BK Ingenieurs B.V.

Westervoortsedijk 73 Arnhem
Postbus 264
1970 AG IJmuiden

088 321 25 60
info@bkingenieurs.nl
www.bkingenieurs.nl

BANK NL12ABNA0580551261
KVK 34082755
BTW NL801876497B01

Verkennend bodem- en asbest-in-grondonderzoek
Zijpendaalseweg 167 te Arnhem

IJmuiden en Udenhout



Opdrachtgever:	ROC Rijn IJssel de heer E. Visser Postbus 5162 6802 ED Arnhem
Projectnummer:	182578
Versienummer:	1.0
Plaats, datum:	Arnhem, 8 januari 2019
Auteur:	E.V. Leertouwer BSc
Controleur:	drs. ing. T. Snieders

Paraaf:

Paraaf:

Samen werken aan morgen.

Inhoudsopgave

pagina

1 Inleiding ... 3
1.1 Uitgangspunten van het bodemonderzoek ... 3
1.2 Indeling van de rapportage ... 4
2 Vooronderzoek ... 5
2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie ... 5
2.2 Voorgaand bodemonderzoek ... 6
2.3 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit ... 6
2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie ... 6
2.5 Onderzoekshypothese en -strategie ... 7
2.5.1 Bodemonderzoek ... 7
2.5.2 Asbestonderzoek ... 7
3 Uitgevoerd bodemonderzoek ... 8
3.1 Uitgevoerd onderzoeksprogramma ... 8
3.1.1 Bodemonderzoek ... 8
3.1.2 Asbestonderzoek ... 8
4 Resultaten ... 9
4.1 Ondiepe bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen ... 9
4.2 Normering ... 10
4.3 Samenvatting toetsingsresultaten ... 10
4.4 Interpretatie van de analyseresultaten ... 13
5 Conclusies en aanbevelingen ... 14
5.1 Conclusies ... 14
5.2 Beperkingen ... 14

Bijlagen

1 Tekeningen
1.1 Topografische ligging
1.2 Overzichtstekening
1.3 Kadastrale kaart
1.4 Locatiefoto's
2 Boorprofielen
3 Analyserapporten
3.1 Analyserapporten grond
3.2 Analyserapport(en) asbestanalyses
4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen
4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond
5 Verklarende woordenlijst
6 Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000

1 Inleiding

In opdracht van ROC Rijn IJssel heeft BK Ingenieurs B.V. (BK ingenieurs) in oktober 2018 een verkennend bodem- en asbest-in-grondonderzoek uitgevoerd op de locatie Zijpendaalseweg 167 te Arnhem.

De aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen overdracht (en voorziene sloop en nieuwbouw). Het doel van het bodemonderzoek is de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit op de locatie vast te stellen. Het doel van het verkennend asbest-in-grondonderzoek is om met een relatief geringe onderzoeksinspanning na te gaan of sprake is van met asbest verontreinigde grond.

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

BK Ingenieurs B.V. is voor de BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' in het bezit van het procescertificaat met nummer VB-075 afgegeven door SGS INTRON Certificatie B.V. Voor het uitvoeren van (het milieuhygiënisch veldwerk bij) bodemonderzoek beschikt BK Ingenieurs B.V. over erkenning afgegeven door de afdeling Bodem+ van de directie RWS Leefomgeving. Deze erkenning is van toepassing op de BRL SIKB 2000 protocollen 2001 en 2018. BK Ingenieurs B.V. beschikt over personeel dat geregistreerd staat onder deze erkenning.

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

In bijlage 6 verklaren de veldwerkers, betrokken bij de uitvoering van het bodemonderzoek op de locatie, dat alle kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

1.1 Uitgangspunten van het bodemonderzoek

Hieronder zijn de uitgangspunten van het onderzoek genoemd.

- Het vooronderzoek voldoet aan de Nederlandse Norm 5725 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek" (NEN 5725 uit 2017).
- Het bodemonderzoek voldoet aan de Nederlandse Norm "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (NEN 5740+A1 uit 2016).
- Het verkennend onderzoek asbest in grond voldoet aan de Nederlandse norm "Bodem- Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond" (NEN 5707+C2 uit 2017).
- Het verkennend onderzoek asbest in puin voldoet aan de Nederlandse norm 5897 "Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat" (NEN 5897).
- Het onderzoek moet, voor zover mogelijk of noodzakelijk, een relatie leggen tussen de oorzaken/bronnen en de geconstateerde verontreiniging aan de hand van de historische en actuele gegevens.
- Het bodemonderzoek, het veldwerk en rapportage zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 - veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek en de bijbehorende protocol 2001 en 2018.
- De boorprofielen zijn beschreven conform de NEN 5104 en alleen van toepassing op bodemonderzoek. De zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn vermeld conform NEN 5706.
- De tekening in bijlage 1.2 is alleen geschikt voor maatvoering van bodemonderzoek.
- De analyses zijn uitgevoerd door de laboratoria van SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam en de laboratoria van Kiwa Inspection & Testing te Rotterdam, die geregistreerd staan in het RvA-register. De voorbehandeling voor de grondmonsters is conform AS3000 uitgevoerd.

1.2 Indeling van de rapportage

Het bodemonderzoek bestaat uit vijf hoofdstukken. In hoofdstuk 2 wordt het vooronderzoek beschreven. Het uitgevoerde onderzoek wordt beschreven in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 behandelt de resultaten van het veldwerk, de analyses en de toetsing aan de normering. De conclusies en aanbevelingen van het onderzoek worden weergegeven in hoofdstuk 5.

2 Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd voor het opstellen van een hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

De gegevens van het vooronderzoek zijn verkregen door informatie van de opdrachtgever (de heer E. Visser). Daarnaast zijn gegevens geïnterpreteerd van www.bodemloket.nl, Cyclomedia, www.topotijdreis.nl, topografische- en geohydrologische kaarten, Bodemkwaliteitskaart van Gemeente Arnhem. Ten slotte is een terreinverkenning uitgevoerd.

2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie

De algemene gegevens van de onderzoekslocatie staan vermeld in tabel 1. De topografische ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.1. Een overzichtstekening van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1.2. Een kadastrale kaart is opgenomen als bijlage 1.3. En in bijlage 1.4 is een foto-overzicht van de locatie opgenomen.

tabel 1: gegevens onderzoekslocatie

Adres	Zijpendaalsweg 167 te Arnhem
Kadastrale aanduiding	gemeente Arnhem, sectie M, nummer 4012
Oppervlakte	7.536 m^2
Afbakening geografisch gebied (onderzoekslocatie)	de afbakening van de onderzoekslocatie staat aangegeven op de situatietekening in bijlage 1.2. In het verticale vlak wordt de actuele contactzone (tot 0,5 m -mv) en de ondergrond (tot 5,0 m -mv) beschouwd. Deze grens is voldoende om een representatief beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de locatie te verkrijgen.

In tabel 2 staan de historische, huidige en toekomstige gegevens over de locatie vermeld.

tabel 2: historische, huidige en toekomstige bodemgebruik onderzoekslocatie

Historisch	
Gebruik locatie	op de locatie is sinds 1952 een school gevestigd.
Voormalige bodembedreigende activiteiten	niet aanwezig (alleen losse gasflessen zijkant pand)
Aanwezigheid asbest	aan de voorzijde van het pand (nu gazon) is mogelijk puin in de bodem aanwezig. De bodem ter plaatse dient als asbestverdacht te worden beschouwd (oppervlakte circa 1.450 m^2).
Huidig	
Terreinverkenning	de terreinverkenning is, voorafgaand aan het veldwerk, op 8 oktober 2018 uitgevoerd door de heer J.H.J. ten Dam. De situatie komt wel overeen met wat op basis van het vooronderzoek werd verwacht.
Gebruik locatie	schoolgebouw met bijbehorende infrastructuur
Bebouwing	de locatie is deels bebouwd
Terreinverharding	het maaiveld is grotendeels verhard met tegels/klinkers. Plaatselijk zijn groenstroken aanwezig.
Bodembedreigende activiteiten	niet aanwezig
Asbest aanwezig	nee
geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig	nee
Toekomstig	
Gebruik locatie	nieuwbouw
Bodembedreigende activiteiten	-

2.2 Voorgaand bodemonderzoek

Op de locatie zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd. De gegevens zijn opgenomen in tabel 3.

tabel 3: bodemonderzoek onderzoekslocatie

Adres	Onderzoek (soort, kenmerk, datum, bureau)	Bijzonderheden/conclusie
Bodemonderzoek op de onderzoekslocatie		
Zijpendaalseweg 167	Verkennend bodemonderzoek, 60980, 6-6-1996, IJB funderings-technologie bv	bodemonderzoek in verband met een voorziene uitbreiding op vier locaties rondom de bestaande bebouwing. De bodem bestaat vanaf maaiveld tot 2 m -mv uit zand. Zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen, het grondwater bevindt zich dieper dan 5 m -mv (niet onderzocht). De bovenlaag is licht verontreinigd met lood, PAK en minerale olie. De ondergrond is niet tot plaatselijk licht verontreinigd met nikkel.

2.3 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

Op de Bodemkwaliteitskaart (BKK) opgesteld door Witteveen & Bos in opdracht van Milieu Regio Arnhem is bovengrond van de locatie gelegen in zone 'B5 Uitbreidingsgebieden recent'. De ondergrond is gelegen in zone 'O24b Buitengebied zand Gemeente Arnhem'. Dit houdt in dat in de bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv) en in de ondergrond (0,5 - 2,0 m -mv) licht tot matige verontreinigingen met zware metalen, PAK en minerale olie kunnen worden aangetroffen (P95).

2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruikgemaakt van de grondwaterkaart van Nederland opgesteld door de Dienst Grondwaterverkenning TNO) en het Hydrogeologisch Model REGIS II van TNO-NITG. Hieronder zijn in tabel 4 de regionale gegevens (tot circa 10 m -mv) samengevat.

tabel 4: regionale bodemopbouw

Diepte (m -mv)	Geohydrologische eenheid	Geologische formatie	Lithologie
0 - 10	Complexe Eenheid	Gestuwde Afzettingen	Complexe Eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit een afwisseling van grof en midden zand, met weinig klei, zandige klei, fijn zand en grind en een spoor veen

De grondwaterstromingsrichting van het diepere grondwater is zuidelijk gericht. De grondwaterstroming van het ondiepe freatische grondwater wordt sterk beïnvloed door omgevingsfactoren zoals de ligging van sloten, drainage, bemalingen, onttrekkingen en dergelijke.

De locatie is volgens de Provinciale milieuverordening (PMV) en/of bodembeleid van de gemeente niet gelegen in een grondwater- en/of bodembeschermingsgebied.

2.5 Onderzoekshypothese en -strategie

2.5.1 Bodemonderzoek

Over de onderzoekslocatie zijn geen bijzonderheden (brandstoftanks, verdachte bedrijfsactiviteiten et cetera) naar voren gekomen die kunnen wijzen op de mogelijke aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Op basis van de gegevens van het vooronderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem niet voldoende bekend en is een bodemonderzoek noodzakelijk. De hypothese voor het onderzoek is 'de boven- en ondergrond van de bodem zijn verdacht voor de parameters zware metalen, PAK en minerale olie'.

Voor de locatie is gekozen voor de strategie verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE). In verband met de voorziene sloop en nieuwbouw wordt de onderzoeksstrategie uitgebreid zodat deze minimaal voldoet aan de strategie voor een onverdachte locatie zoals omschreven in de NEN 5740. Aangezien het grondwater zich dieper dan 5 m -mv bevindt, is een grondwateronderzoek conform de norm, buiten beschouwing gelaten.

2.5.2 Asbestonderzoek

In verband met de waarschijnlijk aanwezige bijmengingen met puin aan de voorzijde van de tuin (nu gazon) is tevens een verkennend asbest-in-grondonderzoek, voor dit deel van de locatie, uitgevoerd conform NEN 5707 "Bodem - Inspectie, monsterneming van asbest in bodem en partijen grond" (NEN 5707+C2 uit 2017). De uitgevoerde strategie betreft: 'verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld'. Indien de grond op de locatie meer dan 50% puin bevat, dient onderzoek te worden uitgevoerd conform Nederlandse norm 5897 "Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat" (NEN 5897). De onderzoeksstrategie en -inspanning komen overeen met die van de NEN 5707.

3 Uitgevoerd bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 8, 9, 30 oktober en 7 december 2018. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door personen die voor de betreffende werkzaamheden bij Bodem+ geregistreerd staan onder de erkenning van BK Ingenieurs B.V. In bijlage 6 staan de namen van alle bij het project betrokken veldwerkers en/of boormeesters vermeld. De werkzaamheden zijn aangenomen door vestiging Arnhem en uitgevoerd door personeel van vestiging IJmuiden.

3.1 Uitgevoerd onderzoeksprogramma

De uitgevoerde werkzaamheden worden hier beschreven. De verschillende onderzoeken zijn daar waar mogelijk gecombineerd uitgevoerd. In tabel 5 zijn alle uitgevoerde werkzaamheden samengevat.

3.1.1 Bodemonderzoek

De boringen zijn gelijkmatig over de locatie verdeeld. De boringen zijn rondom de aanwezige in gebruik zijnde bebouwing geplaatst.

In totaal zijn op basis van ligging, diepte en bodemopbouw negen mengmonsters samengesteld en geanalyseerd op het NEN 5740 grondpakket. Voor de samenstelling van de grondmengmonsters wordt verwezen naar respectievelijk tabel 8 (resultaten). Naar aanleiding van de analyseresultaten zijn de deelmonsters van mengmonster MM1 en MM2 separaat op PAK geanalyseerd.

Uit de analyseresultaten is gebleken dat er ter plaatse van boorlocatie 005 een sterke verontreiniging met PAK aanwezig is in de bovenlaag. In een aanvullende fase zijn rondom boorlocatie 005, op een rasterafstand van 5 meter ten noorden, oosten, zuiden en westen, boringen tot maximaal 1,5 m -mv uitgevoerd. Van de opgeboorde grond zijn zeventien grondmonsters geanalyseerd op PAK.

