

RAPPORT
Verkennd bodemonderzoek
Karekietpark te Purmerend

Opdrachtgever

BRO
Postbus 4
5280 AA Boxtel

Projectnummer

Aeres Milieu projectnummer AM14228

Status rapport

Definitief

Autorisatie

Opsteller rapport:	paraaf	datum
Ing. T.K.P.G. Thijssen		11 december 2014
Kwaliteitscontrole:	paraaf	datum
Ing. J.M.G. Reuver		11 december 2014

Contactgegevens

Aeres Milieu B.V.
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND
(t) 0475 – 320 000
(f) 0475 – 321 967
e-mail: info@aeres-milieu.nl
www.aeres-milieu.nl

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING RESULTATEN	2
1. INLEIDING	3
2. VOORONDERZOEK	4
2.1 Inleiding.....	4
2.2 Topografische beschrijving.....	5
2.3 Historisch overzicht en omgeving.....	5
2.4 Dossieronderzoek.....	6
2.5 Bodemopbouw en geo(hydro)logie.....	7
2.6 Beschrijving van de onderzoekslocatie.....	8
2.7 Asbest.....	8
2.8 Onderzoekshypothese.....	9
3. ONDERZOEKSSTRATEGIE	10
3.1 Inleiding.....	10
3.2 Onderzoeksstrategie.....	10
4. VELDWERKZAAMHEDEN	11
4.1 Algemeen.....	11
4.2 Grondbemonstering.....	11
4.3 Grondwatermonsternamen.....	11
5. LABORATORIUMONDERZOEK	13
5.1 Algemeen.....	13
5.2 Grond(meng)monster(s).....	13
5.2.1 Analyseresultaten grond(meng)monsters.....	13
5.2.2 Toetsing van de gestelde hypothese.....	14
5.3 Grondwatermonster(s).....	14
5.3.1 Analyseresultaten grondwatermonster(s).....	14
5.3.2 Toetsing van de gestelde hypothese.....	15
6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	16

Bijlagen:

1	Topografische en kadastrale overzichtskaart
2	Foto's onderzoekslocatie
3	Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten
4	Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen
5	Verklaring veldmedewerker
6	Analyseresultaten grond(meng)monster(s) met achtergrond- en interventiewaarden
7	Analyseresultaten grondwatermonster(s) met streef- en interventiewaarden

SAMENVATTING RESULTATEN

Algemeen

Projectnummer	: AM14228
Soort onderzoek	: Verkennd bodemonderzoek
Adres onderzoekslocatie	: Karekietpark te Purmerend
Gemeente	: Purmerend
Kadastrale registratie	: Purmerend sectie D, nummer 6131 gedeeltelijk
Coördinaten	: X = 126.280 / Y = 503.718
Oppervlakte	: circa 1 hectare
Aanleiding onderzoek	: Nieuwbouw van een school
Opdrachtgever	: BRO

Onderzoekshypothese

Hypothese conform NEN 5740 : onverdacht

Onderzoeksopzet

Boringen tot 0,5 m-mv.	: 15
Boringen tot 2,0 m-mv.	: 4
Peilbuizen	: 2

Zintuiglijke waarnemingen

Bovengrond (0,0-0,5 m-mv.)	: geen bijzonderheden
Ondergrond (0,5-2,0m-mv.)	: geen bijzonderheden
Grondwater	: geen bijzonderheden

Laboratoriumonderzoek

Bovengrond (0-0,5 m-mv.)	: plaatselijk licht verhoogd met som PCB
Ondergrond (0,5-2,0 m-mv.)	: geen verhoogde gehalten gemeten
Grondwater	: licht verhoogd met barium, zink, xylenen en naftaleen

Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu B.V. in november 2014 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Karekietpark te Purmerend.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond plaatselijk licht verhoogd is met som PCB. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarde gemeten. In het freatisch grondwater zijn barium, zink, xylenen en naftaleen licht verhoogd ten opzicht van de streefwaarde gemeten.

De resultaten van dit bodemonderzoek geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek.

De milieuhygiënische conditie van de bodem vormt geen belemmering voor de voorgenomen planontwikkeling.

De aangetroffen lichte verhoging met som PCB in de bovengrond kan wel bij grondafvoer beperkingen opleveren ten aanzien van het (her)gebruik van de grond omdat dan veelal andere normen gelden. Ten aanzien van hergebruik van deze grond elders is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing.

Het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie is niet multifunctioneel toepasbaar. Het wordt daarom afgeraden het freatisch grondwater te gebruiken voor consumptie, besproeiing of proceswater.

1. INLEIDING

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie:

Adres onderzoekslocatie	: Karekietpark te Purmerend
Gemeente	: Purmerend
Kadastrale registratie	: Purmerend sectie D, nummer 6131 gedeeltelijk
Oppervlakte	: circa 1 hectare
Huidig gebruik van de locatie	: Park
Toekomstig gebruik	: School

Dit bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de NEN-5740. Het verkennend bodemonderzoek bestaat uit een vooronderzoek naar de historie en bodemgesteldheid van de onderzoekslocatie en aanvullend hierop een bodemonderzoek op het perceel.

Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van een school (Horizon college).

Doel

Het doel van het verkennend onderzoek is, middels een steekproef, het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse. Het onderzoek is niet bedoeld om een exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

Onderzoek

Aeres Milieu B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

In hoofdstuk 2 is het vooronderzoek en de daaruit volgende onderzoekshypothese beschreven. Naar aanleiding van de opgestelde hypothese wordt in hoofdstuk 3 de onderzoeksstrategie opgesteld. In hoofdstuk 4 worden de veldwerkzaamheden (grond- en grondwateronderzoek) beschreven. Hoofdstuk 5 beschrijft de laboratoriumwerkzaamheden en de onderzoeksresultaten. Het rapport wordt afgesloten met hoofdstuk 6, waarin de conclusies en enkele aanbevelingen staan beschreven.

Bemonstering en laboratoriumonderzoek vonden plaats in november-december 2014. De chemische analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol Laboratories BV te Rotterdam. ALcontrol is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor Testlaboratoria conform ISO/IEC 17025. Alle analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatie Schema 3000 (AS3000).

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden (opzet conform NEN-5740 en interpretatie aan de hand van de Leidraad Bodembescherming).

Opgemerkt wordt dat bij een verkennend bodemonderzoek sprake is van een steekproefsgewijze bemonstering en het nemen van een beperkt aantal monsters. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat puntverontreinigingen, welke niet voortkomen uit het historisch onderzoek, niet door het onderzoek worden aangetoond. Daarnaast blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in de samenstelling van het bodemmateriaal voorkomen. Tot slot wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is.

Het bovenstaande betekent dat Aeres Milieu op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert voor maatregelen of mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Aeres Milieu uitgevoerde bodemonderzoek neemt. Tevens wordt opgemerkt dat Aeres Milieu voor het verkrijgen van de voor het historisch onderzoek noodzakelijke informatie (mede) afhankelijk is van externe bronnen. Voor Aeres Milieu is niet te verifiëren of deze bronnen altijd volledig en zonder fouten zijn. Hierdoor kan Aeres Milieu niet instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Inleiding

Conform het onderzoeksprotocol NEN5725 en NEN5707 is ten behoeve van de bepaling van de onderzoeksstrategie op onderhavige locatie een vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit vooronderzoek zijn opgenomen in voorliggend hoofdstuk. De in paragraaf 2.1 t/m 2.6 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- Terreininspectie;
- Archiefonderzoek gemeente Purmerend;
- Het Bodemloket;
- Watwaswaar.nl.

In principe richt het vooronderzoek zich op alle percelen waarop het onderzoek betrekking heeft én de direct hieraan grenzende percelen. Indien een direct aangrenzend perceel smal (< 10 m breed) is, worden ook de percelen hier weer aan grenzend meegenomen.

Indien de aangrenzende percelen groot zijn, wordt alleen het gedeelte van deze percelen binnen 25 meter vanaf de grens van de bodemonderzoekslocatie in beschouwing genomen, tenzij er aanleiding bestaat toch het gehele perceel te onderzoeken.

Op onderstaande luchtfoto is de globale begrenzing van de onderzoekslocatie weergegeven.



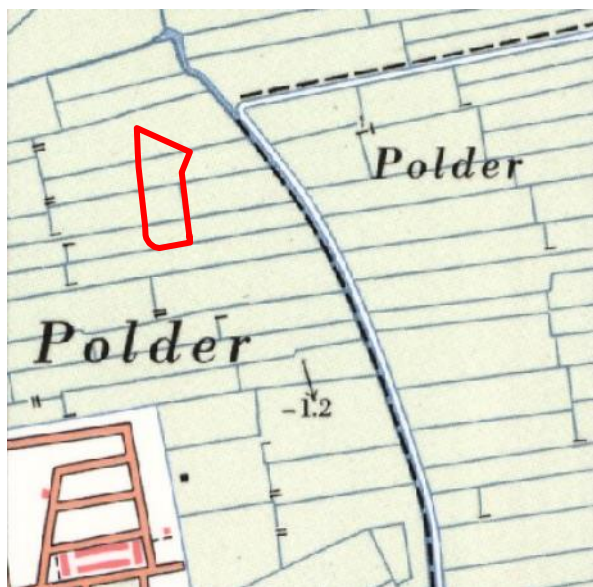
Afbeelding 1: globale begrenzing onderzoekslocatie (Bron luchtfoto: bodematlas provincie Noord Holland)

2.2 Topografische beschrijving

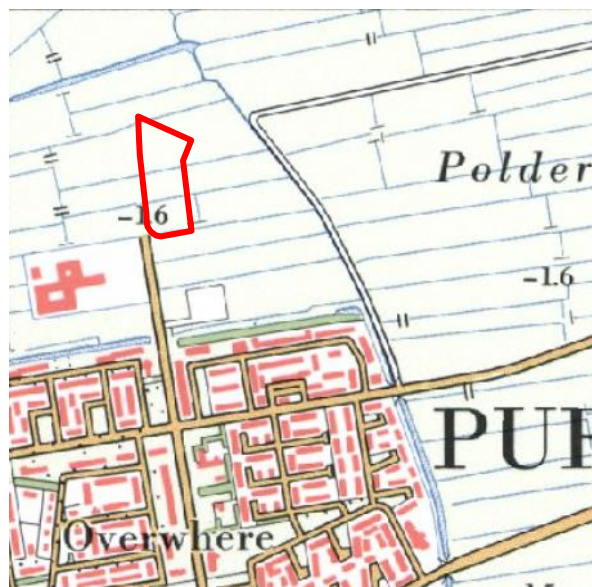
De onderzoekslocatie is gelegen aan Karekietpark te Purmerend. Kadastraal is de locatie bekend als gemeente Purmerend sectie D, nummer 6131 gedeeltelijk. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn X = 126.280 / Y = 503.718. Zie bijlage 1 voor een topografisch overzicht en kadastrale kaart.

