



ingenieurs
asbest
civiel&sport
opleidingen
arbo&veiligheid
milieuadvies
bodem
professionals
geluid&trillingen
caribbean
bouwfysica
certijn vastgoed-
beheer
project-
management
duurzaamheid

Indicatief bodem- en asbestonderzoek
Ringvaert en Monseigneur Völkerstraat te
Kaatsheuvel

projectnummer 151057



Opdrachtgever: Nieuwe Vaert Ontwikkeling BV
J.J.A. Kersten
Haarenseweg 7
5060 AD Oisterwijk

Versienummer: 2.0 definitief

Plaats, datum: Udenhout, 21 augustus 2015

Veldwerker E Kütük

Paraaf: th

Auteur: ing. C.L.M. Heuveling

Paraaf: CH

Controle: ing P.J.J.Q. van Zon

Paraaf: z

bk bodem
Nijverheidsweg 26-12
Postbus 123
5070 AC Udenhout
T 013 511 44 70

info@bkbodem.nl
www.bkbodem.nl
BK Bodem B.V. te Udenhout is
gecertificeerd volgens ISO 9001,
VCA**, CO₂-prestatieladder, BRL SIKB
1000, 2000, 2100, 6000

BK Ingenieurs B.V. - BK Bodem B.V.
IBAN: NL88 ABNA 0589 4481 88
K.v.K. nr. 34342733

Inhoudsopgave

	pagina
1 Inleiding	3
1.1 Uitgangspunten van het onderzoek.....	3
1.2 Indeling van de rapportage.....	4
2 Vooronderzoek	5
2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie	5
2.2 Voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie	8
2.3 Achtergrondgehalten	8
2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie.....	9
2.5 Onderzoekshypothese en –strategie.....	9
3 Uitgevoerd bodemonderzoek	11
3.1 Onderzoeksmethode	11
3.2 Uitgevoerd onderzoeksprogramma	11
4 Resultaten.....	13
4.1 Ondiepe bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen.....	13
4.2 Bodemnormering.....	13
4.3 Samenvatting toetsingsresultaten	13
4.4 Interpretatie van de analyseresultaten.....	16
5 Conclusies en aanbevelingen	17

Bijlagen

1 Tekeningen	
1.1 Topografische ligging	
1.2 Overzichtstekening	
1.3 Tekening verontreinigingssituatie grondwater uit het voorgaand onderzoek	
1.4 Tekeningen uit archief	
2 Boorprofielen	
3 Analyserapporten	
3.1 Analyserapporten grond	
3.2 Analyserapport grondwater	
4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen	
4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond	
4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grondwater	
5 Bodemnormering	
6 Overzicht wet- en regelgeving bodem	

1 Inleiding

In opdracht van Nieuwe Vaert Ontwikkeling BV heeft BK Bodem B.V. (BK) in maart 2015 een indicatief bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Ringvaert en Monseigneur Völkerstraat te Kaatsheuvel. Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen aankoop van de percelen en ontwikkeling van de locatie voor nieuwbouw. Het doel van het bodemonderzoek is met een relatief geringe onderzoeksinspanning de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit inclusief asbest op de locatie vast te stellen.

Wij hebben met ingang van 1 januari 2015 onze bedrijfsnaam BK Bodem B.V. gewijzigd in BK Ingenieurs B.V. De erkenning bij RWS Leefomgeving - Bodem+ voor de werkzaamheden onder de betreffende beoordelingsrichtlijn staat nog op naam van BK Bodem B.V. Naar verwachting zal met ingang van 14 mei 2015 deze erkenning op naam van BK Ingenieurs B.V. staan. Het certificaat voor de betreffende beoordelingsrichtlijn is inmiddels door SGS INTRON Certificatie op naam van BK Ingenieurs B.V. afgegeven. Het certificaatnummer is ongewijzigd.

Erkenning

Conform het Besluit bodemkwaliteit (hoofdstuk 2) is erkenning verplicht voor personen of bedrijven die (kritische) werkzaamheden met verontreinigde grond en/of baggerspecie uitvoeren en begeleiden. De erkenning voor deze werkzaamheden wordt verleend aan een persoon of instelling door het ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM).

BK Bodem B.V. is gecertificeerd volgens de BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' en is hiervoor in het bezit van het procescertificaatnummer VB-075. Voor het uitvoeren van bodemonderzoek beschikt BK Bodem B.V. over personeel dat erkenning op persoonsniveau bezit. Deze erkenning is afgegeven door afdeling Bodem+ van de directie RWS Leefomgeving en is van toepassing op de BRL SIKB 2000 protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018.

Onafhankelijkheid

In deze context verklaart BK dat hij tot de opdrachtgever in geen andere relatie staat dan die van opdrachtnemer - opdrachtgever.

De veldwerker, waarvan de naam op het voorblad van dit rapport wordt vermeld, verklaart hierbij dat alle kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

1.1 Uitgangspunten van het onderzoek

Hieronder zijn de uitgangspunten van het indicatief bodem- en asbestonderzoek genoemd.

- Het vooronderzoek moet voldoen aan de Nederlandse Norm 5725 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek" (NEN 5725 uit 2009).
- Het bodemonderzoek is gebaseerd op de Nederlandse Norm "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (NEN 5740 uit 2009).
- Het onderzoeksprogramma van het verkennend asbestonderzoek is gebaseerd op de Nederlandse Norm "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond" (NEN 5707 uit 2003).

- Het onderzoek moet een relatie leggen tussen de oorza(a)k(en)/bron(nen) en de geconstateerde verontreiniging aan de hand van de historische en actuele gegevens.
- Het bodemonderzoek, de monsterneming en rapportage zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd gebaseerd op de eisen van de BRL SIKB 2000.

1.2 Indeling van de rapportage

Het bodemonderzoek bestaat uit vijf hoofdstukken. Het vooronderzoek dat omschreven is in hoofdstuk 2 omvat historische en actuele locatiegegevens. Verder worden in het vooronderzoek de regionale bodemopbouw, regionale geohydrologie en de onderzoekshypothese en -strategie beschreven. Het uitgevoerde bodemonderzoek wordt beschreven in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 behandelt de resultaten van het veldwerk, de chemische analyses en de toetsing aan de normering. De conclusies en aanbevelingen van het onderzoek worden weergegeven in hoofdstuk 5.

2 Vooronderzoek

Het standaard vooronderzoek heeft zich gericht op de onderzoekslocatie en de direct hier-aangrenzende percelen. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725. De gegevens van het vooronderzoek zijn verkregen door middel van:

- een inspectie van de onderzoekslocatie:
op 2 maart 2015 uitgevoerd door de heren C. Heuveling en R. van der Meer;
- www.bodemloket.nl;
- het interpreteren van topografische en geohydrologische kaarten;
- informatie van de opdrachtgever:
contactpersoon de heer J. Kersten;
- informatie uit het archief/BIP van Gemeente Loon op Zand:
contactpersoon mevrouw T. Zoestbergen-Pruijmbom en mevrouw J. van Loon.

2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie

De locatie bestaat uit veertien kadastrale percelen gelegen in het gebied Monseigneur Völkerstraat en Ringvaert te Kaatsheuvel. De percelen hebben een totale oppervlakte van circa 12.700 m² en zijn voor circa 60% bebouwd met voornamelijk bedrijfspanden. De topografische ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.1. Een overzichtstekening van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1.2.

De vloeren in de panden zijn of van beton of tegels. Uitpandig zijn voornamelijk een klinkerverharding, verharding met tegels of onverharde groenstroken/tuin. Ter plaatse van nummer 33 is op het zuidoostelijk terreindeel, uitpandig een betonvloer aanwezig. Mogelijk betreft het hier de vloer van een voormalig pand. Onduidelijk is wat de activiteiten zijn geweest op deze locatie. Ter plaatse van nummer 37A is aan de westzijde van de locatie een puinverharding aanwezig (circa 50 m²).

In tabel 1 zijn de relevante gegevens van de onderzoekslocatie en de bekende (historische) activiteiten samengevat.

tabel 1: locatiegegevens

Adres	Eigenaar	Kad. Nr	Oppervlak (m ²)	Activiteit
Monseigneur Volkerstraat 27 + 27A	Van de Hoven	M 2799 M 2800	895 872	
Monseigneur Volkerstraat 33	Van Beers e.a.	M 1764 M 1769 M 1995	1.510 80 993	Pulles Modellenatelier
Monseigneur Volkerstraat 37A + B + C	Soeterboek	M 1405 M 1960	1.950 1.634	Brandstoftank (ondergronds) Lederwarenindustrie Rubberfabriek (1989 - ?) Plastic spuitgietbedrijf en – productenfabriek (1987 - ?) TSK schoenen (? – heden)

tabel 1 (vervolg): locatiegegevens

Adres	Eigenaar	Kad. Nr	Oppervlak (m²)	Activiteit
Monseigneur Volkerstraat 47	Oppermans	M 1206 M 1959 M 2347	1.185 56 1.848	Brandstoftank (ondergronds) Autohandel Benzine-service-station Autoreparatiebedrijf Motorenfietsenhandel Schoenenfabriek Autobedrijf Kaatsheuvel (? - heden)
Ringvaert 80	Oppermans	M 1295 M 1957	424 248	Het pand is door brand verwoest en gesloopt (al het sloopmateriaal is nog op locatie aanwezig)
Ringvaert 82 +82A	Fijneman	M 1247 M 1294	753 221	Burgerlijk- en utiliteitsbouwbedrijf Timmerwinkel 't Splinterke (? - heden)
Ringvaert 18	Gemeente		5.000	School voor speciaal basisonderwijs
Totaal			18.669	

Bouwarchief

In het gemeentelijk bouwarchief zijn van de locaties diverse vergunning aanwezig. De bekende gegevens zijn samengevat in tabel 2.

tabel 2: bouwarchief

Adres	Aard bouw	Datum vergunning	Dossiernummer
Ringvaert 82	woning met kantoor en garage	dinsdag 21 januari 1969	69/015
	Werkplaats	dinsdag 4 juli 1967	67/141
	bouw vier woningen	woensdag 7 augustus 1985	4958
Mgr. Völkerstraat 27	Werkplaats	vrijdag 31 mei 1974	1394
	Garage	maandag 16 juni 1975	1698
	Woning	maandag 10 maart 1975	1072
	Werkplaats	vrijdag 31 mei 1974	1394
Mgr Völkerstraat 33A	Schoenfabriek	dinsdag 1 mei 1956	56/44
	uitbreiden fabriek	maandag 25 oktober 1971	497
	Magazijn	maandag 13 januari 1975	1533
	uitbreiden bedrijfshal	dinsdag 25 maart 1980	3421
	compressoruimte/rijwielberging	dinsdag 15 juli 1980	3536
	verbouw fabrieksgebouw	dinsdag 19 februari 1991	7140
	10kv-station	dinsdag 11 april 1989	6406
Mgr Völkerstraat 37A	Schoenfabriek	woensdag 30 januari 1957	57/12
	uitbreiden fabriek	vrijdag 29 november 1957	57/141
	uitbreiden magazijn	woensdag 7 juni 1978	2849
	10 kv-station	dinsdag 30 augustus 1983	4466
	uitbreiden bedrijfspand	dinsdag 23 november 1982	4199

tabel 2 (vervolg): bouwarchief

Adres	Aard bouw	Datum vergunning	Dossiernummer
Mgr Völkerstraat 47	Schoenfabriek	woensdag 30 januari 1957	57/12
	uitbreiden fabriek	vrijdag 29 november 1957	57/141
	uitbreiden fabriek	woensdag 2 maart 1960	60/22
	Schoenfabriek	vrijdag 12 februari 1965	65/71
	Kantoor	vrijdag 24 december 1965	65/71
	Garage	maandag 6 maart 1967	67/44
	Berging	vrijdag 16 juni 1967	67/122
	uitbreiden schoenfabriek	woensdag 21 mei 1969	69/086
	showroom, kantoor en magazijn	dinsdag 14 oktober 1980	3522
	Scheidingsmuur	dinsdag 7 juli 1981	3815
	overkappen binnenplaats	dinsdag 9 februari 1982	3985
	Schoenfabriek	woensdag 30 januari 1957	57/12

in tabel 3 zijn de bouwvergunningen uit het regionaal streekarchief samengevat.

tabel 3: bouwvergunning in RAT

Archief	Adres	Naam	Datum	omschrijving
3884	Mgr. Volkerstraat 33a	Gebr. Timmers	25-10-1973	uitbreiden magazijnruimte
3979	Mgr. Volkerstraat 33a	Gebr. Timmers	20-6-1972	Verbouw woning
3949	Mgr. Volkerstraat 33a	Gebr. Timmers	13-1-1975	magazijn
3840	Ringvaert 82	M. Fijneman	21-1-1969	woning

Milieuvergunningen

Verder zijn in het regionaal streekarchief de in tabel 4 samengevatte vergunningen bekend.

tabel 4: milieuvergunningen in RAT en Gemeente Loon op Zand

Archief	Adres	Datum	Activiteit
838	Monseigneur Volkerstraat 033A,	1958	schoenenfabriek
839	Monseigneur Volkerstraat 037-041,	1958	schoenenfabriek
618	Ringvaert 82	1976	timmerwerkplaats
839	Mgr. Volkerstraat 37-41		
1356	Mgr. Volksterstraat 37A	1981	Technische industrie W.J. v.d. Sar
	Mgr Volkerstraat 37a	1995	TKS schoenen
2278	Ringvaert 82 (Deken van Berkelstraat 1)	1974-2010	Aannemersbedrijf Fijneman
1478	Ringvaert 80	1991	Durable
702	Ringvaert 80	2002	Kringloopcentrum de Langstraat
1353	Mgr. Volkerstraat 27A	1983	Schoenfabriek f. Kleijssen-Bool
1354/196	Mgr Volkerstraat 33	1994	Van Beers
1357	Mgr Volkerstraat 47	1982	Schoenfabriek Colly
15634	Mgr. Volkerstraat 47	1991	Autohandel Oppermans

Op basis van de bovenstaande vergunningen zijn twee tanklocaties (zie hieronder) onderscheiden en de aanwezigheid van een dompelbak bij het aannemersbedrijf Fijneman (Ringvaert 82), zie bijlage 1.4.

Ondergrondse tanks

Uit gegevens van Bodemloket en de milieudossiers blijkt dat op de percelen Mgr. Völkerstraat 37A en 47, ondergrondse tanks aanwezig zijn (geweest). Nadere informatie over de staat van de tanks ontbreekt.

Volgens tekening zijn op nummer 37A de tanks (2 stuks met een inhoud van 2.000 liter (brandstof) en 3.000 liter (benzine)) aan de zuidoostzijde van het pand gelegen. Tevens is nabij/op de tanks een afleverzuil geplaatst. Deze is op een ander tekening ook op de hoek van het pand aanwezig. Beide locaties zijn aangegeven op de tekeningen van de milieuvergunningen, welke zijn opgenomen als bijlage 1.4.

De eigenaar van nummer 47 heeft aangegeven dat de tanks aan de zuidoost zijde van het pand in de jaren '90 van de vorige eeuw zijn verwijderd in opdracht van de gemeente. Hier van zijn geen gegevens terug gevonden bij de gemeente. Wel is een bodemonderzoek beschikbaar van deze locatie, zie paragraaf 2.2.

2.2 Voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie

Binnen het plangebied zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd, danwel bekend bij de gemeente, opdrachtgever of eigenaren.

Ter plaatse van de verwijderde dieseltank op Monseigneur Völkerstraat 47 is een bodemonderzoek uitgevoerd ten tijde van de tanksanering (VBP Holland, september 1995, nr 95.M.294). Uit de resultaten blijkt dat bij de pomp en in/rond de tank visueel geen verontreiniging met minerale olie wordt opgemerkt. Na verwijdering van de tank is een reinigingscertificaat (1101 d.d. 06-12-1995) afgegeven.

Uit het in 2001 uitgevoerde bodemonderzoek (VBP Holland, augustus 2001, 01.M.1345) blijkt dat bij de wasplaats een sterk verhoogde concentratie aan cis-1,2 dichlooretheen aanwezig is. Voorts zijn licht (chrom, nikkel, benzeen en 1,2 trichlooretheen) tot matig verhoogde concentraties aan arseen gemeten. In de bodem zijn maximaal licht verhoogde gehalten (zink, pak, EOX) aangetroffen. Geconcludeerd wordt dat een nader bodemonderzoek noodzakelijk is.

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek is in december 2001 en januari 2002 een nader bodemonderzoek uitgevoerd (VBP Holland, 01.M.1382) ter inkadering van de VOCI-verontreiniging bij de wasplaats. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat er geen geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig is (< 100 m³ grondwater verontreinigd met VOCI). De verontreiniging concentreert zich rond peilbuis 13, in de diepere grondwaterlagen (6 en 9 m -maaiveld) zijn maximaal licht verhoogde concentraties aangetroffen. De tekening uit dit onderzoek met de verontreinigingssituatie is als bijlage 1.3 opgenomen.

