale waterkering of kade)?	Nee
	2. Ligt het plangebied in een waterbergingsgebied?	Nee
Riolering en Afvalwaterketen	1. Is er een toename van het afvalwater (DWA) ?	Ja
	2. Ligt binnen het plangebied of direct grenzend daaraan (vrijverval) riolering.	Nee
	3. Ligt in het plangebied een persleiding van het waterschap?	Nee
	4. Ligt in of nabij het plangebied een RWZI van het waterschap?	Ja
Waterberging	1. Is er sprake van toename van het verhard oppervlak?	Ja
	2. Zijn er kansen voor het infiltreren van hemelwater in de bodem?	Ja
	3. Is inpassing van voldoende waterberging mogelijk?	Ja
Wateroverlast (oppervlaktewater)	1. In of nabij het plangebied bevinden zich natte en laag gelegen gebieden, overstromingsvlaktes?	Nee
Oppervlakte-waterkwaliteit	1. Wordt vanuit het plangebied in de toekomstige situatie (hemel)water op oppervlaktewater geloosd?	Ja
Grondwater-Overlast	1. Is in het plangebied sprake van slecht doorlatende lagen in de ondergrond?	Nee
	2. Is in het plangebied sprake van kwel?	Nee
	3. Beoogt het plan dempen van perceelsloten of andere wateren?	Nee
Grondwater-onttrekkingen	1. Bevinden zich binnen de invloedsfeer van het plangebied (grote) grondwateronttrekkingen?	Nee

	2.	Bevinden zich binnen de invloedsfeer van het plangebied WKO's (warmte koude opslag)?	Ja
Grondwaterkwaliteit	1.	Ligt het plangebied in de beschermingszone van een drinkwateronttrekking?	Nee
Inrichting en beheer	1.	Bevinden zich in of nabij het plangebied wateren die in eigendom of beheer zijn bij het waterschap?	Ja
	2.	Heeft het plan herinrichting van watergangen tot doel?	Ja
Volksgezondheid	1.	In of nabij het plangebied bevinden zich overstorten uit het gemengde stelsel?	Nee
	2.	Bevinden zich, of komen er functies, in of nabij het plangebied die milieuhygiënische of verdrinkingsrisico's met zich meebrengen (zwemmen, spelen, tuinen aan water)?	Nee

4 RUIMTELIJKE CONSEQUENTIES

4.1 ALGEMEEN

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de ruimtelijke consequenties van de, in hoofdstuk 3, genoemde relevante waterhuishoudkundige aspecten en de mogelijke knelpunten die dat kunnen opleveren bij de planopzet. Hiervoor wordt allereerst de planopzet beschreven.

4.2 BESCHRIJVING BOUWPLAN

Qua verkaveling is vooralsnog uitgegaan van een verdeling waarbij rekening is gehouden van 63% uitgeefbaar. Het totaal oppervlak van het plangebied bedraagt 297.910 m² . Dit brengt het totaal aan uitgeefbare grond op 188.448 m².

De oppervlakte verdeling van het plangebied zoals weergegeven in figuur 6 is in tabel B weergegeven.

Tabel B

Oppervlakteverdeling DGO bedrijventerrein Rollepaal oost

Omschrijving	Type	Oppervlak [in m²]
Plangebied		297.910
Uitgeefbaar		
	Bedrijventerrein	188.448
Groen		
	Nieuw groen	34.135
	Aan te leggen geluidswal	34.659
	Zonder fiets- en wandelpaden	30.929
Verhard		
	Rijwegen	12.825
	Fietspaden	4.740
	Wandelpaden	2.444

Figuur 6

Concept bestemmingsplan DGO bedrijventerrein Rollepaal oost



4.3 TOETSING WATERHUISHOUDKUNDIGE ZAKEN MET PLAN

In de onderstaande tekst wordt gekeken welke effecten de relevante waterhuishoudkundige aspecten (tabel A) hebben op het plangebied. Per onderdeel waar qua relevantie met “ja” beantwoordt is worden per onderdeel nader toegelicht.

4.3.1 RIOLERING EN AFVALWATERKETEN - TOENAME AFVALWATER

Onbekend is welke bedrijven zich zullen gaan vestigen op Rollepaal Oost. Om die reden is het ook lastig om de toename/ omvang van de te verwachten hoeveelheid afvalwater te bepalen.
Vooralsnog wordt er vanuit gegaan dat zich hier zogeheten “droge bedrijven” zullen gaan vestigen waarbij uitgegaan wordt van 0,5 m³/h/ha.
Het totaal aan uit te geven bedrijfskavels betreft 18,84 ha wat dus neerkomt op een te verwachten afvalwaterhoeveelheid van 9,4 m³/h.

4.3.2 RIOLERING EN AFVALWATERKETEN - RWZI

Op geringe afstand van het plangebied is een RWZI van het waterschap gevestigd zie figuur 7.

Figuur 7

RWZI Vechtstromen Dedemvaart [Bron: Google]



Onderzocht dient te worden of het af te voeren vuilwater vanaf het toekomstige bedrijventerrein direct afgevoerd kan worden naar de RWZI. Hierover dient afstemming gezocht te worden met Paul Bolné van het waterschap.

4.3.3 WATERBERGING – AANDEEL VERHARD OPPERVLAK

Onderstaande tabel C is gebaseerd op een eerste inschatting.
Vooralsnog is rekening gehouden met 80% verharding op bedrijfskavels (terreinverharding en daken) dat tot afstroming zal komen. Voor deze watertoets wordt verwacht dat dit voldoende inzicht zal geven in de ruimtelijke impact qua waterberging. Bij een nadere technische uitwerking binnen bijvoorbeeld een waterhuishoudingsplan dient het aandeel verhard oppervlak meer specifiek gemaakt te worden op basis van bijvoorbeeld het verkavelingsplan.

Tabel C

Oppervlak Verdeling fastromende oppervlakken DGO Slagharen-Noord

Type verharding	Oppervlak 100%	Perc. Verhard	Aandeel	Eenh
Uitgeefbare bedrijventerrein	188.448	80%	150.758	[m²]
Wegen, fietspaden en wandelpaden	20.009	100%	20.009	[m²]
Totalen			170.767	[m²]

Uit de bovenstaande tabel kan worden opgemaakt dat het aandeel aan verhard oppervlak in totaal 170.767 m² (17,08 ha) bedraagt.

OPM.: De bestaande retentievijver tussen het bestaande woonhuis en het opslag terrein van Oegema mag in geen geval verbonden worden met het nieuwe watersysteem (gevaar op kortsluiting). Het betreft hier een lager gelegen peilgebied en bovendien is de bestaande berging afgestemd op het bestande gedeelte van Rollepaal Oost.

4.3.4 WATERBERGING – KANSEN INFILTRATIE IN DE BODEM

Op basis van de boorprofielen bestaan de bovenlagen uit een zandpakket bestaande uit zeer fijn tot matig fijn, zwak tot matig siltig zand (zie bijlage 1). Aangenomen is dat infiltratie in de bodem kansrijk is.
Door DHV zijn op een 3-tal locaties infiltratieproeven uitgevoerd. Zoals in par. 2.6 reeds is aangegeven is de uitgangssituatie voor het infiltreren van hemelwater in de bodem vrij goed tot goed.

4.3.5 WATERBERGING – VOLDOENDE RUIMTE WATERBERGING

Het plan is voldoende ruim opgezet met groenstroken, bermen en een wateroppervlak in de vorm van een sloten stelsel waar realisatie van waterberging mogelijk is.

4.3.6 OPPERVLAKTEWATER KWALITEIT – LOZING OP BESTAAND OPPERVLAKTEWATER

Met verwijzing naar paragraaf 4 ligt ten zuiden van het plangebied de hoofdleggerwatergang van het waterschap gelegen langs de Woudsbloemweg. Het maatgevende waterpeil voor het plangebied wordt bepaald door stuw ST03395 en komt daarmee op 5,75 m+NAP.
De landelijke afvoernorm bedraagt 1,5 ltr/s/ha. Op basis van de bruto plangrootte bedraagt de maximaal afvoer intensiteit 17,08 ha x 1,6 ltr/s/ha = 27.33 ltr/s (98 m³/h).

4.3.7 GRONDWATERONTTREKKING – GRONDWATERONTTREKKINGEN

In de nabijheid van de planlocatie bevinden zich een tweetal grondwateronttrekkingen (zie figuur 8). De grondwaterstroming in de omgeving van het plangebied is overwegend zuidwestelijk georiënteerd. Verwacht wordt dat het plangebied in geval van bronbemaling o.i.d. geen negatieve invloed zal hebben op de bestaande grondwateronttrekkingen.

Figuur 8

Grondwateronttrekkingen [Bron: prov. Overijssel]



4.3.8 GRONDWATERONTTREKKING – WKO'S

Direct grenzend aan het plangebied bevinden zich een aantal warmte-koude opslag installaties grondwateronttrekkingen die hiermee verband houden. Deze zijn allen in gebruik. Infiltratie van hemelwater binnen de directe omgeving van deze installaties kan de werking ervan nadelig beïnvloeden. Er dient nader onderzocht te worden of er eventuele nadelige gevolgen zijn ten gevolge hemelwaterinfiltratie op deze bestaande installaties.

Figuur 9

WKO's [Bron: prov. Gelderland]



4.3.9 INRICHTING EN BEHEER – EIGENDOM OPPERVLAKTEWATER WATERSCHAP

Voor de wijze waarop geloosd zal gaan worden gelden de eisen en randvoorwaarden van waterschap Vechtstromen.
Voor de technische uitwerking van deze lozingsconstructie zal afstemming gezocht moeten worden met het waterschap. De lozingsconstructie zal naar verwachting qua eigendom en beheer overgedragen worden aan het waterschap. Voor deze lozing en de lozingsconstructie is dan ook een lozingsvergunning benodigd.

4.3.10 INRICHTING EN BEHEER – HERINRICHTING VAN WATERGANGEN

Het plan heeft tot doel om de bestaande watergangen her in te richten en nieuwe aan te leggen. In het geval dat deze aan het waterschap overgedragen zullen worden, dienen deze watergangen te voldoen aan de keur van het waterschap.

5 Toekomstig watersysteem

5.1 ALGEMEEN

In de volgende paragrafen wordt aangegeven op welke wijze vormgegeven kan worden om een duurzaam gescheiden watersysteem op de locatie te realiseren.

5.2 ONTWATERING

Gangbare normen voor de ontwateringsdiepte (verschil tussen maaiveld en gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) zijn:

- 1,00 m voor woningen/ bedrijven met kruipruimten;
- 0,60 m voor woningen/ bedrijven zonder kruipruimten;
- 0,50 m voor tuinen en openbare groenvoorzieningen;
- 0,90-1,10 m voor primaire wegen;
- 0,70 m voor secundaire wegen.

Met verwijzing naar paragraaf 2.4.1 wordt geadviseerd uit te gaan van een maatgevende en gemiddelde hoogste grondwaterstand voor het plangebied van circa 5,50 m+NAP en een gemiddelde laagste grondwaterstand van circa 5,20 m+NAP.

Op basis van de AHN4 varieert de maaiveldhoogte van het plangebied ongeveer van 6,00 – 7,00 m +NAP .

Om een voldoende ontwateringsdiepte te kunnen realiseren dient het drempelpeil van de toekomstige bedrijven minimaal aangelegd te worden op minimaal 6,80 m+NAP.

5.3 INFILTRATIEKANSEN

Binnen de planlocatie is infiltratie en het vasthouden van hemelwater technisch mogelijk. Door de realisatie van een slotenstelsel kan het peil fluctueren en daardoor vastgehouden worden en geïnfiltreerd worden in de bodem binnen het plangebied.

5.4 BEHANDELING AFVALWATER

Voor het plangebied zal nog een rioleringsplan ontworpen moeten worden. Na het bekend worden van het definitieve verkavelingsplan zal er een vuilwaterrioolontwerp opgesteld moeten worden. Dit rioolontwerp zal deel uitmaken van het nog op te stellen waterhuishoudingsplan. Onderzoeksvraag hierbij is of het tussen gemaal direct afgevoerd mag worden richting de RWZI en wat daarbij de randvoorwaarden zijn van het waterschap.

5.5 BEHANDELING HEMELWATER

5.5.1 ALGEMEEN

In dit hoofdstuk wordt de berekening van de basisopgave bij bui T=100 en de berekening van het benodigd volume voor waterberging bepaald. Voor de berekening is uitgegaan van de huidig geldende neerslagstatistiek (Stowa rapport 2019-19 neerslagstatistieken). Daarnaast houden we rekening met klimaatverandering. Hierbij is ervoor gekozen om te rekenen met 10 % toeslag.

Bovenstaande is in onderstaande tabel T=100+10 % samengevat.

Tabel D

Uitgangspunten bergingsinspanning met klimaatverandering

Totale neerslaghoeveelheid (mm)	111,4 x 1.1 = 123
Afvoer via oppervlaktewater (mm)	28
Berging dak/straat/etc (mm)	4
Benodigde berging (mm)	91

Maatgevende buiduur (u)	48
Afvoer T=100 (l/s/ha)	1,6
Afvoer T=1 (l/s/ha)	0,8

Als uitgangspunt geldt dat het nieuw verhard oppervlak niet wordt aangekoppeld maar duurzaam gescheiden zal worden. Het vasthouden en bergen van opgevangen hemelwater dient zoveel mogelijk binnen het openbaar gebied plaats te vinden waarbij minimaal 55 mm berging fysiek gerealiseerd dient te worden. Deze bergingsinspanning wordt gerekend over die oppervlakken die leiden tot een versnelde afvoer en dus verharde oppervlakken.
In tabel E is een tabel weergegeven met daarin de te realiseren bergingsinspanning rekeninghoudend met de klimaatsontwikkeling van 10 %.

Tabel E

Bergingsinspaning

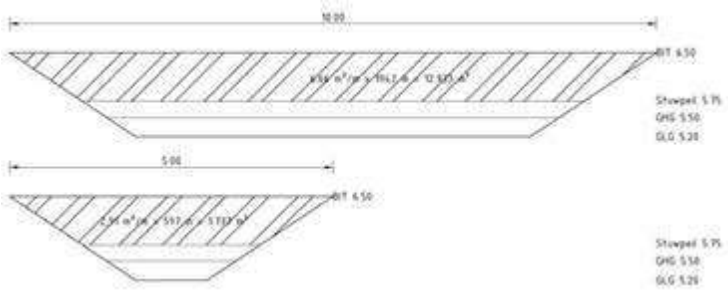
Type verharding	**Oppervlak 100%**	**Perc. Verhard**	**Aandeel**	**Eenh**
Uitgeefbare bedrijventerrein	188.448	80%	150.758	[m²]
Wegen, fietspaden en wandelpaden	20.009	100%	20.009	[m²]
Totalen			170.767	[m²]
Bergingsinspanning			91	[mm]
			15.540	[m³]
Fysieke berging o.b.v. 55 mm			9.392	[m³]

5.5.2 SYSTEEMKEUZE

Binnen het plangebied wordt gestreefd om al het afstromende hemelwater af te voeren naar de daarvoor bestemde watergangen.
Er zijn 2 typen watergangen zoals weergegeven in figuur 12.

Figuur 10

Typen watergangen plangebeid



In afbeelding 10 is op basis van de inpasbare lengte i.r.t. de het stuwpeil de maximale berging berekend op basis van de GHG.
De totale berging in de watergangen bedraagt in totaal 14.670 m³ (86 mm).
De berging o.b.v. 91 mm bedraagt de berging 15.540 m³. De overige 870 m³ (5 mm) kan geborgen worden in het aanwezige groen en zal niet leiden tot inundatie van de bedrijven terreinen of schade aan toekomstige bedrijfspanden.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In het kader van deze Duurzame Gebieds Ontwikkeling (DGO) is in het voortraject met diverse interne disciplines van gemeente Hardenberg een sessie doorlopen met gebruikmaking van het Ambitieweb. Binnen deze Ambitieweb sessie is het onderdeel water uitvoerig aanbod gekomen met de onderdelen waterkwaliteit, waterkwantiteit en waterveiligheid.

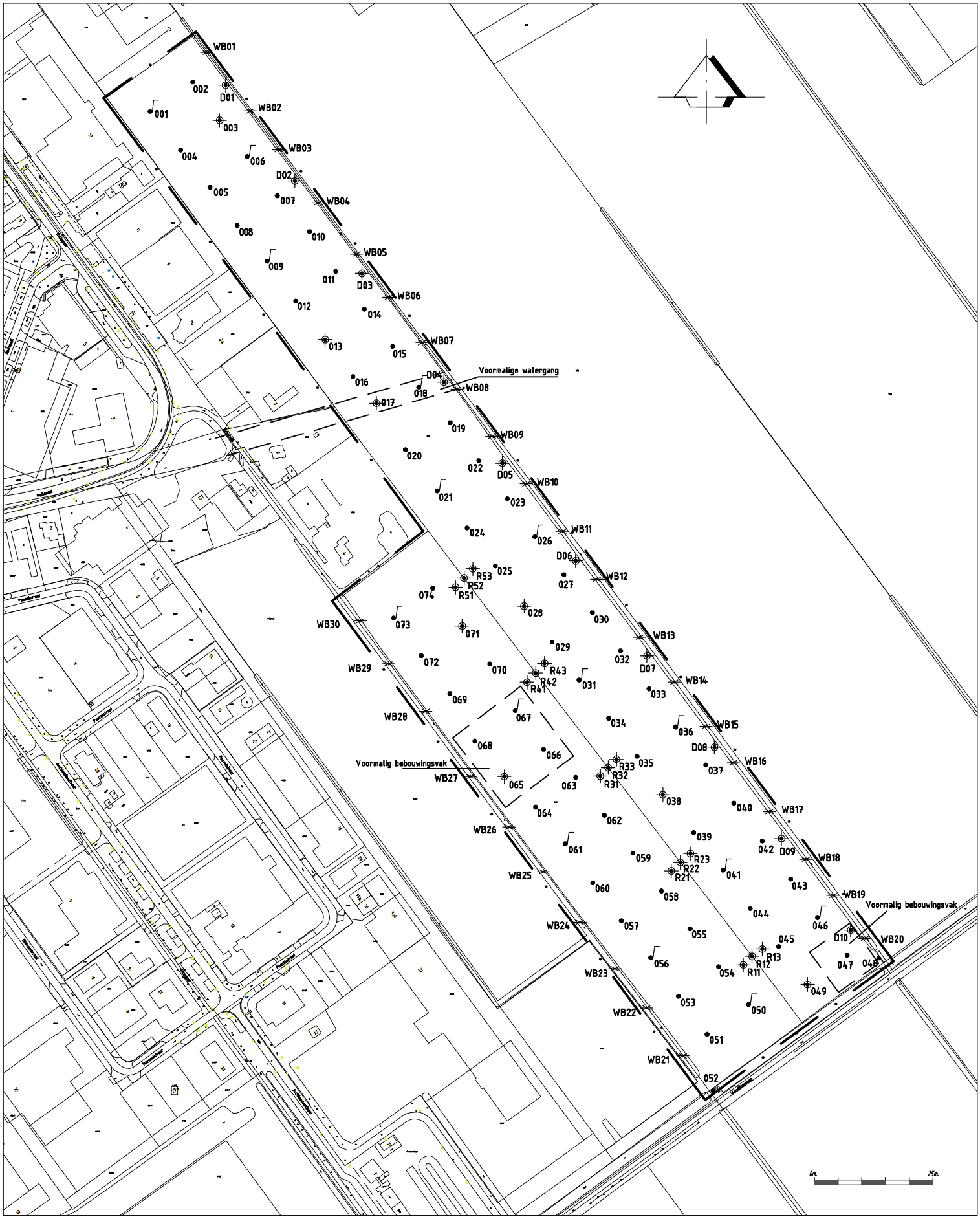
Waterkwaliteit
Dit plan zal er in voorzien dat water gescheiden wordt bij de bron. Vuilwater wordt separaat afgevoerd. Regenwater zal via een retentiesysteem opgevangen worden met als doel dit vast te houden binnen het plangebied.

Waterkwantiteit en veiligheid
De gewenste waterberging kan uitstekend gerealiseerd worden binnen de plangrenzen. Er wordt een berging gerealiseerd waarbij rekening is gehouden met een statistische bui van eens in de 100 jaar rekening houden met een toekomstig klimaatscenario van 10%. Deze bui mag niet leiden tot waterschade aan bijvoorbeeld opstallen.

Grondwaterveiligheid
Gezien de goede uitgangssituatie voor wat betreft de te verwachten grondwaterstanden i.r.t. tot de goede doorlatendheid van de bodem zijn geen aanvullende maatregelen nodig om grondwateroverlast te voorkomen.

BIJLAGEN

BIJLAGE 1 Boorprofielen



LEGENDA

- Boring tot 0,5 m -mv.
- Boring tot 2,0 m -mv.
- Peilbuis
- Slibmonster
- Werkgrens

Definitief			JV	05.02.'10	A	Definitief
omschrijving	aut.	con.	get.	datum	ver.	status

DHV BV
Vestiging Oost Nederland
Afdeling Bodem

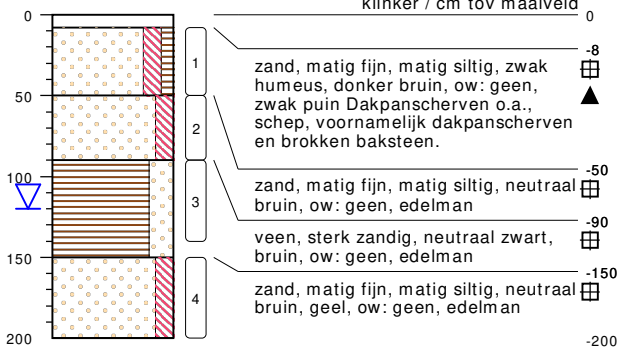
Project : percelen Wolthuis te Dedemsvaart
Opdrachtgever : Gemeente Hardenberg
Omschrijving : Situering boringen, peilbuizen en slibmonsters
Projectfase : Verkennend bodemonderzoek

dossiernummer : D0445-01-001	behoort bij	peil t.o.v. : N.A.P.	schaal : 1:3000
registratienummer :	plotschaal : 1 = 1	maten in : m	
bestandsnaam : D0445-01-001.dwg	formaat : A3		bijlage : 2

BIJLAGE 2

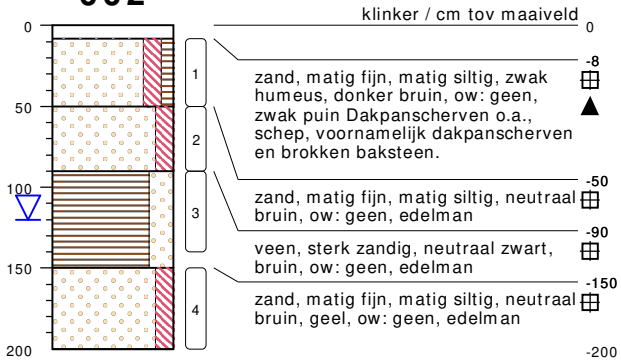
Boorbeschrijvingen

001



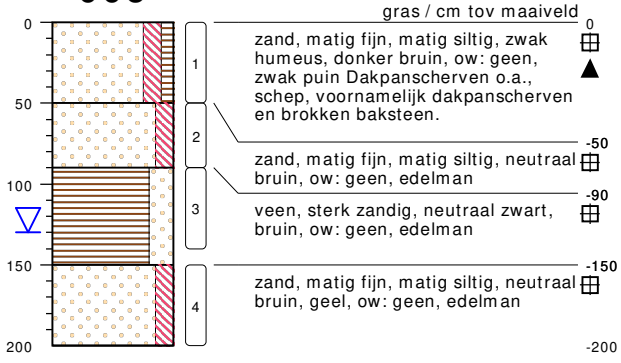
type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

002



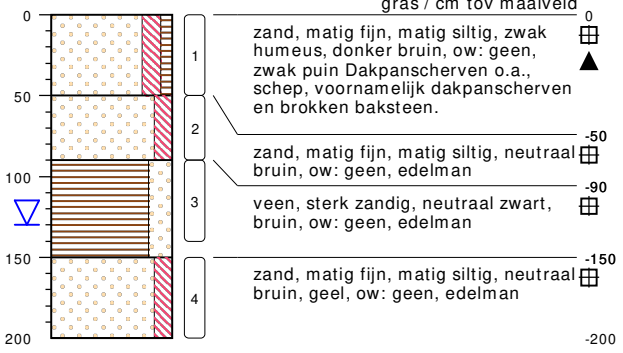
type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

003



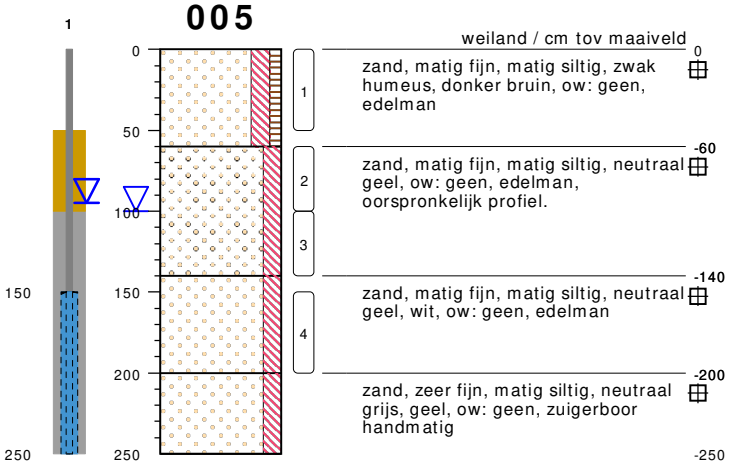
type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

004



type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

005



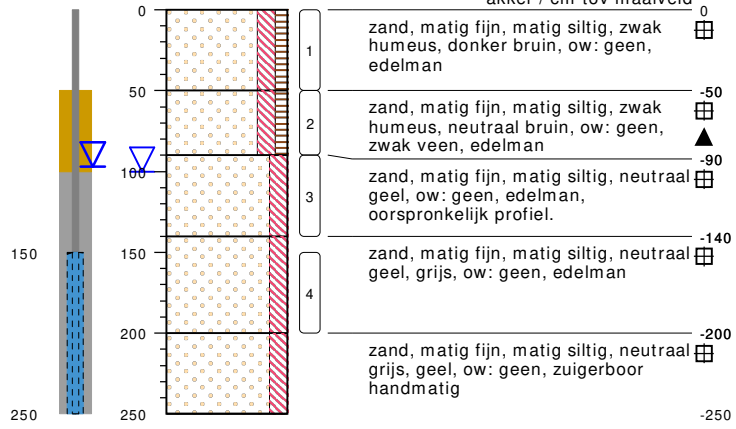
type **peilbuis met 1 filter**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

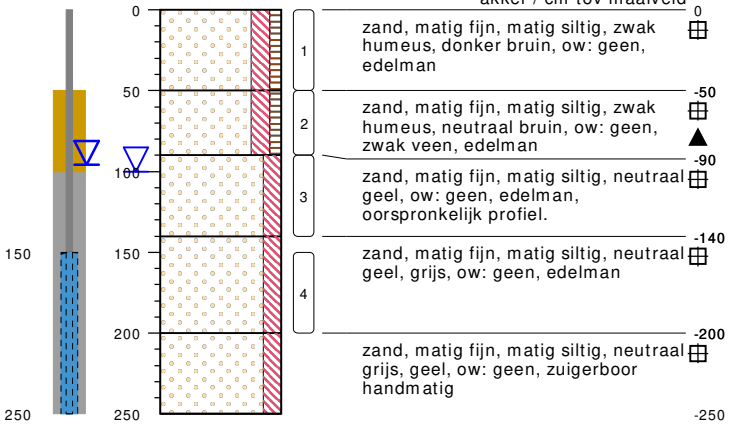
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

006



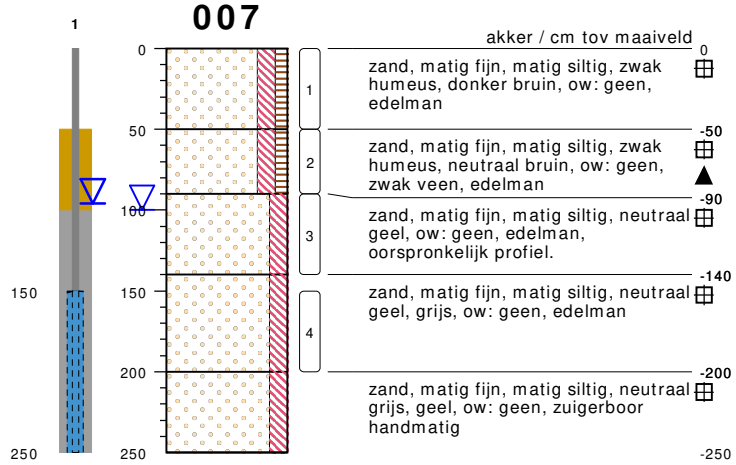
type **peilbuis met 1 filter**
datum **25-10-2021**
boormeester **JPostma**

008



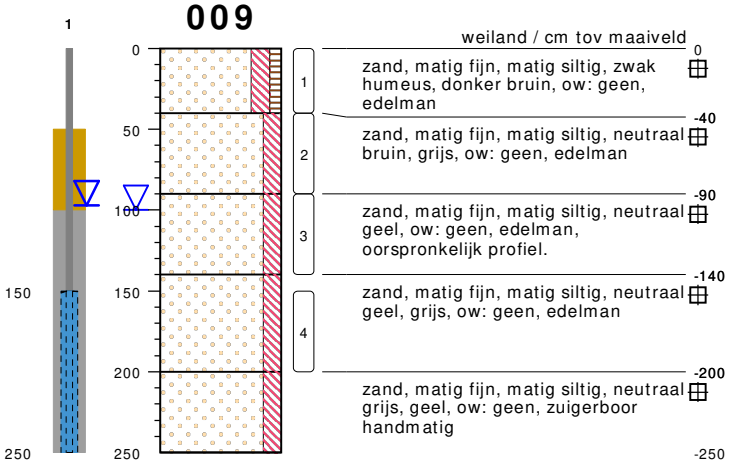
type **peilbuis met 1 filter**
datum **25-10-2021**
boormeester **JPostma**

007



type **peilbuis met 1 filter**
datum **25-10-2021**
boormeester **JPostma**

009



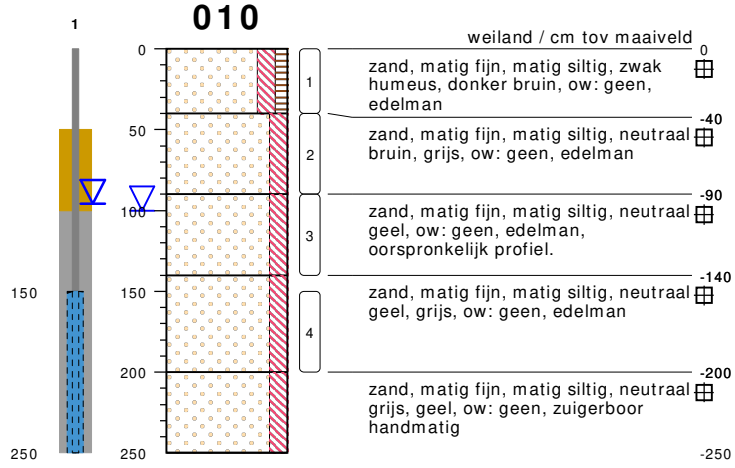
type **peilbuis met 1 filter**
datum **25-10-2021**
boormeester **JPostma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

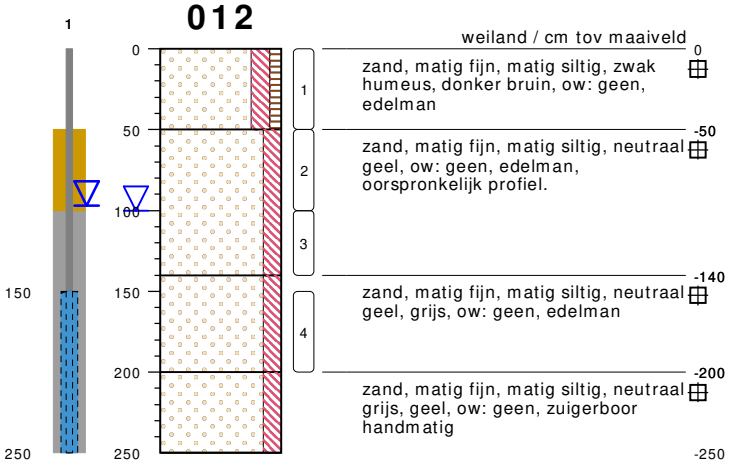
HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

010



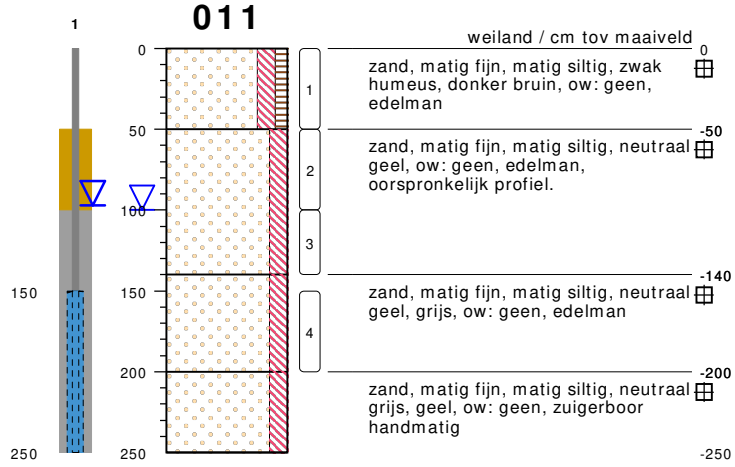
type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **JPostma**

012



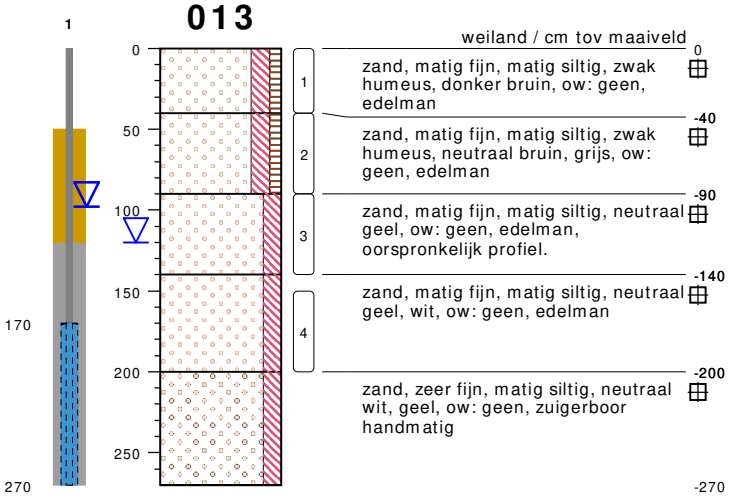
type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **JPostma**

011



type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **JPostma**

013



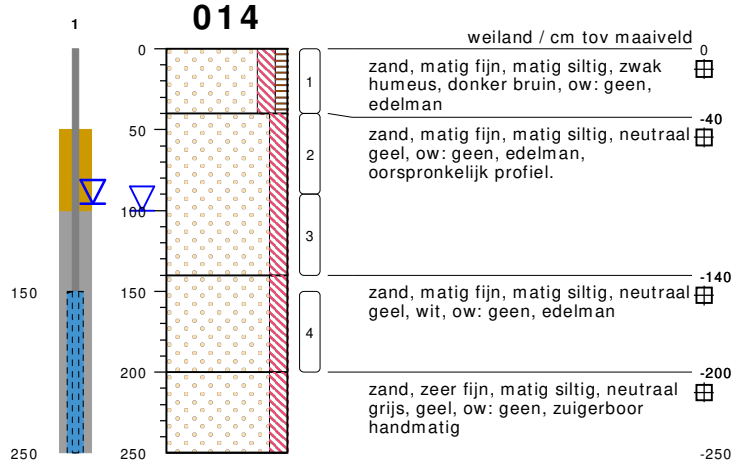
type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **JPostma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

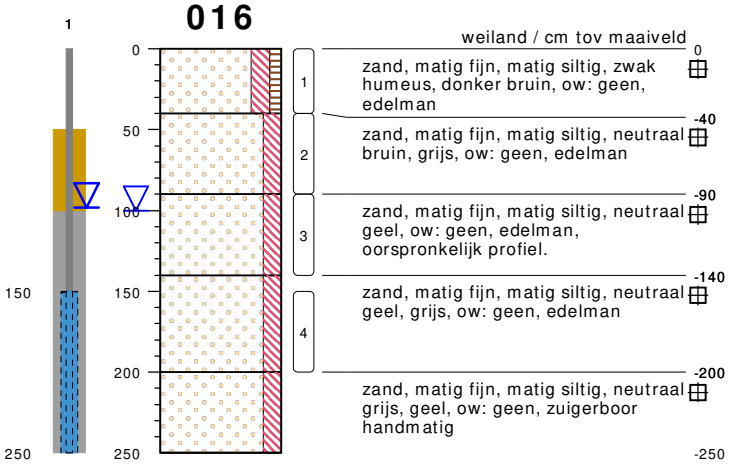
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

014



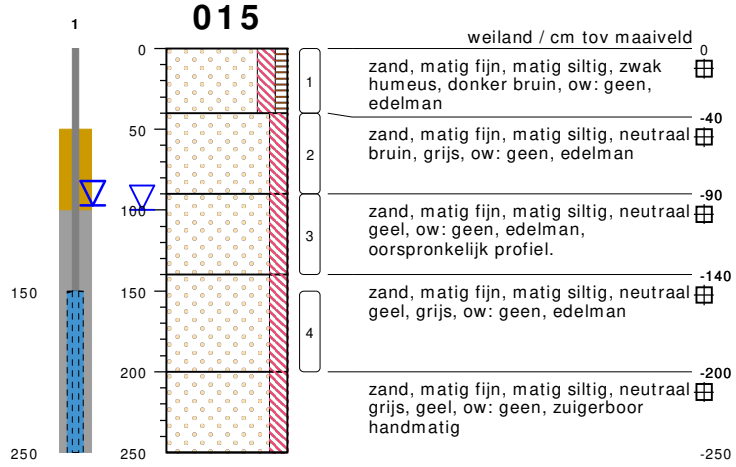
type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **JPostma**

016



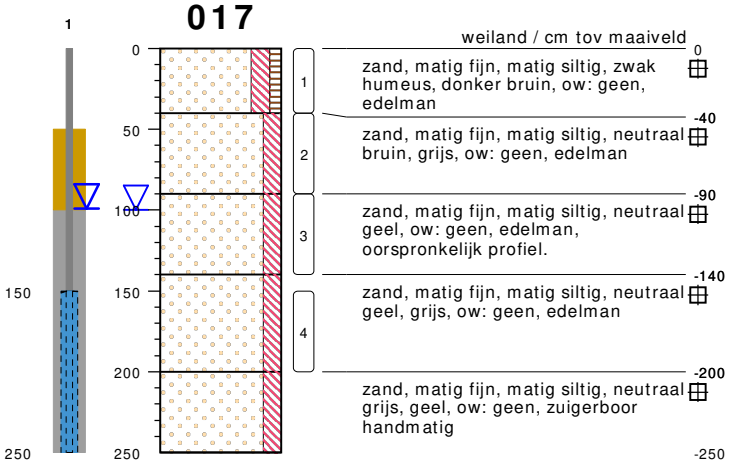
type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **JPostma**

015



type **peilbuis met 1 filter**
datum **25-10-2021**
boormeester **JPostma**

017



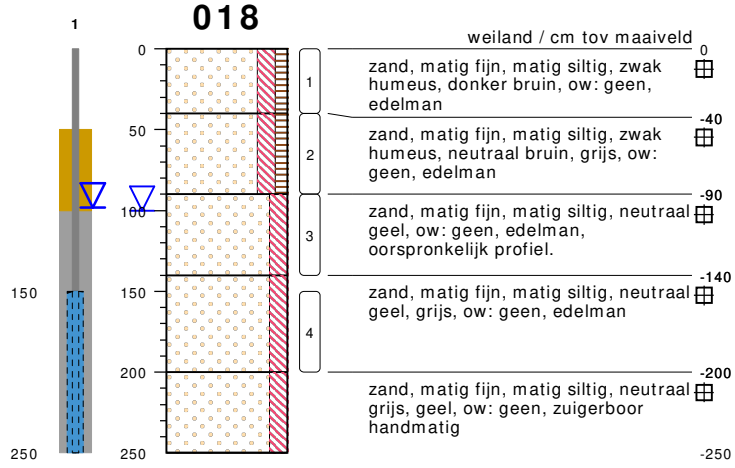
type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **JPostma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

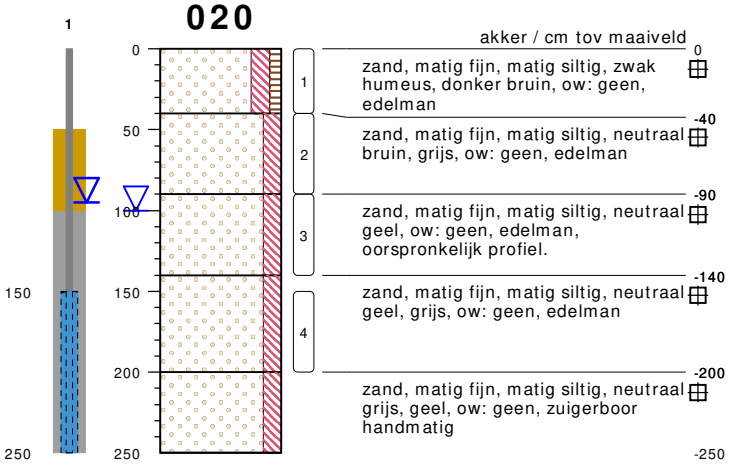
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

018



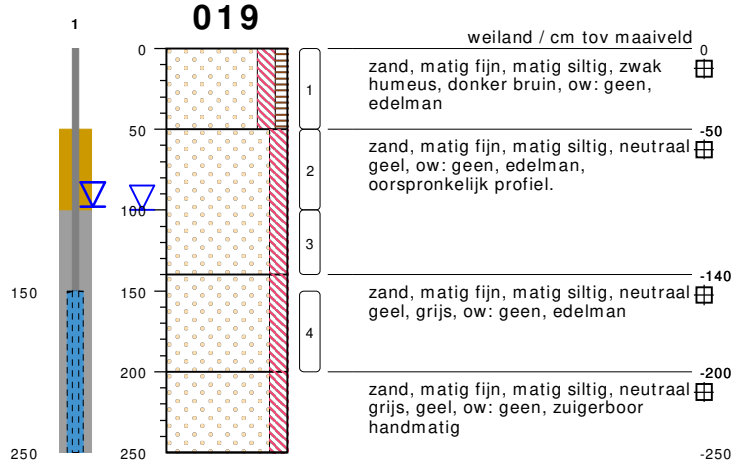
type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **J.Postma**

020



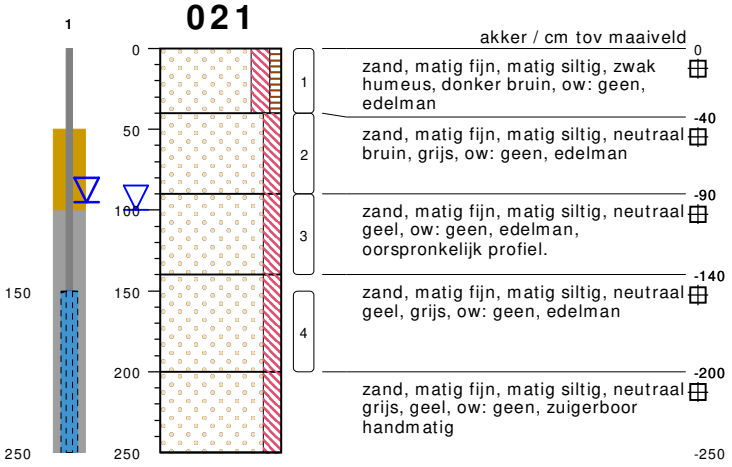
type **peilbuis met 1 filter**
datum **22-10-2021**
boormeester **J.Postma**

019



type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **J.Postma**

021



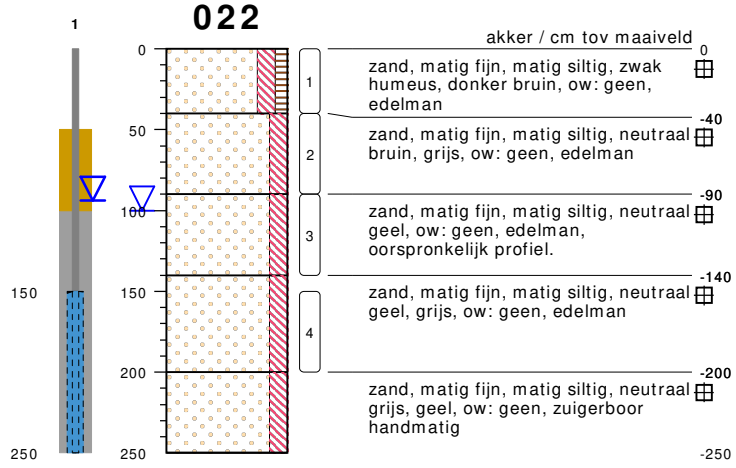
type **peilbuis met 1 filter**
datum **22-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

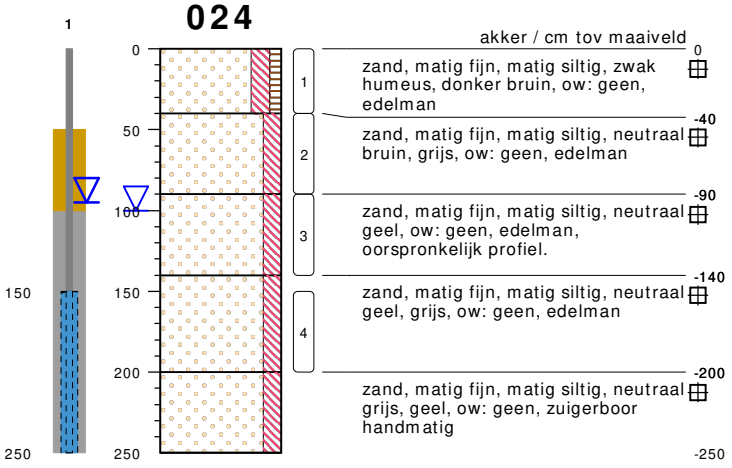
HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

022



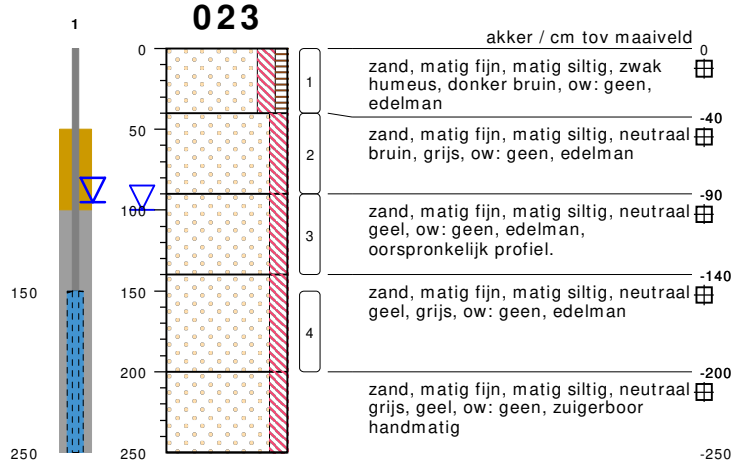
type **peilbuis met 1 filter**
datum **22-10-2021**
boormeester **J.Postma**

024



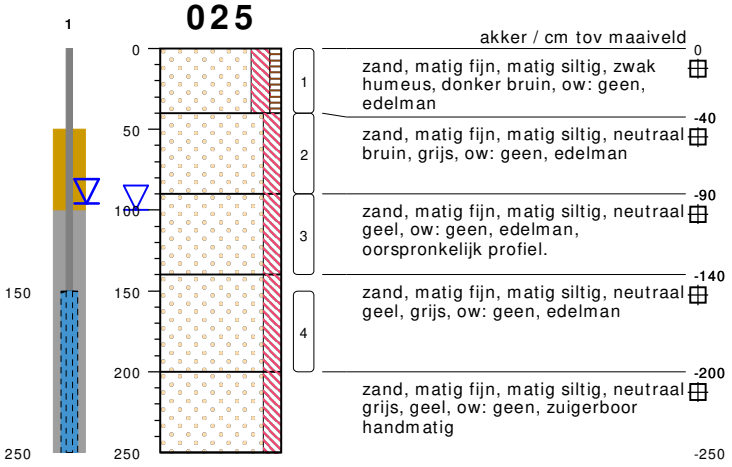
type **peilbuis met 1 filter**
datum **22-10-2021**
boormeester **J.Postma**

023



type **peilbuis met 1 filter**
datum **22-10-2021**
boormeester **J.Postma**

025



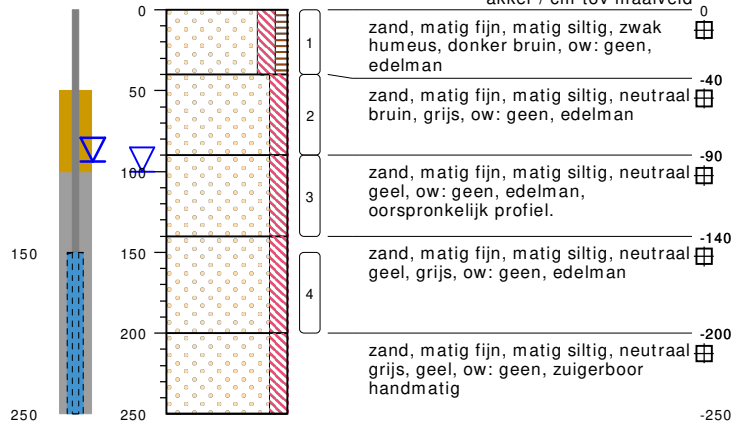
type **peilbuis met 1 filter**
datum **22-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

