



Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

Rapport

Nader bodemonderzoek Zivest
te Nederweert

Aveco de Bondt

bezoekadres Dillenburgstraat 25e
postbus 7020
postcode 5605 JA Eindhoven
telefoon (+31) (0)40 250 07 00
telefax (+31) (0)40 250 07 01
e-mail eindhoven@avecodebondt.nl
internet www.avecodebondt.nl

projectnaam / **te Nederweert**
projectnummer 11035217
kenmerk R-LRR-11035217-V002

opdrachtgever Actief Bodembeheer de Kempen
postadres Postbus 2213
5600 CE Eindhoven
contactpersoon De heer O.L.H. Verhagen

versie 02

datum 16 december 2014

auteur Ing. L.S. (Lisa) ~~Receveur~~

paraaf 
gecontroleerd Ing. J. (Joris) van Aken



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
2	NADERE GEGEVENS OMTRENT ONDERZOEKSLOCATIE	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Vooronderzoek	4
2.2.1	Historische informatie bodemonderzoek	4
2.2.2	Huidige terreinsituatie	5
2.3	Hypothese	5
3	ONDERZOEKSPROGRAMMA	6
3.1	Onderzoeksstrategie	6
3.1.1	Bodemonderzoek Zivest	6
4	VELDWERKZAAMHEDEN	9
4.1	Uitvoering veldwerk	9
4.2	Uitvoering HXRF metingen op de locatie	10
4.3	Lokale bodemopbouw	10
4.4	Zintuiglijke waarnemingen	10
4.5	Monsterselectie en chemische analyses	10
4.5.1	Grond	10
5	RESULTATEN	12
5.1	Toetsingskader	12
5.1.1	Regeling Bodemkwaliteit en Circulaire bodemsanering 2013	12
5.1.2	Gebiedsspecifieke aanpak Actief Bodembeheer de Kempen	13
5.2	Veldmetingen HXRF	13
5.3	Chemisch onderzoek	16
5.3.1	Grond	16
6	BESPREKING VERONTREINIGINGSSITUATIE	18
6.1	Verontreinigingssituatie grond	18
6.2	Ernst verontreinigingssituatie	18
6.3	Toetsing onderzoekshypotheses	19
7	CONCLUSIES EN AANBEVELING(EN)	20

Bijlagen

bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie

bijlage 2: Kadastrale situering onderzoekslocatie met I-contour en eigendomsituatie

bijlage 3: Overzichtstekening onderzoekslocatie met veldwerkgegevens

bijlage 4: Boorprofielen

bijlage 5: Verontreinigingssituatie zinkassen en grond



- bijlage 6: Verontreinigingscontouren MT- en ST-waarde
- bijlage 7: Ontgravingstekening MT-waarde
- bijlage 8: Ontgravingstekening ST-waarde
- bijlage 9: Veldmetingen HXRF
- bijlage 10: Analysecertificaten grond
- bijlage 11: Toetsingstabellen Zivest
- bijlage 12: Foto's onderzoekslocatie
- bijlage 13: Kwaliteitsborging
- bijlage 14: Verklarende woordenlijst en gebruikte onderzoeksrichtlijnen en protocollen



1 INLEIDING

In opdracht van Actief Bodembeheer de Kempen is door Aveco de Bondt op de locatie, [REDACTED] te Nederweert het volgende onderzoek uitgevoerd:

- Bodemonderzoek conform het protocol 'Bodemonderzoek Zivest/Zinkassen met behulp van een 'handheld' röntgen fluorescentie spectrometrie', versie juli 2010.

De aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek is de aangetroffen verontreiniging tijdens het eerder uitgevoerde bodemonderzoek door Aelmans Eco B.V. Het doel van het uit te voeren bodemonderzoek is meerledig en bestaat uit:

- Het vaststellen waar zinkassen liggen of in het verleden hebben gelegen;
- Het vaststellen van de aard en omvang van de hoeveelheid zinkassen op de onderzoekslocatie alsmede de hieraan te relateren verontreinigde grond.

2 NADERE GEGEVENS OMTRENT ONDERZOEKSLOCATIE

2.1 Algemeen

Hieronder staan de meest relevante algemene locatiekenmerken vermeld.

tabel 1: Gegevens onderzoekslocatie

Locatie-adres:	██████████
Postcode:	5571 TG
Plaats:	Nederweert-Eind
Gemeente:	Nederweert
Eigenaar/gebruiker:	Maatschappij tot het ontginnen en exploiteren van landerijen "Het Kruis" B.V.
Correspondentie-adres:	██████████
Postcode:	██████
Plaats:	Nederweert-Eind
Gemeente:	Nederweert
Kadastrale gegevens:	Gemeente Nederweert, sectie P, nummers 308 (ged.)
Topografische ligging:	X = 185.842, Y = 367.543
Oppervlakte kadastraal perceel:	48.465 m ²
Oppervlakte onderzoekslocatie:	4.300 m ²

De locatie bevindt zich ter plaatse van het braakliggende terrein ter plaatse van de ██████████ te Nederweert-Eind. Op de direct aan de locatie grenzende percelen bevinden zich een agrarisch terrein en de Gebleektendijk (straat). De omgeving van de locatie bestaat uit weilanden en kleinschalig bosgebied.

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. De kadastrale situering van de onderzoekslocatie (inclusief eigendomsgegevens) zijn weergegeven in bijlage 2.