2.3 Historisch overzicht en omgeving

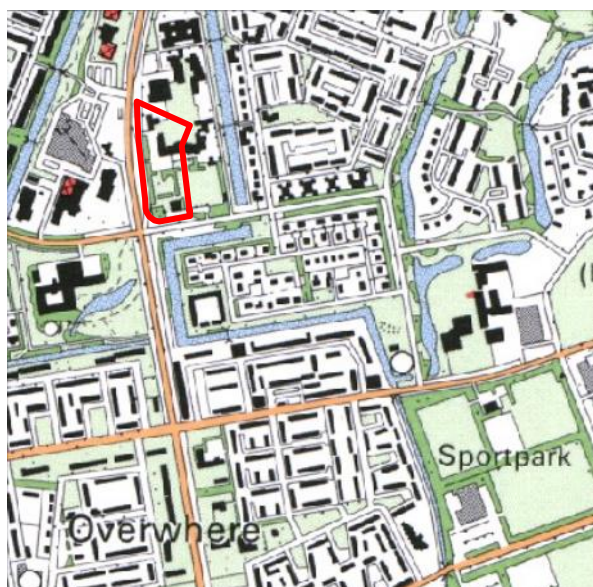
Uit kaartmateriaal van de geraadpleegde historische kadasterkaarten [www.watwaswaar.nl] is af te leiden dat de onderzoekslocatie in de periode 1971-1983 is bebouwd. Voorheen was sprake van poldergebied.



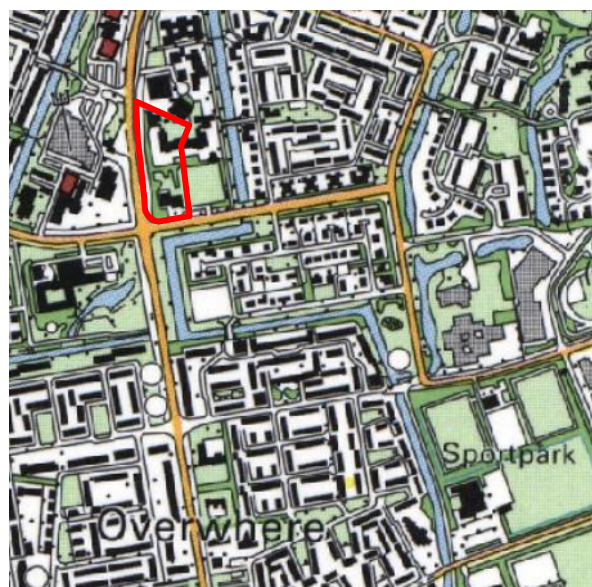
Topografische kaart 1961 (kaartnummer 19G)



Topografische kaart 1971 (kaartnummer 19G)



Topografische kaart 1983 (kaartnummer 19G)



Topografische kaart 1994 (kaartnummer 19G)

Afbeelding 2a t/m 2d: geraadpleegde historische kaarten (Bron kaarten: watwaswaar.nl)

2.4 Dossieronderzoek

Voor het verkrijgen van de historische informatie is op 26 november 2014 een bezoek gebracht aan de archiefafdeling van de gemeente Purmerend. Tijdens dit bezoek zijn de in tabel 2.1 vermelde dossiers geraadpleegd. In het gemeentelijk archief waren geen, voor het verkennend bodemonderzoek relevante, (milieu)dossiers beschikbaar.

Door een medewerkster van de afdeling vergunningen, toezicht en handhaving van de gemeente Purmerend zijn de in tabel 2.2 vermelde bodemonderzoeken per email toegestuurd.

Op de locatie heeft, voor zover bekend, geen bovengrondse of ondergrondse opslag van oliehoudende producten plaatsgevonden.

Voor de onderzoekslocatie zijn de in onderstaande tabel weergegeven sloopvergunningen/-meldingen bekend.

Dossiernummer	Datum	Aard vergunning / melding	Opmerkingen
374751/01 Karakietpark 2	onbekend	sloopvergunning sporthal	Asbestinventarisatie uitgevoerd door Koenders & Partners (rapport 120675-37 d.d. 17-12-2012) Gedurende het onderzoek zijn, buiten enkele in pandige toepassingen (kruipruik, plafondbeplating, aftimmering, kozijnpaneel), geen andere materialen aangetroffen die als asbesthoudend of asbestverdacht gekenmerkt konden worden. Gedurende het onderzoek zijn geen installaties aangetroffen die als asbesthoudend of asbestverdacht gekenmerkt konden worden. Alle installaties zijn eenduidig als nietasbestverdacht aan te merken.
1077730 Karakietpark 6-14	08-05-2013	Slopmelding schoolgebouw	Asbestinventarisatie uitgevoerd door Koenders & Partners (rapport 120675-37 d.d. 20-12-2012) Gedurende het onderzoek zijn in pandig diverse toepassingen (o.m. kruipruik, plafondbeplatingen, vensterbank, wandbeplating, kolombekleding) aangetroffen die als asbesthoudend of asbestverdacht gekenmerkt konden worden. Tevens zijn twee in installaties asbesthoudende materialen aangetroffen.

Tabel 2.1: Overzicht verleende sloopvergunningen/-meldingen

Binnen het plangebied en in de directe omgeving zijn de in onderstaande tabel weergegeven bodemonderzoeken uitgevoerd.

Locatie	Bijzonderheden
Karekietpark 6-14	<i>Verkennd bodemonderzoek - Landview bodemonderzoek – rapportnr. 2013347 d.d. 18 november 2013</i> Aanleiding: aanvraag van een omgevingsvergunning Opdrachtgever: gemeente Purmerend Het onderzoek is uitgevoerd in twee fases. Fase 1 is uitgevoerd voor sloop van het schoolgebouw en fase 2 is uitgevoerd na sloop (oktober 2013) van het gebouw. Resultaten fase 1: Tijdens het veldwerk zijn zintuiglijk in de grond zwakke tot lokaal sterke verontreinigingen met puin waargenomen. Tijdens de visuele inspectie op het terrein zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen op het maaiveld. Op de locatie zijn op de meest verdachte plaatsen 5 proefgaten gegraven. In de gezeefde grond uit de proefgaten is geen asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Vanwege de aanwezigheid van puin is de grond ook onderzocht op asbest. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de puinhoudende bovengrond de gehalten aan koper, kwik, lood, zink en som PCB de achtergrondwaarden overschrijden. In het mengmonster van de zintuiglijk niet verontreinigde bovengrond overschrijden de gehalten aan kwik en lood de achtergrondwaarden. In het mengmonster van de ondergrond zijn geen verontreinigingen met de onderzocht parameters aangetroffen.

Locatie	Bijzonderheden
	In het grondwatermonster overschrijdt de concentratie van barium de streefwaarde. In het onderzocht grondmengmonster van het indicatief asbestonderzoek is door het laboratorium geen asbest aangetroffen. Resultaten fase 2: Tijdens het veldwerk zijn zintuiglijk in de grond zwakke tot lokaal matige verontreinigingen met puin waargenomen. Daarnaast is de grond lokaal koolhoudend. Tijdens de visuele inspectie op het terrein zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen op het maaiveld. Op de locatie zijn op de meest verdachte plaatsen 5 proefgaten gegraven. In de gezeefde grond uit de proefgaten is geen asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Vanwege de aanwezigheid van puin is de grond ook onderzocht op asbest. In de puinhoudende bovengrond zijn geen verontreinigingen met de onderzochte parameters aangetroffen. In het onderzocht grondmengmonster van het indicatief asbestonderzoek is door het laboratorium geen asbest aangetroffen. Bron: Landview, rapportnummer 2013347 d.d. 18 november 2013
Karekietpark 28	Verkennd bodemonderzoek - Oranjewoud – projectnr. 110925 d.d. oktober 2001 Aanleiding: voorgenomen uitbreiding van de bestaande bebouwing Opdrachtgever: Gemeente Purmerend Resultaten: In het veld zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op een verontreiniging van de bodem ter plaatse. In zowel de bovengrond als de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen gemeten. Het grondwater ter plaatse bevat marginaal verhoogde gehalten aan chroom en xylenen.
Karekietpark 28-30	Verkennd bodemonderzoek – Lankelma Milieu B.V. – projectnr. 10.16141 d.d. 2 augustus 2010 Aanleiding: onbekend Opdrachtgever: Gemeente Purmerend Resultaten: In de bovengrond zijn geen van de geanalyseerde componenten in verhoogde concentraties aanwezig. De ondergrond is licht verontreinigd met cadmium, kwik en lood. In het grondwater zijn geen van de geanalyseerde componenten in verhoogde concentraties aanwezig.
Karekietpark 28-30	Verkennd bodemonderzoek – Landview – rapportnr. 2004320 d.d. februari 2004 Aanleiding: voorgenomen uitbreiding van de school Opdrachtgever: gemeente Purmerend Resultaten: In de zandgrond van zowel de bovengrond als de ondergrond zijn geen verontreinigingen met de onderzochte stoffen aangetroffen. In het veen in de ondergrond is een lichte verontreiniging met EOX geconstateerd. In het grondwater zijn lichte verontreinigingen met chroom en xylenen aangetroffen.

Tabel 2.2: Overzicht uitgevoerde bodemonderzoeken

Voor zover bekend hebben er op de locatie geen ophogingen, opvullingen of dempingen plaatsgevonden.

2.5 Bodemopbouw en geo(hydro)logie

Ten aanzien van de bodemopbouw kan het grondgebied van de gemeente Purmerend globaal in twee stukken worden verdeeld:

- ten westen van de Purmerringvaart (polder Purmerland en Overweersche Polder) bestaat de oorspronkelijke grondslag uit veen, met een maaiveldhoogte van circa N.A.P. -1,5 à -1,7 m;
- ten oosten van de Purmerringvaart (De Purmer) bestaat de oorspronkelijke grondslag uit klei, met oorspronkelijke maaiveldhoogte N.A.P. -3,5 à -4,1 m.

Ten behoeve van het bouwrijp maken is op deze grondslag veelal een ophooglaag van zand aangebracht. Deze ophooglaag heeft een variabele dikte.

De onderzoekslocatie ligt ten westen van de Purmerringvaart.

De regionale bodemopbouw en geohydrologie is schematisch weergegeven in tabel 2.3.