3.1.2 Asbestonderzoek

De contactzone (0,0 - 0,5 m -mv) ter plaatse van het gazon is onderzocht door handmatig acht proefgaten met minimale afmetingen van 0,3 x 0,3 m te plaatsen. De uitkomende grond van de gaten is gezeefd over 20 mm. De fractie >20 mm is visueel geïnspecteerd op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. De ondergrond (0,5 - 2,0 m -mv) is onderzocht door middel van het plaatsen van één boring tot 2,0 m -mv en het visueel inspecteren van de uitkomende grond op aanwezigheid van asbest. Naar aanleiding van de zintuiglijke waarnemingen van het verkennend bodemonderzoek zijn op de rest van de locatie nog zes extra proefgaten gegraven.
Bij het samenstellen van de asbest(meng)monsters is rekening gehouden met de mate aan bijmengingen die in de proefgaten zijn vastgesteld. Deze mengmonsters worden representatief gesteld voor de overige bodem op het terrein.

tabel 5: uitgevoerd gecombineerd onderzoeksprogramma

Deellocaties	Aantal boringen/proefgaten	Analyses
'Gehele locatie'	20 x tot 0,5 m -mv 11 x tot 1,0 m-mv 4 x tot 1,5 m -mv 4 x tot 2,0 m -mv 2 x tot 5,0 m -mv 6 x inspectiegat tot 0,5 m -mv	4 x NEN 5740 grondpakket bovengrond 2 x NEN 5740 grondpakket ondergrond 17 x PAK 1 x asbest in grond (>0,5 mm) 1 x asbest in puin (>0,5 mm)
'Gazon'	7 x inspectiegat tot 0,5 m -mv 1 x inspectiegat tot max. 2,0 m -mv	2 x asbest in grond (>0,5 mm)

m -mv meters beneden maaiveld
① de bovenkant van het filter staat circa 0,5 meter beneden de grondwaterstand (freatische peilbuis)

De locaties van de verrichte boringen en gaten zijn aangegeven op de overzichtstekening in bijlage 1.2. Het boor- en monsternemingsgereedschap waarvan bij het bodemonderzoek gebruikgemaakt is, staat per boring beschreven in de boorprofielen in bijlage 2.

4 Resultaten

4.1 Ondiepe bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

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

Het maaiveld is deels verhard met tegels, klinkers en grind. Het overige deel is in gebruik als gazon en groenstroken. Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem tot minimaal de geboorde diepte van 5,0 m -mv uit zand bestaat.

Tijdens het uitvoeren van de boringen zijn in de opgeboorde grond op wisselende diepte diverse antropogene bijmengingen waargenomen, deze zijn ter overzicht in tabel 6 beschreven.

tabel 6: overzicht antropogene bijmengingen

Boring	Traject (m-mv)	Antropogene bijmenging
001	0,07 – 0,3	sterk puinhoudend
005	0,02 – 0,7	matig puinhoudend, brokken asfalt, brokken slakken
006	0,0 – 0,3	sterk puinhoudend
011	0,0 – 0,05	sterk baksteen- beton- en keramiekhoudend,
014	0,0 – 0,3 0,3 – 0,5	sterk puinhoudend sporen puin
020	0,0 – 0,3	sterk puinhoudend

Ter plaatse van boorlocatie 011 is een volledige grindlaag aanwezig met een sterke bijmenging met baksteen, beton en keramiek. Deze laag wordt niet als bodem beschouwd.

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

Asbestonderzoek
Tijdens de veldwerkzaamheden waren de weersomstandigheden voor het uit te voeren asbestonderzoek redelijk. De temperatuur was circa 21°C. De zon scheen zwak, er stond een zwakke wind en het was droog.

De conditie van het maaiveld betrof vochtig, vastgereden zand of matige vegetatie. Het maaiveld is, met uitzondering van de verhardingen (grind, tegels en klinkers) en de groenstroken, volledig geïnspecteerd. geheel bedekt met gazon/groenstroken, puin/grindverharding en of klinker/tegelverharding waardoor geen representatieve maaiveldinspectie heeft kunnen plaatsvinden. De inspectie-efficiëntie van de uit de gaten komende grond is 100%.

In het traject van 0,0 tot 0,05 m -mv ter plaatse van proefgat 011 is een volledige laag grind met puin aanwezig Deze laag wordt niet als bodem beschouwd en is bemonsterd en onderzocht conform de NEN 5897.
Van de overige proefgaten met een antropogene bijmengingen is de fijne fractie (< 20 mm) afzonderlijk bemonsterd en de grove fractie visueel geïnspecteerd conform NEN 5707.

4.2 Normering

Bodemonderzoek
Voor de beoordeling van de bodemkwaliteit worden de resultaten van de chemische analyses van grond- en grondwatermonsters getoetst aan de bodemnormen die zijn vastgesteld in de vigerende wet- en regelgeving, inclusief richtlijnen opgesteld door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. BK ingenieurs maakt gebruik van het toetsprogramma van SYNLAB dat is gevalideerd met behulp van de Bodem Toets en Validatie (BoToVa)-service van het ministerie. De toetsing conform BoToVa is opgenomen in bijlage 4. Voor de volledige tekst van de bodemnormering wordt verwezen naar www.overheid.nl.

Asbestonderzoek
Voor asbest in grond is een interventiewaarde van 100 mg/kg ds vastgesteld. Aan deze waarde zijn de gewogen asbestgehalten (mg/kg ds) getoetst. Gewogen betekent het gehalte serpentijnasbest (chrysotiel) vermeerderd met tienmaal het gehalte amfiboolasbest (amosiet, crocidoliet). Indien het gewogen asbestgehalte in grond boven 100 mg/kg ds is vastgesteld, is sprake van met asbest verontreinigd grond. Indien bij verkennend asbest-in-grondonderzoek een gehalte boven 50 mg/kg ds wordt vastgesteld, dient een nader asbest-in-grondonderzoek te worden uitgevoerd.

Indien asbest boven 100 mg/kg ds aanwezig is, is ongeacht de omvang van de verontreiniging sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest in grond.

4.3 Samenvatting toetsingsresultaten

Bodemonderzoek
De resultaten in dit onderzoek zijn getoetst aan het kader van de Wet bodembescherming (Wbb). De analyseresultaten, de getoetste gestandaardiseerde gehalten en de normwaarden waaraan getoetst is, staan weergegeven in bijlage 4. In tabel 8 staan de stoffen vermeld waarvan het gestandaardiseerd gehalte in grond de normwaarden voor grond overschrijden. Met “gestandaardiseerd” wordt bedoeld: omgerekend naar standaard bodem.

Asbestonderzoek
De analyseresultaten van de asbestanalyses zijn opgenomen in het analysecertificaat van bijlage 3.

In tabel 7 zijn de berekende en gewogen asbestgehaltes op basis van de analyseresultaten opgenomen.

Op de analysecertificaten uit bijlage 3 staan de volgende opmerkingen/disclaimers bij enkele parameters vermeld. De opmerkingen zijn samengevat in tabel 7. Daarin is tevens per opmerking beschreven of deze invloed heeft gehad op de resultaten en conclusies van dit onderzoek.

tabel 7: opmerkingen/disclaimers op de analysecertificaten en de toelichting

Certificaat Monster-nummer	Opmerking	Toelichting/conclusie
12889988 Monster: MM1 en MM2	Voor parameter PCB 153 en 180 is sprake van een verhoogde rapportagegrens in verband met noodzakelijke verdunning. Tijdens de voorscreening wordt een verdunning toegepast door de laborant. Dit komt dikwijls voor bij analyse van vluchtige parameters.	Het heeft geen rechtstreekse gevolgen voor de betrouwbaarheid van het analyseresultaat. Het voldoet nog steeds aan de eisen van AS3000.
12889988 Monster: MM1 en MM2	Op certificaat 12889988 staat bij monster MM1 en MM2 vermeld dat er bij de analyse van minerale olie (C10-C40) componenten zijn aangetroffen die hoger zijn dan C40. Er zijn echter ook zwaardere oliecomponenten in het monstermateriaal aanwezig. Daarnaast wordt een gedeelte van het gehalte aan minerale olie veroorzaakt door de aanwezigheid van PAK- en/of humusachtige verbindingen	Het gehalte minerale olie is correct bepaald en betrouwbaar. Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt op basis van de overige analyseresultaten veroorzaakt door de aanwezigheid van PAK-verbindingen

tabel 8: overschrijding van de normwaarde door gestandaardiseerd gehalte in grond

Monster-Code	Boringen	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarneming en bodemsoort	Uitgevoerde analyse	> AW [mg/kg ds]	> T [mg/kg ds]	> I [mg/kg ds]
MM1	001, 005	0,02 - 0,3	zand, sterk puinhoudend, brokken asfalt, brokken slakken	NEN 5740 pakket	PCB minerale olie	-	PAK
MM2	002, 003, 004, 005	0,0 – 0,7	zand, sporen puin	NEN 5740 pakket	PCB minerale olie	-	PAK
MM3	008, 012, 013, 016	0,0 – 0,8	zand, sporen puin	NEN 5740 pakket	PAK	-	-
MM4	015, 017, 022, 023	0,0 – 0,5	zand	NEN 5740 pakket	lood	-	-
MM5	006, 014, 020	0,3 – 0,5	zand, sporen puin	NEN 5740 pakket	kwik	-	-
MM6	018, 019, 021	0,0 – 0,5	zand	NEN 5740 pakket	cadmium kwik lood zink	-	-
MM7	010, 011	0,0 – 0,5	zand	NEN 5740 pakket	kwik lood zink	-	-
MM8	001, 005, 007	0,5 – 1,5	zand	NEN 5740 pakket	-	-	-
MM9	010, 016, 020	0,5 – 2,0	zand	NEN 5740 pakket	-	-	-
Uitsplitsing MM1 en MM2							
001-1	001	0,07 – 0,3	zand, sterk puinhoudend	PAK (incl. org. stof)	PAK	-	-
002-1	002	0,0 – 0,5	zand	PAK (incl. org. stof)	PAK	-	-
003-1	003	0,0 – 0,5	zand	PAK (incl. org. stof)	PAK	-	-
004-1	004	0,1 – 0,5	zand	PAK (incl. org. stof)	PAK	-	-
005-1	005	0,02 – 0,25	zand, matig puinhoudend, brokken asfalt, brokken slakken	PAK (incl. org. stof)	-	-	PAK
005-2	005	0,25 – 0,7	zand, sporen puin	PAK (incl. org. stof)	-	PAK	-

Aanvullende analyses afperking boring 005							
101-1	101	0,0 – 0,5	zand, sporen puin	PAK (incl. org. stof)	PAK	-	-
102-1	102	0,02 – 0,4	zand, sterk puinhoudend	PAK (incl. org. stof)	-	-	PAK
103-1	103	0,02 – 0,3	zand, sterk puinhoudend	PAK (incl. org. stof)	PAK	-	-
104-1	104	0,02 – 0,4	zand, volledig puin, brokken asfalt	PAK (incl. org. stof)	-	-	PAK
Aanvullende analyses uitkartering boringen 102 en 104							
203-2	203	0,02 – 0,1	zand, sterk puinhoudend	PAK (incl. org. stof)	PAK	-	-
204-2	204	0,02 – 0,2	zand, sterk puinhoudend	PAK (incl. org. stof)	-	-	PAK
205-2	205	0,02 – 0,3	zand, sterk puinhoudend	PAK (incl. org. stof)	PAK	-	-
208-1	208	0 – 0,5	zand, sporen baksteen	PAK (incl. org. stof)	PÄK	-	-
209A-2	209A	0,05 – 0,2	zand, sterk puinhoudend, zwak asfalt-houdend	PAK (incl. org. stof)	-	-	PAK
210-3	210	0,1 – 0,3	zand, matig baksteenhoudend	PAK (incl. org. stof)	-	-	PAK
212-2	212	0,02 – 0,5	zand, zwak baksteenhoudend	PAK (incl. org. stof)	-	-	-

> AW : gestandaardiseerd gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)
> T : gestandaardiseerd gehalte groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)
> I : gestandaardiseerd gehalte groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)
- : geen gestandaardiseerd gehalte boven de betreffende normwaarde

tabel 9: resultaten asbestonderzoek

Meng-monster	Inspectiegat	Diepte (m -mv)	Bodemsoort	Bijmengingen (soort asbest)	Uitgevoerde asbest analyse	Gewicht geanalyseerd (kg ds)	Asbest in plaat-materiaal (mg/kg ds)	Asbest in grondmonster (mg/kg ds)	Gewogen asbest-gehalte in grond (mg/kg ds)*
AGM1-1	008, 013, 015, 012	0,0 - 0,5	zand	sporen puin	asbest in grond	17,70	-	-	-
AGM2-1	016, 017, 022, 023	0,0 - 0,5	zand	-	asbest in grond	15,97	-	-	-
AGM3-1	001, 005, 006, 014	0,0 – 0,3	zand	sterk puinhoudend, brokken asfalt, brokken slakken	asbest in grond	17,07	-	-	-
AGM4-1	011	0,0 - 0,05	grind	sterk baksteenhoudend, sterk beton-houdend, sterk keramiekhoudend	asbest in puin	31,65	-	-	-

* Deze kolom is de gewogen som van de twee voorgaande kolommen. Deze waarde kan direct getoetst worden aan de interventiewaarde van 100 mg/kg ds.
- niet geanalyseerd

4.4 Interpretatie van de analyseresultaten

In de mengmonsters MM1 en MM2 (bovenlaag 0,0-0,5 m -mv; boorlocaties 001 tot en met 005) is een sterk verhoogd gehalte aan PAK vastgesteld. Uit de analyses van de separate deelmonsters blijkt dat het verhoogde gehalte wordt veroorzaakt door boorlocatie 005. Ter plaatse van deze boorlocatie is de bovenlaag (0,02 - 0,25 m -mv) sterk verontreinigd met PAK, de bodemlaag daaronder (0,25 - 0,7 m -mv) is matig verontreinigd met PAK. In de diepere bodemlaag (1,0 - 1,5 m -mv) is geen PAK vastgesteld. De afperking van de verontreiniging staat hieronder beschreven.

In de overige mengmonsters van de bovengrond zijn lichte verontreinigingen met cadmium, lood, kwik, zink, PAK, PCB en minerale olie aangetoond. De onderlaag is niet verontreinigd met de onderzochte parameters van het NEN-pakket.

De verhoogde gehalten relateren wij aan het puinhoudende karakter van de bodem. Het verhoogde gehalte aan minerale olie wordt, op basis van het oliechromatogram (zie bijlage 4) veroorzaakt door PAK-verbindingen en/of verbindingen met een natuurlijke herkomst.

<u>Afperking PAK-verontreiniging</u>
Aan de noordzijde wordt de verontreiniging afgeperkt door de aanwezige groenstrook (boorlocaties 101, 204 en 208). Aan de oostzijde wordt de verontreiniging afgeperkt door boorlocatie 008, aan de zuidzijde door de boringen 103, 203, 205 en 206 en aan de westzijde door boorlocatie 004 en 212. Het oppervlak van de verontreiniging bedraagt circa 314 m^2. Met een gemiddelde laagdikte van circa 0,35 meter bedraagt het verontreinigd bodemvolume circa 110 m^3. De sterke verontreiniging is te relateren aan de bijmengingen met asfalt, slakken en puin. Hierbij wordt opgemerkt dat de mate aan bijmenging met puin niet maatgevend is voor de mate aan verontreiniging (niet alle puinhoudende bodemlagen zijn sterk verontreinigd).

<u>Interpretatie asbestonderzoek</u>
Ter plaatse van de locatie is zowel op het maaiveld als in de contactzone (0,0 – 0,5 m -mv) visueel geen asbest aangetroffen of analytisch aangetoond. De locatie is niet verontreinigd met asbest.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

Met dit bodemonderzoek is de huidige bodemkwaliteit op de locatie Zijpendaalseweg 167 te Arnhem vastgelegd. Op grond van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem bestaat wel bezwaar voor de voorgenomen sloop en nieuwbouw. De beslissing of op deze locatie gebouwd mag worden ligt uiteindelijk bij het bevoegd gezag.
Op de locatie zal een sanering moeten worden uitgevoerd.

