

Opdrachtgever: Ventolines B.V.

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
'ZONNEPARK WOULDHUIZERMARK' TE APELDOORN**

Rapportage

T.20.11154

December 2020



TERRASCAN B.V.

Afdeling bodemonderzoek
Postbus 102
1170 AC Badhoevedorp

COLOFON:

TERRASCAN B.V.

Afdeling bodemonderzoek
Postbus 102, 1170 AC Badhoevedorp
Hoofdweg 204, 1175 LD Lijnden
Telefoon: 023 5551456
E-mail: terrascan@terrascan.nl
Website: www.terrascan.nl

Projectnummer: T.20.11154
Projecttitel: Verkennend bodemonderzoek 'Zonnepark Woudhuizermark' te Apeldoorn
Opdrachtgever: Ventolines B.V. te Almere

Auteur: B.K.H. Schubert
Projectleider: A.J. de Vente
Rapportdatum: 18 december 2020
Monsternemers protocol 2001: T. Berlijn, S. van Leeuwen
Monsternemers protocol 2002: L. van Ham, D. Luijt

Verantwoording:

- Terrascan B.V. is ISO 9001:2015, VCA**, BRL SIKB 1000 (protocol 1001), BRL SIKB 2000 (protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018) en BRL SIKB 6000 (protocol 6001) gecertificeerd.
- Terrascan B.V. streeft de door de branchevereniging van advies-, management- en ingenieursbureaus opgestelde gedragscode na. De ten behoeve van de onafhankelijkheid in de beoordelingsrichtlijnen (BRL) verplicht gestelde functiescheiding tussen Terrascan B.V. (opdrachtnemer) en de opdrachtgever en/of de eigenaar van de partij, de grond en/of het terrein is middels deze gedragscode gewaarborgd.
- De monsternemers hebben verklaard dat de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, geautomatiseerde gegevensbestanden of op welke andere wijze ook en evenmin in een retrieval systeem worden opgeslagen zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	4
2.	ACHTERGRONDINFORMATIE	5
2.1	Ligging en gebruik van de locatie	5
2.2	Dossieronderzoek.....	5
2.3	Regionale bodemsamenstelling en geohydrologie.....	6
3.	DOEL VAN HET ONDERZOEK EN STRATEGIE.....	8
3.1	Doel.....	8
3.2	Strategie.....	8
4.	VELDONDERZOEK	9
4.1	Uitvoering veldonderzoek	9
4.2	Resultaten veldonderzoek	9
5.	LABORATORIUMONDERZOEK EN TOETSINGSKADER.....	11
5.1	Laboratoriumonderzoek.....	11
5.2	Toetsingskader.....	12
6.	INTERPRETATIE VAN DE RESULTATEN	15
6.1	Verontreinigingssituatie	15
6.2	Hergebruiksmogelijkheden grond	15
6.3	Conclusie en advies	16
7.	SAMENVATTING	17

TABELLEN

1. Analyseresultaten en toetsing grond
2. Analyseresultaten en toetsing grondwater

FIGUREN

1. Regionale tekening met ligging onderzochte locatie
2. Situatietekening

BIJLAGEN

1. Kadastrale informatie
2. Locatiefoto's
3. Samenvatting resultaten vooronderzoek NEN 5725
4. Boorprofielen
5. Analysecertificaten
6. Toetsingswaarden Circulaire bodemsanering / Regeling bodemkwaliteit
7. Toetsingswaarden landbodem Regeling bodemkwaliteit

1. INLEIDING

In opdracht van Ventolines B.V. te Almere heeft Terrascan B.V. in december 2020 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de projectlocatie 'Zonnepark Woudhuizermark' te Apeldoorn. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in figuur 1.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van voorgenomen nieuwbouw van een zonnepark op de projectlocatie.

Het doel van het onderzoek is het geven van een representatieve indicatie van de eventuele aanwezigheid van milieuschadelijke stoffen in de boven- en ondergrond en het ondiepe grondwater van het terrein, in samenhang met eventuele vroegere en huidige activiteiten op en rond het terrein.

Bij de uitvoering van het onderzoek is gewerkt conform de richtlijn NEN 5740+A1:2016 'Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond'. Het veldwerk is uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Terrascan B.V. is gecertificeerd volgens het procescertificaat veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. Eventuele afwijkingen ten opzichte van deze BRL zijn opgenomen in hoofdstuk 4.

In de onderhavige rapportage wordt in hoofdstuk 2 de relevante achtergrondinformatie van de locatie behandeld met de resultaten van het vooronderzoek. In hoofdstuk 3 worden het doel en de gekozen strategie van het onderzoek beschreven. De uitvoering en de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek worden behandeld in de hoofdstukken 4 en 5. In hoofdstuk 6 worden alle gegevens geïnterpreteerd en getoetst aan de hand van de Circulaire bodemsanering en de Regeling bodemkwaliteit voor het vaststellen van de verontreinigingssituatie en de hergebruiksmogelijkheden van de grond. Hier worden tevens een conclusie en advies aan verbonden. Voor de samenvatting wordt verwezen naar hoofdstuk 7.

2. ACHTERGRONDINFORMATIE

Er is vooronderzoek uitgevoerd conform NEN 5725:2017. Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een terreininspectie uitgevoerd. Een samenvatting van de resultaten van het vooronderzoek is opgenomen in bijlage 3.

2.1 Ligging en gebruik van de locatie

De onderzoekslocatie Zonnepark Woudhuizermark is gelegen ten oosten van het centrum van Apeldoorn in de gelijknamige gemeente (zie figuur 1). De coördinaten van de locatie zijn:

X	= 198,480	± 215 m
Y	= 468,580	± 325 m
Z	= NAP + 7,8 m	± 0,5 m

De onderzoekslocatie betreft drie agrarische percelen die bekend zijn bij het Kadaster als gemeente Apeldoorn, sectie M nummers 4835 t/m 4837 (zie bijlage 1). Het onderzoek wordt uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen realisatie van een zonnepark. Het terrein heeft een oppervlakte van ca. 13 ha en is volledig onverhard en begroeid met gras (zie figuur 2 en locatiefoto's in bijlage 2).

Aan de oostzijde van de onderzoekslocatie bevindt zich een bebost gebied. De onderzoekslocatie grenst aan de zuid-, west en noordzijden aan de openbare wegen Woudhuizermark, de A50 en de Zutphensestraat / N345.

2.2 Dossieronderzoek

Ten behoeve van het vooronderzoek zijn het bodeminformatiesysteem van de Omgevingsdienst Veluwe IJssel, de site van Bodemloket en historisch kaartmateriaal geraadpleegd.

Uit de informatie van de Omgevingsdienst blijkt dat in de directe nabijheid van de onderzoekslocatie diverse bodemonderzoeken zijn uitgevoerd (kenmerk P1908.01, Greenhouse Advies, d.d. 21.04.11; kenmerk: 005658.103, Tauw B.V., d.d. 06.03.06; kenmerk 79575, Verhoeve Milieu B.V., d.d. 14.02.00). Uit de relevante analyseresultaten blijkt dat de grond maximaal licht verontreinigd is met cadmium, nikkel, zink, PAK, minerale olie en EOX.

Lokaal was in het grondwater een sterke verontreiniging met nikkel aangetoond. Echter worden in de gemeente Apeldoorn vaker verhoogde concentraties nikkel gemeten zonder dat daarvoor een bron is aan te wijzen. De verhoogde concentratie nikkel heeft derhalve waarschijnlijk een natuurlijke oorsprong. Daarnaast zijn lichte verontreinigingen met arseen, chroom, nikkel, zink, toluen en naftaleen aangetoond.

Op de site van Bodemloket (www.bodemloket.nl) is geen aanvullende informatie over de onderzoekslocatie beschikbaar.

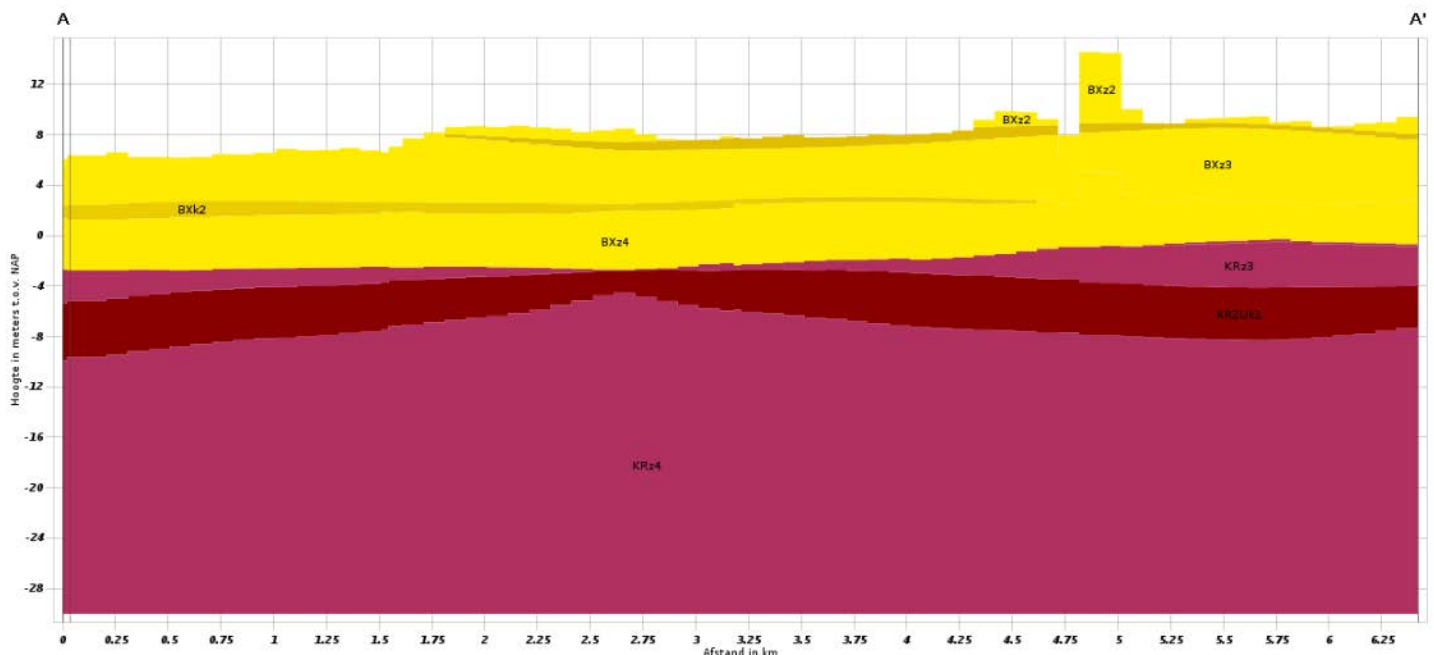
Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat de onderzoekslocatie in het verleden eveneens onbebouwd was en in gebruik was als grasland (ref. topotijdsreis.). In het verleden waren er wel diverse sloten en puinpaden aanwezig (zie figuur 2), die in een latere periode zijn gedempt of verwijderd. Er heeft in het verleden, voor zover bekend, op de onderzoekslocatie geen (ondergrondse) opslag voor bodembedreigende (vloeistoffen) plaatsgevonden. Tevens hebben zich, voor zover bekend, geen milieucalamiteiten voorgedaan.

Volgens de bodemfunctieklassenkaart van de gemeente Apeldoorn bevindt de onderzoekslocatie zich in een zone met de functieklassering landbouw/natuur. Volgens de bodemkwaliteits- en ontgravingskaart van de gemeente bevindt de grond ter plaatse van de onderzoekslocatie zich in de ontgravingsklasse achtergrondwaarde. Volgens de bodemkwaliteitskaart PFOS en PFOA van de Gemeenten Apeldoorn, Brummen, Epe en Voorst wordt de locatie ingedeeld in de zone landbouw / natuur op de ontgravingskaart PFAS en in de klasse landbouw/natuur op de toepassingskaart PFAS.

2.3 Regionale bodemsamenstelling en geohydrologie

De regionale bodemopbouw is weergegeven in onderstaand model. De gegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland (TNO Bouw en Ondergrond, REGIS II Kartering). Het model geeft informatie over de geologische en bodemkundige opbouw. Deze informatie is beschikbaar gesteld op basis van geïnterpreteerde gegevens die verkregen zijn door onder andere booronderzoeken en / of grondwateronderzoeken.

De schematische weergaven van de regionale bodemopbouw en geohydrologie zijn opgenomen in onderstaand model en tabel.



Diepte t.o.v. NAP in meters	Geohydrologie	Lithologie (samenstelling)
+ 7,8 tot + 7	Formatie van Bortel (bxz2)	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind
+ 7 tot + 6	Formatie van Bortel (bxk1)	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, midden en fijn zand, met weinig klei, veen en grof zand
+ 6 tot + 3	Formatie van Bortel (bxz3)	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind
+ 3 tot + 2	Formatie van Bortel (bxk2)	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, midden en fijn zand, met weinig klei, veen en grof zand
+ 2 tot - 2	Formatie van Bortel (bxz4)	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind
- 2 tot - 5	Formatie van Kreftenheye (krz2, krz3)	Zandige eenheden, overwegend bestaande uit zand (fijn tot en met grof zand), grind en / of schelpen
- 5 tot - 8	Formatie van Kreftenheye, laagpakket van Zutphen (krzuk1)	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei en klei en met weinig veen, fijn, midden en grof zand
- 8 tot > - 28	Formatie van Kreftenheye (krz2, krz3)	Zandige eenheden, overwegend bestaande uit zand (fijn tot en met grof zand), grind en / of schelpen

De gemiddelde maaiveldhoogte ter plaatse van de locatie komt overeen met NAP +7,8 m. De gemiddelde stijghoogte van het grondwater in het eerste watervoerende pakket bedraagt ca. NAP + 7,5 m. Regionaal beschouwd heeft het grondwater een noordoostelijke stromingsrichting. Op de locatie is sprake van een kwelsituatie. De locatie is niet gelegen in een waterwingebied of grondwaterbeschermingsgebied (provincie Gelderland, Omgevingsverordening Gelderland, d.d. december 2018).



3. DOEL VAN HET ONDERZOEK EN STRATEGIE

3.1 Doel

Het doel van het onderzoek is het geven van een representatieve indicatie van de eventuele aanwezigheid van milieuschadelijke stoffen in de boven- en ondergrond en het ondiepe grondwater van het terrein, in samenhang met eventuele vroegere en huidige activiteiten op en rond het terrein.

3.2 Strategie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de volgende hypothese gesteld:

De bodem van de onderzoekslocatie is onverdacht op het voorkomen van (significante) bodemverontreiniging.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijn NEN 5740+A1:2016 'Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond', § 5.2 'Onderzoeksstrategie voor een grootschalige onverdachte (ONV-GR) - (gelijksoortig en extensief gebruik, weinig tot geen bebouwing)'.

De posities van de boringen zijn zodanig gekozen, dat een zo representatief mogelijk beeld van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie is verkregen. Bij de verdeling van de boringen is rekening gehouden met de dammetjes op het perceel, en de in het verleden aanwezige sloten en puinpaden. De dammetjes, voormalige sloten en puinpaden zijn op voorhand niet verdacht beschouwd. Indien afwijkende bodemopbouw of waarnemingen zijn gedaan die duiden op bodemverontreinigingen wordt gekozen om de locaties als verdacht te beschouwen. In onderhavig onderzoek is dit niet het geval (zie hoofdstuk 4). De posities van de boorpunten zijn aangegeven in figuur 2.

4. VELDONDERZOEK

4.1 Uitvoering veldonderzoek

Werkwijze

De veldwerkzaamheden zijn van 7 t/m 9 december 2020 uitgevoerd door conform het Besluit bodemkwaliteit erkende medewerkers van Terrascan B.V. conform protocol 2001 (zie colofon). Ten behoeve van de grondbemonstering zijn de volgende boringen verricht (zie figuur 2):

- 49 boringen tot ca. 0,5 m - mv.
- 7 boringen tot ca. 2,0 m - mv.
- 14 boringen tot max. 3,0 m - mv. met peilbuis

Het grondwater is op 15 december 2020 (een week na plaatsing van de peilbuizen) bemonsterd door conform het Besluit bodemkwaliteit erkende medewerkers van Terrascan B.V. conform protocol 2002 en NEN 5744:2011 (zie colofon). Van het bemonsterde grondwater zijn de pH (zuurgraad), EGV (geleidbaarheid) en troebelheid gemeten.

Boorbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Het opgeboorde materiaal is beschreven aan de hand van textuur (korrelgrootteverdeling), kleur, geur en eventuele bijzondere eigenschappen*. Hierbij is de mogelijke aanwezigheid van een verontreiniging onderzocht aan de hand van de volgende waarnemingen:

- | | |
|--------------------------|--|
| - kleur: | het zien van opvallende of bodemvreemde kleuren. |
| - geur: | het waarnemen van opvallende of bodemvreemde geuren. |
| - olie: | door middel van onderdompeling van een verdacht stukje bodemmateriaal in water kan aanwezigheid van olie worden geconstateerd door het ontstaan van een dun filmlaagje op het water. |
| - bodemvreemd materiaal: | het aantreffen van bodemvreemd materiaal zoals puin, sintels, slakken, asbest, e.d. |

* Het opgeboorde materiaal is zintuiglijk beoordeeld ten behoeve van het milieuhygiënisch onderzoek. De waarnemingen zijn niet zonder meer geschikt voor civieltechnische doeleinden.

4.2 Resultaten veldonderzoek

De bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in de boorprofielen in bijlage 4. Hierin is tevens een legenda opgenomen met een verklaring van de gebruikte symbolen en arceringen.

In de bodem is vanaf het maaiveld tot de einddieptes van de boringen (max. 3,0 m - mv.) voornamelijk siltig zand aangetroffen. In diverse boringen is in de ondergrond (traject 1,5 à 2,5 m - mv.) zandige klei en/of veen aangetroffen. In de bovengrond van boringen 29 en 35 zijn in de bovengrond bijmengingen met baksteen aangetroffen. In de bodem zijn geen bodemvreemde geuren en / of kleuren waargenomen.

Tijdens het veldwerk is geen specifiek onderzoek gedaan naar asbest. Bij een globale visuele inspectie tijdens het veldwerk van het onderhavige bodemonderzoek is in of op de bodem van de onderzoekslocatie geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. De bijmengingen met baksteen worden conform de NEN 5725 niet als asbestverdacht beschouwd.

De grondwaterstand, pH, EGV en troebelheid zijn bepaald. De resultaten zijn in onderstaand overzicht weergegeven:

Peilbuis	Filterstelling (m - mv.)	Grondwater- stand (m - mv.)	pH (-)	EGV (μ S/cm)	Troebelheid (NTU)
03	1,70 - 2,70	0,80	5,9	380	76
15	1,70 - 2,70	0,80	6,5	1.300	290
17	1,70 - 2,70	0,90	5,7	960	290
26	1,70 - 2,70	0,75	5,8	1.000	210
29	1,70 - 2,70	1,00	5,7	970	440
35	1,70 - 2,70	0,90	5,9	1.000	52
38	1,70 - 2,70	0,90	5,0	1.000	220
43	2,00 - 3,00	1,25	5,8	950	960
47	1,50 - 2,50	0,80	6,1	850	170
52	1,70 - 2,70	1,15	4,9	1.200	38
57	1,70 - 2,70	0,75	5,0	1.100	140
67	1,70 - 2,70	1,25	4,9	1.600	140
68	1,50 - 2,50	0,35	5,6	1.400	160
70	1,50 - 2,50	0,80	5,7	390	45

Opgemerkt wordt dat de troebelheid ten tijde van de bemonstering van het grondwater boven de voorgeschreven norm van 10 NTU lag. De troebelheid wordt vermoedelijk veroorzaakt door in suspensie zijnde vaste (grond)deeltjes in het grondwater ten tijde van de bemonstering. De gemeten concentraties in het laboratorium kunnen worden beïnvloed door stoffen die gebonden zijn aan gesuspenderde (grond)deeltjes.

5. LABORATORIUMONDERZOEK EN TOETSINGSKADER

5.1 Laboratoriumonderzoek

Op basis van zintuiglijke waarnemingen (bodemsoort en bodemvreemde bijmengingen) zijn monsters geselecteerd en mengmonsters samengesteld ten behoeve van de laboratoriumanalyses. De monsters zijn in het laboratorium geanalyseerd op de parameters zoals aangegeven in de onderstaande tabel.

Matrix	Monstercode (opmerking)	Boornummers (traject in m-mv.)	Onderzochte parameters
Grond	MM01 (siltig zand, bovengrond)	01 t/m 10 (0,00-0,50)	NEN 5740 grond
	MM02 (siltig zand, bovengrond)	11 t/m 20 (0,00-0,50)	NEN 5740 grond
	MM03 (siltig zand, bovengrond)	21 t/m 28, 30, 31 (0,00-0,50)	NEN 5740 grond
	MM04 (siltig zand, bovengrond)	32 t/m 34, 36 t/m 42 (0,00-0,50)	NEN 5740 grond
	MM05 (baksteenhoudend zand, bovengrond)	29, 35 (0,00-0,50)	NEN 5740 grond
	MM06 (siltig zand, bovengrond)	43, 50 t/m 56 (0,00-0,50)	NEN 5740 grond
	MM07 (siltig zand, bovengrond)	44 t/m 49, 57 t/m 60 (0,00-0,50)	NEN 5740 grond
	MM08 (siltig zand, bovengrond)	61 t/m 70 (0,00-0,50)	NEN 5740 grond
	MM09 (siltig zand, ondergrond)	03, 29, 35 (0,50-2,50)	NEN 5740 grond
	MM10 (siltig zand, ondergrond)	12, 15, 17, 18 (0,50-2,50)	NEN 5740 grond
	MM11 (siltig zand, ondergrond)	26, 27, 38, 41 (0,50-2,50)	NEN 5740 grond
	MM12 (zandig veen, ondergrond)	03, 15, 17, 26, 43 (1,50-2,50)	NEN 5740 grond
	MM13 (siltig zand, ondergrond)	43, 52, 55 (0,50-3,00)	NEN 5740 grond

Matrix	Monstercode (opmerking)	Boornummers (traject in m-mv.)	Onderzochte parameters
	MM14 (siltig zand, ondergrond)	45, 47, 57 (0,50-2,50)	NEN 5740 grond
	MM15 (siltig zand, ondergrond)	62, 67, 68, 70 (0,50-2,50)	NEN 5740 grond
Grondwater	Peilbuis 03	03 (1,70-2,70)	NEN 5740 grondwater
	Peilbuis 15	15 (1,70-2,70)	NEN 5740 grondwater
	Peilbuis 17	17 (1,70-2,70)	NEN 5740 grondwater
	Peilbuis 26	26 (1,70-2,70)	NEN 5740 grondwater
	Peilbuis 29	29 (1,70-2,70)	NEN 5740 grondwater
	Peilbuis 35	35 (1,70-2,70)	NEN 5740 grondwater
	Peilbuis 38	38 (1,70-2,70)	NEN 5740 grondwater
	Peilbuis 43	43 (2,00-3,00)	NEN 5740 grondwater
	Peilbuis 47	47 (1,50-2,50)	NEN 5740 grondwater
	Peilbuis 52	53 (1,70-2,70)	NEN 5740 grondwater
	Peilbuis 57	57 (1,70-2,70)	NEN 5740 grondwater
	Peilbuis 67	67 (1,70-2,70)	NEN 5740 grondwater
	Peilbuis 68	68 (1,50-2,50)	NEN 5740 grondwater
	Peilbuis 70	70 (1,50-2,50)	NEN 5740 grondwater

MM = mengmonster

NEN 5740 grond: metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen), PCB (polychloorbifenylen), minerale olie, droge stof-, lutum- en organische stofgehalte.

NEN 5740 grondwater: metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), VAK (vluchtige aromatische koolwaterstoffen), naftaleen, VOCl (vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen), tribroommethaan, minerale olie.

De chemische analyses zijn uitgevoerd volgens NEN-normen of -richtlijnen door een laboratorium dat is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie (RvA) gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:2005. Daar waar deze normen of richtlijnen ontbreken, zijn door het laboratorium eigen methodes toegepast. In bijlage 5 zijn de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters opgenomen.

5.2 Toetsingskader

De uit de chemische analyse verkregen waarden zijn getoetst aan de Circulaire bodemsanering en de Regeling bodemkwaliteit (zie bijlagen 7 en 8).

Toetsing ten behoeve van vaststelling verontreinigingsgraad

Voor het toetsen ten behoeve van het vaststellen van de verontreinigingsgraad van grond en / of grondwater is de volgende terminologie gehanteerd:

- Achtergrondwaarden (A) voor grond: Landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit die de grens vormen aan wat in het dagelijks gebruik 'schone grond' wordt genoemd. De achtergrondwaarden zijn vastgesteld

op basis van gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de (onverdachte) bodem van natuur- en landbouwgronden.

- Streefwaarden (S) voor grondwater: Landelijk geldende waarden die aangeven tot welke concentraties er sprake is van verwaarloosbare effecten op het milieu.
- Interventiewaarden (I): Landelijk geldende waarden die aangeven dat bij overschrijding sprake is van potentiële ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier, als bedoeld in de Wet bodembescherming. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater (poriënverzadigd bodemvolume) hoger is dan de interventiewaarde.