2.2 Vooronderzoek

Onderdeel van een verkennend bodemonderzoek op basis van de NEN 5740 vormt een vooronderzoek, uit te voeren conform de Nederlandse norm (NEN) 5725. Aangezien tijdens het voorgaand onderzoek reeds een vooronderzoek is uitgevoerd, zijn op verzoek van de opdrachtgever deze historische gegevens gebruikt als input van dit rapport. De resultaten van het vooronderzoek, uitgevoerd tijdens voorgaand onderzoek, wordt in de navolgende paragraaf weergegeven.

2.2.1 Historische informatie bodemonderzoek

Aelmans Eco B.V., kenmerk E141222.002/HWO, d.d. 4 november 2014

Het te onderzoeken perceel betreft momenteel een braakliggend terrein. Tot het voorjaar van 2013 was het terrein bebouwd met diverse opstallen. In 2010 is door projectbureau ABdK (locatiecode: AB094/00149, rapportnr. MHE/109051-BRE10044, d.d. 25 november 2010) een onderzoek uitgevoerd naar zinkassen op onderhavig perceel. Destijds zijn met behulp van een XRF-meter slechts marginaal verhoogde concentraties zink aangetroffen.



Ten tijden van het onderzoek van Aelmans Eco B.V. zijn plaatselijk kooltjes en sintels aangetroffen. De bovengrond is hier sterk verontreinigd met zware metalen. De ondergrond ter plaatse is niet geanalyseerd. De sterke verontreiniging is niet voldoende ingekaderd.

2.2.2 Huidige terreinsituatie

Uit locatiebezoek ten behoeve van het huidige onderzoek blijkt dat de locatie begroeid is met onkruid.

In bijlage 12 zijn een aantal foto's van de onderzoekslocatie opgenomen.

2.3 Hypothese

De hypothese voor de diverse onderdelen wordt gesplitst weergegeven voor het Zivest onderzoek en het asbestonderzoek.

Zivest onderzoek

Aan de hand van bovengenoemde informatie wordt de locatie als verdacht beschouwd vanwege de (vroegere) aanwezigheid van zinkassen. Aangenomen wordt dat op de onderzoekslocatie sprake is van een verontreiniging van de grond met zware metalen samenhangend met het (vroegere) voorkomen van zinkassen (zone 0, 1 en 2).

3 ONDERZOEKSPROGRAMMA

3.1 Onderzoeksstrategie

3.1.1 Bodemonderzoek Zivest

Bij de uitvoering van het onderzoek is gewerkt volgens het Protocol Bodemonderzoek Zivest/zinkassen met 'Handheld' Röntgen Fluorescentie Spectrometrie, versie juli 2010 en de NEN 5740 voor verkennend bodemonderzoek, januari 2009.

Aangezien de locatie recent is onderzocht, heeft geen onderzoek buiten zone 2 plaatsgevonden.

Veldwerkstrategie

De onderzoekslocatie wordt opgedeeld in vier zones waarbij het aantal boringen wordt bepaald volgens onderstaande richtlijnen:

- Zone 0: het zinkassenverdachte terreingedeelte, zinkassen eventueel visueel zichtbaar. Hierin worden één of enkele grondboringen geplaatst tot een diepte van 1,5 m-onderzijde zinkassen of te onderscheiden bodemlaag;
- Zone 1: een zone tot 1 meter vanaf de rand van het zinkassenverdachte terreingedeelte. Het aantal te verrichten grondboringen per laag is gelijk aan de omtrek (in meters) van zone 0 gedeeld door 10. Per zijde worden minimaal 2 grondboringen verricht. De grondboringen worden doorgezet tot een diepte van 1,2 m-mv;
- Zone 2: een zone tot 5 meter vanaf de rand van zone 0. Het aantal te verrichten grondboringen is gelijk aan de omtrek (m) van de zinkassenverontreiniging gedeeld door 10. Per zijde worden minimaal 2 grondboringen verricht. De grondboringen worden doorgezet tot een diepte van 1,2 m-mv. Eén van de boringen (benedenstrooms) wordt doorgezet tot 1,5 beneden de grondwaterstand waarna een peilbuis wordt geplaatst met de bovenzijde van het filter (lengte: 1 meter) op 0,5 m beneden de grondwaterstand van het freatisch grondwater;
- Als de met de HXRF spectrometer gemeten gehalten in zone 1 groter zijn dan de terugsaneerwaarde (TSW) en de met de HXRF spectrometer bepaalde gehalten in de naastgelegen zone 2 kleiner zijn dan de TSW, dan worden extra grondboringen verricht tussen de betreffende zones om de verontreinigingscontour te verscherpen. Deze aanvullende boringen worden aangeduid als boringen van tussenraai 2a, 2b en/of 2c;
- Indien uit de HXRF metingen van zone 2c blijkt dat deze nog zijn verontreinigd met zware metalen (>TSW) wordt een additionele zone uitgezet op maximaal 2 meter van zone 2c. Voor deze additionele zone gelden dezelfde eisen als zone 2. Deze handeling dient te worden herhaald tot de gehalten zware metalen in de grondmonsters lager zijn dan de TSW.