In tabel 10 zijn de resultaten en toetsing aan de hypothese en conclusie opgenomen. In paragraaf 5.2 staan de aanbevelingen en vervolgstappen beschreven.

tabel 10: conclusie onderzoeksresultaten

Onderzoek	Samenvatting
Bodemonderzoek	De bodem bestaat tot een diepte van minimaal 0 tot 5,0 m -mv (maximale boordiepte) uit zand. In de bodem zijn plaatselijk in de bovengrond wel bodemvreemde bijmengingen met puin, asfalt en slakken aangetroffen.
	Bovengrond: in de noordoosthoek van het perceel (parkeerplaats) sterk verontreinigd met PAK, verontreinigd bodemvolume bedraagt circa 110 m^3. De overige bovenlaag van de bodem is over het algemeen licht verontreinigd met zware metalen, PAK, PCB en minerale olie. Ondergrond: niet verontreinigd Grondwater: n.v.t. (>5 m -mv) Asbest: niet aangetoond
	De hypothese 'VED-HE' is juist gebleken.
	Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met PAK (omvang circa 110 m^3). De verontreiniging is in de huidige situatie (parkeerterrein) afgedekt met grind en klinkers en vormt geen actuele risico's. Indien in de toekomst (graaf)werkzaamheden ter plaatse worden uitgevoerd dient rekening te worden gehouden met saneringsmaatregelen.
Asbestonderzoek	Op de locatie is geen asbest aangetroffen.
	De hypothese 'VED-HE' is niet juist gebleken. Zowel visueel als analytisch is geen asbest aangetoond
	Het uitvoeren van nader asbest-in-grondonderzoek is niet noodzakelijk.

5.2 Beperkingen

Op de locatie is een sterke verontreiniging in de bodem vastgesteld. Aangezien de sterke verontreiniging is afgedekt met een laag klinkers en grind zijn er in de huidige situatie geen actuele onaanvaardbare risico's voor de mens, het ecosysteem en verspreiding van verontreiniging.

Indien er in de toekomst sloop- en graafwerkzaamheden in de bodem plaatsvinden worden deze als een saneringshandeling beschouwd. Vooruitlopend op de graafwerkzaamheden in sterke verontreinigingen zal een BUS-melding opgesteld moeten worden en bij bevoegd gezag worden ingediend. Na goedkeuring op de BUS-melding mag gestart worden met de graafwerkzaamheden.

Bij saneringswerkzaamheden in verontreinigde grond geldt de Kwalibo-regeling uit het Besluit bodemkwaliteit. De werkzaamheden dienen uitgevoerd te worden door een BRL SIKB 7000 gecertificeerde aannemer, onder begeleiding van een BRL SIKB 6000 gecertificeerde milieukundige begeleider.

Daarnaast dient rekening te worden gehouden met arbeidsrisico's bij werkzaamheden in verontreinigde bodem. De CROW-publicatie 400 "werken in en met verontreinigde bodem" is hierbij als leidraad te gebruiken. De richtlijn is gericht op risicogestuurd werken met verontreinigd grond en grondwater, waarbij een verschil wordt gemaakt tussen het werken met vluchtige en niet-vluchtige stoffen. De definitieve veiligheidsklasse en de bijhorende beheersmaatregelen worden door een deskundige vastgesteld en zijn afgestemd op de locatiespecifieke omstandigheden (maatwerk).

Bodemonderzoek is een momentopname en een indicatie van de kwaliteit van grond en grondwater.

Hoewel het veldonderzoek met de grootst mogelijke zorgvuldigheid is verricht, blijft asbestonderzoek van de bodem, zoals ieder milieutechnisch onderzoek, een steekproef. Hierbij moet in aanmerking worden genomen dat vooral asbestverontreinigingen zeer heterogeen verdeeld kunnen zijn. Bij asbestverontreinigingen is de kans een verontreinigingskern te missen daarom groter dan bij mobiele chemische verontreinigingen.

Bijlage **1 Tekeningen**

Bijlage | **1.1 Topografische ligging**

Aantal pagina's: 1



LEGENDA

Ligging onderzoekslocatie

Bron: © Google Maps

www.bkingenieurs.nl
asbest
civiel&sport
opleidingen
arbo & veiligheid
milieuadvies
bodem
professionals
geluid & trillingen
caribbean
bouwfysica
certijn vastgoed-beheer
projectmanagement
duurzaamheid
maritiem

PROJECTOMSCHRIJVING
Zijpendaalseweg 167 te Arnhem

TEKENINGOMSCHRIJVING
Topografische ligging (deze kaart is noordgericht)

OPDRACHTGEVER
Rijn IJssel

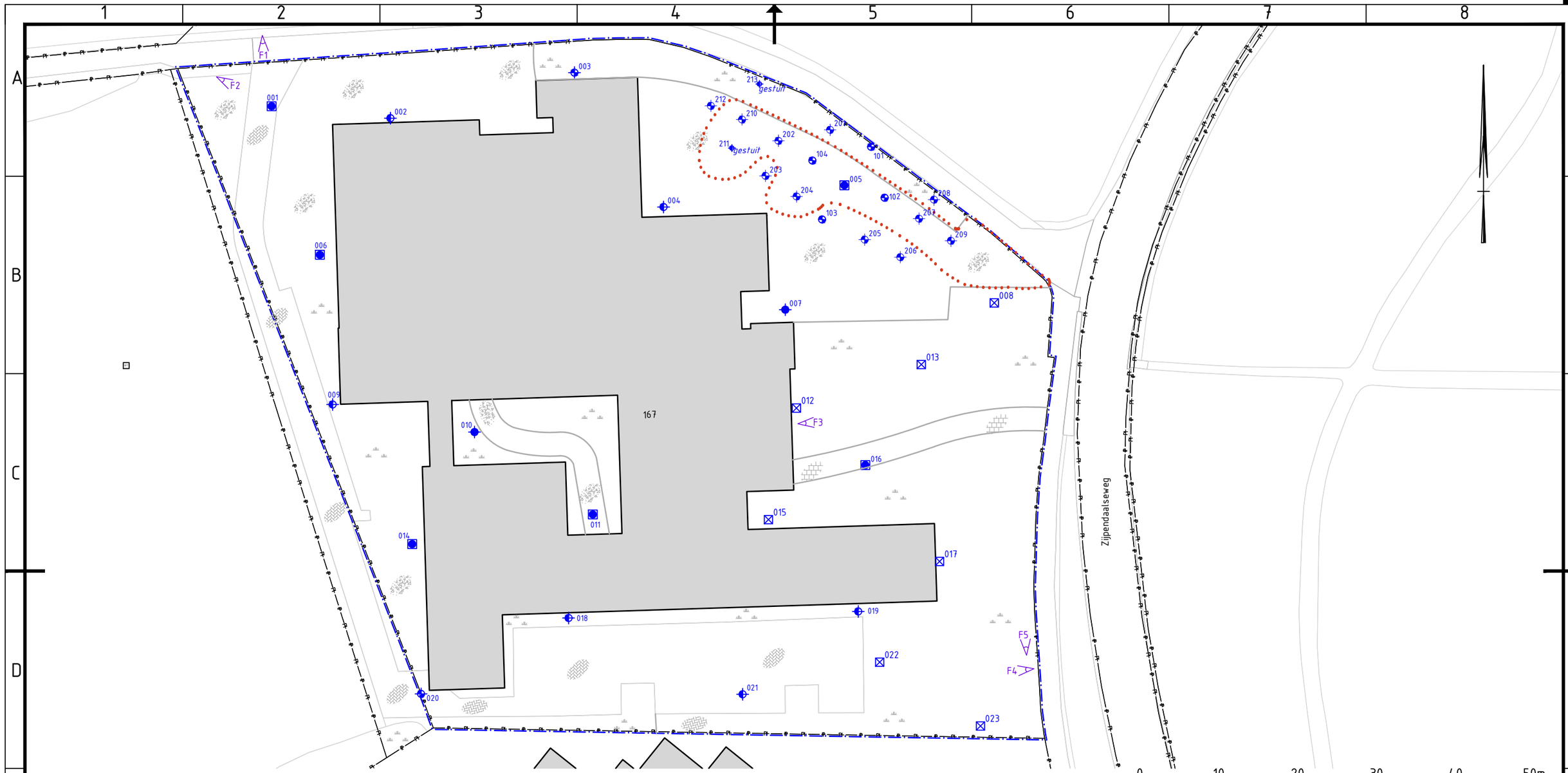
PROJECTNUMMER	BIJLAGENUMMER	DATUM
182578	1.1	27-9-2018

GETEKEND
E.V. Leertouwer
GECONTROLEERD
T. Snieders

FORMAAT
A4
STATUS
Definitief
SCHAAL
nvt
BLAD
1 van 1

Bijlage | **1.2 Overzichtstekening**

Schaal 1 : 500



grens onderzoekslocatie

grens perceel

bebouwing

fotolocatie

Interventiewaardecontour PAK

boring tot 0,5 m -mv

boring tot 1,0 m -mv

boring tot 5,0 m - mv

proefgat icm boring tot 0,5 m -mv

proefgat icm boring tot 2,0 m -mv

boring tot 1,5 m -mv

VERHARDINGEN

tegelverharding

klinkerverharding

puinverharding

gras

bk ingenieurs

T 088 321 25 20 www.bkingenieurs.nl info@bkingenieurs.nl

PROJECTOMSCHRIJVING
Zijpendaalseweg 167 te Arnhem

TEKENINGOMSCHRIJVING
OVERZICHTSTEKENING

OPDRACHTGEVER
Rijn IJssel

PROJECTNUMMER	ONDERDEEL	BLAD
182578	_MD_201	01 van 01
GETEKEND	FORMAAT	
P. Zaaijer	A3	
GECONTROLEERD	SCHAAL	
P. de Boer	1:500	
GEAUTORISEERD	DATUM	STATUS
V. Leertouwer	07-01-2018	DEFINITIEF

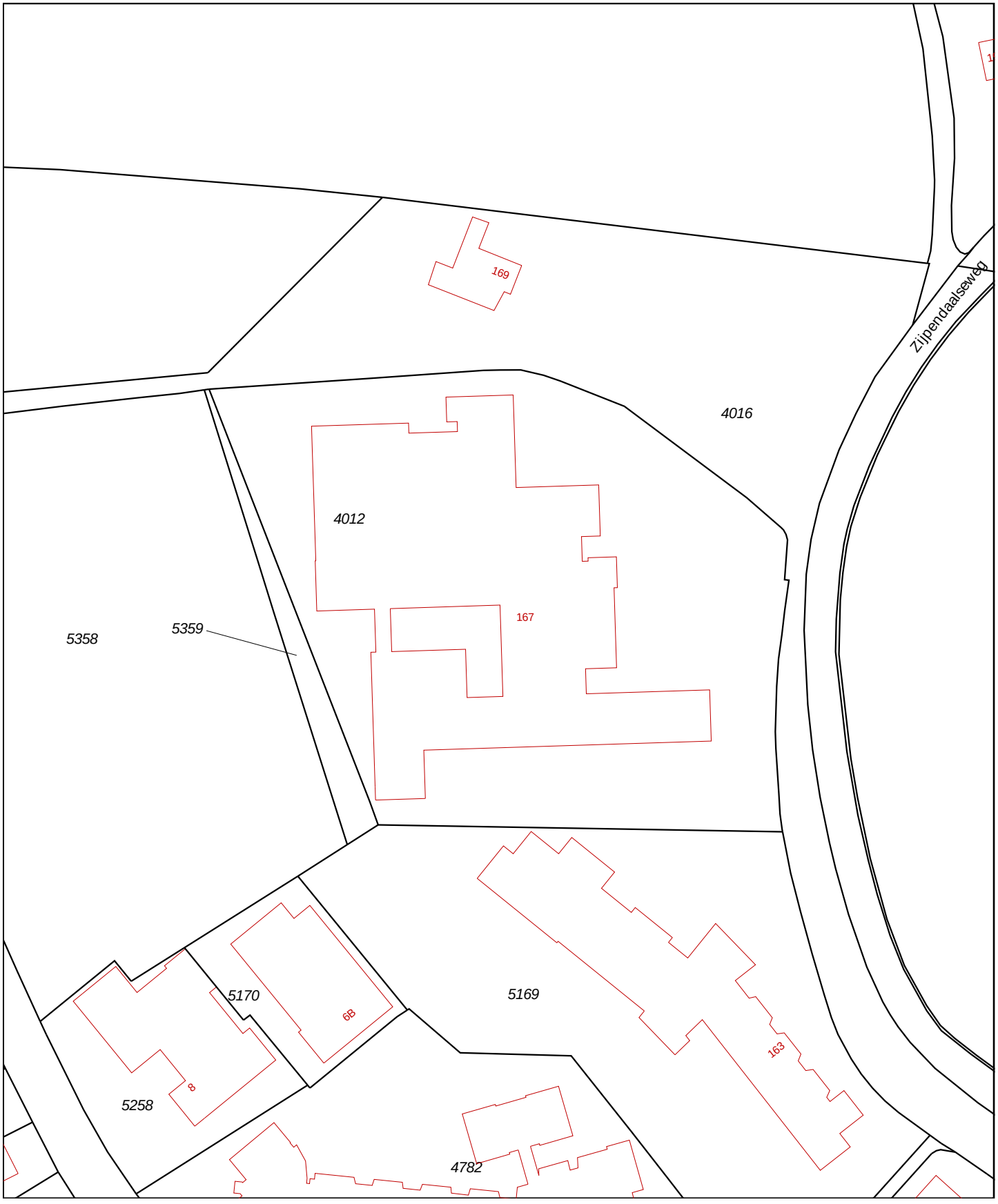
P:\2018\2500\182578 - Zijpendaalseweg 167 Te Arnhem\06- Tekeningen\182578_MD_201.dwg

Bijlage | **1.3 Kadastrale kaart**

Schaal 1 : 1.000

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: 182578



0 m 10 m 50 m

Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 27 september 2018
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente	Arnhem
Sectie	M
Perceel	4012

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 | **1.4 Locatiefoto's**

Aantal pagina's: 3

Foto 1



Foto 2



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem		
Type:	Verkennend onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	182578
Opdrachtgever:	Rijn IJssel	Datum:	24-okt-2018
Projectleider:	T. Snieders	Bijlage:	1.4

Foto 3



Foto 4



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem		
Type:	Verkennend onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	182578
Opdrachtgever:	Rijn IJssel	Datum:	24-okt-2018
Projectleider:	T. Snieders	Bijlage:	1.4

Foto 5



Foto's onderzoekslocatie

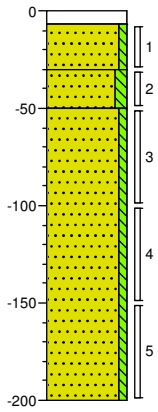
Omschrijving:	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem		
Type:	Verkennend onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	182578
Opdrachtgever:	Rijn IJssel	Datum:	24-okt-2018
Projectleider:	T. Snieders	Bijlage:	1.4