In 2007 is op de huidige onderzoekslocatie een verkennend bodemonderzoek door Inpijn-Blokpoel uitgevoerd (kenmerk rapport MB-6995, van 27 november 2007). Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen nieuwbouw. De bovengrond bleek maximaal licht verontreinigd te zijn met koper, zink, PAK of minerale olie. De ondergrond was niet verontreinigd. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan chrom en zink aangetoond. Geconcludeerd is dat de bodemkwaliteit geen belemmering vormt voor geplande nieuwbouw.

2.3 Achtergrondgehalten

Gemeente Loon op Zand heeft geen Bodemkwaliteitskaart opgesteld.

2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Gebaseerd op de Grondwaterkaart van Nederland (TNO/DGV), kan de volgende bodemopbouw worden verwacht:

M -maaiveld

- 0 - 5 á 10

Bodemopbouw

Deklaag

Ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat de deklaag uit fijn lemig zand. De sedimenten van de deklaag behoren tot de Formatie van Boxtel.

- 5 á 10 - 50

Eerste Watervoerend Pakket

Onder de deklaag wordt het Eerste Watervoerend Pakket aangetroffen. Dit pakket is voornamelijk opgebouwd uit matig grof tot grof zand van de Formatie van Sterksel.

Het grondwater stroomt in noordwestelijke richting (op basis van literatuurgegevens). De onderzoekslocatie is niet in een grondwaterbeschermingsgebied gelegen (bron: Wateratlas, Provincie Noord-Brabant).

2.5 Onderzoekshypothese en -strategie

Verkenkend bodemonderzoek

Het onderzoeksprogramma is gebaseerd op de Nederlandse Norm "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (NEN 5740 uit 2009). Voor de locatie wordt onderzocht op basis van de strategie 'onverdachte locatie'. De ondiepe boringen worden doorgezet tot 1 m -maaiveld in verband toekomstige ontwikkelingen.

Bestaande peilbuis B13 waarin tijdens het voorgaand onderzoek een VOCI-verontreiniging is aangetroffen wordt bemonsterd. Daarnaast wordt een boring tot 2,0 m geplaatst.

Ter plaatse van het pand 82A wordt gericht een boring geplaatst in verband met de voormalige dompelbak.

Tegen de zuidoostelijke muur van het pand 37A worden gericht een aantal boringen geplaatst in verband met de ondergrondse tank(s) en locatie afleverpunten. Bestaande peilbuis PB-A ter plaatse wordt bemonsterd.

Ter hoogte van de voormalige tanks ten zuidoosten van pand 47 is eveneens een boring geplaatst ter verificatie of er zintuiglijk een verontreiniging met minerale olie wordt aangetroffen.

Alle grond- en grondwatermonsters worden onderzocht op het NEN 5740 standaardpakket grond of grondwater. In verband met de leerindustrie op diverse terreindelen wordt de parameter chroom toegevoegd aan het standaard grond- en grondwaterpakket.

Verkennd onderzoek asbest in grond

Het onderzoeksprogramma is indicatief, echter wel gebaseerd op de Nederlandse Norm "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond" (NEN 5707 uit 2003).

Vooralsnog is voor de locatie gekozen voor de strategie 'kleinschalige onverdachte locatie' waarbij op basis van zintuiglijke waarnemingen beoordeeld wordt of in de bodem asbestverdachte bodemlagen (onder andere puinbijmengingen) aanwezig zijn. Het onderzoek is in afwijking op de NEN 5707 uitgevoerd door middel van boringen in plaats van graafgaten. Derhalve geeft het slechts een indicatie van de aan- en/of afwezigheid van asbestverdachte materialen in de bodem.

In tabel 5 is het onderzoeksprogramma samengevat.

tabel 5: onderzoeksprogramma verkennd bodemonderzoek (NEN 5740) en onderzoek naar asbest in de grond (NEN 5707)

Deellocatie	Opp. (m ²)	Strategie	Aantal boringen/graafgat ②	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses water
'Deellocatie 1' Mgr. Volkerstraat 27 + 27A	1767	on-verdacht	15 x 0,5 m -mv 4 x 2,0 m -mv	2 (bestaande peilbuizen)	3 x NEN 5740 standaard-pakket grond+ chroom (bovengrond) 2 x NEN 5740 standaard-pakket grond+ chroom (ondergrond)	2 x NEN 5740 standaard-pakket grondwater +chroom
'Deellocatie 2' Mgr. Volkerstraat 33	2583					
'Deellocatie 3' Mgr. Volkerstraat 37A + B +C	3584					
'Deellocatie 4' Mgr. Volkerstraat 47	3089					
'Deellocatie 5' Ringvaert 80	672					
Deellocatie 6 Ringvaert 82 +82A	974					
Deellocatie 7 Ringvaert 18	5000		5 x 0,5 m -mv 2 x 2,0 m -mv	1①	1 x NEN 5740 standaard-pakket grond+ chroom (bovengrond_) 1 x NEN 5740 standaard-pakket grond+ chroom (ondergrond)	1 x NEN 5740 standaard-pakket grondwater + chroom

m -mv meters beneden maaiveld

① de bovenkant van het filter wordt circa 0,5 meter beneden de grondwaterstand geplaatst

② de boring wordt gecombineerd met een graafgat (0,3 x 0,3 m x 0,5 m-mv)

3 Uitgevoerd bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden hebben plaatsgevonden op 12 maart 2015 en zijn uitgevoerd door de heren E. Kütük en R. Heitman. De grondwatermonsters uit de bestaande peilbuizen zijn op 12 maart 2015 genomen door de heer E. Kütük.

3.1 Onderzoeksmethode

Het veldwerk is gebaseerd op de eisen van de BRL SIKB 2000 - veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek en de bijbehorende protocollen 2001, 2002 en 2018.

Het boor- en monsternemingsgereedschap waarvan bij het bodemonderzoek gebruik gemaakt is, staat per boring beschreven in de boorprofielen in bijlage 2.

Tijdens de boorwerkzaamheden is de grond voortdurend zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van bodemvreemde materialen en verontreinigende stoffen. Er is onder andere gelet op indicaties voor verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten. Om de aanwezigheid van minerale olie en/of vluchtige aromaten te detecteren, is getest op een olie-waterreactie¹.

Tijdens de veldwerkzaamheden is bij 1 boring gebruikgemaakt van een beton-/asfaltboor om de betonverharding te doorboren.

Asbest

Het maaiveld ter plaatse van de boringen en de opgeboorde grond zijn visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen.

3.2 Uitgevoerd onderzoeksprogramma

In afwijking van het onderzoeksprogramma uit paragraaf 2.5 is deellocatie 7 (Ringvaert 18) niet in het onderzoek meegenomen in verband met de lopende onderhandelingen.

In aanvulling op twee bestaande peilbuizen is een extra peilbuis bemonsterd, het grondwater is geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten. Omdat de bestaande peilbuis PB 13 niet aanwezig is, is de peilbuis 100 (filterstelling 5 - 6 m -maaiveld bemonsterd)

In het boormateriaal is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen (zie ook paragraaf 4.1), derhalve zijn geen asbestanalyses uitgevoerd.

¹ Een olie-waterreactie kan optreden door potentieel verontreinigde grond te mengen met water. Indien minerale olie aanwezig is, vormt zich een oliefilm of drijfslag. Eerder onderzoek heeft uitgewezen dat naarmate de dikte van de oliefilm of drijfslag toeneemt, het gehalte aan minerale olie eveneens toeneemt. De dikte van de oliefilm of drijfslag wordt in vijf gradaties weergegeven: geen, zwakke, matige, sterke en uiterste olie-waterreactie. Niet alle oliesoorten zijn echter op deze manier visueel waarneembaar. Uit ervaring is gebleken dat zwaardere oliesoorten en synthetische olie (bijvoorbeeld snijolie) visueel slecht tot niet waarneembaar zijn.

In tabel 6 zijn de uitgevoerde werkzaamheden samengevat.

tabel 6: uitgevoerd onderzoeksprogramma

Deellocatie	Opp. (m ²)	Strategie	Aantal boringen/graafgat	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses water
'Deellocatie 1' Mgr. Volkerstraat 27 + 27A	1767	On-verdacht	17 x 1,0 m -mv 4 x 2,0 m -mv	3 x bemonsteren bestaande peilbuizen pb13, PB-A en PB-B	3 x NEN 5740 standaardpakket grond+ chroom (bovengrond) 2 x NEN 5740 standaardpakket grond+ chroom (ondergrond)	2 x NEN 5740 standaardpakket grondwater +chroom 1 x minerale olie, vluchtige aromaten
'Deellocatie 2' Mgr. Volkerstraat 33	2583					
'Deellocatie 3' Mgr. Volkerstraat 37A + B +C	3584					
'Deellocatie 4' Mgr. Volkerstraat 47	3089					
'Deellocatie 5' Ringvaert 80	672					
Deellocatie 6 Ringvaert 82 +82A	974					

m -mv meters beneden maaiveld

Van de grondmonsters zijn de mengmonsters van de boven- en ondergrond samengesteld.

De samenstelling van het NEN 5740 standaardpakket grond en het NEN 5740 standaardpakket grondwater is vastgelegd in de NEN 5740. Het 'NEN 5740 standaardpakket grond' betreft analyse van lutum, organische stof, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK VROM), minerale olie, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink) en PCB's.

Het 'NEN 5740 standaardpakket grondwater' betreft analyse van minerale olie, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige chloor-koolwaterstoffen, vluchtige aromaten en naftaleen. Van de grondwatermonsters zijn ook de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en troebelheid (NTU) bepaald.

De voorbehandeling voor de monsters van grond en grondwater is conform AS3000 uitgevoerd. De monsters zijn aangeleverd bij ALcontrol Laboratories B.V. die erkend zijn in het kader van het Besluit bodemkwaliteit voor analyse en conservering van grond, baggerspecie en grondwater onder AS3000. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.

De locaties van de verrichte boringen en bemonsterde peilbuizen zijn aangegeven op de overzichtstekening in bijlage 1.2.

4 Resultaten

4.1 Ondiepe bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

In bijlage 2 is de bodemopbouw van de onderzoekslocatie per boring weergegeven. Hierin zijn ook de zintuiglijke waarnemingen vermeld.

Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem tot 2,0 m -mv voornamelijk uit zeer tot matig fijn, zwak tot matig siltig, plaatselijk zwak tot sterk humeus zand bestaat. Ter plaatse van boringen 003 en 004 is de zwak tot matig grindige grond aangetroffen. Ter plaatse van boring 010 is in het traject 1,1-1,6 m -mv zwak zandige leemlaag aanwezig.

In het boormateriaal zijn geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen.

Het grondwater is tussen de 1,0 tot 1,3 m -mv aangetroffen.

Asbest

Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld (ter plaatse van de boringen) en in de opgeboorde grond.

4.2 Bodemnormering

Voor de beoordeling van de bodemkwaliteit worden de resultaten van de chemische analyses van grond- en grondwatermonsters getoetst aan de bodemnormen die zijn vastgesteld in de vigerende wet- en regelgeving, inclusief richtlijnen opgesteld door het ministerie van Infrastructuur en Milieu. BK Bodem maakt gebruik van het toetsprogramma van ALcontrol dat is gevalideerd met behulp van de Bodem Toets en Validatie (BoToVa)-service van het ministerie. De toetsing conform BoToVa is opgenomen in bijlage 4.

In bijlage 5 is een uitgebreide toelichting opgenomen over de omrekening naar standaardbodem (conform de Regeling bodemkwaliteit onderdeel III), de geldende (land)bodemnormwaarden en de regels voor het vaststellen van een overschrijding van de normwaarden (conform de Rbk onderdeel IV).

Bijlage 6 bevat een overzicht van de wet- en regelgeving voor bodem. De volledige tekst van de bodemnormering is verkrijgbaar via www.overheid.nl.

4.3 Samenvatting toetsingsresultaten

De analyseresultaten, de getoetste gestandaardiseerde gehalten en de normwaarden waaraan getoetst is, staan weergegeven in bijlage 4.

In tabel 7 en tabel 8 staan de stoffen vermeld waarvan het gestandaardiseerd gehalte in grond of de concentratie in grondwater de normwaarden voor grond en grondwater overschrijden.

Met "gestandaardiseerd" wordt bedoeld: omgerekend naar standaard bodem.

tabel 7: overschrijding van de normwaarde door gestandaardiseerd gehalte in grond

Mon-ster-code	Boringen	Monseigneur Volkerstraat	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyse	> AW (mg/kg ds)	> T (mg/kg ds)	> I (mg/kg ds)
MM 1	001, 002, 015, 016, 017, 018	nr. 27 en nr. 33	0,05-0,5	Zintuiglijk onverdacht	NEN 5740 standaard pakket, chroom	-	-	-
MM 2	005, 006, 007	nr. 37 (tank-locatie)	0,05-1,0	Zintuiglijk onverdacht	NEN 5740 standaard pakket, chroom	lood (53,3)	-	-
MM 3	020, 021	nr. 82A* (incl. dompelbak)	0,05-0,7	Zintuiglijk onverdacht	NEN 5740 standaard pakket, chroom	-	-	-
MM 4	010	nr. 47 (OBAS)	0,8-1,1	Zintuiglijk onverdacht	NEN 5740 standaard pakket, chroom	-	-	-
MM 5	004, 009, 011, 012, 014	nr. 37A en 47	0,05-0,8	Zintuiglijk onverdacht	NEN 5740 standaard pakket, chroom	lood (87,8) zink (412) PAK (2,71) PCB (0,025)	koper (147)	-
004Ⓢ	004	nr. 37 (oosten)		Zintuiglijk onverdacht	NEN 5740 standaard pakket	Lood (54,8) Zink (353) PAK (7,7) PCB (24,8) Minerale olie (217)	-	-
009Ⓢ	009	nr. 37 (westen)		Zintuiglijk onverdacht	koper, lutum en humus	Koper (43,8)	-	-
011Ⓢ	011	nr. 80* (afge-brande locatie)		Zintuiglijk onverdacht	koper, lutum en humus	-	-	-
012Ⓢ	012	nr. 47 (westen)		Zintuiglijk onverdacht	koper, lutum en humus	-	-	-
014Ⓢ	014	nr. 47 (voorterein)		Zintuiglijk onverdacht	koper, lutum en humus	-	-	-

* : gelegen aan de Ringvaert

> AW : gestandaardiseerd gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)

> T : gestandaardiseerd gehalte groter dan de tussenwaarde ((AW + I) / 2) en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)

> I : gestandaardiseerd gehalte groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)

- : geen gestandaardiseerd gehalte boven de betreffende normwaarde

Ⓢ : uitsplitsing mengmonster MM 5: zie paragraaf 4.4 voor een verklaring van de uitsplitsing

Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, cyanide) was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters. Er is te weinig monstermateriaal aangeleverd bij ALcontrol. Het monster is mogelijk minder representatief (de voorgeschreven minimale steekproef van 140 gram). Naar onze mening heeft dit geen invloed op het resultaat.

tabel 8: overschrijding van de normwaarde door concentratie in grondwater

Grond-water-monster-code	Monseigneur Volkerstraat	Filterstelling (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	Electrische geleidbaarheid ($\mu\text{S/cm}$)	Zuurgraad (-)	Troebelheid (NTU)	Uitgevoerde analyses	> S ($\mu\text{g/l}$)	> T ($\mu\text{g/l}$)	> I ($\mu\text{g/l}$)
pb100-001-01	nr. 47 (OBAS)	5,0-6,0	1,40	386	6,8	18	NEN 5740 standaard pakket, chroom	barium (58) chroom (1,3) cis-1,2-dichlooretheen (0,85)	-	-
PBA-001-01		Freatisch	1,25	534	6,7	39	Minerale olie, vluchtige aromaten	-	-	-
PBB-001-01		Freatisch	1,35	431	6,6	21	NEN 5740 standaard pakket, chroom	chroom (1,6)	-	-

> S : concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)

> T : concentratie groter dan de tussenwaarde ($(S + I) / 2$) en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)

> I : concentratie groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)

- : geen concentratie boven de betreffende normwaarde

NTU : Nephelometric Turbidity Unit; De in de NEN 5744 genoemde (maximale) troebelheid van 10 NTU is slechts indicatief. Als troebelheid hoger dan 10 NTU wordt geconstateerd, kan toch monsterneming plaatsvinden (mits elektrische geleidbaarheid gestabiliseerd is). Pas met de interpretatie van de analyseresultaten kan worden beoordeeld of troebelheid een probleem vormt (conform bijlage C van NEN 5744).