De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. De streefwaarden voor grondwater en de interventiewaarden voor grond en grondwater zijn opgenomen in de Circulaire bodemsanering. Bij de toetsing en interpretatie van de analyseresultaten zijn de volgende aanduidingen gehanteerd:

- : kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde voor grond of de streefwaarde voor grondwater (= niet verontreinigd);
- + : groter dan de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater) en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (= licht verontreinigd);
- ++ : groter dan interventiewaarde (= sterk verontreinigd).

In de onderhavige rapportage wordt gesproken van verontreinigingen indien de aangetoonde concentraties in de grond de achtergrondwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit of in het grondwater de streefwaarden uit de Circulaire bodemsanering overschrijden.

Toetsing ten behoeve van toepassing grond en / of baggerspecie

Voor het toetsen ten behoeve van de toepassing van grond en / of baggerspecie op of in de bodem of in oppervlaktewater is de volgende terminologie gehanteerd:

- Achtergrondwaarden (A): Landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit die de grens vormen aan wat in het dagelijks gebruik 'schone grond of bagger' wordt genoemd. De achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de (onverdachte) bodem van natuur- en landbouwgronden.
- Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen (MW) en industrie (MI): Landelijk vastgestelde generieke waarden voor de bodemkwaliteit die voor een groep van bodemfuncties in algemene zin de bovengrens aangeeft van wat als een duurzaam geschikte toestand wordt beschouwd.
- Maximale waarden bodemkwaliteitsklasse wonen (MW) en industrie (MI): Landelijk vastgestelde generieke waarden voor klassen waarin de actuele bodemkwaliteit kan worden ingedeeld. De bovengrens van deze klassen die de actuele bodemkwaliteit weergeven komt overeen met de overeenkomstige bodemfunctieklassen die de gewenste kwaliteit weergeven.
- Maximale waarden kwaliteitsklasse A (MA) en B (MB): Bij toepassing van grond of baggerspecie op de waterbodem worden de kwaliteitsklassen A en B gehanteerd.
- Interventiewaarden (I): Landelijk geldende waarden die aangeven dat bij overschrijding sprake is van potentiële ernstige vermindering van de functionele

eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier, als bedoeld in de Wet bodembescherming (zie ook 'Toetsing ten behoeve van vaststelling verontreinigingsgraad').

- Lokale maximale waarden: Lokaal vastgestelde waarden voor de bodemkwaliteit waaraan de toe te passen grond en baggerspecie moet voldoen. Bij het vaststellen van deze waarden is door het bevoegd gezag rekening gehouden met de actuele bodemkwaliteit en de risico's voor de bodemfunctie ter plaatse. Aangezien de hergebruikslocatie van de grond bij het opstellen van de onderhavige rapportage niet bij ons bekend was, is hier geen rekening mee gehouden. Derhalve zijn de analyseresultaten uitsluitend getoetst aan de generieke (landelijke) maximale waarden. Mogelijk zijn in het bodembeheerplan en de bodemkwaliteitskaart van de gemeente waar de grond zal worden toegepast afwijkende maximale hergebruikswaarden opgenomen.
- Emissietoetswaarden grootschalige toepassingen: Landelijk vastgestelde generieke maximale waarden voor de toepassing van grond of baggerspecie in grootschalige toepassingen op of in de bodem zoals bedoeld in artikel 63 van het Besluit bodemkwaliteit.

De landelijke generieke toetsingswaarden voor grond en baggerspecie (achtergrondwaarden en maximale waarden) zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. Bij de toetsing en interpretatie van de analyseresultaten zijn de volgende aanduidingen gehanteerd:

- : kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (klasse landbouw / natuur);
- : groter dan de achtergrondwaarde en kleiner of gelijk aan de maximale waarde bodemfunctieklasse of bodemkwaliteitsklasse wonen (klasse wonen);
- : groter dan de maximale waarde bodemfunctieklasse of bodemkwaliteitsklasse wonen en kleiner of gelijk aan de maximale waarde bodemfunctie-klasse of bodemkwaliteitsklasse industrie (klasse industrie);
- : groter dan de maximale waarde bodemfunctieklasse of bodemkwaliteitsklasse industrie (klasse niet toepasbaar).

De klassenindeling van de grond is indicatief, aangezien niet conform het protocol uit de Regeling bodemkwaliteit voor het uitvoeren van een partijkeuring is bemonsterd en geanalyseerd.

Bodemtypecorrectie

De toetsingswaarden voor grond en baggerspecie zijn bodemtype-afhankelijk en gebaseerd op een standaardbodem met een organische stofgehalte van 10 gew.% en een lutumgehalte van 25 gew.%. Bij de toetsing van de analyseresultaten van grond en baggerspecie dienen derhalve de gemeten concentraties middels een bodemtype-correctie te worden omgerekend naar standaardbodem.

De resultaten van de analyses en toetsingen zijn samengevat weergegeven in tabel 1 en 2. De generieke toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 6 en 7.

6. INTERPRETATIE VAN DE RESULTATEN

6.1 Verontreinigingssituatie

Grond (zie tabel 1)

In de grond heeft geen van de geanalyseerde parameters de achtergrondwaarde overschreden.

Grondwater (zie tabel 2)

Het grondwater is maximaal licht verontreinigd (> streefwaarde) met barium, cadmium, nikkel, zink en toluene.

De aangetoonde lichte verontreinigingen met barium, cadmium, nikkel en zink in het grondwater zijn mogelijk (deels) het gevolg van een tijdelijke verstoring van het natuurlijk bodemevenwicht als gevolg van het plaatsen van de peilbuizen. Hierdoor kunnen tijdelijk verhoogde concentraties in het grondwater voorkomen, ondanks dat de in de NEN 5744 voorgeschreven minimale wachttijd van 7 dagen tussen het plaatsen van de peilbuis en het bemonsteren van het grondwater is aangehouden. Indien sprake is van een tijdelijke verstoring van het natuurlijk bodemevenwicht zullen deze verontreinigingen bij een eventuele herbemonstering van het grondwater in een later stadium naar verwachting niet meer worden aangetoond.

De verhoogde troebelheid van het grondwater tijdens de bemonstering kan een (geringe) overschatting van de gemeten concentraties tot gevolg hebben gehad. Dit kan ons inziens alleen van invloed zijn op de conclusies van het onderzoek wanneer sprake is van geringe overschrijdingen van de normwaarden. Deze overschrijdingen kunnen dan worden veroorzaakt door zwevende deeltjes en niet door de werkelijke concentraties in het grondwater. Naar onze mening heeft dat in de onderhavige situatie geen gevolgen voor de algehele in de onderhavige rapportage beschreven verontreinigingssituatie van het grondwater.

Voor de verontreiniging met toluene is vooralsnog geen verklaring gevonden.

Voor de gedetailleerde resultaten en toetsing van de waarden wordt verwezen naar de tabellen 1 en 2 en de bijlagen 5 t/m 7.

6.2 Hergebruiksmogelijkheden grond

Alle grond wordt indicatief ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse landbouw / natuur en komt derhalve mogelijk in aanmerking voor hergebruik binnen alle bodemfunctieklassen (e.e.a. afhankelijk van de kwaliteit van de ontvangende bodem en het bodembeheerplan van de locatie waar de grond wordt toegepast).

Naast bovengenoemde klassenindeling komt alle grond binnen de gemeente tevens mogelijk in aanmerking voor hergebruik in grootschalige toepassingen.

Op basis van de onderhavige onderzoeksresultaten kan eventueel af te voeren grond worden aangeboden bij een grondbank. Bij toepassing van de grond elders is waarschijnlijk een uitgebreider onderzoek noodzakelijk. Indien grond wordt afgevoerd wordt geadviseerd de grond eerst te analyseren op het voorkomen van PFAS (e.e.a. onder voorwaarden zoals beschreven in het landelijk beleid).

6.3 Conclusie en advies

Op basis van de resultaten van veld- en laboratoriumonderzoek bestaan er, binnen het kader van het doel van het onderzoek, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, volgens onze interpretatie geen belemmeringen voor het toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie.

Binnen de onderzoekslocatie kan worden gewerkt met een gesloten grondbalans. Indien grond zal worden afgevoerd, wordt geadviseerd de grond voor afvoer aanvullend te onderzoeken op PFAS.

7. SAMENVATTING

In opdracht van Ventolines B.V. te Almere heeft Terrascan B.V. in december 2020 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de projectlocatie 'Zonnepark Woudhuizermark' te Apeldoorn.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van voorgenomen nieuwbouw van een zonnepark op de projectlocatie.

Het doel van het onderzoek is het geven van een representatieve indicatie van de eventuele aanwezigheid van milieuschadelijke stoffen in de boven- en ondergrond en het ondiepe grondwater van het terrein, in samenhang met eventuele vroegere en huidige activiteiten op en rond het terrein.

De onderzoekslocatie betreft drie agrarische percelen die bekend zijn bij het Kadaster als gemeente Apeldoorn, sectie M nummers 4835 t/m 4837. Het onderzoek wordt uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen realisatie van een zonnepark. Het terrein heeft een oppervlakte van ca. 13 ha en is volledig onverhard en begroeid met gras.

De resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek worden als volgt samengevat:

- In de bodem is vanaf het maaiveld tot de einddieptes van de boringen voornamelijk siltig zand aangetroffen. In diverse boringen is in de ondergrond zandige klei en/of veen aangetroffen. Lokaal zijn in de bovengrond bijmengingen met baksteen aangetroffen. De bijmengingen worden conform de NEN 5725 niet als asbestverdacht beschouwd.
- In de grond heeft geen van de onderzochte parameters de achtergrondwaarde overschreden.
- In het grondwater zijn ten hoogste lichte verontreinigingen met barium, cadmium, nikkel, zink en tolueen aangetroffen.

Op basis van de resultaten van veld- en laboratoriumonderzoek bestaan er, binnen het kader van het doel van het onderzoek, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, volgens onze interpretatie geen belemmeringen voor het toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie.

Binnen de onderzoekslocatie kan worden gewerkt met een gesloten grondbalans. Indien grond zal worden afgevoerd, wordt geadviseerd de grond voor afvoer aanvullend te onderzoeken op PFAS.

TABEL 1.

Analyseresultaten en toetsing grond

TABEL 2.

Analyseresultaten en toetsing grondwater

Tabel 1. Analyseresultaten en toetsing grond (1/5)
T.20.11154 'Zonnepark Woudhuizermark'

Mengmonster (opmerking)	MM01 siltig zand bovengrond		MM02 siltig zand bovengrond		MM03 siltig zand bovengrond	
Monstersamenstelling (traject in m - mv.)	01 (0,00-0,50)	06 (0,00-0,50)	11 (0,00-0,50)	16 (0,00-0,50)	21 (0,00-0,50)	26 (0,00-0,50)
	02 (0,00-0,50)	07 (0,00-0,50)	12 (0,00-0,50)	17 (0,00-0,50)	22 (0,00-0,50)	27 (0,00-0,50)
	03 (0,00-0,50)	08 (0,00-0,50)	13 (0,00-0,50)	18 (0,00-0,50)	23 (0,00-0,50)	28 (0,00-0,50)
	04 (0,00-0,50)	09 (0,00-0,50)	14 (0,00-0,50)	19 (0,00-0,50)	24 (0,00-0,50)	30 (0,00-0,50)
	05 (0,00-0,50)	10 (0,00-0,50)	15 (0,00-0,50)	20 (0,00-0,50)	25 (0,00-0,50)	31 (0,00-0,50)
	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)
Droge stof (gew.%)	86,2	n.v.t.	86,5	n.v.t.	86,2	n.v.t.
Organische stof (gew.%ds)	2,7	10	2,4	10	3,2	10
Lutum (gew.%ds)	6,5	25	3,2	25	< 1,0	25
Metalen (mg/kgds)						
Barium	26	64,5	< 20	< rg	< 20	< rg
Cadmium	< 0,20	< rg - -	< 0,20	< rg - -	< 0,20	< rg - -
Kobalt	< 1,5	< rg - -	< 1,5	< rg - -	< 1,5	< rg - -
Koper	< 5,0	< rg - -	< 5,0	< rg - -	< 5,0	< rg - -
Kwik	0,05	0,067 - -	< 0,05	< rg - -	< 0,05	< rg - -
Lood	< 10	< rg - -	< 10	< rg - -	< 10	< rg - -
Molybdeen	< 0,50	< rg - -	< 0,50	< rg - -	< 0,50	< rg - -
Nikkel	< 3,0	< rg - -	< 3,0	< rg - -	< 3,0	< rg - -
Zink	21	40,0 - -	20	44,3 - -	< 20	< rg - -
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)						
Naftaleen	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg
Antraceen	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg
Fenantreen	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg
Fluoranteen	0,03	0,030	0,02	0,020	0,02	0,020
Benzo(a)antraceen	0,02	0,020	0,01	0,010	0,01	0,010
Chryseen	0,02	0,020	0,01	0,010	0,01	0,010
Benzo(a)pyreen	0,02	0,020	0,02	0,020	0,02	0,020
Benzo(ghi)peryleen	0,02	0,020	0,01	0,010	0,01	0,010
Benzo(k)fluoranteen	0,02	0,020	0,01	0,010	0,01	0,010
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,02	0,020	0,01	0,010	0,02	0,020
PAK 10 van VROM	0,17	0,171 - -	0,11	0,111 - -	0,12	0,121 - -
Polychloorbifenylen (PCB) (µg/kgds)						
PCB 28	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 52	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 101	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 118	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 138	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 153	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 180	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB som 7	< 7,0	< rg - -	< 7,0	< rg - -	< 7,0	< rg - -
Minerale olie (mg/kgds)						
Fractie C10 - C12	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg
Fractie C12 - C22	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg
Fractie C22 - C30	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg
Fractie C30 - C40	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg
Totaal olie C10 - C40	< 20	< rg - -	< 20	< rg - -	< 20	< rg - -
Klassenindeling Bbk (2)	landbouw / natuur, geen PFAS geanalyseerd		landbouw / natuur, geen PFAS geanalyseerd		landbouw / natuur, geen PFAS geanalyseerd	
Grootschalige toepassing	ja		ja		ja	
Toetsing Circulaire bodemsanering:						
-	kleiner dan achtergrondwaarde					
+	groter dan achtergrondwaarde, kleiner dan of gelijk aan interventiewaarde					
++	groter dan interventiewaarde					
Toetsing Besluit bodemkwaliteit:						
-	kleiner dan achtergrondwaarde					
•	groter dan achtergrondwaarde, kleiner dan of gelijk aan maximale waarde wonen					
••	groter dan maximale waarde wonen, kleiner dan of gelijk aan maximale waarde industrie					
•••	groter dan maximale waarde industrie					
				--	niet geanalyseerd	
				m - mv.	meter beneden maaiveld	
				rg	voorgeschreven rapportagegrens	

(1) Omgerekend naar standaardbodem (organische stof = 10 gew.%ds en lutum = 25 gew.%ds).

(2) Indicatieve indeling in bodemkwaliteitsklassen ten behoeve van hergebruik van de grond.

(3) Voor de toetsing ten behoeve van het vaststellen van de hergebruiksmogelijkheden is voor monsters met een organische stofgehalte van minder dan 10% geen bodemtypecorrectie toegepast en wordt uitgegaan van de gemeten concentraties.

Tabel 1. Analyseresultaten en toetsing grond (2/5)
T.20.11154 'Zonnepark Woudhuizermark'

Mengmonster (opmerking)	MM04 siltig zand bovengrond		MM05 baksteenhoudend zand bovengrond		MM06 siltig zand bovengrond	
Monstersamenstelling (traject in m - mv.)	32 (0,00-0,50)	38 (0,00-0,50)	29 (0,00-0,50)		43 (0,00-0,50)	54 (0,00-0,50)
	33 (0,00-0,50)	39 (0,00-0,50)	35 (0,00-0,50)		50 (0,00-0,50)	55 (0,00-0,50)
	34 (0,00-0,50)	40 (0,00-0,50)			51 (0,00-0,50)	56 (0,00-0,50)
	36 (0,00-0,50)	41 (0,00-0,50)			52 (0,00-0,50)	
	37 (0,00-0,50)	42 (0,00-0,50)			53 (0,00-0,50)	
	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)
Droge stof (gew.%)	84,1	n.v.t.	89,2	n.v.t.	85,7	n.v.t.
Organische stof (gew.%ds)	3,5	10	2,1	10	3,3	10
Lutum (gew.%ds)	< 1,0	25	2,9	25	1,9	25
Metalen (mg/kgds)						
Barium	< 20	< rg	< 20	< rg	< 20	< rg
Cadmium	< 0,20	< rg - -	< 0,20	< rg - -	< 0,20	< rg - -
Kobalt	< 1,5	< rg - -	1,5	4,80 - -	< 1,5	< rg - -
Koper	< 5,0	< rg - -	< 5,0	< rg - -	7,0	13,9 - -
Kwik	< 0,05	< rg - -	< 0,05	< rg - -	< 0,05	< rg - -
Lood	< 10	< rg - -	< 10	< rg - -	12	18,4 - -
Molybdeen	< 0,50	< rg - -	< 0,50	< rg - -	< 0,50	< rg - -
Nikkel	< 3,0	< rg - -	4,9	13,3 - -	< 3,0	< rg - -
Zink	< 20	< rg - -	< 20	< rg - -	< 20	< rg - -
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)						
Naftaleen	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg
Antraceen	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg
Fenantreen	< 0,01	< rg	0,02	0,020	< 0,01	< rg
Fluoranteen	0,02	0,020	0,05	0,050	0,02	0,020
Benzo(a)antraceen	0,01	0,010	0,03	0,030	0,01	0,010
Chryseen	0,02	0,020	0,03	0,030	0,01	0,010
Benzo(a)pyreen	0,02	0,020	0,04	0,040	0,03	0,030
Benzo(ghi)peryleen	0,01	0,010	0,02	0,020	0,04	0,040
Benzo(k)fluoranteen	0,01	0,010	0,02	0,020	0,02	0,020
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,01	0,010	0,02	0,020	0,03	0,030
PAK 10 van VROM	0,12	0,121 - -	0,24	0,244 - -	0,18	0,181 - -
Polychloorbifenylen (PCB) (µg/kgds)						
PCB 28	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 52	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 101	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 118	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 138	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 153	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 180	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB som 7	< 7,0	< rg - -	< 7,0	< rg - -	< 7,0	< rg - -
Minerale olie (mg/kgds)						
Fractie C10 - C12	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg
Fractie C12 - C22	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg
Fractie C22 - C30	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg
Fractie C30 - C40	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg
Totaal olie C10 - C40	< 20	< rg - -	< 20	< rg - -	< 20	< rg - -
Klassenindeling Bbk (2)	landbouw / natuur, hergebruik o.b.v. bkk PFAS		landbouw / natuur, hergebruik o.b.v. bkk PFAS		landbouw / natuur, hergebruik o.b.v. bkk PFAS	
Grootschalige toepassing	ja		ja		ja	
Toetsing Circulaire bodemsanering:						
-	kleiner dan achtergrondwaarde					
+	groter dan achtergrondwaarde, kleiner dan of gelijk aan interventiewaarde					
++	groter dan interventiewaarde					
Toetsing Besluit bodemkwaliteit:						
-	kleiner dan achtergrondwaarde					
•	groter dan achtergrondwaarde, kleiner dan of gelijk aan maximale waarde wonen					
••	groter dan maximale waarde wonen, kleiner dan of gelijk aan maximale waarde industrie					
•••	groter dan maximale waarde industrie					
					--	niet geanalyseerd
					m - mv.	meter beneden maaiveld
					rg	voorgeschreven rapportagegrens
					bkk	bodemkwaliteitskaart

(1) Omgerekend naar standaardbodem (organische stof = 10 gew.%ds en lutum = 25 gew.%ds).

(2) Indicatieve indeling in bodemkwaliteitsklassen ten behoeve van hergebruik van de grond binnen de gemeente.

Tabel 1. Analyseresultaten en toetsing grond (3/5)
T.20.11154 'Zonnepark Woudhuizermark'

Mengmonster (opmerking)	MM07 siltig zand bovengrond		MM08 siltig zand bovengrond		MM09 siltig zand ondergrond	
Monstersamenstelling (traject in m - mv.)	44 (0,00-0,50)	49 (0,00-0,50)	61 (0,00-0,50)	66 (0,00-0,50)	03 (0,50-1,00)	35 (1,00-1,50)
	45 (0,00-0,50)	57 (0,00-0,50)	62 (0,00-0,50)	67 (0,00-0,50)	03 (1,00-1,50)	35 (1,50-2,00)
	46 (0,00-0,50)	58 (0,00-0,50)	63 (0,00-0,50)	68 (0,00-0,50)	29 (1,00-1,50)	35 (2,00-2,50)
	47 (0,00-0,50)	59 (0,00-0,50)	64 (0,00-0,50)	69 (0,00-0,50)	29 (1,50-2,00)	
	48 (0,00-0,50)	60 (0,00-0,50)	65 (0,00-0,50)	70 (0,00-0,50)	29 (2,00-2,50)	
	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)
Droge stof (gew.%)	85,7	n.v.t.	83,9	n.v.t.	78,9	n.v.t.
Organische stof (gew.%ds)	3,6	10	4,8	10	2,1	10
Lutum (gew.%ds)	2,9	25	< 1,0	25	< 1,0	25
Metalen (mg/kgds)						
Barium	< 20	< rg	< 20	< rg	< 20	< rg
Cadmium	< 0,20	< rg - -	< 0,20	< rg - -	< 0,20	< rg - -
Kobalt	< 1,5	< rg - -	< 1,5	< rg - -	1,5	5,27 - -
Koper	< 5,0	< rg - -	7,1	13,4 - -	< 5,0	< rg - -
Kwik	< 0,05	< rg - -	< 0,05	< rg - -	< 0,05	< rg - -
Lood	< 10	< rg - -	11	16,5 - -	< 10	< rg - -
Molybdeen	< 0,50	< rg - -	< 0,50	< rg - -	< 0,50	< rg - -
Nikkel	< 3,0	< rg - -	< 3,0	< rg - -	4,7	13,7 - -
Zink	20	43,7 - -	21	46,5 - -	< 20	< rg - -
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)						
Naftaleen	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg
Antraceen	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg
Fenantreen	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg
Fluoranteen	0,01	0,010	0,02	0,020	< 0,01	< rg
Benzo(a)antraceen	< 0,01	< rg	0,01	0,010	< 0,01	< rg
Chryseen	< 0,01	< rg	0,01	0,010	< 0,01	< rg
Benzo(a)pyreen	0,01	0,010	0,02	0,020	< 0,01	< rg
Benzo(ghi)peryleen	< 0,01	< rg	0,01	0,010	< 0,01	< rg
Benzo(k)fluoranteen	< 0,01	< rg	0,01	0,010	< 0,01	< rg
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	< 0,01	< rg	0,01	0,010	< 0,01	< rg
PAK 10 van VROM	0,08	0,076 - -	0,11	0,111 - -	< 0,10	< rg - -
Polychloorbifenylen (PCB) (µg/kgds)						
PCB 28	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 52	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 101	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 118	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 138	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 153	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 180	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB som 7	< 7,0	< rg - -	< 7,0	< rg - -	< 7,0	< rg - -
Minerale olie (mg/kgds)						
Fractie C10 - C12	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg
Fractie C12 - C22	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg
Fractie C22 - C30	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg
Fractie C30 - C40	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg
Totaal olie C10 - C40	< 20	< rg - -	< 20	< rg - -	< 20	< rg - -
Klassenindeling Bbk (2)	landbouw / natuur, hergebruik o.b.v. bkk PFAS		landbouw / natuur, hergebruik o.b.v. bkk PFAS		landbouw / natuur, hergebruik o.b.v. bkk PFAS	
Grootschalige toepassing	ja		ja		ja	
Toetsing Circulaire bodemsanering:						
-	kleiner dan achtergrondwaarde					
+	groter dan achtergrondwaarde, kleiner dan of gelijk aan interventiewaarde					
++	groter dan interventiewaarde					
Toetsing Besluit bodemkwaliteit:						
-	kleiner dan achtergrondwaarde					
•	groter dan achtergrondwaarde, kleiner dan of gelijk aan maximale waarde wonen					
••	groter dan maximale waarde wonen, kleiner dan of gelijk aan maximale waarde industrie					
•••	groter dan maximale waarde industrie					
					--	niet geanalyseerd
					m - mv.	meter beneden maaiveld
					rg	voorgeschreven rapportagegrens
					bkk	bodemkwaliteitskaart

(1) Omgerekend naar standaardbodem (organische stof = 10 gew.%ds en lutum = 25 gew.%ds).

(2) Indicatieve indeling in bodemkwaliteitsklassen ten behoeve van hergebruik van de grond binnen de gemeente.

