

RAPPORT
Verkennd bodemonderzoek
Karreweg-Noord (ong.) te Kessel

Opdrachtgever
BRO
Industriestraat 94
5931 PK TEGELEN

Projectnummer
Aeres Milieu projectnummer AM16323-1

Status rapport
Definitief

Autorisatie

Opsteller rapport:	paraaf	datum
Ing. J.M.G. Reuver		7 augustus 2017
Kwaliteitscontrole:	paraaf	datum
M. Vrolix Bc.		7 augustus 2017

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

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING RESULTATEN	2
1. INLEIDING	3
2. VOORONDERZOEK	4
2.1 Inleiding.....	4
2.2 Topografische beschrijving.....	5
2.3 Historisch overzicht en omgeving.....	5
2.4 Dossieronderzoek.....	6
2.5 Bodemopbouw en geo(hydro)logie.....	7
2.6 Beschrijving van de onderzoekslocatie.....	7
2.7 Asbest.....	8
2.8 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie.....	8
2.9 Archeologische verwachting.....	8
2.10 Niet gesprongen Explosieven.....	9
2.11 Onderzoekshypothese.....	9
3. ONDERZOEKSSTRATEGIE	10
3.1 Inleiding.....	10
3.2 Onderzoeksstrategie.....	10
4. VELDWERKZAAMHEDEN	11
4.1 Algemeen.....	11
4.2 Grondbemonstering.....	11
5. LABORATORIUMONDERZOEK	12
5.1 Algemeen.....	12
5.2 Grond(meng)monster(s).....	12
5.2.1 <i>Analyseresultaten grond(meng)monsters</i>	12
5.2.2 <i>Toetsing van de gestelde hypothese</i>	13
6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	14

Bijlagen:

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

SAMENVATTING RESULTATEN

Algemeen

Projectnummer	: AM16323-1
Soort onderzoek	: Verkennd bodemonderzoek
Adres onderzoekslocatie	: Karreweg-Noord (ong.) te Kessel
Gemeente	: Peel en Maas
Kadastrale registratie	: sectie K, nr. 757 (ged.)
Coördinaten	: X = 199.939 / Y = 366.211
Oppervlakte	: circa 9.750 m ²
Aanleiding onderzoek	: bestemmingswijziging
Opdrachtgever	: BRO

Onderzoekshypothese

Hypothese conform NEN 5740 : onverdacht

Onderzoeksopzet

Boringen tot 0,5 m-mv.	: 14
Boringen tot 2,0 m-mv.	: 4
Peilbuizen	: 2

Zintuiglijke waarnemingen

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

Laboratoriumonderzoek

Bovengrond (0-0,5 m-mv.)	: niet verhoogd
Ondergrond (0,5-2,0 m-mv.)	: niet verhoogd

Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu B.V. in juni 2017 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Karreweg-Noord (ong.) te Kessel.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in zowel de bovengrond als in de ondergrond geen gehalten zijn gemeten verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde.

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

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

1. INLEIDING

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

Adres onderzoekslocatie	: Karreweg-Noord (ong.) te Kessel
Gemeente	: Peel en Maas
Kadastrale registratie	: sectie K, nr. 757 (ged.)
Oppervlakte	: circa 9.750 m ²
Huidig gebruik van de locatie	: akkerland
Toekomstig gebruik	: bedrijventerrein en natuur

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

Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging van agrarisch naar bedrijventerrein en natuur.

Doel

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

Onderzoek

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

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

Bemonstering en laboratoriumonderzoek vonden plaats in juni 2017. De chemische analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol Laboratories BV te Rotterdam. ALcontrol is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor Testlaboratoria conform ISO/IEC 17025. Alle analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatie Schema 3000 (AS3000).

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden (opzet conform NEN5740 en interpretatie aan de hand van de Leidraad Bodembescherming).

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

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

2. VOORONDERZOEK

2.1 Inleiding

Conform het onderzoeksprotocol NEN 5725 en NEN 5707 is ten behoeve van de bepaling van de onderzoeksstrategie op onderhavige locatie een vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit vooronderzoek zijn opgenomen in voorliggend hoofdstuk. De in paragraaf 2.1 t/m 2.6 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- Terreininspectie;
- Het kadaster;
- Archiefonderzoek gemeente Peel en Maas;
- Het Bodemloket;
- Topotijdreis.nl.

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

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

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



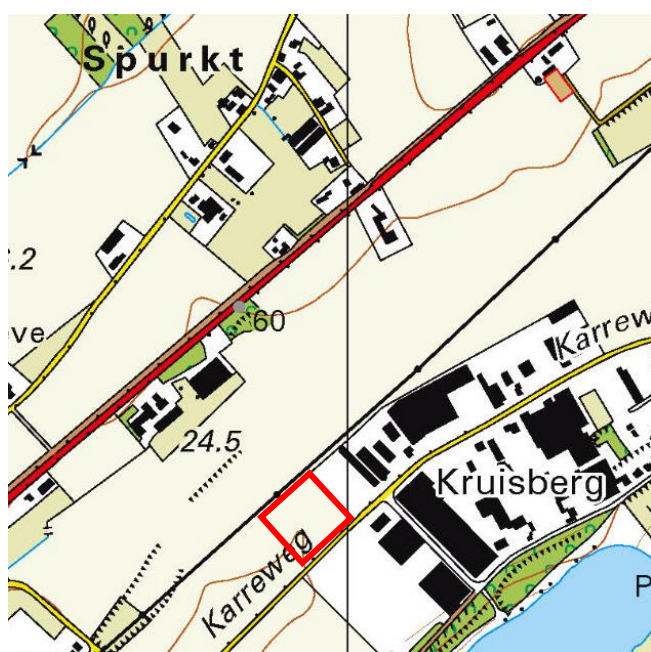
Afbeelding 1: globale begrenzing onderzoekslocatie (Bron luchtfoto: PDOKViewer)