Monsternamestrategie

Bij de uitvoering van het bodemonderzoek is de volgende algemene monstername- en analysestrategie gehanteerd:

- Bemonstering in zone 0 vindt tot een diepte van 1,5 m-mv plaats in trajecten van maximaal 0,3 meter;
- Bemonstering van grond in zone 1 en 2 vindt tot een diepte van 1,2 m-mv plaats in trajecten van maximaal 0,3 meter;

- Voor de additionele zones en of tussenzones (2a t/m 2c) geldt dat deze worden bemonsterd conform zone 1;
- Bodemmateriaal uit zintuiglijk verschillende bodemlagen (textuur/verontreiniging) mag niet met elkaar worden vermengd;
- In zone 0, 1 en 2 mogen geen mengmonsters worden samengesteld.

Analysestrategie

In het veld worden per boring een aantal monsters geanalyseerd met de HXRF (spectrometer) op vier metalen (As-, Cu-, Pb- en Zn- gehalten). Alle metingen dienen te geschieden conform de Praktijkrichtlijn 'Handheld' Röntgen Fluorescentie Spectrometrie, GC02-2008, d.d. juni 2008. De monsters worden verstuurd naar een geaccrediteerd laboratorium. Een monsterselectie wordt in het laboratorium geanalyseerd op vijf zware metalen (As-, Cd-, Cu-, Pb- en Zn- gehalten). De meetresultaten worden getoetst aan de terugsaneerwaarden (TSW) wonen met Siertuin en wonen met Moestuin (zie hoofdstuk 5).

In tabel 2 is schematisch aangegeven welke monsters met de HXRF worden gemeten. Daarnaast is aangegeven welke monsters worden aangeboden aan, en geanalyseerd door het laboratorium.

tabel 2: Uit te voeren metingen met de HXRF spectrometer en analyses

Monsters	Analyseren met HXRF spectrometer*	Versturen naar een geaccrediteerd laboratorium (voor opslag)	Analyseren in een geaccrediteerd laboratorium**
Zone 0	➤ Minimaal: laag 1 en 2 ➤ Diepere lagen per 0,3 m-mv tot metaalgehalten < TSW	➤ Alle monsters met metaalgehalten > TSW ➤ Monsters 2 bodemlagen waarin metaalgehalten voor het eerst < TSW	Verplichte horizontale inkadering: ➤ Alle monsters uit laag 1 waarin metaalgehalten voor het eerst (t.o.v. zinkassen-bron) < TSW. Verplichte verticale inkadering: ➤ Aantal monsters: L / 20. ➤ Monsters waarin metaalgehalten voor het eerst (t.o.v. maaiveld) < TSW, uitgezonderd laag 1
Zone 1	zie zone 0	zie zone 0	
Zone 2	zie zone 0	zie zone 0	
Tussenraaien 2a/2b/2c: indien metaal-gehalten in zone 1 en/of 2 > TSW	zie zone 0	zie zone 0	
Additionele raaien en boringen: indien metaal-gehalten in tussenraai 2c > TSW additionele raaien toepassen	zie zone 0	zie zone 0	

TOELICHTING TABEL 3:

m-mv: meter beneden maaiveld

Laag 1: bodem van 0-0,3 m-onderzijde zinkassen of m-mv

Laag 2: bodem van 0,3-0,6 m-onderzijde zinkassen of m-mv

TSW: terugsaneerwaarde

* te analyseren metalen: arseen, koper, lood en zink

** te analyseren metalen: arseen, cadmium, koper, lood en zink

L: omtrek Zinkassenverontreiniging in meters

In tabel 3 staan de voorgestelde grondboringen per zone vermeld. De situering van de grondboringen en binnen de onderzoekslocatie is weergegeven in de overzichtstekening die is opgenomen als bijlage 3.

tabel 3: veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Omtrek (m)	Aantal boringen			Analysewerkzaamheden			
	Verdacht (zone 0)	Zone 1	Zone 2		Verdacht terrein	Zone 1	Zone 2
	3	6	6	HXRF	15	35	40
						Horizontaal ¹	Verticaal ²
				Lab		6	2

¹ Minimaal te analyseren grondmonsters t.b.v. de afperking (horizontaal / verticaal)

4 VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 Uitvoering veldwerk

De werkzaamheden zijn verricht conform ons procescertificaat op basis van de BRL SIKB 2000. De procescertificaten staan op naam van Aveco de Bondt bv. Aveco de Bondt bv is statutair gevestigd te Rijssen en geregistreerd onder nummer Kamer van Koophandel nr. 30169759. De operationele werkzaamheden worden vanuit verschillende standplaatsen uitgevoerd. Met het voor akkoord tekenen van deze rapportage verklaart Aveco de Bondt dat de volgens Kwalibo als kritische functie omschreven (veld)werkzaamheden zijn uitgevoerd door of onder directe leiding van een daartoe gecertificeerde monsternemer.



Daarnaast is door Aveco de Bondt getoetst en bij deze geborgd dat sprake is van een externe functiescheiding zoals bedoeld in Kwalibo. Voornoemde is nader toegelicht in bijlage 13.

Het verrichten van de grondboringen is uitgevoerd op 14 november en 10 december 2014 conform protocol 2001, deze werkzaamheden zijn verricht door de heer J.W.G. Wilms (uitbesteed aan BKK, certificaatnummer EC-SIK-20261). Betreffende monsternemers zijn gecertificeerd en geregistreerd bij Rijkswaterstaat Leefomgeving voor de door hun uitgevoerde werkzaamheden.

Het opgeboorde bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld, geïnspecteerd op het voorkomen van bodemvreemde materialen en beschreven conform de NEN 5104 (zie bijlage 4 voor de boorbeschrijvingen). Hierbij is expliciet gekeken naar het voorkomen van zinkassen en asbestverdachte materialen aan het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal. Tijdens de maaiveldinspectie en het verrichten van grondboringen zijn geen asbestverdacht materialen aangetroffen op het maaiveld.