Tabel 1. Analyseresultaten en toetsing grond (4/5)
T.20.11154 'Zonnepark Woudhuizermark'

Mengmonster (opmerking)	MM10 siltig zand ondergrond		MM11 siltig zand ondergrond		MM12 zandig veen ondergrond	
Monstersamenstelling (traject in m - mv.)	12 (0,50-1,00)	17 (1,00-1,50)	26 (1,00-1,50)	38 (1,50-2,00)	03 (2,00-2,50)	
	12 (1,00-1,50)	18 (1,00-1,50)	26 (2,00-2,50)	41 (0,50-1,00)	15 (1,50-2,00)	
	15 (0,50-1,00)	18 (1,50-2,00)	27 (0,50-1,00)	41 (1,00-1,50)	17 (1,50-2,00)	
	15 (2,00-2,50)		27 (1,00-1,50)		26 (1,50-2,00)	
	17 (0,50-1,00)		38 (1,00-1,50)		43 (2,00-2,50)	
	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)
Droge stof (gew.%)	81,2	n.v.t.	81,9	n.v.t.	63,1	n.v.t.
Organische stof (gew.%ds)	1,4	10	0,70	10	8,4	10
Lutum (gew.%ds)	1,2	25	3,3	25	< 1,0	25
Metalen (mg/kgds)						
Barium	< 20	< rg	< 20	< rg	25	96,9
Cadmium	< 0,20	< rg - -	< 0,20	< rg - -	< 0,20	< rg - -
Kobalt	1,5	5,27 - -	1,6	4,92 - -	2,9	10,2 - -
Koper	< 5,0	< rg - -	< 5,0	< rg - -	< 5,0	< rg - -
Kwik	< 0,05	< rg - -	< 0,05	< rg - -	< 0,05	< rg - -
Lood	< 10	< rg - -	< 10	< rg - -	< 10	< rg - -
Molybdeen	< 0,50	< rg - -	< 0,50	< rg - -	< 0,50	< rg - -
Nikkel	4,5	13,1 - -	5,1	13,4 - -	9,0	26,3 - -
Zink	< 20	< rg - -	< 20	< rg - -	< 20	< rg - -
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)						
Naftaleen	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg
Antraceen	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg
Fenantreen	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg
Fluoranteen	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg
Benzo(a)antraceen	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg
Chryseen	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg
Benzo(a)pyreen	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg
Benzo(ghi)peryleen	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg	0,01	0,010
Benzo(k)fluoranteen	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg
PAK 10 van VROM	< 0,10	< rg - -	< 0,10	< rg - -	0,07	0,073 - -
Polychloorbifenylen (PCB) (µg/kgds)						
PCB 28	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 52	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 101	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 118	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 138	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 153	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 180	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB som 7	< 7,0	< rg - -	< 7,0	< rg - -	< 7,0	< rg - -
Minerale olie (mg/kgds)						
Fractie C10 - C12	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg
Fractie C12 - C22	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg
Fractie C22 - C30	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg	12	14,3
Fractie C30 - C40	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg	6,0	7,14
Totaal olie C10 - C40	< 20	< rg - -	< 20	< rg - -	< 20	< rg - -
Klassenindeling Bbk (2)	landbouw / natuur, geen PFAS geanalyseerd		landbouw / natuur, geen PFAS geanalyseerd		landbouw / natuur, geen PFAS geanalyseerd	
Grootschalige toepassing	ja		ja		ja	
Toetsing Circulaire bodemsanering:						
-	kleiner dan achtergrondwaarde					
+	groter dan achtergrondwaarde, kleiner dan of gelijk aan interventiewaarde					
++	groter dan interventiewaarde					
Toetsing Besluit bodemkwaliteit:						
-	kleiner dan achtergrondwaarde					
•	groter dan achtergrondwaarde, kleiner dan of gelijk aan maximale waarde wonen					
••	groter dan maximale waarde wonen, kleiner dan of gelijk aan maximale waarde industrie					
•••	groter dan maximale waarde industrie					
					--	niet geanalyseerd
					m - mv.	meter beneden maaiveld
					rg	voorgeschreven rapportagegrens

(1) Omgerekend naar standaardbodem (organische stof = 10 gew.%ds en lutum = 25 gew.%ds).

(2) Indicatieve indeling in bodemkwaliteitsklassen ten behoeve van hergebruik van de grond.

(3) Voor de toetsing ten behoeve van het vaststellen van de hergebruiksmogelijkheden is voor monsters met een organische stofgehalte van minder dan 10% geen bodemtypecorrectie toegepast en wordt uitgegaan van de gemeten concentraties.

Tabel 1. Analyseresultaten en toetsing grond (5/5)
T.20.11154 'Zonnepark Woudhuizermark'

Mengmonster (opmerking)	MM13 siltig zand ondergrond		MM14 siltig zand ondergrond		MM15 siltig zand ondergrond	
Monstersamenstelling (traject in m - mv.)	43 (1,00-1,50)	55 (1,00-1,50)	45 (0,50-1,00)	57 (2,00-2,50)	62 (0,50-1,00)	68 (2,00-2,50)
	43 (2,50-3,00)		45 (1,00-1,50)		62 (1,50-2,00)	70 (1,00-1,50)
	52 (0,50-1,00)		47 (0,50-1,00)		67 (0,50-1,00)	70 (1,50-2,00)
	52 (1,00-1,50)		47 (2,00-2,50)		67 (1,00-1,50)	
	55 (0,50-1,00)		57 (1,00-1,50)		68 (1,00-1,50)	
	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)
Droge stof (gew.%)	84,4	n.v.t.	83,6	n.v.t.	81,6	n.v.t.
Organische stof (gew.%ds)	1,3	10	0,80	10	2,2	10
Lutum (gew.%ds)	5,7	25	5,7	25	< 1,0	25
Metalen (mg/kgds)						
Barium	23	60,9	< 20	< rg	< 20	< rg
Cadmium	< 0,20	< rg - -	< 0,20	< rg - -	< 0,20	< rg - -
Kobalt	< 1,5	< rg - -	2,7	6,76 - -	1,8	6,33 - -
Koper	< 5,0	< rg - -	< 5,0	< rg - -	< 5,0	< rg - -
Kwik	< 0,05	< rg - -	< 0,05	< rg - -	< 0,05	< rg - -
Lood	< 10	< rg - -	< 10	< rg - -	< 10	< rg - -
Molybdeen	< 0,50	< rg - -	< 0,50	< rg - -	< 0,50	< rg - -
Nikkel	5,4	12,0 - -	8,7	19,4 - -	6,7	19,5 - -
Zink	< 20	< rg - -	< 20	< rg - -	< 20	< rg - -
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)						
Naftaleen	< 0,01	< rg	0,02	0,020	< 0,01	< rg
Antraceen	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg
Fenantreen	< 0,01	< rg	0,01	0,010	< 0,01	< rg
Fluoranteen	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg
Benzo(a)antraceen	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg
Chryseen	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg
Benzo(a)pyreen	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg
Benzo(ghi)peryleen	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg
Benzo(k)fluoranteen	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg	< 0,01	< rg
PAK 10 van VROM	< 0,10	< rg - -	0,09	0,086 - -	< 0,10	< rg - -
Polychloorbifenylen (PCB) (µg/kgds)						
PCB 28	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 52	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 101	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 118	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 138	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 153	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 180	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB som 7	< 7,0	< rg - -	< 7,0	< rg - -	< 7,0	< rg - -
Minerale olie (mg/kgds)						
Fractie C10 - C12	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg
Fractie C12 - C22	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg
Fractie C22 - C30	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg	6,0	27,3
Fractie C30 - C40	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg
Totaal olie C10 - C40	< 20	< rg - -	< 20	< rg - -	< 20	< rg - -
Klassenindeling Bbk (2)	landbouw / natuur, geen PFAS geanalyseerd		landbouw / natuur, geen PFAS geanalyseerd		landbouw / natuur, geen PFAS geanalyseerd	
Grootschalige toepassing	ja		ja		ja	
Toetsing Circulaire bodemsanering:						
-	kleiner dan achtergrondwaarde					
+	groter dan achtergrondwaarde, kleiner dan of gelijk aan interventiewaarde					
++	groter dan interventiewaarde					
Toetsing Besluit bodemkwaliteit:						
-	kleiner dan achtergrondwaarde					
•	groter dan achtergrondwaarde, kleiner dan of gelijk aan maximale waarde wonen					
••	groter dan maximale waarde wonen, kleiner dan of gelijk aan maximale waarde industrie					
•••	groter dan maximale waarde industrie					
					--	niet geanalyseerd
					m - mv.	meter beneden maaiveld
					rg	voorgeschreven rapportagegrens

(1) Omgerekend naar standaardbodem (organische stof = 10 gew.%ds en lutum = 25 gew.%ds).

(2) Indicatieve indeling in bodemkwaliteitsklassen ten behoeve van hergebruik van de grond.

(3) Voor de toetsing ten behoeve van het vaststellen van de hergebruiksmogelijkheden is voor monsters met een organische stofgehalte van minder dan 10% geen bodemtypecorrectie toegepast en wordt uitgegaan van de gemeten concentraties.

Tabel 2. Analyseresultaten en toetsing grondwater (1/3)
T.20.11154 'Zonnepark Woudhuizermark'

Peilbuis	03	15	17	26	29	35
Datum bemonstering	15-12-20	15-12-20	15-12-20	15-12-20	15-12-20	15-12-20
Filterstelling (m - mv.)	1,70-2,70	1,70-2,70	1,70-2,70	1,70-2,70	1,70-2,70	1,70-2,70
Grondwaterstand (m - mv.)	0,80	0,80	0,90	0,75	1,00	0,90
pH (-)	5,9	6,5	5,7	5,8	5,7	5,9
Geleidbaarheid (µS/cm)	380	1300	960	1000	970	1000
Temperatuur (°C)	9,5	8,6	9,1	9,6	9,0	8,6
Troebelheid (NTU)	76	290	290	210	440	50
Metalen (µg/l)						
Barium	89 +	200 +	280 +	430 +	100 +	200 +
Cadmium	< 0,20 -	< 0,20 -	0,42 +	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -
Kobalt	< 2,0 -	2,0 -	2,0 -	6,6 -	3,5 -	3,2 -
Koper	< 2,0 -	3,7 -	2,2 -	3,6 -	7,3 -	< 2,0 -
Kwik	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -
Lood	< 2,0 -	< 2,0 -	< 2,0 -	< 2,0 -	< 2,0 -	< 2,0 -
Molybdeen	< 2,0 -	< 2,0 -	< 2,0 -	< 2,0 -	< 2,0 -	< 2,0 -
Nikkel	< 3,0 -	3,8 -	10 -	8,3 -	6,2 -	5,9 -
Zink	31 -	17 -	80 +	27 -	250 +	16 -
Voluchtige aromatische koolwaterstoffen (µg/l)						
Benzeen	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -
Ethylbenzeen	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	0,68 -
Tolueen	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	58 +
o-Xyleen	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
p- en m-Xyleen	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Xylenen	< 0,30 -	< 0,30 -	< 0,30 -	< 0,30 -	< 0,30 -	< 0,30 -
Styreen (vinylbenzeen)	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -
Totaal BTEX	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90	59
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (µg/l)						
Naftaleen	< 0,02 -	< 0,02 -	< 0,02 -	< 0,02 -	< 0,02 -	< 0,02 -
Gechloroerde koolwaterstoffen (µg/l)						
Monochlooretheen (vinylchloride)	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -
Dichloormethaan	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -
1,1-Dichloorethaan	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -
1,2-Dichloorethaan	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -
Dichloorethanen (som)	< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40
1,1-Dichlooretheen	< 0,10 -	< 0,10 -	< 0,10 -	< 0,10 -	< 0,10 -	< 0,10 -
Cis-1,2-dichlooretheen	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Trans-1,2-dichlooretheen	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2-Dichlooretheen (som)	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -
1,1-Dichloorpropaan	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
1,2-Dichloorpropaan	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
1,3-Dichloorpropaan	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Dichloorpropanen	< 0,60 -	< 0,60 -	< 0,60 -	< 0,60 -	< 0,60 -	< 0,60 -
Trichloormethaan (chloroform)	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,10 -	< 0,10 -	< 0,10 -	< 0,10 -	< 0,10 -	< 0,10 -
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,10 -	< 0,10 -	< 0,10 -	< 0,10 -	< 0,10 -	< 0,10 -
Trichloorethanen (som)	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Trichlooretheen (tri)	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -
Tetrachloormethaan (tetra)	< 0,10 -	< 0,10 -	< 0,10 -	< 0,10 -	< 0,10 -	< 0,10 -
Tetrachlooretheen (per)	< 0,10 -	< 0,10 -	< 0,10 -	< 0,10 -	< 0,10 -	< 0,10 -
Tribroommethaan	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -
Minerale olie (µg/l)						
Fractie C10 - C12	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25
Fractie C12 - C22	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25
Fractie C22 - C30	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25
Fractie C30 - C40	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25
Totaal olie C10 - C40	< 50 -	< 50 -	< 50 -	< 50 -	< 50 -	< 50 -

Verklaring:

- kleiner dan streefwaarde (interventiewaarde voor tribroommethaan)
- + groter dan streefwaarde, kleiner dan of gelijk aan interventiewaarde
- ++ groter dan interventiewaarde
- niet geanalyseerd
- m - mv. meter beneden maaiveld

Tabel 2. Analyseresultaten en toetsing grondwater (2/3)
T.20.11154 'Zonnepark Woudhuizermark'

Peilbuis	38	43	47	52	57	67
Datum bemonstering	15-12-20	15-12-20	15-12-20	15-12-20	15-12-20	15-12-20
Filterstelling (m - mv.)	1,70-2,70	2,00-3,00	1,50-2,50	1,70-2,70	1,70-2,70	1,70-2,70
Grondwaterstand (m - mv.)	0,90	1,25	0,80	1,15	0,75	1,25
pH (-)	5,0	5,8	6,1	4,9	5,0	4,9
Geleidbaarheid (µS/cm)	1000	950	850	1200	1100	1600
Temperatuur (°C)	9,0	10,0	8,2	8,9	8,4	9,3
Troebelheid (NTU)	220	960	170	38	140	140
Metalen (µg/l)						
Barium	140 +	260 +	61 +	130 +	250 +	310 +
Cadmium	0,33 -	< 0,20 -	< 0,20 -	1,0 +	< 0,20 -	3,1 +
Kobalt	18 -	< 2,0 -	< 2,0 -	3,2 -	< 2,0 -	2,1 -
Koper	< 2,0 -	< 2,0 -	9,1 -	2,9 -	5,2 -	3,7 -
Kwik	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -
Lood	< 2,0 -	< 2,0 -	< 2,0 -	< 2,0 -	< 2,0 -	< 2,0 -
Molybdeen	< 2,0 -	< 2,0 -	< 2,0 -	< 2,0 -	< 2,0 -	< 2,0 -
Nikkel	30 +	< 3,0 -	3,5 -	8,1 -	4,9 -	9,0 -
Zink	79 +	12 -	32 -	59 -	< 10 -	200 +
Voluchtige aromatische koolwaterstoffen (µg/l)						
Benzeen	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -
Ethylbenzeen	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -
Tolueen	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -
o-Xyleen	< 0,10 -	< 0,10 -	< 0,10 -	< 0,10 -	< 0,10 -	< 0,10 -
p- en m-Xyleen	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -
Xylenen	< 0,30 -	< 0,30 -	< 0,30 -	< 0,30 -	< 0,30 -	< 0,30 -
Styreen (vinylbenzeen)	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -
Totaal BTEX	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (µg/l)						
Naftaleen	< 0,02 -	< 0,02 -	< 0,02 -	< 0,02 -	< 0,02 -	< 0,02 -
Gechloroeerde koolwaterstoffen (µg/l)						
Monochlooretheen (vinylchloride)	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -
Dichloormethaan	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -
1,1-Dichloorethaan	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -
1,2-Dichloorethaan	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -
Dichloorethanen (som)	< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40
1,1-Dichlooretheen	< 0,10 -	< 0,10 -	< 0,10 -	< 0,10 -	< 0,10 -	< 0,10 -
Cis-1,2-dichlooretheen	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Trans-1,2-dichlooretheen	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2-Dichlooretheen (som)	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -
1,1-Dichloorpropaan	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
1,2-Dichloorpropaan	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
1,3-Dichloorpropaan	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Dichloorpropanen	< 0,60 -	< 0,60 -	< 0,60 -	< 0,60 -	< 0,60 -	< 0,60 -
Trichloormethaan (chloroform)	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,10 -	< 0,10 -	< 0,10 -	< 0,10 -	< 0,10 -	< 0,10 -
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,10 -	< 0,10 -	< 0,10 -	< 0,10 -	< 0,10 -	< 0,10 -
Trichloorethanen (som)	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Trichlooretheen (tri)	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -
Tetrachloormethaan (tetra)	< 0,10 -	< 0,10 -	< 0,10 -	< 0,10 -	< 0,10 -	< 0,10 -
Tetrachlooretheen (per)	< 0,10 -	< 0,10 -	< 0,10 -	< 0,10 -	< 0,10 -	< 0,10 -
Tribroommethaan	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -
Minerale olie (µg/l)						
Fractie C10 - C12	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25
Fractie C12 - C22	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25
Fractie C22 - C30	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25
Fractie C30 - C40	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25
Totaal olie C10 - C40	< 50 -	< 50 -	< 50 -	< 50 -	< 50 -	< 50 -

Verklaring:

- kleiner dan streefwaarde (interventiewaarde voor tribroommethaan)
- + groter dan streefwaarde, kleiner dan of gelijk aan interventiewaarde
- ++ groter dan interventiewaarde
- niet geanalyseerd
- m - mv. meter beneden maaiveld

Tabel 2. Analyseresultaten en toetsing grondwater (3/3)
T.20.11154 'Zonnepark Woudhuizermark'

Peilbuis	68	70
Datum bemonstering	15-12-20	15-12-20
Filterstelling (m - mv.)	1,50-2,50	1,50-2,50
Grondwaterstand (m - mv.)	0,35	0,80
pH (-)	5,6	5,7
Geleidbaarheid (µS/cm)	1400	390
Temperatuur (°C)	8,1	8,2
Troebelheid (NTU)	160	45
Metalen (µg/l)		
Barium	130 +	46 -
Cadmium	< 0,20 -	< 0,20 -
Kobalt	2,8 -	2,3 -
Koper	11 -	5,0 -
Kwik	< 0,05 -	< 0,05 -
Lood	< 2,0 -	< 2,0 -
Molybdeen	< 2,0 -	< 2,0 -
Nikkel	6,0 -	6,0 -
Zink	19 -	16 -
Voluchtige aromatische koolwaterstoffen (µg/l)		
Benzeen	< 0,20 -	< 0,20 -
Ethylbenzeen	< 0,20 -	< 0,20 -
Tolueen	< 0,20 -	< 0,20 -
o-Xyleen	< 0,10	< 0,10
p- en m-Xyleen	< 0,20	< 0,20
Xylenen	< 0,30 -	< 0,30 -
Styreen (vinylbenzeen)	< 0,20 -	< 0,20 -
Totaal BTEX	< 0,90	< 0,90
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (µg/l)		
Naftaleen	< 0,02 -	< 0,02 -
Gechloreerde koolwaterstoffen (µg/l)		
Monochlooretheen (vinylchloride)	< 0,20 -	< 0,20 -
Dichloormethaan	< 0,20 -	< 0,20 -
1,1-Dichloorethaan	< 0,20 -	< 0,20 -
1,2-Dichloorethaan	< 0,20 -	< 0,20 -
Dichloorethanen (som)	< 0,40	< 0,40
1,1-Dichlooretheen	< 0,10 -	< 0,10 -
Cis-1,2-dichlooretheen	< 0,10	< 0,10
Trans-1,2-dichlooretheen	< 0,10	< 0,10
1,2-Dichlooretheen (som)	< 0,20 -	< 0,20 -
1,1-Dichloorpropaan	< 0,20	< 0,20
1,2-Dichloorpropaan	< 0,20	< 0,20
1,3-Dichloorpropaan	< 0,20	< 0,20
Dichloorpropanen	< 0,60 -	< 0,60 -
Trichloormethaan (chloroform)	< 0,20 -	< 0,20 -
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,10 -	< 0,10 -
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,10 -	< 0,10 -
Trichloorethanen (som)	< 0,20	< 0,20
Trichlooretheen (tri)	< 0,20 -	< 0,20 -
Tetrachloormethaan (tetra)	< 0,10 -	< 0,10 -
Tetrachlooretheen (per)	< 0,10 -	< 0,10 -
Tribroommethaan	< 0,20 -	< 0,20 -
Minerale olie (µg/l)		
Fractie C10 - C12	< 25	< 25
Fractie C12 - C22	< 25	< 25
Fractie C22 - C30	< 25	< 25
Fractie C30 - C40	< 25	< 25
Totaal olie C10 - C40	< 50 -	< 50 -

Verklaring:

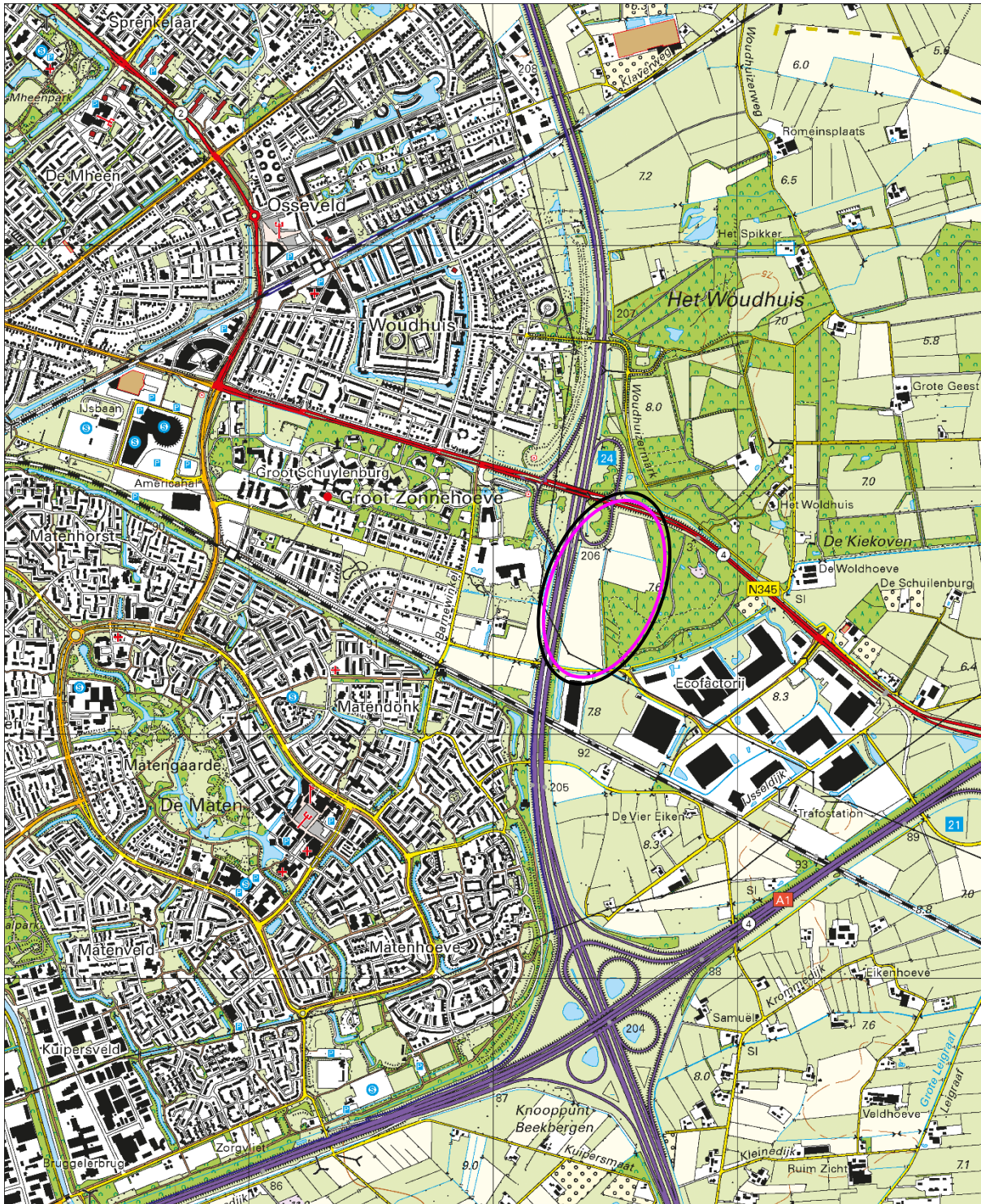
- kleiner dan streefwaarde (interventiewaarde voor tribroommethaan)
- + groter dan streefwaarde, kleiner dan of gelijk aan interventiewaarde
- ++ groter dan interventiewaarde
- niet geanalyseerd
- m - mv. meter beneden maaiveld

FIGUUR 1.

Regionale tekening met ligging onderzochte locatie

FIGUUR 2.

