

RAPPORT

Verkennd bodemonderzoek

Stationsstraat te Boxtel

Opdrachtgever

BRO
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel

Projectnummer

Aeres Milieu projectnummer AM17483

Status rapport

Definitief

Autorisatie

Opsteller rapport:	paraaf	datum
Ing. T.K.P.G. Thijssen		13 juli 2018
Kwaliteitscontrole:	paraaf	datum
M. Vrolix bc		13 juli 2018

Contactgegevens

Aeres Milieu B.V.
Noordhoven 4
6042 NW ROERMOND
(t) 0475 – 320 000
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	4
2.3 Historisch overzicht en omgeving	5
2.4 Dossieronderzoek	6
2.5 Bodemopbouw en geo(hydro)logie.....	7
2.6 Beschrijving van de onderzoekslocatie	8
2.7 Asbest.....	8
2.8 Bodemkwaliteitskaart gemeente Boxtel.....	8
2.9 Onderzoekshypothese	8
3. ONDERZOEKSSTRATEGIE	9
3.1 Inleiding.....	9
3.2 Onderzoeksstrategie.....	9
4. VELDWERKZAAMHEDEN	10
4.1 Algemeen.....	10
4.2 Grondbemonstering	10
5. LABORATORIUMONDERZOEK	11
5.1 Algemeen.....	11
5.2 Grond(meng)monster(s)	11
5.2.1 Analyseresultaten grond(meng)monsters	11
5.3 Toetsing van de gestelde hypothese	12
6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	13

Bijlagen:

1	Topografische en kadastrale overzichtskaart
2	Foto's onderzoekslocatie
3	Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten
4	Boorprofielen
5	Verklaring veldmedewerker
6	Toetsingstabellen en analyserapport grond(meng)monsters

SAMENVATTING RESULTATEN

Algemeen

Projectnummer	: AM17483
Soort onderzoek	: Verkennd bodemonderzoek
Adres onderzoekslocatie	: Stationsstraat te Boxtel
Gemeente	: Boxtel
Kadastrale registratie	: Boxtel sectie F, nummer 6601
Coördinaten	: X = 150.485 / Y = 399.960
Oppervlakte	: circa 520 m ²
Aanleiding onderzoek	: Nieuwbouw van een woning
Opdrachtgever	: BRO

Onderzoekshypothese

Hypothese conform NEN 5740 : onverdacht

Onderzoeksopzet

Boringen tot 0,5 m-mv.	: 6
Boringen tot 2,0 m-mv.	: 0
Peilbuizen	: 0

Visuele waarnemingen

Bovengrond (0,0-0,5 m-mv.)	: sporen koolresten en keramiek (boorpunt 3)
Ondergrond (0,5-1,0m-mv.)	: geen bijzonderheden

Laboratoriumonderzoek

Bovengrond (0-0,5 m-mv.)	: licht tot matig verhoogd met zware metalen en som PCB en licht verhoogd met PAK
Ondergrond (0,65-1,0 m-mv.)	: geen verhoogde gehalten aangetoond

Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Stationsstraat te Boxtel.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de visueel waargenomen schone bovengrond (MM1) licht verhoogd is met kwik, lood en som PCB. Bovengrondmonster M2 (boring 3, traject 0-0,5 m-mv) is matig verhoogd met koper, lood en som PCB en licht verhoogd met kwik, zink en PAK. In het onderliggende bodemtraject van 0,65 tot 1,0 m-mv (M3) zijn geen gehalten gemeten verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarden.

De aangetoonde matig verhoogde gehalten aan koper, lood en som PCB in de bovengrond (0-0,5 m-mv) van boring 3 zijn op basis van de historische informatie en visuele waarnemingen tijdens de monsternamen niet te verklaren. Op de locatie zijn ook geen potentiële verontreinigingsbronnen aan te wijzen. Op basis van de resultaten van de omliggende boringen en de resultaten van voorgaand bodemonderzoek (2007) worden de matig verhoogde gehalten ter plaatse van boorpunt 3 beschouwd als een lokale verhoging.

Er bestaat geen aanleiding te vermoeden dat ter plaatse sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen en/of som PCB. Het uitvoeren van een nader bodemonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

De milieuhygiënische conditie van de bodem vormt geen belemmering voor de voorgenomen nieuwbouw van een woning.

Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. Ten aanzien van hergebruik van deze grond elders is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing.

1. INLEIDING

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

Adres onderzoekslocatie	: Stationsstraat te Boxtel
Gemeente	: Boxtel
Kadastrale registratie	: Boxtel sectie F, nummer 6601
Oppervlakte	: circa 520 m ²
Huidig gebruik van de locatie	: tuin/groen
Toekomstig gebruik	: wonen met tuin

Dit bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de NEN 5740. Het bodemonderzoek vormt een actualisatie op een in 2007 uitgevoerde onderzoek. Dit bodemonderzoek bestaat uit een vooronderzoek naar de historie en bodemgesteldheid van de onderzoekslocatie en aanvullend hierop een onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond.

Aanleiding

Dit bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen nieuwbouw van een woning.

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 (grondonderzoek) 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 en juli. De chemische analyses zijn uitgevoerd door Synlab BV te Rotterdam. Synlab 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

