adres:
Hobostraat 1E
5402 CB Uden

T. 0413-269091
F. 0413-252513
E. info@amitec.nl
I. www.amitec.nl

- Omgevingsvergunning
- Bestemmingsplanadvies
- Bodemonderzoek
- Geluidadvies
- Luchtonderzoek

IBAN NL90ABNA0408488735
K.v.K. nr. 16058413

Amitec bv is gecertificeerd
Volgens ISO 9001:2015

datum:
3 april 2020

kenmerk:
18.703-AO.01

AANVULLEND EN ASBEST BODEMONDERZOEK

(*NEN 5740, incl. NEN 5707*)

Project:
Zoggelsestraat 88 te Heesch

© Amitec BV, Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd bestand en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, elektronisch of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de uitgever.

ONDERZOEK voor

Onderzoekslocatie	:	Zoggelsestraat 88
	:	5384 VE Heesch

Auteur	:	M.R.T. Hooghof
Voor akkoord	:	ing. J.M.A. Clemens

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

1.1 ALGEMEEN 1
1.2 AANLEIDING 1
1.3 DOELSTELLING 1
1.4 UITVOERING WERKZAAMHEDEN 1
1.5 LIGGING LOCATIE 1
1.6 AANWEZIGE BODEMONDERZOEK GEGEVENS 2
1.7 LUCHTFOTO ONDERZOEKSLOCATIE 3
1.8 WERKOPZET 3

2 VERRICHTE WERKZAAMHEDEN 5

2.1 VELDWERKZAAMHEDEN 5
2.2 ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN 5
2.3 MONSTERSAMENSTELLING 6

3 ONDERZOEKSRESULTATEN 7

3.1 TOETSINGSKADER 7
3.2 RESULTATEN CHEMISCH ONDERZOEK 8

4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 9

4.1 CONCLUSIES 9
4.2 AANBEVELING 10

5 BETROUWBAARHEID VAN HET ONDERZOEK 11

BIJLAGEN:
1. Locatie, ligging object
2. Situatietekening /foto's daken
3. Profielbeschrijvingen
4. Analysecertificaat met toetsingstabel uitgevoerde grondanalyses
5. Analysecertificaat met toetsingstabel uitgevoerde asbestanalyses
6. Informatiebronnen

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

Op verzoek van de opdrachtgever is, door milieuadviesbureau Amitec BV te Uden, een AANVULLEND EN ASBEST BODEMONDERZOEK uitgevoerd ter plaatse van Zoggelsestraat 88 te Heesch.

Onder verwijzing naar de verplichte functiescheiding tussen opdrachtgever en adviseur zoals bedoeld in de Kwalibo-regeling (zie http://www.vrom.nl/kwalibo), verklaren wij hierbij dat tussen Amitec BV en de opdrachtgever, geen sprake is van enige relatie die de onafhankelijkheid en integriteit van de werkzaamheden van Amitec BV zou kunnen beïnvloeden.

1.2 Aanleiding

De aanleiding wordt gevormd door het eerder bodemonderzoek (*kenmerk 18.703-NEN.02, d.d. 3 oktober 2018*) en de in voorbereiding zijnde ruimtelijke procedure.

1.3 Doelstelling

Doel van het bodemonderzoek is het onderzoek is het, nagaan of de aanwezige bodemkwaliteit geschikt is voor het huidig of toekomstig gebruik van de bodem. Als uitgangspunt geldt dat een, eventuele, aanwezige bodemverontreiniging geen onaanvaardbaar risico oplevert voor de gebruikers van de bodem en dat de bodemkwaliteit niet verslechtert door grondverzet (bijvoorbeeld graafwerkzaamheden). Dit is het zogenaamde stand still-beginsel.

Het onderzoek is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

1.4 Uitvoering werkzaamheden

Het veldwerk en het laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd conform de NEN5740[1], het verkennend asbestonderzoek is uitgevoerd conform het protocol NEN 5707:2015[2], zoals uitgegeven door het Nederlands Normalisatie Instituut te Delft. De veldwerkzaamheden zijn in 2 fases uitgevoerd op 8 mei 2019 en 18 februari 2020. De grondwatermonsternames hebben plaatsgevonden op 15, 21 en 28 mei 2019.
In dit rapport wordt verslag gedaan van de verrichtte werkzaamheden en worden de resultaten van het uitgevoerde onderzoek gepresenteerd.

1.5 Ligging locatie

Het perceel staat kadastraal bekend als:

Gemeente	:	Heesch
Sectie	:	F
Nummer(s)	:	875
RD-coördinaten	:	162653,415471

[1] Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieu hygiënische kwaliteit van bodem en grond *(NEN, Delft, april 2016)*

[2] Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond (NEN, Delft, augustus 2015).

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Zoggelsestraat, buiten de bebouwde kom van Heesch. Het perceel beslaat een totale oppervlakte van ca. 6.900m^2, waarvan 515 m^2 bebouwd is.

Op de onderzoekslocatie zijn beton en klinkers als verharding aanwezig.
De ligging van de locatie is weergegeven op bijlage 1. In bijlage 2 is een situatietekening toegevoegd.

1.6 Aanwezige bodemonderzoek gegevens

Op de onderzoeklocatie zijn in het verleden de volgende bodemonderzoek uitgevoerd:

Bodemonderzoek

- In oktober 2018 is door Amitec BV een historisch bodemonderzoek (kenmerk 18.703-NEN.02, d.d. 3 oktober 2018) op de locatie uitgevoerd.
  Conclusie:
  De onderzoekslocatie kan globaal in 2 deellocaties te worden verdeeld. Het noordelijk gedeelte van de onderzoekslocatie is in gebruik als akkerland. Het zuidelijk gedeelte van de onderzoekslocatie wordt gebruikt als erf met parkeergelegenheid van voertuigen.

  Akkerland
  Tijdens het historisch onderzoek zijn er verder geen aanwijzingen gevonden welke erop duiden dat er op deze deellocatie een potentiële verdachte locatie aanwezig is. Naar aanleiding van het vooronderzoek kan geconcludeerd worden dat het noordelijk perceeldeel "akkerland" als 'onverdacht' beschouwd mag worden.

  Erf
  De voormalige boerderij wordt gebruikt als opslagruimte voor onder andere machines (zitgrasmaaier) en brommers. In deze ruimte vindt, hobbymatig, klein onderhoud aan de machines plaats en wordt de zitmaaimachine getankt. Hiervoor wordt hier brandstof in een jerrycan en smeermiddelen in originele verpakking opgeslagen. De werkplaats heeft een betonvloer, welke vloeistofkerende eigenschappen heeft, waardoor de kans dat hier een bodemverontreiniging ontstaat minimaal is.
  Geconcludeerd kan worden dat het zuidelijk perceeldeel "erf", mede gezien er een bovengrondse HBO tank aanwezig geweest is en er in de voormalige boerderij bodembelastende activiteiten hebben plaatsgevonden, als een 'potentieel verdachte locatie' beschouwd dient te worden.

  Het dak van de voormalige boerderij is voorzien van asbesthoudende golfplaten, zonder regengoot. Door verwering kunnen asbestdeeltjes van de daken op het maaiveld spoelen. Daarom dient het erf gedeelte als een "asbestverdachte locatie" beschouwd te worden

- In juni 2019 is door Amitec BV een verkennend en asbest bodemonderzoek (kenmerk 18.703-NEN.03, d.d. 6 juni 2019) op de locatie uitgevoerd.
  Conclusie:
  Op het erf is in de bovengrond is lokaal een tussenwaarde-overschrijding voor de parameter PCB's en is een achtergrondwaarde-overschrijding voor de parameter minerale olie aangetroffen. In het grondwater zijn geen overschrijdingen van de geanalyseerde parameters aangetroffen. In de bovengrond en in het grondwater ter plaatse van de voormalige bovengrondse brandstoftank zijn geen overschrijdingen van de geanalyseerde parameters aangetroffen.
  Tijdens het onderzoeken van de proefgaten is geen asbestverdacht materiaal in de fractie >20 mm aangetroffen. In mengmonster van de fractie <20 mm wordt zowel in MM1, ter plaatse van de asbestdaken en in MM2, sterke puin bijmenging, asbest aangetroffen. Uit de toetsing van het totale gewogen asbestconcentratie asbest, blijkt dat voor beide mengmonsters de tussenwaarde niet wordt overschreden. Derhalve is geen nader bodemonderzoek naar deze verontreiniging vereist.

1.7 Luchtfoto onderzoekslocatie

(*bron: PDOK*)

1.8 Werkopzet

De omgevingsdienst Brabant-Noord (ODBN) vraagt, naar aanleiding van de beoordeling van de ruimtelijke onderbouwing, om de aangetroffen PCB's verontreiniging in de bovengrond aanvullend te onderzoeken en het onverharde maaiveld rondom de voormalige boerderij met een zogenaamd "druppelzone-onderzoek' te onderzoeken.