Situatietekening



Opdrachtgever: Ventolines B.V. te Almere

Projecttitel: 'Zonnepark Woudhuizemark' te Apeldoorn

Omschrijving: Regionale tekening met ligging onderzochte locatie

Projectnummer: T.20.11154

Schaal: 1: 25.000

Figuur 1



LEGENDA:

- boring bovengrond (0,5 m - mv.)
- ✕ boring ondergrond (2,0 m - mv.)
- ⊙ boring met peilbuis
- ⬡ onderzoekslocatie
- gedempte sloot
- voormalige weg/(puin-)pad
- ◊ fotolocatie

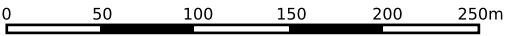
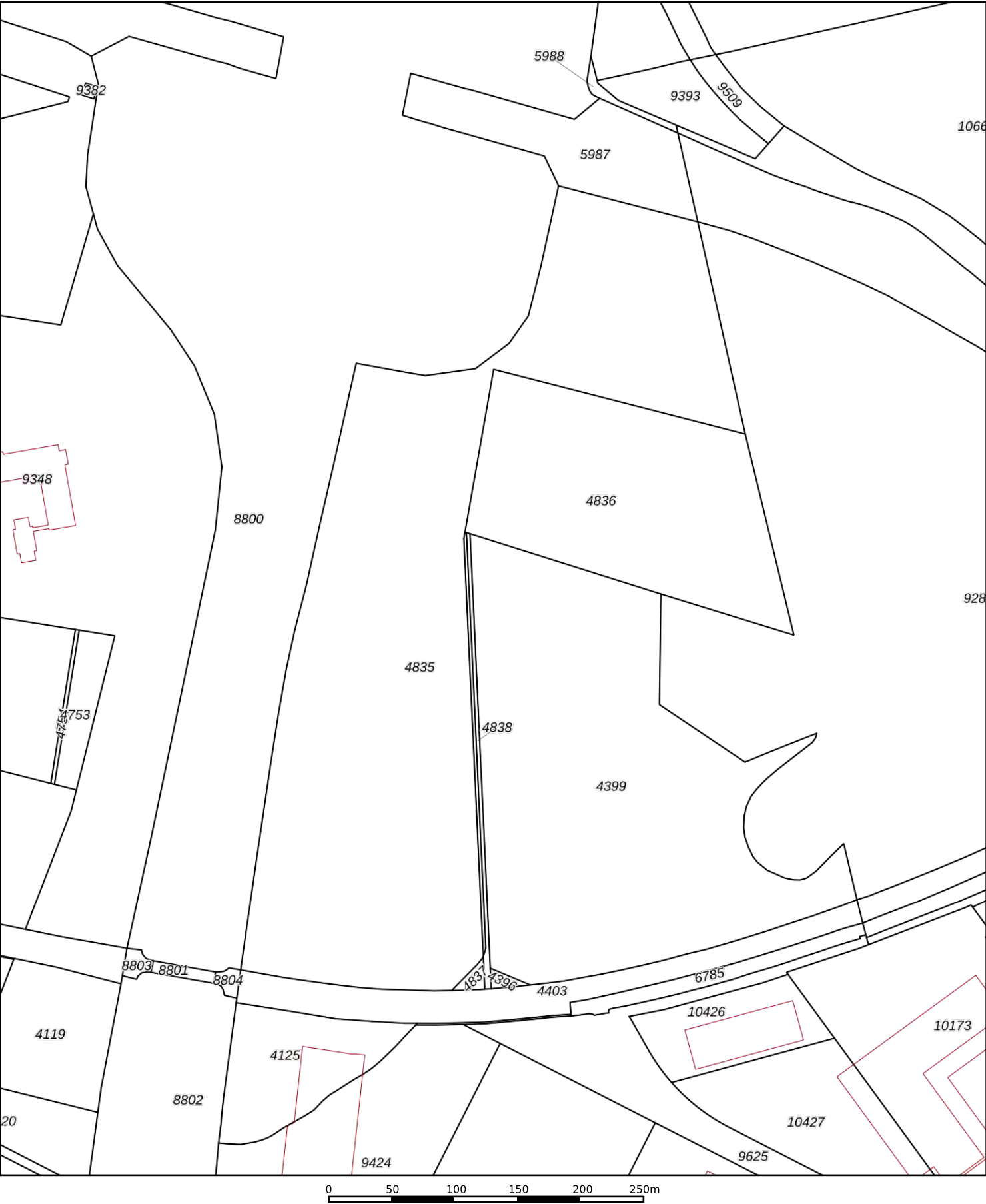
0 20 40 60 80 100 m



Opdrachtgever: Ventolines B.V. te Almere		
Projecttitel: Zonnepark Woudhuizermark te Apeldoorn		
Omschrijving: Situatietekening		
Projectnummer: T.20.11154	Schaal: 1:2.000 (A3)	DEFINITIEF
Datum: 18.12.2020	Versie: 1	Figuur 2

BIJLAGE 1.

Kadastrale informatie



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 4000

Kadastrale gemeente Apeldoorn

Sectie M

Perceel 4835

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

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Apeldoorn M 4835](#)

Kadastrale objectidentificatie : 076300483570000

Kadastrale grootte 94.910 m²

Grens en grootte Vastgesteld

Coördinaten 198406 - 468524

Omschrijving Terrein (akkerbouw)

Ontstaan uit [Apeldoorn M 4126](#)

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.

Basisregistratie Kadaster

RECHTEN

1 Eigendom belast met Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet Privaatrecht op gedeelte van perceel (zie 1.1)

Soort recht Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stukken [Hyp4 53715/113](#)

Ingeschreven op 18-12-2007 om 09:00

[Hyp4 51294/106](#)

Ingeschreven op 19-12-2006 om 14:08

[Hyp4 10932/31 Arnhem](#)

Ingeschreven op 04-10-1991

Naam gerechtigde [De heer Gerrit Kraaij](#)

Adres Drostendijk 80

7341 SH BEEMTE BROEKLAND

Geboren 25-12-1968

te APELDOORN

Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen

Burgerlijke staat Gehuwd (ten tijde van verkrijging)

Betrokken persoon [Mevrouw Elisabeth Geertruida Blankhorst](#) (ten tijde van verkrijging)

Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen

1.1 Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet Privaatrecht op gedeelte van perceel

Afkomstig uit stuk [Hyp4 4131/22 Arnhem](#)

Ingeschreven op 21-05-1974

Naam gerechtigde [Liander N.V.](#)

Adres Utrechtseweg 8

6812 AH ARNHEM

Statutaire zetel ARNHEM

KvK-nummer [08021677](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

Vermeld in stukken	Hyp4 79165/00021	Ingeschreven op 01-10-2020 om 11:28
	Naamswijziging rechtspersoon	
	Hyp4 69849/00097	Ingeschreven op 06-01-2017 om 10:10
	Naamswijziging rechtspersoon	
	Hyp4 60879/00069	Ingeschreven op 16-12-2011 om 09:00
	Naamswijziging rechtspersoon	
	Hyp4 55903/00133	Ingeschreven op 03-12-2008 om 09:00
	Naamswijziging rechtspersoon	
	Hyp4 30279/00087 Arnhem	Ingeschreven op 12-06-2003 om 09:00
	Naamswijziging rechtspersoon	
	Hyp4 08602/00050 Arnhem	Ingeschreven op 06-02-1987 om 00:00
	Naamswijziging rechtspersoon	
	Hyp4 07358/00017 Arnhem	
	Naamswijziging rechtspersoon	
	Hyp4 04664/00048 Zwolle	
	Naamswijziging rechtspersoon	
	Hyp4 03659/00036 Arnhem	
	Naamswijziging rechtspersoon	

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Apeldoorn M 4836
	Kadastrale objectidentificatie : 076300483670000
Kadastrale grootte	33.830 m²
Grens en grootte	Vastgesteld
Coördinaten	198550 - 468656
Omschrijving	Terrein (grasland)
Ontstaan uit	Apeldoorn M 4126

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.
Basisregistratie Kadaster	

RECHTEN

1 Eigendom belast met Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet Privaatrecht op gedeelte van perceel (zie 1.1)			
Soort recht	Eigendom (recht van)		
Afkomstig uit stukken	Hyp4 53715/113	Ingeschreven op	18-12-2007 om 09:00
	Hyp4 51294/106	Ingeschreven op	19-12-2006 om 14:08
	Hyp4 12805/34 Arnhem	Ingeschreven op	13-04-1994
Naam gerechtigde	Mevrouw Aaltje Kraaij		
Adres	Hooiland 39		
	7381 BL KLARENBEEK		
Geboren	15-03-1958	te	APELDOORN
	Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen		
Burgerlijke staat	Gehuwd (ten tijde van verkrijging)		
Betrokken persoon	De heer Gerrit Adriaan Hazelaar (ten tijde van verkrijging)		
	Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen		

1.1 Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet Privaatrecht op gedeelte van perceel			
Afkomstig uit stuk	Hyp4 4131/22 Arnhem	Ingeschreven op	21-05-1974
Naam gerechtigde	Liander N.V.		
Adres	Utrechtseweg 8		
	6812 AH ARNHEM		

Statutaire zetel ARNHEM

KvK-nummer [08021677](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

Vermeld in stukken	Hyp4 79165/00021	Ingeschreven op 01-10-2020 om 11:28
	Naamswijziging rechtspersoon	
	Hyp4 69849/00097	Ingeschreven op 06-01-2017 om 10:10
	Naamswijziging rechtspersoon	
	Hyp4 60879/00069	Ingeschreven op 16-12-2011 om 09:00
	Naamswijziging rechtspersoon	
	Hyp4 55903/00133	Ingeschreven op 03-12-2008 om 09:00
	Naamswijziging rechtspersoon	
	Hyp4 30279/00087 Arnhem	Ingeschreven op 12-06-2003 om 09:00
	Naamswijziging rechtspersoon	
	Hyp4 08602/00050 Arnhem	Ingeschreven op 06-02-1987 om 00:00
	Naamswijziging rechtspersoon	
	Hyp4 07358/00017 Arnhem	
	Naamswijziging rechtspersoon	
	Hyp4 04664/00048 Zwolle	
	Naamswijziging rechtspersoon	
	Hyp4 03659/00036 Arnhem	
	Naamswijziging rechtspersoon	

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Apeldoorn M 4837
	Kadastrale objectidentificatie : 076300483770000
Kadastrale grootte	325 m²
Grens en grootte	Vastgesteld
Coördinaten	198450 - 468277
Omschrijving	Terrein (akkerbouw)
Ontstaan uit	Apeldoorn M 4397
	Apeldoorn M 4398

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.
Basisregistratie Kadaster	

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)	
Afkomstig uit stukken	Hyp4 53715/113
	Hyp4 10932/31 Arnhem
Ingeschreven op	18-12-2007 om 09:00
	Ingeschreven op 04-10-1991
Naam gerechtigde	De heer Gerrit Kraaij
Adres	Drostendijk 80
	7341 SH BEEMTE BROEKLAND
Geboren	25-12-1968
	te APELDOORN
	Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen
Burgerlijke staat	Gehuwd (ten tijde van verkrijging)
Betrokken persoon	Mevrouw Elisabeth Geertruida Blankhorst (ten tijde van verkrijging)
	Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen

BIJLAGE 2.

Locatiefoto's



Foto 1: Zicht vanuit zuidzijde op onderzoekslocatie.



Foto 2: Zicht vanuit noordoostzijde op onderzoekslocatie.

Opdrachtgever: Ventolines B.V. te Almere	
Projecttitel: 'Zonnepark Woudhuizermark' te Apeldoorn	
Omschrijving: Locatiefoto's	
Projectnummer: T.20.11154	Bijlage 2



Foto 3: Zicht vanuit noordwestzijde op onderzoekslocatie.



Foto 4: Zicht vanuit noordwestzijde op onderzoekslocatie.

Opdrachtgever: Ventolines B.V. te Almere	
Projecttitel: 'Zonnepark Woudhuizermark' te Apeldoorn	
Omschrijving: Locatiefoto's	
Projectnummer: T.20.11154	Bijlage 2

BIJLAGE 3.

Samenvatting resultaten vooronderzoek NEN 5725

Vooronderzoek NEN 5725:2017

Aanleiding A: opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek

Projectnummer: T.20.11154
Projectlocatie: Zonnepark Woudhuizermark

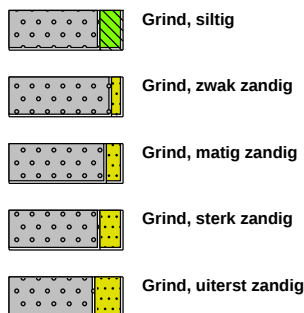
<i>Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?</i>
De onderzoekslocatie betreft drie percelen die bekend zijn bij het Kadaster als gemeente Apeldoorn, sectie M nummers 4835 t/m 4837. Het terrein heeft een oppervlakte van ca. 13 ha en is volledig onverhard en begroeid met gras. De afbakening van de onderzoekslocatie is voldoende.
<i>Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen, waar liggen ze en wat zijn verdachte parameters?</i>
Nee, er is geen sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging.
<i>Is de bodem asbestverdacht?</i>
Nee, de bodem is niet asbestverdacht.
<i>Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?</i>
Volgens de bodemfunctieklassenkaart van de gemeente Apeldoorn bevindt de onderzoekslocatie zich in een zone met de functieklasse landbouw/natuur. Volgens de bodemkwaliteits- en ontgravingskaart van de gemeente bevindt de grond ter plaatse van de onderzoekslocatie zich in de ontgravingsklasse achtergrondwaarde. Volgens de bodemkwaliteitskaart PFOS en PFOA van de Gemeenten Apeldoorn, Brummen, Epe en Voorst wordt de locatie ingedeeld in de zone landbouw / natuur op de ontgravingskaart PFAS en in de klasse landbouw/natuur op de toepassingskaart PFASt.
<i>Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en / of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?</i>
Zie § 2.3 voor een beschrijving van de regionale bodemopbouw en geohydrologie. Op de onderzoekslocatie bevinden zich gedempte sloten en voormalige (puin-)paden. Restanten hiervan en/of het gebruikte dempingsmateriaal zijn mogelijk aanwezig in de bodem. Tevens bevinden zich diverse dammetjes op de onderzoekslocatie.
<i>Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit? Zo ja, welke beïnvloeding en waar?</i>
Nee, er is geen sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit.
<i>Wordt op de locatie (al dan niet een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?</i>
Nee, er worden op de onderzoekslocatie geen (significante) bodemverontreinigingen vermoed.
<i>Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem voldoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk?</i>
Bodemonderzoek is noodzakelijk.
<i>Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van het onderzoek (incl. indeling in deellocaties)?</i>
<u>Hypothese:</u> De bodem van de onderzoekslocatie is onverdacht op het voorkomen van (significante) bodemverontreiniging. <u>Strategie:</u> Het onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijn NEN 5740+A1:2016 'Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond', § 5.2 'Onderzoeksstrategie voor een grootschalige onverdachte (ONV-GR)'. Bij de verdeling van de boringen is rekening gehouden met de dammetjes op het perceel, en de in het verleden aanwezige sloten en puinpaden.
<i>Welke bronnen zijn geraadpleegd voor het vooronderzoek?</i>
- bodeminformatiesysteem Omgevingsdienst Veluwe IJssel - historische kaarten

BIJLAGE 4.

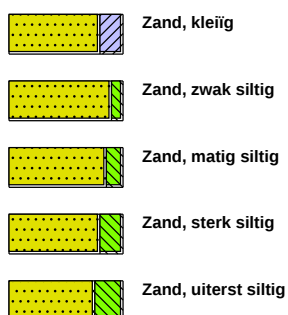
Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind



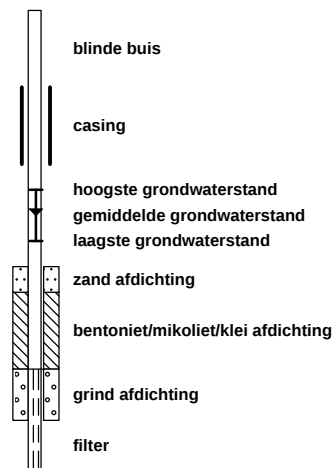
zand



veen



peilbuis



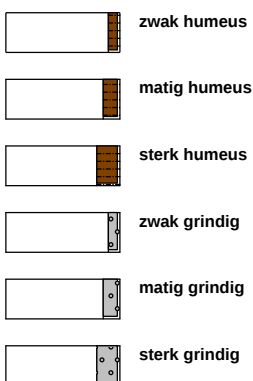
klei



leem



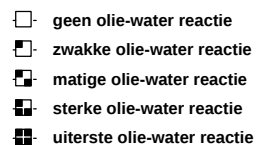
overige toevoegingen



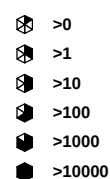
geur



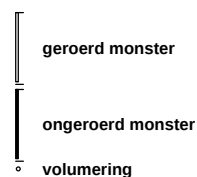
olie



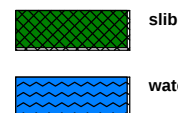
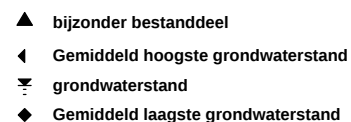
p.i.d.-waarde



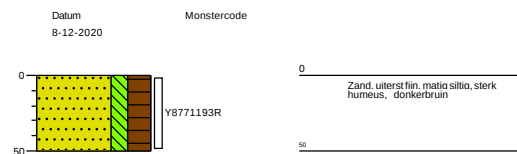
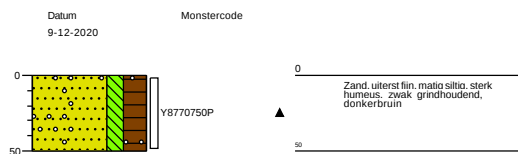
monsters



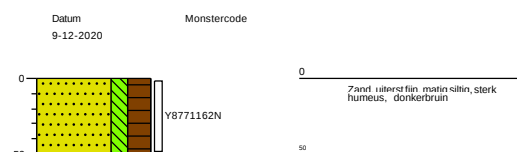
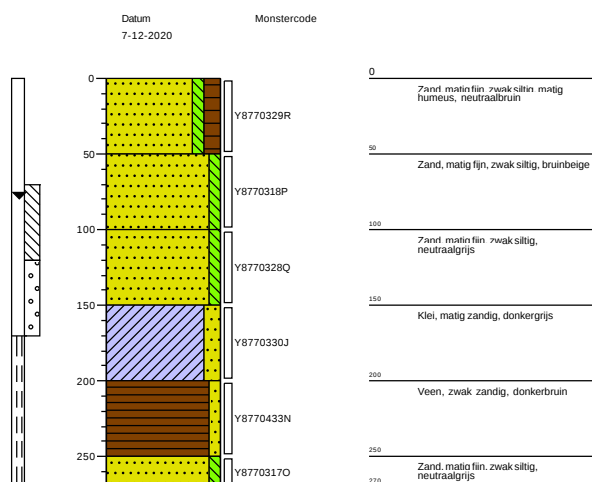
overig



Meetpunt 01	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	Meetpunt 02	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
-------------	--	-------------	--



Meetpunt 03	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	Meetpunt 04	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
-------------	--	-------------	--



Opdrachtgever: Ventolines B.V. te Almere

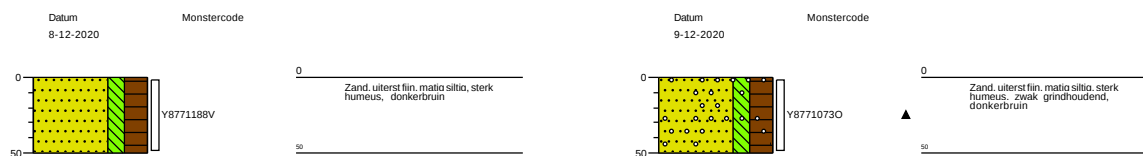
Projecttitel: Zonnepark Woudhuizermark te Apeldoorn

Omschrijving: Boorprofielen (conform NEN 5104)

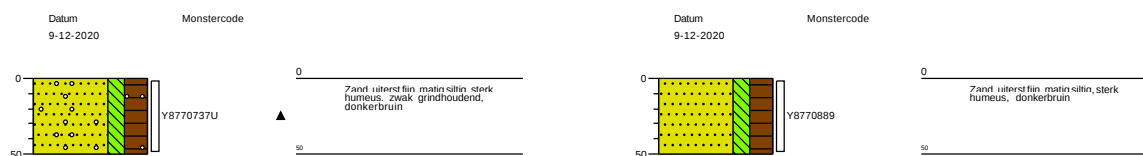
Projectnummer: T.20.11154

Blad 1 van 18

Meetpunt 05	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	Meetpunt 06	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
-------------	--	-------------	--



Meetpunt 07	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	Meetpunt 08	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
-------------	--	-------------	--



Opdrachtgever: Ventolines B.V. te Almere

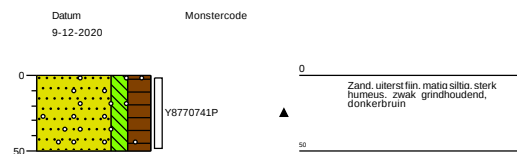
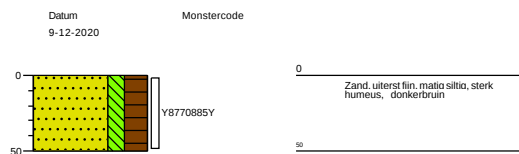
Projecttitel: Zonnepark Woudhuizermark te Apeldoorn

Omschrijving: Boorprofielen (conform NEN 5104)

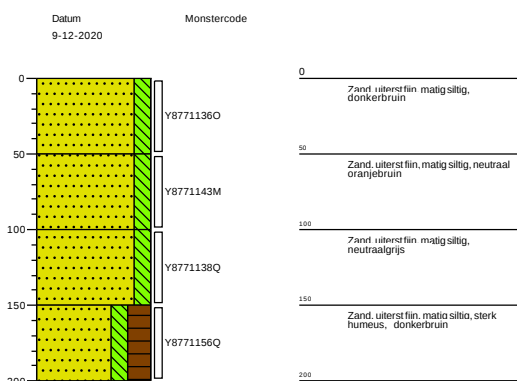
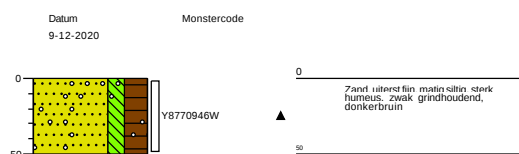
Projectnummer: T.20.11154

Blad 2 van 18

Meetpunt 09	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	Meetpunt 10	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
-------------	--	-------------	--



Meetpunt 11	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	Meetpunt 12	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
-------------	--	-------------	--



Opdrachtgever: Ventolines B.V. te Almere

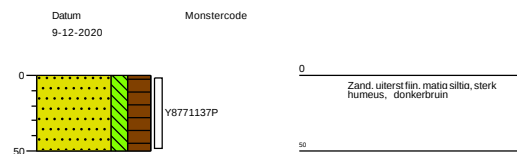
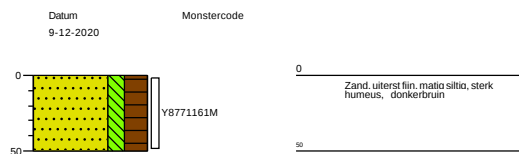
Projecttitel: Zonnepark Woudhuizermark te Apeldoorn

Omschrijving: Boorprofielen (conform NEN 5104)

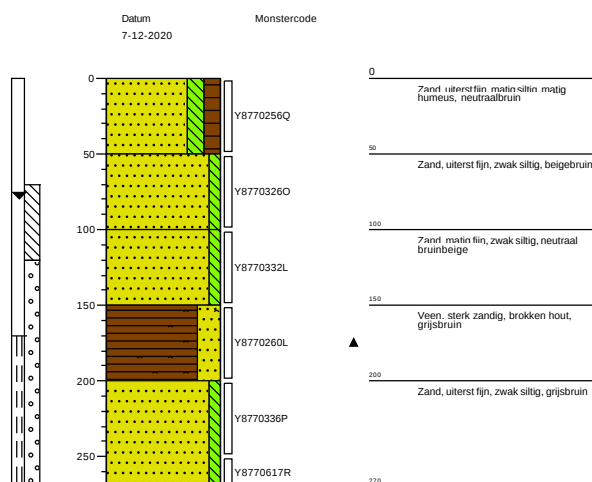
Projectnummer: T.20.11154

Blad 3 van 18

Meetpunt 13	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	Meetpunt 14	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
-------------	--	-------------	--



Meetpunt 15	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	Meetpunt 16	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
-------------	--	-------------	--