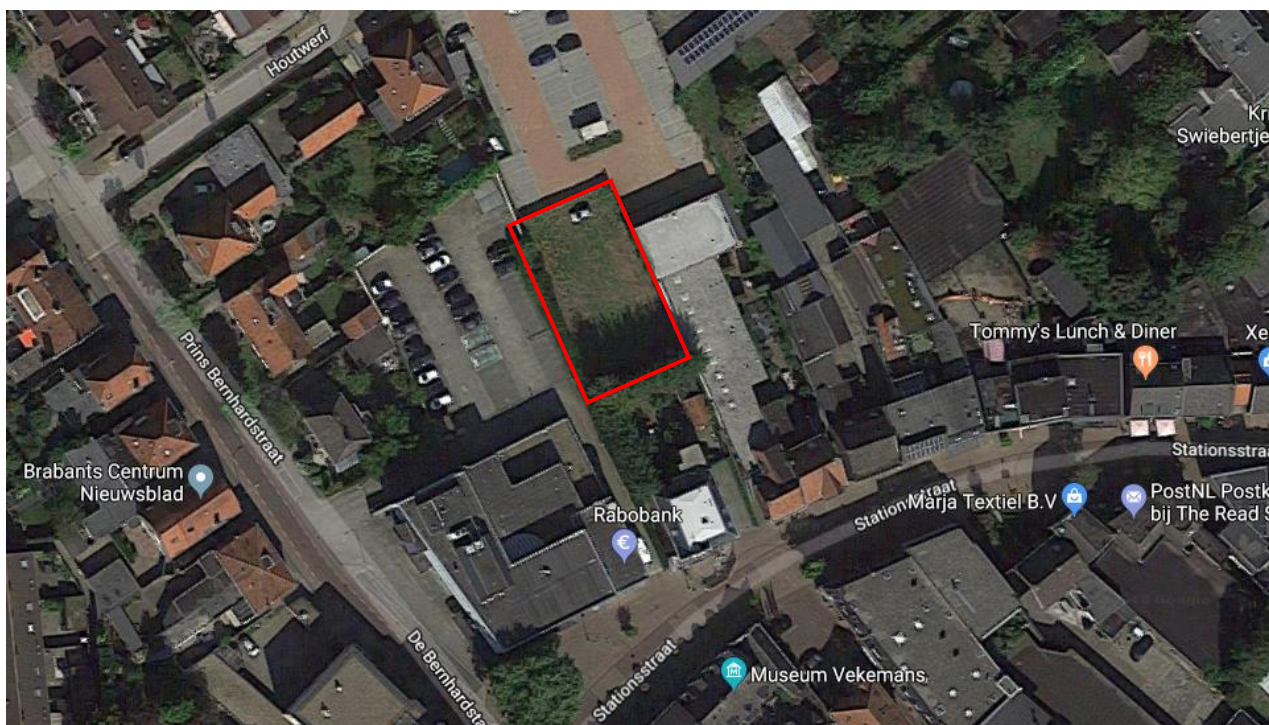
Conform het onderzoeksprotocol NEN 5725 is ten behoeve van de bepaling van de onderzoeksstrategie op onderhavige locatie een vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit vooronderzoek zijn opgenomen in voorliggend hoofdstuk. De in paragraaf 2.1 t/m 2.6 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- opdrachtgever;
- kadaster.nl;
- topotijdreis.nl;
- bodemloket.nl;
- gemeente Boxtel;
- omgevingsdienst Brabant Noord;
- provincie Noord Brabant;
- terreininspectie.

In principe richt het vooronderzoek zich op alle percelen waarop het onderzoek betrekking heeft én de direct hieraan grenzende percelen. Indien een direct aangrenzend perceel smal (< 10 m breed) is, worden ook de percelen hier weer aan grenzend meegenomen. Indien de aangrenzende percelen groot zijn, wordt alleen het gedeelte van deze percelen binnen 25 meter vanaf de grens van de bodemonderzoekslocatie in beschouwing genomen, tenzij er aanleiding bestaat toch het gehele perceel te onderzoeken.

2.2 Topografische beschrijving

De onderzoekslocatie is gelegen aan Stationsstraat te Boxtel. Kadastraal is de locatie bekend als gemeente Boxtel sectie F, nummer 6601. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn X = 150.485 / Y = 399.960. Zie bijlage 1 voor een topografisch overzicht en kadastrale kaart. Op onderstaande luchtfoto is de globale begrenzing van de onderzoekslocatie weergegeven.



Afbeelding 1: globale begrenzing onderzoekslocatie (bron luchtfoto: google maps)

2.3 Historisch overzicht en omgeving

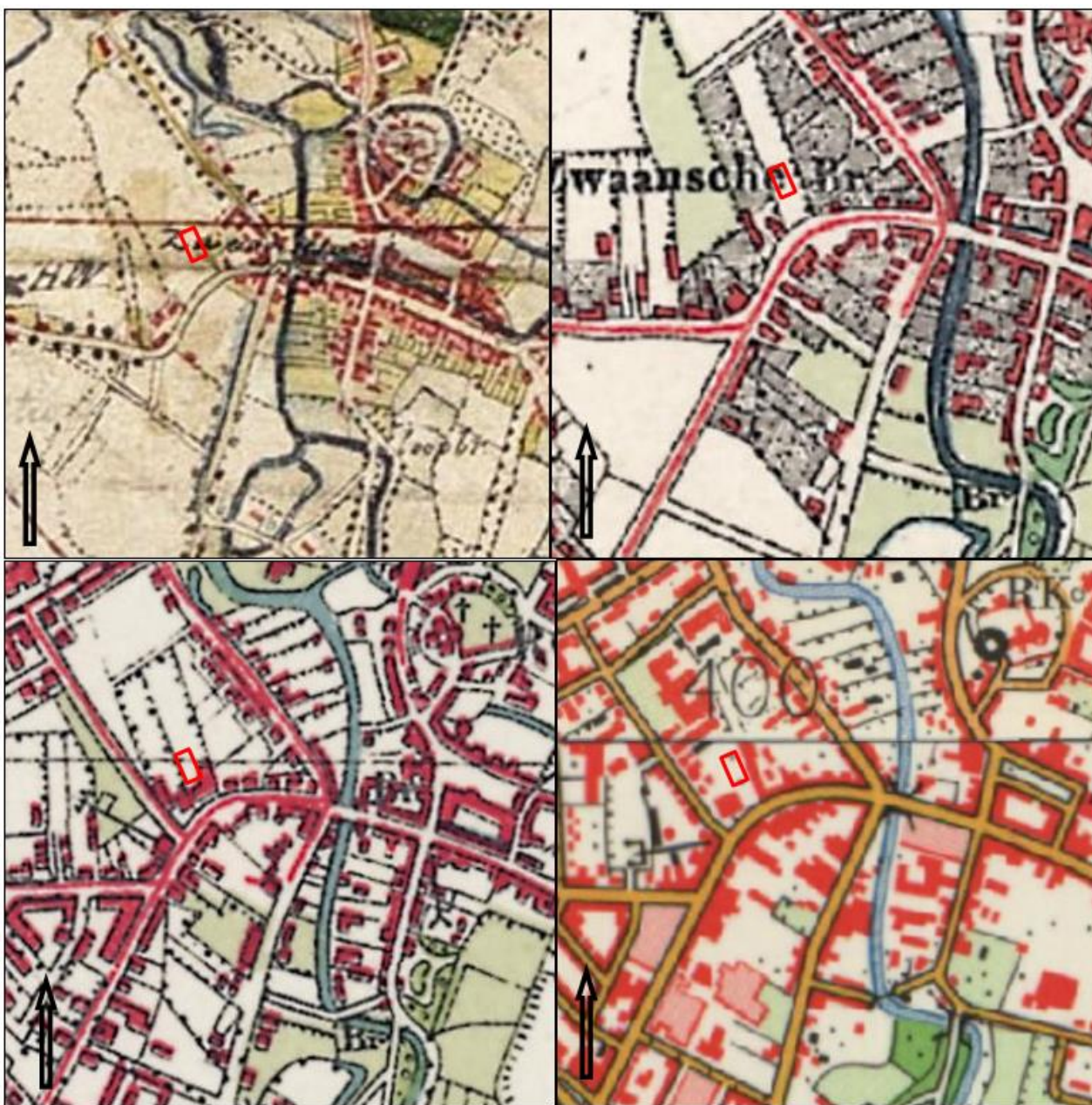
In het kader van het bureauonderzoek is historisch kaartmateriaal bestudeerd. Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (figuur 4)¹ is te zien dat het plangebied aan een al bestaand deel van de latere Stationsstraat ligt. Het huidige verlengde van de Stationsstraat richting het zuidelijk gelegen treinstation bestaat dan nog niet. Op het minuutplan betreft het de huidige Breukelsestraat, een uitvalsweg vanuit de historische kern van Boxtel naar het voormalige buurtschap Breukelen. Het plangebied ligt in een groot onbebouwd perceel dat in de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)² behorende bij het minuutplan, staat vermeld als bouwland. Aan de Breukelsestraat is sporadisch bebouwing aanwezig, voornamelijk geconcentreerd in de historische kern, direct langs de Dommel. Ook is een gebouw (boerderij) aanwezig direct ten zuidwesten van het plangebied dat staat vermeld als De Komsehoef. De veldminuut uit de periode 1845-1850 (figuur 5) laat een zelfde situatie zien, waarbij het plangebied in een bouwlandperceel ligt. In 1900 is de huidige, doorgetrokken loop van de Stationsstraat te zien. Deze is in circa 1868 aangelegd als de spoorlijn Eindhoven – Den Bosch/Tilburg wordt aangelegd. Aan deze straat is meerdere bebouwing gerealiseerd. Het plangebied ligt nog in een onbebouwd bouwlandperceel. De kaarten uit 1934 en 1972 laten zien dat er een aaneengesloten bebouwing aan de Stationsstraat aanwezig is. Het plangebied zelf blijft onbebouwd.