2.2 Topografische beschrijving

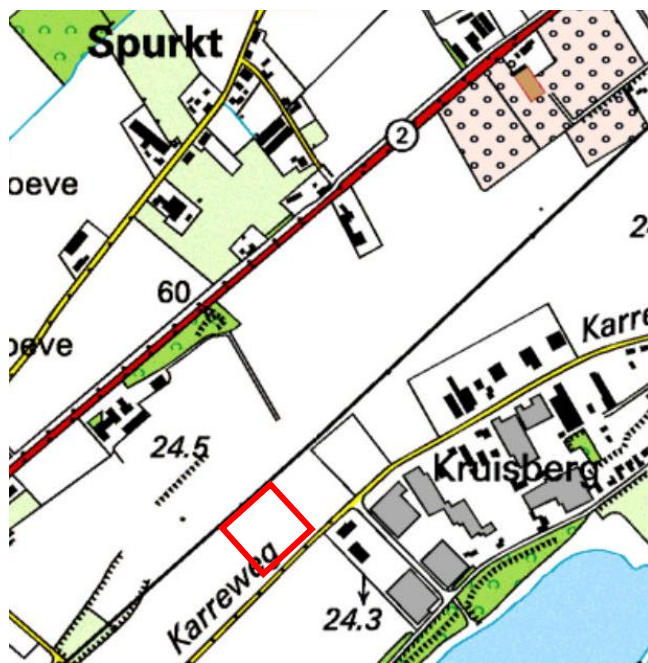
De onderzoekslocatie is gelegen aan Karreweg-Noord (ong.) te Kessel. Kadastraal is de locatie bekend als gemeente Kessel sectie K, nr. 757 (ged.). De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn $X = 199.939$ / $Y = 366.211$. Zie bijlage 1 voor een topografisch overzicht en kadastrale kaart.

2.3 Historisch overzicht en omgeving

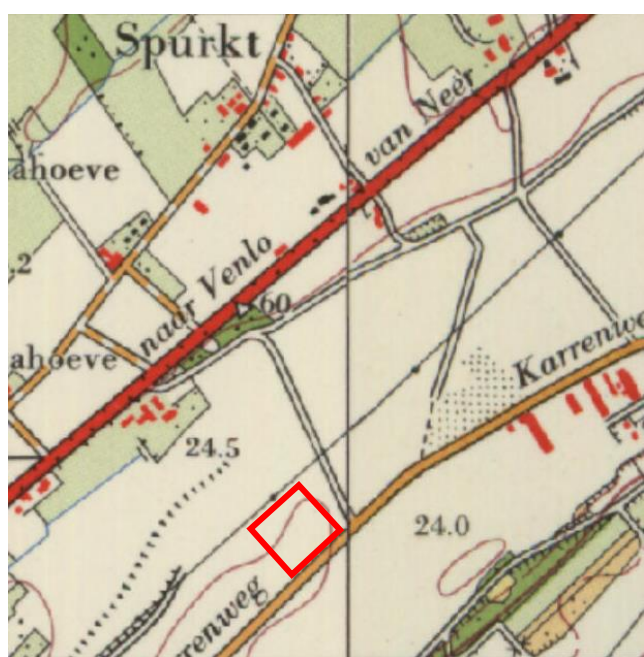
Uit kaartmateriaal van de geraadpleegde historische kadasterkaarten [www.topotijdreis.nl] is af te leiden dat de onderzoekslocatie nooit bebouwd is geweest en reeds lange tijd in gebruik is als agrarisch bouwland.



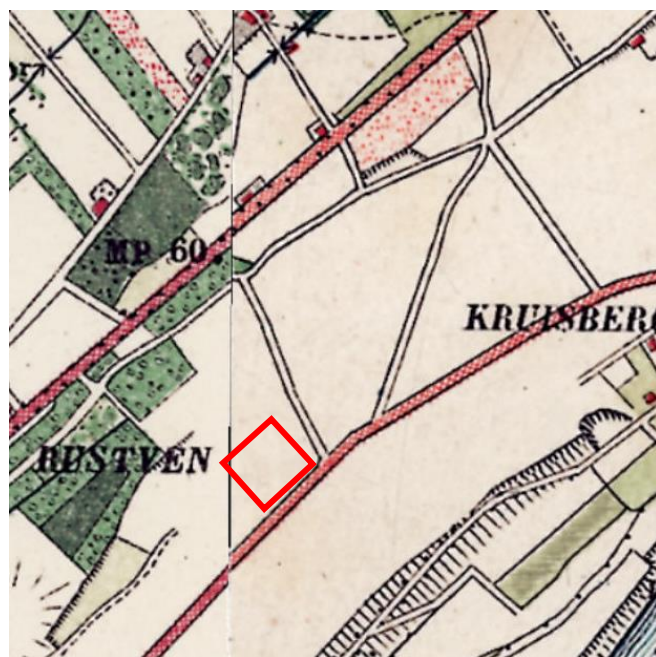
2016



2000



1975



1900

Afbeelding 2: geraadpleegde historische kaarten (Bron kaarten: topotijdreis.nl)

2.4 Dossieronderzoek

Op 15 juni 2017 is een bezoek gebracht aan de afdeling milieu van de gemeente Peel en Maas voor het verkrijgen van de historische informatie.

Tijdens dit bezoek zijn bodemonderzoekdossiers en milieuvergunningdossiers geraadpleegd. Alle dossiers hebben betrekking op de percelen in de directe omgeving van de onderzoekslocatie. Voor de onderzoekslocatie zijn geen milieuvergunningen en bouw- en sloopvergunningen verleend.

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn de in het volgende kader genoemde bodemonderzoeken uitgevoerd.

1. Verkennd bodemonderzoek Neptunuslaan 2 / Haagweg 58 te Kessel, rapportnummer 01-0119-11 uitgevoerd door Het Milieuburo d.d. 3 april 2001;
2. Analyseresultaten deelmonsters, projectnummer 01-0275-19 uitgevoerd door HMB groep d.d. 2 mei 2001;
3. Nader bodemonderzoek Neptunuslaan 2 te Kessel, rapportnummer 01-326-33 uitgevoerd door HMB Groep d.d. 7 juni 2001;
4. Plan van aanpak Neptunuslaan 2 te Kessel, rapportnummer 01-0471-28 uitgevoerd door HMB Groep d.d. 10 juli 2001;
5. Evaluatie bodemsanering Neptunuslaan 2 te Kessel, rapportnummer 01-0548-33 uitgevoerd door HMB groep d.d. 10 september 2001;
6. Verkennd bodemonderzoek rioolreconstructie Neptunuslaan en Haagweg te Kessel (gemeente Kessel), rapportnummer E14990.197 uitgevoerd door Aelmans d.d. 26 januari 2009.
7. Bodemonderzoek Neptunuslaan 2 te Kessel, uitgevoerd door Milieutechnisch Adviesbureau Heel B.V. (MAH B.V.), rapportnummer 456NEP/14 d.d. 17-11-2014

Ad. 1

In het kader van de milieuvergunning heeft een nulsituatie bodemonderzoek plaatsgevonden. Ter plaatse van de ondergrondse dieseltanks, dieselpomp en olie/vet afscheiders zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aan minerale olie en/of xylenen aangetoond. Ter plaatse van de opslag koelvloeistof zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. Ter plaatse van het overige deel van de onderzoekslocatie is enkel een licht verhoogd gehalte aan arseen aangetoond.

