

Bodemonderzoek plangebied Maasresidence te Thorn

Verkennd land- en waterbodemonderzoek

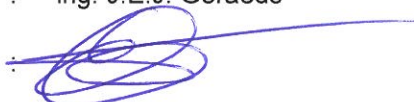
Definitief

Opdrachtgever:
Maasresidence Thorn C.V.

Grontmij Nederland B.V.
Eindhoven, 4 februari 2014

Verantwoording

Titel : Bodemonderzoek plangebied Maasresidence te Thorn
Subtitel : Verkennend land- en waterbodemonderzoek
Projectnummer : 322105
Referentienummer : GM-0124248
Revisie : D1
Datum : 4 februari 2014

Auteur(s) : drs. M.M.H. van der Hop
E-mail adres : martin.vanderhop@grontmij.nl
Gecontroleerd door : ing. J.E.J. Geraeds
Paraaf gecontroleerd : 
Goedgekeurd door : drs. P.G.M. Kaasenbrood
Paraaf goedgekeurd : 
Contact : Grontmij Nederland B.V.
Zernikestraat 17
5612 HZ Eindhoven
Postbus 1265
5602 BG Eindhoven
T +31 88 811 55 10
F +31 40 244 37 97
www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	5
1.1	Algemeen.....	5
1.2	Aanleiding en doelstelling	5
1.3	Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid.....	5
1.4	Opbouw van het rapport	6
2	Vooronderzoek.....	7
2.1	Algemeen.....	7
2.2	Conclusie vooronderzoek	7
2.3	Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie	8
3	Veld- en laboratoriumwerkzaamheden	10
3.1	Veldonderzoek	10
3.2	Laboratoriumonderzoek	10
3.3	Afwijkingen van de onderzoeksstrategie	11
4	Resultaten veldonderzoek	12
4.1	Bodemopbouw	12
4.2	Grondwatergegevens.....	13
4.3	Zintuiglijke waarnemingen	14
4.4	Monsterselectie	14
5	Resultaten laboratoriumonderzoek.....	15
5.1	Analyseresultaten	15
5.2	Toetsingskader	15
5.2.1	Circulaire bodemsanering 2013.....	15
5.2.2	Besluit bodemkwaliteit	15
5.3	Overschrijdingen	16
6	Evaluatie	20
6.1	Algemeen.....	20
6.2	Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.....	20
6.2.1	Deellocatie 1 (Schiereiland).....	20
6.2.2	Deellocatie 2 (Toekomstig bungalowpark, reeds opgehoogd gebied).....	20
6.2.3	Deellocatie 3 (Toekomstig bungalowpark, niet opgehoogd gebied).....	20
6.2.4	Deellocatie 4 (Toekomstig hotel)	21
6.2.5	Deellocatie 5 (Toekomstig bastillion)	21
6.3	Conclusies.....	22
6.4	Aanbevelingen	22

Bijlagen:

- Bijlage 1:** Regionale ligging plangebied
- Bijlage 2:** Situatietekening met ligging boringen en peilbuizen
- Bijlage 3:** Boorprofielen (inclusief legenda)
- Bijlage 4:** Zintuiglijke verontreinigingskenmerken
- Bijlage 5:** Monstersselectie
- Bijlage 6:** Analysecertificaten
- Bijlage 7:** Wbb-toetsing (Circulaire bodemsanering 2013)
- Bijlage 8:** Bbk-toetsing (BoToVa toetsing)
- Bijlage 9:** Toetsingskader bodemkwaliteit landbodems
- Bijlage 10:** Toetsingskader waterbodems
- Bijlage 11:** Kwaliteitsborging

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Maasresidence Thorn B.V. heeft Grontmij Nederland B.V. een verkennend land- en waterbodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het plangebied 'Maasresidence' te Thorn.

Het verkennend land- en waterbodemonderzoek is uitgevoerd volgens respectievelijk de NEN 5720 (november 2009), Bodem - Waterbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodemonderzoek en baggerspecie, en de NEN 5740 (januari 2009), Bodem – Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Beider normen zijn uitgegeven door het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI).

De regionale ligging van het plangebied is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

De aanleiding tot het laten instellen van een verkennend land- en waterbodemonderzoek vormt de gedeeltelijke bestemmingswijziging en de bouw in het kader van de voorgenomen herinrichting en ontwikkeling van het recreatiepark 'Maasresidence' te Thorn. In het verkennend land- en waterbodemonderzoek zal door middel van een steekproef worden nagegaan of de bodem (grond en gedeeltelijk grondwater) verontreinigende stoffen bevat in zodanige gehalten dat beperkingen dienen te worden gesteld aan het toekomstig gebruik van de locatie. Het onderzoek is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van eventuele verontreinigingen aan te geven.

Doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de land- en waterbodemonderzoek ter plaatse het plangebied. Het land- en waterbodemonderzoek wordt uitgevoerd conform respectievelijk de NEN 5740 en NEN 5720.

Het verkennend bodemonderzoek is een steekproef en is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

1.3 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Grontmij wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. De wijze waarop de kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen wordt gewaarborgd, is vermeld in bijlage 11.

Grontmij Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij, de NV waar Grontmij Nederland B.V. deel van uitmaakt, en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd. Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens, door de SIKB, vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt expliciet vermeld welke werkzaamheden zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen. Tevens is opgenomen op welke punten eventueel is afgeweken van de protocollen en wat de mogelijke consequenties zijn van de afwijkingen.

1.4 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- de uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het veldonderzoek (hoofdstuk 4);
- de resultaten van het laboratoriumonderzoek en de interpretatie (hoofdstuk 5);
- een evaluatie van de onderzoeksresultaten, toetsing van de gekozen onderzoekshypothese en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

De bijbehorende tekeningen, boorprofielen en analysecertificaten zijn als bijlage opgenomen.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

In opdracht van Maasresidence Thorn B.V. is door Grontmij Nederland B.V. reeds een vooronderzoek (Maasresidence Thorn, vooronderzoek (NEN5725) en advies vervolgtraject bodem, met kenmerk GM-0111335, d.d. 02-12-2013) uitgevoerd ter plaatse van het plangebied. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform respectievelijk de NEN 5717, Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek (november 2009), Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek (januari 2009), met uitzondering van financieel/juridische aspecten. In onderstaande paragraaf worden de conclusies van het vooronderzoek weergegeven. Voor gedetailleerde informatie wordt verwezen naar het vooronderzoek.

2.2 Conclusie vooronderzoek

Op basis van het vooronderzoek kunnen de volgende conclusie getrokken worden met betrekking tot de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie:

- De locatie is in het verleden ontgrond geweest. De ontgroning is deels aangevuld met mijnsteen en afgedekt met een deklaag.
- De locatie is niet bebouwd en ook nooit bebouwd geweest en is momenteel braakliggend.
- Op de locatie bevindt zich reeds boven- en ondergrondse infrastructuur.
- Op de locatie zijn in het verleden diverse (deels uitgebreide) bodemonderzoeken uitgevoerd.
- Op basis van de uitgevoerde bodemonderzoeken blijkt dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.
- Op basis van de uitgevoerde risico-evaluatie blijkt dat er zowel in de bestaande als in de beoogde toekomstige situatie geen actuele risico's voor mens, ecosysteem en verspreiding aanwezig zijn.
- De locatie is in het verleden grotendeels gesaneerd (IBC) door middel van het aanbrengen van een leeflaag, met als doelstelling het voorkomen van blootstelling aan en het voorkomen van verspreiding van de aangetroffen verontreinigingen.
- Het noordoostelijk deel van het plangebied is in het verleden niet opgehoogd (gesaneerd).
- De mijnsteenhoudende laag ligt als gevolg van deze ophoging op een diepte van circa 1,5-3,4 m-mv.
- Conform de bodemkwaliteitskaart van gemeente Maasgouw (Regio Maas&Roer) blijkt dat de bovengrond van het plangebied als schoon (AW2000) wordt aangemerkt (ontgravingskaart bovengrond). De ondergrond is als niet gezoneerd aangeduid als gevolg van de aanwezigheid van mijnsteen in de ondergrond.
- Binnen het plangebied (noordoostzijde) bevindt zich een gronddepot.

2.3 Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek zijn deellocaties aangemerkt waarvoor veld- en laboratoriumonderzoek volgens de onderzoeksstrategieën uit de NEN 5740/5720 noodzakelijk wordt geacht. De ligging van de gebieden is aangegeven op de overzichtskaart die is opgenomen in bijlage 2 van dit rapport.

Binnen het plangebied worden op basis van het vooronderzoek en de voorgenomen herontwikkeling de volgende deellocaties onderscheiden:

- A) Schiereiland:
Het 'schiereiland' is gelegen binnen het beheersgebied van Rijkswaterstaat (beheer waterkwaliteit; Waterregeling). Derhalve dient ter plaatse een (droog) waterbodemonderzoek conform de NEN 5720 (onderzoeksstrategie OZ) uitgevoerd te worden.
- B) Toekomstig bungalowpark, niet opgehoogd gebied:
Ter plaatse van het niet opgehoogd terreindeel dient de actuele dikte en de milieuhygiënische kwaliteit van de deklaag te worden bepaald. Het landbodemonderzoek conform NEN 5740 zal worden uitgevoerd tot maximaal de ter plaatse aanwezige mijnsteenhoudende laag.
- C) Toekomstig bungalowpark, reeds opgehoogd gebied:
Ter plaatse van dit terreindeel is in het kader van een uitgevoerde IBC-sanering opgehoogd/ opgespoten met ophoogzand afkomstig uit het zuidelijke deel van de plas 'De Grote Hegge'. Het landbodemonderzoek conform NEN 5740 (onderzoeksstrategie ONV-GR) zal worden uitgevoerd tot maximaal de ter plaatse aanwezige mijnsteenhoudende laag.
- D) Toekomstig hotel:
Ter plaatse van deze deellocatie is zover bekend nog geen bodemonderzoek uitgevoerd. Het landbodemonderzoek zal worden uitgevoerd, inclusief grondwateronderzoek conform NEN 5740.
- E) Toekomstig bastillion:
Ter plaatse van deze deellocatie is zover bekend nog geen bodemonderzoek uitgevoerd. Het landbodemonderzoek zal worden uitgevoerd, inclusief grondwateronderzoek conform NEN 5740.

In overleg met de gemeente Maasgouw (bevoegd gezag) is besloten dat ter plaatse van de deelgebieden die opgevuld zijn met mijnsteen het onderzoek te beperken tot de leeflaag/deklaag en af te zien van een grondwateronderzoek. De voorgaande onderzoeken geven een goed beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van het mijnsteenpakket.

In het kader van het waterbodemonderzoek zullen de in tabel 2.1 weergegeven veld- en laboratoriumwerkzaamheden worden uitgevoerd.

Tabel 2.1: Overzicht veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Deellocatie	Strategie ¹⁾	Oppervlakte (m ²)	Aantal boringen		Boring met peilbuis	Aantal analyses	
1) Schiereiland	OZ	12.774	8 x tot circa 1,0 m-mv	3 x tot circa 3,0 m-mv ⁵⁾	n.v.t.	8x	Waterbodempakket C2 ²⁾
2) Bungalowpark, reeds opgehoogd gebied	ONV-GR	192.127	70 x tot circa 0,5 m-mv	30 x tot circa 3,5 m-mv ⁷⁾	n.v.t.	21 x	NENG ³⁾⁷⁾
3) Bungalowpark, niet opgehoogd gebied	ONV	26.150	25 x tot circa 0,5 m-mv	11 x tot circa 2,0 m-mv ⁶⁾	n.v.t.	10 x	NENG ³⁾⁷⁾
4) Hotel	ONV	1950	8 x tot circa 0,5 m-mv	2 x tot circa 2,0 m-mv	1 x tot circa 3,0 m-mv	3 x 1 x	NENG ³⁾⁸⁾ NENGw ⁴⁾
5) Bastillion	ONV	2250	9 x tot circa 0,5 m-mv	2 x tot circa 2,0 m-mv	1 x tot circa 3,0 m-mv	3 x 1 x	NENG ³⁾⁸⁾ NENGw ⁴⁾

¹⁾ OZ: NEN 5720 Oevergebied, normale onderzoeksinspanning, zonder bodemverwachtingskaart, diffuse bodembelasting;

ONV: NEN 5740 Onverdacht

ONV-GR: NEN 5740 Grootschalig onverdacht

²⁾ Waterbodempakket C2: Waterbodem en baggerspecie uit zoet Rijksoppervlaktewater, voor toepassing buiten rijksoppervlaktewater): organische stof en lutum, arseen, barium, cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink. som-PAK's, pentachloorbenzeen, hexachloorbenzeen, pentachloorfenol, som-PCB's, chloordaan, DDT, DDE, DDD, som-DDT/DDD/DDE, aldrin, dieldrin, endrin, isodrin, telodrin, som-drins, α -endosulfan, endosulfanaat, α -HCH, β -HCH, γ -HCH, δ -HCH, som-HCH, heptachloor, som-heptachloorepoxide, hexachloorbutadien, somOCB's en minerale olie.

³⁾ NENG: droge stof, lutum, organische stof, arseen, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PAK (10 van VROM), Polychloorbifenolen (PCB, 7 stuks) en minerale olie (GC);

⁴⁾ NEN-gw: pH, Ec, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOC), chloorbenzenen, vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen) en minerale olie (GC);

⁵⁾ Ten behoeve van het vaststellen van infiltratiemogelijkheden worden boringen uitgevoerd tot circa 3,0 m-mv;

⁶⁾ Boringen worden uitgevoerd tot aan het aanwezige mijnsteen met een maximum van 2,0 m-mv;

⁷⁾ Analyses worden uitgevoerd tot een diepte van maximaal 3,5 m-mv per onderscheidende bodemlaag met een maximum van 0,5 m per laag;

⁸⁾ Analyses worden uitgevoerd tot een diepte van maximaal 2,0 m-mv per onderscheidende bodemlaag met een maximum van 0,5 m per laag.

De boringen tot circa 3,0 m-mv worden geotechnisch beschreven, de doorlatendheid (k-factor) en, indien mogelijk wordt de gemiddeld hoogste (ghg) en gemiddeld laagste (glg) grondwaterstand bepaald ten behoeve van het advies ten aanzien van de plaatselijke waterhuishouding (Waterparagraaf Maasresidence Thorn wordt separaat gerapporteerd).

De gehanteerde onderzoeksstrategie (NEN 5740/5720) is niet bedoeld om de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem te bepalen. Weliswaar wordt het opgeboorde materiaal visueel beoordeeld op de (mogelijke) aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Op basis van deze visuele beoordeling wordt geadviseerd of er al dan niet aanvullend verkennend asbestonderzoek dient plaats te vinden conform NEN 5707.

In hoofdstuk 3 is de onderzoekstrategie (boringen, peilbuizen en analyses) uitgewerkt in de vorm van een onderzoeksinspanning (veldwerk en laboratorium).

3 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden

3.1 Veldonderzoek

Het veldwerk is uitgevoerd onder procescertificaat SIKB BRL 2000. Het Veldwerkbureau B.V. is hiervoor gecertificeerd. De namen van de uitvoerende persoonlijk erkende veldwerkers zijn opgenomen bij de profielbeschrijvingen in bijlage 3.

De volgende werkzaamheden zijn uitgevoerd in de periode van 29 oktober en tot en met 4 november 2013:

- Het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald.
- Het uitvoeren van in totaal 170 handboringen.
- Het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken, inclusief eventuele asbestverdachte materialen.
- Het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monstertrajecten zijn weergegeven aan de rechterzijde van de boorprofielen in bijlage 3.
- Het plaatsen van peilbuizen met een filterlengte van 1,0 m.
- Het doorpompen van de peilbuizen direct na plaatsing hiervan.

Onderstaande werkzaamheden zijn door de heer J. Vermeer op 12 november 2013 verricht:

- Het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuizen.
- Het bepalen van de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) en troebelheid (NTU) van het grondwater.
- Het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuizen.

In tabel 3.1 zijn de uitgevoerde boringen en peilbuizen met boordieptes weergegeven. Bijlage 2 geeft een overzicht van de situering van de verrichte boringen en de geplaatste peilbuizen.

3.2 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond(meng)- en grondwatermonsters zijn in het door RvA geaccrediteerde laboratorium van ALcontrol Laboratories geanalyseerd. Menging van de grondmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium. De analyses zijn uitgevoerd conform de protocollen die vallen onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn.

Tabel 3.1 Overzicht veld- en laboratoriumonderzoek

Deellocatie	Strategie ¹⁾	Oppervlakte (m ²)	Aantal boringen	Boring met peilbuis	Aantal analyses	
1) Schiereiland	OZ	12.774	8 x tot circa 1,0 m-mv 3 x tot circa 3,0 m-mv	n.v.t.	8x	Waterbodempakket C2 ²⁾
2) Toekomstig bungalowpark, reeds opgehoogd gebied	ONV-GR	192.127	69 x tot circa 0,5 m-mv 4 x tot circa 1,0 m-mv 5 x tot circa 2,0 m-mv 12 x tot circa 3,0 m-mv 11 x tot circa 3,5 m-mv	n.v.t.	21 x	NENg ³⁾
3) Toekomstig bungalowpark, niet opgehoogd gebied	ONV	26.150	31 x tot circa 0,5 m-mv 2 x tot circa 1,0 m-mv 3 x tot circa 2,0 m-mv	n.v.t.	10 x	NENg ³⁾
4) Toekomstig hotel	ONV	1950	8 x tot circa 0,5 m-mv 3 x tot circa 2,0 m-mv	1 x tot 5,5 m-mv	5 x 1 x	NENg ³⁾ NENgw ⁴⁾
5) Toekomstig bastillion	ONV	2250	8 x tot circa 0,5 m-mv 2 x tot circa 2,0 m-mv	1 x tot 6,5 m-mv	4 x 1 x	NENg ³⁾ NENow ⁴⁾

¹⁾ OZ: NEN 5720 Oevergebied, normale onderzoeksinspanning, zonder bodemverwachtingskaart, diffuse bodembelasting;

ONV: NEN 5740 Onverdacht

ONV-GR: NEN 5740 Grootschalig onverdacht

²⁾ *Waterbodempakket C2: Waterbodem en baggerspecie uit zoet Rijksoppervlaktewater, voor toepassing buiten rijksoppervlaktewater): organische stof en lutum, arseen, barium, cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink. som-PAK's, pentachloorbenzeen, hexachloorbenzeen, pentachloorfenol, som-PCB's, chloordaan, DDT, DDE, DDD, som-DDT/DDD/DDE, aldrin, dieldrin, endrin, isodrin, telodrin, som-drins, α -endosulfan, endosulfanaat, α -HCH, β -HCH, γ -HCH, δ -HCH, som-HCH, heptachloor, som-heptachloorepoxide, hexachloorbutadieen, som-OCB's en minerale olie.*

³⁾ NENg: droge stof, lutum, organische stof, arseen, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink). PAK (10 van VROM). Polychloorbifenolen (PCB, 7 stuks) en minerale olie (GC):

⁴NENgw: pH, Ec, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOC), chloorbenzenen, vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen) en minerale olie (GC).

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder procescertificaat SIKB BRL 2000.

Het Veldwerkbureau B.V. is hiervoor gecertificeerd. De namen van de uitvoerende persoonlijk erkende veldwerkers zijn opgenomen bij de profielbeschrijvingen in bijlage 3.

3.3 Afwijkingen van de onderzoeksstrategie

Ten opzichte van de onderzoeksstrategie uit de NEN 5740 zijn ter plaatse van deellocaties 2 en 3 een aantal boringen voortijdig gestuit vanwege de aanwezigheid van mijnsteen. Hierdoor zijn ter plaatse van deellocatie 2 en 3 (respectievelijk 2 en 8) boringen minder diep uitgevoerd dan is voorgeschreven in de NEN 5740.

In overleg met het bevoegde gezag (gemeente Maasgouw) is besloten om, ter plaatse van de deellocaties, die opgevuld zijn met mijnsteen, het grondonderzoek te beperken tot de deklaag/leeflaag en geen grondwateronderzoek uit te voeren. De voorgaande onderzoeken van het mijnsteen pakket geven voldoende inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van het mijnsteen. Deze afwijkingen worden als niet-kritisch beschouwd.

4 Resultaten veldonderzoek

4.1 Bodemopbouw

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen zijn in bijlage 3 in de vorm van boorprofielen, weergegeven. Op basis van onderhavig onderzoek is de gemiddelde bodemopbouw bepaald. In de tabellen 4.1 tot en met 4.5 is de gemiddelde bodemopbouw per deellocatie opgenomen, inclusief de geschatte waterdoorlatendheid van de bodem.

Tabel 4.1: Gemiddelde opbouw en waterdoorlatendheid bodem (deellocatie 1 Schiereiland)

Diepte (m–mv)	Beschrijving	Waterdoorlatendheid	
		Ks-waarde (m/dag)	Classificatie ¹
0 tot 3,5 (einde boringen)	Klei, zwak zandig tot sterk siltig, zwak tot matig humeus, zwak tot matig grindig (opgebracht). Bij enkele boringen is een opgebrachte zandlaag (grof, zwak siltig) aangetroffen	0,2 tot 0,4	Matig

¹ Classificatie gebaseerd op het cultuurtechnisch vademecum, Elsevier 2000

Tabel 4.2: Gemiddelde opbouw en waterdoorlatendheid bodem (deellocatie 2 toekomstig bungalowpark, reeds opgehoogd gebied)

Diepte (m–mv)	Beschrijving	Waterdoorlatendheid	
		Ks-waarde (m/dag)	Classificatie ¹
0 tot 0,4	Klei, matig zandig tot sterk siltig, matig humeus, matig tot sterk grindig (=deklaag).	0,2 tot 0,4	Matig
0,3 tot 2,3	Zand, matig tot uiterst grof, zwak siltig, matig grindig (=ophooglaag). Onderin sporen van mijnsteen.	1,0 tot 15,0	Goed tot zeer goed
2,3 tot 2,8	Klei, zwak zandig tot sterk siltig, humusarm, zwak grindig, resten baksteen/mijnsteen (=afdeklaag). Deze deklaag komt niet door het gehele gebied voor	0,001 tot 0,1	Zeer slecht tot matig
2,8 tot 11 (einde boringen 4,0 m–mv)	Uiterst mijnsteenhoudend tot volledig mijnsteen.	0,05 tot 0,5	Slecht tot matig
> 11	Zand en grind.	1,0 tot >10,0	Goed tot zeer goed

¹ Classificatie gebaseerd op het cultuurtechnisch vademecum, Elsevier 2000

Tabel 4.3: Gemiddelde opbouw en waterdoorlatendheid bodem (deellocatie 3 toekomstig bungalowpark, niet opgehoogd gebied)

Diepte (m–mv)	Beschrijving	Waterdoorlatendheid	
		Ks-waarde (m/dag)	Classificatie ¹
0 tot 0,5	Klei, zwak zandig tot sterk siltig, zwak tot matig humeus, zwak tot matig grindig (teelaardelaag/deklaag).	0,001 tot 0,05	Zeer slecht tot slecht
0,5 tot 0,6 (einde boringen)	Uiterst mijnsteenhoudend tot volledig mijnsteen. Bij enkele boringen is geen mijnsteen aangetroffen en zit onder de teelaardelaag een zandlaag (grof, zwak siltig) tot ongeveer 1,5 m–mv.	0,05 tot 0,5	Slecht tot matig

¹ Classificatie gebaseerd op het cultuurtechnisch vademecum, Elsevier 2000**Tabel 4.4: Gemiddelde opbouw en waterdoorlatendheid bodem (deellocatie 4 toekomstig hotel)**

Diepte (m–mv)	Beschrijving	Waterdoorlatendheid	
		Ks-waarde (m/dag)	Classificatie ¹
0 tot 0,5-1,5	Klei, zwak zandig tot sterk siltig, matig humeus, resten (bak)steen, zwak grindhoudend (=teelaardelaag/deklaag).	0,01 tot 0,3	Slecht tot matig
0,5-1,5 tot 1,0-3,5	Klei, zwak zandig tot sterk siltig, sporen (bak)steen tot uiterst puinhoudend (materiaal drukt weg). Bij één boring bestaat deze laag uit grind (sterk zandig, zwak humeus) en bij één boring uit zand (grof, zwak siltig).	0,01 tot 0,5	Slecht tot matig
3,5 tot 4,5	Klei, matig siltig, matig humeus, laagjes veen, resten baksteen (mogelijk oude bodem).	0,1	Matig
4,5 tot 5,5 (einde boringen)	Klei, zwak zandig, matig grindig, resten baksteen (verstoorde)	0,3	Matig

¹ Classificatie gebaseerd op het cultuurtechnisch vademecum, Elsevier 2000**Tabel 4.5: Gemiddelde opbouw en waterdoorlatendheid bodem (deellocatie 5 toekomstig bastillion)**

Diepte (m–mv)	Beschrijving	Waterdoorlatendheid	
		Ks-waarde (m/dag)	Classificatie ¹
0 tot 0,4	Klei, zwak tot matig zandig, zwak tot matig humeus, zwak grindig (teelaardelaag/deklaag).	0,05 tot 0,4	Slecht tot matig
0,4 tot 2,0	Zand, uiterst grof, zwak siltig, matig grindig	5,0 tot 15,0	Goed tot zeer goed
2,0 tot 4,7	Klei, zwak zandig tot sterk siltig, zwak humeus, zwak grindig, resten baksteen	0,2 tot 0,3	Matig
4,7 tot 6,5 (einde boringen)	Grind, fijn, matig zandig	4,0	Goed

¹ Classificatie gebaseerd op het cultuurtechnisch vademecum, Elsevier 2000

4.2 Grondwatergegevens

Het freatisch grondwater stroomt afgaand op de gegevens uit REGIS (DINO/oket), in zuidoostelijke richting af, richting het open water. Het diepe grondwater stroomt af in noordwestelijke richting.

Het freatisch grondwater bevindt zich, op basis van het milieukundig onderzoek uit 1996 en uitgaande van een huidig maaiveldniveau van NAP +25 m op een diepte tussen de 2,2 en 4,3 m–mv. Uit de gegevens van REGIS (grondwaterstanden uit 1999) blijkt dat het freatisch grondwater zich tussen NAP +21 en +21,3 m is bevindt, dat overeenkomt met een diepte van 3,7 tot 4 m–mv.

Het grondwater in de bemonsterde peilbuizen bevond zich op 12 november 2013 op circa m-mv. In onderstaande tabel zijn de resultaten van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

Tabel 4.6: Resultaten veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	Ec (uS/cm)	Troebelheid (NTU)
411	3,3 - 4,3	3,3	6,94	640	105
505	5,5 - 6,5	4,4	6,91	660	29

Een eventueel afwijkende zuurgraad (pH), geleidingsvermogen (EC) of troebelheid in het grondwater kan een indicator zijn voor de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Bij een troebelheid (NTU, Nephelometric Turbidity Units) >10 moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat de concentraties aan relatief zware organische verbindingen beïnvloed zijn door de troebelheid van het water. Indien analyseresultaten hiertoe aanleiding geven wordt bij de bespreking van de analyseresultaten rekening gehouden met de hoge NTU zoals aangetroffen in de peilbuizen 411 en 505. De in de tabel 4.6 weergegeven waarden voor de zuurgraad, het elektrisch geleidingsvermogen worden niet als afwijkend beschouwd.

4.3 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn zintuiglijke kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Deze waarnemingen zijn in tabelvorm weergegeven van bijlage 4. Bij de boringen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen.

In het opgeboorde bodemmateriaal is geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Opgemerkt wordt dat de gehanteerde onderzoeksstrategie (NEN 5740) niet geschikt is om de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem aan te tonen. Onderzoek naar asbest in de grond dient plaats te vinden conform de NEN 5707 en/of NEN 5897.

4.4 Monsterselectie

De selectie van de te analyseren grondmonsters, zoals genoemd in paragraaf 3.2, heeft plaatsgevonden op basis van de in de voorgaande paragrafen genoemde resultaten van het veldonderzoek. De monsters zijn dusdanig geselecteerd dat, na uitvoering van de analyses, een zo representatief mogelijk beeld verkregen wordt van de milieuhygiënische kwaliteit van de boven- en ondergrond.

De samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters is weergegeven in bijlage 5.

5 Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Analyseresultaten

De analysecertificaten van ALcontrol Laboratories met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 6.

5.2 Toetsingskader

5.2.1 Circulaire bodemsanering 2013

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013. De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit deze circulaire. Het toetsingsresultaat is weergegeven in bijlage 7. Een toelichting op het toetsingskader en de toetsingswaarden is opgenomen in bijlage 9 bij dit rapport.

De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden voor grond:

- AW: Achtergrondwaarde, het gehalte in onbelaste natuurgebieden en landbouwgronden;
- T: Tussenwaarde, het gemiddelde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde, criterium voor nader onderzoek;
- I: Interventiewaarde, het gehalte waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

Voor grondwater gelden de volgende toetsingswaarden:

- S: Streefwaarde, ijkpunt voor een milieukwaliteit van het grondwater op de lange termijn op basis van het verwaarloosbaar risiconiveau voor het ecosysteem;
- T: Tussenwaarde, het gemiddelde van de Streefwaarde en de Interventiewaarde, criterium voor nader onderzoek;
- I: Interventiewaarde, het gehalte waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

5.2.2 Besluit bodemkwaliteit

Voor de toepassing van grond en bagger op landbodem geldt vanaf 1 juli 2008 het toetsingskader op basis van het Besluit bodemkwaliteit. In de bijbehorende Regeling bodemkwaliteit zijn normen opgenomen waaraan de kwaliteit van toe te passen grond of bagger of de kwaliteit van de ontvangende bodem kan worden getoetst. De analyseresultaten zijn met behulp van het toetsingsinstrument BoToVa (Bodemtoets- en validatieservice) getoetst aan de toetsingswaarden van de Regeling bodemkwaliteit. Het toetsingsresultaat is weergegeven in bijlage 8. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 10.

Waterbodem

Binnen het Besluit bodemkwaliteit worden voor de toepassing van grond of baggerspecie op of in de waterbodem de volgende toetsingswaarden onderscheiden binnen het generiek beleid:

- AW: Achtergrondwaarde, het gehalte in onbelaste natuurgebieden en landbouwgronden (vrij toepasbaar, klasse AW);
- MWA: Maximale waarde klasse A, het maximale gehalte waarbij de bodemkwaliteit in de waterbodemklasse A wordt ingedeeld (klasse A);

- MWB : Maximale waarde klasse B, het maximale gehalte waarbij de bodemkwaliteit in de waterbodemklasse B wordt ingedeeld (klasse B);
- >MWB: de maximale waarde voor klasse B wordt overschreden. Dit betekent dat de waterbodem niet toepasbaar is (klasse NT).

Landbodem

Binnen het Besluit bodemkwaliteit worden bij grondverzet (toepassing op landbodem) de volgende toetsingswaarden onderscheiden binnen het generieke beleid:

- AW: Achtergrondwaarde, het gehalte in onbelaste natuurgebieden en landbouwgronden;
- MWw: Maximale Waarde wonen, het maximale gehalte waarbij de bodemkwaliteit duurzaam geschikt is voor de bodemfunctieklasse wonen (klasse Wonen);
- MWi: Maximale Waarde industrie, het maximale gehalte waarbij de bodemkwaliteit duurzaam geschikt is voor de bodemfunctieklasse industrie (klasse Industrie);
- >MWi: Maximale Waarde industrie, het maximale gehalte waarbij de bodemkwaliteit duurzaam geschikt is voor de bodemfunctieklasse industrie (klasse NT).

5.3 Overschrijdingen

Uit de toetsing van de gemeten waarden in bijlage 6 blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de toetsingswaarden zijn aangetroffen. Deze overschrijdingen zijn weergegeven in de tabellen 5.1 (grond) en 5.2 (grondwater).

De resultaten van de toetsing van de analyseresultaten aan de normen uit het 'Besluit Bodemkwaliteit' (Bbk) zijn samengevat in tabel 5.1. Hierbij is per geanalyseerd monster, het eindoordeel volgens het Bbk opgenomen. De klasse-bepalende parameters zijn alleen vermeld vanaf klasse B (waterbodem).

Tabel 5.1: Overschrijdingstabel van de toetsingswaarden grondmonsters (Circulaire bodemsanering 2013 en Besluit bodemkwaliteit)

Deellocatie	Codering (meng)monster	Monstert raje (m-mv)	Boringnummer	Motivatie	Toetsing aan Circulaire bodemsanering 2013 ¹⁾			Klasseoordeel volgens Besluit bodemkwaliteit ^{2) 3)}	Klasse bepalende parameters ⁴⁾
					>AW	> T	> I		
1) Schiereiland	1MM1	0,0 - 0,5	101, 102, 103	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone bovengrond (klei)	Chroom [Cr], Kobalt [Co], Nikkel [Ni], Zink [Zn], Arseen [As], Cadmium [Cd], Lood [Pb]	-	-	B	As, Co, Ni
	1MM2	0,0 - 0,5	106, 107, 108	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone bovengrond (klei)	Kobalt [Co], Zink [Zn], Cadmium [Cd], Lood [Pb]	-	-	A	-
	1MM3	0,0 - 0,5	109, 110	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone bovengrond (klei)	-	-	-	<=AW	-
	1MM4	0,0 - 0,5	100, 104	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond met resten baksteen (klei)	Kobalt [Co], Nikkel [Ni], Zink [Zn], Cadmium [Cd], Lood [Pb]	-	-	A	-
	1MM5	0,5 - 1,0	100, 108	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond (zand)	Zink [Zn]	-	-	<=AW	-
	1MM6	0,5 - 1,0	101, 103, 104	Milieuhygiënische kwaliteit ondergrond met resten baksteen (klei)	Kobalt [Co], Nikkel [Ni], Koper [Cu], Zink [Zn], Cadmium [Cd], Lood [Pb]	-	-	B	Zn
	1MM7	0,3 - 1,0	107, 108	Milieuhygiënische kwaliteit grind	Kobalt [Co], Nikkel [Ni], Zink [Zn], Lood [Pb], Hexachloorbenzeen (HCB)	-	-	B	Co
	1MM8	1,0 - 1,5	106	Milieuhygiënische kwaliteit brekerzand	-	-	-	<=AW	-
2) Bungalow-park, reeds opgehoogd gebied	2MM1	0,0 - 0,5	244, 246, 247, 250, 251, 253, 254, 260, 262, 265	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone bovengrond (klei)	Kobalt [Co], Zink [Zn]	-	-	n.v.t.	n.v.t.
	2MM2	0,0 - 0,5	246, 248	Milieuhygiënische kwaliteit sterk puinhoudende bovengrond (klei)	Zink [Zn], Cadmium [Cd], PCB, PAK, Minerale olie (totaal)	-	-	n.v.t.	n.v.t.
	2MM3	0,2 - 0,5	247, 250, 252, 253, 256, 260, 261, 262, 266	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone bovengrond (zand)	-	-	-	n.v.t.	n.v.t.
	2MM4	0,0 - 0,5	202, 204, 206, 207, 208, 210, 212, 214, 219, 228	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone bovengrond (klei)	Zink [Zn]	-	-	n.v.t.	n.v.t.
	2MM5	0,0 - 0,5	217, 218, 220	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond met resten kolen (klei)	Kobalt [Co], Nikkel [Ni], Zink [Zn]	-	-	n.v.t.	n.v.t.
	2MM6	0,0 - 0,5	224, 229, 235, 278	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond met resten mijnsteen (klei)	Kobalt [Co], Nikkel [Ni], Zink [Zn]	-	-	n.v.t.	n.v.t.
	2MM7	0,0 - 0,5	234, 238, 273, 274	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond met resten baksteen (klei)	Kobalt [Co], Nikkel [Ni], Zink [Zn]	-	-	n.v.t.	n.v.t.
	2MM8	0,0 - 0,5	200, 271, 272, 280, 286, 288, 292, 294, 297, 299	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone bovengrond (klei)	Kobalt [Co]	-	-	n.v.t.	n.v.t.
	2MM9	0,0 - 0,5	241, 258, 263, 268, 269, 270, 282, 284, 285	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone bovengrond (zand)	Kobalt [Co], Nikkel [Ni], Zink [Zn]	-	-	n.v.t.	n.v.t.
	2MM10	0,4 - 1,0	207, 213, 214, 220, 222, 229	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond (zand)	-	-	-	n.v.t.	n.v.t.
	2MM11	1,0 - 2,3	207, 211, 213, 214, 220, 222, 229	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond (zand)	-	-	-	n.v.t.	n.v.t.
	2MM12	1,6 - 2,8	211, 213, 220, 229	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond (zand)	Kobalt [Co], Nikkel [Ni], Zink [Zn], Cadmium [Cd]	-	-	n.v.t.	n.v.t.
	2MM13	1,4 - 1,9	201, 205	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond (klei)	Cadmium [Cd]	-	-	n.v.t.	n.v.t.
	2MM14	0,8 - 1,4	255, 259, 267	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond (zand)	-	-	-	n.v.t.	n.v.t.
	2MM15	0,6 - 1,3	283, 295, 298	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond (zand)	-	-	-	n.v.t.	n.v.t.
	2MM16	1,3 - 2,7	283, 295, 298	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond (zand)	-	-	-	n.v.t.	n.v.t.
	2MM17	0,5 - 1,3	225, 226, 233, 277, 290	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond (zand)	-	-	-	n.v.t.	n.v.t.
	2MM18	0,7 - 1,5	236	Milieuhygiënische kwaliteit ondergrond met resten baksteen (klei)	Kobalt [Co]	-	-	n.v.t.	n.v.t.
	DM209-1	0,0 - 0,4	209	Milieuhygiënische kwaliteit matig puinhoudende bovengrond met resten slakken (klei)	Kobalt [Co], Nikkel [Ni], Zink [Zn], Cadmium [Cd], Lood [Pb], PCB, PAK	-	-	n.v.t.	n.v.t.
	DM243-1	0,0 - 0,5	243	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond met resten mijnsteen en slakken (klei)	Zink [Zn]	-	-	n.v.t.	n.v.t.
	DM285-2	0,4 - 0,5	285	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond met resten mijnsteen (klei)	-	-	-	n.v.t.	n.v.t.

Tabel 5.1: Overschrijdingstabel van de toetsingswaarden grondmonsters (Circulaire bodemsanering 2013 en Besluit bodemkwaliteit)

Deellocatie	Codering (meng)monster	Monstert rajeet (m-mv)	Boringnummer	Motivatie	Toetsing aan Circulaire bodemsanering 2013 ¹⁾			Klasseoordeel volgens Besluit bodemkwaliteit ^{2) 3)}	Klasse bepalende parameters ⁴⁾
					>AW	> T	> I		
3) Bungalowpark, niet opgehoogd gebied	3MM1	0,0 - 0,5	301, 302, 303, 304, 305, 314, 315	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone bovengrond (klei)	-	-	-	n.v.t.	n.v.t.
	3MM2	0,0 - 0,5	306, 307, 308, 309, 312	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone bovengrond (klei)	Kobalt [Co], Zink [Zn], Cadmium [Cd], Lood [Pb]	-	-	n.v.t.	n.v.t.
	3MM3	0,0 - 0,5	300, 310, 311, 318, 319	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond met resten baksteen (klei)	-	-	-	n.v.t.	n.v.t.
	3MM4	0,0 - 0,5	313, 316, 317, 322, 323, 325	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone bovengrond (klei)	Kobalt [Co], Zink [Zn]	-	-	n.v.t.	n.v.t.
	3MM5	0,0 - 0,5	327, 328, 329, 330	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone bovengrond (klei)	Kobalt [Co], Nikkel [Ni], Zink [Zn], Cadmium [Cd]	-	-	n.v.t.	n.v.t.
	3MM6	0,2 - 0,7	316, 331	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone bovengrond (zand)	-	-	-	n.v.t.	n.v.t.
	3MM7	0,7 - 1,2	302, 331	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone bovengrond (zand)	-	-	-	n.v.t.	n.v.t.
	3MM8	0,9 - 1,3	302, 316	Milieuhygiënische kwaliteit ondergrond met sporen/resten mijnsteen (klei)	Kobalt [Co], Zink [Zn], Cadmium [Cd]	-	-	n.v.t.	n.v.t.
	3MM9	0,3 - 1,3	309	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond (zand)	-	-	-	n.v.t.	n.v.t.
4) Hotel	DM321-1	0,0 - 0,4	321	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond met sporen mijnsteen (klei)	Kobalt [Co], Nikkel [Ni], Koper [Cu], Cadmium [Cd], Kwik [Hg], Lood [Pb], PAK	-	Zink [Zn]	n.v.t.	n.v.t.
	4MM1	0,0 - 0,5	401, 403, 404, 405, 407	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond met sporen kolen en resten baksteen (klei)	Kobalt [Co], Nikkel [Ni], Zink [Zn], Cadmium [Cd]	-	-	n.v.t.	n.v.t.
	4MM2	0,0 - 0,5	406, 408, 409, 410	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone bovengrond (klei)	-	-	-	n.v.t.	n.v.t.
	4MM3	1,0 - 2,0	407	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond (klei)	Kobalt [Co], Nikkel [Ni], Zink [Zn]	-	-	n.v.t.	n.v.t.
	4MM4	0,4 - 1,4	410	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond (zand)	-	-	-	n.v.t.	n.v.t.
	DM402-1	0,0 - 0,5	402	Milieuhygiënische kwaliteit sterk baksteenhoudende bovengrond (klei)	Kobalt [Co], Nikkel [Ni], Zink [Zn], Cadmium [Cd], Lood [Pb], PAK	-	-	n.v.t.	n.v.t.
5) Bastillion	DM402-3	1,0 - 1,5	402	Milieuhygiënische kwaliteit ondergrond met resten baksteen, kolengruis en puin (klei)	Kobalt [Co], Cadmium [Cd], PAK	-	-	n.v.t.	n.v.t.
	5MM1	0,0 - 0,4	502, 503, 506, 507, 509, 510	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone bovengrond (klei)	Kobalt [Co]	-	-	n.v.t.	n.v.t.
	5MM2	0,1 - 0,6	501, 504, 508	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond met stol (klei)	Kobalt [Co], Nikkel [Ni]	-	-	n.v.t.	n.v.t.
	5MM3	0,3 - 1,2	501, 504, 505, 509	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond (zand)	-	-	-	n.v.t.	n.v.t.
	DM505-8	3,2 - 3,7	505	Milieuhygiënische kwaliteit ondergrond met resten baksteen, sporen kolengruis (klei)	Kobalt [Co], Nikkel [Ni], Zink [Zn], Cadmium [Cd]	-	-	n.v.t.	n.v.t.

1)

Circulaire bodemsanering 2013:

> AW : overschrijding van de Achtergrondwaarde

> T : overschrijding van de Tussenwaarde

> I : overschrijding van de Interventiewaarde

- : geen overschrijding

2)

Besluit bodemkwaliteit:

AW: voldoet aan de achtergrondwaarde

A: voldoet aan maximale waarde klasse A

B: voldoet aan maximale waarde klasse B

I: voldoet aan maximale waarde klasse Industrie

NT: Niet toepasbaar

3)

het betreft hier het indicatieve oordeel voor toe te passen grond of bagger

4)

alleen vermeld vanaf klasse B (waterbodem)

Tabel 5.2: Overschrijdingstabel van de toetsingswaarden grondwatermonsters (Circulaire bodembescherming 2013)

Deellocatie	Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Toetsing aan Circulaire bodemsanering 2013 ¹⁾		
			> S	> T	> I
4) Hotel	411	3,25 - 4,25	Barium [Ba], Xylenen (som, 0.7 factor)	-	-
5) Bastillion	505	5,50 - 6,50	Barium [Ba]	-	-

- ¹ **Circulaire bodemsanering 2013**
- > S overschrijding van de streefwaarde
 - > T overschrijding van de tussenwaarde
 - > I overschrijding van de interventiewaarde
 - geen overschrijding

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 6.