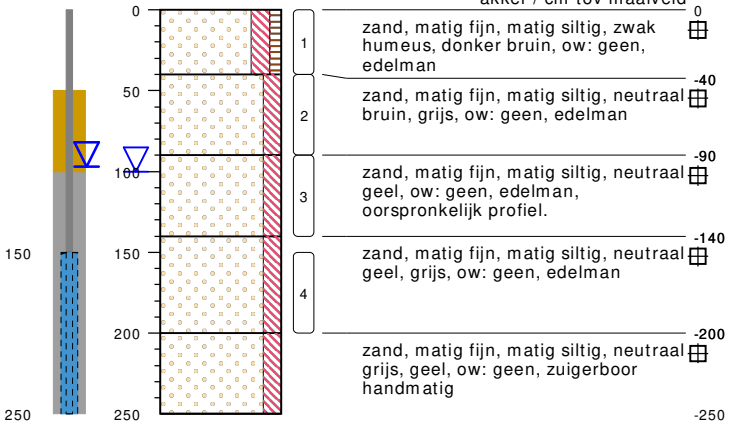
HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

026



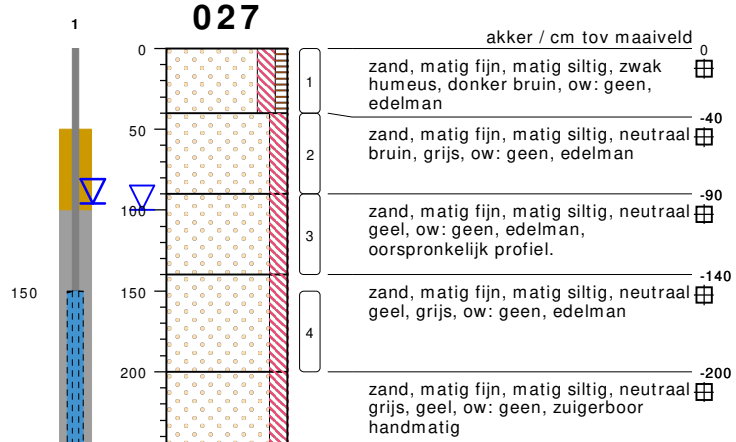
type **peilbuis met 1 filter**
datum **22-10-2021**
boormeester **J.Postma**

028



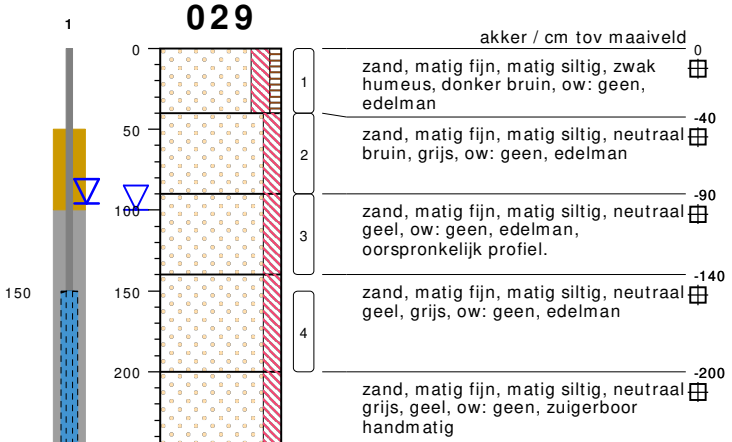
type **peilbuis met 1 filter**
datum **22-10-2021**
boormeester **J.Postma**

027



type **peilbuis met 1 filter**
datum **22-10-2021**
boormeester **J.Postma**

029



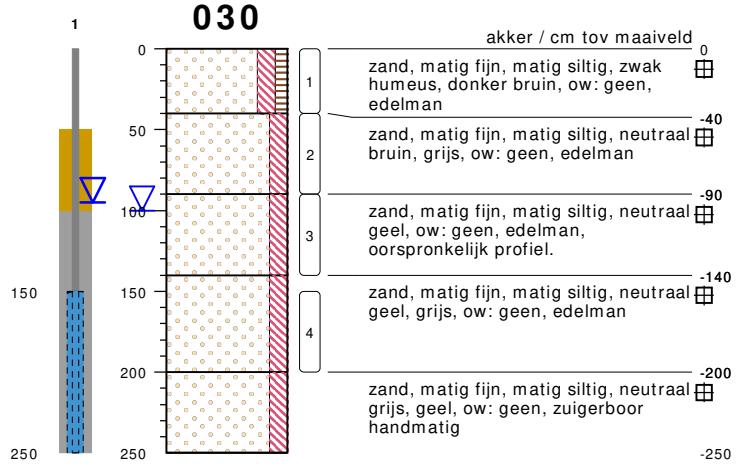
type **peilbuis met 1 filter**
datum **22-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

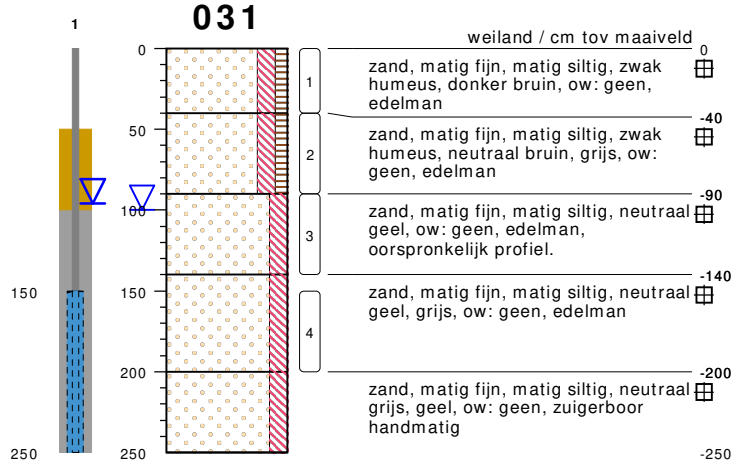
HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

030



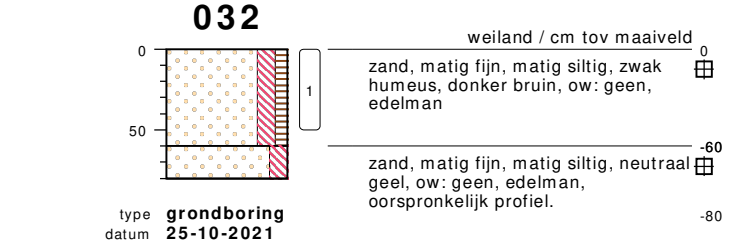
type **peilbuis met 1 filter**
datum **22-10-2021**
boormeester **J.Postma**

031



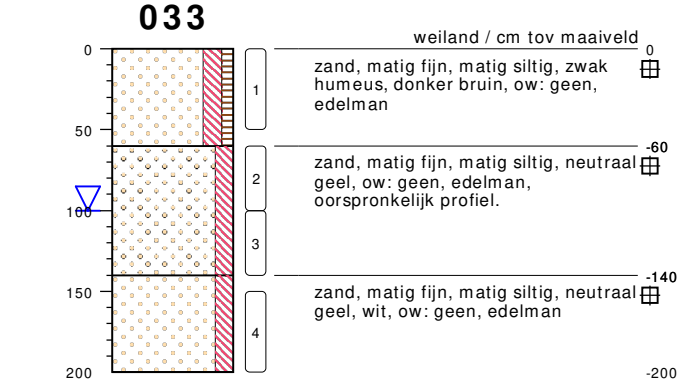
type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **J.Postma**

032



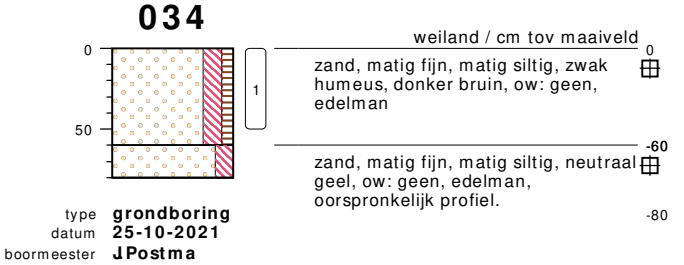
type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

033



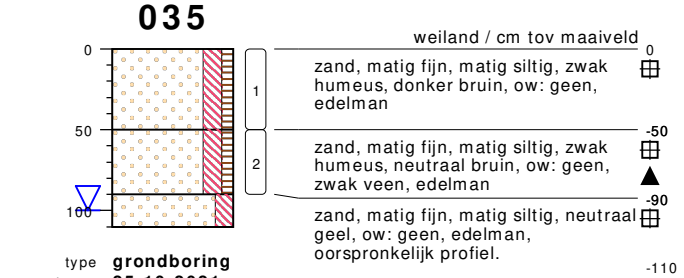
type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

034



type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

035



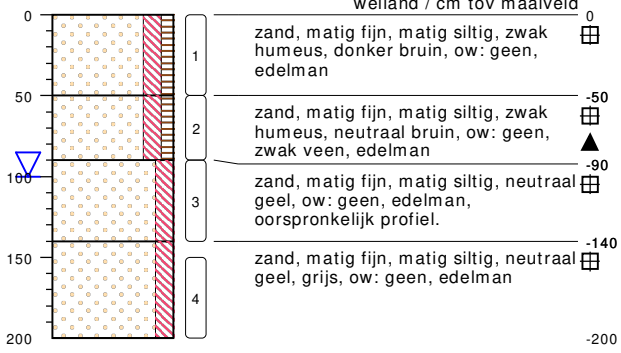
type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

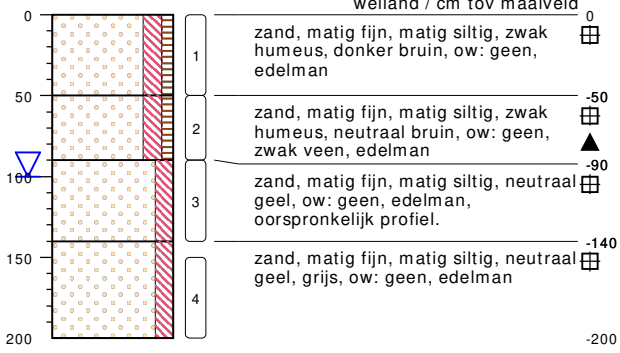
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

036



type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

039



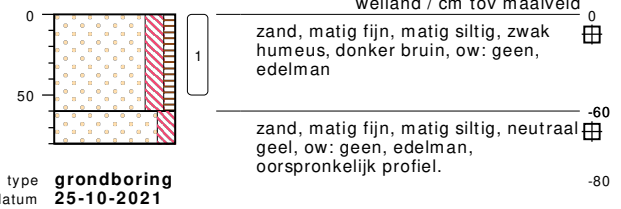
type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

037



type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

040



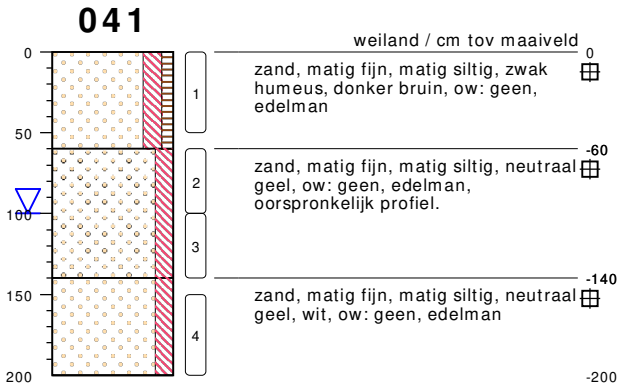
type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

038



type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

041



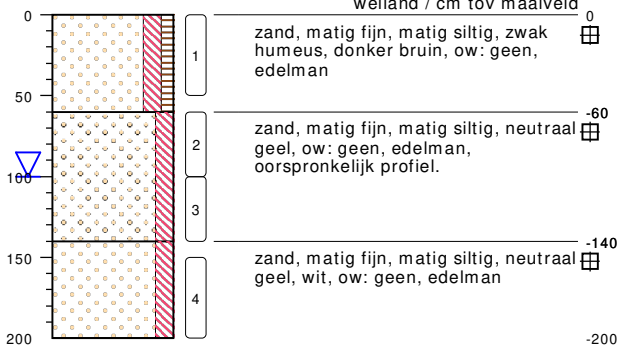
type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

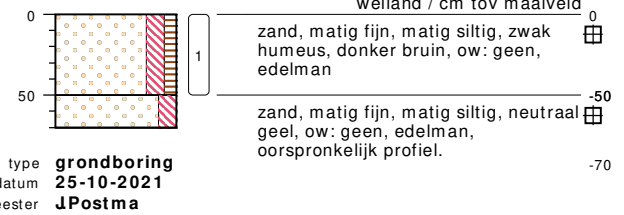
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

042



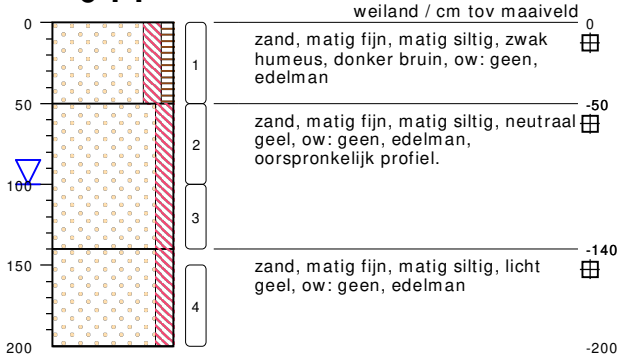
type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

043



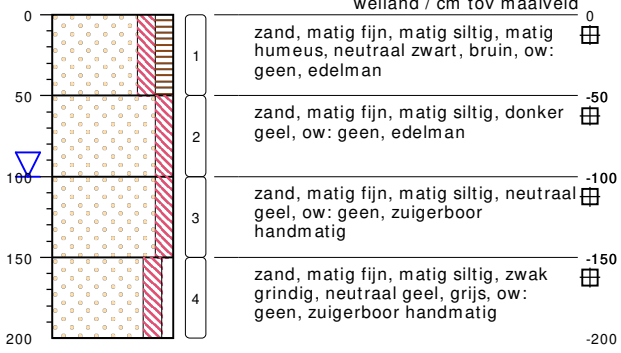
type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

044



type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

045



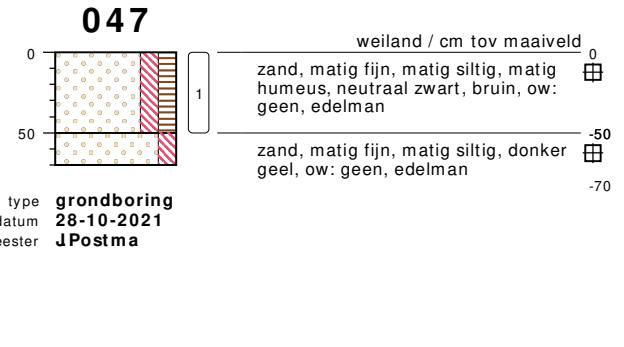
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

046



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

047



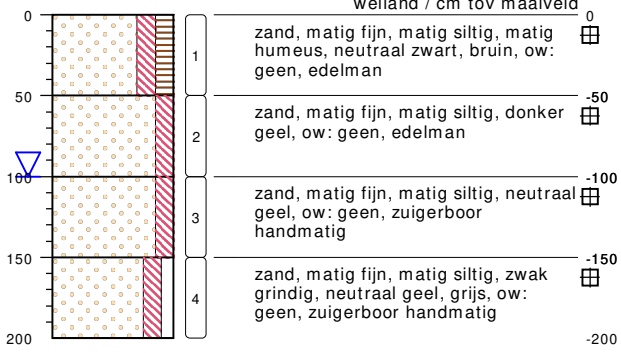
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

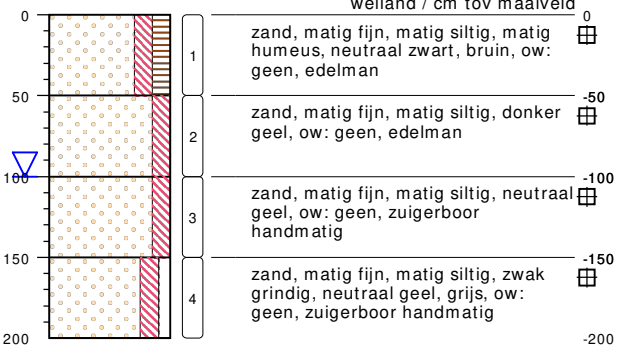
HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

048



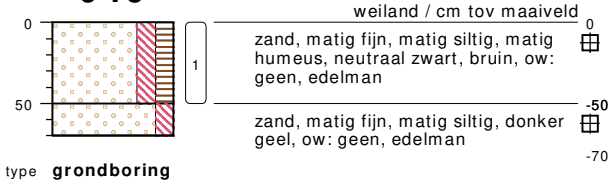
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

051



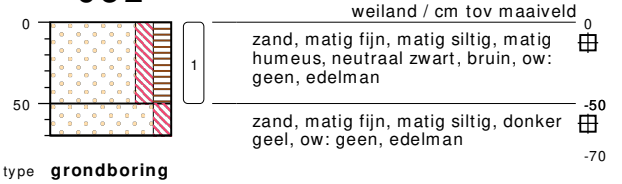
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

049



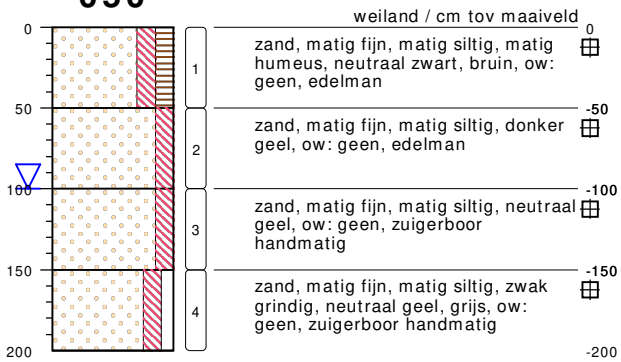
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

052



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

050



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

053



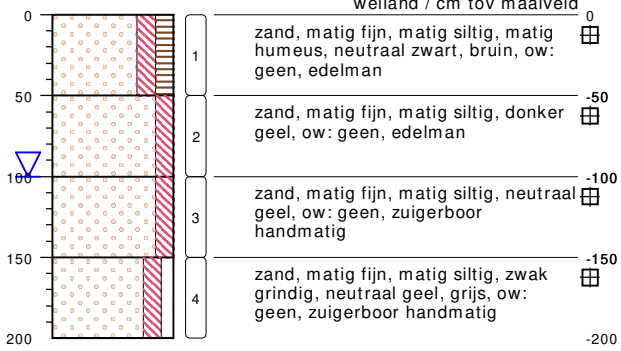
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

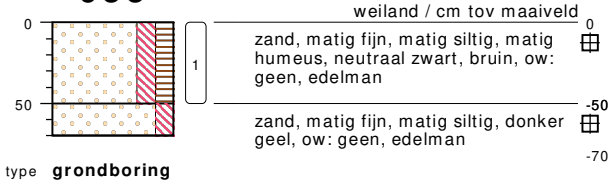
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

054



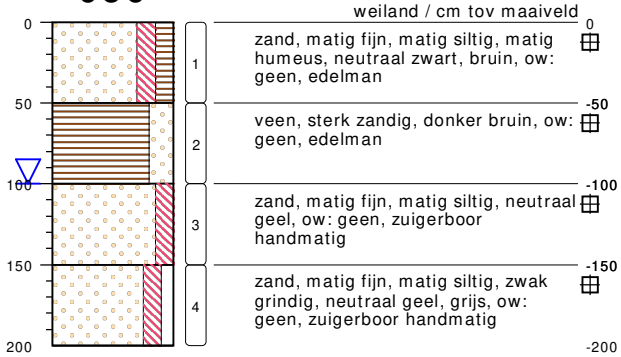
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

055



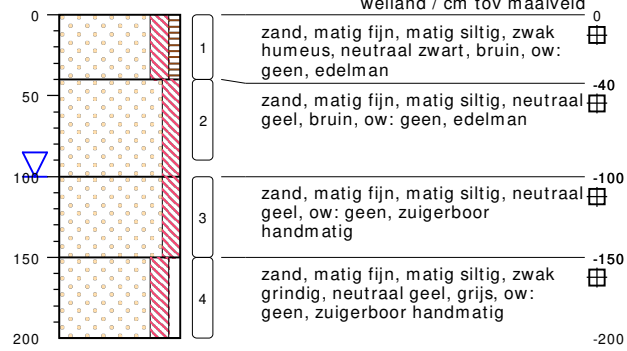
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

056



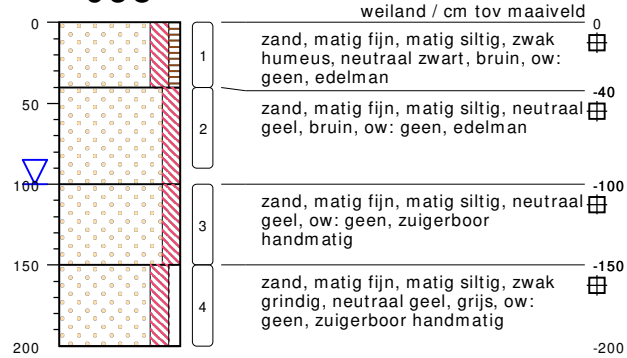
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

057



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

058



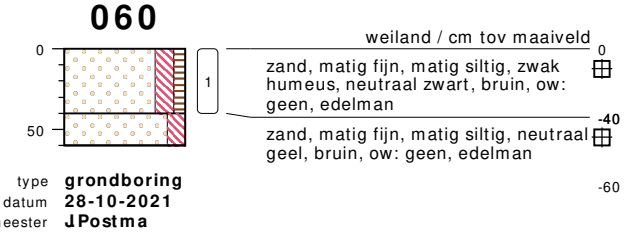
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

059



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

060



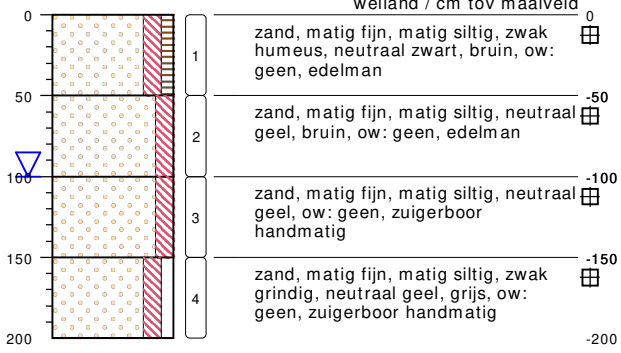
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

061



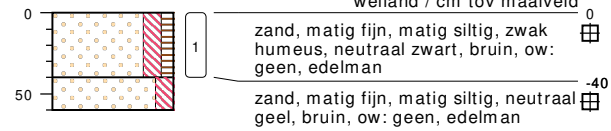
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

062



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

063



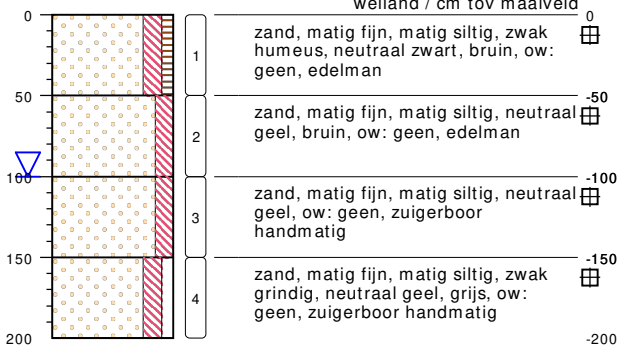
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

064



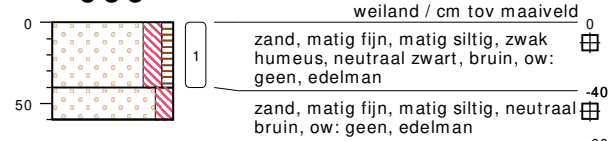
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

065



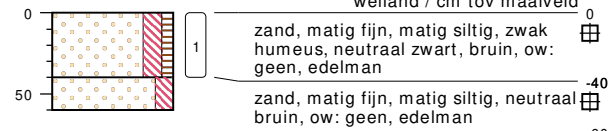
type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

066



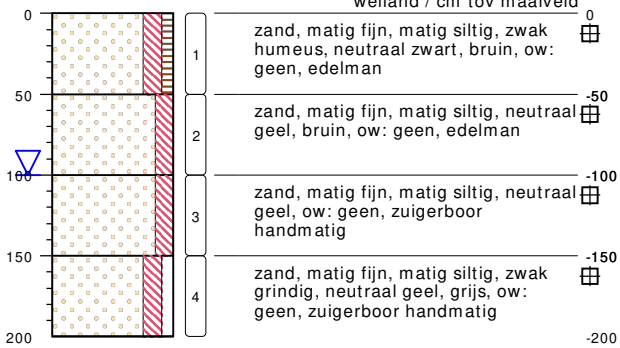
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

067



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

068



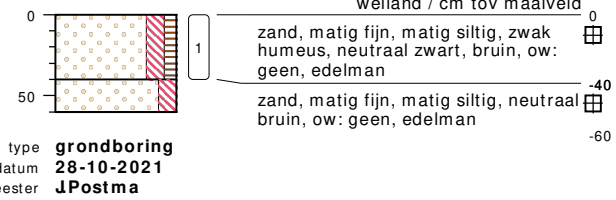
type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

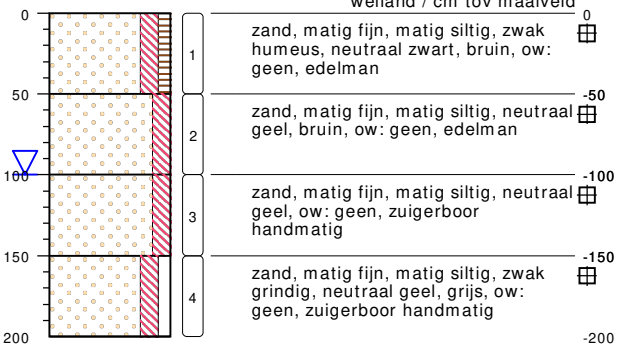
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

069



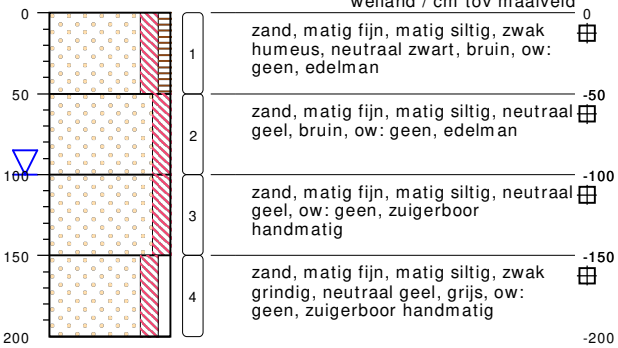
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

070



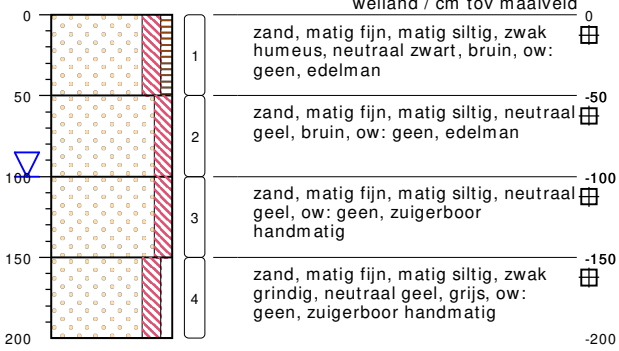
type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

071



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

072



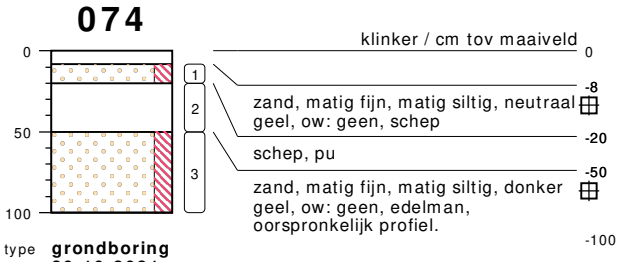
type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

073



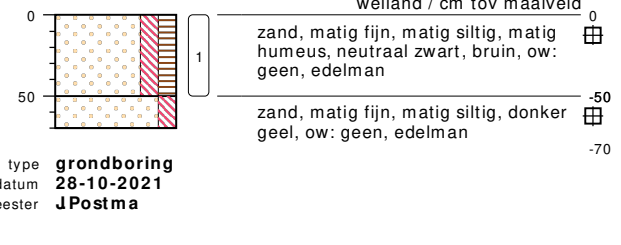
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

074



type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

075



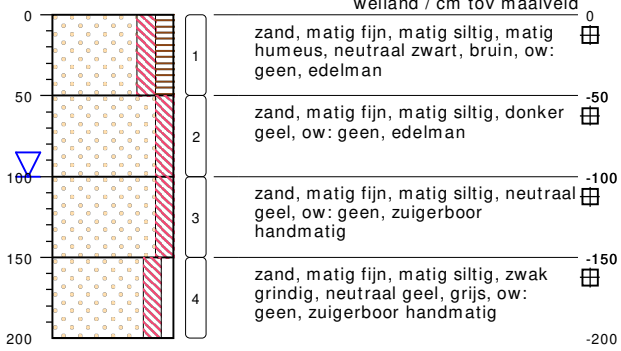
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

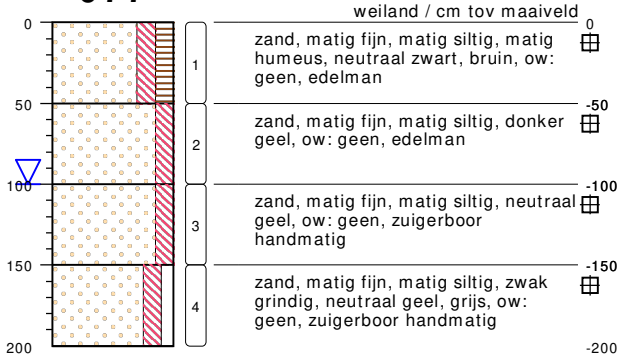
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

076



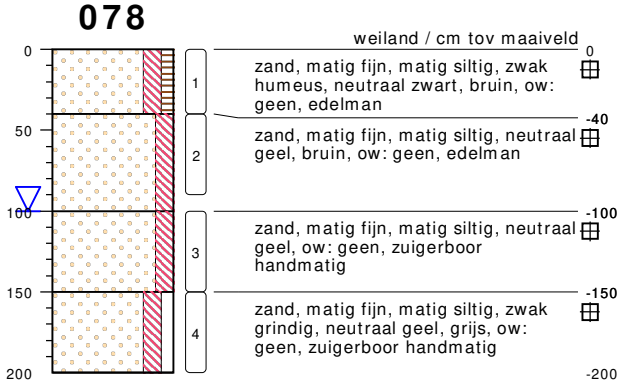
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

077



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

078



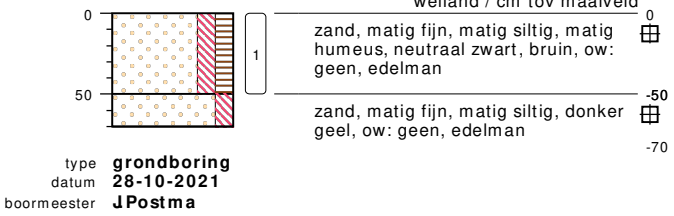
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

079



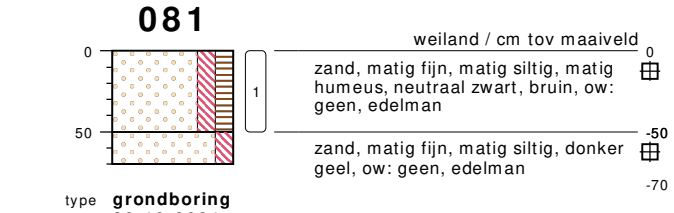
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

080



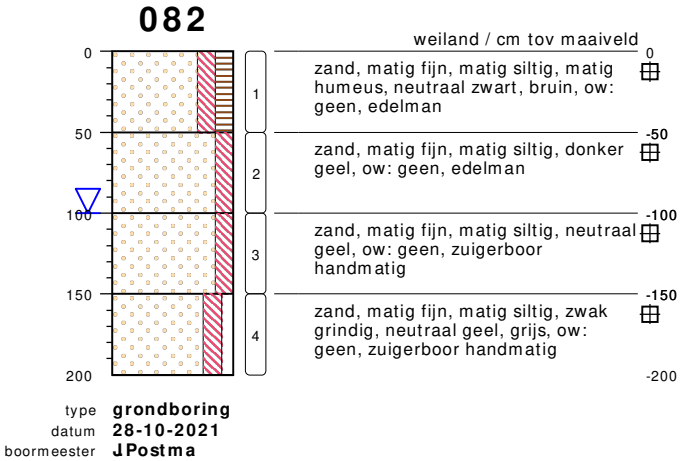
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

081



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

082



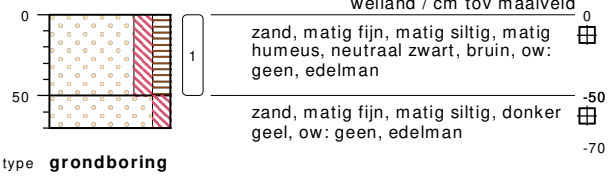
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

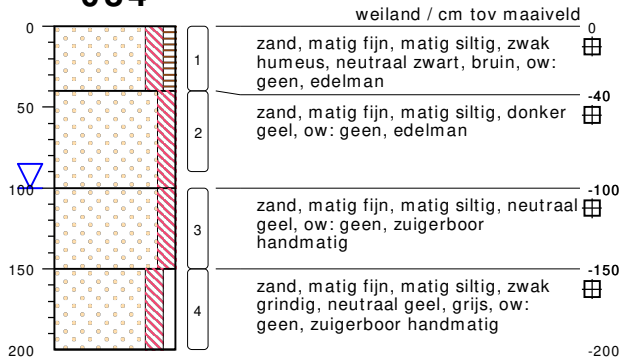
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

083



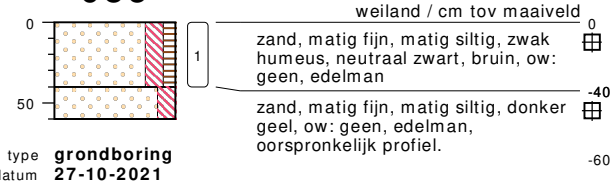
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

084



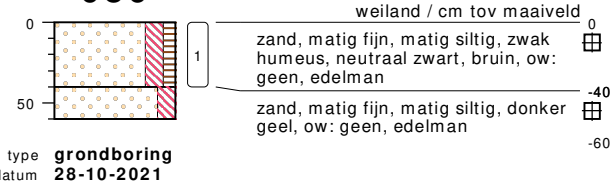
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

085



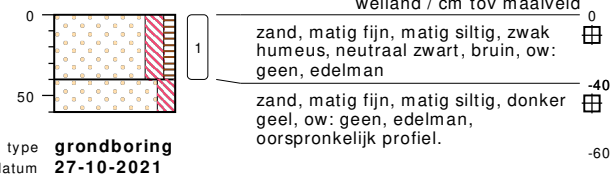
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

086



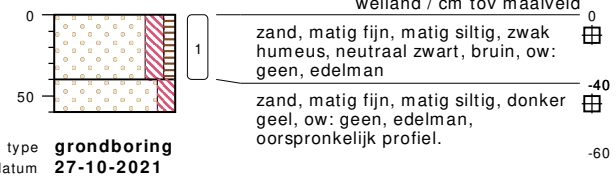
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

087



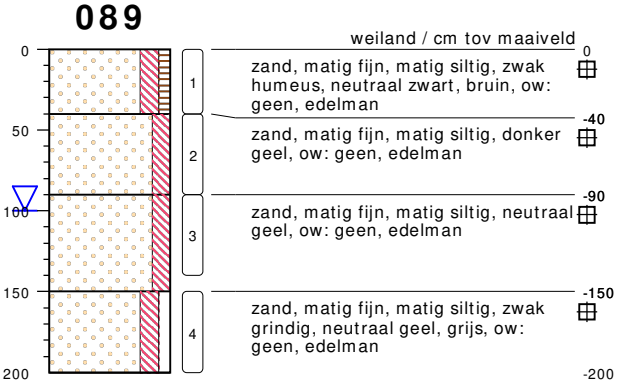
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

088



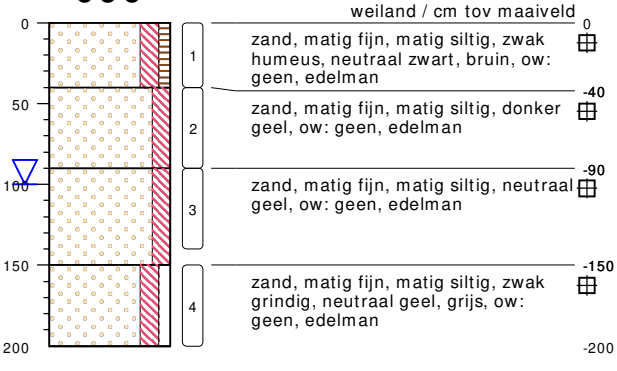
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

089



type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

090



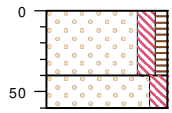
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

091

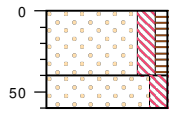


weiland / cm tov maaiveld

1	zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal zwart, bruin, ow: geen, edelman	0 / -40
	zand, matig fijn, matig siltig, donker geel, ow: geen, edelman, oorspronkelijk profiel.	-40 / -60

type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

092

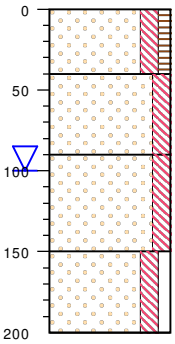


akker / cm tov maaiveld

1	zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal zwart, bruin, ow: geen, edelman	0 / -40
	zand, matig fijn, matig siltig, donker geel, ow: geen, edelman, oorspronkelijk profiel.	-40 / -60

type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

093

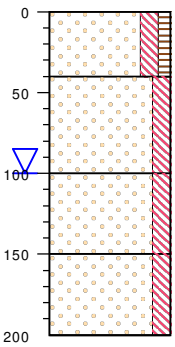


akker / cm tov maaiveld

1	zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal zwart, bruin, ow: geen, edelman	0 / -40
2	zand, matig fijn, matig siltig, donker geel, ow: geen, edelman	-40 / -90
3	zand, matig fijn, matig siltig, neutraal geel, ow: geen, edelman	-90 / -150
4	zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraal geel, grijs, ow: geen, edelman	-150 / -200

type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

094

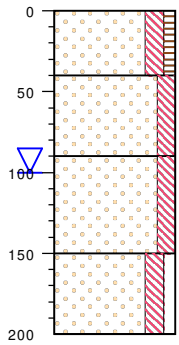


akker / cm tov maaiveld

1	zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker bruin, ow: geen, edelman	0 / -40
2	zand, matig fijn, matig siltig, donker geel, ow: geen, edelman, oorspronkelijk profiel.	-40 / -100
3	zand, matig fijn, matig siltig, neutraal geel, ow: geen, zuigerboor handmatig	-100 / -150
4	zand, matig fijn, matig siltig, neutraal grijs, geel, ow: geen, zuigerboor handmatig	-150 / -200

type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

095

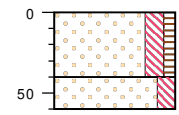


akker / cm tov maaiveld

1	zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal zwart, bruin, ow: geen, edelman	0 / -40
2	zand, matig fijn, matig siltig, donker geel, ow: geen, edelman	-40 / -90
3	zand, matig fijn, matig siltig, neutraal geel, ow: geen, edelman	-90 / -150
4	zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraal geel, grijs, ow: geen, edelman	-150 / -200

type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

096

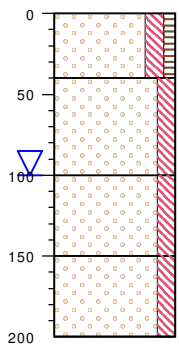


akker / cm tov maaiveld

1	zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal zwart, bruin, ow: geen, edelman	0 / -40
	zand, matig fijn, matig siltig, donker geel, ow: geen, edelman, oorspronkelijk profiel.	-40 / -60

type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

097

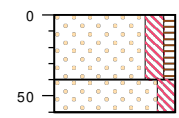


akker / cm tov maaiveld

1	zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker bruin, ow: geen, edelman	0 / -40
2	zand, matig fijn, matig siltig, donker geel, ow: geen, edelman, oorspronkelijk profiel.	-40 / -100
3	zand, matig fijn, matig siltig, neutraal geel, ow: geen, zuigerboor handmatig	-100 / -150
4	zand, matig fijn, matig siltig, neutraal grijs, geel, ow: geen, zuigerboor handmatig	-150 / -200

type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

098



akker / cm tov maaiveld

1	zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker bruin, ow: geen, edelman	0 / -40
	zand, matig fijn, matig siltig, donker geel, ow: geen, edelman, oorspronkelijk profiel.	-40 / -60

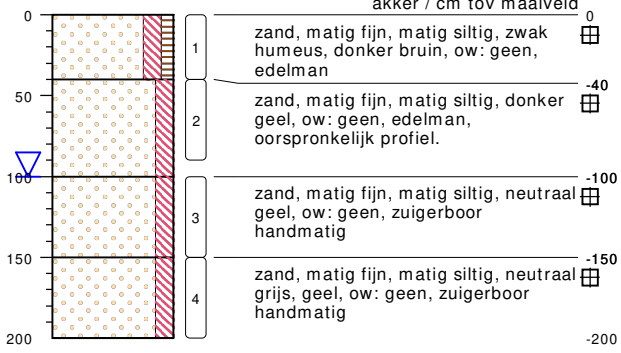
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

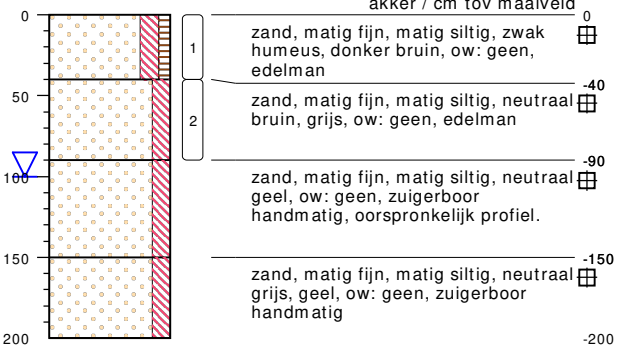
HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

099



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

103



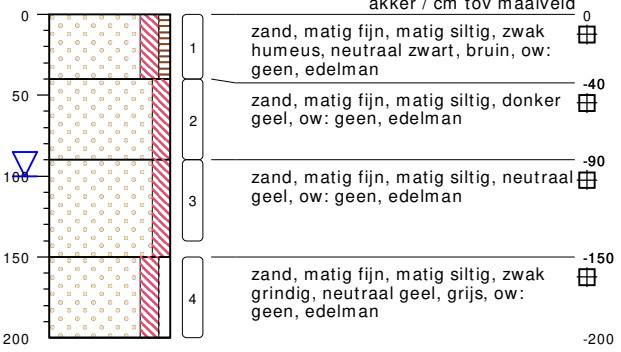
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

100



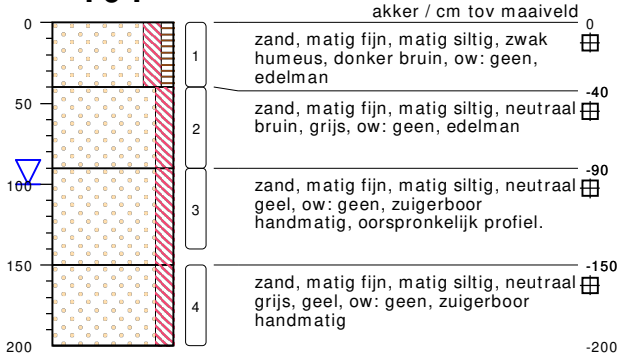
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

104



type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

101



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

105



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

102



type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

106



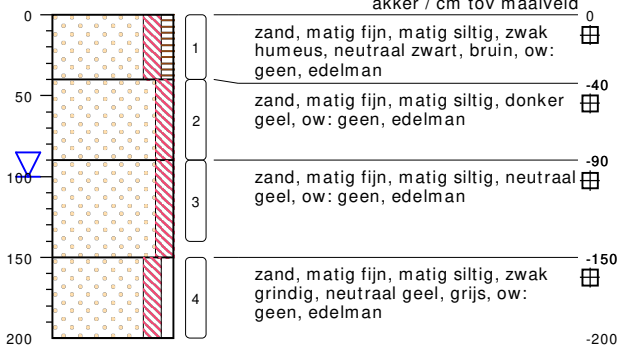
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

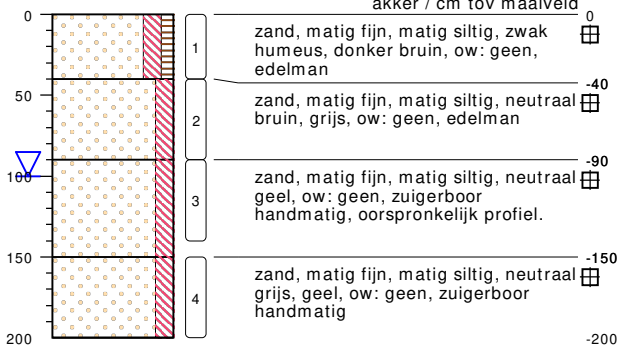
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

107



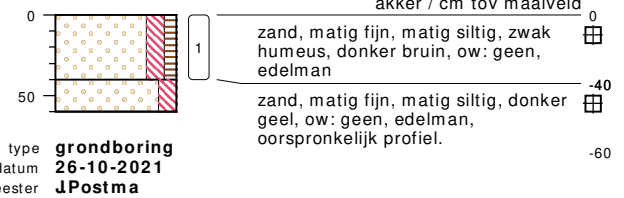
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

108



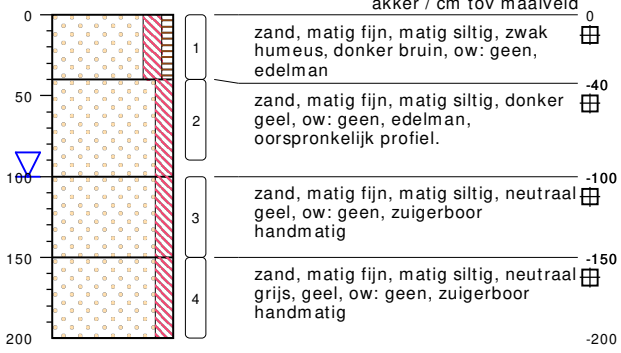
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

109



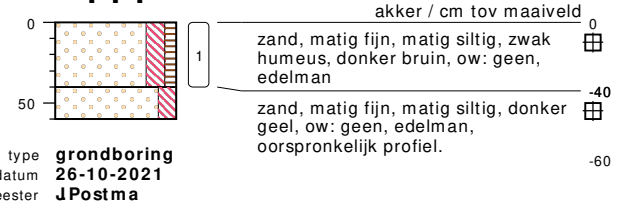
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

110



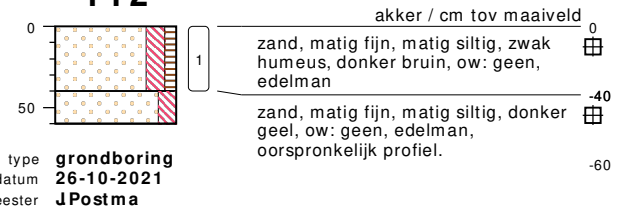
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

111



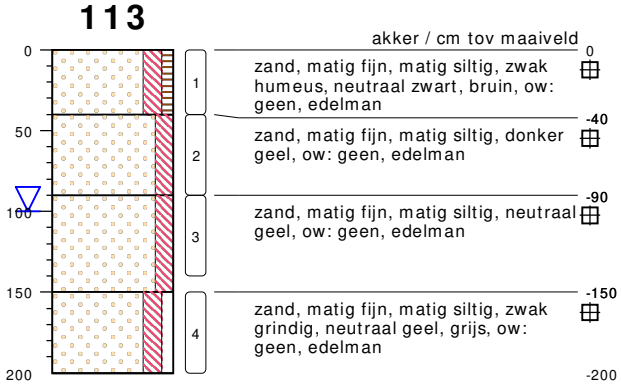
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

112



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

113



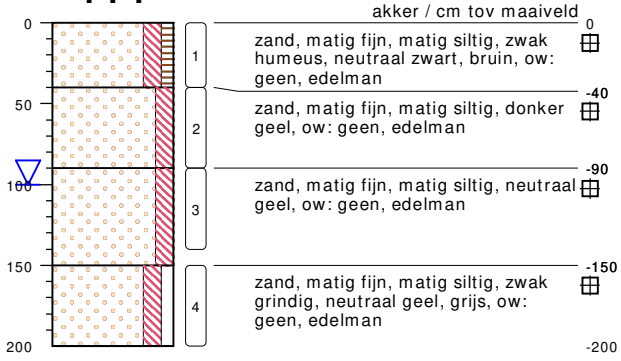
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

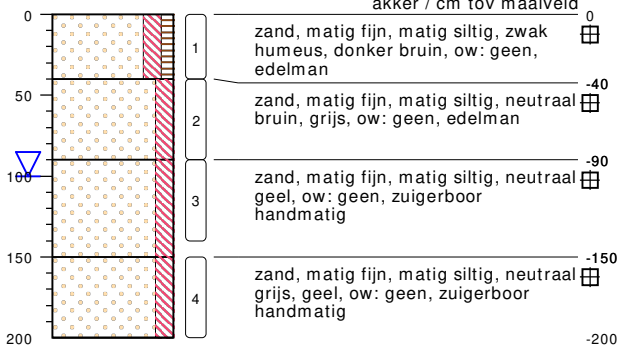
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

114



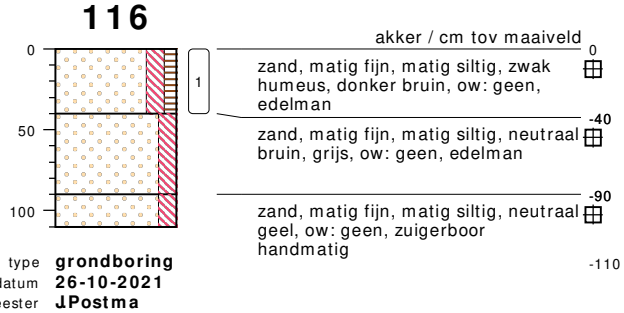
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