Ad. 2

Om meer inzicht te krijgen in de sterke verontreiniging met minerale olie zijn de deelmonsters van M03 separaat geanalyseerd op de parameter minerale olie. Uit de analyses blijkt dat ter plaatse van boring 21 een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aanwezig is. Nader onderzoek is noodzakelijk om de verontreiniging in te kaderen.

Ad. 3

Uit het aanvullend onderzoek blijkt dat ter plaatse van boring 21 sprake is van een beperkte verontreiniging met minerale olie, ca. 15 m3. Er is derhalve geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Ad. 4

Ten behoeve van het verwijderen van de verontreiniging met minerale olie is een plan van aanpak opgesteld.

Ad. 5

Na afloop van de sanering is een evaluatierapport opgesteld waarin de resultaten van de sanering zijn weergegeven. Er is na het saneren een beperkte restverontreiniging achtergebleven met minerale olie onder het gebouw. In verband met de restverontreiniging is sprake van nazorg.

Ad. 6

In verband met de aanleg van een rwa-riool heeft een bodemonderzoek plaatsgevonden ter plaatse van de Neptunuslaan en Haagweg (fietspad). Ter plaatse van het fietspad zijn in de grond onder de funderingslaag plaatselijk licht verhoogde gehalten aan cadmium, kobalt, lood en zink aangetoond. Ter plaatse van de Neptunuslaan is in de grond plaatselijk een licht verhoogd gehalte aan kobalt aangetoond.

Ad 7.

De onderzoekslocatie ligt deels binnen deelgebied "G Bedrijfsterrein Kessel" (weg en fietspad) en deels binnen deelgebied "A buitengebied" (weiland) uit het bodembeheerplan van Gemeente Peel en Maas. De kwaliteitsklasse van deelgebied G is voor de bovengrond industrie en voor de ondergrond AW2000. De kwaliteitsklasse van deelgebied A is voor zowel de boven- als de ondergrond AW2000. De onderzoekslocatie ligt deels binnen een gebied met de functieklasse industrie (weg en fietspad) en deels in landbouw/natuur.

In opdracht van Neptunus Onroerend Goed BV is in oktober 2014 door Milieutechnisch Adviesbureau Heel BV (MAH BV) een bodemonderzoek uitgevoerd om de kwaliteit van het asfalt, het funderingsmateriaal en de grond ter plaatse van de Neptunuslaan 2 vast te stellen. Aanleiding voor dit (bodem)onderzoek vormde de voorgenomen uitbreiding van de bedrijfslocatie en de eigendomsoverdracht.

Asfaltonderzoek

Het asfalt kan op basis van de PAK-marker beoordeling en de uitgevoerde analyses als niet teerhoudend worden beschouwd.

Verkennd bodemonderzoek

Neptunuslaan

In de aangetroffen laag asfalt ter plaatse van boring 5 is een verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Het gehalte ligt beneden de 75 mg/kg d.s., derhalve is het asfalt niet teerhoudend. In de puinlaag zijn licht verhoogde gehalten aan kobalt, lood, zink, PAK en minerale olie aangetoond. In de zand onder de asfalt zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In de zand onder de klinkers zijn eveneens geen verhoogde gehalten aangetoond. In de leem onder de klinkers is een licht verhoogd gehalte aan kobalt aangetoond.

Fietspad

In de zand onder het asfalt zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Weiland

In zowel de boven- als de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Verkennd asbestonderzoek

In de grove fractie (>16 mm) zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de fijne fractie is geen asbestgehalte aangetoond boven de hergebruiksnorm van 100 mg/kg d.s.. De locatie kan derhalve als onverdacht beschouwd worden voor wat betreft het voorkomen van asbest boven de hergebruiksnorm.

Geconcludeerd kan worden dat de resultaten van onderhavig onderzoek geen bewaar op leveren voor de voorgenomen werkzaamheden en uitbreiding van de bedrijfslocatie ter plaatse van het weiland.

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

Op de locatie zijn niet eerder bodemonderzoeken uitgevoerd.

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

2.5 Bodemopbouw en geo(hydro)logie

De bodemopbouw van de onderzoekslocatie wordt schematisch weergegeven in tabel 2.1 voor het gebied Kessel en omgeving.

Geohydrologische indeling	Diepte t.o.v NAP (m)	Formatie	Samenstelling en doorlatendheid
Holocene deklaag	24,5+ tot ca.17+	Twenthe: Nuenen Groep (Holoceen)	Fijne zanden met dunne leem- of klei-inschakelingen; geringe waterdoorlatendheid
1° Watervoerend pakket	ca. 17+ tot ca. 10+	Veghel (Pleistoceen)	Grove zanden en grinden met klei- en leeminsluitingen; goede waterdoorlatendheid
Waterscheidende laag	ca. 10+ tot >100-	Breda Zanden (Tertiair)	Fijne siltrijke mariene (glauconiet) zanden met enkele klei-inschakelingen

Bron: Grondwaterplan Limburg (Provinciale Waterstaat Limburg, rapp. GB 2008 oktober 1985, bijl. 10)

Tabel 2.1: Geo(hydro)logische indeling

Als gevolg van insnijding door de Maas worden de dekzanden naar de Maas toe dunner. Van de Maas af worden de dekzanden iets dikker, maar de onderliggende formaties vertonen weinig variatie in dikte en samenstelling. De bodem is gevormd in de bovenste twee meter van de deklaag en wordt op de bodemkaart van Nederland (kaart 58 Oost, uitgave Stiboka 1968) getypeerd als Hoge bruine enkeerdgrond met lemig fijn zand (bEZ23).

De stroming van het freatisch grondwater is volgens het Grondwaterplan Limburg (Provinciale Waterstaat Limburg, rapport GB 2008, oktober 1985) in zuidoostelijke richting en bevindt zich op een hoogte van 16,5 m+NAP, overeenkomend met circa 8,0 m-mv. De onderzoekslocatie bevindt zich niet binnen de grenzen van een grondwaterbeschermingsgebied.