6 Evaluatie

6.1 Algemeen

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek. Op basis hiervan is per deellocatie, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) beschreven en worden conclusies en aanbevelingen gegeven.

6.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

6.2.1 Deellocatie 1 (*Schiereiland*)

Uit de bodemkundige beoordeling blijkt dat vanaf het maaiveld direct sprake is van vaste bodem. Vanaf het maaiveld tot op een diepte van circa 3,5 m-mv bestaat de bodem overwegend uit zwak zandig tot sterk siltige klei (opgebracht). Bij enkele boringen is een opgebrachte zandlaag (grof, zwak siltig) aangetroffen. Lokaal zijn in de kleilaag bijmengingen met baksteen aangetroffen.

Zowel de boven- als ondergrond kent een diffuse bodemkwaliteit en varieert van klasse AW2000 (lees: schoon) tot klasse B. De klasse bepalende parameters zijn arseen, kobalt, nikkel en zink. Gezien het toekomstige gebruik (wonen) zijn de analyseresultaten ook getoetst aan het toetsingskader voor landbodems (Circulaire bodemsanering 2013); de interventiewaarde wordt voor landbodems niet overschreden.

De aangetoonde milieuhygiënische kwaliteit geeft geen aanleiding tot aanvullend onderzoek en voldoet ten behoeve van het toekomstige gebruik (wonen).

6.2.2 Deellocatie 2 (*Toekomstig bungalowpark, reeds opgehoogd gebied*)

Uit de bodemkundige beoordeling blijkt dat direct vanaf het maaiveld tot gemiddeld circa 0,4 m-mv sprake is van een deklaag, hoofdzakelijk bestaande uit klei. Daaronder bevindt zich tot circa 2,3 m-mv een ophooglaag overwegend bestaande uit matig tot uiterst grof (grindig) zand. Onder de zandige ophooglaag bevindt zich op circa 2,3 m-mv een kleilaag die tevens opgebracht is. Opgemerkt wordt dat de ondoordringbare laag met mijnsteen (hierna: mijnsteenlaag) aanwezig is vanaf variërende diepte van circa 1,5 - 4,0 m-mv. In de bodemlaag boven de mijnsteenlaag zijn veelal resten mijnsteen aangeboord. Lokaal zijn in de deklaag en de opgebrachte deklaag bijmengingen met baksteen, mijnsteen, kolengruis, slakken en puin aangetroffen.

Zowel de boven- als ondergrond kent een diffuse bodemkwaliteit. Over het algemeen is de bovengrond licht verontreinigd met diverse zware metalen. Lokaal worden licht verhoogde gehalten met PAK, PCB en minerale olie aangetoond als gevolg van bodemvreemde bijmengingen met puin/slakken. De opgebrachte leeflaag (zand) is overwegend schoon (AW2000).

De aangetoonde milieuhygiënische kwaliteit geeft geen aanleiding tot aanvullend onderzoek en voldoet ten behoeve van het toekomstige gebruik (wonen).

6.2.3 Deellocatie 3 (*Toekomstig bungalowpark, niet opgehoogd gebied*)

Uit de bodemkundige beoordeling blijkt dat ter plaatse van het niet opgehoogde gebied direct vanaf het maaiveld tot gemiddeld circa 0,5 m-mv zich een deklaag bevindt, hoofdzakelijk

bestaande uit klei. Op geringe diepte (plaatselijk zelfs binnen de 0,5 m-mv) is de mijnsteenlaag aangetroffen. Onder de deklaag, waar de mijnsteenlaag dieper is gelegen, is ophoogzand aangetroffen. Lokaal zijn in de deklaag bijmengingen met baksteen en mijnsteen aangetroffen.

De deklaag op de mijnsteenlaag kent een diffuse bodemkwaliteit. Over het algemeen is deze laag schoon (AW2000) tot licht verontreinigd met diverse zware metalen en lokaal licht verontreinigd met PAK. Zeer lokaal (boring 321) is een sterke verontreiniging met zink aangetoond.

Met uitzondering van de sterke verontreiniging met zink voldoet de aangetoonde milieuhygiënische kwaliteit aan het toekomstige gebruik (wonen). Aangezien dit terreindeel (integraal) opgehoogd dient te worden in het kader van een hoogwaterveilig bouwpeil alsmede de sanerende maatregelen in verband met de onderliggende mijnsteenlaag, wordt een aanvullend onderzoek naar de omvang van de zinkverontreiniging niet zinvol geacht.

6.2.4 *Deellocatie 4 (Toekomstig hotel)*

Uit de bodemkundige beoordeling blijkt dat ter plaatse van het toekomstig Hotel de bodem vanaf het maaiveld tot 5,5 m-mv hoofdzakelijk bestaat uit klei, met uitzondering van boring 410 die is uitgevoerd op de dijk. Hier bevindt zich uiterst grof zand op een diepte van circa 0,35 tot 2,0 m-mv (maximale boordiepte). Zowel in de deklaag (bovengrond) als in de onderliggende kleilaag zijn bijmengingen met sporen baksteen en kolen(gruis) aangetroffen.

Zowel de boven- als ondergrond kent een diffuse bodemkwaliteit. Over het algemeen is de grond schoon (AW2000) tot licht verontreinigd met diverse zware metalen en lokaal licht verontreinigd met PAK. In het grondwater (peilbuis 411) zijn licht verhoogde gehalten aan barium en xylenen aangetoond.

De aangetoonde milieuhygiënische kwaliteit geeft geen aanleiding tot aanvullend onderzoek en voldoet ten behoeve van het toekomstige gebruik (wonen).

6.2.5 *Deellocatie 5 (Toekomstig bastillion)*

Uit de bodemkundige beoordeling blijkt dat ter plaatse van het toekomstig Bastillion de bodem vanaf onder de klinkerverharding bestaat uit een dunne laag straatzand (circa 5 cm) met daaronder een steen- en stolhoudende funderingslaag vermengd met klei. Onder de deklaag (klei) is ophoogzand aangetroffen tot een diepte van circa 2,0 m -mv. Op basis van boring 505 bevindt zich circa 2,0 m-mv tot circa 4,5 m-mv een opgebrachte kleilaag, waarin bijmengingen met baksteen en kolengruis zijn aangetroffen. Daaronder bevindt zich tot minimaal 6,5 m-mv een grindpakket.

Zowel de boven- als de ondergrond kent een diffuse bodemkwaliteit. Over het algemeen is de grond schoon (AW2000) tot licht verontreinigd met diverse zware metalen. In het grondwater (peilbuis 505) zijn licht verhoogde gehalten aan barium aangetoond.

De aangetoonde milieuhygiënische kwaliteit geeft geen aanleiding tot aanvullend onderzoek en voldoet ten behoeve van het toekomstige gebruik (wonen).

6.2.6 *Asbest*

In het opgeboorde materiaal worden lokaal bijmengingen met bodemvreemde materialen aangetroffen. Het bodemvreemd materiaal bestaat hoofdzakelijk uit bijmengen met enkel baksteen. Deze worden als niet asbestverdacht beschouwd. De oorsprong van deze (niet asbestverdachte) bijmengingen met bakstenen dient gezocht te worden in de (voormalige) keramische industrie in het gebied alsmede de situering van het plangebied langs de Maas (mogelijke herkomst dekgrond). Een verkennend asbestonderzoek wordt derhalve niet noodzakelijk geacht.

Ter plaatse van de reeds aangelegde wegen en paden binnen het plangebied bevinden zich naast bijmengingen met bakstenen ook deels bijmengingen met puin. Indien ter plaatse werkzaamheden plaatsvinden (bijvoorbeeld amoveren wegen/paden), dient ter plaatse een

verkenkend asbestonderzoek plaats te vinden. Deze puinhoudende materialen zijn in beginsel asbestverdacht.

6.3 Conclusies

Door middel van het uitgevoerde bodemonderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Over de gehele onderzoekslocatie komen, met uitzondering van lokaal, een sterke verontreiniging met zink, maximaal licht verhoogde gehalten met zware metalen en plaatselijk licht verhoogde gehalten met PAK, PCB en minerale olie voor. Het ophoogzand in de ondergrond is overwegend schoon (AW2000). In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde gehalten met barium en xylenen gemeten.

Een aanvullend onderzoek naar de omvang van de zinkverontreiniging wordt niet zinvol geacht omdat dit terreindeel (integraal) opgehoogd dient te worden in het kader van een hoogwaterveilig bouwpeil, alsmede de sanerende maatregelen in verband met de onderliggende mijnsteenlaag.

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek, in combinatie met de bovengenoemde sanerende maatregelen, wordt geconcludeerd dat er vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen belemmeringen zijn voor het toekomstige gebruik (wonen).

6.4 Aanbevelingen

Aan te brengen grond ten behoeve van het op te hogen terreindeel (oostelijk deel plangebied)

Voor het toepassen van grond (en bouwstoffen) is het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) kaderstellen. Indien men de grond uit het gronddepot of andere grondstromen wil toepassen binnen het plangebied, dienen deze gekeurd te worden. De keuring moet voldoen als erkend bewijsmiddel (Bbk). Op basis van de bodemfunctieklasseskaart van de gemeente Maasgouw (Regio Maas&Roer) valt het deelgebied binnen de zone 'overige' (landbouw/natuur). De toe te passen grond dient te voldoen aan kwaliteit AW2000 (schoon). Voorafgaande aan de toepassingen dient men deze toepassing te melden bij meldpuntbodemkwaliteit.agentschapnl.nl.

Vrijkomende grond bij werkzaamheden binnen het plangebied

Tijdens de realisatiefase kunnen grondstromen uit de deklaag en ter plaatse van het schiereiland vrijkomen; bijvoorbeeld ontgraven funderingen en herprofiëren schiereiland. Geadviseerd wordt deze gronden toe te passen voor het ophogen van het lager gelegen terreindeel. Deze werkzaamheden worden als handeling in het kader van tijdelijke uitname (Bbk) gezien en behoeven geen aanvullende onderzoeksinspanning (erkend bewijsmiddel Bbk) danwel gemeld te worden. Het bovengenoemde bodemonderzoek geeft hieromtrent invulling aan de zorgplicht. Deze aanpak dient afgestemd te worden met het bevoegde gezag (gemeente Maasgouw). Vanuit zorgplicht zijn er ook geen risico's mits de mijnsteenlaag niet wordt geroerd.

Ophoging sanerende handeling?

Met het bevoegde gezag (Rijkswaterstaat of Provincie Limburg) dient afgestemd te worden of de ophoging van het noordwestelijke terreindeel (geen deel uitmakend van de saneringsmaatregel uit 1998-1999) als een sanerende handeling gezien moet worden gelet op de kwaliteit van onderliggende mijnsteen. Indien er sprake is van een sanerende handeling dient een Wet bodembeschermingsprocedure (Provincie Limburg) of een Waterwetprocedure (Rijkswaterstaat) doorlopen te worden. Er dient dan rekening gehouden te worden met het opstellen van een saneringsplan (Wbb) of werkplan (Wtw) alsmede de bijbehorende proceduretijd. Aangezien het nazorgplan (d.d. 2003) niet ter beschikking stond, is niet bekend of er nog een nazorgverplichting geldt danwel gebruiksbepalingen zijn opgenomen. Indien er een Wbb- of Wtw-procedure doorlopen moet worden, kan men mogelijk aansluiten bij de reeds geldende nazorgverplichtingen.

Eventuele handelingen in mijnsteen

Het plangebied bevindt zich binnen een zogenaamd mijnsteengebied (Bbk). Dit betekent dat indien er ten behoeve van de realisatie van het plangebied handelingen in de mijnsteen plaats

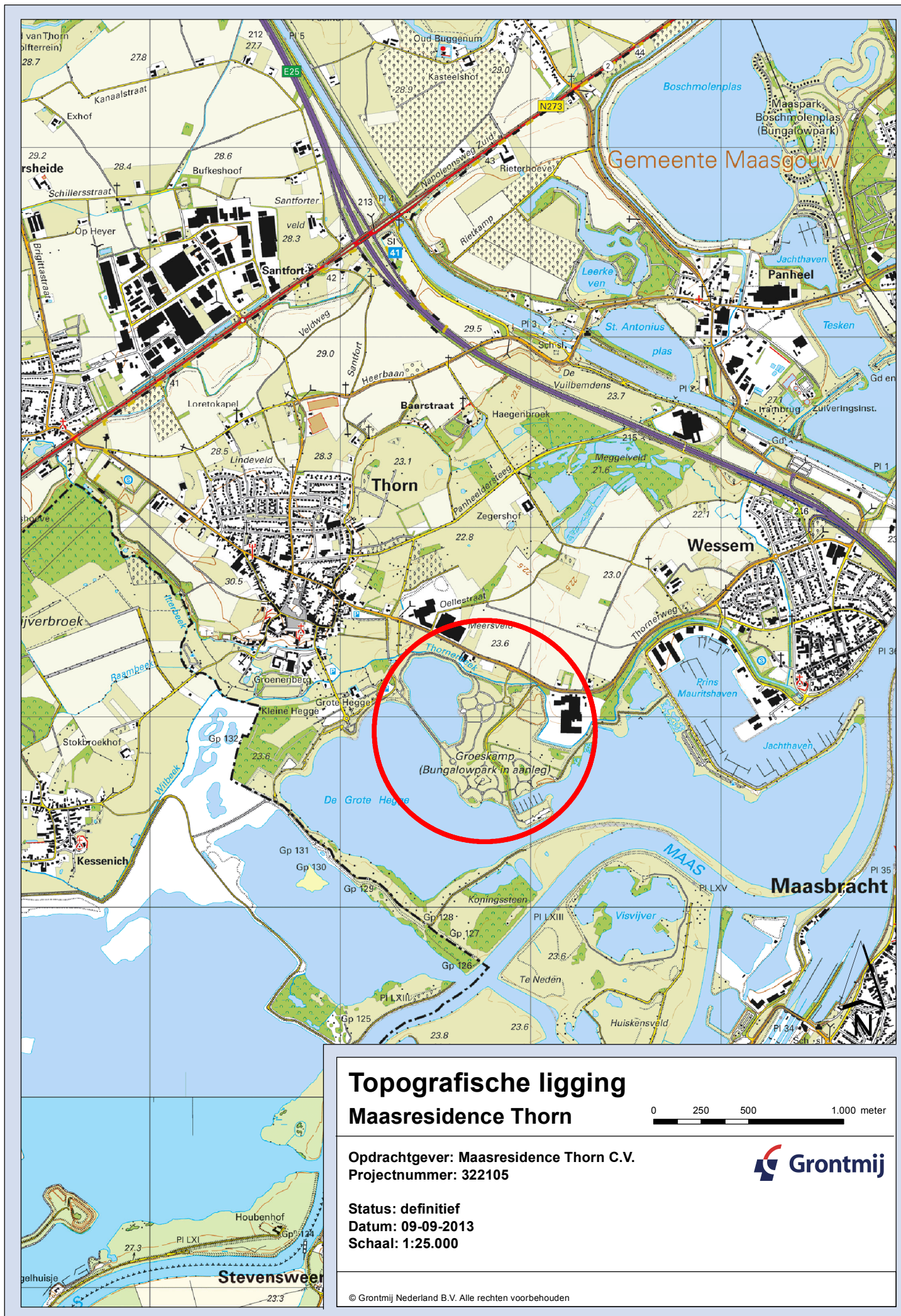
dienen te vinden, men deze materialen in het gebied van herkomst als bodem kan hergebruiken. Hieromtrent heeft er een wijziging van het Bbk plaatsgevonden (Staatsblad 2012 63: Besluit van 31 januari 2012 tot wijziging van het Besluit bodemkwaliteit in verband met mijnsteen en enkele technische wijzigingen). Het bevoegde gezag (gemeente Maasgouw) dient daarvoor gebiedspecifiek beleid te ontwikkelen; opstellen Nota bodembeheer. Het gebiedspecifieke beleid, vastgelegd in een Nota bodembeheer, wordt vastgesteld door de gemeenteraad.

Amoveren wegen en paden binnen het plangebied

Indien de reeds aangelegde wegen en paden binnen het plangebied (deels) geamoveerd dienen te worden, dient ter plaatse een verkennend asbestonderzoek plaats te vinden. Het onderhavige onderzoek toont aan dat ter plaatse van de wegen en paden naast bakstenen ook deels bijmengingen met puin worden aangetroffen. Deze puinhoudende materialen zijn in beginsel asbestverdacht.

Bijlage 1

Regionale ligging plangebied



Bijlage 2

Situatietekening met ligging boringen en peilbuizen



Legenda:

Meetpunten:

- boring tot 0,5 m -mv
- ⊕ boring tot 1,0 m -mv
- boring tot 2,0 m -mv
- ⊗ boring tot 3,0 m -mv
- △ boring tot maximaal 3,5 m -mv
- boring met peilbuis

Deellocaties:

- 1) Schiereiland
- 2) Toekomstig bungalowpark, opgehoogd gebied
- 3) Toekomstig bungalowpark, niet opgehoogd gebied
- 4) Toekomstig hotel
- 5) Toekomstig bastillon

— Ondergrond

0 12,5 25 50 75 100 Meter

Situatietekening met ligging boringen en peilbuizen
Verkennd land- en waterbodemonderzoek 'Maasresidence' te Thorn

Opdrachtgever: Maasresidence Thorn B.V.
Projectnummer: 322105

Status: Definitief
Datum: 03-12-2013
Schaal: 1:2.000
Formaat: A1

Grontmij Nederland B.V.
Zemikestraat 17, 5612 HZ Eindhoven
Postbus 1265, 5602 BG Eindhoven
T +31 40 265 12 11
F +31 40 244 37 97
info@grontmij.nl
www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Bijlage 3

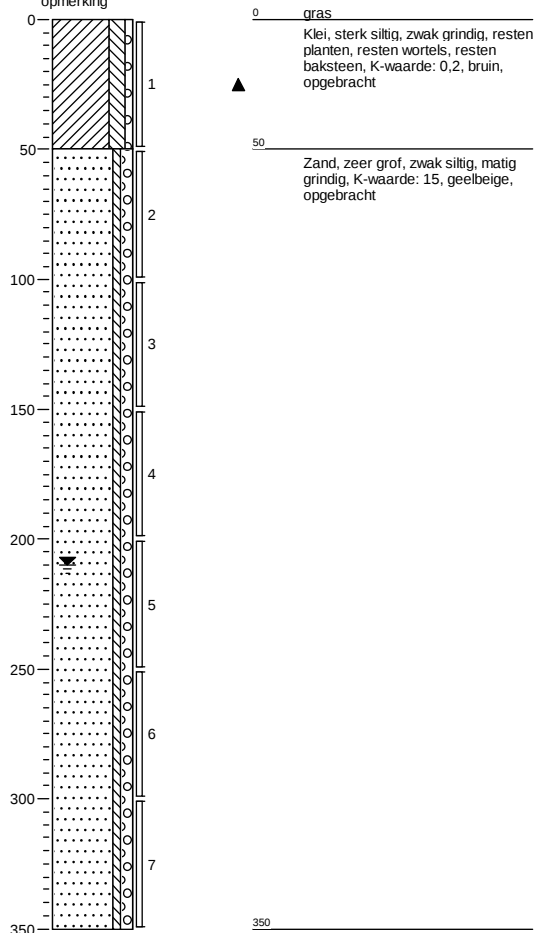
Boorprofielen (inclusief legenda)

Deellocatie 1

Boring 100

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

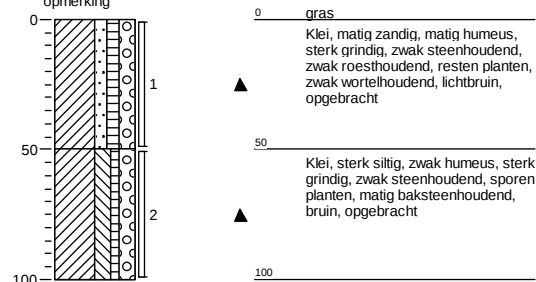
Jan Vermeer
29-10-2013
188095,04
351581,05



Boring 101

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

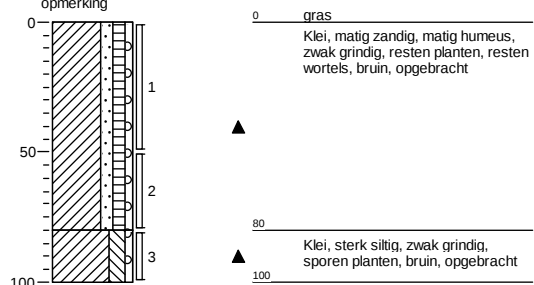
Jan Vermeer
28-10-2013
187976,93
351437,08



Boring 102

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

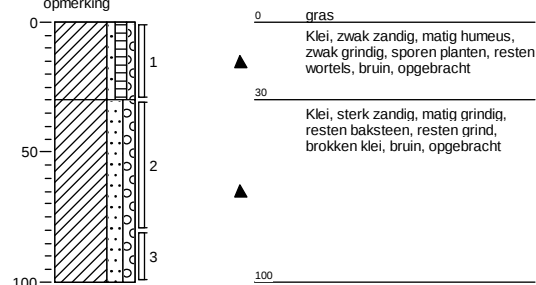
Jan Vermeer
29-10-2013
187990,02
351469,8



Boring 103

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

Jan Vermeer
29-10-2013
187961,34
351485,38



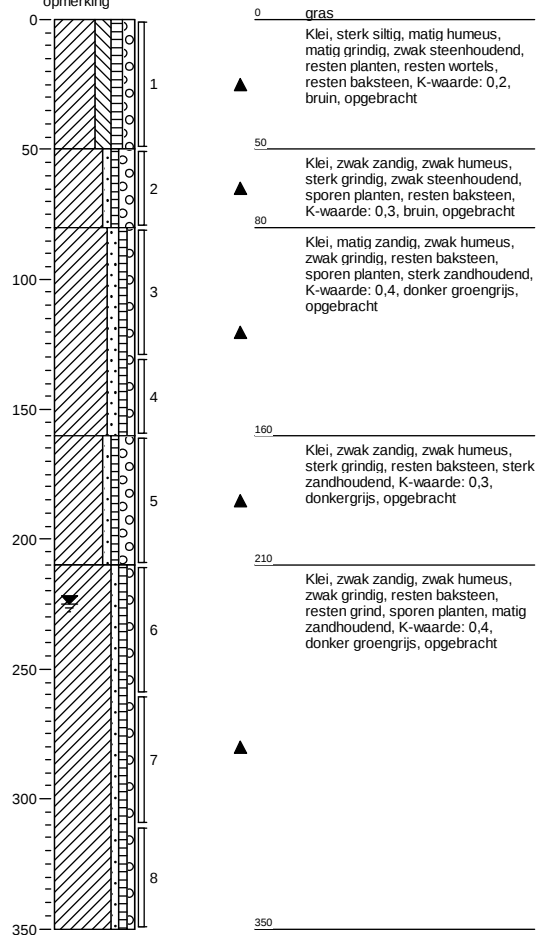
Projectnummer: 322105_2013
Projectnaam: Verkennend land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectleider: M.M.H. van der Hop
Opdrachtgever: Maasresidence B.V.

Schaal (A4): 1: 30
Pagina: 1 van 4

Deellocatie 1

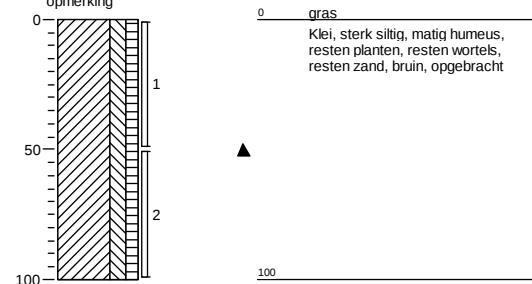
Boring 104

boormeester Jan Vermeer
datum 29-10-2013
x-coördinaat 188011,83
y-coördinaat 351510,62
opmerking



Boring 105

boormeester Jan Vermeer
datum 30-10-2013
x-coördinaat 188045,8
y-coördinaat 351493,79
opmerking

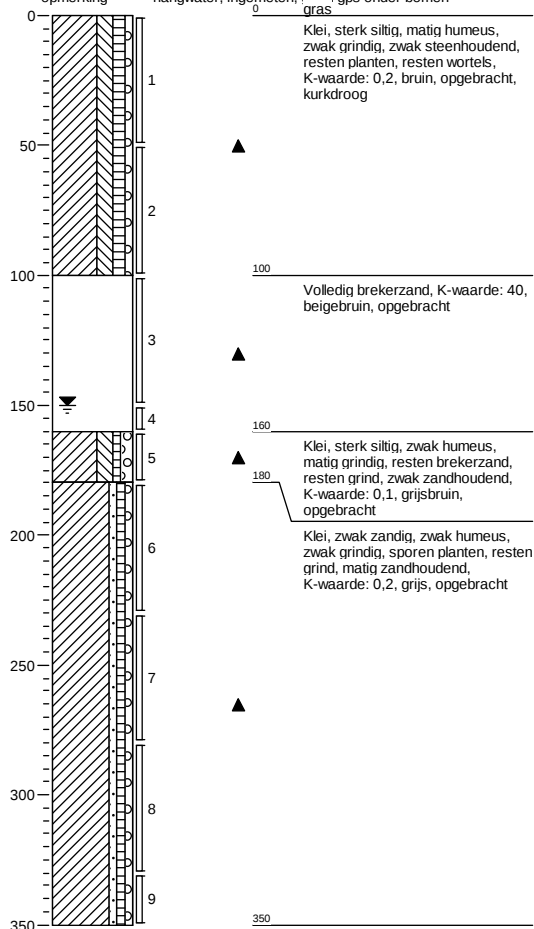


Projectnummer: 322105_2013
Projectnaam: Verkennend land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectleider: M.M.H. van der Hop
Opdrachtgever: Maasresidence B.V.

Schaal (A4): 1: 30
Pagina: 2 van 4

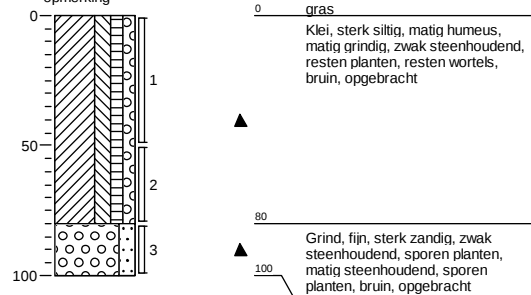
Boring 106

boormeester Jan Vermeer
datum 29-10-2013
x-coördinaat 188031,78
y-coördinaat 351462,01
opmerking hangwater, ingemeten, geen gps onder bomen



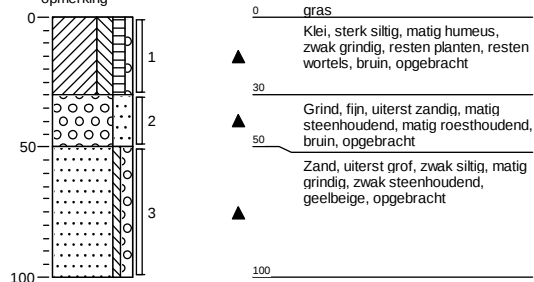
Boring 107

boormeester Jan Vermeer
datum 29-10-2013
x-coördinaat 188085,69
y-coördinaat 351483,82
opmerking



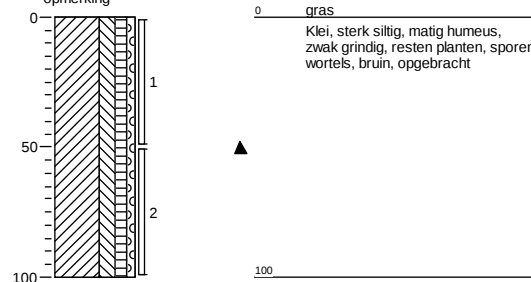
Boring 108

boormeester Jan Vermeer
datum 29-10-2013
x-coördinaat 188094,73
y-coördinaat 351517,17
opmerking



Boring 109

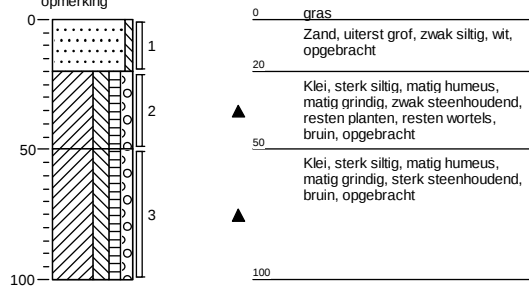
boormeester Jan Vermeer
datum 28-10-2013
x-coördinaat 188062,32
y-coördinaat 351534
opmerking



Deellocatie 1

Boring 110

boormeester Jan Vermeer
datum 29-10-2013
x-coördinaat 188100,02
y-coördinaat 351553,01
opmerking

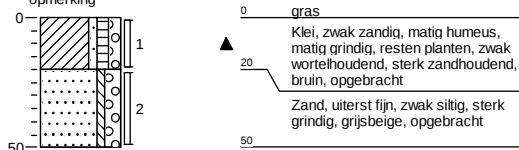


Projectnummer: 322105_2013
Projectnaam: Verkennend land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectleider: M.M.H. van der Hop
Opdrachtgever: Maasresidence B.V.

Schaal (A4): 1: 30
Pagina: 4 van 4

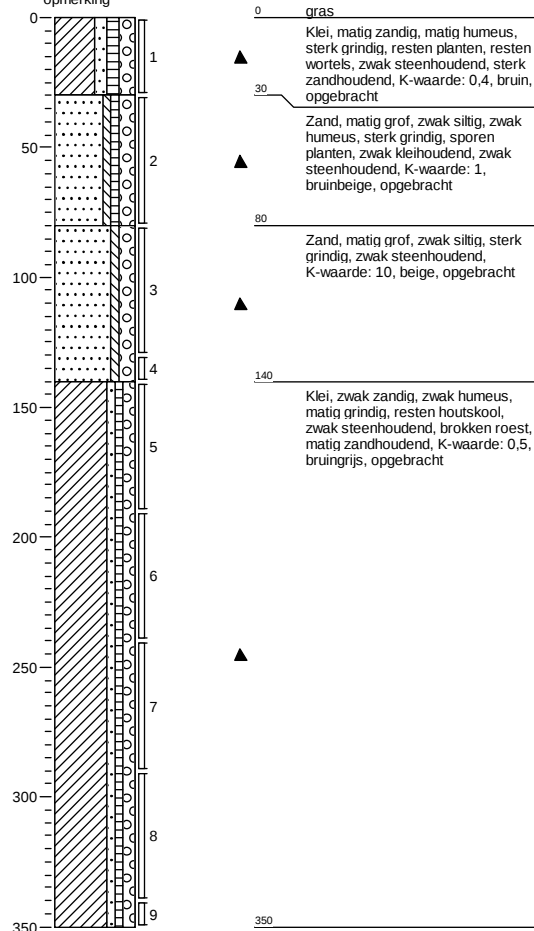
Boring 200

boormeester Jan Vermeer
datum 30-10-2013
x-coördinaat 187533,36
y-coördinaat 351850,4
opmerking



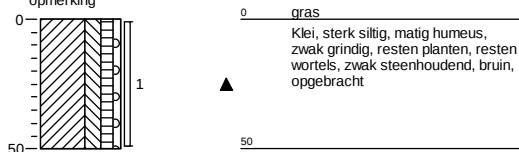
Boring 201

boormeester Bart van den Broek
datum 1-11-2013
x-coördinaat 188159,55
y-coördinaat 351715,2
opmerking



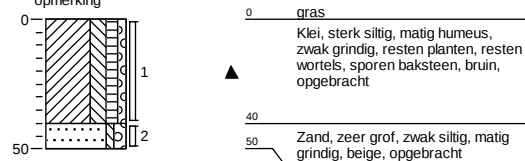
Boring 202

boormeester Jan Vermeer
datum 30-10-2013
x-coördinaat 188111,52
y-coördinaat 351665,39
opmerking



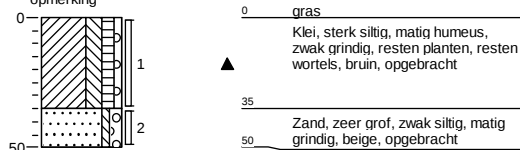
Boring 203

boormeester Jan Vermeer
datum 30-10-2013
x-coördinaat 188087,21
y-coördinaat 351715,79
opmerking



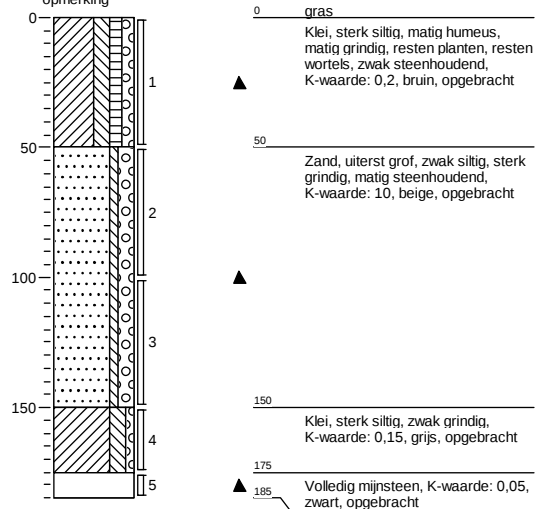
Boring 204

boormeester Jan Vermeer
datum 30-10-2013
x-coördinaat 188056,96
y-coördinaat 351681,99
opmerking



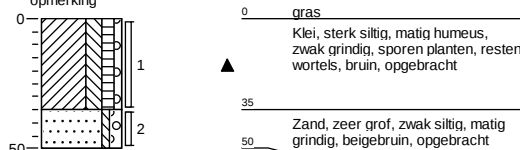
Boring 205

boormeester Bart van den Broek
datum 1-11-2013
x-coördinaat 188053,41
y-coördinaat 351745,44
opmerking



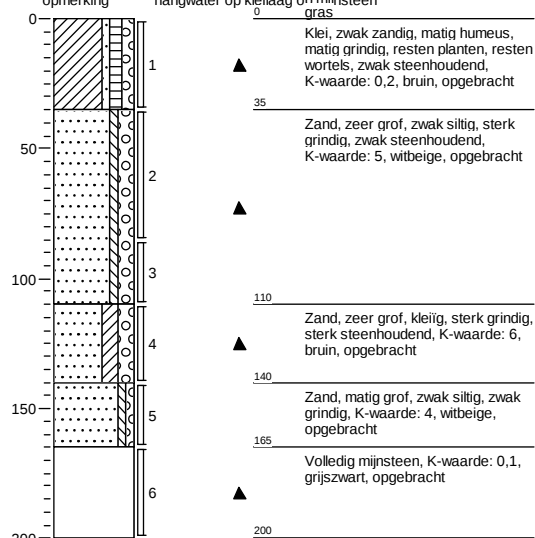
Boring 206

boormeester Jan Vermeer
datum 30-10-2013
x-coördinaat 188031,47
y-coördinaat 351714,01
opmerking



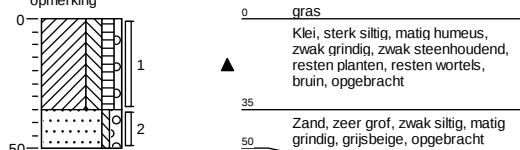
Boring 207

boormeester Jan Vermeer
datum 31-10-2013
x-coördinaat 188030,28
y-coördinaat 351642,85
opmerking hangwater op kleilaag op minsteen



Boring 208

boormeester Jan Vermeer
datum 30-10-2013
x-coördinaat 187997,07
y-coördinaat 351679,62
opmerking



Boring 209

boormeester Jan Vermeer
datum 30-10-2013
x-coördinaat 187994,7
y-coördinaat 351745,44
opmerking

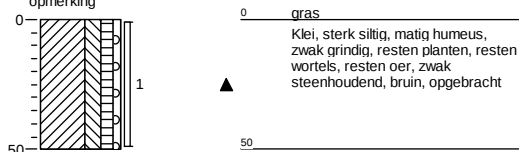


Projectnummer: 322105_2013
Projectnaam: Verkennend land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectleider: M.M.H. van der Hop
Opdrachtgever: Maasresidence B.V.

Schaal (A4): 1: 30
Pagina: 2 van 24

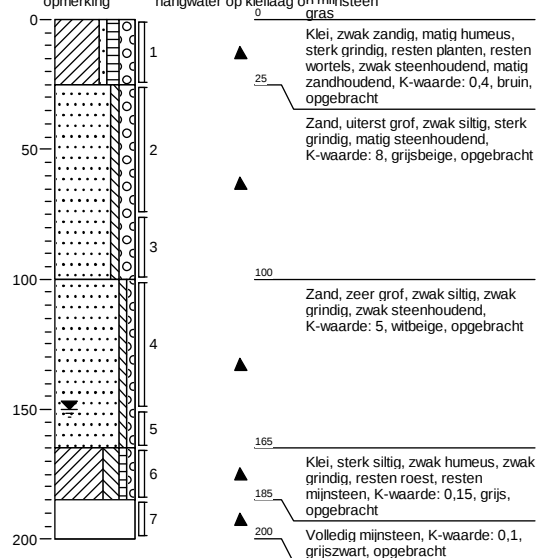
Boring 210

boormeester Jan Vermeer
datum 30-10-2013
x-coördinaat 187995,89
y-coördinaat 351788,73
opmerking



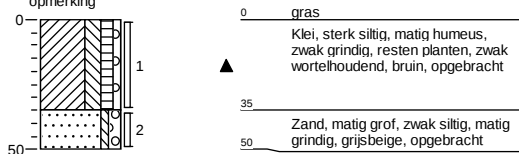
Boring 211

boormeester Jan Vermeer
datum 31-10-2013
x-coördinaat 187953,79
y-coördinaat 351770,34
opmerking hangwater op kleilaag on mijnsteen



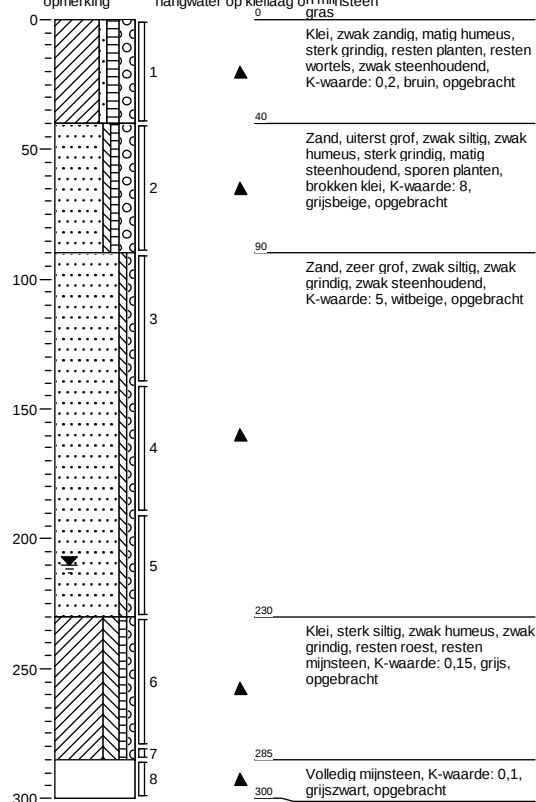
Boring 212

boormeester Jan Vermeer
datum 30-10-2013
x-coördinaat 187954,97
y-coördinaat 351712,23
opmerking



Boring 213

boormeester Jan Vermeer
datum 31-10-2013
x-coördinaat 187956,16
y-coördinaat 351659,46
opmerking hangwater op kleilaag on mijnsteen

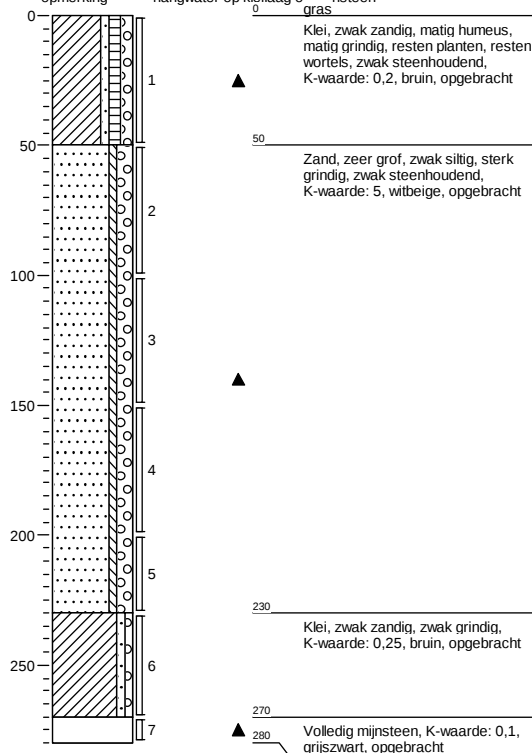


Projectnummer: 322105_2013
Projectnaam: Verkennend land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectleider: M.M.H. van der Hop
Opdrachtgever: Maasresidence B.V.