115



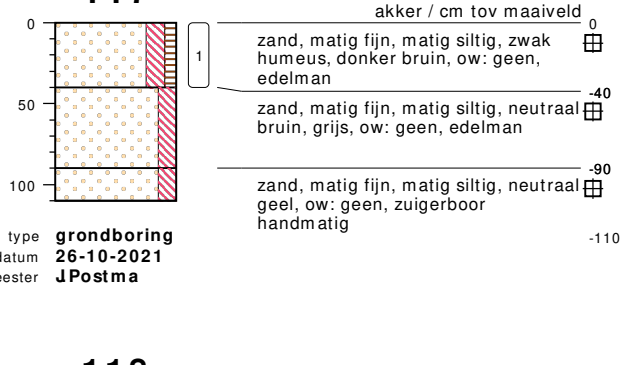
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

116



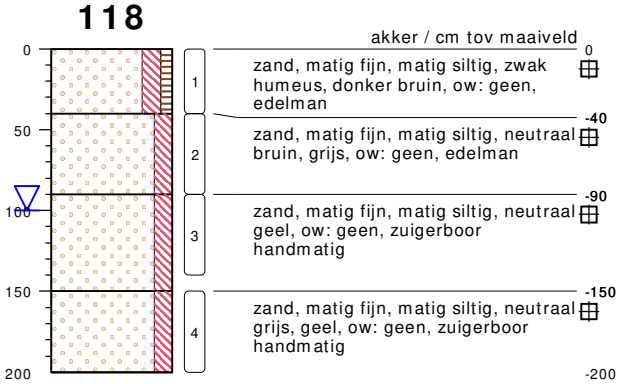
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

117



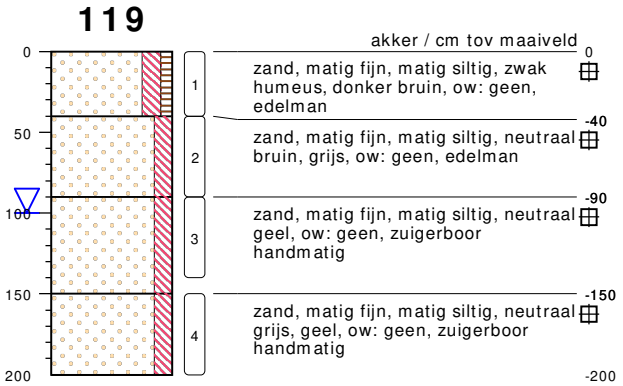
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

118



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

119



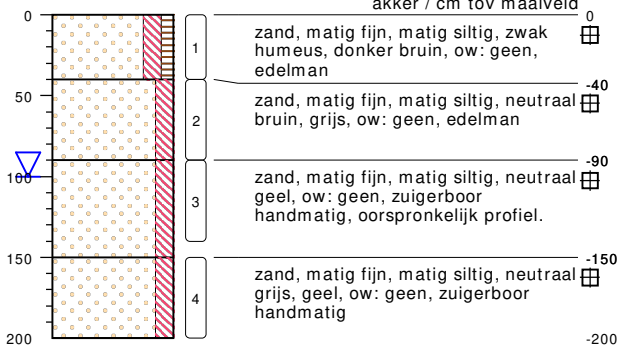
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

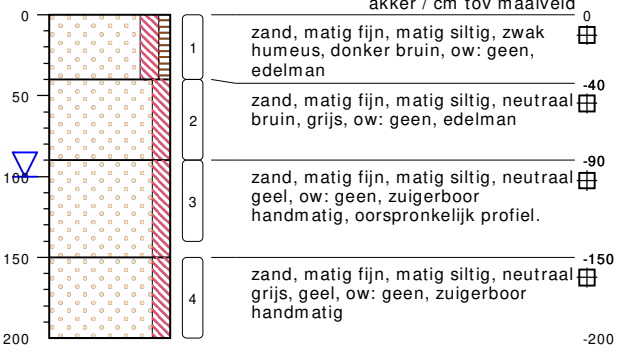
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

120



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

123



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

121



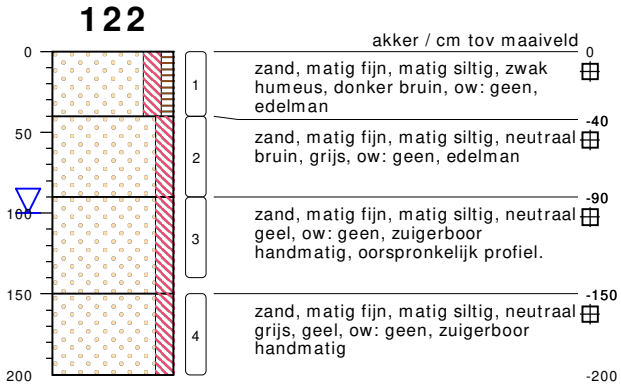
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

124



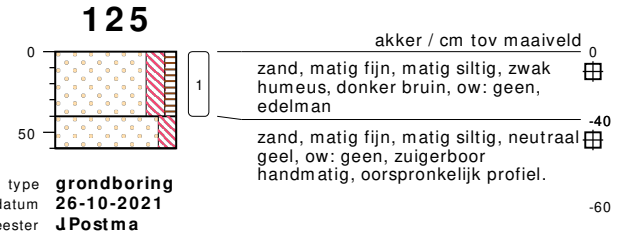
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

122



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

125



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

126



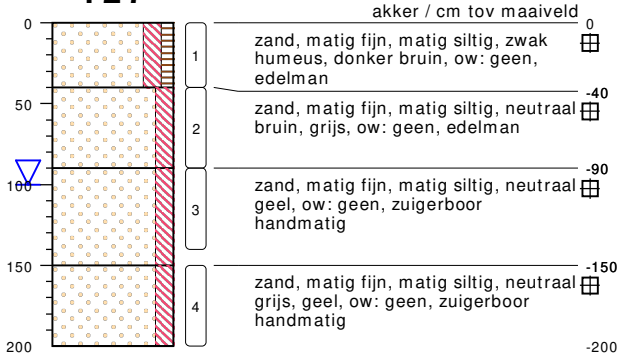
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

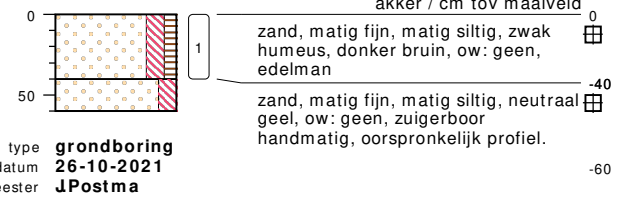
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

127



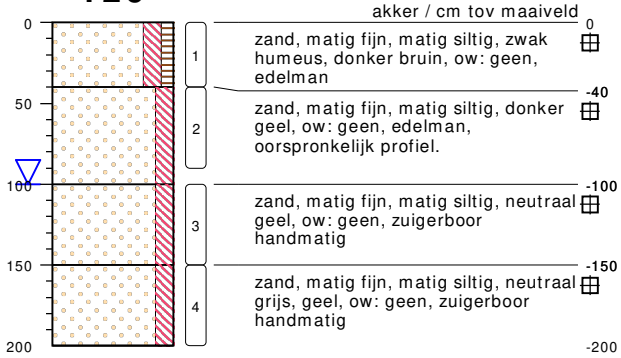
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

128



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

129



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

130



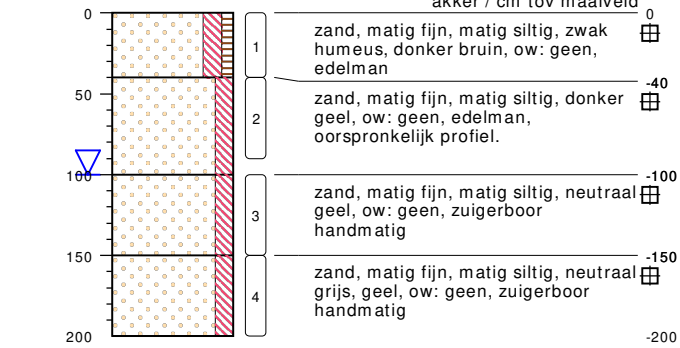
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

131



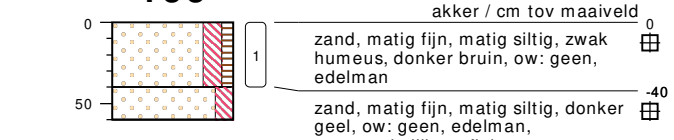
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

132



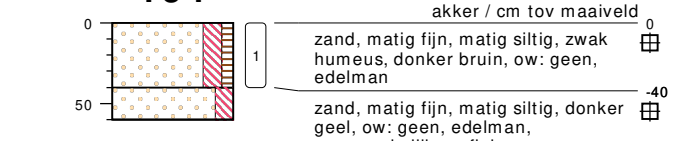
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

133



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

134



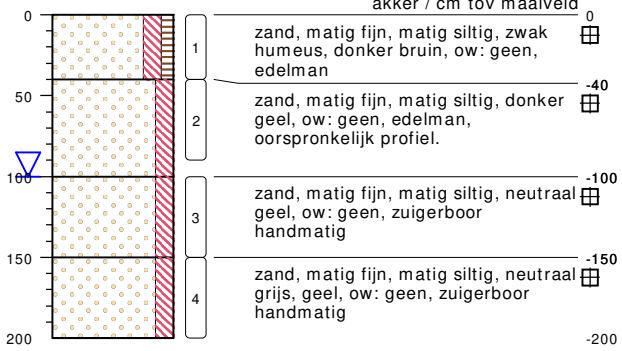
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

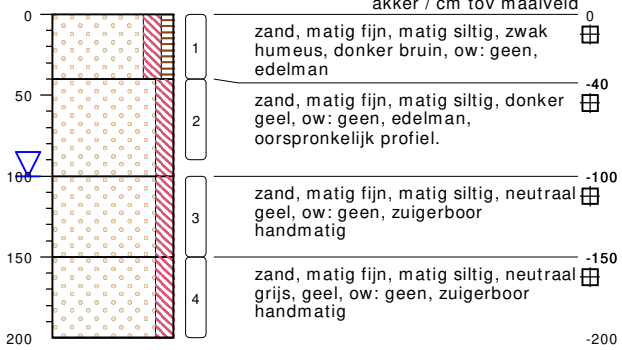
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

135



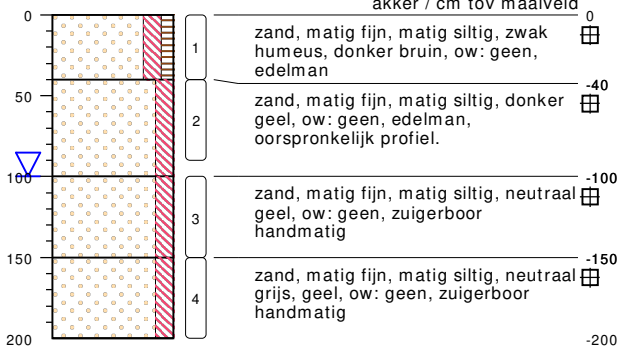
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

136



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

137



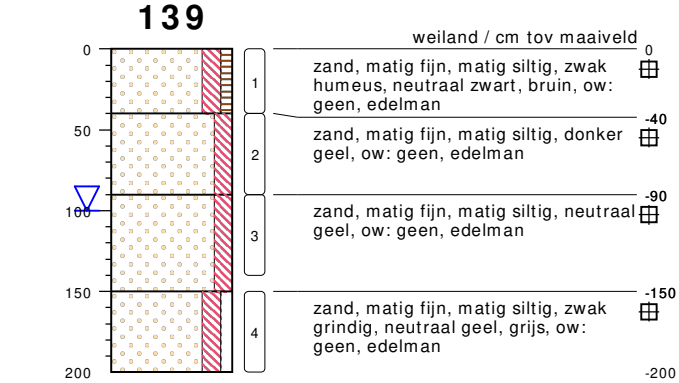
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

138



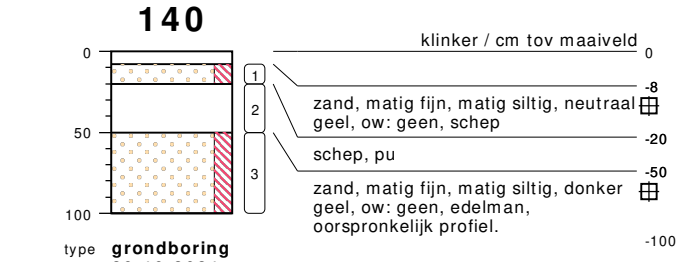
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

139



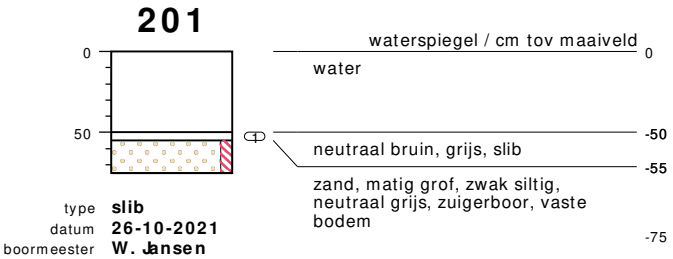
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

140



type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

201



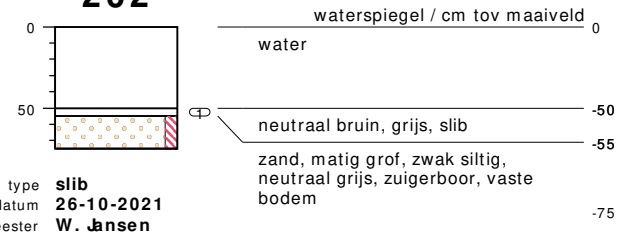
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

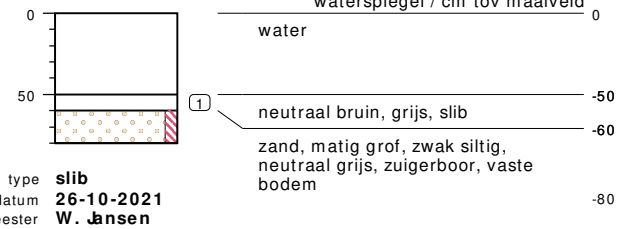
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

202



type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

203



type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

204



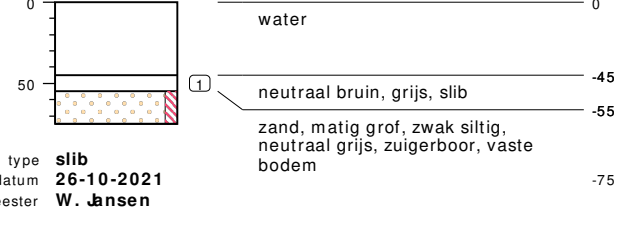
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. jansen**

205



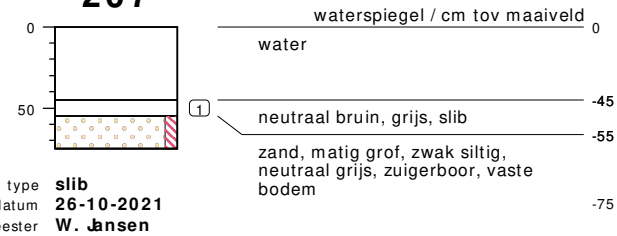
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

206



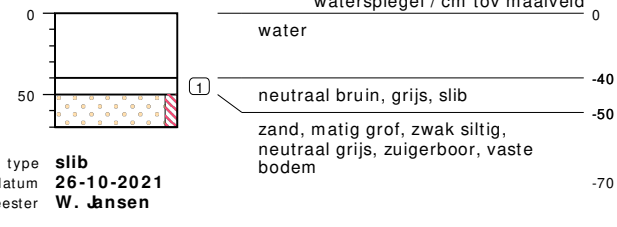
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

207



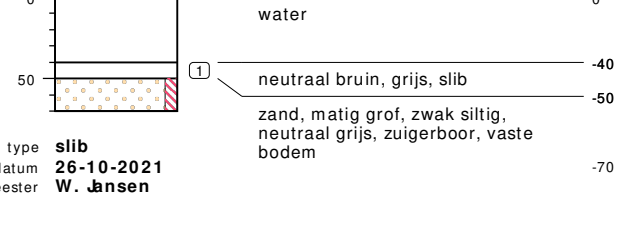
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

208



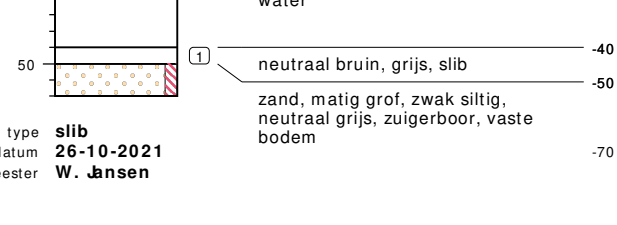
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

209



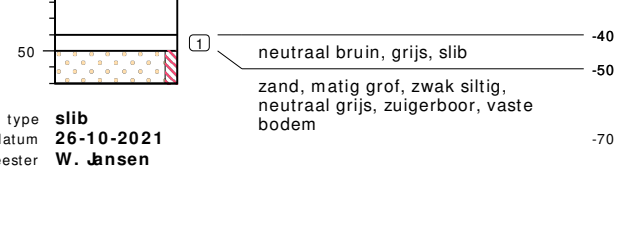
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

210



type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

211



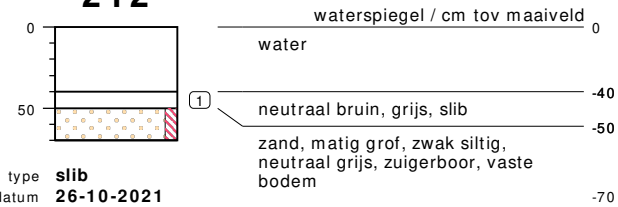
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

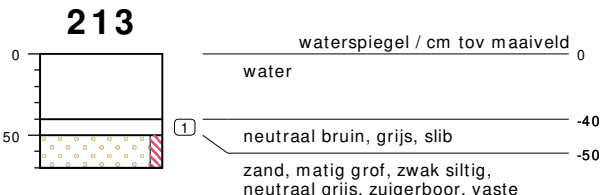
HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

212



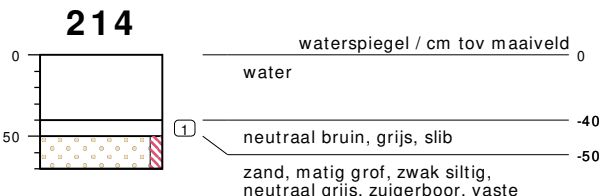
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

213



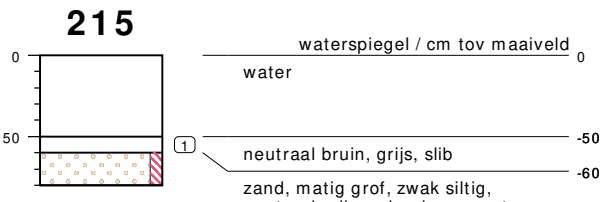
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

214



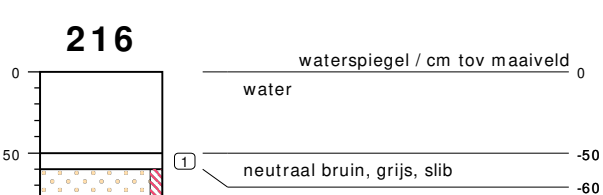
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

215



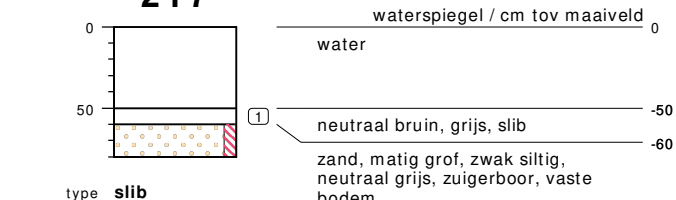
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

216



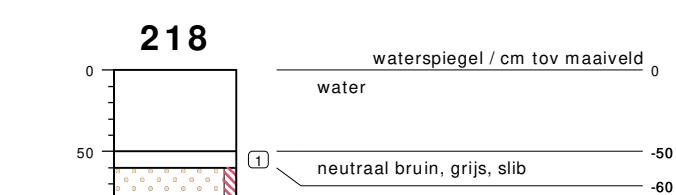
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

217



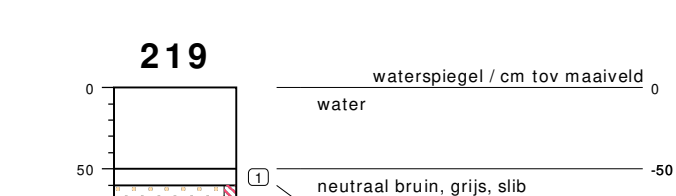
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

218



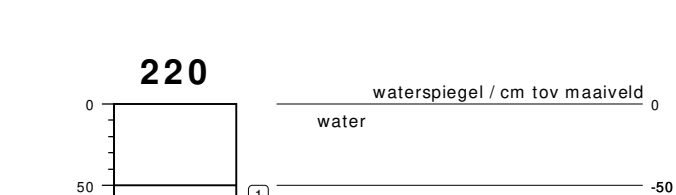
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

219



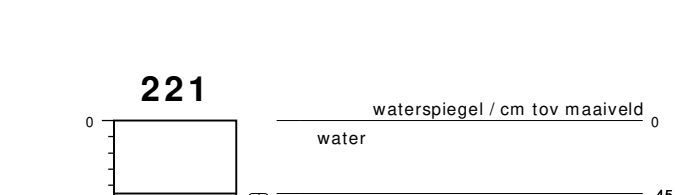
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

220



type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

221



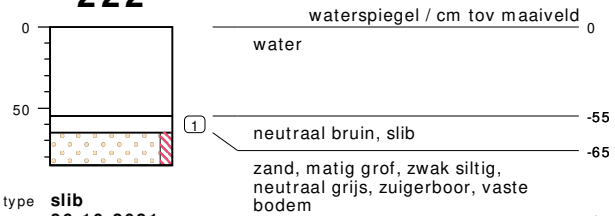
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

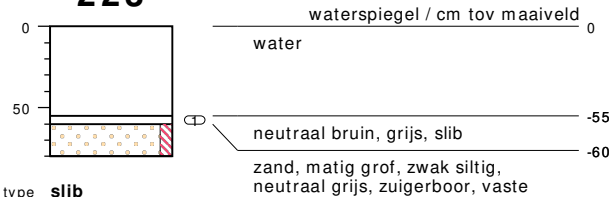
HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

222



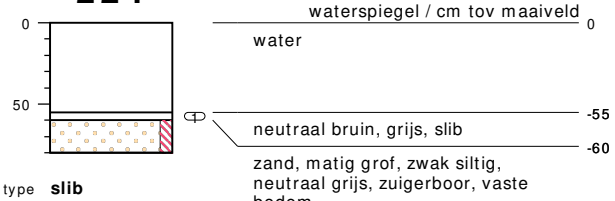
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

223



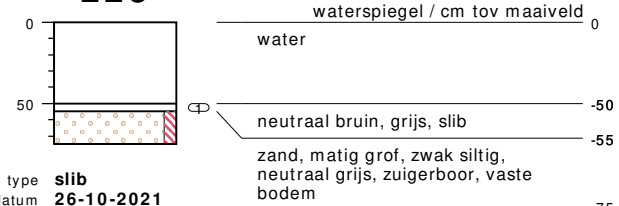
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

224



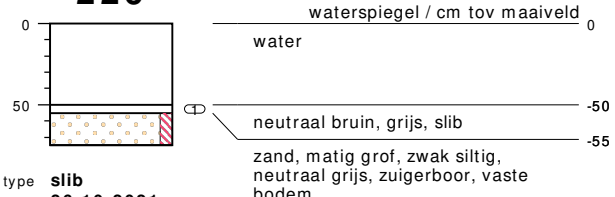
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

225



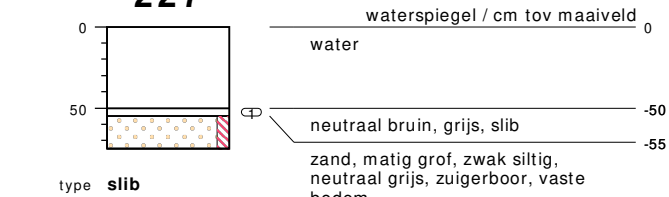
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

226



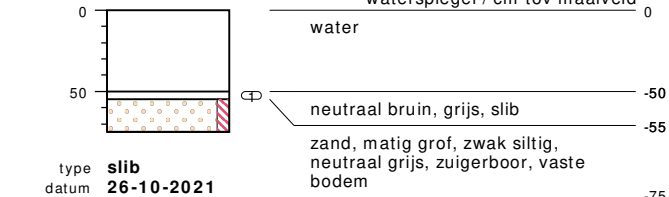
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

227



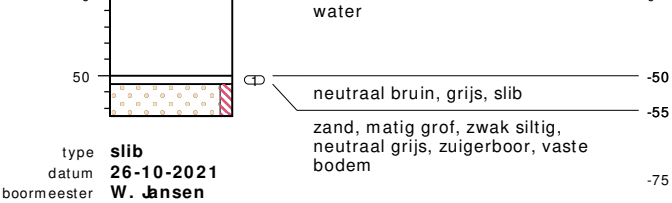
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

228



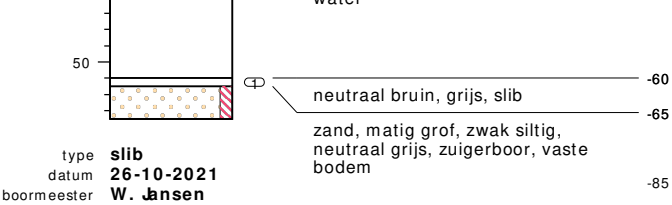
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

229



type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

230



type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

231



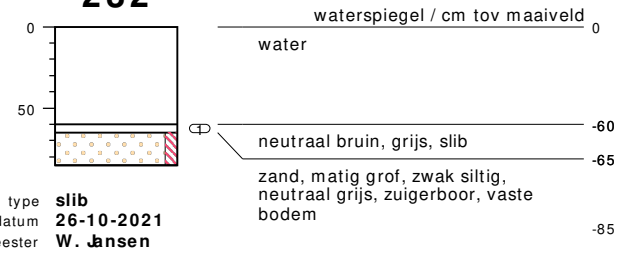
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

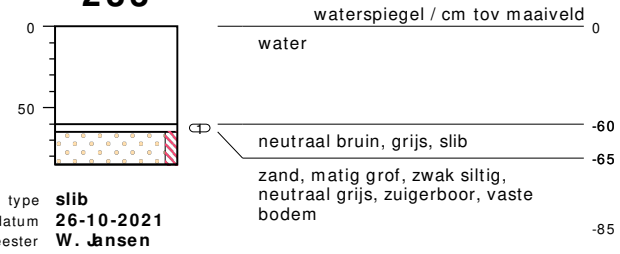
HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

232



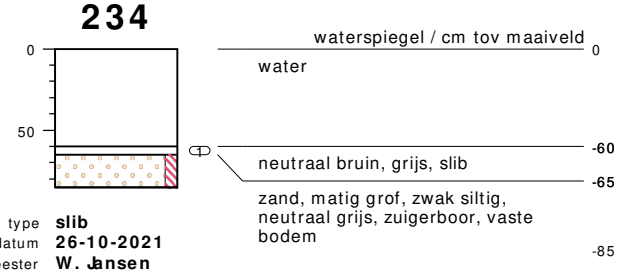
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

233



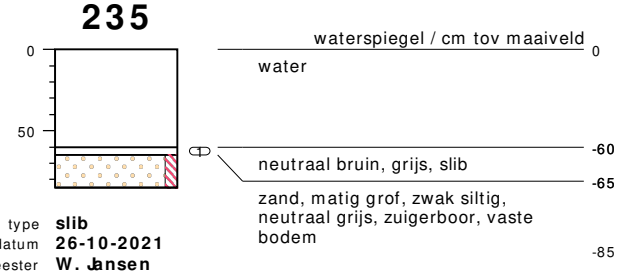
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

234



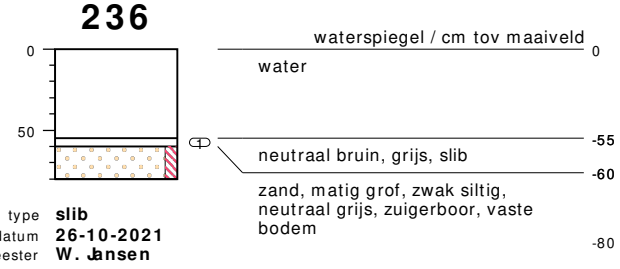
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

235



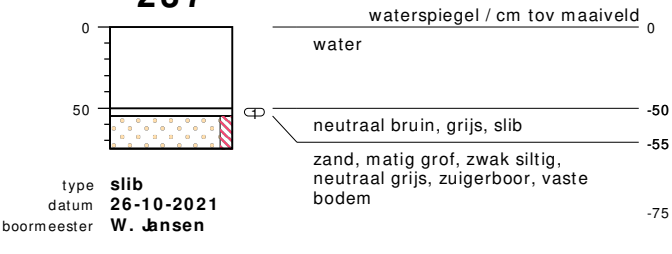
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

236



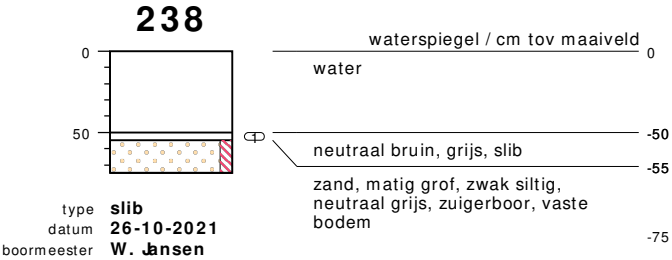
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

237



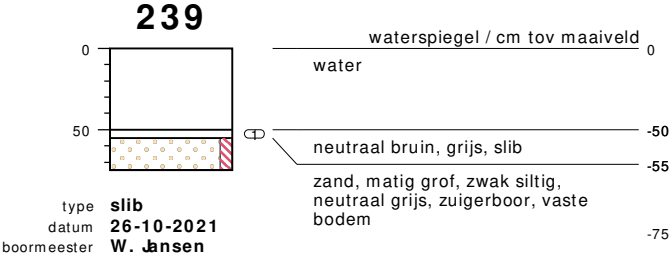
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

238



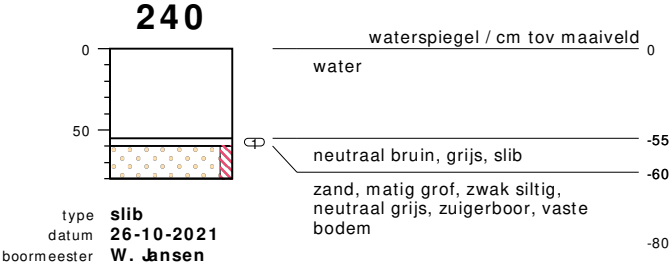
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

239



type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

240



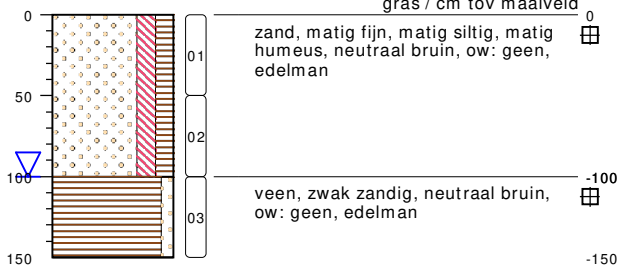
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

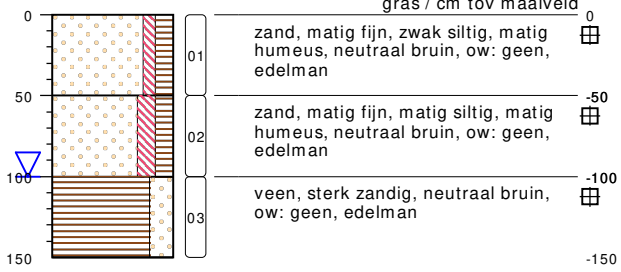
HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

301



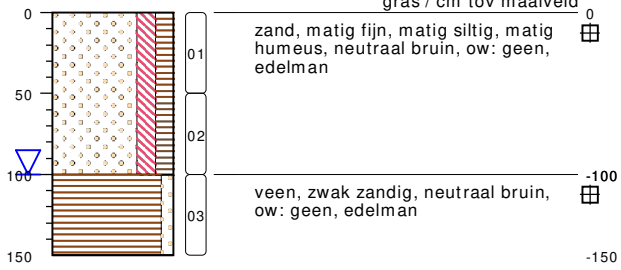
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

304



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

302



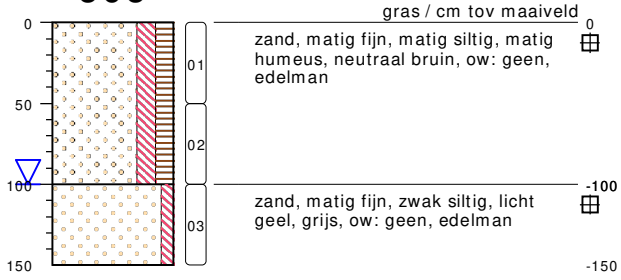
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

305



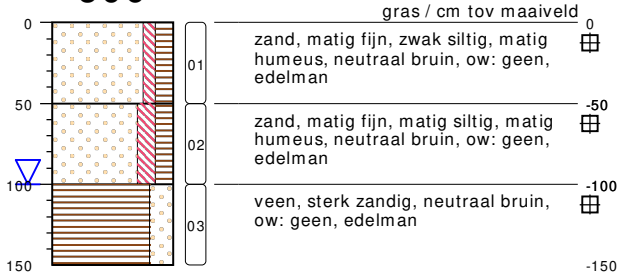
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

303



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

306



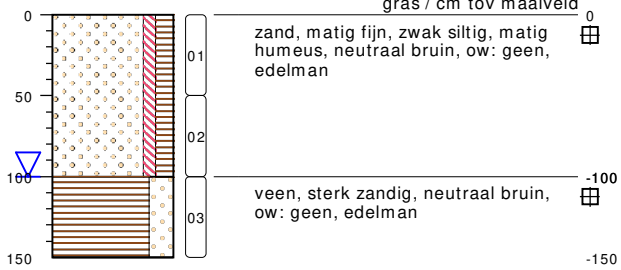
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

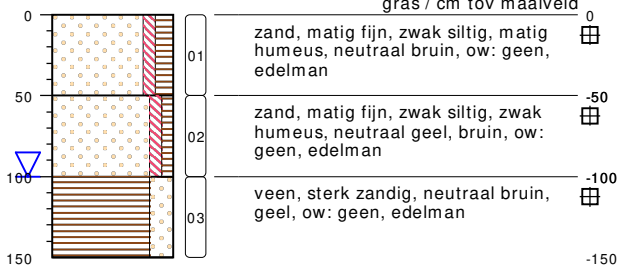
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

307



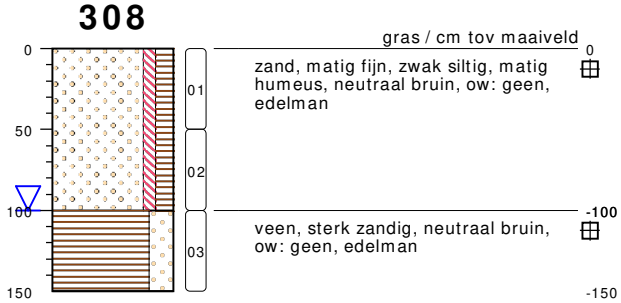
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

310



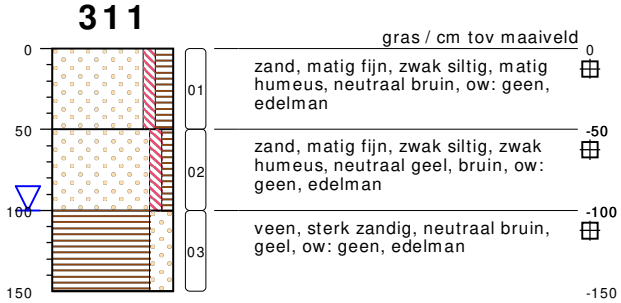
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

308



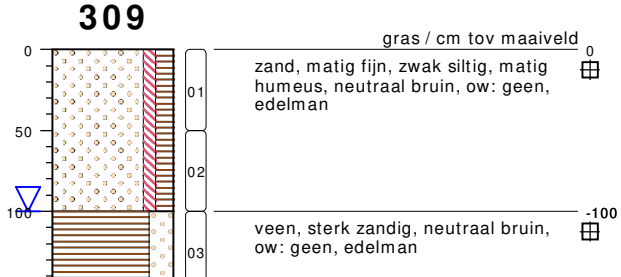
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

311



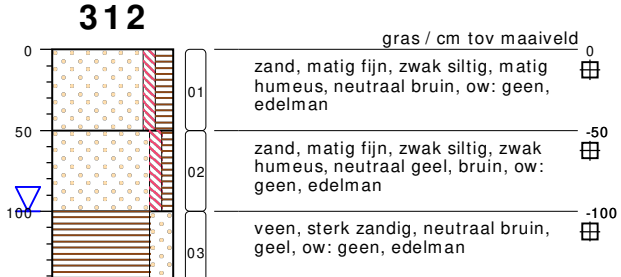
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

309



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

312



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

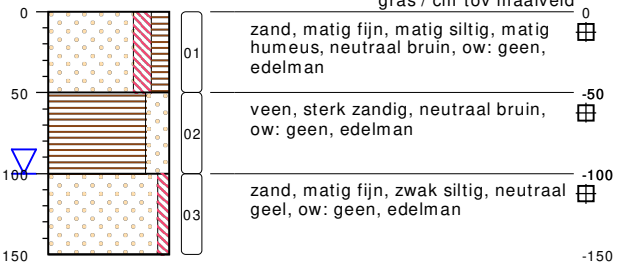
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

313



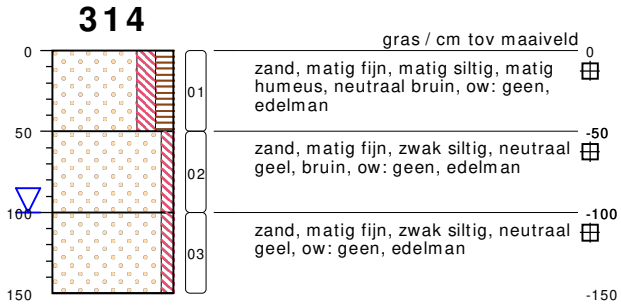
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

316



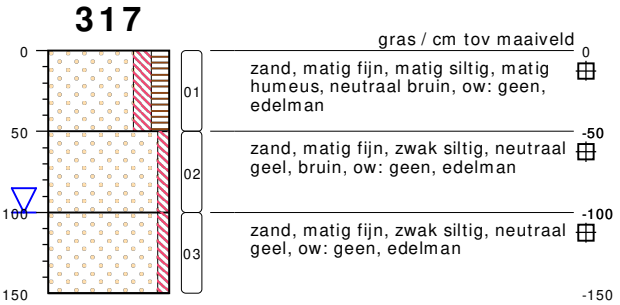
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

314



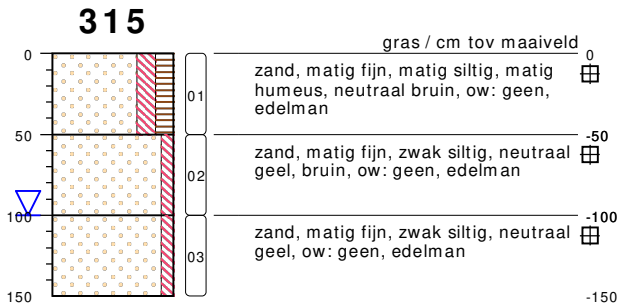
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

317



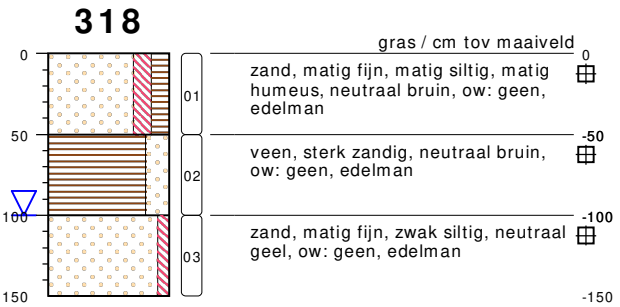
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

315



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

318



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

319



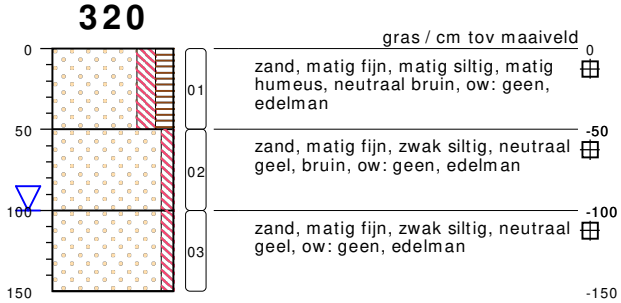
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

322



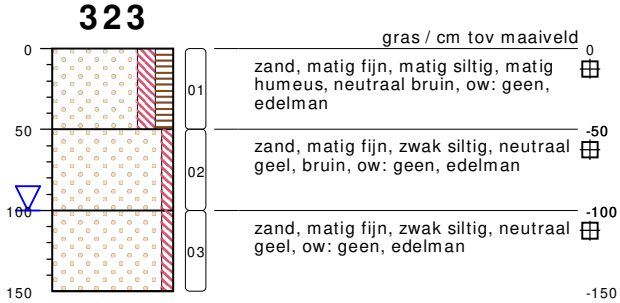
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

320



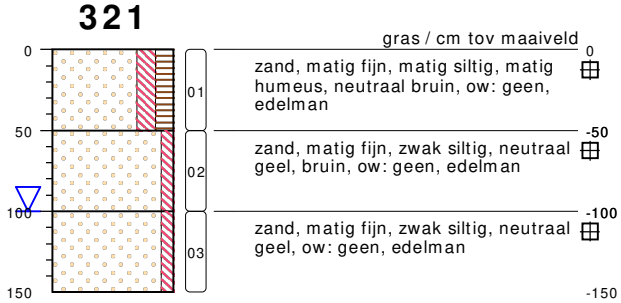
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

323



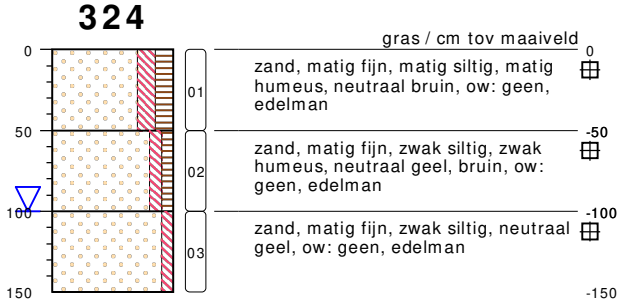
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

321



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

324



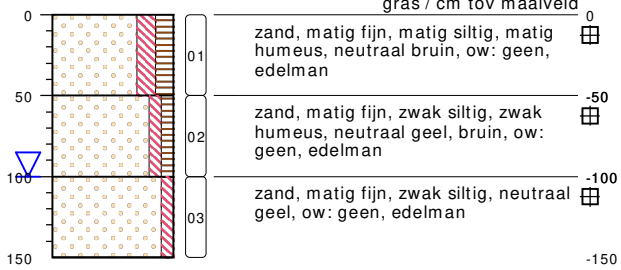
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

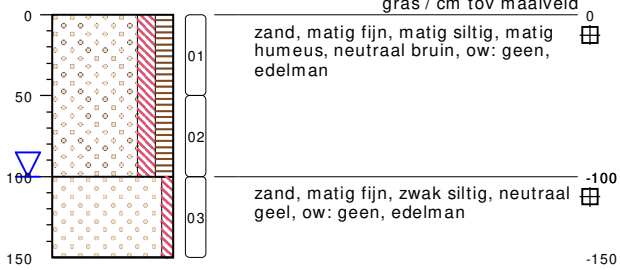
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

325



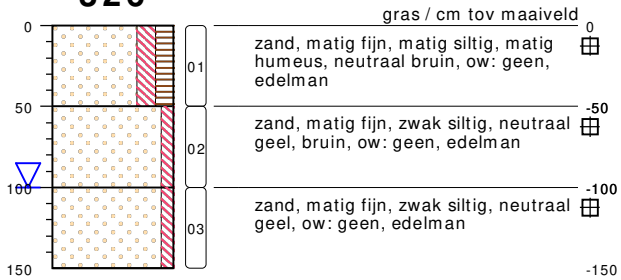
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

328



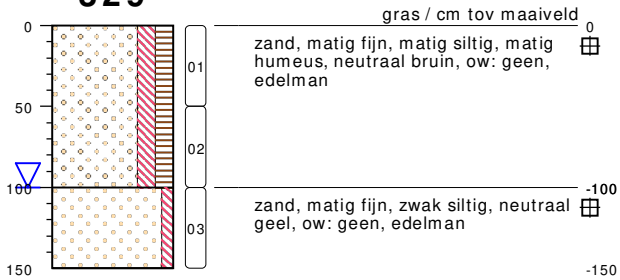
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

326



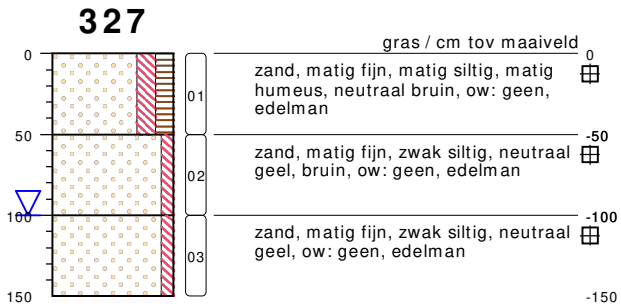
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

329



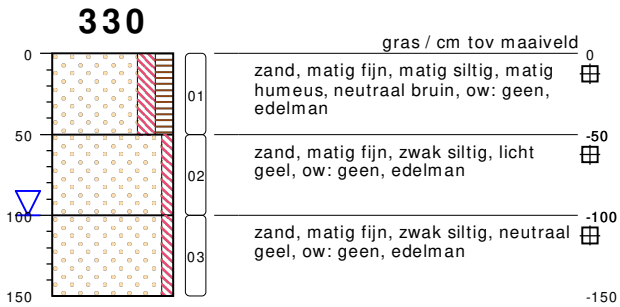
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

327



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

330



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

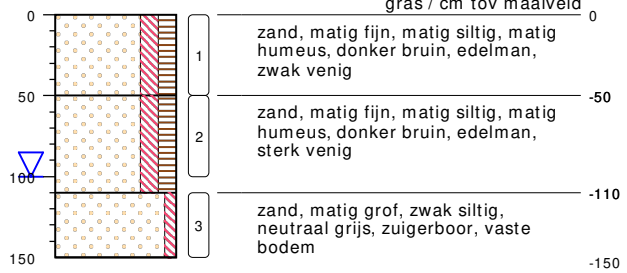
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

331



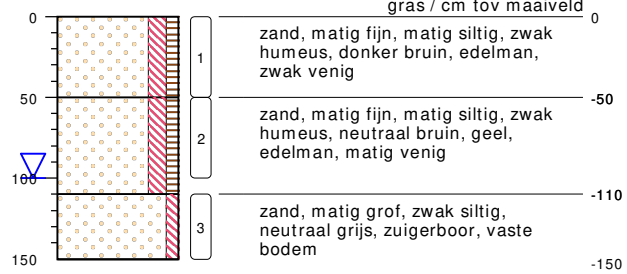
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

334



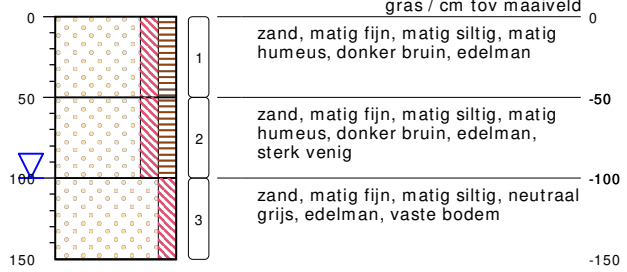
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

332



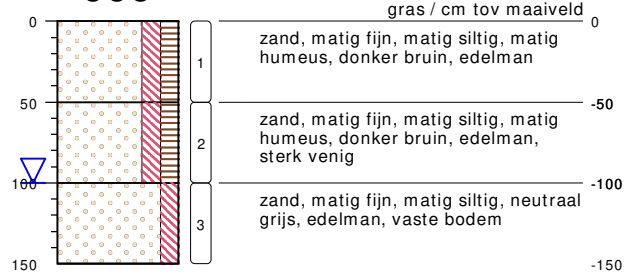
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

335



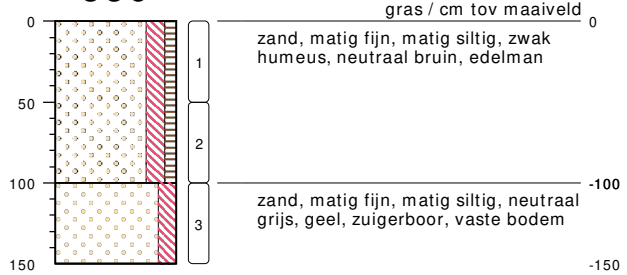
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

333



type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

336



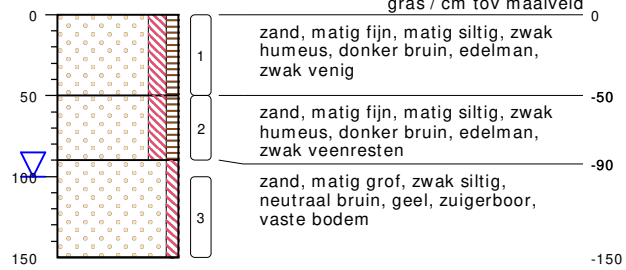
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