2.6 Beschrijving van de onderzoekslocatie

Op 21 juni 2017 is een veldinspectie uitgevoerd. Hierbij is gelet op het terreingebruik en de aanwezigheid van ondergrondse tanks, stookplaatsen, (half)verhardingslagen, ophogingen, storthopen, dempingen, afgravingen en asbesthoudend materiaal op het maaiveld.

De onderzoekslocatie is niet bebouwd en volledig in gebruik als agrarisch bouwland. Tijdens de veldinspectie is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Er zijn geen waarnemingen gedaan welke wijzen op de aanwezigheid van bodemverontreinigingen of bronnen van verontreinigingen. Een fotoreportage van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 2.

De onderzoekslocatie wordt aan de noord- en westzijde begrensd door agrarisch bouwland, aan de zuidzijde door de Karreweg-Noord en aan de oostzijde door bestaand bedrijfsterrein.

2.7 Asbest

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

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

Uit het dossieronderzoek en de uitgevoerde veldinspectie is geen informatie naar voren gekomen dat bovengenoemde activiteiten ter plaatse van de onderzoekslocatie hebben plaatsgevonden.

2.8 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie krijgt gedeeltelijk de bestemming 'Bedrijventerrein' en gedeeltelijk bestemming 'Natuur' (doortrekking groenstrook perceel ten zuiden van de weg).

2.9 Archeologische verwachting

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een archeologisch onderzoek uitgevoerd (Aeres Milieu rapport met kenmerk AM16232-1 d.d. 28 juli 2017). Op basis van de aangetroffen boorprofielen wordt verwacht dat er binnen het plangebied geen intacte resten meer zullen worden aangetroffen. De meeste boringen tonen een A/C-profiel. De bovengrond is door jarenlang gebruik van het terrein als bouwland reeds verstoord. De witte kleur van de natuurlijke ondergrond duidt er op dat er alleen een dieper niveau is aangesneden. De bovenliggende lagen zijn vermoedelijk reeds opgenomen in de bovengrond. In boring 3 en 5 is vermoedelijk het restant van een B/C- en verbruiningshorizont aanwezig. Deze boringen worden echter omringd door de overige boringen, waardoor het belang van deze boringen teniet wordt gedaan.

Deze bevinding leiden tot het advies dat verder archeologisch onderzoek niet noodzakelijk wordt geacht.

Het uitgevoerde onderzoek is verricht conform de gestelde eisen en gebruikelijke methoden. Het onderzoek is gericht op het inzichtelijk maken van de toestand van het aanwezige bodemarchief. Hiermee kan de beschadiging dan wel vernietiging als gevolg van de voorgenomen verstoring van een mogelijk aanwezig bodemarchief tot een minimum worden beperkt. Echter kan door de aard van het onderzoek, steekproefsgewijs, niet volledig worden uitgesloten dat er archeologische resten aan- of afwezig zullen zijn. Indien tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische sporen of resten worden aangetroffen dient hiervan melding te worden gemaakt bij de Minister van OCW (in de praktijk de RCE) of zoals gangbaarder is bij de gemeente Peel en Maas conform Artikel 5.10. (Archeologische toevalsvondst) van de Erfgoedwet 2015.

2.10 Niet gesprongen Explosieven

Tijdens de Tweede Wereldoorlog zijn enkele tientallen huizen vernield in Kessel. Het kasteel van Kessel werd door brand vernield en in 1945 tot een ruïne gebombardeerd [Van Blankenstein 2006, 127]. In de periode 1940-1945 hebben meerdere vliegtuigcrashes plaatsgevonden in en rondom Kessel. Er zijn geen aanwijzingen van oorlogsgerelateerde activiteiten binnen het plangebied, maar dit is niet uit te sluiten [Auwerda en Grimm 2008 (Verliesregisters 1939 tot en met 1945)].

2.11 Onderzoekshypothese

Gebaseerd op de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als “onverdacht” beschouwd. Het onderzoek is dan ook uitgevoerd conform de NEN 5740 norm voor onverdachte locaties. De aanwezigheid van asbestverdacht materiaal in de bodem wordt niet verwacht (niet verdacht).

3. ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1 Inleiding

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

3.2 Onderzoeksstrategie

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

ONDERZOEKSNORM NEN 5740 'onverdacht'									
Aantal boringen				Aantal te nemen monsters			Aantal te onderzoeken (meng)monsters		
oppervlakte (m ²)	tot 0,5 m	èn tot 2 m	èn met peilbuis ²	grond		grondwater	bovengrond	ondergrond	grondwater
				0-0,5 m	0,5-2,0 m ¹				
9.750	14	4	2	20	18	0	3	2	0
Analysepakket							NEN-grond incl. lutos	NEN-grond incl. lutos	NEN-grondwater

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

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

²⁾ Aangezien het freatisch grondwater zich dieper dan 5 m-mv. bevindt, kan conform de NEN 5740 een onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater achterwege blijven. De boringen zullen worden doorgezet tot een diepte van 2,0 m-mv.

Legenda bij tabel 3.1

m: meter beneden maaiveld

lutos: lutum en organische stofgehalte

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

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

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

4. VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 Algemeen

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

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

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

4.2 Grondbemonstering

Op 21 juni 2017 zijn de boringen geplaatst volgens de in paragraaf 3.2 weergegeven onderzoeksstrategie conform protocol 2001 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

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

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

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

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

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een inspectie van het terrein plaatsgevonden. Op het maaiveld en in de vrijkomende grond zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

5. LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Algemeen

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

5.2 Grond(meng)monster(s)

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

(Meng)monsternummer	Grondmonster(s) ¹⁾	Bodemlaag [m-mv]	Zintuiglijke waarnemingen
MM1	1-1/ 2-1/ 7-1/ 8-1/ 9-1/ 12-1/ 13-1	0 – 0,5	Geen bijzonderheden
MM2	3-1/ 4-1/ 10-1/ 11-1/ 14-1/ 15-1	0 – 0,5	Geen bijzonderheden
MM3	5-1/ 6-1/ 16-1/ 17-1/ 18-1/ 19-1/ 20-1	0 – 0,5	Geen bijzonderheden
MM4	1-3/ 1-4/ 2-2/ 2-3/ 2-4/ 3-3/ 3-4	0,5 – 2,0	Geen bijzonderheden
MM5	4-3/ 4-4/ 5-2/ 5-3/ 6-3/ 6-4	0,5 – 2,0	Geen bijzonderheden

Tabel 5.1: schema grond(meng)monsters

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

5.2.1 Analyseresultaten grond(meng)monsters

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

- * Het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde;
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

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

In de kolommen zijn alleen die stoffen vermeld waarvan de analyseresultaten na toetsing hoger zijn dan de bijbehorende achtergrondwaarde voor duurzame bodemkwaliteit. Zie bijlage 6 voor het analyserapport met nummer 12563446.