Bijlage **2** **Boorprofielen**

Aantal pagina's: 9 (inclusief legenda)

Meetpunt: 001

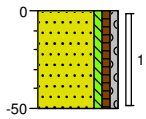
datum: 08-10-2018
veldwerker: Jan Ten Dam



0 klinker
7 Edelmanboor
30 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk puinhoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor
50 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor
200

Meetpunt: 002

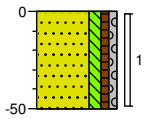
datum: 08-10-2018
veldwerker: Jan Ten Dam



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, geelbruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: 003

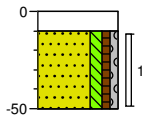
datum: 08-10-2018
veldwerker: Jan Ten Dam



0 groenstrook
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, sporen wortels, donkerbruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: 004

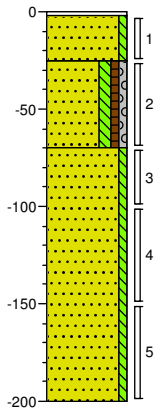
datum: 08-10-2018
veldwerker: Jan Ten Dam



0 grind
10 Matig gravelhoudend, sterk grindhoudend, Schep
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, licht geelbruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: 005

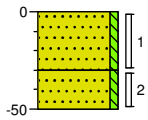
datum: 09-10-2018
veldwerker: Jan Ten Dam



2 grind
Schep
25 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig puinhoudend, brokken asfalt, brokken slakken, licht roodbruin, Schep
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, sporen puin, donkerbruin, Edelmanboor
70 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor
200

Meetpunt: 006

datum: 08-10-2018
veldwerker: Jan Ten Dam



0 puin
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk puinhoudend, matig zandhoudend, licht grijsbruin, Schep
30 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelbruin, Edelmanboor
50

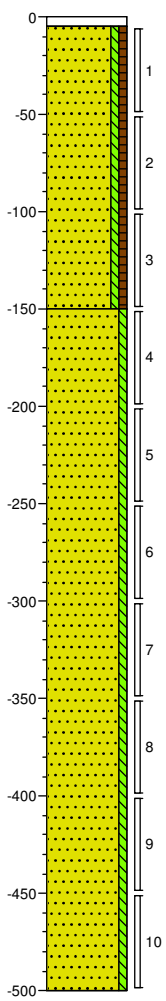
Project: Zijpendaalseweg 167 te Arnhem
Projectnummer: 182578
Opdrachtgever: Roc Rijn Ijssel

Schaal: 1: 40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 007

datum: 09-10-2018

veldwerker: Jan Ten Dam



0 tegel

5 Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor

150

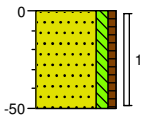
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelbruin, Edelmanboor

500

Meetpunt: 008

datum: 09-10-2018

veldwerker: Jan Ten Dam



0 gras

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen wortels, donker geelbruin, Schep

50

Project: Zijpendaalseweg 167 te Arnhem

Projectnummer: 182578

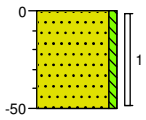
Opdrachtgever: Roc Rijn Ijssel

Schaal: 1: 40

getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 009

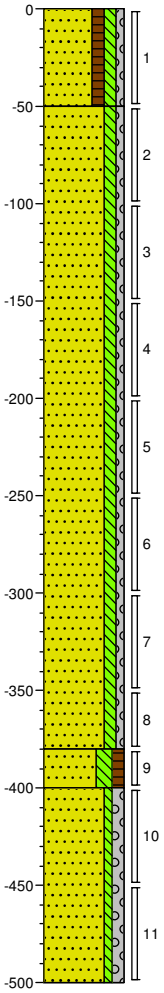
datum: 08-10-2018
veldwerker: Jan Ten Dam



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: 010

datum: 09-10-2018
veldwerker: Jeroen Obbink

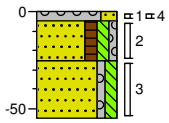


0 gazon
Zand, matig fijn, matig humeus, matig siltig, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, sporen roest, neutraal bruingeel, Edelmanboor

380
400 Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, sterk roesthoudend, neutraal grijsrood, Edelmanboor
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, matig roesthoudend, neutraal bruingeel, Edelmanboor
500

Meetpunt: 011

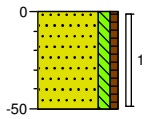
datum: 09-10-2018
veldwerker: Jeroen Obbink



0 grind
5 Grind, zeer grof, sterk zandig, sterk betonhoudend, sterk keramiekhoudend, volledig puin, neutraal bruingrijs, Schep
25 Zand, matig fijn, matig humeus, matig siltig, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
55 Zand, matig fijn, zwak grindig, matig siltig, neutraal bruingeel, Edelmanboor

Meetpunt: 012

datum: 09-10-2018
veldwerker: Jan Ten Dam



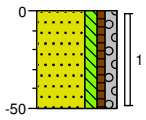
0 groenstrook
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen wortels, licht grijsbruin, Schep
50

Project: Zijpendaalseweg 167 te Arnhem
Projectnummer: 182578
Opdrachtgever: Roc Rijn Ijssel

Schaal: 1: 40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 013

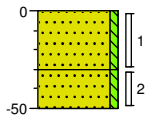
datum: 09-10-2018
veldwerker: Jan Ten Dam



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig grindig, sporen puin, lichtbruin, Schep
50

Meetpunt: 014

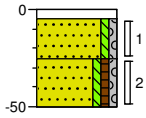
datum: 08-10-2018
veldwerker: Jan Ten Dam



0 puin
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk puinhoudend, matig zandhoudend, Schep
30
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen puin, licht geelbruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: 015

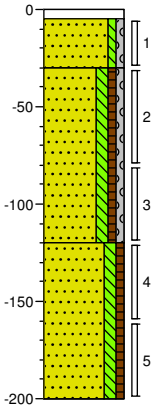
datum: 09-10-2018
veldwerker: Jan Ten Dam



0 tegel
5 Schep
25 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs, Schep
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, lichtbruin, Schep

Meetpunt: 016

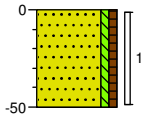
datum: 09-10-2018
veldwerker: Jan Ten Dam



0 tegel
5 Schep
30 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs, Schep
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, lichtbruin, Edelmanboor
120
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, donker geelbruin, Edelmanboor
200

Meetpunt: 017

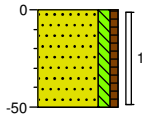
datum: 09-10-2018
veldwerker: Jan Ten Dam



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin, Schep
50

Meetpunt: 018

datum: 08-10-2018
veldwerker: Jan Ten Dam



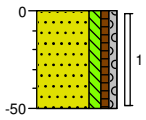
0 groenstrook
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, licht geelbruin, Edelmanboor
50

Project: Zijpendaalseweg 167 te Arnhem
Projectnummer: 182578
Opdrachtgever: Roc Rijn Ijssel

Schaal: 1: 40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 019

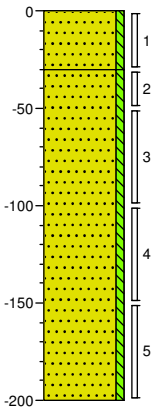
datum: 09-10-2018
veldwerker: Jan Ten Dam



0 groenstrook
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, sporen wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: 020

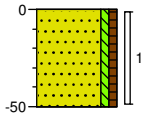
datum: 08-10-2018
veldwerker: Jan Ten Dam



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk puinhoudend, matig zandhoudend, licht grijsbruin, Schep
30
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht, Edelmanboor
200

Meetpunt: 021

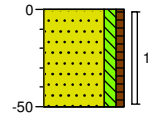
datum: 09-10-2018
veldwerker: Jan Ten Dam



0 tegel
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: 022

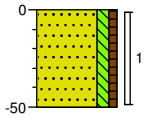
datum: 09-10-2018
veldwerker: Jan Ten Dam



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen wortels, licht bruinzwart, Schep
50

Meetpunt: 023

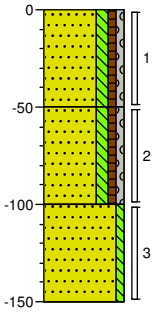
datum: 09-10-2018
veldwerker: Jan Ten Dam



0 groenstrook
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen wortels, licht zwartbruin, Schep
50

Meetpunt: 101

datum: 30-10-2018
veldwerker: Jan Ten Dam



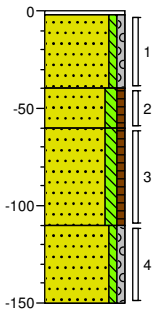
0 groenstrook
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, sporen puin, licht geelbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, sporen puin, donkerbruin, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor
150

Project: Zijpendaalseweg 167 te Arnhem
Projectnummer: 182578
Opdrachtgever: Roc Rijn Ijssel

Schaal: 1: 40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 102

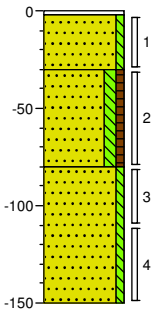
datum: 30-10-2018
veldwerker: Jan Ten Dam



2 grind
Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, sterk puinhoudend, licht roodbruin, Edelmanboor
40
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen puin, donkerbruin, Edelmanboor
60
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
110
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, Edelmanboor
150

Meetpunt: 103

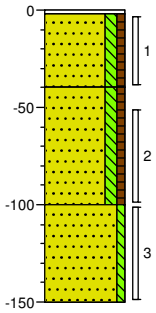
datum: 30-10-2018
veldwerker: Jan Ten Dam



2 grind
Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk puinhoudend, licht roodgrijs, Edelmanboor
30
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen puin, donkerbruin, Edelmanboor
80
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingeel, Edelmanboor
150

Meetpunt: 104

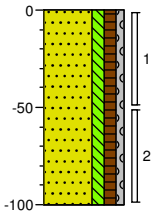
datum: 30-10-2018
veldwerker: Jan Ten Dam



2 grind
Edelmanboor
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, volledig puin, brokken asfalt, licht roodbruin, Edelmanboor
40
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen puin, licht geelbruin, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingeel, Edelmanboor
150

Meetpunt: 201

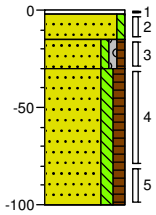
datum: 07-12-2018
veldwerker: Ludo Uunk



0 groenstrook
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
100

Meetpunt: 202

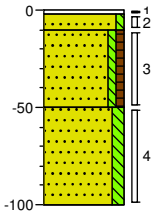
datum: 07-12-2018
veldwerker: Ludo Uunk



2 grind
Edelmanboor
15
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk puinhoudend, zwak asfalthoudend, licht roodgrijs, Edelmanboor
30
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
100

Meetpunt: 203

datum: 07-12-2018
veldwerker: Ludo Uunk



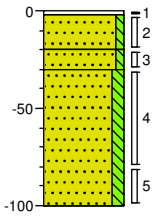
2 grind
10
Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk puinhoudend, licht roodgrijs, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor
100

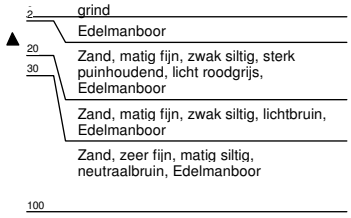
Project: Zijpendaalseweg 167 te Arnhem
Projectnummer: 182578
Opdrachtgever: Roc Rijn Ijssel

Schaal: 1: 40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 204

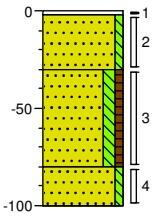
datum: 07-12-2018
veldwerker: Ludo Uunk





Meetpunt: 205

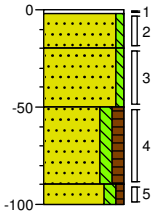
datum: 07-12-2018
veldwerker: Ludo Uunk





Meetpunt: 206

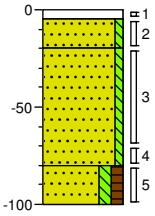
datum: 07-12-2018
veldwerker: Ludo Uunk

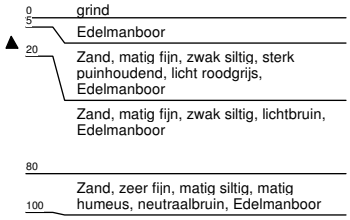




Meetpunt: 207

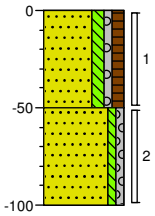
datum: 07-12-2018
veldwerker: Ludo Uunk

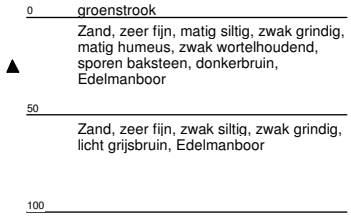




Meetpunt: 208

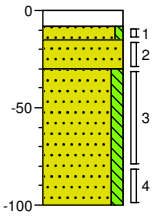
datum: 07-12-2018
veldwerker: Ludo Uunk

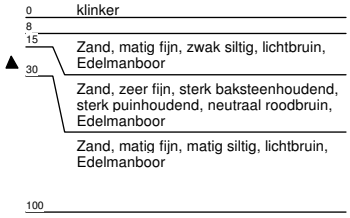




Meetpunt: 209

datum: 07-12-2018
veldwerker: Ludo Uunk



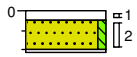


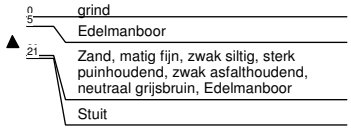
Project: Zijpendaalseweg 167 te Arnhem
Projectnummer: 182578
Opdrachtgever: Roc Rijn Ijssel

Schaal: 1: 40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 209A

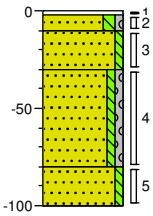
datum: 07-12-2018
veldwerker: Ludo Uunk





Meetpunt: 210

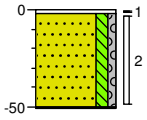
datum: 07-12-2018
veldwerker: Ludo Uunk

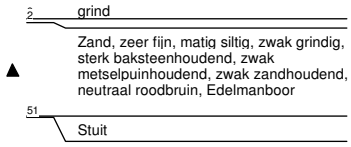




Meetpunt: 211

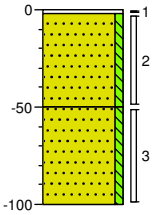
datum: 07-12-2018
veldwerker: Ludo Uunk

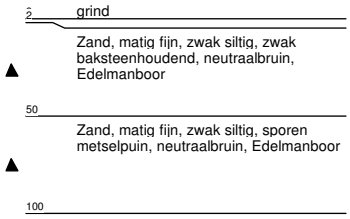




Meetpunt: 212

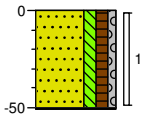
datum: 07-12-2018
veldwerker: Ludo Uunk

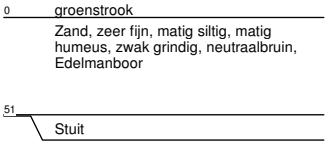




Meetpunt: 213

datum: 07-12-2018
veldwerker: Ludo Uunk



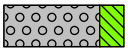


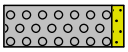
Project: Zijpendaalseweg 167 te Arnhem
Projectnummer: 182578
Opdrachtgever: Roc Rijn Ijssel