Tevens vragen ze aan te tonen dat er op de overige aanwezige schuren van de onderzoekslocatie geen asbestverdachte dakbedekking aanwezig is. Voorafgaan aan de werkzaamheden heeft de veldwerker de daken van de overige schuren/ bouwwerken op de onderzoekslocatie visueel onderzocht of deze zijn afgewerkt met een asbestverdachte dakbedekking. De foto's van deze daken zijn opgenomen in bijlage 2.

PCB-verontreiniging :
Aanleideng voor het aanvullend onderzoek zijn de analyseresultaten uit het verkennend bodemonderzoek, waarbij lokaal in de bovengrond MMBG1 (boringen 07, 08, 10 en 11) een tussenwaarde-overschrijding van de parameter PCB's is aangetroffen.

Voor een aanvullend onderzoek is geen specifiek onderzoeksprotocol vastgesteld. Voor de bepaling van de onderzoeksinspanning is uit de NEN5740 de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HE) gebruikt. Voor de afperking van de PCB's verontreiniging in de bovengrond worden er 18 boringen tot 1,0 m-mv (20 t/m 37) geplaatst. Op basis van de analyseresultaten is het vermoeden dat de PCB's-verontreiniging zich in de puinhoudende grondlaag 0-0,30 m-mv bevindt.

Horizontale afperking
Ten behoeve van de horizontale afperking van de verontreiniging , wordt de eerste grondlaag (*0,08-0,40 m-mv*) van de boringen onderzocht. Analyse van de grond vindt plaats op de parameter PCB's incl. lutum en humusgehalte.

Verticale afperking
Voor de verticale afperking van de PCB's-verontreiniging wordt er ter plaatse van de deelmonsters boringen 20 t/m 23 geplaatst. Van deze boringen wordt de 2^{e} grondlaag ca. 0,30- 0,80 m-mv separaat onderzocht. Tevens worden er mengmonsters van de 2^{e} grondlaag van de boringen 24 t/m 37 onderzocht. Analyse van de grond vindt plaats op de parameter PCB's, incl. lutum en humusgehalte.

Asbestonderzoek
Het dak van de voormalige boerderij is voorzien van asbesthoudende golfplaten, waaronder geen regengoot is gemonteerd. Op aanwijzen van de ODBN dient het onverharde gedeelte van maaiveld rondom de voormalige boerderij met een zogenaamd 'druppellijn' onderzoek te worden onderzocht. Met deze onderzoeksmethode wordt er langs de druppellijn van het dak de toplaag, ca. 15 cm –mv, onderzocht op het voorkomen van asbest.

Ter plaatse van de druppelzone langs de oostelijke en een deel van de zuidelijk gevel zullen 2 sleuven (SL01 en SL02) worden gegraven. Voorafgaande aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een visuele inspectie uitgevoerd op de onderzoekslocatie en in de omgeving. Hierbij is gekeken naar asbestverdacht materiaal en afval-/ puinrestanten op het maaiveld.

Gezien de mogelijkheid van de blootstelling van de respirabele vezels op de veldwerker, is er gekozen om het onderzoek naar de fractie >20 mm in het toplaag niet te zeven met een zeef. Van de grond afkomstig van de sleuven zal in het veld 1 mengmonster worden samengesteld.

De totale asbestconcentratie wordt, conform de NEN 5707, bepaald door de concentratie visueel zichtbaar asbest (fractie > 20 mm) te sommeren met de concentratie visueel niet zichtbare asbest (fractie < 20 mm). De som van deze twee deelfracties wordt getoetst aan de gewogen interventiewaarde van asbest.

Het maaiveld rondom de noordelijke- westelijke- en een deel van de zuidelijk gevel van de oude boerderij is verhard met klinkers, in overleg met het ODBN is besloten dat het verharde gedeelte van de druppelzone niet hoeft te worden onderzocht.

2 VERRICHTE WERKZAAMHEDEN

2.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. R. van Eijken, medewerker van het veldwerkbedrijf Ortageo Zuidoost BV. De werkzaamheden zijn, voor zover van toepassing, uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) en de daarbij behorende protocollen. Onder verwijzing naar de verplichte functiescheiding tussen opdrachtgever en adviseur, zoals bedoeld in de Kwalibo-regeling (zie http://www.vrom.nl/kwalibo), verklaren wij hierbij dat Ortageo Zuidoost BV niet de eigenaar is van de onderzoekslocatie dan wel anderszins belanghebbende is met betrekking tot de uitslag van het onderzoek. De onafhankelijkheid van het onderzoek is derhalve gewaarborgd. De veldwerkgegevens worden door ons bewaard en zijn door u opvraagbaar tot 5 jaar na uitvoering.

Tijdens de veldwerkzaamheden is globaal het volgende bodemprofiel aangetroffen:

0,00-0,50 m-mv:	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus	Bruin
0,50-1,00 m-mv:	Zand, matig fijn, zwak siltig	Geel

2.2 Zintuiglijke waarnemingen

Alle boringen zijn uitgevoerd conform NPR 5741. De opgeboorde grond is in het veld geclassificeerd en beoordeeld op eventuele zintuiglijke afwijkingen. Per halve meter zijn ten behoeve van het laboratoriumonderzoek monsters samengesteld en deze zijn op de onderzoekslocatie en tijdens transport gekoeld bewaard, volgens NEN 5742. De locaties van de uitgevoerde boringen zijn opgenomen in bijlage 2. Van de uitgevoerde grondboringen zijn profielbeschrijvingen gemaakt en zijn opgenomen in bijlage 3. In de grondboringen zijn de volgende bijmengingen waargenomen.

Druppelzone onderzoek:
In het kader van het druppelonderzoek is er op 18 februari 2020 is door dhr. R van Eijken een terreininspectie ter plaatse van de onverharde druppelzone langs de oude boerderij uitgevoerd.

Weer ten tijde van de inspectie:	bewolkt.
Efficiëntie inspectie:	gemiddeld (50-70 %)
Bedekking maaiveld:	100% braak/onkruid

In de grond van boringen 20, 27, 28, 29, 31, 32 en 34 is het navolgende waargenomen:

- 0,00-0,08 m-mv klinker;
- 0,08-0,30 m-mv volledig puinhoudend.

n de grond van boring 21 is het navolgende waargenomen:

- 0,00-0,08 m-mv klinker;
- 0,08-0,50 m-mv sterk puinhoudend.

In de grond van boring 22 is het navolgende waargenomen:

- 0,00-0,08 m-mv klinker;
- 0,08-0,20 m-mv volledig puinhoudend.

In de grond van boringen 23, 33 is het navolgende waargenomen:

- 0,00-0,08 m-mv klinker;
- 0,08-0,50 m-mv sporen puin.

In de grond van boring 24 is het navolgende waargenomen:

- 0,00-0,08 m-mv klinker;
- 0,08-0,30 m-mv volledig puin;
- 0,30-1,00 m-mv zwak puinhoudend;

In de grond van boring 26 is het navolgende waargenomen:

- 0,00-0,08 m-mv klinker;
- 0,08-0,30 m-mv sterk puinhoudend.

2.3 Monstersamenstelling

De grond- en grondwatermonsters zijn analytisch onderzocht door Al-West te Deventer. Dit laboratorium is RvA geaccrediteerd. Voor het grondonderzoek zijn de volgende (meng)monsters samengesteld:

Tabel 8: samenstelling grond(meng)monsters.

Horizontale afperking			
Bovengrond	*deelmonsters*	*traject*	*bijzonderheden*
24	24.1	*(0,08 -0,30 m-mv)*	*volledig puinhoudend*
25	25.1	*(0,00-0,50 m-mv)*	-
26	26.1	*(0,08 -0,30 m-mv)*	*sterk puinhoudend*
27	27.1	*(0,08 -0,30 m-mv)*	*volledig puinhoudend*
28	28.1	*(0,08 -0,30 m-mv)*	*volledig puinhoudend*
29	29.1	*(0,08 -0,30 m-mv)*	*volledig puinhoudend*
30	30.1	*(0,08 -0,30 m-mv)*	-
31	31.1	*(0,08 -0,30 m-mv)*	*volledig puinhoudend*
32	32.1	*(0,08 -0,30 m-mv)*	*volledig puinhoudend*
33	33.1	*(0,08 -0,50 m-mv)*	*sporen puin*
34	34.1	*(0,08 -0,30 m-mv)*	*volledig puinhoudend*
37	37.1	*(0,08 -0,30 m-mv)*	-
MMBG	35.1 + 36.1	*(0,08 -0,50 m-mv)*	-
Verticale afperking			
Ondergrond	*deelmonsters*	*traject*	*bijzonderheden*
20	20.2	*(0,30 -0,70 m-mv)*	-
21	21.2	*(0,50 -1,00 m-mv)*	-
22	22.2	*(0,30 -0,70 m-mv)*	-
23	23.2	*(0,50 -1,00 m-mv)*	*sporen puin*
MMOG1	24.2 + 25.2 + 26.2 +27.2	*(0,30 -0,80 m-mv)*	*zwak puinhouend*
MMOG2	31.2 + 32.2 + 33.2	*(0,30 -0,80 m-mv)*	-
MMOG3	28.2 + 29.2 + 30.2	*(0,30 -0,60 m-mv)*	-
MMOG4	34.2 + 35.2 + 36.2 + 37.2	*(0,50 -1,00 m-mv)*	-

Asbest:

Tabel 10: samenstelling grond(meng)monsters.