De situering van de boringen en inspectiegaten in het horizontale vlak is bepaald met een nauwkeurigheid van minimaal 0,5 meter middels meetlint en meetwiel. In tabel 4 zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden weergegeven.

tabel 4: Overzicht veldwerkzaamheden

Omschrijving	Aantal	Boornummers
<i>Bodemonderzoek (zone 0)</i>		
Boring tot 1,5 m-mv	3	1, 100, 101
<i>Bodemonderzoek (zone 1)</i>		
Boring tot 1,5 m-mv	7	101 t/m 107, 114
<i>Bodemonderzoek (zone 2)</i>		
Boring tot 1,5 m-mv	8	108 t/m 113, 115, 116

De locaties van de boringen en zijn weergegeven op de overzichtstekening in bijlage 3.

4.2 Uitvoering HXRF metingen op de locatie

Tijdens het veldwerk zijn de grondmonsters met behulp van de HXRF geanalyseerd. Alle metingen zijn uitgevoerd conform de praktijkrichtlijn HXRF, versie juli 2010 waarbij de gehalten arseen, zink, lood en koper zijn bepaald en getoetst aan de standaard toetsingswaarde voor “wonen met siertuin en moestuin”. In bijlage 9 zijn de resultaten van de metingen weergegeven. De getoetste meetresultaten zijn opgenomen in bijlage 11.

4.3 Lokale bodemopbouw

Op basis van de opgeboorde grond is een globaal bodemprofiel opgesteld dat is weergegeven in tabel 5.

tabel 5: Lokale bodemopbouw

Bodemlaag [m-mv]	Hoofdnaam	Toevoeging	Kleur
0,0 - 0,6	ZAND	Matig fijn, matig siltig	Bruin
0,6 - 1,5	ZAND*	Zeer fijn, matig siltig	Bruin

*Ter plaatse van enkele boringen (1, 100, 105, 106 en 108) is een leemlaag van 1,2 tot 1,5 m -mv. aanwezig.

Tijdens het uitvoeren van de grondboringen is het grondwater aangetroffen op een diepte van circa 1,4 m-mv.

4.4 Zintuiglijke waarnemingen

In tabel 6 is een overzicht van de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden die kunnen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

tabel 6: Zintuiglijke waarnemingen grond

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
1	1,50	0,00 - 0,30	Zand	resten baksteen
		0,30 - 0,60	Zand	resten baksteen
		0,60 - 0,90	Zand	resten baksteen
105	1,50	0,00 - 0,30	Zand	zwak baksteenhoudend
108	1,50	0,30 - 0,60	Leem	resten baksteen

4.5 Monsterselectie en chemische analyses

De monsters zijn ter analyse overgedragen aan het laboratorium van ALcontrol. ALcontrol is geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005. Het laboratorium is erkend voor ‘Analyse voor milieuhygiënisch onderzoek’ (AS3000) en ‘Analyse van bouwstoffen, grond en baggerspecie’ (AP04).

4.5.1 Grond

In relatie tot de doelstelling van het bodemonderzoek en op basis van de veldwaarnemingen zijn grondmonsters geselecteerd en grond(meng)monsters samengesteld ten behoeve van de analyses zoals weergegeven in tabel 7.



tabel 7: Monstersamenstelling en uitgevoerde analyses

Analyse- monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
1-4	0,90 - 1,20	1	5 metalen Kempen
102-1	0,00 - 0,30	102	5 metalen Kempen
103-3	0,60 - 0,90	103	5 metalen Kempen
104-2	0,30 - 0,60	104	5 metalen Kempen
104-3	0,60 - 0,90	104	5 metalen Kempen
105-2	0,30 - 0,60	105	5 metalen Kempen, lutum en organische stof
107-3	0,60 - 0,90	107	5 metalen Kempen
108-1	0,00 - 0,30	108	5 metalen Kempen
109-1	0,00 - 0,30	109	5 metalen Kempen
110-1	0,00 - 0,30	110	5 metalen Kempen
110-2	0,30 - 0,60	110	5 metalen Kempen
111-1	0,00 - 0,30	111	5 metalen Kempen
112-1	0,00 - 0,30	112	5 metalen Kempen
113-1	0,00 - 0,30	113	5 metalen Kempen
114-1	0,00 - 0,30	114	5 metalen Kempen
115-1	0,00 - 0,30	115	5 metalen Kempen
116-1	0,00 - 0,30	116	5 metalen Kempen
MM1 ²⁾	0,00 - 0,30	102, 108, 109, 110	5 metalen Kempen, lutum en organische stof
MM2 ²⁾	0,00 - 0,30	106, 111, 112, 113	5 metalen Kempen

¹⁾ 5 metalen Kempen: Arseen, cadmium, koper, lood en zink

²⁾ per abuis zijn mengmonsters geanalyseerd, de individuele monsters zijn tevens geanalyseerd.

5 RESULTATEN

5.1 Toetsingskader

5.1.1 Regeling Bodemkwaliteit en Circulaire bodemsanering 2013

Voor de toetsing van de bodemkwaliteit worden de streefwaarden grondwater en de interventiewaarden grond en grondwater gehanteerd volgens de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. Met deze toetsingswaarden worden richtwaarden aangegeven ter beoordeling van de milieuhygiënische toestand van de bodem. De interventiewaarde is de waarde, waarbij risico's voor het milieu en de volksgezondheid aanwezig kunnen zijn. Er is mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Een sanering kan dan noodzakelijk zijn.