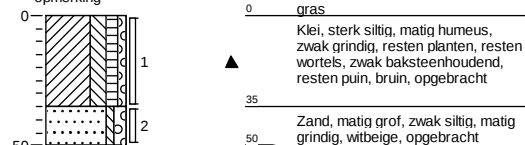
Schaal (A4): 1: 30
Pagina: 3 van 24

Boring 214

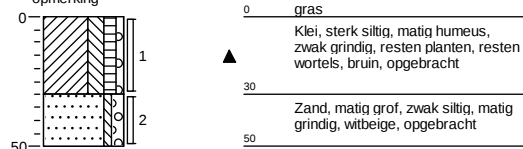
boormeester Jan Vermeer
 datum 31-10-2013
 x-coördinaat 187919,99
 y-coördinaat 351581,18
 opmerking hangwater op kleilaag op minsteen

**Boring 215**

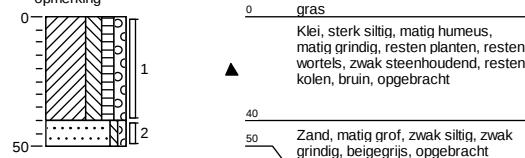
boormeester Jan Vermeer
 datum 30-10-2013
 x-coördinaat 187919,99
 y-coördinaat 351617,35

**Boring 216**

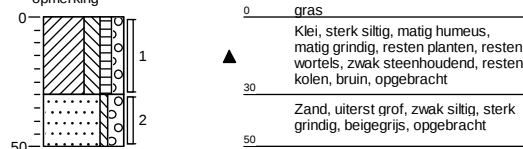
boormeester Jan Vermeer
 datum 30-10-2013
 x-coördinaat 187921,76
 y-coördinaat 351681,99

**Boring 217**

boormeester Jan Vermeer
 datum 31-10-2013
 x-coördinaat 187918,21
 y-coördinaat 351744,25

**Boring 218**

boormeester Jan Vermeer
 datum 31-10-2013
 x-coördinaat 187928,29
 y-coördinaat 351812,45

**Boring 219**

boormeester Jan Vermeer
 datum 31-10-2013
 x-coördinaat 187909,9
 y-coördinaat 351789,32

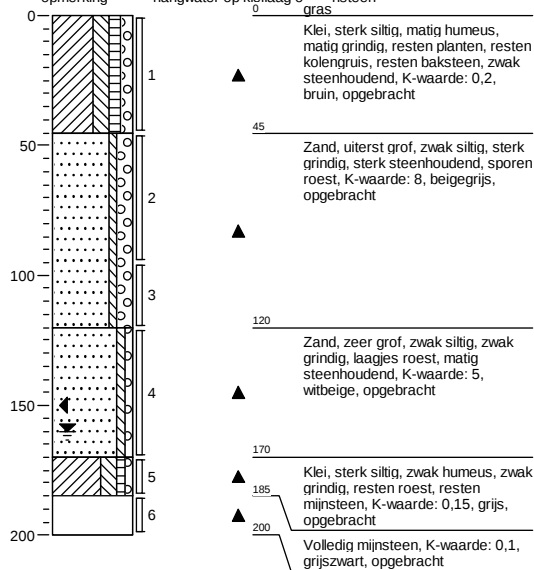


Boring 220

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

Jan Vermeer
31-10-2013
187879,66
351826,68

hangwater op kleilaag op minsteen



Boring 221

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

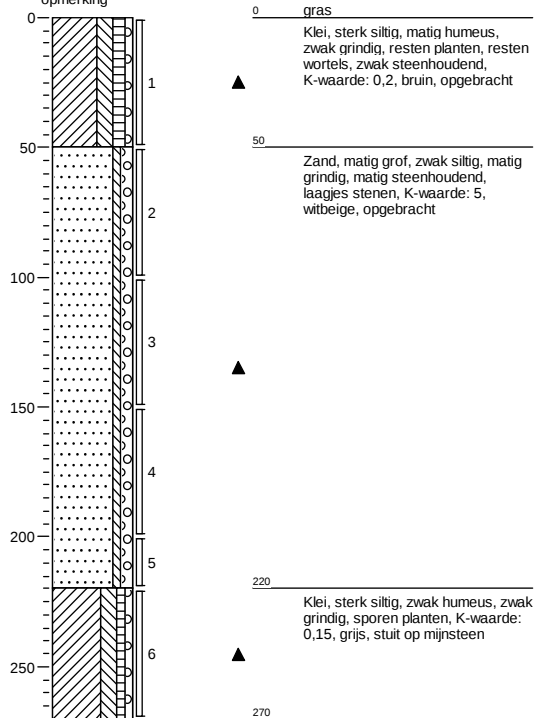
Jan Vermeer
31-10-2013
187877,88
351767,38



Boring 222

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

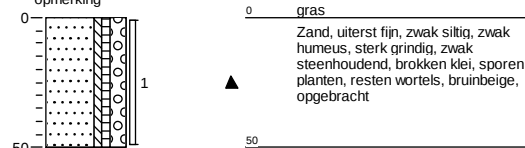
Jan Vermeer
31-10-2013
187877,88
351722,31



Boring 223

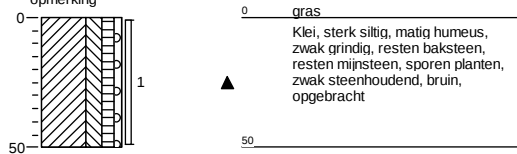
boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

Jan Vermeer
30-10-2013
187885
351654,71



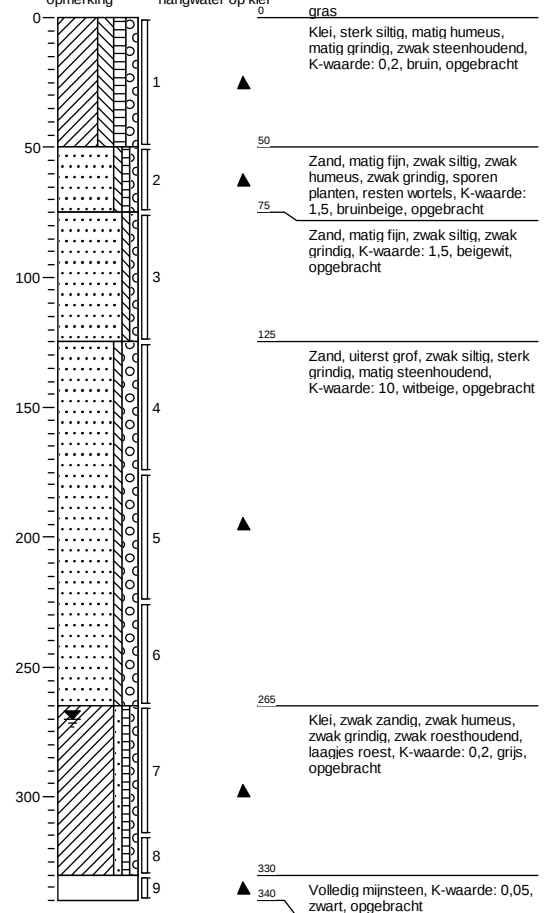
Boring 224

boormeester Jan Vermeer
datum 30-10-2013
x-coördinaat 187886,78
y-coördinaat 351613,8
opmerking



Boring 225

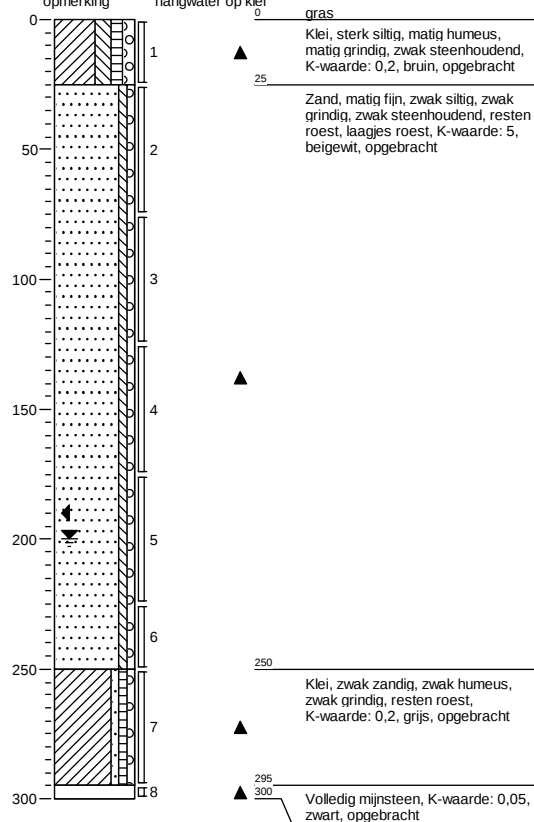
boormeester Bart van den Broek
datum 4-11-2013
x-coördinaat 187853,57
y-coördinaat 351548,57
opmerking hangwater op klei



Boring 226

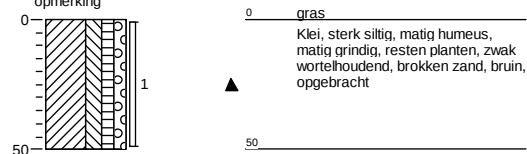
boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

Bart van den Broek
4-11-2013
187849,42
351638,7
hangwater op klei

**Boring 227**

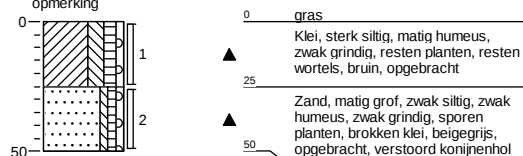
boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

Jan Vermeer
30-10-2013
187848,23
351687,33

**Boring 228**

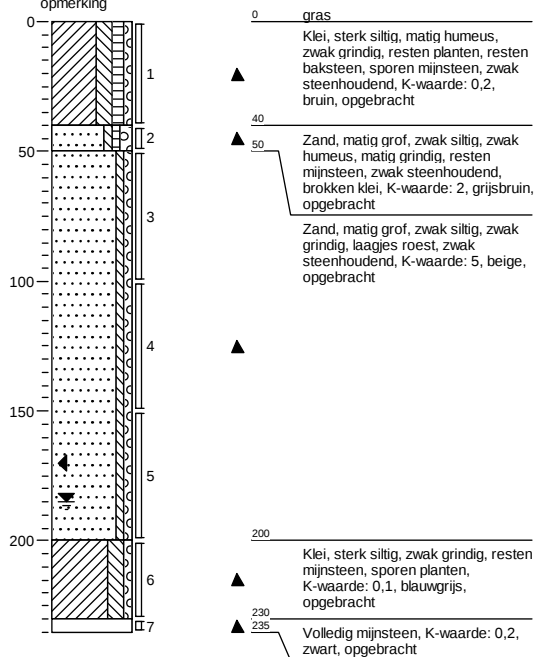
boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

Jan Vermeer
31-10-2013
187845,27
351745,44

**Boring 229**

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

Jan Vermeer
31-10-2013
187844,08
351786,35

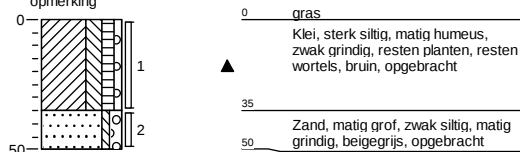


Projectnummer: 322105_2013
Projectnaam: Verkennend land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectleider: M.M.H. van der Hop
Opdrachtgever: Maasresidence B.V.

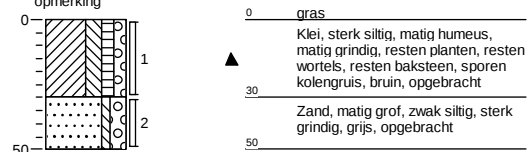
Schaal (A4): 1: 30
Pagina: 7 van 24

Boring 230

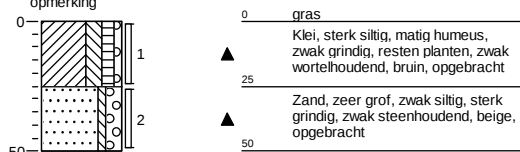
boormeester Jan Vermeer
datum 31-10-2013
x-coördinaat 187842,9
y-coördinaat 351839,13
opmerking

**Boring 231**

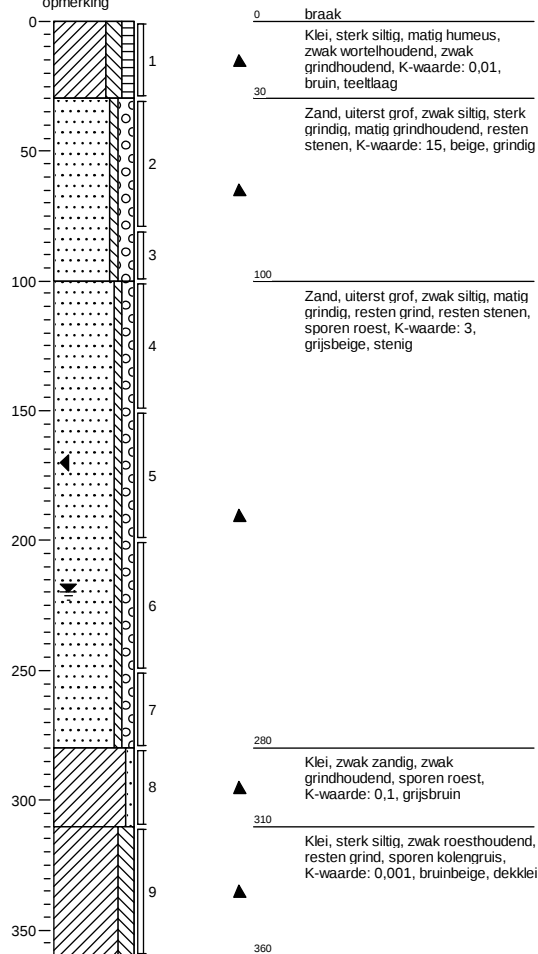
boormeester Jan Vermeer
datum 31-10-2013
x-coördinaat 187799,61
y-coördinaat 351821,34
opmerking

**Boring 232**

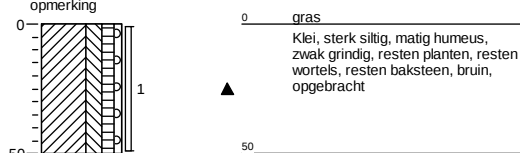
boormeester Jan Vermeer
datum 30-10-2013
x-coördinaat 187799,02
y-coördinaat 351753,15
opmerking

**Boring 233**

boormeester Jan Vermeer
datum 4-11-2013
x-coördinaat 187799,02
y-coördinaat 351699,19
opmerking

**Boring 234**

boormeester Jan Vermeer
datum 30-10-2013
x-coördinaat 187799,02
y-coördinaat 351661,23
opmerking

**Boring 235**

boormeester Jan Vermeer
datum 30-10-2013
x-coördinaat 187799,61
y-coördinaat 351607,87
opmerking

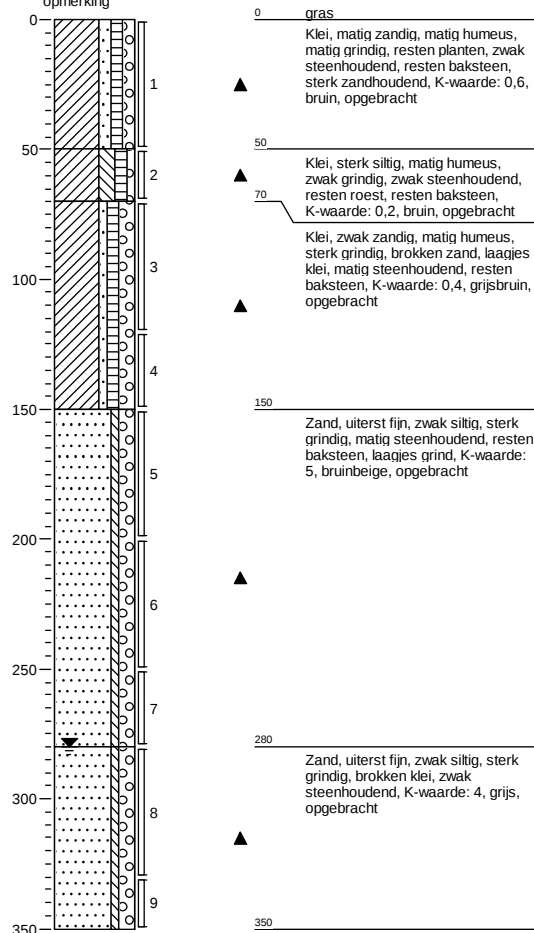


Projectnummer: 322105_2013
Projectnaam: Verkennend land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectleider: M.M.H. van der Hop
Opdrachtgever: Maasresidence B.V.

Schaal (A4): 1: 30
Pagina: 8 van 24

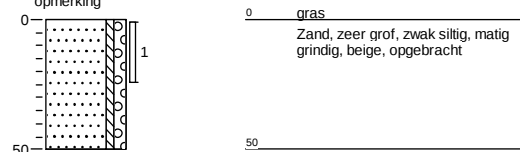
Boring 236

boormeester Bart van den Broek
datum 4-11-2013
x-coördinaat 187760,47
y-coördinaat 351572,88
opmerking



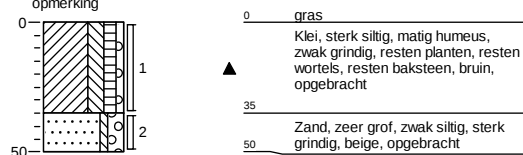
Boring 237

boormeester Jan Vermeer
datum 30-10-2013
x-coördinaat 187761,07
y-coördinaat 351632,77
opmerking



Boring 238

boormeester Jan Vermeer
datum 30-10-2013
x-coördinaat 187758,1
y-coördinaat 351682,58
opmerking



Boring 239

boormeester Jan Vermeer
datum 30-10-2013
x-coördinaat 187756,91
y-coördinaat 351741,29
opmerking

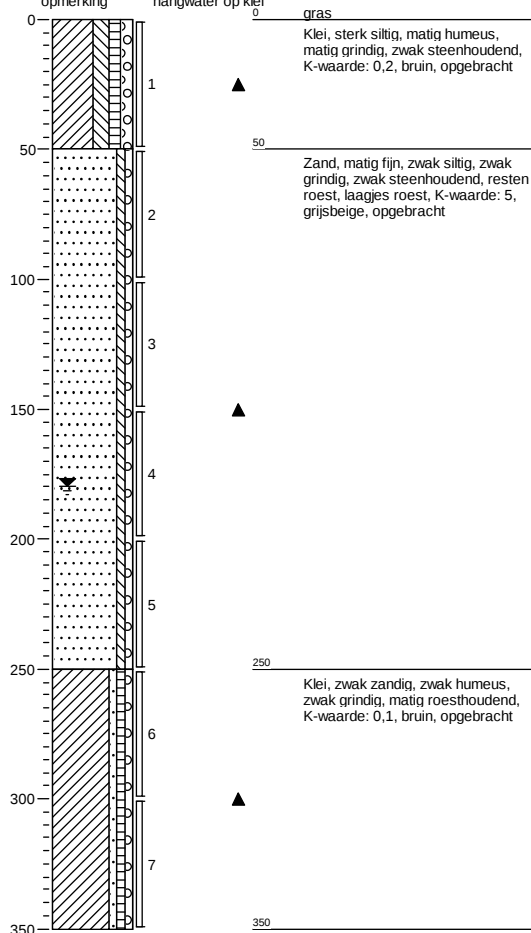


Projectnummer: 322105_2013
Projectnaam: Verkennend land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectleider: M.M.H. van der Hop
Opdrachtgever: Maasresidence B.V.

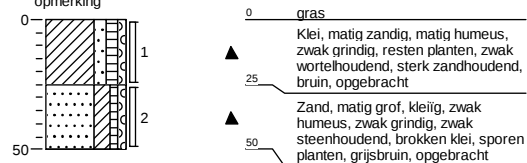
Schaal (A4): 1: 30
Pagina: 9 van 24

Boring 240

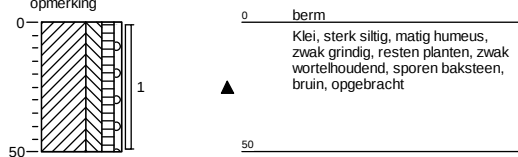
boormeester Bart van den Broek
 datum 4-11-2013
 x-coördinaat 187755,73
 y-coördinaat 351799,4
 opmerking hangwater op klei

**Boring 241**

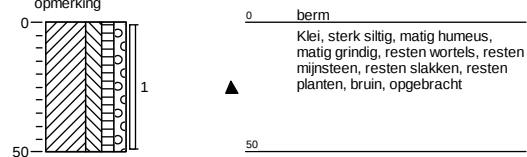
boormeester Jan Vermeer
 datum 30-10-2013
 x-coördinaat 187753,36
 y-coördinaat 351859,88
 opmerking

**Boring 242**

boormeester Jan Vermeer
 datum 30-10-2013
 x-coördinaat 187768,18
 y-coördinaat 351894,28
 opmerking

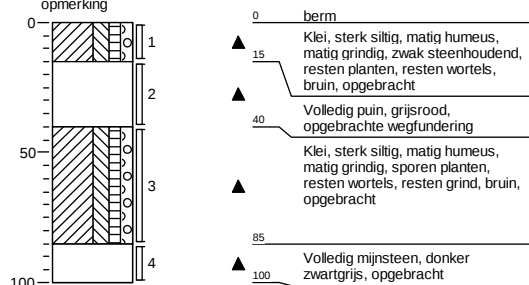
**Boring 243**

boormeester Jan Vermeer
 datum 30-10-2013
 x-coördinaat 187801,39
 y-coördinaat 351933,41
 opmerking

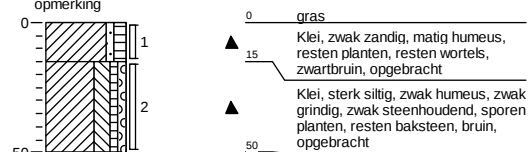


Boring 244

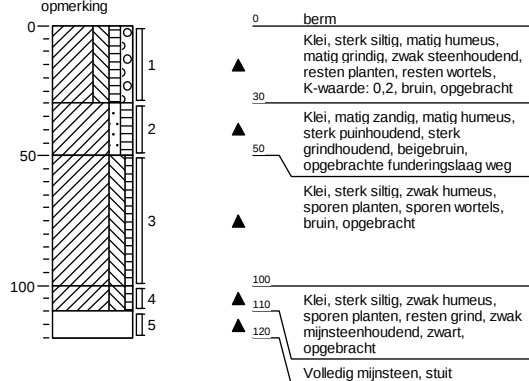
boormeester Jan Vermeer
 datum 28-10-2013
 x-coördinaat 187829,85
 y-coördinaat 351958,32
 opmerking

**Boring 245**

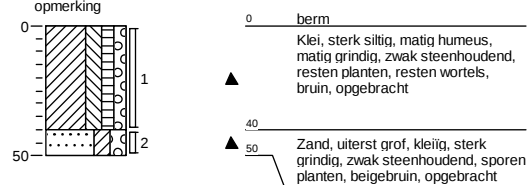
boormeester Jan Vermeer
 datum 28-10-2013
 x-coördinaat 187863,06
 y-coördinaat 351991,53
 opmerking

**Boring 246**

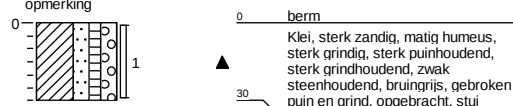
boormeester Jan Vermeer
 datum 29-10-2013
 x-coördinaat 187916,43
 y-coördinaat 352037,78
 opmerking

**Boring 247**

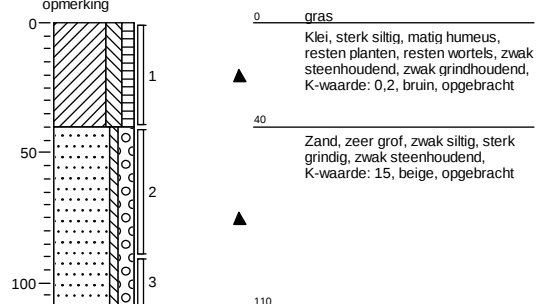
boormeester Jan Vermeer
 datum 28-10-2013
 x-coördinaat 187866,02
 y-coördinaat 352059,13
 opmerking

**Boring 248**

boormeester Jan Vermeer
 datum 28-10-2013
 x-coördinaat 187864,84
 y-coördinaat 352117,24
 opmerking

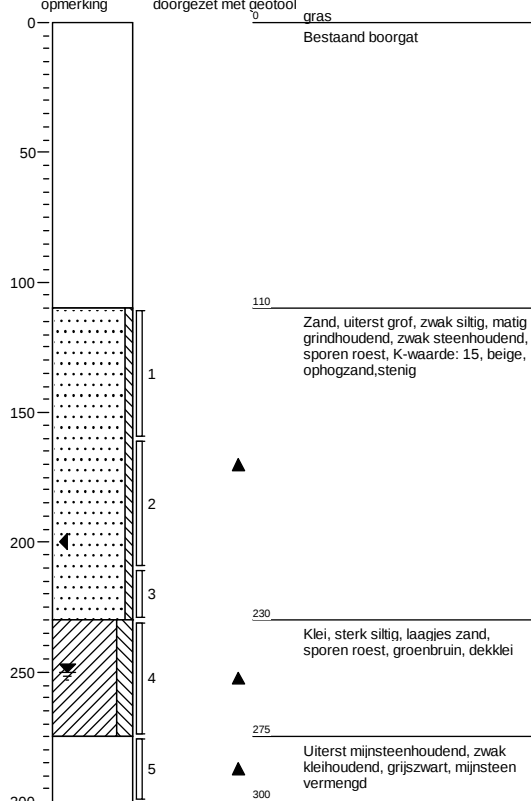
**Boring 249**

boormeester Jan Vermeer
 datum 28-10-2013
 x-coördinaat 187834,6
 y-coördinaat 352086,4
 opmerking

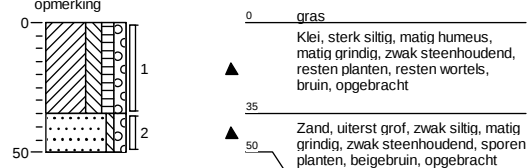


Boring 249a

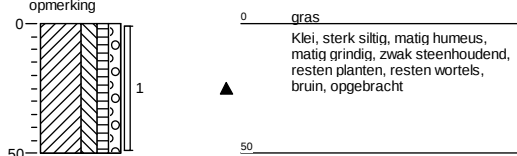
boormeester Jan Vermeer
 datum 1-11-2013
 x-coördinaat 187832,94
 y-coördinaat 352086,67
 opmerking doorgezet met geotool

**Boring 250**

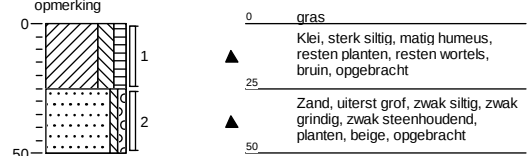
boormeester Jan Vermeer
 datum 28-10-2013
 x-coördinaat 187832,22
 y-coördinaat 352027,7

**Boring 251**

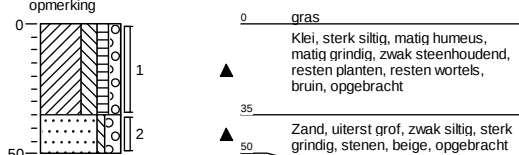
boormeester Jan Vermeer
 datum 28-10-2013
 x-coördinaat 187797,83
 y-coördinaat 351988,56

**Boring 252**

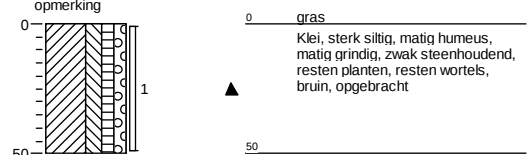
boormeester Jan Vermeer
 datum 28-10-2013
 x-coördinaat 187798,42
 y-coördinaat 352056,76

**Boring 253**

boormeester Jan Vermeer
 datum 28-10-2013
 x-coördinaat 187794,87
 y-coördinaat 352115,46

**Boring 254**

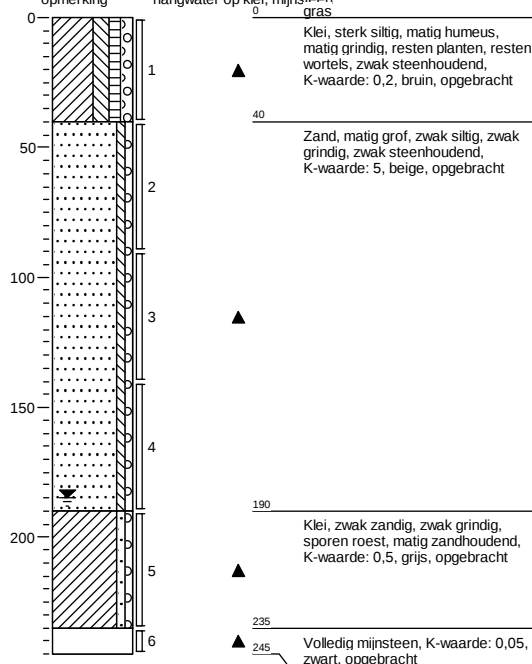
boormeester Jan Vermeer
 datum 28-10-2013
 x-coördinaat 187793,09
 y-coördinaat 352168,83



Boring 255

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

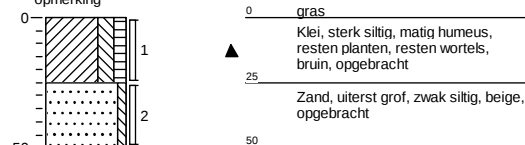
Bart van den Broek
1-11-2013
187767,59
352140,96
hangwater op klei, mijnsteen



Boring 256

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

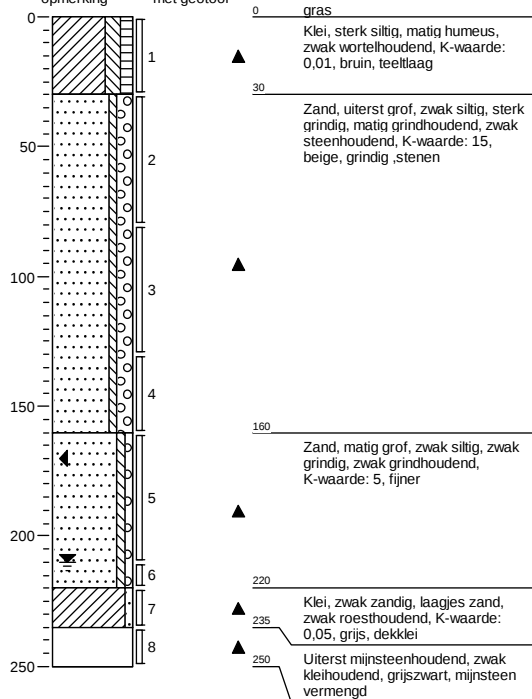
Jan Vermeer
28-10-2013
187766,4
352083,44



Boring 257

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

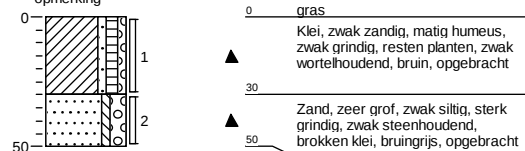
Jan Vermeer
1-11-2013
187768,18
352025,33
met geotool



Boring 258

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

Jan Vermeer
30-10-2013
187769,37
351956,54



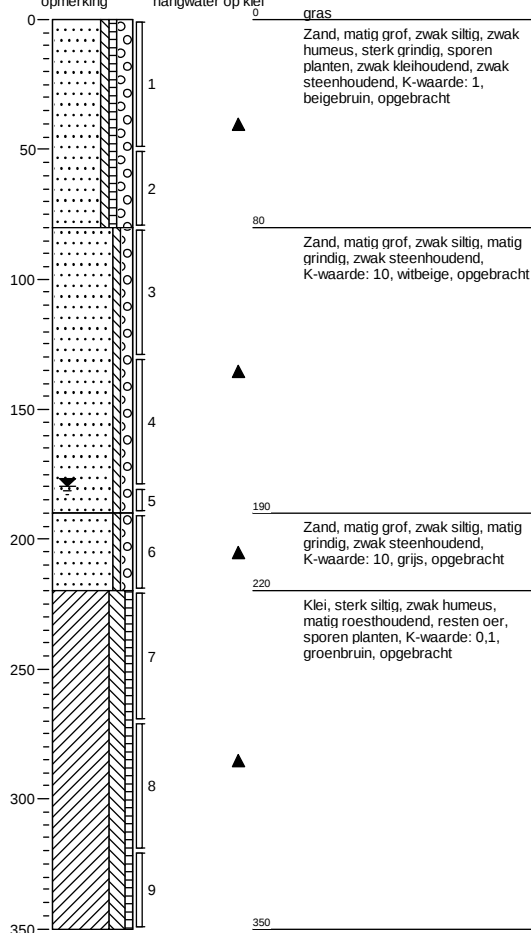
Projectnummer: 322105_2013
Projectnaam: Verkennend land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectleider: M.M.H. van der Hop
Opdrachtgever: Maasresidence B.V.

Schaal (A4): 1: 30
Pagina: 13 van 24

Boring 259

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

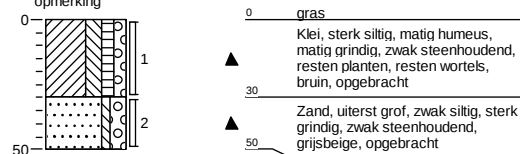
Bart van den Broek
1-11-2013
187739,12
352191,36
hangwater op klei



Boring 260

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

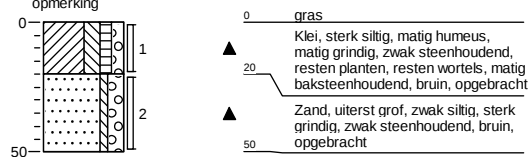
Jan Vermeer
28-10-2013
187737,94
352155,78



Boring 261

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

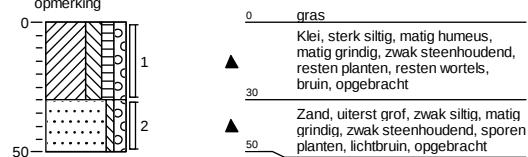
Jan Vermeer
28-10-2013
187737,94
352114,87



Boring 262

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

Jan Vermeer
28-10-2013
187738,53
352054,98



Projectnummer: 322105_2013
Projectnaam: Verkennend land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectleider: M.M.H. van der Hop
Opdrachtgever: Maasresidence B.V.

Schaal (A4): 1: 30
Pagina: 14 van 24

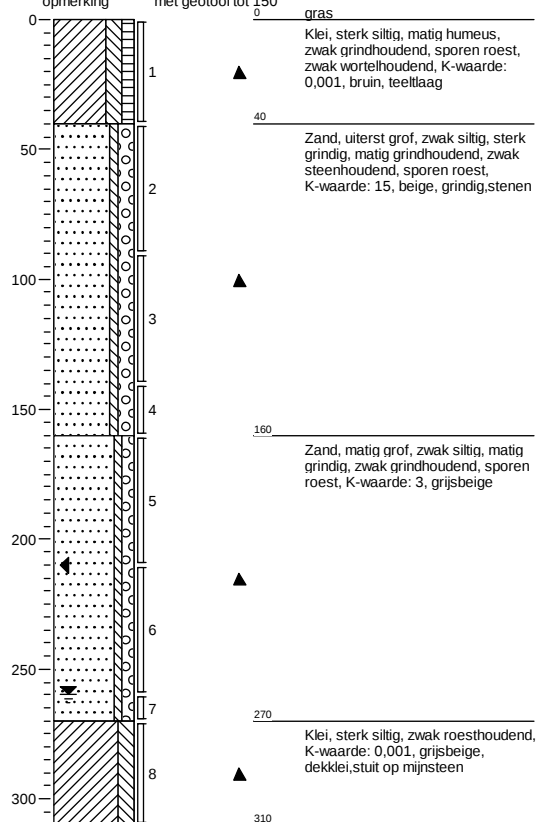
Boring 263

boormeester Jan Vermeer
datum 30-10-2013
x-coördinaat 187739,12
y-coördinaat 351985
opmerking



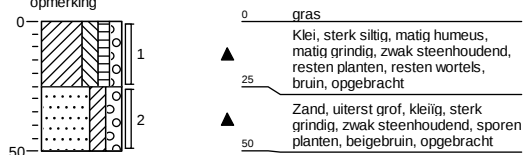
Boring 264

boormeester Jan Vermeer
datum 1-11-2013
x-coördinaat 187736,75
y-coördinaat 351934,01
opmerking met geotool tot 150



Boring 265

boormeester Jan Vermeer
datum 28-10-2013
x-coördinaat 187704,73
y-coördinaat 352197,89
opmerking



Boring 266

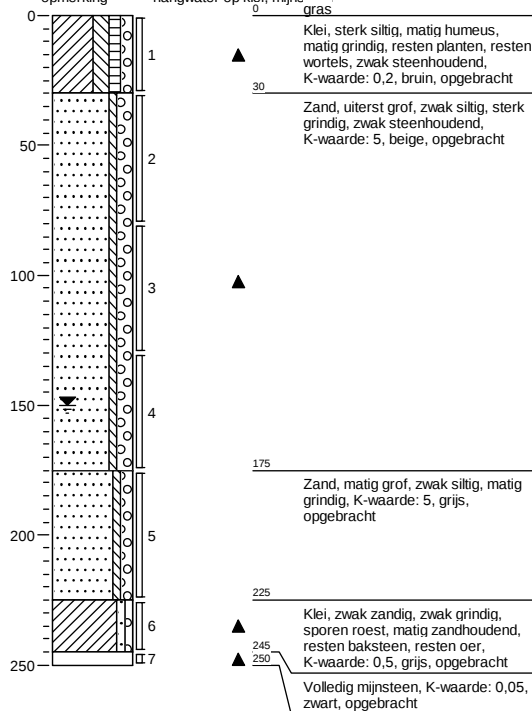
boormeester Jan Vermeer
datum 28-10-2013
x-coördinaat 187703,55
y-coördinaat 352137,99
opmerking



Boring 267

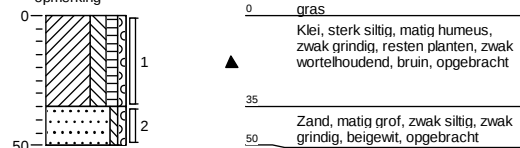
boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

Bart van den Broek
1-11-2013
187703,55
352081,07
hangwater op klei, mijnsteen

**Boring 268**

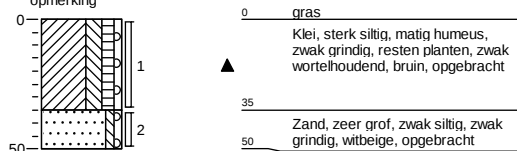
boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

Jan Vermeer
30-10-2013
187702,95
352019,99

**Boring 269**

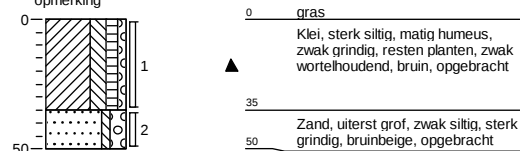
boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

Jan Vermeer
30-10-2013
187702,36
351958,32

**Boring 270**

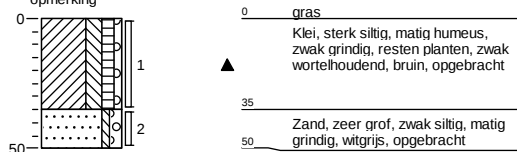
boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

Jan Vermeer
30-10-2013
187701,17
351897,84

**Boring 271**

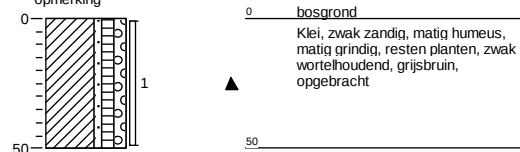
boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

Jan Vermeer
30-10-2013
187702,95
351836,16

**Boring 272**

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

Jan Vermeer
30-10-2013
187703,55
351775,09

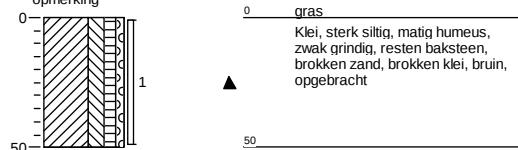


Boring 273

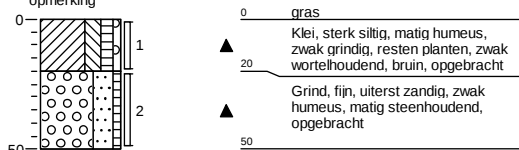
boormeester Jan Vermeer
datum 30-10-2013
x-coördinaat 187705,92
y-coördinaat 351715,2
opmerking

**Boring 274**

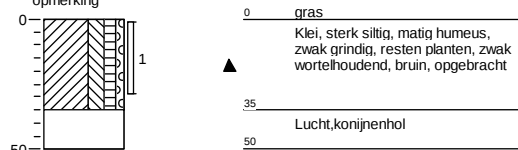
boormeester Jan Vermeer
datum 30-10-2013
x-coördinaat 187710,66
y-coördinaat 351654,71
opmerking

**Boring 275**

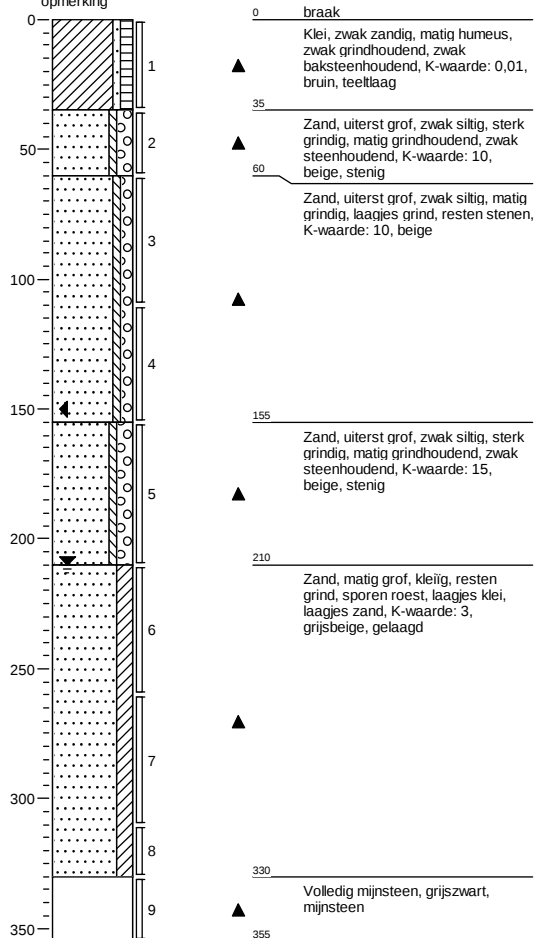
boormeester Jan Vermeer
datum 30-10-2013
x-coördinaat 187713,03
y-coördinaat 351601,34
opmerking

**Boring 276**

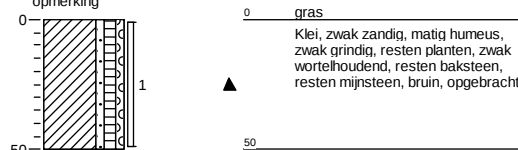
boormeester Jan Vermeer
datum 30-10-2013
x-coördinaat 187673,3
y-coördinaat 351576,44
opmerking

**Boring 277**

boormeester Jan Vermeer
datum 4-11-2013
x-coördinaat 187671,52
y-coördinaat 351635,74
opmerking

**Boring 278**

boormeester Jan Vermeer
datum 30-10-2013
x-coördinaat 187666,19
y-coördinaat 351689,1
opmerking

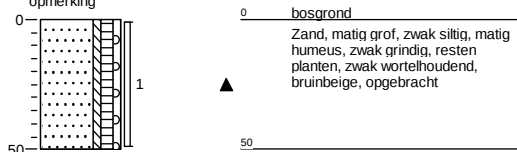


Projectnummer: 322105_2013
Projectnaam: Verkennend land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectleider: M.M.H. van der Hop
Opdrachtgever: Maasresidence B.V.