Afbeelding 2: Historisch minuutplan uit circa 1811-1832 (bron: www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl)

1 www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl Gemeente Boxtel, sectie F, blad 1. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

2 OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.



Afbeelding 3: geraadpleegde historische kaarten 1845-1850, 1900, 1934 en 1972 (bron kaarten: topotijdreis.nl)

2.4 Dossieronderzoek

Voor het verkrijgen van historische informatie omtrent uitgevoerde bodemonderzoeken en bouw-, sloop- en milieuvergunningen is op 8 maart 2018 een informatieverzoek ingediend bij de gemeente Baxtel. In het gemeentelijk archief waren echter geen, voor het verkennend bodemonderzoek relevante, bouw- en milieudossiers beschikbaar. Ter plaatse en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Op 23 maart 2018 zijn de beschikbare bodemonderzoekdossiers door een medewerker van Aeres Milieu ingezien.

Tevens is het bodemloket van de Omgevingsdienst Brabant Noord geraadpleegd voor bodeminformatie van de onderzoekslocatie en directe omgeving.

Ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie is in 2007 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd [rapport verkennend bodemonderzoek ter plaatse van een locatie gelegen aan de Stationsstraat 30 te Baxtel, Van Vleuten Consult bv, rapportnr. CV07356VBO d.d. 19-06-2007].

Tijdens de uitvoering van het onderzoek zijn visueel geen afwijkingen waargenomen. Uit de analyseresultaten blijkt dat de grond licht verhoogd is met koper, kwik, lood, PAK en minerale olie. Het grondwater is matig verhoogd met zink en licht verhoogd met cadmium.

In de directe omgeving zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. In tabel 2.1 zijn de resultaten samengevat.

Locatie	Samenvatting resultaten
Stationsstraat 28	Op het terrein was vanaf circa 1930 een drukkerij gevestigd. De locatie bestond uit een bedrijfswoning en drukkerij. In de tuin bevond zich een ondergrondse huisbrandolietank (5.000 liter). In de periode 1994 tot 2006 zijn er op de locatie diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Uit de resultaten van de onderzoeken blijkt dat ter plaatse van de ondergrondse huisbrandolie tank sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten in grond en grondwater. De hoeveelheid verontreinigde grond bedraagt 430 m ³ , waarvan 215 m ³ boven de interventiewaarde. De hoeveelheid verontreinigd grondwater bedraagt circa 325 m ³ , waarvan circa 250 m ³ boven de interventiewaarde. De verontreinigingscontour strekt zich uit tot het naastgelegen perceel Stationsstraat 26. De verontreinigingscontouren van de grond en het grondwater bevinden zich buiten onderhavige onderzoekslocatie. In 2007 is een bodemsanering uitgevoerd. Ter plaatse van de putwanden west en oost en de putbodem is een restverontreiniging achtergebleven met concentraties die de interventiewaarde overschrijden. Uit de beschikbaar gestelde informatie zijn de resultaten van de grondwatersanering niet opgenomen.
Stationsstraat	Ten behoeve van de reconstructie van een deel van de Stationsstraat (o.m. ter hoogte van huisnr. 30) is in 1994 een bodemonderzoek uitgevoerd. Uit de resultaten blijkt dat de grond in het cunet licht verhoogd is met koper, lood, kwik, PAK en minerale olie.

Tabel 2.1: Overzicht uitgevoerde bodemonderzoeken

Op de onderzoekslocatie heeft, voor zover bekend, geen bovengrondse of ondergrondse opslag van oliehoudende producten plaatsgevonden. Voor zover bekend hebben er op de locatie geen ophogingen, opvallingen of dempingen plaatsgevonden.

2.5 Bodemopbouw en geo(hydro)logie

Het plangebied ligt in het zuidelijke zandgebied van Nederland. De ondergrond wordt doorsneden door een aantal zuidoost-noordwest georiënteerde breuken. Deze breuken begrenzen de Centrale Slenk ofwel Roerdalslenk en de Peelhorst ofwel Peel Blok. De grens tussen de Peelhorst en de Centrale Slenk bestaat uit een breuklijn waarlangs aardlagen zijn verplaatst. Langs deze breuken ontstonden verschuivingen in de aardkorst, waarbij de slenken (dalende gebieden) en de horsten (stijgende gebieden) ontstonden.³ Het plangebied ligt ten westen van deze Peelhorst in de Centrale Slenk ofwel Roerdalslenk. De Centrale Slenk is opgevuld met een zandpakket van soms meer dan 15 meter dik.⁴ De bodemopbouw van de onderzoekslocatie wordt schematisch weergegeven in tabel 2.2.