Volgens de Wet bodembescherming (Wbb) is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor tenminste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van een bodemverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging, hoger is dan de betreffende interventiewaarde. Voor een bodemverontreiniging met asbest is het volumecriterium voor het vaststellen van de ernst van het geval niet van toepassing, maar geldt alleen de overschrijding van de interventiewaarde.

Voor de toetsing van de analyseresultaten van de grondmonsters aan de landelijke achtergrondwaarden en de interventiewaarden (zie tabel 8) wordt gebruik gemaakt van het gemiddelde percentage lutum en organische stof zoals vastgesteld tijdens onderhavig onderzoek. Het gemiddelde percentage lutum en organische stof is berekend op basis van het gemiddelde percentage lutum en organische stof van twee geanalyseerde monsters.

tabel 8: Toetsingstabel Regeling Bodemkwaliteit en Circulaire bodemsanering

Omschrijving	Toetsingswaarden (in mg/kg d.s.) bij bodem met 4,2 % lutum en 1,7 % organisch stof				
	Arseen	Cadmium	Koper	Lood	Zink
Achtergrondwaarde (AW)	12	0,4	21	33	65
Tussenwaarde	29	4	59	191	200
Interventiewaarde (I)	45	7,7	98	349	335

Bij de beoordeling van de analyseresultaten van de grond(meng)monsters is de volgende terminologie aangehouden:

- Kleiner dan of gelijk aan de landelijke achtergrondwaarde (AW, grond) of de streefwaarde (S, grondwater): geen verhoogd(e) gehalte / concentratie;
- Groter dan de landelijke achtergrondwaarde (grond) of de streefwaarde (grondwater), maar kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde: licht verhoogd(e) gehalte / concentratie;
- Groter dan de tussenwaarde ($0,5 \cdot (S+I)$ of $0,5 \cdot (AW+I)$), maar kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde: matig verhoogd(e) gehalte / concentratie;
- Groter dan de interventiewaarde: sterk verhoogd(e) gehalte / concentratie.

5.1.2 Gebiedsspecifieke aanpak Actief Bodembeheer de Kempen

Door projectbureau Actief Bodembeheer de Kempen zijn terugsaneerwaarden gedefinieerd. Deze zijn vastgesteld door Gedeputeerde Staten van de provincies Noord-Brabant en Limburg en gebaseerd op het uitgangspunt van een functiegerichte en kosteneffectieve sanering. Hierbij zijn binnen de gebruiksfunctie wonen twee categorieën gebruik te onderscheiden, te weten Wonen met moestuin (MT-waarde) en Wonen met siertuin (ST-waarde).

De toetsingswaarden worden berekend aan de hand van het percentage lutum en organische stof in de bodem. Het gemiddelde percentage lutum en organische stof is berekend op basis van de percentages lutum en organische stof van enkele geanalyseerde monsters. Normaliter dienen de percentages humus en lutum aan de gemeten percentages uit zone 3 gemiddeld te worden, aangezien in onderhavig onderzoek geen zone 3 is onderzocht, zijn er enkele monsters uit zone 1 en 2 op humus en lutum geanalyseerd. In tabel 10 zijn de toetsingswaarden voor de zware metalen zink, lood, koper, cadmium en arseen opgenomen. De metingen met de HXRF en de analyseresultaten van het laboratorium zijn aan deze toetsingswaarden getoetst.

tabel 9: Locatiespecifieke toetswaarden gebruiksfuncties Wonen met siertuin en moestuin

Omschrijving	Toetsingswaarden (in mg/kg d.s.) bij bodem met 4,2 % lutum en 1,7 % organisch stof				
	Arseen	Cadmium	Koper	Lood	Zink
Wonen met moestuin (MT-waarden)	33	2,1	100	57	355
Wonen met siertuin (ST-waarden)	33	6,9	100	184	355

Toetsing veldmetingen HXRF

Op het moment dat gestart wordt met de HXRF metingen zijn de lutum- en organisch stofpercentages nog niet bekend. De monsters zijn immers nog niet geanalyseerd door het laboratorium. Als de percentages lutum en organische stof nog niet bekend zijn, dan dienen de HXRF analyseresultaten getoetst te worden op basis van 2% lutum en 2% organisch stof (conservatieve schatting).

5.2 Veldmetingen HXRF

In het veld zijn conform de onderzoeksstrategie (protocol HXRF) een aantal grondmonsters gemeten op het voorkomen van zware metalen (As, Cu, Pb en Zn gehalten). In de tabel 10 is een overzicht weergegeven van metingen met gehalten boven de MT-waarde.