(Meng)monsternummer	Bodemlaag [m-mv]	Zintuiglijke waarnemingen	Verhoogde component	Berekende concentratie [mg/kg d.s.] en toetsing
MM1	0 – 0,5	Geen bijzonderheden	---	---
MM2	0 – 0,5	Geen bijzonderheden	---	---
MM3	0 – 0,5	Geen bijzonderheden	---	---
MM4	0,5 – 2,0	Geen bijzonderheden	---	---
MM5	0,5 – 2,0	Geen bijzonderheden	---	---

Tabel 5.2: Toetsingsresultaten van de grond(meng)monsters

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de onderzochte grondmengmonsters MM1 t/m MM5 geen gehalten zijn gemeten verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde.

5.2.2 Toetsing van de gestelde hypothese

Geconcludeerd kan worden dat de analyseresultaten van de onderzochte grondmengmonsters in overeenstemming zijn met de vooraf geformuleerde hypothese dat de locatie als onverdacht beschouwd kan worden.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu B.V. in juni 2017 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Karreweg-Noord (ong.) te Kessel.

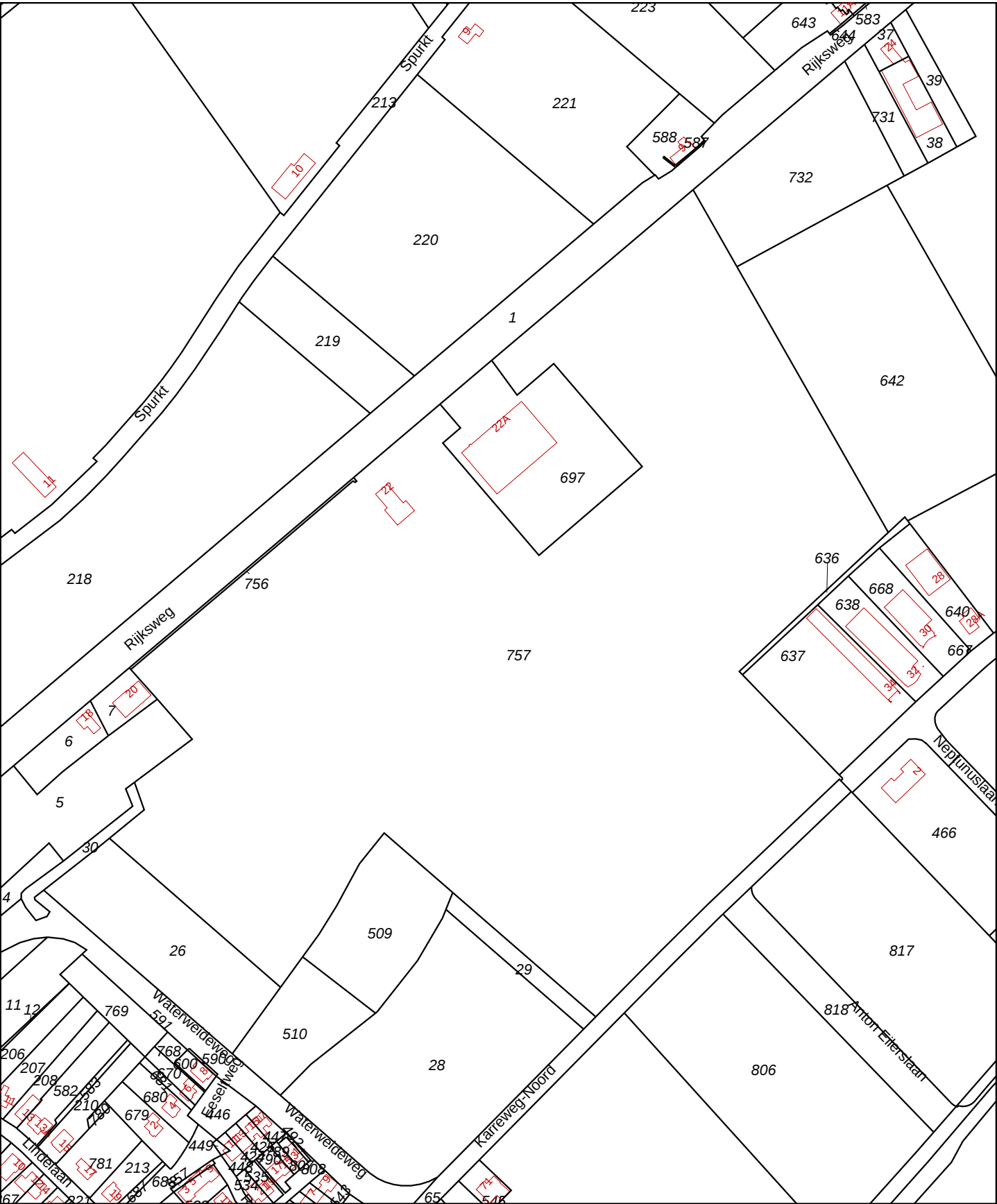
Uit de analyseresultaten blijkt dat in zowel de bovengrond als in de ondergrond geen gehalten zijn gemeten verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde.

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

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

BIJLAGE 1

Topografische overzichtskaart en kadastrale situatie



12345

25

—

—

—

—

—

—

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 7 juni 2017

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:3500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

KESSEL

K

757



Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object KESSEL K 757
Rijksweg 22, 5995 NV KESSEL LB
CC-BY Kadaster.