Diepte [m-mv]	Lithostratigrafie	Lithologie
0 – 19,25	Formatie van Boxtel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind
19,25 – 25,75		Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, midden en fijn zand, weinig klei, veen en grof zand
25,75 – 29,75		Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind
29,75 – 50,0	Formatie van Sterksel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof en midden zand, weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei

Tabel 2.2: Geo(hydro)logische indeling (bron: Dinoloket)

De maaiveldhoogte ter plaatse van de onderzoekslocatie bedraagt 7,6 m +NAP. De stroming van het freatisch grondwater is globaal noordwestelijk gericht en bevindt zich op een hoogte van circa 6,5 m+ NAP. De onderzoekslocatie bevindt zich niet binnen de grenzen van een grondwaterbeschermingsgebied.

3 Berendsen 1996 (herdruk 2008), 343; Zonneveld 1981, 80.

4 Berendsen 2005, 31; Verhoeven en De Baere 2011, 14 (RAAP rapport 2142).

2.6 Beschrijving van de onderzoekslocatie

Op 14 juni 2018 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.

Het plangebied ligt achter het perceel met het pand Stationsstraat 30. Momenteel is het plangebied in gebruik als (verwilderde) tuin/groen. In het westen en noorden wordt het plangebied begrensd door verharde parkeerplaatsen, in het oosten door bebouwing (Stationsstraat 28) en in het zuiden door bebouwing (Stationsstraat 30).

Er zijn geen waarnemingen gedaan welke wijzen op de aanwezigheid van bodemverontreinigingen of bronnen van verontreinigingen. Tijdens de inspectie zijn op het terrein geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Een fotoreportage van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 2.

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 Bodemkwaliteitskaart gemeente Boxtel

Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Boxtel [rapport Bodemkwaliteitskaart regio Noordoost Brabant, Tauw rapportnr. 4736324 d.d. 12 juli 2011] blijkt dat voor de onderzoekslocatie de ontgravingsklasse 'Natuur en Landbouw (AW2000)' geldt voor zowel de bovengrond als ondergrond. Op de bodemfunctieklassenkaart heeft de locatie de functieklassering 'Wonen'.

2.9 Onderzoekshypothese

Gebaseerd op de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als "onverdacht" beschouwd. Op basis van de resultaten van het onderzoek uit 2007 dient wel rekening gehouden te worden met het aantreffen van licht verhoogde gehalten aan zware metalen (koper, kwik en lood), PAK en minerale olie in de grond. 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-Landbodern; Strategie voor het uitvoeren van verkennd bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodern en grond, januari 2009) van het Nederlands Normalisatie-Instituut.

Op aangeven van de gemeente Bostel is enkel een onderzoek uitgevoerd naar de kwaliteit van de bovengrond.

3.2 Onderzoeksstrategie

Het onderzoek is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie ONV (onverdacht) van de NEN 5740. In principe worden boringen willekeurig verspreid over de gehele onderzoekslocatie. Voor het vaststellen van de milieuhygiënische conditie van de bodern (grond en grondwater) van de onderzoekslocatie zal volgens onderstaande strategie veldwerk en monsternamen voor laboratoriumanalyse plaatsvinden.

ONDERZOEKSNORM NEN 5740 'onverdacht'									
Aantal boringen				Aantal te nemen monsters			Aantal te onderzoeken (meng)monsters		
oppervlakte	tot 0,5 m	èn tot 2 m	èn met peilbuis	grond		grondwater	bovengrond	ondergrond	grondwater
				0-0,5 m	0,5-2,0 m ¹				
520 m ²	6	0	0	6	0	0	0	0	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.

Legenda bij tabel 3.1

m: meter beneden maaiveld

lutos: lutum en organische stofgehalte

De bovengrond wordt 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 bodernkwaliteit.

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 protocol 2001 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 14 juni 2018 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 M. Vrolix, erkend monsternemer in het kader van de BRL SIKB 2000 voor de protocollen 2001, 2002 en 2018.

De boringen zijn verricht met behulp van de Edelmanboor ($\varnothing$ 7 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 visuele 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 opgeboorde bodemmateriaal ter plaatse van boorpunt 3 zijn in het traject van 0 tot 0,65 m-mv koolresten en keramiek aangetroffen.

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 Synlab BV te Rotterdam. Synlab 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 visuele waarnemingen in het veld en op de onderzoeksstrategie. Op basis van de analyseresultaten (par. 5.2.1) is aanvullend monster M3 geanalyseerd.

Monsternummer	Grondmonster(s) ¹⁾	Bodemlaag [m-mv]	Visuele waarnemingen
MM1	1-1	0 – 0,3	geen bijmengingen / afwijkingen
	2-1	0 – 0,5	geen bijmengingen / afwijkingen
	4-1	0 – 0,5	geen bijmengingen / afwijkingen
	5-1	0 – 0,5	geen bijmengingen / afwijkingen
	6-1	0 – 0,5	geen bijmengingen / afwijkingen
M2	3-1	0 – 0,5	sporen koolresten en keramiek
Aanvullende analyse			
M3	3-3	0,65 – 1,0	geen bijmengingen / afwijkingen

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 de toetsingstabel en het analyserapport.

Monsternummer	Bodemlaag [m-mv]	Visuele waarnemingen	Verhoogde component	Berekende concentratie en toetsing	
MM1	0 – 0,5	geen bijmengingen / afwijkingen	Kwik	0,426 mg/kg d.s.	*
			Lood	108 mg/kg d.s.	*
			som PCB	21,8 µg/kg d.s.	*
M2	0 – 0,5	sporen koolresten en keramiek	Koper	117 mg/kg d.s.	**
			Kwik	0,381 mg/kg d.s.	*
			Lood	362 mg/kg d.s.	**
			Zink	291 mg/kg d.s.	*
			PAK	4,91 mg/kg d.s.	*
			som PCB	913 µg/kg d.s.	**

Monsternummer	Bodemlaag [m-mv]	Visuele waarnemingen	Verhoogde component	Berekende concentratie en toetsing	
M3	0,65 – 1,0	geen bijmengingen / afwijkingen	--	-	-

Tabel 5.2: Toetsingsresultaten van de grond(meng)monsters

Uit de analyseresultaten blijkt dat de visueel waargenomen schone bovengrond (MM1) licht verhoogd is met kwik, lood en som PCB.

Het bovengrondmonster M2 (boring 3, traject 0-0,5 m-mv) is matig verhoogd met koper, lood en som PCB en licht verhoogd met kwik, zink en PAK. In het onderliggende bodemtraject van 0,65 tot 1,0 m-mv (M3) zijn geen gehalten gemeten verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarden.

Toelichting verhoogde gehalten

Zware metalen, zoals koper, kwik, lood en zink, bezitten een geringe mobiliteit in de bodem en hechten zich met name aan slib- en kleideeltjes. Zware metalen komen van nature in bepaalde concentraties in de bodem voor. Deze concentraties kunnen verhoogd voorkomen in het stedelijk milieu. De afgifte vindt onder andere plaats door dakpannen, dakgoten, kabels en leidingen, verkeer en afval. Ook depositie van zware metalen op de bodem door industriële activiteiten is een mogelijke oorzaak van verhoogde concentraties.