Diepte [m-NAP]	Geohydrologische eenheid	Lithostratigrafische eenheid (Formatie)	Samenstelling
1,5-20	Slecht doorlatende deklaag	Westland	1,5 – 3,5 Veen 3,5 – 7 Klei, zandig 7 – 17 Schelpenhoudend 17 – 20 Matig fijn tot zeer fijn zand Klei
20-40	1 ^e watervoerend pakket	Eem/Twente	Fijn, matig fijn, grof zand
40-47	1 ^e scheidende laag	Drenthe	Zandige klei
47-250	2 ^e +3 ^e watervoerend pakket	Urk/enschede/Harderwijk	Grove zanden

Tabel 2.3: Geo(hydro)logische profiel gemeente Purmerend (bron: Bodembeleidsplan gemeente Purmerend, Oranjewoud 2009)

Ten westen van de Purmerringvaart, in het oude veengebied, worden de polderpeilen gehandhaafd op circa N.A.P. -1,7m. De grondwaterstand ligt globaal tussen 0,3 en 0,6 m -mv. De stijghoogte in het eerste watervoerend pakket bedraagt circa N.A.P. -3,5 m. De stromingsrichting is globaal noordwestelijk gericht: naar de Beemsterpolder.

Door het stijghoogteverschil van 1,3 à 1,5 m tussen het freatische en het diepe grondwater bestaat er een potentiële infiltratiesituatie. Door de slechte doorlatendheid van de 20 m dikke deklaag (weerstand $c > 10.000$ dagen) is de werkelijke infiltratie kleiner dan 0,25 à 0,5 mm/dag.

2.6 Beschrijving van de onderzoekslocatie

Op 26 november 2014 is een veldinspectie uitgevoerd, hierbij is gelet op het terreingebruik en de aanwezigheid van ondergrondse tanks, stookplaatsen, (half)verhardingslagen, ophogingen, storthopen, dempingen, afgravingen en asbesthoudend materiaal op het maaiveld.

De onderzoekslocatie bestaat grotendeels uit openbaar groen (park). Het noordelijk deel, waar het schoolgebouw heeft gestaan, ligt braak. In het zuidelijk deel van de onderzoekslocatie ligt een dansschool (huisnr. 2) en een gemaal (huisnr. 2a).

Er zijn geen waarnemingen gedaan welke wijzen op de aanwezigheid van bodemverontreinigingen of bronnen van verontreinigingen. Tijdens de veldinspectie is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Een fotoreportage van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 2.

De onderzoekslocatie wordt aan de noordzijde begrensd door bebouwing (fitness en kinderopvang), aan de oostzijde door openbaar groen aan de zuidzijde door Prof. Mr. P.J. Oudlaan en aan de westzijde door de Salvador Allendelaan.

2.7 Asbest

Conform de NEN 5707 (Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond) is er sprake van een asbestverdachte locatie indien er sprake is van één of meer van de hieronder beschreven activiteiten of gebeurtenissen:

- de eventuele aanwezigheid in het verleden van bedrijven, die asbesthoudende producten, apparaten of voorwerpen vervaardigen en/of verwerken;
- de eventuele aanwezigheid in het verleden en/of heden van bedrijfsgebouwen (o.a. schuren), waarin (veel) asbesthoudende bouwstoffen zijn verwerkt, en of de aanwezigheid van asbestresten in de bodem en/of onder verhardingen (o.a. erven van boerderijen);
- de aanwezigheid van woongebouwen, gebouwd van asbestcementplaten, dan wel in het verleden gerenoveerd met toepassing van asbestcementproducten, met een gerede kans dat asbestresten in tuinen en/of plantsoenen zijn achtergebleven;
- eventuele stortingen van asbestverdachte afvalstoffen;
- de kans op aanwezigheid van asbesthoudende buizen of ophooglagen in de ondergrond;
- de toepassing van asbesthoudende beschoeiingen langs watergangen of in (volks)tuinen;
- de (vroegere) aanwezigheid van glastuinbouw, danwel afval van kassen op of in de bodem;
- er hebben in het verleden calamiteiten met asbest plaatsgevonden (asbestbrand), zonder dat de verspreid geraakte asbestresten (meteen) zijn opgeruimd.

Uit de informatie van het dossieronderzoek blijkt dat in het verleden asbesthoudende bouwmaterialen zijn toegepast in de gebouwen. Asbest was ten tijde van de bouwwerkzaamheden een waardevolle bouwstof. Op basis daarvan mag worden aangenomen dat het niet aannemelijk is dat er (grote hoeveelheden) asbest in de bodem terecht zijn gekomen. Vooralsnog wordt er daarom van uitgegaan dat de toegepaste bouwmaterialen niet hebben geleid tot een verontreiniging met asbest in de bodem. Daarnaast hebben er voor zover bekend in het verleden geen calamiteiten (brand) plaatsgevonden waarbij het asbesthoudend materiaal vrij heeft kunnen komen.

Tijdens het uitgevoerde indicatieve asbestbodemonderzoek voor en na sloop van het schoolgebouw (zie tabel 2.1) is visueel als ook analytisch geen asbest aangetroffen.

2.8 Onderzoekshypothese

Gebaseerd op de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als “onverdacht” beschouwd. Het onderzoek is dan ook uitgevoerd conform de NEN 5740 norm voor onverdachte locaties. Op basis van de onderzoeksresultaten van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken wordt rekening gehouden met het aantreffen van licht verhoogde gehalten met zware metalen en som PCB's in de bovengrond en licht verhoogd gehalten met zware metalen en xylenen in het grondwater.

De aanwezigheid van asbestverdacht materiaal in de bodem wordt niet verwacht (niet verdacht).

3. ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1 Inleiding

Op basis van de verzamelde informatie uit het vooronderzoek (NEN 5725) en de gestelde onderzoekshypothese(n) voor de onderzoekslocatie, is een onderzoeksstrategie opgesteld conform de richtlijnen van de onderzoeksnorm NEN-5740 (Bodem-Landbodemonderzoek; Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009) van het Nederlands Normalisatie-Instituut.

3.2 Onderzoeksstrategie

In principe worden boringen willekeurig verspreid over de gehele onderzoekslocatie. Voor het vaststellen van de milieuhygiënische conditie van de bodem (grond en grondwater) van de onderzoekslocatie zal volgens onderstaande strategie veldwerk en monsternamen voor laboratoriumanalyse plaatsvinden.

ONDERZOEKSNORM NEN-5740 'onverdacht'									
Aantal boringen				Aantal te nemen monsters			Aantal te onderzoeken (meng)monsters		
oppervlakte	tot 0,5 m	èn tot 2 m	èn met peilbuis	grond		grondwater	bovengrond	ondergrond	grondwater
				0-0,5 m	0,5-2,0 m ¹				
1 hectare	15	4	2	21	18	2	3	2	2
Analysepakket							NEN-grond incl. lutos	NEN-grond incl. lutos	NEN-grondwater

Tabel 3.1: Veldwerk, monsternamen en analysestrategie volgens NEN-5740 "onverdacht"

¹⁾ Uit elke boring van 0,5 tot 2,0 diepte worden drie monsters in trajecten van ten hoogste 0,5 m genomen.

Legenda bij tabel 3.1

m: meter beneden maaiveld

lutos: lutum en organische stofgehalte

De bovengrond en de ondergrond worden onderzocht op de stoffen uit het *NEN 5740 'standaardpakket'*:

- drogestof-bepaling
- 9 zware metalen
- 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen
- 7 Polychloorbifenylen (PCB)
- minerale olie

Tevens bepaalt het laboratorium het gehalte aan organische stof en lutumgehalte voor het vaststellen van een toetsingskader voor de lokale bodemkwaliteit.

Het grondwater wordt onderzocht op de stoffen uit het *NEN 5740 'standaardpakket'*:

- 9 zware metalen
- 8 vluchtige aromatische koolwaterstoffen (incl. naftaleen)
- 21 vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen
- minerale olie

4. VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 Algemeen

Conform de onderzoeksstrategie, zoals beschreven in hoofdstuk 3, is op de onderzoekslocatie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 conform protocollen 2001 en 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

Voor het traceren van de kabels en leidingen is voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden een KLIC melding verricht.

4.2 Grondbemonstering

Op 26 november 2014 zijn de boringen geplaatst volgens de in paragraaf 3.2 weergegeven onderzoeksstrategie conform protocol 2001 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer H. van den Tillaar en de heer M. Vrolix. Beiden zijn erkend monsternemer in het kader van de BRL SIKB 2000 voor de protocollen 2001, 2002 en 2018.

De boringen zijn verricht met behulp van de Edelmanboor ($\varnothing$ 7 of 10 cm). Zie voor de boorpuntlocaties bijlage 3.

Het opgeboorde bodemmateriaal is volgens de classificatienorm voor onverharde bodems (NEN 5104) beoordeeld. Daarnaast is vastgesteld in hoeverre het opgeboorde materiaal mogelijke aanwijzingen biedt voor de aanwezigheid van visueel zichtbare verontreiniging.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de bodemopbouw heeft laagsgewijze bemonstering plaatsgevonden. De uitkomende grond en alle zintuiglijk waargenomen bijzonderheden zijn per boring beschreven in de profielbeschrijvingen (zie bijlage 4).

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is zowel op het maaiveld als in het opgeboorde bodemmateriaal geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Gebaseerd op de diepte en stroming van het freatisch grondwater zijn twee boringen (boorpunten 1 en 2) afgewerkt met een peilbuis (zie bijlage 2). De bovenkant van het peilbuisfilters zijn onder de aangetroffen grondwaterstand geplaatst. Tijdens de installatie van de peilbuizen is geen werkwater gebruikt.

4.3 Grondwatermonstername

In afwijking van protocol 2002 zijn de peilbuizen op dezelfde dag bemonsterd. Na een wachttijd van enkele uren zijn de peilbuizen afgepompt en bemonsterd conform de werkwijze zoals vastgelegd in protocol 2002. De afwijking heeft geen gevolgen voor de representativiteit van het uiteindelijke analysesresultaat.

De bemonstering is uitgevoerd door erkend veldwerker van Aeres Milieu, de heer H. van den Tillaar.

Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand opgenomen en zijn de zuurgraad (pH) en het elektrische-geleidingsvermogen (Ec) van het grondwater bepaald. Deze waarden waren constant bij monstername. De geleidbaarheid is gecorrigeerd voor de grondwatertemperatuur.

De geleiding is een maat voor de concentratie aan opgeloste stoffen in het water, terwijl de pH de zuurgraad van het water aangeeft (pH<7: zuur, pH = 7: neutraal, pH>7: basisch).

De grondwatermonsters zijn in het veld, voor zover noodzakelijk gefiltreerd en geconserveerd.

De in het veld gemeten parameters zijn in onderstaande tabel samengevat.