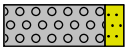
Schaal: 1: 40
getekend volgens NEN 5104

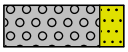
Legenda (conform NEN 5104)

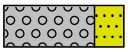
grind


Grind, siltig


Grind, zwak zandig

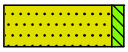

Grind, matig zandig

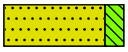

Grind, sterk zandig

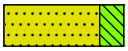

Grind, uiterst zandig

zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

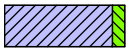

Veen, zwak kleïig

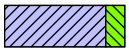

Veen, sterk kleïig

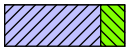

Veen, zwak zandig

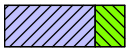

Veen, sterk zandig

klei

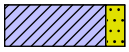

Klei, zwak siltig


Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig


Klei, sterk zandig

leem

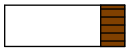

Leem, zwak zandig

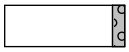

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

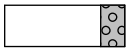

zwak humeus


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 3 Analyserapporten

Bijlage

3.1 Analyserapporten grond

Laboratorium : SYNLAB
Certificaatnrs. : 12889988, 12896570, 12905115 & 12932397
Aantal pagina's : 27

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
E.V. Leertouwer
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: Zijpendaalseweg 167 te Arnhem
Uw projectnummer	: 182578
SYNLAB rapportnummer	: 12889988, versienummer: 1

Rotterdam, 17-10-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 182578. 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 11 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem	Orderdatum	10-10-2018
Projectnummer	182578	Startdatum	10-10-2018
Rapportnummer	12889988 - 1	Rapportagedatum	17-10-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 001 (7-30) 005 (2-25)
002	Grond (AS3000)	MM2 002 (0-50) 003 (0-50) 004 (10-50) 005 (25-70)
003	Grond (AS3000)	MM3 008 (0-50) 012 (0-50) 013 (0-50) 016 (30-80)
004	Grond (AS3000)	MM4 015 (25-50) 017 (0-50) 022 (0-50) 023 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MM5 006 (30-50) 014 (30-50) 020 (30-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
Malen van monstermateriaal	-		#				
droge stof	gew.-%	S	94.1	90.6	90.6	91.6	93.5
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	2.2	1.0	1.2	1.5	1.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	2.3	2.1	2.6	<1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	230	<20	<20	21	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.3	1.9	1.6	1.8	1.7
koper	mg/kgds	S	7.3	<5	5.5	6.6	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.06	0.06	0.08	0.46
lood	mg/kgds	S	21	24	29	35	24
molybdeen	mg/kgds	S	1.1	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	7.7	4.7	3.7	3.6	4.9
zink	mg/kgds	S	44	35	31	38	29
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	1.1	0.45	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	32	18	0.17	0.06	0.04
antraceen	mg/kgds	S	7.1	4.7	0.13	0.01	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	47	22	1.5	0.13	0.14
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	20	8.6	0.95	0.07	0.09
chryseen	mg/kgds	S	13	7.0	0.74	0.06	0.07
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	8.7	3.6	0.41	0.04	0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	14	6.0	0.74	0.07	0.08
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	7.9	3.3	0.48	0.05	0.06
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	9.0	3.5	0.48	0.05	0.06
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	159.8 [1)]	77.15 [1)]	5.607 [1)]	0.547 [1)]	0.607 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1.7 [2)]	<1.8 [2)]	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<2.0 [2)]	<2.1 [2)]	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1.6 [2)]	2.8	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1.8 [2)]	<2.0 [2)]	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1.7 [2)]	<1.8 [2)]	<1	<1	<1

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Projectnaam	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem	Orderdatum	10-10-2018
Projectnummer	182578	Startdatum	10-10-2018
Rapportnummer	12889988 - 1	Rapportagedatum	17-10-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 001 (7-30) 005 (2-25)
002	Grond (AS3000)	MM2 002 (0-50) 003 (0-50) 004 (10-50) 005 (25-70)
003	Grond (AS3000)	MM3 008 (0-50) 012 (0-50) 013 (0-50) 016 (30-80)
004	Grond (AS3000)	MM4 015 (25-50) 017 (0-50) 022 (0-50) 023 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MM5 006 (30-50) 014 (30-50) 020 (30-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 153	µg/kgds	S	<1.2 [2)]	<1.3 [2)]	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1.7 [2)]	1.8	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	8.19 [1)]	10.9 [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		170	90 [3)]	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		86 [3)]	30 [3)]	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		170 [4)]	7 [3)]	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	430	130	<20	<20	<20

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem	Orderdatum	10-10-2018
Projectnummer	182578	Startdatum	10-10-2018
Rapportnummer	12889988 - 1	Rapportagedatum	17-10-2018

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.
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.
2	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.
3	Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt, naar onze mening, veroorzaakt door de aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en/of humusachtige verbindingen.
4	Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem	Orderdatum	10-10-2018
Projectnummer	182578	Startdatum	10-10-2018
Rapportnummer	12889988 - 1	Rapportagedatum	17-10-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6 018 (0-50) 019 (0-50) 021 (0-50)
007	Grond (AS3000)	MM7 010 (0-50) 011 (5-25)
008	Grond (AS3000)	MM8 001 (50-100) 001 (100-150) 005 (70-100) 005 (100-150) 007 (50-100) 007 (100-150)
009	Grond (AS3000)	MM9 010 (100-150) 010 (150-200) 016 (80-120) 016 (120-160) 020 (50-100) 020 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
droge stof	gew.-%	S	91.3	91.2	93.8	92.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.2	2.0	0.6	0.6
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	<1	1.9	3.5
METALEN						
barium	mg/kgds	S	45	43	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.36	0.30	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.4	2.6	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	19	11	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	0.28	0.15	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	140	70	<10	14
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	4.2	6.4	4.2	4.3
zink	mg/kgds	S	150	72	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.14	0.05	0.03	0.04
antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.01	<0.01	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.41	0.15	0.09	0.13
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.25	0.10	0.04	0.07
chryseen	mg/kgds	S	0.24	0.09	0.03	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.18	0.07	0.02	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.26	0.10	0.04	0.07
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.21	0.08	0.03	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.22	0.08	0.03	0.04
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.957 [1)]	0.737 [1)]	0.324 [1)]	0.497 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Projectnaam	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem	Orderdatum	10-10-2018
Projectnummer	182578	Startdatum	10-10-2018
Rapportnummer	12889988 - 1	Rapportagedatum	17-10-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6 018 (0-50) 019 (0-50) 021 (0-50)
007	Grond (AS3000)	MM7 010 (0-50) 011 (5-25)
008	Grond (AS3000)	MM8 001 (50-100) 001 (100-150) 005 (70-100) 005 (100-150) 007 (50-100) 007 (100-150)
009	Grond (AS3000)	MM9 010 (100-150) 010 (150-200) 016 (80-120) 016 (120-160) 020 (50-100) 020 (100-150)

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

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem	Orderdatum	10-10-2018
Projectnummer	182578	Startdatum	10-10-2018
Rapportnummer	12889988 - 1	Rapportagedatum	17-10-2018

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem	Orderdatum	10-10-2018
Projectnummer	182578	Startdatum	10-10-2018
Rapportnummer	12889988 - 1	Rapportagedatum	17-10-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Malen van monstermateriaal	Grond (AS3000)	Eigen methode
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	Y7109879	09-10-2018	09-10-2018	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem	Orderdatum	10-10-2018
Projectnummer	182578	Startdatum	10-10-2018
Rapportnummer	12889988 - 1	Rapportagedatum	17-10-2018

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7109700	08-10-2018	08-10-2018	ALC201
002	Y7109699	08-10-2018	08-10-2018	ALC201
002	Y7109694	08-10-2018	08-10-2018	ALC201
002	Y7109890	09-10-2018	09-10-2018	ALC201
002	Y7109716	08-10-2018	08-10-2018	ALC201
003	Y7109912	09-10-2018	09-10-2018	ALC201
003	Y7109898	09-10-2018	09-10-2018	ALC201
003	Y7110261	09-10-2018	09-10-2018	ALC201
003	Y7109911	09-10-2018	09-10-2018	ALC201
004	Y7109693	09-10-2018	09-10-2018	ALC201
004	Y7109905	09-10-2018	09-10-2018	ALC201
004	Y7110257	09-10-2018	09-10-2018	ALC201
004	Y7110259	09-10-2018	09-10-2018	ALC201
005	Y7109713	08-10-2018	08-10-2018	ALC201
005	Y7109720	08-10-2018	08-10-2018	ALC201
005	Y7109692	08-10-2018	08-10-2018	ALC201
006	Y7109682	09-10-2018	09-10-2018	ALC201
006	Y7109697	09-10-2018	09-10-2018	ALC201
006	Y7109715	08-10-2018	08-10-2018	ALC201
007	Y7110214	09-10-2018	09-10-2018	ALC201
007	Y7110267	09-10-2018	09-10-2018	ALC201
008	Y7109885	09-10-2018	09-10-2018	ALC201
008	Y7109698	08-10-2018	08-10-2018	ALC201
008	Y7109901	09-10-2018	09-10-2018	ALC201
008	Y7109865	09-10-2018	09-10-2018	ALC201
008	Y7109687	08-10-2018	08-10-2018	ALC201
008	Y7109887	09-10-2018	09-10-2018	ALC201
009	Y7110252	09-10-2018	09-10-2018	ALC201
009	Y7110249	09-10-2018	09-10-2018	ALC201
009	Y7109714	08-10-2018	08-10-2018	ALC201
009	Y7110275	09-10-2018	09-10-2018	ALC201
009	Y7109691	09-10-2018	09-10-2018	ALC201
009	Y7109708	08-10-2018	08-10-2018	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
E.V. Leertouwer

Analyserapport

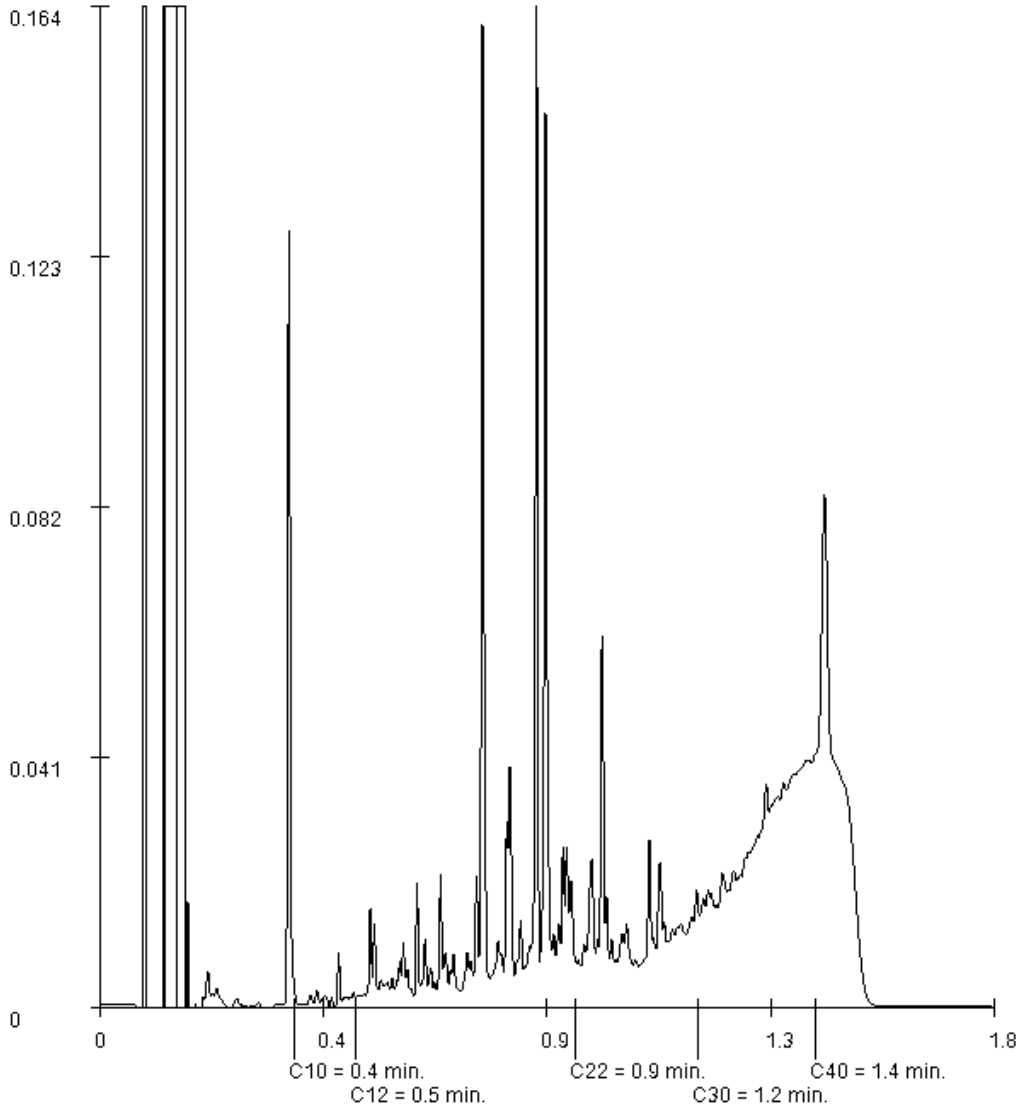
Projectnaam	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem	Orderdatum	10-10-2018
Projectnummer	182578	Startdatum	10-10-2018
Rapportnummer	12889988 - 1	Rapportagedatum	17-10-2018

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	MM1001 (7-30) 005 (2-25)

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 :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
E.V. Leertouwer