In het grondwater uit alle peilbuizen is een verhoogde troebelheid (>10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de gehalten aan organische parameters in het grondwater. Bij het voorliggende onderzoek is de concentratie van geen enkele parameter groter dan de tussenwaarde. De eventuele overschatting van de gehalten als gevolg van een verhoogde troebelheid heeft geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksgegevens en de conclusies van dit rapport. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd.

4.4 Interpretatie van de analyseresultaten

Grond

In de zintuiglijk onverdachte toplaag van het oostelijke deel van de onderzoekslocatie (MM 5:, boringen 004, 009, 011, 012, 014) is een matig verhoogd gehalte aan koper gemeten (overschrijding van de gemiddelde van de achtergrond- en de interventiewaarde). Tevens is mengmonster MM 5 licht verontreinigd met lood, zink, PAK en PCB (overschrijding achtergrondwaarde).

Naar aanleiding van deze resultaten is mengmonster MM 5 uitgesplitst en zijn de individuele grondmonsters geanalyseerd op koper, met uitzondering van het grondmonster uit boring 004. Het grondmonster uit boring 004 is aanvullend geanalyseerd op het NEN 5740 pakket bodem. Eigenlijk had boring 011, welke geplaatst is nabij het voormalige (afgebrande) pand aan de Ringvaart 80, aanvullend op het NEN 5740 pakket onderzocht moeten worden. Omdat de licht en matig verhoogde gehalten mogelijk te relateren zijn aan de brand van het pand aan de Ringvaart 80. Echter is abusievelijk boring 004 aanvullend onderzoek op een NEN 5740 pakket. Ondanks deze verwisseling blijkt wel uit de resultaten dat ter plaatse van boring B011 geen sprake is van een verontreiniging met koper (geen verhoogd gehalte aangetoond). Daarnaast verwachte wij niet dat sprake is van sterk verhoogde gehalten van de overige parameters, omdat slechts licht verhoogde gehalten lood, zink, PAK en PCB in het mengmonster MM 5 zijn aangetoond. De gegevens zijn opgenomen in tabel 7.

Uit de uitsplitsing blijkt dat ter plaatse van boring 004 licht verhoogde gehalten aan PCB, PAK, lood, zink en minerale olie worden aangetroffen. Ter plaatse van boring 009 een licht verhoogd gehalte aan koper.

In de zintuiglijk onverdachte boven- en ondergrond van de rest van de locatie (MM 1, MM 2, MM 3 en MM 4) zijn nagenoeg geen verhoogde gehalten aangetoond met uitzondering van MM 2 (boringen 005, 006, 007 tegen de gevel van nr. 37A) waarin een licht verhoogd loodgehalte is gemeten (overschrijding achtergrondwaarde).

De aangetroffen verhoogde gehalten in de grond zijn niet direct te relateren aan de (voormalige) bedrijfsactiviteiten.

Grondwater

In peilbuis 100 zijn licht verhoogde concentraties aan barium, chroom en 1,2-cis-dichlooretheen aangetoond (> streefwaarde). De concentratie aan cis is hoger dan tijdens het onderzoek in 2001 is gemeten. De sterke verontreiniging met VOCl is niet teruggevonden.

In peilbuis PB-B is een licht verhoogde concentratie aan chroom aangetoond. Het grondwater uit peilbuis PB-A is niet verontreinigd met de onderzochte stoffen.

De licht verhoogde concentratie aan chroom is mogelijk te relateren aan de voormalige leerindustrie. De oorzaak voor de licht verhoogde concentratie aan barium is niet direct voorhanden. Mogelijk betreft deze een lokaal verhoogde achtergrondwaarde.

5 Conclusies en aanbevelingen

Met dit bodemonderzoek is de huidige bodemkwaliteit ter plaatse van de locatie Ringvaert en Monseigneur Völkerstraat te Kaatsheuvel vastgelegd. De hypothese 'onverdacht' is onjuist gebleken. In grond en grondwater zijn licht verhoogde gehalten gemeten. De resultaten van het huidige onderzoek zijn vergelijkbaar met het onderzoek uit 2007 (zie paragraaf 2.2). In het uit de graafgaten komende grond zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Ter plaatse van nr. 37A is een puinverharding gelegen (circa 50 m², minimaal 30 cm dik). Visueel is geen asbest aangetroffen, echter is de locatie niet onderzocht conform de NEN 5897. De opdrachtgever heeft besloten de puinverharding op dit moment niet aanvullend te onderzoeken op het voorkomen van asbestverdachte materialen.

Aangenomen dat de omvang van de VOCl-verontreiniging bij de wasplaats geen geval van ernstige verontreiniging is, is er geen saneringsverplichting. Wel kunnen in het kader van een bestemmingswijziging aanvullende eisen aan de bodemkwaliteit worden opgelegd. Voorts moet rekening gehouden worden met het aantrekken van met VOCl verontreinigd grondwater indien een bemaling (ten behoeve van de aanleg van een riool) wordt toegepast.

Verder zijn er volgens ons geen belemmeringen voor de voorgenomen aankoop van de percelen en nieuwbouw op basis van de onderzoeksresultaten.

Gelet op de aangetroffen licht verhoogde gehalten is vrijkomende grond mogelijk herbruikbaar als klasse wonen dan wel industrie. Door middel van een partijkeuring dient dit te worden vastgesteld.

Het onderzoek is verricht met geringe onderzoeksinspanning en betreft slechts een indicatie van de huidige bodemkwaliteit.

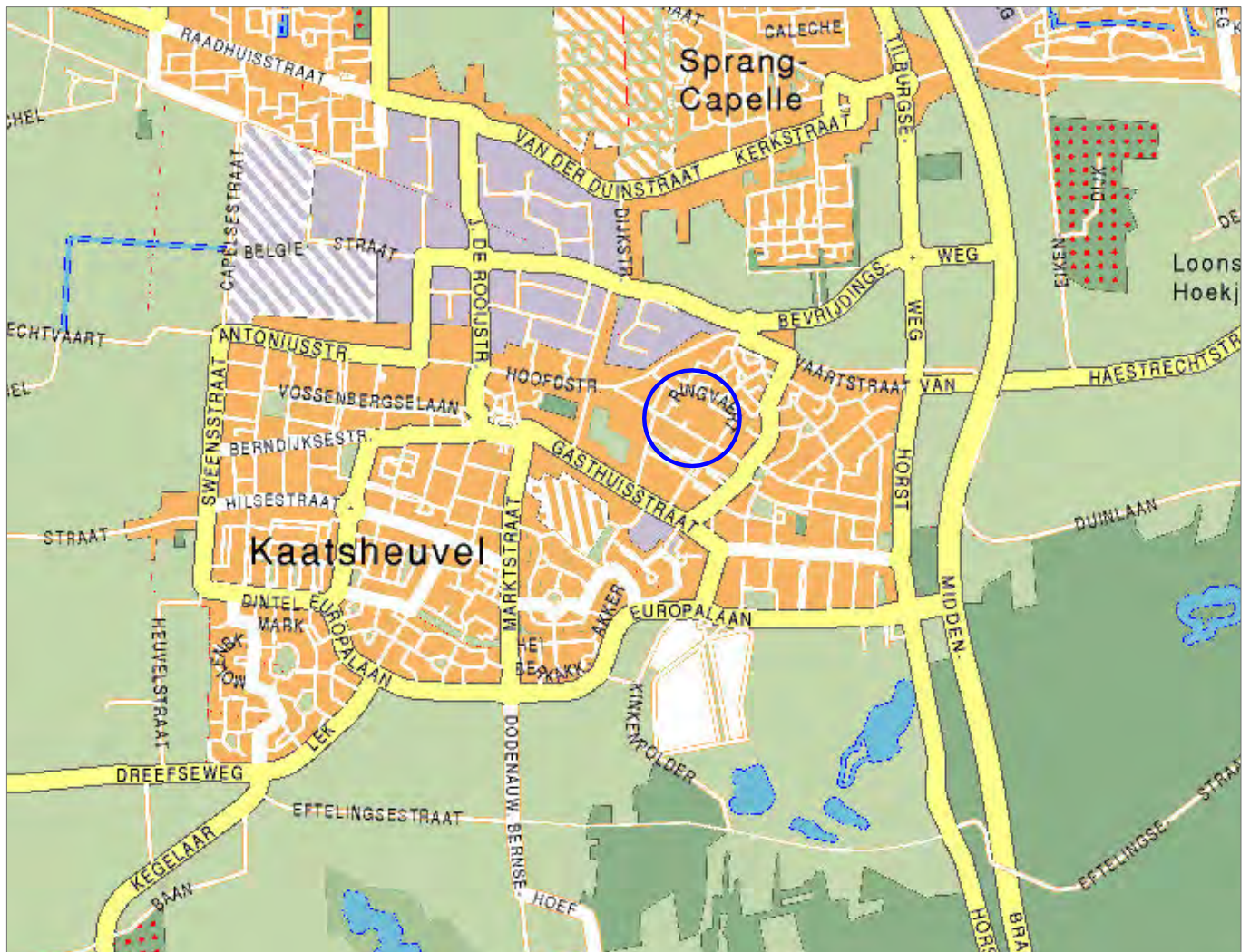
Het bodemonderzoek is een momentopname en een indicatie van de kwaliteit van grond en grondwater. Het bodemonderzoek heeft over het algemeen een geldigheid van twee tot vijf jaar.

Bijlage

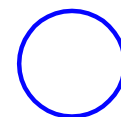
1 Tekeningen

Bijlage

1.1 Topografische ligging



LEGENDA



Ligging onderzoekslocatie



www.bkingenieurs.nl

asbest
civiel&sport
opleidingen
arbo & veiligheid
milieuadvies
bodem
professionals
geluid & trillingen
caribbean
bouw fysica
certijn vastgoed-
beheer
projectmanagement
duurzaamheid
maritiem

PROJECTOMSCHRIJVING

Nieuwe Vaert (Ringvaert en Mgr. Völkertstraat) te Kaatsheuvel

TEKENINGOMSCHRIJVING

Topografische ligging
(deze kaart is noordgericht)

OPDRACHTGEVER

Nieuwe Vaert Ontwikkeling BV

PROJECTNUMMER

151057

BIJLAGENUMMER

1.1

DATUM

16-03-2015

GETEKEND

N.L.C. van den Boom

GECONTROLEERD

P.J.J.Q. van Zon

FORMAAT

A4

STATUS

Definitief

SCHAAL

nvt

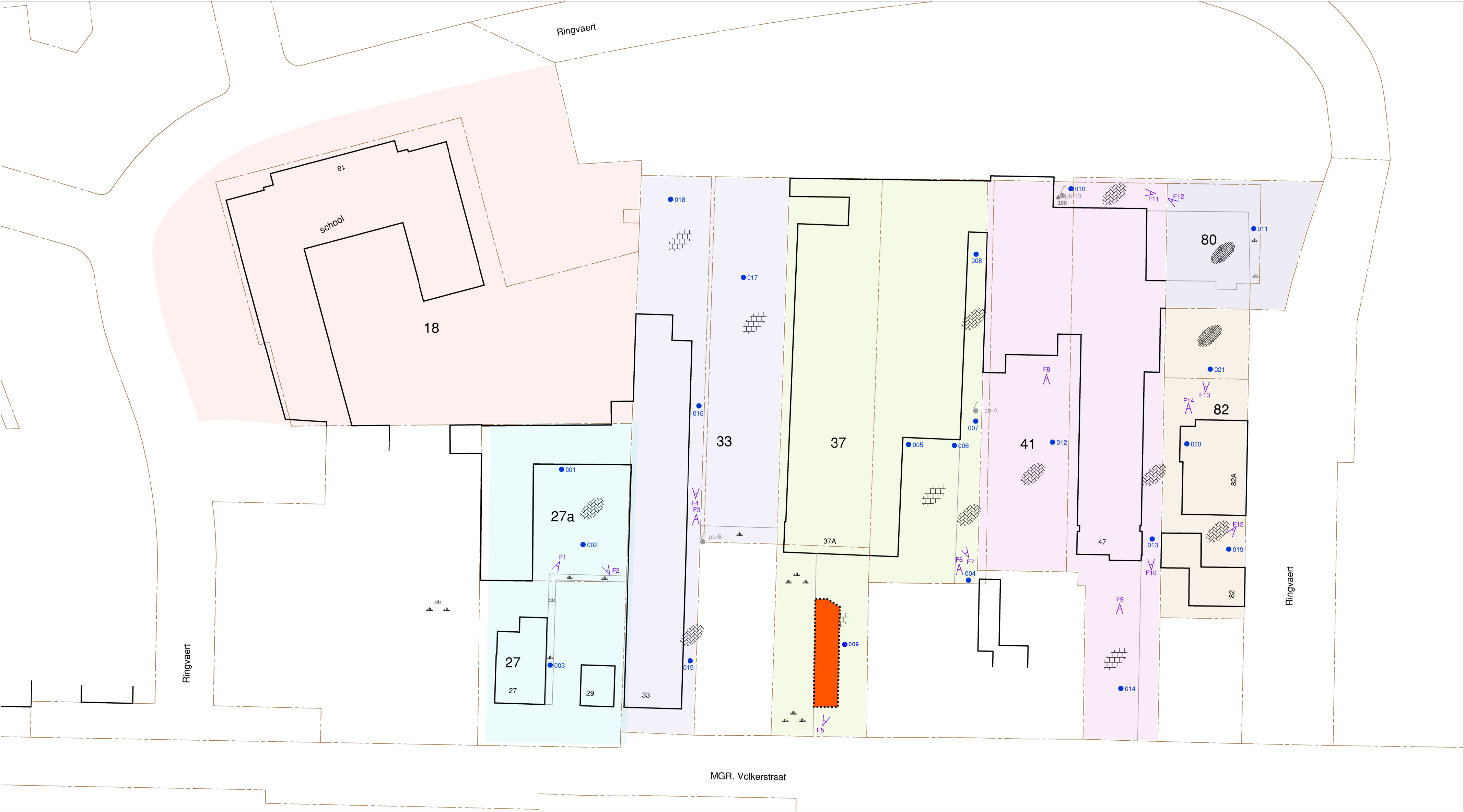
BLAD

1 van 1

Bijlage

1.2 Overzichtstekening

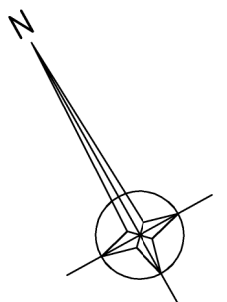
Schaal 1 : 500



Grondwaterstromingsrichting
NW

LEGENDA

- Boring met peilbuis voorgaand onderzoek
- Boring
- Bebouwing
- Kadastrale grens
- Fotolocatie
- Bestaande peilbuis
- Klinkerverharding
- Tegelverharding
- Groenstrook
- Betonverharding
- Puinverharding (circa 50 m²)
- Kavel nummer 18
- Kavel nummer 27/27a
- Kavel nummer 33
- Kavel nummer 37
- Kavel nummer 41
- Kavel nummer 80
- Kavel nummer 82



asbest
civiel&sport
opleidingen
arbo & veiligheid
milieuvadvis
bodem
professionals
geluid & trillingen
caribbean
bouw fysica
certijn vastgoed-
beheer
projectmanagement
duurzaamheid
maritiem

www.bkingenieurs.nl

PROJECTOMSCHRIJVING
Nieuwe Vaert (Ringvaart en Mgr. Völkertstraat) te Kaatsheuvel

TEKENINGOMSCHRIJVING
Overzichtstekening

OPDRACHTGEVER
Nieuwe Vaert Ontwikkeling BV

PROJECTNUMMER
151057

BIJLAGENUMMER
1.2

DATUM
16-03-2015

GETEKEND
N.L.C. van den Boom

GECONTROLEERD
P.J.J.Q. van Zon

FORMAAT
A2

STATUS
Definitief

SCHAAL
1:500

BLAD
1 van 1

Bijlage

**1.3 Tekening verontreinigingssituatie
grondwater uit het voorgaand onder-
zoek**

101 (1,5-3,5) 12-2001
per 11 *
tri 1,7*

PB-01 (2,3-3,3), 11-2007
per < 0,1
tri < 0,1

102 (1,5-3,5), 12-2001
per 1,6 *
tri < 0,2

106 (1,5-3,5), 12-2001
per 3,3 *
tri < 0,2

103 (1,5-3,5), 12-2001
per 8,1 *
tri < 0,2

105 (1,5-3,5), 12-2001
per 4,3 *
tri < 0,2

100 (5-6), 12-2001
per < 0,2
tri < 0,2
100 (8-9), 12-2001
per 1,8 *
tri < 0,2

13 (1,5-3,5), 5-9-2001
per < 0,2
tri 460**
cis 2400***
13 (1,5-3,5), 17-12-2001
per 2,3 *
tri < 0,2
cis < 0,2
13 (1,5-3,5), 19-12-2001
per < 0,2
tri 220 *
cis 150***