Peilbuisnummer	Pb 1	Pb 2
filterstelling [m-mv]	2,0 – 3,0	2,0 – 3,0
grondwaterpeil [m-mv]	1,8	1,8
toestroming	slecht	slecht
zuurgraad [pH]	6,2	6,5
elektrisch geleidingsvermogen [μ S/cm]	1309	1287
troebelheid [NTU]	593	473
drijfslag	geen	geen
waargenomen afwijkingen	geen	geen

Tabel 4.1: Resultaten veldmetingen tijdens grondwatermonstername

De meetresultaten wijken niet af van natuurlijk of regionaal voorkomende waarden.

5. LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Algemeen

De analyses zijn uitgevoerd door het onderzoekslaboratorium van ALcontrol BV te Rotterdam. ALcontrol is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor Testlaboratoria conform ISO/IEC 17025, waar verdere conservering en (voor)behandeling van de monsters plaats heeft gevonden.

5.2 Grond(meng)monster(s)

In het laboratorium zijn voor het chemisch onderzoek van de grondmonsters uit de boven- en ondergrond al dan niet mengmonsters samengesteld volgens onderstaande tabel. De keuze voor het samenstellen van deelmonsters tot een mengmonster of het analyseren van individuele monsters is gebaseerd op de zintuiglijke waarnemingen in het veld en op de onderzoeksstrategie.

(Meng)monsternummer	Grondmonster(s) ¹⁾	Bodemlaag [m-mv]	Zintuiglijke waarnemingen
MM1	1-1 / 8-1 / 9-1 / 10-1 / 12-1	0 – 0,5	geen bijzonderheden
MM2	5-1 / 13-2 / 14-1 / 15-1 / 16-1	0 – 0,5	geen bijzonderheden
MM3	2-1 / 6-1 / 17-1 / 18-1 / 19-1 / 20-1	0 – 0,5	geen bijzonderheden
MM4	1-3 / 1-5 / 3-2 / 4-2 / 4-3	0,5 – 2,0	geen bijzonderheden
MM5	2-3 / 2-4 / 5-2 / 5-3 / 6-2 / 6-3	0,5 – 1,5	geen bijzonderheden

Tabel 5.1: schema grond(meng)monsters

¹⁾ Het eerste cijfer geeft het boorpunt aan, het tweede cijfer het monsternametraject (zie bijlage 3).

5.2.1 Analyseresultaten grond(meng)monsters

De analyseresultaten van de grond(meng)monsters worden in de volgende tabel samengevat, waarbij door middel van onderstaande sterrencodering de mate van verontreiniging is aangegeven.

- * Het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de 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.

In de Regeling bodemkwaliteit (RBK) is vastgelegd dat per 1 juli 2013 de toetsing altijd moet plaatsvinden door het gevonden gehalte in een monster eerst te corrigeren met het lutum en organisch stof gehalte (=berekende concentratie) en vervolgens te vergelijken met de grenswaarden van de Regeling Bodemkwaliteit.

In de kolommen zijn alleen die stoffen vermeld waarvan de analyseresultaten na toetsing hoger zijn dan de bijbehorende achtergrondwaarde voor duurzame bodemkwaliteit. Zie bijlage 6 voor het analyserapport met nummer 12080964.

(Meng)monsternummer	Bodemlaag [m-mv]	Zintuiglijke waarnemingen	Verhoogde component	Berekende concentratie en toetsing	
MM1	0 – 0,5	geen bijzonderheden	som PCB	296 µg/kg d.s.	*
MM2	0 – 0,5	geen bijzonderheden	--	-	-
MM3	0 – 0,5	geen bijzonderheden	--	-	-
MM4	0,5 – 2,0	geen bijzonderheden	--	-	-
MM5	0,5 – 1,5	geen bijzonderheden	--	-	-

Tabel 5.2: Toetsingsresultaten van de grond(meng)monsters

Uit de analyseresultaten blijkt dat in grondmengmonster MM1 (dieptetraject 0-0,5 m-mv.) een licht verhoogd gehalte voor som PCB is gemeten.

In overig geanalyseerde grondmengmonsters van de bovengrond en de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarde gemeten.

PCB's (Polychloorbifenylen) zijn geen natuurlijk voorkomende stoffen. De aanwezigheid van PCB's in het milieu is met name het gevolg van industriële productie en het gebruik van PCB's van ongeveer 1930 tot 1980. PCB's werden gebruikt als hydraulische- of warmtegeleidingsvloeistoffen, smeermiddelen en als weekmakers in producten zoals verf en koolstofvrij kopieerpapier. Sedert 1985 is de verkoop en het toepassen van PCB's in Nederland verboden.

5.2.2 Toetsing van de gestelde hypothese

Geconcludeerd kan worden dat de berekende concentraties in de grond in overeenstemming zijn met de vooraf geformuleerde hypothese dat de locatie als onverdacht beschouwd kan worden rekening houdend met het aantreffen van licht verhoogde gehalten aan zware metalen en som PCB's in de bovengrond. Het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk.

5.3 Grondwatermonster(s)

5.3.1 Analyseresultaten grondwatermonster(s)

De analyseresultaten van de grondwatermonsters worden in de volgende tabel samengevat, waarbij door middel van onderstaande sterrencodering de mate van verontreiniging is aangegeven.

- * Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) 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.

In de kolommen zijn alleen die stoffen vermeld waarvan de analyseresultaten na toetsing hoger zijn dan de bijbehorende streefwaarde voor duurzame bodemkwaliteit. Zie bijlage 7 voor het analyserapport met nummer 12080946.

Peilbuis	Filtertraject	Grondwaterstand	Verhoogde component	Gemeten concentratie en toetsing	
1	2,0 – 3,0 m-mv	1,8 m-mv	Barium Zink Xylenen Naftaleen	130 µg/l 80 µg/l 0,31 µg/l 0,03 µg/l	* * * *
2	2,0 – 3,0 m-mv	1,8 m-mv	Barium Zink Xylenen Naftaleen	180 µg/l 71 µg/l 0,45 µg/l 0,04 µg/l	* * * *

Tabel 5.3: Toetsingsresultaten van de grondwatermonsters

Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondwater afkomstig uit peilbuis 1 en peilbuis 2 zijn barium, zink, xylenen en naftaleen licht verhoogd ten opzichte van de streefwaarden gemeten.

De verhoogde gehalten worden waarschijnlijk gedeeltelijk van buiten de onderzoekslocatie aangevoerd. Bij bodemonderzoeken in de directe omgeving zijn vaker dergelijke licht verhoogde gehalten aangetroffen. Op de locatie zijn ook geen verontreinigingsbronnen aan te wijzen die in relatie zouden kunnen staan met de verhoogd aangetroffen gehalten.

5.3.2 Toetsing van de gestelde hypothese

Geconcludeerd kan worden dat de gemeten concentraties in het grondwater in overeenstemming zijn met de vooraf opgestelde hypothese dat de locatie onverdacht is, rekening houdend met het aantreffen van licht verhoogde gehalten met zware metalen en xylenen. Het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek is gelet op de gemeten concentraties niet noodzakelijk.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu B.V. in november 2014 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Karekietpark te Purmerend.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond plaatselijk licht verhoogd is met som PCB. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarde gemeten. In het freatisch grondwater zijn barium, zink, xylenen en naftaleen licht verhoogd ten opzicht van de streefwaarde gemeten.

De resultaten van dit bodemonderzoek geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek.

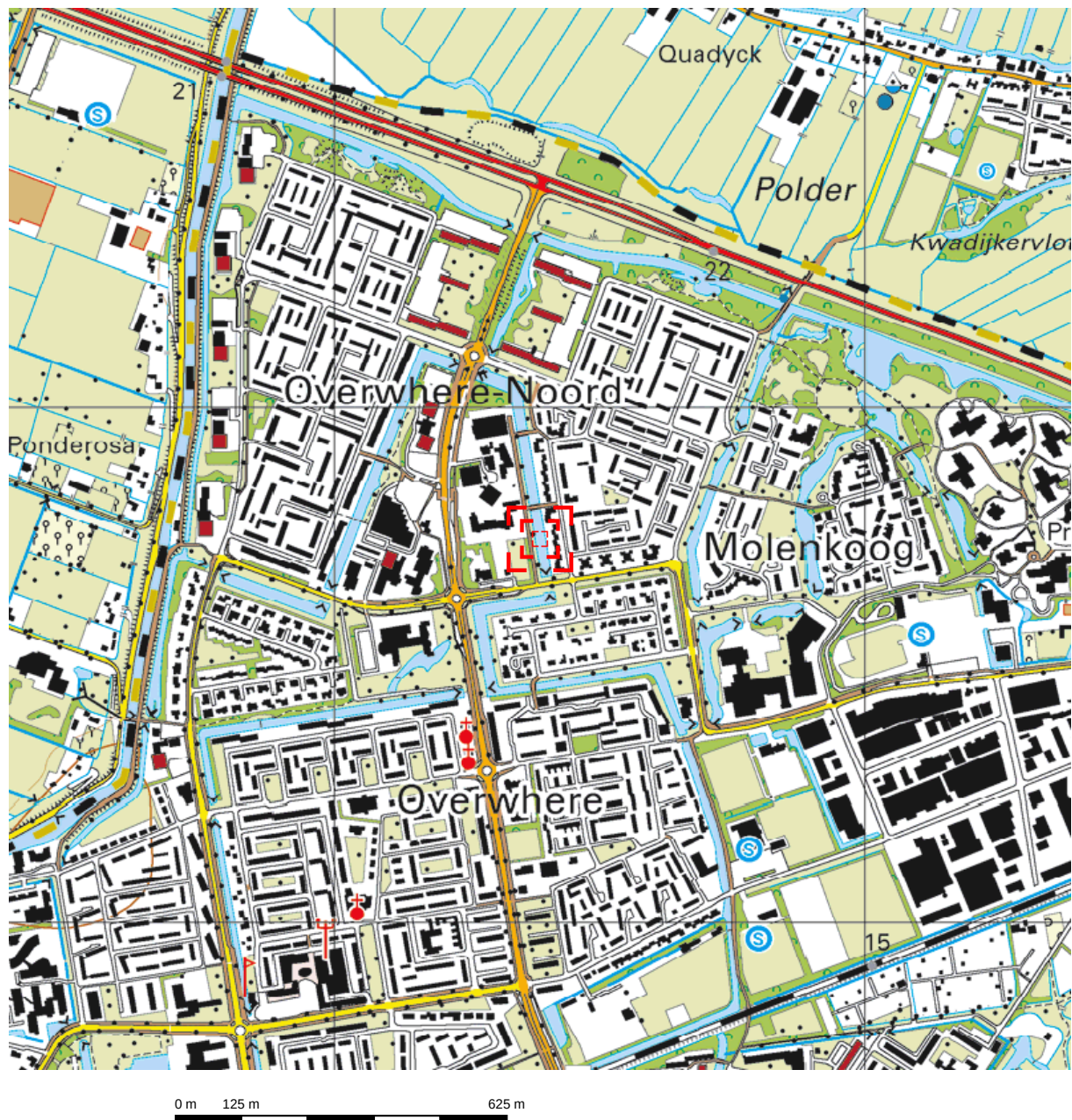
De milieuhygiënische conditie van de bodem vormt geen belemmering voor de voorgenomen planontwikkeling.