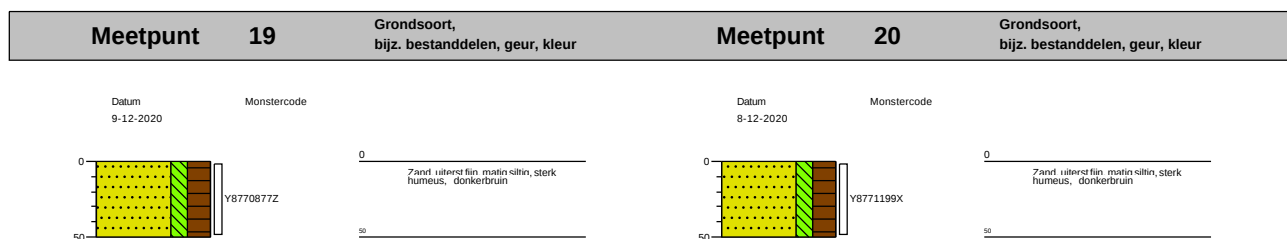
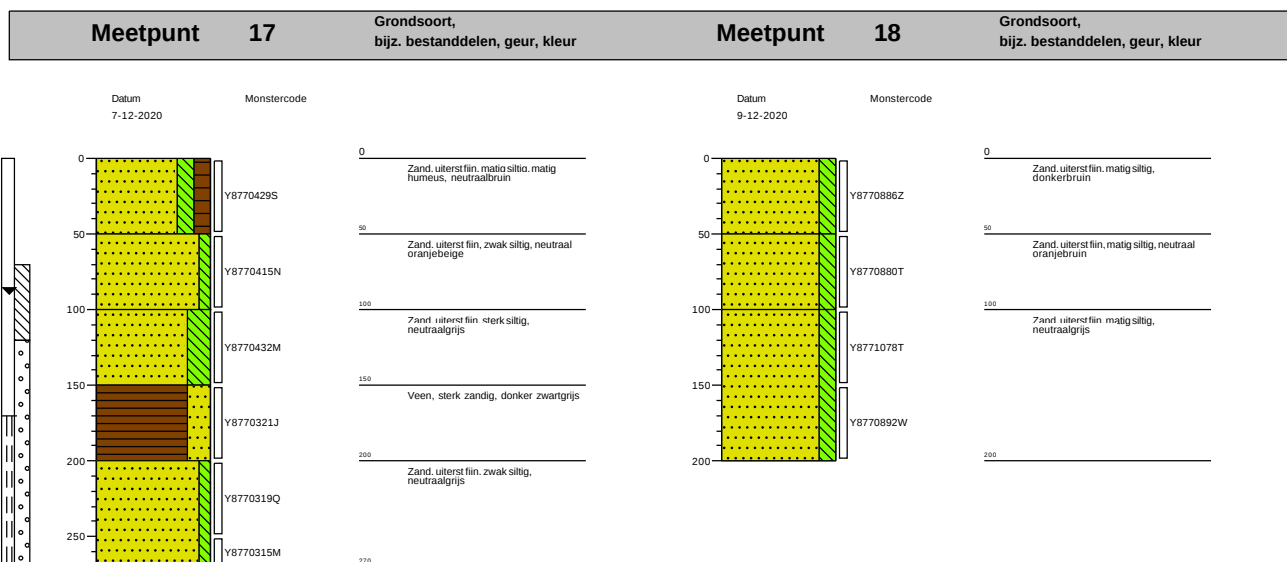
Opdrachtgever: Ventolines B.V. te Almere

Projecttitel: Zonnepark Woudhuizermark te Apeldoorn

Omschrijving: Boorprofielen (conform NEN 5104)

Projectnummer: T.20.11154

Blad 4 van 18



Opdrachtgever: Ventolines B.V. te Almere

Projecttitel: Zonnepark Woudhuizermark te Apeldoorn

Omschrijving: Boorprofielen (conform NEN 5104)

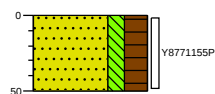
Projectnummer: T.20.11154

Blad 5 van 18

Meetpunt	21	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	Meetpunt	22	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
----------	----	--	----------	----	--

Datum
9-12-2020

Monstercode



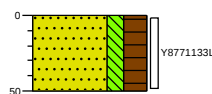
0

Zand, uiterst fijn, matig siltig, sterk humeus, donkerbruin

50

Datum
9-12-2020

Monstercode



0

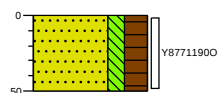
Zand, uiterst fijn, matig siltig, sterk humeus, donkerbruin

50

Meetpunt	23	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	Meetpunt	24	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
----------	----	--	----------	----	--

Datum
8-12-2020

Monstercode



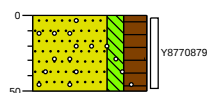
0

Zand, uiterst fijn, matig siltig, sterk humeus, donkerbruin

50

Datum
9-12-2020

Monstercode



0

Zand, uiterst fijn, matig siltig, sterk humeus, zwak grindhoudend, donkerbruin

50

Opdrachtgever: Ventolines B.V. te Almere

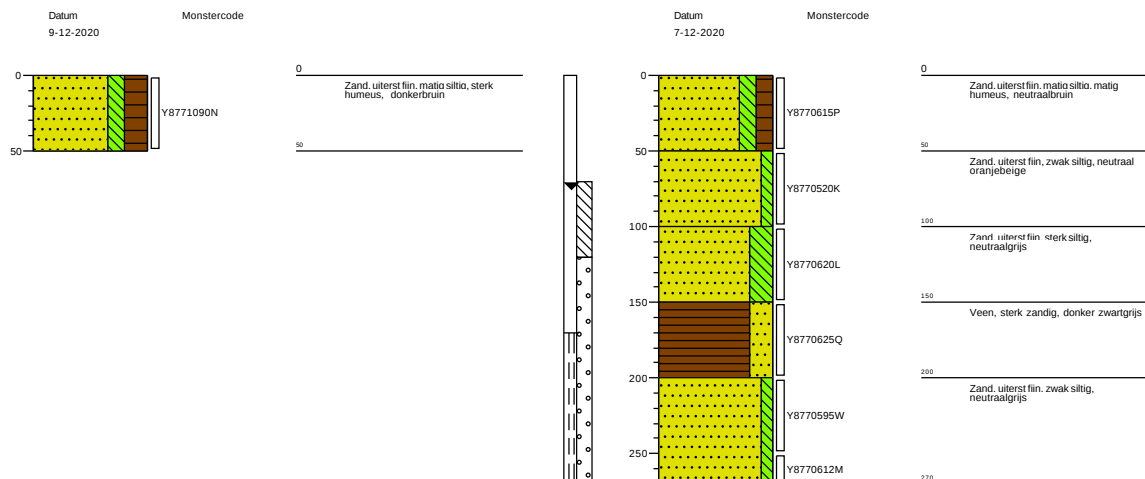
Projecttitel: Zonnepark Woudhuizermark te Apeldoorn

Omschrijving: Boorprofielen (conform NEN 5104)

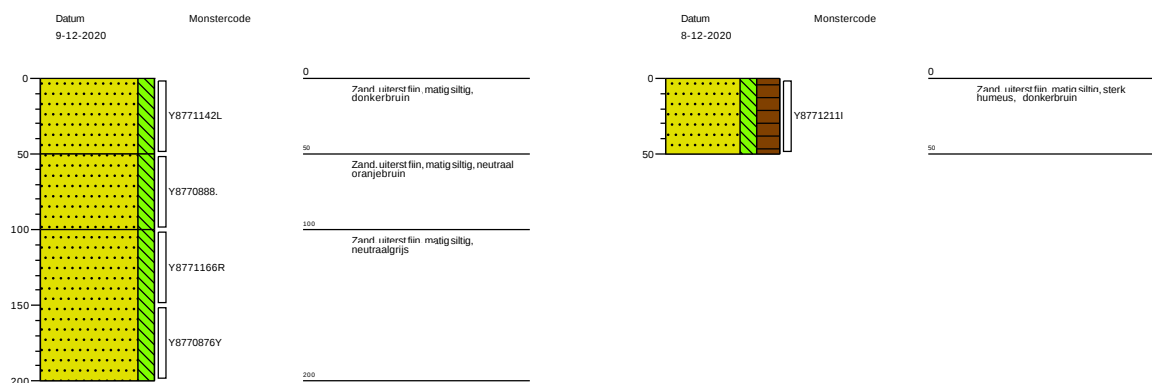
Projectnummer: T.20.11154

Blad 6 van 18

Meetpunt	25	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	Meetpunt	26	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
----------	----	--	----------	----	--



Meetpunt	27	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	Meetpunt	28	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
----------	----	--	----------	----	--



Opdrachtgever: Ventolines B.V. te Almere

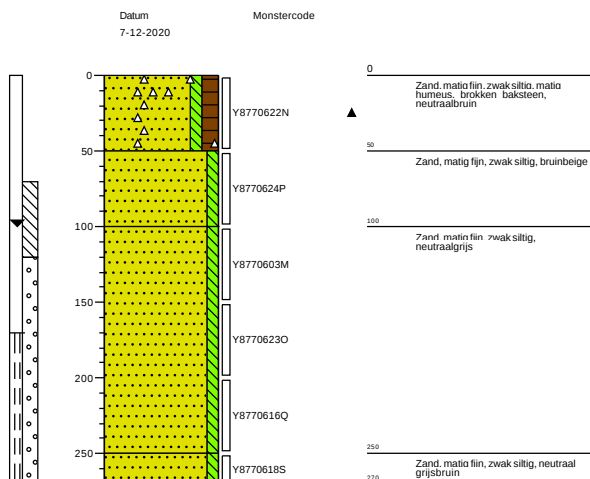
Projecttitel: Zonnepark Woudhuizermark te Apeldoorn

Omschrijving: Boorprofielen (conform NEN 5104)

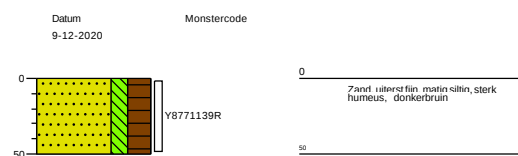
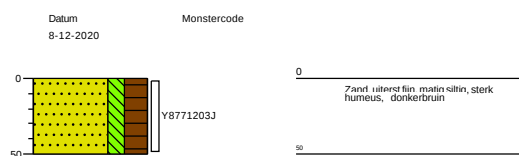
Projectnummer: T.20.11154

Blad 7 van 18

Meetpunt	29	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	Meetpunt	30	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
----------	----	--	----------	----	--



Meetpunt	31	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	Meetpunt	32	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
----------	----	--	----------	----	--



Opdrachtgever: Ventolines B.V. te Almere

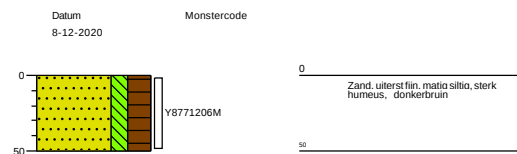
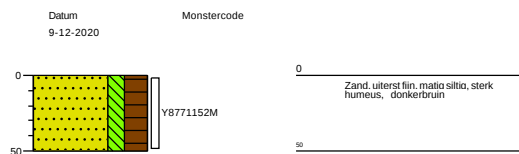
Projecttitel: Zonnepark Woudhuizermark te Apeldoorn

Omschrijving: Boorprofielen (conform NEN 5104)

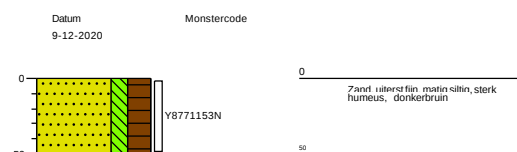
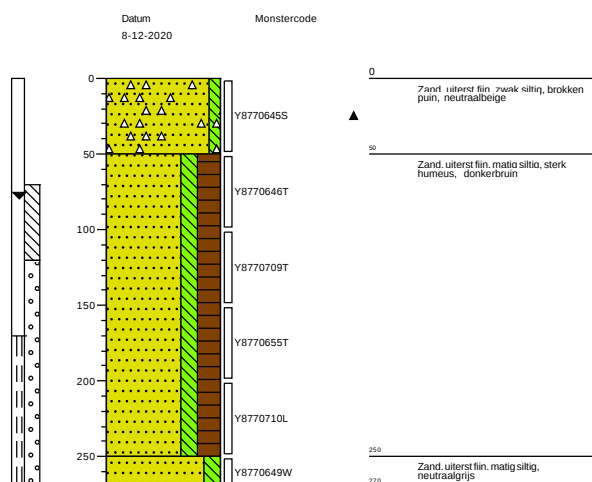
Projectnummer: T.20.11154

Blad 8 van 18

Meetpunt	33	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	Meetpunt	34	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
----------	----	--	----------	----	--



Meetpunt	35	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	Meetpunt	36	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
----------	----	--	----------	----	--



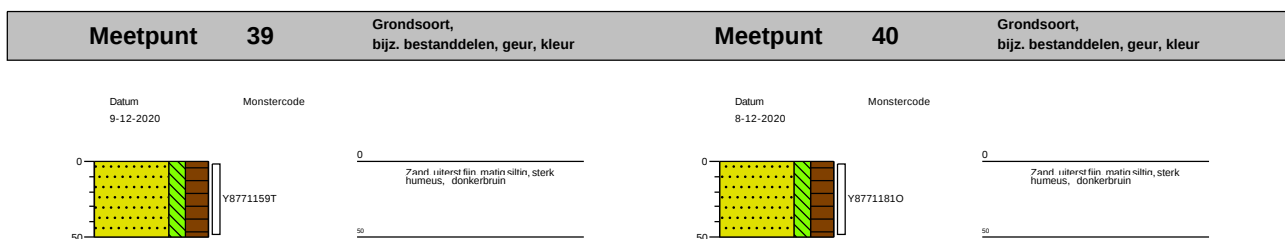
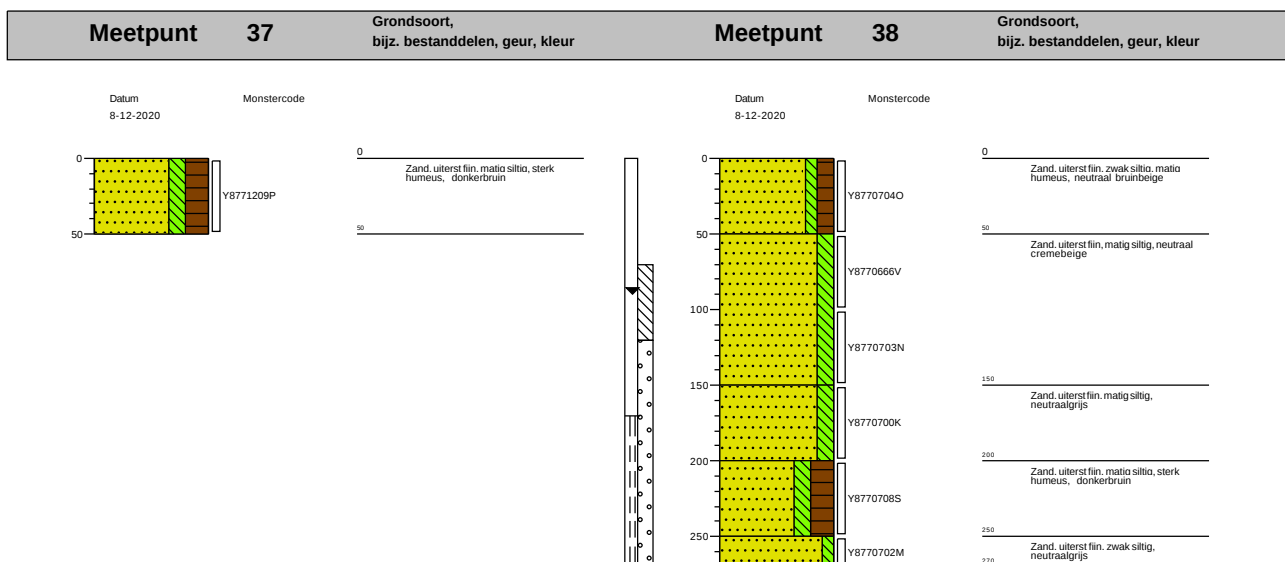
Opdrachtgever: Ventolines B.V. te Almere

Projecttitel: Zonnepark Woudhuizermark te Apeldoorn

Omschrijving: Boorprofielen (conform NEN 5104)

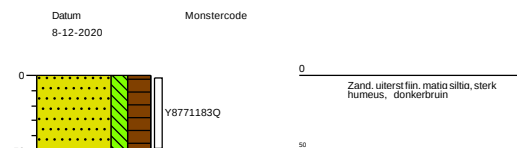
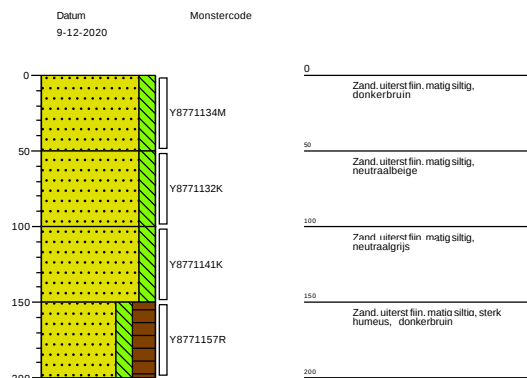
Projectnummer: T.20.11154

Blad 9 van 18

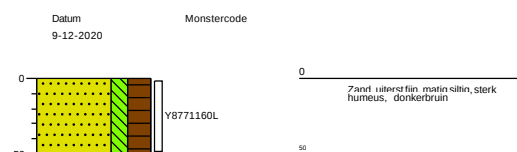
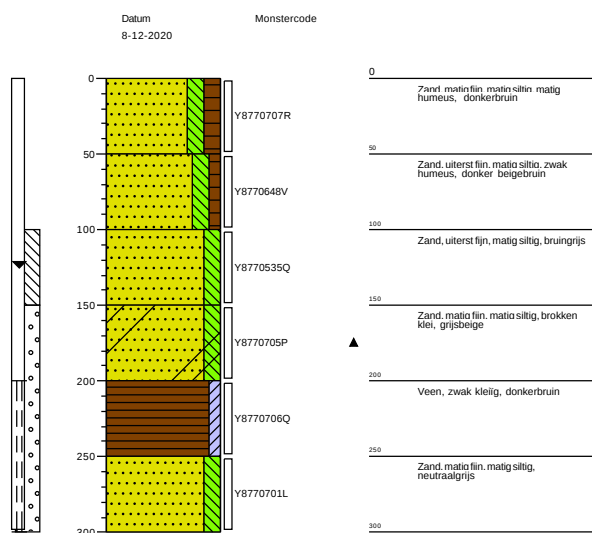


Opdrachtgever: Ventolines B.V. te Almere	
Projecttitel: Zonnepark Woudhuizermark te Apeldoorn	
Omschrijving: Boorprofielen (conform NEN 5104)	
Projectnummer: T.20.11154	Blad 10 van 18

Meetpunt	41	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	Meetpunt	42	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
----------	----	--	----------	----	--



Meetpunt	43	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	Meetpunt	44	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
----------	----	--	----------	----	--



Opdrachtgever: Ventolines B.V. te Almere

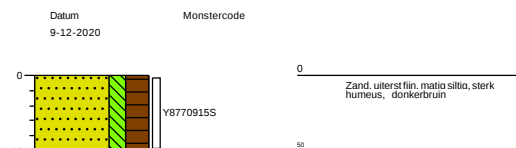
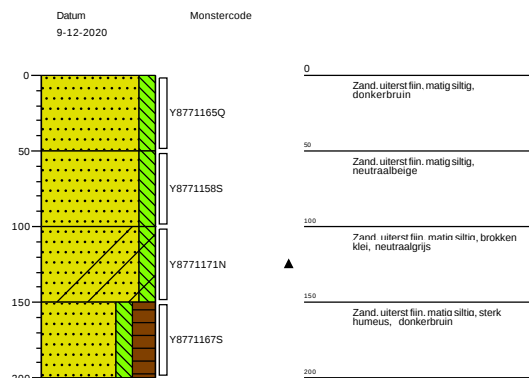
Projecttitel: Zonnepark Woudhuizermark te Apeldoorn

Omschrijving: Boorprofielen (conform NEN 5104)

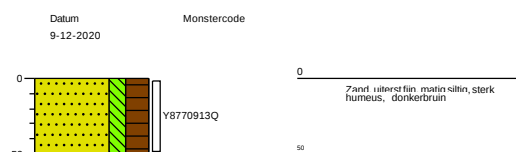
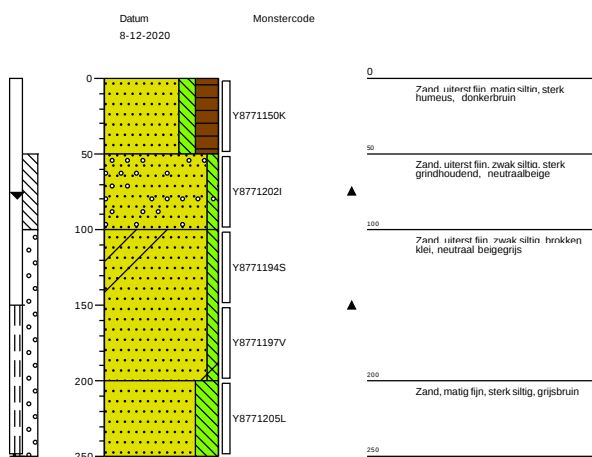
Projectnummer: T.20.11154

Blad 11 van 18

Meetpunt	45	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	Meetpunt	46	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
----------	----	--	----------	----	--



Meetpunt	47	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	Meetpunt	48	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
----------	----	--	----------	----	--



Opdrachtgever: Ventolines B.V. te Almere

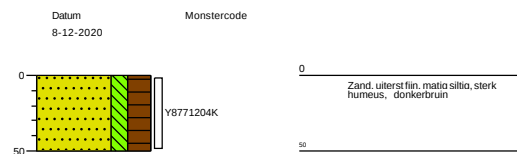
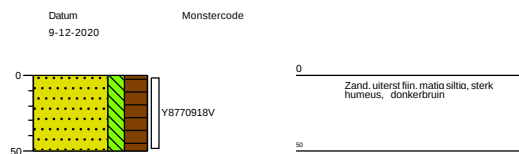
Projecttitel: Zonnepark Woudhuizermark te Apeldoorn

Omschrijving: Boorprofielen (conform NEN 5104)

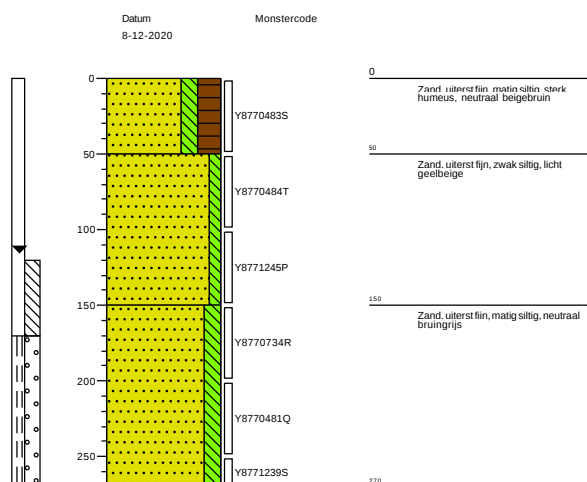
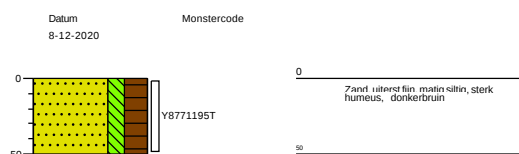
Projectnummer: T.20.11154

Blad 12 van 18

Meetpunt	49	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	Meetpunt	50	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
----------	----	--	----------	----	--



Meetpunt	51	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	Meetpunt	52	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
----------	----	--	----------	----	--



Opdrachtgever: Ventolines B.V. te Almere

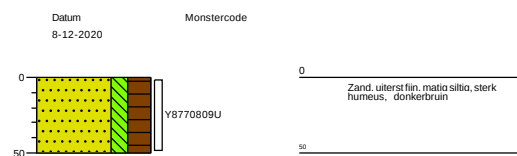
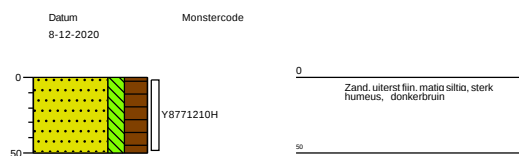
Projecttitel: Zonnepark Woudhuizermark te Apeldoorn

Omschrijving: Boorprofielen (conform NEN 5104)

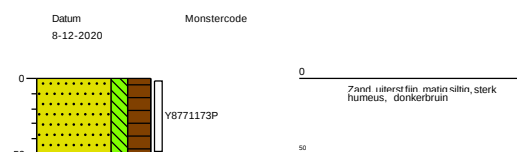
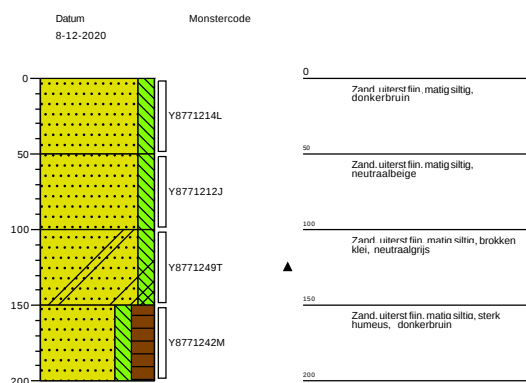
Projectnummer: T.20.11154

Blad 13 van 18

Meetpunt	53	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	Meetpunt	54	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
----------	----	--	----------	----	--



Meetpunt	55	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	Meetpunt	56	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
----------	----	--	----------	----	--