BIJLAGE 2

Foto's onderzoekslocatie



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6

BIJLAGE 3

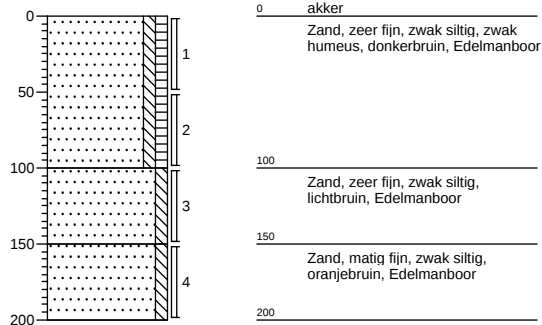
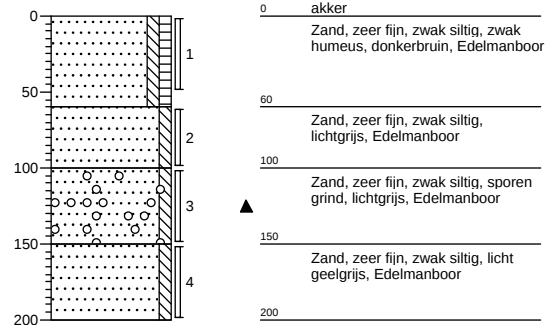
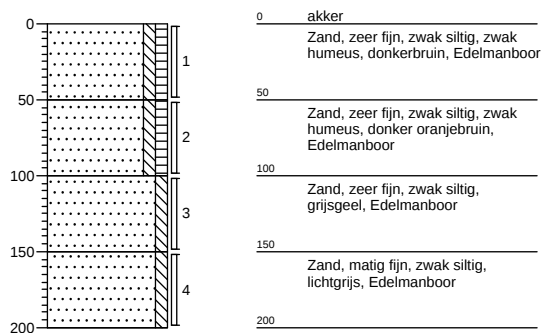
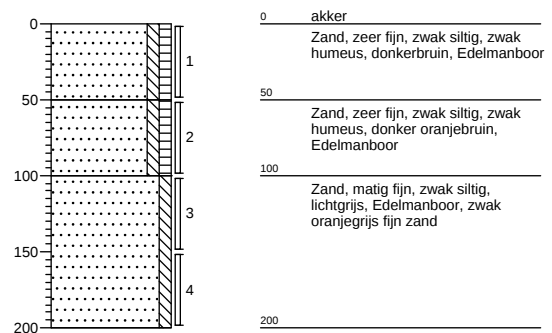
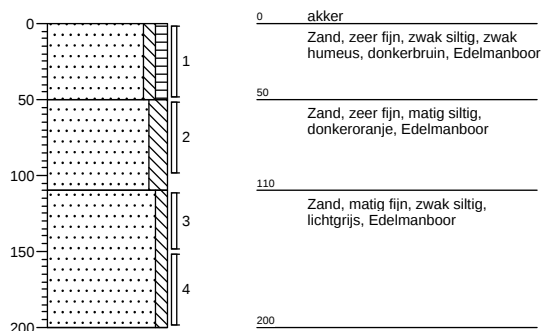
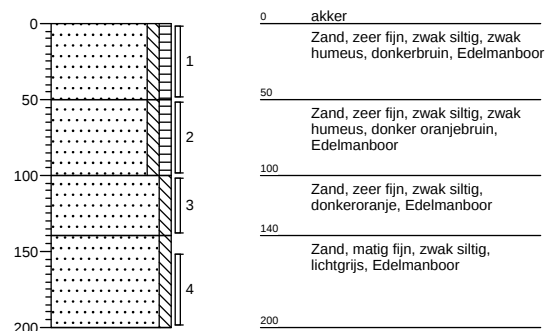
Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten



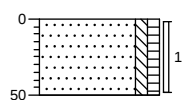
locatie	Karreweg Noord (ong.), Kessel		
project	AM16323-1		
opdrachtgever	BRO		
schaal	1 : 1000		
formaat	A4		
datum	12-7-2017		
getekend	Hvdt		

BIJLAGE 4

Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen

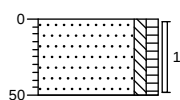
Boring: 1**Boring: 2****Boring: 3****Boring: 4****Boring: 5****Boring: 6**

Boring: 7



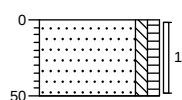
0 akker
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak
humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 8



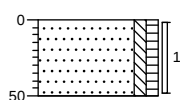
0 akker
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak
humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 9



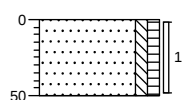
0 akker
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak
humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 10



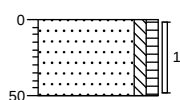
0 akker
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak
humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 11



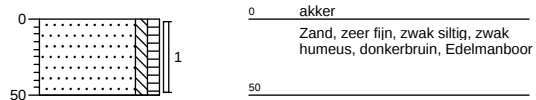
0 akker
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak
humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 12

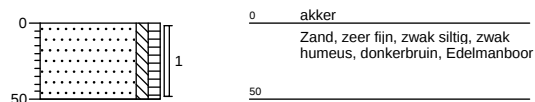


0 akker
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak
humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

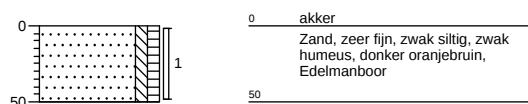
Boring: 13



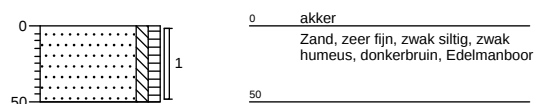
Boring: 14



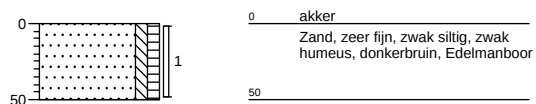
Boring: 15



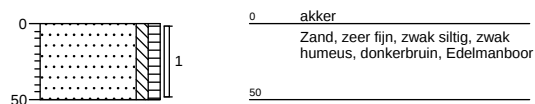
Boring: 16



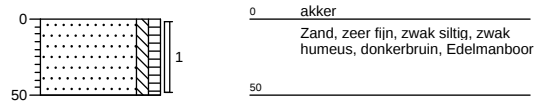
Boring: 17



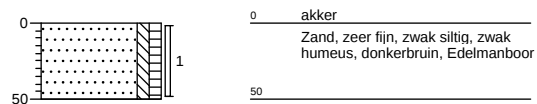
Boring: 18



Boring: 19



Boring: 20

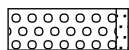


Legenda (conform NEN 5104)

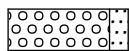
grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

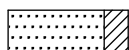


Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

zand



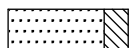
Zand, kleiig



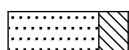
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

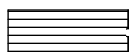


Zand, sterk siltig

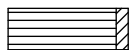


Zand, uiterst siltig

veen



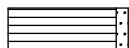
Veen, mineraalarm



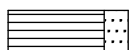
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

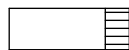
overige toevoegingen



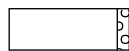
zwak humeus



matig humeus



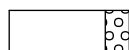
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

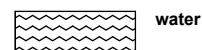
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

BIJLAGE 5

Verklaring Veldmedewerker

VERKLARING

Hierbij verklaar ik (ondergetekende) dat de veldwerkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen 2001 en 2002.