De afkorting PAK staat voor Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen. Het gaat hierbij om een verbindingenklasse van meer dan 200 stoffen, die bestaan uit twee of meer aan elkaar verbonden benzeenringen. Ze ontstaan met name bij verbrandingsprocessen, en kunnen dus zowel een synthetische als een natuurlijke oorsprong hebben. PAK's ontstaan o.a. door onvolledige verbranding van minerale olie zoals die ook in het verkeer plaatsvindt. Ze worden tevens gevormd bij het proces van droge destillatie van steenkool, zoals die bij gas- en cokesfabrieken werd toegepast. Daarnaast kunnen ze worden aangetroffen bij de vervaardiging en verwerking van rubber, kunststoffen, verf, lakken, minerale olie en teerproducten. In de chemische grondstoffenindustrie dienen ze als tussenproducten bij verschillende syntheses, bijvoorbeeld van verfstoffen en farmaceutica. De belangrijkste PAK-verbindingen in steenkoolteer zijn naftaleen, chryseen, fenantheen en fluorantheen. Alle zijn praktisch onoplosbaar in water, niet vluchtig en persistent (niet afbreekbaar). Vanwege hun kankerverwekkende eigenschappen hebben PAK-verbindingen de aandacht bij ecotoxicologisch onderzoek. Benzo(a)pyreen is hierin de belangrijkste stof.

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

5.3 Toetsing van de gestelde hypothese

Geconcludeerd kan worden dat de resultaten in afwijking zijn met de hypothese dat de locatie als onverdacht beschouwd kan worden, rekening houdend met het aantreffen van licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en minerale olie.

De aangetoonde matig verhoogde gehalten aan koper, lood en som PCB in de bovengrond (0-0,5 m-mv) van boring 3 zijn op basis van de historische informatie en visuele waarnemingen tijdens de monsternamen niet te verklaren. Op de locatie zijn ook geen potentiële verontreinigingsbronnen aan te wijzen. Op basis van de resultaten van de omliggende boringen en de resultaten van voorgaand bodemonderzoek (2007) worden de matig verhoogde gehalten ter plaatse van boorpunt 3 beschouwd als een lokale verhoging.

Er bestaat geen aanleiding te vermoeden dat ter plaatse sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen en/of som PCB. Het uitvoeren van een nader bodemonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

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

Uit de analyseresultaten blijkt dat de visueel waargenomen schone bovengrond (MM1) licht verhoogd is met kwik, lood en som PCB. Bovengrondmonster M2 (boring 3, traject 0-0,5 m-mv) is matig verhoogd met koper, lood en som PCB en licht verhoogd met kwik, zink en PAK. In het onderliggende bodemtraject van 0,65 tot 1,0 m-mv (M3) zijn geen gehalten gemeten verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarden.

De aangetoonde matig verhoogde gehalten aan koper, lood en som PCB in de bovengrond (0-0,5 m-mv) van boring 3 zijn op basis van de historische informatie en visuele waarnemingen tijdens de monsternamen niet te verklaren. Op de locatie zijn ook geen potentiële verontreinigingsbronnen aan te wijzen. Op basis van de resultaten van de omliggende boringen en de resultaten van voorgaand bodemonderzoek (2007) worden de matig verhoogde gehalten ter plaatse van boorpunt 3 beschouwd als een lokale verhoging.

Er bestaat geen aanleiding te vermoeden dat ter plaatse sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen en/of som PCB. Het uitvoeren van een nader bodemonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

De milieuhygiënische conditie van de bodem vormt geen belemmering voor de voorgenomen nieuwbouw van een woning.

Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. Ten aanzien van hergebruik van deze grond elders is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing.

BIJLAGE 1

Topografische overzichtskaart en kadastrale situatie



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object BOXTEL F 6601
Stationsstraat, BOXTEL
CC-BY Kadaster.