Fractie < 20 mm			
	deelmonsters	*traject*	*bijzonderheden*
MM1	SL1 + SL2	*(0,00 -0,15 m-mv)*	*sleuven onder asbestdaken*

3 ONDERZOEKSRESULTATEN

3.1 Toetsingskader

De resultaten zijn getoetst aan BoToVa en de toetsingswaarden, zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 166757, 27 juni 2013 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

Tabel 11: aanduiding mate verontreiniging.

Achtergrondwaarde (AW2000): (grond)	Het gehalte waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit (multifunctioneel) en overeen komt met de "gemiddelde" achtergrondconcentratie, die bij verschillende bodemtypen in Nederland kan voorkomen. Ook wel de som van de concentraties van natuurlijke- en antropogene achtergrondwaarden.
Streefwaarde: (grondwater)	het gehalte waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit (multifunctioneel), die bij verschillende bodemtypen in Nederland kan voorkomen. Ook wel de som van de concentraties van natuurlijke- en antropogene achtergrondwaarden.
Tussenwaarde (T)	Het gemiddelde tussen de achtergrond-/ streefwaarden en de interventiewaarden. Een overschrijding van deze waarden geeft aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek naar de ernst en omvang van de aangetroffen verontreiniging.
Interventiewaarde (I):	Concentraties van verontreinigende stoffen, die deze waarden overschrijden geven aanleiding om een onderzoek in te stellen naar de saneringsnoodzaak en -urgentie en zo nodig sanerende maatregelen te nemen.

In de navolgende tabellen wordt een overzicht gegeven van de analyseresultaten die zijn getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (generieke kader). Voor het toetsen aan de lokale achtergrondwaarden, is de onderzoekslocatie opgezocht op de bodemfunctieklassekaart van de omgevingsdienst Brabant Noord.
De onderzoekslocatie is ingedeeld in de bodemfunctieklasse: bodemfunctieklasse Industrie.

De totale asbestconcentratie wordt, conform de NEN 5707, bepaald door de concentratie visueel zichtbaar asbest (fractie > 20 mm) te sommeren met de concentratie visueel niet zichtbaar asbest (fractie < 20 mm). De som van deze twee deelfracties wordt getoetst aan de gewogen interventiewaarde voor asbest.

De landelijke normen voor asbest in grond, bodem en puingranulaat zijn vastgesteld op 100 mg/kg. Bij een gehalte van 50 mg/kg asbest geldt een nader onderzoekplicht naar de omvang van de asbest-verontreiniging.

3.2 Resultaten chemisch onderzoek

De toetsingsresultaten van de analyses zijn in de onderstaande tabellen samengevat weergegeven. De analysecertificaten van het laboratoriumonderzoek en de toetsingstabellen van de toetsing door BoToVa zijn opgenomen in bijlage 4 grondanalyses en 5 asbest analyses.

Grond

Tabel 12: Overzicht gemeten verontreinigingen in de grond (gehalten in mg/kg d.s.):

GROND	Bijzonderheden	Achtergrondwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
Horizontale afperking				
24.1	*volledig puinhoudend*	PCB's (390)	-	-
25.1	-	-	-	-
26.1	*sterk puinhoudend*	PCB's (27,5)	-	-
27.1	*volledig puinhoudend*	PCB's (28)	-	-
28.1	*volledig puinhoudend*	PCB's (120)	-	-
29.1	*volledig puinhoudend*	-	-	-
30.1	-	-	-	-
31.1	*volledig puinhoudend*	-	-	-
32.1	*volledig puinhoudend*	PCB's (364)	-	-
33.1	*sporen puin*	PCB's (96)	-	-
34.1	*volledig puinhoudend*	-	-	PCB's (1302)
37.1	-	-	-	-
MMBG	-	PCB's (148)	-	-
Verticale afperking				
20.2	-	-	-	-
21.2	-	-	-	-
22.2	-	-	-	-
23.2	*sporen puin*	-	-	-
MMOG1	*zwak puinhoudend*	(PCB's 477)	-	-
MMOG2	-	-	-	-
MMOG3	-	-	-	-
MMOG4	-	-	-	-

Asbest

De analysecertificaten van het laboratoriumonderzoek, zijn opgenomen in bijlage 5. De optelling van de resultaten is weergegeven in de onderstaande tabel:

Tabel 17: Overzicht aangetroffen asbest in de bodem (gehalten in mg/kg d.s.):

ASBEST	Fractie <20 mm	Fractie >20 mm	Totaal gewogen concentratie asbest	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
AS1	75	-	-	75	-

4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op verzoek van de opdrachtgever is, door milieuadviesbureau Amitec BV te Uden, een AANVULLEND EN ASBEST BODEMONDERZOEK uitgevoerd ter plaatse van Zoggelsestraat 88 te Heesch.

De aanleiding wordt gevormd door het eerder bodemonderzoek (*kenmerk 18.703-NEN.02, d.d. 3 oktober 2018*) en de in voorbereiding zijnde ruimtelijke procedure.

4.1 Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten kan het volgende worden geconcludeerd:

PCB-verontreiniging :
In de puinhoudende 1^{e} grondlaag van boring 34 is in interventiewaarde-overschrijding van de parameter PCB's aangetroffen. In de bovengrond monsters van boringen 24, 26, 27, 28, 32, 33 en mengmonster MMBG worden achtergrondwaarde-overschrijdingen van de parameter PCB's aangetroffen. De aanwezige PCB verontreiniging is in verticale richting niet volledig afgeperkt.

In MMOG1 wordt achtergrondwaarde-overschrijding voor de parameter PCB's aangetroffen. In de overige ondergrond mengmonsters wordt de AS3000 rapportagegrens voor de parameter PCB's niet overschreden. De aanwezige PCB verontreiniging is in horizontale richting, formeel, niet volledig afgeperkt.

Het grillige verloop van de concentratie PCB's duidt een sterk heterogeen verspreide verontreiniging of een spotverontreiniging op de onderzoekslocatie.

Het analyseresultaat van de PCB's is mogelijk overschat vanwege co-elutie van PCB 138 met PCB 163. De verontreiniging wordt voornamelijk veroorzaakt door een verhoogde gehalte PCB 101. Uit bureauonderzoek zijn er geen specifieke producten op de locatie aanwezig waaraan PCB 101 gekoppeld kan worden.

De PCB verontreiniging wordt voornamelijk in de puinhoudende grondlaag 0,08- 0,30 m –mv aangetroffen. De aangetroffen interventiewaarde-overschrijding ter plaatse van boring 34 wordt geschat op (2,5x 7 x 0,3) ca. 5 m^{3}. Op basis van de beschikbare gegevens, kan worden aangenomen dat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Gezien de verharding in 2000 is aangelegd met de herinrichting van het perceel, derhalve betreft het hier een 'nieuwe bodemverontreiniging', ontstaan na 1987. De verontreiniging is ontstaan bij het aanleggen van de verharding, welke niet als een 'ongewoon voorval/calamiteit ' beschouwd worden.

Gezien de verdachte grondlaag is afgeschermd met de klinker verharding is er geen direct contact met de verontreinigde grondlaag mogelijk.

Aanbevolen wordt om het bevoegd gezag zijnde, gemeente Bernheze, middels een plan van aanpak voor sanering (met als uitgangspunt de verontreiniging zoveel mogelijk verwijderen) op de hoogte stellen. De aangetroffen PCB-verontreiniging is niet volledig afgeperkt. Het nader onderzoeken van de maximale diepte van de PCB-verontreiniging staat niet in verhouding met de kosten van het afvoeren

van de extra af te voeren grond. Met het opstellen van het plan van aanpak kan hier rekening mee worden gehouden.

Asbest
Tijdens het visueel onderzoek van de sleuven is er geen asbestverdacht materiaal in de fractie >20 mm aangetroffen. In het onderzochte mengmonster van de sleuven wordt in de fractie <20 mm, ter plaatse van de druppellijn, 75 mg/kg ds. asbest aangetroffen. Uit de toetsing van het totale gewogen asbestconcentratie asbest, blijkt dat de tussenwaarde wordt overschreden.