Analyserapport

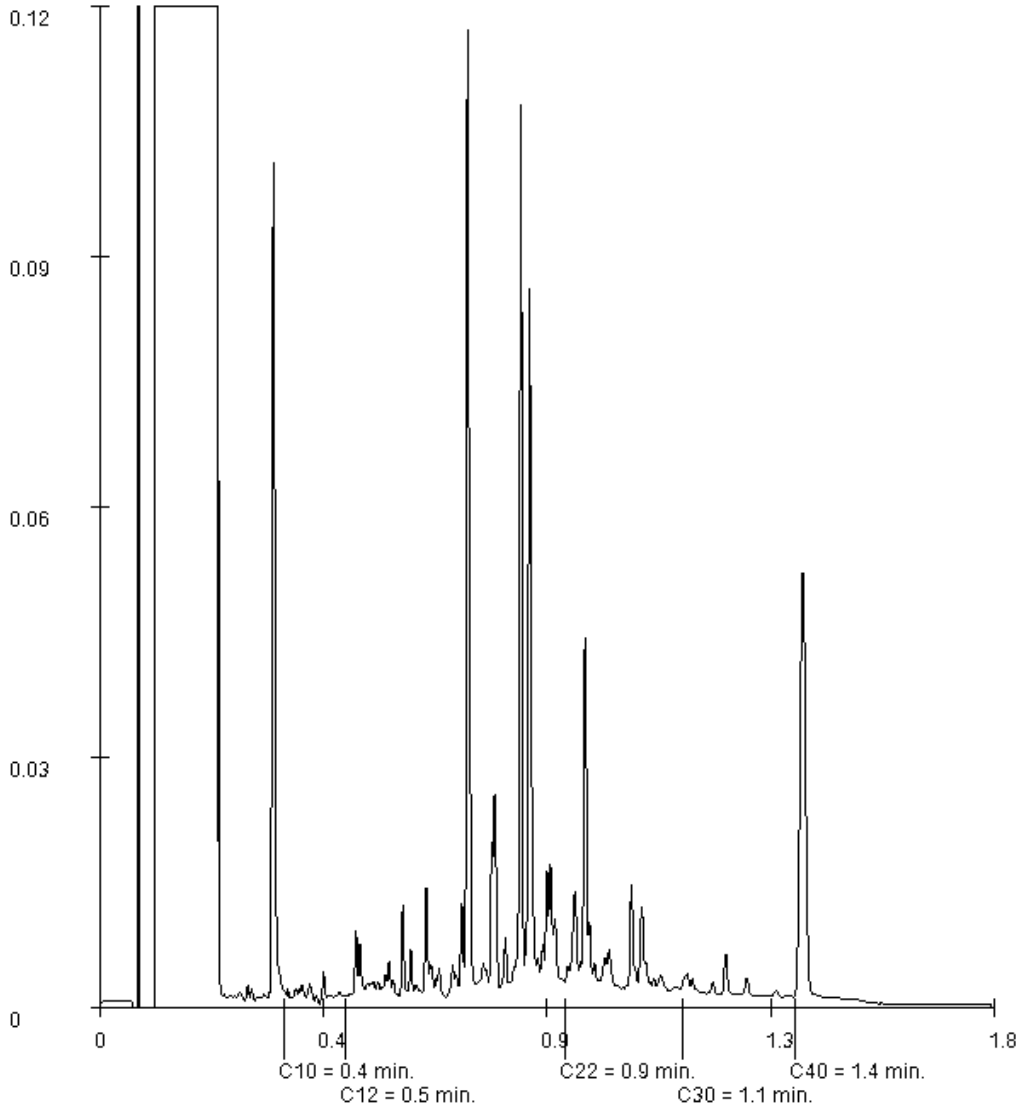
Projectnaam	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem	Orderdatum	10-10-2018
Projectnummer	182578	Startdatum	10-10-2018
Rapportnummer	12889988 - 1	Rapportagedatum	17-10-2018

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	MM2002 (0-50) 003 (0-50) 004 (10-50) 005 (25-70)

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 :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
E.V. Leertouwer
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: Zijpendaalseweg 167 te Arnhem
Uw projectnummer	: 182578
SYNLAB rapportnummer	: 12896570, versienummer: 1

Rotterdam, 25-10-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 182578. 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 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.

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

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem	Orderdatum	18-10-2018
Projectnummer	182578	Startdatum	18-10-2018
Rapportnummer	12896570 - 1	Rapportagedatum	25-10-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	001-1 001 (7-30)
002	Grond (AS3000)	002-1 002 (0-50)
003	Grond (AS3000)	003-1 003 (0-50)
004	Grond (AS3000)	004-1 004 (10-50)
005	Grond (AS3000)	005-1 005 (2-25)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	94.2	86.3	89.1	89.8	97.9
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	1.0	1.4	0.8	0.9	1.7
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	1.2
fenantreen	mg/kgds	S	1.1	0.26	0.30	0.39	46
antraceen	mg/kgds	S	0.23	0.05	0.05	0.07	11
fluoranteen	mg/kgds	S	3.1	0.80	0.70	1.0	84
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.8	0.40	0.35	0.52	38
chryseen	mg/kgds	S	1.1	0.32	0.25	0.38	24
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.81	0.23	0.19	0.27	16
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.3	0.40	0.33	0.47	27
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.94	0.29	0.22	0.32	15
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.88	0.28	0.22	0.32	15
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	11.27 [1)]	3.037 [1)]	2.617 [1)]	3.747 [1)]	277.2 [1)]

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Projectnaam	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem	Orderdatum	18-10-2018
Projectnummer	182578	Startdatum	18-10-2018
Rapportnummer	12896570 - 1	Rapportagedatum	25-10-2018

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.
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 :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
E.V. Leertouwer

Analyserapport

Projectnaam	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem	Orderdatum	18-10-2018
Projectnummer	182578	Startdatum	18-10-2018
Rapportnummer	12896570 - 1	Rapportagedatum	25-10-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	005-2 005 (25-70)

Analyse	Eenheid	Q	006
droge stof	gew.-%	S	90.0
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.5
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	0.04
fenantreen	mg/kgds	S	3.0
antraceen	mg/kgds	S	0.79
fluoranteen	mg/kgds	S	7.2
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	3.8
chryseen	mg/kgds	S	2.8
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	1.8
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	3.1
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	2.0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.9
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	26.43 [1)]

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem	Orderdatum	18-10-2018
Projectnummer	182578	Startdatum	18-10-2018
Rapportnummer	12896570 - 1	Rapportagedatum	25-10-2018

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
E.V. Leertouwer

Analyserapport

Projectnaam	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem	Orderdatum	18-10-2018
Projectnummer	182578	Startdatum	18-10-2018
Rapportnummer	12896570 - 1	Rapportagedatum	25-10-2018

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)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7109700	08-10-2018	08-10-2018	ALC201
002	Y7109716	08-10-2018	08-10-2018	ALC201
003	Y7109699	08-10-2018	08-10-2018	ALC201
004	Y7109694	08-10-2018	08-10-2018	ALC201
005	Y7109879	09-10-2018	09-10-2018	ALC201
006	Y7109890	09-10-2018	09-10-2018	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
E.V. Leertouwer
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: Zijpendaalseweg 167 te Arnhem
Uw projectnummer	: 182578
SYNLAB rapportnummer	: 12905115, versienummer: 1

Rotterdam, 07-11-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 182578. 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 4 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

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem	Orderdatum	31-10-2018
Projectnummer	182578	Startdatum	31-10-2018
Rapportnummer	12905115 - 1	Rapportagedatum	07-11-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	101-1 101 (0-50)
002	Grond (AS3000)	102-1 102 (2-40)
003	Grond (AS3000)	103-1 103 (2-30)
004	Grond (AS3000)	104-1 104 (2-40)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	89.7	92.7	90.1	92.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.2	2.2	1.1	2.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.12 [2)]	0.01	0.10
fenantreen	mg/kgds	S	0.14	10	0.73	15
antraceen	mg/kgds	S	0.03	5.0	0.18	7.1
fluoranteen	mg/kgds	S	0.41	46	1.5	63
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.21	30	0.78	38
chryseen	mg/kgds	S	0.22	24	0.64	29
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.13	15	0.40	18
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.22	28	0.68	32
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.16	17	0.44	20
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.15	17	0.46	20
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.677 [1)]	192.084 [1)]	5.82 [1)]	242.2 [1)]

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Projectnaam	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem	Orderdatum	31-10-2018
Projectnummer	182578	Startdatum	31-10-2018
Rapportnummer	12905115 - 1	Rapportagedatum	07-11-2018

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

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
E.V. Leertouwer

Analyserapport

Projectnaam	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem	Orderdatum	31-10-2018
Projectnummer	182578	Startdatum	31-10-2018
Rapportnummer	12905115 - 1	Rapportagedatum	07-11-2018

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)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7110063	30-10-2018	30-10-2018	ALC201
002	Y7110081	30-10-2018	30-10-2018	ALC201
003	Y7110085	30-10-2018	30-10-2018	ALC201
004	Y7110069	30-10-2018	30-10-2018	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

BK Ingenieurs
E.V. Leertouwer
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: Zijpendaalseweg 167 te Arnhem
Uw projectnummer	: 182578
SYNLAB rapportnummer	: 12932397, versienummer: 1

Rotterdam, 14-12-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 182578. 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 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.

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

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
E.V. Leertouwer

Analyserapport

Projectnaam	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem	Orderdatum	07-12-2018
Projectnummer	182578	Startdatum	07-12-2018
Rapportnummer	12932397 - 1	Rapportagedatum	14-12-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	203-2 203 (2-10)
002	Grond (AS3000)	204-2 204 (2-20)
003	Grond (AS3000)	205-2 205 (2-30)
004	Grond (AS3000)	208-1 208 (0-50)
005	Grond (AS3000)	209A-2 209A (5-20)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
Malen van monstermateriaal	-		#				
droge stof	gew.-%	S	93.7	90.4	90.5	87.7	92.2
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	0.6	0.9	<0.5	2.4	1.8
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	<0.03 [2)]	<0.01	<0.01	0.14
fenantreen	mg/kgds	S	0.49	5.0	0.30	0.45	37
antraceen	mg/kgds	S	0.25	2.8	0.09	0.13	11
fluoranteen	mg/kgds	S	3.4	23	0.75	1.8	120
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	2.9	17	0.39	0.98	65
chryseen	mg/kgds	S	2.7	13	0.32	0.79	59
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	2.0	8.7	0.22	0.55	33
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	3.4	16	0.37	0.89	56
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	2.4	10	0.27	0.58	32
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	2.5	10	0.27	0.63	36
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	20.06 [1)]	105.521 [1)]	2.987 [1)]	6.807 [1)]	449.14 [1)]

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem	Orderdatum	07-12-2018
Projectnummer	182578	Startdatum	07-12-2018
Rapportnummer	12932397 - 1	Rapportagedatum	14-12-2018

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.
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.
2	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
E.V. Leertouwer

Analyserapport

Projectnaam	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem	Orderdatum	07-12-2018
Projectnummer	182578	Startdatum	07-12-2018
Rapportnummer	12932397 - 1	Rapportagedatum	14-12-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	210-3 210 (10-30)
007	Grond (AS3000)	212-2 212 (2-50)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
droge stof	gew.-%	S	90.8	88.6
gewicht artefacten	g	S	3.3	<1
aard van de artefacten	-	S	puin	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.3	<0.5
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03 [2)]	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	13	0.07
antraceen	mg/kgds	S	6.7	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	43	0.27
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	27	0.16
chryseen	mg/kgds	S	22	0.16
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	12	0.10
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	21	0.17
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	11	0.12
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	12	0.12
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	167.721 [1)]	1.197 [1)]

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem	Orderdatum	07-12-2018
Projectnummer	182578	Startdatum	07-12-2018
Rapportnummer	12932397 - 1	Rapportagedatum	14-12-2018

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BK Ingenieurs
E.V. Leertouwer

Analyserapport

Projectnaam	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem	Orderdatum	07-12-2018
Projectnummer	182578	Startdatum	07-12-2018
Rapportnummer	12932397 - 1	Rapportagedatum	14-12-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Malen van monstermateriaal	Grond (AS3000)	Eigen methode
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)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7110862	07-12-2018	07-12-2018	ALC201
002	Y7110855	07-12-2018	07-12-2018	ALC201
003	Y7110285	07-12-2018	07-12-2018	ALC201
004	Y7110869	07-12-2018	07-12-2018	ALC201
005	Y7110272	07-12-2018	07-12-2018	ALC201
006	Y7110861	07-12-2018	07-12-2018	ALC201
007	Y7109142	07-12-2018	07-12-2018	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Bijlage

3.2 Analyserapport(en) asbestanalyses

Laboratorium : Kiwa Inspection & Testing
Certificaatnr(s). : 2018.028091.1
Aantal pagina's : 5

BK Ingenieurs B.V.
t.a.v. dhr. V. Leertouwer
Postbus 264
1970 AG IJmuiden
Nederland

Kiwa Inspection & Testing
Hongkongstraat 5
3047 BR Rotterdam

T: +31 (0)88 998 38 00
E: info@kiwa-inte.com

www.kiwa-inte.com

Analyserapport

Datum rapportage:	17-10-18
Aantal pagina's (inclusief dit voorblad):	5
Uw referentie:	182578 (80609)
Projectnaam	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem
Monsterneming door:	Opdrachtgever
Datum ontvangst monsters:	11-10-18
Aantal monsters:	4
Analyse locatie:	Rotterdam
Datum analyse:	17-10-18
Onze referentie:	2018.028091.1
Versie:	1

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw referentie: 182578 (80609)

Kiwa Inspection & Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de onderzochte monsters.

Bij monsterneming door "Opdrachtgever" kan geen uitspraak gedaan worden over de verkregen data, herkomst, representativiteit en veiligheid tijdens de monsterneming.

De door Kiwa Inspection & Testing uitgevoerde analyses zijn, indien niet anders vermeld, geaccrediteerd onder L140 door de raad voor accreditatie. Een lijst van verrichtingen is opgenomen op de site van de raad voor accreditatie http://www.rva.nl . Indien gewenst kunnen wij u de verrichtingenlijst toesturen.

Op dit analyserapport zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.

Alleen vermenigvuldigen van het gehele rapport is toegestaan.

Hoogachtend,

De heer A.H. Loete
Manager Laboratorium

Alle documenten behorende bij deze rapportage zijn gecontroleerd en geautoriseerd door de manager laboratorium of diens vervanger. Indien twijfel bestaat over de echtheid van dit document kunt u dit verifiëren via verificatie@kiwa-inte.com o.v.v. onze referentie en versie.

Bepaling van het gehalte aan asbest in grond, waterbodem, bouw- en sloopafval en granulaat minder dan 50 % (V/V) bodemvreemd materiaal conform AS3000

TESTEN
RvA L 140

Kiwa Inspection & Testing
Hongkongstraat 5
3047 BR Rotterdam

T: +31 (0)88 998 38 00
E: info@kiwa-inte.com

www.kiwa-inte.com

Analysegegevens

Onze referentie : 2018.028091.1
Analyse volgens norm : conform NEN 5898 AS3000
Zeefmethode : Natte zeefmethode
Datum monstername : 10 oktober 2018
Datum aanlevering : 11 oktober 2018
Datum analyse : 17 oktober 2018

Monstergegevens

Monsternummer : 809213022
Monster omschrijving : AGM1-1, AGM1 (0-50); BC. E1714602Z

Resultaten

	Concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval	
		Ondergrens	Bovengrens
Totaal Serpentijnasbest [1]	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest [2]	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie*	**-**	**-**	**-**

Massa monster (nat) : 18,63 kg
Massa monster (droog) : 17,70 kg
Droge stofgehalte : 95,0 %

fractie (mm)	percentage zeeffractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hecht-gebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaar-heidsinterval		bepalings-grens (mg/kgds)
								onder-grens	boven-grens	
> 20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 - 20	0,9	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	0,8	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	0,8	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	2,1	20,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,5
0,5 - 1	3,7	5,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,5
< 0,5	91,7	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	**100**					**Totaal**	**n.a.**	**-**	**-**	**1,0**

n.a. : niet aantoonbaar
[1] Serpentijnasbest : Chrysotiel
[2] Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet
* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn asbest + 10 maal de concentratie amfibool asbest.