De aangetroffen lichte verhoging met som PCB in de bovengrond kan wel bij grondafvoer beperkingen opleveren ten aanzien van het (her)gebruik van de grond omdat dan veelal andere normen gelden. Ten aanzien van hergebruik van deze grond elders is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing.

Het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie is niet multifunctioneel toepasbaar. Het wordt daarom afgeraden het freatisch grondwater te gebruiken voor consumptie, besproeiing of proceswater.

BIJLAGE 1

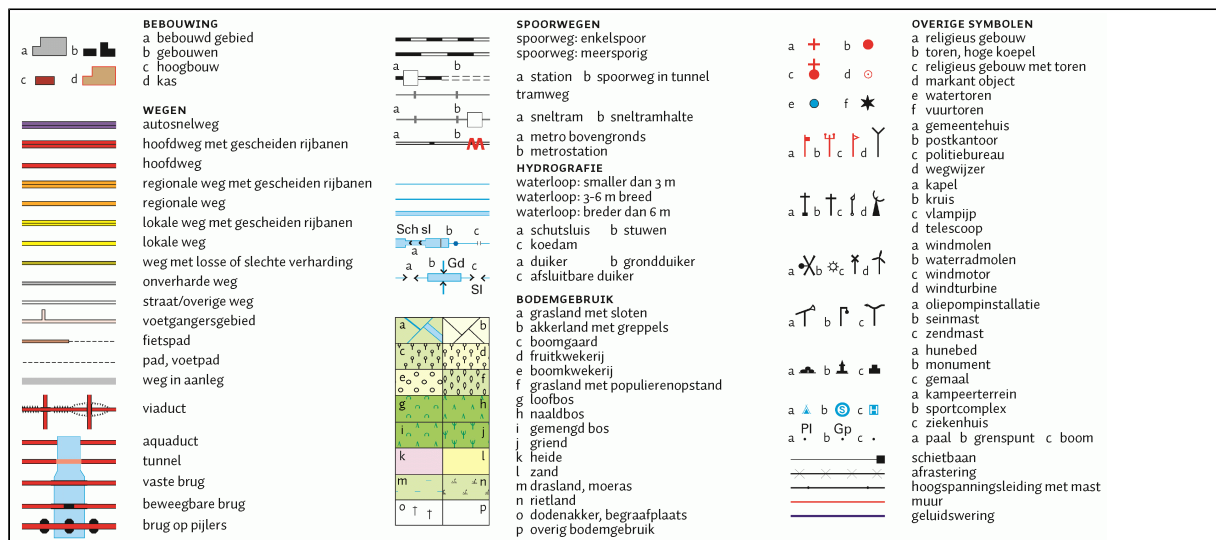
Topografische overzichtskaart en kadastrale situatie

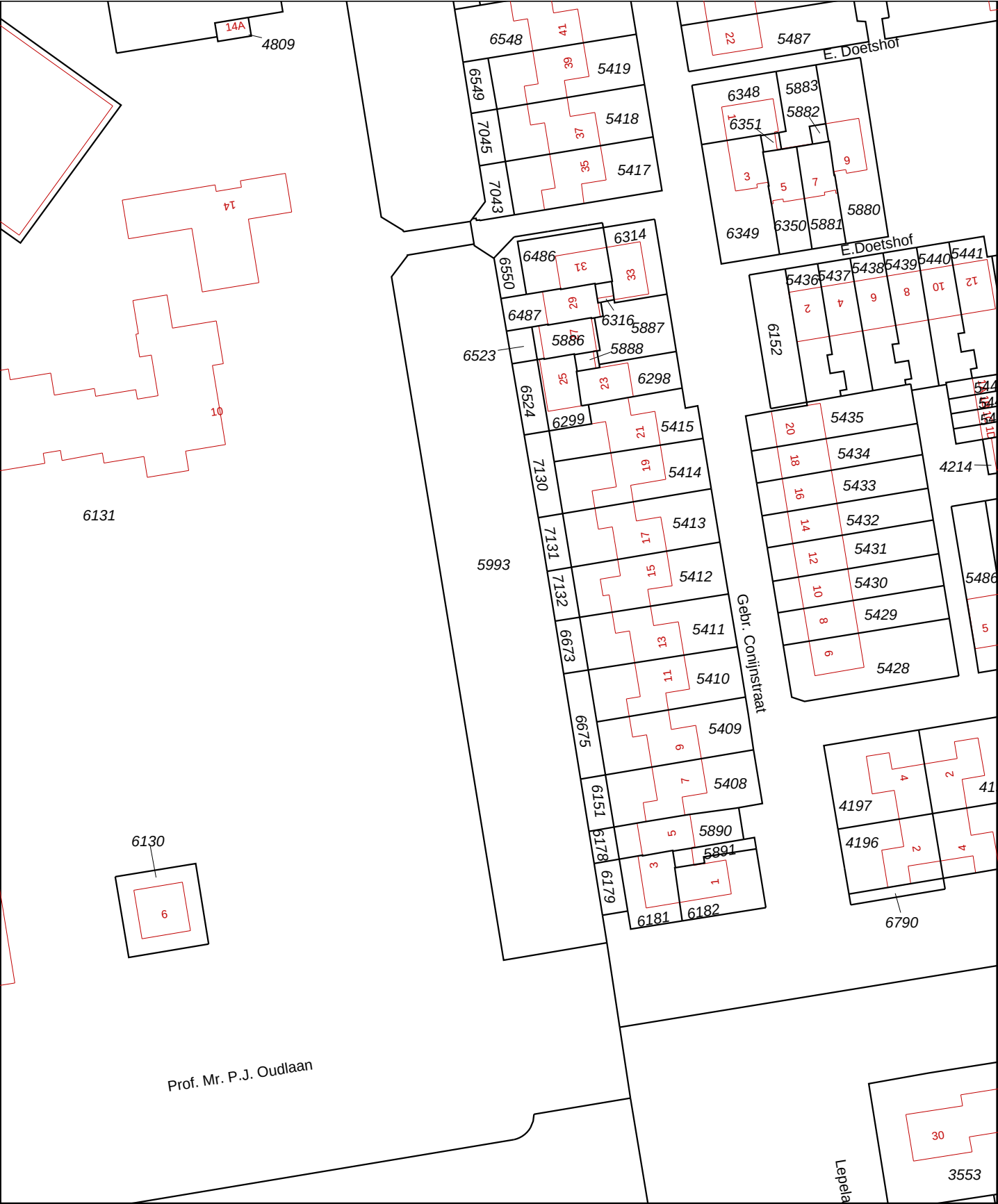


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object PURMEREND D 5993
Gebroeders Conijnstraat , PURMEREND
CC-BY Kadaster.





0 m 10 m 50 m

Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 19 november 2014
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

PURMEREND
D
5993

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

BIJLAGE 2

Foto's onderzoekslocatie



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12



Foto 13



Foto 14



Foto 15



Foto 16



Foto 17

BIJLAGE 3

Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten



Prof. Mr. P. J. Oudlaan

Salvador Allendelaan

Legenda:

- boring tot 0,50 m-mv.
- boring tot 2,00 m-mv.
- ♫ peilbuis

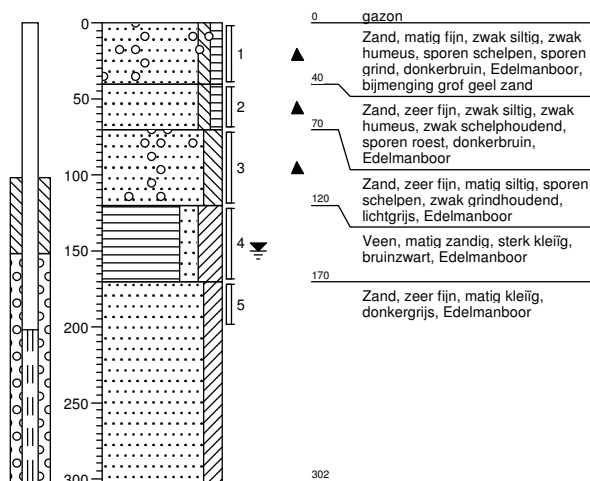
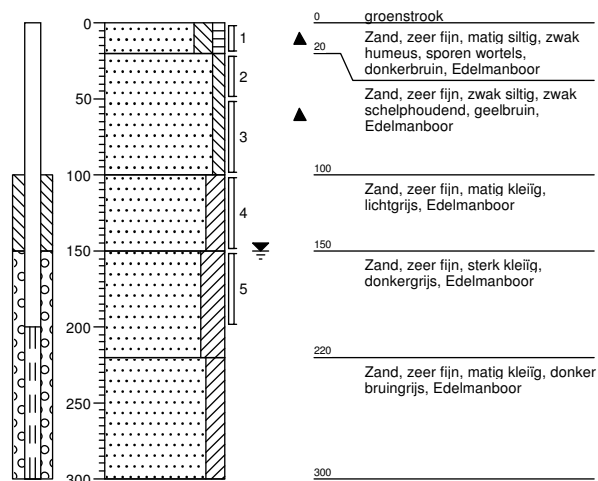
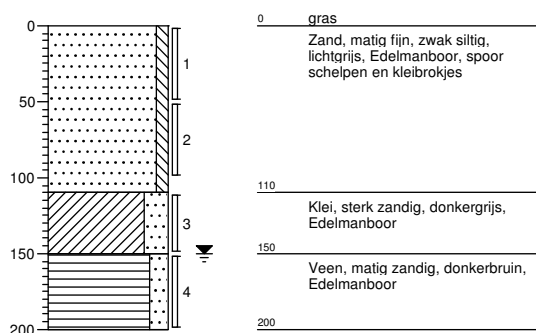
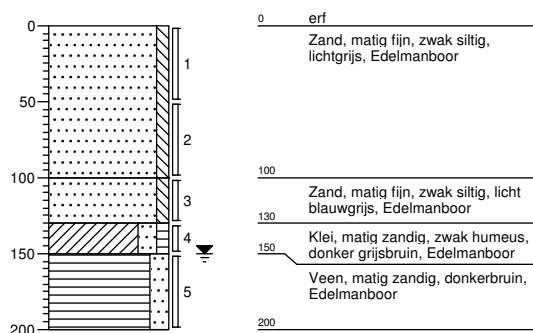
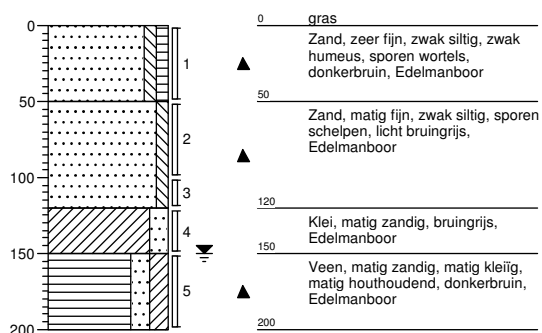
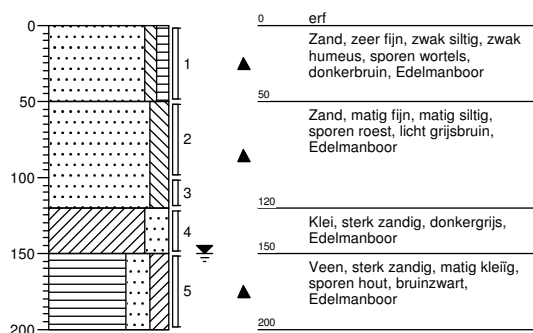
- [red dashed line] onderzoekslocatie
- [hatched pattern] betonverharding
- [cross-hatched pattern] tegelverharding
- [diagonal hatched pattern] klinkerverharding
- [green starburst pattern] braak / bomen