Alle metingen zijn uitgevoerd conform de praktijkrichtlijn ABdK-HXRF. In bijlage 9 zijn de complete overzichten van de XRF-metingen weergegeven. Aangezien het gehalte aan lutum en organische stof nog niet bekend waren tijdens de veldwerkzaamheden, is bij de toetsing een lutum en organische stof gehalte gehanteerd van 2%. Voor het bepalen van de begrenzing van de saneringslocatie en de toetswaarden uit navolgende tabel is een gemiddeld percentage lutum en organische stof van respectievelijk 4,2 % en 1,7 % gehanteerd.



tabel 10: Veldmetingen HXRF

Monsteromschrijving	Gemeten gehalte (mg/kg d.s.)			
	Arseen	Koper	Lood	Zink
1-1	< LOD	125,41	136,38	1416,26
1-2	< LOD	69,61	48,75	1284,01
1-3	< LOD	44,7	76,3	913,64
1-4	< LOD	< LOD	< LOD	61,62
1-5	< LOD	< LOD	< LOD	15,44
100-1	< LOD	18,26	19,85	195,57
100-2	< LOD	26,08	9,5	104,64
100-3	< LOD	26,86	33,07	334,59
100-4	< LOD	< LOD	< LOD	21,11
100-5	< LOD	< LOD	< LOD	62,91
101-1	< LOD	18,97	9,57	164,77
101-2	< LOD	< LOD	12,11	137,34
101-3	< LOD	< LOD	11,68	438,44
101-4	5,17	< LOD	< LOD	66,42
101-5	< LOD	< LOD	< LOD	101,2
102-1	< LOD	< LOD	< LOD	29,18
102-2	< LOD	< LOD	12,54	72,53
102-3	< LOD	< LOD	< LOD	20,4
102-4	< LOD	< LOD	< LOD	24,13
102-5	< LOD	< LOD	< LOD	54,56
103-1	< LOD	86,09	115,09	490,11
103-2	< LOD	< LOD	< LOD	470,13
103-3	< LOD	< LOD	< LOD	19,68
103-4	4,97	< LOD	< LOD	193,72
103-5	< LOD	< LOD	< LOD	79,82
104-1	< LOD	79,73	183,67	620,79
104-2	< LOD	< LOD	< LOD	269,95
104-3	< LOD	< LOD	< LOD	46,8
104-4	< LOD	< LOD	< LOD	38,99
104-5	< LOD	< LOD	< LOD	16,51
105-1	5,06	28,56	22,8	689,38
105-2	< LOD	< LOD	< LOD	91,19
105-3	< LOD	< LOD	< LOD	32,99
105-4	< LOD	< LOD	< LOD	23,77
105-5	< LOD	< LOD	< LOD	21,36
106-1	< LOD	< LOD	9,68	228,84
106-2	< LOD	< LOD	< LOD	14,95
106-3	< LOD	< LOD	< LOD	18,87



Monsteromschrijving	Gemeten gehalte (mg/kg d.s.)			
	Arseen	Koper	Lood	Zink
106-4	< LOD	< LOD	< LOD	21,9
106-5	< LOD	< LOD	< LOD	13,15
107-1	< LOD	36,38	42,52	494,84
107-2	< LOD	177,32	118,64	1252,84
107-3	< LOD	< LOD	< LOD	105,8
107-4	< LOD	< LOD	< LOD	14,26
107-5	6,03	< LOD	< LOD	14,17
108-1	< LOD	< LOD	6,96	48,89
108-2	< LOD	< LOD	< LOD	17,51
108-3	< LOD	< LOD	< LOD	26,53
108-4	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD
108-5	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD
109-1	< LOD	< LOD	< LOD	68,23
109-2	< LOD	< LOD	< LOD	105,76
109-3	< LOD	< LOD	< LOD	24,62
109-4	< LOD	< LOD	< LOD	20,33
109-5	< LOD	< LOD	< LOD	19,26
110-1	< LOD	< LOD	27,78	328,85
110-2	5,76	< LOD	< LOD	22,31
110-3	< LOD	< LOD	< LOD	55,65
110-4	5,13	< LOD	< LOD	121,61
110-5	< LOD	< LOD	< LOD	123,05
111-1	< LOD	< LOD	< LOD	22,11
111-2	< LOD	< LOD	< LOD	14,91
111-3	< LOD	< LOD	in gee36,48	36,48
111-4	5,59	< LOD	< LOD	30,67
111-5	< LOD	< LOD	< LOD	49,08
112-1	< LOD	< LOD	8,88	180,48
112-2	< LOD	< LOD	< LOD	20,56
112-3	< LOD	< LOD	< LOD	15,73
112-4	< LOD	< LOD	< LOD	30,21
112-5	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD
113-1	4,48	< LOD	< LOD	189,04
113-2	< LOD	< LOD	< LOD	53,11
113-3	< LOD	< LOD	< LOD	22,69
113-4	5,21	< LOD	< LOD	22,46
113-5	< LOD	< LOD	< LOD	15,61
114-1	< LOD	< LOD	< LOD	53
114-2	< LOD	< LOD	< LOD	248
114-3	< LOD	< LOD	< LOD	44



Monsteromschrijving	Gemeten gehalte (mg/kg d.s.)			
	Arseen	Koper	Lood	Zink
114-4	< LOD	< LOD	< LOD	43
114-5	< LOD	< LOD	< LOD	111
115-1	< LOD	< LOD	< LOD	73
115-2	< LOD	< LOD	< LOD	49
115-3	< LOD	< LOD	< LOD	21
115-4	< LOD	< LOD	< LOD	30
115-5	< LOD	< LOD	< LOD	47
116-1	< LOD	< LOD	< LOD	42
116-2	< LOD	< LOD	< LOD	28
116-3	< LOD	< LOD	< LOD	30
116-4	< LOD	< LOD	< LOD	41
116-5	< LOD	< LOD	< LOD	34

< LOD	detectielimiet HXRF
	< Achtergrondwaarde
	> Achtergrondwaarde < MT-waarde
	> MT-waarde < ST-waarde
	> ST-waarde < Interventiewaarde
	> Interventiewaarde

5.3 Chemisch onderzoek

De analysecertificaten van de grond(meng)monsters zijn opgenomen in bijlage 10. De getoetste analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 11 en in tabel 11.