De asbesthoudende golfplaten zijn voor 1993 op het dak van de oude boerderij geplaatst, waardoor deze asbestverontreiniging als een historisch verontreiniging kan worden beschouwd.

Het overgrote deel van het aangetroffen asbest bevindt zich in de fractie 1 - 2 mm. Het is derhalve aannemelijk dat de aangetroffen asbestdeeltjes door verwering van het dak, in de toplaag van de druppelzone terecht zijn gekomen.

4.2 Aanbeveling

Wanneer overschrijdingen boven de tussen- of interventiewaarden worden aangetroffen dient formeel, conform de Wet bodembescherming, een nader bodemonderzoek uitgevoerd te worden naar de ernst en omvang van de aangetroffen asbest verontreiniging met behulp van sleuven onderzoek.

Wij adviseren u, gezien de interventiewaarde niet wordt overschreden, om tijdens de verwijdering van de asbestgolfplaten direct de verontreinigde toplaag druppelzone door een daarvoor gecertificeerd bedrijf mee te saneren.

Gezien de aard van deze verontreiniging, heeft het uitvoeren van een nader asbestonderzoek met sleuven, zolang de het asbest dak (de bron van de verontreiniging) niet verwijderd wordt geen meerwaarde.

Indien grond van deze locatie wordt afgevoerd, is bij hergebruik elders het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Voor toepassing van de grond elders dient toestemming te worden verkregen van het bevoegd gezag en kan onderzoek conform het Besluit bodemkwaliteit (partijkeuring) gevraagd worden.

5 BETROUWBAARHEID VAN HET ONDERZOEK

Volgens het algemeen gebruikelijke inzichten en methoden is het in dit rapport beschreven onderzoek op zorgvuldige wijze verricht.

Amitec BV streeft bij elk onderzoek naar een optimale representativiteit.

Hoewel het bodemonderzoek op zorgvuldige wijze is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat er in werkelijkheid afwijkingen optreden ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde gegevens. Immers, elk bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekmonsters, welke representatief worden geacht voor het onderzochte gebied, maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.

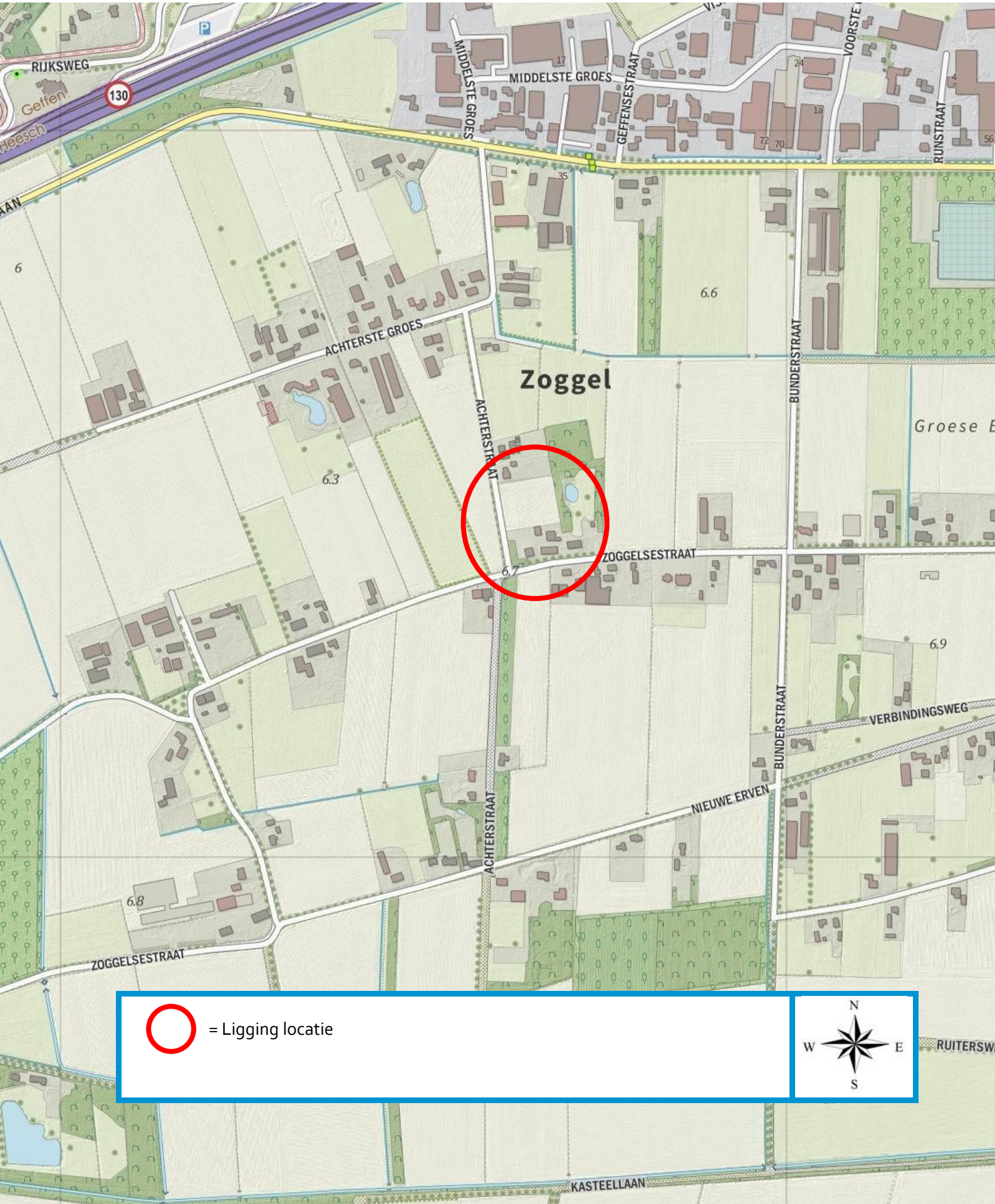
Amitec BV is voor de hieruit voortvloeiende schade of gevolgen, van welke aard dan ook, niet aansprakelijk. Het uitgevoerde bodemonderzoek is een momentopname. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit kan ook plaatsvinden na uitvoering van dit onderzoek (bijv. bouwrijp maken/aanvoer grond van elders).

Er dient meer voorzichtigheid/reserves te worden betracht bij het hanteren van de onderzoeksresultaten, naarmate er een langere tijd verlopen is na uitvoering van het onderzoek.

Amitec BV is een gerenommeerd adviesbureau met een kwaliteitssysteem conform ISO 9001:2015.