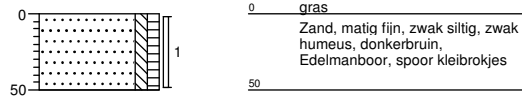
locatie		Karekietpark te Purmurend	
project		AM14228	
opdrachtgever		BRO	
schaal	1 : 750		
formaat	A3		
datum	27-11-2014		
getekend	HvdT		

BIJLAGE 4

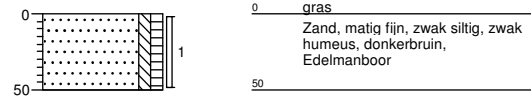
Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen

Boring: 1**Boring: 2****Boring: 3****Boring: 4****Boring: 5****Boring: 6**

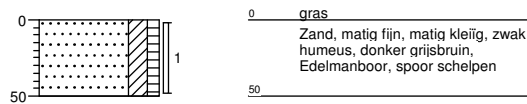
Boring: 7



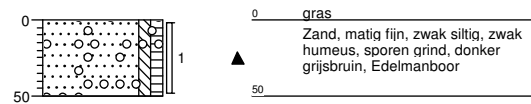
Boring: 8



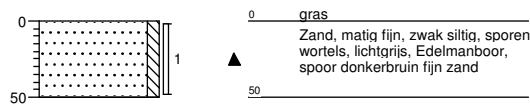
Boring: 9



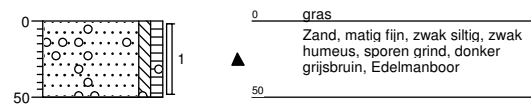
Boring: 10



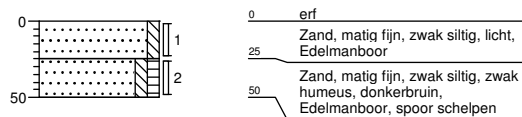
Boring: 11



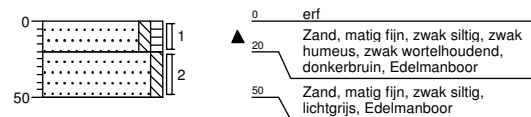
Boring: 12



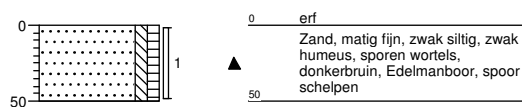
Boring: 13



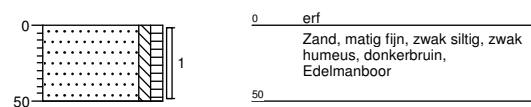
Boring: 14



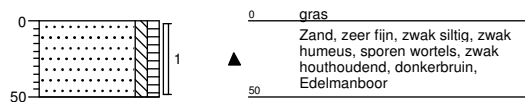
Boring: 15



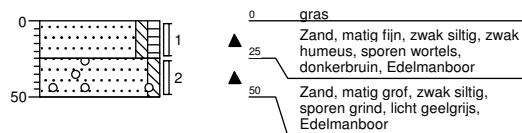
Boring: 16



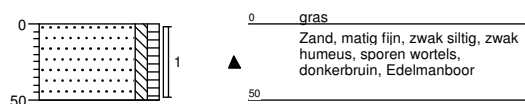
Boring: 17



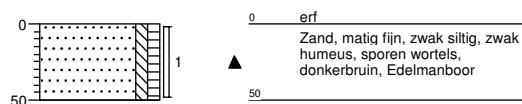
Boring: 18



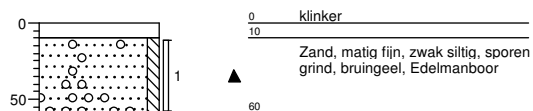
Boring: 19



Boring: 20



Boring: 21



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

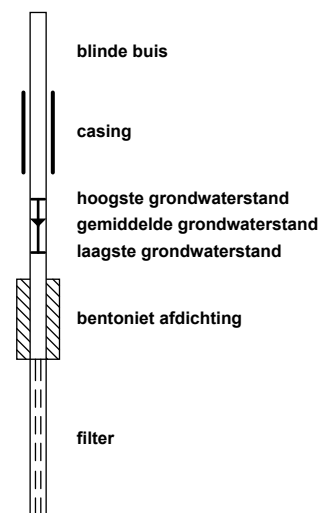
zand

	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

peilbuis



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

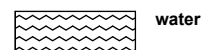
	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand



BIJLAGE 5

Verklaring Veldmedewerker

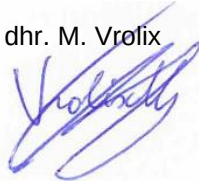
VERKLARING

Hierbij verklaar ik (ondergetekende) dat de veldwerkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en protocollen 2001 en 2002 (met afwijking van voorgeschreven wachttijd).

Projectnummer	AM14228
Onderzoekslocatie	Karakietpark te Purmerend
Datum uitvoering veldwerkzaamheden	26 november 2014
Gecertificeerd monsternemer	dhr. H. van den Tillaar



dhr. M. Vrolix



BIJLAGE 6

Analyseresultaten grond(meng)monsters met achtergrond- en
interventiewaarden

Projectnaam Karakietpark te Purmerend
Projectcode AM14228

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

Monstercode	MM1		MM2		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	1		2					eis
	or	br	or	br				
droge stof (gew.-%)	80,7	--	82,3	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten (g)	Geen	--	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	4,3	--	7,4	--				
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem) (% vd DS)	5,6	--	7,4	--				
METALEN								
barium ⁺	36	96,2	<20	32,4			920	20
cadmium	<0,2	0,208	<0,2	0,181	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	2,9	7,32	2,5	5,53	15	102	190	3,0
koper	14	24,1	5,2	7,84	40	115	190	5,0
kwik	0,11	0,147	0,07	0,0889	0,15	18	36	0,050
lood	34	48,2	15	19,7	50	290	530	10
molybdeen	<0,5	0,35	<0,5	0,35	1,5	96	190	1,5
nikkel	8,6	19,3	7,9	15,9	35	68	100	4,0
zink	60	115	24	40,3	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	0,03	--	<0,01	--				
fenantreen	0,16	--	0,01	--				
antraceen	0,06	--	<0,01	--				
fluoranteen	0,34	--	0,03	--				
benzo(a)antraceen	0,16	--	0,02	--				
chryseen	0,14	--	0,02	--				
benzo(k)fluoranteen	0,09	--	0,02	--				
benzo(a)pyreen	0,15	--	0,02	--				
benzo(ghi)peryleen	0,10	--	0,02	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,10	--	0,03	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,33	1,33	0,184	0,184	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28 (µg/kgds)	60	--	<1	--				
PCB 52 (µg/kgds)	42	--	<1	--				
PCB 101 (µg/kgds)	10	--	<1	--				
PCB 118 (µg/kgds)	9,4	--	<1	--				
PCB 138 (µg/kgds)	2,2	--	<1	--				
PCB 153 (µg/kgds)	2,4	--	<1	--				
PCB 180 (µg/kgds)	1,4	--	<1	--				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	127,4	296 *	4,9	6,62	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE								
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--				
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--				
fractie C22 - C30	<5	--	7	--				
fractie C30 - C40	<5	--	11	--				
totaal olie C10 - C40	<20	32,6	<20	18,9	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

¹ 12080964-001 MM1 1-1 / 8-1 / 9-1 / 10-1 / 12-1

² 12080964-002 MM2 5-1 / 13-2 / 14-1 / 15-1 / 16-1

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).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * 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
- RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- ^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.
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

1	4.3%	5.6%
2	7.4%	7.4%

Projectnaam Karakietpark te Purmerend
Projectcode AM14228

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

Monstercode	MM3		MM4		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	3		4					eis
	or	br	or	br				
droge stof (gew.-%)	83,7	--	84,3	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten (g)	Geen	--	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	6,4	--	0,6	--				
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem) (% vd DS)	6,8	--	3,0	--				
METALEN								
barium ⁺	<20	33,9	<20	48,2			920	20
cadmium	<0,2	0,189	<0,2	0,237	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	2,5	5,76	1,6	5,07	15	102	190	3,0
koper	6,6	10,4	<5	7	40	115	190	5,0
kwik	0,10	0,129	<0,05	0,0495	0,15	18	36	0,050
lood	19	25,6	<10	10,8	50	290	530	10
molybdeen	<0,5	0,35	<0,5	0,35	1,5	96	190	1,5
nikkel	8,3	17,3	4,5	12,1	35	68	100	4,0
zink	34	59,5	<20	31,6	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	<0,01	--	<0,01	--				
fenantreen	0,03	--	<0,01	--				
antraceen	0,01	--	<0,01	--				
fluoranteen	0,09	--	<0,01	--				
benzo(a)antraceen	0,05	--	<0,01	--				
chryseen	0,04	--	<0,01	--				
benzo(k)fluoranteen	0,03	--	<0,01	--				
benzo(a)pyreen	0,05	--	<0,01	--				
benzo(ghi)peryleen	0,04	--	<0,01	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,04	--	<0,01	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,387	0,387	0,07	0,07	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	7,66	4,9	24,5 ^a	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE								
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--				
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--				
fractie C22 - C30	10	--	<5	--				
fractie C30 - C40	11	--	<5	--				
totaal olie C10 - C40	20	31,2	<20	70	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