5.3.1 Grond

Op basis van de metingen in het veld met de HXRF zijn conform het protocol HXRF een aantal grondmonsters geanalyseerd in een geaccrediteerd laboratorium.



tabel 11: Analyseresultaten

Monster (traject)	Gemeten gehalte (mg/kg d.s.)				
	Arseen	Cadmium	Koper	Lood	Zink
1 (90-120)	<4	<0,2	<5	<10	49
102 (0-30)	<4	<0,2	5	<10	27
103 (60-90)	<4	<0,2	<5	<10	22
104 (30-60)	<4	<0,2	<5	<10	410
104 (60-90)	<4	<0,2	<5	<10	84
105 (30-60)	<4	<0,2	10	<10	47
106 (0-30)	<4	0,33	<5	<10	220
107 (60-90)	<4	<0,2	7	24	100
108 (0-30)	<4	0,2	18	11	60
109 (0-30)	<4	<0,2	8,5	<10	75
110 (0-30)	4,2	1,1	31	60	580
110 (30-60)	<4	<0,2	<5	<10	<20
111 (0-30)	<4	<0,2	<5	<10	30
112 (0-30)	<4	0,52	<5	15	190
113 (0-30)	<4	0,62	8	11	240
114 (0-30)	<4	<0,2	15	19	110
115 (0-30)	<4	<0,2	<5	<10	23
116 (0-30)	<4	<0,2	<5	<10	34

	< Achtergrondwaarde
	> Achtergrondwaarde < MT-waarde
	> MT-waarde < ST-waarde
	> ST-waarde < Interventiewaarde
	> Interventiewaarde

In bijlage 5 en bijlage 6 zijn de verhoogde gehalten in de grond en zinkassen ruimtelijk weergegeven, getoetst aan respectievelijk het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013 (achtergrond-, tussen- en interventiewaarden) en de Gebiedsspecifieke aanpak van Actief Bodembeheer de Kempen (terugsaneerwaarden).

6 BESPREKING VERONTREINIGINGSSITUATIE

6.1 Verontreinigingssituatie grond

Uit de onderzoeksresultaten blijkt ten aanzien van de verontreinigingssituatie dat:

- Er geen sprake is van een aaneengesloten zinkassenlaag. Er zijn geen bijmengingen met zinkassen aangetroffen;
- De verontreiniging met zware metalen in de grond aanwezig is tot maximaal 0,9 m-mv. De omvang van de verontreiniging met zware metalen in de grond, binnen de perceelgrenzen, is circa 15 m³ over een oppervlakte van 28 m²;
- De verontreiniging met zware metalen in de grond, gerelateerd aan de mogelijke aanwezigheid van zinkassen is in verticale en horizontale richting afgeperkt tot de terugsaneerwaarden voor de functies wonen met moestuin (MT-waarden) en wonen met siertuin (ST-waarden).
- De omvang van de verontreiniging met zware metalen in de grond samengevat kan worden volgens tabel 12.

tabel 12: Omvang grondverontreiniging

	Vak	Oppervlakte (m ²)	traject (m-mv)	Omvang (m ³)	Opmerkingen
Zinkassenlaag	-	-	-	-	
Interventiewaarde*	A	3,1	0,3-0,6	1,9	
	B	3,5	0,0-0,6	1,1	
	C	6,5	0,0-0,7	5,9	
	D	3,7	0,0-0,6	2,2	
	E	3,6	0,3-0,6	1,1	
	F	3,2	0,0-0,8	1,9	
	G	4,1	0,7-0,9	1,2	
totaal		27,7		15,2	

*Gelijk aan omvang wonen met moestuin- en siertuinwaarden

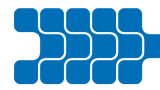
De ontgravingstekeningen (inclusief ontgravingsdiepte) voor de saneringsdoelstellingen Wonen met moestuin (MT-waarde) en Wonen met siertuin (ST-waarde) zijn opgenomen in respectievelijk bijlage 7 en bijlage 8.

6.2 Ernst verontreinigingssituatie

Aan de hand van de verontreinigingssituatie dient te worden vastgesteld of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarvoor een saneringsnoodzaak geldt.

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor tenminste één stof het gemiddelde gemeten gehalte (grond) of de gemiddelde gemeten concentratie (grondwater) in minimaal 25 m³ bodemvolume (grond) of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume (grondwater) groter is dan de interventiewaarde.

Gezien de mate en omvang van de verontreiniging (15 m³ grond verontreinigd met gehalten gemiddeld boven de interventiewaarde) is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.



6.3 Toetsing onderzoekshypotheses

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese verdacht voor het voorkomen van een verontreiniging samenhangend met de mogelijk aanwezige zinkassen bevestigd.