104 (1,5-3,5), 12-2001
per 3,7 *
tri < 0,2

Wasplaats

Binnenslag

Binnenterrein

Showroom

Bedrijfspan
Durable

Voorterrein

Mgr. Volkerstraat

LEGENDA

- ⊕ boring bovengrond
- boring ondergrond
- ▲ boring met peilbuis

Kaatsheuvel - Mgr. Volkerstraat 47- R. Oppermans autobedrijven b.v.

project : 01.M. 1382

SITUATIEOVERZICHT MET LOCATIES PEILBUIZEN
VERKENNEND EN NADER BODEMONDERZOEK

datum : 07-01-2002

V.B.P. HOLLAND B.V. BEMIDDELINGS- & ADVIESBURO MILIEUZAKEN

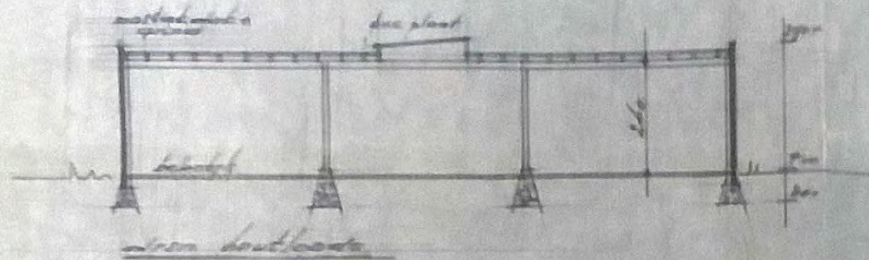
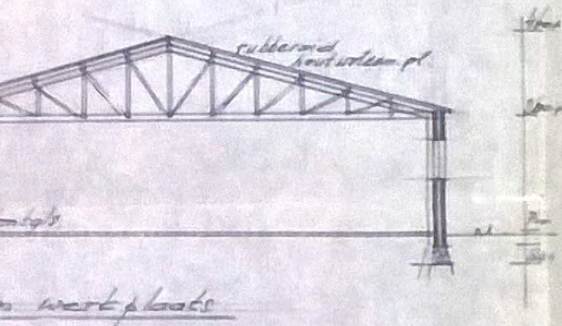
schaal : niet op schaal

bijlage : 2.2

Bijlage

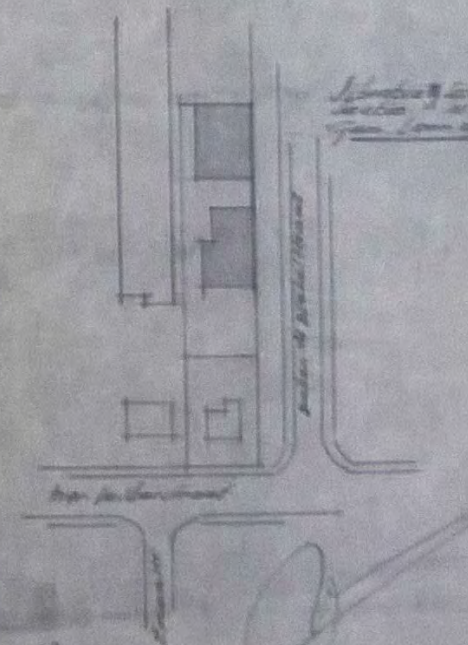
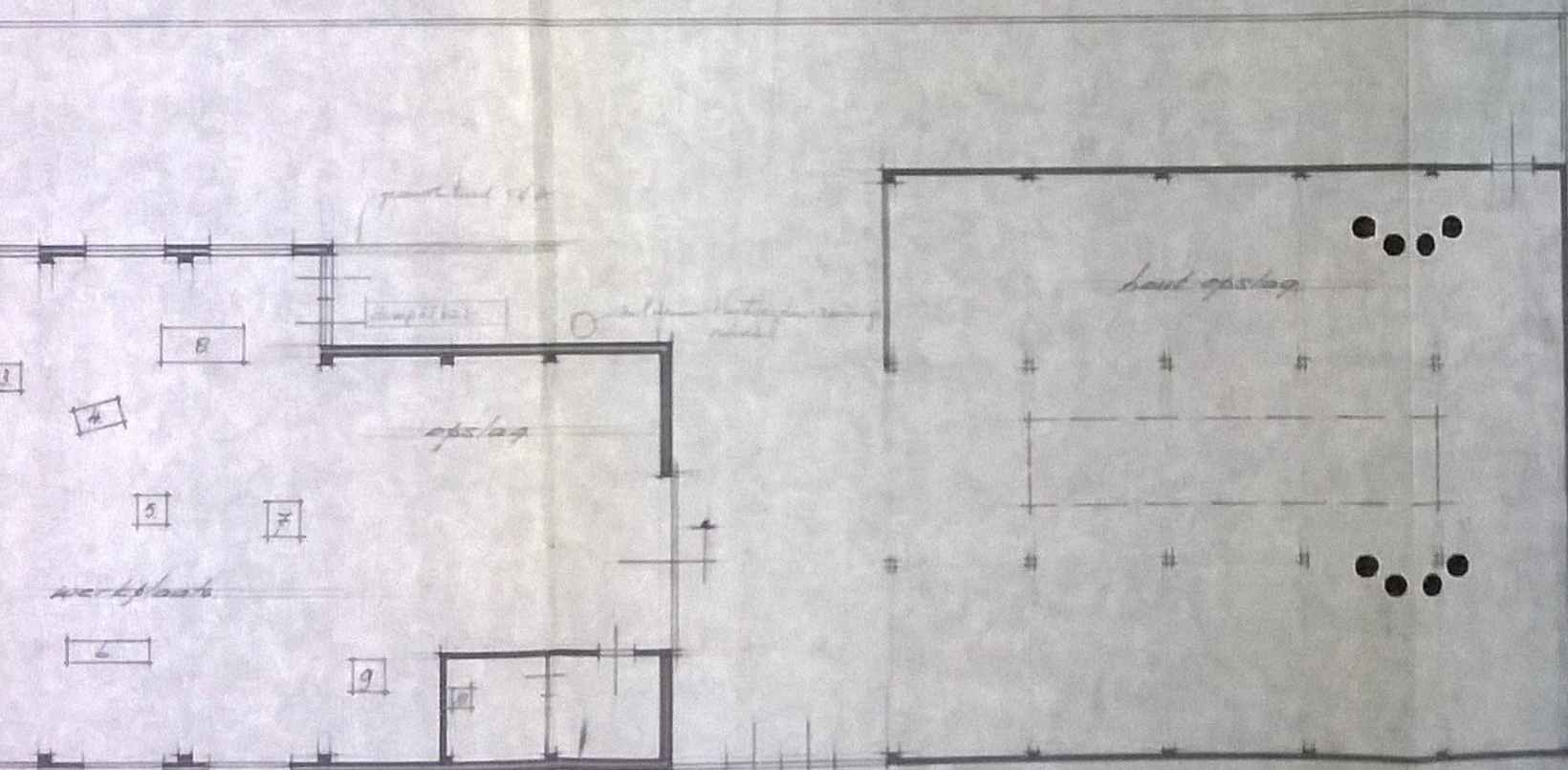
1.4 Tekeningen uit archief

Aantal pagina's: 3



RENTAL

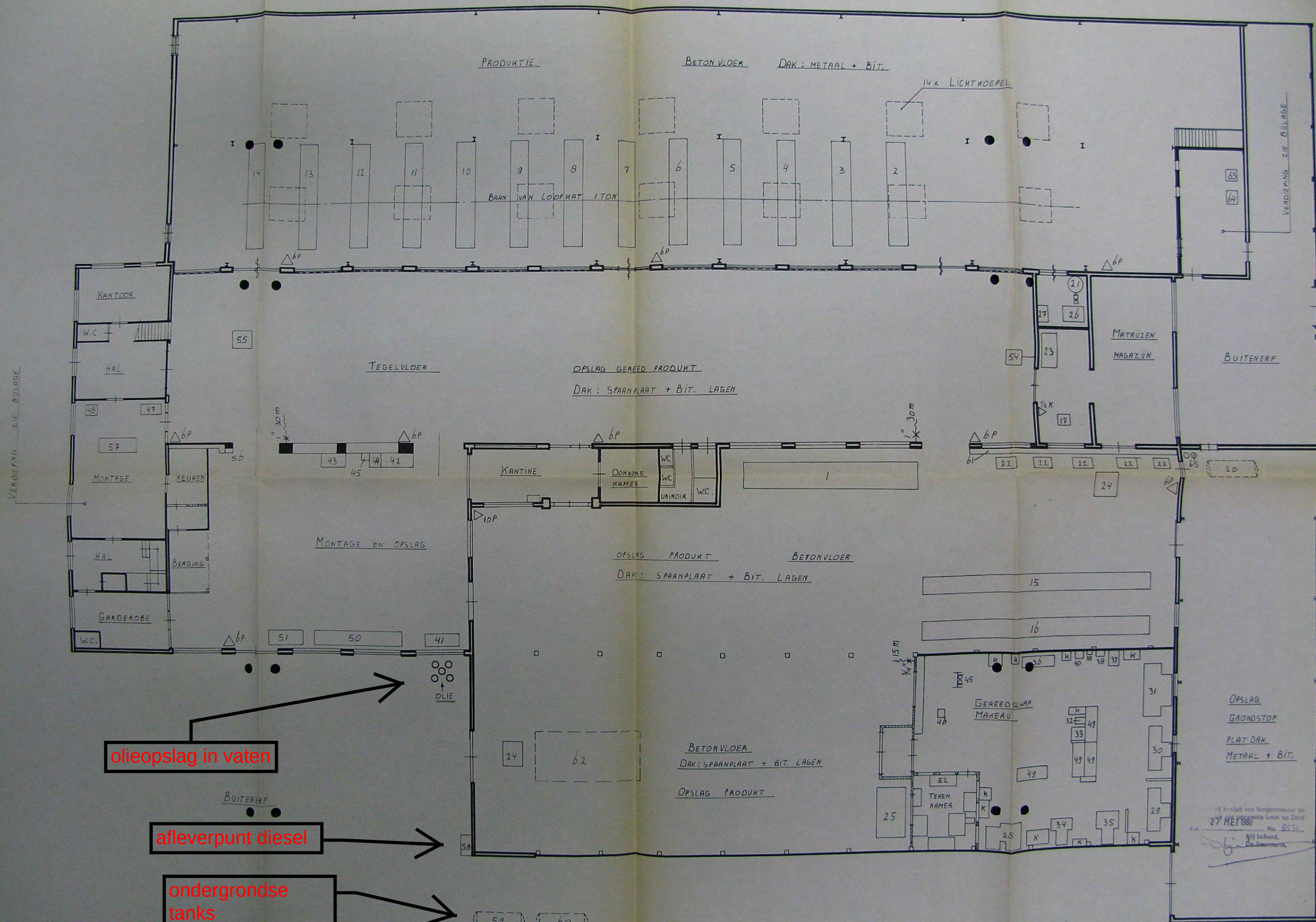
1. Bathing house	10 ft
2. Stop mach	10 ft
3. Linen room	10 ft
4. Store room	10 ft
5. Box with band	10 ft
6. Wash house	10 ft
7. Press mach	10 ft
8. Wash house	10 ft
9. Wash house	10 ft
10. Stop mach	10 ft



REMARK: BY ORDER OF THE DIRECTOR OF THE
 MINISTERS OF THE INTERIOR, DEPT. OF THE
 INTERIOR, 10/10/1910



W. J. NaSan



olieopslag in vaten

afleverpunt diesel

ondergrondse tanks

18 besluit van bergingsmeester op
27 MEI 1988 No. 1531
Bekend, De Secretaris

Bijlage

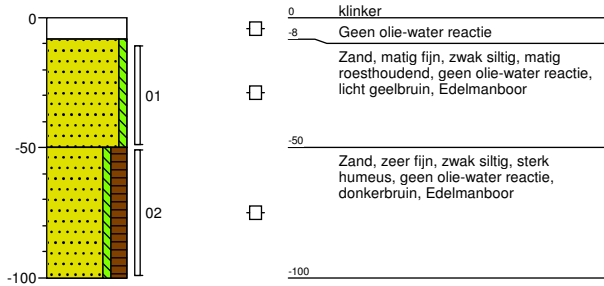
2 Boorprofielen

Aantal pagina's : 5 (inclusief legenda)

Boring: 001

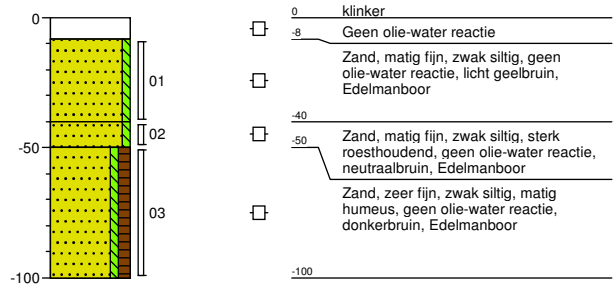
datum: 12-03-2015
veldwerker: E Kütük

X:
Y:

**Boring: 002**

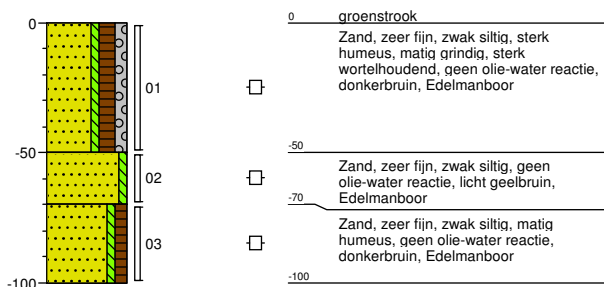
datum: 12-03-2015
veldwerker: E Kütük

X:
Y:

**Boring: 003**

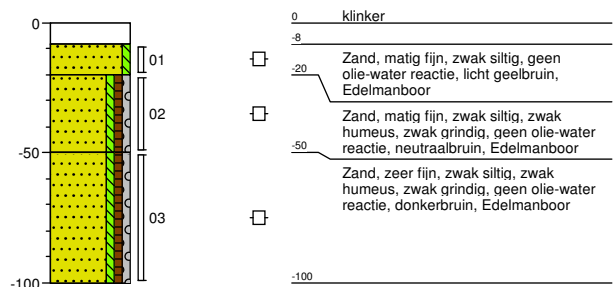
datum: 12-03-2015
veldwerker: E Kütük

X:
Y:

**Boring: 004**

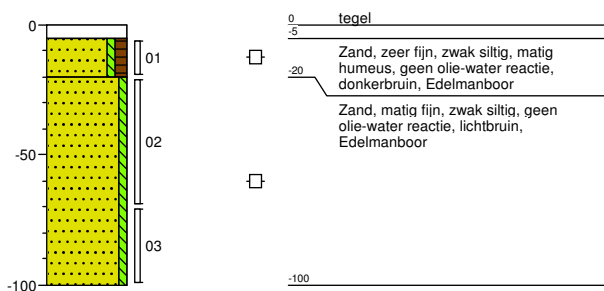
datum: 12-03-2015
veldwerker: E Kütük

X:
Y:

**Boring: 005**

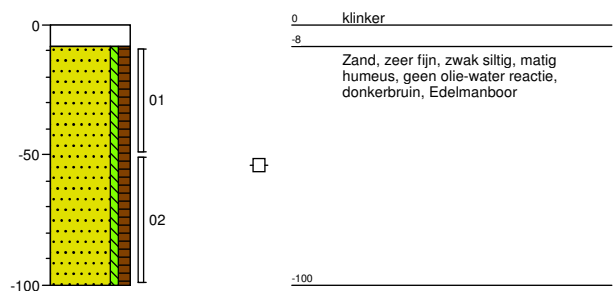
datum: 12-03-2015
veldwerker: E Kütük

X:
Y:

**Boring: 006**

datum: 12-03-2015
veldwerker: E Kütük

X:
Y:



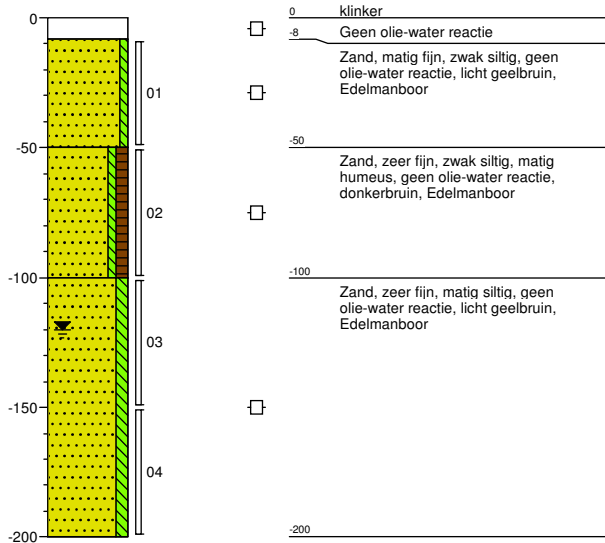
Projectnaam: Nieuwe Vaert te Kaatsheuvel
Projectnummer: 151057
Opdrachtgever: Nieuwe Vaert Ontwikkeling BV