337



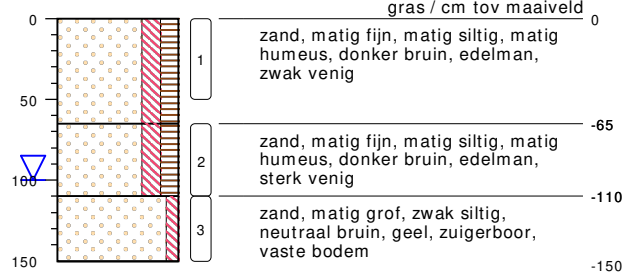
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

340



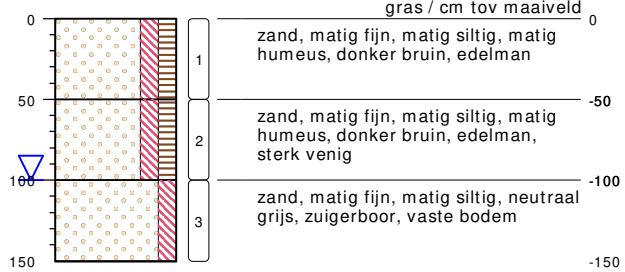
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

338



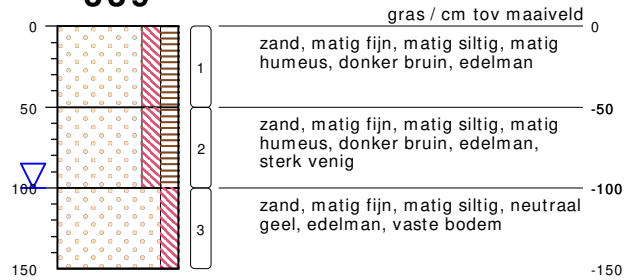
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

341



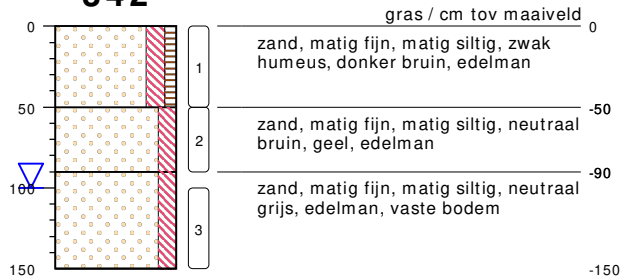
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

339



type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

342



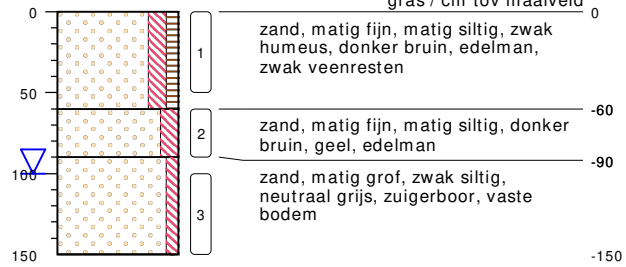
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

343



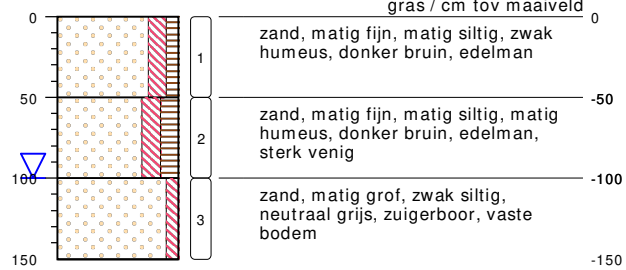
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

346



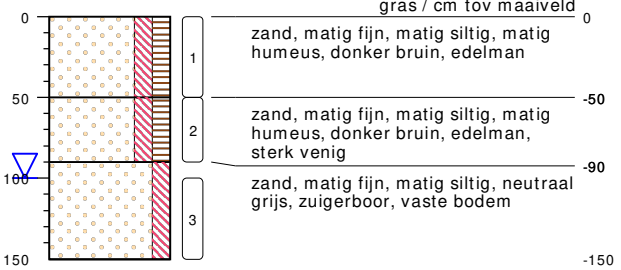
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

344



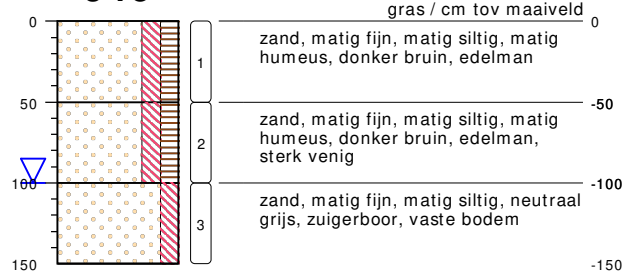
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

347



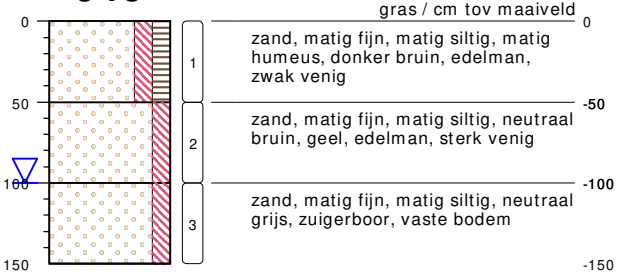
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

345



type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

348



type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

349



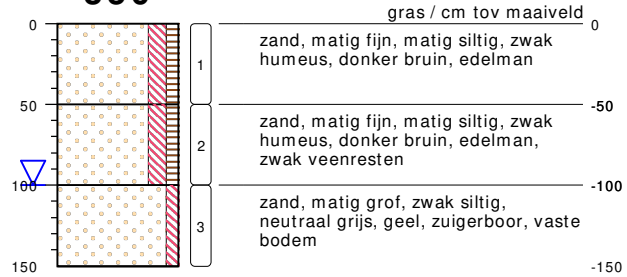
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

352



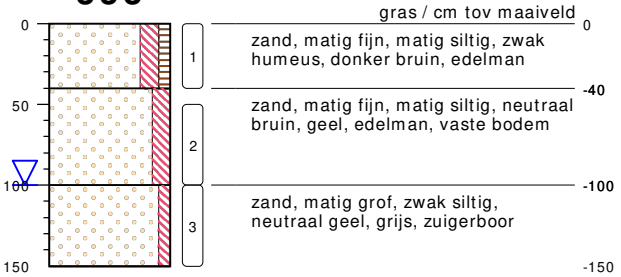
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

350



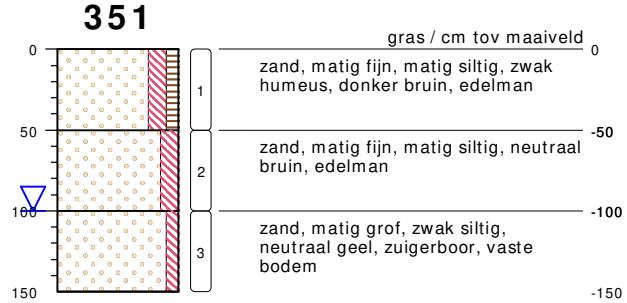
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

353



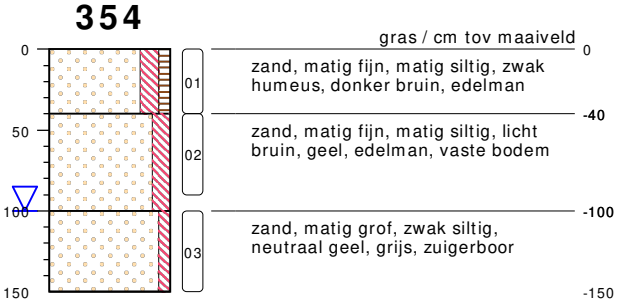
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

351



type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

354



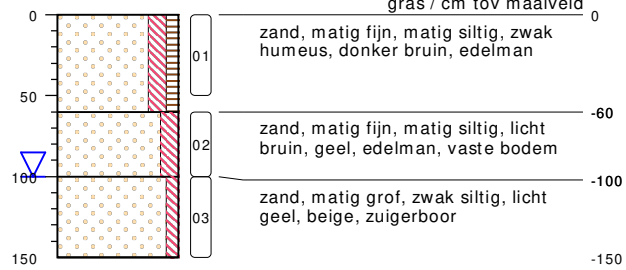
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

355



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

358



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

356



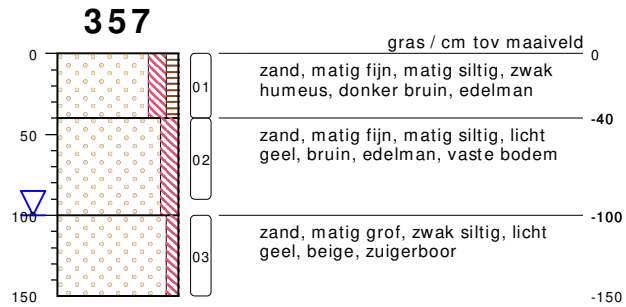
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

359



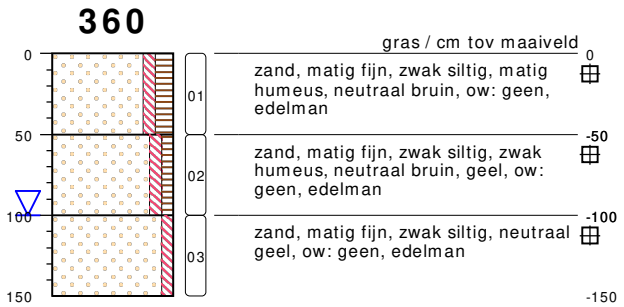
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

357



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

360



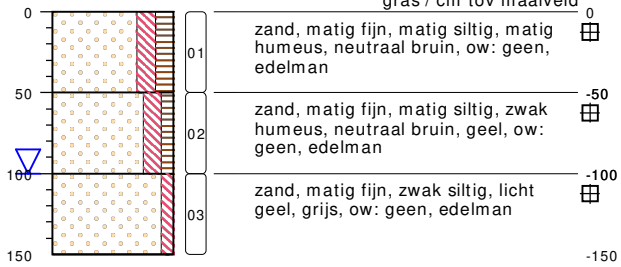
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

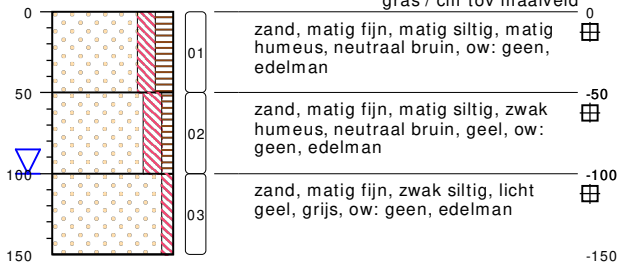
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

361



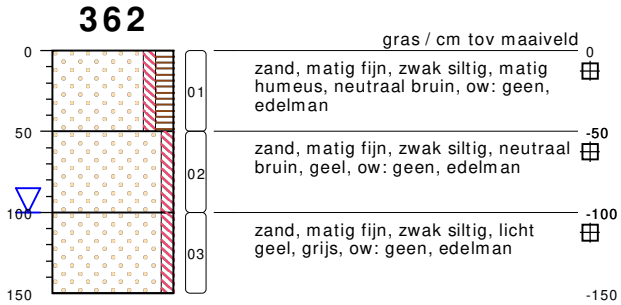
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

364



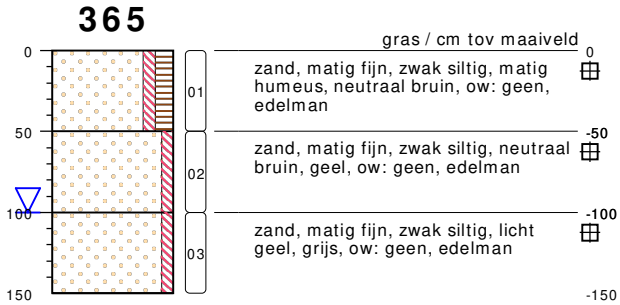
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

362



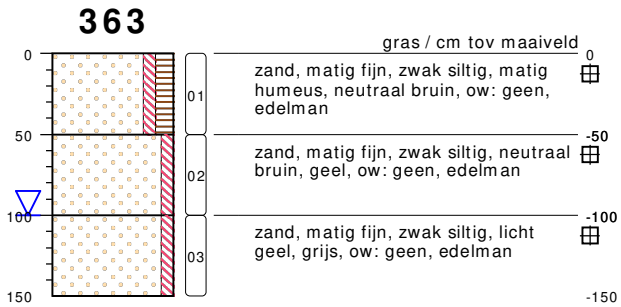
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

365



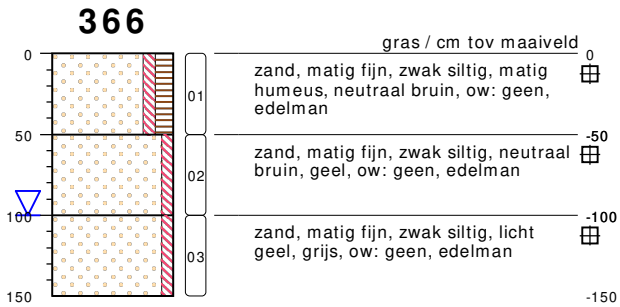
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

363



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

366



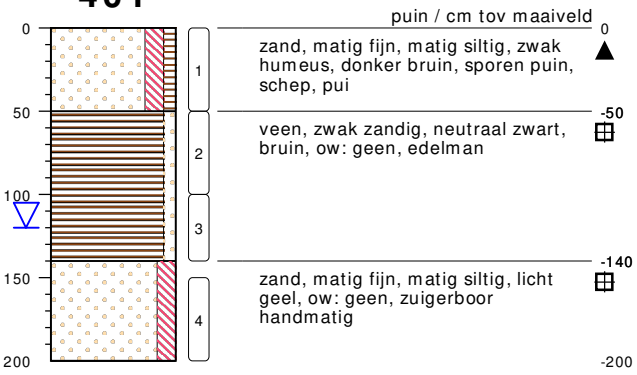
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

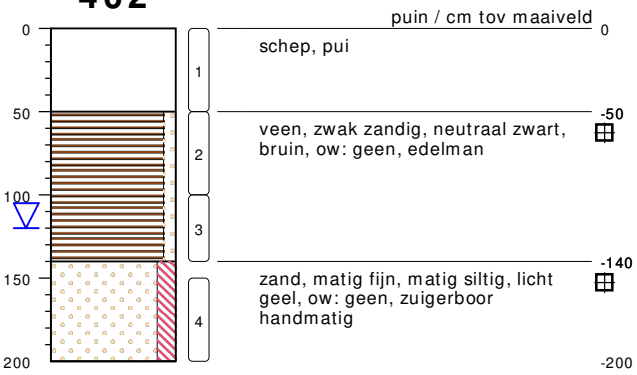
HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

401



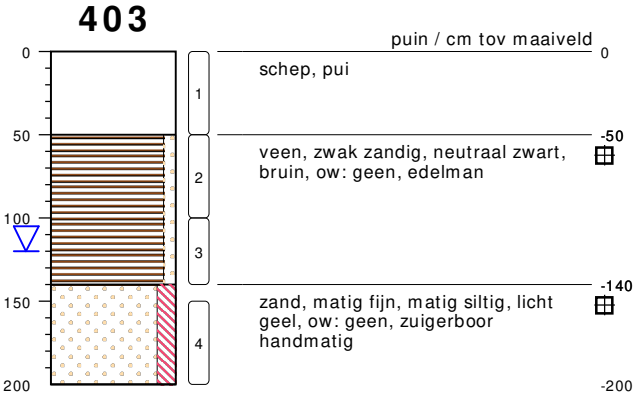
type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

402



type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

403



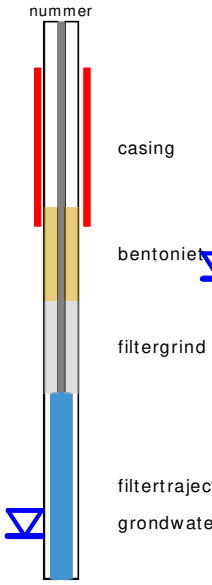
type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

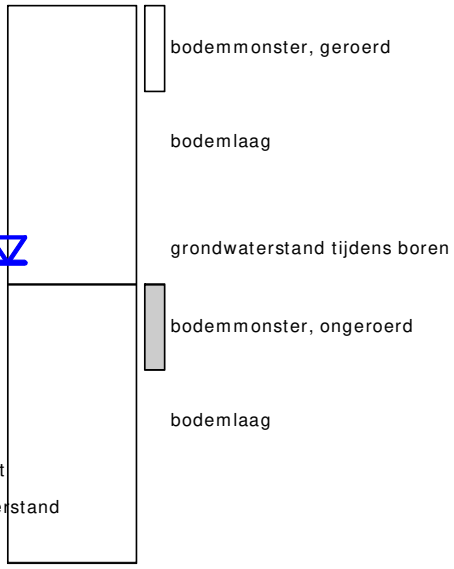
onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

PEILBUIS



BORING



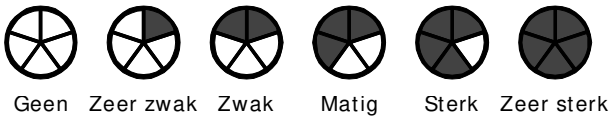
links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

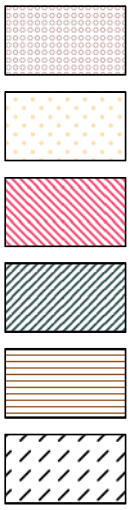
OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENSITEIT



GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)

ZAND, zandig (Z,z)

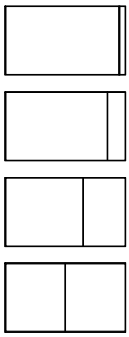
LEEM, siltig (L,s)

KLEI, kleiig (K,k)

VEEN, humeus (V,h)

slib

MATE VAN BIJMENGING



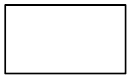
zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (>50%)

VERHARDINGEN

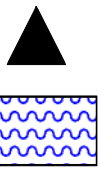


asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig

water

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

BIJLAGE 2 Plantekening


1,5 ha
1 ha
1,7 ha
0,2 ha
0,2 ha
0,2 ha
0,2 ha
4 ha
4 ha
0,3 ha
0,3 ha
0,3 ha
0,3 ha
0,3 ha
0,3 ha
0,3 ha
0,3 ha
0,7 ha
0,7 ha
0,7 ha
0,7 ha
Legenda
Uitgeefbare kavels 188448m²
Groen 34135m²
Geluidswal 34659m²
Water 24398m²
Weg 12825m²
Fietspad 4740m²
Wandelpad 2444m²

Bijlage 10 Kwaliteitseisen provincie toekomstbestendig bedrijventerrein

Kwaliteitsambities provincie voor duurzame en toekomstbestendige bedrijventerreinen.

C. Overzicht van kwaliteitsambities voor nieuwe plannen

Voor álle nieuwe plannen – ongeacht omvang en doelgroep – hebben we onderstaande kwaliteitsambities geformuleerd. Het is aan de betreffende gemeente waarin de ontwikkeling wordt gerealiseerd om deze ambitie te sturen via het bestemmings-/omgevingsplan, anterieure overeenkomsten, het grondbeleid en/of andere manieren van formele, informele sturing. Voor ieder plan staat het de gemeente vrij om aanvullende of zwaardere ambities te formuleren.

Tabel 6: Kwaliteitsambities voor alle nieuwe plannen

Thema	Kwaliteitsambitie
Bodem en water	• Bedrijven gebruiken voor hun bedrijfsactiviteiten zo min mogelijk drink- en zoetwater, maken daarbij gebruik maken van de laatste stand van duurzame techniek en streven circulair watergebruik na.
Circulair bouwen	• Gemeenten stimuleren bedrijven actief om circulair te bouwen vooruitlopend op aanscherping van wet- en regelgeving. (De verwachting is dat ook bij bedrijfspanden de MilieuPrestatieGebouwen (MPG) in het bouwbesluit opgenomen gaat worden. De MPG is nu al een vereiste om in aanmerking te komen voor fiscaal voordeel of subsidies).
Duurzaam gebruik	• Voor de inrichting van het gebied en de gebouwen wordt zichtbaar nagedacht over de manier waarop grondstoffen hoogwaardig in de grondstofketen kunnen worden teruggebracht.
Gezonde en groene leefomgeving	• Het plan voor de nieuwe bedrijventerreinontwikkeling houdt rekening met het creëren van een aantrekkelijke, toekomstbestendige en gezonde leefomgeving voor mens en dier. • Het plan voor de nieuwe bedrijventerreinontwikkeling bevat maatregelen ten aanzien van voldoende waterberging, het voorkomen van hittestress en versterking van biodiversiteit.
Groene energie	• Een nieuwe bedrijventerreinontwikkeling beschikt niet over een aardgasaansluiting, tenzij dat gemotiveerd noodzakelijk is voor de betreffende bedrijfsvoering. In het laatstgenoemde geval gaat een nieuwe bedrijventerreinontwikkeling altijd gepaard met een strategie voor een niet-fossiele alternatieve energiebron op termijn. • PV-panelen zijn verplicht voor zover het energienetwerk dit toelaat. In ander gevallen stellen we als eis dat de dakconstructie van nieuwe bebouwing geschikt is gemaakt voor het dragen van PV-panelen. • Bij de inrichting van de bedrijfskavel is de opwek van groene energie het uitgangspunt, ten zij dit gemotiveerd onmogelijk is. Het plan voor de nieuwe bedrijventerreinontwikkeling houdt rekening met de (mogelijke) realisatie van smart-grid oplossingen en/of smart energy-hubs, teneinde netcapaciteitsproblematiek te beperken.
Zorgvuldig ruimtegebruik	• Gronden worden in erfpacht uitgegeven en/of enkel verkocht aan eindgebruikers, al dan niet in combinatie met een ontwikkelaar die met hen gezamenlijk ontwikkelt, teneinde grip te houden op de voorraad. • De minimale FSI (bruto vloeroppervlakte hoofdbebouwing t.o.v. netto omvang kavel) van individuele kavels bedraagt 50%, tenzij dat goed gemotiveerd onmogelijk is voor de betreffende, gewenste bedrijfsvoering.

Voor plannen met een totale netto omvang ≥ 3 hectare waar meer dan één bedrijf wordt gehuisvest, hebben we een aanvullende kwaliteitsambitie geformuleerd.

Tabel 7: Aanvullende kwaliteitsambities voor alle plannen met een totale netto omvang ≥ 3 hectare waar meer dan één bedrijf wordt gehuisvest

Thema	Kwaliteitsambitie
Organisatiegraad	• Opzet en verplicht lidmaatmaatschap van een collectief op het bedrijventerrein, zoals een ondernemersvereniging of parkmanagement Als platform voor versterking van toekomstbestendige doelen en gezamenlijke belangen in de openbare ruimte.

Tot slot hebben we voor plannen die deels of geheel moeten voorzien in de ruimtevraag van grootschalige bedrijven – hier gedefinieerd als bedrijven met een individuele kavelomvang van ≥ 3 hectare netto – nog eens twee aanvullende kwaliteitsambities geformuleerd[15].

[15] Voor zeer grootschalige ontwikkelingen – die een doelgroep van bedrijven met een omvang ≥ 5 hectare netto faciliteren – gaan mogelijk aanvullend de landelijke en provincie richtlijnen gelden die volgen uit het landelijke traject 'Grip op grootschalige bedrijfsvestigingen'. In dit traject worden interprovinciale afspraken gemaakt over de wijze waarop grootschalige ruimtevraag de komende jaren wordt gefaciliteerd in Nederland.

D. Overzicht van richtlijnen bij de verkoop van kavels

Voor álle nieuwe kavels die moeten voorzien in de ruimtevraag van kleinschalige bedrijven – hier gedefinieerd als bedrijven met een individuele kavelomvang < 3 hectare netto – hebben we onderstaande richtlijnen geformuleerd voor de kavelverkoop of -verpachting. Deze richtlijnen vormen voor alle gemeenten het fundament om invulling te geven aan het Didam-arrest. Deze richtlijnen wijzen naar prioriterende criteria, waarop enkel zal worden getoetst wanneer, conform het Didam-arrest, een transparante keuze moet worden gemaakt tussen meerdere geïnteresseerden voor hetzelfde kavel. Op basis van deze richtlijnen worden er dus geen bedrijven op voorhand uitgesloten van vestiging.

NB. Het staat het een gemeente vrij om op basis van de lokale situatie aanvullende criteria te formuleren op hetgeen waar deze richtlijnen naar verwijzen. Denkbaar is bijvoorbeeld een voorrangsregeling voor bedrijven die moeten verplaatsen vanwege een knelpunt op hun bestaande locatie.

Tabel 9: Richtlijnen voor kavels die voorzien in de ruimtevraag van kleinschalige bedrijven

Ambitie	Richtlijn	Meeteenheid	Type richtlijnen
Bijdragen aan een sterke, toekomstbestendige regio	Het bedrijf levert met haar activiteiten een bijdrage aan de belangrijkste regionale opgaven en economische ambities zoals deze zijn geformuleerd in de ruimtelijk-economische visie of andere actuele documenten	Ja / Nee	Prioriterend
	Samenwerking of bereidheid om samen te werken met lokale en regionale onderwijsinstellingen	Ja / Nee	Prioriterend
Lokale binding	Het bedrijf biedt werk aan mensen die in de gemeente of vlakbij wonen	Het % werknemers dat woonachtig is in de gemeente van vestiging en aangrenzende gemeenten	Prioriterend
Sturen op symbiose	Het bedrijf heeft voor haar bedrijfsactiviteiten baat bij direct samenwerking met andere, reeds gevestigde bedrijven op het bedrijventerreinen (indien al aanwezig)	Ja / Nee	Prioriterend
Versterken van regionale clusters en ketens	Het bedrijf werkt direct samen met andere bedrijven uit de regio, bijvoorbeeld afnemers, dienstverleners en/of toeleveranciers	Absolute (in €) omzet en kosten	Prioriterend

Voor alle nieuwe kavels die moeten voorzien in de ruimtevraag van grootschalige bedrijven – hier gedefinieerd als bedrijven met een individuele kavelomvang van ≥ 3 hectare netto – hebben we onderstaande richtlijnen voor toetsingscriteria geformuleerd. De richtlijnen wijzen, naast prioriterende criteria ook naar enkele uitsluitende criteria. Dat betekent dat grootschalige bedrijven die hier niet aan voldoen, zich ook niet in de regio kunnen vestigen.

Tabel 10: Richtlijnen voor kavels die voorzien in de ruimtevraag van grootschalige bedrijven

Ambitie	Criterium	Meeteenheid	Type criterium
Bijdragen aan een sterke, toekomstbestendige regio	Het bedrijf levert met haar activiteiten een bijdrage aan de belangrijkste regionale opgaven en economische ambities zoals deze zijn geformuleerd in de ruimtelijk-economische visie of andere actuele documenten	Ja / Nee	Uitsluitend
	Samenwerking of bereidheid om samen te werken met lokale en regionale onderwijsinstellingen	Ja / Nee	Uitsluitend
Regionale binding	Het bedrijf biedt werk aan mensen die in de regio wonen	Het % werknemers dat woonachtig is in West-Overijssel	Prioriterend
Sturen op symbiose	Het bedrijf heeft voor haar bedrijfsactiviteiten baat bij direct samenwerking met andere, reeds gevestigde bedrijven op het bedrijventerreinen (indien al aanwezig)	Ja / Nee	Prioriterend
Versterken van regionale clusters en ketens	Het bedrijf werkt direct samen met andere bedrijven uit de regio, bijvoorbeeld afnemers, dienstverleners en/of toeleveranciers	Absolute (in €) omzet en kosten	Prioriterend

Voor alle nieuwe kavels met een unieke kwaliteit of een uniek profiel wordt, aanvullend op voorgaande richtlijnen, als richtlijn geformuleerd om deze unieke kwaliteiten of dit uniek profiel ook als toetsingscriterium te hanteren voor het bepalen welk bedrijf zich hier mag vestigen. In hoeverre er sprake is van een unieke kwaliteit of een uniek profiel wordt per plan individueel afgewogen. Op voorhand denken we bijvoorbeeld aan een mogelijkheid voor op- en overslag via water of spoor, de mogelijkheid tot vestiging van een hoge milieucategorie, een zichtlocatie of bedrijventerreinen met een specifiek campusprofiel en/of het predicaat Topwerklocatie.

De richtlijn wijst op deze kavels naar een uitsluitend toetsingscriterium. Dat betekent dat bedrijven die hier niet aan voldoen, zich ook niet op deze kavel kunnen vestigen. Op die manier benutten we de kostbare ruimte in de regio op de best mogelijke manier.

Tabel 11: Aanvullende richtlijn voor kavels met een unieke kwaliteit

Ambitie	Criterium	Meeteenheid	Type criterium
Goed benutten van unieke locatiekwaliteiten	Het bedrijf benut (bijvoorbeeld) de aanwezige mogelijkheden voor op- en overslag via water of spoor, de mogelijkheid tot vestiging van een hoge milieucategorie, de zichtlocatie en/of campusfaciliteiten voor haar bedrijfsactiviteiten	Ja / Nee	Uitsluitend

Tabel 8: Aanvullende kwaliteitsambities voor alle plannen deels of geheel moet voorzien in de ruimtevraag van grootschalige bedrijven

Thema	Kwaliteitsambitie
Goede huisvesting	• Voor de huisvesting van arbeidsmigranten wordt bij de ontwikkeling integraal zorg gedragen, of moet op een andere manier gewaarborgd zijn, en wordt voldaan aan de SNF-norm voor huisvesting van arbeidsmigranten .
Tegengaan van congestie	• Voor het lang- en nachtparkeren van vrachtwagens wordt bij de ontwikkeling integraal zorg gedragen, of moet op een andere manier gewaarborgd zijn.

Bijlage 11 Nader onderzoek beschermde soorten - Faunax

2024

Nader Onderzoek Omgevingswet

Industrieterrein Rollepaal te Dedemsvaart



FaunaX

COLOFON

BUREAU FAUNAX B.V.
Tijnjedyk 89
8936 AC Leeuwarden
0683772548
info@faunax.nl
www.faunax.nl
Lid van Netwerk Groene Bureaus

Nader Onderzoek Omgevingswet
Industrieterrein Rollepaal te Dedemsvaart

Leeuwarden, november 2024

In opdracht van:
Gemeente Hardenberg

Uitvoering:
Bureau FaunaX B.V.

Veldwerk en rapportage:
Dhr. R. Fokker

Autorisatie:
Dhr. E.P. de Boer

© Bureau FaunaX B.V.. Gebruik en overname van gegevens alleen toegestaan met volledige bronvermelding: Bureau FaunaX B.V. (2024). Nader Onderzoek Omgevingswet- Industrieterrein Rollepaal te Dedemsvaart. Rapport 24094. Bureau FaunaX B.V., Leeuwarden.

Disclaimer: In deze rapportage worden de resultaten van een onafhankelijk onderzoek behandeld. Bureau FaunaX B.V. heeft een adviserende rol en spreekt zich niet uit over de wenselijkheid van het plan waarop dit onderzoek betrekking heeft. Dit onderzoek is zo zorgvuldig en nauwkeurig mogelijk uitgevoerd. Het voorkomen van beschermde soorten is echter onvoorspelbaar. Aan dit rapport kunnen geen rechten worden ontleend. Wanneer deze rapportage, op wat voor manier dan ook, wordt aangepast en/of aangevuld door een partij anders dan Bureau FaunaX B.V., verliest deze rapportage zijn validiteit en geldigheid. Op dit onderzoek zijn onze algemene voorwaarden van toepassing, zoals gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel te Leeuwarden.

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 4
1.1 Aanleiding 4
1.2 Methodieken & Werkwijze 4
1.2.1 Jaarrond beschermd boomnest 4
1.2.2 Bunzing, wezel & egel 5
1.2.3 Grote modderkruiper 5
2. RESULTATEN NADER ONDERZOEK 6
2.1. Jaarrond beschermd boomnest 6
2.2. Bunzing, wezel & egel 6
2.3. Grote modderkruiper 6
3. CONCLUSIES NADER ONDERZOEK 7
3.1. Jaarrond beschermd boomnest 7
3.2. Bunzing, wezel en egel 7
3.3. Grote modderkruiper 7
4. SAMENVATTING VERVOLGSTAPPEN 7
5. LITERATUUR EN BRONNEN 8
BIJLAGE I WET- EN REGELGEVING ..... - 1 -
Ow Soortbescherming ..... - 1 -
Ow Gebiedsbescherming ..... - 4 -
Ow Houtopstanden ..... - 5 -

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

In januari 2024 is een Quickscan uitgevoerd met betrekking tot de voorgenomen uitbreiding van het bedrijventerrein Rollepaal te Dedemsvaart (rapport 23269). In deze Quickscan werd onder andere geconcludeerd dat vervolgonderzoek naar de aanwezigheid van de soorten bunzing, wezel, egel en grote modderkruiper, evenals een eventueel jaarrond beschermd nest benodigd was voor de voortgang van het project.

Tabel 1.1 Een overzicht van de conclusies uit de Quickscan.

Soortgroep	Soort	Aanwezigheid	Art 11.37 Bal	Art. 11.46 Bal	Art. 11.54 Bal	Vrijgesteld	Advies
Vogels	Algemene Broedvogels	Ja	X				Werken buiten broedseizoen of onder begeleiding van een ecoloog.
Vogels	Jaarrond beschermd boomnest	Mogelijk	X				Nader onderzoek
Zoogdieren	Bunzing, wezel & egel	Mogelijk			X		Vergunningsaanvraag
Vissen	Grote modderkruiper	Mogelijk			X		Nader onderzoek
Overige soortgroepen	Overige soorten	Ja					Specifieke zorgplicht
Gebieds-bescherming	(extra) Stikstofuitstoot	Ja					AERIUS-berekening

In onderhavige rapportage worden uitsluitend de resultaten van het nader onderzoek naar deze soort(groep)en behandeld. Voor aanvullende informatie betreffende deze toetsing van het plangebied aan de destijds vigerende natuurwetgeving verwijzen wij naar de Quickscan (rapport 23159).

1.2 Methodieken & Werkwijze

Bij de planning van het veldwerk is rekening gehouden met de optimale periode waarin soorten geïnventariseerd kunnen worden. Zo zijn er protocollen opgesteld voor wat betreft de optimale wijze en perioden voor het uitvoeren van gericht nader onderzoek. Bureau FaunaX B.V. is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus (NGB) en werkt zoveel mogelijk volgens de opgestelde protocollen om de kwaliteit van het uitgevoerde onderzoek te waarborgen.

Bureau FaunaX B.V. is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus (NGB) en werkt zoveel mogelijk conform protocollen om de kwaliteit van het uitgevoerde onderzoek te waarborgen.

1.2.1 Jaarrond beschermd boomnest

Het nader onderzoek naar de aanwezigheid van een eventueel jaarrond beschermd boomnest vlak buiten het plangebied, maar binnen de invloedsfeer van het planvoornemen is uitgevoerd aan de hand van een tweetal gerichte veldbezoeken. De bezoeken zijn uitgevoerd op dagen met gunstige weersomstandigheden, dat wil zeggen geen kou, harde wind of regen. In tabel 1.2 wordt een overzicht weergegeven van de bezoeken aan het plangebied en de omgeving daarvan. Tijdens de veldbezoeken is voornamelijk aandacht besteed aan nest-indicatief gedrag van vogelsoorten rond het nest, zoals bezoeken van oudervogels aan het nest, het transporteren van voedselpakketjes of roepende jongen.

Tabel 1.2 Details veldbezoeken.

	Datum	Weersomstandigheden
Bezoek 1	1-5-2024	28°C, windkracht 3, helder
Bezoek 2	14-6-2024	19°C, windkracht 2, bewolkt

1.2.2 Bunzing, wezel & egel

Het onderzoek naar de aanwezigheid van de bunzing, wezel en egel is uitgevoerd aan de hand van het Kennisdocument kleine marterachtigen, door het plaatsen van een struikrover in het plangebied. Een struikrover bestaat uit een aan één zijde open buis met aan de bovenzijde een opening met daarin plexiglas, zodat daglicht de buis in kan schijnen. In de open zijde van de buis wordt lokvoer geplaatst (sardines in olie). In de gesloten achterzijde wordt een cameraval geplaatst, welke elke 1 minuut twee foto's maakt. Na ca. 3 weken worden het lok-voer in de struikrover, evenals de batterijen in de cameraval ververst. Struikrovers worden voor een duur van ten minste 2 maanden in het veld geplaatst in de daarvoor beste periode, tussen juni en begin november. De struikrovers worden verdekt opgesteld in voor kleine marterachtigen en egels geschikt leefgebied binnen het plangebied. Na afloop worden de verzamelde beelden gecontroleerd op kleine marterachtigen en egels. Op vrijdag 14 juni 2024 werden struikrovers in het veld geplaatst. Op woensdag 4 september werden de struikrovers voor het laatst gecontroleerd op beelden van marterachtigen.

1.2.3 Grote modderkruiper

Het onderzoek naar de aanwezigheid van grote modderkruiper is uitgevoerd aan de hand van 'environmental DNA' (eDNA), conform het Kennisdocument grote modderkuiper. Binnen dit onderzoek is op verschillende punten uit wateren binnen het plangebied water verzameld in een gemengd monster met gebruik van steriele materialen. Dit monster is vervolgens ter plekke met een vacuümpomp door een filter gepompt. In dit filter blijft een geconcentreerd monster over dat is verdeeld in twee losse epjes met daarin een conserverende bufferoplossing. Deze twee monsters zijn in het laboratorium allereerst verder geconcentreerd en gezuiverd, waarna controle van de zuivering is uitgevoerd. Het monster is vervolgens geanalyseerd op de aanwezigheid van genetisch materiaal van de grote modderkruiper. Deze analyse is uitgevoerd aan de hand van real-time Quantitative Polymerase Chain Reaction (qPCR). Bij deze analyse worden 12 replica's van het monster gemaakt en getest om zo de detectiekans te verhogen.

2. RESULTATEN NADER ONDERZOEK

2.1. Jaarrond beschermd boomnest

Tijdens de veldbezoeken werd geen nest-indicerend gedrag waargenomen rond het nest. Tevens werden geen sporen van bezetting van het nest waargenomen, zoals uitwerpselen, braakballen of verse takken. Wat deze resultaten betekenen voor de voortgang van het project wordt besproken in hoofdstuk 3.

2.2. Bunzing, wezel & egel

Uit analyse van beelden uit de struikrover is gebleken dat er in ruim twee maanden tijd geen beelden van bunzingen en wezels werden verzameld. Op basis hiervan is aangetoond dat het plangebied geen onderdeel uitmaakt van het leefgebied van deze soorten. Wel werden enkele beelden verzameld van de soort egel (figuur 2.1). De aanwezigheid van deze soort binnen het plangebied is aan de hand van dit onderzoek vastgesteld.



Figuur 2.1. De struikrover verzamelde beelden van de egel binnen het plangebied.

2.3. Grote modderkruiper

Tijdens de analyse van het genomen watermonster werd in geen van de 12 replica's genetisch materiaal aangetroffen van de grote modderkruiper (figuur 2.2). Aan de hand hiervan is de afwezigheid van deze soort binnen het plangebied aangetoond. Wat deze resultaten betekenen voor de voortgang van het project wordt besproken in hoofdstuk 3.

Monsternummer	Datum bemonstering	Coördinaten	Doelsoort	Resultaat qPCR analyse
2009886	4-9-2024	52.603541, 6.494000	Grote modderkruiper	0/12

Figuur 2.2. In geen van de 12 replica's werd genetisch materiaal aangetroffen van de soort grote modderkruiper.

3. CONCLUSIES NADER ONDERZOEK

Bij ruimtelijke ingrepen dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van beschermde soorten. Wanneer dat niet of onvoldoende gebeurt, kunnen wetsovertredingen aan de orde zijn. Deze kunnen leiden tot vertragingen in het project. Door op de juiste manier rekening te houden met de aanwezige soorten, kunnen deze problemen vaak op eenvoudige wijze worden voorkomen.

3.1. Jaarrond beschermd boomnest

Aan de hand van de resultaten van het nader onderzoek is de afwezigheid van een jaarrond beschermd boomnest binnen de invloedsfeer van het planvoornemen aangetoond en zijn voor wat betreft dergelijke nesten geen vervolgstappen benodigd voor de voortgang van het project.

3.2. Bunzing, wezel en egel

Aan de hand van het uitgevoerde vervolgonderzoek is aangetoond dat het plangebied geen deel uitmaakt van het leefgebied van bunzingen of wezels. Wel werden beelden verzameld van de soort egel. Deze soort is in de provincie Overijssel niet vrijgesteld voor ruimtelijke ingrepen. Conform de verbodsbepaling onder artikel 11.54 Bal in de Omgevingswet is het verboden vaste voortplantingsplaatsen en rustplaatsen van deze soort te beschadigen of te vernielen. Het plangebied biedt zowel geschikte voortplantingsplaatsen als rustplaatsen voor deze soort. Voor wat betreft deze soort adviseren we derhalve een vergunning aan te vragen bij het bevoegd gezag in deze, de provincie Overijssel. Deze vergunning wordt aangevraagd aan de hand van een activiteitenplan met daarin een ecologische functiekaart, waarin de functies van het plangebied voor deze soort nader worden omschreven.

3.3. Grote modderkruiper

Aan de hand van de resultaten van het uitgevoerde vervolgonderzoek is de afwezigheid van de soort grote modderkruiper binnen het plangebied aangetoond. Voor wat betreft deze soort zijn derhalve geen vervolgstappen benodigd voor de voortgang van het project.

Overige adviezen

Overige adviezen uit de Quickscan, waaronder het uitvoeren van de werkzaamheden buiten de broedperiode en het naleven van de specifieke zorgplicht voor ruimtelijke ingrepen (Bijlage I) blijven van kracht.

4. SAMENVATTING VERVOLGSTAPPEN

Om de werkzaamheden binnen de kaders van de Omgevingswet uit te voeren, bevelen wij de volgende vervolgstappen aan:

- **Egel:** Vergunningsaanvraag.

Overige vervolgstappen

- De overige adviezen uit de Quickscan, waaronder het uitvoeren van de werkzaamheden buiten de broedperiode (grofweg 15 maart – 15 juli) en het naleven van de Zorgplicht (Bijlage I) blijven van kracht.

5. LITERATUUR EN BRONNEN

Literatuur

Bureau FaunaX B.V. (2024). Quickscan Omgevingswet/ Uitbreiding Bedrijventerrein Rollepaal te Dedemsvaart. Rapport 23269. Bureau FaunaX B.V., Leeuwarden.

Scholten-Huizendveld, H.T. (2019). Soortenbescherming in Overijssel. Handreiking voor het aanvragen van een ontheffing. Provincie Overijssel, Zwolle.

Bronnen internet

Kennisdocument Kleine marterachtigen
https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2024/01/Kennisdocument-kleine-marterachtigen-v1-1-2.pdf

Kennisdocument Grote modderkruiper
https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2023/11/Kennisdocument-Grote-modderkruiper.pdf

Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF)
https://ndff-ecogrid.nl/uitvoerportaal

RAVON
https://www.ravon.nl/

SOVON
https://stats.sovon.nl/

Zoogdiervereniging
https://www.zoogdiervereniging.nl/

BIJLAGE I WET- EN REGELGEVING

De wettelijke bescherming van natuurwaarden valt in grote lijnen uiteen in drie delen: soortbescherming, gebiedsbescherming en houtopstanden.

Ow Soortbescherming

De Omgevingswet draagt onder andere zorg voor de bescherming van in het wild voorkomende dier- en plantensoorten. De wet bevat een aantal verbodsbepalingen die ervoor moeten zorgen dat de gunstige staat van instandhouding van alle in het wild levende dier- en plantensoorten zal blijven gewaarborgd.

De Omgevingswet verdeelt beschermde soorten in twee groepen, de Europees beschermde soorten en de nationaal beschermde soorten. De eerste groep bestaat uit strikt beschermde soorten uit de Vogel- en Habitatrichtlijn (art. 11.37 en 11.46 in het Besluit activiteiten leefomgeving, hierna Bal). De Vogel- en Habitatrichtlijn zijn richtlijnen van de Europese Unie waarin wordt aangegeven welke diersoorten en welke typen natuurgebieden door de lidstaten dienen te worden beschermd. In de tweede categorie staan de overige (nationaal) beschermde soorten (art. 11.54 Bal). Binnen de Omgevingswet vullen Europese en nationale wetgeving elkaar aan. De Habitatrichtlijnsoorten (art. 11.46 Bal) genieten een iets zwaardere bescherming dan de nationaal beschermde soorten (art. 11.54 Bal). Zo geldt voor de nationale soorten geen verbod op het verstoren, iets wat wel het geval is bij de Habitatrichtlijnsoorten. Ook zijn de belangen waaronder ontheffing aangevraagd mag worden, voor de nationaal beschermde soorten uitgebreider dan voor de habitatrichtlijnsoorten.

Vogels en verstoring

Voor alle (op Europees grondgebied) inheemse vogelsoorten, zoals benoemd in artikel 1 van de Vogelrichtlijn geldt dat het verboden is om in het wild levende vogels te doden of te vangen, opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen, opzettelijk te beschadigen, te rapen of nesten van vogels opzettelijk weg te nemen. Ook is het verboden om vogels opzettelijk te storen. Dit is echter niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort of wanneer de activiteit uitvoering geeft aan een instandhoudingsmaatregel of passende maatregel. Dit kan dus ook tijdens het broedseizoen het geval zijn, als kan worden aangetoond of beargumenteerd dat de verstoring geen negatieve effecten heeft op (de kansen van) het broedsucces of wanneer een activiteit van belang is voor de instandhouding van een soort. Of dit van toepassing is hangt af van meerdere factoren, zoals de biologie van een soort, de fase van de broedtijd waarin het broedpaar zich op dat moment bevindt (zoals balts, nestbouw, eieren of jongen), de mate van verstoring en de effecten van het niet uitvoeren van een activiteit. Een ter zake kundige ecoloog kan in voorkomende gevallen bepalen wat wel of niet geldt als wezenlijke verstoring of noodzakelijke activiteit. In aanvulling op bovenstaande wordt er door de provincies een lijst met vogelsoorten gehanteerd, waarvan de nesten jaarrond bescherming genieten. Binnen deze categorie wordt onderscheid gemaakt in soorten met jaarrond beschermde nesten (categorie 1 tot en met 4) en vogels met *mogelijk* jaarrond beschermde nesten (categorie 5).

Habitatrichtlijn

Voor alle soorten die zijn opgenomen onder bijlage IV van de habitatrichtlijn (onderdeel a), bijlage II van het verdrag van Bern en bijlage I van het verdrag van Bonn (excl. vogels benoemd onder artikel 1 van de vogelrichtlijn) geldt dat het verboden is om deze in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden, te vangen, te verstoren, hun eieren te vernielen of te rapen en voortplantingsplaatsen of rustplaatsen te beschadigen of te vernielen. Daarnaast geldt voor de soorten die worden genoemd in bijlage IV van de habitatrichtlijn (onderdeel b) en

bijlage I van het verdrag van Bern dat het opzettelijk plukken, verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen verboden is. Dit verbod is niet van toepassing wanneer de activiteit uitvoering geeft aan een instandhoudingsmaatregel of passende maatregel. Of dit van toepassing is hangt ook in dit geval af van meerdere factoren, zoals de periode van het jaar waarin jongeren worden geworpen, de bloeiperiode, de mate van verstoring en de effecten van het niet uitvoeren van een activiteit. Een ter zake kundige ecoloog kan in voorkomende gevallen bepalen wat wel of niet geldt als noodzakelijke activiteit.

Overige in Nederland beschermde soorten
In bijlage IX, onderdeel a van het Bal worden nationaal beschermde soorten genoemd. Het is verboden deze opzettelijk te doden of in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers die zijn opgenomen in deze bijlage te vangen. Het is tevens verboden vaste voortplantingsplaatsen, rustplaatsen of eieren van deze soorten opzettelijk te beschadigen en te vernielen. Hiernaast is het verboden om soorten die zijn opgenomen onder onderdeel b van bijlage IX te plukken, verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen binnen hun natuurlijke verspreidingsgebied. Dit verbod geldt niet voor de soorten bosmuis, huisspitsmuis en veldmuis, voor zover deze dieren zich in of op gebouwen of daarbij behorende erven of roerende zaken bevinden. Ook geldt dit verbod niet als de activiteit uitvoering geeft aan een instandhoudingsmaatregel of passende maatregel.

Vrijgestelde soorten Provincie Drenthe
Hoewel de Omgevingswet een nationale wet is, kunnen de provincies (als de bevoegde gezagen) soorten aanwijzen die vrijgesteld kunnen worden van de beschermde status, als het gaat om ruimtelijke ontwikkelingen. Tabel 2.1 geeft een overzicht van de via de Omgevingsverordening 2022 door de Provincie Drenthe vrijgestelde soorten (zoogdieren en amfibieën). De verordening van de Provinciale Staten van Drenthe is te vinden op https://zoek.officielebekendmakingen.nl/prb-2023-14379.pdf

Tabel 1. Vrijgestelde soorten Provincie Drenthe.

Zoogdieren	*Amfibieën*
Aardmuis	Bastaard(middelste groene)kikker
Bosmuis	Bruine kikker
Dwergmuis	Gewone pad
Dwergspitsmuis	Kleine watersalamander
Egel	Meerkikker
Gewone bosspitsmuis	
Haas	
Huisspitsmuis	
Konijn	
Ondergrondse woelmuis	
Ree	
Rosse woelmuis	
Tweekleurige bosspitsmuis	
Veldmuis	
Vos	
Woelrat	

Voorwaarden vrijstellingen
Zoals gezegd zijn de vrijstellingen onder het bevoegd gezag van de Provincie Drenthe, en zijn hiermee geen onderdeel van de Omgevingswet zelf. De provincie heeft de soorten zoals die genoemd zijn in bovenstaande tabel niet zonder meer vrijgesteld, hier zijn voorwaarden aan verbonden. Ten eerste gelden de vrijstellingen niet in alle situaties. Deze zijn alleen van toepassing als de geplande werkzaamheden onder één van de volgende noemers vallen:

a. In het kader van ruimtelijke inrichting, ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
b. In het kader van bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, luchthavens, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;
c. In het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw;
d. In het kader van bestendig beheer en onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied.

Ten tweede is het van belang dat er de vrijstelling alleen van toepassing als geen goedgekeurde gedragscode van toepassing is (artikel 11.59 Bal) en geen andere bevredigende oplossing voorhanden is (Artikel 8,74l, lid 1 Besluit kwaliteit leefomgeving, hierna Bkl).