Schaal (A4): 1: 30
Pagina: 17 van 24

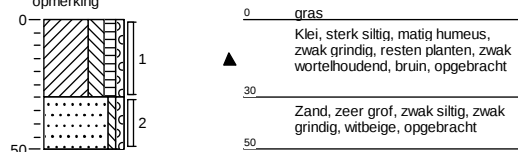
Boring 279

boormeester Jan Vermeer
datum 30-10-2013
x-coördinaat 187663,82
y-coördinaat 351744,85
opmerking



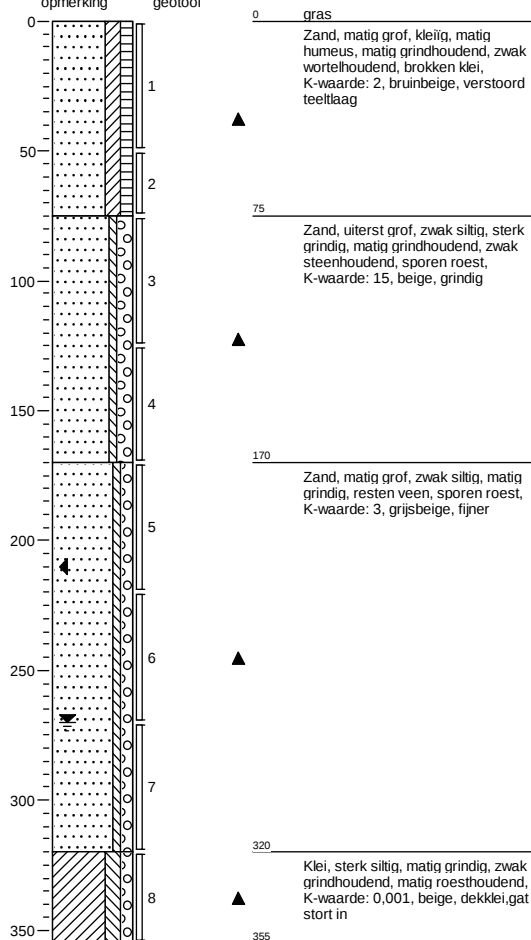
Boring 280

boormeester Jan Vermeer
datum 30-10-2013
x-coördinaat 187660,85
y-coördinaat 351805,33
opmerking



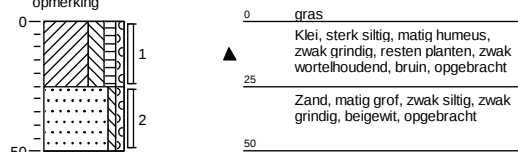
Boring 281

boormeester Jan Vermeer
datum 1-11-2013
x-coördinaat 187659,07
y-coördinaat 351862,26
opmerking geotool



Boring 282

boormeester Jan Vermeer
datum 30-10-2013
x-coördinaat 187659,07
y-coördinaat 351922,74
opmerking

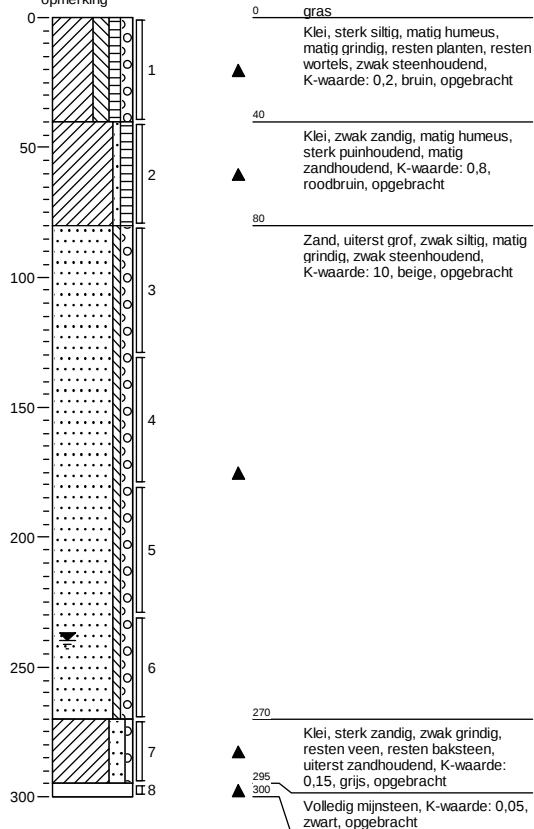


Projectnummer: 322105_2013
Projectnaam: Verkennend land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectleider: M.M.H. van der Hop
Opdrachtgever: Maasresidence B.V.

Schaal (A4): 1: 30
Pagina: 18 van 24

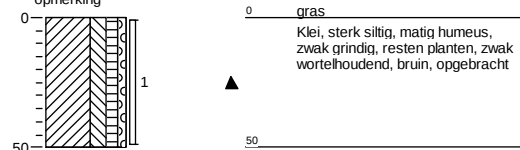
Boring 283

boormeester Bart van den Broek
datum 1-11-2013
x-coördinaat 187660,26
y-coördinaat 351982,04
opmerking



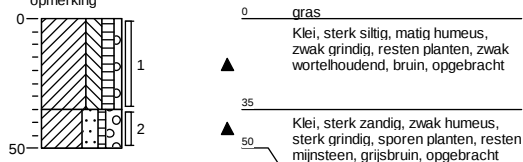
Boring 284

boormeester Jan Vermeer
datum 30-10-2013
x-coördinaat 187656,11
y-coördinaat 352042,52
opmerking



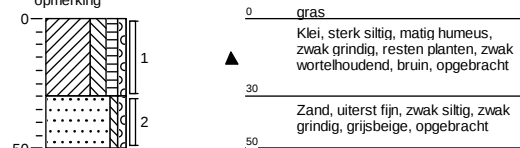
Boring 285

boormeester Jan Vermeer
datum 30-10-2013
x-coördinaat 187652,55
y-coördinaat 352106,57
opmerking



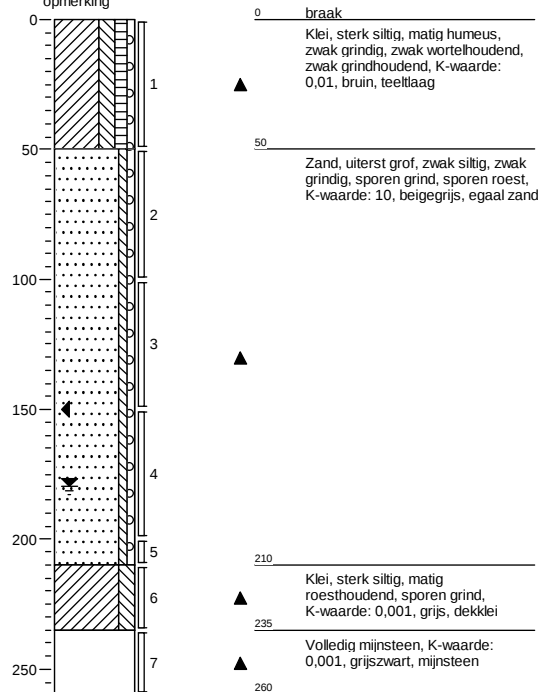
Boring 286

boormeester Jan Vermeer
datum 30-10-2013
x-coördinaat 187630,02
y-coördinaat 351830,23
opmerking



Boring 287

boormeester Jan Vermeer
datum 1-11-2013
x-coördinaat 187627,05
y-coördinaat 351766,19
opmerking



Boring 288

boormeester Jan Vermeer
datum 30-10-2013
x-coördinaat 187627,05
y-coördinaat 351714,01
opmerking



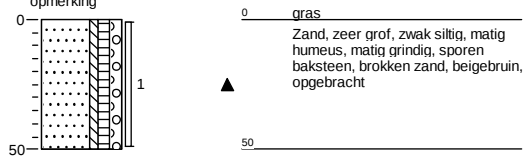
Projectnummer: 322105_2013
Projectnaam: Verkennend land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectleider: M.M.H. van der Hop
Opdrachtgever: Maasresidence B.V.

Schaal (A4): 1: 30
Pagina: 20 van 24

Deellocatie 2

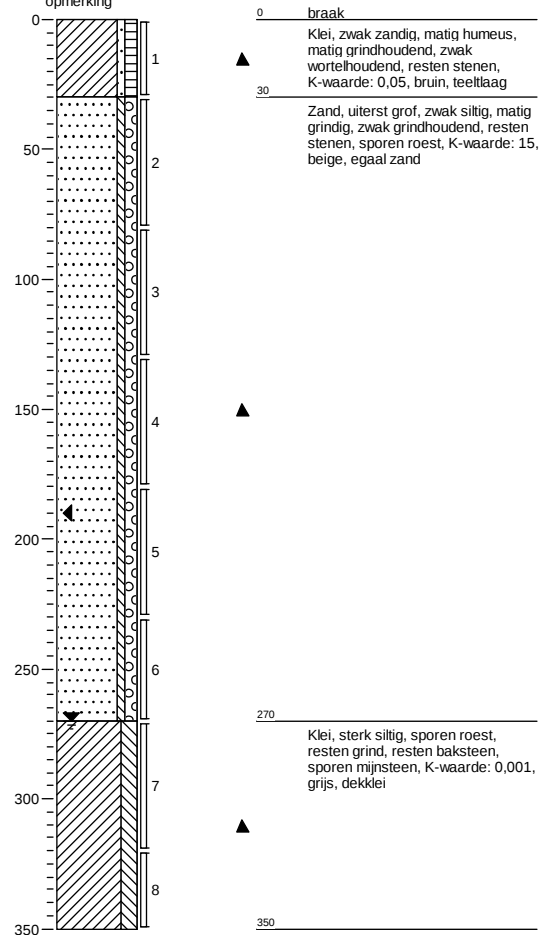
Boring 289

boormeester Jan Vermeer
datum 30-10-2013
x-coördinaat 187626,46
y-coördinaat 351654,12
opmerking



Boring 290

boormeester Jan Vermeer
datum 4-11-2013
x-coördinaat 187635,35
y-coördinaat 351601,94
opmerking

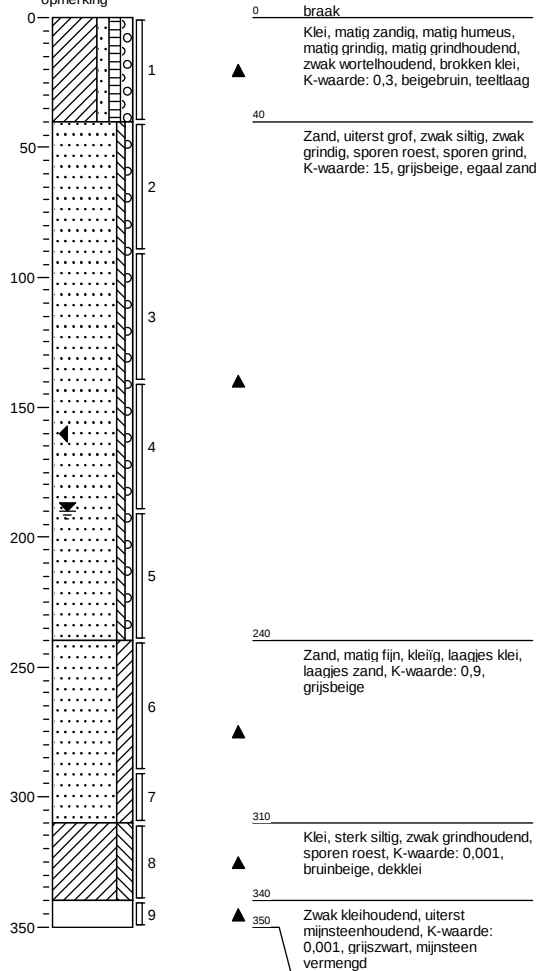


Projectnummer: 322105_2013
Projectnaam: Verkennend land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectleider: M.M.H. van der Hop
Opdrachtgever: Maasresidence B.V.

Schaal (A4): 1: 30
Pagina: 21 van 24

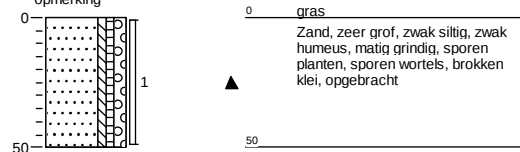
Boring 291

boormeester Jan Vermeer
datum 1-11-2013
x-coördinaat 187599,18
y-coördinaat 351691,48
opmerking



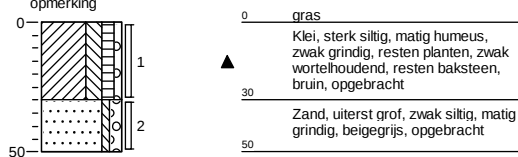
Boring 292

boormeester Jan Vermeer
datum 30-10-2013
x-coördinaat 187600,96
y-coördinaat 351742,47
opmerking



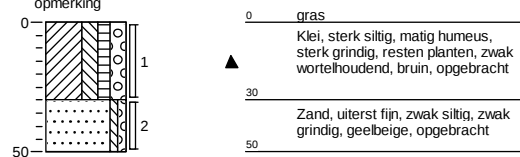
Boring 293

boormeester Jan Vermeer
datum 30-10-2013
x-coördinaat 187600,96
y-coördinaat 351800,59
opmerking



Boring 294

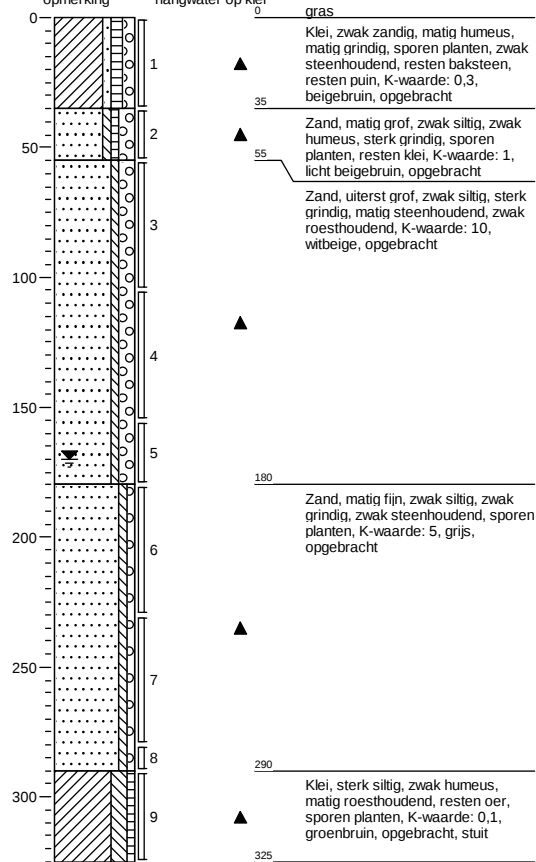
boormeester Jan Vermeer
datum 30-10-2013
x-coördinaat 187602,74
y-coördinaat 351846,25
opmerking



Deellocatie 2

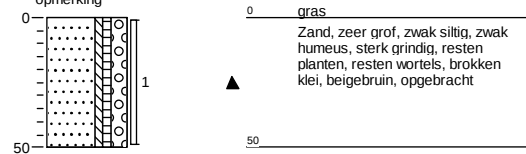
Boring 295

boormeester Bart van den Broek
datum 1-11-2013
x-coördinaat 187572,5
y-coördinaat 351826,08
opmerking hangwater op klei



Boring 296

boormeester Jan Vermeer
datum 30-10-2013
x-coördinaat 187571,9
y-coördinaat 351763,82
opmerking

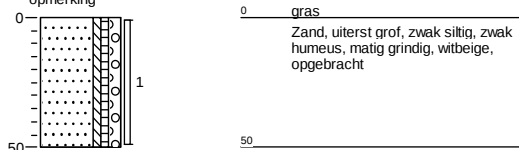


Projectnummer: 322105_2013
Projectnaam: Verkennend land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectleider: M.M.H. van der Hop
Opdrachtgever: Maasresidence B.V.

Schaal (A4): 1: 30
Pagina: 23 van 24

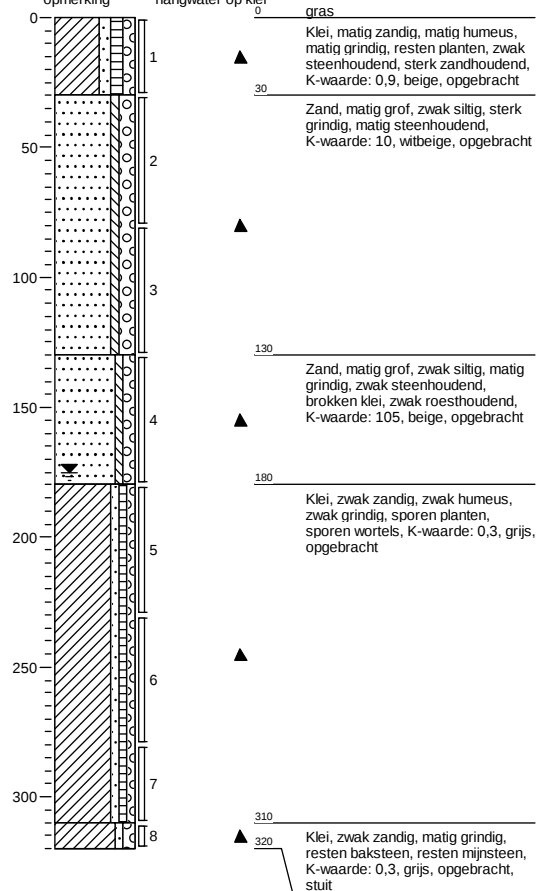
Boring 297

boormeester Jan Vermeer
datum 30-10-2013
x-coördinaat 187570,72
y-coördinaat 351713,42
opmerking



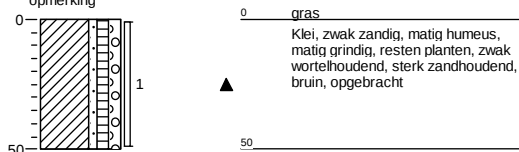
Boring 298

boormeester Bart van den Broek
datum 1-11-2013
x-coördinaat 187542,25
y-coördinaat 351738,92
opmerking hangwater op klei



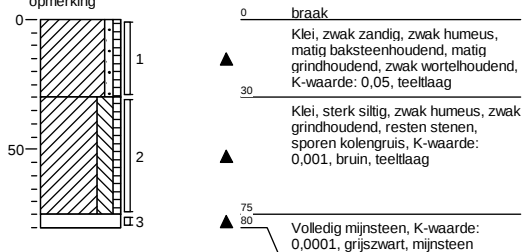
Boring 299

boormeester Jan Vermeer
datum 30-10-2013
x-coördinaat 187538,1
y-coördinaat 351795,25
opmerking



Boring 300

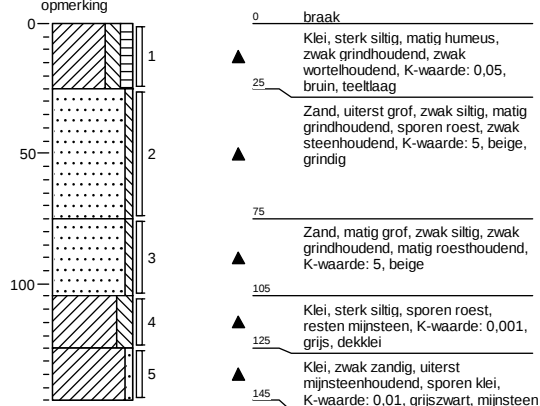
boormeester Jan Vermeer
datum 01-11-2013
x-coördinaat 187782,83
y-coördinaat 351876,06
opmerking

**Boring 301**

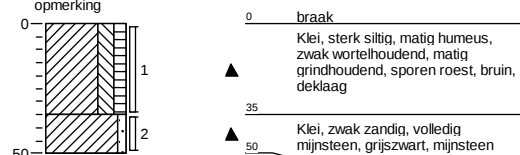
boormeester Jan Vermeer
datum 31-10-2013
x-coördinaat 188015,84
y-coördinaat 351784,5
opmerking

**Boring 302**

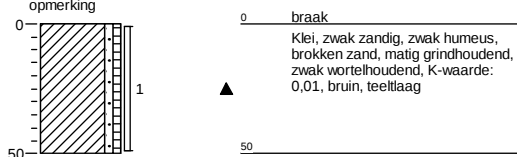
boormeester Jan Vermeer
datum 31-10-2013
x-coördinaat 187975,62
y-coördinaat 351806,92
opmerking

**Boring 303**

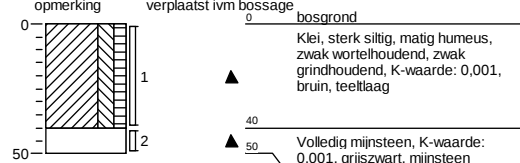
boormeester Jan Vermeer
datum 31-10-2013
x-coördinaat 187968,64
y-coördinaat 351851,13
opmerking

**Boring 304**

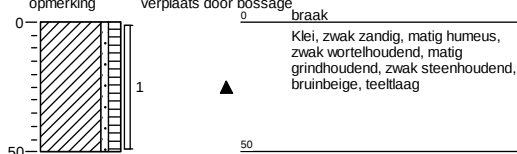
boormeester Jan Vermeer
datum 31-10-2013
x-coördinaat 187941,34
y-coördinaat 351842,6
opmerking

**Boring 305**

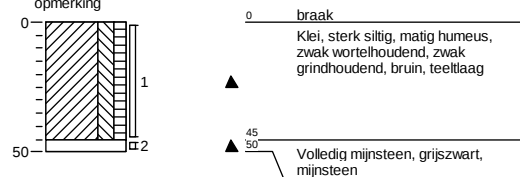
boormeester Jan Vermeer
datum 31-10-2013
x-coördinaat 187936,55
y-coördinaat 351875,29
opmerking

**Boring 306**

boormeester Jan Vermeer
datum 31-10-2013
x-coördinaat 187946,89
y-coördinaat 351912,53
opmerking verplaats door bossage

**Boring 307**

boormeester Jan Vermeer
datum 31-10-2013
x-coördinaat 187944,7
y-coördinaat 351956,78
opmerking

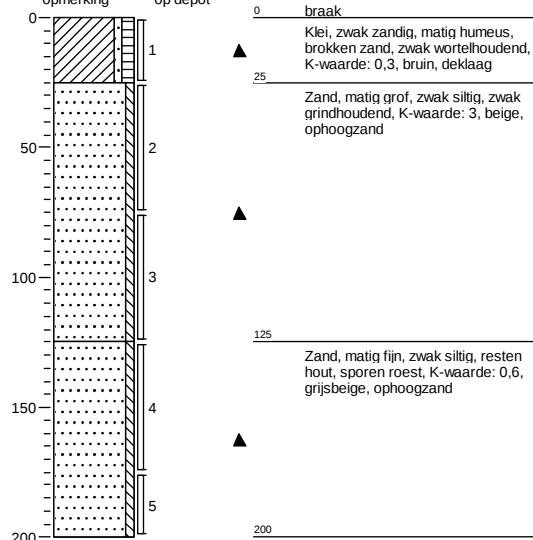


Boring 308

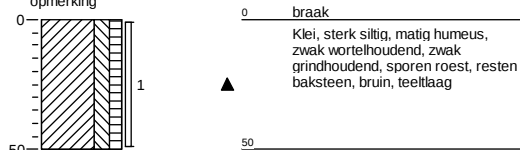
boormeester Jan Vermeer
datum 31-10-2013
x-coördinaat 187945,92
y-coördinaat 351996,5
opmerking op depot

**Boring 309**

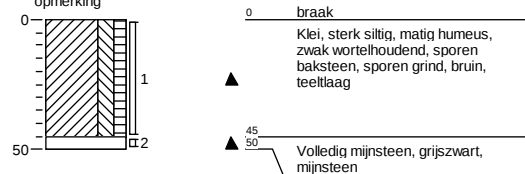
boormeester Jan Vermeer
datum 31-10-2013
x-coördinaat 187946,9
y-coördinaat 352034,17
opmerking op depot

**Boring 310**

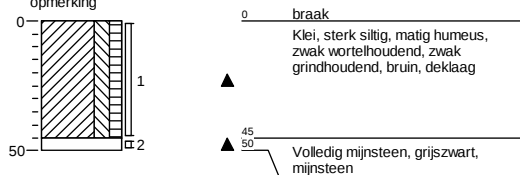
boormeester Jan Vermeer
datum 31-10-2013
x-coördinaat 187918,81
y-coördinaat 352018,07
opmerking

**Boring 311**

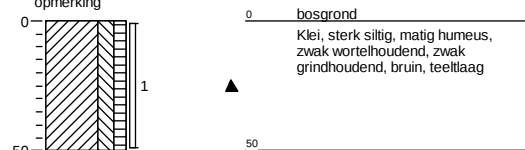
boormeester Jan Vermeer
datum 31-10-2013
x-coördinaat 187920,93
y-coördinaat 351976,69
opmerking

**Boring 312**

boormeester Jan Vermeer
datum 31-10-2013
x-coördinaat 187920,45
y-coördinaat 351938,28
opmerking

**Boring 313**

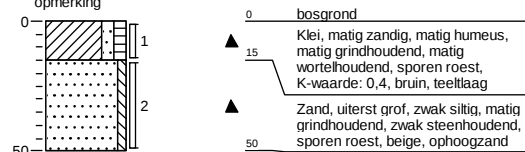
boormeester Jan Vermeer
datum 31-10-2013
x-coördinaat 187920
y-coördinaat 351902,43
opmerking

**Boring 314**

boormeester Jan Vermeer
datum 31-10-2013
x-coördinaat 187917,83
y-coördinaat 351854,52
opmerking

**Boring 315**

boormeester Jan Vermeer
datum 31-10-2013
x-coördinaat 187926,6
y-coördinaat 351823,22
opmerking

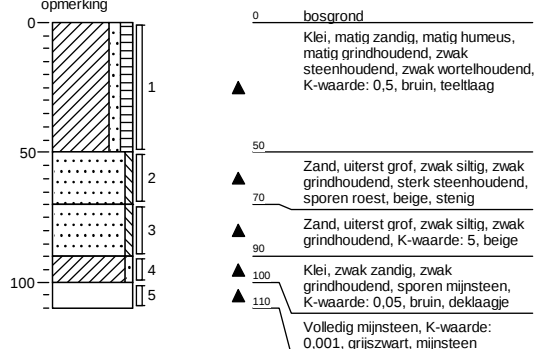


Projectnummer: 322105_2013
Projectnaam: Verkennend land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectleider: M.M.H. van der Hop
Opdrachtgever: Maasresidence B.V.

Schaal (A4): 1: 30
Pagina: 2 van 5

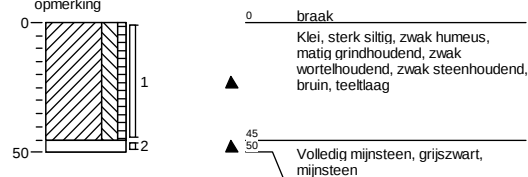
Boring 316

boormeester Jan Vermeer
datum 31-10-2013
x-coördinaat 187898,53
y-coördinaat 351834,12
opmerking



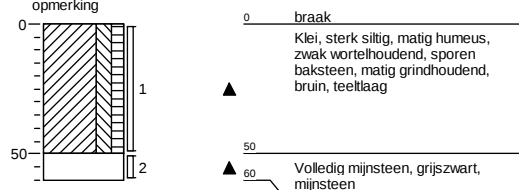
Boring 317

boormeester Jan Vermeer
datum 31-10-2013
x-coördinaat 187900,53
y-coördinaat 351875,26
opmerking



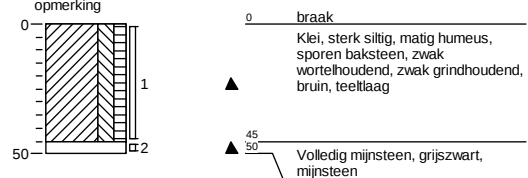
Boring 318

boormeester Jan Vermeer
datum 31-10-2013
x-coördinaat 187896,69
y-coördinaat 351917,51
opmerking



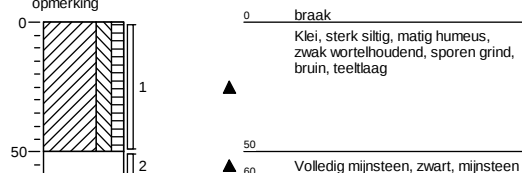
Boring 319

boormeester Jan Vermeer
datum 31-10-2013
x-coördinaat 187897,71
y-coördinaat 351954,21
opmerking



Boring 320

boormeester Jan Vermeer
datum 01-11-2013
x-coördinaat 187897,82
y-coördinaat 351997,46
opmerking



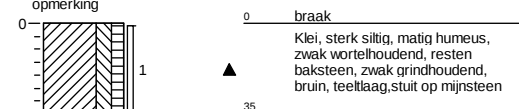
Boring 321

boormeester Jan Vermeer
datum 01-11-2013
x-coördinaat 187878,73
y-coördinaat 351975,25
opmerking



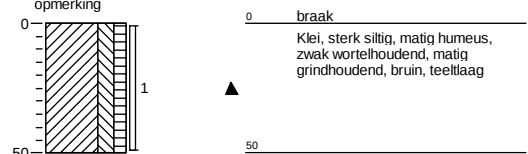
Boring 322

boormeester Jan Vermeer
datum 31-10-2013
x-coördinaat 187879,07
y-coördinaat 351935,24
opmerking



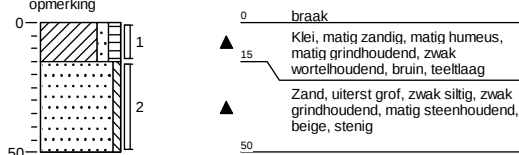
Boring 323

boormeester Jan Vermeer
datum 31-10-2013
x-coördinaat 187875,03
y-coördinaat 351900,45
opmerking

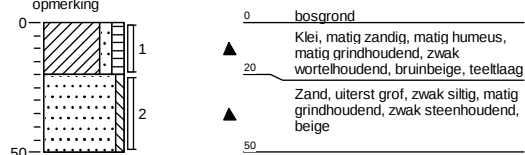


Boring 324

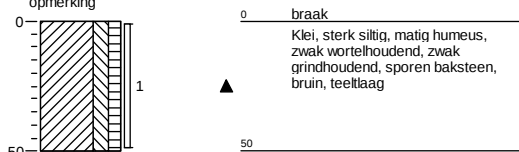
boormeester Jan Vermeer
datum 31-10-2013
x-coördinaat 187879,34
y-coördinaat 351860,13
opmerking

**Boring 325**

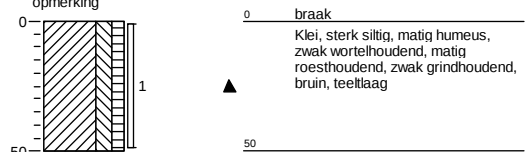
boormeester Jan Vermeer
datum 31-10-2013
x-coördinaat 187864,8
y-coördinaat 351841,69
opmerking

**Boring 326**

boormeester Jan Vermeer
datum 31-10-2013
x-coördinaat 187861,73
y-coördinaat 351873,42
opmerking

**Boring 327**

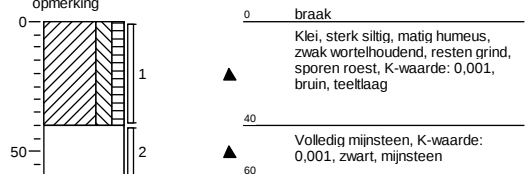
boormeester Jan Vermeer
datum 31-10-2013
x-coördinaat 187863,41
y-coördinaat 351916,5
opmerking

**Boring 328**

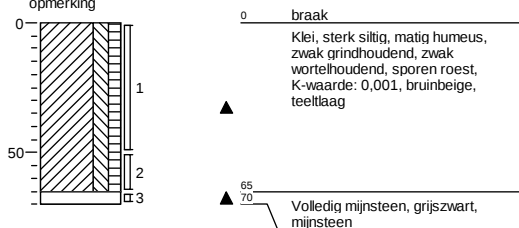
boormeester Jan Vermeer
datum 01-11-2013
x-coördinaat 187859,77
y-coördinaat 351953,49
opmerking

**Boring 329**

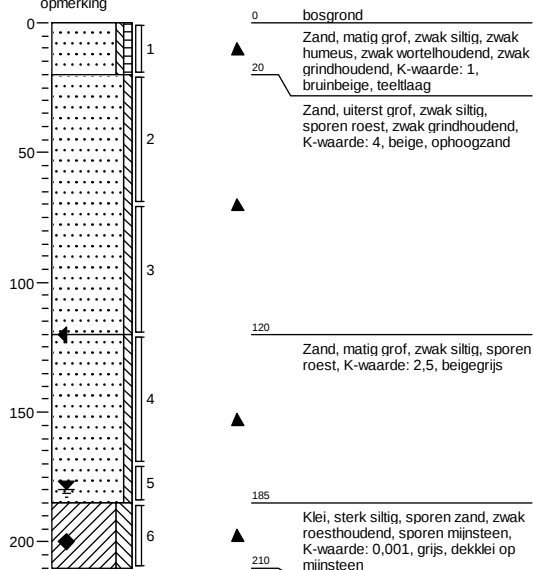
boormeester Jan Vermeer
datum 01-11-2013
x-coördinaat 187841,93
y-coördinaat 351932,81
opmerking

**Boring 330**

boormeester Jan Vermeer
datum 31-10-2013
x-coördinaat 187839,73
y-coördinaat 351899,62
opmerking

**Boring 331**

boormeester Jan Vermeer
datum 31-10-2013
x-coördinaat 187842,18
y-coördinaat 351853,73
opmerking

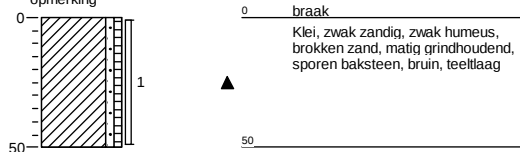


Projectnummer: 322105_2013
Projectnaam: Verkennend land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectleider: M.M.H. van der Hop
Opdrachtgever: Maasresidence B.V.

Schaal (A4): 1: 30
Pagina: 4 van 5

Boring 332

boormeester Jan Vermeer
datum 31-10-2013
x-coördinaat 187828,87
y-coördinaat 351876,47
opmerking



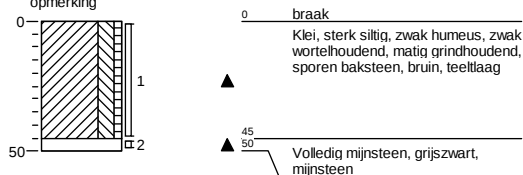
Boring 333

boormeester Jan Vermeer
datum 01-11-2013
x-coördinaat 187825,57
y-coördinaat 351915,09
opmerking



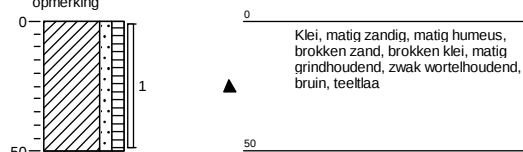
Boring 334

boormeester Jan Vermeer
datum 01-11-2013
x-coördinaat 187806,35
y-coördinaat 351893,59
opmerking



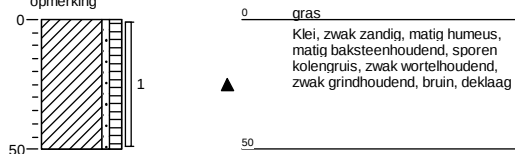
Boring 335

boormeester Jan Vermeer
datum 31-10-2013
x-coördinaat 187805,81
y-coördinaat 351861,82
opmerking

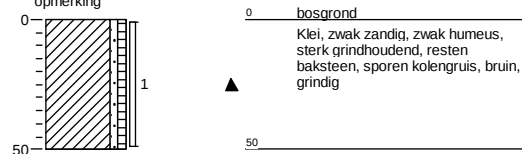


Boring 400

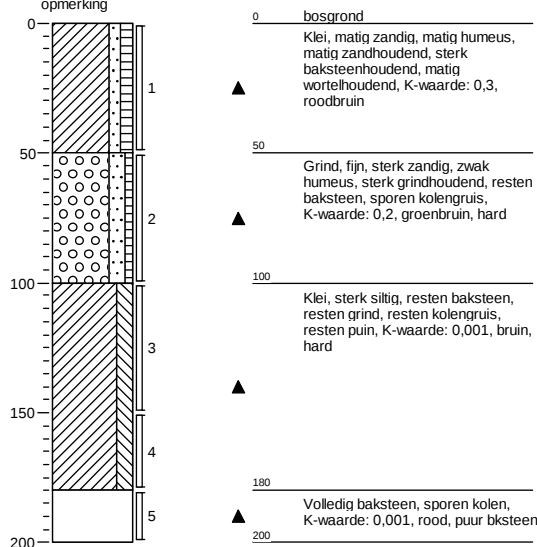
boormeester Jan Vermeer
 datum 5-11-2013
 x-coördinaat 187342,08
 y-coördinaat 352098,85
 opmerking

**Boring 401**

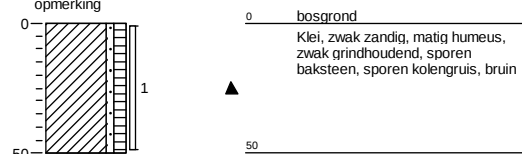
boormeester Jan Vermeer
 datum 5-11-2013
 x-coördinaat 187264,69
 y-coördinaat 352110,36
 opmerking

**Boring 402**

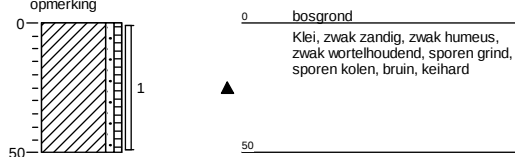
boormeester Bart van den Broek
 datum 5-11-2013
 x-coördinaat 187276,2
 y-coördinaat 352120,28
 opmerking

**Boring 403**

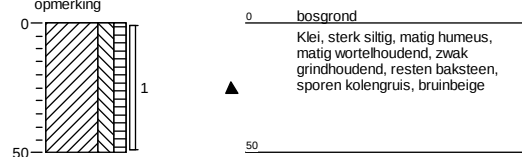
boormeester Jan Vermeer
 datum 5-11-2013
 x-coördinaat 187276,99
 y-coördinaat 352102,82
 opmerking

**Boring 404**

boormeester Jan Vermeer
 datum 5-11-2013
 x-coördinaat 187286,12
 y-coördinaat 352112,74
 opmerking

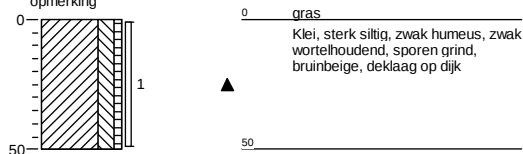
**Boring 405**

boormeester Jan Vermeer
 datum 5-11-2013
 x-coördinaat 187296,04
 y-coördinaat 352123,06
 opmerking



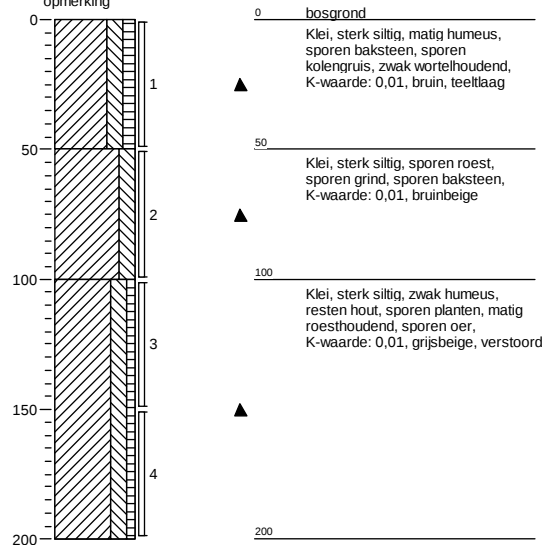
Boring 406

boormeester Jan Vermeer
datum 5-11-2013
x-coördinaat 187296,44
y-coördinaat 352098,85
opmerking



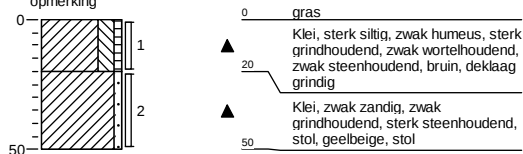
Boring 407

boormeester Bart van den Broek
datum 5-11-2013
x-coördinaat 187304,38
y-coördinaat 352110,36
opmerking



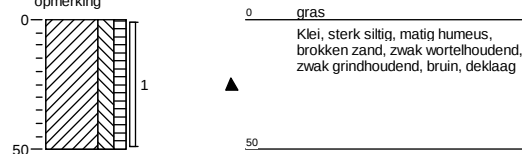
Boring 408

boormeester Jan Vermeer
datum 5-11-2013
x-coördinaat 187316,68
y-coördinaat 352098,46
opmerking



Boring 409

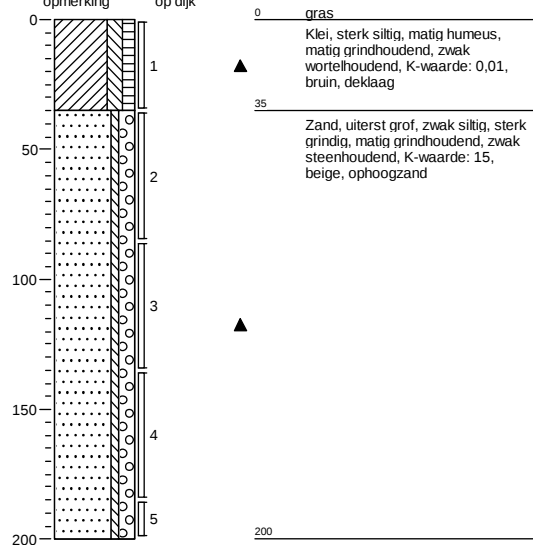
boormeester Jan Vermeer
datum 5-11-2013
x-coördinaat 187328,98
y-coördinaat 352111,95
opmerking



Boring 410

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

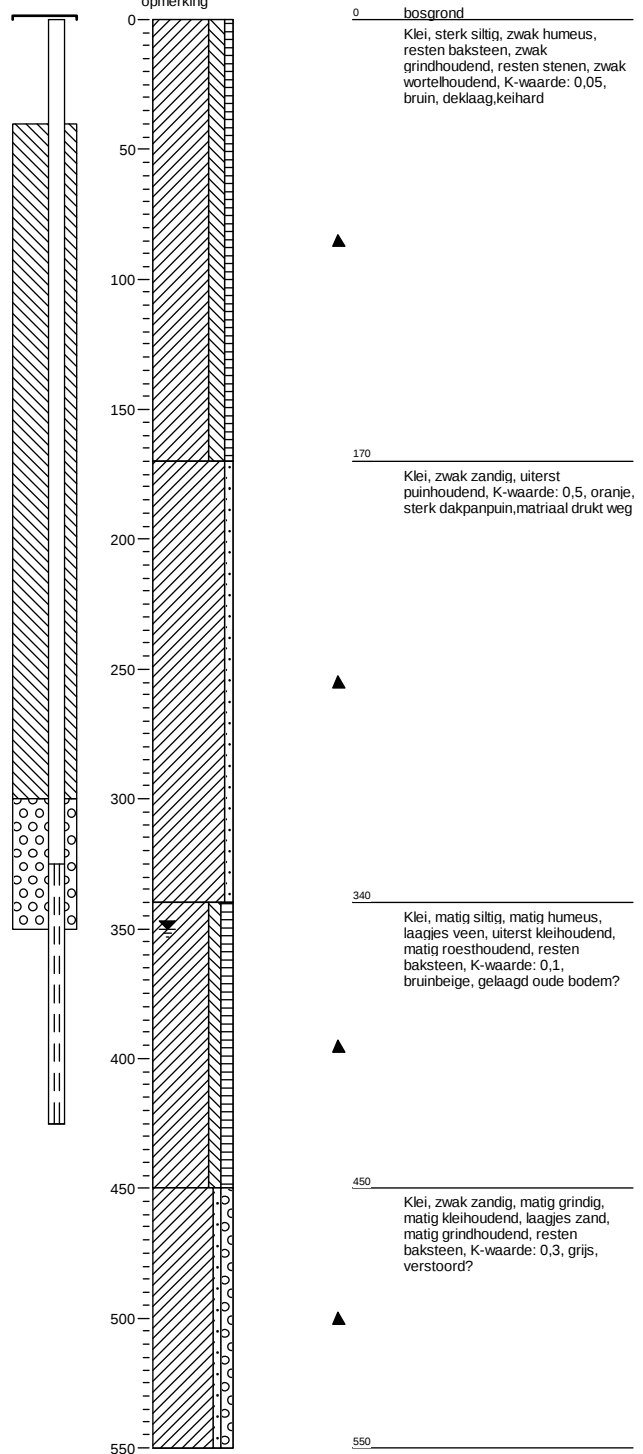
Bart van den Broek
5-11-2013
187331,76
352086,55
op dijk



Boring 411PB

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

Jan Vermeer
5-11-2013
187279,12
352124,93

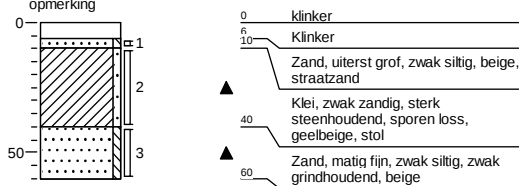


Projectnummer: 322105_2013
Projectnaam: Verkennend land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectleider: M.M.H. van der Hop
Opdrachtgever: Maasresidence B.V.