Schaal: 1: 30
getekend volgens NEN 5104

Boring: 007

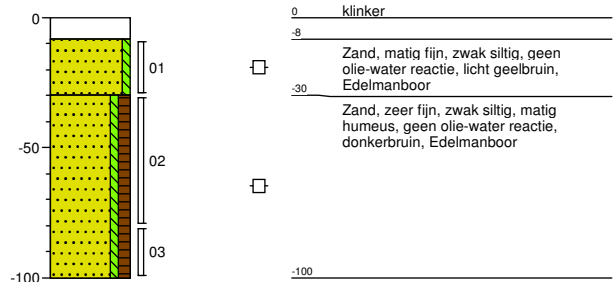
datum: 12-03-2015
veldwerker: E Kütük

X:
Y:

**Boring: 008**

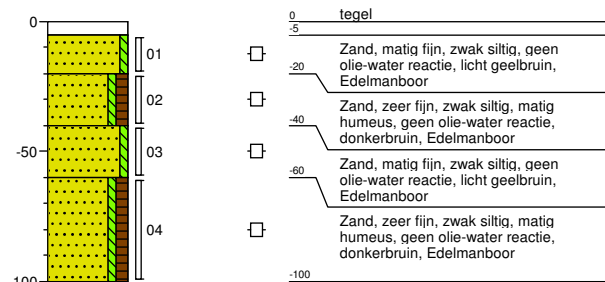
datum: 12-03-2015
veldwerker: E Kütük

X:
Y:

**Boring: 009**

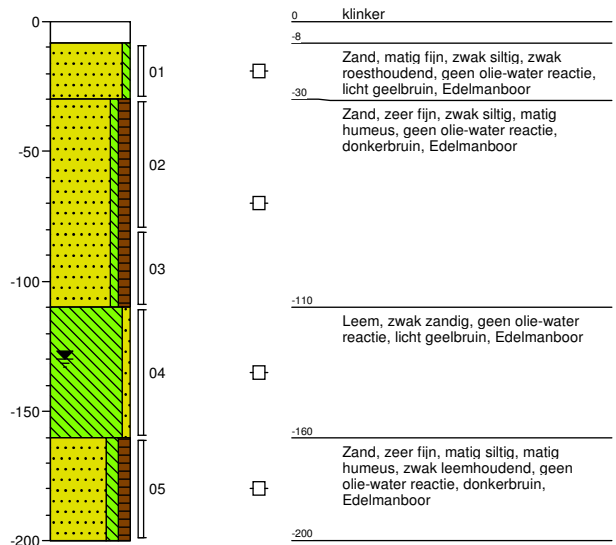
datum: 12-03-2015
veldwerker: E Kütük

X:
Y:

**Boring: 010**

datum: 12-03-2015
veldwerker: E Kütük

X:
Y:

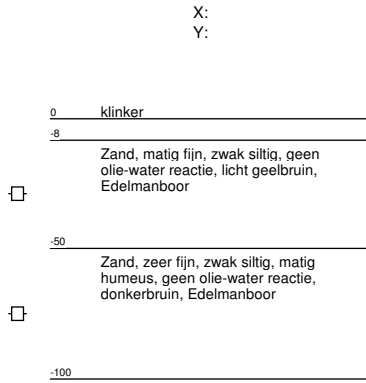
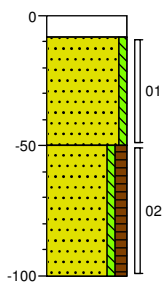


Projectnaam: Nieuwe Vaert te Kaatsheuvel
Projectnummer: 151057
Opdrachtgever: Nieuwe Vaert Ontwikkeling BV

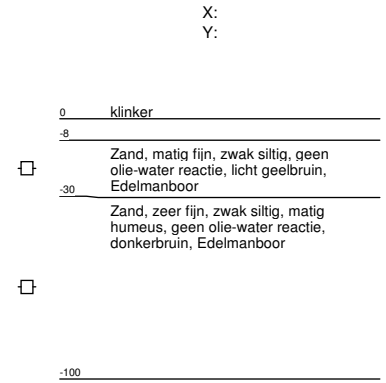
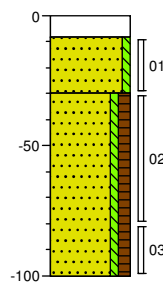
Schaal: 1: 30
getekend volgens NEN 5104

Boring: 011

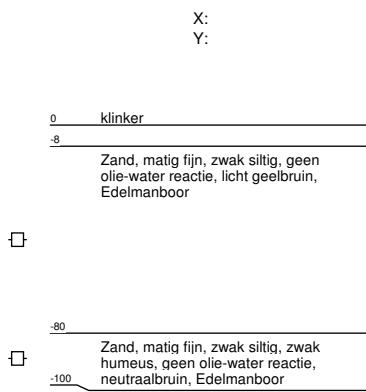
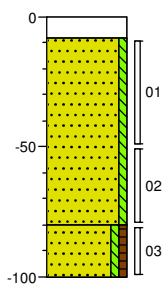
datum: 12-03-2015
veldwerker: E Kütük

**Boring: 012**

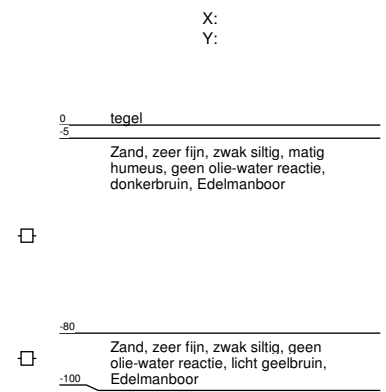
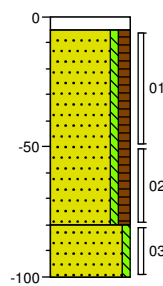
datum: 12-03-2015
veldwerker: E Kütük

**Boring: 013**

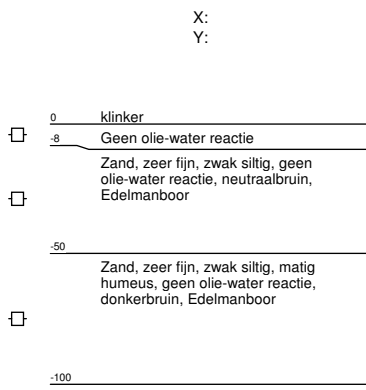
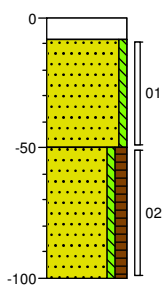
datum: 12-03-2015
veldwerker: E Kütük

**Boring: 014**

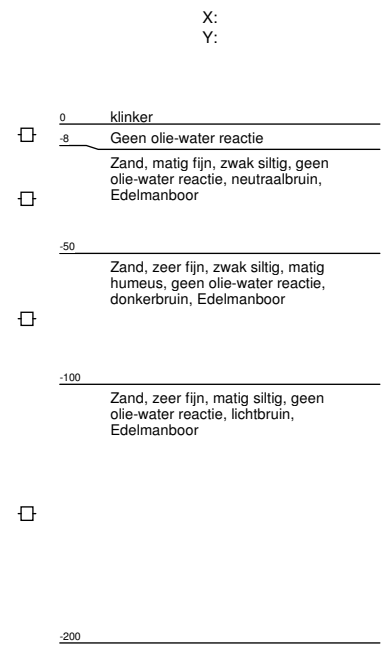
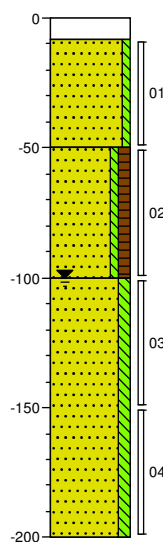
datum: 12-03-2015
veldwerker: E Kütük

**Boring: 015**

datum: 12-03-2015
veldwerker: E Kütük

**Boring: 016**

datum: 12-03-2015
veldwerker: E Kütük



Projectnaam: Nieuwe Vaert te Kaatsheuvel
Projectnummer: 151057
Opdrachtgever: Nieuwe Vaert Ontwikkeling BV

Schaal: 1:30
getekend volgens NEN 5104

Bijlage

3 Analyserapporten

Bijlage

3.1 Analyserapporten grond

Laboratorium : ALcontrol
Certificaatsnr. : 12117240 + 12119715
Aantal pagina's : 15



Analysrapport

BK Ingenieurs
PJJQ van Zon
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Nieuwe Vaert te Kaatsheuvel
Uw projectnummer : 151057
ALcontrol rapportnummer : 12117240, versienummer: 1

Rotterdam, 18-03-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 151057. 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 analysrapport.

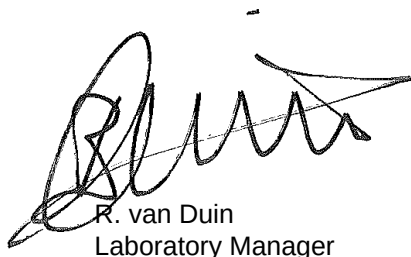
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport 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



Analyserapport

Projectnaam Nieuwe Vaert te Kaatsheuvel
 Projectnummer 151057
 Rapportnummer 12117240 - 1

Orderdatum 13-03-2015
 Startdatum 13-03-2015
 Rapportagedatum 18-03-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM 1 001 (10-50) 002 (8-40) 015 (8-50) 016 (8-50) 017 (5-50) 018 (5-50)					
002	Grond (AS3000)	MM 2 005 (5-20) 006 (8-50) 007 (50-100)					
003	Grond (AS3000)	MM 3 020 (5-50) 021 (20-70)					
004	Grond (AS3000)	MM 4 010 (80-110)					
005	Grond (AS3000)	MM 5 004 (20-50) 009 (20-40) 011 (8-50) 012 (30-80) 014 (5-50)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	90.8	82.5	87.7	83.8	87.5
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	<0.5	3.2	2.5	1.4	3.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.7	2.6	3.2	6.1	2.2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	91
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.31
chromium	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10	19
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	3.0
koper	mg/kgds	S	<5	7.9	6.5	<5	74
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.08
lood	mg/kgds	S	<10	35	19	<10	57
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	3.1	<3	8.4
zink	mg/kgds	S	<20	<20	40	<20	180
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.10	<0.01	0.21
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	0.07
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.06	0.24	<0.01	0.58
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.04	0.11	<0.01	0.33
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.04	0.10	<0.01	0.37
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	0.07	<0.01	0.25
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.03	0.12	<0.01	0.34
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	0.08	<0.01	0.26
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	0.09	<0.01	0.28
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.086 ¹⁾	0.294 ¹⁾	0.937 ¹⁾	0.07 ¹⁾	2.71 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	1.8
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	1.7

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

Paraaf :





BK Ingenieurs
PJJQ van Zon

Analyserapport

Blad 3 van 9

Projectnaam Nieuwe Vaert te Kaatsheuvel
Projectnummer 151057
Rapportnummer 12117240 - 1

Orderdatum 13-03-2015
Startdatum 13-03-2015
Rapportagedatum 18-03-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM 1 001 (10-50) 002 (8-40) 015 (8-50) 016 (8-50) 017 (5-50) 018 (5-50)					
002	Grond (AS3000)	MM 2 005 (5-20) 006 (8-50) 007 (50-100)					
003	Grond (AS3000)	MM 3 020 (5-50) 021 (20-70)					
004	Grond (AS3000)	MM 4 010 (80-110)					
005	Grond (AS3000)	MM 5 004 (20-50) 009 (20-40) 011 (8-50) 012 (30-80) 014 (5-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	1.2
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	7.5 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	8	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		11	19	<5	<5	12
fractie C30 - C40	mg/kgds		11	8	<5	<5	7
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	20	30	<20	<20	<20

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

Paraaf :





Projectnaam Nieuwe Vaert te Kaatsheuvel
Projectnummer 151057
Rapportnummer 12117240 - 1

Orderdatum 13-03-2015
Startdatum 13-03-2015
Rapportagedatum 18-03-2015

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam Nieuwe Vaert te Kaatsheuvel
 Projectnummer 151057
 Rapportnummer 12117240 - 1

Orderdatum 13-03-2015
 Startdatum 13-03-2015
 Rapportagedatum 18-03-2015

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 en conform 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
chromium	Grond (AS3000)	Conform AS3050-1, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
kobalt	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).
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
Chromatogram	Grond (AS3000)	Eigen methode, GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5262867	12-03-2015	12-03-2015	ALC201
001	Y5262566	12-03-2015	12-03-2015	ALC201

Paraaf :



BK Ingenieurs
PJJQ van Zon

Analysrapport

Blad 6 van 9

Projectnaam Nieuwe Vaert te Kaatsheuvel
Projectnummer 151057
Rapportnummer 12117240 - 1

Orderdatum 13-03-2015
Startdatum 13-03-2015
Rapportagedatum 18-03-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5262872	12-03-2015	12-03-2015	ALC201
001	Y5262621	12-03-2015	12-03-2015	ALC201
001	Y5262874	12-03-2015	12-03-2015	ALC201
001	Y5262881	12-03-2015	12-03-2015	ALC201
002	Y5262557	12-03-2015	12-03-2015	ALC201
002	Y5262580	12-03-2015	12-03-2015	ALC201
002	Y5262617	12-03-2015	12-03-2015	ALC201
003	Y5262610	12-03-2015	12-03-2015	ALC201
003	Y5262871	12-03-2015	12-03-2015	ALC201
004	Y5262612	12-03-2015	12-03-2015	ALC201
005	Y5262561	12-03-2015	12-03-2015	ALC201
005	Y5262554	12-03-2015	12-03-2015	ALC201
005	Y5262888	12-03-2015	12-03-2015	ALC201
005	Y5262558	12-03-2015	12-03-2015	ALC201
005	Y5262484	12-03-2015	12-03-2015	ALC201

Paraaf :





BK Ingenieurs
PJJQ van Zon

Blad 7 van 9

Analyserapport

Projectnaam Nieuwe Vaert te Kaatsheuvel
Projectnummer 151057
Rapportnummer 12117240 - 1

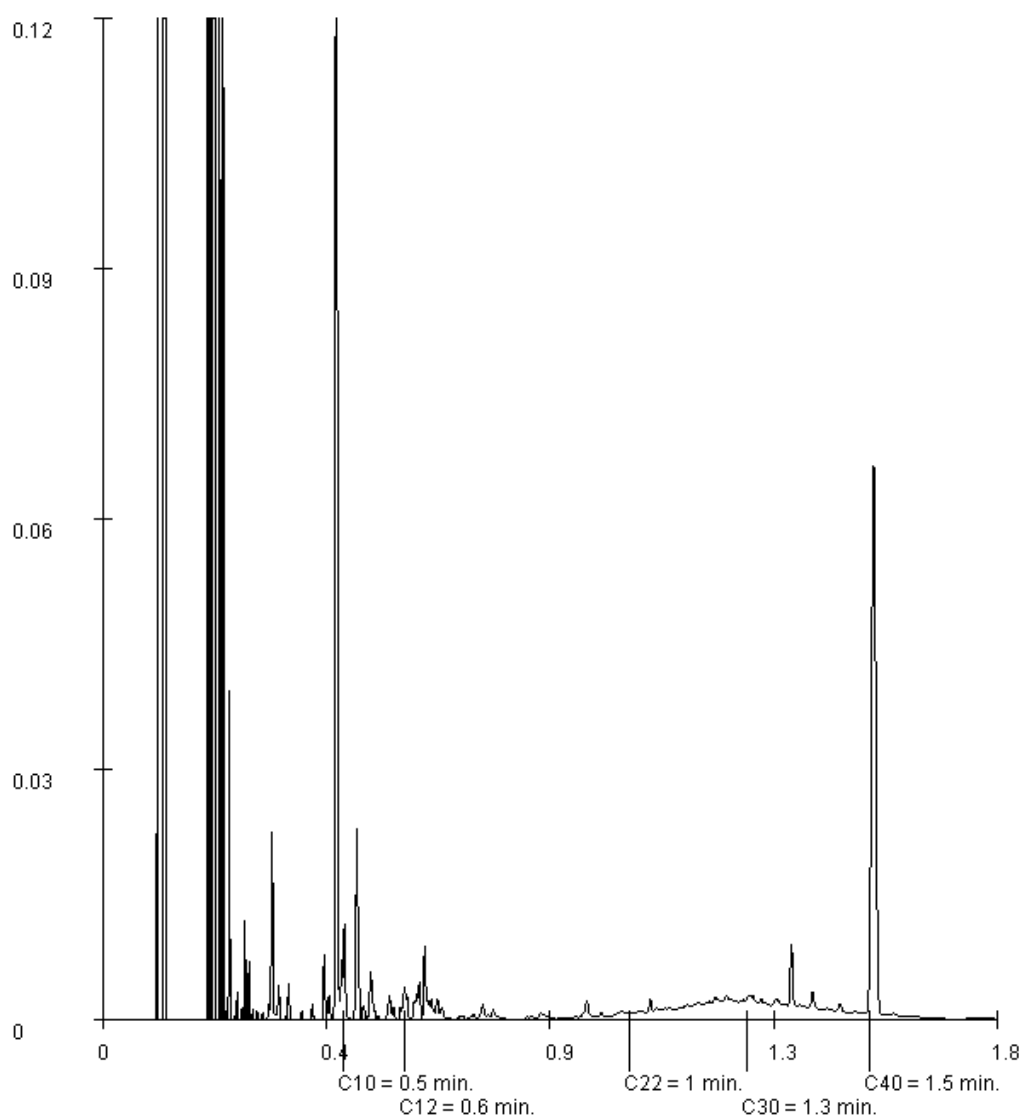
Orderdatum 13-03-2015
Startdatum 13-03-2015
Rapportagedatum 18-03-2015