Opmerking: --

Bepaling van het gehalte aan asbest in grond, waterbodem, bouw- en sloopafval en granulaat minder dan 50 % (V/V) bodemvreemd materiaal conform AS3000

TESTEN RvA L 140

Kiwa Inspection & Testing
Hongkongstraat 5
3047 BR Rotterdam

T: +31 (0)88 998 38 00
E: info@kiwa-inte.com

www.kiwa-inte.com

Analysegegevens

Onze referentie : 2018.028091.1
Analyse volgens norm : conform NEN 5898 AS3000
Zeefmethode : Natte zeefmethode
Datum monstername : 10 oktober 2018
Datum aanlevering : 11 oktober 2018
Datum analyse : 17 oktober 2018

Monstergegevens

Monsternummer : 809213023
Monster omschrijving : AGM2-1, AGM2 (0-50); BC. E1703674%

Resultaten

	Concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval	
		Ondergrens	Bovengrens
Totaal Serpentijnasbest [1]	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest [2]	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie*	**-**	**-**	**-**

Massa monster (nat) : 17,51 kg
Massa monster (droog) : 15,97 kg
Droge stofgehalte : 91,2 %

fractie (mm)	percentage zeeffractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hecht-gebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaar-heidsinterval		bepalings-grens (mg/kgds)
								onder-grens	boven-grens	
> 20	0,2	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 20	2,2	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	1,5	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	1,3	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	3,0	20,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,6
0,5 - 1	7,5	4,8	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,6
< 0,5	84,2	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	**100**					**Totaal**	**n.a.**	**-**	**-**	**1,2**

n.a. : niet aantoonbaar
[1] Serpentijnasbest : Chrysotiel
[2] Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet
* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn asbest + 10 maal de concentratie amfibool asbest.

Opmerking: --

Bepaling van het gehalte aan asbest in grond, waterbodem, bouw- en sloopafval en granulaat minder dan 50 % (V/V) bodemvreemd materiaal conform AS3000

TESTEN
RvA L 140

Kiwa Inspection & Testing
Hongkongstraat 5
3047 BR Rotterdam

T: +31 (0)88 998 38 00
E: info@kiwa-inte.com

www.kiwa-inte.com

Analysegegevens

Onze referentie : 2018.028091.1
Analyse volgens norm : conform NEN 5898 AS3000
Zeefmethode : Natte zeefmethode
Datum monstername : 10 oktober 2018
Datum aanlevering : 11 oktober 2018
Datum analyse : 17 oktober 2018

Monstergegevens

Monsternummer : 809213024
Monster omschrijving : AGM3-1, AGM3 (0-30); BC. E1714591%

Resultaten

	Concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval	
		Ondergrens	Bovengrens
Totaal Serpentijnasbest [1]	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest [2]	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie*	**-**	**-**	**-**

Massa monster (nat) : 18,04 kg
Massa monster (droog) : 17,07 kg
Droge stofgehalte : 94,6 %

fractie (mm)	percentage zeeffractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hecht-gebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaar-heidsinterval		bepalings-grens (mg/kgds)
								onder-grens	boven-grens	
> 20	1,4	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 20	29,0	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	11,3	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	6,6	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	5,8	20,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,5
0,5 - 1	4,6	5,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,5
< 0,5	41,3	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	**100**					**Totaal**	**n.a.**	**-**	**-**	**1,0**

n.a. : niet aantoonbaar
[1] Serpentijnasbest : Chrysotiel
[2] Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet
* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn asbest + 10 maal de concentratie amfibool asbest.

Opmerking: --

Bepaling van het gehalte aan asbest in grond, waterbodem, bouw- en sloopafval en granulaat minder dan 50 % (V/V) bodemvreemd materiaal conform AS3000

TESTEN RvA L 140

Kiwa Inspection & Testing
Hongkongstraat 5
3047 BR Rotterdam

T: +31 (0)88 998 38 00
E: info@kiwa-inte.com

www.kiwa-inte.com

Analysegegevens

Onze referentie : 2018.028091.1
Analyse volgens norm : conform NEN 5898 AS3000
Zeefmethode : Natte zeefmethode
Datum monstername : 10 oktober 2018
Datum aanlevering : 11 oktober 2018
Datum analyse : 17 oktober 2018

Monstergegevens

Monsternummer : 809213025
Monster omschrijving : AGM4-1, AGM4 (0-5) AGM4 (0-5); BC. E1714601Y + E17036750

Resultaten

	Concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval	
		Ondergrens	Bovengrens
Totaal Serpentijnasbest [1]	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest [2]	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie*	**-**	**-**	**-**

Massa monster (nat) : 34,17 kg
Massa monster (droog) : 31,65 kg
Droge stofgehalte : 92,6 %

fractie (mm)	percentage zeeffractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hecht-gebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaar-heidsinterval		bepalings-grens (mg/kgds)
								onder-grens	boven-grens	
> 20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 - 20	25,6	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	14,6	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	8,0	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	6,0	20,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,3
0,5 - 1	6,0	5,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,3
< 0,5	39,8	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	**100**					**Totaal**	**n.a.**	**-**	**-**	**0,6**

n.a. : niet aantoonbaar
[1] Serpentijnasbest : Chrysotiel
[2] Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet
* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn asbest + 10 maal de concentratie amfibool asbest.

Opmerking: --

Bijlage **4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen**

Bijlage | **4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond**

Aantal pagina's: 24

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-10-2018 - 07:05)

Projectcode	182578
Projectnaam	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem
Monsteromschrijving	MM1
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
Malen van monstermateriaal	-	#			-					
droge stof	%	94.1	**94.1**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	2.2	**2.2**		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--					
METALEN										
barium+	mg/kg	230	**891**	891		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.239**	0.239		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2.3	**8.09**	8.09		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	7.3	**15**	15		<=AW	40	115	190	5
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0502**	0.0502		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	21	**32.9**	32.9		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1.1	**1.1**	1.1		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	7.7	**22.5**	22.5		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	44	**104**	104		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	1.1	**1.1**		--	-				
fenantreen	mg/kg	32	**32**		--	-				
antraceen	mg/kg	7.1	**7.1**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	47	**47**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	20	**20**		--	-				
chryseen	mg/kg	13	**13**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	8.7	**8.7**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	14	**14**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	7.9	**7.9**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	9.0	**9**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	159.8	**160**	160	***	>I	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1.7#	**5.41**		--	# -				
PCB 52	ug/kg	<2.0#	**6.36**		--	# -				
PCB 101	ug/kg	<1.6#	**5.09**		--	# -				
PCB 118	ug/kg	<1.8#	**5.73**		--	# -				
PCB 138	ug/kg	<1.7#	**5.41**		--	# -				
PCB 153	ug/kg	<1.2#	**3.82**		--	# -				
PCB 180	ug/kg	<1.7#	**5.41**		--	# -				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	8.19	**37.2**	37.2	*	WO	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**15.9**		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	170	**773**		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	86	**391**		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	170	**773**		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	430	**1950**	1950	*	>IND	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
12889988-001	*MM1 001 (7-30) 005 (2-25)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-10-2018 - 07:05)

Projectcode	182578
Projectnaam	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem
Monsteromschrijving	MM2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	90.6	**90.6**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	**1**		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	2.3	**2.3**		--					
METALEN										
barium+	mg/kg	<20	**52.3**	52.3		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.24**	0.24		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	1.9	**6.47**	6.47		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**7.17**	7.17		<=AW	40	115	190	5
kwik	mg/kg	0.06	**0.0858**	0.0858		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	24	**37.6**	37.6		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	4.7	**13.4**	13.4		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	35	**81.8**	81.8		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.45	**0.45**		--	-				
fenantreen	mg/kg	18	**18**		--	-				
antraceen	mg/kg	4.7	**4.7**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	22	**22**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	8.6	**8.6**		--	-				
chryseen	mg/kg	7.0	**7**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	3.6	**3.6**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	6.0	**6**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	3.3	**3.3**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	3.5	**3.5**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	77.15	**77.2**	77.2	***	>I	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1.8#	**6.3**		--	# -				
PCB 52	ug/kg	<2.1#	**7.35**		--	# -				
PCB 101	ug/kg	2.8	**14**		--	-				
PCB 118	ug/kg	<2.0#	**7**		--	# -				
PCB 138	ug/kg	<1.8#	**6.3**		--	# -				
PCB 153	ug/kg	<1.3#	**4.55**		--	# -				
PCB 180	ug/kg	1.8	**9**		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	10.9	**54.5**	54.5	*	IN	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	90	**450**		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	30	**150**		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	7	**35**		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	130	**650**	650	*	>IND	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
12889988-002	*MM2 002 (0-50) 003 (0-50) 004 (10-50) 005 (25-70)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-10-2018 - 07:05)

Projectcode	182578
Projectnaam	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem
Monsteromschrijving	MM3
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	90.6	**90.6**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.2	**1.2**		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	2.1	**2.1**		--					
METALEN										
barium+	mg/kg	<20	**53.6**	53.6		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	1.6	**5.56**	5.56		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	5.5	**11.3**	11.3		<=AW	40	115	190	5
kwik	mg/kg	0.06	**0.0861**	0.0861		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	29	**45.6**	45.6		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	3.7	**10.7**	10.7		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	31	**73.2**	73.2		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.17	**0.17**		--	-				
antraceen	mg/kg	0.13	**0.13**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	1.5	**1.5**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.95	**0.95**		--	-				
chryseen	mg/kg	0.74	**0.74**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.41	**0.41**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.74	**0.74**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.48	**0.48**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.48	**0.48**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	5.607	**5.61**	5.61	*	WO	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
12889988-003	*MM3 008 (0-50) 012 (0-50) 013 (0-50) 016 (30-80)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-10-2018 - 07:05)

Projectcode	182578
Projectnaam	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem
Monsteromschrijving	MM4
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	91.6	**91.6**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.5	**1.5**		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	2.6	**2.6**		--					
METALEN										
barium+	mg/kg	21	**75.7**	75.7		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.239**	0.239		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	1.8	**5.94**	5.94		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	6.6	**13.4**	13.4		<=AW	40	115	190	5
kwik	mg/kg	0.08	**0.114**	0.114		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	35	**54.5**	54.5	*	WO	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	3.6	**10**	10		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	38	**87.5**	87.5		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-				
antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.13	**0.13**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-				
chryseen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.547	**0.547**	0.547		<=AW	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
12889988-004	*MM4 015 (25-50) 017 (0-50) 022 (0-50) 023 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-10-2018 - 07:05)

Projectcode	182578
Projectnaam	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem
Monsteromschrijving	MM5
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	93.5	**93.5**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	**1**		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--					
METALEN										
barium+	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	1.7	**5.98**	5.98		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	40	115	190	5
kwik	mg/kg	0.46	**0.661**	0.661	*	WO	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	24	**37.8**	37.8		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	4.9	**14.3**	14.3		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	29	**68.8**	68.8		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-				
antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.14	**0.14**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-				
chryseen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.08	**0.08**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.607	**0.607**	0.607		<=AW	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
12889988-005	*MM5 006 (30-50) 014 (30-50) 020 (30-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-10-2018 - 07:05)

Projectcode	182578
Projectnaam	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem
Monsteromschrijving	MM6
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	91.3	**91.3**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	2.2	**2.2**		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--					
METALEN										
barium^{+}	mg/kg	45	**174**	174		--			920	20
cadmium	mg/kg	0.36	**0.614**	0.614	*	WO	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2.4	**8.44**	8.44		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	19	**39**	39		<=AW	40	115	190	5
kwik	mg/kg	0.28	**0.402**	0.402	*	WO	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	140	**220**	220	*	IN	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	4.2	**12.2**	12.2		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	150	**354**	354	*	IN	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.14	**0.14**		--	-				
antraceen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.41	**0.41**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.25	**0.25**		--	-				
chryseen	mg/kg	0.24	**0.24**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.18	**0.18**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.26	**0.26**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.21	**0.21**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.22	**0.22**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.957	**1.96**	1.96	*	WO	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**3.18**		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	**3.18**		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	**3.18**		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	**3.18**		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	**3.18**		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	**3.18**		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	**3.18**		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**22.3**	22.3		<=AW	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**15.9**		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**15.9**		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**15.9**		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**15.9**		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**63.6**	63.6		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
12889988-006	*MM6 018 (0-50) 019 (0-50) 021 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-10-2018 - 07:05)

Projectcode	182578
Projectnaam	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem
Monsteromschrijving	MM7
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	91.2	**91.2**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	2.0	**2**		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		--					
METALEN										
barium+	mg/kg	43	**167**	167		--			920	20
cadmium	mg/kg	0.30	**0.516**	0.516		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2.6	**9.14**	9.14		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	11	**22.8**	22.8		<=AW	40	115	190	5
kwik	mg/kg	0.15	**0.216**	0.216	*	WO	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	70	**110**	110	*	WO	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	6.4	**18.7**	18.7		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	72	**171**	171	*	WO	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-				
antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.15	**0.15**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.10	**0.1**		--	-				
chryseen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.10	**0.1**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.08	**0.08**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.08	**0.08**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.737	**0.737**	0.737		<=AW	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
12889988-007	*MM7 010 (0-50) 011 (5-25)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-10-2018 - 07:05)

Projectcode	182578
Projectnaam	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem
Monsteromschrijving	MM8
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	93.8	**93.8**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	**0.6**		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	1.9	**1.9**		--					
METALEN										
barium+	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	0.241		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**7.24**	7.24		<=AW	40	115	190	5
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0503**	0.0503		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	**11**	11		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	4.2	**12.2**	12.2		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	**33.2**	33.2		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-				
chryseen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.324	**0.324**	0.324		<=AW	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
12889988-008	*MM8 001 (50-100) 001 (100-150) 005 (70-100) 005 (100-150) 007 (50-100) 007 (100-150)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-10-2018 - 07:05)

Projectcode	182578
Projectnaam	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem
Monsteromschrijving	MM9
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	92.9	**92.9**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	**0.6**		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	3.5	**3.5**		--					
METALEN										
barium+	mg/kg	<20	**45.7**	45.7		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.236**	0.236		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.17**	3.17		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	**6.89**	6.89		<=AW	40	115	190	5
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0491**	0.0491		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	14	**21.4**	21.4		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	4.3	**11.1**	11.1		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	**30.9**	30.9		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-				
antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.13	**0.13**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-				
chryseen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.497	**0.497**	0.497		<=AW	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5		<=AW	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
12889988-009	*MM9 010 (100-150) 010 (150-200) 016 (80-120) 016 (120-160) 020 (50-100) 020 (100-150)*

Legenda

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Roze	*> Industrie*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-10-2018 - 11:24)