Ten derde geldt de aangewezen vergunningsvrije activiteit voor de in bijlage 5.1 van de Omgevingsverordening bij betreffende soort genoemde vergunning-vrije activiteiten, middelen en methoden, en indien wordt voldaan aan de aldaar gestelde aanvullende voorschriften.

Ten vierde blijft de zorgplicht, zoals bepaald in artikel 11.27 (Bal) onverminderd van kracht met het toepassen van de hierboven benoemde aangewezen vergunning-vrije activiteit.

Indien bovengenoemde voor ruimtelijke ingrepen vrijgestelde soorten voorkomen binnen een plangebied of buiten een plangebied, maar binnen de invloedsfeer van een planvoornemen, is een vergunning voor deze soort dus niet nodig.

Zorgplicht art 11.27 Bal
Onder de Ow zijn twee vormen van zorgplicht benoemd; een algemene zorgplicht en een specifieke zorgplicht. De algemene zorgplicht houdt in dat overheden, bedrijven en burgers allen verantwoordelijk zijn voor de leefomgeving.

Wanneer sprake is van specifieke rijksregels, bijvoorbeeld in het geval van ruimtelijke ingrepen wordt deze algemene zorgplicht vervangen door een specifieke zorgplicht (art. 11.27 Bal). In deze specifieke zorgplicht wordt benoemd dat een handeling onder deze specifieke zorgplicht valt als de persoon die de handeling uitvoert weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat deze handeling nadelige gevolgen kan hebben voor de fysieke leefomgeving. Ook het nalaten van een handeling kan onder deze specifieke zorgplicht vallen. De specifieke zorgplicht voor het uitvoeren van ruimtelijke ingrepen kan worden opgedeeld in drie stappen voor de persoon die de handeling uitvoert. Deze persoon is verplicht;

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

Wanneer ruimtelijke ingrepen betrekking hebben op een rijksmonument of werelderfgoed zijn opties b en c niet aan de orde.

Ow Gebiedsbescherming

Gebiedsbescherming houdt in dat gebieden met belangrijke natuurwaarden wettelijk zijn beschermd. Het gaat hierbij om het NatuurNetwerk Nederland (NNN, voorheen de Ecologische Hoofdstructuur of EHS), Natura 2000-gebieden en bijzondere natuurgebieden en landschappen.

NatuurNetwerk Nederland
Strikt genomen valt slechts een deel van het NNN onder de Omgevingswet aangezien dit deels bepaald wordt door de provincies en niet door het Rijk. In artikel 7.8 Bkl zijn instructieregels opgenomen voor de bescherming, instandhouding, verbetering en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN. Deze wezenlijke kenmerken en waarden worden provinciaal vastgesteld conform artikel 7.7 van het Bkl.

Ook het beschermingsregime voor het NNN is uitgewerkt in de Omgevingswet. In artikel 7.8 Bkl wordt beschreven dat de regels, die worden opgesteld door de provincies verzekeren dat in ieder geval de kwaliteit en oppervlakte van het NNN niet achteruitgaan, dat de samenhang tussen de gebieden van het NNN wordt behouden en dat, als binnen het NatuurNetwerk activiteiten worden toegelaten die nadelige gevolgen kunnen hebben voor de wezenlijke kenmerken of waarden van het NNN, deze gevolgen tijdig worden gecompenseerd, zodanig dat de kwaliteit, oppervlakte en samenhang van het NNN behouden blijft.

Natura 2000-gebieden
Indien werkzaamheden worden uitgevoerd die invloed hebben op een Natura2000-gebied moet onderscheid worden gemaakt tussen een Natura2000-activiteit en een andere type activiteit. Een natura2000-activiteit wordt in artikel 1.1 van de omgevingswet gedefinieerd als een “activiteit, inhoudende het realiseren van een project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura2000-gebied.” Tenzij sprake is van een vergunningsvrij geval dient voor deze activiteiten een voortoets te worden uitgevoerd.

Hoewel voor andere typen activiteiten of voor vergunningsvrije activiteit geen vergunningsplicht geldt, blijft de specifieke zorgplicht voor deze activiteiten van toepassing.

Onder de Omgevingswet wordt het Programma stikstofreductie en natuurverbetering, welke tevens onderdeel was van de voormalige Wet natuurbescherming voortgezet. Beleidsregels met betrekking tot intern en extern salderen blijven voorlopig onveranderd. Zo vindt vergunningverlening voor natura2000-activiteiten met stikstofdepositie plaats aan de hand van stikstofdepositieruimte in AERIUS register.

Bijzondere natuurgebieden en landschappen
Zowel de staat als provincies kunnen op basis van artikel 2.44 van de Omgevingswet bijzondere natuurgebieden en in het geval van provincies bijzondere landschappen aanwijzen. In het geval van bijzondere nationale natuurgebieden kunnen deze worden aangewezen vooruitlopend op de aanwijzing of begrenzing als Natura2000-gebied. In het geval van bijzondere provinciale natuurgebieden en landschappen hanteert de betreffende provincie hierin eigen juridische bescherming. Zo is in sommige provincies een zogenaamde ‘nee, tenzij’-principe van kracht, waardoor sprake is van juridisch beschermingsregime naast het NNN en Natura2000.

Ow Houtopstanden

In Afdeling 11.3 Bal zijn de regels voor de bescherming van houtopstanden en bomenrijen opgenomen. Het vellen van (een deel van) houtopstanden is beschermd door een algemene meldplicht (art. 11.126 Bal) en een herplantplicht (art 11.129 Bal). Deze bescherming geldt alleen voor houtopstanden vanaf 10 are en bomenrijen met meer dan 20 bomen, buiten een zogenaamde 'bebouwingscontour houtkap'. Deze moet worden aangewezen in een omgevingsplan en is hierin terug te vinden. Indien dit niet het geval is, kan een voorloper, zoals de bebouwde kom Wet natuurbescherming of Boswet worden geraadpleegd.

Als uitbreiding hierop is tevens een specifieke zorgplicht van kracht voor het vellen van houtopstanden, het herplanten van grond of nadat een houtopstand op een andere manier teniet is gedaan (art 11.116 Bal). Deze specifieke zorgplicht stelt dat degene die vellings- en herbeplantingsactiviteiten en handel in hout uitvoert of in het bezit is van hout verplicht is om nadelige gevolgen op natuurbescherming, instandhouding areaal houtopstanden in Nederland en de bescherming van landschappelijke waarden achterwege te laten, tenzij dit niet redelijkerwijs kan worden gevergd. Indien hier sprake van is, dienen negatieve effecten zoveel mogelijk te worden beperkt en/of ongedaan te worden gemaakt.

Aan deze wetgeving zijn enkele uitzonderingen, naast de reeds genoemde uitzonderingen. Zo zijn houtopstanden op erven of in tuinen, windschermen om boomgaarden, kerstbomen niet ouder dan 20 jaar, kweekgoed, uit populieren of wilgen bestaande wegbeplanting, beplanting langs waterwegen of eenrijige beplantingen langs landbouwgronden, dunningen en beplantingen van populieren, wilgen, essen of elzen voor de productie van biomassa, die tenminste eens in de 10 jaar worden geoogst, bestaan uit minstens 10.000 stoven/ha/beplantingseenheid en die zijn aangelegd na 1 januari 2013 uitgezonderd.

Bijlage 12 Nader onderzoek potentie windturbines – DGMR

Industrieterrein Rollepaal Dedemsvaart

datum	3 december 2024	*project*	Rho - MER uitbreiding Rollepaal Dedemsvaart
vestiging	Drachten	*betreft*	Onderzoek windturbines Rollepaal
uw kenmerk	-	*versie*	001
ons kenmerk	M.2023.0916.00.N001	*auteur*	F. (Floor) Dogger MSc
2e lezer/secr.	JPO|BDI	*contactpersoon*	H. (Haico) Duin MSc
		e-mail/telefoon	HDU@dgmr.nl/088 346 78 82

Onderzoek windturbines Rollepaal

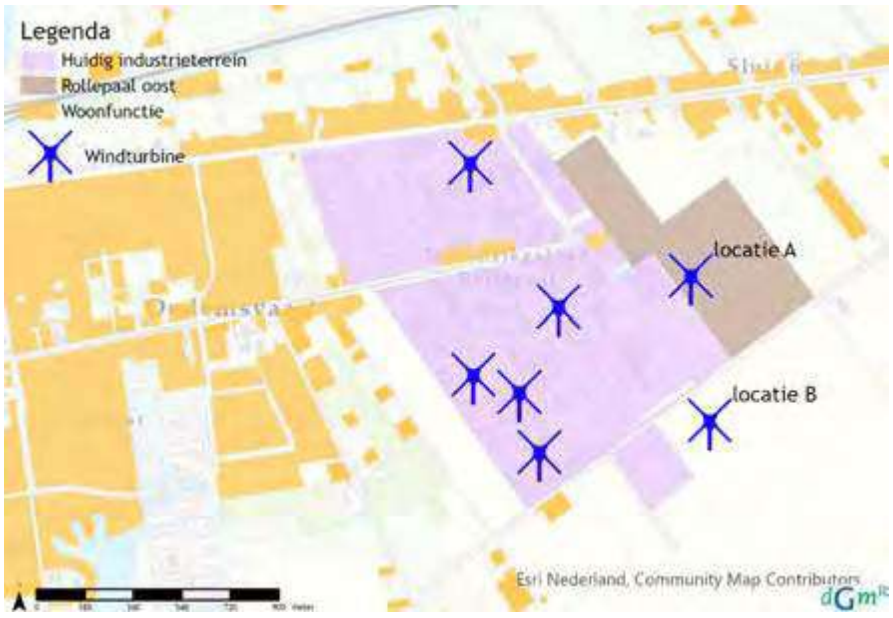
1. Inleiding

De gemeente Hardenberg is bezig met de uitbreiding van het industrieterrein Rollepaal nabij Dedemsvaart. Hiervoor wordt een MER opgesteld.

Daarnaast staat de gemeente voor een opgave om invulling te geven aan de Regionale Energie Strategie met de realisatie van windturbines op land. Binnen de gemeente Hardenberg is het industrieterrein Rollepaal één van de mogelijke locaties voor de realisatie van één of meerdere windturbines.

In opdracht van de gemeente Hardenberg onderzoeken we daarom de potentiële effecten van de realisatie van windturbines op het industrieterrein Rollepaal en de uitbreiding Rollepaal Oost. Twee mogelijke locaties bij de uitbreiding zijn aangewezen door de gemeente. Om een volledig beeld te krijgen zijn hier enkele locaties op het bestaande industrieterrein aan toegevoegd.

Figuur 1 toont de onderzochte locaties voor windturbines. Locatie A en B zijn door de gemeente aangegeven bij de uitbreiding Rollepaal Oost. De overige vijf locaties zijn uitgekozen op basis van de beschikbare ruimte op het industrieterrein en de afstand tot woningen. Hierbij is er geen rekening gehouden met veiligheidseisen, stroomvoorziening of eigendomssituatie.



figuur 1: mogelijke locaties van de windturbines

We voeren een verkennend onderzoek uit naar de milieueffecten geluid- en slagschaduw vanwege de windturbines. We toetsen de geluid- en slagschaduweffecten aan het wettelijke kader uit het Omgevingsplan gemeente Hardenberg. We houden rekening met de realisatie van 3MW en 5MW windturbines. De resultaten geven de mogelijke milieueffecten weer en kunnen worden gebruikt voor het opstellen van een visie rondom windturbines op dit terrein. De resultaten zijn niet direct bruikbaar voor de realisatie van een windturbine op die locatie.

2. Slagschaduw

De wieken van windturbines kunnen bij bepaalde zonnestanden slagschaduw veroorzaken. Deze flikkerende schaduw wordt in de praktijk als hinderlijk ervaren. In ons onderzoek bepalen we daarom het gebied waarbinnen sprake is van slagschaduw en toetsen we de mate van slagschaduw aan het wettelijke kader.

2.1 Uitgangspunten

We onderzoeken twee typen windturbines:

- 5 MW, tiphoogte 200 meter (ashoogte 115 meter, rotordiameter 170 meter).
- 3 MW, tiphoogte 130 meter (ashoogte 84 meter, rotordiameter 92 meter).

Slagschaduw treedt op als de windturbine draait en de zon schijnt. De mate van slagschaduw is in de praktijk afhankelijk van de weersomstandigheden. Deze bepalen de richting waarin de windturbine is gedraaid en de hoeveelheid zonneschijn. We houden daarom rekening met langjarig gemiddelde weersomstandigheden. Als onderdeel van de berekening bepalen we het gemiddelde aantal uren per jaar per windrichting en het gemiddelde aantal zonuren per maand. Deze waarden hebben we bepaald op basis van de windrichting en zonuren van de afgelopen tien volledige jaren (2014 tot en met 2023) afkomstig van de twee dichtstbijzijnde KNMI stations: Heino en Hoogeveen.

De slagschaduwberekening voeren we uit met het programma windPRO versie 3.1.633. Hiermee bepalen we het gebied waar slagschaduw plaatsvindt en het gebied waarbinnen mogelijk maatregelen getroffen moeten worden aan de windturbine om te voldoen aan het wettelijke kader. Gedetailleerde informatie over de wijze van modellering en resultaten zijn opgenomen in bijlage 1.

2.2 Kader

In artikel 22.216 van het Omgevingsplan is het kader voor slagschaduw omschreven. Hierin staat dat *"een windturbine voorzien moet zijn van een automatische stilstandvoorziening die de windturbine afschakelt als gemiddeld meer dan zeventien dagen per jaar gedurende meer dan twintig minuten per dag slagschaduw kan optreden in een verblijfsruimte van een slagschaduw-gevoelig gebouw en voor zover de afstand tussen de windturbine en een slagschaduwgevoelig gebouw minder dan twaalfmaal de rotordiameter bedraagt"*.

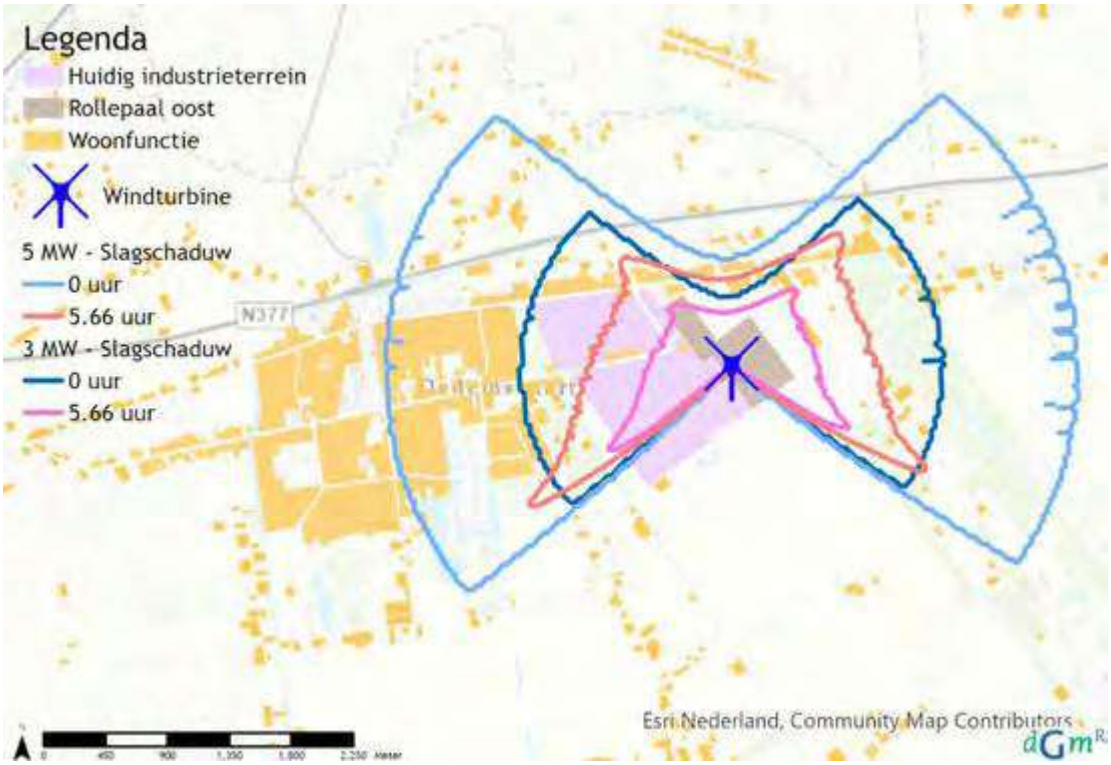
Het kader bevat daarmee een afstandseis (geen beoordeling buiten twaalfmaal de rotordiameter) en een eis aan de duur van de slagschaduw. Aangezien de laatste eis in de praktijk niet werkbaar is, vertalen we deze zoals gebruikelijk naar een beoordeling van 5.66 uur (17 x 20 minuten = 5.66 uur). Dit is de standaard beoordelingsgrens waarbinnen slagschaduw kan leiden tot een toename boven het wettelijk kader.

De resultaten geven we daarom weer als de 0-uur contour: het gebied waar slagschaduw kan plaatsvinden, en de 5.66-uur contour: het gebied waar slagschaduw de norm kan overschrijden.

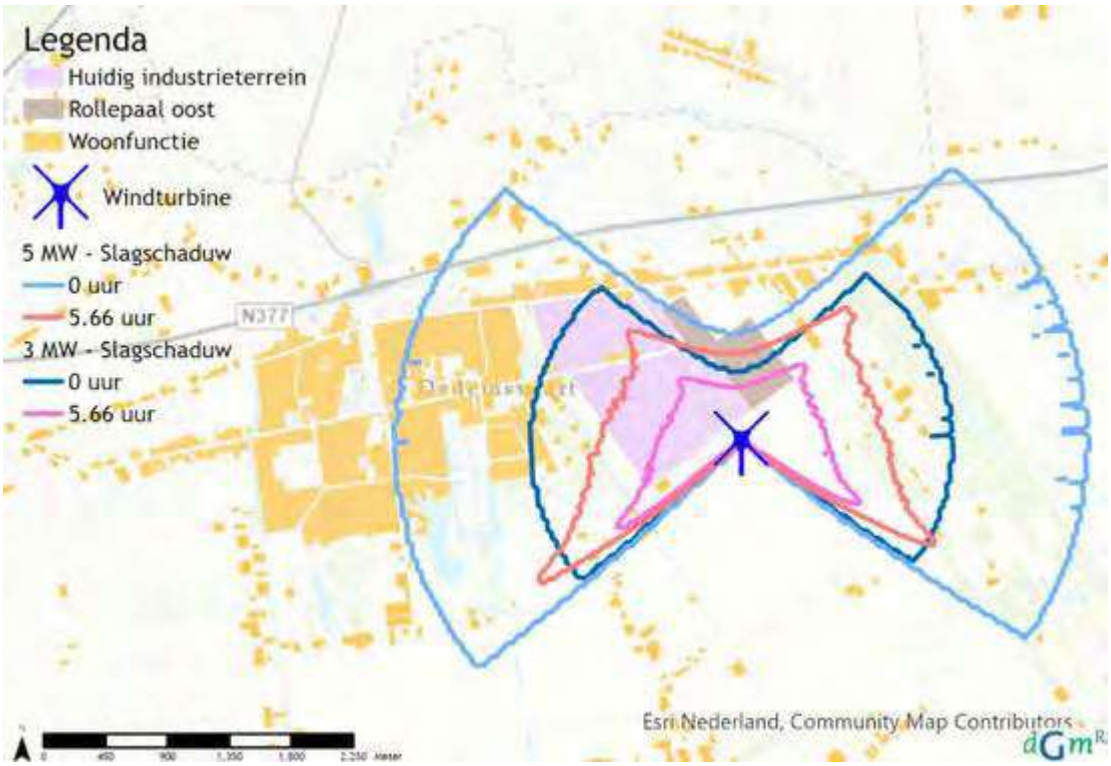
2.3 Resultaten

De kleinste rotordiameter bedraagt 92 meter. Voor elk van de onderzochte locatie voor windturbines geldt dat woningen zich binnen een afstand van twaalfmaal de rotordiameter (12 x 92 = 1.104 meter) bevinden.

Voor iedere variant laten we twee slagschaduwcontouren zien: 0 uur en 5.66 uur. Hieronder geven we twee voorbeelden van resultaten. De resultaten van alle locaties zijn bijgevoegd in bijlage 3.



figuur 2: slagschaduwcontouren 3 en 5 MW windturbine op locatie A



figuur 3: slagschaduwcontouren 3 en 5 MW windturbine op locatie B

Uit de resultaten volgt dat voor alle windturbines meerdere woonfuncties aanwezig zijn binnen de 5.66 uur slagschaduwcontour. Om de realisatie van windturbines op de locaties mogelijk te maken moet rekening gehouden worden met een stilstandvoorziening om hinder vanwege slagschaduw te voorkomen.

3. Geluid

De geluidproductie van windturbines kan als hinderlijk worden ervaren. We hebben daarom onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting vanwege de windturbines. We bepalen de geluid-contouren waarbuiten aan het kader uit het Omgevingsplan wordt voldaan.

3.1 Uitgangspunten

De geluidproductie van de windturbine hebben we gebaseerd op gegevens uit ons archief.

De hoeveelheid geluid die een windturbine produceert is afhankelijk van de hoeveelheid wind op ashoogte van de windturbine. De benodigde windverdeling op ashoogte (115 en 84 meter) hebben we bepaald met behulp van de rekentool ontwikkeld door M+P - Raadgevende ingenieurs op basis van bijlage IVI van de Omgevingsregeling en KNMI data. Voor 25 windsnelheidsklassen en de perioden dag (07:00-09:00 uur), avond (19:00-23:00 uur) en nacht (23:00-07:00 uur), geeft deze rekentool de procentuele verdeling.

De berekening voeren we uit met het DGMR-softwarepakket GeoMilieu V2023.2. Gedetailleerde informatie over de wijze van modellering is opgenomen in bijlage 2.

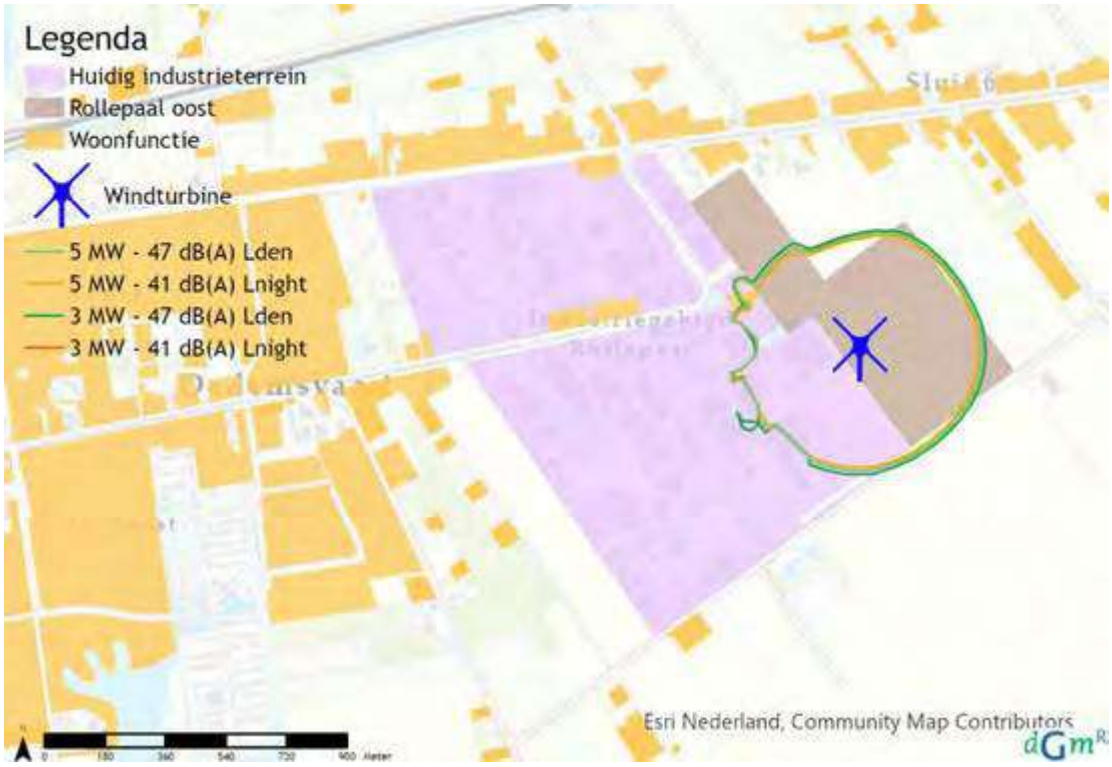
De contouren zijn berekend op 5,0 meter boven het lokale maaiveld.

3.2 Kader

In artikel 22.76 van het Omgevingsplan is het kader voor geluid voor het opwekken van elektriciteit met een enkele windturbine beschreven. Bij windturbines onderdeel van een windpark gaat een separate effectafweging moeten gemaakt. Het geluid door het opwekken van elektriciteit met een windturbine mag volgens het Omgevingsplan ten hoogste 47 dB(A) L_{den} en 41 dB(A) L_{night} bedragen op een geluidgevoelig gebouw.

3.3 Resultaten

Voor iedere variant hebben we twee geluidcontouren bepaald: 47 dB(A) L_{den} en 41 dB(A) L_{night}. Hieronder geven we twee voorbeelden van resultaten. De resultaten van alle locaties zijn bijgevoegd in bijlage 4.



figuur 4: geluidcontouren 5 MW windturbine op locatie A



figuur 5: geluidcontouren 5 MW op locatie B

In de resultaten is te zien dat er weinig verschil zit tussen het geluid vanwege de 3MW en de 5 MW turbines. Dit is door de turbinekeuze in het onderzoek. Uit de resultaten volgt dat voor diverse locaties woonfuncties aanwezig zijn binnen de contouren. Woningen die hier aanwezig zijn zullen een geluidbelasting ondervinden die hoger is dan 47 dB L_{den} of 41 dB L_{night}.

4. Conclusie

As onderdeel van de uitbreidingsplannen van de gemeente Hardenberg met de Rollepaal Oost hebben we onderzoek gedaan naar milieueffecten vanwege de realisatie van een windturbine bij het industrieterrein. Het doel van het onderzoek is een vooronderzoek om te bepalen of windturbines op de Rollepaal kansrijk of kansarm zijn.

We hebben vooronderzoek uitgevoerd naar de milieuaspecten geluid en slagschaduw. Hierbij hebben we de gevolgen van een 3 en 5 MW windturbines op verschillende locaties op het bestaande en nieuwe industrieterrein inzichtelijk gemaakt.

In het onderzoek hebben we diverse aannames gemaakt, bijvoorbeeld het type windturbine en de locaties waar ze gerealiseerd kunnen worden. Als de gemeente besluit één of meerdere windturbines te realiseren gaat verdiepend onderzoek nodig zijn, waar naast geluid of slagschaduw ook gekeken wordt naar andere aspecten zoals externe veiligheid en de grondpositie.

Uit het onderzoek volgt dat voor alle windturbinelocaties woningen binnen de slagschaduwcontouren bevinden. Een stilstandvoorziening is nodig om hinder vanwege slagschaduw te voorkomen. Voor een deel van de locaties bevinden er zich woningen binnen de geluidcontouren.

Realisatie van turbines op deze locaties is alleen mogelijk bij de keuze van een stillere windturbine of een windturbine met stillere modi.

Op basis van de resultaten zien we vanuit het milieuaspect slagschaduw en geluid kansen voor de realisatie van één of meerdere windturbines op de Rollepaal binnen de wettelijke kaders.
De aanwezigheid van woningen in de nabijheid betekent wel dat er mogelijk beperkingen gaan gelden voor de exploitatie van de windturbines.

ing. J.D. (Jasper) Pondman
DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Bijlage 1

Titel	Slagschaduwberekening

Licensed user:
DGMR
Postbus 153
NL-6800 AD Arnhem
+31883467817
FDO / fdo@dgmr.nl
Calculated:
21/10/2024 14:56/3.1.633

SHADOW - Main Result

Calculation: 1x middel noord

Assumptions for shadow calculations

Maximum distance for influence
Calculate only when more than 20 % of sun is covered by the blade
Please look in WTG table

Minimum sun height over horizon for influence	3 °
Day step for calculation	1 days
Time step for calculation	1 minutes

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

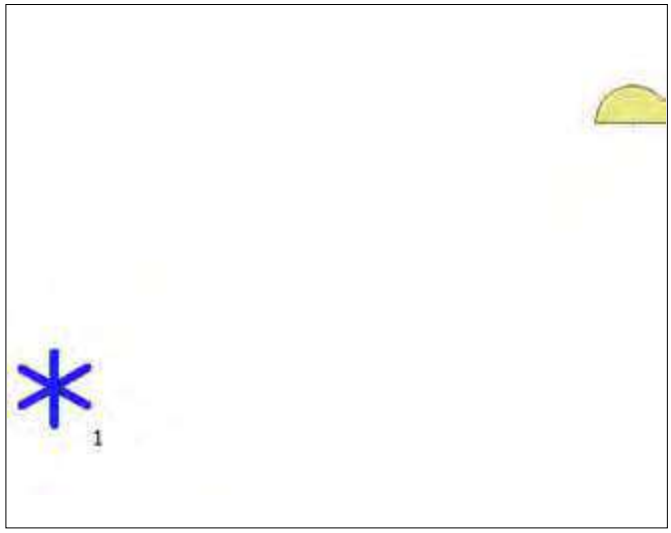
Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1.90	3.73	5.37	6.99	7.45	7.82	7.22	6.94	5.88	3.69	2.56	1.57

Operational time

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW
642	286	347	410	669	337	297	336	874	950	1,018	764

W	WNW	NW	NNW	Sum
848	375	320	287	8,760

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve



Scale 1:7,500
Existing WTG Shadow receptor

All coordinates are in
Geo [deg]-WGS84

WTGs

	Longitude	Latitude	Z	Row data/Description	WTG type Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated	Rotor diameter	Hub height	Shadow data Calculation distance	RPM
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[RPM]
1	6.496510° E	52.602210° N	0.0	ENERCON E-92 2,3 MW 230...	No	ENERCON	E-92 2,3 MW-2,300	2,300	92.0	84.6	1,517	16.0

Shadow receptor-Input

No.	Longitude	Latitude	Z	Width	Height	Height a.g.l.	Degrees from south cw	Slope of window	Direction mode
			[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[°]	
A	6.505010° E	52.604550° N	0.0	1.0	1.0	1.0	0.0	90.0	Fixed direction

Calculation Results

Shadow receptor

No.	Shadow, worst case: Shadow hours per year [h/year]	Shadow days per year [days/year]	Max shadow hours per day [h/day]	Shadow, expected values: Shadow hours per year [h/year]
A	19:42	45	0:34	4:55

Total amount of flickering on the shadow receptors caused by each WTG

No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
1	ENERCON E-92 2,3 MW 2300 92.0 !-! hub: 84.6 m (TOT: 130.6 m) (1)	19:42	4:55

Total times in Receptor wise and WTG wise tables can differ, as a WTG can lead to flicker at 2 or more receptors simultaneously and/or receptors may receive flicker from 2 or more WTGs simultaneously.

Licensed user:
DGMR
Postbus 153
NL-6800 AD Arnhem
+31883467817
FDO / fdo@dgmr.nl
Calculated:
21/10/2024 14:57/3.1.633

SHADOW - Main Result

Calculation: 1x middel zuid

Assumptions for shadow calculations

Maximum distance for influence
Calculate only when more than 20 % of sun is covered by the blade
Please look in WTG table

Minimum sun height over horizon for influence	3 °
Day step for calculation	1 days
Time step for calculation	1 minutes

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

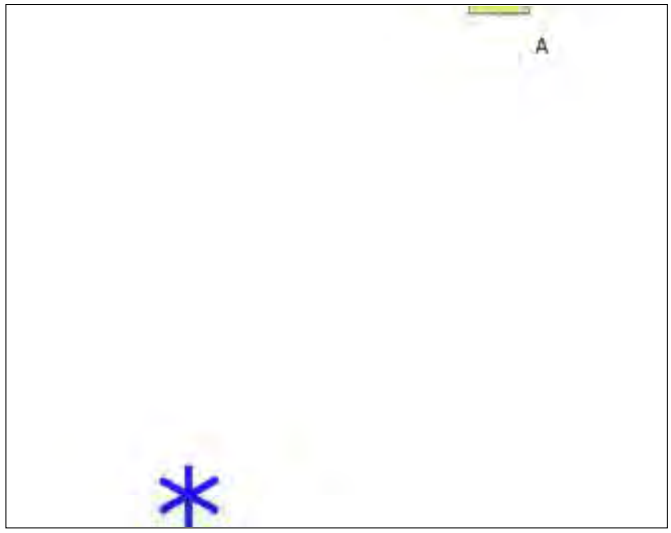
Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1.90	3.73	5.37	6.99	7.45	7.82	7.22	6.94	5.88	3.69	2.56	1.57

Operational time

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW
642	286	347	410	669	337	297	336	874	950	1,018	764

W	WNW	NW	NNW	Sum
848	375	320	287	8,760

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve



Scale 1:12,500
Existing WTG Shadow receptor

All coordinates are in
Geo [deg]-WGS84

WTGs

	Longitude	Latitude	Z	Row data/Description	WTG type Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated	Rotor diameter	Hub height	Shadow data Calculation distance	RPM
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[RPM]
1	6.497420° E	52.597390° N	0.0	ENERCON E-92 2,3 MW 230...	No	ENERCON	E-92 2,3 MW-2,300	2,300	92.0	84.6	1,517	16.0

Shadow receptor-Input

No.	Longitude	Latitude	Z	Width	Height	Height a.g.l.	Degrees from south cw	Slope of window	Direction mode
			[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[°]	
A	6.505010° E	52.604550° N	0.0	1.0	1.0	1.0	0.0	90.0	Fixed direction

Calculation Results

Shadow receptor

No.	Shadow, worst case: Shadow hours per year [h/year]	Shadow days per year [days/year]	Max shadow hours per day [h/day]	Shadow, expected values: Shadow hours per year [h/year]
A	1:40	14	0:09	0:14

Total amount of flickering on the shadow receptors caused by each WTG

No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
1	ENERCON E-92 2,3 MW 2300 92.0 !-! hub: 84.6 m (TOT: 130.6 m) (9)	1:40	0:14

Total times in Receptor wise and WTG wise tables can differ, as a WTG can lead to flicker at 2 or more receptors simultaneously and/or receptors may receive flicker from 2 or more WTGs simultaneously.

Project:
Rollepaal

Licensed user:
DGMR
Postbus 153
NL-6800 AD Arnhem
+31883467817
FDO / fdo@dgmr.nl
Calculated:
15/10/2024 08:57/3.1.633

SHADOW - Main Result

Calculation: 1x groot noord

Assumptions for shadow calculations

Maximum distance for influence
Calculate only when more than 20 % of sun is covered by the blade
Please look in WTG table

Minimum sun height over horizon for influence	3 °
Day step for calculation	1 days
Time step for calculation	1 minutes

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

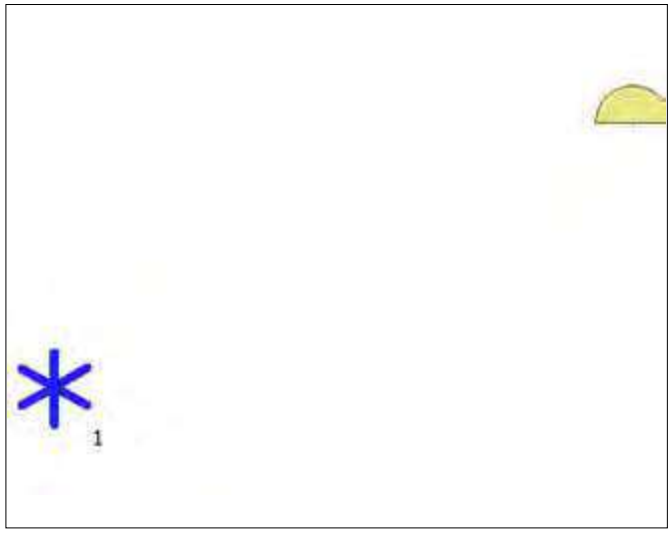
Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1.90	3.73	5.37	6.99	7.45	7.82	7.22	6.94	5.88	3.69	2.56	1.57

Operational time

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW
642	286	347	410	669	337	297	336	874	950	1,018	764

W	WNW	NW	NNW	Sum
848	375	320	287	8,760

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve



Scale 1:7,500
Existing WTG Shadow receptor

All coordinates are in
Geo [deg]-WGS84

WTGs

	Longitude	Latitude	Z	Row data/Description	WTG type Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated	Rotor diameter	Hub height	Shadow data Calculation distance	RPM
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[RPM]
1	6.496510° E	52.602210° N	0.0	Slagschaduw 5 170.0 !-! hub: 1...	Yes		Slagschaduw-5	5	170.0	115.0	2,500	0.0

Shadow receptor-Input

No.	Longitude	Latitude	Z	Width	Height	Height a.g.l.	Degrees from south cw	Slope of window	Direction mode
			[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[°]	
A	6.505010° E	52.604550° N	0.0	1.0	1.0	1.0	0.0	90.0	Fixed direction

Calculation Results

Shadow receptor

No.	Shadow, worst case: Shadow hours per year [h/year]	Shadow days per year [days/year]	Max shadow hours per day [h/day]	Shadow, expected values: Shadow hours per year [h/year]
A	63:06	80	1:01	16:41

Total amount of flickering on the shadow receptors caused by each WTG

No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
1	Slagschaduw 5 170.0 !-! hub: 115.0 m (TOT: 200.0 m) (18)	63:06	16:41

Total times in Receptor wise and WTG wise tables can differ, as a WTG can lead to flicker at 2 or more receptors simultaneously and/or receptors may receive flicker from 2 or more WTGs simultaneously.

Licensed user:
DGMR
Postbus 153
NL-6800 AD Arnhem
+31883467817
FDO / fdo@dgmr.nl
Calculated:
15/10/2024 08:57/3.1.633

SHADOW - Main Result

Calculation: 1x groot zuid

Assumptions for shadow calculations

Maximum distance for influence
Calculate only when more than 20 % of sun is covered by the blade
Please look in WTG table

Minimum sun height over horizon for influence	3 °
Day step for calculation	1 days
Time step for calculation	1 minutes

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

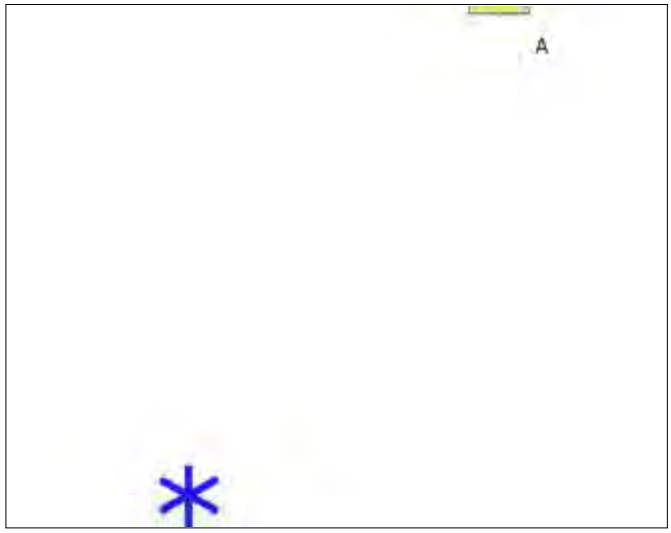
Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1.90	3.73	5.37	6.99	7.45	7.82	7.22	6.94	5.88	3.69	2.56	1.57

Operational time

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW
642	286	347	410	669	337	297	336	874	950	1,018	764

W	WNW	NW	NNW	Sum
848	375	320	287	8,760

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve



Scale 1:12,500
Existing WTG
Shadow receptor

All coordinates are in
Geo [deg]-WGS84

WTGs

	Longitude	Latitude	Z	Row data/Description	WTG type Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated	Rotor diameter	Hub height	Shadow data Calculation distance	RPM
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[RPM]
1	6.497420° E	52.597390° N	0.0	Slagschaduw 5 170.0 !-! hub: 1...	Yes		Slagschaduw-5	5	170.0	115.0	2,500	0.0

Shadow receptor-Input

No.	Longitude	Latitude	Z	Width	Height	Height a.g.l.	Degrees from south cw	Slope of window	Direction mode
			[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[°]	
A	6.505010° E	52.604550° N	0.0	1.0	1.0	1.0	0.0	90.0	Fixed direction

Calculation Results

Shadow receptor

No.	Shadow, worst case: Shadow hours per year [h/year]	Shadow days per year [days/year]	Max shadow hours per day [h/day]	Shadow, expected values: Shadow hours per year [h/year]
A	41:07	66	0:45	6:34

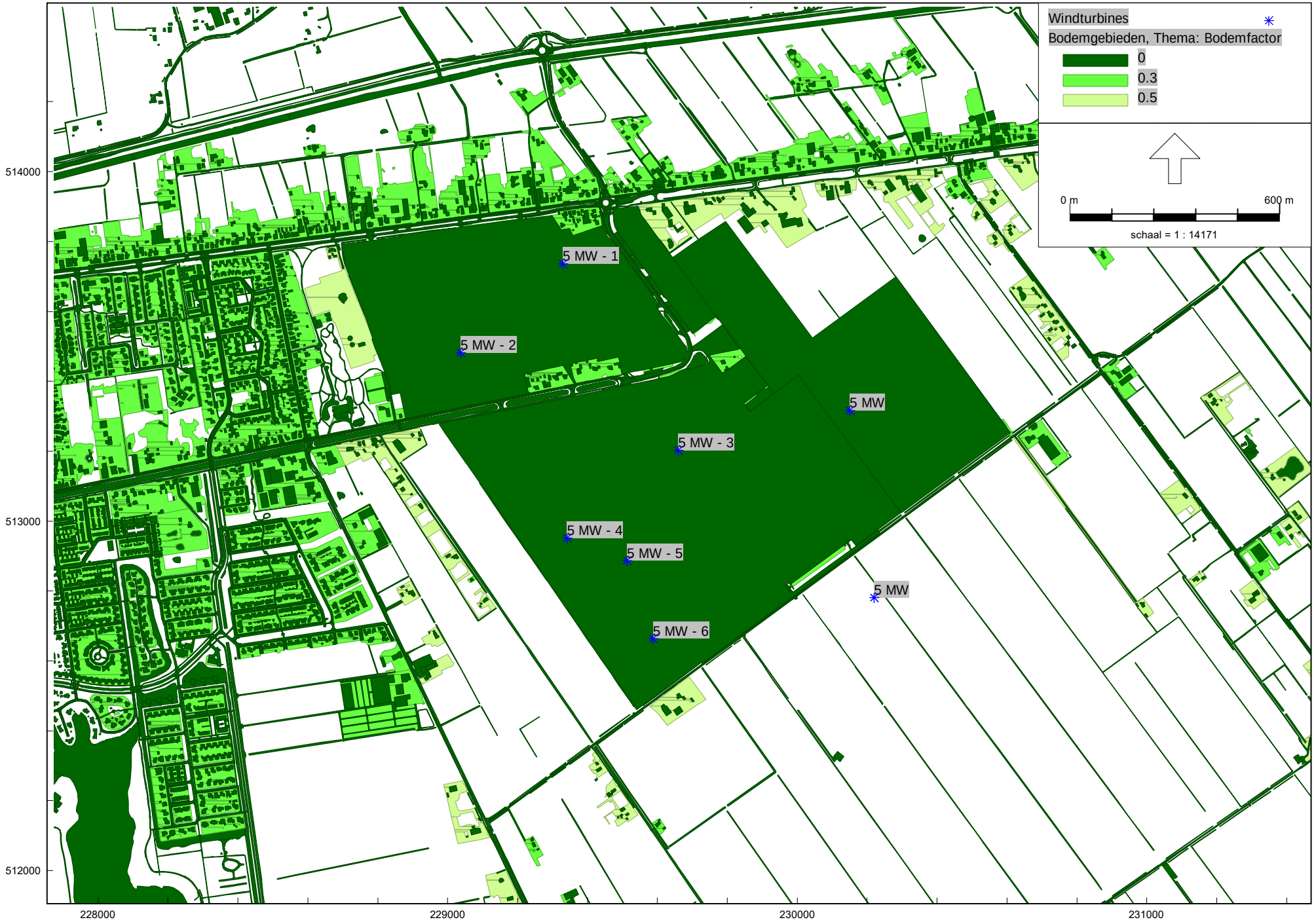
Total amount of flickering on the shadow receptors caused by each WTG

No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
1	Slagschaduw 5 170.0 !-! hub: 115.0 m (TOT: 200.0 m) (22)	41:07	6:34

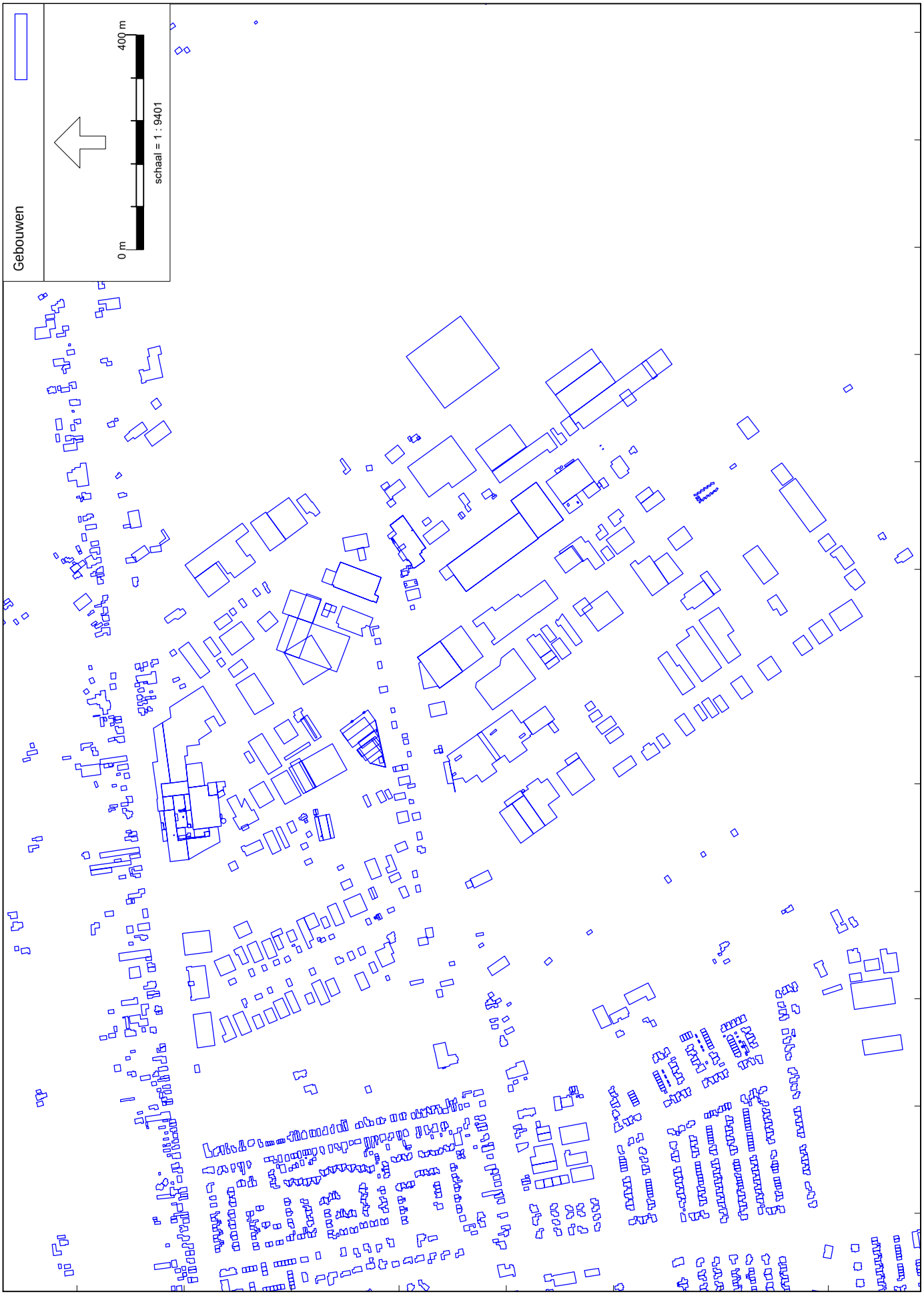
Total times in Receptor wise and WTG wise tables can differ, as a WTG can lead to flicker at 2 or more receptors simultaneously and/or receptors may receive flicker from 2 or more WTGs simultaneously.