¹ 12080964-003 MM3 2-1 / 6-1 / 17-1 / 18-1 / 19-1 / 20-1

² 12080964-004 MM4 1-3 / 1-5 / 3-2 / 4-2 / 4-3

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).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * 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
- RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- ^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.
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

3	6.4%	6.8%
4	0.6%	3%

Projectnaam Karakietpark te Purmerend
Projectcode AM14228

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

Monstercode Bodemtype	MM5 5 <i>or</i>	<i>br</i>	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
droge stof (gew.-%)	83,9	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--				
aard van de artefacten (g)	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	0,6	--				
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem) (% vd DS)	2,0	--				
METALEN						
barium ⁺	<20	54,2			920	20
cadmium	<0,2	0,241	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	<1,5	3,69	15	102	190	3,0
koper	<5	7,24	40	115	190	5,0
kwik	<0,05	0,0503	0,15	18	36	0,050
lood	<10	11	50	290	530	10
molybdeen	<0,5	0,35	1,5	96	190	1,5
nikkel	4,3	12,5	35	68	100	4,0
zink	<20	33,2	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0,01	--				
fenantreen	<0,01	--				
antraceen	<0,01	--				
fluoranteen	<0,01	--				
benzo(a)antraceen	<0,01	--				
chryseen	<0,01	--				
benzo(k)fluoranteen	<0,01	--				
benzo(a)pyreen	<0,01	--				
benzo(ghi)perylene	<0,01	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,07	0,07	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	24,5	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5	--				
fractie C12 - C22	<5	--				
fractie C22 - C30	<5	--				
fractie C30 - C40	<5	--				
totaal olie C10 - C40	<20	70	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

¹ 12080964-005 MM5 2-3 / 2-4 / 5-2 / 5-3 / 6-2 / 6-3

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).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * 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
- RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- ^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.
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum
5 0.6% 2%



Analysrapport

Aeres Milieu BV
dhr. T. Thijssen
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Karakietpark te Purmerend
Uw projectnummer : AM14228
ALcontrol rapportnummer : 12080964, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : V1177G7G

Rotterdam, 05-12-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AM14228. 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.

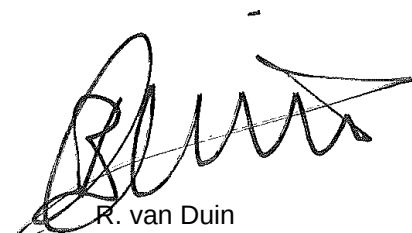
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 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



Aeres Milieu BV
dhr. T. Thijssen

Analyserapport

Blad 2 van 8

Projectnaam Karakietpark te Purmerend
Projectnummer AM14228
Rapportnummer 12080964 - 1

Orderdatum 27-11-2014
Startdatum 27-11-2014
Rapportagedatum 05-12-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1 1-1 / 8-1 / 9-1 / 10-1 / 12-1					
002	Grond (AS3000)	MM2 5-1 / 13-2 / 14-1 / 15-1 / 16-1					
003	Grond (AS3000)	MM3 2-1 / 6-1 / 17-1 / 18-1 / 19-1 / 20-1					
004	Grond (AS3000)	MM4 1-3 / 1-5 / 3-2 / 4-2 / 4-3					
005	Grond (AS3000)	MM5 2-3 / 2-4 / 5-2 / 5-3 / 6-2 / 6-3					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	80.7	82.3	83.7	84.3	83.9
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	4.3	7.4	6.4	0.6	0.6
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.6	7.4	6.8	3.0	2.0
METALEN							
barium	mg/kgds	S	36	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.9	2.5	2.5	1.6	<1.5
koper	mg/kgds	S	14	5.2	6.6	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	0.11	0.07	0.10	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	34	15	19	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	8.6	7.9	8.3	4.5	4.3
zink	mg/kgds	S	60	24	34	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.03 ¹⁾	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.16	0.01	0.03	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.06	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.34	0.03	0.09	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.16	0.02	0.05	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.14	0.02	0.04	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.09	0.02	0.03	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.15	0.02	0.05	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.10	0.02	0.04	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.10	0.03	0.04	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.33 ²⁾	0.184 ²⁾	0.387 ²⁾	0.07 ²⁾	0.07 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	60 ³⁾	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	42	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	10	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	9.4	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	2.2	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	2.4	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	1.4	<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 :



Aeres Milieu BV
dhr. T. Thijssen

Analysrapport

Blad 3 van 8

Projectnaam Karakietpark te Purmerend
Projectnummer AM14228
Rapportnummer 12080964 - 1

Orderdatum 27-11-2014
Startdatum 27-11-2014
Rapportagedatum 05-12-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1 1-1 / 8-1 / 9-1 / 10-1 / 12-1					
002	Grond (AS3000)	MM2 5-1 / 13-2 / 14-1 / 15-1 / 16-1					
003	Grond (AS3000)	MM3 2-1 / 6-1 / 17-1 / 18-1 / 19-1 / 20-1					
004	Grond (AS3000)	MM4 1-3 / 1-5 / 3-2 / 4-2 / 4-3					
005	Grond (AS3000)	MM5 2-3 / 2-4 / 5-2 / 5-3 / 6-2 / 6-3					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	127.4 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾
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	7	10	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	11	11	<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 :



Aeres Milieu BV
dhr. T. Thijssen

Analysrapport

Blad 4 van 8

Projectnaam Karakietpark te Purmerend
Projectnummer AM14228
Rapportnummer 12080964 - 1

Orderdatum 27-11-2014
Startdatum 27-11-2014
Rapportagedatum 05-12-2014

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 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa |
| 3 | PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31 |

Paraaf :



Aeres Milieu BV
dhr. T. Thijssen

Analyserapport

Blad 5 van 8

Projectnaam Karakietpark te Purmerend
Projectnummer AM14228
Rapportnummer 12080964 - 1

Orderdatum 27-11-2014
Startdatum 27-11-2014
Rapportagedatum 05-12-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465
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
antracene	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antracene	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
Chromatogram	Grond (AS3000)	Eigen methode, GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4927921	27-11-2014	26-11-2014	ALC201
001	Y4927914	27-11-2014	26-11-2014	ALC201
001	Y4927929	27-11-2014	26-11-2014	ALC201
001	Y4927935	27-11-2014	26-11-2014	ALC201
001	Y4927926	27-11-2014	26-11-2014	ALC201
002	Y4927911	27-11-2014	26-11-2014	ALC201

Paraaf :



Aeres Milieu BV
dhr. T. Thijssen

Analysrapport

Blad 6 van 8

Projectnaam Karakietpark te Purmerend
Projectnummer AM14228
Rapportnummer 12080964 - 1

Orderdatum 27-11-2014
Startdatum 27-11-2014
Rapportagedatum 05-12-2014

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y4928596	27-11-2014	26-11-2014	ALC201
002	Y4928598	27-11-2014	26-11-2014	ALC201
002	Y4928604	27-11-2014	26-11-2014	ALC201
002	Y4928601	27-11-2014	26-11-2014	ALC201
003	Y4928609	27-11-2014	26-11-2014	ALC201
003	Y4928736	27-11-2014	26-11-2014	ALC201
003	Y4928617	27-11-2014	26-11-2014	ALC201
003	Y4928727	27-11-2014	26-11-2014	ALC201
003	Y4928599	27-11-2014	26-11-2014	ALC201
003	Y4928613	27-11-2014	26-11-2014	ALC201
004	Y4927925	27-11-2014	26-11-2014	ALC201
004	Y4927922	27-11-2014	26-11-2014	ALC201
004	Y4927934	27-11-2014	26-11-2014	ALC201
004	Y4927928	27-11-2014	26-11-2014	ALC201
004	Y4928211	27-11-2014	26-11-2014	ALC201
005	Y4927907	27-11-2014	26-11-2014	ALC201
005	Y4928600	27-11-2014	26-11-2014	ALC201
005	Y4928612	27-11-2014	26-11-2014	ALC201
005	Y4928735	27-11-2014	26-11-2014	ALC201
005	Y4928227	27-11-2014	26-11-2014	ALC201
005	Y4928608	27-11-2014	26-11-2014	ALC201

Paraaf :



Aeres Milieu BV
dhr. T. Thijssen

Analysrapport

Blad 7 van 8

Projectnaam Karakietpark te Purmerend
Projectnummer AM14228
Rapportnummer 12080964 - 1

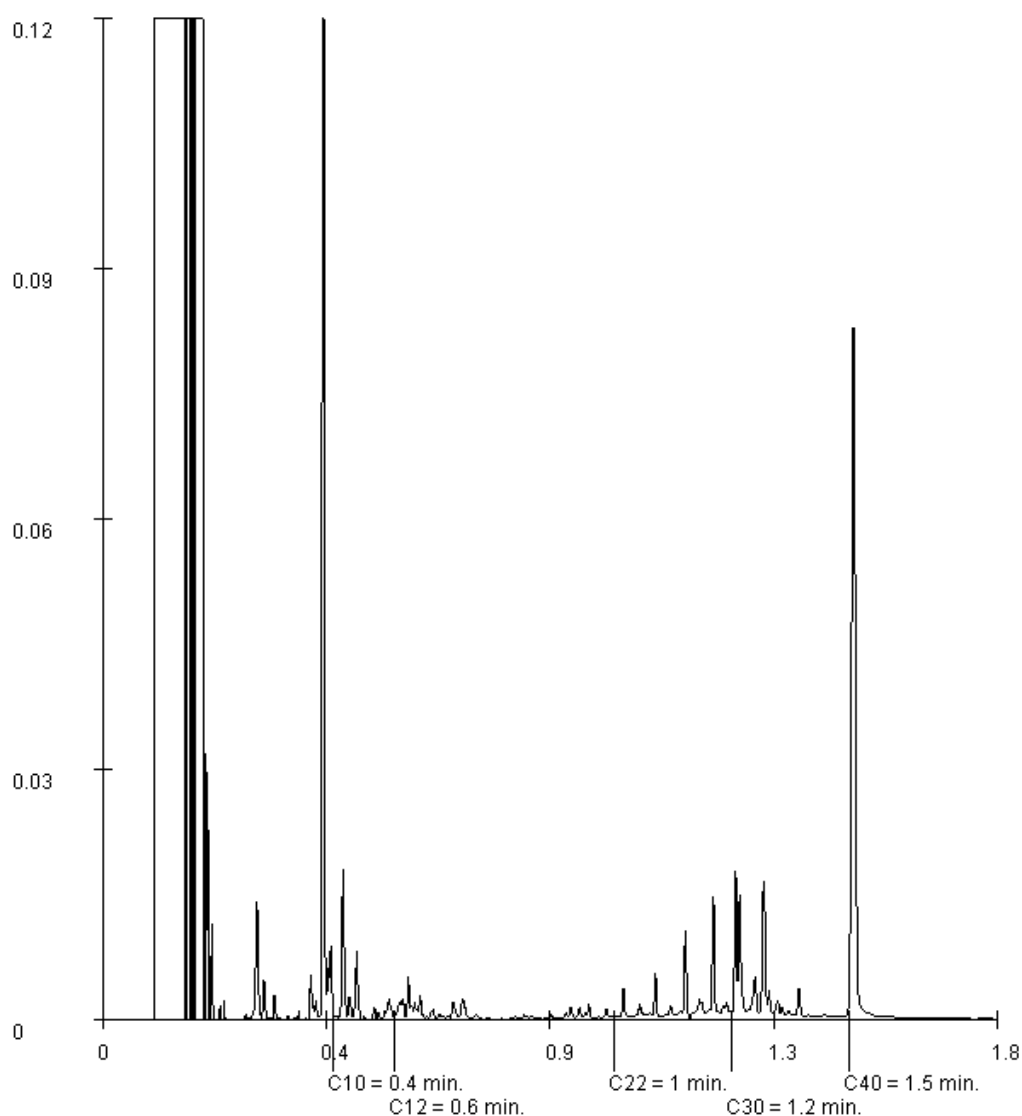
Orderdatum 27-11-2014
Startdatum 27-11-2014
Rapportagedatum 05-12-2014