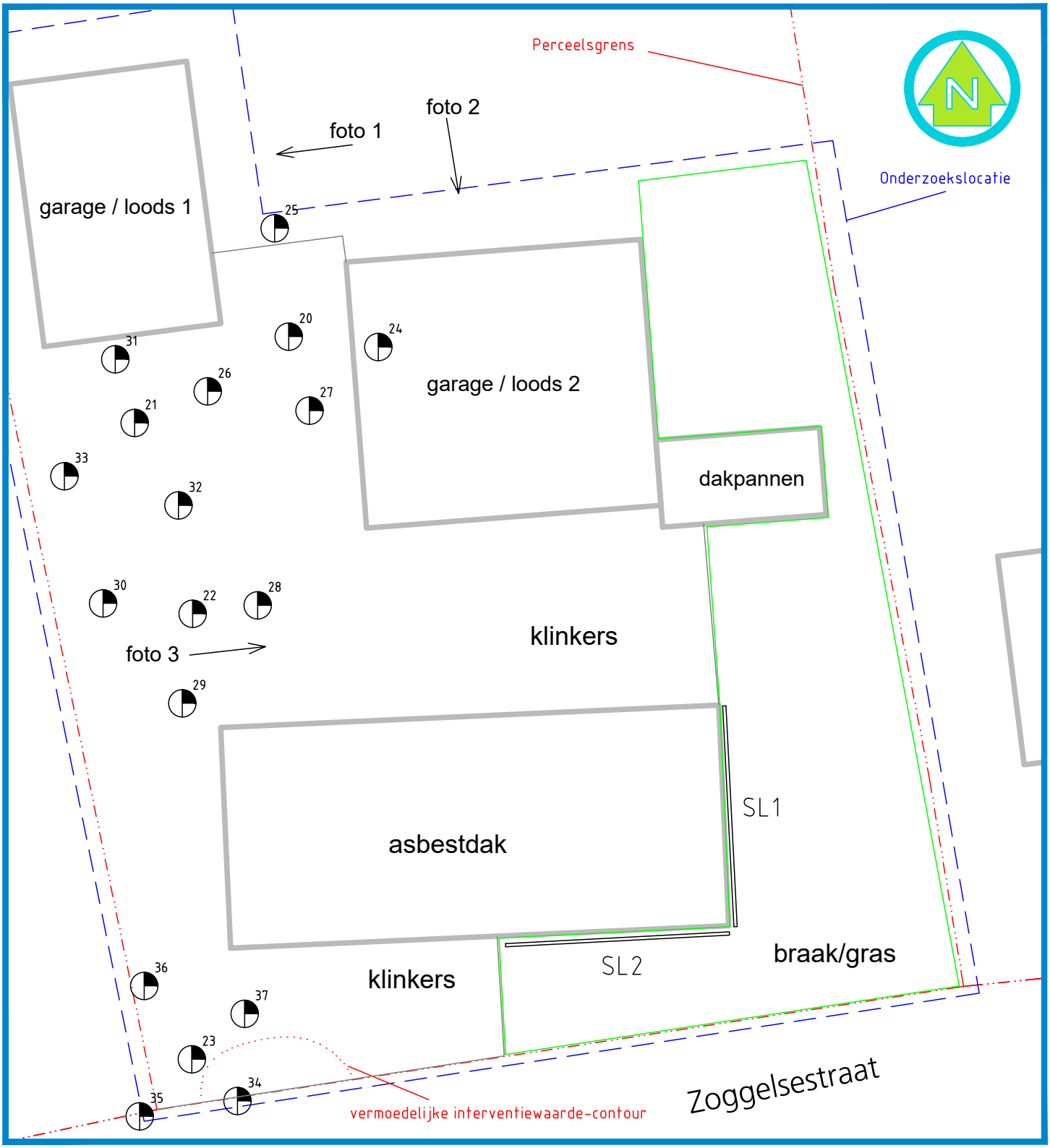
BIJLAGE 1

Locatie, ligging object


RIJKSWEG
130
Geffen
Heesch
MIDDELSTE GROES
MIDDELSTE GROES
GEFFENSESTRAAT
VOORSTE
RUNSTRAAT
ACHTERSTE GROES
Zoggel
BUNDERSTRAAT
Groese E
ACHTERSTRAAT
ZOGGELSESTRAAT
VERBINDINGSWEG
NIEUWE ERVEN
ACHTERSTRAAT
BUNDERSTRAAT
ZOGGELSESTRAAT
6
6.3
6.6
6.7
6.8
6.9
= Ligging locatie
N
W
E
S
RUITERSW
KASTEELLAAN

BIJLAGE 2

Situatietekening en foto's daken



LEGENDA:

boring tot lts1,0 m-mv

sleuf druppelzone onderzoek

project: 18.703	schaal: 1 : 250	formaat A4
Onderzoekslocatie: Zoggelsestraat 88 5384 VE Heesch	datum: 3 april 2020	
Onderdeel: Bijlage 2: stiuatietekening	Wijziging:	
	tekenaar: MH	

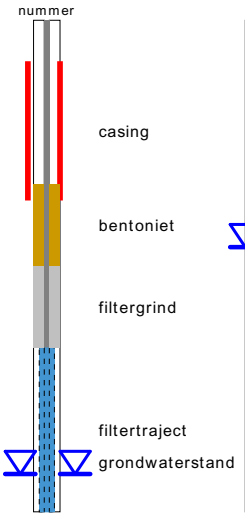
Amitec
Hobostraat 1E • 5402 CB • Uden
T. 0413-269091 • F. 0413-252513
info@amitec.nl • www.amitec.nl
Amitec bv is gecertificeerd volgens ISO 9001:2015

P:\A\A.H.M. van den Akker Management B.V\18.703- Zoggelsestraat 88, Heesch\Veldwerk fase 1

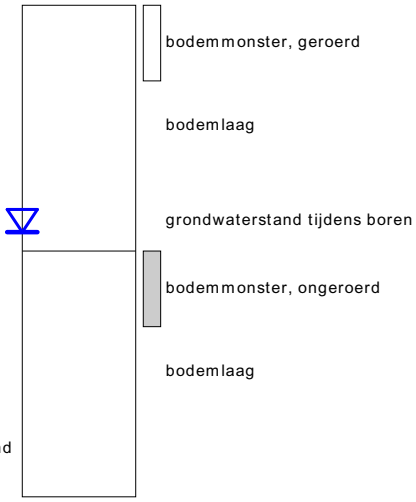
BIJLAGE 3

Profielbeschrijvingen

PEILBUIS



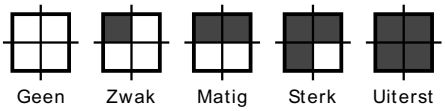
BORING



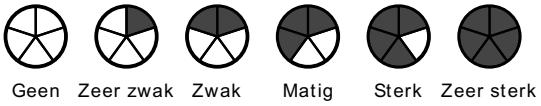
links= cm-maaiveld

rechts= cm + NAP

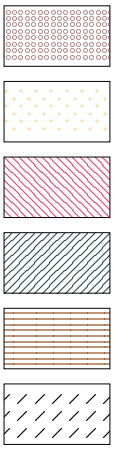
OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENISTEIT



GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)

ZAND, zandig (Z,z)

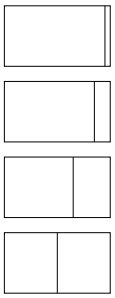
LEEM, siltig (L,s)

KLEI, kleiig (K,k)

VEEN, humeus (V,h)

slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN

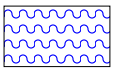
asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG

bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

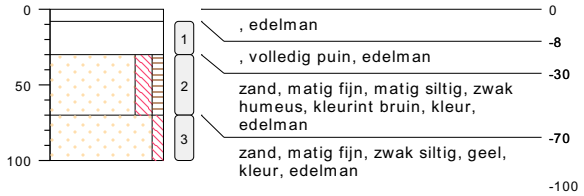
GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

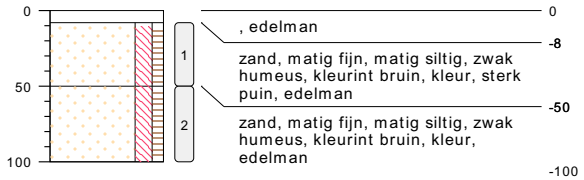
pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

20



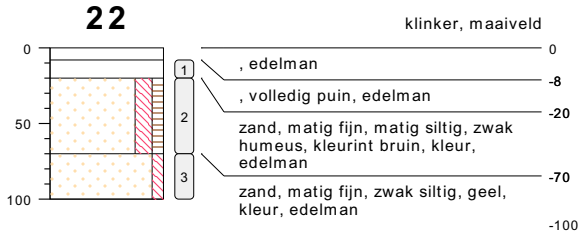
type **grondboring**
datum **18-02-2020**
boormeester **Roel van Eijken**

21



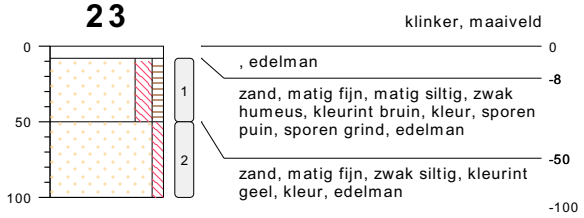
type **grondboring**
datum **18-02-2020**
boormeester **Roel van Eijken**

22



type **grondboring**
datum **18-02-2020**
boormeester **Roel van Eijken**

23

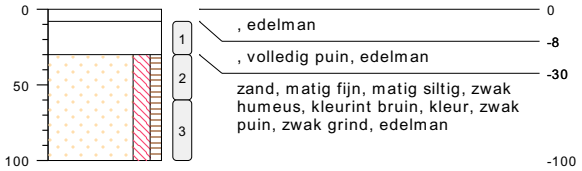


type **grondboring**
datum **18-02-2020**
boormeester **Roel van Eijken**

bodemprofielen **schaal 1:50**

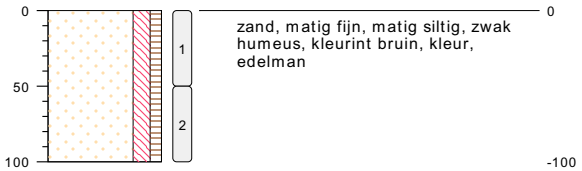
onderzoek **Zoggelsestraat 88 te Heesch**
projectcode **18.703**
getekend conform **NEN 5104**

24



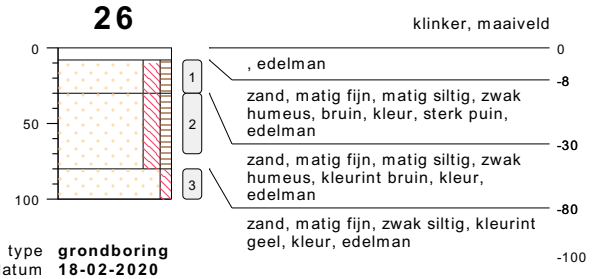
type **grondboring**
datum **18-02-2020**
boormeester **Roel van Eijken**