Bijlage 2

Titel	Invoergegevens akoestisch rekenmodel



Windturbine, [Windturbinevraag - 20240924 windturbines] , Geomilieu V2023.2 Licentiehouder: DGMR


Gebouwen
400 m
0 m
schaal = 1 : 9401
514000
513000
230000
229000
Windturbine, [Windturbinevraag - 20240924 windturbines] , Geomilieu V2023.2 Licentiehouder: DGMR

Model: 20240924 windturbines
Windturbinevraag - M.2023.0916
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - Windturbine

Groep	Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Vin [m/s]	Vout [m/s]	Bodem	r	Type	PROFIEL (D)_1	PROFIEL (D)_2	PROFIEL (D)_3	PROFIEL (D)_4
--	3 MW	E-82 E4 - 84m	230220.30	512781.06	84.00	0.00	Relatief	1	25	Grasland, vliegvelden	0.030	Emissie (Lw voor Vhub)	2.3	4.3	7.2	10.4
--	3 MW	E-82 E4 - 84m	230150.33	513316.19	84.00	0.00	Relatief	1	25	Grasland, vliegvelden	0.030	Emissie (Lw voor Vhub)	2.2	4.3	7.1	10.4
--	5 MW	Vestas V162-5.6 MW	230220.30	512781.06	115.00	0.00	Relatief	1	25	Grasland, vliegvelden	0.030	Emissie (Lw voor Vhub)	2.0	3.7	6.1	8.9
--	5 MW	Vestas V162-5.6 MW	230150.33	513316.19	115.00	0.00	Relatief	1	25	Grasland, vliegvelden	0.030	Emissie (Lw voor Vhub)	2.0	3.8	6.1	8.9
3MW loc1	3 MW - 1	E-82 E4 - 84m	229330.21	513736.33	84.00	0.00	Relatief	1	25	Grasland, vliegvelden	0.030	Emissie (Lw voor Vhub)	2.3	4.3	7.2	10.4
3MW loc2	3 MW - 2	E-82 E4 - 84m	229036.92	513481.98	84.00	0.00	Relatief	1	25	Grasland, vliegvelden	0.030	Emissie (Lw voor Vhub)	2.3	4.3	7.2	10.4
3MW loc3	3 MW - 3	E-82 E4 - 84m	229659.03	513202.91	84.00	0.00	Relatief	1	25	Grasland, vliegvelden	0.030	Emissie (Lw voor Vhub)	2.3	4.3	7.2	10.4
3MW loc4	3 MW - 4	E-82 E4 - 84m	229342.05	512951.55	84.00	0.00	Relatief	1	25	Grasland, vliegvelden	0.030	Emissie (Lw voor Vhub)	2.3	4.3	7.2	10.4
3MW loc5	3 MW - 5	E-82 E4 - 84m	229513.39	512886.75	84.00	0.00	Relatief	1	25	Grasland, vliegvelden	0.030	Emissie (Lw voor Vhub)	2.3	4.3	7.2	10.4
3MW loc6	3 MW - 6	E-82 E4 - 84m	229587.76	512663.79	84.00	0.00	Relatief	1	25	Grasland, vliegvelden	0.030	Emissie (Lw voor Vhub)	2.3	4.3	7.2	10.4
5MW loc1	5 MW - 1	Vestas V162-5.6 MW	229330.21	513736.33	115.00	0.00	Relatief	1	25	Grasland, vliegvelden	0.030	Emissie (Lw voor Vhub)	2.0	3.7	6.1	8.9
5MW loc2	5 MW - 2	Vestas V162-5.6 MW	229036.92	513481.98	115.00	0.00	Relatief	1	25	Grasland, vliegvelden	0.030	Emissie (Lw voor Vhub)	2.0	3.7	6.1	8.9
5MW loc3	5 MW - 3	Vestas V162-5.6 MW	229659.03	513202.91	115.00	0.00	Relatief	1	25	Grasland, vliegvelden	0.030	Emissie (Lw voor Vhub)	2.0	3.7	6.1	8.9
5MW loc4	5 MW - 4	Vestas V162-5.6 MW	229342.05	512951.55	115.00	0.00	Relatief	1	25	Grasland, vliegvelden	0.030	Emissie (Lw voor Vhub)	2.0	3.7	6.1	8.9
5MW loc5	5 MW - 5	Vestas V162-5.6 MW	229513.39	512886.75	115.00	0.00	Relatief	1	25	Grasland, vliegvelden	0.030	Emissie (Lw voor Vhub)	2.0	3.7	6.1	8.9
5MW loc6	5 MW - 6	Vestas V162-5.6 MW	229587.76	512663.79	115.00	0.00	Relatief	1	25	Grasland, vliegvelden	0.030	Emissie (Lw voor Vhub)	2.0	3.7	6.1	8.9

Model: 20240924 windturbines
Windturbinevraag - M.2023.0916
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - Windturbine

Groep	PROFIEL (D)_5	PROFIEL (D)_6	PROFIEL (D)_7	PROFIEL (D)_8	PROFIEL (D)_9	PROFIEL (D)_10	PROFIEL (D)_11	PROFIEL (D)_12	PROFIEL (D)_13	PROFIEL (D)_14	PROFIEL (D)_15	PROFIEL (D)_16	PROFIEL (D)_17	PROFIEL (D)_18
--	12.3	14.2	13.8	10.9	8.3	6.1	3.8	2.4	1.5	1.1	0.7	0.4	0.2	0.1
--	12.3	14.2	13.9	10.9	8.3	6.1	3.8	2.4	1.4	1.1	0.7	0.4	0.2	0.1
--	10.6	12.1	13.4	12.3	9.6	7.3	5.0	3.1	2.0	1.3	1.0	0.6	0.4	0.2
--	10.6	12.1	13.4	12.3	9.6	7.3	5.0	3.1	2.0	1.3	1.0	0.6	0.4	0.2
3MW loc1	12.3	14.2	13.8	10.9	8.3	6.1	3.8	2.4	1.5	1.1	0.7	0.4	0.2	0.1
3MW loc2	12.3	14.2	13.8	10.9	8.3	6.1	3.8	2.4	1.5	1.1	0.7	0.4	0.2	0.1
3MW loc3	12.3	14.2	13.8	10.9	8.3	6.1	3.8	2.4	1.5	1.1	0.7	0.4	0.2	0.1
3MW loc4	12.3	14.2	13.8	10.9	8.3	6.1	3.8	2.4	1.5	1.1	0.7	0.4	0.2	0.1
3MW loc5	12.3	14.2	13.8	10.9	8.3	6.1	3.8	2.4	1.5	1.1	0.7	0.4	0.2	0.1
3MW loc6	12.3	14.2	13.8	10.9	8.3	6.1	3.8	2.4	1.5	1.1	0.7	0.4	0.2	0.1
5MW loc1	10.6	12.1	13.4	12.3	9.6	7.3	5.0	3.1	2.0	1.3	1.0	0.6	0.4	0.2
5MW loc2	10.6	12.1	13.4	12.3	9.6	7.3	5.0	3.1	2.0	1.3	1.0	0.6	0.4	0.2
5MW loc3	10.6	12.1	13.4	12.3	9.6	7.3	5.0	3.1	2.0	1.3	1.0	0.6	0.4	0.2
5MW loc4	10.6	12.1	13.4	12.3	9.6	7.3	5.0	3.1	2.0	1.3	1.0	0.6	0.4	0.2
5MW loc5	10.6	12.1	13.4	12.3	9.6	7.3	5.0	3.1	2.0	1.3	1.0	0.6	0.4	0.2
5MW loc6	10.6	12.1	13.4	12.3	9.6	7.3	5.0	3.1	2.0	1.3	1.0	0.6	0.4	0.2

Model: 20240924 windturbines
Windturbinevraag - M.2023.0916
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - Windturbine

Groep	PROFIEL (D)_19	PROFIEL (D)_20	PROFIEL (D)_21	PROFIEL (D)_22	PROFIEL (D)_23	PROFIEL (D)_24	PROFIEL (D)_25	PROFIEL (A)_1	PROFIEL (A)_2	PROFIEL (A)_3	PROFIEL (A)_4	PROFIEL (A)_5	PROFIEL (A)_6	PROFIEL (A)_7	PROFIEL (A)_8
--	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	3.0	4.8	8.1	12.4	17.3	18.0	13.4
--	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	3.0	4.8	8.0	12.4	17.3	18.0	13.5
--	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	2.6	4.0	6.0	8.7	12.6	15.5	15.8
--	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	2.6	4.0	6.0	8.7	12.6	15.5	15.8
3MW loc1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	3.0	4.8	8.1	12.4	17.3	18.0	13.4
3MW loc2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	3.0	4.8	8.1	12.4	17.3	18.0	13.4
3MW loc3	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	3.0	4.8	8.1	12.4	17.3	18.0	13.4
3MW loc4	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	3.0	4.8	8.1	12.4	17.3	18.0	13.4
3MW loc5	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	3.0	4.8	8.1	12.4	17.3	18.0	13.4
3MW loc6	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	3.0	4.8	8.1	12.4	17.3	18.0	13.4
5MW loc1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	2.6	4.0	6.0	8.7	12.6	15.5	15.8
5MW loc2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	2.6	4.0	6.0	8.7	12.6	15.5	15.8
5MW loc3	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	2.6	4.0	6.0	8.7	12.6	15.5	15.8
5MW loc4	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	2.6	4.0	6.0	8.7	12.6	15.5	15.8
5MW loc5	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	2.6	4.0	6.0	8.7	12.6	15.5	15.8
5MW loc6	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	2.6	4.0	6.0	8.7	12.6	15.5	15.8

Model: 20240924 windturbines
Windturbinevraag - M.2023.0916
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - Windturbine

Groep	PROFIEL (A)_9	PROFIEL (A)_10	PROFIEL (A)_11	PROFIEL (A)_12	PROFIEL (A)_13	PROFIEL (A)_14	PROFIEL (A)_15	PROFIEL (A)_16	PROFIEL (A)_17	PROFIEL (A)_18	PROFIEL (A)_19	PROFIEL (A)_20	PROFIEL (A)_21	PROFIEL (A)_22
--	8.1	4.6	2.9	2.0	1.4	1.0	0.6	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
--	8.2	4.7	2.9	2.0	1.4	1.0	0.6	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
--	13.0	7.8	4.3	2.7	1.8	1.4	0.9	0.7	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0
--	13.0	7.8	4.3	2.7	1.8	1.4	0.9	0.7	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0
3MW loc1	8.1	4.6	2.9	2.0	1.4	1.0	0.6	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
3MW loc2	8.1	4.6	2.9	2.0	1.4	1.0	0.6	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
3MW loc3	8.1	4.6	2.9	2.0	1.4	1.0	0.6	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
3MW loc4	8.1	4.6	2.9	2.0	1.4	1.0	0.6	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
3MW loc5	8.1	4.6	2.9	2.0	1.4	1.0	0.6	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
3MW loc6	8.1	4.6	2.9	2.0	1.4	1.0	0.6	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
5MW loc1	13.0	7.8	4.3	2.7	1.8	1.4	0.9	0.7	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0
5MW loc2	13.0	7.8	4.3	2.7	1.8	1.4	0.9	0.7	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0
5MW loc3	13.0	7.8	4.3	2.7	1.8	1.4	0.9	0.7	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0
5MW loc4	13.0	7.8	4.3	2.7	1.8	1.4	0.9	0.7	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0
5MW loc5	13.0	7.8	4.3	2.7	1.8	1.4	0.9	0.7	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0
5MW loc6	13.0	7.8	4.3	2.7	1.8	1.4	0.9	0.7	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0

Model: 20240924 windturbines
Windturbinevraag - M.2023.0916
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - Windturbine

Groep	PROFIEL (A)_23	PROFIEL (A)_24	PROFIEL (A)_25	PROFIEL (N)_1	PROFIEL (N)_2	PROFIEL (N)_3	PROFIEL (N)_4	PROFIEL (N)_5	PROFIEL (N)_6	PROFIEL (N)_7	PROFIEL (N)_8	PROFIEL (N)_9	PROFIEL (N)_10	PROFIEL (N)_11	PROFIEL (N)_12
--	0.0	0.0	0.0	1.2	2.5	4.1	6.1	10.0	17.3	21.7	15.3	8.2	4.8	3.0	2.1
--	0.0	0.0	0.0	1.2	2.5	4.1	6.1	9.9	17.0	21.7	15.5	8.3	4.9	3.1	2.1
--	0.0	0.0	0.0	1.1	2.1	3.4	4.6	6.5	9.6	15.2	19.5	15.8	8.8	4.7	2.9
--	0.0	0.0	0.0	1.1	2.1	3.4	4.6	6.5	9.6	15.2	19.5	15.8	8.8	4.7	2.9
3MW loc1	0.0	0.0	0.0	1.2	2.5	4.1	6.1	10.0	17.3	21.7	15.3	8.2	4.8	3.0	2.1
3MW loc2	0.0	0.0	0.0	1.2	2.5	4.1	6.1	10.0	17.3	21.7	15.3	8.2	4.8	3.0	2.1
3MW loc3	0.0	0.0	0.0	1.2	2.5	4.1	6.1	10.0	17.3	21.7	15.3	8.2	4.8	3.0	2.1
3MW loc4	0.0	0.0	0.0	1.2	2.5	4.1	6.1	10.0	17.3	21.7	15.3	8.2	4.8	3.0	2.1
3MW loc5	0.0	0.0	0.0	1.2	2.5	4.1	6.1	10.0	17.3	21.7	15.3	8.2	4.8	3.0	2.1
3MW loc6	0.0	0.0	0.0	1.2	2.5	4.1	6.1	10.0	17.3	21.7	15.3	8.2	4.8	3.0	2.1
5MW loc1	0.0	0.0	0.0	1.1	2.1	3.4	4.6	6.5	9.6	15.2	19.5	15.8	8.8	4.7	2.9
5MW loc2	0.0	0.0	0.0	1.1	2.1	3.4	4.6	6.5	9.6	15.2	19.5	15.8	8.8	4.7	2.9
5MW loc3	0.0	0.0	0.0	1.1	2.1	3.4	4.6	6.5	9.6	15.2	19.5	15.8	8.8	4.7	2.9
5MW loc4	0.0	0.0	0.0	1.1	2.1	3.4	4.6	6.5	9.6	15.2	19.5	15.8	8.8	4.7	2.9
5MW loc5	0.0	0.0	0.0	1.1	2.1	3.4	4.6	6.5	9.6	15.2	19.5	15.8	8.8	4.7	2.9
5MW loc6	0.0	0.0	0.0	1.1	2.1	3.4	4.6	6.5	9.6	15.2	19.5	15.8	8.8	4.7	2.9

Model: 20240924 windturbines
Windturbinevraag - M.2023.0916
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - Windturbine

Groep	PROFIEL (N)_13	PROFIEL (N)_14	PROFIEL (N)_15	PROFIEL (N)_16	PROFIEL (N)_17	PROFIEL (N)_18	PROFIEL (N)_19	PROFIEL (N)_20	PROFIEL (N)_21	PROFIEL (N)_22	PROFIEL (N)_23	PROFIEL (N)_24	PROFIEL (N)_25	PROFIEL (P4)_1
--	1.4	0.9	0.6	0.4	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
--	1.4	0.9	0.6	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
--	1.9	1.4	0.9	0.7	0.4	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
--	1.9	1.4	0.9	0.7	0.4	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3MW loc1	1.4	0.9	0.6	0.4	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3MW loc2	1.4	0.9	0.6	0.4	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3MW loc3	1.4	0.9	0.6	0.4	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3MW loc4	1.4	0.9	0.6	0.4	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3MW loc5	1.4	0.9	0.6	0.4	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3MW loc6	1.4	0.9	0.6	0.4	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5MW loc1	1.9	1.4	0.9	0.7	0.4	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5MW loc2	1.9	1.4	0.9	0.7	0.4	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5MW loc3	1.9	1.4	0.9	0.7	0.4	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5MW loc4	1.9	1.4	0.9	0.7	0.4	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5MW loc5	1.9	1.4	0.9	0.7	0.4	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5MW loc6	1.9	1.4	0.9	0.7	0.4	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Model: 20240924 windturbines
Windturbinevraag - M.2023.0916
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - Windturbine

Groep	PROFIEL (P4)_2	PROFIEL (P4)_3	PROFIEL (P4)_4	PROFIEL (P4)_5	PROFIEL (P4)_6	PROFIEL (P4)_7	PROFIEL (P4)_8	PROFIEL (P4)_9	PROFIEL (P4)_10	PROFIEL (P4)_11	PROFIEL (P4)_12	PROFIEL (P4)_13	PROFIEL (P4)_14	PROFIEL (P4)_15
--	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
--	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
--	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
--	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3MW loc1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3MW loc2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3MW loc3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3MW loc4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3MW loc5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3MW loc6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5MW loc1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5MW loc2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5MW loc3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5MW loc4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5MW loc5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5MW loc6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Model: 20240924 windturbines
Windturbinevraag - M.2023.0916
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - Windturbine

Groep	PROFIEL (P4)_16	PROFIEL (P4)_17	PROFIEL (P4)_18	PROFIEL (P4)_19	PROFIEL (P4)_20	PROFIEL (P4)_21	PROFIEL (P4)_22	PROFIEL (P4)_23	PROFIEL (P4)_24	PROFIEL (P4)_25	Hdistr	Lw_1	Lw_2	Lw_3	Lw_4	Lw_5	Lw_6
--	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	84.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00
--	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	84.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00
--	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	115.00	0.00	0.00	93.50	93.70	94.30	97.30
--	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	115.00	0.00	0.00	93.50	93.70	94.30	97.30
3MW loc1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	84.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00
3MW loc2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	84.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00
3MW loc3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	84.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00
3MW loc4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	84.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00
3MW loc5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	84.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00
3MW loc6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	84.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00
5MW loc1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	115.00	0.00	0.00	93.50	93.70	94.30	97.30
5MW loc2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	115.00	0.00	0.00	93.50	93.70	94.30	97.30
5MW loc3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	115.00	0.00	0.00	93.50	93.70	94.30	97.30
5MW loc4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	115.00	0.00	0.00	93.50	93.70	94.30	97.30
5MW loc5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	115.00	0.00	0.00	93.50	93.70	94.30	97.30
5MW loc6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	115.00	0.00	0.00	93.50	93.70	94.30	97.30

Model: 20240924 windturbines
Windturbinevraag - M.2023.0916
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - Windturbine

Groep	Lw_7	Lw_8	Lw_9	Lw_10	Lw_11	Lw_12	Lw_13	Lw_14	Lw_15	Lw_16	Lw_17	Lw_18	Lw_19	Lw_20	Lw_21	Lw_22	Lw_23	Lw_24	Lw_25	RefSp 31	RefSp 63	RefSp 125	RefSp 250	RefSp 500
--	98.00	100.83	103.26	105.13	105.85	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	-25.10	-16.60	-11.00	-7.40	-5.40
--	98.00	100.83	103.26	105.13	105.85	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	-25.10	-16.60	-11.00	-7.40	-5.40
--	100.20	102.90	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	-30.00	-19.20	-11.50	-6.60	-4.80
--	100.20	102.90	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	-30.00	-19.20	-11.50	-6.60	-4.80
3MW loc1	98.00	100.83	103.26	105.13	105.85	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	-25.10	-16.60	-11.00	-7.40	-5.40
3MW loc2	98.00	100.83	103.26	105.13	105.85	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	-25.10	-16.60	-11.00	-7.40	-5.40
3MW loc3	98.00	100.83	103.26	105.13	105.85	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	-25.10	-16.60	-11.00	-7.40	-5.40
3MW loc4	98.00	100.83	103.26	105.13	105.85	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	-25.10	-16.60	-11.00	-7.40	-5.40
3MW loc5	98.00	100.83	103.26	105.13	105.85	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	-25.10	-16.60	-11.00	-7.40	-5.40
3MW loc6	98.00	100.83	103.26	105.13	105.85	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	-25.10	-16.60	-11.00	-7.40	-5.40
5MW loc1	100.20	102.90	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	-30.00	-19.20	-11.50	-6.60	-4.80
5MW loc2	100.20	102.90	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	-30.00	-19.20	-11.50	-6.60	-4.80
5MW loc3	100.20	102.90	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	-30.00	-19.20	-11.50	-6.60	-4.80
5MW loc4	100.20	102.90	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	-30.00	-19.20	-11.50	-6.60	-4.80
5MW loc5	100.20	102.90	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	-30.00	-19.20	-11.50	-6.60	-4.80
5MW loc6	100.20	102.90	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	-30.00	-19.20	-11.50	-6.60	-4.80

Model: 20240924 windturbines
Windturbinevraag - M.2023.0916
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - Windturbine

Groep	RefSp 1k	RefSp 2k	RefSp 4k	RefSp 8k	LE (D) 31	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 31	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k
--	-5.50	-8.30	-12.00	-24.00	75.81	84.31	89.91	93.51	95.51	95.41	92.61	88.91	76.91	75.51	84.01	89.61	93.21	95.21	95.11	92.31	88.61
--	-5.50	-8.30	-12.00	-24.00	75.78	84.28	89.88	93.48	95.48	95.38	92.58	88.88	76.88	75.53	84.03	89.63	93.23	95.23	95.13	92.33	88.63
--	-6.00	-10.10	-17.20	-27.30	71.06	81.86	89.56	94.46	96.26	95.06	90.96	83.86	73.76	71.51	82.31	90.01	94.91	96.71	95.51	91.41	84.31
--	-6.00	-10.10	-17.20	-27.30	71.06	81.86	89.56	94.46	96.26	95.06	90.96	83.86	73.76	71.51	82.31	90.01	94.91	96.71	95.51	91.41	84.31
3MW loc1	-5.50	-8.30	-12.00	-24.00	75.81	84.31	89.91	93.51	95.51	95.41	92.61	88.91	76.91	75.51	84.01	89.61	93.21	95.21	95.11	92.31	88.61
3MW loc2	-5.50	-8.30	-12.00	-24.00	75.81	84.31	89.91	93.51	95.51	95.41	92.61	88.91	76.91	75.51	84.01	89.61	93.21	95.21	95.11	92.31	88.61
3MW loc3	-5.50	-8.30	-12.00	-24.00	75.81	84.31	89.91	93.51	95.51	95.41	92.61	88.91	76.91	75.51	84.01	89.61	93.21	95.21	95.11	92.31	88.61
3MW loc4	-5.50	-8.30	-12.00	-24.00	75.81	84.31	89.91	93.51	95.51	95.41	92.61	88.91	76.91	75.51	84.01	89.61	93.21	95.21	95.11	92.31	88.61
3MW loc5	-5.50	-8.30	-12.00	-24.00	75.81	84.31	89.91	93.51	95.51	95.41	92.61	88.91	76.91	75.51	84.01	89.61	93.21	95.21	95.11	92.31	88.61
3MW loc6	-5.50	-8.30	-12.00	-24.00	75.81	84.31	89.91	93.51	95.51	95.41	92.61	88.91	76.91	75.51	84.01	89.61	93.21	95.21	95.11	92.31	88.61
5MW loc1	-6.00	-10.10	-17.20	-27.30	71.06	81.86	89.56	94.46	96.26	95.06	90.96	83.86	73.76	71.51	82.31	90.01	94.91	96.71	95.51	91.41	84.31
5MW loc2	-6.00	-10.10	-17.20	-27.30	71.06	81.86	89.56	94.46	96.26	95.06	90.96	83.86	73.76	71.51	82.31	90.01	94.91	96.71	95.51	91.41	84.31
5MW loc3	-6.00	-10.10	-17.20	-27.30	71.06	81.86	89.56	94.46	96.26	95.06	90.96	83.86	73.76	71.51	82.31	90.01	94.91	96.71	95.51	91.41	84.31
5MW loc4	-6.00	-10.10	-17.20	-27.30	71.06	81.86	89.56	94.46	96.26	95.06	90.96	83.86	73.76	71.51	82.31	90.01	94.91	96.71	95.51	91.41	84.31
5MW loc5	-6.00	-10.10	-17.20	-27.30	71.06	81.86	89.56	94.46	96.26	95.06	90.96	83.86	73.76	71.51	82.31	90.01	94.91	96.71	95.51	91.41	84.31
5MW loc6	-6.00	-10.10	-17.20	-27.30	71.06	81.86	89.56	94.46	96.26	95.06	90.96	83.86	73.76	71.51	82.31	90.01	94.91	96.71	95.51	91.41	84.31

Model: 20240924 windturbines
Windturbinevraag - M.2023.0916
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - Windturbine

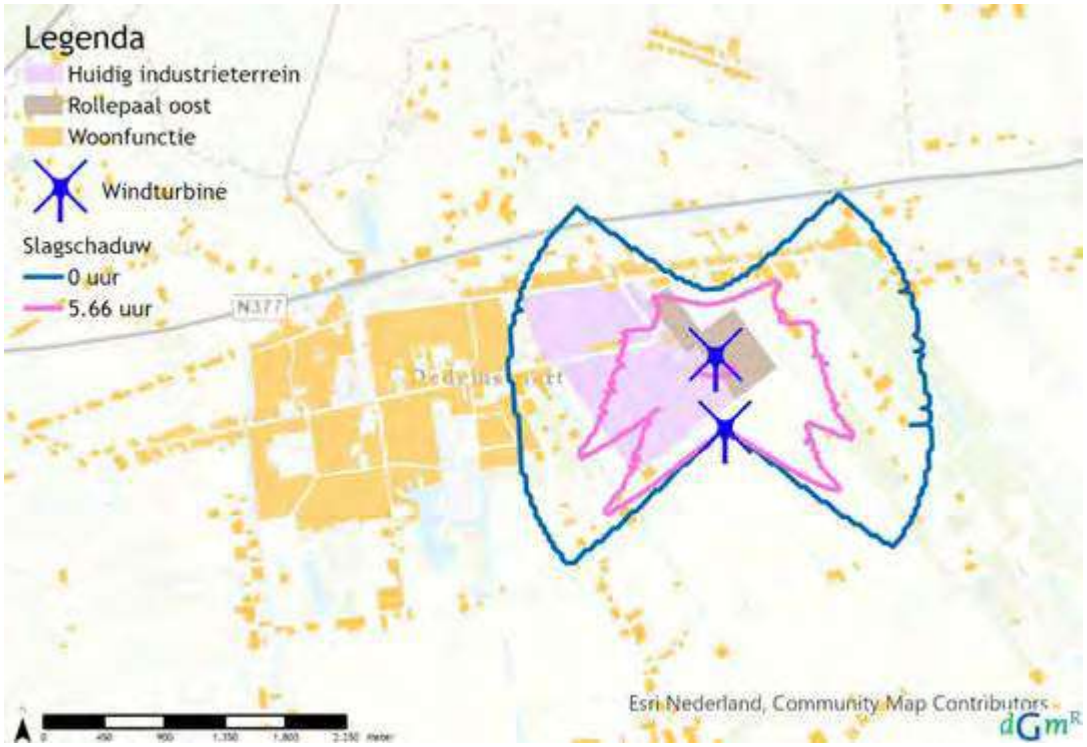
Groep	LE (A) 8k	LE (N) 31	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 31	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
--	76.61	75.60	84.10	89.70	93.30	95.30	95.20	92.40	88.70	76.70	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	76.63	75.62	84.12	89.72	93.32	95.32	95.22	92.42	88.72	76.72	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	74.21	71.97	82.77	90.47	95.37	97.17	95.97	91.87	84.77	74.67	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	74.21	71.97	82.77	90.47	95.37	97.17	95.97	91.87	84.77	74.67	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3MW loc1	76.61	75.60	84.10	89.70	93.30	95.30	95.20	92.40	88.70	76.70	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3MW loc2	76.61	75.60	84.10	89.70	93.30	95.30	95.20	92.40	88.70	76.70	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3MW loc3	76.61	75.60	84.10	89.70	93.30	95.30	95.20	92.40	88.70	76.70	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3MW loc4	76.61	75.60	84.10	89.70	93.30	95.30	95.20	92.40	88.70	76.70	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3MW loc5	76.61	75.60	84.10	89.70	93.30	95.30	95.20	92.40	88.70	76.70	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3MW loc6	76.61	75.60	84.10	89.70	93.30	95.30	95.20	92.40	88.70	76.70	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5MW loc1	74.21	71.97	82.77	90.47	95.37	97.17	95.97	91.87	84.77	74.67	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5MW loc2	74.21	71.97	82.77	90.47	95.37	97.17	95.97	91.87	84.77	74.67	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5MW loc3	74.21	71.97	82.77	90.47	95.37	97.17	95.97	91.87	84.77	74.67	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5MW loc4	74.21	71.97	82.77	90.47	95.37	97.17	95.97	91.87	84.77	74.67	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5MW loc5	74.21	71.97	82.77	90.47	95.37	97.17	95.97	91.87	84.77	74.67	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5MW loc6	74.21	71.97	82.77	90.47	95.37	97.17	95.97	91.87	84.77	74.67	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: 20240924 windturbines

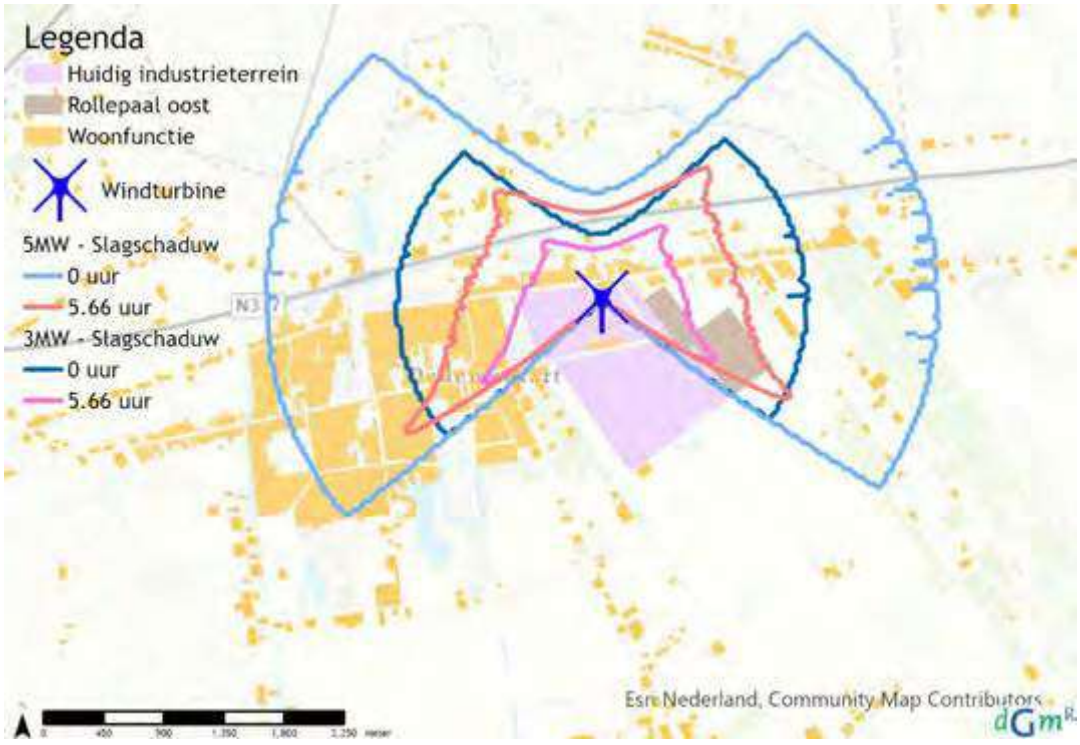
Model eigenschap	
Omschrijving	20240924 windturbines
Verantwoordelijke	HDU
Rekenmethode	#2|Industrielawaai|Windturbine|
Aangemaakt door	HDU op 29/07/2024
Laatst ingezien door	fdo op 15/10/2024
Model aangemaakt met	Geomilieu V2023.2
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5.0
Standaard bodemfactor	1.0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja
Max.refl.afstand	--
Max.refl.diepte	1

Bijlage 3

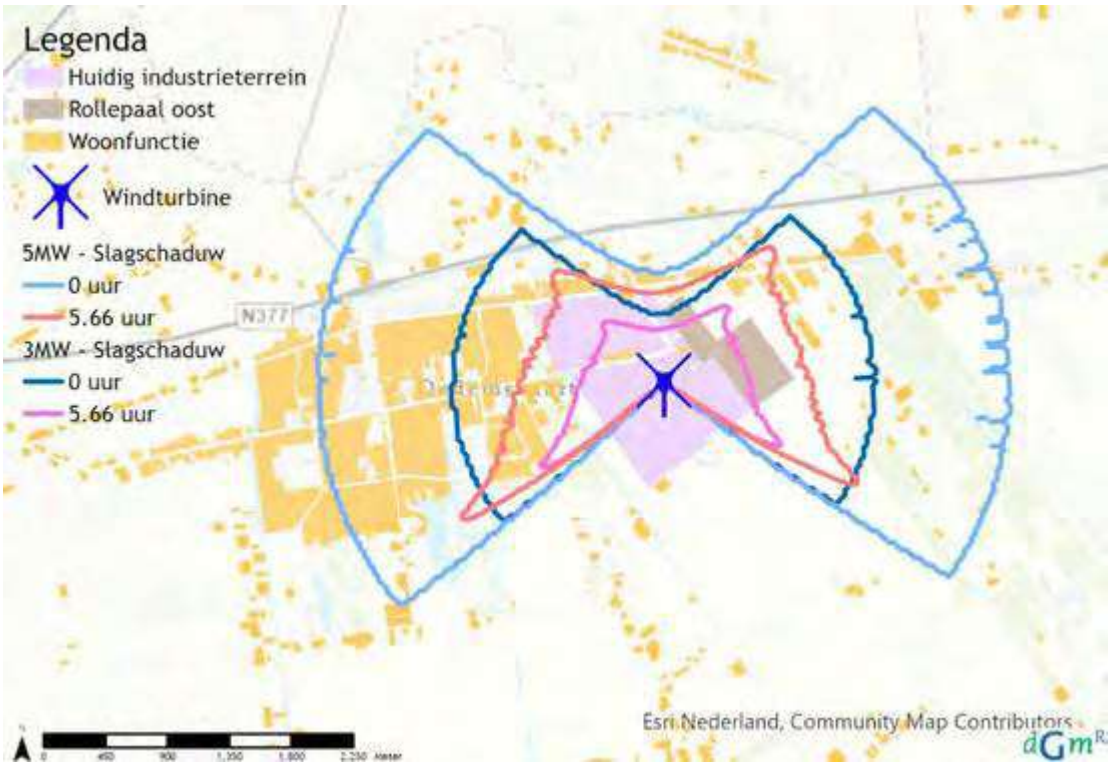
Titel Slagschaduwresultaten



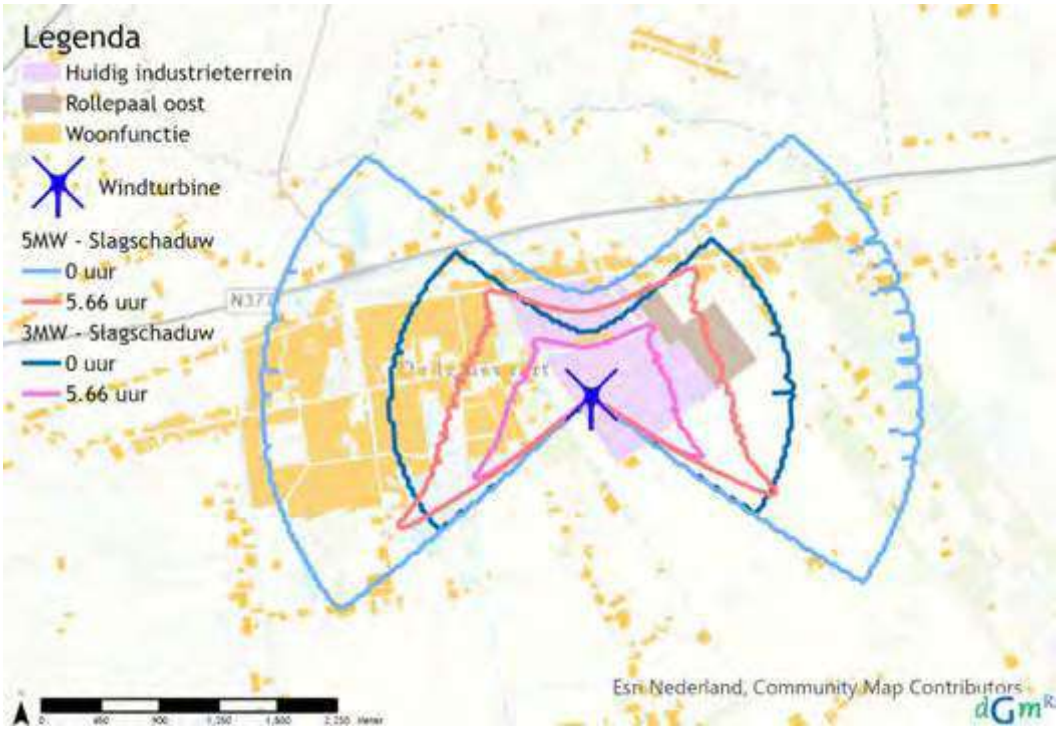
figuur 3.1: slagschaduwcontouren 3 MW windturbines op locatie A en B



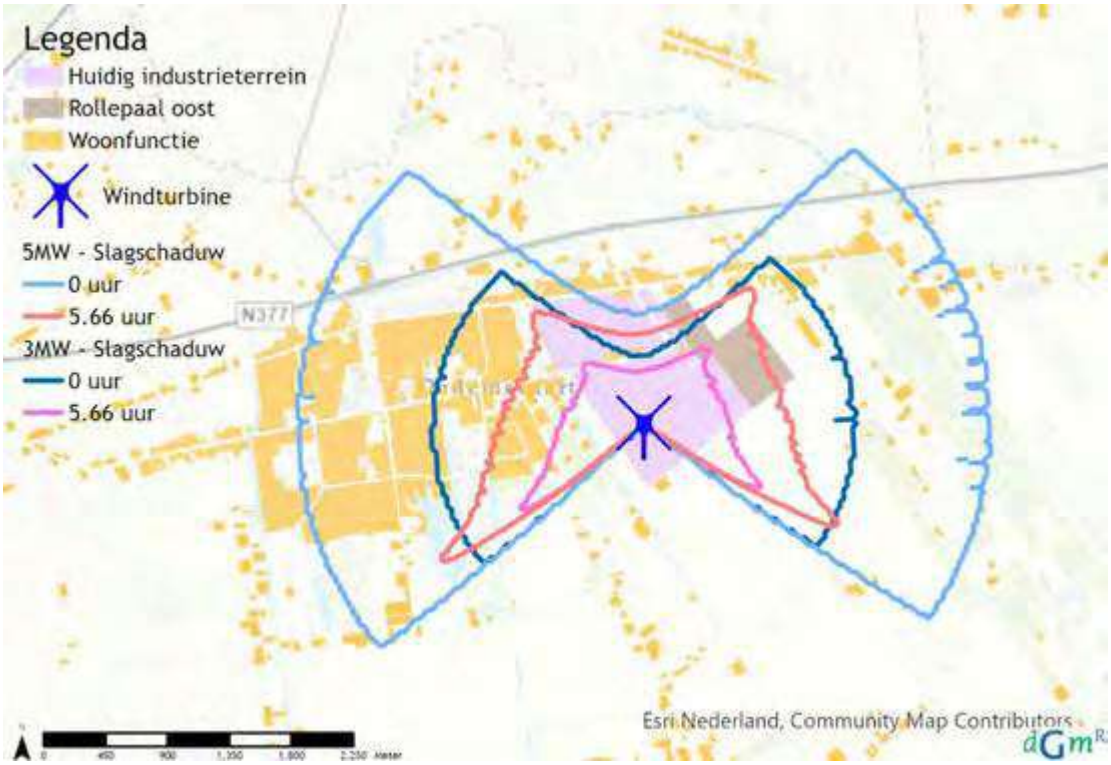
figuur 3.2: slagschaduwcontouren 5 MW en 3 MW windturbine op locatie 1



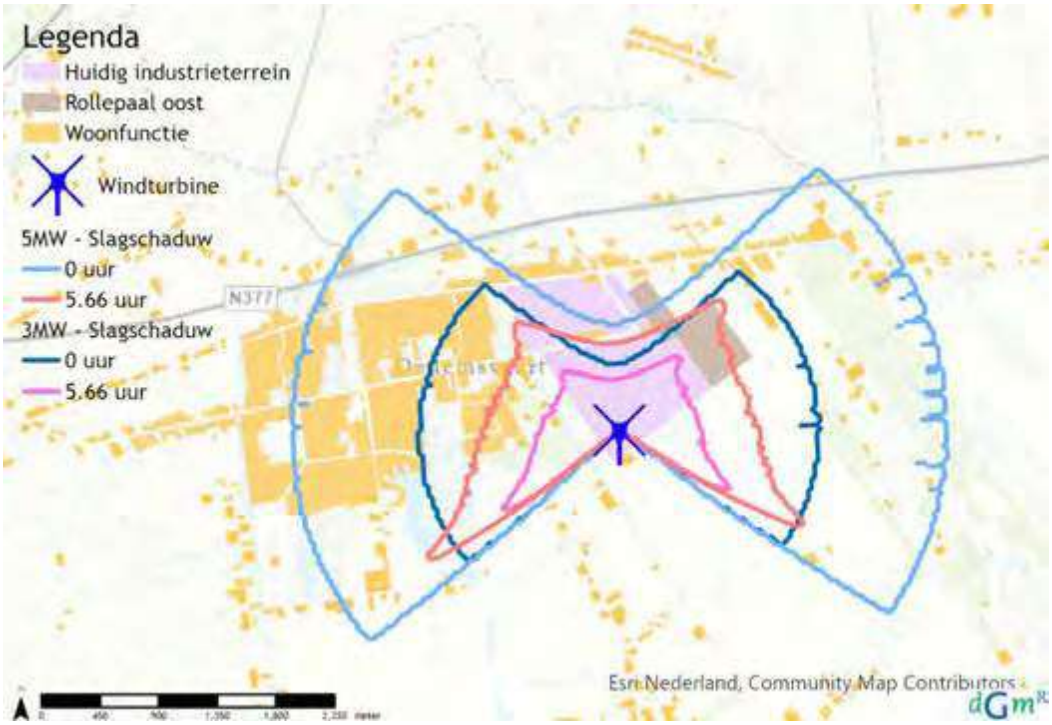
figuur 3.3: slagschaduwcontouren 5 MW en 3 MW windturbine op locatie 2



figuur 3.4: slagschaduwcontouren 5 MW en 3 MW windturbine op locatie 3



figuur 3.5: slagschaduwcontouren 5 MW en 3 MW windturbine op locatie 4



figuur 3.6: slagschaduwcontouren 5 MW en 3 MW windturbine op locatie 5

Bijlage 13 Passende beoordeling Rollepaal

PASSENDE BEOORDELING ROL-LEPAAL

Uitbreiding Rollepaal oost

10 februari 2025

RHO ADVISEURS

RHO ADVISEURS

DATUM	10 februari 2025
KENMERK	20230326/192893/IrDe
PROJECT	Uitbreiding rollepaal Dedemsvaart MER
PROJECTLEIDER	mr. J. Poelstra
OPDRACHTGEVER	Gemeente Hardenberg
PROJECTNUMMER	20230326
AUTEUR	I. Dekker T E irma.dekker@rho.nl
STATUS	Definitief



DISCLAIMER

© Rho Adviseurs B.V.
Niets uit dit drukwerk mag door anderen dan de opdrachtgever worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Rho Adviseurs B.V., behoudens voor zover dit drukwerk wettelijk een openbaar karakter heeft gekregen. Dit drukwerk mag zonder genoemde toestemming niet worden gebruikt voor enig ander doel dan waarvoor het is vervaardigd.

AVG

Onze producten worden vrijgegeven conform het protocol en eisen uit het kwaliteitssysteem van Rho Adviseurs B.V.. Daarbij wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. In het kader van de AVG worden, voorafgaand aan publicatie of bij uitlevering aan derden, persoonsgegevens van derden in onze producten geanonimiseerd. In het belang van de advisering en herkenbaarheid worden bedrijfsgegevens van Rho Adviseurs B.V., namen, e-mailadres(sen) en telefoonnummer(s) van adviseur(s), zijnde auteur(s) van het rapport of de projectleider van het onderhavige project, niet geanonimiseerd.

INHOUD

1. Inleiding **5**

1.1 Aanleiding en doel 5
1.2 Ligging plangebied 5
1.3 Leeswijzer 6

2. Planbeschrijving **7**
3. Toetingskader **8**

3.1 Vogel- en Habitatrichtlijn 8
3.2 Omgevingswet 8
3.3 Beleidsregels intern salderen 9
3.4 Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebieden 9

4. Berekende deposities Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.

4.1 Aanlegfase 11
4.2 Gebruiksfase 12

5. Effectbepaling en -beoordeling **14**

5.1 Natuurdoelanalyses algemeen 14
5.2 Natuurdoelanalyse per Natura 2000-gebied 14
5.2.1 Vecht en Beneden-Reggegebied 15

5.3 Conclusie 15

6. Interne saldering **16**

6.1 Inleiding 16
6.2 Referentiesituatie 16
6.3 Effecten in aanlegfase na saldering 17
6.4 Effecten in de gebruiksfase na saldering 17
6.5 Cumulatie 17
6.6 Additionaliteitvereiste 18

7. Conclusie **20**

LIJST VAN TABELLEN

Tabel 4-1 Rekenresultaten Bouwfase per habitattype en leefgebied Natura 2000-gebied Vecht en Beneden-Reggegebied **11**
Tabel 4-2 Rekenresultaten Beoogde situatie (planvoornemen) per habitattype en leefgebied Natura 2000-gebied Vecht en Beneden-Reggegebied **12**
Tabel 5-1 Depositietoenames in relatie tot NDA-conclusies Vecht en Beneden-Reggegebied **15**
Tabel 6-1 Afname deposities Natura 2000-gebied Mantingerzand **17**
Tabel 6-2 Afname deposities Natura 2000-gebied Vecht en Beneden Reggegebied **17**

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding en doel

De gemeente Hardenberg is voornemens om het bedrijventerrein Rollepaal te Dedemsvaart uit te breiden in oostelijke richting. Voor de uitbreiding wordt een milieueffectrapportage en omgevingsplan opgesteld. Uit het stikstofonderzoek voor de uitbreiding blijkt sprake ven een depositietoename op het Natura 2000-gebied Vecht- en Beneden Reggegebied tijdens zowel de gebruiks- als aanlegfase. Op voorhand kan niet worden gesteld dat de depositietoename niet leidt tot significante effecten. Voorliggende passende beoordeling is nodig om aan te tonen dat de uitbreiding niet leidt tot significant negatieve gevolgen voor Natura 2000. Vanwege de afstand van meer dan 6 km tot het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied zijn effecten als verstoring, areaalverlies, versnippering, verdroging etc. op voorhand uit te sluiten. In de voorliggende passende beoordeling wordt de verandering qua stikstofdepositie op Natura 2000 berekend en wordt beoordeeld wat hiervan de gevolgen zijn voor de instandhoudingsdoelen van de omliggende Natura 2000-gebieden.

1.2 Ligging plangebied

Het plangebied ligt in de kern Dedemsvaart gemeente Hardenberg. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is Vecht- en Beneden- Reggegebied en ligt op een afstand van circa 6 kilometer. De ligging van het projectgebied is weergegeven in onderstaand figuur. In het gebied is stikstofgevoelige natuur aanwezig.



Figuur 1-1 Ligging projectgebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de beoogde ontwikkeling kort beschreven. Hoofdstuk 3 gaat in op het juridisch kader. In hoofdstuk 4 worden de berekende deposities in de aanleg- en gebruiksfase toegelicht. De effecten van deze deposities op Natura 2000-gebieden worden in hoofdstuk 5 beschreven. In hoofdstuk 6 worden de beoogde interne saldering en de depositie-effecten daarvan beschreven. Hoofdstuk 7 beschrijft vervolgens de conclusies.

2. PLANBESCHRIJVING

De nieuwe uitbreiding Rollepaal Oost beslaat circa 29 ha bruto, de netto uitgeefbare oppervlakte bedraagt ongeveer 21 ha. De gronden zijn in eigendom van de gemeente Hardenberg. Op onderstaande kaart is een voorbeeldverkaveling van het gebied Rollepaal Oost weergegeven.

Rollepaal Oost moet een plek bieden voor zwaardere bedrijvigheid vergelijkbaar met milieucategorie 4.2, waarbij maatregelen worden getroffen om overlast voor de omgeving te voorkomen of te beperken. Lichtere en qua omvang kleinere bedrijven worden in het noordoostelijke deel van Rollepaal Oost geplaatst. Zwaardere en grotere bedrijven in het zuidoostelijke deel. Naast de normale bedrijvigheid, worden onder andere een waterstof-tankstation, ondersteunende voorzieningen en de uitbreiding van het verdeelstation TenneT/Enexis mogelijk gemaakt. Detailhandel, zelfstandige kantoren en bedrijfswoningen worden niet toegestaan. Het bedrijventerrein wordt niet aangesloten op gas.



Figuur 2-1 Concept stedenbouwkundig plan planvoornemen

3. TOETINGSKADER

3.1 Vogel- en Habitatrichtlijn

Op Europees niveau bestaan twee richtlijnen die bepalend zijn voor het natuurbeleid in de verschillende lidstaten: de Vogelrichtlijn[1)] en de Habitatrichtlijn[2)].

De Vogelrichtlijn is opgesteld in 1979 en heeft als doelstellingen:
- beschermen van alle in het wild levende vogels en hun leefgebieden; extra bescherming trekvogels en bedreigde vogelsoorten door aanwijzing Speciale Beschermingszones (SBZ's);
- opstellen beheersmaatregelen om de SBZ's in gunstige staat van instandhouding te houden of te brengen (instandhoudingsdoelen);
- passende beoordeling van gevolgen van plannen of projecten, rekening houdend met de instandhoudingsdoelen.

De Habitatrichtlijn is in 1992 opgesteld ter bevordering van de biodiversiteit in Europa. De doelstellingen van de Habitatrichtlijn luiden:
- bescherming biodiversiteit door Speciale Beschermingszones (SBZ's) aan te wijzen voor bedreigde planten en dieren (behalve vogels) en hun leefgebieden;
- opstellen beheersmaatregelen om de SBZ's in gunstige staat van instandhouding te houden of te brengen (instandhoudingsdoelen);
- passende beoordeling van gevolgen van plannen of projecten, rekening houdend met de instandhoudingsdoelen.

3.2 Omgevingswet

Op 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden. De Wet natuurbescherming (Wnb) is hierbij komen te vervallen.

<u>Natura 2000-gebieden</u>

Natura 2000 richt zich op het behoud en de ontwikkeling van natuurgebieden in heel Europa. Natura 2000 is de overkoepelende naam voor gebieden die worden beschermd vanuit de Vogel- en Habitatrichtlijn. Volgens deze Europese richtlijnen moeten lidstaten specifieke diersoorten en hun natuurlijke leefomgeving (habitat) beschermen om de biodiversiteit te behouden. Voor Nederland gaat het om ruim 160 gebieden. Alle Natura 2000-gebieden liggen binnen het Nationaal Natuurnetwerk. In het aanwijzingsbesluit staat welke doelen Nederland nastreeft voor een bepaald gebied, bijvoorbeeld welke planten en dierenbescherming verdienen. Vervolgens komt er in nauw overleg met betrokken partijen een beheerplan, waarin onder andere staat beschreven welke maatregelen nodig zijn om de doelen te behalen.

<u>De Omgevingswet:</u>
- verankert de Europese gebiedsbescherming van Natura 2000, bestaande uit Speciale Beschermingszones (SBZ's) op grond van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, in de Nederlandse wetgeving;
- vormt de wettelijke basis voor de aanwijzingsbesluiten met instandhoudingsdoelstellingen;
- legt de rol van bevoegd gezag voor verlening van vergunningen meestal bij de provincies.