Schaal (A4): 1: 30
Pagina: 3 van 3

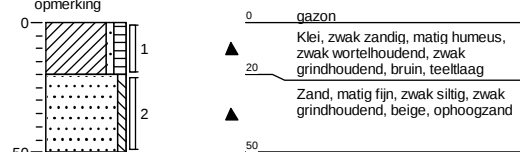
Boring 501

boormeester Jan Vermeer
datum 04-11-2013
x-coördinaat 187026,84
y-coördinaat 351941,15
opmerking



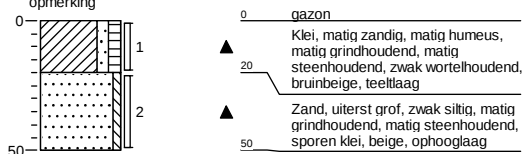
Boring 502

boormeester Jan Vermeer
datum 04-11-2013
x-coördinaat 187040,72
y-coördinaat 351934,18
opmerking



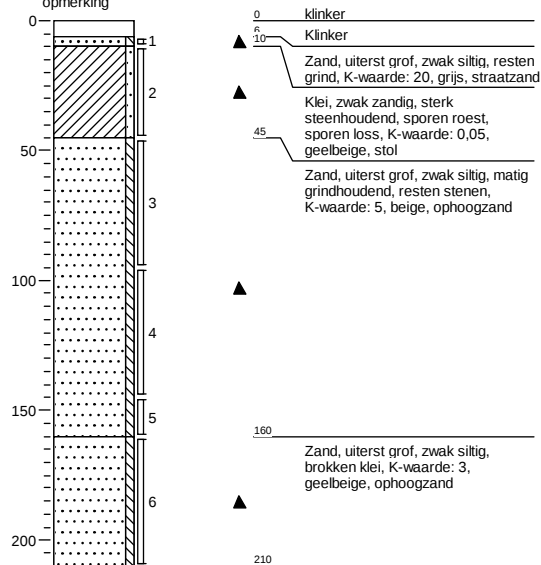
Boring 503

boormeester Jan Vermeer
datum 04-11-2013
x-coördinaat 187040,52
y-coördinaat 351944,06
opmerking



Boring 504

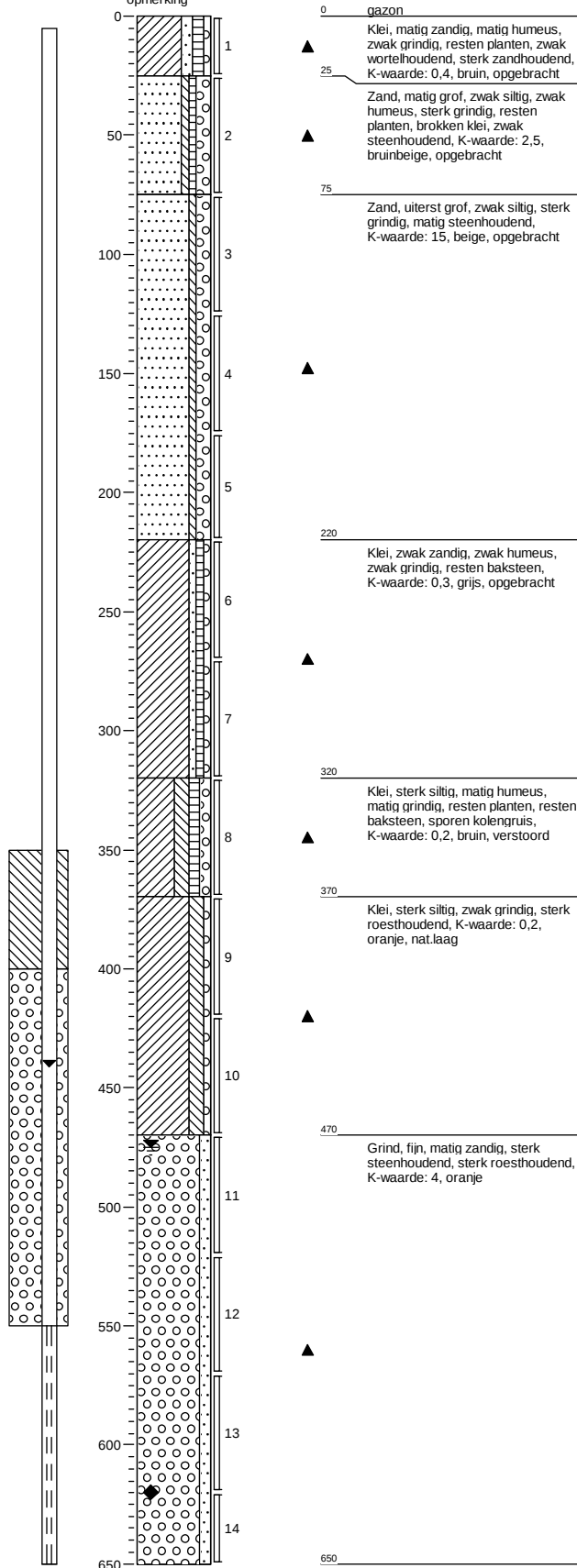
boormeester Jan Vermeer
datum 04-11-2013
x-coördinaat 187049,48
y-coördinaat 351920,63
opmerking



Boring 505

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

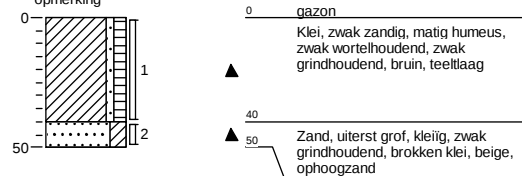
Bart van den Broek
04-11-2013



Boring 506

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

Jan Vermeer
05-11-2013
187063,07
351925,34

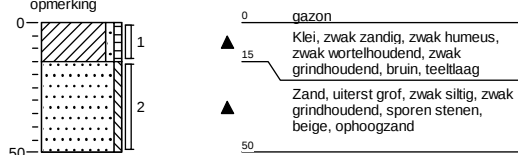


Projectnummer: 322105_2013
Projectnaam: Verkennend land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectleider: M.M.H. van der Hop
Opdrachtgever: Maasresidence B.V.

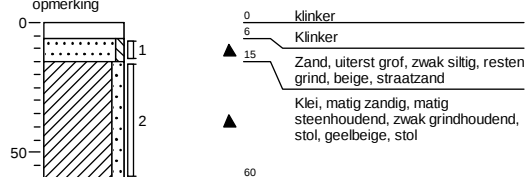
Schaal (A4): 1: 30
Pagina: 2 van 3

Boring 507

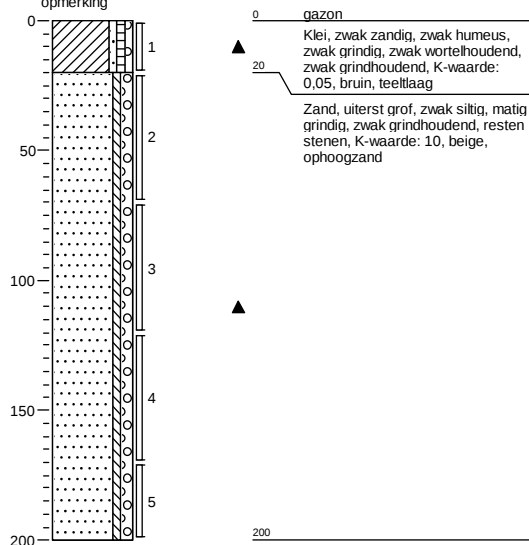
boormeester Jan Vermeer
 datum 05-11-2013
 x-coördinaat 187072
 y-coördinaat 351933,58
 opmerking

**Boring 508**

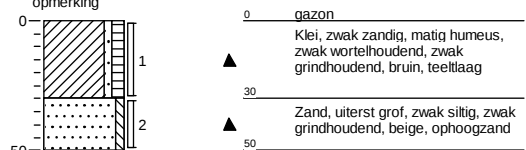
boormeester Jan Vermeer
 datum 05-11-2013
 x-coördinaat 187074,67
 y-coördinaat 351952,78
 opmerking

**Boring 509**

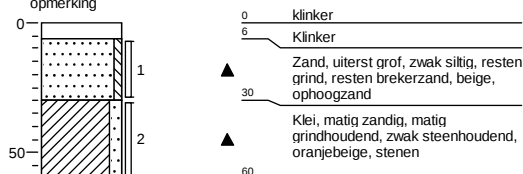
boormeester Jan Vermeer
 datum 05-11-2013
 x-coördinaat 187074,23
 y-coördinaat 351965,46
 opmerking

**Boring 510**

boormeester Bart van den Broek
 datum 05-11-2013
 x-coördinaat 187060,85
 y-coördinaat 351961,58
 opmerking

**Boring 511**

boormeester Jan Vermeer
 datum 04-11-2013
 x-coördinaat 187046,34
 y-coördinaat 351959,25
 opmerking



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

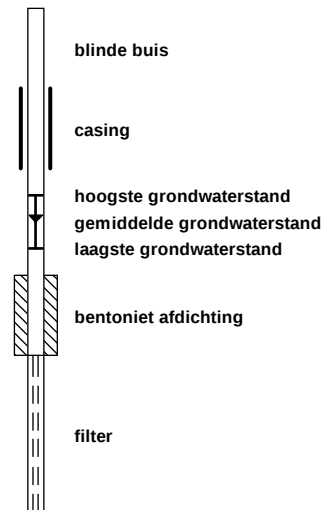
	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

peilbuis



Bijlage 4

Zintuiglijke verontreinigingskenmerken

Tabel zintuiglijke verontreinigingskenmerken

Deelgebied	Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
1) Schiereiland	100	3,50	0,0 - 0,5	Klei	Resten baksteen
	101	1,00	0,5 - 1,0	Klei	Matig baksteen
	103	1,00	0,3 - 1,0	Klei	Resten baksteen
	104	3,50	0,0 - 0,5	Klei	Resten baksteen
			0,5 - 0,8	Klei	Resten baksteen
			0,8 - 1,6	Klei	Resten baksteen
			1,6 - 2,1	Klei	Resten baksteen
			2,1 - 3,5	Klei	Resten baksteen
2) Bungalow-park, reeds opgehoogd gebied	201	3,50	1,4 - 3,5	Klei	Resten houtskool
	203	0,50	0,0 - 0,4	Klei	Sporen baksteen
	205	1,90	1,8 - 1,9		Volledig mijnsteen
	207	2,00	1,6 - 2,0		Volledig mijnsteen
	209	0,50	0,0 - 0,4	Klei	Matig puin, zwak baksteen, resten slakken
	211	2,00	1,6 - 1,9	Klei	Resten mijnsteen
			1,9 - 2,0		Volledig mijnsteen
	213	3,00	2,3 - 2,9	Klei	Resten mijnsteen
			2,9 - 3,0		Volledig mijnsteen
	214	2,80	2,7 - 2,8		Volledig mijnsteen
	215	0,50	0,0 - 0,4	Klei	Zwak baksteen, resten puin
	217	0,50	0,0 - 0,4	Klei	Resten kolen
	218	0,50	0,0 - 0,3	Klei	Resten kolen
	220	2,00	0,0 - 0,5	Klei	Resten kolengruis, resten baksteen
			1,7 - 1,9	Klei	Resten mijnsteen
			1,9 - 2,0		Volledig mijnsteen
	224	0,50	0,0 - 0,5	Klei	Resten baksteen, resten mijnsteen
	225	3,40	3,3 - 3,4		Volledig mijnsteen
	226	3,00	3,0 - 3,0		Volledig mijnsteen
	229	2,40	0,0 - 0,4	Klei	Resten baksteen, sporen mijnsteen
			0,4 - 0,5	Zand	Resten mijnsteen
			2,0 - 2,3	Klei	Resten mijnsteen
			2,3 - 2,4		Volledig mijnsteen
	231	0,50	0,0 - 0,3	Klei	Resten baksteen, sporen kolengruis
	233	3,60	3,1 - 3,6	Klei	Sporen kolengruis
	234	0,50	0,0 - 0,5	Klei	Resten baksteen
	235	0,50	0,0 - 0,4	Klei	Sporen baksteen
	236	3,50	0,0 - 0,5	Klei	Resten baksteen
			0,5 - 0,7	Klei	Resten baksteen
			0,7 - 1,5	Klei	Resten baksteen
			1,5 - 2,8	Zand	Resten baksteen
	238	0,50	0,0 - 0,4	Klei	Resten baksteen
	242	0,50	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
	243	0,50	0,0 - 0,5	Klei	Resten mijnsteen, resten slakken
	244	1,00	0,2 - 0,4		Volledig puin
			0,9 - 1,0		Volledig mijnsteen
	245	0,50	0,2 - 0,5	Klei	Resten baksteen
	246	1,20	0,3 - 0,5	Klei	Sterk puin
			1,0 - 1,1	Klei	Zwak mijnsteen
			1,1 - 1,2		Volledig mijnsteen
	248	0,30	0,0 - 0,3	Klei	Sterk puin
	249a	3,00	2,8 - 3,0		Uiterst mijnsteen
	255	2,50	2,4 - 2,5		Volledig mijnsteen
	257	2,50	2,4 - 2,5		Uiterst mijnsteen
	261	0,50	0,0 - 0,2	Klei	Matig baksteen
	267	2,50	2,3 - 2,5	Klei	Resten baksteen
			2,5 - 2,5		Volledig mijnsteen
	273	0,50	0,0 - 0,4	Klei	Resten baksteen
	274	0,50	0,0 - 0,5	Klei	Resten baksteen
	277	3,50	3,3 - 3,5		Volledig mijnsteen
	278	0,50	0,0 - 0,5	Klei	Resten baksteen, resten mijnsteen
	283	3,00	0,4 - 0,8	Klei	Sterk puin
			2,7 - 3,0	Klei	Resten baksteen
			3,0 - 3,0		Volledig mijnsteen
	285	0,50	0,4 - 0,5	Klei	Resten mijnsteen
	287	2,60	2,4 - 2,6		Volledig mijnsteen
	290	3,50	2,7 - 3,5	Klei	Resten baksteen, sporen mijnsteen
	291	3,50	3,4 - 3,5		Uiterst mijnsteen
	293	0,50	0,0 - 0,3	Klei	Resten baksteen
	295	3,30	0,0 - 0,4	Klei	Resten baksteen, resten puin
	298	3,20	3,1 - 3,2	Klei	Resten baksteen, resten mijnsteen

Deelgebied	Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
3) Bungalow-park, niet opgehoogd gebied	300	0,80	0,0 - 0,3	Klei	Matig baksteen
			0,3 - 0,8	Klei	Sporen kolengruis
			0,8 - 0,8		Volledig mijnsteen
	302	1,50	1,1 - 1,3	Klei	Resten mijnsteen
			1,3 - 1,5	Klei	Uiterst mijnsteen
	303	0,50	0,0 - 0,4	Klei	Volledig mijnsteen
	305	0,50	0,0 - 0,4		Volledig mijnsteen
	306	0,50	0,0 - 0,5		Volledig mijnsteen
	309	2,00	1,3 - 2,0	Zand	Resten hout
	310	0,50	0,0 - 0,5	Klei	Resten baksteen
	311	0,50	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
			0,5 - 0,5		Volledig mijnsteen
	312	0,50	0,5 - 0,5		Volledig mijnsteen
	314	0,50	0,4 - 0,5		Volledig mijnsteen
	316	1,10	0,9 - 1,0	Klei	Sporen mijnsteen
			1,0 - 1,1		Volledig mijnsteen
	317	0,50	0,5 - 0,5		Volledig mijnsteen
	318	0,60	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
			0,5 - 0,6		Volledig mijnsteen
	319	0,50	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
			0,5 - 0,5		Volledig mijnsteen
	320	0,60	0,5 - 0,6		Volledig mijnsteen
	321	0,50	0,0 - 0,4	Klei	Sporen mijnsteen
			0,4 - 0,5		Uiterst mijnsteen
	322	0,40	0,0 - 0,4	Klei	Resten baksteen
	326	0,50	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
	328	0,50	0,4 - 0,5		Volledig mijnsteen
	329	0,60	0,4 - 0,6		Volledig mijnsteen
	330	0,70	0,7 - 0,7		Volledig mijnsteen
	331	2,10	1,9 - 2,1	Klei	Sporen mijnsteen
	332	0,50	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
	333	0,50	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
	334	0,50	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen
			0,5 - 0,5		Volledig mijnsteen
4) Hotel	400	0,50	0,0 - 0,5	Klei	Matig baksteen, sporen kolengruis
	401	0,50	0,0 - 0,5	Klei	Resten baksteen, sporen kolengruis
	402	2,00	0,0 - 0,5	Klei	Sterk baksteen
			0,5 - 1,0	Grind	Resten baksteen, sporen kolengruis
			1,0 - 1,8	Klei	Resten baksteen, resten kolengruis, resten
			1,8 - 2,0		Volledig baksteen, sporen kolen
	403	0,50	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen, sporen kolengruis
	404	0,50	0,0 - 0,5	Klei	Sporen kolen
	405	0,50	0,0 - 0,5	Klei	Resten baksteen, sporen kolengruis
	407	2,00	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen, sporen kolengruis
			0,5 - 1,0	Klei	Sporen baksteen
			1,0 - 2,0	Klei	Resten hout
	411PB	5,50	0,0 - 1,7	Klei	Resten baksteen
			1,7 - 3,4	Klei	Uiterst puin
			3,4 - 4,5	Klei	Resten baksteen
			4,5 - 5,5	Klei	Resten baksteen
5) Bastillion	505	6,50	2,2 - 3,2	Klei	Resten baksteen
			3,2 - 3,7	Klei	Resten baksteen, sporen kolengruis

Bijlage 5

Monsterselectie

Tabel monsterselectie (grond)

Deelgebied	Codering (mono)monster	Monstertraject (m - m)	Boringnummer	Analysepakket	Motivatie
1) Schiereiland	1MM1	0,0 - 0,5	101, 102, 103	Waterbodempakket C2 ¹⁾	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone bovengrond (klei)
	1MM2	0,0 - 0,5	106, 107, 108	Waterbodempakket C2 ¹⁾	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone bovengrond (klei)
	1MM3	0,0 - 0,5	109, 110	Waterbodempakket C2 ¹⁾	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone bovengrond (klei)
	1MM4	0,0 - 0,5	100, 104	Waterbodempakket C2 ¹⁾	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond met resten baksteen (klei)
	1MM5	0,5 - 1,0	100, 108	Waterbodempakket C2 ¹⁾	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond (zand)
	1MM6	0,5 - 1,0	101, 103, 104	Waterbodempakket C2 ¹⁾	Milieuhygiënische kwaliteit ondergrond met resten baksteen (klei)
	1MM7	0,3 - 1,0	107, 108	Waterbodempakket C2 ¹⁾	Milieuhygiënische kwaliteit grind
	1MM8	1,0 - 1,5	106	Waterbodempakket C2 ¹⁾	Milieuhygiënische kwaliteit brekerzand
2) Bungalow-park, reeds opgehoogd gebied	2MM1	0,0 - 0,5	244, 246, 247, 250, 251, 253, 254, 260, 262, 265	NENg ²⁾	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone bovengrond (klei)
	2MM2	0,0 - 0,5	246, 248	NENg ²⁾	Milieuhygiënische kwaliteit sterk puinhoudende bovengrond (klei)
	2MM3	0,2 - 0,5	247, 250, 252, 253, 256, 260, 261, 262, 266	NENg ²⁾	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone bovengrond (zand)
	2MM4	0,0 - 0,5	202, 204, 206, 207, 208, 210, 212, 214, 219, 228	NENg ²⁾	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone bovengrond (klei)
	2MM5	0,0 - 0,5	217, 218, 220	NENg ²⁾	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond met resten kolen (klei)
	2MM6	0,0 - 0,5	224, 229, 235, 278	NENg ²⁾	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond met resten mijnsteen (klei)
	2MM7	0,0 - 0,5	234, 238, 273, 274	NENg ²⁾	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond met resten baksteen (klei)
	2MM8	0,0 - 0,5	200, 271, 272, 280, 286, 288, 292, 294, 297, 299	NENg ²⁾	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone bovengrond (klei)
	2MM9	0,0 - 0,5	241, 258, 263, 268, 269, 270, 282, 284, 285	NENg ²⁾	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone bovengrond (zand)
	2MM10	0,4 - 1,0	207, 213, 214, 220, 222, 229	NENg ²⁾	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond (zand)
	2MM11	1,0 - 2,3	207, 211, 213, 214, 220, 222, 229	NENg ²⁾	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond (zand)
	2MM12	1,6 - 2,8	211, 213, 220, 229	NENg ²⁾	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond (zand)
	2MM13	1,4 - 1,9	201, 205	NENg ²⁾	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond (klei)
	2MM14	0,8 - 1,4	255, 259, 267	NENg ²⁾	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond (zand)
	2MM15	0,6 - 1,3	283, 295, 298	NENg ²⁾	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond (zand)
	2MM16	1,3 - 2,7	283, 295, 298	NENg ²⁾	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond (zand)
	2MM17	0,5 - 1,3	225, 226, 233, 277, 290	NENg ²⁾	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond (zand)
	2MM18	0,7 - 1,5	236	NENg ²⁾	Milieuhygiënische kwaliteit ondergrond met resten baksteen (klei)
	DM209-1	0,0 - 0,4	209	NENg ²⁾	Milieuhygiënische kwaliteit matig puinhoudende bovengrond met resten slakken (klei)
	DM243-1	0,0 - 0,5	243	NENg ²⁾	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond met resten mijnsteen en slakken (klei)
	DM285-2	0,4 - 0,5	285	NENg ²⁾	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond met resten mijnsteen (klei)
3) Bungalow-park, niet opgehoogd gebied	3MM1	0,0 - 0,5	301, 302, 303, 304, 305, 314, 315	NENg ²⁾	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone bovengrond (klei)
	3MM2	0,0 - 0,5	306, 307, 308, 309, 312	NENg ²⁾	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone bovengrond (klei)
	3MM3	0,0 - 0,5	300, 310, 311, 318, 319	NENg ²⁾	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond met resten baksteen (klei)
	3MM4	0,0 - 0,5	313, 316, 317, 322, 323, 325	NENg ²⁾	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone bovengrond (klei)
	3MM5	0,0 - 0,5	327, 328, 329, 330	NENg ²⁾	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone bovengrond (klei)
	3MM6	0,2 - 0,7	316, 331	NENg ²⁾	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone bovengrond (zand)
	3MM7	0,7 - 1,2	302, 331	NENg ²⁾	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone bovengrond (zand)
	3MM8	0,9 - 1,3	302, 316	NENg ²⁾	Milieuhygiënische kwaliteit ondergrond met sporen/resten mijnsteen (klei)
	3MM9	0,3 - 1,3	309	NENg ²⁾	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond (zand)
	DM321-1	0,0 - 0,4	321	NENg ²⁾	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond met sporen mijnsteen (klei)
4) Hotel	4MM1	0,0 - 0,5	401, 403, 404, 405, 407	NENn ²⁾	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond met sporen kolen en resten baksteen (klei)
	4MM2	0,0 - 0,5	406, 408, 409, 410	NENg ²⁾	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone bovengrond (klei)
	4MM3	1,0 - 2,0	407	NENg ²⁾	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond (klei)
	4MM4	0,4 - 1,4	410	NENg ²⁾	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond (zand)
	DM402-1	0,0 - 0,5	402	NENg ²⁾	Milieuhygiënische kwaliteit sterk baksteenhoudende bovengrond (klei)
	DM402-3	1,0 - 1,5	402	NENg ²⁾	Milieuhygiënische kwaliteit ondergrond met resten baksteen, kolengruis en puin (klei)
5) Bastillion	5MM1	0,0 - 0,4	502, 503, 506, 507, 509, 510	NENg ²⁾	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone bovengrond (klei)
	5MM2	0,1 - 0,6	501, 504, 508	NENg ²⁾	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond met stol (klei)
	5MM3	0,3 - 1,2	501, 504, 505, 509	NENg ²⁾	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond (zand)
	DM505-8	3,2 - 3,7	505	NENg ²⁾	Milieuhygiënische kwaliteit ondergrond met resten baksteen, sporen kolengruis (klei)

¹⁾ Waterbodempakket C2: Waterbodem en baggerspecie uit zoet Rijksoppervlaktewater, voor toepassing buiten rijksoppervlaktewater): organische stof en lutum, arseen, barium, cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink. som-PAK's, pentachloorbenzeen, hexachloorbenzeen, pentachloorfenol, som-PCB's, chloordaan, DDT, DDE, DDD, som-DDT/DDD/DDE, aldrin, dieldrin, endrin, isodrin, telodrin, som-drins, α-endosulfan, endosulfanaat, α-HCH, β-HCH, γ-HCH, δ-HCH, som-HCH, heptachloor, som-heptachloorepoxide, hexachloorbutadien, som-OCB's en minerale olie.

²⁾ NENg: droge stof, lutum, organische stof, arseen, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PAK (10 van VROM), Polychloorbifenolen (PCB, 7 stuks) en minerale olie (GC);

Bijlage 6

Analysecertificaten



Analyserapport

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 13

Uw projectnaam : Verkennend land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Uw projectnummer : 322105_2013
ALcontrol rapportnummer : 11946695, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : AR82KZ3I

Rotterdam, 07-11-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 322105_2013. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

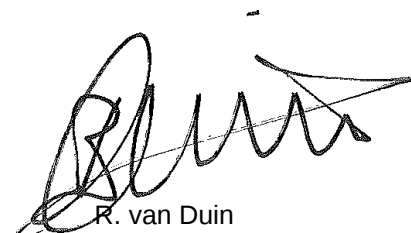
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 13 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 2 van 13

Projectnaam Verkennd land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11946695 - 1

Orderdatum 30-10-2013
Startdatum 30-10-2013
Rapportagedatum 07-11-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Waterbodem (AS3000)	1MM1 101 (0-50) 102 (0-50) 103 (0-30)					
002	Waterbodem (AS3000)	1MM2 106 (0-50) 107 (0-50) 108 (0-30)					
003	Waterbodem (AS3000)	1MM3 109 (0-50) 110 (0-20)					
004	Waterbodem (AS3000)	1MM4 100 (0-50) 104 (0-50)					
005	Waterbodem (AS3000)	1MM5 100 (50-100) 108 (50-100)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	83.6	89.9	89.0	89.0	95.9
gewicht artefacten	g	S	11.48	9.65	3.34	0	0
aard van de artefacten	g	S	stenen	stenen	stenen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.8	<2	<2	5.1	<2
gloeirest	% vd DS		96.4	97.5	98.0	94.1	99.7
KORRELGROOTTEVERDELING							
min. delen <2um	% vd DS	S	11	11	6.9	11	3.4
METALEN							
arsen	mg/kgds	S	29	8.3	<4	8.1	<4
barium	mg/kgds	S	110	50	20	59	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.53	0.82	<0.2	0.79	<0.2
chrom	mg/kgds	S	41	20	<10	21	<10
kobalt	mg/kgds	S	19	9.1	3.7	10	2.6
koper	mg/kgds	S	16	14	<5	16	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.06	<0.05	0.07	<0.05
lood	mg/kgds	S	39	64	16	70	12
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	46	18	8.0	22	5.5
zink	mg/kgds	S	150	190	42	210	66
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
fenantreen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	0.07	<0.03
antraceen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.06	<0.03	0.15	<0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	0.08	<0.03
chryseen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	0.09	<0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	0.05	<0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.03	0.03	<0.03	0.08	<0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	0.05	<0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	0.05	<0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.23	0.26	0.21	0.67	0.21

CHLOORBENZENEN

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 3 van 13

Projectnaam Verkennd land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11946695 - 1

Orderdatum 30-10-2013
Startdatum 30-10-2013
Rapportagedatum 07-11-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Waterbodem (AS3000)	1MM1 101 (0-50) 102 (0-50) 103 (0-30)						
002	Waterbodem (AS3000)	1MM2 106 (0-50) 107 (0-50) 108 (0-30)						
003	Waterbodem (AS3000)	1MM3 109 (0-50) 110 (0-20)						
004	Waterbodem (AS3000)	1MM4 100 (0-50) 104 (0-50)						
005	Waterbodem (AS3000)	1MM5 100 (50-100) 108 (50-100)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
pentachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
CHLOORFENOLEN							
pentachloorfenol	mg/kgds	S	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
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
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⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	<1	1.6	<1	<1	<1
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4	2.3	1.4	1.4	1.4
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.2	5.1	4.2	4.2	4.2
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 4 van 13

Projectnaam Verkennd land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11946695 - 1

Orderdatum 30-10-2013
Startdatum 30-10-2013
Rapportagedatum 07-11-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Waterbodem (AS3000)	1MM1 101 (0-50) 102 (0-50) 103 (0-30)						
002	Waterbodem (AS3000)	1MM2 106 (0-50) 107 (0-50) 108 (0-30)						
003	Waterbodem (AS3000)	1MM3 109 (0-50) 110 (0-20)						
004	Waterbodem (AS3000)	1MM4 100 (0-50) 104 (0-50)						
005	Waterbodem (AS3000)	1MM5 100 (50-100) 108 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
hexachloorbutadien	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	
Som organochloorbestrijdingsmiddelen(0.7) waterbodem	µg/kgds		16	17	16	16	16	
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	<35	<35	<35	<35	<35	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 5 van 13

Projectnaam Verkennend land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11946695 - 1

Orderdatum 30-10-2013
Startdatum 30-10-2013
Rapportagedatum 07-11-2013

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 conform AS3000

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 6 van 13

Projectnaam Verkennd land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11946695 - 1

Orderdatum 30-10-2013
Startdatum 30-10-2013
Rapportagedatum 07-11-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
006	Waterbodem (AS3000)	1MM6 101 (50-100) 103 (80-100) 104 (50-80)			
007	Waterbodem (AS3000)	1MM7 107 (80-100) 108 (30-50)			
008	Waterbodem (AS3000)	1MM8 106 (100-150)			

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
droge stof	gew.-%	S	87.1	93.0	94.3
gewicht artefacten	g	S	66.9	88.31	0
aard van de artefacten	g	S	stenen	stenen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.1	<2	<2
gloeirest	% vd DS		97.1	98.7	99.5
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	S	11	5.0	2.1
METALEN					
arsen	mg/kgds	S	8.2	12	<4
barium	mg/kgds	S	85	46	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.41	0.21	<0.2
chromium	mg/kgds	S	23	18	11
kobalt	mg/kgds	S	11	11	3.7
koper	mg/kgds	S	28	12	5.5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	69	34	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	23	18	9.7
zink	mg/kgds	S	440	100	34
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03
fenantreen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03
antraceen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	<0.03	<0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03
chryseen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.23	0.21	0.21
CHLOORBENZENEN					
pentachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	1.8	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 7 van 13

Projectnaam Verkennd land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11946695 - 1

Orderdatum 30-10-2013
Startdatum 30-10-2013
Rapportagedatum 07-11-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
006	Waterbodem (AS3000)	1MM6 101 (50-100) 103 (80-100) 104 (50-80)				
007	Waterbodem (AS3000)	1MM7 107 (80-100) 108 (30-50)				
008	Waterbodem (AS3000)	1MM8 106 (100-150)				

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
CHLOORFENOLEN					
pentachloorfenol	mg/kgds	S	<0.003	<0.003	<0.003
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4	1.4	1.4
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4	1.4	1.4
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	<1	1.1	<1
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4	1.8	1.4
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.2	4.6	4.2
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds		2.1	2.1	2.1
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8	2.8	2.8
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4	1.4	1.4

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 8 van 13

Projectnaam Verkennd land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11946695 - 1

Orderdatum 30-10-2013
Startdatum 30-10-2013
Rapportagedatum 07-11-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Waterbodem (AS3000)	1MM6 101 (50-100) 103 (80-100) 104 (50-80)
007	Waterbodem (AS3000)	1MM7 107 (80-100) 108 (30-50)
008	Waterbodem (AS3000)	1MM8 106 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4	1.4	1.4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen(0.7) waterbodem	µg/kgds		16	16	16
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		6	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		8	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<35	<35	<35

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 9 van 13

Projectnaam Verkennend land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11946695 - 1

Orderdatum 30-10-2013
Startdatum 30-10-2013
Rapportagedatum 07-11-2013

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. |
-

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
|---|---|

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 10 van 13

Projectnaam Verkennd land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11946695 - 1

Orderdatum 30-10-2013
Startdatum 30-10-2013
Rapportagedatum 07-11-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan NEN-ISO-11465), AS3000-waterbodem: conform AS3210-1 en conform NEN-EN-12880
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-2, gelijkwaardig aan NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2µm	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-3
arseen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3250-1, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
barium	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem
chromium	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3250-1, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
kobalt	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
koper	Waterbodem (AS3000)	Idem
kwik	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950, ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772
lood	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-5
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
antracene	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antracene	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
pentachloorbenzeen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
hexachloorbenzeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pentachloorfenol	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3260-1
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-7
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
p,p-DDT	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Waterbodem (AS3000)	Idem

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 11 van 13

Projectnaam Verkennd land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11946695 - 1

Orderdatum 30-10-2013
Startdatum 30-10-2013
Rapportagedatum 07-11-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
p,p-DDD	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
aldrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
dieldrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
endrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
isodrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
telodrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
beta-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
delta-HCH	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-2
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
heptachloor	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
cis-heptachloorepoxide	Waterbodem (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Waterbodem (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Waterbodem (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Waterbodem (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-2
trans-chloordaan	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
cis-chloordaan	Waterbodem (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7) waterbodem	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	Conform prestatieblad 3210-6 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4500790	31-10-2013	29-10-2013	ALC201
001	Y4516356	30-10-2013	29-10-2013	ALC201
001	Y4516371	31-10-2013	29-10-2013	ALC201
002	Y4516261	30-10-2013	29-10-2013	ALC201
002	Y4516301	30-10-2013	29-10-2013	ALC201
002	Y4516349	30-10-2013	29-10-2013	ALC201
003	Y4516245	30-10-2013	29-10-2013	ALC201
003	Y4516296	31-10-2013	29-10-2013	ALC201
004	Y4500768	31-10-2013	29-10-2013	ALC201
004	Y4516363	31-10-2013	29-10-2013	ALC201
005	Y4500764	31-10-2013	29-10-2013	ALC201
005	Y4516292	30-10-2013	29-10-2013	ALC201
006	Y4516308	31-10-2013	29-10-2013	ALC201
006	Y4516358	31-10-2013	29-10-2013	ALC201

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 12 van 13

Projectnaam Verkennend land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11946695 - 1

Orderdatum 30-10-2013
Startdatum 30-10-2013
Rapportagedatum 07-11-2013

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
006	Y4516359	31-10-2013	29-10-2013	ALC201
007	Y4516299	30-10-2013	29-10-2013	ALC201
007	Y4516302	30-10-2013	29-10-2013	ALC201
008	Y4516353	30-10-2013	29-10-2013	ALC201

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 13 van 13

Projectnaam Verkennd land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11946695 - 1

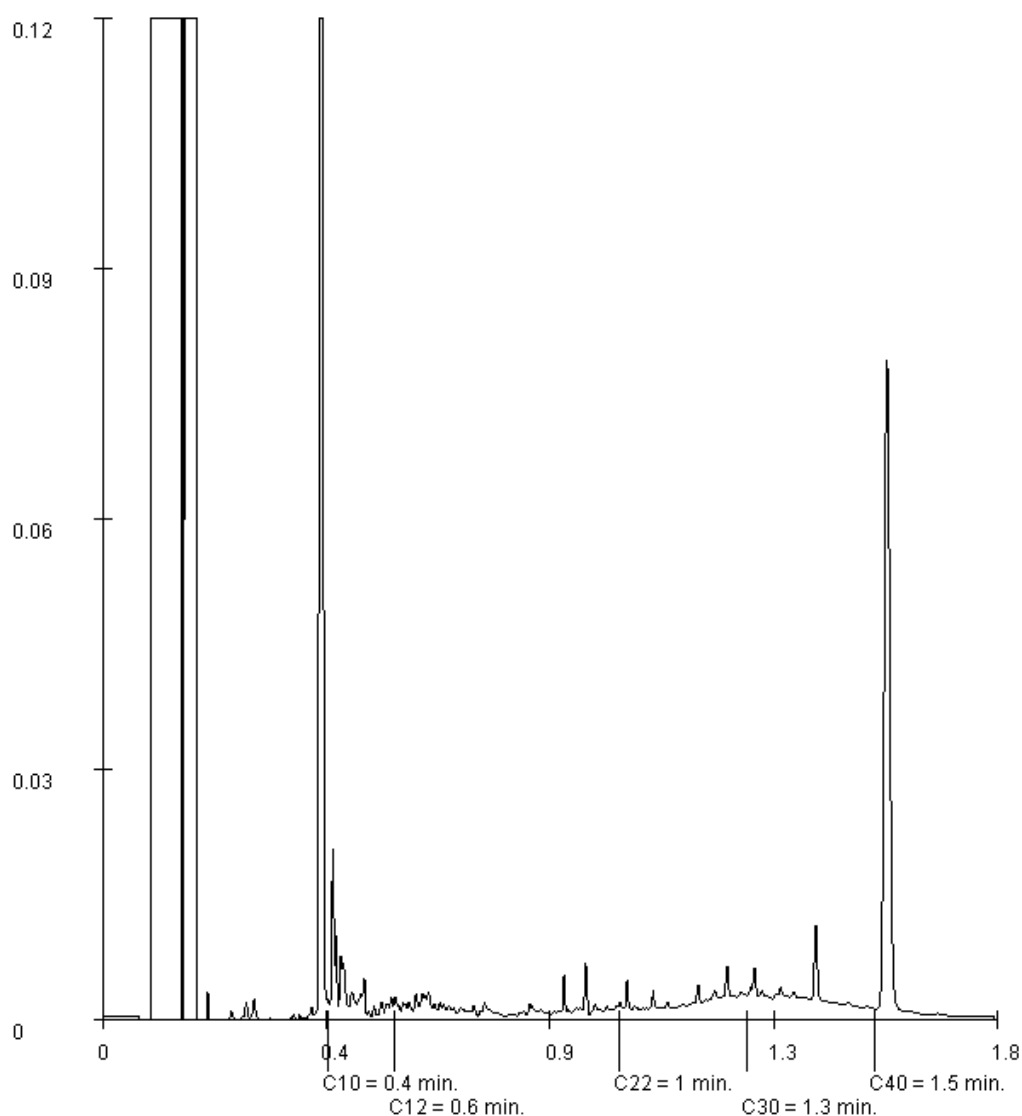
Orderdatum 30-10-2013
Startdatum 30-10-2013
Rapportagedatum 07-11-2013

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen 1MM6101 (50-100) 103 (80-100) 104 (50-80)

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 :



Analyserapport

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Verkennend land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Uw projectnummer : 322105_2013
ALcontrol rapportnummer : 11946666, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : E6LXZ32T

Rotterdam, 07-11-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 322105_2013. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

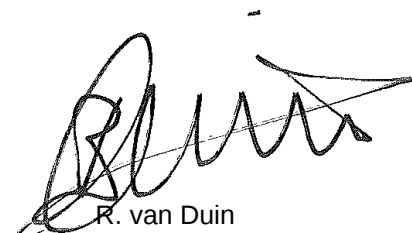
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Verkennd land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11946666 - 1

Orderdatum 30-10-2013
Startdatum 30-10-2013
Rapportagedatum 07-11-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	2MM1 244 (0-15) 246 (0-30) 247 (0-40) 250 (0-35) 251 (0-50) 253 (0-35) 254 (0-50) 260 (0-30) 262 (0-30) 265 (0-25)
002	Grond (AS3000)	2MM2 246 (30-50) 248 (0-30)
003	Grond (AS3000)	2MM3 247 (40-50) 250 (35-50) 252 (25-50) 253 (35-50) 256 (25-50) 260 (30-50) 261 (20-50) 262 (30-50) 266 (30-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
Malen van monstermateriaal				0	
droge stof	gew.-%	S	84.7	86.6	91.5
gewicht artefacten	g	S	37	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	stenen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.1	1.7	0.8
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	21	8.4	3.8
METALEN					
barium	mg/kgds	S	90	85	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.41	0.81	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	14	7.2	2.6
koper	mg/kgds	S	15	13	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.06	<0.05
lood	mg/kgds	S	31	33	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	0.7	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	31	16	5.2
zink	mg/kgds	S	120	110	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.21	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.10	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.82	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.47	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.34	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.19	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.35	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	0.25	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.21	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.16 ¹⁾	3.0 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	1.9	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	5.0	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Verkennd land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11946666 - 1

Orderdatum 30-10-2013
Startdatum 30-10-2013
Rapportagedatum 07-11-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	2MM1 244 (0-15) 246 (0-30) 247 (0-40) 250 (0-35) 251 (0-50) 253 (0-35) 254 (0-50) 260 (0-30) 262 (0-30) 265 (0-25)
002	Grond (AS3000)	2MM2 246 (30-50) 248 (0-30)
003	Grond (AS3000)	2MM3 247 (40-50) 250 (35-50) 252 (25-50) 253 (35-50) 256 (25-50) 260 (30-50) 261 (20-50) 262 (30-50) 266 (30-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
PCB 153	µg/kgds	S	<1	4.4	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	4.2	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	18 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	28	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	29	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	60	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam Verkennend land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11946666 - 1

Orderdatum 30-10-2013
Startdatum 30-10-2013
Rapportagedatum 07-11-2013

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. |
-

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
|---|---|

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam Verkennd land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11946666 - 1

Orderdatum 30-10-2013
Startdatum 30-10-2013
Rapportagedatum 07-11-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
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 prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4500775	29-10-2013	28-10-2013	ALC201
001	Y4500797	31-10-2013	29-10-2013	ALC201
001	Y4500798	29-10-2013	28-10-2013	ALC201
001	Y4516373	31-10-2013	29-10-2013	ALC201
001	Y4518987	29-10-2013	28-10-2013	ALC201
001	Y4518988	29-10-2013	28-10-2013	ALC201
001	Y4518989	29-10-2013	28-10-2013	ALC201
001	Y4518993	29-10-2013	28-10-2013	ALC201

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Verkennend land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11946666 - 1