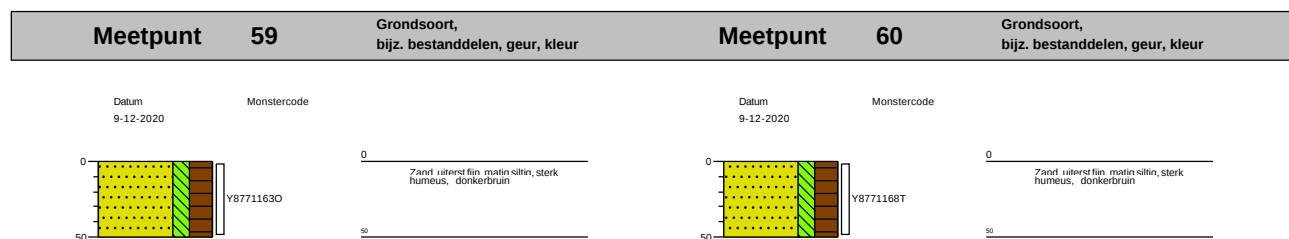
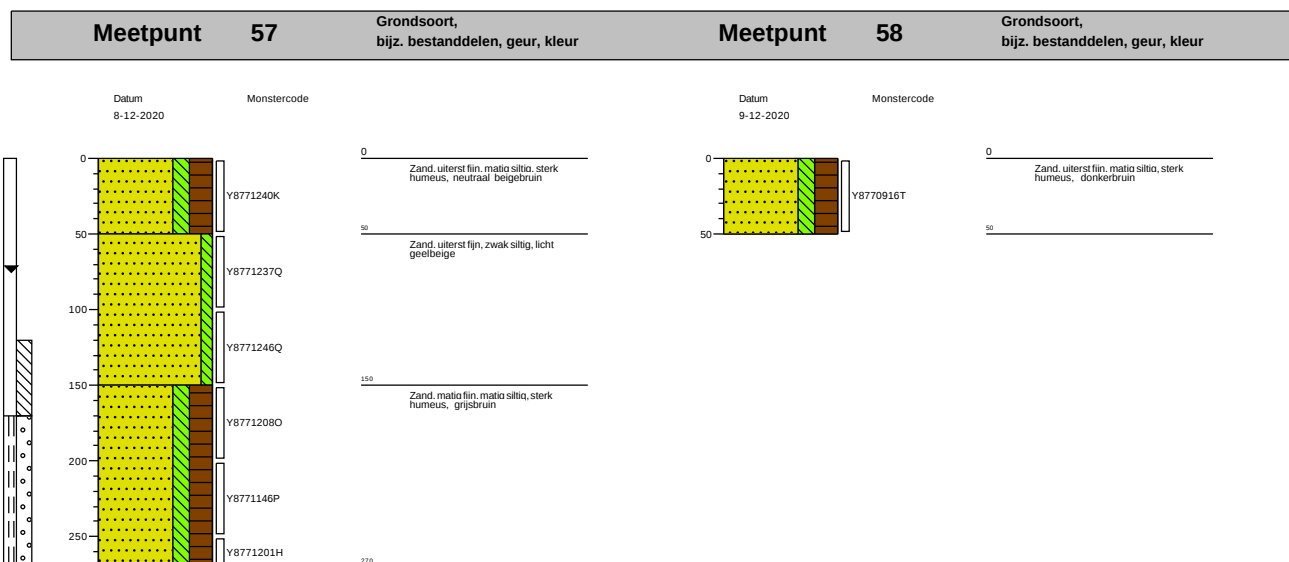
Opdrachtgever: Ventolines B.V. te Almere

Projecttitel: Zonnepark Woudhuizermark te Apeldoorn

Omschrijving: Boorprofielen (conform NEN 5104)

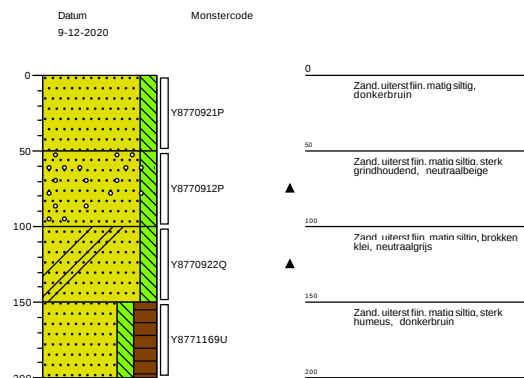
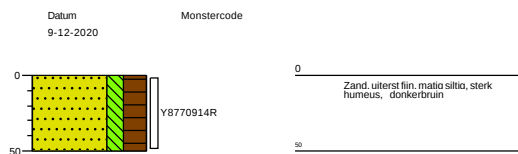
Projectnummer: T.20.11154

Blad 14 van 18

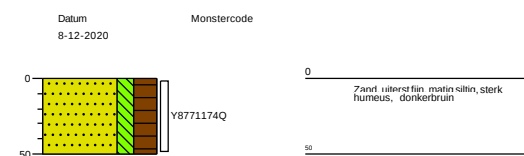
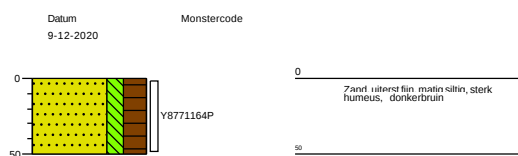


Opdrachtgever: Ventolines B.V. te Almere	
Projecttitel: Zonnepark Woudhuizermark te Apeldoorn	
Omschrijving: Boorprofielen (conform NEN 5104)	
Projectnummer: T.20.11154	Blad 15 van 18

Meetpunt	61	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	Meetpunt	62	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
----------	----	--	----------	----	--



Meetpunt	63	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	Meetpunt	64	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
----------	----	--	----------	----	--



Opdrachtgever: Ventolines B.V. te Almere

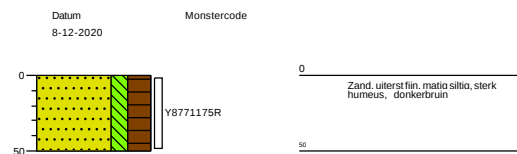
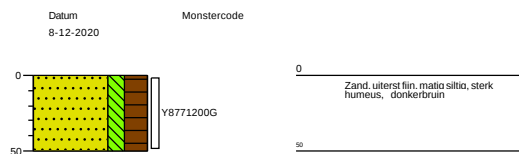
Projecttitel: Zonnepark Woudhuizermark te Apeldoorn

Omschrijving: Boorprofielen (conform NEN 5104)

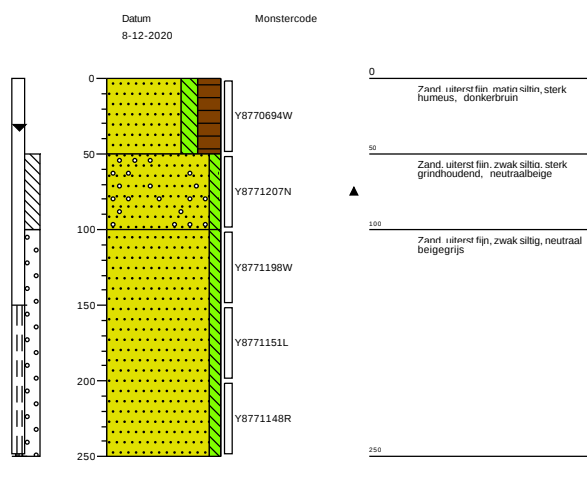
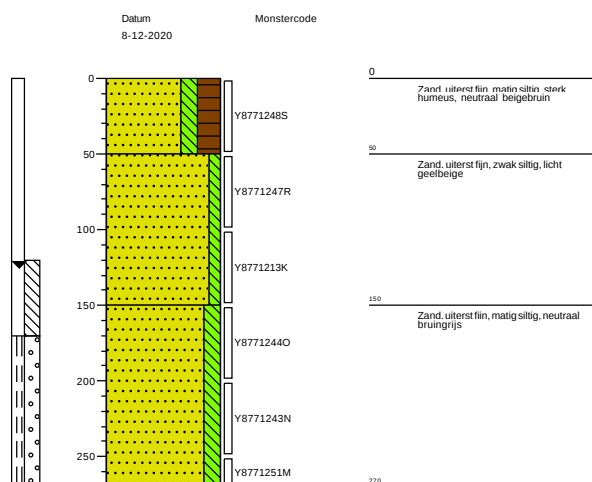
Projectnummer: T.20.11154

Blad 16 van 18

Meetpunt	65	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	Meetpunt	66	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
----------	----	--	----------	----	--



Meetpunt	67	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	Meetpunt	68	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
----------	----	--	----------	----	--



Opdrachtgever: Ventolines B.V. te Almere

Projecttitel: Zonnepark Woudhuizermark te Apeldoorn

Omschrijving: Boorprofielen (conform NEN 5104)

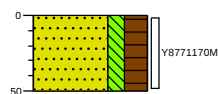
Projectnummer: T.20.11154

Blad 17 van 18

Meetpunt	69	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	Meetpunt	70	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
----------	----	--	----------	----	--

Datum
9-12-2020

Monstercode

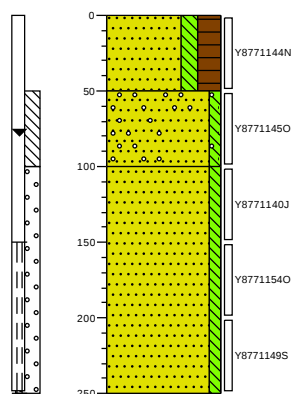


0
Zand, uiterst fijn, matig siltig, sterk
humus, donkerbruin

50

Datum
8-12-2020

Monstercode



0
Zand, uiterst fijn, matig siltig, sterk
humus, donkerbruin

50
Zand, uiterst fijn, zwak siltig, sterk
grindhoudend, neutraalbeige

100
Zand, uiterst fijn, zwak siltig, neutraal
beigegrijs

250

Opdrachtgever: Ventolines B.V. te Almere

Projecttitel: Zonnepark Woudhuizermark te Apeldoorn

Omschrijving: Boorprofielen (conform NEN 5104)

Projectnummer: T.20.11154

Blad 18 van 18

BIJLAGE 5.

Analysecertificaten

TERRASCAN
Bo Schubert
Postbus 102
1170 AC BADHOEVEDORP

Blad 1 van 16

Uw projectnaam : Zonnepark Woudhuizermark
Uw projectnummer : T.20.11154
SYNLAB rapportnummer : 13369220, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : NH9T44LQ

Rotterdam, 12-12-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project T.20.11154. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 16 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Zonnepark Woudhuizermark
Projectnummer T.20.11154
Rapportnummer 13369220 - 1

Orderdatum 09-12-2020
Startdatum 09-12-2020
Rapportagedatum 12-12-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM04 MM04 32 (0-50) 33 (0-50) 34 (0-50) 36 (0-50) 37 (0-50) 38 (0-50) 39 (0-50) 40 (0-50) 41 (0-50) 42 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM05 MM05 29 (0-50) 35 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	86.2	86.5	86.2	84.1	89.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.7	2.4	3.2	3.5	2.1
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.5	3.2	<1	<1	2.9
METALEN							
barium	mg/kgds	S	26	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	1.5
koper	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	4.9
zink	mg/kgds	S	21	20	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.02	0.02	0.02	0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.01	0.01	0.03
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.01	0.02	0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.02	0.02	0.04
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.171 ¹⁾	0.111 ¹⁾	0.121 ¹⁾	0.121 ¹⁾	0.244 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Projectnaam Zonnepark Woudhuizermark
Projectnummer T.20.11154
Rapportnummer 13369220 - 1

Orderdatum 09-12-2020
Startdatum 09-12-2020
Rapportagedatum 12-12-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM04 MM04 32 (0-50) 33 (0-50) 34 (0-50) 36 (0-50) 37 (0-50) 38 (0-50) 39 (0-50) 40 (0-50) 41 (0-50) 42 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MM05 MM05 29 (0-50) 35 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Projectnaam Zonnepark Woudhuizermark
Projectnummer T.20.11154
Rapportnummer 13369220 - 1

Orderdatum 09-12-2020
Startdatum 09-12-2020
Rapportagedatum 12-12-2020

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Zonnepark Woudhuizermark
 Projectnummer T.20.11154
 Rapportnummer 13369220 - 1

Orderdatum 09-12-2020
 Startdatum 09-12-2020
 Rapportagedatum 12-12-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	MM06 MM06 43 (0-50) 50 (0-50) 51 (0-50) 52 (0-50) 53 (0-50) 54 (0-50) 55 (0-50) 56 (0-50)					
007	Grond (AS3000)	MM07 MM07 44 (0-50) 45 (0-50) 46 (0-50) 47 (0-50) 48 (0-50) 49 (0-50) 57 (0-50) 58 (0-50) 59 (0-50) 60 (0-50)					
008	Grond (AS3000)	MM08 MM08 61 (0-50) 62 (0-50) 63 (0-50) 64 (0-50) 65 (0-50) 66 (0-50) 67 (0-50) 68 (0-50) 69 (0-50) 70 (0-50)					
009	Grond (AS3000)	MM09 MM09 03 (50-100) 03 (100-150) 29 (100-150) 29 (150-200) 29 (200-250) 35 (100-150) 35 (150-200) 35 (200-250)					
010	Grond (AS3000)	MM10 MM10 12 (50-100) 12 (100-150) 15 (50-100) 15 (200-250) 17 (50-100) 17 (100-150) 18 (100-150) 18 (150-200)					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	85.7	85.7	83.9	78.9	81.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.3	3.6	4.8	2.1	1.4
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodemp)	% vd DS	S	1.9	2.9	<1	<1	1.2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	1.5	1.5
koper	mg/kgds	S	7.0	<5	7.1	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	12	<10	11	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3	4.7	4.5
zink	mg/kgds	S	<20	20	21	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluorantreen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.02	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.01	0.02	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.181 ¹⁾	0.076 ¹⁾	0.111 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :

Projectnaam Zonnepark Woudhuizermark
 Projectnummer T.20.11154
 Rapportnummer 13369220 - 1

Orderdatum 09-12-2020
 Startdatum 09-12-2020
 Rapportagedatum 12-12-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grond (AS3000)	MM06 MM06 43 (0-50) 50 (0-50) 51 (0-50) 52 (0-50) 53 (0-50) 54 (0-50) 55 (0-50) 56 (0-50)						
007	Grond (AS3000)	MM07 MM07 44 (0-50) 45 (0-50) 46 (0-50) 47 (0-50) 48 (0-50) 49 (0-50) 57 (0-50) 58 (0-50) 59 (0-50) 60 (0-50)						
008	Grond (AS3000)	MM08 MM08 61 (0-50) 62 (0-50) 63 (0-50) 64 (0-50) 65 (0-50) 66 (0-50) 67 (0-50) 68 (0-50) 69 (0-50) 70 (0-50)						
009	Grond (AS3000)	MM09 MM09 03 (50-100) 03 (100-150) 29 (100-150) 29 (150-200) 29 (200-250) 35 (100-150) 35 (150-200) 35 (200-250)						
010	Grond (AS3000)	MM10 MM10 12 (50-100) 12 (100-150) 15 (50-100) 15 (200-250) 17 (50-100) 17 (100-150) 18 (100-150) 18 (150-200)						
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :

Projectnaam Zonnepark Woudhuizermark
Projectnummer T.20.11154
Rapportnummer 13369220 - 1

Orderdatum 09-12-2020
Startdatum 09-12-2020
Rapportagedatum 12-12-2020

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 010 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Zonnepark Woudhuizermark
 Projectnummer T.20.11154
 Rapportnummer 13369220 - 1

Orderdatum 09-12-2020
 Startdatum 09-12-2020
 Rapportagedatum 12-12-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
011	Grond (AS3000)	MM11 MM11 26 (100-150) 26 (200-250) 27 (50-100) 27 (100-150) 38 (100-150) 38 (150-200) 41 (50-100) 41 (100-150)					
012	Grond (AS3000)	MM12 MM12 03 (200-250) 15 (150-200) 17 (150-200) 26 (150-200) 43 (200-250)					
013	Grond (AS3000)	MM13 MM13 43 (100-150) 43 (250-300) 52 (50-100) 52 (100-150) 55 (50-100) 55 (100-150)					
014	Grond (AS3000)	MM14 MM14 45 (50-100) 45 (100-150) 47 (50-100) 47 (200-250) 57 (100-150) 57 (200-250)					
015	Grond (AS3000)	MM15 MM15 62 (50-100) 62 (150-200) 67 (50-100) 67 (100-150) 68 (100-150) 68 (200-250) 70 (100-150) 70 (150-200)					
Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	81.9	63.1	84.4	83.6	81.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.7	8.4	1.3	0.8	2.2
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.3	<1	5.7	5.7	<1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	25	23	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	1.6	2.9	<1.5	2.7	1.8
koper	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	5.1	9.0	5.4	8.7	6.7
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.073 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.086 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :

Projectnaam Zonnepark Woudhuizermark
Projectnummer T.20.11154
Rapportnummer 13369220 - 1

Orderdatum 09-12-2020
Startdatum 09-12-2020
Rapportagedatum 12-12-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
011	Grond (AS3000)	MM11 MM11 26 (100-150) 26 (200-250) 27 (50-100) 27 (100-150) 38 (100-150) 38 (150-200) 41 (50-100) 41 (100-150)					
012	Grond (AS3000)	MM12 MM12 03 (200-250) 15 (150-200) 17 (150-200) 26 (150-200) 43 (200-250)					
013	Grond (AS3000)	MM13 MM13 43 (100-150) 43 (250-300) 52 (50-100) 52 (100-150) 55 (50-100) 55 (100-150)					
014	Grond (AS3000)	MM14 MM14 45 (50-100) 45 (100-150) 47 (50-100) 47 (200-250) 57 (100-150) 57 (200-250)					
015	Grond (AS3000)	MM15 MM15 62 (50-100) 62 (150-200) 67 (50-100) 67 (100-150) 68 (100-150) 68 (200-250) 70 (100-150) 70 (150-200)					
Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	12	<5	<5	6
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	6	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Projectnaam Zonnepark Woudhuizermark
Projectnummer T.20.11154
Rapportnummer 13369220 - 1

Orderdatum 09-12-2020
Startdatum 09-12-2020
Rapportagedatum 12-12-2020

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 011 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 012 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 013 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 014 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 015 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Zonnepark Woudhuizermark
Projectnummer T.20.11154
Rapportnummer 13369220 - 1

Orderdatum 09-12-2020
Startdatum 09-12-2020
Rapportagedatum 12-12-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8771188	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
001	Y8771162	09-12-2020	09-12-2020	ALC201
001	Y8770889	09-12-2020	09-12-2020	ALC201

Paraaf :



TERRASCAN
Bo Schubert

Analysrapport

Blad 12 van 16

Projectnaam Zonnepark Woudhuizermark
Projectnummer T.20.11154
Rapportnummer 13369220 - 1

Orderdatum 09-12-2020
Startdatum 09-12-2020
Rapportagedatum 12-12-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8771193	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
001	Y8770737	09-12-2020	09-12-2020	ALC201
001	Y8770750	09-12-2020	09-12-2020	ALC201
001	Y8770329	07-12-2020	07-12-2020	ALC201
001	Y8770885	09-12-2020	09-12-2020	ALC201
001	Y8770741	09-12-2020	09-12-2020	ALC201
001	Y8771073	09-12-2020	09-12-2020	ALC201
002	Y8770881	09-12-2020	09-12-2020	ALC201
002	Y8770946	09-12-2020	09-12-2020	ALC201
002	Y8770429	07-12-2020	07-12-2020	ALC201
002	Y8771161	09-12-2020	09-12-2020	ALC201
002	Y8770886	09-12-2020	09-12-2020	ALC201
002	Y8771199	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
002	Y8771137	09-12-2020	09-12-2020	ALC201
002	Y8770256	07-12-2020	07-12-2020	ALC201
002	Y8771136	09-12-2020	09-12-2020	ALC201
002	Y8770877	09-12-2020	09-12-2020	ALC201
003	Y8770615	07-12-2020	07-12-2020	ALC201
003	Y8770879	09-12-2020	09-12-2020	ALC201
003	Y8771211	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
003	Y8771133	09-12-2020	09-12-2020	ALC201
003	Y8771142	09-12-2020	09-12-2020	ALC201
003	Y8771090	09-12-2020	09-12-2020	ALC201
003	Y8771203	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
003	Y8771155	09-12-2020	09-12-2020	ALC201
003	Y8771190	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
003	Y8771135	09-12-2020	09-12-2020	ALC201
004	Y8770704	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
004	Y8771181	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
004	Y8771159	09-12-2020	09-12-2020	ALC201
004	Y8771206	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
004	Y8771183	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
004	Y8771209	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
004	Y8771139	09-12-2020	09-12-2020	ALC201
004	Y8771134	09-12-2020	09-12-2020	ALC201
004	Y8771153	09-12-2020	09-12-2020	ALC201
004	Y8771152	09-12-2020	09-12-2020	ALC201
005	Y8770622	07-12-2020	07-12-2020	ALC201
005	Y8770645	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
006	Y8771214	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
006	Y8770809	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
006	Y8771173	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
006	Y8770707	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
006	Y8771195	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
006	Y8771204	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
006	Y8771210	08-12-2020	08-12-2020	ALC201

Paraaf :



TERRASCAN
Bo Schubert

Analysrapport

Blad 13 van 16

Projectnaam Zonnepark Woudhuizermark
Projectnummer T.20.11154
Rapportnummer 13369220 - 1

Orderdatum 09-12-2020
Startdatum 09-12-2020
Rapportagedatum 12-12-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
006	Y8770483	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
007	Y8770918	09-12-2020	09-12-2020	ALC201
007	Y8771165	09-12-2020	09-12-2020	ALC201
007	Y8770913	09-12-2020	09-12-2020	ALC201
007	Y8770916	09-12-2020	09-12-2020	ALC201
007	Y8771240	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
007	Y8771168	09-12-2020	09-12-2020	ALC201
007	Y8771150	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
007	Y8771160	09-12-2020	09-12-2020	ALC201
007	Y8771163	09-12-2020	09-12-2020	ALC201
007	Y8770915	09-12-2020	09-12-2020	ALC201
008	Y8771144	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
008	Y8771164	09-12-2020	09-12-2020	ALC201
008	Y8770694	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
008	Y8771175	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
008	Y8770914	09-12-2020	09-12-2020	ALC201
008	Y8770921	09-12-2020	09-12-2020	ALC201
008	Y8771174	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
008	Y8771248	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
008	Y8771200	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
008	Y8771170	09-12-2020	09-12-2020	ALC201
009	Y8770603	07-12-2020	07-12-2020	ALC201
009	Y8770318	07-12-2020	07-12-2020	ALC201
009	Y8770616	07-12-2020	07-12-2020	ALC201
009	Y8770623	07-12-2020	07-12-2020	ALC201
009	Y8770328	07-12-2020	07-12-2020	ALC201
009	Y8770710	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
009	Y8770655	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
009	Y8770709	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
010	Y8771078	09-12-2020	09-12-2020	ALC201
010	Y8771138	09-12-2020	09-12-2020	ALC201
010	Y8770326	07-12-2020	07-12-2020	ALC201
010	Y8770415	07-12-2020	07-12-2020	ALC201
010	Y8770336	07-12-2020	07-12-2020	ALC201
010	Y8771143	09-12-2020	09-12-2020	ALC201
010	Y8770892	09-12-2020	09-12-2020	ALC201
010	Y8770432	07-12-2020	07-12-2020	ALC201
011	Y8770703	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
011	Y8770700	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
011	Y8770595	07-12-2020	07-12-2020	ALC201
011	Y8771166	09-12-2020	09-12-2020	ALC201
011	Y8771141	09-12-2020	09-12-2020	ALC201
011	Y8770888	09-12-2020	09-12-2020	ALC201
011	Y8770620	07-12-2020	07-12-2020	ALC201
011	Y8771132	09-12-2020	09-12-2020	ALC201
012	Y8770260	07-12-2020	07-12-2020	ALC201

Paraaf :



TERRASCAN
Bo Schubert

Analyserapport

Blad 14 van 16

Projectnaam Zonnepark Woudhuizermark
Projectnummer T.20.11154
Rapportnummer 13369220 - 1

Orderdatum 09-12-2020
Startdatum 09-12-2020
Rapportagedatum 12-12-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
012	Y8770433	07-12-2020	07-12-2020	ALC201
012	Y8770321	07-12-2020	07-12-2020	ALC201
012	Y8770706	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
012	Y8770625	07-12-2020	07-12-2020	ALC201
013	Y8770484	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
013	Y8771249	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
013	Y8770701	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
013	Y8770535	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
013	Y8771245	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
013	Y8771212	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
014	Y8771246	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
014	Y8771158	09-12-2020	09-12-2020	ALC201
014	Y8771146	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
014	Y8771171	09-12-2020	09-12-2020	ALC201
014	Y8771202	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
014	Y8771205	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
015	Y8771154	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
015	Y8771198	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
015	Y8771247	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
015	Y8770912	09-12-2020	09-12-2020	ALC201
015	Y8771169	09-12-2020	09-12-2020	ALC201
015	Y8771148	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
015	Y8771140	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
015	Y8771213	08-12-2020	08-12-2020	ALC201

Paraaf :



TERRASCAN
Bo Schubert

Analyserapport

Blad 15 van 16

Projectnaam Zonnepark Woudhuizermark
Projectnummer T.20.11154
Rapportnummer 13369220 - 1