Voor Natura 2000-gebieden gelden onder meer de volgende verplichtingen.
- De overheid dient ervoor te zorgen dat de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in de speciale beschermingszones niet verslechtert. Tevens mag er geen verstoring optreden voor de soorten waarvoor de zones zijn aangewezen.
- Voor elk plan of project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van het gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor zo'n gebied, wordt een passende beoordeling gemaakt van de gevolgen voor het gebied. Bevoegde nationale instanties geven slechts

1) Richtlijn 79/409/EEG van de Raad van 2 april 1979 inzake het behoud van de vogelstand.
2) Richtlijn 92/43/EEG van de Raad van 21 mei 1992 inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna.

toestemming voor het plan of project nadat zij de zekerheid hebben verkregen dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast.
- Voor de inschatting van de effecten die een plan of project kan hebben, moet de significantie worden beoordeeld in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied, die voor kwalificerende soorten en habitats zijn geformuleerd.
- Als een plan of project om dwingende reden van groot openbaar belang toch moet worden gerealiseerd, terwijl significant negatieve effecten niet kunnen worden uitgesloten, moeten alle nodige compenserende maatregelen worden genomen om te waarborgen dat de algehele samenhang van het Europees ecologisch netwerk (Natura 2000) bewaard blijft.

Wat is significant?
Het begrip significant speelt een sleutelrol bij het beoordelen van de vergunbaarheid van een ingreep in het kader van de Wet natuurbescherming. In de factsheet nr. 25: "'Significantie' bij beoordeling van gevolgen voor Natura 2000-gebieden" geeft de Commissie voor de Milieueffectrapportage aan op welke wijze het begrip significantie moet worden geïnterpreteerd bij een dergelijke toetsing.
De beoordeling of een effect al dan niet significant is, wordt benaderd vanuit de instandhoudingsdoel-stellingen. Deze zijn vastgelegd in de aanwijzingsbesluiten voor de Natura 2000-gebieden. Er zijn instandhoudingsdoelstellingen voor habitattypen en voor soorten.
- Voor habitattypen gaat het om behoud of uitbreiding van de oppervlakte en/of behoud of verbetering van de kwaliteit.
- Voor soorten gaat het om behoud of uitbreiding van de oppervlakte van het leefgebied, behoud of verbetering van de kwaliteit van het leefgebied en behoud of uitbreiding van de populatieomvang.

Als uit de voortoets of passende beoordeling blijkt dat een instandhoudingsdoel door het project of plan (mogelijk) niet gehaald wordt, wordt het effect als significant beschouwd.

3.3 Beleidsregels intern salderen
Op het moment van schrijven (februari 2025) zijn er geen beleidsregels vastgesteld voor intern salderen.

3.4 Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebieden
De instandhoudingsdoelstellingen uit de aanwijzingsbesluiten van de Natura 2000-gebieden vormen het toetsingskader. De doelen zijn gericht op areaal en kwaliteit en bij soorten ook op aantallen waarvoor een behouds-, uitbreidings-, of verbeteropgave geldt. De staat van instandhouding is gunstig als de trend vanaf het moment van aanwijzing neutraal of positief is.

Tabel 3-1 Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Vecht- en Beneden-Reggegebied

Habitattype	Habitatsubtype	Oppervlakte	Kwaliteit
H2310 - Stuifzandheiden met struikhei		>	>
H2320 - Binnenlandse kraaiheibegroeiingen		=	=
H2330 - Zandverstuivingen		>	>
H3130 - Zwakgebufferde vennen		=	=

H3150 - Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden		=	=
H3160 - Zure vennen		=	>
H3260B - Beken en rivieren met waterplanten	grote fonteinkruiden	=	=
H4010A - Vochtige heiden	hogere zandgronden	>	>
H4030 - Droge heiden		>	>
H5130 - Jeneverbesstruwelen		=	>
H6120* - Stroomdalgraslanden		>	>
H6230* - Heischrale graslanden		=	>
H6430A - Ruigten en zomen	moerasspirea	=	=
H7110B* - Actieve hoogvenen	heideveentjes	=	=
H7120 - Herstellende hoogvenen		=	=
H7140A - Overgangs- en trilvenen	trilvenen	=	=
H7150 - Pioniervegetaties met snavelbiezen		=	=
H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst		=	=
H9190 - Oude eikenbossen		>	>
H91E0C* - Vochtige alluviale bossen	beekbegeleidende bossen	>	>
H91F0 - Droge hardhoutooibossen		=	=

Soort	Populatie	Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied
H1134 - Bittervoorn	=	=	=
H1145 - Grote modderkruiper	>	>	=
H1149 - Kleine modderkruiper	=	=	=
H1163 - Beek/Rivierdonderpad	=	=	=
H1166 - Kamsalamander	>	>	>
H1355 - Otter			
H1614 - Kruipend moerasscherm	>	>	=

4. DEPOSITIEBIJDRAGE

Met de meest recente versie van AERIUS Calculator 2024.1.1 is de stikstofdepositie in de aanlegfase en de gebruiksfase berekend. Ten aanzien van de invoergegevens bij beide berekeningen wordt verwezen naar de notitie stikstofonderzoek uitbreiding Rollepaal Oost van Rho adviseurs (februari 2025).

4.1 Aanlegfase

De aanlegwerkzaamheden laten een tijdelijke stikstofdepositiebijdrage zien op één Natura 2000-gebied, namelijk Natura 2000-gebied Vecht- en Beneden Reggegebied. Het gaat om een tijdelijke projectbijdrage van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar.



Figuur 4-1 Rekenresultaten voor de aanlegfase. Op 1 hexagoon is sprake van een depositietoename (paarse hexagoon).

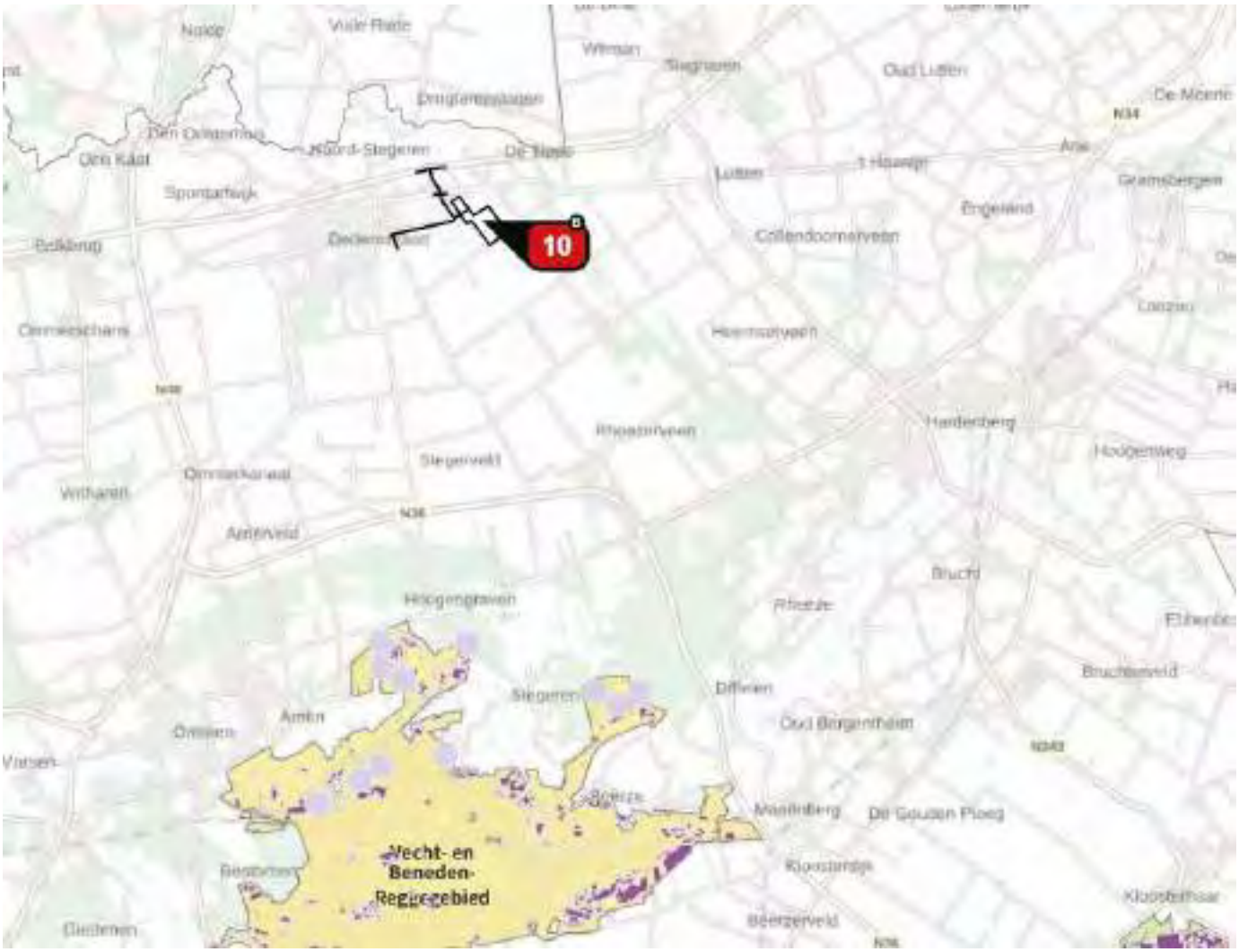
De rekenresultaten van AERIUS met betrekking tot de aanlegfase zijn opgenomen in onderstaande tabel. De **vetgedrukte** habitats en leefgebieden zijn stikstofgevoelig en grotendeels overbelast.

Tabel 4-1 Rekenresultaten bouwfase per habitattype Natura 2000-gebied Vecht en Beneden-Reggegebied

Habitattypen/leefgebieden Vecht en Beneden-Reggegebied		Areaal met de-positie (ha)	KDW mol N/ha/jr.	Max. depositie door project
H2310	**Stuifzandheiden met struikhei**	0,09	714	0,01

4.2 Gebruiksfase

In de gebruiksfase is er sprake van een blijvende stikstofdepositiebijdrage op één Natura 2000-gebied (zie figuur 4.2). Het gaat om een projectbijdrage van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar.



Figuur 4-2 Overzicht rekenresultaten beoogde situatie met ligging hexagonen (paars) waar sprake is van een depositietoename.

De rekenresultaten van AERIUS met betrekking tot de gebruiksfase zijn opgenomen in onderstaande tabel. De **vetgedrukte** habitats en leefgebieden zijn stikstofgevoelig en grotendeels overbelast.

Tabel 4-2 Rekenresultaten Beoogde situatie (planvoornemen) per habitattype en leefgebied Natura 2000-gebied Vecht en Beneden-Reggegebied

Habitattypen/leefgebieden Vecht en Beneden-Reggegebied		Areaal met depositie (ha)	KDW mol N/ha/jr.	Max. depositie door project
H4030	**Droge heiden**	3,65	714	0,01
H5130	**Jeneverbesstruwelen**	3,41	1.071	0,01
H2310	**Stuifzandheiden met struikhei**	3,11	714	0,01
H4010A	**Vochtige heiden (hogere zandgronden)**	2,95	1.071	0,01
H9190	**Oude eikenbossen**	2,44	1.071	0,01
H9120	**Beuken-eikenbossen met hulst**	1,33	1.071	0,01
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,97	1.857	0,01
H2330	**Zandverstuivingen**	0,66	714	0,01

Lg02	Geïsoleerde meander en petgat	0,5	2.143	0,01
H6230	**Heischrale graslanden**	0,02	714	0,01
H6120	**Stroomdalgraslanden**	0	1.286	0,01

De deposities in de gebruiksfase zijn groter dan in de aanlegfase en bovendien blijvend. De gebruiksfase is daarmee maatgevend voor het ecologisch effect en wordt in het volgende hoofdstuk beoordeeld.

5. EFFECTBEPALING EN -BEOORDELING

5.1 Natuurdoelanalyses algemeen

Voor het beoordelen van effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-habitats en leefgebieden zijn de Natuurdoelanalyses (NDA's) per gebied leidend. Voor alle stikstofgevoelige Natura-2000 gebieden zijn in 2022 en 2023 Natuurdoelanalyses opgesteld. Doel is om voorafgaand aan de vaststelling van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering (ex ante) te beoordelen of de uitgevoerde en geplande maatregelen leiden tot het realiseren van de condities voor instandhoudingsdoelen voor stikstofgevoelige habitattypen en soorten. In elke NDA is een analyse opgesteld die inzichtelijk maakt of de geplande en in uitvoering zijnde maatregelen volstaan om verslechtering tegen te gaan en het realiseren van instandhoudingsdoelstellingen mogelijk te maken voor zover dit (mede) afhankelijk is van de drukfactor stikstof. De vragen die in de NDA beantwoord worden zijn:

- Gaan we de condities ten behoeve van de realisering van de doelen halen met de uitgevoerde en voorgenomen herstelmaatregelen? Zo niet:
- Welke aanvullende maatregelen zijn nodig?

De centrale vraag van een NDA is: Leiden de uitgevoerde en geprogrammeerde maatregelen tot tegengaan van verslechtering van habitattypen en leefgebieden én borgen deze dat het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen (voor zover het uitbreiding of verbetering betreft) binnen bereik blijven of komen? Deze vraag is in de NDA per habitattype en soort beantwoord, waarbij de volgende categorieën van antwoorden mogelijk zijn:

Ja: De NDA levert de ecologische onderbouwing dat het vastgestelde pakket maatregelen realisatie van instandhoudingsdoelstellingen mogelijk maakt door het op orde brengen van de condities daarvoor. De seinen staan op groen. Verslechtering van habitats is niet aan de orde, instandhoudingsdoelstellingen zijn binnen bereik en kunnen op termijn worden behaald

Ja, mits: De NDA levert de ecologische onderbouwing dat het vastgestelde pakket maatregelen verslechtering van stikstofgevoelige habitats voorkomt (behoud is gewaarborgd), maar aanvullende maatregelen zijn nodig voor het op orde brengen van de condities voor het binnen bereik houden van de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding en/of kwaliteitsverbetering) op lange termijn. De NDA maakt duidelijk wat de resterende knelpunten zijn. Dit leidt tot de noodzaak voor verdere verkenning en uitvoering van aanvullende maatregelen. Dat kunnen zowel bronmaatregelen zijn als natuurherstelmaatregelen.

Nee, tenzij: Uit de ecologische onderbouwing in de NDA blijkt dat met het vastgestelde pakket maatregelen verslechtering niet met zekerheid valt uit te sluiten. Ook de condities voor het binnen bereik houden van eventuele doelen voor uitbreiding en/of kwaliteitsverbetering op lange termijn zijn daarom nog niet met zekerheid geborgd. De NDA maakt duidelijk wat de resterende knelpunten zijn. Er zijn aanvullende bron- en of natuurherstelmaatregelen nodig om verslechtering te stoppen en eventuele uitbreiding en/of verbetering te kunnen realiseren. Ook kunnen in de tussentijd overlevingsmaatregelen nodig zijn. Bij het ontbreken van mogelijkheden voor natuurherstelmaatregelen zijn directe maatregelen voor stikstofreductie nodig.

5.2 Natuurdoelanalyse per Natura 2000-gebied

In deze paragraaf wordt voor alle Natura 2000-gebieden binnen de invloedsfeer van het onderhavige project beoordeeld in hoeverre de berekende deposities in de gebruiksfase zich verhouden tot de conclusies in de Natuurdoelanalyses. Wanneer sprake is van een depositietoename op stikstofgevoelige habitats en leefgebieden waarvan de NDA concludeert dat met het vastgestelde pakket maatregelen verslechtering niet met zekerheid valt uit te sluiten (Nee, tenzij) en waarbij stikstofdepositie een belangrijke rol speelt, dan leidt de berekende depositietoename tot een significant effect.

5.2.1 Vecht en Beneden-Reggegebied

Tabel 5-1 Depositietoenames in relatie tot NDA-conclusies Vecht en Beneden-Reggegebied

Habitattypen/ leefgebieden Vecht en Beneden-Reggegebied	Eindoordeel	Max. depositie door project
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	Nee, tenzij	0,01
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	Nee, tenzij	-
H2330 Zandverstuivingen	Nee, tenzij	0,01
H3130 Zwakgebufferde vennen	Nee, tenzij	
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	Ja, mits	-
H3160 Zure vennen	Nee, tenzij	-
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	Nee, tenzij	0,01
H4030 Droge heiden	Nee, tenzij	0,01
H5130 Jeneverbesstruwelen	Nee, tenzij	0,01
H6120 Stroomdalgraslanden	Nee, tenzij	0,01
H6230 Heischrale graslanden	Nee, tenzij	0,01
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	Nee, tenzij	-
H7120 Herstellende hoogvenen	Nee, tenzij	-
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	Nee, tenzij	-
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	Nee, tenzij	-
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	Nee, tenzij	0,01
H9190 Oude eikenbossen	Nee, tenzij	0,01
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	Nee, tenzij	0,01
H91F0 Droge hardhoutooibossen	Ja	-
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	nvt	0,01
Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland	nvt	-

Conclusie; significant negatief effecten als gevolg van de depositietoename door het onderhavige project kan niet worden uitgesloten binnen 11 habitats binnen het Natura 2000-gebied Vecht- en Beneden-Reggegebied

5.3 Conclusie

De beoogde ontwikkeling heeft een depositietoename tot gevolg van maximaal 0,01 mol N/ha/jr. Binnen één Natura 2000-gebied in het effectgebied zijn stikstofgevoelige en overbelaste habitattypen aanwezig. Er kan niet op voorhand uitgesloten worden dat deze toename op deze al overbelaste habitattypen tot significant negatieve effecten (als gevolg van verzuring/vermesting).

6. INTERNE SALDERING

6.1 Inleiding

De in het vorige hoofdstuk beschreven depositietoenames binnen het Natura 2000-gebied hebben betrekking op stikstofgevoelige en overbelaste leefgebieden. Ook bij voortzetting van de dalende depositietrend van de afgelopen jaren en inclusief het pakket voorgenomen maatregelen door rijk en provincies is het uitgesloten dat de achtergronddepositie op de betreffende Natura 2000-gebieden op afzienbare termijn voldoende laag zijn om voldoende herstel van deze habitats en leefgebieden mogelijk te maken. Uit de ecologische onderbouwing in de natuurdoelanalyses van het betreffende gebied blijkt dan ook dat met het vastgestelde pakket maatregelen verslechtering niet met zekerheid valt uit te sluiten. Ook de condities voor het binnen bereik houden van eventuele doelen voor uitbreiding en/of kwaliteitsverbetering op lange termijn zijn daarom nog niet met zekerheid geborgd.

Voor de berekende depositietoenames kan niet zonder meer worden uitgesloten dat sprake is van significante effecten. In dat kader is gekozen voor de inzet van het instrument interne saldering; de inzet van bestaande legale stikstofemissies (referentiesituatie). Door interne saldering kunnen de berekende depositietoenames op Natura 2000 op dezelfde locaties minimaal geheel worden opgeheven. In de volgende paragrafen wordt de referentiesituatie voor intern salderen toegelicht en wordt berekend wat de gevolgen zijn voor de depositieberekeningen en daarmee de effecten op Natura 2000.

6.2 Referentiesituatie

Voor het vaststellen van de referentiesituatie moet onderscheid gemaakt worden tussen de plantoets en de projecttoets. Voor beide sporen geldt een afwijkende referentiesituatie ten opzichte waarvan de effecten van de nieuwe ontwikkelingen moeten worden beoordeeld. De referentiesituatie voor het planspoor is de feitelijke, planologisch legale situatie voorafgaand aan de vaststelling van het plan. Het is daarbij van belang dat de activiteit nog steeds aanwezig is op het moment dat het plan wordt vastgesteld. Als die activiteit reeds beëindigd is, dan kan deze activiteit in beginsel niet in de referentiesituatie worden betrokken, tenzij kan worden aangetoond dat deze activiteit specifiek beëindigd is ten behoeve de ontwikkeling die het plan mogelijk maakt.

De emissie vanuit het plangebied wordt in de huidige situatie bepaald door het huidig landbouwkundig gebruik in het gebied. In 2023 werden de volgende gewassen geteeld: 21 ha maïs en 15 ha bieten[3]. De agrarische activiteiten die plaatsvinden op percelen waar een bestemmingswijziging voorzien is, worden meegenomen in de berekening voor de huidige emissies voor de bepaling van de referentiesituatie.

De ammoniakemissie bij dierlijke mest bedraagt:

- Maïs
  140 kg [stikstofgebruiksnorm] x 0,48 [TAN gehalte] x 1,21 [17/14 = omrekenfactor] x 0,10 [% vervluchting] = 8,1 kg NH3/ha/jaar.
- Suikerbieten
  145 kg [stikstofgebruiksnorm] x 0,48 [TAN gehalte] x 1,21 [17/14 = omrekenfactor] x 0,10 [% vervluchting] = 8,4 kg NH3/ha/jaar

Het vorenstaande betekent dat voor het planspoor in de referentiesituatie uit mag worden gegaan van 241 kg NH3/jaar (dierlijke mest) op de te vervallen agrarische functie 29 hectare maïs/suikerbieten.

Op dit moment is er (nog) geen beleid voor intern salderen. Voor extern salderen wordt op dit moment een afromingspercentage van 30 procent gehanteerd in de provincie Overijssel. Voor de referentiesituatie is uitgegaan van deze afroomfactor 0,3, zodat 70 procent van de stikstofruimte is meegenomen in de berekeningen. De overige 30 procent komt ten goede aan het herstel van de Natura 2000-gebieden.

[3] Boer en Bunder 1 mei 2023 bron: BRP23

6.3 Effecten in aanlegfase na saldering

Uit de AERIUS-berekening voor de realisatiefase blijkt dat de emissie 353,6 kg NOx en 13,6 kg NH3 per jaar zal bedragen. Na saldering met de referentiesituatie (inclusief 30 procent afroming) is er geen sprake van een depositietoename op Natura 2000-gebieden.

6.4 Effecten in de gebruiksfase na saldering

Uit de verschilberekening tussen de referentiesituatie en beoogde situatie (interne saldering met 30 procent afroming) blijkt dat er geen sprake meer is van een depositietoename. Er is sprake van een depositieafname in twee Natura 2000-gebieden, namelijk Mantingerzand en Vecht en Beneden-Reggegebied.

Tabel 6-1 Afname deposities Natura 2000-gebied Mantingerzand

Habitattypen/leefgebieden Mantingerzand		Areaal met depositie (ha)	KDW mol N/ha/jr.	Max. depositie afname project
H4030	Droge heiden	12,48	714	-0,01
H9190	Oude eikenbossen	2,72	1.071	-0,01
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	1,85	1.071	-0,01
H5130	Jeneverbesstruwelen	1,51	1.071	-0,01
H2310	Stuifzandheiden met struikhei	1,22	714	-0,01
H2330	Zandverstuivingen	0,4	714	-0,01
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,38	1.071	-0,01
H91D0	Hoogveenbossen	0,26	1.786	-0,01
H2320	Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,24	1.071	-0,01
H3130	Zwakgebufferde vennen	0,01	500	-0,01

Tabel 6-2 Afname deposities Natura 2000-gebied Vecht en Beneden Reggegebied

Habitattypen/leefgebieden Vecht en Beneden-Reggegebied		Areaal met depositie (ha)	KDW mol N/ha/jr.	Max. depositie afname project
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	3,71	1.071	-0,01
H5130	Jeneverbesstruwelen	2,25	1.071	-0,01
H4030	Droge heiden	2,14	714	-0,01
H2310	Stuifzandheiden met struikhei	2,08	714	-0,01
Lg02	Geïsoleerde meander en petgat	1,10	2.143	-0,01
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1,05	1.857	-0,01
H6120	Stroomdalgraslanden	0,96	1.286	-0,01
H2330	Zandverstuivingen	0,42	714	-0,01
H6230	Heischrale graslanden	0,08	714	-0,01

6.5 Cumulatie

De beoogde ontwikkeling heeft ten opzichte van de referentiesituatie een positief effect op meerdere Natura 2000-gebieden. Een cumulatietoets is derhalve niet aan de orde.

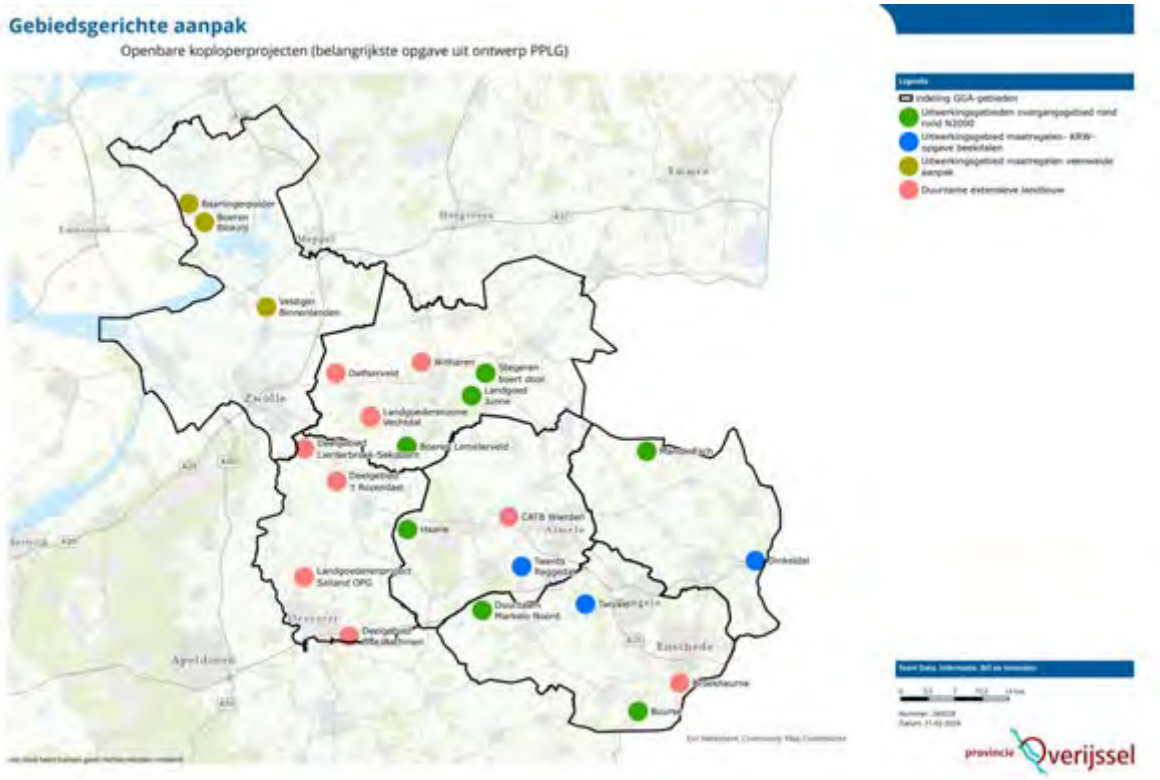
6.6 Additionaliteitvereiste

Het beperken of beëindigen van een bestaande vergunde situatie is een maatregel die naar zijn aard ingezet kan worden als instandhoudings- of passende maatregel. Salderen kan alleen in de passende beoordeling worden betrokken als voldaan is aan het additionaliteitsvereiste (Habitatrichtlijn artikel 6, tweede lid). Er dient te worden aangetoond dat de stikstofruimte die vrijkomt uit de milieutoestemming niet noodzakelijk is voor het behalen van de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden.

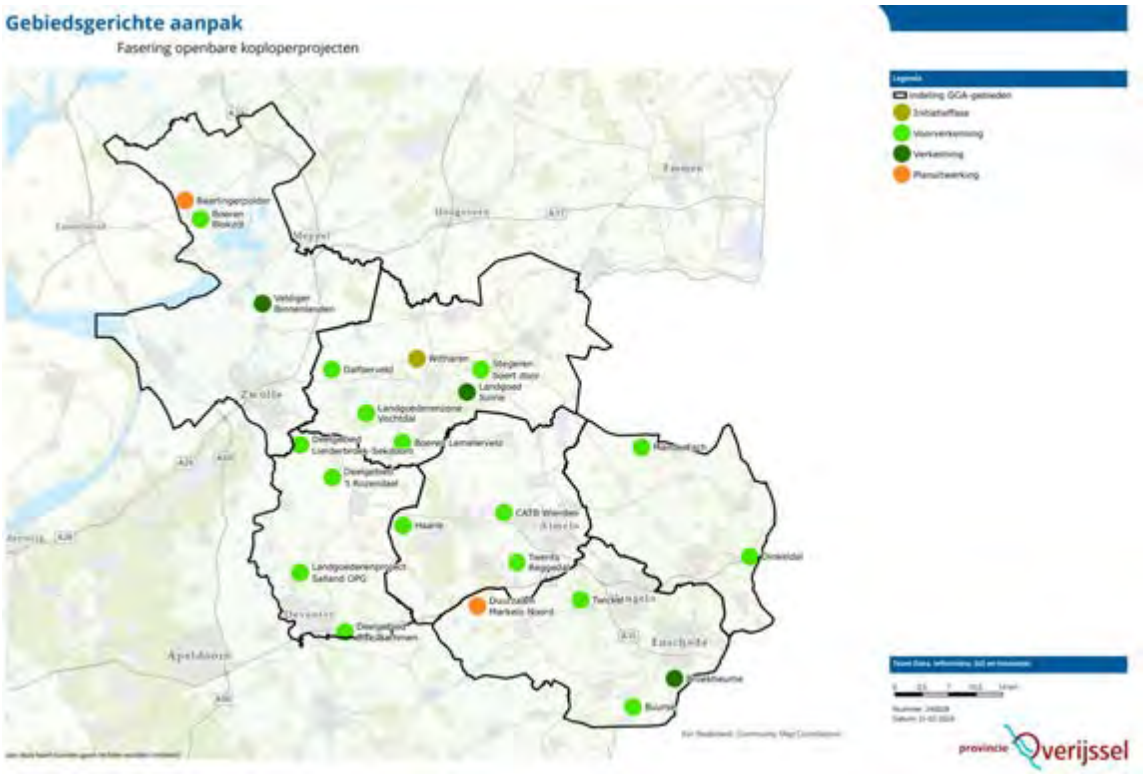
In hoofdstuk 5 is per habitattype waar sprake is van een depositietoename aangegeven of de instandhoudingsdoelen (doelbereik) kunnen worden behaald. Wanneer sprake is van de conclusie ja of ja-mits, geldt dat voldoende andere maatregelen worden getroffen om de instandhoudingsdoelstellingen van de habitattypen niet in gevaar te brengen of verslechtering te voorkomen. Het intrekken van de stikstofruimte is voor deze habitattypen niet noodzakelijk.

Voor de habitattypen waarbij het doelbereik onzeker is en beoordeeld is met nee-tenzij, valt verslechtering niet uit te sluiten zonder het treffen van passende maatregelen.

Het bevoegd gezag voor de betreffende Natura 2000-gebieden (provincie Overijssel) zet in op maatregelen die gericht zijn op de noodzakelijke reductie van stikstof op deze gebieden. Het gaat hier zowel om bronmaatregelen (vrijwillige aankoop agrarische bedrijven, innovatie stalsystemen) als extra herstelmaatregelen. Ook wordt ingezet op transformatie van het landelijk gebied, ook wel koploperprojecten genoemd. Koploperprojecten zijn initiatieven van mensen (inwoners, ondernemers, organisaties) die wonen in het landelijk gebied van Overijssel. Voorgenomen initiatief ligt in het gebied Vechtdal. In dit gebied zijn inmiddels zes gebiedsprocessen gestart waaronder; landgoederenzone vechtdal, gebiedsprocessen Landgoed Junne, Stegeren boert door, Dalserveld, Witharen en Boeren Lemelerveld.



Figuur 6-1 Openbare Koploperprojecten Overijssel



Figuur 6-2 Fasering koplopertrajecten Overijssel

In de provincie geldt op dit moment een vergunningstop en wordt de verdere aanpak ten aanzien van stikstof verkend. Omdat nog niet bekend is wat het pakket aan passende maatregelen zal zijn waarmee het behalen van de instandhoudings-doelstellingen verzekerd is, wordt beschouwd of de bron waarmee wordt gesaldeerd een passende maatregel zou kunnen zijn.

De inzet van bemeste gronden als passende maatregel betreft een bedrijfsgerichte passende maatregel die alleen zinvol is wanneer dit een hoge depositiebijdrage heeft en binnen afzienbare termijn tot een relevante verbetering kan leiden. De depositiebijdrage in de referentiesituatie is dermate gering (maximaal 0,01 mol/ha/jr. op de gebieden Mantingerzand, Vecht- en Beneden Reggegebied, Mantingerbos, Dwingelderveld en Engbertsdijksvenen), dat intrekken niet leidt tot een relevante verbetering van de Natura 2000-gebieden binnen afzienbare termijn. Op projectniveau (kavelniveau) is de inzet van de stikstofruimte als gevolg van bemeste gronden (referentie) naar verwachting niet meetbaar.

Gezien de zeer geringe stikstofdepositiebijdrage uit de referentiesituatie niet als passende maatregel met een relevante verbetering op korte termijn kan worden beschouwd en hierdoor niet noodzakelijk is om de natuurdoelen te behalen (be-houd, herstel of voorkomen van verslechtering), de referentiesituatie niet dubbel wordt ingezet, kan de referentiesituatie worden ingezet als mitigerende maatregel.

7. CONCLUSIE

Het plangebied bedrijventerrein Rollepaal ligt op meer dan 6 km afstand van Natura 2000-gebieden. Hierdoor kunnen effecten als verdroging en verontreiniging en dergelijke op voorhand worden uitgesloten. Enkel de effecten van stikstofemissies zijn voor dit project relevant. De beoogde uitbreiding van het bedrijventerrein Rollepaal in Dedemsvaart leidt tot een geringe depositietoename op Natura 2000-gebied Vecht- en Beneden Reggegebied in zowel gebruiksfase als bouwfase. Uit de natuurdoelanalyse van dit gebied blijkt dat voor het merendeel van de habitattypen het doelbereik niet haalbaar is tenzij aanvullende maatregelen worden genomen (eindoordeel; nee-tenzij). Hierdoor kan niet op voorhand worden gesteld dat de depositietoename leidt tot significant negatieve effecten en is in voorliggende rapportage het effect passend beoordeeld.

Er is gebruik gemaakt van het instrument intern salderen waardoor er geen sprake meer is van depositietoename op Natura 2000-gebieden maar een geringe afname van maximaal -0,01 mol N/ha/jr. Aanvullend is gerekend met 30 procent afroming waarbij 30 procent van de stikstofruimte in referentiesituatie ten goede komt aan het herstel van de beïnvloedde Natura 2000-gebieden, ook in deze situatie is geen sprake van een depositietoename.

De ontwikkeling leidt in vergelijking tot de referentiesituatie niet tot aantasting van wezenlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden en heeft geen gevolgen voor het behalen van instandhoudingsdoelen.

Bijlage 14 DGMR onderzoek industrielawaai

Industrieterrein Rollepaal

Akoestisch onderzoek omzetting industrieterrein

Status	definitief
Versie	001
Rapport	M.2023.0916.00.R002
Datum	6 maart 2025

VERTROUWELIJK

Colofon

Opdrachtgever	Rho adviseurs Druifstreek 72C 8911 LH Leeuwarden
Contactpersoon opdrachtgever	J. Poelstra
Project	Rho - MER uitbreiding Rollepaal Dedemsvaart
Betreft	Omzetting industrieterrein Rollepaal
Uw kenmerk	-
Rapport	M.2023.0916.00.R002
Datum	6 maart 2025
Versie	001
Status	definitief
Uitgevoerd door	DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Lavendelheide 2 9202 PD Drachten Postbus 671 9200 AR Drachten
Contactpersoon	H. (Haico) Duin MSc 088 346 78 82 HDU@dgmr.nl
Auteur	F. (Floor) Dogger MSc 088 346 78 84 fdo@dgmr.nl
Projectadviseur	ing. J.D. (Jasper) Pondman 088 346 78 17 JPO@dgmr.nl
2e lezer/secr.	JPO|DMI

k:\doc\m\2023\091600 bev\m20230916000r002.docx 06-03-2025

Inhoud

1. Inleiding 4

2. Situering 5

3. Uitgangspunten en methodiek 6
3.1 Beoordelingsgrootheid L_{den} en L_{night} 6
3.2 Ligging geluidreferentiepunten 6
3.3 Bepaling geluidproductieplafonds 6
3.4 Geluidaandachtsgebied 7
3.5 Toetsingskader Wet geluidhinder 7
3.6 Actuele situatie 8

4. Bepaling maximale benutting 10

5. Geluidproductieplafonds 12
5.1 Geluidreferentiepunten 12
5.2 Geluidproductieplafonds 12
5.3 Geluidaandachtsgebied 14

6. Analyse geluidproductieplafonds 16

7. Conclusie 17

Bijlagen
Bijlage 1 Begrippenlijst
Bijlage 2 Toelichting systematiek omzetting
Bijlage 3 Geluidproductieplafonds
Bijlage 4 Geluidaandachtsgebied

k:\doc\m\2023\091600 bev\m20230916600r002.docx 06-03-2025

1. Inleiding

Ten oosten van de kern Dedemsvaart ligt het industrieterrein Rollepaal. De gemeente Hardenberg heeft de wens uitgesproken dit industrieterrein in oostelijke richting te willen uitbreiden. Met de invoering van de Omgevingswet is een uitbreiding van een geluidgezoneerd industrieterrein alleen nog mogelijk als deze is omgezet naar de nieuwe systematiek voor het beheer van het geluid.

Deze omzetting betekent dat het een industrieterrein wordt met geluidproductieplafonds als omgevingswaarden. Het beoordelingskader gaat over van een zone en beoordeling bij woningen binnen de zone naar geluidproductieplafonds en een geluidaandachtsgebied.

DGMR voert de omzetting van het huidige industrieterrein Rollepaal uit voor de gemeente Hardenberg. Hierbij volgen we de stappen zoals het IPLO adviseert. We bepalen de geluidproductie bij maximale benutting van de grenswaarden (stap 4), de ligging van de geluidreferentiepunten met de geluidproductieplafonds op basis van de situatie bij maximale benutting (stap 5) en tot slot de ligging van het aandachtsgebied (stap 6)

Uitgangspunt voor deze omzetting is dat de (representatieve invulling van de) maximale planmogelijkheden voor de uitstraling van geluid gerespecteerd worden. De vastgestelde geluidzone met de MTG's en HW's spelen hierin een belangrijke rol.

2. Situering

Het industrieterrein Rollepaal is gelegen aan de oostzijde van Dedemsvaart. Het terrein is geluidgezoneerd op grond van de voormalige Wet geluidhinder. Het terrein bestaat uit een noordelijk en zuidelijk deel gescheiden door de wegen Rollepaal/Moerheimstraat. Aan de noord- en westzijde bevinden zich (burger)woningen net als langs de Moerheimstraat tussen beide delen van het industrieterrein. Het industrieterrein is vrijwel volledig ingevuld met bedrijven.
Het onderstaande figuur geeft het industrieterrein en de bijbehorende zonegrens weer.



figuur 1: huidige situatie

3. Uitgangspunten en methodiek

Onder de Omgevingswet verandert het kader en de methodiek die van toepassing zijn op een industrieterrein gezoneerd volgens de Wet geluidhinder. De voor dit onderzoek relevante wijzigingen zijn:

- de beoordelingsgrootheid verandert van een etmaalgemiddelde (L_{etmaal} in dB(A)) naar een jaargemiddelde norm (L_{den} en L_{night} in dB);
- de geluidzone en MTG/hogere waarden komen te vervallen en worden vervangen door geluidreferentiepunten waar een geluidproductieplafond wordt vastgelegd en een geluidaandachtsgebied.

Hieronder gaan we in op deze onderdelen en geven we weer hoe deze terugkomen in het voorliggende onderzoek.

3.1 Beoordelingsgrootheid L_{den} en L_{night}

Onder de Wet geluidhinder werd met het zonebeheer de representatieve bedrijfssituatie gemonitord. Per bedrijf is daarmee gerekend met de op 12 na meest maatgevende dag.

De Omgevingswet vraagt om het monitoren van de jaargemiddelde bedrijfssituatie, uitgedrukt in L_{den}; de gewogen etmaalnorm en L_{night}; een norm voor de nachtperiode. Hierbij moet naast de representatieve bedrijfssituatie ook rekening gehouden worden met minder maatgevende bedrijfssituaties en uitzonderlijke bedrijfssituaties zoals incidentele bedrijfssituaties en regelmatige afwijkingen.

Het huidige zonebeheermodel bevat nog niet per bedrijf de jaargemiddelde bedrijfssituatie. Dit is ook geen vereiste voor de eerste omzetting. Voor dit onderzoek gaan we er conform de omzettingssystematiek van uit dat de jaargemiddelde bedrijfssituatie gelijk is aan 365 dagen de representatieve bedrijfssituatie.

3.2 Ligging geluidreferentiepunten

Het nieuwe kader wordt vastgelegd op de geluidreferentiepunten. Deze punten liggen op een afstand van $0.5 * \sqrt{S}$, met S als het oppervlakte van het terrein (artikel 3.33 Bkl).

Als deze punten niet afdoende zijn om de geluidemissie van het terrein te beperken en daarmee de omgeving te beschermen, kunnen extra referentiepunten toegevoegd worden (artikel 3.33 lid 2 Bkl). Een situatie waar dit nodig kan zijn is als woningen op korte afstand van een groter industrieterrein liggen.

3.3 Bepaling geluidproductieplafonds

Op de geluidreferentiepunten worden geluidproductieplafonds vastgesteld. Dit wordt gedaan met een rekenmodel die alleen rekening houdt met de akoestisch relevante items toe te schrijven aan de bronnen (artikel 3.25 Bkl). In de praktijk leidt dit ertoe dat alleen items op het industrieterrein worden meegenomen en buiten het industrieterrein wordt gerekend met een gestandaardiseerd omgevingsmodel.

De geluidproductieplafonds worden vervolgens bepaald met een akoestisch onderzoek. Hierin wordt de geluidproductie van het industrieterrein bij maximale benutting van de grenswaarden volgens de Wet geluidhinder bepaald. Er wordt dan voldaan aan de volgende voorwaarden:

1 geen toename van de (juridische) geluidbelasting op de omgeving;

k:\doc\m\20231091600 bev\m20230916 00r002.docx 06-03-2025

2 geen afname van de wettelijke geluidruimte van bedrijven.

Met een maximale benutting worden de huidige en toekomstige rechten van de bedrijven meegenomen naar het nieuwe kader zonder dat dit ten koste gaat van de omgeving. Deze voorwaarden vragen dus om een specifieke situatie waarin de huidige scheiding tussen wonen en bedrijvigheid vertaald wordt naar het nieuwe systeem.

Naast bovenstaande voorwaarden is in de toelichting op het aanvullingsbesluit geluid het volgende opgenomen: "*Door middel van een akoestisch onderzoek moet worden bepaald hoe de grenswaarden Wet geluidhinder maximaal benut kunnen worden. In dit besluit zijn geen eisen gesteld aan de wijze waarop de geluidproductie daarbij over het industrieterrein moet worden verdeeld. Het ligt wel voor de hand om aan te sluiten bij het beoogde gebruik van de percelen zodat de verdeling van de geluidproductie een reëel beeld geeft van de werkelijkheid.*"

Het voorliggende onderzoek geeft invulling aan het onderzoek naar de maximale benutting van de grenswaarden Wet geluidhinder. Hierbij volgen we onze systematiek die we hiervoor hebben ontwikkeld. In de bijlage geven we een overzicht van onze werkwijze.

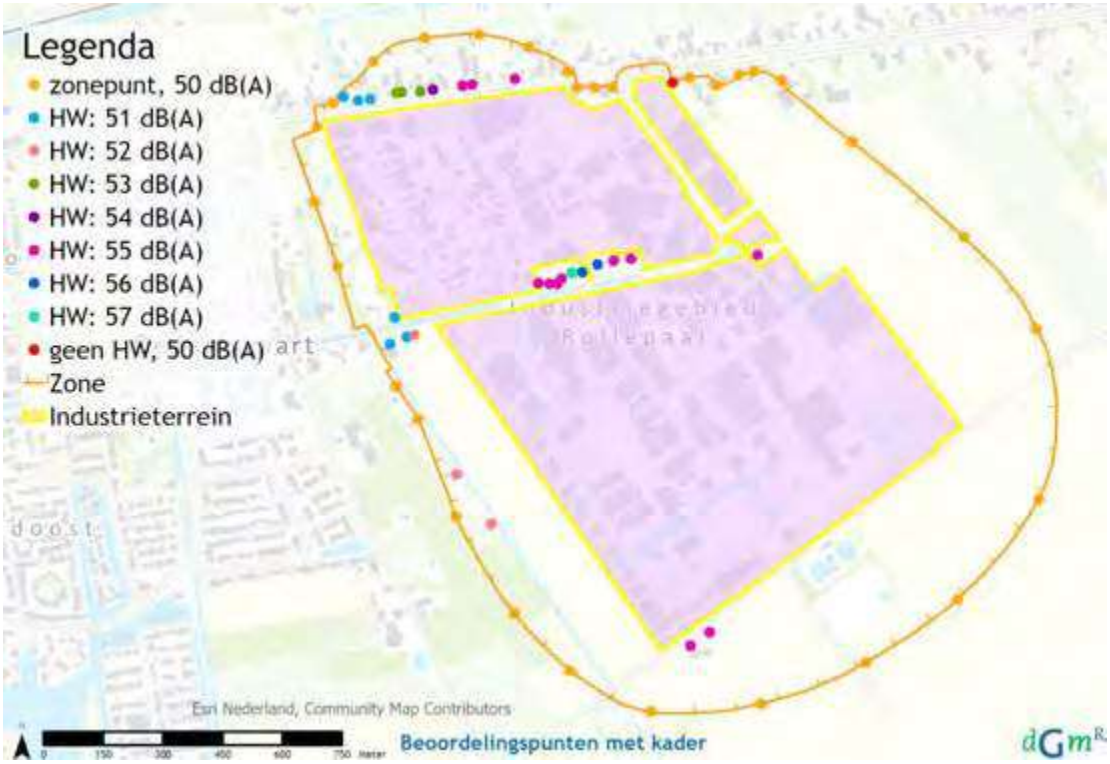
3.4 Geluidaandachtsgebied

Voor een industrieterrein waarvoor geluidproductieplafonds zijn vastgesteld wordt ook een geluidaandachtsgebied bepaald. Dit gebied heeft een signalerende functie. Nieuwe initiatieven binnen dit gebied moeten rekening houden met het geluid vanwege het industrieterrein bij maximale benutting van de huidige grenswaarden. In bijlage IVc van de Omgevingsregeling staat beschreven hoe dit aandachtsgebied wordt bepaald. Samengevat wordt het aandachtsgebied bepaald door de 50 dB(A) L_{den} contour op 30 meter hoogte rekening houdend met een harde bodem buiten het industrieterrein.

3.5 Toetsingskader Wet geluidhinder

Voor de omzetting van het industrieterrein bepalen we het geluid bij maximale benutting van de grenswaarden. Deze grenswaarden worden gevormd door het huidige toetsingskader bestaande uit de geluidzone en een kader bij de woning meestal bestaande uit MTG's en HW's. Het kader is aangeleverd door de gemeente. In figuur 2 is een overzicht van de gehanteerde beoordelingspunten met het bijbehorende kader weergegeven.

k:\doc\m\2023\091600 bev\m20230916 00r002.docx 06-03-2025

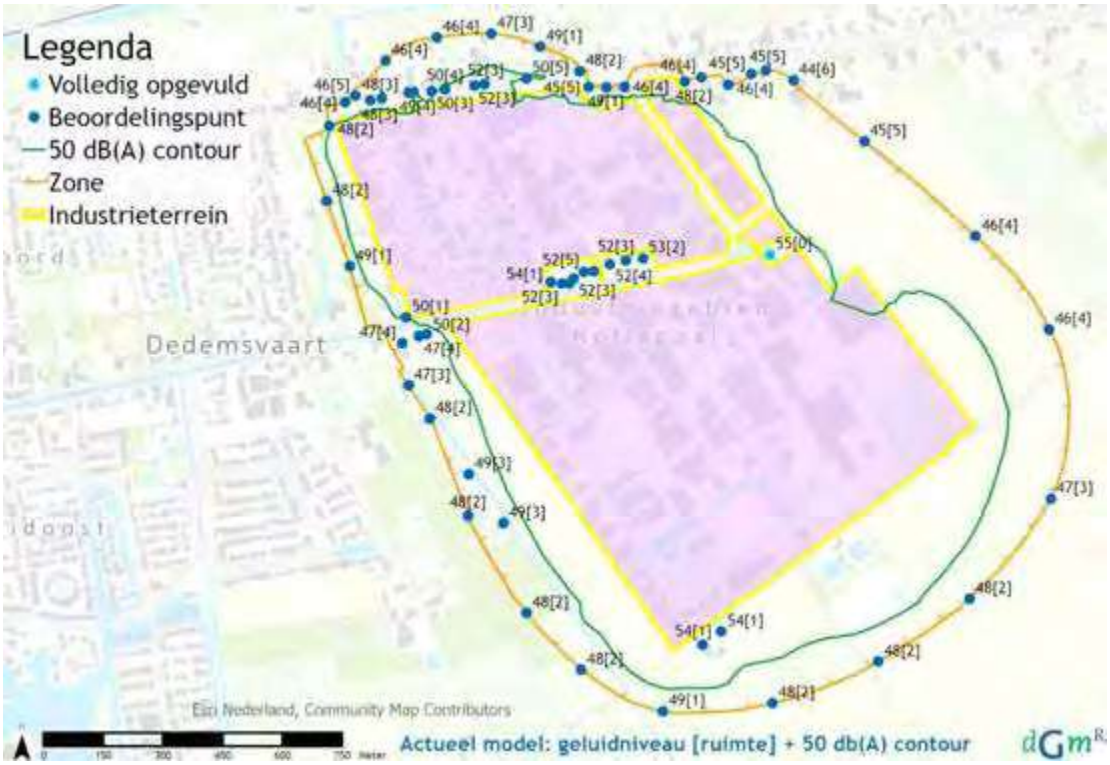


figuur 2: beoordelingspunten met kader

3.6 Actuele situatie

Voor de actuele situatie gaan we uit van het zonebeheermodel van de omgevingsdienst van januari 2025. Dit model is het uitgangspunt voor het bepalen van de geluidproductie bij maximale benutting van de grenswaarden. Het zonebeheermodel is gemodelleerd in Geomilieu versie 2024.1.