12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 29 maart 2018

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Streek

Perceel

BOXTEL

F

6601

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

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

BIJLAGE 2

Foto's onderzoekslocatie



Foto 1



Foto 2



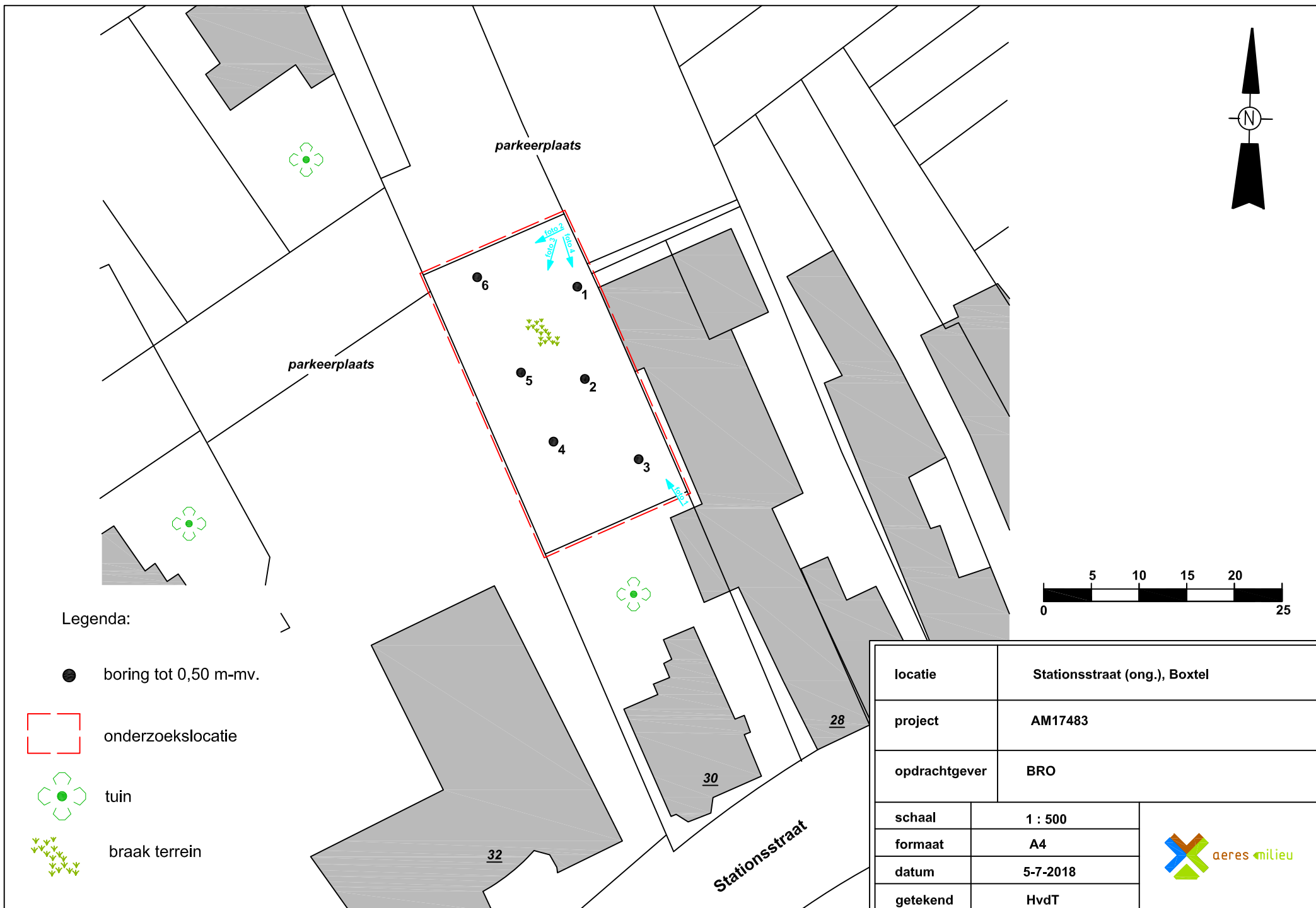
Foto 3



Foto 4

BIJLAGE 3

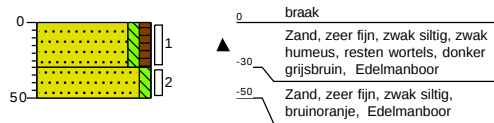
Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten



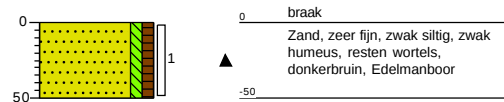
BIJLAGE 4

Boorprofielen

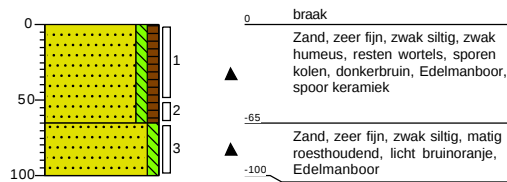
Boring: 1



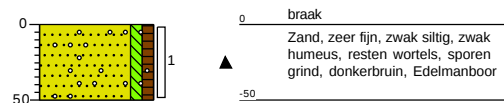
Boring: 2



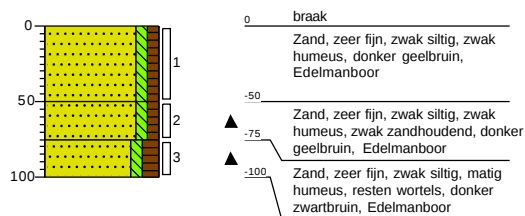
Boring: 3



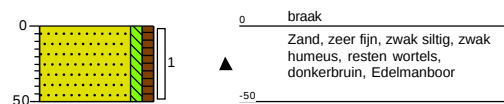
Boring: 4



Boring: 5



Boring: 6



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
--	------

	water
--	-------

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 het bijbehorende protocol 2001.

Projectnummer	AM17483
Onderzoekslocatie	Stationsstraat te Boxtel kadastraal perceel Boxtel sectie F nr. 6601
Datum uitvoering veldwerkzaamheden	14 juni 2018 (protocol 2001)
Gecertificeerd monsternemer	Dhr. M. Vrolix



BIJLAGE 6

Toetsingstabellen en analyserapport grond(meng)monsters

Projectnaam Stationstraat, Boxtel
Projectcode AM17483

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

Monstercode	MM1		M2		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	1		2					eis
	or	br	or	br				
droge stof (gew.-%)	90,6	--	89,7	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	2,8	--	4,3	--				
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem) (% vd DS)	2,4	--	1,9	--				
METALEN								
barium ⁺	39	144	70	271			920	20
cadmium	0,22	0,363	0,30	0,467	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	<1,5	3,54	2,0	7,03	15	102	190	3,0
koper	16	31,8	61	117	40	115	190	5,0
kwik	0,30	0,426 *	0,27	0,381 *	0,15	18	36	0,050
lood	70	108 *	240	362 **	50	290	530	10
molybdeen	<0,5	0,35	1,2	1,2	1,5	96	190	1,5
nikkel	<3	5,93	4,0	11,7	35	68	100	4,0
zink	45	103	130	291 *	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	<0,01	--	0,02	--				
fenantreen	0,12	--	0,63	--				
antraceen	0,03	--	0,11	--				
fluoranteen	0,30	--	1,4	--				
benzo(a)antraceen	0,16	--	0,52	--				
chryseen	0,19	--	0,60	--				
benzo(k)fluoranteen	0,12	--	0,35	--				
benzo(a)pyreen	0,16	--	0,50	--				
benzo(ghi)peryleen	0,13	--	0,39	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,13	--	0,39	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,347	1,35	4,91	4,91 *	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	3,8	--				
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	44	--				
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	14	--				
PCB 138 (µg/kgds)	1,3	--	100	--				
PCB 153 (µg/kgds)	1,3	--	130	--				
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	100	--				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	6,1	21,8 *	392,5	913 **	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	<5	--	<5	--				
fractie C12-C22	<5	--	7	--				
fractie C22-C30	8	--	12	--				
fractie C30-C40	7	--	9	--				
totaal olie C10 - C40	<20	50	30	69,8	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

¹ 12811168-001 MM1 1(1), 2(1), 4(1), 5(1), 6(1)

² 12811168-002 M2 3(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	2.8%	2.4%
2	4.3%	1.9%

Projectnaam Stationstraat, Boxtel
Projectcode AM17483

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

Monstercode Bodemtype	M3 1		AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
	or	br				
droge stof (gew.-%)	84,8	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--				
aard van de artefacten (-)	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	0,9	--				
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem) (% vd DS)	<1	--				
METALEN						
barium ⁺	<20	54,2			920	20
cadmium	<0,2	0,241	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	<1,5	3,69	15	102	190	3,0
koper	<5	7,24	40	115	190	5,0
kwik	<0,05	0,0503	0,15	18	36	0,050
lood	<10	11	50	290	530	10
molybdeen	<0,5	0,35	1,5	96	190	1,5
nikkel	<3	6,12	35	68	100	4,0
zink	<20	33,2	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0,01	--				
fenantreen	0,01	--				
antraceen	<0,01	--				
fluoranteen	0,03	--				
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)	0,105	0,105	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 12830170-001 M3 3(3)

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

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

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

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

Bodemtypehumuslutum
1 0.9% 1%

Aeres Milieu BV
Tom Thijssen
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Stationstraat, Boxtel
Uw projectnummer : AM17483
SYNLAB rapportnummer : 12811168, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 1NX4FF34