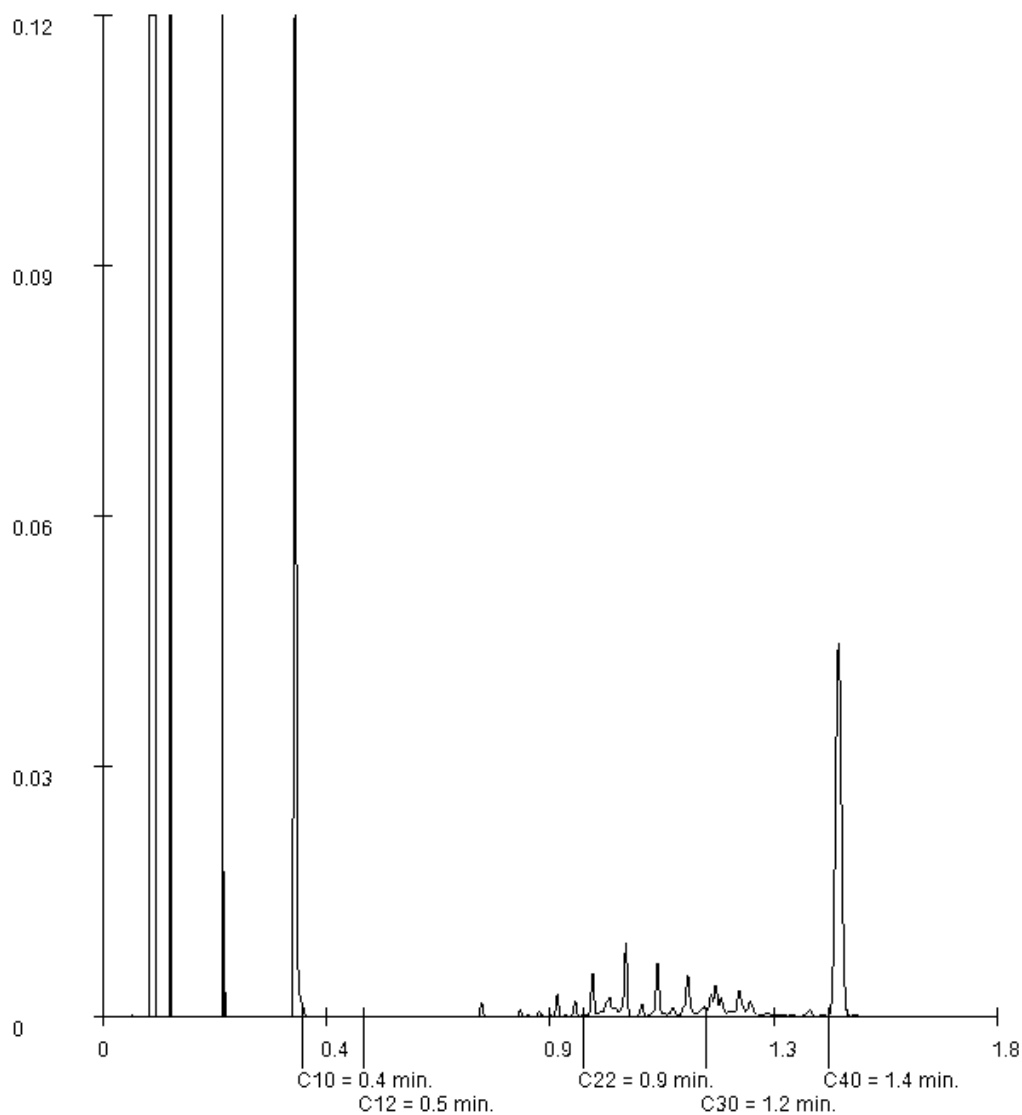
Orderdatum 09-12-2020
Startdatum 09-12-2020
Rapportagedatum 12-12-2020

Monsternummer: 012
Monster beschrijvingen MM12MM12 03 (200-250) 15 (150-200) 17 (150-200) 26 (150-200) 43 (200-250)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

TERRASCAN
Bo Schubert

Analysrapport

Blad 16 van 16

Projectnaam Zonnepark Woudhuizermark
Projectnummer T.20.11154
Rapportnummer 13369220 - 1

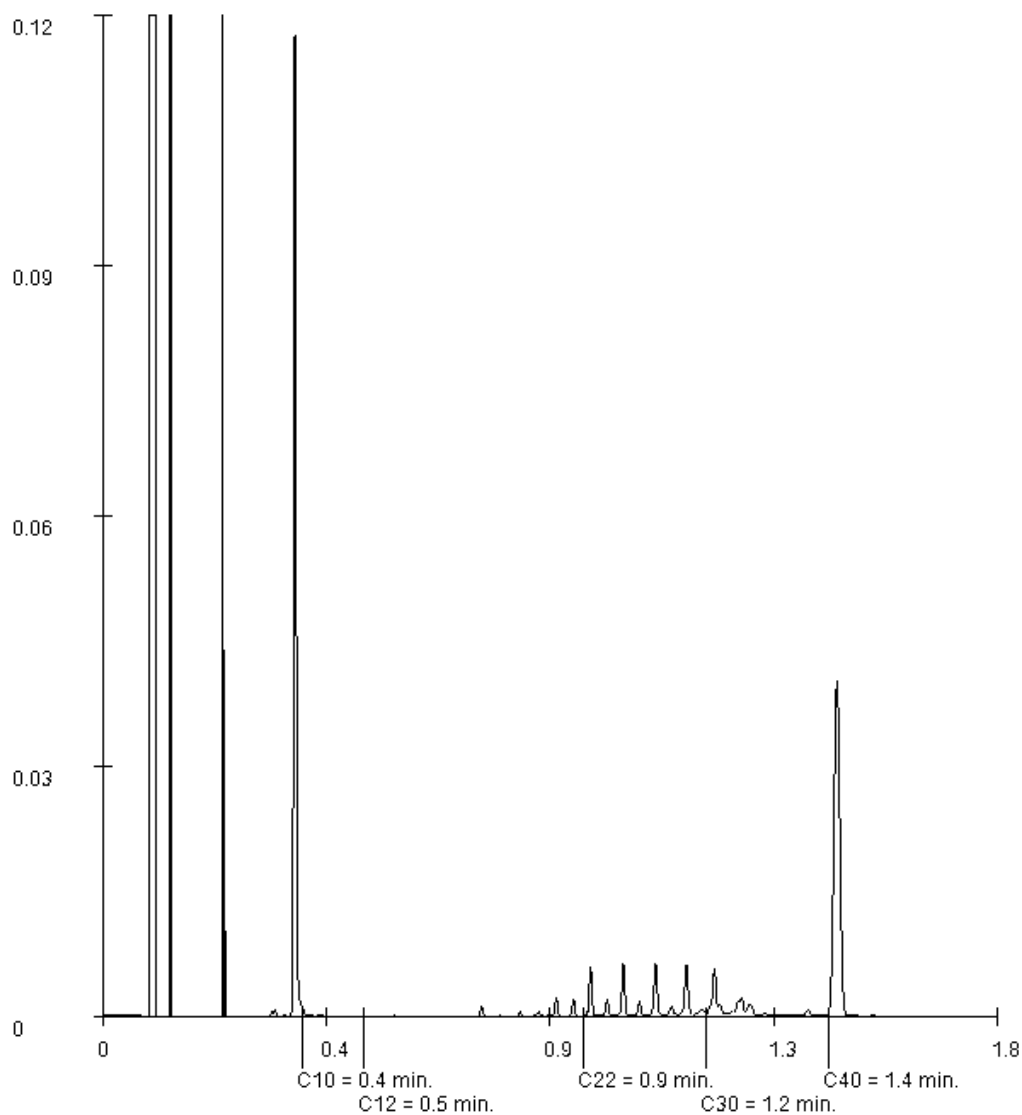
Orderdatum 09-12-2020
Startdatum 09-12-2020
Rapportagedatum 12-12-2020

Monsternummer: 015
Monster beschrijvingen: MM15MM15 62 (50-100) 62 (150-200) 67 (50-100) 67 (100-150) 68 (100-150) 68 (200-250) 70 (100-150) 70 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

TERRASCAN
Bo Schubert
Postbus 102
1170 AC BADHOEVEDORP

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : Zonnepark Woudhuizermark
Uw projectnummer : T.20.11154
SYNLAB rapportnummer : 13372632, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : PVJSIUS9

Rotterdam, 16-12-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project T.20.11154. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 12 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Zonnepark Woudhuizermark
Projectnummer T.20.11154
Rapportnummer 13372632 - 1

Orderdatum 15-12-2020
Startdatum 15-12-2020
Rapportagedatum 16-12-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	03-1-1 03-1-1 03 (170-270)
002	Grondwater (AS3000)	15-1-1 15-1-1 15 (170-270)
003	Grondwater (AS3000)	17-1-1 17-1-1 17 (170-270)
004	Grondwater (AS3000)	26-1-1 26-1-1 26 (170-270)
005	Grondwater (AS3000)	29-1-1 29-1-1 29 (170-270)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	89	200	280	430	100
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	0.42	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	2.0	2.0	6.6	3.5
koper	µg/l	S	<2.0	3.7	2.2	3.6	7.3
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	3.8	10	8.3	6.2
zink	µg/l	S	31	17	80	27	250
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

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

Paraaf :



TERRASCAN
Bo Schubert

Analysrapport

Blad 3 van 12

Projectnaam Zonnepark Woudhuizermark
Projectnummer T.20.11154
Rapportnummer 13372632 - 1

Orderdatum 15-12-2020
Startdatum 15-12-2020
Rapportagedatum 16-12-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grondwater (AS3000)	03-1-1 03-1-1 03 (170-270)						
002	Grondwater (AS3000)	15-1-1 15-1-1 15 (170-270)						
003	Grondwater (AS3000)	17-1-1 17-1-1 17 (170-270)						
004	Grondwater (AS3000)	26-1-1 26-1-1 26 (170-270)						
005	Grondwater (AS3000)	29-1-1 29-1-1 29 (170-270)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

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

Paraaf :



Projectnaam Zonnepark Woudhuizermark
Projectnummer T.20.11154
Rapportnummer 13372632 - 1

Orderdatum 15-12-2020
Startdatum 15-12-2020
Rapportagedatum 16-12-2020

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Zonnepark Woudhuizermark
 Projectnummer T.20.11154
 Rapportnummer 13372632 - 1

Orderdatum 15-12-2020
 Startdatum 15-12-2020
 Rapportagedatum 16-12-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grondwater (AS3000)	35-1-1 35-1-1 35 (170-270)						
007	Grondwater (AS3000)	38-1-1 38-1-1 38 (170-270)						
008	Grondwater (AS3000)	43-1-1 43-1-1 43 (200-300)						
009	Grondwater (AS3000)	47-1-1 47-1-1 47 (150-250)						
010	Grondwater (AS3000)	52-1-1 52-1-1 52 (170-270)						

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
METALEN							
barium	µg/l	S	200	140	260	61	130
cadmium	µg/l	S	<0.20	0.33	<0.20	<0.20	1.0
kobalt	µg/l	S	3.2	18	<2	<2	3.2
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0	9.1	2.9
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	5.9	30	<3	3.5	8.1
zink	µg/l	S	16	79	12	32	59
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	58	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	0.68	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

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

Paraaf :

Projectnaam Zonnepark Woudhuizermark
Projectnummer T.20.11154
Rapportnummer 13372632 - 1

Orderdatum 15-12-2020
Startdatum 15-12-2020
Rapportagedatum 16-12-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grondwater (AS3000)	35-1-1 35-1-1 35 (170-270)						
007	Grondwater (AS3000)	38-1-1 38-1-1 38 (170-270)						
008	Grondwater (AS3000)	43-1-1 43-1-1 43 (200-300)						
009	Grondwater (AS3000)	47-1-1 47-1-1 47 (150-250)						
010	Grondwater (AS3000)	52-1-1 52-1-1 52 (170-270)						

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

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

Paraaf :



Projectnaam Zonnepark Woudhuizermark
Projectnummer T.20.11154
Rapportnummer 13372632 - 1

Orderdatum 15-12-2020
Startdatum 15-12-2020
Rapportagedatum 16-12-2020

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 010 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Zonnepark Woudhuizermark
 Projectnummer T.20.11154
 Rapportnummer 13372632 - 1

Orderdatum 15-12-2020
 Startdatum 15-12-2020
 Rapportagedatum 16-12-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grondwater (AS3000)	57-1-1 57-1-1 57 (170-270)
012	Grondwater (AS3000)	67-1-1 67-1-1 67 (170-270)
013	Grondwater (AS3000)	68-1-1 68-1-1 68 (150-250)
014	Grondwater (AS3000)	70-1-1 70-1-1 70 (150-250)

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014
METALEN						
barium	µg/l	S	250	310	130	46
cadmium	µg/l	S	<0.20	3.1	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	2.1	2.8	2.3
koper	µg/l	S	5.2	3.7	11	5.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	4.9	9.0	6.0	6.0
zink	µg/l	S	<10	200	19	16
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2

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

Paraaf :



Projectnaam Zonnepark Woudhuizermark
Projectnummer T.20.11154
Rapportnummer 13372632 - 1

Orderdatum 15-12-2020
Startdatum 15-12-2020
Rapportagedatum 16-12-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
011	Grondwater (AS3000)	57-1-1 57-1-1 57 (170-270)				
012	Grondwater (AS3000)	67-1-1 67-1-1 67 (170-270)				
013	Grondwater (AS3000)	68-1-1 68-1-1 68 (150-250)				
014	Grondwater (AS3000)	70-1-1 70-1-1 70 (150-250)				

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50

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

Paraaf :



Projectnaam Zonnepark Woudhuizermark
Projectnummer T.20.11154
Rapportnummer 13372632 - 1

Orderdatum 15-12-2020
Startdatum 15-12-2020
Rapportagedatum 16-12-2020

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 011 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 012 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 013 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 014 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Zonnepark Woudhuizermark
Projectnummer T.20.11154
Rapportnummer 13372632 - 1

Orderdatum 15-12-2020
Startdatum 15-12-2020
Rapportagedatum 16-12-2020

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6849591	15-12-2020	15-12-2020	ALC236
001	B1970154	15-12-2020	15-12-2020	ALC204
002	B1970153	15-12-2020	15-12-2020	ALC204
002	G6849592	15-12-2020	15-12-2020	ALC236
003	B1936487	15-12-2020	15-12-2020	ALC204

Paraaf :



TERRASCAN
Bo Schubert

Analyserapport

Blad 12 van 12

Projectnaam Zonnepark Woudhuizermark
Projectnummer T.20.11154
Rapportnummer 13372632 - 1

Orderdatum 15-12-2020
Startdatum 15-12-2020
Rapportagedatum 16-12-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G6849435	15-12-2020	15-12-2020	ALC236
004	B1961361	15-12-2020	15-12-2020	ALC204
004	G6849469	15-12-2020	15-12-2020	ALC236
005	B1970151	15-12-2020	15-12-2020	ALC204
005	G6849593	15-12-2020	15-12-2020	ALC236
006	B1970157	15-12-2020	15-12-2020	ALC204
006	G6849594	15-12-2020	15-12-2020	ALC236
007	G6849468	15-12-2020	15-12-2020	ALC236
007	B1961355	15-12-2020	15-12-2020	ALC204
008	G6849464	15-12-2020	15-12-2020	ALC236
008	B1961363	15-12-2020	15-12-2020	ALC204
009	G6849589	15-12-2020	15-12-2020	ALC236
009	B1970152	15-12-2020	15-12-2020	ALC204
010	G6849462	15-12-2020	15-12-2020	ALC236
010	B1961354	15-12-2020	15-12-2020	ALC204
011	B1970156	15-12-2020	15-12-2020	ALC204
011	G6849588	15-12-2020	15-12-2020	ALC236
012	B1961343	15-12-2020	15-12-2020	ALC204
012	G6849595	15-12-2020	15-12-2020	ALC236
013	G6849439	15-12-2020	15-12-2020	ALC236
013	B1961364	15-12-2020	15-12-2020	ALC204
014	B1970155	15-12-2020	15-12-2020	ALC204
014	G6849590	15-12-2020	15-12-2020	ALC236

Paraaf :



BIJLAGE 6.

Toetsingswaarden Circulaire bodemsanering /
Regeling bodemkwaliteit

**Achtergrond- en interventiewaarden grond voor een standaardbodem
en streef- en interventiewaarden ondiep grondwater**

Stof ⁽¹⁾	Grond		Grondwater	
	Achter- grondwaarde	Interventie- waarde	Streef- waarde	Interventie- waarde
	mg/kgds	mg/kgds	µg/l	µg/l
1. Metalen				
Antimoon (Sb)	4,0*	22		20
Arseen (As)	20	76	10	60
Barium (Ba)	⁽¹¹⁾	920 ⁽¹¹⁾	50	625
Beryllium (Be)		30 ⁽⁶⁾		15 ⁽⁶⁾
Cadmium (Cd)	0,60	13	0,40	6,0
Chroom (Cr)	55	180	1,0	30
Kobalt (Co)	15	190	20	100
Koper (Cu)	40	190	15	75
Kwik (Hg)	0,15	36	0,05	0,30
Lood (Pb)	50	530	15	75
Molybdeen (Mo)	1,5*	190	5,0	300
Nikkel (Ni)	35	100	15	75
Seleen (Se)		100 ⁽⁶⁾		160 ⁽⁶⁾
Tellurium (Te)		600 ⁽⁶⁾		70 ⁽⁶⁾
Thallium (Tl)		15 ⁽⁶⁾		7,0 ⁽⁶⁾
Tin (Sn)	6,5	900 ⁽⁶⁾		50 ⁽⁶⁾
Vanadium (V)	80	250 ⁽⁶⁾		70 ⁽⁶⁾
Zilver (Ag)		15 ⁽⁶⁾		40 ⁽⁶⁾
Zink (Zn)	140	720	65	800
2. Overige anorganische stoffen				
Chloride			100 mg/l	
Cyanide (vrij) ⁽²⁾	3,0	20	5,0	1500
Cyanide (complex) ⁽²⁾	5,5	50	10	1500
Thiocyanaten	6,0	20		1500
3. Aromatische stoffen				
Benzeen	0,20*	1,1	0,20	30
Ethylbenzeen	0,20*	110	4,0	150
Tolueen	0,20*	32	7,0	1000
Xylenen (som)	0,45*	17	0,20	70
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	86	6,0	300
Fenol	0,25	14	0,20	2000
Cresolen (som)	0,30*	13	0,20	200
Dodecylbenzeen	0,35*	1000 ⁽⁶⁾		0,02 ⁽⁶⁾
Aromatische oplosmiddelen (som) ⁽³⁾	2,5*	200 ⁽⁶⁾		150 ⁽⁶⁾
Dihydroxybenzenen (som) ⁽¹³⁾		8,0 ⁽⁶⁾		
Catechol (o-dihydroxybenzeen)			0,20	1.250 ⁽⁶⁾
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)			0,20	600 ⁽⁶⁾
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)			0,20	800 ⁽⁶⁾
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)				
Naftaleen			0,01	70
Fenantreen			0,003 [#]	5,0
Antraceen			0,0007 [#]	5,0
Fluorantheen			0,003	1,0
Chryseen			0,003 [#]	0,20
Benzo(a)antraceen			0,0001 [#]	0,50
Benzo(a)pyreen			0,0005 [#]	0,05
Benzo(k)fluorantheen			0,0004 [#]	0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen			0,0004 [#]	0,05
Benzo(ghi)peryleen			0,0003	0,05
PAK totaal (som 10) ⁽¹²⁾	1,5	40		⁽⁴⁾
5. Gechloreerde koolwaterstoffen				
a. (Vluchtige) chloorkoolwaterstoffen				
Monochlooretheen (vinylchloride) ⁽⁵⁾	0,10*	0,10	0,01	5,0
Dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
1,1-Dichloorethaan	0,20*	15	7	900

Stof ⁽¹⁾	Grond		Grondwater	
	Achtergrondwaarde mg/kgds	Interventiewaarde mg/kgds	Streefwaarde µg/l	Interventiewaarde µg/l
1,2-Dichloorethaan	0,20*	6,4	7	400
1,1-Dichlooretheen ⁽⁵⁾	0,30*	0,30	0,01	10
1,2-Dichlooretheen (som) ⁽¹²⁾	0,30*	1,0	0,01	20
Dichloorpropanen (som) ⁽¹²⁾	0,80*	2,0	0,80	80
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	5,6	6	400
1,1,1-Trichloorethaan	0,25*	15	0,01	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,30*	10	0,01	130
Trichlooretheen (tri)	0,25*	2,5	24	500
Tetrachloormethaan (tetra)	0,30*	0,70	0,01	10
Tetrachlooretheen (per)	0,15	8,8	0,01	40
b. Chloorbenzenen				
Monochloorbenzeen	0,20*	15	7,0	180
Dichloorbenzenen (som)	2,0*	19	3,0	50
Trichloorbenzenen (som)	0,015*	11	0,01	10
Tetrachloorbenzenen (som)	0,009*	2,2	0,01	2,5
Pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1,0
Hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,00009 [#]	0,5
Chloorbenzenen (som)				⁽⁴⁾
c. Chloorfenolen				
Monochloorfenolen (som)	0,045	5,4	0,3	100
Dichloorfenolen (som)	0,20*	22	0,2	30
Trichloorfenolen (som)	0,003*	22	0,03 [#]	10
Tetrachloorfenolen (som)	0,015*	21	0,01 [#]	10
Pentachloorfenol	0,003*	12	0,04 [#]	3,0
Chloorfenolen (som)				⁽⁴⁾
d. Polychloorbifenylen (PCB)				
PCB 28				
PCB 52				
PCB 101				
PCB 118				
PCB 138				
PCB 153				
PCB 180				
PCB (som 7) ⁽¹²⁾	0,02	1,0	0,01 [#]	0,01
e. Overige gechloreerde koolwaterstoffen				
Monochlooranilinen (som)	0,20*	50		30
Dichlooranilinen		50 ⁽⁶⁾		100 ⁽⁶⁾
Trichlooranilinen		10 ⁽⁶⁾		10 ⁽⁶⁾
Tetrachlooranilinen		30 ⁽⁶⁾		10 ⁽⁶⁾
Pentachlooraniline	0,15*	10 ⁽⁶⁾		1,0 ⁽⁶⁾
Dioxine (som I-TEQ)	0,000055*	0,00018		0,001 ng/l ⁽⁹⁾
Chloornaftaleen (som)	0,07*	23		6,0
4-Chloormethylfenolen		15 ⁽⁶⁾		350 ⁽⁶⁾
6. Bestrijdingsmiddelen				
a. Organochloorbestrijdingsmiddelen				
Chloordaan (som)	0,002	4,0	0,02 ng/l [#]	0,20
DDT (som)	0,20	1,7		
DDE (som)	0,10	2,3		
DDD (som)	0,02	34		
DDT/DDE/DDD (som)			0,004 ng/l [#]	0,01
Aldrin		0,32	0,009 ng/l [#]	
Dieldrin			0,10 ng/l [#]	
Endrin			0,04 ng/l [#]	
Isodrin				
Telodrin				
Drins (som)	0,015	4,0		0,10
Endosulfansulfaat				
α-Endosulfan	0,0009	4,0	0,2 ng/l [#]	5,0
α-HCH	0,001	17	33 ng/l	
β-HCH	0,002	1,6	8 ng/l	
γ-HCH (lindaan)	0,003	1,2	9 ng/l	

Stof ⁽¹⁾	Grond		Grondwater	
	Achtergrondwaarde mg/kgds	Interventiewaarde mg/kgds	Streefwaarde µg/l	Interventiewaarde µg/l
HCH-verbindingen (som)			0,05	1,0
Heptachloor	0,0007	4,0	0,005 ng/l [#]	0,30
Heptachloorepoxide (som)	0,002	4,0	0,005 ng/l [#]	3,0
Hexachloorbutadieen	0,003*			
Organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40			
b. Organofosforpesticiden				
Azinfosmethyl	0,0075*	2,0 ⁽⁶⁾	0,1 ng/l [#]	2,0 ⁽⁶⁾
c. Organotinbestrijdingsmiddelen				
Organotinverbindingen (som) ⁽⁷⁾	0,15	2,5	0,05 [#] -16 ng/l	0,7
Tributyltin (TBT) ⁽⁷⁾	0,065			
d. Chloorfenox-azijnzuurherbiciden				
MCPA	0,55*	4,0	0,02	50
e. Overige bestrijdingsmiddelen				
Atrazine	0,035*	0,71	29 ng/l	150
Carbaryl	0,15*	0,45	2 ng/l [#]	50
Carbofuran ⁽⁵⁾	0,017*	0,017	9 ng/l	100
4-Chloormethylfenolen (som)	0,60*			
Maneb		22 ⁽⁶⁾	0,05 ng/l [#]	0,10 ⁽⁶⁾
Niet-chloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som)	0,09*			
7. Overige stoffen				
Asbest ⁽⁸⁾		100		
Cyclohexanon	2,0*	150	0,50	15000
Dimethylftalaat ⁽⁹⁾	0,045*	82		
Diethylftalaat ⁽⁹⁾	0,045*	53		
Di-isobutylftalaat ⁽⁹⁾	0,045*	17		
Dibutylftalaat ⁽⁹⁾	0,07*	36		
Butylbenzylftalaat ⁽⁹⁾	0,07*	48		
Dihexylftalaat ⁽⁹⁾	0,07*	220		
Di(2-ethylhexyl)ftalaat ⁽⁹⁾	0,045*	60		
Ftalaten (som)			0,50	5,0
Minerale olie ⁽¹⁰⁾	190	5000	50	600
Pyridine	0,15*	11	0,50	30
Tetrahydrofuran	0,45	7,0	0,50	300
Tetrahydrothiofeen	1,5*	8,8	0,5	5000
Tribroommethaan (bromofom)	0,20*	75		630
Ethyleenglycol	5,0	100 ⁽⁶⁾		5500 ⁽⁶⁾
Diethyleenglycol	8,0	270 ⁽⁶⁾		13000 ⁽⁶⁾
Acrylonitril	0,10*	0,10 ⁽⁶⁾	0,80	5,0 ⁽⁶⁾
Formaldehyde	0,10*	0,10 ⁽⁶⁾		50 ⁽⁶⁾
Isopropanol (2-propanol)	0,75	220 ⁽⁶⁾		31000 ⁽⁶⁾
Methanol	3,0	30 ⁽⁶⁾		24000 ⁽⁶⁾
Butanol (1-butanol)	2,0*	30 ⁽⁶⁾		5600 ⁽⁶⁾
1,2-Butylacetaat	2,0*	200 ⁽⁶⁾		6300 ⁽⁶⁾
Ethylacetaat	2,0*	75 ⁽⁶⁾		15000 ⁽⁶⁾
Methyl-tert-butylether (MTBE)	0,20*	100 ⁽⁶⁾		9400 ⁽⁶⁾
Methylethylketon	2,0*	35 ⁽⁶⁾		6000 ⁽⁶⁾

Verklaring:

- ⁽¹⁾ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit. Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor één of meer individuele componenten één of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens.