Als eerste hebben we beoordeeld of het zonebeheermodel de maximale benutting benadert, zoals benodigd voor de eerste vaststelling van de geluidproductieplafonds. In figuur 3 ziet u het geluidniveau op de beoordelingspunten in het actuele model met de resterende ruimte tot de daar geldende grenswaarde. Vanwege de hoge dichtheid aan beoordelingspunten ten noorden van het industrieterrein en langs de Moerheimstraat, is voor enkele niet maatgevende beoordelingspunten de geluidbelasting en de resterende ruimte tot het kader niet afgebeeld.



figuur 3: actueel model, geluidniveau met resterende ruimte tot kader en 50 dB(A) contour

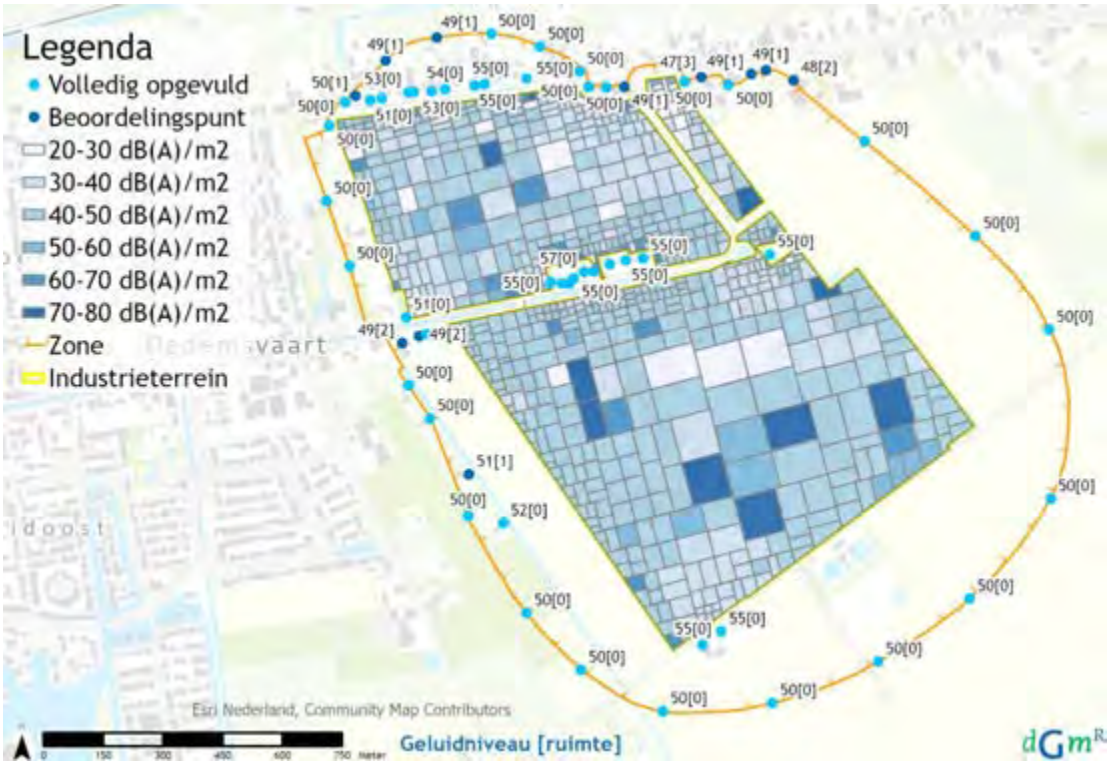
We zien in figuur 3 dat het actuele model de grenswaarden op de beoordelingspunten niet maximaal benut. Daarnaast komt de 50 dB(A) contour niet in de buurt van de zone. Hieruit volgt dat de geluidproductie in het actuele model niet geschikt is voor het bepalen van de maximale benutting van de grenswaarden. Het actuele zonebeheermodel achten we daarom ongeschikt als basis voor de geluidproductie bij maximale benutting van de grenswaarden, omdat dit model het kader onvoldoende kan benutten. In het volgende hoofdstuk beschrijven we het opgestelde fictieve model volgens onze ontwikkelde systematiek met daarin de geluidproductie bij maximale benutting van de grenswaarden.

4. Bepaling maximale benutting

De geluidproductieplafonds worden vastgesteld op basis van de geluidproductie bij maximale benutting van de grenswaarden. Het actuele model benut de grenswaarden op de beoordelingspunten niet maximaal zoals te zien in figuur 3. Daarom hebben we een fictief rekenmodel opgesteld met daarin de geluidproductie bij maximale benutting van de grenswaarden volgens de door DGMR ontwikkelde systematiek. Dit is stap 4 van het stappenplan van de IPLO in de omzetting van industrieterreinen naar de nieuwe systematiek.

De toelichting op onze systematiek voor het bepalen van de geluidproductie bij maximale benutting van de grenswaarden staat beschreven in de notitie in bijlage 2.

De geluidproductie bij maximale benutting van de grenswaarden is weergegeven in figuur 4. Bij de beoordelingspunten is het geluidniveau aangegeven, met tussen vierkante haken de ruimte tot de daar geldende grenswaarde. Met kleuren is voor de beoordelingspunten aangegeven of het kader volledig wordt opgevuld. Vanwege de hoge dichtheid aan beoordelingspunten ten noorden van het industrieterrein en langs de Moerheimstraat, is voor enkele niet maatgevende beoordelingspunten de geluidbelasting en de resterende ruimte tot het kader niet afgebeeld.

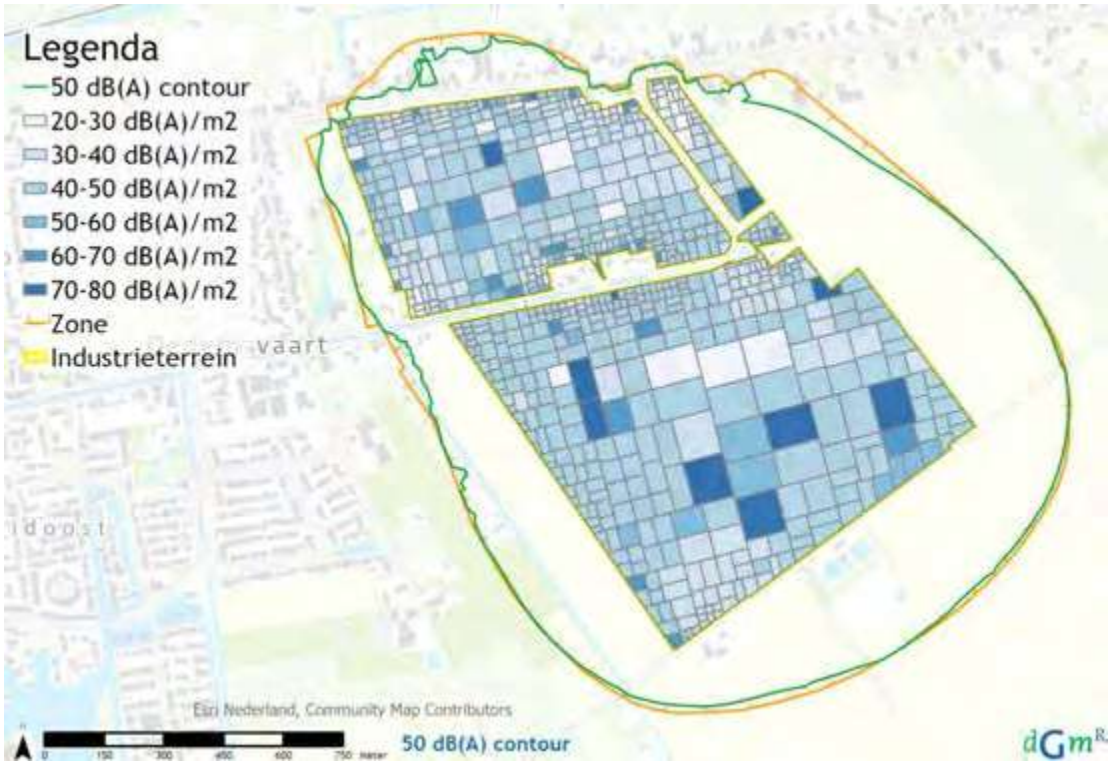


figuur 4: geluidniveau en resterende ruimte tot grenswaarde (etmaalwaarden in dB(A))

Met deze geluidproductie worden de huidige grenswaarden zo maximaal mogelijk opgevuld. Zoals beschreven in bijlage 1 is volledige benutting niet mogelijk. De resterende ruimte is door conflicterende kaders niet verder op te vullen.

k:\doc\m\20231091600 bev\m20230916oor002.docx 06-03-2025

In figuur 5 is de 50 dB(A) contour van de geluidproductie bij maximale benutting van de grenswaarden afgebeeld. Te zien is dat de zone vrijwel volledig wordt opgevuld.



figuur 5: 50 dB(A) contour

5. Geluidproductieplafonds

5.1 Geluidreferentiepunten

We hebben de ligging van de geluidreferentiepunten bepaald volgens artikel 3.33 van het Bkl. Dit is stap 5 van het stappenplan van de IPLO in de omzetting van industrieterreinen naar de nieuwe systematiek. De ligging van de geluidreferentiepunten is alleen gebaseerd op de grootte en de grens van het industrieterrein en is onafhankelijk van de maximale benutting van de grenswaarden. De geluidreferentiepunten zijn afgebeeld in figuur 6.



figuur 6: ligging geluidreferentiepunten

5.2 Geluidproductieplafonds

Met behulp van de maximale benutting hebben we de geluidproductieplafonds (gpp's) op de geluidreferentiepunten berekend. In figuur 7 zijn de geluidproductieplafonds bij de geluidreferentiepunten weergegeven.

k:\doc\m\20231091600 bev\m20230916oor002.docx 06-03-2025



figuur 7: geluidproductieplafonds L_{den} / L_{night}

5.2.1 Extra geluidreferentiepunten

Het oppervlak van het industrieterrein bedraagt circa 100 hectare. De geluidreferentiepunten liggen daarom op 500 meter vanaf de grens van het industrieterrein. In diverse richtingen bevinden zich rondom het industrieterrein geluidgevoelige woningen, waaronder aan de Moerheimstraat. De dichtstbijzijnde woning bevindt zich op minder dan vijf meter. Na omzetting vinden wij met deze referentiepunten op afstand, de woningen op korte afstand onvoldoende beschermd tegen het geluid van het industrieterrein. Daarom stellen we voor geluidreferentiepunten toe te voegen op korte afstand van het industrieterrein voor het beperken van het geluid op geluidgevoelige gebouwen (artikel 3.33 lid 2 Bkl). Figuur 8 toont deze punten met de bijkomende geluidproductieplafonds.



figuur 8: extra referentiepunten inclusief geluidproductieplafonds L_{den} / L_{night}

In bijlage 3 zijn alle vast te stellen gpp's opgenomen.

5.3 Geluidaandachtsgebied

Met behulp van de bepaalde geluidproductie bij maximale benutting van de grenswaarden hebben we de ligging van het geluidaandachtsgebied bepaald. Dit is stap 6 van het stappenplan van de IPLO in de omzetting van industrieterreinen naar de nieuwe systematiek. Het aandachtsgebied begrenst het gebied waarbinnen bij ruimtelijke ontwikkelingen rekening gehouden moet worden met het geluid vanwege het industrieterrein.

Het geluidaandachtsgebied volgens de maximale benutting van de grenswaarden is afgebeeld in figuur 9. Ter vergelijking hebben we hierin ook de ligging van de huidige zone opgenomen.

k:\doc\m\20231091600 bev\m20230916000r002.docx 06-03-2025



figuur 9: geluidaandachtsgebied

k:\doc\m\2023\091600 bev\m20230916oor002.docx 06-03-2025

6. Analyse geluidproductieplafonds

De omzetting van het industrieterrein is mogelijk als het nieuwe kader niet wordt overschreden door de actuele invulling van het industrieterrein. In artikel 3.46 van het Bkl worden de mogelijkheden omschreven als dit nieuwe kader wel wordt overschreden.

We hebben daarom onderzocht of de actuele situatie inpasbaar is binnen het nieuwe kader zoals beschreven in hoofdstuk 5. We hebben het geluid vanwege het actuele zonebeheermodel bij de geluidproductieplafonds bepaald. Dit geluid hebben we getoetst aan de geluidproductieplafonds uit hoofdstuk 5. Het onderstaande figuur toont de resultaten van deze toets.



figuur 10: resultaten toets actuele situatie

Uit de toets volgt dat de actuele situatie voldoet aan alle geluidproductieplafonds.
Het industrieterrein kan dus worden omgezet.

k:\doc\m\20231091600 bev\m20230916oor002.docx 06-03-2025

7. Conclusie

In de gemeente Hardenberg ligt het industrieterrein Rollepaal. De gemeente wil dit industrieterrein uitbreiden. Om deze uitbreiding mogelijk te maken moet dit industrieterrein worden omgezet naar de nieuwe systematiek voor geluid bij gezoneerde industrieterreinen onder de Omgevingswet. Deze omzetting is in principe beleidsneutraal en leidt niet tot meer geluid voor de woningen of voor een beperking van de mogelijkheden van de bedrijven op het industrieterrein.

Voor deze omzetting is het nodig met akoestisch onderzoek de geluidproductie te bepalen bij maximale benutting van de grenswaarden. DGMR heeft dit onderzoek uitgevoerd voor de omzetting van het industrieterrein.

In dit rapport hebben we de geluidreferentiepunten bepaald. Bij deze punten hebben we de geluidproductieplafonds bepaald bij de maximale benutting van de huidige grenswaarden. Ter bescherming van de woningen op korte afstand van het industrieterrein hebben we aanvullende geluidreferentiepunten bepaald. Tot slot hebben we het geluidaandachtsgebied bepaald.

De huidige actuele situatie op het industrieterrein volgens het zonebeheermodel past binnen de nieuwe geluidproductieplafonds. Er is nog ruimte beschikbaar voor uitbreiding van het industrieterrein.

Het bevoegd gezag kan dit rapport gebruiken voor de onderbouwing van het vaststellen van de geluidproductieplafonds en het geluidaandachtsgebied.

ing. J.D. (Jasper) Pondman
DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Bijlage 1

Titel Begrippenlijst

Begrip/Terminologie	Notatie	Omschrijving
Avondperiode		De bij de wet vastgestelde periode in de avond van het etmaal, in de meeste gevallen tussen 19:00 - 23:00 uur.
A-weging	(A)	Filter op het geluid in dB om te corrigeren voor de gevoeligheid van het menselijk oor.
Basisgeluidemissie (Bkl)		Basisgeluidemissie is het referentieniveau van het geluid door lokale (spoor)wegen.
BBT-conclusies		Document met de conclusies over beste beschikbare technieken, vastgesteld in overeenstemming met artikel 13, vijfde lid en zevende lid, van de richtlijn industriële emissies. (Bkl)
Bedrijfstijdcorrectieterm	C_b [dB]	Correctieterm voor de werkelijke bedrijfstijd van een geluidbron ten opzichte van de totale tijd van de betreffende etmaalperiode.
Bedrijfstoestand		Toestand van een milieubelastende activiteit, die relevant is voor te verrichten metingen.
Bedrijventerrein		Niet geluidgezoneerd terrein bedoeld voor bedrijven
Beoordelingshoogte	H_o [m]	De hoogte van het beoordelingspunt boven maaiveld.
Beoordelingspunt		Het punt waar het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau wordt bepaald en getoetst aan (eventuele) grenswaarden.
Beste Beschikbare Technieken	BBT	Meest doeltreffende technieken en werkwijzen voor het bereiken van een hoog niveau van bescherming van het milieu die technisch en economisch haalbaar zijn.
BREF		Een achtergronddocument ter verduidelijking van de BBT-conclusies.
Dagperiode		De bij de wet vastgestelde periode in de avond van het etmaal, in de meeste gevallen tussen 07:00 - 19:00 uur.
Daknok (Bbl)		Hoogste punt van een schuin dak
Dakvoet (Bbl)		Laagste punt van een schuin dak
Decibel	dB	Geluidsterkte uitgedrukt in dB (decibels).
Decibel (A-gewogen)	dB(A)	A-gewogen decibel (A-weging betreft een correctiefactor voor het menselijke oor).
Equivalent geluidniveau	L_{Aeq} [dB(A)]	Het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het ter plaatse, in de loop van een bepaalde periode optredende geluid (T).
Etmaalwaarde	L_{etmaal} [dB(A)]	De etmaalwaarde van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau vanwege een milieubelastende activiteit is de hoogste van de volgende drie waarden: L_{dag}, L_{avond}+5 dB, L_{nacht}+ 10 dB
Gecumuleerd geluid (Bkl)		Gecumuleerd geluid is het geluid door geluidbronsoorten en andere activiteiten tegelijk, opgeteld met correctie voor de verschillen in hinderlijkheid.
Geluid	L_{den}	Lday-evening-night. Een jaargemiddelde equivalente geluidmaat bestaande uit een energetische sommatie van L_{dag}, L_{avond} +5 dB en L_{nacht} +10 dB waarbij iedere periode wordt gewogen voor het aantal uren in die periode.
Geluidbelastingkaart (Bkl)		Geluidbelastingkaart als bedoeld in artikel 20.17, eerste lid, van de Omgevingswet met een weergave van het geluid afkomstig van wegen, spoorwegen, luchthavens, een activiteit of een samenstel van activiteiten.
Geluid vanwege een geluidgezoneerd industrieterrein	B_i [dB(A)]	Etmaalwaarde van het equivalente geluidniveau ($L_{Ar,LT}$) in dB(A) op een bepaalde plaats afkomstig van een bepaalde bron of brongroep of milieubelastende activiteiten gelegen op een zoneringsplichtig industrieterrein.

Begrip/Terminologie	Notatie	Omschrijving
Geluidbudget	[dB(A)/m^2]	Gereserveerde geluidruimte voor de verdeling van beschikbare ruimte op een geluidgezoneerd industrieterrein.
Geluidgevoelig terrein (Bbl)		Locatie die in het omgevingsplan is aangewezen als ligplaats voor woonschepen of als standplaats voor woonwagens
Geluidreferentiepunt (Bkl)		Locatie waar een geluidproductieplafond geldt
Geluidaandachtsgebied (Bkl)		Een locatie langs een weg of spoorweg of rond een industrieterrein waarbinnen het geluid hoger kan zijn dan de standaardwaarde in L_{den}
Geluidproductieplafond	gpp	Een geluidproductieplafond geeft aan hoeveel geluid is toegestaan op een geluidreferentiepunt
Geluidruimteregeling		Geluidbeheersingssystematiek voor een industrieterrein zoals destijds vastgelegd in een bestemmingsplan.
Geluid $B_{s,dan}$ (Bkl)		Schietgeluid op een plaats over alle dag-, avond- en nachtperioden van een jaar, berekend volgens bij ministeriële regeling gestelde regels.
Geluidbeperkende maatregel (Bkl)		Maatregel die het geluid op een geluidgevoelig gebouw verlaagt
Geluidbrongegevens (Bkl)		Bij ministeriële regeling aangewezen gegevens, benodigd voor het bepalen van het geluid door een geluidbronsoort
Geluidbronsoort (Bkl)		Het geheel van geluidbronnen, bestaande uit geluid van: a. gemeentewegen; b. lokale spoorwegen die bij omgevingsverordening zijn aangewezen; c. lokale spoorwegen die niet bij omgevingsverordening zijn aangewezen; d. waterschapswegen; e. provinciale wegen; f. rijkswegen; g. hoofdspoorwegen; of h. industrieterreinen
Geluidgevoelig gebouw (Bkl)		Een gebouw of een gedeelte van een gebouw met een woonfunctie, onderwijsfunctie, gezondheidszorg-functie met bedgebied of bijeenkomstfunctie voor kinderopvang met bedgebied en nevenfuncties van deze mogelijkheden. Dit geldt niet voor een gedeelte van een gebouw als het omgevingsplan in dat gedeelte van het gebouw geen geluidgevoelige ruimten toelaat, tenzij het gebouw een woonschip of woonwagen is. Wel geldt dit voor een gebouw dat nog niet aanwezig is, maar op grond van het omgevingsplan of een omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit mag worden gebouwd.
Geluidgevoelige ruimte (Bkl)		Een geluidgevoelige ruimte is een verblijfsruimte of verblijfsgebied van een geluidgevoelig gebouw met uitzondering van woonschepen en woonwagens.
Geluidluwe gevel (Bkl)		Gevel die ten opzichte van de andere gevels van een geluidgevoelig gebouw relatief weinig wordt belast door geluid
Geluidwerende maatregel (Bkl)		Maatregel aan een geluidgevoelig gebouw ter beperking van het geluid in dat gebouw
Gemengd gebied		Een gebied waarin direct naast woningen ander functies zoals winkels, horeca en (kleine) bedrijven voorkomen. Ook: gebied direct langs hoofdinfrastructuur.
Gestandaardiseerd immissieniveau	L_i [dB(A)]	Het equivalent geluidniveau dat tijdens een bepaalde bedrijfstoestand onder meteoraamomstandigheden op een bepaalde plaats en hoogte wordt vastgesteld.

Begrip/Terminologie	Notatie	Omschrijving
Gevel		Een gevel van een gebouw is het vlak van het gebouw waar de buitenlucht ophoudt. Voor een nog te bouwen woning is het de plek waar een gevel mag komen. De waarden en eisen in de instructieregels voor het bereiken van een aanvaardbaar geluid gelden op de gevel van een geluidgevoelig gebouw. Dit staat in artikel 3.23, 5.60 en 5.78 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). Het gaat over geluid door lokale (spoor)wegen, bronnen met een geluidproductieplafond en activiteiten.
Gezamenlijk geluid		Het gezamenlijk geluid op de gevel is het geluid van de verschillende geluidbronnen tezamen op die gevel. Het geluid van de betrokken geluidbronnen wordt ongewogen bij elkaar opgeteld, zonder correcties voor verschillen in hinderlijkheid.
Grenswaarde geluid	$L_{Aeq\ en\ LAmax}$ [dB(A)]	Op een beoordelingspunt nader te definiëren maximaal toelaatbaar geacht geluid.
Grote lawaaimaker		Bedrijven zoals destijds bedoeld in artikel 2.1 lid 3 Bor zijnde categorieën van inrichtingen als bedoeld in artikel 41, derde lid, van de Wet geluidhinder, die in belangrijke mate geluidhinder kunnen veroorzaken, en worden aangewezen als categorieën inrichtingen in bijlage I, onderdeel D van het Besluit Omgevingsrecht (Bor). Onder de Omgevingswet staan deze inrichtingen genoemd in bijlage 8 van het BAL als activiteiten die in aanzienlijke mate geluid kunnen veroorzaken
Meet- en rekenmethode geluid industrie	MRGI	De MRGI beschrijft de methodiek waarmee de geluiduitstraling naar de omgeving van milieubelastende activiteiten moet worden gemeten en berekend.
Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening	HMRI 1999 (geldt nog voor geluidgezoneerde industrieterreinen)	Een hulpmiddel onder wetgeving van voor de Omgevingswet voor overheden bij het voorkomen en beperken van hinderdoor industrielawaai in het kader van de vergunningverlening en (in sommige gevallen) het stellen van nadere eisen op grond van de AMvB's ex artikel 8.40 Wet milieubeheer. Vervangen door de MRGI.
Hogere waarde		Door bevoegd gezag toegestane hogere geluidbelasting.
Immissiepunt		De plaats waar het geluidniveau wordt bepaald.
Immissierelevante bronsterkte	L_{wr} [dB(A)]	Het geluidvermogen in dB(A) van een denkbeeldige bron, gelegen in het centrum van de werkelijke geluidbron, die in de richting van het immissiepunt dezelfde geluiddrukniveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidbron.
Incidentele bedrijfssituatie		Bedrijfssituatie die ten hoogste gedurende 12 keer per jaar optreedt. Valt onder uitzonderlijke bedrijfssituaties.
Indirecte akoestische effecten (voorheen indirecte hinder)		Geluidhinder die niet wordt veroorzaakt door activiteiten of installaties binnen de inrichting, maar die wel aan de inrichting is toe te rekenen, bijvoorbeeld verkeer van personen en goederen van en naar de inrichting. Indirecte akoestische effecten toetsen we aan de Circulaire van 29 februari 1996, 'Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting: beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer'. Kort samengevat komt dit neer op een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde met

Begrip/Terminologie	Notatie	Omschrijving
		een ontheffingsmogelijkheid tot 65 dB(A) etmaalwaarde. Als van de ontheffingsmogelijkheid gebruik wordt gemaakt, moet aangetoond worden dat het binnenniveau voldoet aan 35 dB(A) etmaalwaarde.
Industrieterrein		Terrein waaraan in hoofdzaak een bestemming is gegeven voor de vestiging van inrichtingen en waarvan de bestemming voor het gehele terrein of een gedeelte daarvan de mogelijkheid insluit van vestiging van inrichtingen, behorende tot een bij algemene maatregel van bestuur aan te wijzen categorie van inrichtingen die in belangrijke mate geluidhinder kunnen veroorzaken (grote lawaaimakers).
Inherente maximale geluidniveaus	L_{Amax} [dB(A)]	Maximale geluidniveaus die inherent zijn aan de aard van de aangevraagde bedrijfsactiviteiten, die niet kunnen worden voorkomen, die evenredig aan de intensiteit van bedrijfsactiviteiten en op voorspelbare tijden optreden.
Invallend geluidniveau		Het geluidniveau dat op een gevel invalt zonder dat hierbij de eigen gevelreflectie betrokken wordt.
IPPC installatie		Een IPPC-installatie is een installatie waarin een of meer van de activiteiten uit bijlage I van de Europese Richtlijn industriële emissies plaatsvinden. Voor deze installaties geldt een onderbouwingsplicht van de toepassing van BBT.
Jaargemiddelde bedrijfssituatie	JBS	Het jaargemiddelde geluid vanwege een afzonderlijke milieubelastende activiteit op een industrieterrein.
Laagfrequent geluid		Geluid in het voor mensen laagst hoorbare frequentiegebied.
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	$L_{Ar,LT}$ [dB(A)]	Gelijk aan het equivalent geluidniveau, zo nodig gecorrigeerd voor de aanwezigheid van zuivere tooncomponenten of muziekgeluid.
Langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau	$L_{Ari,LT}$ [dB(A)]	Equivalent A-gewogen geluidniveau op een beoordelingspunt over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een beoordelingspunt, zo nodig gecorrigeerd voor de aanwezigheid van zuivere tooncomponent(en) of muziekgeluid (art. 5.4.2 Omgevingsregeling Bijl. IVf). Het gemiddelde van de afwisselende niveaus van het ter plaatse optredende geluid, gemeten in een bepaalde periode en vastgesteld en beoordeeld volgens bij ministeriële regeling gestelde regels (BKL).
Langtijdgemiddeld deelgeluidniveau	$L_{Aeqi,LT}$ [dB(A)]	Equivalent A-gewogen geluidniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een immissiepunt, bij een meteogemiddelde geluidoverdracht, zo nodig gecorrigeerd voor de gevelreflectie.
Meethoogte	H_m [m]	De hoogte van het immissiepunt boven maaiveld waarop microfoon voor de geluidmetingen zich bevindt.
Meteocorrectieterm	C_m [dB]	Correctieterm voor meteorologische invloeden (varieert van 0 (dicht bij de bron) tot 5 dB (ver van de bron).
Meteoraam		De meteorologische omstandigheden waaronder een goede en stabiele geluidoverdracht plaatsvindt.
Milieubelastende activiteit (MBA)		Een activiteit die nadelige gevolgen voor het milieu kan veroorzaken.
MTG		Maximaal toelaatbare geluidbelasting, vastgestelde maximale geluidbelasting vanuit het saneringsprogramma Industrielawaai
Muziekgeluid		Geluid met een op het beoordelingspunt (binnen het daar aanwezige geluid) duidelijk waarneembaar

Begrip/Terminologie	Notatie	Omschrijving
		muziekkarakter. De waarneembaarheid van het muziekkarakter vindt op subjectieve wijze plaats.
Nachtperiode		De bij de wet vastgestelde periode in de avond van het etmaal, in de meeste gevallen tussen 23:00 - 07:00 uur.
Niet-geluidgevoelige gevel (Bkl)		Gevel die in het omgevingsplan of een omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit als zodanig is aangemerkt.
Niet-geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen (Bkl)		Niet-geluidgevoelige gevel die als zodanig is aangemerkt
Omgevingsvergunning		Eén geïntegreerde vergunning voor bouwen, wonen, monumenten, ruimte, natuur en milieu.
Omgevingsplan		Door de gemeente vast te stellen regels voor de fysieke leefomgeving
Omgevingswet		De Omgevingswet staat voor een goede balans tussen benutten en beschermen van de fysieke leefomgeving. De wet zorgt voor minder regels, een samenhangende benadering van de leefomgeving, ruimte voor lokaal maatwerk en betere en snellere besluitvorming.
Puntbron (Bal)		Gefixeerde en gekanaliseerde bron van emissies
Referentiepunt		Meet- of beoordelingspunt gebruikt als positie om van daaruit door extrapolatie het geluidniveau op een beoordelingspunt te bepalen.
Representatieve bedrijfssituatie (RBS)		Situatie waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor de uitvoering van de activiteiten bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode. Deze bedrijfstoestand moet met enige regelmaat optreden (>12 maal per jaar).
Richtlijn Industriële Emissies		Europese wetgeving waarin IPPC informatie is opgenomen.
Rustige woonwijk / Rustig buitengebied		Een gebied ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van wijkgebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies (zoals bedrijven en kantoren) voor.
Stoorgeluid		Het op een bepaalde plaats optredende geluid, veroorzaakt door andere geluidbronnen dan die waarvan het geluidniveau wordt bepaald.
Tonaal geluid		Geluid met een op het beoordelingspunt (binnen het daar aanwezige geluid) duidelijk waarneembaar tonaal karakter. De waarneembaarheid van het tonale karakter vindt op subjectieve wijze plaats.
Trillingen		Niet hoorbare bewegingen van een installatie, voorwerp, gevel of medium rond een evenwichtsstand.
Uitzonderlijke bedrijfssituatie		Een uitzonderlijke bedrijfssituatie is een (deel)activiteit die geen onderdeel is van de representatieve bedrijfssituatie en meer geluid veroorzaakt dan de representatieve bedrijfssituatie. Onder een dergelijke uitzonderlijke bedrijfssituatie vallen onder meer een incidentele bedrijfssituatie en een regelmatige afwijking van de representatieve bedrijfssituatie. Aan een uitzonderlijke bedrijfssituatie kunnen separate geluidgrenswaarden worden gesteld, waarbij rekening wordt gehouden met het beperkt optreden van dergelijke bedrijfssituaties.
Vergunningplichtig		Een milieubelastende activiteit kan vergunningplichtig zijn op basis van hoofdstuk 3 van het Bal
Verkeersaantrekkende werking		Verkeer van en naar de inrichting buiten de inrichtingsgrens.
Wabo		De Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) regelt de omgevingsvergunning. De omgevingsvergunning is de geïntegreerde vergunning voor bouwen, wonen,

Begrip/Terminologie	Notatie	Omschrijving
		monumenten, ruimte, natuur en milieu. De Wabo regelt de procedures voor onder andere de Wm-vergunningverlening.
Wgh		De Wet geluidhinder biedt geluidgevoelige functies (zoals woningen), op basis van zonering, bescherming tegen geluidoverlast van wegverkeerlawaai, spoorweglawaai en industrielawaai. De Wet geluidhinder is een wettelijk beoordelingskader bij vooral het vaststellen van bestemmingsplannen en het verlenen van Omgevingsvergunningen.
Wm		De Wet milieubeheer legt in grote lijnen vast welke wettelijke instrumenten er zijn om het milieu te beschermen en welke uitgangspunten daarvoor gelden.
Zonebeheerplan		Hulpmiddel bij de uitvoering van zonebeheerstaken. Het zonebeheerplan is een beleidsregel en geen toetsingskader bij vergunningverlening.
Zoneringsplicht		Door de vestiging van grote lawaaimakers (definitie opgenomen in Besluit Omgevingsrecht Bor bijlage I onderdeel CD) mogelijk te maken in een bestemmingsplan ontstaat de plicht om een geluidzone rond het daarvoor bestemde terrein op te nemen in het bestemmingsplan.

Bijlage 2

Titel	Toelichting systematiek omzetting

Omzetting industrieterreinen onder de OW

datum	30 januari 2025	*project*	Optimalisatie grote industrieterreinen - vervolg
vestiging	Drachten		
uw kenmerk	-	*betreft*	Systematiek maximale invullingsmodel
ons kenmerk	A.2023.0378.00.N001	*versie*	001
2e lezer/secr.	BDI	*auteur*	H. (Haico) Duin MSc
		contactpersoon	H. (Haico) Duin MSc
		e-mail/telefoon	HDU@dgmr.nl/088 346 78 82

Systematiek eerste omzetting

Op 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden. De Omgevingswet introduceert een nieuwe systematiek (Bkl art 12.2) rondom de beoordeling van geluid van geluidgezoneerde industrieterreinen. Deze nieuwe systematiek betekent onder andere dat de zonegrens en toetsing bij woningen wordt vervangen door geluidreferentiepunten met een geluidproductieplafond.

Ieder gezoneerd industrieterrein moet worden omgezet naar de nieuwe systematiek.
Het Informatiepunt Leefomgeving (IPLO) heeft een stappenplan vastgesteld voor de eerste vaststelling van deze geluidproductieplafonds (zie onderstaand stappenplan). Stap 4 van dit stappenplan is het bepalen van de geluidproductie bij maximale benutting van de grenswaarden die gelden of zijn vastgesteld op grond van de Wet geluidhinder. Met deze notitie lichten wij de systematiek toe die wij ontwikkeld hebben voor het bepalen van deze geluidproductie bij maximale benutting van de grenswaarden.



figuur 1: IPLO stappenplan

Inleiding

Voor het bepalen van de geluidproductieplafonds is het nodig de geluidproductie bij maximale benutting van de grenswaarden volgens de Wet geluidhinder (Wgh) te bepalen. Hierbij moet worden voldaan aan de volgende voorwaarden:

1 Geen toename van de (juridische) geluidbelasting op de omgeving.
2 Geen afname van de wettelijke geluidruimte van bedrijven.

Deze voorwaarden vragen om een specifieke situatie waarin de huidige scheiding tussen wonen en bedrijvigheid vertaald wordt naar het nieuwe systeem.

Naast bovenstaande voorwaarden is in de toelichting op het aanvullingsbesluit geluid het volgende opgenomen: "*Door middel van een akoestisch onderzoek moet worden bepaald hoe de grenswaarden Wet geluidhinder maximaal benut kunnen worden. In dit besluit zijn geen eisen gesteld aan de wijze waarop de geluidproductie daarbij over het industrieterrein moet worden verdeeld. Het ligt wel voor de hand om aan te sluiten bij het beoogde gebruik van de percelen zodat de verdeling van de geluidproductie een reëel beeld geeft van de werkelijkheid.*"

Dit betekent dat voor de verdeling van de geluidproductie over het industrieterrein voor de maximale benutting het beoogde gebruik moet worden onderzocht. In deze notitie beschrijven we de stappen die we zetten voor een dergelijk onderzoek en hoe we een fictief rekenmodel kunnen opstellen die de maximale benutting van de grenswaarden beschrijft.

Beschikbare modellen

Voldoen aan beide voorwaarden (Bkl art 12.2 lid 1) vereist een akoestisch rekenmodel met een geluidproductie van het industrieterrein dat de grenswaarden perfect opvult. Bij industrieterreinen zijn over het algemeen twee typen modellen beschikbaar:

- Actuele zonebeheersmodellen.
- Planologische modellen gehanteerd voor de vaststelling van bestemmingsplannen.

Vaak vullen actuele modellen de huidige grenswaarden onvoldoende op. Er is dan nog ruimte beschikbaar voor uitbreiding of de grenswaarden zijn niet allemaal opgevuld. Deze modellen zijn daarom niet bruikbaar voor het bepalen van de geluidproductie bij maximale invulling van de grenswaarden.

Een planologisch model, zeker een recent model gebruikt voor het aanpassen van een geluidzone, kan mogelijk wel voldoen aan de voorwaarden. Voor een groot deel van de industrieterreinen vond de eerste vaststelling echter plaats in de jaren '90. De bijbehorende rekenmodellen zijn daarom vaak niet meer beschikbaar en/of opgesteld in verouderde, achterhaalde rekensoftware.

Daarnaast kan het model ongeschikt zijn doordat niet in alle perioden de grenswaarden maximaal worden opgevuld. Dit is wel noodzakelijk vanwege de verschillen tussen L_{etmaal} en L_{den}.

In de praktijk zien we daarmee in de meeste gevallen dat er geen geschikt rekenmodel beschikbaar is dat gebruikt kan worden voor de eerste omzetting naar de omgevingswet-systematiek. Er moet daarom een nieuw model worden gecreëerd dat de maximale opvulling van de grenswaarden simuleert. DGMR heeft hiervoor een systematiek ontwikkeld.

Volledige benutting en maximale benutting

Bij het opstellen van een nieuw akoestisch rekenmodel is het van belang om het verschil te zien tussen volledige benutting en maximale benutting van de grenswaarden.

Bij volledige benutting produceert het akoestische rekenmodel op ieder zonepunt en/of MTG-/HW-punt evenveel geluid als het kader toestaat. Dit is in de praktijk in veel gevallen niet mogelijk. We zien regelmatig tegenstrijdigheden in de wettelijke kaders, bijvoorbeeld in de vorm van dichtbij elkaar gelegen MTG's met verschillende waarden, of woningen waarbij geen MTG's zijn gesteld en van rechtswege 55 dB(A) geldt terwijl hij bij de zonegrens ligt. Na de eerste vaststelling zijn de grenswaarden bij de woningen daarnaast vaak nog gewijzigd. Een voorbeeld zijn wijzigingen als onderdeel van de sanering waarbij de grenswaarden bij de woningen naar beneden zijn bijgesteld, maar de zonegrens niet is gewijzigd

De maximale benutting is het model waarmee de grenswaarden zoveel mogelijk worden benut, rekening houdend met alle tegenstrijdigheden.

dB-punten

Voor de beoordeling van de geschiktheid van een rekenmodel kijken we naar het aantal dB-punten. Het aantal dB-punten berekenen we als volgt. Voor ieder beoordelingspunt trekken we het daar geldende geluidniveau af van de daar geldende grenswaarde. Dit noemen we de 'ruimte' op het beoordelingspunt, gemeten in decibels. Vervolgens tellen we de 'ruimte' van ieder beoordelings-punt bij elkaar op. Dit geeft het totaal aan niet-opgevulde decibellen over alle beoordelings-punten, ook wel het aantal dB-punten genoemd. We ronden het aantal dB-punten af op gehele getallen.

$$dB_{punten} = \sum Grenswaarde - Berekende\ geluidniveau$$

Hoe lager het aantal dB-punten, hoe beter de benutting van de grenswaarden en daarmee hoe beter wordt voldaan aan de eerste twee voorwaarden. Het aantal dB-punten is daarmee ook geschikt voor de vergelijking tussen verschillende modellen.

Een model met volledige benutting van de grenswaarden heeft 0-dB punten. Een model met maximale benutting van de grenswaarden heeft een zo laag mogelijk aantal dB-punten. Het resterende aantal dB-punten representeert geluidruimte die bij omzetting verloren gaat. Deze ruimte is echter in de praktijk onder de Wgh ook niet bruikbaar.

Systematiek

In het aanvullingsbesluit geluid zijn geen specifieke eisen opgenomen waar het model met de maximale invulling van de grenswaarden aan moet voldoen. Daarom hebben we onderzocht hoe we een model kunnen opstellen dat het wettelijke kader zo goed mogelijk opvult.

Een logisch startpunt voor het maximale invullingsmodel is een model op basis van het actuele zonebeheersmodel. In dit model is vaak nog ruimte beschikbaar. Deze ruimte kan worden opgevuld met strategisch geplaatste opvulbronnen. Onze ervaring is echter dat dit actuele model niet leidt tot een efficiënte opvulling. In het actuele zonebeheersmodel wordt rekening gehouden met de actuele invulling van het terrein, niet met de planologische mogelijkheden die het terrein biedt. Opvulling op basis van het actuele model leidt tot knelpunten waar het terrein op slot zit voordat overige ruimte kan worden benut.

k:\doc\a\2023\037800\a20230378000n001 - bijlage 1.docx 30-01-2025

Hiermee wordt onvoldoende invulling gegeven aan de randvoorwaarde dat de wettelijke geluidruimte van bedrijven niet mag afnemen.
Extra wijzigingen aan het actuele model, bijvoorbeeld met Cb-correcties of groepsreducties, zorgen voor een onoverzichtelijke situatie en een schijnwerkelijkheid. Daarom hebben we alternatieven onderzocht en met een fictief model kunnen we een betere invulling geven aan de randvoorwaarden.

Voor het fictieve model gaan we uit van het actuele omgevingsmodel. Dit is de modellering buiten het industrieterrein en kan worden overgenomen uit het actuele zonebeheersmodel. Op het industrieterrein worden alle relevante modelitems meegenomen die de overdracht beïnvloeden. Dit zijn bijvoorbeeld de gebouwen en bodemgebieden. Het effect op de overdracht is namelijk vaak ook meegenomen bij vaststelling van de grenswaarden. Zonder het effect van deze items op de overdracht kan het technische maximum niet bereikt worden.

Het bronmodel vullen we vervolgens met oppervlaktebronnen die we akoestische rekeneenheden noemen (AREs). De eigenschappen van deze AREs optimaliseren we vervolgens zodat de ruimte die het wettelijke kader biedt zo optimaal mogelijk wordt ingevuld.

Beoogd gebruik

Het fictieve model verkregen met onze systematiek vult de grenswaarden maximaal op, maar hiervoor zijn vaak relatief extreme eigenschappen nodig van de AREs. Het resultaat heeft daarmee nog beperkt relatie met de praktijk. Dit effect is vaak groter bij grotere verschillen in de ligging van de zone en van eventuele woningen. Opvulling van de zone op grote afstand met woningen op korte afstand van het industrieterrein vraagt bijvoorbeeld om extremere uitgangspunten.

Zoals de toelichting van het aanvullingsbesluit ook voorschrijft ligt het in die gevallen voor de hand om aan te sluiten bij het beoogde gebruik van de percelen. Dit kan bijvoorbeeld door beperkingen op te leggen aan de locatie of vorm van de AREs of beperkingen aan de eigenschappen, bijvoorbeeld de beschikbare bronvermogens, van de AREs.

Met deze beperkingen zal de mate van opvulling minder goed zijn. Er zullen meer dB-punten verloren gaan. Hiervoor moet een afweging plaatsvinden in welke mate dit reëel is of dat er dan te veel wordt afgeweken van het verkrijgen van een maximale invullingsmodel.

ir. M.H.J. (Mark) Bakermans
DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Bijlage 3

Titel	Geluidproductieplafonds

Rapport: Resultatentabel
Model: maart 2025 - gpp's
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

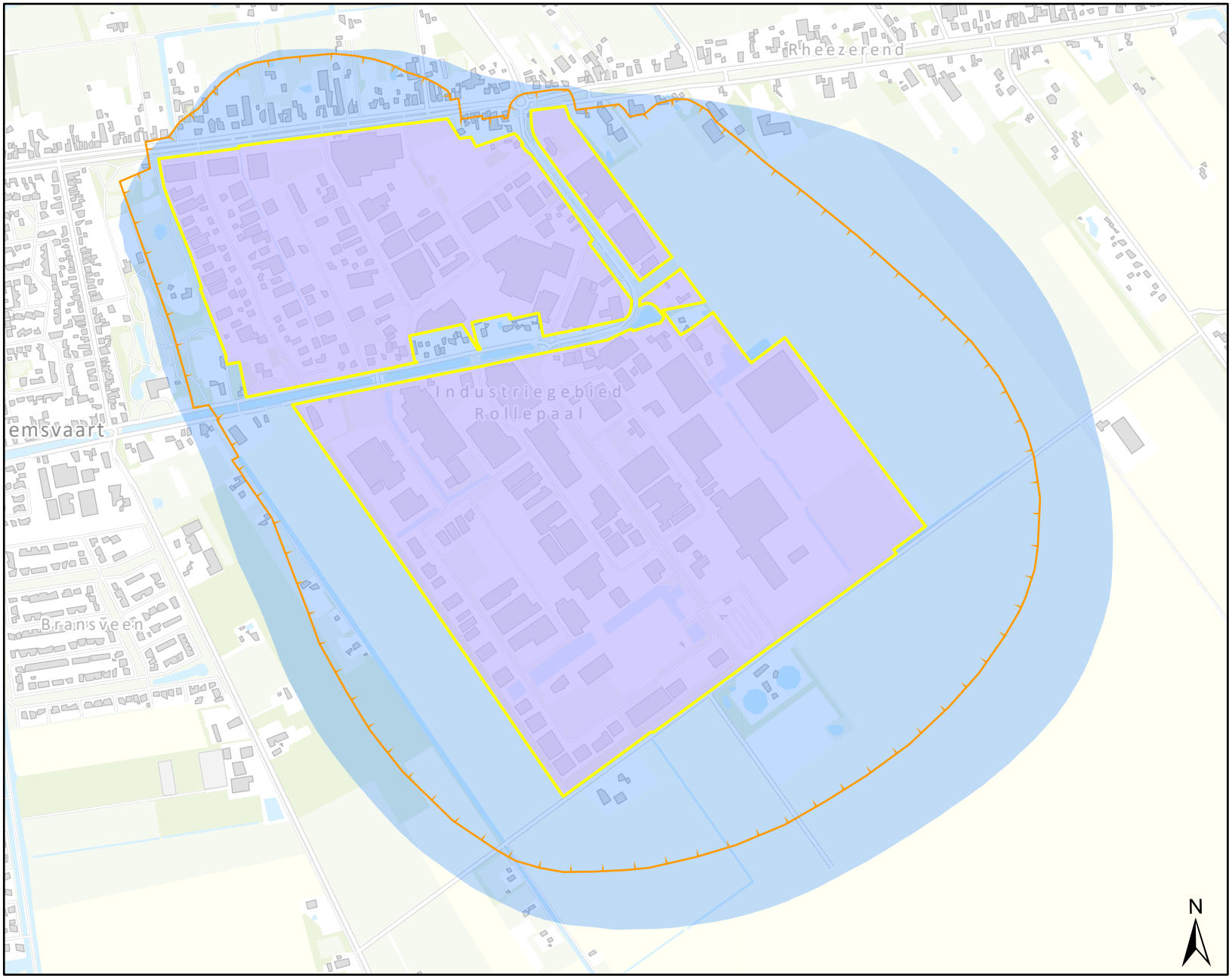
Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Nacht	Lden
017	bescherming woningen Langewijk	228725.77	513829.90	4.00	39.4	49.4
018	bescherming woningen Langewijk	228825.23	513842.94	4.00	41.0	51.0
019	bescherming woningen Langewijk	228924.38	513855.91	4.00	43.0	53.0
020	bescherming woningen Langewijk	229023.54	513868.87	4.00	44.6	54.6
021	bescherming woningen Langewijk	229122.70	513881.85	4.00	43.4	53.4
022	bescherming woningen Langewijk	229221.84	513894.91	4.00	42.7	52.7
023	bescherming woningen Langewijk	229341.50	513890.83	4.00	40.1	50.1
024	bescherming woningen Langewijk	229432.17	513871.60	4.00	41.9	51.9
025	bescherming woningen Rheezerend	229512.23	513935.85	4.00	39.6	49.6
026	bescherming woningen Rheezerend	229656.04	513897.84	4.00	38.8	48.8
027	bescherming woningen Woudbloemweg	229653.93	512478.44	4.00	44.2	54.2
028	bescherming woningen Samenwijk	229033.02	512912.28	4.00	41.0	51.0
029	bescherming woningen Moerheimstraat	228872.11	513256.83	4.00	40.6	50.6
030	bescherming woningen van Haeringenstraat	228630.12	513500.66	4.00	37.6	47.6
031	bescherming woningen van Haeringenstraat	228599.84	513595.97	4.00	37.6	47.6
032	bescherming woningen van Haeringenstraat	228569.18	513691.09	4.00	36.9	46.9
033	bescherming woningen Moerheimstraat	229246.48	513392.13	4.00	47.2	57.2
034	bescherming woningen Moerheimstraat	229327.24	513410.12	4.00	47.6	57.6
035	bescherming woningen Moerheimstraat	229392.38	513423.48	4.00	47.1	57.1
036	bescherming woningen Moerheimstraat	229470.38	513435.24	4.00	47.0	57.0
bedrij_001	bedrijventerrein [1/16]	229837.90	514304.80	4.00	32.8	42.8
bedrij_002	bedrijventerrein [2/16]	230135.76	513928.93	4.00	36.0	46.0
bedrij_003	bedrijventerrein [3/16]	230484.70	513608.10	4.00	36.7	46.7
bedrij_004	bedrijventerrein [4/16]	230759.22	513213.02	4.00	36.0	46.0
bedrij_005	bedrijventerrein [5/16]	230713.39	512751.95	4.00	36.0	46.0
bedrij_006	bedrijventerrein [6/16]	230354.64	512434.35	4.00	37.3	47.3
bedrij_007	bedrijventerrein [7/16]	229965.39	512150.07	4.00	36.4	46.4
bedrij_008	bedrijventerrein [8/16]	229533.43	511961.23	4.00	34.6	44.6
bedrij_009	bedrijventerrein [9/16]	229125.37	512182.10	4.00	35.4	45.4
bedrij_010	bedrijventerrein [10/16]	228851.10	512578.50	4.00	36.1	46.1
bedrij_011	bedrijventerrein [11/16]	228535.48	512931.77	4.00	34.1	44.1
bedrij_012	bedrijventerrein [12/16]	228312.32	513353.29	4.00	32.6	42.6
bedrij_013	bedrijventerrein [13/16]	228198.07	513817.63	4.00	31.2	41.2
bedrij_014	bedrijventerrein [14/16]	228434.21	514215.87	4.00	31.2	41.2
bedrij_015	bedrijventerrein [15/16]	228899.57	514326.45	4.00	32.4	42.4
bedrij_016	bedrijventerrein [16/16]	229377.49	514380.82	4.00	32.4	42.4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4

Titel	Geluidaandachtsgebied

Geluidaandachtsgebied



Legenda

- Aandachtsgebied
- Zone
- Industrieterrein



0 130 260 390 520

Meter

dGmR

Project:
Uitbreiding Rollepaal

Kenmerk: M.2023.0916

Auteur: FDO