Rotterdam, 01-07-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AM17483. 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 uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Stationstraat, Boxtel
 Projectnummer AM17483
 Rapportnummer 12811168 - 1

Orderdatum 14-06-2018
 Startdatum 15-06-2018
 Rapportagedatum 01-07-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	MM1 1(1), 2(1), 4(1), 5(1), 6(1)		
002	Grond (AS3000)	M2 3(1)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	90.6	89.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.8	4.3
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.4	1.9
METALEN				
barium	mg/kgds	S	39	70
cadmium	mg/kgds	S	0.22	0.30
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	2.0
koper	mg/kgds	S	16	61
kwik	mg/kgds	S	0.30	0.27
lood	mg/kgds	S	70	240
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	1.2
nikkel	mg/kgds	S	<3	4.0
zink	mg/kgds	S	45	130
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.12	0.63
antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.11
fluoranteen	mg/kgds	S	0.30	1.4
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.16	0.52
chryseen	mg/kgds	S	0.19	0.60
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.12	0.35
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.16	0.50
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.13	0.39
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.13	0.39
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.347 ¹⁾	4.91 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	3.8
PCB 101	µg/kgds	S	<1	44
PCB 118	µg/kgds	S	<1	14
PCB 138	µg/kgds	S	1.3 ²⁾	100
PCB 153	µg/kgds	S	1.3	130
PCB 180	µg/kgds	S	<1	100
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.1 ¹⁾	392.5 ¹⁾

MINERALE OLIE

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

Paraaf :

Aeres Milieu BV
Tom Thijssen

Analysrapport

Blad 3 van 8

Projectnaam Stationstraat, Boxtel
Projectnummer AM17483
Rapportnummer 12811168 - 1

Orderdatum 14-06-2018
Startdatum 15-06-2018
Rapportagedatum 01-07-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 1(1), 2(1), 4(1), 5(1), 6(1)
002	Grond (AS3000)	M2 3(1)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	7
fractie C22-C30	mg/kgds		8	12
fractie C30-C40	mg/kgds		7	9
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	30

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

Paraaf :



Projectnaam Stationstraat, Boxtel
Projectnummer AM17483
Rapportnummer 12811168 - 1

Orderdatum 14-06-2018
Startdatum 15-06-2018
Rapportagedatum 01-07-2018

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :



Projectnaam Stationstraat, Boxtel
Projectnummer AM17483
Rapportnummer 12811168 - 1

Orderdatum 14-06-2018
Startdatum 15-06-2018
Rapportagedatum 01-07-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: 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 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
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 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
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	Y7036254	15-06-2018	14-06-2018	ALC201
001	Y7036260	15-06-2018	14-06-2018	ALC201

Paraaf :



Aeres Milieu BV
Tom Thijssen

Analysrapport

Blad 6 van 8

Projectnaam Stationstraat, Boxtel
Projectnummer AM17483
Rapportnummer 12811168 - 1

Orderdatum 14-06-2018
Startdatum 15-06-2018
Rapportagedatum 01-07-2018

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7036259	15-06-2018	14-06-2018	ALC201
001	Y7036256	15-06-2018	14-06-2018	ALC201
001	Y7036233	15-06-2018	14-06-2018	ALC201
002	Y7036258	15-06-2018	14-06-2018	ALC201

Paraaf :



Aeres Milieu BV
Tom Thijssen

Analysrapport

Blad 7 van 8

Projectnaam Stationstraat, Boxtel
Projectnummer AM17483
Rapportnummer 12811168 - 1

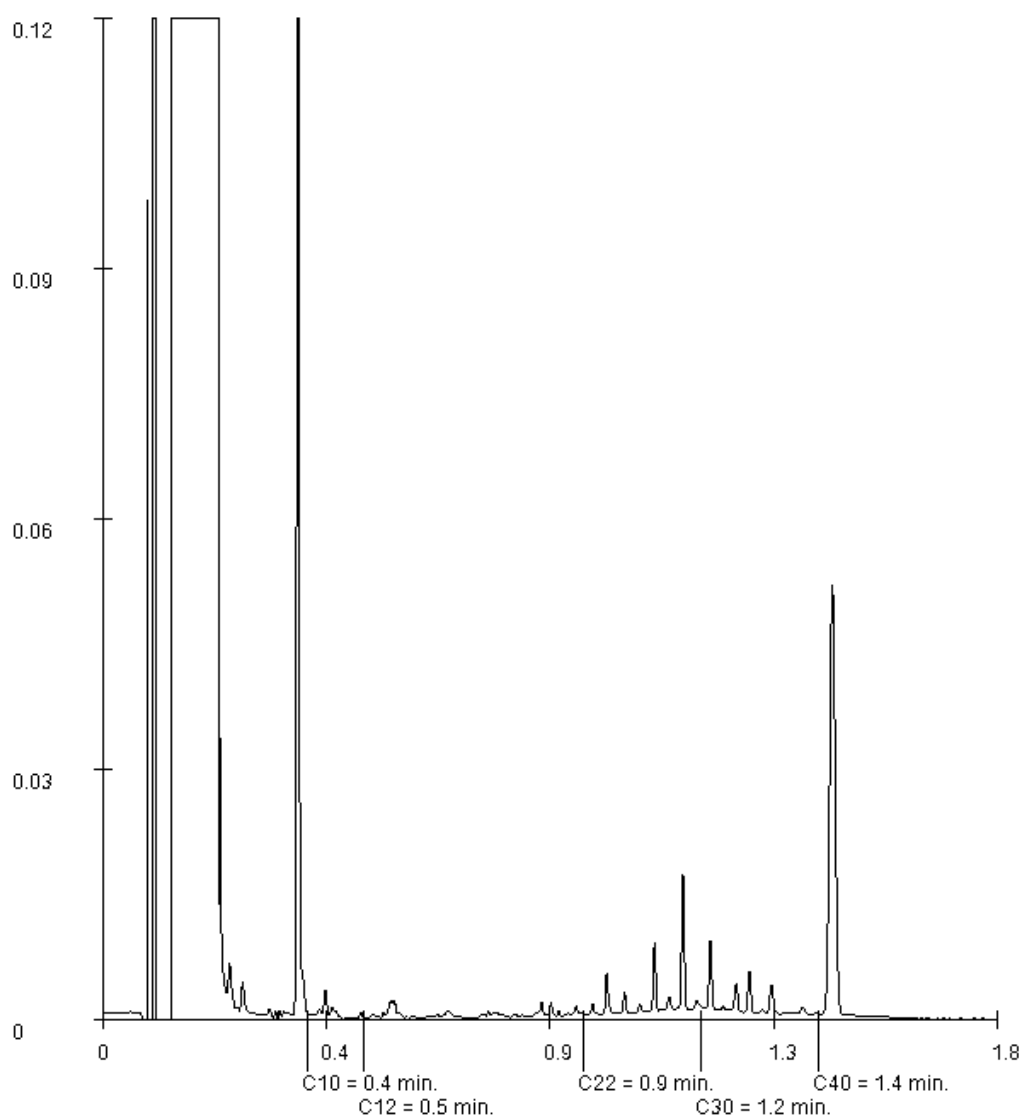
Orderdatum 14-06-2018
Startdatum 15-06-2018
Rapportagedatum 01-07-2018