Orderdatum 30-10-2013
Startdatum 30-10-2013
Rapportagedatum 07-11-2013

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4518995	29-10-2013	28-10-2013	ALC201
001	Y4519003	29-10-2013	28-10-2013	ALC201
002	Y4500794	31-10-2013	29-10-2013	ALC201
002	Y4518992	29-10-2013	28-10-2013	ALC201
003	Y4500782	29-10-2013	28-10-2013	ALC201
003	Y4500796	29-10-2013	28-10-2013	ALC201
003	Y4518986	29-10-2013	28-10-2013	ALC201
003	Y4518991	29-10-2013	28-10-2013	ALC201
003	Y4518994	29-10-2013	28-10-2013	ALC201
003	Y4519001	29-10-2013	28-10-2013	ALC201
003	Y4519002	29-10-2013	28-10-2013	ALC201
003	Y4519004	29-10-2013	28-10-2013	ALC201
003	Y4519009	29-10-2013	28-10-2013	ALC201

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 7 van 7

Projectnaam Verkennd land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11946666 - 1

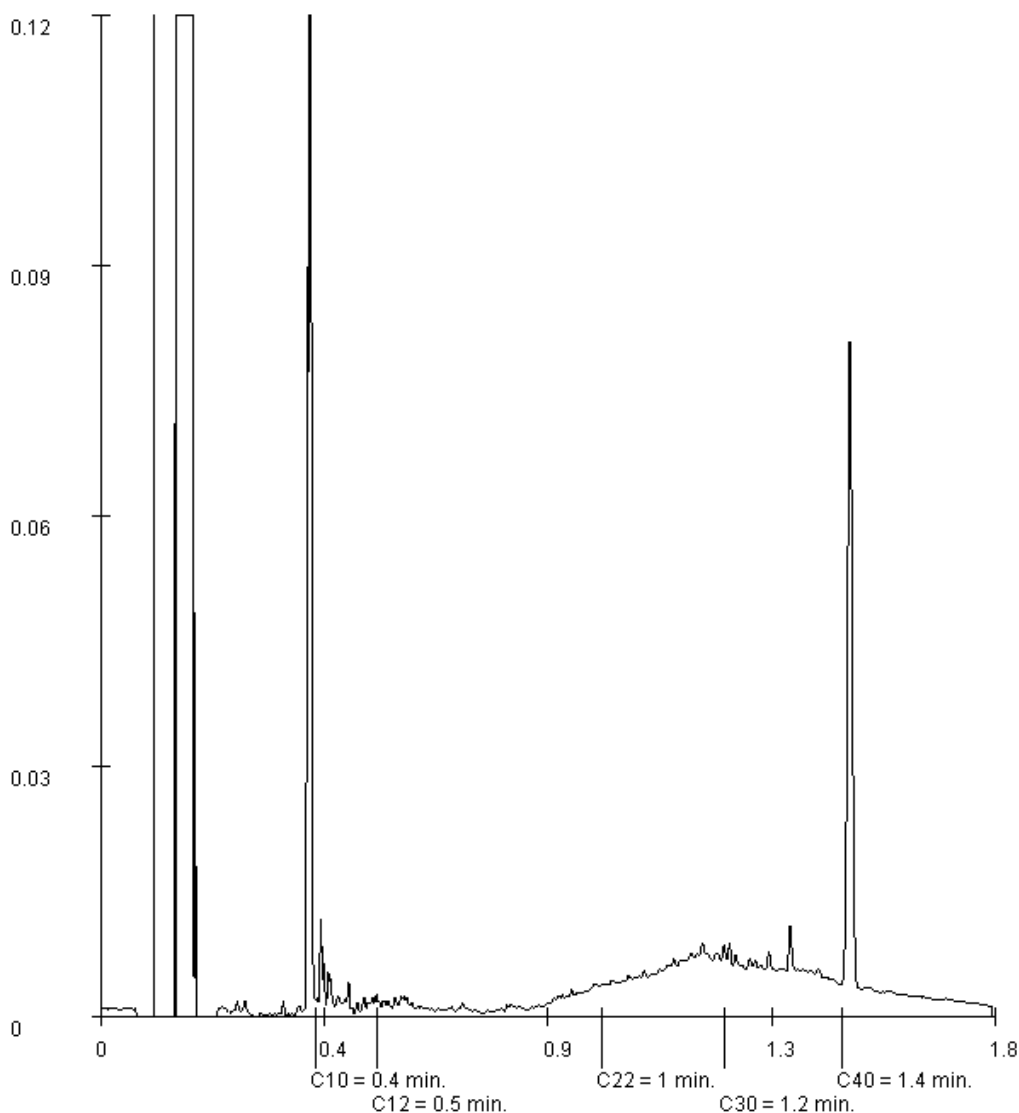
Orderdatum 30-10-2013
Startdatum 30-10-2013
Rapportagedatum 07-11-2013

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen 2MM2246 (30-50) 248 (0-30)

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 :



Analyserapport

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Verkennend land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Uw projectnummer : 322105_2013
ALcontrol rapportnummer : 11947490, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : S35WPNU1

Rotterdam, 11-11-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 322105_2013. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

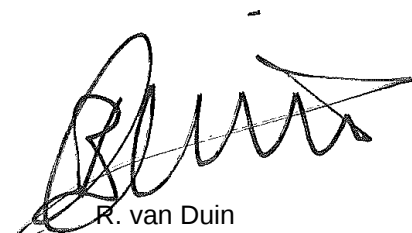
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 2 van 9

Projectnaam Verkennd land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11947490 - 1

Orderdatum 31-10-2013
Startdatum 31-10-2013
Rapportagedatum 11-11-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	2MM4 202 (0-50) 204 (0-35) 206 (0-35) 207 (0-35) 208 (0-35) 210 (0-50) 212 (0-35) 214 (0-50) 219 (0-45) 228 (0-25)
002	Grond (AS3000)	2MM5 217 (0-40) 218 (0-30) 220 (0-45)
003	Grond (AS3000)	2MM6 224 (0-50) 229 (0-40) 235 (0-40) 278 (0-50)
004	Grond (AS3000)	2MM7 234 (0-50) 238 (0-35) 273 (0-35) 274 (0-50)
005	Grond (AS3000)	2MM8 200 (0-20) 271 (0-35) 272 (0-50) 280 (0-30) 286 (0-30) 288 (0-40) 292 (0-50) 294 (0-30) 297 (0-50) 299 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	85.1	86.6	84.8	86.6	88.5
gewicht artefacten	g	S	31	12	8.9	63	92
aard van de artefacten	g	S	stenen	rubber	stenen	stenen	div. materialen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.1	2.0	1.9	1.6	1.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	23	17	19	17	12
METALEN							
barium	mg/kgds	S	94	85	100	87	57
cadmium	mg/kgds	S	0.27	<0.2	0.25	0.24	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	14	13	16	14	9.3
koper	mg/kgds	S	19	16	18	16	10
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	34	25	27	26	19
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	32	30	36	31	21
zink	mg/kgds	S	140	110	130	110	76
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	0.02	0.03
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.01	0.02	0.02
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.01	0.03	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	0.02 ²⁾	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.02	<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	0.02	<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	0.16 ¹⁾	0.08 ¹⁾	0.09 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.12 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
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 3 van 9

Projectnaam Verkennd land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11947490 - 1

Orderdatum 31-10-2013
Startdatum 31-10-2013
Rapportagedatum 11-11-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	2MM4 202 (0-50) 204 (0-35) 206 (0-35) 207 (0-35) 208 (0-35) 210 (0-50) 212 (0-35) 214 (0-50) 219 (0-45) 228 (0-25)
002	Grond (AS3000)	2MM5 217 (0-40) 218 (0-30) 220 (0-45)
003	Grond (AS3000)	2MM6 224 (0-50) 229 (0-40) 235 (0-40) 278 (0-50)
004	Grond (AS3000)	2MM7 234 (0-50) 238 (0-35) 273 (0-35) 274 (0-50)
005	Grond (AS3000)	2MM8 200 (0-20) 271 (0-35) 272 (0-50) 280 (0-30) 286 (0-30) 288 (0-40) 292 (0-50) 294 (0-30) 297 (0-50) 299 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
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. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 4 van 9

Projectnaam Verkennend land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11947490 - 1

Orderdatum 31-10-2013
Startdatum 31-10-2013
Rapportagedatum 11-11-2013

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 conform AS3000 |
| 2 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 5 van 9

Projectnaam Verkennd land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11947490 - 1

Orderdatum 31-10-2013
Startdatum 31-10-2013
Rapportagedatum 11-11-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
006	Grond (AS3000)	2MM9 241 (0-25) 258 (0-30) 263 (0-35) 268 (0-35) 269 (0-35) 270 (0-35) 282 (0-25) 284 (0-50) 285 (0-35)			
Analyse	Eenheid	Q	006		
droge stof	gew.-%	S	85.2		
gewicht artefacten	g	S	25		
aard van de artefacten	g	S	stenen		
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.2		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	16		
METALEN					
barium	mg/kgds	S	110		
cadmium	mg/kgds	S	0.34		
kobalt	mg/kgds	S	16		
koper	mg/kgds	S	15		
kwik	mg/kgds	S	<0.05		
lood	mg/kgds	S	30		
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5		
nikkel	mg/kgds	S	33		
zink	mg/kgds	S	120		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01		
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01		
antraceen	mg/kgds	S	<0.01		
fluoranteen	mg/kgds	S	0.01		
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01		
chryseen	mg/kgds	S	<0.01		
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01		
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01		
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1		
PCB 52	µg/kgds	S	<1		
PCB 101	µg/kgds	S	<1		
PCB 118	µg/kgds	S	<1		
PCB 138	µg/kgds	S	<1		
PCB 153	µg/kgds	S	<1		
PCB 180	µg/kgds	S	<1		
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾		
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5		

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 6 van 9

Projectnaam Verkennd land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11947490 - 1

Orderdatum 31-10-2013
Startdatum 31-10-2013
Rapportagedatum 11-11-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
006	Grond (AS3000)	2MM9	241 (0-25)	258 (0-30)	263 (0-35) 268 (0-35) 269 (0-35) 270 (0-35) 282 (0-25) 284 (0-50) 285 (0-35)
Analyse	Eenheid	Q	006		
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5		
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5		
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5		
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20		

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 7 van 9

Projectnaam Verkennend land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11947490 - 1

Orderdatum 31-10-2013
Startdatum 31-10-2013
Rapportagedatum 11-11-2013

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.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 8 van 9

Projectnaam Verkennd land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11947490 - 1

Orderdatum 31-10-2013
Startdatum 31-10-2013
Rapportagedatum 11-11-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
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 prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4333346	30-10-2013	30-10-2013	ALC201
001	Y4333348	30-10-2013	30-10-2013	ALC201
001	Y4333351	30-10-2013	30-10-2013	ALC201
001	Y4333406	02-11-2013	31-10-2013	ALC201
001	Y4333413	30-10-2013	30-10-2013	ALC201
001	Y4333414	30-10-2013	30-10-2013	ALC201
001	Y4333482	30-10-2013	30-10-2013	ALC201
001	Y4516753	02-11-2013	31-10-2013	ALC201

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysereport

Blad 9 van 9

Projectnaam Verkennd land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11947490 - 1

Orderdatum 31-10-2013
Startdatum 31-10-2013
Rapportagedatum 11-11-2013

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
001	Y4518896	02-11-2013	31-10-2013	ALC201	
001	Y4518903	02-11-2013	31-10-2013	ALC201	
002	Y4333389	02-11-2013	31-10-2013	ALC201	
002	Y4475727	31-10-2013	31-10-2013	ALC201	
002	Y4475736	31-10-2013	31-10-2013	ALC201	
003	Y4333342	30-10-2013	30-10-2013	ALC201	
003	Y4333418	02-11-2013	31-10-2013	ALC201	
003	Y4333466	30-10-2013	30-10-2013	ALC201	
003	Y4333496	30-10-2013	30-10-2013	ALC201	
004	Y4333340	30-10-2013	30-10-2013	ALC201	
004	Y4333341	30-10-2013	30-10-2013	ALC201	
004	Y4333343	30-10-2013	30-10-2013	ALC201	
004	Y4333347	30-10-2013	30-10-2013	ALC201	
005	Y4333459	30-10-2013	30-10-2013	ALC201	
005	Y4333492	30-10-2013	30-10-2013	ALC201	
005	Y4333494	30-10-2013	30-10-2013	ALC201	
005	Y4333625	30-10-2013	30-10-2013	ALC201	
005	Y4333627	30-10-2013	30-10-2013	ALC201	
005	Y4516364	30-10-2013	30-10-2013	ALC201	
005	Y4516372	30-10-2013	30-10-2013	ALC201	
005	Y4516376	30-10-2013	30-10-2013	ALC201	
005	Y4516377	30-10-2013	30-10-2013	ALC201	
005	Y4516395	30-10-2013	30-10-2013	ALC201	
006	Y4333621	30-10-2013	30-10-2013	ALC201	
006	Y4333638	30-10-2013	30-10-2013	ALC201	
006	Y4333640	30-10-2013	30-10-2013	ALC201	
006	Y4333641	30-10-2013	30-10-2013	ALC201	
006	Y4333642	30-10-2013	30-10-2013	ALC201	
006	Y4333644	30-10-2013	30-10-2013	ALC201	
006	Y4333645	30-10-2013	30-10-2013	ALC201	Theoretische monsternamedatum
006	Y4333650	30-10-2013	30-10-2013	ALC201	
006	Y4516396	31-10-2013	31-10-2013	ALC201	Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



Analyserapport

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Verkennend land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Uw projectnummer : 322105_2013
ALcontrol rapportnummer : 11947491, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 7LS4I6AB

Rotterdam, 11-11-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 322105_2013. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

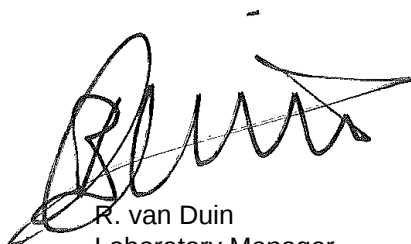
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Verkennd land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11947491 - 1

Orderdatum 31-10-2013
Startdatum 31-10-2013
Rapportagedatum 11-11-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	DM209-1 209 (0-40)				
002	Grond (AS3000)	DM243-1 243 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	DM285-2 285 (35-50)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	87.2	80.9	93.5	
gewicht artefacten	g	S	63	<1	46	
aard van de artefacten	g	S	stenen	geen	stenen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.1	2.5	1.9	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	12	26	7.0	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	100	97	33	
cadmium	mg/kgds	S	0.64	0.26	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	11	14	5.4	
koper	mg/kgds	S	24	19	8.2	
kwik	mg/kgds	S	0.09	0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	48	36	11	
molybdeen	mg/kgds	S	0.9	0.6	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	26	35	13	
zink	mg/kgds	S	160	150	40	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.27	0.02	0.03	
antraceen	mg/kgds	S	0.09	<0.01	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.72	0.03	0.02	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.44	0.01	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	0.39	0.01	0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.27	<0.01	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.47	0.02	0.02	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.32	<0.01	0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.34	0.01	0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.3 ¹⁾	0.13 ¹⁾	0.13 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	1.3	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	4.5	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	3.6	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	3.2	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	15 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Verkennd land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11947491 - 1

Orderdatum 31-10-2013
Startdatum 31-10-2013
Rapportagedatum 11-11-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	DM209-1 209 (0-40)
002	Grond (AS3000)	DM243-1 243 (0-50)
003	Grond (AS3000)	DM285-2 285 (35-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Verkennend land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11947491 - 1

Orderdatum 31-10-2013
Startdatum 31-10-2013
Rapportagedatum 11-11-2013

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. |
-

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
|---|---|

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Verkennd land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11947491 - 1

Orderdatum 31-10-2013
Startdatum 31-10-2013
Rapportagedatum 11-11-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
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 prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4333411	30-10-2013	30-10-2013	ALC201
002	Y4333497	30-10-2013	30-10-2013	ALC201
003	Y4333626	30-10-2013	30-10-2013	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Verkennend land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Uw projectnummer : 322105_2013
ALcontrol rapportnummer : 11947492, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 3U9T19PJ

Rotterdam, 11-11-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 322105_2013. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

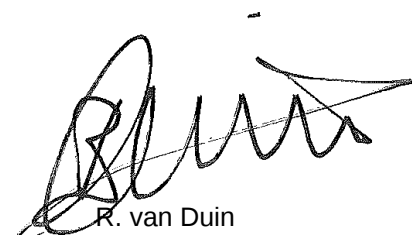
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Verkennd land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11947492 - 1

Orderdatum 31-10-2013
Startdatum 31-10-2013
Rapportagedatum 11-11-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	2MM10 207 (35-85) 213 (40-90) 214 (50-100) 220 (45-95) 222 (50-100) 229 (50-100)				
002	Grond (AS3000)	2MM11 207 (110-140) 211 (100-150) 213 (190-230) 214 (150-200) 220 (120-170) 222 (200-220) 229 (150-200)				
003	Grond (AS3000)	2MM12 211 (165-185) 213 (230-280) 220 (170-185) 229 (200-230)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	94.9	92.8	83.3	
gewicht artefacten	g	S	180	140	<1	
aard van de artefacten	g	S	stenen	stenen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	<0.5	2.0	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.7	3.6	19	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	<20	99	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	0.62	
kobalt	mg/kgds	S	2.1	1.8	16	
koper	mg/kgds	S	<5	<5	17	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	0.06	
lood	mg/kgds	S	<10	<10	28	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	0.5	
nikkel	mg/kgds	S	5.3	4.1	34	
zink	mg/kgds	S	<20	<20	130	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.05	0.04	0.16	
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.02	0.16	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	0.08	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.02	0.34	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.09	
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.07	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.04	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.06	
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.04	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.04	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.16 ¹⁾	0.15 ¹⁾	1.1 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Verkennd land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11947492 - 1

Orderdatum 31-10-2013
Startdatum 31-10-2013
Rapportagedatum 11-11-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	2MM10 207 (35-85) 213 (40-90) 214 (50-100) 220 (45-95) 222 (50-100) 229 (50-100)
002	Grond (AS3000)	2MM11 207 (110-140) 211 (100-150) 213 (190-230) 214 (150-200) 220 (120-170) 222 (200-220) 229 (150-200)
003	Grond (AS3000)	2MM12 211 (165-185) 213 (230-280) 220 (170-185) 229 (200-230)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	9
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	13
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	12
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	30

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam Verkennend land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11947492 - 1

Orderdatum 31-10-2013
Startdatum 31-10-2013
Rapportagedatum 11-11-2013

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. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
|---|---|

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam Verkennd land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11947492 - 1

Orderdatum 31-10-2013
Startdatum 31-10-2013
Rapportagedatum 11-11-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
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 prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4333408	01-11-2013	31-10-2013	ALC201
001	Y4475723	31-10-2013	31-10-2013	ALC201
001	Y4475741	31-10-2013	31-10-2013	ALC201
001	Y4516760	01-11-2013	31-10-2013	ALC201
001	Y4518851	31-10-2013	31-10-2013	ALC201
001	Y4518854	31-10-2013	31-10-2013	ALC201
002	Y4333400	01-11-2013	31-10-2013	ALC201
002	Y4475722	01-11-2013	31-10-2013	ALC201

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Verkennend land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11947492 - 1

Orderdatum 31-10-2013
Startdatum 31-10-2013
Rapportagedatum 11-11-2013

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y4516745	01-11-2013	31-10-2013	ALC201
002	Y4516754	31-10-2013	31-10-2013	ALC201
002	Y4516762	01-11-2013	31-10-2013	ALC201
002	Y4518897	01-11-2013	31-10-2013	ALC201
002	Y4518902	01-11-2013	31-10-2013	ALC201
003	Y4333409	01-11-2013	31-10-2013	ALC201
003	Y4516746	01-11-2013	31-10-2013	ALC201
003	Y4516757	01-11-2013	31-10-2013	ALC201
003	Y4516759	31-10-2013	31-10-2013	ALC201

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 7 van 7

Projectnaam Verkennd land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11947492 - 1

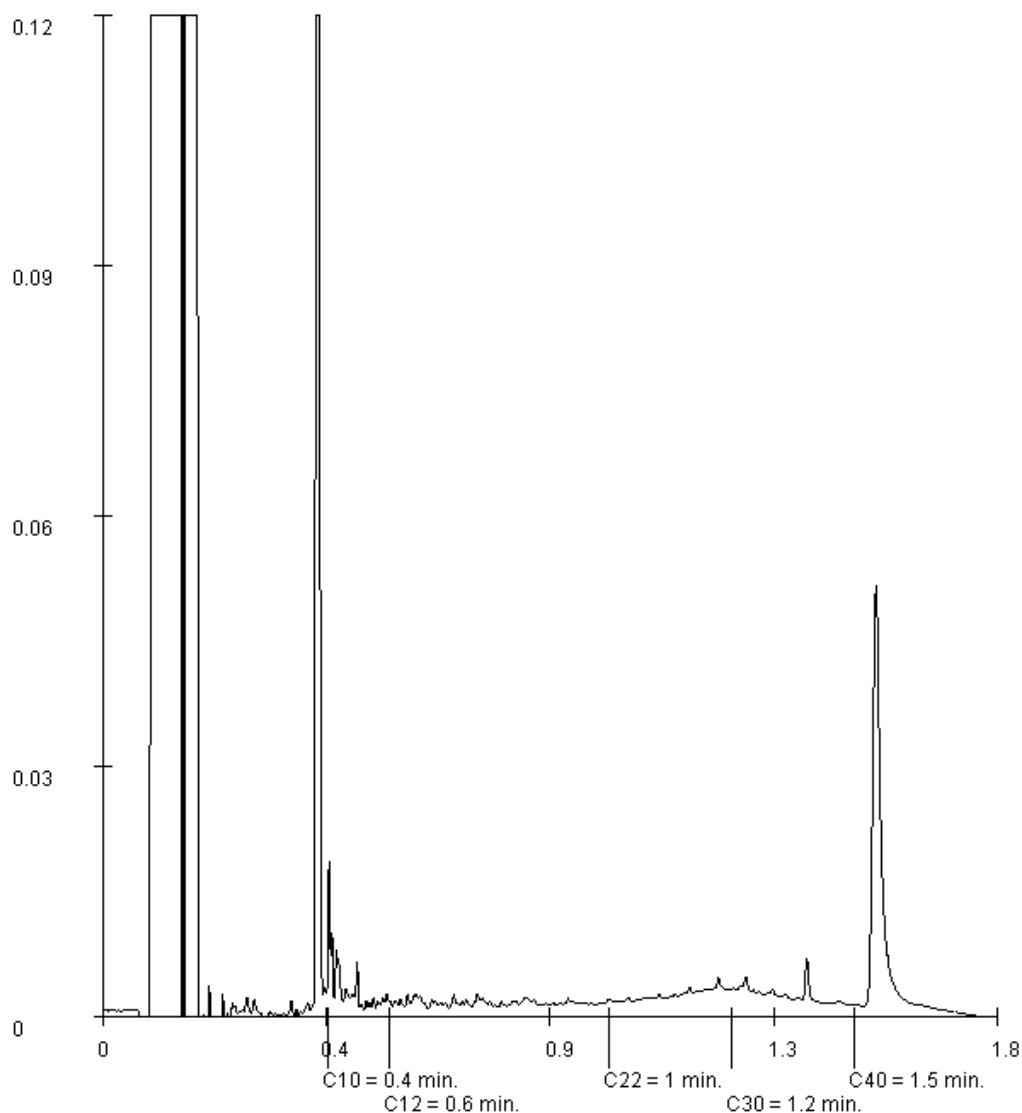
Orderdatum 31-10-2013
Startdatum 31-10-2013
Rapportagedatum 11-11-2013

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen 2MM12211 (165-185) 213 (230-280) 220 (170-185) 229 (200-230)

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 :



Analyserapport

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Verkennend land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Uw projectnummer : 322105_2013
ALcontrol rapportnummer : 11947816, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : EZINDIFA

Rotterdam, 11-11-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 322105_2013. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

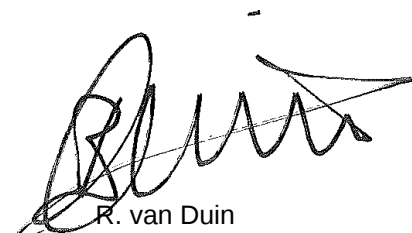
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Verkennd land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11947816 - 1

Orderdatum 01-11-2013
Startdatum 01-11-2013
Rapportagedatum 11-11-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	2MM13 201 (140-190) 205 (150-175)					
002	Grond (AS3000)	2MM14 255 (90-140) 259 (80-130) 267 (80-130)					
003	Grond (AS3000)	2MM15 283 (80-130) 295 (55-105) 298 (80-130)					
004	Grond (AS3000)	2MM16 283 (230-270) 295 (155-180) 298 (130-180)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	
droge stof	gew.-%	S	83.9	96.1	95.6	89.3	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	57	4.6	7.9	5.3	
METALEN							
barium	mg/kgds	S	90	<20	<20	<20	
cadmium	mg/kgds	S	0.66	<0.2	<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	14	<1.5	<1.5	<1.5	
koper	mg/kgds	S	19	<5	<5	<5	
kwik	mg/kgds	S	0.10	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	64	<10	<10	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	30	<3	<3	<3	
zink	mg/kgds	S	210	<20	<20	<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	0.02	0.03	
fenantreen	mg/kgds	S	0.07	<0.01	<0.01	0.10	
antraceen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01	0.03	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.13	<0.01	<0.01	0.16	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.06	<0.01	<0.01	0.08	
chryseen	mg/kgds	S	0.08	<0.01	<0.01	0.05	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	<0.01	0.02	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06	<0.01	<0.01	0.03	
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	0.04	<0.01	<0.01	0.02	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	<0.01	0.02	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.60 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.08 ¹⁾	0.55 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<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⁾	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Verkennd land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11947816 - 1

Orderdatum 01-11-2013
Startdatum 01-11-2013
Rapportagedatum 11-11-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	2MM13 201 (140-190) 205 (150-175)				
002	Grond (AS3000)	2MM14 255 (90-140) 259 (80-130) 267 (80-130)				
003	Grond (AS3000)	2MM15 283 (80-130) 295 (55-105) 298 (80-130)				
004	Grond (AS3000)	2MM16 283 (230-270) 295 (155-180) 298 (130-180)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Verkennend land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11947816 - 1

Orderdatum 01-11-2013
Startdatum 01-11-2013
Rapportagedatum 11-11-2013

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. |

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Verkennd land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11947816 - 1

Orderdatum 01-11-2013
Startdatum 01-11-2013
Rapportagedatum 11-11-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
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 prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4518562	01-11-2013	01-11-2013	ALC201
001	Y4518905	01-11-2013	01-11-2013	ALC201
002	Y4333436	01-11-2013	01-11-2013	ALC201
002	Y4516420	01-11-2013	01-11-2013	ALC201
002	Y4518904	01-11-2013	01-11-2013	ALC201
003	Y4516422	01-11-2013	01-11-2013	ALC201
003	Y4517682	01-11-2013	01-11-2013	ALC201
003	Y4517698	01-11-2013	01-11-2013	ALC201

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Verkennend land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11947816 - 1

Orderdatum 01-11-2013
Startdatum 01-11-2013
Rapportagedatum 11-11-2013

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	Y4516427	01-11-2013	01-11-2013	ALC201
004	Y4517672	01-11-2013	01-11-2013	ALC201
004	Y4517713	01-11-2013	01-11-2013	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Verkennend land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Uw projectnummer : 322105_2013
ALcontrol rapportnummer : 11948426, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : NL1TF8CT

Rotterdam, 12-11-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 322105_2013. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

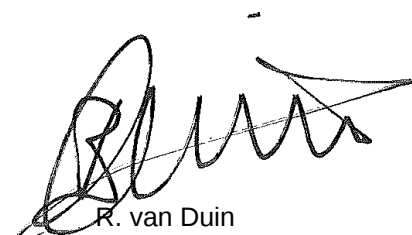
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Verkennd land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11948426 - 1

Orderdatum 05-11-2013
Startdatum 05-11-2013
Rapportagedatum 12-11-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	2MM17 225 (50-75) 226 (75-125) 233 (80-100) 277 (60-110) 290 (80-130)		
002	Grond (AS3000)	2MM18 236 (70-120) 236 (120-150)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	95.5	87.9
gewicht artefacten	g	S	78	<1
aard van de artefacten	g	S	stenen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	1.4
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.5	17
METALEN				
barium	mg/kgds	S	<20	76
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	12
koper	mg/kgds	S	<5	13
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	21
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	27
zink	mg/kgds	S	<20	100
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.10 ¹⁾	0.09 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

MINERALE OLIE

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Verkennd land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11948426 - 1

Orderdatum 05-11-2013
Startdatum 05-11-2013
Rapportagedatum 12-11-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	2MM17 225 (50-75) 226 (75-125) 233 (80-100) 277 (60-110) 290 (80-130)
002	Grond (AS3000)	2MM18 236 (70-120) 236 (120-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Verkennend land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11948426 - 1

Orderdatum 05-11-2013
Startdatum 05-11-2013
Rapportagedatum 12-11-2013

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. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
|---|---|

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Verkennd land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11948426 - 1

Orderdatum 05-11-2013
Startdatum 05-11-2013
Rapportagedatum 12-11-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
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 prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4333033	04-11-2013	04-11-2013	ALC201
001	Y4333186	04-11-2013	04-11-2013	ALC201
001	Y4333196	04-11-2013	04-11-2013	ALC201
001	Y4499527	04-11-2013	04-11-2013	ALC201
001	Y4499532	04-11-2013	04-11-2013	ALC201
002	Y4517699	04-11-2013	04-11-2013	ALC201
002	Y4517701	04-11-2013	04-11-2013	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Verkennend land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Uw projectnummer : 322105_2013
ALcontrol rapportnummer : 11947818, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 54PDNXC4

Rotterdam, 11-11-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 322105_2013. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

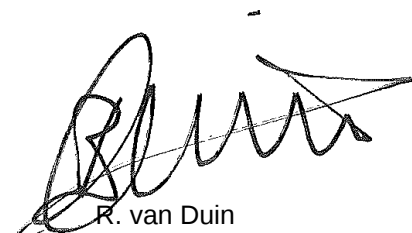
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 2 van 10

Projectnaam Verkennd land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11947818 - 1

Orderdatum 01-11-2013
Startdatum 01-11-2013
Rapportagedatum 11-11-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	3MM1 301 (0-30) 302 (0-25) 303 (0-35) 304 (0-50) 305 (0-40) 314 (0-35) 315 (0-15)					
002	Grond (AS3000)	3MM2 306 (0-50) 307 (0-45) 308 (0-20) 309 (0-25) 312 (0-45)					
003	Grond (AS3000)	3MM3 300 (0-30) 310 (0-50) 311 (0-45) 318 (0-50) 319 (0-45)					
004	Grond (AS3000)	3MM4 313 (0-50) 316 (0-50) 317 (0-45) 322 (0-35) 323 (0-50) 325 (0-20)					
005	Grond (AS3000)	3MM5 327 (0-50) 328 (0-40) 329 (0-40) 330 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	85.1	84.2	80.6	83.1	81.5
gewicht artefacten	g	S	23	<1	<1	19	<1
aard van de artefacten	g	S	stenen	geen	geen	stenen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	0.7	2.2	2.2	2.1
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	34	19	32	21	22
METALEN							
barium	mg/kgds	S	93	84	110	87	130
cadmium	mg/kgds	S	0.47	0.51	0.28	0.41	0.73
kobalt	mg/kgds	S	15	13	18	14	18
koper	mg/kgds	S	16	17	19	17	18
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.07	<0.05	<0.05	0.05
lood	mg/kgds	S	29	48	29	26	43
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	32	29	39	31	40
zink	mg/kgds	S	120	130	130	120	150
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.12	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.35	0.01	<0.01	0.01	0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.16	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.13	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.08	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.13	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.08	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.08	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.2 ¹⁾	0.08 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.08 ¹⁾	0.08 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
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

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 3 van 10

Projectnaam Verkennd land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11947818 - 1

Orderdatum 01-11-2013
Startdatum 01-11-2013
Rapportagedatum 11-11-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	3MM1 301 (0-30) 302 (0-25) 303 (0-35) 304 (0-50) 305 (0-40) 314 (0-35) 315 (0-15)					
002	Grond (AS3000)	3MM2 306 (0-50) 307 (0-45) 308 (0-20) 309 (0-25) 312 (0-45)					
003	Grond (AS3000)	3MM3 300 (0-30) 310 (0-50) 311 (0-45) 318 (0-50) 319 (0-45)					
004	Grond (AS3000)	3MM4 313 (0-50) 316 (0-50) 317 (0-45) 322 (0-35) 323 (0-50) 325 (0-20)					
005	Grond (AS3000)	3MM5 327 (0-50) 328 (0-40) 329 (0-40) 330 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
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	14	<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. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 4 van 10

Projectnaam Verkennend land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11947818 - 1

Orderdatum 01-11-2013
Startdatum 01-11-2013
Rapportagedatum 11-11-2013

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 conform AS3000

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 5 van 10

Projectnaam Verkennd land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11947818 - 1

Orderdatum 01-11-2013
Startdatum 01-11-2013
Rapportagedatum 11-11-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
006	Grond (AS3000)	3MM6 316 (50-70) 331 (20-70)				
007	Grond (AS3000)	3MM7 302 (75-105) 331 (70-120)				
008	Grond (AS3000)	3MM8 302 (105-125) 316 (90-100)				
009	Grond (AS3000)	3MM9 309 (25-75) 309 (75-125)				

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
droge stof	gew.-%	S	96.2	92.9	84.9	92.3
gewicht artefacten	g	S	70	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	stenen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	<0.5	1.3	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	7.9	9.1	18	2.2
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	<20	100	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	0.67	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	13	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	<5	13	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10	33	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	3.2	27	<3
zink	mg/kgds	S	<20	<20	110	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.04	0.06	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.11	0.02	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.04	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.13	0.02	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.05	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.04	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.04	<0.01	<0.01
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.15 ¹⁾	0.55 ¹⁾	0.09 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<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⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 6 van 10

Projectnaam Verkennd land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11947818 - 1

Orderdatum 01-11-2013
Startdatum 01-11-2013
Rapportagedatum 11-11-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	3MM6 316 (50-70) 331 (20-70)
007	Grond (AS3000)	3MM7 302 (75-105) 331 (70-120)
008	Grond (AS3000)	3MM8 302 (105-125) 316 (90-100)
009	Grond (AS3000)	3MM9 309 (25-75) 309 (75-125)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 7 van 10

Projectnaam Verkennd land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11947818 - 1

Orderdatum 01-11-2013
Startdatum 01-11-2013
Rapportagedatum 11-11-2013

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. |

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 8 van 10

Projectnaam Verkennd land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11947818 - 1

Orderdatum 01-11-2013
Startdatum 01-11-2013
Rapportagedatum 11-11-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
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 prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4333643	31-10-2013	31-10-2013	ALC201
001	Y4333659	31-10-2013	31-10-2013	ALC201
001	Y4333671	31-10-2013	31-10-2013	ALC201
001	Y4333673	31-10-2013	31-10-2013	ALC201
001	Y4333676	31-10-2013	31-10-2013	ALC201
001	Y4333677	31-10-2013	31-10-2013	ALC201
001	Y4333679	31-10-2013	31-10-2013	ALC201
002	Y4333372	01-11-2013	01-11-2013	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 9 van 10

Projectnaam Verkennd land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11947818 - 1

Orderdatum 01-11-2013
Startdatum 01-11-2013
Rapportagedatum 11-11-2013

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
002	Y4333391	01-11-2013	01-11-2013	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	Y4333393	01-11-2013	01-11-2013	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	Y4518564	31-10-2013	31-10-2013	ALC201	
002	Y4518574	31-10-2013	31-10-2013	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y4333369	31-10-2013	31-10-2013	ALC201	
003	Y4333383	31-10-2013	31-10-2013	ALC201	
003	Y4333428	03-11-2013	01-11-2013	ALC201	
003	Y4518565	31-10-2013	31-10-2013	ALC201	
003	Y4518573	31-10-2013	31-10-2013	ALC201	
004	Y4333364	31-10-2013	31-10-2013	ALC201	
004	Y4333368	31-10-2013	31-10-2013	ALC201	Theoretische monsternamedatum
004	Y4333373	31-10-2013	31-10-2013	ALC201	
004	Y4333390	01-11-2013	01-11-2013	ALC201	Theoretische monsternamedatum
004	Y4333396	01-11-2013	01-11-2013	ALC201	Theoretische monsternamedatum
004	Y4333399	01-11-2013	01-11-2013	ALC201	Theoretische monsternamedatum
005	Y4333370	31-10-2013	31-10-2013	ALC201	
005	Y4333376	31-10-2013	31-10-2013	ALC201	
005	Y4333434	03-11-2013	01-11-2013	ALC201	
005	Y4333440	01-11-2013	01-11-2013	ALC201	
006	Y4333371	31-10-2013	31-10-2013	ALC201	
006	Y4333665	31-10-2013	31-10-2013	ALC201	
007	Y4333375	31-10-2013	31-10-2013	ALC201	
007	Y4333664	31-10-2013	31-10-2013	ALC201	
008	Y4333669	31-10-2013	31-10-2013	ALC201	
008	Y4333672	31-10-2013	31-10-2013	ALC201	
009	Y4518569	31-10-2013	31-10-2013	ALC201	
009	Y4518572	31-10-2013	31-10-2013	ALC201	

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 10 van 10

Projectnaam Verkennd land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11947818 - 1

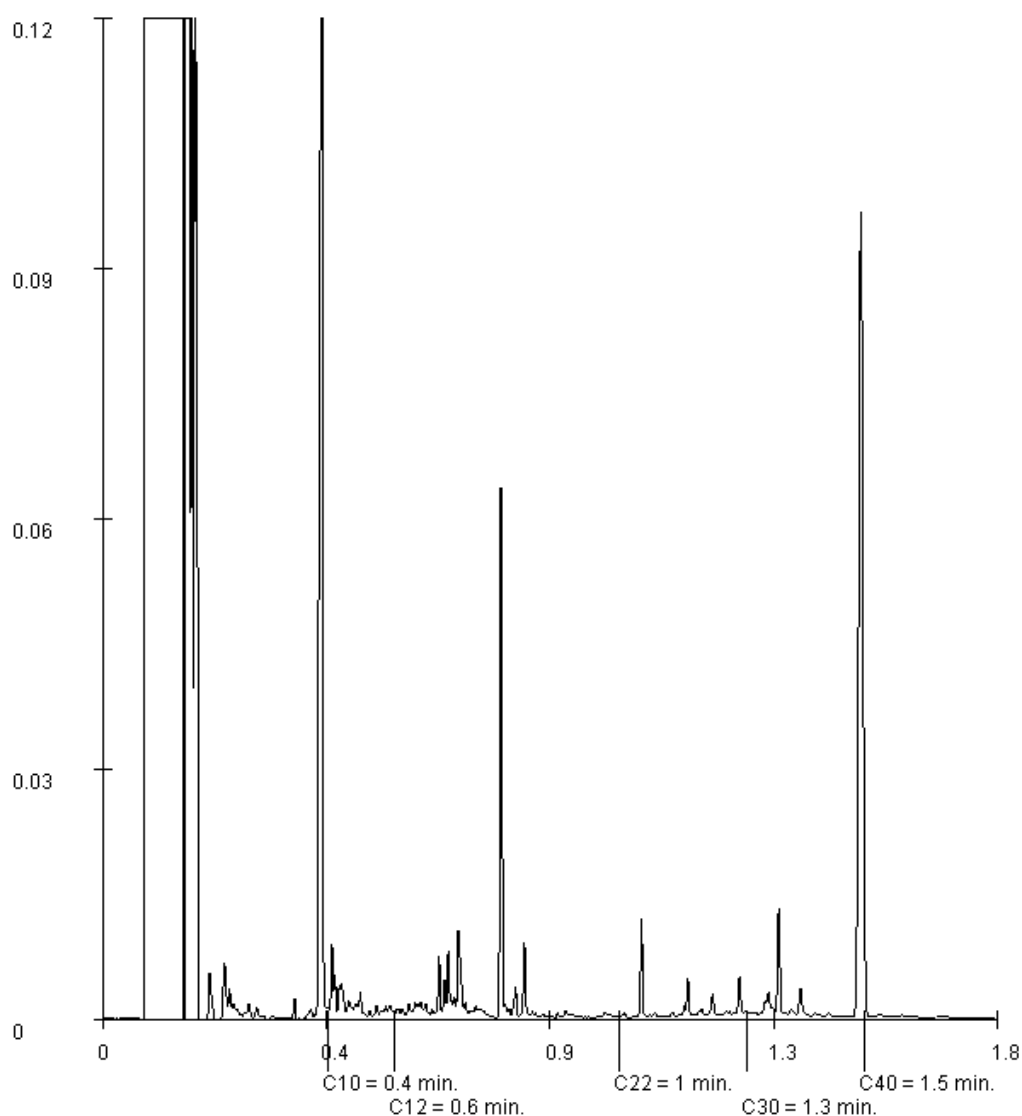
Orderdatum 01-11-2013
Startdatum 01-11-2013
Rapportagedatum 11-11-2013

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen 3MM4313 (0-50) 316 (0-50) 317 (0-45) 322 (0-35) 323 (0-50) 325 (0-20)

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 :



Analyserapport

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Verkennend land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Uw projectnummer : 322105_2013
ALcontrol rapportnummer : 11947819, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : RBGVI3GG

Rotterdam, 08-11-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 322105_2013. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

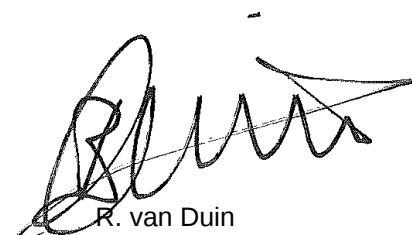
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Verkennd land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11947819 - 1

Orderdatum 01-11-2013
Startdatum 01-11-2013
Rapportagedatum 08-11-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	DM321-1 321 (0-35)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
droge stof	gew.-%	S	88.8	
gewicht artefacten	g	S	<1	
aard van de artefacten	g	S	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.9	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	12	
METALEN				
barium	mg/kgds	S	100	
cadmium	mg/kgds	S	2.3	
kobalt	mg/kgds	S	15	
koper	mg/kgds	S	31	
kwik	mg/kgds	S	0.25	
lood	mg/kgds	S	180	
molybdeen	mg/kgds	S	0.6	
nikkel	mg/kgds	S	29	
zink	mg/kgds	S	540	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	0.05	
fenantreen	mg/kgds	S	0.32	
antraceen	mg/kgds	S	0.09	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.69	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.40	
chryseen	mg/kgds	S	0.40	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.21	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.40	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.23	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.26	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.1 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Verkennd land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11947819 - 1

Orderdatum 01-11-2013
Startdatum 01-11-2013
Rapportagedatum 08-11-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	DM321-1 321 (0-35)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Verkennend land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11947819 - 1

Orderdatum 01-11-2013
Startdatum 01-11-2013
Rapportagedatum 08-11-2013

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Verkennd land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11947819 - 1

Orderdatum 01-11-2013
Startdatum 01-11-2013
Rapportagedatum 08-11-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
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 prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4333437	01-11-2013	01-11-2013	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : Verkennend land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Uw projectnummer : 322105_2013
ALcontrol rapportnummer : 11948752, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : Z4DNTYDC