25



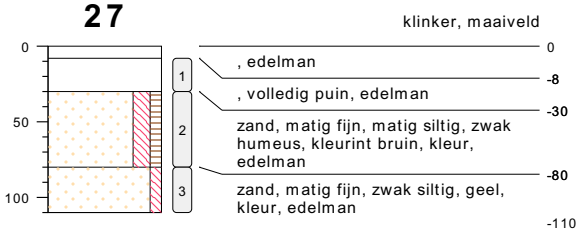
type **grondboring**
datum **18-02-2020**
boormeester **Roel van Eijken**

26



type **grondboring**
datum **18-02-2020**
boormeester **Roel van Eijken**

27

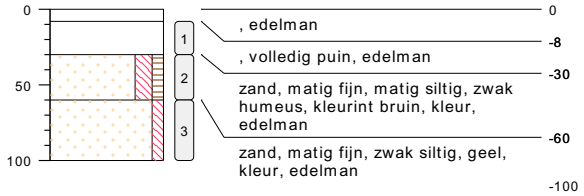


type **grondboring**
datum **18-02-2020**
boormeester **Roel van Eijken**

bodemprofielen **schaal 1:50**

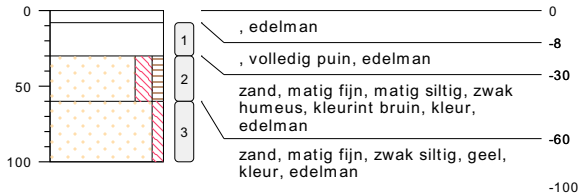
onderzoek **Zoggelsestraat 88 te Heesch**
projectcode **18.703**
getekend conform **NEN 5104**

28



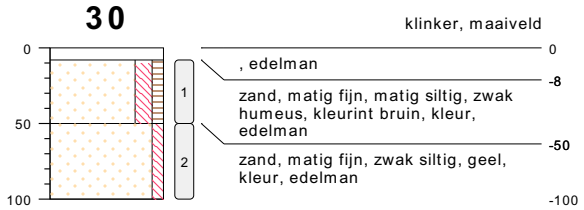
type **grondboring**
datum **18-02-2020**
boormeester **Roel van Eijken**

29



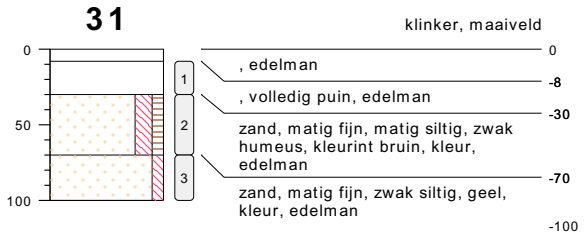
type **grondboring**
datum **18-02-2020**
boormeester **Roel van Eijken**

30



type **grondboring**
datum **18-02-2020**
boormeester **Roel van Eijken**

31

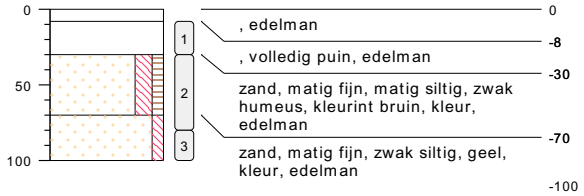


type **grondboring**
datum **18-02-2020**
boormeester **Roel van Eijken**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Zoggelsestraat 88 te Heesch**
projectcode **18.703**
getekend conform **NEN 5104**

32

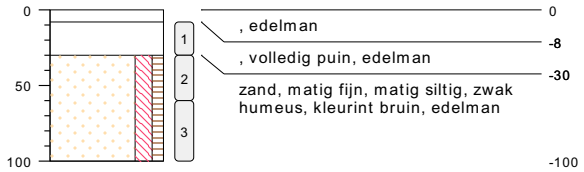


type **grondboring**
datum **18-02-2020**
boormeester **Roel van Eijken**

33

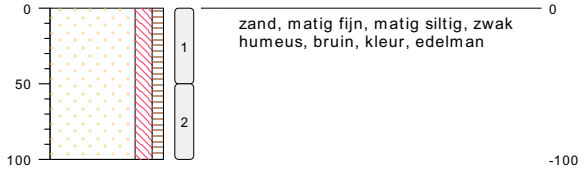
type **grondboring**
datum **18-02-2020**
boormeester **Roel van Eijken**

34



type **grondboring**
datum **18-02-2020**
boormeester **Roel van Eijken**

35

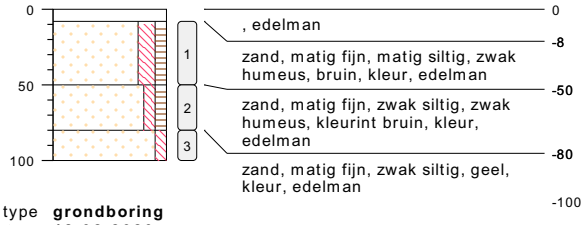


type **grondboring**
datum **18-02-2020**
boormeester **Roel van Eijken**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Zoggelsestraat 88 te Heesch**
projectcode **18.703**
getekend conform **NEN 5104**

36

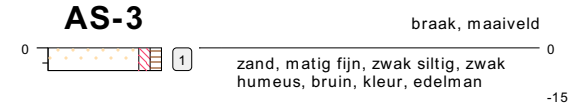


type **grondboring**
datum **18-02-2020**
boormeester **Roel van Eijken**

37

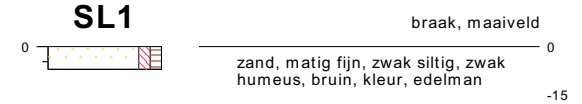
type **grondboring**
datum **18-02-2020**
boormeester **Roel van Eijken**

AS-3



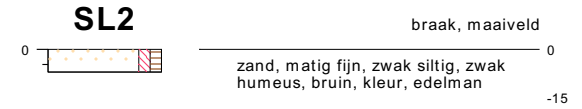
type **sleuf**
datum **18-02-2020**
boormeester **Roel van Eijken**

SL1



type **sleuf**
datum **18-02-2020**
boormeester **Roel van Eijken**

SL2



type **sleuf**
datum **18-02-2020**
boormeester **Roel van Eijken**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Zoggelsestraat 88 te Heesch**
projectcode **18.703**
getekend conform **NEN 5104**

BIJLAGE 4

Analysecertificaat met toetsingstabel uitgevoerde grondanalyses

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Toetsingsinstellingen

Versie	2.0.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

Monster

Monsteromschrijving	20.2, 20: 30-70	21.2, 21: 50-100	22.2, 22: 20-70	23.2, 23: 50-100	24.1, 24: 8-30	25.1, 25: 0-50	26.1, 26: 8-30	27.1, 27: 8-30	28.1, 28: 8-30
Barcode	AG300580 10	AG300580 54	AG300463 43	AG300542 85	AG300579 3A	AG300579 7E	AG300580 98	AG300580 76	AG300463 65

Gehanteerde waarden (gemeten **of *ingevoerd*)**

Humus (%)	3,9	1,9	1,9	1	1,9	2,9	1,9	0,9	0,9
Lutum (%)	1,3	1,1	1,1	< 1	1,3	1,8	1,8	1,2	1,5

Parameter	Eenheid										AW	T	I
Algemene monstervoorbehandeling													
IJzer (Fe2O3)	%	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5			
Fracties (sedigraaf)													
Fractie < 2 µm	%	1,3	1,1	1,1	0,7	1,3	1,8	1,8	1,2	1,5			
Polychloorbifenylen (AS3000)													
PCB 28	ug/kg	1,79	3,5	3,5	3,5	3,5	2,41	3,5	3,5	3,5			
PCB 52	ug/kg	1,79	3,5	3,5	3,5	39,5	2,41	3,5	3,5	6			
PCB 101	ug/kg	1,79	3,5	3,5	3,5	125	2,41	3,5	3,5	29			
PCB 118	ug/kg	1,79	3,5	3,5	3,5	55	2,41	3,5	3,5	21			
PCB 138	ug/kg	1,79	3,5	3,5	3,5	95	2,41	6,5	7	34			
PCB 153	ug/kg	1,79	3,5	3,5	3,5	60	2,41	3,5	3,5	21			
PCB 180	ug/kg	1,79	3,5	3,5	3,5	12	2,41	3,5	3,5	5,5			
Overig onderzoek													
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 10	ug/kg	12,6	24,5	24,5	24,5	390	16,9	*27,5*	*28*	120	20	510	1000

Resultaat voor dit monster	**<AW**	**<AW**	**<AW**	**<AW**	>AW	**<AW**	>AW	>AW	>AW

Toetsoordeel: Wonen
Toetsoordeel: Industrie
Toetsoordeel: Niet toepasbaar
Toetsoordeel: Niet toepasbaar > Interventiewaarde