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM 1001 (10-50) 002 (8-40) 015 (8-50) 016 (8-50) 017 (5-50) 018 (5-50)

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 :



BK Ingenieurs
PJJQ van Zon

Analysrapport

Blad 8 van 9

Projectnaam Nieuwe Vaert te Kaatsheuvel
Projectnummer 151057
Rapportnummer 12117240 - 1

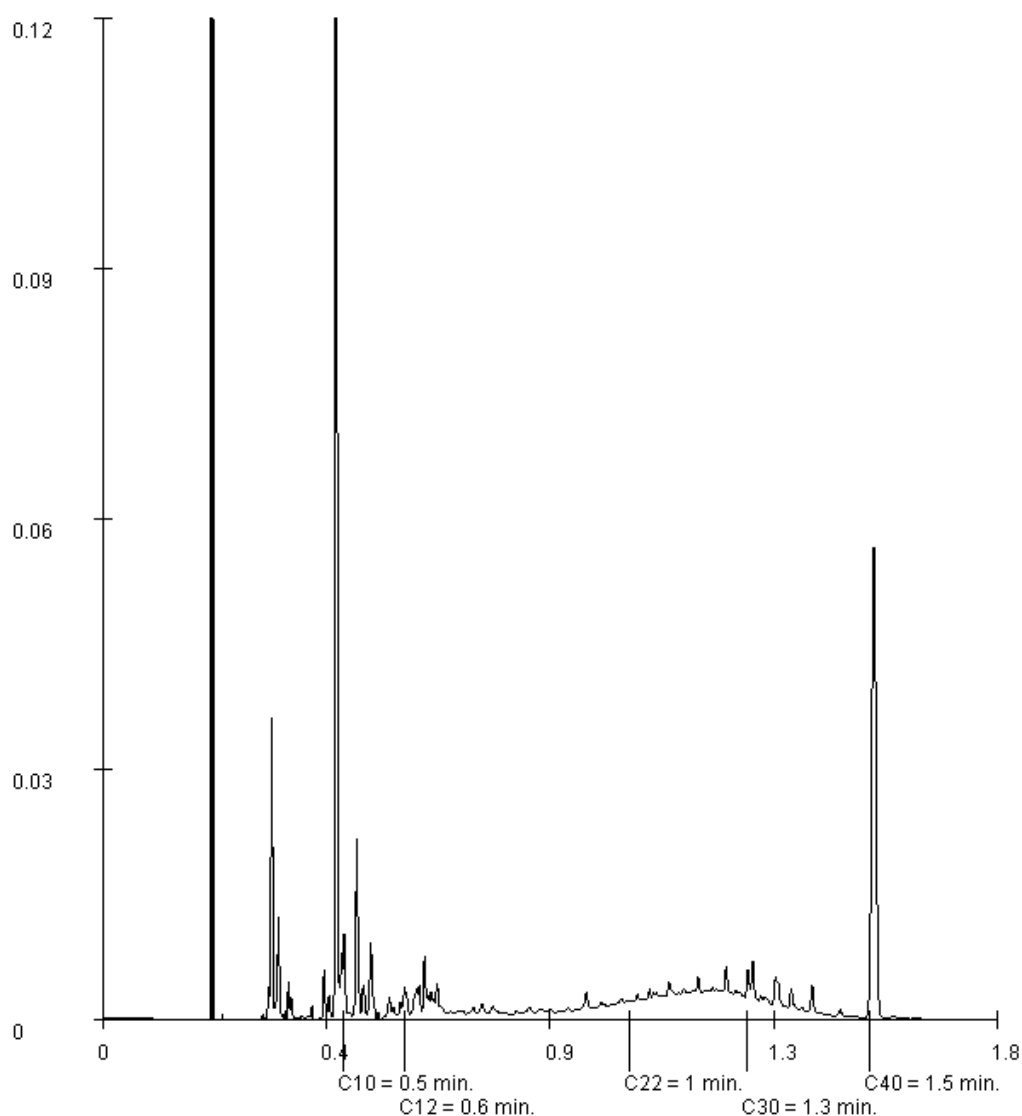
Orderdatum 13-03-2015
Startdatum 13-03-2015
Rapportagedatum 18-03-2015

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM 2005 (5-20) 006 (8-50) 007 (50-100)

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 :



BK Ingenieurs
PJJQ van Zon

Analyserapport

Blad 9 van 9

Projectnaam Nieuwe Vaert te Kaatsheuvel
Projectnummer 151057
Rapportnummer 12117240 - 1

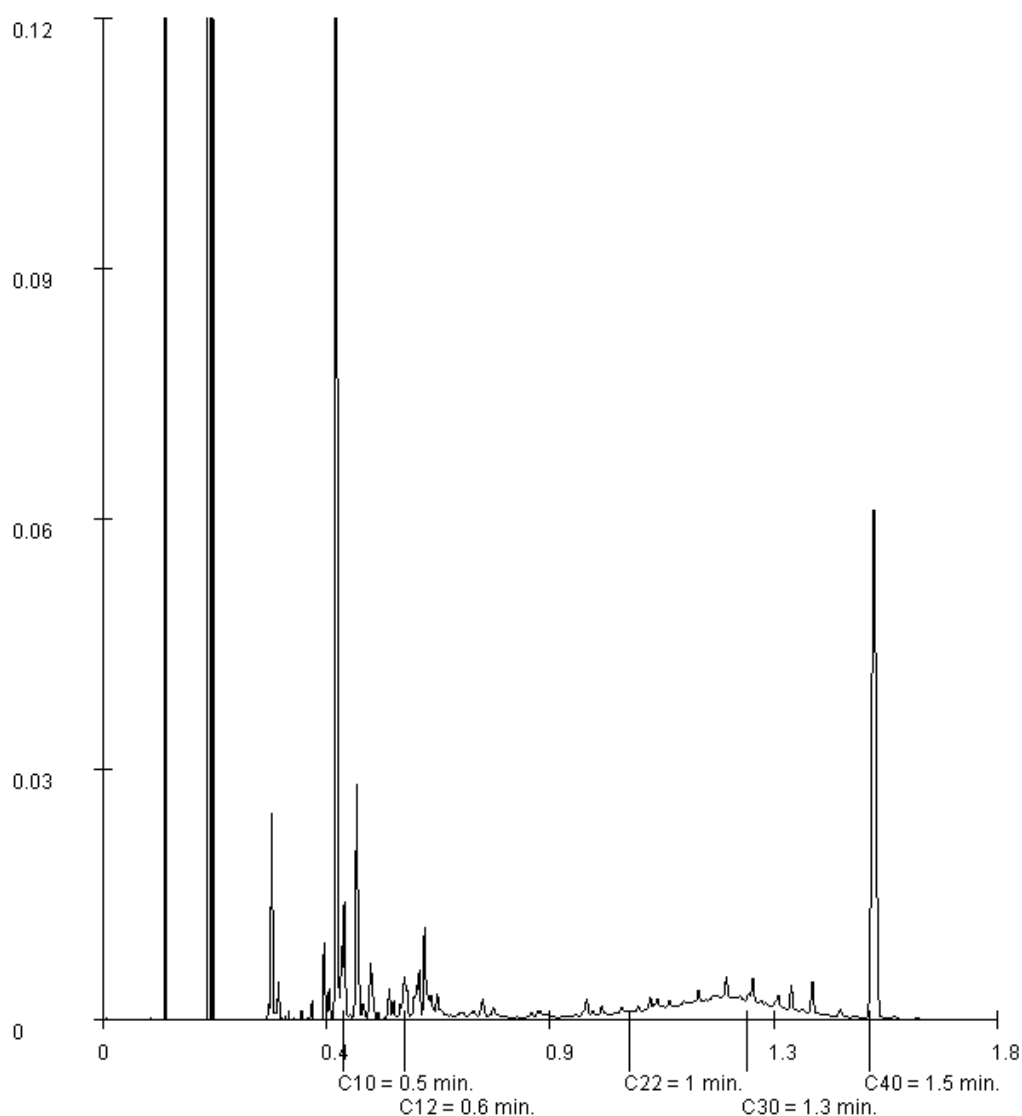
Orderdatum 13-03-2015
Startdatum 13-03-2015
Rapportagedatum 18-03-2015

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen MM 5004 (20-50) 009 (20-40) 011 (8-50) 012 (30-80) 014 (5-50)

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 :



Analysrapport

BK Ingenieurs
PJJQ van Zon
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Nieuwe Vaert te Kaatsheuvel
Uw projectnummer : 151057
ALcontrol rapportnummer : 12119715, versienummer: 1

Rotterdam, 20-03-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 151057. 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 analysrapport.

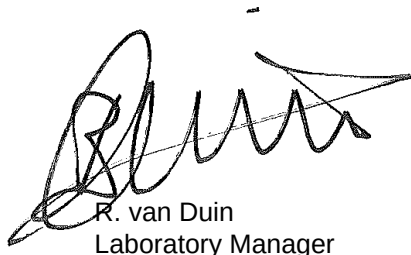
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport 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



BK Ingenieurs
PJJQ van Zon

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Nieuwe Vaert te Kaatsheuvel
Projectnummer 151057
Rapportnummer 12119715 - 1

Orderdatum 19-03-2015
Startdatum 19-03-2015
Rapportagedatum 20-03-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	004 004 (20-50)					
002	Grond (AS3000)	009 009 (20-40)					
003	Grond (AS3000)	011 011 (8-50)					
004	Grond (AS3000)	012 012 (30-80)					
005	Grond (AS3000)	014 014 (5-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	87.8	87.5	92.6	87.7	86.2
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	2.3	2.6	<0.5	2.1	3.6
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.6	3.9	1.4	3.2	2.3
METALEN							
barium	mg/kgds	S	46				
cadmium	mg/kgds	S	0.24				
kobalt	mg/kgds	S	2.3				
koper	mg/kgds	S	15	23	13	13	17
kwik	mg/kgds	S	0.05				
lood	mg/kgds	S	35				
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5				
nikkel	mg/kgds	S	5.8				
zink	mg/kgds	S	150				
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.01				
fenantreen	mg/kgds	S	0.71				
antraceen	mg/kgds	S	0.19				
fluoranteen	mg/kgds	S	2.2				
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.0				
chryseen	mg/kgds	S	0.89				
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.55				
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.0				
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.60				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.59				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	7.74 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	1.5				
PCB 153	µg/kgds	S	<1				
PCB 180	µg/kgds	S	<1				

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

Paraaf :





BK Ingenieurs
PJQ van Zon

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Nieuwe Vaert te Kaatsheuvel
Projectnummer 151057
Rapportnummer 12119715 - 1

Orderdatum 19-03-2015
Startdatum 19-03-2015
Rapportagedatum 20-03-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	004 004 (20-50)					
002	Grond (AS3000)	009 009 (20-40)					
003	Grond (AS3000)	011 011 (8-50)					
004	Grond (AS3000)	012 012 (30-80)					
005	Grond (AS3000)	014 014 (5-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.7 ¹⁾				
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5				
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5				
fractie C22 - C30	mg/kgds		31				
fractie C30 - C40	mg/kgds		16				
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	50				

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

Paraaf :





BK Ingenieurs
PJJQ van Zon

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Nieuwe Vaert te Kaatsheuvel
Projectnummer 151057
Rapportnummer 12119715 - 1

Orderdatum 19-03-2015
Startdatum 19-03-2015
Rapportagedatum 20-03-2015

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.
* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 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.
* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.

Voetnoten

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

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam Nieuwe Vaert te Kaatsheuvel
 Projectnummer 151057
 Rapportnummer 12119715 - 1

Orderdatum 19-03-2015
 Startdatum 19-03-2015
 Rapportagedatum 20-03-2015

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 en conform 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	Y5262561	12-03-2015	12-03-2015	ALC201
002	Y5262558	12-03-2015	12-03-2015	ALC201
003	Y5262888	12-03-2015	12-03-2015	ALC201
004	Y5262484	12-03-2015	12-03-2015	ALC201
005	Y5262554	12-03-2015	12-03-2015	ALC201

Paraaf :



BK Ingenieurs
PJJQ van Zon

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Nieuwe Vaert te Kaatsheuvel
Projectnummer 151057
Rapportnummer 12119715 - 1

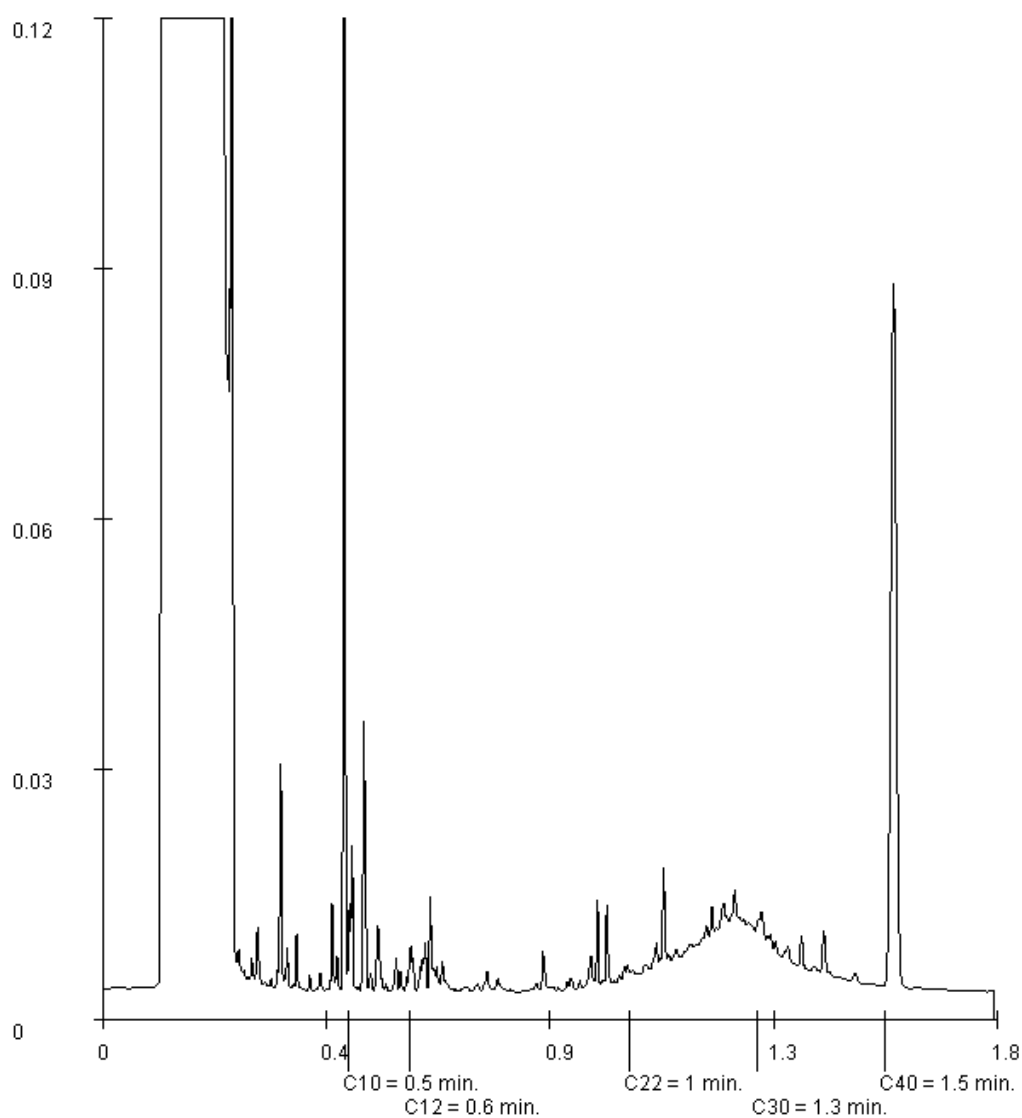
Orderdatum 19-03-2015
Startdatum 19-03-2015
Rapportagedatum 20-03-2015

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 004004 (20-50)

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 :

Bijlage

3.2 Analyserapport grondwater

Laboratorium : ALcontrol
Certificaatnr. : 12117241
Aantal pagina's : 6



Analyserapport

BK Ingenieurs
PJJQ van Zon
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Nieuwe Vaert te Kaatsheuvel
Uw projectnummer : 151057
ALcontrol rapportnummer : 12117241, versienummer: 2

Rotterdam, 19-03-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 151057. 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.