Projectnummer	AM16323
Onderzoekslocatie	Karreweg-Zuid (ong.) te Kessel
Datum uitvoering veldwerkzaamheden	21 juni 2017
Gecertificeerd monsternemer	Dhr. H. van den Tillaar



BIJLAGE 6

Analyseresultaten grond(meng)monster(s) met achtergrond- en
interventiewaarden

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

Monstercode	MM1		MM2		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	1		2					eis
	or	br	or	br				
droge stof (gew.-%)	93,7	--	93,3	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	1,8	--	1,9	--				
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem) (% vd DS)	4,5	--	3,9	--				
METALEN								
barium ⁺	<20	41,3	<20	43,8			920	20
cadmium	<0,2	0,232	0,25	0,418	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	3,4	9,39	1,9	5,53	15	102	190	3,0
koper	10	19	11	21,4	40	115	190	5,0
kwik	<0,05	0,0483	<0,05	0,0488	0,15	18	36	0,050
lood	16	24,1	17	25,8	50	290	530	10
molybdeen	<0,5	0,35	<0,5	0,35	1,5	96	190	1,5
nikkel	4,3	10,4	3,9	9,82	35	68	100	4,0
zink	31	65,3	34	73,6	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	<0,01	--	<0,01	--				
fenantreen	<0,01	--	<0,01	--				
antraceen	<0,01	--	<0,01	--				
fluoranteen	0,01	--	0,02	--				
benzo(a)antraceen	0,01	--	<0,01	--				
chryseen	0,01	--	0,01	--				
benzo(k)fluoranteen	<0,01	--	<0,01	--				
benzo(a)pyreen	<0,01	--	<0,01	--				
benzo(ghi)peryleen	<0,01	--	<0,01	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01	--	<0,01	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,079	0,079	0,086	0,086	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	24,5	a 4,9	24,5	a 20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	<5	--	<5	--				
fractie C12-C22	<5	--	<5	--				
fractie C22-C30	<5	--	<5	--				
fractie C30-C40	<5	--	<5	--				
totaal olie C10 - C40	<20	70	<20	70	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

¹ 12563446-001 MM1 1-1 / 2-1 / 7-1 / 8-1 / 9-1 / 12-1 / 13-1

² 12563446-002 MM2 3-1 / 4-1 / 10-1 / 11-1 / 14-1 / 15-1

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

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

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

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

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

⁺ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

^{or} Origineel resultaat

^{br} Omgerekend resultaat

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

Bodemtypehumuslutum

1	1.8%	4.5%
2	1.9%	3.9%

Projectnaam Karreweg Noord (ong.), Kessel
Projectcode AM16323-1

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

Monstercode	MM3		MM4		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	3		4					eis
	or	br	or	br				
droge stof (gew.-%)	92,2	--	92,2	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	1,8	--	<0,5	--				
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem) (% vd DS)	4,9	--	4,2	--				
METALEN								
barium ⁺	<20	39,8	<20	42,5			920	20
cadmium	0,30	0,494	<0,2	0,233	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	2,8	7,47	1,9	5,38	15	102	190	3,0
koper	15	28,2	<5	6,73	40	115	190	5,0
kwik	<0,05	0,048	<0,05	0,0486	0,15	18	36	0,050
lood	19	28,4	<10	10,6	50	290	530	10
molybdeen	<0,5	0,35	<0,5	0,35	1,5	96	190	1,5
nikkel	5,2	12,2	3,3	8,13	35	68	100	4,0
zink	47	97,2	<20	29,9	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	<0,01	--	<0,01	--				
fenantreen	0,02	--	<0,01	--				
antraceen	<0,01	--	<0,01	--				
fluoranteen	0,05	--	<0,01	--				
benzo(a)antraceen	0,02	--	<0,01	--				
chryseen	0,03	--	<0,01	--				
benzo(k)fluoranteen	0,02	--	<0,01	--				
benzo(a)pyreen	0,02	--	<0,01	--				
benzo(ghi)peryleen	0,02	--	<0,01	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,02	--	<0,01	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,214	0,214	0,07	0,07	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	24,5	4,9	24,5	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	<5	--	<5	--				
fractie C12-C22	<5	--	<5	--				
fractie C22-C30	<5	--	<5	--				
fractie C30-C40	<5	--	<5	--				
totaal olie C10 - C40	<20	70	<20	70	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

¹ 12563446-003 MM3 5-1 / 6-1 / 16-1 / 17-1 / 18-1 / 19-1 / 20-1

² 12563446-004 MM4 1-3 / 1-4 / 2-2 / 2-3 / 2-4 / 3-3 / 3-4

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van

een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

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

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

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

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

⁺ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

^{or} Origineel resultaat

^{br} Omgerekend resultaat

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

Bodentypehumuslutum

3 1.8% 4.9%

4 0.5% 4.2%

Projectnaam Karreweg Noord (ong.), Kessel
Projectcode AM16323-1

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

Monstercode	MM5		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	5					eis
	or	br				
droge stof (gew.-%)	94,2	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--				
aard van de artefacten (-)	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0,5	--				
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem) (% vd DS)	6,1	--				
METALEN						
barium ⁺	26	66,6			920	20
cadmium	<0,2	0,227	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	2,9	7,04	15	102	190	3,0
koper	<5	6,34	40	115	190	5,0
kwik	<0,05	0,0472	0,15	18	36	0,050
lood	<10	10,2	50	290	530	10
molybdeen	<0,5	0,35	1,5	96	190	1,5
nikkel	5,1	11,1	35	68	100	4,0
zink	<20	27,5	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0,01	--				
fenantreen	<0,01	--				
antraceen	<0,01	--				
fluoranteen	<0,01	--				
benzo(a)antraceen	<0,01	--				
chryseen	<0,01	--				
benzo(k)fluoranteen	<0,01	--				
benzo(a)pyreen	<0,01	--				
benzo(ghi)peryleen	<0,01	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,07	0,07	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	24,5	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	<5	--				
fractie C12-C22	<5	--				
fractie C22-C30	<5	--				
fractie C30-C40	<5	--				
totaal olie C10 - C40	<20	70	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

¹ 12563446-005 MM5 4-3 / 4-4 / 5-2 / 5-3 / 6-3 / 6-4

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

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

- * *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
- ** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- # *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
- ^a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- ^b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
- + *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
- or* *Origineel resultaat*
- br* *Omgerekend resultaat*

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

Bodemtype	humus	lutum
5	0.5%	6.1%



Analyserapport

Aeres Milieu BV
dhr. G. Reuver
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Karreweg Noord (ong.), Kessel
Uw projectnummer : AM16323-1
ALcontrol rapportnummer : 12563446, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 41DEW183

Rotterdam, 30-06-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AM16323-1. 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.