Rotterdam, 11-11-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 322105_2013. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

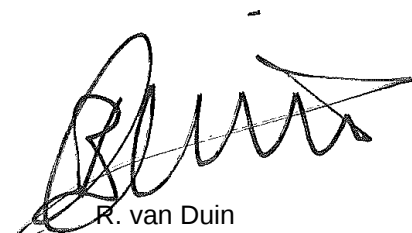
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 2 van 11

Projectnaam Verkennd land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11948752 - 1

Orderdatum 05-11-2013
Startdatum 05-11-2013
Rapportagedatum 11-11-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	4MM1 401 (0-50) 403 (0-50) 404 (0-50) 405 (0-50) 407 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	4MM2 406 (0-50) 408 (0-20) 409 (0-50) 410 (0-35)					
003	Grond (AS3000)	4MM3 407 (100-150) 407 (150-200)					
004	Grond (AS3000)	4MM4 410 (35-85) 410 (85-135)					
005	Grond (AS3000)	DM402-1 402 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	86.0	79.9	81.0	94.2	84.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.2	4.0	1.7	<0.5	6.2
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	20	22	24	3.3	13
METALEN							
barium	mg/kgds	S	100	100	130	<20	100
cadmium	mg/kgds	S	0.77	0.46	0.25	<0.2	1.3
kobalt	mg/kgds	S	16	13	16	<1.5	13
koper	mg/kgds	S	16	16	16	<5	17
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.09
lood	mg/kgds	S	31	28	22	<10	45
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	34	30	37	<3	25
zink	mg/kgds	S	140	120	130	<20	200
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	<0.01	0.14
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	0.05
fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.04	<0.01	<0.01	0.37
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.03	<0.01	<0.01	0.21
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.03	<0.01	<0.01	0.19
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.01	<0.01	<0.01	0.13
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.02	<0.01	<0.01	0.19
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.01	<0.01	<0.01	0.13
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	<0.01	0.15
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.26 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	1.6 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
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

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 3 van 11

Projectnaam Verkennd land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11948752 - 1

Orderdatum 05-11-2013
Startdatum 05-11-2013
Rapportagedatum 11-11-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	4MM1 401 (0-50) 403 (0-50) 404 (0-50) 405 (0-50) 407 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	4MM2 406 (0-50) 408 (0-20) 409 (0-50) 410 (0-35)					
003	Grond (AS3000)	4MM3 407 (100-150) 407 (150-200)					
004	Grond (AS3000)	4MM4 410 (35-85) 410 (85-135)					
005	Grond (AS3000)	DM402-1 402 (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
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	7
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	9
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. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysereport

Blad 4 van 11

Projectnaam Verkennd land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11948752 - 1

Orderdatum 05-11-2013
Startdatum 05-11-2013
Rapportagedatum 11-11-2013

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 conform AS3000 |
|---|---|

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 5 van 11

Projectnaam Verkennd land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11948752 - 1

Orderdatum 05-11-2013
Startdatum 05-11-2013
Rapportagedatum 11-11-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
006	Grond (AS3000)	DM402-3 402 (100-150)	
Analyse	Eenheid	Q	006
droge stof	gew.-%	S	88.5
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.9
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	16
METALEN			
barium	mg/kgds	S	82
cadmium	mg/kgds	S	0.46
kobalt	mg/kgds	S	11
koper	mg/kgds	S	16
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	23
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	23
zink	mg/kgds	S	95
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.19
antraceen	mg/kgds	S	0.05
fluoranteen	mg/kgds	S	2.3
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.2
chryseen	mg/kgds	S	0.78
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.82
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.4
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.77
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.85
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	8.3 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 6 van 11

Projectnaam Verkennd land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11948752 - 1

Orderdatum 05-11-2013
Startdatum 05-11-2013
Rapportagedatum 11-11-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
006	Grond (AS3000)	DM402-3 402 (100-150)	

Analyse	Eenheid	Q	006
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		9
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 7 van 11

Projectnaam Verkennend land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11948752 - 1

Orderdatum 05-11-2013
Startdatum 05-11-2013
Rapportagedatum 11-11-2013

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.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 8 van 11

Projectnaam Verkennd land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11948752 - 1

Orderdatum 05-11-2013
Startdatum 05-11-2013
Rapportagedatum 11-11-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
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 prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4332428	06-11-2013	05-11-2013	ALC201
001	Y4333036	06-11-2013	05-11-2013	ALC201
001	Y4334055	06-11-2013	05-11-2013	ALC201
001	Y4334062	06-11-2013	05-11-2013	ALC201
001	Y4455373	06-11-2013	05-11-2013	ALC201
002	Y4332619	06-11-2013	05-11-2013	ALC201
002	Y4333035	06-11-2013	05-11-2013	ALC201
002	Y4333460	06-11-2013	05-11-2013	ALC201

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 9 van 11

Projectnaam Verkennend land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11948752 - 1

Orderdatum 05-11-2013
Startdatum 05-11-2013
Rapportagedatum 11-11-2013

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y4455366	06-11-2013	05-11-2013	ALC201
003	Y4332881	06-11-2013	05-11-2013	ALC201
003	Y4332882	06-11-2013	05-11-2013	ALC201
004	Y4332877	06-11-2013	05-11-2013	ALC201
004	Y4332879	06-11-2013	05-11-2013	ALC201
005	Y4455353	06-11-2013	05-11-2013	ALC201
006	Y4334048	06-11-2013	05-11-2013	ALC201

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 10 van 11

Projectnaam Verkennd land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11948752 - 1

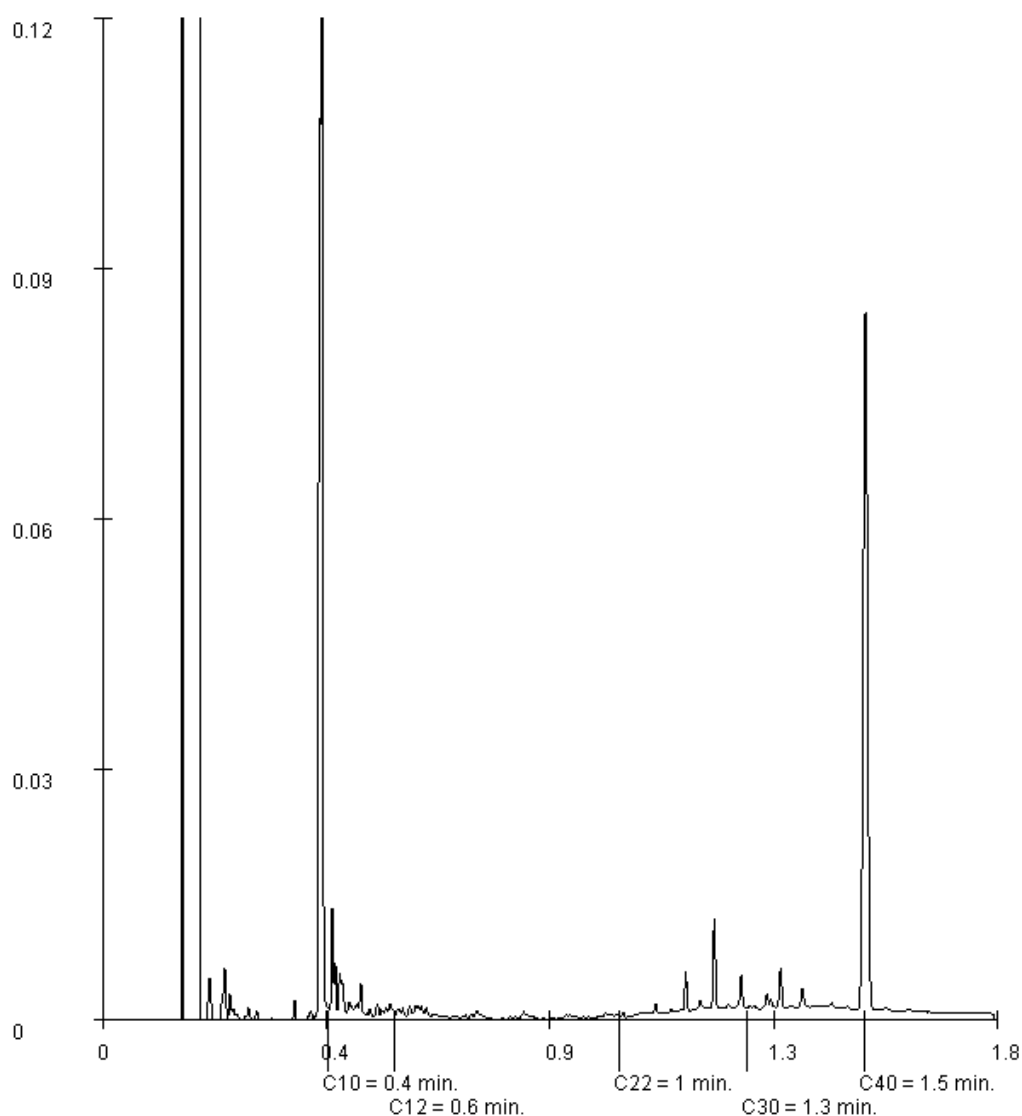
Orderdatum 05-11-2013
Startdatum 05-11-2013
Rapportagedatum 11-11-2013

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen DM402-1402 (0-50)

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 :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 11 van 11

Projectnaam Verkennd land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11948752 - 1

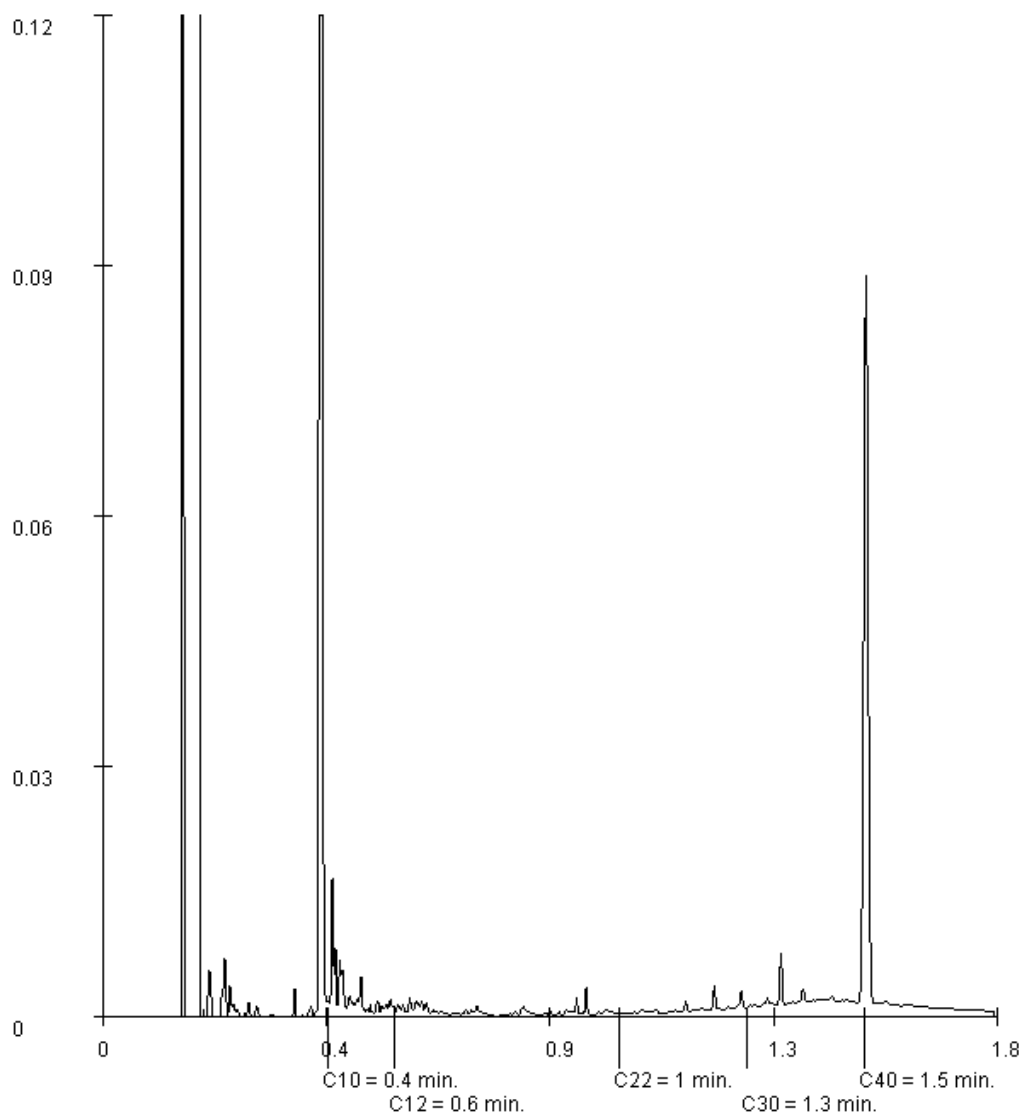
Orderdatum 05-11-2013
Startdatum 05-11-2013
Rapportagedatum 11-11-2013

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen DM402-3402 (100-150)

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 :



Analyserapport

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Verkennend land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Uw projectnummer : 322105_2013
ALcontrol rapportnummer : 11948749, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : AFFDLMT2

Rotterdam, 12-11-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 322105_2013. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

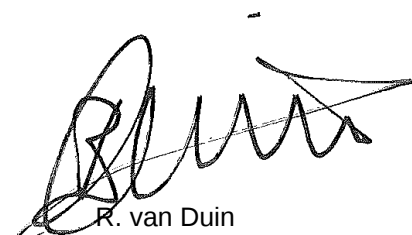
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Verkennd land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11948749 - 1

Orderdatum 05-11-2013
Startdatum 05-11-2013
Rapportagedatum 12-11-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	5MM1 502 (0-20) 503 (0-20) 506 (0-40) 507 (0-15) 509 (0-20) 510 (0-30)				
002	Grond (AS3000)	5MM2 501 (10-40) 504 (10-45) 508 (15-60)				
003	Grond (AS3000)	5MM3 501 (40-60) 504 (45-95) 505 (25-75) 509 (70-120)				
004	Grond (AS3000)	DM505-8 505 (320-370)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
Malen van monstermateriaal				1		
droge stof	gew.-%	S	82.2	96.3	92.1	79.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	150	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	stenen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.3	0.7	<0.5	1.9
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	13	<1	2.9	19
METALEN						
barium	mg/kgds	S	64	28	<20	89
cadmium	mg/kgds	S	0.25	<0.2	<0.2	0.70
kobalt	mg/kgds	S	10	5.8	<1.5	15
koper	mg/kgds	S	11	6.8	<5	17
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	0.05
lood	mg/kgds	S	23	<10	<10	39
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	0.5
nikkel	mg/kgds	S	22	22	3.2	34
zink	mg/kgds	S	86	34	<20	120
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	<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
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Verkennd land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11948749 - 1

Orderdatum 05-11-2013
Startdatum 05-11-2013
Rapportagedatum 12-11-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	5MM1 502 (0-20) 503 (0-20) 506 (0-40) 507 (0-15) 509 (0-20) 510 (0-30)
002	Grond (AS3000)	5MM2 501 (10-40) 504 (10-45) 508 (15-60)
003	Grond (AS3000)	5MM3 501 (40-60) 504 (45-95) 505 (25-75) 509 (70-120)
004	Grond (AS3000)	DM505-8 505 (320-370)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PCB 180	µg/kgds	S	<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⁾
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Verkennend land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11948749 - 1

Orderdatum 05-11-2013
Startdatum 05-11-2013
Rapportagedatum 12-11-2013

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. |

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Verkennd land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11948749 - 1

Orderdatum 05-11-2013
Startdatum 05-11-2013
Rapportagedatum 12-11-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
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 prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4333027	06-11-2013	05-11-2013	ALC201
001	Y4333031	06-11-2013	05-11-2013	ALC201
001	Y4333475	06-11-2013	05-11-2013	ALC201
001	Y4499574	04-11-2013	04-11-2013	ALC201
001	Y4499576	04-11-2013	04-11-2013	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y4517570	06-11-2013	05-11-2013	ALC201
002	Y4387830	06-11-2013	05-11-2013	ALC201
002	Y4499570	04-11-2013	04-11-2013	ALC201

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Verkennend land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11948749 - 1

Orderdatum 05-11-2013
Startdatum 05-11-2013
Rapportagedatum 12-11-2013

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y4516506	04-11-2013	04-11-2013	ALC201
003	Y4333023	06-11-2013	05-11-2013	ALC201
003	Y4499571	04-11-2013	04-11-2013	ALC201
003	Y4516508	04-11-2013	04-11-2013	ALC201
003	Y4516510	04-11-2013	04-11-2013	ALC201
004	Y4516465	04-11-2013	04-11-2013	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Verkennend land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Uw projectnummer : 322105_2013
ALcontrol rapportnummer : 11951466, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : YTVB1E8F

Rotterdam, 17-11-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 322105_2013. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

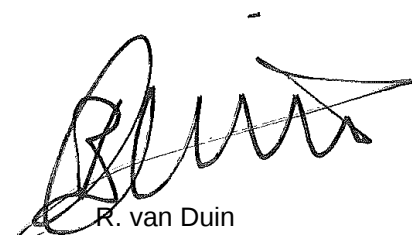
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Verkennd land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11951466 - 1

Orderdatum 12-11-2013
Startdatum 12-11-2013
Rapportagedatum 17-11-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	411-1 411 (-425)		
002	Grondwater (AS3000)	505-1 505 (545-645)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	110	75
cadmium	µg/l	S	<0.2	<0.2
kobalt	µg/l	S	<2	<2
koper	µg/l	S	<2	<2
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2	<2
molybdeen	µg/l	S	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	<3
zink	µg/l	S	40	31
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.40	0.28
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.25	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.32	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l		0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42	0.42
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Verkennd land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11951466 - 1

Orderdatum 12-11-2013
Startdatum 12-11-2013
Rapportagedatum 17-11-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	411-1 411 (-425)
002	Grondwater (AS3000)	505-1 505 (545-645)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Verkennend land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11951466 - 1

Orderdatum 12-11-2013
Startdatum 12-11-2013
Rapportagedatum 17-11-2013

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. |

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Verkennd land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn
Projectnummer 322105_2013
Rapportnummer 11951466 - 1

Orderdatum 12-11-2013
Startdatum 12-11-2013
Rapportagedatum 17-11-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
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 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
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)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
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	B1212160	13-11-2013	12-11-2013	ALC204
001	G8407862	13-11-2013	12-11-2013	ALC236
001	G8407873	12-11-2013	12-11-2013	ALC236
002	B1212155	13-11-2013	12-11-2013	ALC204
002	G8407849	13-11-2013	12-11-2013	ALC236
002	G8407854	12-11-2013	12-11-2013	ALC236

Paraaf :

Bijlage 7

Wbb-toetsing (Circulaire bodemsanering 2013)

Tabel: Analyseresultaten waterbodem (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^(a)	1MM1 ¹ 1		1MM2 ² 2		1MM3 ³ 3		1MM4 ⁴ 4		1MM5 ⁵ 5		1MM6 ⁶ 6		1MM7 ⁷ 7		1MM8 ⁸ 8	
	br		br		br		br		br		br		br		br	
droge stof(gew.-%)	83.6	--	89.9	--	89.0	--	89.0	--	95.9	--	87.1	--	93.0	--	94.3	--
gewicht artefacten(g)	11.48	--	9.65	--	3.34	--	0	--	0	--	66.9	--	88.31	--	0	--
aard van de artefacten(g)	Stenen	--	Stenen	--	Stenen	--	Geen	--	Geen	--	Stenen	--	Stenen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2.8	--	<2	--	<2	--	5.1	--	<2	--	2.1	--	<2	--	<2	--
gloeirest(% vd DS)	96.4	--	97.5	--	98.0	--	94.1	--	99.7	--	97.1	--	98.7	--	99.5	--
KORREL.GROOTTEVERDELING																
min. diepte <2µm(% vd DS)	11	--	11	--	6.9	--	11	--	3.4	--	11	--	5.0	--	2.1	--
METALEN																
arsen	41	*	11.9		4.38		11		4.73		11.7		19.6		4.88	
barium ⁺	201		91.2		48.1		108		46.2		155		130		53.6	
cadmium	0.777	*	1.24	*	0.224		1.06	*	0.236		0.618	*	0.346		0.241	
chrom	96.9	*	27.8		11		29.2		12.3		31.9		30		20.3	
kobalt	59.7	*	16.1	*	8.47		17.7	*	7.93		19.5	*	29.1	*	12.9	
koper	24.7		22.1		6.19		23.4		6.91		54.3	*	22.5		11.3	
kwik	0.0436		0.0752		0.0466		0.0859		0.0492		0.0439		0.048		0.0502	
lood	52	*	86.3	*	23.1		90	*	18.4		92.9	*	90.7	*	11	
molybdeen	1.05		1.05		1.05		1.05		1.05		1.05		1.05		1.05	
nikkel	76.7	*	30		16.6		36.7	*	14.4		38.3	*	42	*	28.1	
zink	241	*	309	*	79.8		324	*	145	*	715	*	206	*	80.3	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN																
naftaleen	<0.03	--	<0.03	--	<0.03	--	<0.03	--	<0.03	--	<0.03	--	<0.03	--	<0.03	--
fenanreen	<0.03	--	<0.03	--	<0.03	--	0.07	--	<0.03	--	<0.03	--	<0.03	--	<0.03	--
antracene	<0.03	--	<0.03	--	<0.03	--	<0.03	--	<0.03	--	<0.03	--	<0.03	--	<0.03	--
fluorantene	0.04	--	0.06	--	<0.03	--	0.15	--	<0.03	--	0.04	--	<0.03	--	<0.03	--
benzo(a)lactaceen	<0.03	--	<0.03	--	<0.03	--	0.08	--	<0.03	--	<0.03	--	<0.03	--	<0.03	--
chryseen	<0.03	--	<0.03	--	<0.03	--	0.09	--	<0.03	--	<0.03	--	<0.03	--	<0.03	--
benzo(k)fluoranteen	<0.03	--	<0.03	--	<0.03	--	0.05	--	<0.03	--	<0.03	--	<0.03	--	<0.03	--
benzo(a)pyreen	<0.03	--	0.03	--	<0.03	--	0.08	--	<0.03	--	<0.03	--	<0.03	--	<0.03	--
benzo(ghi)perylene	<0.03	--	<0.03	--	<0.03	--	0.05	--	<0.03	--	<0.03	--	<0.03	--	<0.03	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.03	--	<0.03	--	<0.03	--	0.05	--	<0.03	--	<0.03	--	<0.03	--	<0.03	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.23		0.26		0.21		0.67		0.21		0.23		0.21		0.21	
CHLOORBENZENEN																
pentachloorbenzeen(µg/kgds)	<1		<1	a	<1	a	<1		<1	a	<1	a	<1	a	<1	a
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	<1		<1		<1		<1		<1		<1		1.6	*	<1	
CHLOORFENOLEN																
pentachloorfenoel	0.0075	a	0.0105	a	0.0105	a	0.00412	a	0.0105	a	0.01	a	0.0105	a	0.0105	a
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)																
PCB 28(µg/kgds)	<1	a	<1	a	<1	a	<1		<1	a	<1	a	<1	a	<1	a
PCB 52(µg/kgds)	<1	a	<1	a	<1	a	<1		<1	a	<1	a	<1	a	<1	a
PCB 101(µg/kgds)	<1	a	<1	a	<1	a	<1		<1	a	<1	a	<1	a	<1	a
PCB 118(µg/kgds)	<1		<1		<1		<1		<1		<1		<1		<1	
PCB 138(µg/kgds)	<1		<1		<1		<1		<1		<1		<1		<1	
PCB 153(µg/kgds)	<1		<1		<1		<1		<1		<1		<1		<1	
PCB 180(µg/kgds)	<1		<1	a	<1	a	<1		<1	a	<1	a	<1	a	<1	a
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	17.5		24.5	a	24.5	a	9.61		24.5	a	23.3	a	24.5	a	24.5	a
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN																
p,p-DDT(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
p,p-DDT(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	1.4	--	1.4	--	1.4	--	1.4	--	1.4	--	1.4	--	1.4	--	1.4	--
p,p-DDD(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
p,p-DDD(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	1.4	--	1.4	--	1.4	--	1.4	--	1.4	--	1.4	--	1.4	--	1.4	--
p,p-DDE(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
p,p-DDE(µg/kgds)	<1	--	1.6	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	1.1	--	<1	--
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	1.4	--	2.3	--	1.4	--	1.4	--	1.4	--	1.4	--	1.8	--	1.4	--
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	15		25.5		21		8.24		21		20		23		21	
aldrin(µg/kgds)	<1	a	<1	a	<1	a	<1	a	<1	a	<1	a	<1	a	<1	a
dieldrin(µg/kgds)	<1		<1		<1		<1		<1		<1		<1		<1	
endrin(µg/kgds)	<1		<1		<1		<1		<1		<1		<1		<1	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	7.5		10.5		10.5		4.12		10.5		10		10.5		10.5	
isodrin(µg/kgds)	<1	a	<1	a	<1	a	<1	a	<1	a	<1	a	<1	a	<1	a
telodrin(µg/kgds)	<1	a	<1	a	<1	a	<1	a	<1	a	<1	a	<1	a	<1	a
alpha-HCH(µg/kgds)	<1	a	<1	a	<1	a	<1	a	<1	a	<1	a	<1	a	<1	a
beta-HCH(µg/kgds)	<1	a	<1	a	<1	a	<1	a	<1	a	<1	a	<1	a	<1	a
gamma-HCH(µg/kgds)	<1		<1		<1		<1		<1		<1		<1		<1	
delta-HCH(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)(µg/kgds)	10	a	14	a	14	a	5.49	a	14	a	13.3	a	14	a	14	a
heptachloor(µg/kgds)	2.5	a	3.5	a	3.5	a	1.37	a	3.5	a	3.33	a	3.5	a	3.5	a
cis-heptachlooropoxide(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
trans-heptachlooropoxide(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
som heptachlooropoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	5	a	7	a	7	a	2.75	a	7	a	6.67	a	7	a	7	a
alpha-endosulfan(µg/kgds)	2.5	a	3.5	a	3.5	a	1.37	a	3.5	a	3.33	a	3.5	a	3.5	a
hexachloorbutadien(µg/kgds)	<1		<1	a	<1	a	<1		<1	a	<1	a	<1	a	<1	a
endosulfansulfaat(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
trans-chloordaan(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
cis-chloordaan(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	5	a	7	a	7	a	2.75	a	7	a	6.67	a	7	a	7	a
Som organochloorbestrijdingsmiddelen(0.7 wel 16	--		17	--	16	--	16	--	16	--	16	--	16	--	16	--
MINERALE OILIE																
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	6	--	<5	--	<5	--
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	8	--	<5	--	<5	--
totaal olie C10 - C40	87.5		122		122		48		122		117		122		122	

Monstercode en monstertraject	
1	11946695-001 1MM1 101 (0-50) 102 (0-50) 103 (0-30)
2	11946695-002 1MM2 106 (0-50) 107 (0-50) 108 (0-30)
3	11946695-003 1MM3 109 (0-50) 110 (0-20)
4	11946695-004 1MM4 100 (0-50) 104 (0-50)
5	11946695-005 1MM5 100 (50-100) 108 (50-100)
6	11946695-006 1MM6 101 (50-100) 103 (80-100) 104 (50-80)
7	11946695-007 1MM7 107 (80-100) 108 (30-50)
8	11946695-008 1MM8 106 (100-150)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Wijziging Circulaire sanering waterbodems 2008 (Staatscourant 68, 8 april 2009) voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. De gemiddelde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) zijn ook doorgevoerd (www.Sentenroven.nl) en de wijping in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijpingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

*	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
**	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
***	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
--	geen toetsingswaarde voor opgesteld
-	niet geanalyseerd
a	verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
a	geconcentreerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
b	geconcentreerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
+	De interventiewaarde voor batium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
	Origineel resultaat
br	Omgerekend resultaat
br)	De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodems

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstertype Bodemtype ^{b9)}	2MM1 ¹ 1 br	2MM2 ² 2 br	2MM3 ³ 3 br	2MM4 ⁴ 4 br	2MM5 ⁵ 5 br	2MM6 ⁶ 6 br	2MM7 ⁷ 7 br	2MM8 ⁸ 8 br	2MM9 ⁹ 9 br	2MM10 ¹⁰ 13 br	2MM11 ¹¹ 14 br	2MM12 ¹² 15 br	2MM13 ¹³ 16 br	2MM14 ¹⁴ 17 br	2MM15 ¹⁵ 18 br	2MM16 ¹⁶ 19 br	2MM17 ¹⁷ 20 br	2MM18 ¹⁸ 21 br	DM209-1 ¹⁹ 10 br	DM243-1 ²⁰ 11 br	DM285-2 ²¹ 12 br																							
Malen van monstermateriaal()	-	0	--	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																							
droge stof(gew.-%)	84.7	--	86.6	--	91.5	--	85.1	--	86.6	--	84.8	--	86.6	--	88.5	--	85.2	--	94.9	--	92.8	--	83.3	--	83.9	--	96.1	--	95.6	--	89.3	--	95.5	--	78	--	87.9	--	87.2	--	80.9	--	93.5	--
gewicht artefacten(g)	37	--	<1	--	<1	--	31	--	12	--	8.9	--	63	--	92	--	25	--	180	--	140	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	78	--	<1	--	63	--	<1	--	46	--		
aard van de artefacten(g)	Stenen	--	Geen	--	Geen	--	Stenen	--	Rubber	--	Stenen	--	Stenen	--	Div. materi	--	Stenen	--	Stenen	--	Stenen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Stenen	--	Geen	--	Stenen	--	Stenen	--		
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2.1	--	1.7	--	0.8	--	2.1	--	2.0	--	1.9	--	1.6	--	1.5	--	2.2	--	<0.5	--	<0.5	--	2.0	--	<0.5	--	<0.5	--	<0.5	--	<0.5	--	<0.5	--	1.4	--	2.1	--	2.5	--	1.9	--		
KORRELGRROOTTEVERDELING lutum (bodem)(% vd DS)	21	--	8.4	--	3.8	--	23	--	17	--	19	--	17	--	12	--	16	--	3.7	--	3.6	--	19	--	57	--	4.6	--	7.9	--	5.3	--	5.5	--	17	--	12	--	26	--	7.0	--		
METALEN																																												
barium*	103	183	44.3	100	115	124	117	98.2	155	44.7	45.2	123	44.3	40.9	31.2	38.4	37.7	102	172	94	78.7																							
cadmium	0.544	1.27	0.235	0.35	0.196	0.341	0.336	0.209	0.478	0.235	0.235	0.846	0.616	0.232	0.221	0.229	0.229	0.196	0.951	0.322	0.224																							
kobalt	16	14.9	7.64	14.9	17.3	18.6	19.7	6.23	5.39	6.23	5.39	19.7	7.02	2.87	2.24	2.71	2.67	16	18.5	13.6	12.3																							
koper	18.7	22	6.82	22.8	21.8	23.5	21.8	15.4	20.8	6.84	6.86	22.2	13.6	6.65	6.02	6.5	6.46	17.7	36.8	21.3	14.5																							
kwik	0.0384	0.0781	0.0489	0.0375	0.0405	0.0394	0.0405	0.0433	0.0409	0.0489	0.049	0.0676	0.076	0.0483	0.0459	0.0477	0.0476	0.0405	0.111	0.0516	0.0465																							
lood	36	46.4	10.7	38.5	30.8	32.3	32	25.2	37.4	10.7	10.7	33.5	49.9	10.5	9.93	10.4	10.3	25.9	63.7	39	15.8																							
molybdeen	0.35	0.7	0.35	0.35	0.35	0.5	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.5	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.9	0.6	0.35																							
nikkel	35	30.4	13.2	33.9	38.9	43.4	40.2	33.4	44.4	13.5	10.6	41	15.7	5.03	4.11	4.8	4.74	35	41.4	34	26.8																							
zink	145	197	30.4	160	148	165	148	120	166	30.6	30.7	165	131	29.3	25.6	28.4	28.2	135	251	159	75.7																							
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN																																												
naftaleen	<0.01	--	0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	0.02	--	<0.01	--	0.03	--	<0.01	--	0.05	--	0.04	--	0.16	--	0.04	--	<0.01	--	0.02	--	0.03	--	0.02	--	0.01	--	0.02	--	<0.01	--	<0.01	--				
fenantreen	0.02	--	0.21	--	<0.01	--	0.02	--	<0.01	--	0.01	--	0.02	--	0.02	--	<0.01	--	0.03	--	0.16	--	0.07	--	<0.01	--	<0.01	--	0.10	--	0.02	--	0.01	--	0.27	--	0.02	--	0.03	--				
antraceen	<0.01	--	0.10	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	0.03	--	0.08	--	0.03	--	<0.01	--	0.08	--	<0.01	--	<0.01	--	0.03	--	<0.01	--	0.09	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--				
fluoranteen	0.04	--	0.82	--	<0.01	--	0.03	--	<0.01	--	0.01	--	0.03	--	0.02	--	0.34	--	0.13	--	<0.01	--	0.04	--	<0.01	--	<0.01	--	0.16	--	0.02	--	0.01	--	0.72	--	0.03	--	0.02	--				
benzo(a)antraceen	0.02	--	0.47	--	<0.01	--	0.02	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	0.01	--	0.09	--	0.06	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	0.08	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	0.44	--	0.01	--	<0.01	--				
chryseen	0.02	--	0.34	--	<0.01	--	0.02	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	0.07	--	0.08	--	<0.01	--	0.07	--	<0.01	--	<0.01	--	0.05	--	<0.01	--	<0.01	--	0.39	--	0.01	--	0.01	--				
benzo(k)fluoranteen	0.01	--	0.19	--	<0.01	--	0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	0.04	--	0.04	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	0.02	--	<0.01	--	<0.01	--	0.27	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--				
benzo(a)pyreen	0.02	--	0.35	--	<0.01	--	0.02	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	0.06	--	0.06	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	0.03	--	<0.01	--	<0.01	--	0.47	--	0.02	--	0.02	--	0.02	--				
benzo(ghi)peryleen	0.01	--	0.25	--	<0.01	--	0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	0.04	--	0.04	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	0.02	--	<0.01	--	<0.01	--	0.32	--	<0.01	--	0.01	--	0.01	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.01	--	0.21	--	<0.01	--	0.01	--	<0.01	--	0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	0.04	--	0.04	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	0.02	--	<0.01	--	0.34	--	0.01	--	0.01	--	0.01	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.16	3	0.07	0.16	0.08	0.09	0.14	0.12	0.07	0.16	0.15	1.1	0.6	0.07	0.08	0.55	0.1	0.09	3.3	0.13	0.13																							
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)																																												
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--				
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--				
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	1.9	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	1.3	--	<1	--	<1	--	<1	--	1.3	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--				
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--				
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	5.0	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	4.5	--	<1	--	<1	--	<1	--	4.5	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--				
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	4.4	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	3.6	--	<1	--	<1	--	<1	--	3.6	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--				
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	4.2	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	3.2	--	<1	--	<1	--	<1	--	3.2	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	23.3	90	24.5	23.3	24.5	24.5	24.5	24.5	22.3	24.5	24.5	24.5	24.5	24.5	24.5	24.5	24.5	24.5	71.4	19.6	24.5																							
MINERALE OLIE																																												
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--				
fractie C12 - C22	<5	--	5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	9	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--				
fractie C22 - C30	<5	--	28	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--				
fractie C30 - C40	<5	--	29	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	13	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--				
totaal olie C10 - C40	66.7	300	70	66.7	70	70	70	70	63.6	70	70	150	70	70	70	70	70	70	66.7	56	70																							

monstercode en monstertraject		De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
1	11946666-001	2MM1 244 (0-15) 246 (0-30) 247 (0-40) 250 (0-35) 251 (0-50) 253 (0-35) 254 (0-50) 260 (0-30) 262 (0-30) 265 (0-25)
2	11946666-002	2MM2 246 (30-50) 248 (0-30)
3	11946666-003	2MM3 247 (40-50) 250 (35-50) 252 (25-50) 253 (35-50) 256 (25-50) 260 (30-50) 261 (20-50) 262 (30-50) 266 (30-50)
4	11947490-001	2MM4 202 (0-50) 204 (0-35) 206 (0-35) 207 (0-35) 208 (0-35) 210 (0-50) 212 (0-35) 214 (0-50) 219 (0-45) 228 (0-25)
5	11947490-002	2MM5 217 (0-40) 218 (0-30) 220 (0-45)
6	11947490-003	2MM6 224 (0-50) 229 (0-40) 235 (0-40) 278 (0-50)
7	11947490-004	2MM7 234 (0-50) 238 (0-35) 273 (0-35) 274 (0-50)
8	11947490-005	2MM8 200 (0-20) 271 (0-35) 272 (0-50) 280 (0-30) 286 (0-30) 288 (0-40) 292 (0-50) 294 (0-30) 297 (0-50) 299 (0-50)
9	11947490-006	2MM9 241 (0-25) 258 (0-30) 263 (0-35) 268 (0-35) 269 (0-35) 270 (0-35) 282 (0-25) 284 (0-50) 285 (0-35)
10	11947492-001	2MM10 207 (35-85) 213 (40-90) 214 (50-100) 220 (45-95) 222 (50-100) 229 (50-100)
11	11947492-002	2MM11 207 (110-140) 211 (100-150) 213 (190-230) 214 (150-200) 220 (120-170) 222 (200-220) 229 (150-200)
12	11947492-003	2MM12 211 (165-185) 213 (230-280) 220 (170-185) 229 (200-230)
13	11947816-001	2MM13 201 (140-190) 205 (150-175)
14	11947816-002	2MM14 255 (90-140) 259 (80-130) 267 (80-130)
15	11947816-003	2MM15 283 (80-130) 295 (55-105) 298 (80-130)
16	11947816-004	2MM16 283 (230-270) 295 (155-180) 298 (130-180)
17	11948426-001	2MM17 225 (50-75) 226 (75-125) 233 (80-100) 277 (60-110) 290 (80-130)
18	11948426-002	2MM18 236 (70-120) 236 (120-150)
19	11947491-001	DM209-1 209 (0-40)
20	11947491-002	DM243-1 243 (0-50)
21	11947491-003	DM285-2 285 (35-50)

De resultaten zijn voor de interventiewetgeving getoetst aan de toetsingsaanspraak zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwetgeving aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wetgevingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovemv.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
**	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
***	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
--	geen toetsingswaarde voor opgesteld
-	niet geanalyseerd
#	verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
a	gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
b	gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
+	De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
br	Origineel resultaat Omgerekend resultaat

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	3MM1 ¹	3MM2 ²	3MM3 ³	3MM4 ⁴	3MM5 ⁵	3MM6 ⁶	3MM7 ⁷	3MM8 ⁸	3MM9 ⁹	DM321-1 ¹⁰
Bodemtype ^{bt)}	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	br	br	br	br	br	br	br	br	br	br
droge stof(gew.-%)	85.1	-- 84.2	-- 80.6	-- 83.1	-- 81.5	-- 96.2	-- 92.9	-- 84.9	-- 92.3	-- 88.8
gewicht artefacten(g)	23	-- <1	-- <1	-- 19	-- <1	-- 70	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1
aard van de artefacten(g)	Stenen	-- Geen	-- Geen	-- Stenen	-- Geen	-- Stenen	-- Geen	-- Geen	-- Geen	-- Geen
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	<0.5	-- 0.7	-- 2.2	-- 2.2	-- 2.1	-- <0.5	-- <0.5	-- 1.3	-- <0.5	-- 3.9
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)(% vd DS)	34	-- 19	-- 32	-- 21	-- 22	-- 7.9	-- 9.1	-- 18	-- 2.2	-- 12
METALEN										
barium ⁺	72.1	104	89.7	99.9	144	31.2	28.7	129	52.9	172
cadmium	0.543	0.696 *	0.328	0.543	0.958 *	0.221	0.217	0.926 *	0.24	3.19 *
kobalt	11.7	16	14.8	16	19.9	2.24	2.08	16.6	3.61	25.2 *
koper	15.7	22.2	19.3	21.2	22	6.02	5.82	17.3	7.19	45.5 *
kwik	0.0331	0.0789	0.0338	0.0384	0.0542	0.0459	0.0451	0.0571	0.0501	0.305 *
lood	28.7	57.5	29.3	30.2	49.3	9.93	9.74	40.1	11	232 *
molybdeen	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.5	0.35	0.6
nikkel	25.5	35	32.5	35	43.8 *	4.11	5.86	33.8	6.02	46.1 *
zink	108	165	122	144	176	25.6	24.4	144	32.9	923 ***
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	<0.01	-- <0.01	-- <0.01	-- <0.01	-- <0.01	-- 0.04	-- 0.06	-- <0.01	-- <0.01	-- 0.05
fenantreen	0.12	-- 0.01	-- <0.01	-- <0.01	-- <0.01	-- 0.03	-- 0.11	-- 0.02	-- <0.01	-- 0.32
antraceen	0.03	-- <0.01	-- <0.01	-- <0.01	-- <0.01	-- 0.01	-- 0.04	-- <0.01	-- <0.01	-- 0.09
fluoranteen	0.35	-- 0.01	-- <0.01	-- 0.01	-- 0.01	-- 0.02	-- 0.13	-- 0.02	-- <0.01	-- 0.69
benzo(a)antraceen	0.16	-- <0.01	-- <0.01	-- <0.01	-- <0.01	-- <0.01	-- 0.05	-- <0.01	-- <0.01	-- 0.40
chryseen	0.13	-- <0.01	-- <0.01	-- <0.01	-- <0.01	-- <0.01	-- 0.04	-- <0.01	-- <0.01	-- 0.40
benzo(k)fluoranteen	0.08	-- <0.01	-- <0.01	-- <0.01	-- <0.01	-- <0.01	-- 0.03	-- <0.01	-- <0.01	-- 0.21
benzo(a)pyreen	0.13	-- <0.01	-- <0.01	-- <0.01	-- <0.01	-- <0.01	-- 0.04	-- <0.01	-- <0.01	-- 0.40
benzo(ghi)peryleen	0.08	-- <0.01	-- <0.01	-- <0.01	-- <0.01	-- <0.01	-- 0.02	-- <0.01	-- <0.01	-- 0.23
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.08	-- <0.01	-- <0.01	-- <0.01	-- <0.01	-- <0.01	-- 0.03	-- <0.01	-- <0.01	-- 0.26
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.2	0.08	0.07	0.08	0.08	0.15	0.55	0.09	0.07	3.1 *
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28(µg/kgds)	<1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1
PCB 52(µg/kgds)	<1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1
PCB 101(µg/kgds)	<1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1
PCB 118(µg/kgds)	<1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1
PCB 138(µg/kgds)	<1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1
PCB 153(µg/kgds)	<1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1
PCB 180(µg/kgds)	<1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	24.5	^a 24.5	^a 22.3	^a 22.3	^a 23.3	^a 24.5	^a 24.5	^a 24.5	^a 24.5	^a 12.6
MINERALE OLIE										
fractie C10 - C12	<5	-- <5	-- <5	-- <5	-- <5	-- <5	-- <5	-- <5	-- <5	-- <5
fractie C12 - C22	<5	-- <5	-- <5	-- 14	-- <5	-- <5	-- <5	-- <5	-- <5	-- <5
fractie C22 - C30	<5	-- <5	-- <5	-- <5	-- <5	-- <5	-- <5	-- <5	-- <5	-- <5
fractie C30 - C40	<5	-- <5	-- <5	-- 5	-- <5	-- <5	-- <5	-- <5	-- <5	-- <5
totaal olie C10 - C40	70	70	63.6	63.6	66.7	70	70	70	70	35.9