Disclaimer: resultaten en eenheden uit BOTOVA

Monster

Monsteromschrijving	29.1, 29: 8-30	30.1, 30: 8-50	31.1, 31: 8-30	32.1, 32: 8-30	33.1, 33: 8-50	34.1, 34: 8-30	37.1, 37: 8-50	MMBG, 35: 0-50, 36: 8-50	MMOG1, 24: 30-60, 25: 50-100, 26: 30-70, 27: 30-80
Barcode	AG300464 77	AG300464 33	AG300580 43	AG300463 0%	AG300463 98	AG300541 1/	AG300464 88	AG300542 96	AG300579 9G

Gehanteerde waarden (gemeten **of *ingevoerd*)**

Humus (%)	0,9	2	0,9	2	1	2,9	3	1,9	2,9
Lutum (%)	1,4	< 1	1,7	< 1	< 1	1,1	< 1	1,6	1,3

Parameter	Eenheid										AW	T	I
Algemene monstervoorbehandeling													
IJzer (Fe2O3)	%	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5			
Fracties (sedigraaf)													
Fractie < 2 µm	%	1,4	0,7	1,7	0,7	0,7	1,1	0,7	1,6	1,3			
Polychloorbifenylen (AS3000)													
PCB 28	ug/kg	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	2,41	2,33	3,5	2,41			
PCB 52	ug/kg	3,5	3,5	3,5	24	9	141	2,33	18	75,9			
PCB 101	ug/kg	3,5	3,5	3,5	90	27,5	414	2,33	47,5	155			
PCB 118	ug/kg	3,5	3,5	3,5	75	16,5	224	2,33	25	72,4			
PCB 138	ug/kg	3,5	3,5	3,5	100	22	297	2,33	30,5	96,6			
PCB 153	ug/kg	3,5	3,5	3,5	55	14	183	2,33	20,5	62,1			
PCB 180	ug/kg	3,5	3,5	3,5	16	3,5	41,4	2,33	3,5	12,1			
Overig onderzoek													
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 10	ug/kg	24,5	24,5	24,5	364	96	**1302**	16,3	148	477	20	510	1000

Resultaat voor dit monster	**<AW**	**<AW**	**<AW**	>AW	>AW	**>IW**	**<AW**	>AW	>AW

Toetsoordeel: Wonen
Toetsoordeel: Industrie
Toetsoordeel: Niet toepasbaar
Toetsoordeel: Niet toepasbaar > Interventiewaarde

Disclaimer: resultaten en eenheden uit BOTOVA

Monster

Monsteromschrijving	MMOG2, 31: 30-70, 32: 30-80, 33: 50-100	MMOG3, 28: 30-60, 29: 30-60, 30: 50-100	MMOG4, 35: 50-100, 36: 50-80, 37: 50-100, 34: 30-60
Barcode	AG300579 4B	AG300463 76	AG300542 30

Gehanteerde waarden (gemeten **of *ingevoerd*)**

Humus (%)	2	2	2
Lutum (%)	< 1	< 1	< 1

Parameter	Eenheid				AW	T	I
Algemene monstervoorbehandeling							
IJzer (Fe2O3)	%	3,5	3,5	3,5			
Fracties (sedigraaf)							
Fractie < 2 µm	%	0,7	0,7	0,7			
Polychloorbifenylen (AS3000)							
PCB 28	ug/kg	3,5	3,5	3,5			
PCB 52	ug/kg	3,5	3,5	3,5			
PCB 101	ug/kg	3,5	3,5	3,5			
PCB 118	ug/kg	3,5	3,5	3,5			
PCB 138	ug/kg	3,5	3,5	3,5			
PCB 153	ug/kg	3,5	3,5	3,5			
PCB 180	ug/kg	3,5	3,5	3,5			
Overig onderzoek							
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 10	ug/kg	24,5	24,5	24,5	20	510	1000

Resultaat voor dit monster	**<AW**	**<AW**	**<AW**

Toetsoordeel: Wonen
Toetsoordeel: Industrie
Toetsoordeel: Niet toepasbaar
Toetsoordeel: Niet toepasbaar > Interventiewaarde

Disclaimer: resultaten en eenheden uit BOTOVA

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Amitec BV
Hobostraat 1E
5402 CB UDEN

Datum	26.02.2020
Relatienr	35008238
Opdrachtnr.	922701

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 922701 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35008238 Amitec BV
Uw referentie	18.703 Zoggelsestraat 88 te Heesch
Opdrachtacceptatie	19.02.20
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "*".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-13962967-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "*".

***Opdracht* 922701 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
628920	18.02.2020	20.2, 20: 30-70
628921	18.02.2020	21.2, 21: 50-100
628922	18.02.2020	22.2, 22: 20-70
628923	18.02.2020	23.2, 23: 50-100
628924	18.02.2020	24.1, 24: 8-30

		Eenheid	628920 20.2, 20: 30-70	628921 21.2, 21: 50-100	628922 22.2, 22: 20-70	628923 23.2, 23: 50-100	628924 24.1, 24: 8-30
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		--	--	--	--	++
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	87,3	82,2	88,4	85,1	92,6
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	1,3	1,1	1,1	<1,0	1,3
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	3,9 x)	1,9 x)	1,9 x)	1,0 x)	1,9 x)
Polychloorbifenylen (AS3000)							
S	*PCB 28*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	*PCB 52*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0079
S	*PCB 101*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,025
S	*PCB 118*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,011
S	*PCB 138*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,019
S	*PCB 153*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,012
S	*PCB 180*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0024
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)	0,078 #)

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "*".

***Opdracht* 922701 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
628925	18.02.2020	25.1, 25: 0-50
628926	18.02.2020	26.1, 26: 8-30
628927	18.02.2020	27.1, 27: 8-30
628928	18.02.2020	28.1, 28: 8-30
628929	18.02.2020	29.1, 29: 8-30

		Eenheid	628925 25.1, 25: 0-50	628926 26.1, 26: 8-30	628927 27.1, 27: 8-30	628928 28.1, 28: 8-30	628929 29.1, 29: 8-30
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		--	++	++	++	++
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	85,3	89,2	88,8	90,7	90,7
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	1,8	1,8	1,2	1,5	1,4
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	2,9 x)	1,9 x)	0,9 x)	0,9 x)	0,9 x)
Polychloorbifenylen (AS3000)							
S	*PCB 28*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	*PCB 52*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0012	<0,0010
S	*PCB 101*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0058	<0,0010
S	*PCB 118*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0042	<0,0010
S	*PCB 138*	mg/kg Ds	<0,0010	0,0013	0,0014	0,0068	<0,0010
S	*PCB 153*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0042	<0,0010
S	*PCB 180*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0011	<0,0010
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,0055 #)	0,0056 #)	0,024 #)	0,0049 #)

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

RvA TESTING L 005

DOC-13-13962967-NL-P3

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "*".

***Opdracht* 922701 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
628930	18.02.2020	30.1, 30: 8-50
628931	18.02.2020	31.1, 31: 8-30
628932	18.02.2020	32.1, 32: 8-30
628933	18.02.2020	33.1, 33: 8-50
628934	18.02.2020	34.1, 34: 8-30

		Eenheid	628930 30.1, 30: 8-50	628931 31.1, 31: 8-30	628932 32.1, 32: 8-30	628933 33.1, 33: 8-50	628934 34.1, 34: 8-30
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		--	++	++	--	++
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	87,6	89,9	90,5	90,3	92,0
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	1,7	<1,0	<1,0	1,1
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	2,0 x)	0,9 x)	2,0 x)	1,0 x)	2,9 x)
Polychloorbifenylen (AS3000)							
S	*PCB 28*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	*PCB 52*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0048	0,0018	0,041
S	*PCB 101*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,018	0,0055	0,12
S	*PCB 118*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,015	0,0033	0,065
S	*PCB 138*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,020	0,0044	0,086
S	*PCB 153*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,011	0,0028	0,053
S	*PCB 180*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0032	<0,0010	0,012
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,0049 #)	0,073 #)	0,019 #)	0,38 #)

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

RvA TESTING L 005

DOC-13-13962967-NL-P4

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 922701 Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
628935	18.02.2020	37.1, 37: 8-50
628936	18.02.2020	MMBG, 35: 0-50, 36: 8-50
628939	18.02.2020	MMOG1, 24: 30-60, 25: 50-100, 26: 30-70, 27: 30-80
628944	18.02.2020	MMOG2, 31: 30-70, 32: 30-80, 33: 50-100
628948	18.02.2020	MMOG3, 28: 30-60, 29: 30-60, 30: 50-100

		Eenheid	628935 37.1, 37: 8-50	628936 MMBG, 35: 0-50, 36: 8-50	628939 MMOG1, 24: 30-60, 25: 50-100, 26: 30-70, 27: 30-80	628944 MMOG2, 31: 30-70, 32: 30-80, 33: 50-100	628948 MMOG3, 28: 30-60, 29: 30-60, 30: 50-100
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		--	--	--	--	--
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	87,7	87,2	88,9	86,9	88,4
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	1,6	1,3	<1,0	<1,0
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	3,0 x)	1,9 x)	2,9 x)	2,0 x)	2,0 x)
Polychloorbifenylen (AS3000)							
S	*PCB 28*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	*PCB 52*	mg/kg Ds	<0,0010	0,0036	0,022	<0,0010	<0,0010
S	*PCB 101*	mg/kg Ds	<0,0010	0,0095	0,045	<0,0010	<0,0010
S	*PCB 118*	mg/kg Ds	<0,0010	0,0050	0,021	<0,0010	<0,0010
S	*PCB 138*	mg/kg Ds	<0,0010	0,0061	0,028	<0,0010	<0,0010
S	*PCB 153*	mg/kg Ds	<0,0010	0,0041	0,018	<0,0010	<0,0010
S	*PCB 180*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0035	<0,0010	<0,0010
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,030 #)	0,14 #)	0,0049 #)	0,0049 #)

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "*".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-13962967-NL-P5

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "*".