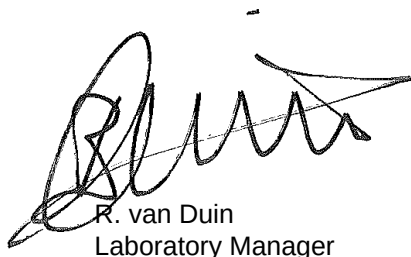
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 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



BK Ingenieurs

PJJQ van Zon

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Nieuwe Vaert te Kaatsheuvel
 Projectnummer 151057
 Rapportnummer 12117241 - 2

Orderdatum 13-03-2015
 Startdatum 13-03-2015
 Rapportagedatum 19-03-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	100-001-01 100				
002	Grondwater (AS3000)	PBA-001-01 PBA				
003	Grondwater (AS3000)	PBB-001-01 PBB				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
barium	µg/l	S	58		<15
cadmium	µg/l	S	<0.20		<0.20
chromium	µg/l	S	1.3		1.6
kobalt	µg/l	S	<2		<2
koper	µg/l	S	<2.0		<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05		<0.05
lood	µg/l	S	<2.0		<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2		<2
nikkel	µg/l	S	<3		3.3
zink	µg/l	S	<10		45
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	S		0.63 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2		<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<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	0.78		<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	0.85 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

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

Paraaf :





BK Ingenieurs
PJQ van Zon

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Nieuwe Vaert te Kaatsheuvel
Projectnummer 151057
Rapportnummer 12117241 - 2

Orderdatum 13-03-2015
Startdatum 13-03-2015
Rapportagedatum 19-03-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	100-001-01 100
002	Grondwater (AS3000)	PBA-001-01 PBA
003	Grondwater (AS3000)	PBB-001-01 PBB

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1		<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	0.24		<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2		<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2		<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2		<0.2
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50

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

Paraaf :





BK Ingenieurs
PJJQ van Zon

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Nieuwe Vaert te Kaatsheuvel
Projectnummer 151057
Rapportnummer 12117241 - 2

Orderdatum 13-03-2015
Startdatum 13-03-2015
Rapportagedatum 19-03-2015

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 voor <-waarden volgens BoToVa. |
|---|---|

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam Nieuwe Vaert te Kaatsheuvel
 Projectnummer 151057
 Rapportnummer 12117241 - 2

Orderdatum 13-03-2015
 Startdatum 13-03-2015
 Rapportagedatum 19-03-2015

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
chrom	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
kobalt	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
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-dichlooretheen (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
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8607092	12-03-2015	12-03-2015	ALC236
001	G8607050	12-03-2015	12-03-2015	ALC236
001	B1286932	12-03-2015	12-03-2015	ALC204
002	G8607054	12-03-2015	12-03-2015	ALC236

Paraaf :



BK Ingenieurs
PJJQ van Zon

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Nieuwe Vaert te Kaatsheuvel
Projectnummer 151057
Rapportnummer 12117241 - 2

Orderdatum 13-03-2015
Startdatum 13-03-2015
Rapportagedatum 19-03-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G8607093	12-03-2015	12-03-2015	ALC236
003	B1286921	12-03-2015	12-03-2015	ALC204
003	G8607056	12-03-2015	12-03-2015	ALC236
003	G8607048	12-03-2015	12-03-2015	ALC236

Paraaf :



Bijlage

4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen

Bijlage

4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond

Aantal pagina's : 10

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 18-03-2015 - 17:59)

Projectnaam	Nieuwe Vaert te Kaatsheuvel
Projectcode	151057
Monsteromschrijving	MM 1
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	90,8	90,8		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	g	Geen		--						
organische stof (gloeiverlies)	%	<0,5	0,5		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	3,7	3,7		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	44,7	44,7		--		920	20	
cadmium	mg/kg	<0,2	0,235	0,235		--	<=AW 0.6	6.8	13	0.2
chromium	mg/kg	<10	12,2	12,2		--	<=AW 55	118	180	10
kobalt	mg/kg	<1,5	3,11	3,11		--	<=AW 15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	6,84	6,84		--	<=AW 40	115	190	5
kwik	mg/kg	<0,05	0,0489	0,0489		--	<=AW 0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	10,7	10,7		--	<=AW 50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	0,35		--	<=AW 1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	<3	5,36	5,36		--	<=AW 35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	30,6	30,6		--	<=AW 140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007		--	--				
fenantreen	mg/kg	<0,01	0,007		--	--				
antraceen	mg/kg	<0,01	0,007		--	--				
fluoranteen	mg/kg	0,02	0,02		--	--				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	0,007		--	--				
chryseen	mg/kg	<0,01	0,007		--	--				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	0,007		--	--				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,01	0,01		--	--				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	0,007		--	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	0,007		--	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,086	0,086	0,086		--	<=AW 1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3,5		--	--				
PCB 52	ug/kg	<1	3,5		--	--				
PCB 101	ug/kg	<1	3,5		--	--				
PCB 118	ug/kg	<1	3,5		--	--				
PCB 138	ug/kg	<1	3,5		--	--				
PCB 153	ug/kg	<1	3,5		--	--				
PCB 180	ug/kg	<1	3,5		--	--				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	24,5	24,5		--	<=AW 20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	17,5		--	--				
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	17,5		--	--				
fractie C22 - C30	mg/kg	11	55		--	--				
fractie C30 - C40	mg/kg	11	55		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	100	100		--	<=AW 190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
12117240-001	MM 1 001 (10-50) 002 (8-40) 015 (8-50) 016 (8-50) 017 (5-50) 018 (5-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 18-03-2015 - 17:59)

Projectnaam Nieuwe Vaert te Kaatsheuvel
 Projectcode 151057
 Monsteromschrijving MM 2
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	82,5	82,5		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	g	Geen		--						
organische stof (gloeiverlies)	%	3,2	3,2		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	2,6	2,6		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	50,5	50,5		--		920	20	
cadmium	mg/kg	<0,2	0,226	0,226		<=AW 0.6	6.8	13	0.2	
chromium	mg/kg	<10	12,7	12,7		<=AW 55	118	180	10	
kobalt	mg/kg	<1,5	3,46	3,46		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	7,9	15,4	15,4		<=AW 40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0,05	0,0493	0,0493		<=AW 0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	35	53,3	53,3	*	WO 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	0,35		<=AW 1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	<3	5,83	5,83		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	31,3	31,3		<=AW 140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0,02	0,02		--	-				
antraceen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0,06	0,06		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,04	0,04		--	-				
chryseen	mg/kg	0,04	0,04		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,03	0,03		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,03	0,03		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,03	0,03		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,03	0,03		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,294	0,294	0,294		<=AW 1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	2,19		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	2,19		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	2,19		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	2,19		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	2,19		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	2,19		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	2,19		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	15,3	15,3		<=AW 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	10,9		--	--				
fractie C12 - C22	mg/kg	8	25		--	--				
fractie C22 - C30	mg/kg	19	59,4		--	--				
fractie C30 - C40	mg/kg	8	25		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	93,8	93,8		<=AW 190	2595	5000	35	

Monstercode 12117240-002
 Monsteromschrijving MM 2 005 (5-20) 006 (8-50) 007 (50-100)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 18-03-2015 - 17:59)

Projectnaam	Nieuwe Vaert te Kaatsheuvel
Projectcode	151057
Monsteromschrijving	MM 3
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	87,7	87,7		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	g	Geen		--						
organische stof (gloeiverlies)	%	2,5	2,5		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	3,2	3,2		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	47,2	47,2		--		920	20	
cadmium	mg/kg	<0,2	0,231	0,231		--	<=AW 0.6	6.8	13	0.2
chromium	mg/kg	<10	12,4	12,4		--	<=AW 55	118	180	10
kobalt	mg/kg	<1,5	3,26	3,26		--	<=AW 15	102	190	3
koper	mg/kg	6,5	12,7	12,7		--	<=AW 40	115	190	5
kwik	mg/kg	<0,05	0,0491	0,0491		--	<=AW 0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	19	29	29		--	<=AW 50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	0,35		--	<=AW 1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	3,1	8,22	8,22		--	<=AW 35	68	100	4
zink	mg/kg	40	88,4	88,4		--	<=AW 140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007		--	--				
fenantreen	mg/kg	0,10	0,1		--	--				
antraceen	mg/kg	0,02	0,02		--	--				
fluoranteen	mg/kg	0,24	0,24		--	--				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,11	0,11		--	--				
chryseen	mg/kg	0,10	0,1		--	--				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,07	0,07		--	--				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,12	0,12		--	--				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,08	0,08		--	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,09	0,09		--	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,937	0,937	0,937		--	<=AW 1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	2,8		--	--				
PCB 52	ug/kg	<1	2,8		--	--				
PCB 101	ug/kg	<1	2,8		--	--				
PCB 118	ug/kg	<1	2,8		--	--				
PCB 138	ug/kg	<1	2,8		--	--				
PCB 153	ug/kg	<1	2,8		--	--				
PCB 180	ug/kg	<1	2,8		--	--				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	19,6	19,6		--	<=AW 20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	14		--	--				
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	14		--	--				
fractie C22 - C30	mg/kg	<5	14		--	--				
fractie C30 - C40	mg/kg	<5	14		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	56	56		--	<=AW 190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
12117240-003	MM 3 020 (5-50) 021 (20-70)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 18-03-2015 - 17:59)

Projectnaam	Nieuwe Vaert te Kaatsheuvel
Projectcode	151057
Monsteromschrijving	MM 4
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	83,8	83,8		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	g	Geen		--						
organische stof (gloeiverlies)	%	1,4	1,4		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	6,1	6,1		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	35,9	35,9		--		920	20	
cadmium	mg/kg	<0,2	0,227	0,227		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
chromium	mg/kg	<10	11,3	11,3		<=AW55	118	180	10	
kobalt	mg/kg	<1,5	2,55	2,55		<=AW15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	6,34	6,34		<=AW40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0,05	0,0472	0,0472		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	10,2	10,2		<=AW50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	0,35		<=AW1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	<3	4,57	4,57		<=AW35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	27,5	27,5		<=AW140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
fenantreen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
antraceen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
fluoranteen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
chryseen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,07	0,07	0,07		<=AW1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	3,5		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	24,5	24,5		<=AW20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	17,5		--	--				
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	17,5		--	--				
fractie C22 - C30	mg/kg	<5	17,5		--	--				
fractie C30 - C40	mg/kg	<5	17,5		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
12117240-004	MM 4 010 (80-110)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 18-03-2015 - 17:59)

Projectnaam Nieuwe Vaert te Kaatsheuvel
 Projectcode 151057
 Monsteromschrijving MM 5
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie

Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	87,5	87,5		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	g	Geen		--						
organische stof (gloeiverlies)	%	3,0	3		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	2,2	2,2		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	91	344	344		--		920	20	
cadmium	mg/kg	0,31	0,509	0,509		<=AW 0.6	6.8	13	0.2	
chromium	mg/kg	19	34,9	34,9		<=AW 55	118	180	10	
kobalt	mg/kg	3,0	10,3	10,3		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	74	147	147	**	IN 40	115	190	5	
kwik	mg/kg	0,08	0,114	0,114		<=AW 0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	57	87,8	87,8	*	WO 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	0,35		<=AW 1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	8,4	24,1	24,1		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	180	412	412	*	IN 140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0,02	0,02		--	-				
fenantreen	mg/kg	0,21	0,21		--	-				
antraceen	mg/kg	0,07	0,07		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0,58	0,58		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,33	0,33		--	-				
chryseen	mg/kg	0,37	0,37		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,25	0,25		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,34	0,34		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,26	0,26		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,28	0,28		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2,71	2,71	2,71	*	WO 1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	2,33		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	2,33		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	2,33		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	2,33		--	-				
PCB 138	ug/kg	1,8	6		--	-				
PCB 153	ug/kg	1,7	5,67		--	-				
PCB 180	ug/kg	1,2	4		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	7,5	25	25	*	WO 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	11,7		--	--				
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	11,7		--	--				
fractie C22 - C30	mg/kg	12	40		--	--				
fractie C30 - C40	mg/kg	7	23,3		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	46,7	46,7		<=AW 190	2595	5000	35	

Monstercode 12117240-005
 Monsteromschrijving MM 5 004 (20-50) 009 (20-40) 011 (8-50) 012 (30-80) 014 (5-50)

Legenda

Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
AT	ALcontrol toetsings resultaat (door ALcontrol berekend)
AC	ALcontrol toetsings conclusie (door ALcontrol bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door ALcontrol beheerd)
T	Tussenwaarde (door ALcontrol berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door ALcontrol beheerd)
RBK	Regeling Bodem Kwaliteits eis

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
som IW	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
> 1	
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar of groter dan interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde (BI > 1), niet Toepasbaar > interventiewaarde, niet toepasbaar, nooit toepasbaar, niet toepasbaar (> S),
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde (BI < 0.5), > streefwaarde, industrie of wonen

Normenblad**Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0,6	1,2	4,3	13
chrom	mg/kg	55	62	180	180
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik	mg/kg	0,15	0,83	4,8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1,5	6,8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 20-03-2015 - 08:50)

Projectnaam	Nieuwe Vaert te Kaatsheuvel	Nieuwe Vaert te Kaatsheuvel	Nieuwe Vaert te Kaatsheuvel
Projectcode	151057	151057	151057
Monsteromschrijving	004	009	011
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	87.8	87.8			87.5	87.5			92.6	92.6		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	g	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.3	2.3			2.6	2.6			<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	1.6	1.6			3.9	3.9			1.4	1.4		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	46	178	--				-				-	
cadmium	mg/kg	0.24	0.408	<=AW-0.02				-				-	
kobalt	mg/kg	2.3	8.09	<=AW-0.04				-				-	
koper	mg/kg	15	30.7	<=AW-0.06		23	43.8	WO	0.03	13	26.9	<=AW-0.09	
kwik	mg/kg	0.05	0.0717	<=AW0.00				-				-	
lood	mg/kg	35	54.8	WO	0.01			-				-	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01				-				-	
nikkel	mg/kg	5.8	16.9	<=AW-0.28				-				-	
zink	mg/kg	150	353	IN	0.37			-				-	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.01	0.01	-				-				-	
fenantreen	mg/kg	0.71	0.71	-				-				-	
antraceen	mg/kg	0.19	0.19	-				-				-	
fluoranteen	mg/kg	2.2	2.2	-				-				-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	1.0	1	-				-				-	
chryseen	mg/kg	0.89	0.89	-				-				-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.55	0.55	-				-				-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	1.0	1	-				-				-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.60	0.6	-				-				-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.59	0.59	-				-				-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	7.74	7.74	IN	0.16			-				-	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.04	-				-				-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.04	-				-				-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.04	-				-				-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.04	-				-				-	
PCB 138	ug/kg	1.5	6.52	-				-				-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.04	-				-				-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.04	-				-				-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.7	24.8	WO	0.00			-				-	
MINERALE OLIE													
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	15.2	--				-				-	
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	15.2	--				-				-	
fractie C22 - C30	mg/kg	31	135	--				-				-	
fractie C30 - C40	mg/kg	16	69.6	--				-				-	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	50	217	IN	0.01			-				-	

Monstercode	Monsteromschrijving
12119715-001	004 004 (20-50)
12119715-002	009 009 (20-40)
12119715-003	011 011 (8-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 20-03-2015 - 08:50)*

Projectnaam	Nieuwe Vaert te Kaatsheuvel	Nieuwe Vaert te Kaatsheuvel
Projectcode	151057	151057
Monsteromschrijving	012	014
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	87.7	87.7			86.2	86.2		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	g	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1	2.1			3.6	3.6		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	3.2	3.2			2.3	2.3		
METALEN									
koper	mg/kg	13	25.7	<=AW-0.10		17	33	<=AW-0.05	