Monstercode en monstertraject										
1	11947818-001	3MM1	301 (0-30)	302 (0-25)	303 (0-35)	304 (0-50)	305 (0-40)	314 (0-35)	315 (0-15)	
2	11947818-002	3MM2	306 (0-50)	307 (0-45)	308 (0-20)	309 (0-25)	312 (0-45)			
3	11947818-003	3MM3	300 (0-30)	310 (0-50)	311 (0-45)	318 (0-50)	319 (0-45)			
4	11947818-004	3MM4	313 (0-50)	316 (0-50)	317 (0-45)	322 (0-35)	323 (0-50)	325 (0-20)		
5	11947818-005	3MM5	327 (0-50)	328 (0-40)	329 (0-40)	330 (0-50)				
6	11947818-006	3MM6	316 (50-70)	331 (20-70)						
7	11947818-007	3MM7	302 (75-105)	331 (70-120)						
8	11947818-008	3MM8	302 (105-125)	316 (90-100)						
9	11947818-009	3MM9	309 (25-75)	309 (75-125)						
10	11947819-001	DM321-1	321 (0-35)							

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

*	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
**	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
***	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
--	geen toetsingswaarde voor opgesteld
-	niet geanalyseerd
#	verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
a	gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
b	gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
+	De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
	Origineel resultaat
br	Omgerekend resultaat
bt)	De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%). 1: lutum 34% humus 0.5% 2: lutum 19% humus 0.7% 3: lutum 32% humus 2.2% 4: lutum 21% humus 2.2% 5: lutum 22% humus 2.1% 6: lutum 7.9% humus 0.5% 7: lutum 9.1% humus 0.5% 8: lutum 18% humus 1.3% 9: lutum 2.2% humus 0.5% 10: lutum 12% humus 3.9%

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ⁽¹⁾	4MM1 ¹ 1		4MM2 ² 2		4MM3 ³ 3		4MM4 ⁴ 4		DM402-1 ⁵ 5		DM402-3 ⁶ 6	
	br		br		br		br		br		br	
droge stof(gew.-%)	86.0	--	79.9	--	81.0	--	94.2	--	84.1	--	88.5	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2.2	--	4.0	--	1.7	--	<0.5	--	6.2	--	2.9	--
KORREL-GROOTTE VERDELING												
lutum (bodem)(% vd DS)	20	--	22	--	24	--	3.3	--	13	--	16	--
METALEN												
barium ⁺	119	--	111	--	134	--	46.7	--	163	--	116	--
cadmium	1.03	*	0.596	--	0.322	--	0.226	--	1.64	*	0.63	*
kobalt	16.9	*	14.3	--	16.6	*	3.23	--	20.7	*	15.3	*
koper	20.3	--	18.8	--	18.8	--	6.93	--	23.1	--	21.9	--
kwik	0.0389	--	0.0375	--	0.0371	--	0.0492	--	0.107	--	0.0408	--
lood	36.5	--	31.3	--	24.6	--	10.8	--	55.3	*	28.4	--
molybdeen	0.35	--	0.35	--	0.35	--	0.35	--	0.35	--	0.35	--
nikkel	36.7	*	32.8	--	36.1	*	5.53	--	38	*	31	--
zink	173	*	138	--	146	*	31.2	--	285	*	130	--
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--
fenantheen	0.02	--	0.02	--	<0.01	--	<0.01	--	0.14	--	0.19	--
antiraceen	<0.01	--	0.02	--	<0.01	--	<0.01	--	0.05	--	0.05	--
fluoranteen	0.06	--	0.04	--	<0.01	--	<0.01	--	0.37	--	2.3	--
benzo(a)antiraceen	0.03	--	0.03	--	<0.01	--	<0.01	--	0.21	--	1.2	--
chrysean	0.03	--	0.03	--	<0.01	--	<0.01	--	0.19	--	0.78	--
benzo(k)fluoranteen	0.02	--	0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	0.13	--	0.82	--
benzo(a)pyreen	0.03	--	0.02	--	<0.01	--	<0.01	--	0.19	--	1.4	--
benzo(ghi)perylene	0.03	--	0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	0.13	--	0.77	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.02	--	0.02	--	<0.01	--	<0.01	--	0.15	--	0.85	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.26	--	0.21	--	0.07	--	0.07	--	1.6	*	8.3	*
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	22.3	a	12.2	--	24.5	a	24.5	a	7.9	--	16.9	--
MINERALE OLIE												
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	7	--	<5	--
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	9	--	9	--
totaal olie C10 - C40	63.6	--	35	--	70	--	70	--	22.6	--	48.3	--

Monstercode en monstertraject

1	11948752-001	4MM1 401 (0-50) 403 (0-50) 404 (0-50) 405 (0-50) 407 (0-50)
2	11948752-002	4MM2 406 (0-50) 408 (0-30) 409 (0-50) 410 (0-35)
3	11948752-003	4MM3 407 (100-150) 407 (150-200)
4	11948752-004	4MM4 410 (35-85) 410 (85-135)
5	11948752-005	DM402-1 402 (0-50)
6	11948752-006	DM402-3 402 (100-150)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Sentemovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn
- b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van themisch gereinigde grond en baggerspecie.
- br Origineel resultaat
- Omgerekend resultaat
- ti) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
- Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
- 1: lutum 20% humus 2.2%
- 2: lutum 22% humus 4%
- 3: lutum 24% humus 1.7%
- 4: lutum 3.3% humus 0.5%
- 5: lutum 13% humus 6.2%
- 6: lutum 16% humus 2.9%

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	5MM1 ¹		5MM2 ²		5MM3 ³		DM505-8 ⁴	
Bodemtype ^{bt)}	1		2		3		4	
	br		br		br		br	
Malen van monstermateriaal()	-		1	--	-		-	
droge stof(gew.-%)	82.2	--	96.3	--	92.1	--	79.6	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--	150	--	<1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--	Stenen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3.3	--	0.7	--	<0.5	--	1.9	--
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem)(% vd DS)	13	--	<1	--	2.9	--	19	--
METALEN								
barium ⁺	104		108		48.8		110	
cadmium	0.35		0.241		0.238		0.956	*
kobalt	16	*	20.4	*	3.36		18.4	*
koper	16		14.1		7.02		22.2	
kwik	0.0423		0.0503		0.0496		0.0563	
lood	29.5		11		10.8		46.7	
molybdeen	0.35		0.35		0.35		0.5	
nikkel	33.5		64.2	*	8.68		41	*
zink	128		80.7		31.8		153	*
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--
fenantreen	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--
antraceen	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--
fluoranteen	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--
benzo(a)antraceen	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--
chryseen	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--
benzo(k)fluoranteen	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--
benzo(a)pyreen	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--
benzo(ghi)peryleen	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.07		0.07		0.07		0.07	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	14.8		24.5	a	24.5	a	24.5	a
MINERALE OLIE								
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
totaal olie C10 - C40	42.4		70		70		70	

Monstercode en monstertraject								
1	11948749-001	5MM1	502 (0-20)	503 (0-20)	506 (0-40)	507 (0-15)	509 (0-20)	510 (0-30)
2	11948749-002	5MM2	501 (10-40)	504 (10-45)	508 (15-60)			
3	11948749-003	5MM3	501 (40-60)	504 (45-95)	505 (25-75)	509 (70-120)		
4	11948749-004	DM505-8	505 (320-370)					

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

*	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
**	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
***	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
--	geen toetsingswaarde voor opgesteld
-	niet geanalyseerd
#	verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
a	gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
b	gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
+	De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
	Origineel resultaat
br	Omgerekend resultaat
bt)	De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.) 1: lutum 13% humus 3.3% 2: lutum 1% humus 0.7% 3: lutum 2.9% humus 0.5% 4: lutum 19% humus 1.9%

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	411-1 ¹	505-1 ²	
METALEN			
barium	110 *	75 *	
cadmium	<0.2	<0.2	
kobalt	<2	<2	
koper	<2	<2	
kwik	<0.05	<0.05	
lood	<2	<2	
molybdeen	<2	<2	
nikkel	<3	<3	
zink	40	31	
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	<0.2	<0.2	
tolueen	0.40	0.28	
ethylbenzeen	<0.2	<0.2	
o-xyleen	<0.1	--	<0.1 --
p- en m-xyleen	0.25	--	<0.2 --
xylenen (0.7 factor)	0.32 *	0.21 ^a	
styreen	<0.2	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	<0.02 ^a	<0.02 ^a	
Interventie factor PAK	0.0	0.0	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	<0.2	<0.2	
1,2-dichloorethaan	<0.2	<0.2	
1,1-dichlooretheen	<0.1 ^a	<0.1 ^a	
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1 --	<0.1 --	
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1 --	<0.1 --	
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0.14 ^a	0.14 ^a	
dichloormethaan	<0.2 ^a	<0.2 ^a	
1,1-dichloorpropaan	<0.2	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	<0.2	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	<0.2	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42	0.42	
tetrachlooretheen	<0.1 ^a	<0.1 ^a	
tetrachloormethaan	<0.1 ^a	<0.1 ^a	
1,1,1-trichloorethaan	<0.1 ^a	<0.1 ^a	
1,1,2-trichloorethaan	<0.1 ^a	<0.1 ^a	
trichlooretheen	<0.2	<0.2	
chloroform	<0.2	<0.2	
vinylchloride	<0.2 ^a	<0.2 ^a	
tribroommethaan	<0.2	<0.2	
MINERALE OLIE			
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	

Monstercode en monstertraject

1	11951466-001	411-1 411 (-425)
2	11951466-002	505-1 505 (545-645)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

*	het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
**	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
***	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
--	geen toetsingswaarde voor opgesteld
-	niet geanalyseerd
#	verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
a	gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
b	gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Bijlage 8

Bbk-toetsing (BoToVa toetsing)

Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam

Projectnaam		Verkenkend land- en waterbodemonderzoek Maasresidence Thorn																																															
Projectcode		322105_2013						322105_2013						322105_2013						322105_2013						322105_2013																							
Monsteromschrijving		1MM1						1MM2						1MM3						1MM4						1MM5						1MM6						1MM7						1MM8					
Monstersoort		Waterbodem (AS3000)						Waterbodem (AS3000)						Waterbodem (AS3000)						Waterbodem (AS3000)						Waterbodem (AS3000)						Waterbodem (AS3000)						Waterbodem (AS3000)											
Monster conclusie Analyse		Klasse B			Klasse A			Altijd toepasbaar			Klasse A			Altijd toepasbaar			Klasse B			Klasse B			Altijd toepasbaar																										
		Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC																							
droge stof		gew.-%-[%]	83.6	83.6	--	89.9	89.9	--	89.0	89	--	89.0	89	--	95.9	95.9	--	87.1	87.1	--	93.0	93	--	94.3	94.3	--																							
gewicht artefacten		g	11.48			9.65			3.34			0			0			66.9			88.31			0																									
aard van de artefacten		g	Stenen			Stenen			Stenen			Geen			Geen			Stenen			Stenen			Geen																									
organische stof (gloeiverlies)		%	2.8	2.8		<2	2		<2	2		5.1	5.1		<2	2		2.1	2.1		<2	2		<2	2																								
gloeirest		% vd DS	96.4			97.5			98.0			94.1			99.7			97.1			98.7			99.5																									
KORRELGROOTTEVERDELING																																																	
min. delen <2um		% vd DS	11			11			6.9			11			3.4			11			5.0			2.1																									
METALEN																																																	
arseen		mg/kg	29	41	B	8.3	11.9	<=AW	<4	4.38	<=AW	8.1	11	<=AW	<4	4.73	<=AW	8.2	11.7	<=AW	12	19.6	<=AW	<4	4.88	<=AW																							
barium		mg/kg	110	201	--	50	91.2	--	20	48.1	--	59	108	--	<20	46.2	--	85	155	--	46	130	--	<20	53.6	--																							
cadmium		mg/kg	0.53	0.777	A	0.82	1.24	A	<0.2	0.224	<=AW	0.79	1.06	A	<0.2	0.236	<=AW	0.41	0.618	A	0.21	0.346	<=AW	<0.2	0.241	<=AW																							
chromium		mg/kg	41	56.9	A	20	27.8	<=AW	<10	11	<=AW	21	29.2	<=AW	<10	12.3	<=AW	23	31.9	<=AW	18	30	<=AW	11	20.3	<=AW																							
kobalt		mg/kg	19	33.7	B	9.1	16.1	A	3.7	8.47	<=AW	10	17.7	A	2.6	7.93	<=AW	11	19.5	A	11	29.1	B	3.7	12.9	<=AW																							
koper		mg/kg	16	24.7	<=AW	14	22.1	<=AW	<5	6.19	<=AW	16	23.4	<=AW	<5	6.91	<=AW	28	44.1	A	12	22.5	<=AW	5.5	11.3	<=AW																							
kwik		mg/kg	<0.05	0.0436	<=AW	0.06	0.0752	<=AW	<0.05	0.0466	<=AW	0.07	0.0859	<=AW	<0.05	0.0492	<=AW	<0.05	0.0439	<=AW	<0.05	0.048	<=AW	<0.05	0.0502	<=AW																							
lood		mg/kg	39	52	A	64	86.3	A	16	23.1	<=AW	70	90	A	12	18.4	<=AW	69	92.9	A	34	50.7	A	<10	11	<=AW																							
molybdeen		mg/kg	<1.5	1.05	<=AW	<1.5	1.05	<=AW	<1.5	1.05	<=AW	<1.5	1.05	<=AW	<1.5	1.05	<=AW	<1.5	1.05	<=AW	<1.5	1.05	<=AW	<1.5	1.05	<=AW																							
nikkel		mg/kg	46	76.7	B	18	30	<=AW	8.0	16.6	<=AW	22	36.7	A	5.5	14.4	<=AW	23	38.3	A	18	42	A	9.7	28.1	<=AW																							
zink		mg/kg	150	241	A	190	309	A	42	79.8	<=AW	210	324	A	66	146	A	440	715	B	100	206	A	34	80.3	<=AW																							
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN																																																	
naftaleen		mg/kg	<0.03	0.021		<0.03	0.021		<0.03	0.021		<0.03	0.021		<0.03	0.021		<0.03	0.021		<0.03	0.021		<0.03	0.021																								
fenantreen		mg/kg	<0.03	0.021		<0.03	0.021		<0.03	0.021		0.07	0.07		<0.03	0.021		<0.03	0.021		<0.03	0.021		<0.03	0.021																								
antraceen		mg/kg	<0.03	0.021		<0.03	0.021		<0.03	0.021		<0.03	0.021		<0.03	0.021		<0.03	0.021		<0.03	0.021		<0.03	0.021																								
fluoranteen		mg/kg	0.04	0.04		0.06	0.06		<0.03	0.021		0.15	0.15		<0.03	0.021		0.04	0.04		<0.03	0.021		<0.03	0.021																								
benzo(a)antraceen		mg/kg	<0.03	0.021		<0.03	0.021		<0.03	0.021		0.08	0.08		<0.03	0.021		<0.03	0.021		<0.03	0.021		<0.03	0.021																								
chryseen		mg/kg	<0.03	0.021		<0.03	0.021		<0.03	0.021		0.09	0.09		<0.03	0.021		<0.03	0.021		<0.03	0.021		<0.03	0.021																								
benzo(k)fluoranteen		mg/kg	<0.03	0.021		<0.03	0.021		<0.03	0.021		0.05	0.05		<0.03	0.021		<0.03	0.021		<0.03	0.021		<0.03	0.021																								
benzo(a)pyreen		mg/kg	<0.03	0.021		0.03	0.03		<0.03	0.021		0.08	0.08		<0.03	0.021		<0.03	0.021		<0.03	0.021		<0.03	0.021																								
benzo(ghi)peryleen		mg/kg	<0.03	0.021		<0.03	0.021		<0.03	0.021		0.05	0.05		<0.03	0.021		<0.03	0.021		<0.03	0.021		<0.03	0.021																								
indeno(1,2,3-cd)pyreen		mg/kg	<0.03	0.021		<0.03	0.021		<0.03	0.021		0.05	0.05		<0.03	0.021		<0.03	0.021		<0.03	0.021		<0.03	0.021																								
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg	0.23	0.229	<=AW	0.26	0.258	<=AW	0.21	0.21	<=AW	0.67	0.662	<=AW	0.21	0.21	<=AW	0.23	0.229	<=AW	0.21	0.21	<=AW	0.21	0.21	<=AW																							
CHLOORBENZENEN																																																	
pentachloorbenzeen		ug/kg	<1	2.5	<=AW	<1	3.5	<=AW	<1	3.5	<=AW	<1	1.37	<=AW	<1	3.5	<=AW	<1	3.33	<=AW	<1	3.5	<=AW	<1	3.5	<=AW																							
hexachloorbenzeen		ug/kg	<1	2.5	<=AW	<1	3.5	<=AW	<1	3.5	<=AW	<1	1.37	<=AW	<1	3.5	<=AW	<1	3.33	<=AW	1.8	9	A	<1	3.5	<=AW																							
CHLOORFENOLEN																																																	
pentachloorfenol		ug/kg	<0.003	7.5	<=AW	<0.003	10.5	<=AW	<0.003	10.5	<=AW	<0.003	4.12	<=AW	<0.003	10.5	<=AW	<0.003	10	<=AW	<0.003	10.5	<=AW	<0.003	10.5	<=AW																							
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)																																																	
PCB 28		ug/kg	<1	2.5	<=AW	<1	3.5	<=AW	<1	3.5	<=AW	<1	1.37	<=AW	<1	3.5	<=AW	<1	3.33	<=AW	<1	3.5	<=AW	<1	3.5	<=AW																							
PCB 52		ug/kg	<1	2.5	<=AW	<1	3.5	<=AW	<1	3.5	<=AW	<1	1.37	<=AW	<1	3.5	<=AW	<1	3.33	<=AW	<1	3.5	<=AW	<1	3.5	<=AW																							
PCB 101		ug/kg	<1	2.5	<=AW	<1	3.5	<=AW	<1	3.5	<=AW	<1	1.37	<=AW	<1	3.5	<=AW	<1	3.33	<=AW	<1	3.5	<=AW	<1	3.5	<=AW																							
PCB 118		ug/kg	<1	2.5	<=AW	<1	3.5	<=AW	<1	3.5	<=AW	<1	1.37	<=AW	<1	3.5	<=AW	<1	3.33	<=AW	<1	3.5	<=AW	<1	3.5	<=AW																							
PCB 138		ug/kg	<1	2.5	<=AW	<1	3.5	<=AW	<1	3.5	<=AW	<1	1.37	<=AW	<1	3.5	<=AW	<1	3.33	<=AW	<1	3.5	<=AW	<1	3.5	<=AW																							
PCB 153		ug/kg	<1	2.5	<=AW	<1	3.5	<=AW	<1	3.5	<=AW	<1	1.37	<=AW	<1	3.5	<=AW	<1	3.33	<=AW	<1	3.5	<=AW	<1	3.5	<=AW																							
PCB 180		ug/kg																																															

Bijlage 9

Toetsingskader bodemkwaliteit landbodems

Toetsingskader bodemkwaliteit landbodems

Algemene toelichting toetsingskader en toetsingsnormen

De Wet bodembescherming (Wbb) geeft regels voor de bescherming van de bodem en de aanpak van eventuele bodemverontreiniging door middel van sanering. Op hoofdlijnen is in de Wbb aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer deze zodanig is dat sanering met spoed nodig is. Tevens is in de Wbb aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in circulaire, besluiten en regelingen op grond van de Wbb.

De toetsingskaders en normen voor landbodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (VROM, Staatsblad 2007, nr. 469), de Regeling bodemkwaliteit (VROM, Staatscourant 2007, nr. 247 en 2008, nr. 122 en 2009, nr. 67) en de Circulaire bodemsanering 2013 (VROM, Staatscourant 2013 nr. 16675). De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden:

De Streefwaarde grondwater

De Streefwaarde grondwater geeft aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.

De Achtergrondwaarde voor grond

De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik.

Voor asbest is geen Achtergrondwaarde vastgesteld omdat de Interventiewaarde reeds op het niveau van Verwaarloosbaar Risico ligt.

De Interventiewaarde bodemsanering voor grond en grondwater

De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

De Interventiewaarden voor landbodems zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan-toxicologische als ecotoxologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. De humaan-toxicologische ernstige bodemverontreinigingsconcentratie (Serious Risk Concentration = SRC_{humaan}) is het gehalte in de bodem waarbij overschrijding van het zogenaamde Maximaal Toelaatbare Risiconiveau voor de mens (MTR_{humaan}) kan plaatsvinden. Voor de afleiding van de SRC_{humaan} is uitgegaan van de situatie 'wonen met tuin' met een 'standaard' gedragspatroon, waarbij de meest relevante blootstellingsroutes zijn opgenomen. De SRC_{eco} is het gehalte in de bodem waarboven 50% van de (potentieel) aanwezige soorten en processen negatieve effecten kunnen ondervinden (HC50). De laagste van deze twee gehalten is in principe als Interventiewaarde vastgesteld.

De Interventiewaarden voor landbodems zijn daarom gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging.

Het gemiddelde van de Achtergrond- en de Interventiewaarde voor grond en het gemiddelde van de Streef- en Interventiewaarde grondwater (= Tussenwaarde)

Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak om een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem uit te voeren.

Toetsingswaarden toepassing grond en bagger: Achtergrondwaarden en Maximale Waarden

In het Besluit bodemkwaliteit en bijbehorende Regeling bodemkwaliteit is gekozen voor een 'altijd-' en een 'nooit-grens'. De 'altijd-grens' zijn de Achtergrondwaarden. Deze zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Partijen grond en baggerspecie die voldoen aan de Achtergrondwaarden zijn altijd vrij toepasbaar (voor wat betreft de chemische kwaliteit). Het Besluit stelt hieraan geen aanvullende toepassingsvoorwaarden.

De 'nooit-grens' wordt bepaald met behulp van het Saneringscriterium. Dit is geen vaste norm, maar een methodiek om te bepalen of er locatiespecifiek sprake is van een onaanvaardbaar risico en of met spoed moet worden gesaneerd (op grond van de Wet bodembescherming). Grond en baggerspecie die is verontreinigd boven de grens van het onaanvaardbaar risico mogen niet worden toegepast in de betreffende locatiespecifieke situatie.

Tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens' liggen de Maximale Waarden die zijn gekoppeld aan een bodemfunctie. Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie die de bodem heeft. In het generieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit zijn voor landbodems Generieke Maximale Waarden vastgesteld als grenzen voor de kwaliteit die hoort bij de functie van de bodem (de Maximale Waarde Wonen en de Maximale Waarde Industrie). Overigens betekent een overschrijding van een Maximale Waarde niet dat de locatie niet geschikt zou zijn voor het huidige of beoogde gebruik. De grens voor toepassing van grond en bagger in het generieke toetsingskader ligt bij de Maximale Waarde Industrie.

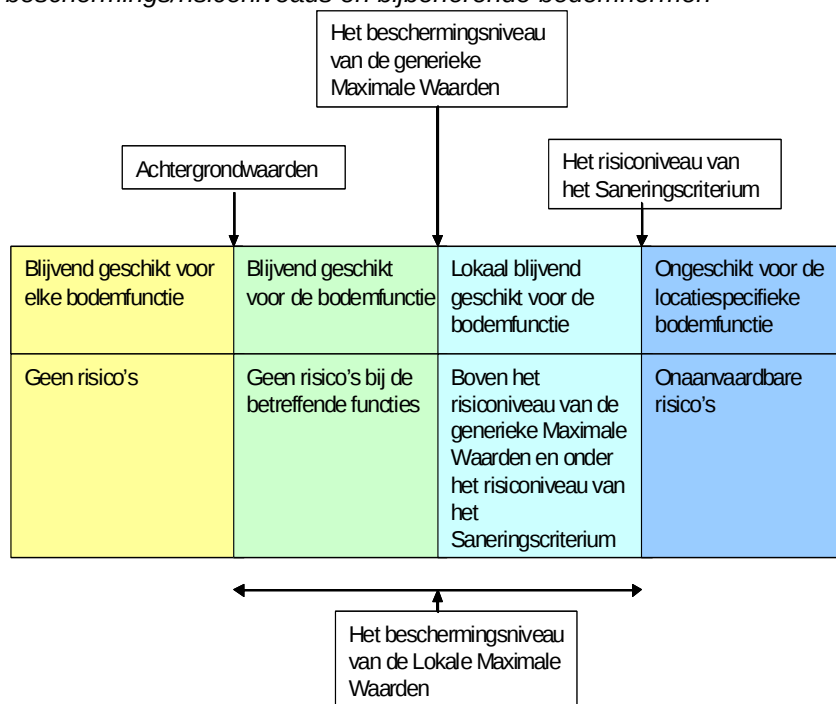
In het gebiedsspecifieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit kan de lokale bodembeheerder (de gemeente) per deelgebied en per stof zelf Lokale Maximale Waarden kiezen (tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens'), waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke verontreinigings situatie en het daadwerkelijke gebruik van de bodem. Zo kan gebiedsgericht het gewenste beschermingsniveau nader worden gespecificeerd en kan worden gestuurd in de toepassingsmogelijkheden voor grond en baggerspecie.

Toetsingswaarden asbest

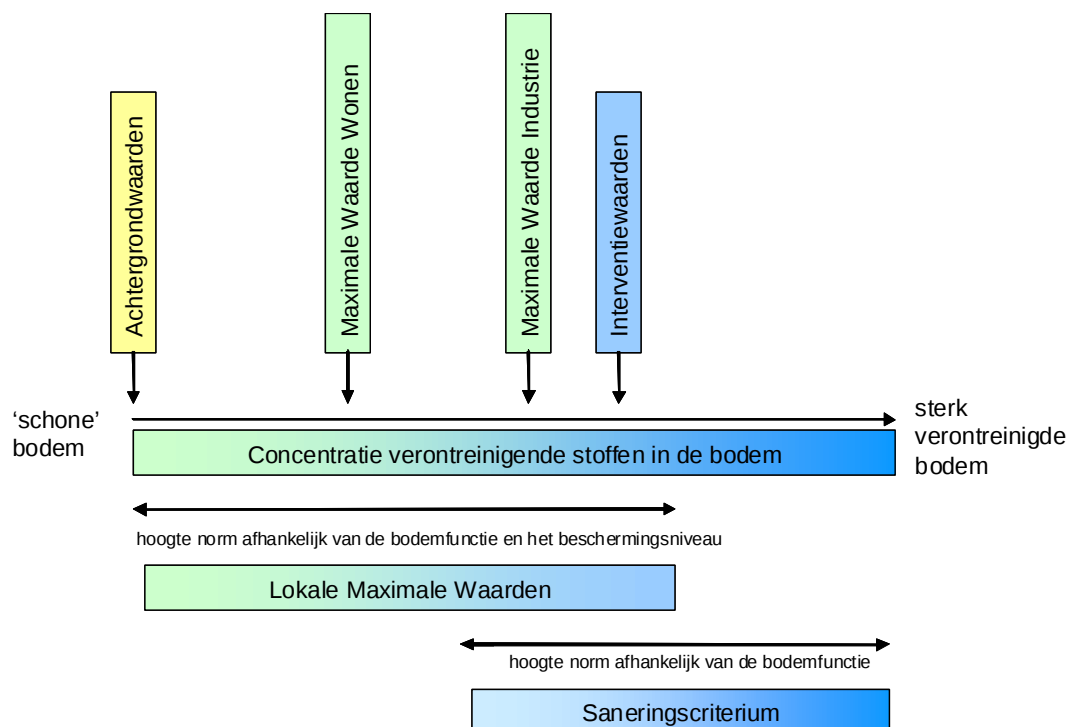
Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de Interventiewaarde mag hierdoor als niet verontreinigd worden aangemerkt. Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest.

Onderstaande figuren geven een overzicht van de verbanden tussen risico's, bodemfunctie, bodemnormen en concentraties verontreinigende stoffen in de bodem. Deze figuren komen uit het rapport 'Ken uw (water)bodemkwaliteit, de risico's inzichtelijk' (SenterNovem, september 2007). Dit rapport is geschreven door Grontmij in opdracht van SenterNovem/Bodem+ en RWS. Hierin vindt u een uitgebreid overzicht van alle (water)bodemnormen en hun onderbouwing.

Figuur: relaties tussen geschiktheid van de bodem voor de functie, bijbehorende beschermings/risiconiveaus en bijbehorende bodemnormen



Figuur: relatie tussen bodemconcentraties en bodemnormen



Bodemtypecorrectie

Achtergrondwaarden en interventiewaarden met betrekking tot grond zijn getalswaarden die zijn afgeleid voor standaardbodem. Standaardbodem is gedefinieerd als bodem die 25% lutum en 10% organische stof bevat. Toetsing van de gehalten aan geanalyseerde stoffen vindt plaats na omrekening van de gemeten gehalten naar gehalten in standaardbodem. Deze omrekening vindt plaats op basis van het lutum- en organische stofgehalte dat voor alle bodemmonsters is bepaald. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor grond, maar zijn

onafhankelijk van het bodemtype. Voor de interventiewaarde asbest is geen bodemtypecorrectie van toepassing. De toetsingswaarden zijn opgenomen in tabel 1 in deze bijlage.

Geval van ernstige verontreiniging

Van een geval van ernstige verontreiniging is sprake indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van grondverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de Interventiewaarde voor landbodems.

Indien sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dat vóór 1987 is ontstaan, dient te worden bepaald of de sanering al dan niet spoedig dient te worden uitgevoerd aan de hand van een risico-beoordeling, zoals beschreven in de Circulaire bodemsanering 2009.

Milieuhygiënisch saneringscriterium

Indien sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dat voor 1987 is ontstaan, dient te worden bepaald of de sanering al dan niet met spoed dient te worden uitgevoerd. Voor landbodems dient hiervoor de systematiek van het milieuhygiënisch saneringscriterium te worden gevolgd. Deze systematiek is beschreven in de Circulaire bodemsanering 2009 en bestaat uit drie stappen. Stap 1 is het vaststellen van het geval van ernstige verontreiniging, de stappen 2 en 3 bestaan uit de bepaling van de risico's bij het huidige of toekomstige gebruik. Hierbij is stap 2 een standaard risicobeoordeling die altijd dient te worden uitgevoerd en is stap 3 een locatiespecifieke risicobeoordeling die facultatief is. Stap 3 kan worden uitgevoerd als in stap 2 bepaald is dat sprake is van onaanvaardbare risico's maar de standaard risicobeoordeling sluit niet voldoende aan bij de huidige of toekomstige situatie op de locatie. Stap 3 kan ook worden uitgevoerd als men met specifieke technieken het risico beter wil bepalen. Als stap 3 is uitgevoerd, is het resultaat van stap 3 bepalen voor de beslissing omtrent de spoed van de sanering.

Bij een risicobeoordeling wordt onderscheid gemaakt in risico's voor de mens, risico's voor het ecosysteem en risico's voor verspreiding van de verontreiniging. In bijlage 2 van de Circulaire bodemsanering 2009 is de methode weergegeven waarmee de risico's kunnen worden bepaald. Ter ondersteuning is het computermodel Sanscrit door het RIVM ontwikkeld.

In principe de sanering van een geval van ernstige verontreiniging met spoed te worden uitgevoerd, tenzij is aangetoond dat in de huidige of toekomstige situatie geen sprake is van onaanvaardbare risico's. Dan moet aan alle drie de hieronder beschreven criteria worden voldaan:

- Risico's voor de mens:
 - De risico-index totaal, op basis van de MTRoraal en de MTRinhalatoir is kleiner dan 1;
 - De TCL wordt niet overschreden;
 - Mensen ondervinden in de huidige situatie geen aantoonbare hinder (bv huidirritatie of stank) van de bodemverontreiniging;
- Risico's voor het ecosysteem
 - De toxische druk (TD) over een bepaald oppervlak (afhankelijk van het gebruik van de locatie) is niet hoger dan 0,25 of 0,65
 - Of op basis van ecologische meetmethoden is aangetoond dat geen sprake is van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem;
- Risico's voor verspreiding:
 - Binnen een straal van 100 m van de interventiewaardecontour in het grondwater is geen kwetsbaar object aanwezig;
 - Van een drijf laag en/of een zaklaag waaruit verspreiding plaatsvindt is geen sprake;
 - Het totaal bodemvolume waarbinnen het grondwater is verontreinigd met één of meer stoffen in gehalten boven de interventiewaarden, is niet groter dan 6.000 m³ of, als het wel groter is dan 6.000 m³, dient de jaarlijkse verspreiding van de verontreiniging met één of meer stoffen boven de interventiewaarde in het grondwater binnen een kleiner bodemvolume dan 1.000 m³ plaats te vinden.

Saneringstijdstip

Een geval van ernstige verontreiniging waarbij sprake is van onaanvaardbare risico's dient met spoed te worden gesaneerd. Dit houdt in dat de onaanvaardbare risico's zo snel mogelijk dienen te worden

weggenomen. Als indicatie voor de termijn waarop de (deel)sanering dient aan te vangen geldt als richtlijn: binnen 4 jaar na het afgeven van de beschikking ernst en spoed.

Zorgplicht

Los van het toetsingkader is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht direct saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

Toetsingswaarden

Tabel 1: Toetsingswaarden voor de standaardparameters in grond en grondwater

Metalen	GROND (mg/kg ds)			ONDIEP GRONDWATER (µg/l)		
	AW	T	I	S	T	I
Barium*	190	550	920	50	338	625
cadmium	0,6	6,8	13	0,4	3,2	6
cobalt	15	103	190	20	60	100
koper	40	115	190	15	45	75
kwik	0,15	18,08	36	0,05	0,175	0,3
lood	50	290	530	15	45	75
molybdeen	1,5	191,5	190	5	153	300
nikkel	35	68	100	15	45	75
zink	140	430	720	65	433	800
aromatische verbindingen						
benzeen	0,2	0,65	1,1	0,2	15	30
tolueen	0,2	65,1	130	7	504	1000
ethylbenzeen	0,2	55,1	110	4	77	150
xylenen	0,45	8,73	17	0,2	35	70
naftaleen	-			0,01	35	70
fenol	0,25	7,13	14	0,2	1000	2000
PAK						
PAK 10 bij H<10%	1,5	21	40	-	-	-
PAK 10 bij H>30%	4,5	62	120	-	-	-
PAK 10 H>10% en <30%	1,5	21	40	-	-	-
gechloreerde koolwaterstoffen						
1,2-dichloorethaan	0,2	3,3	6,4	7	204	400
Som cis en trans 1,2dichlooretheen	0,3	0,65	1	0,01	10	20
tetrachlooretheen	0,15	4,8	8,8	0,01	20	40
tetrachloormethaan	0,3	0,5	0,7	0,01	5	10
111-trichloorethaan	0,25	7,6	15	0,01	150	300
112-trichloorethaan	0,3	5,2	10	0,01	65	130
trichlooretheen	0,25	1,4	2,5	24	262	500
chloroform	0,25	2,3	5,6	6	203	400
chloorbenzenen						
monochloorbenzeen	0,2	2,6	5	7	94	180
Dichloorbenzenen (som)	2	10,5	19	3	27	50
Overige verontreinigingen						
minerale olie (GC)	190	2595	5000	50	325	600
PCB (som 7)	0,02	0,51	1	0,01	0,01	0,01

* Barium wordt alleen getoetst indien sprake is van antropogene bijmenging in de bodem

Bijlage 10

Toetsingskader waterbodems

Toetsingskader bodemkwaliteit waterbodems

Algemene toelichting toetsingskader en toetsingsnormen

Om vast te stellen welke verwerkingsmogelijkheden van toepassing zijn voor de vrijkomende baggerspecie is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. In deze bijlage wordt het Besluit bodemkwaliteit toegelicht.

Per 1 januari 2008 is het Besluit bodemkwaliteit gefaseerd van kracht geworden (hierna te noemen 'het Besluit'). Het Bouwstoffenbesluit, het besluit 'Vrijstelling stortverbod buiten inrichtingen' en de klasse-indeling volgens de Vierde Nota Waterhuishouding zijn komen te vervallen.

De nieuwe normering voor waterbodems is hoofdzakelijk gebaseerd op het onderscheid tussen het toepassen en het verspreiden van baggerspecie. Het nuttig hergebruik van baggerspecie wordt geregeld in het generieke kader voor toepassen. Verspreiden van baggerspecie geldt alleen voor noodzakelijk onderhoudsbaggerwerk waarbij het wenselijk is dat de bagger in het systeem blijft.

De figuren zijn ontleend aan het document 'Ken uw (water)bodemkwaliteit, de risico's inzichtelijk' (kenmerk 3BODM0704, d.d. 1 september 2007).

Generiek beleid

Het generieke kader kent vijf onderdelen, welke navolgend nader worden toegelicht:

1. Een generiek kader voor het toepassen van grond of bagger op of in de waterbodems met als normwaarden (zie figuur 1):

- De achtergrondwaarden (AW2000);
- De grenswaarden klasse A en B (Maximale Waarde klasse A);
- De interventiewaarden (Maximale Waarde klasse B).



Figuur 1: Normstelling voor het toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater in het generieke- en gebiedsspecifieke kader.

De **achtergrondwaarden (AW2000)** zijn de 95-percentielwaarden van de gestandaardiseerde gehalten gemeten in relatief onbelaste gebieden in Nederland in de bovenste 0,1 m van de landbodem. Voor een aantal stoffen is de achtergrondwaarde gebaseerd op de bepalingsgrens.

De **maximale waarde klasse A** (grens tussen klasse A en B) wordt gevormd door het zogenaamde 'herverontreinigingsniveau Rijntakken (HVN)'. Hierbij is als uitgangspunt gekozen voor een scheiding tussen recent relatief schoon materiaal en ouder, meer verontreinigd materiaal. Het HVN is gebaseerd op de bij Lobith gemeten gehalten in zwevend stof, omgerekend naar een standaardbodem. Voor 14 stoffen is om verschillende redenen een hogere waarde gekozen dan het HVN. Voor stoffen waarvoor geen maximale waarde klasse A is bepaald, geldt de AW2000.

De **maximale waarde klasse B** wordt gevormd door de interventiewaarde. In het generieke kader is toepassen van baggerspecie waarin de gehalten de interventiewaarde overschrijden niet toegestaan.

De **interventiewaarden** (zoals opgenomen in de circulaire sanering waterbodems 2008) vormen de bovengrens voor het toepassen van grond en baggerspecie in het generieke beleid en de ondergrens van een ernstige van (water)bodemverontreiniging.

2. Een norm voor het verspreiden van baggerspecie in zoet oppervlaktewater (gelijk aan de Maximale Waarde klasse A, zie figuur 2).



Figuur 2: Normstelling voor het verspreiden van baggerspecie in oppervlakte water in het generieke- en gebiedsspecifieke kader

Het verspreiden in zoet oppervlaktewater is bedoeld om het watersysteem weer op orde te brengen ('op stroom zetten'). Sediment met verontreinigingen tot het herverontreinigingsniveau Rijntakken (HVN) mag worden teruggebracht in het watersysteem. Getalsmatig is dit dezelfde norm als de grens tussen klasse A en B.

3. Een norm voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater.

Voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater geldt een aparte normering. Deze normen komen op hoofdlijnen overeen met de normen van de voorgaande chemietoxiciteitstoets (CTT) behalve dat bioassay's geen deel meer uitmaken van het normeringskader. Daarnaast vindt bij de beoordeling geen bodemtypecorrectie plaats. Tevens zijn de normen voor tributyltin (TBT) iets aangepast.

4. Een norm voor het verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel (de msPAF, zie figuur 3).



Figuur 3: Normtelling voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzende percelen

Voor het verspreiden van baggerspecie over de aangrenzende percelen moet de baggerspecie voldoen aan de 'Maximale Waarden' voor verspreiden. Deze 'Maximale Waarden' zijn gebaseerd op de zogenaamde msPAF-toets (meer stoffen Potentieel Aangetaste Fractie van lagere organismen). Dit is een methode om de ecologische risico's te bepalen, waarbij rekening wordt gehouden met de milieueffecten van meerdere stoffen tegelijk. Voor metalen moet de msPAF lager zijn dan 50% en voor organische stoffen lager dan 20%. Voor vijf stoffen (waar onder cadmium en minerale olie) geldt daarnaast een samenstellingseis in plaats van de msPAF. Voor **alle** stoffen geldt dat deze moeten voldoen aan de interventiewaarde voor landbodems. Voor baggerspecie die voldoet aan de Achtergrondwaarde geldt dat die vrij verspreidbaar is.

Aanvullend gelden voor het verspreiden van baggerspecie over aangrenzende percelen de volgende voorwaarden:

- Voor onderhoudsspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Maximale Waarden voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzende perceel geldt de ontvangstplicht voor zover het baggerspecie betreft die is verwijderd ten behoeve van een goede aan- en afvoer van water;
- De baggerspecie mag tot aan de perceelsgrens worden verspreid;
- Er hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem;
- De verspreiding over aangrenzende percelen hoeft niet te worden gemeld.

Bijlage 11

Kwaliteitsborging

Kwaliteitsborging

Grontmij Nederland B.V. wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Grontmij over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden.

Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel KWALIBO) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair. Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie), onafhankelijk zijn van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediairs gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

De kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt op de volgende manieren gewaarborgd:



NEN-EN-ISO 9001

Het managementsysteem van Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 9001. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en voor certificatie. Er wordt een aantal activiteiten aangegeven, die voor het geven van vertrouwen in de relatie klant/leverancier worden aangetoond. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.



NEN-EN-ISO 14001

Het managementsysteem van Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 14001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Grontmij aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.



SIKB

De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, met als doel de kwaliteit van besluitvorming, dienstverlening en realisatie van bodembeheer te verhogen. Grontmij is actief betrokken bij het werk van SIKB en is gecertificeerd voor:

- het uitvoeren van partijkeuringen van grond (BRL SIKB 1000);
- het uitvoeren van veldwerk (BRL SIKB 2000);
- milieukundige begeleiding van bodemsaneringen (BRL SIKB 6000).

Grontmij is voor bovenstaande activiteiten erkend door de minister van I&M. Met dit logo op offertes en in rapportages wordt aangegeven of het werk conform de BRL SIKB 1000, 2000 of 6000 is uitgevoerd. Bij afwijkingen op kritische punten wordt het logo niet gevoerd.



VKB

Grontmij Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). Deze vereniging van milieuadvies- en veldwerkbureaus werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en bodemadvies door o.a. het stellen van eisen inzake opleiding en ervaring, toepassing van normen en voorschriften en certificatie. De advies- en veldwerkzaamheden van Grontmij worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.

Milieukundig laboratoriumonderzoek

De laboratoria die door Grontmij worden ingeschakeld voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad van Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025.

ARBO en VGM

Grontmij Nederland B.V. voldoet aan de specifieke veiligheidseisen die voor ARBO, veiligheid, gezondheid en milieu gelden. Risico's worden op bedrijfs-, vakgebied- en projectniveau geïdentificeerd en geëvalueerd. Ook de effectiviteit van de genomen maatregelen wordt gemonitord.