- (2) Bij gehalten die de achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
- (2) Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN 6655. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
- (3) De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N van de Regeling Bodemkwaliteit). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor componenten die niet individueel zijn genormeerd geldt per component een maximumgehalte van 0,45 mg/kgds voor de achtergrondwaarde.
- (4) Voor grondwater zijn effecten van PAK, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum (C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
- (5) De interventiewaarden van deze stoffen zijn gelijk aan of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- (6) Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.
- (7) De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kgds.
- (8) Gewogen norm (concentratie serpentijnasbest + 10 x concentratie amfiboolasbest).
- (9) Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor de ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- (10) De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en / of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.
- (11) De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kgds. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kgds.
- (12) Bij de berekening van de som worden voor de individuele parameters die de rapportagegrenzen niet overschrijden deze rapportagegrenzen vermenigvuldigd met 0,7 en opgeteld bij de overige parameters. Voor de toetsing van de somwaarde worden de parameters die de rapportagegrenzen niet overschrijden gelijk gesteld aan 0, mits de rapportagegrenzen voldoen aan de in de AS3000 voorgeschreven rapportagegrenzen. Indien de rapportagegrenzen verhoogd zijn ten opzichte van de eis uit de AS3000 worden deze rapportagegrenzen voor de toetsing vermenigvuldigd met 0,7.
- (13) Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan de som van catechol, resorcinol, hydrochinon.
- * Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.
- # Getalswaarden beneden de bepalingsgrens.

Bodemtypecorrectie (zie bijlage G van de Regeling Bodemkwaliteit)

De normwaarden voor grond en baggerspecie zijn bodemtype-afhankelijk en zijn gebaseerd op een standaardbodem met een lutumpercentage van 25% en een organische stofpercentage van 10%. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond of baggerspecie worden de gemeten gehalten middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar een standaardbodem. De omrekening naar standaardbodem vindt plaats op basis van individuele meetwaarden, alvorens andere berekeningen (bepalen gemiddelden of P95) worden uitgevoerd. Bij het standaardiseren wordt gebruik gemaakt van de gemeten percentages organische stof en lutum. De gestandaardiseerde gehalten worden, met inachtneming van de toetsingsregels, getoetst aan de normwaarden zoals die zijn opgenomen in de bovenstaande tabel. Hierbij is het percentage organische stof bepaald volgens NEN 5754 en is het percentage lutum het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het drooggewicht.

De omrekening van de gemeten gehalten in grond of baggerspecie naar een standaardbodem verloopt via de onderstaande formule:

$$G_s = G_m * \frac{(A + B * 25) + (C * 10)}{A + (B * \%lutum) + (C * \%org.stof)}$$

waarin: G_s = Gestandaardiseerd gehalte.
 G_m = Gemeten gehalte.
A, B, C = Stofafhankelijke constanten voor metalen (zie onderstaande tabel).
%lutum = Percentage lutum: het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het totale drooggewicht van de grond of baggerspecie. Voor thermisch gereinigde grond en baggerspecie geldt de volgende uitzondering: indien het lutumpercentage lager is dan 10% wordt bij de omrekening van de gemeten gehalten aan barium met een lutumpercentage van 10% gerekend. Voor het percentage lutum is een minimumwaarde gedefinieerd (zie onderstaande tabel).
%org.stof = Gemeten percentage organisch stof betrokken op het drooggewicht. Het percentage organisch koolstof kan voor zoute baggerspecie ook berekend worden uit het percentage organisch koolstof x 1,724. Voor het percentage organische stof zijn minimum- en maximumwaarden gedefinieerd (zie onderstaande tabel).

Stofafhankelijke constanten voor metalen en organische verbindingen:

Stof	A	B	C
Antimoon	1	0	0
Arseen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Beryllium	8	0,9	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Molybdeen	1	0	0
Nikkel	10	1	0
Thallium	1	0	0
Tin	4	0,6	0
Vanadium	12	1,2	0
Zink	50	3	1,5
Organische verbindingen	0	0	1
Overige verbindingen	1	0	0

Minimum- en maximumwaarden voor het organische stof- en lutumpercentage:

Stofgroep	Organische stof		Lutum	
	Min. (%)	Max. (%)	Min. (%)	Max. (%)
Anorganische parameters	2	-	2	-
Organische parameters	2	30	-	-
PAK	10	30	-	-

BIJLAGE 7.

Toetsingswaarden landbodem
Regeling bodemkwaliteit

Normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie op of in de bodem, voor de bodem waarop grond of bagger wordt toegepast en voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzende perceel (voor standaardbodem)

Stof ⁽¹⁾	Achtergrond-waarde	Maximale waarde voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel ⁽²⁾	Maximale waarde bodemfunctieklaasne wonen	Maximale waarde bodemfunctieklaasne industrie	Maximale waarde grootschalige toepassingen op of in de bodem	
	mg/kgds	mg/kgds	Maximale waarde kwaliteits-klaasne wonen	Maximale waarde kwaliteits-klaasne industrie	Maximale emissie-waarde	Emissie-toetswaarde
1. Metalen						
Antimoon (Sb)	4,0*	X	15	22	0,070	9,0
Arseen (As)	20	X	27	76	0,61	42
Barium (Ba) ⁽¹⁴⁾		X				
Cadmium (Cd)	0,60	X en 7,5	1,2	4,3	0,051	4,3
Chroom (Cr)	55	X	62	180	0,17	180
Kobalt (Co)	15	X	35	190	0,24	130
Koper (Cu)	40	X	54	190	1,0	113
Kwik (Hg)	0,15	X	0,83	4,8	0,49	4,8
Lood (Pb)	50	X	210	530	15	308
Molybdeen (Mo)	1,5*	X	88	190	0,48	105
Nikkel (Ni)	35	X	39	100	0,21	100
Tin (Sn)	6,5	X	180	900	0,093	450
Vanadium (V)	80	X	97	250	1,9	146
Zink (Zn)	140	X	200	720	2,1	430
2. Overige anorganische stoffen						
Chloride ⁽³⁾					-	
Cyanide (vrij) ⁽⁴⁾	3,0		3,0	20	n.v.t.	n.v.t.
Cyanide (complex) ⁽⁵⁾	5,5		5,5	50	n.v.t.	n.v.t.
Thiocyanaten	6,0		6,0	20	n.v.t.	n.v.t.
3. Aromatische stoffen						
Benzeen	0,20*		0,20	1,0	n.v.t.	n.v.t.
Ethylbenzeen	0,20*		0,20	1,25	n.v.t.	n.v.t.
Tolueen	0,20*		0,20	1,25	n.v.t.	n.v.t.
Xylenen (som)	0,45*		0,45	1,25	n.v.t.	n.v.t.
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*		0,25	2,5	n.v.t.	n.v.t.
Fenol	0,25		0,25	1,25	n.v.t.	n.v.t.
Cresolen (som)	0,30*		0,30	5,0	n.v.t.	n.v.t.
Dodecylbenzeen	0,35*		0,35	0,35	n.v.t.	n.v.t.
Aromatische oplosmiddelen (som) ⁽⁶⁾	2,5*		2,5	2,5	n.v.t.	n.v.t.
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)						
Naftaleen		X			n.v.t.	n.v.t.
Fenantreen		X			n.v.t.	n.v.t.
Antraceen		X			n.v.t.	n.v.t.
Fluorantheen		X			n.v.t.	n.v.t.
Chryseen		X			n.v.t.	n.v.t.
Benzo(a)antraceen		X			n.v.t.	n.v.t.
Benzo(a)pyreen		X			n.v.t.	n.v.t.
Benzo(k)fluorantheen		X			n.v.t.	n.v.t.
Indeno(1,2,3cd)pyreen		X			n.v.t.	n.v.t.
Benzo(ghi)peryleen		X			n.v.t.	n.v.t.
PAK totaal (som 10)	1,5		6,8	40	n.v.t.	n.v.t.
5. Gechloreerde koolwaterstoffen						
a. (Vluchtige) chloorkoolwaterstoffen						
Monochlooretheen (vinylchloride) ⁽⁷⁾	0,10*		0,10	0,10	n.v.t.	n.v.t.
Dichloormethaan	0,10		0,10	3,9	n.v.t.	n.v.t.
1,1-Dichloorethaan	0,20*		0,20	0,20	n.v.t.	n.v.t.
1,2-Dichloorethaan	0,20*		0,20	4,0	n.v.t.	n.v.t.
1,1-Dichlooretheen ⁽⁷⁾	0,30*		0,30	0,30	n.v.t.	n.v.t.

	Achtergrond-waarde	Maximale waarde voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel ⁽²⁾	Maximale waarde bodemfunctieklaasewonen	Maximale waarde bodemfunctieklaasindustrie	Maximale waarde grootschalige toepassingen op of in de bodem	
			Maximale waarde kwaliteitsklassewonen	Maximale waarde kwaliteitsklasseindustrie	Maximale emissiewaarde	Emissietoetswaarde
Stof ⁽¹⁾	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kg L/S 10	mg/kgds
1,2-Dichlooretheen (som)	0,30*		0,30	0,30	n.v.t.	n.v.t.
Dichloorpropanen (som)	0,80*		0,80	0,80	n.v.t.	n.v.t.
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*		0,25	3,0	n.v.t.	n.v.t.
1,1,1-Trichloorethaan	0,25*		0,25	0,25	n.v.t.	n.v.t.
1,1,2-Trichloorethaan	0,30*		0,30	0,30	n.v.t.	n.v.t.
Trichlooretheen (tri)	0,25*		0,25	2,5	n.v.t.	n.v.t.
Tetrachloormethaan (tetra)	0,30*		0,30	0,70	n.v.t.	n.v.t.
Tetrachlooretheen (per)	0,15		0,15	4,0	n.v.t.	n.v.t.
b. Chloorbenzenen						
Monochloorbenzeen	0,20*		0,20	5,0	n.v.t.	n.v.t.
Dichloorbenzenen (som)	2,0*		2,0	5,0	n.v.t.	n.v.t.
Trichloorbenzenen (som)	0,015*		0,015	5,0	n.v.t.	n.v.t.
Tetrachloorbenzenen (som)	0,0090*		0,0090	2,2	n.v.t.	n.v.t.
Pentachloorbenzeen	0,0025	X	0,0025	5,0	n.v.t.	n.v.t.
Hexachloorbenzeen	0,0085	X	0,027	1,4	n.v.t.	n.v.t.
Chloorbenzenen (som)						
c. Chloorfenolen						
Monochloorfenolen (som)	0,045		0,045	5,4	n.v.t.	n.v.t.
Dichloorfenolen (som)	0,20*		0,20	6,0	n.v.t.	n.v.t.
Trichloorfenolen (som)	0,0030*		0,0030	6,0	n.v.t.	n.v.t.
Tetrachloorfenolen (som)	0,015*		1,0	6,0	n.v.t.	n.v.t.
Pentachloorfenol	0,0030*	X	1,4	5,0	n.v.t.	n.v.t.
Chloorfenolen (som)						
d. Polychloorbifenylen (PCB)						
PCB 28		X			n.v.t.	n.v.t.
PCB 52		X			n.v.t.	n.v.t.
PCB 101		X			n.v.t.	n.v.t.
PCB 118		X			n.v.t.	n.v.t.
PCB 138		X			n.v.t.	n.v.t.
PCB 153		X			n.v.t.	n.v.t.
PCB 180		X			n.v.t.	n.v.t.
PCB (som 7)	0,020		0,040	0,50	n.v.t.	n.v.t.
e. Overige gechloreerde koolwaterstoffen						
Monochlooranilinen (som)	0,20*		0,20	0,20	n.v.t.	n.v.t.
Pentachlooraniline	0,15*		0,15	0,15	n.v.t.	n.v.t.
Dioxine (som I-TEQ)	0,000055*		0,000055	0,000055	n.v.t.	n.v.t.
Chlooraфтаleen (som)	0,070*		0,070	10	n.v.t.	n.v.t.
6. Bestrijdingsmiddelen						
a. Organochloorbestrijdingsmiddelen						
Chloordaan (som)	0,0020	X	0,0020	0,10	n.v.t.	n.v.t.
DDT (som)	0,20	X	0,20	1,0	n.v.t.	n.v.t.
DDE (som)	0,10	X	0,13	1,3	n.v.t.	n.v.t.
DDD (som)	0,020	X	0,84	34	n.v.t.	n.v.t.
DDT/DDE/DDD (som)					n.v.t.	n.v.t.
Aldrin		X			n.v.t.	n.v.t.
Dieldrin		X			n.v.t.	n.v.t.
Endrin		X			n.v.t.	n.v.t.
Isodrin		X			n.v.t.	n.v.t.
Telodrin		X			n.v.t.	n.v.t.
Drins (som)	0,015		0,04	0,14	n.v.t.	n.v.t.
Endosulfansulfaat		X			n.v.t.	n.v.t.
α-Endosulfan	0,00090	X	0,00090	0,10	n.v.t.	n.v.t.
α-HCH	0,0010	X	0,0010	0,50	n.v.t.	n.v.t.
β-HCH	0,0020	X	0,0020	0,50	n.v.t.	n.v.t.

Stof ⁽¹⁾	Achtergrond-waarde	Maximale waarde voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel ⁽²⁾	Maximale waarde bodemfunctieklaasne wonen	Maximale waarde bodemfunctieklaasne industrie	Maximale waarde grootschalige toepassingen op of in de bodem	
			Maximale waarde kwaliteits-klaasne wonen	Maximale waarde kwaliteits-klaasne industrie	Maximale emissie-waarde	Emissie-toetswaarde
	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kg L/S 10	mg/kgds
γ-HCH (lindaan)	0,0030	X	0,04	0,50	n.v.t.	n.v.t.
δ-HCH		X			n.v.t.	n.v.t.
HCH-verbindingen (som)					n.v.t.	n.v.t.
Heptachloor	0,00070	X	0,00070	0,10	n.v.t.	n.v.t.
Heptachloorepoxide (som)	0,0020	X	0,0020	0,10	n.v.t.	n.v.t.
Hexachloorbutadien	0,003*	X			n.v.t.	n.v.t.
Organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40				n.v.t.	n.v.t.
b. Organofosforpesticiden						
Azinfosmethyl	0,0075*		0,0075	0,0075	n.v.t.	n.v.t.
c. Organotinbestrijdingsmiddelen						
Organotinverbindingen (som) ⁽⁸⁾	0,15		0,50	2,5 ⁽⁹⁾	n.v.t.	n.v.t.
Tributyltin (TBT) ⁽⁸⁾	0,065		0,065	0,065	n.v.t.	n.v.t.
d. Chloorfenoxv-azijnzuurherbiciden						
MCPA	0,55*		0,55	0,55	n.v.t.	n.v.t.
e. Overige bestrijdingsmiddelen						
Atrazine	0,035*		0,035	0,50	n.v.t.	n.v.t.
Carbaryl	0,15*		0,15	0,45	n.v.t.	n.v.t.
Carbofuran ⁽⁷⁾	0,017*		0,017	0,017	n.v.t.	n.v.t.
4-Chloormethylfenolen (som)	0,60*		0,60	0,60	n.v.t.	n.v.t.
Niet-chloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som)	0,090*		0,090	0,50	n.v.t.	n.v.t.
7. Overige stoffen						
Asbest ⁽¹⁰⁾	-	-	100	100	n.v.t.	n.v.t.
Cyclohexanon	2,0*		2,0	150	n.v.t.	n.v.t.
Dimethylftalaat ⁽¹¹⁾	0,045*		9,2	60	n.v.t.	n.v.t.
Diethylftalaat ⁽¹¹⁾	0,045*		5,3	53	n.v.t.	n.v.t.
Di-isobutylftalaat ⁽¹¹⁾	0,045*		1,3	17	n.v.t.	n.v.t.
Dibutylftalaat ⁽¹¹⁾	0,070*		5,0	36	n.v.t.	n.v.t.
Butylbenzylftalaat ⁽¹¹⁾	0,070*		2,6	48	n.v.t.	n.v.t.
Dihexylftalaat ⁽¹¹⁾	0,070*		18	60	n.v.t.	n.v.t.
Di(2-ethylhexyl)ftalaat ⁽¹¹⁾	0,045*		8,3	60	n.v.t.	n.v.t.
Minerale olie ^{(12) (13)}	190	3000	190	500	n.v.t.	n.v.t.
Pyridine	0,15*		0,15	1,0	n.v.t.	n.v.t.
Tetrahydrofuran	0,45		0,45	2,0	n.v.t.	n.v.t.
Tetrahydrothiofeen	1,5*		1,5	8,8	n.v.t.	n.v.t.
Tribroommethaan (bromofom)	0,20*		0,20	0,20	n.v.t.	n.v.t.
Ethyleenglycol	5,0		5,0	5,0	n.v.t.	n.v.t.
Diethyleenglycol	8,0		8,0	8,0	n.v.t.	n.v.t.
Acrylonitril	0,10		0,10	0,10	n.v.t.	n.v.t.
Formaldehyde	0,10		0,10	0,10	n.v.t.	n.v.t.
Isopropanol (2-propanol)	0,75		0,75	0,75	n.v.t.	n.v.t.
Methanol	3,0		3,0	3,0	n.v.t.	n.v.t.
Butanol (1-butanol)	2,0*		2,0	2,0	n.v.t.	n.v.t.
Butylacetaat	2,0*		2,0	2,0	n.v.t.	n.v.t.
Ethylacetaat	2,0*		2,0	2,0	n.v.t.	n.v.t.
Methyl-tert-butylether (MTBE)	0,20*		0,20	0,20	n.v.t.	n.v.t.
Methylethylketon	2,0*		2,0	2,0	n.v.t.	n.v.t.

Verklaring:

- (1) Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit. De definitie van sommige somparameters is verschillend voor de landbodem en de waterbodem. Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden.
 - (2) De msPAF wordt berekend voor de met X aangegeven stoffen. Indien geen waarde wordt ingevuld (bijvoorbeeld omdat de stof niet gemeten wordt) wordt gerekend met $0,7 \cdot$ bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). De baggerspecie voldoet aan de maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel indien:
 - De gehalten van de gemeten stoffen lager zijn dan de interventiewaarde bodem, niet zijnde de bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam, en
 - Voor organische stoffen: msPAF < 20%, en
 - Voor metalen: msPAF < 50%, waarbij voor cadmium een maximumgehalte geldt.

Voor gemeten stoffen die geen deel uitmaken van de msPAF-berekening geldt de achtergrondwaarde (m.u.v. somparameters waarbij de individuele parameters onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening; deze uitzondering geldt niet voor dioxine (som TEQ) waarvan PCB118 onderdeel uitmaakt). Minerale olie maakt geen deel uit van de msPAF-berekening. In plaats van de achtergrondwaarde geldt voor deze stof de waarde die vermeld is in de kolom 'Maximale waarde voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel'. Voor toetsing aan de achtergrondwaarden worden de toetsingsregels van de achtergrondwaarden toegepast.

Uit artikel 36 van het Besluit bodemkwaliteit vloeit voort dat naast de msPAF-toetsing ook een toets moet plaatsvinden aan de interventiewaarden bodem. Voor metalen waarvoor geen interventiewaarden bodem zijn vastgesteld, dienen de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse industrie te worden gehanteerd.
 - (3) Voor het toepassen van zeezand geldt de norm van 200 mg/kgds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak oppervlaktewater of zeewater met van nature een chloridegehalte van meer dan 5.000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde.
 - (4) Bij gehalten die de achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
 - (5) Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-EN-ISO 17380:2006. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
 - (6) De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N van de Regeling Bodemkwaliteit). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Hetzelfde geldt voor de maximale waarde wonen en de maximale waarde industrie. Voor componenten die niet individueel zijn genormeerd geldt per component een maximumgehalte van 0,45 mg/kgds, zowel voor de achtergrondwaarde als de maximale waarden wonen en industrie.
 - (7) De maximale waarden bodemfunctieklasse wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk aan of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.
 - (8) De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kgds, met uitzondering van de normwaarden met voetnoot 9.
 - (9) De eenheid van de maximale waarde industrie voor organotinverbindingen (som) is organotin in mg/kgds.
 - (10) Gewogen norm (concentratie serpentijnasbest + 10x concentratie amfiboolasbest). Deze eis bedraagt 0 mg/kgds indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.
 - (11) Het is onzeker of de achtergrondwaarden en maximale waarden wonen voor de ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
 - (12) Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging door minerale olie wordt aangetoond in grond / baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en / of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden.
 - (13) Voor het toepassen van baggerspecie in grootschalige toepassingen geldt voor minerale olie een maximale waarde van 2.000 mg/kgds.
 - (14) Voor barium gelden tot nader order geen toetsingswaarden.
- * Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.

Bodemtypecorrectie (zie bijlage G van de Regeling Bodemkwaliteit)

De normwaarden voor grond en baggerspecie zijn bodemtype-afhankelijk en zijn gebaseerd op een standaardbodem met een lutumpercentage van 25% en een organische stofpercentage van 10%. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam of toe te passen grond of baggerspecie op of in de bodem of in een oppervlaktewaterlichaam worden de gemeten gehalten middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar standaardbodem. Bij de beoordeling aan de maximale waarde verspreiden in zoute oppervlaktewaterlichamen wordt geen bodemtypecorrectie toegepast. Toetsing vindt dan plaats met de werkelijk gemeten gehalten.

De omrekening naar standaardbodem vindt plaats op basis van individuele meetwaarden, alvorens andere berekeningen (bepalen gemiddelden of P95) worden uitgevoerd. Bij het standaardiseren wordt gebruik gemaakt van de gemeten percentages organische stof en lutum. De gestandaardiseerde gehalten worden, met inachtneming van de toetsingsregels, getoetst aan de normwaarden zoals die zijn opgenomen in de bovenstaande tabel. Hierbij is het percentage organische stof bepaald volgens NEN 5754 en is het percentage lutum het gewichtpercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het drooggewicht.

De omrekening van de gemeten gehalten in grond of baggerspecie naar een standaardbodem verloopt via de onderstaande formule:

$$G_s = G_m \cdot \frac{(A + B \cdot 25) + (C \cdot 10)}{A + (B \cdot \%lutum) + (C \cdot \%org.stof)}$$

waarin:

- G_s = Gestandaardiseerd gehalte.
- G_m = Gemeten gehalte.
- A, B, C = Stofafhankelijke constanten voor metalen (zie onderstaande tabel).
- %lutum = Percentage lutum: het gewichtpercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het totale drooggewicht van de grond of baggerspecie. Voor thermisch gereinigde grond en baggerspecie geldt de volgende uitzondering: indien het lutumpercentage lager is dan 10% wordt bij de omrekening van de gemeten gehalten aan barium met een lutumpercentage van 10% gerekend. Voor het percentage lutum is een minimumwaarde gedefinieerd (zie onderstaande tabel).
- %org.stof = Gemeten percentage organisch stof betrokken op het drooggewicht. Het percentage organisch koolstof kan voor zoute baggerspecie ook berekend worden uit het percentage organisch koolstof x 1,724. Voor het percentage organische stof zijn minimum- en maximumwaarden gedefinieerd (zie onderstaande tabel).

Stofafhankelijke constanten voor metalen en organische verbindingen:

Stof	A	B	C
Arseen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Molybdeen	1	0	0
Nikkel	10	1	0
Tin	4	0,6	0
Vanadium	12	1,2	0
Zink	50	3	1,5
Organische verbindingen	0	0	1
Overige verbindingen	1	0	0

Voor antimoon, molybdeen en thallium wordt geen bodemtypecorrectie toegepast.

Minimum- en maximumwaarden voor het organische stof- en lutumpercentage:

Stofgroep	Organische stof		Lutum	
	Min. (%)	Max. (%)	Min. (%)	Max. (%)
Anorganische parameters	2	-	2	-
Organische parameters	2	30	-	-
PAK	10	30	-	-

De berekening van de meersoorten Potentieel Aangestast Fractie (msPAF) als aparte normwaarde bij het beoordelen van de kwaliteit van baggerspecie die conform artikel 35, onderdeel f van het Besluit bodemkwaliteit wordt verspreid op het aangrenzend perceel heeft een aparte vorm van standaardisatie. De minimum- en maximumwaarden zoals weergegeven in de bovenstaande tabel worden niet gehanteerd bij het berekenen van de msPAF, met uitzondering van de minimumwaarde voor de organische parameters genoemd in deze tabel.