***Opdracht* 922701 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
628952	18.02.2020	MMOG4, 35: 50-100, 36: 50-80, 37: 50-100, 34: 30-60

		Eenheid	628952 (MMOG4, 35: 50-100, 36: 50-80, 37: 50-100, 34: 30-60)
Algemene monstervoorbehandeling			
S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		--
S	Voorbehandeling conform AS3000		++
S	Droge stof	%	**86,4**
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	**<5,0**
Fracties (sedigraaf)			
S	Fractie < 2 µm	% Ds	**<1,0**
Klassiek Chemische Analyses			
S	Organische stof	% Ds	**2,0** x)
Polychloorbifenylen (AS3000)			
S	*PCB 28*	mg/kg Ds	**<0,0010**
S	*PCB 52*	mg/kg Ds	**<0,0010**
S	*PCB 101*	mg/kg Ds	**<0,0010**
S	*PCB 118*	mg/kg Ds	**<0,0010**
S	*PCB 138*	mg/kg Ds	**<0,0010**
S	*PCB 153*	mg/kg Ds	**<0,0010**
S	*PCB 180*	mg/kg Ds	**<0,0010**
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,0049** #)

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163
Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 19.02.2020
Einde van de analyses: 26.02.2020

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

DOC-13-13962967-NL-P6

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **922701 Bodem / Eluaat**

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

Toegepaste methoden

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe2O3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Voorbehandeling dmv breken (AS3000) Fractie < 2 µm

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "*".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

BIJLAGE 5

Analysecertificaat met toetsingstabel uitgevoerde asbestanalyses

Berekening totale concentratie asbest (PROEFGATEN)

Monster	lengte proefgaten	breedte proefgaten	diepte poefgaten	volume materiaal uit proefgaten	soortelijk gewicht	gewicht onderzocht materiaal-fractie >20 mm	gewicht droog onderzocht materiaal	Massa monster	droogstof	gewicht droog	inspectie efficientie	**concentratie fractie <20 mm**	fractie > 20mm	aantal stukjes	gewicht	beschrijving stukjes	massa monster	type asbest	bovengrens (*)	ondergrens (*)	Totaal gew. Chrysotiel	gewogen conctratie asbest
	m	m	m	m3	(kg/m3)	kg	kg	kg	(%)	kg	%	mg/kg ds	kg		gr		(gr)				mg//kg	mg/kg ds
sleuf 1	10	0,15	0,15	0,225									0	--			--					
sleuf 2	10	0,15	0,15	0,225									0	--			--					
AS1				0,450	1750	787,5	**670,2**	12,92	85,1	11,0	100	**75**	0	0			0					**75,0**

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Amitec BV
Hobostraat 1E
5402 CB UDEN

Datum	26.02.2020
Relatienr	35008238
Opdrachtnr.	922427

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 922427 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35008238 Amitec BV
Uw referentie	18.703 Zoggelsestraat 88 te Heesch
Opdrachtacceptatie	19.02.20
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "*".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-13963655-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "*".

***Opdracht* 922427 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
627273	18.02.2020	1, AS-3: 0-15

		Eenheid	627273 1, AS-3: 0-15
Asbestbepaling in grond/puin			
	Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		**++**
S	Som gewogen asbest	mg/kg Ds	**75**
Aanvullende asbestgegevens			
	Monstermassa droog	g	**10997**
	Droge stof	%	**85,1**
	Gemeten Serpentijn	mg/kg	**75**
	Gemeten Serpentijn ondergrens	mg/kg	**59**
	Gemeten Serpentijn bovengrens	mg/kg	**91**
	Gemeten Amfibool	mg/kg	**<0,10**
	Gemeten Amfibool ondergrens	mg/kg	**<0,10**
	Gemeten Amfibool bovengrens	mg/kg	**<0,10**
	Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg	**<1,0**
	Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg	**75**

S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Toelichting

627273 Asbest (AS3000, NEN 5898):

Bij de volgende fractie's zijn de massa's, alsmede de aantallen van de gevonden asbesthoudende deeltjes bepaald door middel van extrapolatie.
Fractie 2 - 4 mm, 41,1 g (28,9%) geanalyseerd.
Fractie 1 - 2 mm, 3,5 g (2,5%) geanalyseerd.
Fractie 0,5 - 1 mm, 5,0 g (1,6%) geanalyseerd.

Begin van de analyses: 19.02.2020
Einde van de analyses: 26.02.2020

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **922427 Bodem / Eluaat**

Toegepaste methoden

AS3000 asbest in bodem en materialen: Som gewogen asbest

Conform NEN5898, AS3000, AP04-SG-XVIII, AP04-SB-VI: Monstermassa droog Droge stof Gemeten Serpentijn Gemeten Serpentijn ondergrens Gemeten Serpentijn bovengrens Gemeten Amfibool Gemeten Amfibool ondergrens Gemeten Amfibool bovengrens Totaal asbest hechtgebonden Totaal asbest niet hechtgebonden

<Geen informatie>: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "*".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-13963655-NL-P3

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	hmc

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
627273	1, AS-3: 0-15	85,1	12923	10997

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds) ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	1,5	165	100				0	0			
4 - 8 mm	2,8	310,2	100	0,7			0	3	0,7	0,5	0,8
2 - 4 mm	1,3	141,5	63	9,8			0	108	9,8	7,1	12
1 - 2 mm	1,3	141,1	33	49			0	671	49	40	59
0.5 mm - 1 mm	2,8	309,2	11	15			0	333	15	11	18
< 0.5 mm	89	9808,289	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	99	10875,29		75			0	1115	75	59	91,0

Na afronding volgens norm (mg/kg) :	75	59	91

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
organisch materiaal met asbestvezels	nee
organisch materiaal met asbestvezels	nee
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds) ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	75	59	91
Serpentijn asbest	75	59	91
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	75	59	91
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	**75**	**59**	**91**

In het, met de optische lichtmicroscoop, onderzochte deel van de fractie <500 µm is het volgende aantal asbestverdachte vezels voor de volgende asbestsoort gevonden:

chrysotiel
50

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-13963661-NL-P1

BIJLAGE 6

Informatiebronnen

Informatiebronnen / Literatuurlijst

- NEN 5740+A1:2016
  Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond
  (NEN, Delft, april 2016)

- NEN 5707: 2015
  Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond
  (NEN, Delft, augustus 2015)

- Amitec
  Hobostraat 1e
  5402 CB Uden
  Tel. 0413-269091

- Opdrachtgever

- Gemeente Bernheze
  Postbus 19
  5384 ZG Heesch
  Tel. 0412-458888
  www.bernheze.org

- Bodemloket
  Postbus 93144
  2509 AC Den Haag
  Tel. 070-3735123
  www.bodemloket.nl

- Kadaster Eindhoven
  Anna van Engelandstraat 8
  Postbus 950
  5600 AZ Eindhoven
  Tel. 040-2592333

- Omgevingsdienst Brabant-Noord
  Postbus 88
  5430 AB Cuijk
  www.odbn.nl

- Actueel hoogtebestand Nederland
  www.ahn.nl

- Provincie Noord-Brabant
  Wateratlas:
  http://atlas.brabant.nl/wateratlas/

- DINOloket
  TNO Bodem en Water
  Postbus 80015
  22508 AT Utrecht
  Tel. 030-256 42 56
  www.dinoloket.nl

- Brabants Historisch Informatie Centrum
  www.bhic.nl

- Ruimtelijke plannen
  www.ruimtelijkeplannen.nl

- Atlas leefomgeving
  www.atlasleefomgeving.nl