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM11(1), 2(1), 4(1), 5(1), 6(1)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Aeres Milieu BV
Tom Thijssen

Analysrapport

Blad 8 van 8

Projectnaam Stationstraat, Boxtel
Projectnummer AM17483
Rapportnummer 12811168 - 1

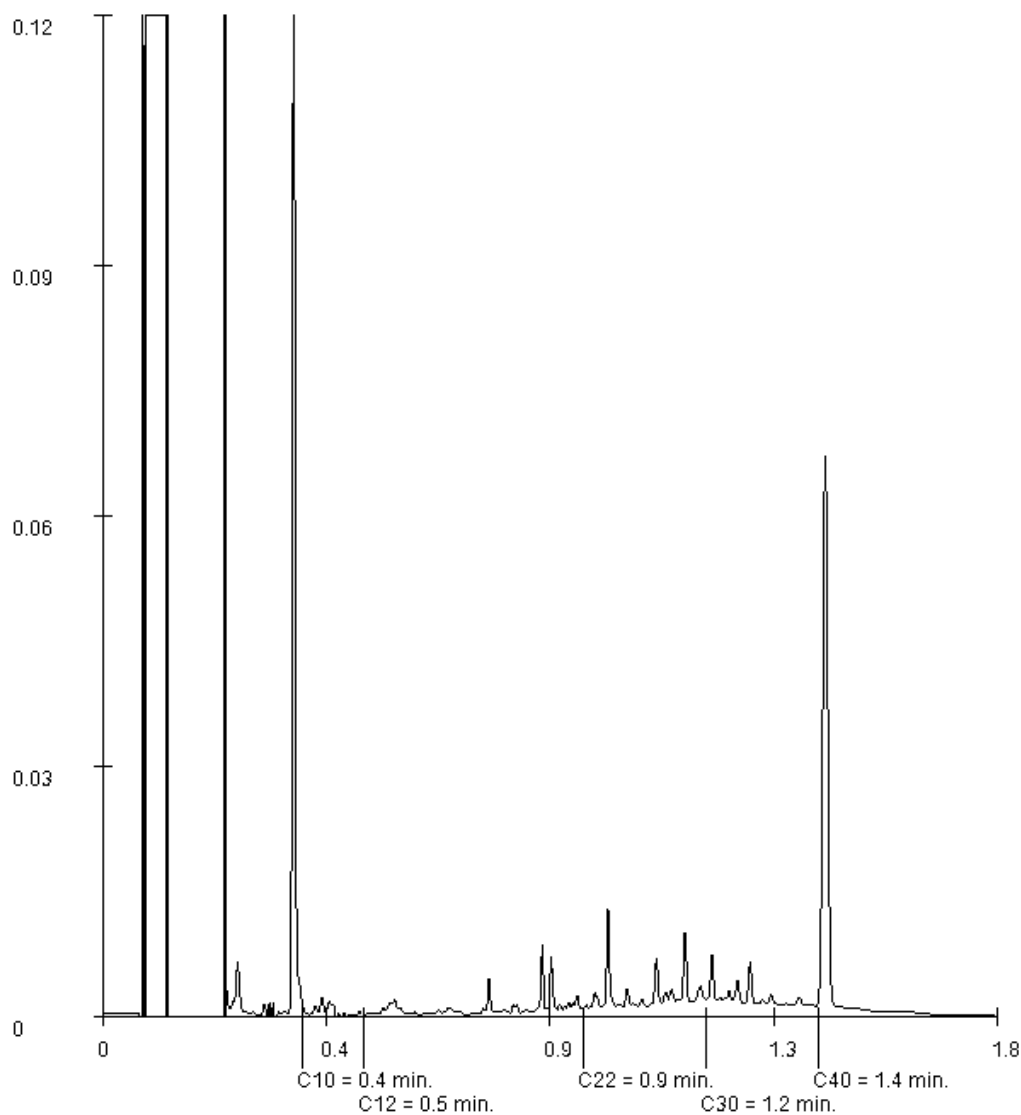
Orderdatum 14-06-2018
Startdatum 15-06-2018
Rapportagedatum 01-07-2018

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen M23(1)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Aeres Milieu BV
Tom Thijssen
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Stationstraat, Boxtel
Uw projectnummer : AM17483
SYNLAB rapportnummer : 12830170, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : SM2ZXSSS

Rotterdam, 12-07-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AM17483. 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 uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Aeres Milieu BV
Tom Thijssen

Analysrapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Stationstraat, Boxtel
Projectnummer AM17483
Rapportnummer 12830170 - 1

Orderdatum 09-07-2018
Startdatum 09-07-2018
Rapportagedatum 12-07-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	M3 3(3)	
Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	84.8
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.9
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1
METALEN			
barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3
zink	mg/kgds	S	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾
fenantreen	mg/kgds	S	0.01 ¹⁾
antraceen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03 ¹⁾
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01 ¹⁾
chryseen	mg/kgds	S	0.01 ¹⁾
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01 ¹⁾
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.105 ^{1) 2)}
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 ¹⁾

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

Paraaf :



Aeres Milieu BV
Tom Thijssen

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Stationstraat, Boxtel
Projectnummer AM17483
Rapportnummer 12830170 - 1

Orderdatum 09-07-2018
Startdatum 09-07-2018
Rapportagedatum 12-07-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M3 3(3)

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12-C22	mg/kgds		<5 ¹⁾
fractie C22-C30	mg/kgds		<5 ¹⁾
fractie C30-C40	mg/kgds		<5 ¹⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ¹⁾

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

Paraaf :



Projectnaam Stationstraat, Boxtel
Projectnummer AM17483
Rapportnummer 12830170 - 1

Orderdatum 09-07-2018
Startdatum 09-07-2018
Rapportagedatum 12-07-2018

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn, hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam Stationstraat, Boxtel
Projectnummer AM17483
Rapportnummer 12830170 - 1

Orderdatum 09-07-2018
Startdatum 09-07-2018
Rapportagedatum 12-07-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: 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 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
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 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
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	Y7036265	15-06-2018	14-06-2018	ALC201

Paraaf :