Projectcode	182578	182578
Projectnaam	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem
Monsteromschrijving	001-1	002-1
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-2
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	94.2	**94.2**		--						86.3	**86.3**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--						<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	**1**		--						1.4	**1.4**		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN																			
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					<0.01	**0.007**		--	-				
fenantreen	mg/kg	1.1	**1.1**		--	-					0.26	**0.26**		--	-				
antraceen	mg/kg	0.23	**0.23**		--	-					0.05	**0.05**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	3.1	**3.1**		--	-					0.80	**0.8**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	1.8	**1.8**		--	-					0.40	**0.4**		--	-				
chryseen	mg/kg	1.1	**1.1**		--	-					0.32	**0.32**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.81	**0.81**		--	-					0.23	**0.23**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	1.3	**1.3**		--	-					0.40	**0.4**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.94	**0.94**		--	-					0.29	**0.29**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.88	**0.88**		--	-					0.28	**0.28**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM)					*									*					
(0.7 factor)	mg/kg	11.27	**11.3**	11.3		IN	1.5	21	40	0.35	3.037	**3.04**	3.04		WO	1.5	21	40	0.35

Monstercode	Monsteromschrijving
12896570-001	*001-1 001 (7-30)*
12896570-002	*002-1 002 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-10-2018 - 11:24)

Projectcode	182578	182578
Projectnaam	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem
Monsteromschrijving	003-1	004-1
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-3	Grond (AS3000)-4
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	89.1	**89.1**		--						89.8	**89.8**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--						<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	0.8	**0.8**		--						0.9	**0.9**		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN																			
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					<0.01	**0.007**		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.30	**0.3**		--	-					0.39	**0.39**		--	-				
antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-					0.07	**0.07**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.70	**0.7**		--	-					1.0	**1**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.35	**0.35**		--	-					0.52	**0.52**		--	-				
chryseen	mg/kg	0.25	**0.25**		--	-					0.38	**0.38**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.19	**0.19**		--	-					0.27	**0.27**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.33	**0.33**		--	-					0.47	**0.47**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.22	**0.22**		--	-					0.32	**0.32**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.22	**0.22**		--	-					0.32	**0.32**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM)					*									*					
(0.7 factor)	mg/kg	2.617	**2.62**	2.62		WO	1.5	21	40	0.35	3.747	**3.75**	3.75		WO	1.5	21	40	0.35

Monstercode	Monsteromschrijving
12896570-003	*003-1 003 (0-50)*
12896570-004	*004-1 004 (10-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-10-2018 - 11:24)

Projectcode	182578	182578
Projectnaam	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem
Monsteromschrijving	005-1	005-2
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-5	Grond (AS3000)-6
Monster conclusie	**Overschrijding Interventiewaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	97.9	**97.9**		--						90.0	**90**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--						<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen									Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.7	**1.7**		--						1.5	**1.5**		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN																			
naftaleen	mg/kg	1.2	**1.2**		--	-					0.04	**0.04**		--	-				
fenantreen	mg/kg	46	**46**		--	-					3.0	**3**		--	-				
antraceen	mg/kg	11	**11**		--	-					0.79	**0.79**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	84	**84**		--	-					7.2	**7.2**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	38	**38**		--	-					3.8	**3.8**		--	-				
chryseen	mg/kg	24	**24**		--	-					2.8	**2.8**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	16	**16**		--	-					1.8	**1.8**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	27	**27**		--	-					3.1	**3.1**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	15	**15**		--	-					2.0	**2**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	15	**15**		--	-					1.9	**1.9**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	277.2	**277**	277	***	>I	1.5	21	40	0.35	26.43	**26.4**	26.4	**	IN	1.5	21	40	0.35

Monstercode	Monsteromschrijving
12896570-005	*005-1 005 (2-25)*
12896570-006	*005-2 005 (25-70)*

Legenda

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Roze	*> Industrie*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-11-2018 - 15:35)

Projectcode	182578
Projectnaam	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem
Monsteromschrijving	101-1
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T		I RBK
droge stof	%	89.7	**89.7**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.2	**1.2**		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.14	**0.14**		--	-				
antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.41	**0.41**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.21	**0.21**		--	-				
chryseen	mg/kg	0.22	**0.22**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.13	**0.13**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.22	**0.22**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.16	**0.16**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.15	**0.15**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.677	**1.68**	1.68	*	WO	1.5	21	40	0.35

Monstercode	Monsteromschrijving
12905115-001	*101-1 101 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-11-2018 - 15:35)

Projectcode	182578
Projectnaam	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem
Monsteromschrijving	102-1
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-2
Monster conclusie	**Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC		BC	AW	T		I	RBK
droge stof	%	92.7	**92.7**			--						
gewicht artefacten	g	<1				--						
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	2.2	**2.2**			--						
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.12#	**0.084**		--		#	-				
fenantreen	mg/kg	10	**10**			--		-				
antraceen	mg/kg	5.0	**5**			--		-				
fluoranteen	mg/kg	46	**46**			--		-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	30	**30**			--		-				
chryseen	mg/kg	24	**24**			--		-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	15	**15**			--		-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	28	**28**			--		-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	17	**17**			--		-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	17	**17**			--		-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	192.084	**192**	192		***		>I	1.5	21	40	0.35

Monstercode	Monsteromschrijving
12905115-002	*102-1 102 (2-40)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-11-2018 - 15:35)

Projectcode	182578
Projectnaam	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem
Monsteromschrijving	103-1
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-3
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**ST**	**SC**	**BC**	**AW**	**T**		**I RBK**
droge stof	%	90.1	**90.1**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.1	**1.1**		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.73	**0.73**		--	-				
antraceen	mg/kg	0.18	**0.18**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	1.5	**1.5**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.78	**0.78**		--	-				
chryseen	mg/kg	0.64	**0.64**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.40	**0.4**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.68	**0.68**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.44	**0.44**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.46	**0.46**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	5.82	**5.82**	5.82	*	WO	1.5	21	40	0.35

Monstercode	Monsteromschrijving
12905115-003	*103-1 103 (2-30)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-11-2018 - 15:35)

Projectcode	182578
Projectnaam	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem
Monsteromschrijving	104-1
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-2
Monster conclusie	**Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T		I RBK
droge stof	%	92.4	**92.4**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	2.2	**2.2**		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.10	**0.1**		--	-				
fenantreen	mg/kg	15	**15**		--	-				
antraceen	mg/kg	7.1	**7.1**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	63	**63**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	38	**38**		--	-				
chryseen	mg/kg	29	**29**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	18	**18**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	32	**32**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	20	**20**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	20	**20**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	242.2	**242**	242	***	>I	1.5	21	40	0.35

Monstercode	Monsteromschrijving
12905115-004	*104-1 104 (2-40)*

Legenda

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Roze	*> Industrie*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-12-2018 - 07:12)

Projectcode	182578	182578
Projectnaam	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem
Monsteromschrijving	203-2	204-2
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-2
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**ST**	**SC**	**BC**	**AW**	**T**	**I**	**RBK**	**SR**	**BT**	**ST**	**SC**	**BC**	**AW**	**T**	**I**	**RBK**
Malen van monstermateriaal	-	#			-									-					
droge stof	%	93.7	**93.7**		--						90.4	**90.4**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--						<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen							Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	**0.6**								0.9	**0.9**							
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN																			
naftaleen					--									--					
	mg/kg	0.02	**0.02**			-					<0.03#	**0.021**		#	-				
fenantreen	mg/kg	0.49	**0.49**		--	-					5.0	**5**		--	-				
antraceen	mg/kg	0.25	**0.25**		--	-					2.8	**2.8**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	3.4	**3.4**		--	-					23	**23**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	2.9	**2.9**		--	-					17	**17**		--	-				
chryseen	mg/kg	2.7	**2.7**		--	-					13	**13**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	2.0	**2**		--	-					8.7	**8.7**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	3.4	**3.4**		--	-					16	**16**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	2.4	**2.4**		--	-					10	**10**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	2.5	**2.5**		--	-					10	**10**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	20.06	**20.1**	20.1	*	IN	1.5	21	40	0.35	105.521	**106**	106	***	>I	1.5	21	40	0.35

Monstercode	Monsteromschrijving
12932397-001	*203-2 203 (2-10)*
12932397-002	*204-2 204 (2-20)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-12-2018 - 07:12)

Projectcode	182578	182578
Projectnaam	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem
Monsteromschrijving	205-2	208-1
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-3	Grond (AS3000)-4
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	90.5	**90.5**		--						87.7	**87.7**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--						<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen									Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--						2.4	**2.4**		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN																			
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					<0.01	**0.007**		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.30	**0.3**		--	-					0.45	**0.45**		--	-				
antraceen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-					0.13	**0.13**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.75	**0.75**		--	-					1.8	**1.8**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.39	**0.39**		--	-					0.98	**0.98**		--	-				
chryseen	mg/kg	0.32	**0.32**		--	-					0.79	**0.79**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.22	**0.22**		--	-					0.55	**0.55**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.37	**0.37**		--	-					0.89	**0.89**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.27	**0.27**		--	-					0.58	**0.58**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.27	**0.27**		--	-					0.63	**0.63**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM)					*									*					
(0.7 factor)	mg/kg	2.987	**2.99**	2.99		WO	1.5	21	40	0.35	6.807	**6.81**	6.81		IN	1.5	21	40	0.35

Monstercode	Monsteromschrijving
12932397-003	*205-2 205 (2-30)*
12932397-004	*208-1 208 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-12-2018 - 07:12)

Projectcode	182578	182578
Projectnaam	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem
Monsteromschrijving	209A-2	210-3
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-5	Grond (AS3000)-6
Monster conclusie	**Overschrijding Interventiewaarde**	**Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	92.2	**92.2**		--						90.8	**90.8**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--						3.3			--					
aard van de artefacten	-	Geen								Puin									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.8	**1.8**		--						1.3	**1.3**		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN																			
naftaleen					--									--					
	mg/kg	0.14	**0.14**			-					<0.03#	**0.021**		#	-				
fenantreen	mg/kg	37	**37**		--	-					13	**13**		--	-				
antraceen	mg/kg	11	**11**		--	-					6.7	**6.7**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	120	**120**		--	-					43	**43**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	65	**65**		--	-					27	**27**		--	-				
chryseen	mg/kg	59	**59**		--	-					22	**22**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	33	**33**		--	-					12	**12**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	56	**56**		--	-					21	**21**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	32	**32**		--	-					11	**11**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	36	**36**		--	-					12	**12**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	449.14	**449**	449	***	>I	1.5	21	40	0.35	167.721	**168**	168	***	>I	1.5	21	40	0.35

Monstercode	Monsteromschrijving
12932397-005	*209A-2 209A (5-20)*
12932397-006	*210-3 210 (10-30)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-12-2018 - 07:12)

Projectcode	182578
Projectnaam	Zijpendaalseweg 167 te Arnhem
Monsteromschrijving	212-2
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-3
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T		I	RBK
droge stof	%	88.6	**88.6**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		--						
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-					
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.27	**0.27**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.16	**0.16**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.16	**0.16**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.10	**0.1**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.17	**0.17**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.12	**0.12**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.12	**0.12**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.197	**1.2**	1.2		<=AW	1.5	21	40	0.35	

Monstercode	Monsteromschrijving
12932397-007	*212-2 212 (2-50)*

Legenda

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Roze	*> Industrie*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde*

Bijlage **5 Verklarende woordenlijst**

Aantal pagina's: 1

Verklarende woordenlijst

Achtergrondwaarde (A): deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van gehalten die van nature in de bodem voorkomen. Grond die de achtergrondwaarde overschrijdt, wordt aangeduid als licht verontreinigd.
Besluit bodemkwaliteit (Bbk): op 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit in werking getreden. Er kan sprake zijn van een generiek beleid of een gebied specifiek beleid. Volgens dit besluit kan per gemeente een beleid worden gevoerd, waarin rekening gehouden is met locatie specifieke omstandigheden in de bodem. In voorliggende rapportage zijn de resultaten van de uitgevoerde analyses getoetst aan het generieke beleid.
Bodemverontreiniging: situatie waarbij stoffen zich op een zodanige wijze in de bodem bevinden, dat deze stoffen zich met de bodem kunnen vermengen, met de bodem kunnen reageren, zich in de bodem kunnen verspreiden en/of ongecontroleerd kunnen verplaatsen én één of meer van de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, plant of dier heeft, verminderen of bedreigen.
EC (µS/cm): geleidingsvermogen, weergegeven in microsiemens per centimeter
Geval van ernstige verontreiniging: er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten gehalte van minimaal 25 m^3 bodemvolume in het geval van een grondverontreiniging of van minimaal 100 m^3 grondwater in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Asbest is uitgezonderd van dit volumecriterium.
Interventiewaarde (I): deze waarde geeft aan wanneer er sprake kan zijn van een dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier. Grond die de interventiewaarde overschrijdt, wordt aangeduid als sterk verontreinigd.
mg/kg ds: milligram per kilogram droge stof
m -mv: meter minus maaiveld
NEN 5725: Norm voor het uitvoeren van vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaande aan een bodemonderzoek. De bij het vooronderzoek verzamelde gegevens dienen als basis voor het opstellen van een juiste onderzoeksstrategie.
NEN 5740+A1: Norm voor het opstellen van een strategie voor het uitvoeren van een bodemonderzoek naar de aan-/ afwezigheid van een verontreiniging in de bodem. De norm is van toepassing bij zowel onverdachte als verdachte locaties.
NEN 5740 pakket grond: standaard analysepakket voor het uitvoeren van een bodemonderzoek. Het standaard grondpakket bevat de volgende parameters: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie.
NEN 5740 pakket grondwater: standaard analysepakket voor het uitvoeren van een bodemonderzoek. Het standaard grondwaterpakket bevat de volgende parameters: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCl) en minerale olie.
NTU: eenheid om troebelheid van het grondwater aan te geven
Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB): analysepakket voor bestrijdingsmiddelen (onder andere DDT).
pH: zuurgraad
Streefwaarde (S): deze waarde is voor grondwater vastgesteld op basis van gehalten die van nature in de bodem voorkomen. Grondwater wat de streefwaarde overschrijdt, wordt aangeduid als licht verontreinigd.
Tussenwaarde (T): De tussenwaarde, zoals benoemd in onder meer de NEN 5740 en de Regeling Uniforme Saneringen, maakt geen onderdeel meer uit van de toetsing die noodzakelijk is vanuit de Circulaire bodemsanering en Besluit bodemkwaliteit. In praktijk wordt de waarde nog wel vaak weergegeven bij toetsingen. Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie. De waarde zit tussen de achtergrond-/ streefwaarde en interventiewaarde in. Grond(water) die de tussenwaarde wel maar niet de interventiewaarde overschrijdt, wordt aangeduid als matig verontreinigd.
µg/l: microgram per liter
Verdachte locatie: locatie waarvoor op grond van het vooronderzoek concrete aanwijzingen bestaan dat die locatie, of een deel ervan is verontreinigd met een of meerdere stoffen.
Wet bodembescherming (Wbb): de Wet bodembescherming stelt regels om de bodem (grond en grondwater) te beschermen. Daarnaast worden de saneringen van verontreinigde grond en grondwater door middel van de Wbb geregeld.

Bijlage **6 Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000**

Aantal pagina's: 1

Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000

Projectnummer: 182578
Locatie: Zijpendaalseweg 167 te Arnhem
Opdrachtgever: ROC Rijn IJssel

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

Naam veldwerker	Datum veldwerk	Handtekening
Jan (J.H.J.) ten Dam	8/9-10-2018 30-10-2018	
Ludo (L) Uunk	7-12-2018	