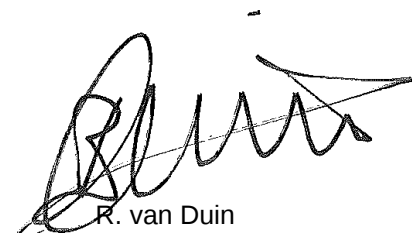
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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



Aeres Milieu BV
dhr. G. Reuver

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Karreweg Noord (ong.), Kessel
Projectnummer AM16323-1
Rapportnummer 12563446 - 1

Orderdatum 21-06-2017
Startdatum 22-06-2017
Rapportagedatum 30-06-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1 1-1 / 2-1 / 7-1 / 8-1 / 9-1 / 12-1 / 13-1					
002	Grond (AS3000)	MM2 3-1 / 4-1 / 10-1 / 11-1 / 14-1 / 15-1					
003	Grond (AS3000)	MM3 5-1 / 6-1 / 16-1 / 17-1 / 18-1 / 19-1 / 20-1					
004	Grond (AS3000)	MM4 1-3 / 1-4 / 2-2 / 2-3 / 2-4 / 3-3 / 3-4					
005	Grond (AS3000)	MM5 4-3 / 4-4 / 5-2 / 5-3 / 6-3 / 6-4					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	93.7	93.3	92.2	92.2	94.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.8	1.9	1.8	<0.5	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.5	3.9	4.9	4.2	6.1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	26
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.25	0.30	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	3.4	1.9	2.8	1.9	2.9
koper	mg/kgds	S	10	11	15	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	16	17	19	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	4.3	3.9	5.2	3.3	5.1
zink	mg/kgds	S	31	34	47	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluorantreen	mg/kgds	S	0.01	0.02	0.05	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.01	0.01	0.03	<0.01	<0.01
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.079 ¹⁾	0.086 ¹⁾	0.214 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Aeres Milieu BV
dhr. G. Reuver

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Karreweg Noord (ong.), Kessel
Projectnummer AM16323-1
Rapportnummer 12563446 - 1

Orderdatum 21-06-2017
Startdatum 22-06-2017
Rapportagedatum 30-06-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1 1-1 / 2-1 / 7-1 / 8-1 / 9-1 / 12-1 / 13-1					
002	Grond (AS3000)	MM2 3-1 / 4-1 / 10-1 / 11-1 / 14-1 / 15-1					
003	Grond (AS3000)	MM3 5-1 / 6-1 / 16-1 / 17-1 / 18-1 / 19-1 / 20-1					
004	Grond (AS3000)	MM4 1-3 / 1-4 / 2-2 / 2-3 / 2-4 / 3-3 / 3-4					
005	Grond (AS3000)	MM5 4-3 / 4-4 / 5-2 / 5-3 / 6-3 / 6-4					

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

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

Paraaf :



Aeres Milieu BV
dhr. G. Reuver

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Karreweg Noord (ong.), Kessel
Projectnummer AM16323-1
Rapportnummer 12563446 - 1

Orderdatum 21-06-2017
Startdatum 22-06-2017
Rapportagedatum 30-06-2017

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 :



Aeres Milieu BV
dhr. G. Reuver

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Karreweg Noord (ong.), Kessel
Projectnummer AM16323-1
Rapportnummer 12563446 - 1

Orderdatum 21-06-2017
Startdatum 22-06-2017
Rapportagedatum 30-06-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 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).[LF]
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6009493	22-06-2017	21-06-2017	ALC201
001	Y6009647	22-06-2017	21-06-2017	ALC201

Paraaf :



Aeres Milieu BV
dhr. G. Reuver

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Karreweg Noord (ong.), Kessel
Projectnummer AM16323-1
Rapportnummer 12563446 - 1

Orderdatum 21-06-2017
Startdatum 22-06-2017
Rapportagedatum 30-06-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6009649	22-06-2017	21-06-2017	ALC201
001	Y6009502	22-06-2017	21-06-2017	ALC201
001	Y6009651	22-06-2017	21-06-2017	ALC201
001	Y6009600	22-06-2017	21-06-2017	ALC201
001	Y6009495	22-06-2017	21-06-2017	ALC201
002	Y6009655	22-06-2017	21-06-2017	ALC201
002	Y6009506	22-06-2017	21-06-2017	ALC201
002	Y6009497	22-06-2017	21-06-2017	ALC201
002	Y6009646	22-06-2017	21-06-2017	ALC201
002	Y6009572	22-06-2017	21-06-2017	ALC201
002	Y6009648	22-06-2017	21-06-2017	ALC201
003	Y6009598	22-06-2017	21-06-2017	ALC201
003	Y6009630	22-06-2017	21-06-2017	ALC201
003	Y6009633	22-06-2017	21-06-2017	ALC201
003	Y6009644	22-06-2017	21-06-2017	ALC201
003	Y6009643	22-06-2017	21-06-2017	ALC201
003	Y6009650	22-06-2017	21-06-2017	ALC201
003	Y6009577	22-06-2017	21-06-2017	ALC201
004	Y6009501	22-06-2017	21-06-2017	ALC201
004	Y6009636	22-06-2017	21-06-2017	ALC201
004	Y6009641	22-06-2017	21-06-2017	ALC201
004	Y6009504	22-06-2017	21-06-2017	ALC201
004	Y6009503	22-06-2017	21-06-2017	ALC201
004	Y6009492	22-06-2017	21-06-2017	ALC201
004	Y6009582	22-06-2017	21-06-2017	ALC201
005	Y6009565	22-06-2017	21-06-2017	ALC201
005	Y6009659	22-06-2017	21-06-2017	ALC201
005	Y6009645	22-06-2017	21-06-2017	ALC201
005	Y6009581	22-06-2017	21-06-2017	ALC201
005	Y6009652	22-06-2017	21-06-2017	ALC201
005	Y6009563	22-06-2017	21-06-2017	ALC201

Paraaf :