Monstercode	Monsteromschrijving
12119715-004	012 012 (30-80)
12119715-005	014 014 (5-50)

Legenda

Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
som IW	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
> 1	
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar of groter dan interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde ($BI > 1$), niet Toepasbaar > interventiewaarde, niet toepasbaar, nooit toepasbaar, niet toepasbaar (> S),
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde ($BI < 0.5$), > streefwaarde, industrie of wonen

Bijlage

4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grondwater

Aantal pagina's : 3

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 23-03-2015 - 16:40)

Projectnaam	Nieuwe Vaert te Kaatsheuvel	Nieuwe Vaert te Kaatsheuvel	Nieuwe Vaert te Kaatsheuvel
Projectcode	151057	151057	151057
Monsteromschrijving	100-001-01	PBA-001-01	PBB-001-01
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
METALEN													
barium	ug/l	58	58	>S	0.01	-	-	-	-	<15	10.5	<=S	-
cadmium	ug/l	<0.200	0.14	<=S	-	-	-	-	-	<0.200	0.14	<=S	-
chromium	ug/l	1.3	1.3	>S	0.01	-	-	-	-	1.6	1.6	>S	0.02
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S	-	-	-	-	-	<2	1.4	<=S	-
koper	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-	-	-	-	-	<2.0	1.4	<=S	-
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<=S	-	-	-	-	-	<0.050	0.035	<=S	-
lood	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-	-	-	-	-	<2.0	1.4	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-	-	-	-	-	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	<3	2.1	<=S	-	-	-	-	-	3.3	3.3	<=S	-
zink	ug/l	<10	7	<=S	-	-	-	-	-	45	45	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-	0.21	0.21	<=S	-	0.21	0.21	<=S	-
totaal BTEX (0.7 factor)	ug/l	-	-	-	-	0.63	0.63	--	-	-	-	-	-
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	-	-	-	-	<0.2	0.14	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	ug/l	<0.020	0.014	<=S	-	<0.020	0.014	<=S	-	<0.020	0.014	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN													
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	-	-	-	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	-	-	-	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	-	-	-	-	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	0.78	0.78	-	-	-	-	-	-	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	-	-	-	-	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.85	0.85	>S	0.04	-	-	-	-	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	-	-	-	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01	-	-	-	-	<0.2	0.14	-	-0.01
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01	-	-	-	-	<0.2	0.14	-	-0.01
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01	-	-	-	-	<0.2	0.14	-	-0.01
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-	-	-	-	-	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	-	-	-	-	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	-	-	-	-	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	-	-	-	-	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	-	-	-	-	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	0.24	0.24	<=S	-	-	-	-	-	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	-	-	-	-	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	-	-	-	-	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-	-	-	-	-	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE													
fractie C10 - C12	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C12 - C22	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C22 - C30	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C30 - C40	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-	<50	35	<=S	-	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
12117241-001

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

12117241-002

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

Eenheid BT BC

 ug/l 0.77 ^--
 DIMSLS 0.0002

ug/l 0.63 ^--

som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)
12117241-003
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

DIMSLS **0.0002**

ug/l **0.77** ^--
DIMSLS **0.0002**

Monstercode	Monsteromschrijving
12117241-001	100-001-01 100
12117241-002	PBA-001-01 PBA
12117241-003	PBB-001-01 PBB

Legenda

Verklaring kolommen

AR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

BI ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood niet Toepasbaar > interventiewaarde, niet toepasbaar, nooit toepasbaar, niet toepasbaar (> S),

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)

Blauw Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)

Blauw >= Achtergrond waarde (BI < 0.5), > streefwaarde, industrie of wonen

Bijlage

5 Bodemnormering

Aantal pagina's : 5

BIJLAGE 5 Overzicht (land)bodemnormen

Normwaarden voor grond en grondwater

Op 1 juli 2013 is de Circulaire Bodemsanering (Staatscourant 2013, nr. 16675, 27 juni 2013) in de plaats van vorige versies van deze circulaire getreden. Op 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, 469) in werking getreden.

In de tabellen 1 en 2 van bijlage 1 van de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 zijn voor grond en grondwater de volgende normwaarden opgenomen: de interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden in grondwater.

In tabel 1 van Bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247) zijn de volgende normwaarden voor grond (standaardbodem) opgenomen: achtergrondwaarden (AW) en de Maximale Waarden Wonen (WO) en Industrie (IND). Een toelichting op de Maximale Waarden is opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Rbk).

Interventiewaarde asbest en INEV's

In bijlage 1 van de circulaire is ook de in de Beleidsbrief asbest (Tweede Kamer, 2004, 28 663 en 28 199, nr. 15) aangekondigde interventiewaarde voor asbest opgenomen.

Ook zijn de indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV's) voor een aantal verontreinigende stoffen in grond en grondwater in de circulaire opgenomen. Het betreffen stoffen van de tweede, derde en vierde tranche afleiding interventiewaarden. Op basis van twee redenen is een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging aangegeven en geen interventiewaarde:

1. er zijn geen gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften beschikbaar of binnenkort te verwachten.
2. de ecotoxicologische onderbouwing van de interventiewaarde is niet aanwezig of minimaal en in het laatste geval lijkt het erop dat de ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan de huumaantoxicologische effecten.

De ecotoxicologische onderbouwing dient te voldoen aan de volgende criteria:

- a. er dienen minimaal vier toxiciteitsgegevens beschikbaar te zijn voor minimaal twee taxonomische groepen;
- b. voor metalen dienen alle gegevens betrekking te hebben op het compartiment bodem;
- c. voor organische stoffen mogen maximaal twee gegevens via evenwichtspartitie uit gegevens voor het compartiment water zijn afgeleid;
- d. er dienen minimaal twee gegevens voor individuele soorten beschikbaar te zijn.

Indien aan een of meer van deze criteria niet is voldaan en indien ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan huumaantoxicologische effecten, wordt volstaan met het vaststellen van een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde.

Over- of overschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag dient daarom naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van ernstige verontreiniging.

Bodemfuncties en bodemfunctieklassen

Er zijn zeven bodemfuncties geclusterd tot drie bodemfunctieklassen. Voor elke bodemfunctiekلاس is één generieke norm afgeleid voor blijvende geschiktheid, op basis van het meest gevoelige scenario binnen de bodemfunctiekلاس. De indeling van de bodemfuncties in bodemfunctieklassen is hieronder weergegeven. Tevens is de naam van de generieke norm voor blijvende geschiktheid weergegeven.

indeling in bodemfunctieklassen en naam bodemnorm

afgeleide generieke bodemnorm voor blijvende geschiktheid (bovengrond)	bodemfuncties die één bodemfunctiekلاسه vormen
Achtergrondwaarden (klasse AW)	1. landbouw 2. natuur 3. moestuinen-volkstuinen
Maximale Waarde wonen (klasse WO)	4. wonen met tuin 5. plaatsen waar kinderen spelen 6. groen met natuurwaarden
Maximale Waarde industrie (klasse IND)	7. ander groen, bebouwing, infrastructuur, industrie

Tussenwaarden

In de NEN 5740 is het criterium voor nader bodemonderzoek, de zogenoemde tussenwaarde (T), gedefinieerd als het gemiddelde van de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor grond. Voor grondwater is de tussenwaarde gedefinieerd als het gemiddelde van streef- en interventiewaarden voor grondwater. Als een gehalte van een verontreinigende parameter in grond of de concentratie in grondwater de tussenwaarde overschrijdt, behoort in beginsel nader onderzoek (NO) te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat.

Aanduiding van een overschrijding van de normwaarde

Grond

> AW	gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde	licht verontreinigd
> WO	gehalte groter dan de maximale waarde wonen	
> IND	gehalte groter dan de maximale waarde industrie	
> T	gehalte groter dan de tussenwaarde $(AW + I) / 2$ en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde	matig verontreinigd
> I	gehalte groter dan de interventiewaarde	sterk verontreinigd
> INEV	gehalte groter dan het indicatieve niveau voor ernstige verontreiniging	sterk verontreinigd

Grondwater

> S	concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)	licht verontreinigd
> T	concentratie groter dan de tussenwaarde $(S + I) / 2$ en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)	matig verontreinigd
> I	concentratie groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)	sterk verontreinigd
> INEV	concentratie groter dan het indicatieve niveau voor ernstige verontreiniging	sterk verontreinigd

Omrekening naar standaardbodem (Rbk bijlage G onderdeel III)

Interventiewaarden voor grond in de tabellen 1 en 2 van de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, de normwaarden in tabel 1 van bijlage B van de Rbk en lokale maximale waarden zijn bodemtype-afhankelijk en gebaseerd op een standaardbodem met een lutumpercentage van 25% en een organische stofpercentage van 10%. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar standaardbodem. De omrekening naar standaardbodem vindt plaats op basis van individuele meetwaarden, alvorens andere berekeningen (bepalen gemiddelden of P95) worden uitgevoerd.

Bij het standaardiseren wordt gebruikgemaakt van de gemeten percentages organische stof en lutum. Hierbij is het percentage lutum het gewichtpercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het drooggewicht.

De omrekening van gemeten gehalten in bodem naar een standaardbodem verloopt via de onderstaande formule:

$$G_{\text{standaard}} = G_{\text{gemeten}} * \frac{(A + B * 25 + C * 10)}{(A + B * \% \text{ lutum} + C * \% \text{ org. stof})}$$

Hierin is:

G standaard Gestandaardiseerd gehalte

G gemeten Gemeten gehalte

A,B,C Stofafhankelijke constanten voor metalen (zie tabel 3)

% lutum: Percentage lutum: het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het totale drooggewicht van de bodem, oevergrond of baggerspecie. Voor thermisch gereinigde grond en baggerspecie geldt de volgende uitzondering: indien het lutumpercentage lager is dan 10%, wordt bij de omrekening van de gemeten gehalten aan barium met een lutumpercentage van 10% gerekend.

% organische stof: Gemeten percentage organisch stof betrokken op het drooggewicht. Voor het percentage organisch stof is een minimum en maximum waarde gedefinieerd. Voor het percentage lutum is een minimum waarde gedefinieerd (zie tabel 4).

tabel 3: stofafhankelijke constanten voor metalen en organische verbindingen (bijlage G III van de Rbk)

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

¹ Voor antimoon, molybdeen en thallium wordt geen bodemtypecorrectie gehanteerd.

tabel 4: minimum en maximum waarde (bijlage G III van de Rbk)

minimum en maximum waarde		
stofgroep	Min	Max
Anorganische parameters (% lutum)	2	–
Organische parameters (% org. stof)	2	30
PAK (% humus)	10	30

- Geen maximum waarde.

Regels voor het vaststellen van een overschrijding van de normwaarden (Rbk bijlage G onderdeel IV)

Om het toetsen aan bodemnormen eenduidig en uniform te laten verlopen is in bijlage 1 (streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering) van de Circulaire bodemsanering voor de omgang met meetwaarden beneden de bepalingsgrens en het hanteren van de bodemtypecorrectie rechtstreeks verwezen naar bijlage G onderdelen III en IV uit de Regeling bodemkwaliteit.

De normwaarden voor grond en grondwater, opgenomen in de tabel 1 van bijlage B van de Rbk en in tabel 1 van bijlage 1 van Circulaire bodemsanering, kunnen lager zijn dan met de huidige technieken betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten.

De door het laboratorium aangeleverde gehalten zijn gemeten conform de afgestemde meetmethoden in AS3000.

Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van bijlage G onderdeel IV van de Rbk, mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van de grond en grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarden.

Indien de op het analysecertificaat weergegeven < rapportagegrens hoger ligt dan de in tabel 1 (van bijlage G onderdeel IV van de Rbk) vermelde rapportagegrenzen dan dient de desbetreffende < rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de van toepassing zijnde waarden.

Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder <-teken), wordt dit gehalte aan de van toepassing zijnde waarde getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens. Indien geen rapportagegrens is opgenomen in tabel 1 (van bijlage G onderdeel IV van de Rbk) dient het gemeten gehalte (met < teken) vermenigvuldigd te worden met 0,7.

Bij het berekenen van een somwaarde, het rekenkundig gemiddelde en een percentielwaarde worden voor de individuele componenten de gemeten gehalten < rapportagegrens vermenigvuldigd met 0,7. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder <-teken) zijn of geen rapportagegrens in tabel 1 (bijlage G onderdeel IV van de Rbk) is opgenomen, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens.

Indien alle individuele waarden als onderdeel van deze berekende waarde < minimale rapportagegrens uit tabel 1 (bijlage G onderdeel IV van de Rbk) zijn, mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarden.

Voor grondwater heeft de onderzoeker de vrijheid, onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen voor naftaleen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de overige PAK een waarde < rapportagegrens hebben. Voor die overige PAK worden dan relatief hoge concentraties berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7), waarvan kan worden onderbouwd dat die concentraties niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobiliteit van de betreffende PAK-componenten.

Toelichting op toetsing door BK Bodem

De NEN 5740 is de norm voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek. Voor de beoordeling van de bodemkwaliteit worden de resultaten van de chemische analyses van grond- en grondwatermonsters getoetst aan de bodemnormen die zijn vastgesteld in de vigerende wet- en regelgeving, inclusief richtlijnen opgesteld door het ministerie van IenM.

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar standaardbodem.

Interventiewaarden voor grond in de tabellen 1 en 2 van de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, de normwaarden in tabel 1 van bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (Rbk) en lokale maximale waarden zijn bodemtype-afhankelijk en gebaseerd op een standaardbodem met een lutumpercentage van 25% en een organische stofpercentage van 10%. De omrekening naar standaardbodem vindt plaats op basis van individuele meetwaarden, alvorens andere berekeningen (bepalen gemiddelden of P95) worden uitgevoerd. Bij het standaardiseren wordt gebruikgemaakt van de gemeten percentages organische stof en lutum. Hierbij is het percentage lutum het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het drooggewicht. De gestandaardiseerde waarden worden, met inachtneming van de toetsingsregels, getoetst aan de normwaarden.

BK Bodem maakt gebruik van een toetsprogramma dat door ALcontrol is gevalideerd aan de hand van Bodem Toets en Validatie (BoToVa). BoToVa is een door het ministerie van IenM ingestelde service voor het onafhankelijk toetsen aan bodemnormen. Hiermee kunnen de kwaliteit van (water)bodem en de toepassingsmogelijkheden van grond, bagger en bouwstoffen worden beoordeeld, zie www.botova-service.nl.

Bijlage

6 Overzicht wet- en regelgeving bodem

Aantal pagina's : 1

BIJLAGE 6 Overzicht wet- en regelgeving bodem

Wetgeving

Wet bodembescherming

Waterwet

Wet inrichting landelijk gebied (investeringsbudget)

Besluiten en ministeriële regelingen

Besluit overige niet-meldingsplichtige gevallen bodemsanering

Besluit verplicht bodemonderzoek bedrijfsterreinen

Besluit aanwijzing bevoegdgezaggemeenten Wet bodembescherming

Besluit financiële bepalingen bodemsanering (inclusief subsidieregeling bedrijfsterreinen)

Regeling financiële bepalingen bodemsanering 2005

Besluit uniforme saneringen (BUS)

Regeling uniforme saneringen

Besluit bodemkwaliteit

Regeling bodemkwaliteit

Regeling beperkingenregistratie Wet bodembescherming

Regeling inrichting landelijk gebied (investeringsbudget)

Regeling beoordeling reinigbaarheid grond 2006

Mandaat/delegatiebesluiten

Besluit mandaat, volmacht en machtiging Rijkswaterstaat 2011, zoals gewijzigd op 1 januari 2013.

Besluit mandaat, volmacht en machtiging artikel 75 lid 7 Wet bodembescherming, Staatscourant 2005, 159 Delegatiebesluit subsidie bodemsanering bedrijfsterreinen

Circulaires

Beleidsregel kostenverhaal, artikel 75 Wet bodembescherming april 2007, Staatscourant 2007, 90 en gerectificeerd Staatscourant 2007, 93

Toepassing zorgplicht Wbb bij MTBE- en ETBE-verontreinigingen, Staatscourant 2008, 246

Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 2013, nr. 16675, 27 juni 2013

Alle hierboven genoemde publicaties zijn verkrijgbaar via www.wetten.nl en www.overheid.nl.

Onderzoeksnormen

- NEN 5707:2003: 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem' (mei 2003).
- NEN 5897:2005 nl: 'Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat' (december 2005).
- NEN 5717:2009 'Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek'.
- NEN 5720:2009 'Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie'.
- NEN 5725:2009 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek' (januari 2009).
- NEN 5740:2009 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond' (januari 2009).

Alle hierboven genoemde onderzoeksnormen zijn tegen betaling verkrijgbaar via www.nen.nl