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM25-1 / 13-2 / 14-1 / 15-1 / 16-1

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 :



Aeres Milieu BV
dhr. T. Thijssen

Analyserapport

Blad 8 van 8

Projectnaam Karakietpark te Purmerend
Projectnummer AM14228
Rapportnummer 12080964 - 1

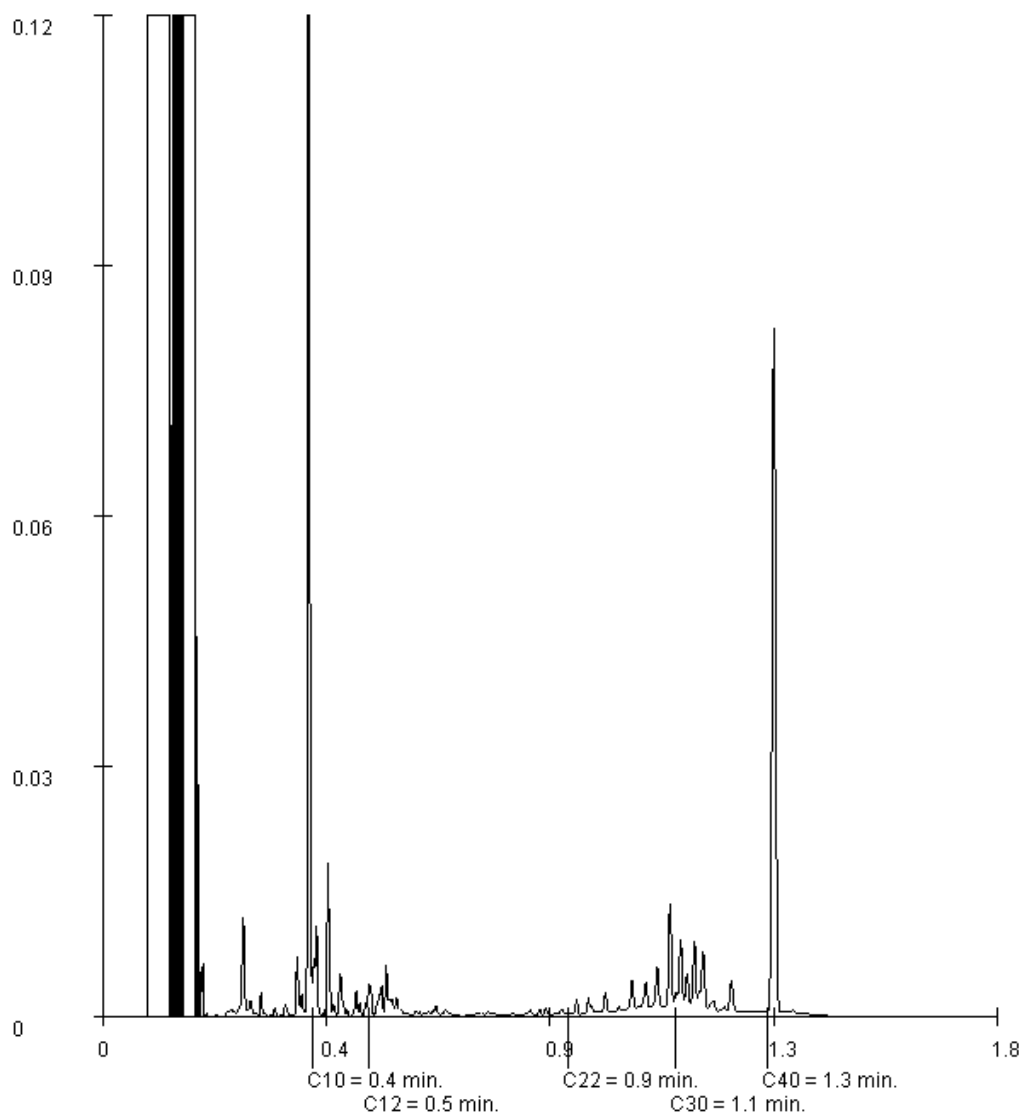
Orderdatum 27-11-2014
Startdatum 27-11-2014
Rapportagedatum 05-12-2014

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM32-1 / 6-1 / 17-1 / 18-1 / 19-1 / 20-1

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 :

BIJLAGE 7

Analyseresultaten grondwatermonsters met streef- en
interventiewaarden

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

Monstercode Bodemtype	pb 1 1	pb 2 1	S	1/2(S+I)	I	RBK eis
METALEN						
barium	130 *	180 *	50	338	625	20
cadmium	<0,20	<0,20	0,40	3,2	6,0	0,20
kobalt	3,5	<2	20	60	100	2,0
koper	<2,0	<2,0	15	45	75	2,0
kwik	<0,05	<0,05	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	3,9	<2,0	15	45	75	2,0
molybdeen	<2	<2	5,0	152	300	2,0
nikkel	4,2	<3	15	45	75	3,0
zink	80 *	71 *	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0,2	<0,2	0,20	15	30	0,20
tolueen	0,36	0,47	7,0	504	1000	0,20
ethylbenzeen	<0,2	<0,2	4,0	77	150	0,20
o-xyleen	<0,1	0,13				0,10
p- en m-xyleen	0,24	0,32				0,20
xylenen (0.7 factor)	0,31 *	0,45 *	0,20	35	70	0,21
styreen	<0,2	<0,2	6,0	153	300	0,20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	0,03 *	0,04 *	0,01	35	70	0,020
interventiefactor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0,000429	0,000571			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	<0,2	<0,2	7,0	454	900	0,20
1,2-dichloorethaan	<0,2	<0,2	7,0	204	400	0,20
1,1-dichlooretheen	<0,1 a	<0,1 a	0,01	5,0	10	0,10
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	<0,1				0,10
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	<0,1				
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0,14 a	0,14 a	0,01	10	20	0,14
dichloormethaan	<0,2 a	<0,2 a	0,01	500	1000	0,20
1,1-dichloorpropaan	<0,2	<0,2	0,80	40	80	0,20
1,2-dichloorpropaan	<0,2	<0,2	0,80	40	80	0,20
1,3-dichloorpropaan	<0,2	<0,2	0,80	40	80	0,20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,42	0,42	0,80	40	80	0,42
tetrachlooretheen	<0,1	<0,1 a	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	<0,1 a	<0,1 a	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 a	<0,1 a	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 a	<0,1 a	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	<0,2	<0,2	24	262	500	0,20
chloroform	<0,2	<0,2	6,0	203	400	0,20
vinylchloride	<0,2 a	<0,2 a	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan	<0,2	<0,2			630	0,20
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	50	325	600	50

Monstercode en monstertraject
¹ 12080946-001 pb 1
² 12080946-002 pb 2

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 toetsingswaarden 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*
- RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
- ^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).*



Analysrapport

Aeres Milieu BV
Dhr. T. Thijssen
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Karakietpark te Purmerend
Uw projectnummer : AM14228
ALcontrol rapportnummer : 12080946, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 11YA5I5M

Rotterdam, 04-12-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AM14228. 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.

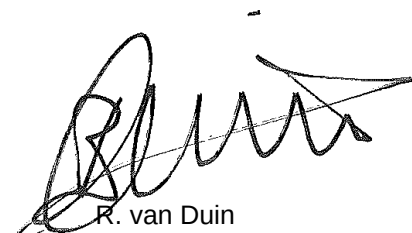
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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



Aeres Milieu BV
Dhr. T. Thijssen

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Karakietpark te Purmerend
Projectnummer AM14228
Rapportnummer 12080946 - 1

Orderdatum 27-11-2014
Startdatum 27-11-2014
Rapportagedatum 04-12-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	pb 1		
002	Grondwater (AS3000)	pb 2		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	130	180
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	3.5	<2
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	3.9	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	<2
nikkel	µg/l	S	4.2	<3
zink	µg/l	S	80	71
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.36	0.47
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	0.13
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.24	0.32
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.31 ¹⁾	0.45 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	0.03 ²⁾	0.04
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	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
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 ¹⁾	0.42 ¹⁾
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 :



Aeres Milieu BV
Dhr. T. Thijssen

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Karakietpark te Purmerend
Projectnummer AM14228
Rapportnummer 12080946 - 1

Orderdatum 27-11-2014
Startdatum 27-11-2014
Rapportagedatum 04-12-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grondwater (AS3000)	pb 1			
002	Grondwater (AS3000)	pb 2			
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 :



Aeres Milieu BV
Dhr. T. Thijssen

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Karakietpark te Purmerend
Projectnummer AM14228
Rapportnummer 12080946 - 1

Orderdatum 27-11-2014
Startdatum 27-11-2014
Rapportagedatum 04-12-2014

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

Paraaf :



Aeres Milieu BV

Dhr. T. Thijssen

Blad 5 van 5

Analyserapport

Projectnaam Karakietpark te Purmerend
 Projectnummer AM14228
 Rapportnummer 12080946 - 1

Orderdatum 27-11-2014
 Startdatum 27-11-2014
 Rapportagedatum 04-12-2014

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
xylenen (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	G8687497	27-11-2014	26-11-2014	ALC236
001	B1342485	27-11-2014	26-11-2014	ALC204
001	G8687496	27-11-2014	26-11-2014	ALC236
002	G8687494	27-11-2014	26-11-2014	ALC236
002	G8687495	27-11-2014	26-11-2014	ALC236
002	B1342484	27-11-2014	26-11-2014	ALC204

Paraaf :