7 CONCLUSIES EN AANBEVELING(EN)

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek blijkt dat:

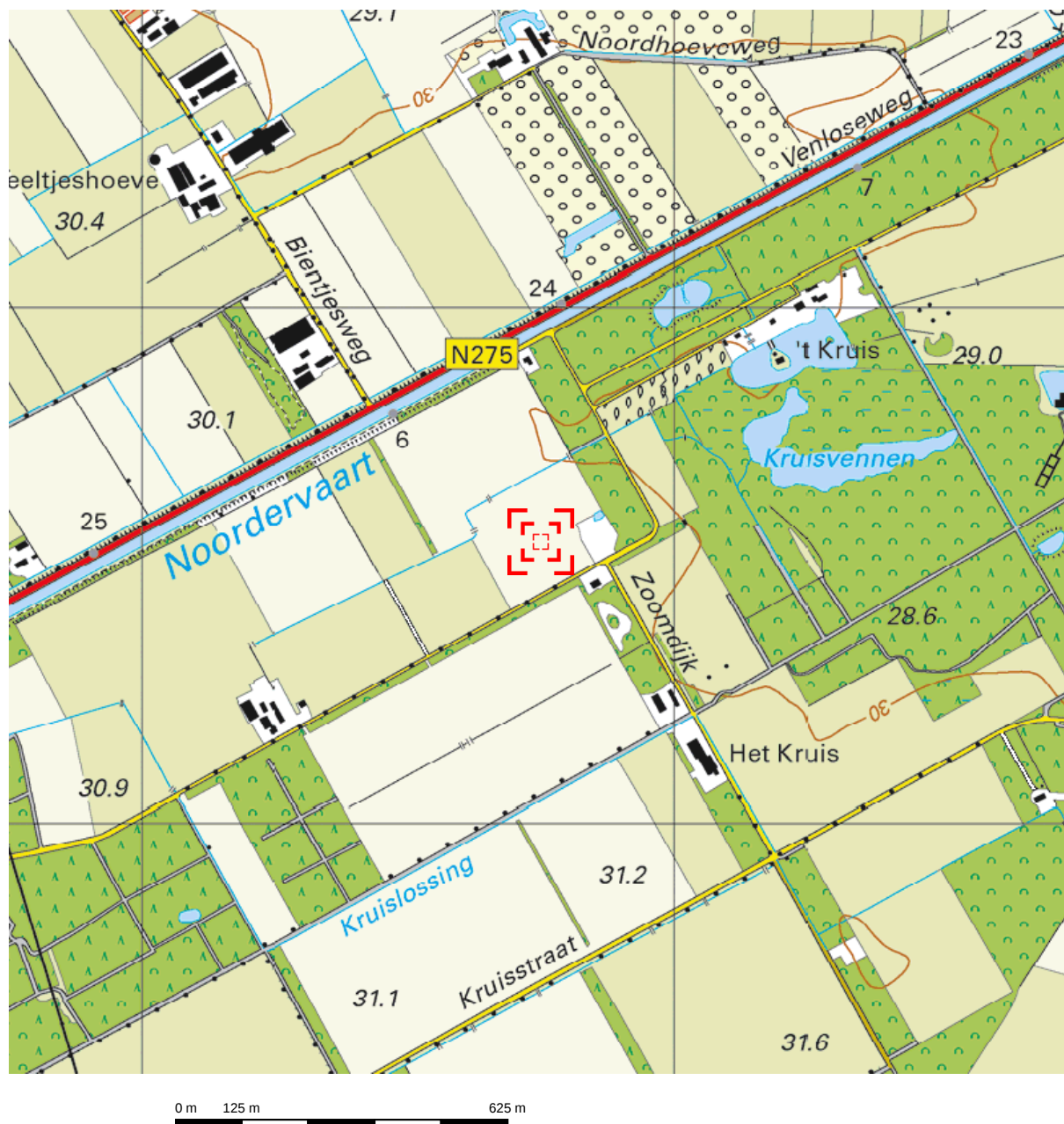
- Er op de onderzoekslocatie geen sprake is van een aaneengesloten zinkassenlaag. In het verleden zijn op het terrein vermoedelijk plaatselijk zinkassen toegepast die ondermeer door uitloging, verspreiding via wind en / of erosie een verontreiniging met zware metalen in de grond veroorzaakt heeft;
- Als gevolg hiervan sterk verhoogde gehalten zware metalen (met name arseen, koper, lood en zink) in de bovengrond aangetoond zijn;
- De omvang van de verontreiniging met zware metalen in de is in verticale en horizontale richting afgeperkt tot de terugsaneerwaarden voor de functies wonen met moestuin (MT-waarden) en wonen met siertuin (ST-waarden);
- Het volume verontreinigde grond binnen de contour van de terugsaneerwaarde voor de functies wonen met moestuin (MT-waarde) en wonen met siertuin (ST-waarde) circa 15 m³ bedraagt;
- Gezien de mate en omvang van de verontreiniging (15 m³ grond verontreinigd met gehalten gemiddeld boven de interventiewaarde) is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Hoewel het bodemonderzoek op zorgvuldige wijze is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat er in werkelijkheid afwijkingen optreden ten opzichte van de onderzoeksresultaten zoals gepresenteerd in dit rapport. Immers, elk bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekmonsters, die representatief worden geacht voor de onderzoekslocatie, maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten. Tevens geldt dat het bodemonderzoek representatief is voor de situatie op de onderzoekslocatie ten tijde van dit onderzoek.

Naar aanleiding van de onderzoeksresultaten en de daaraan verbonden conclusies wordt aanbevolen om:

- De onderzoekslocatie of delen ervan door middel van ontgraving van verontreinigde grond te saneren. De terugsaneerwaarden voor de functie wonen met siertuin (ST-waarden) gelden hierbij als minimaal te behalen kwaliteitsniveau;
- Het grondwater gezien de ligging van de onderzoekslocatie binnen De Kempen niet te gebruiken als drinkwater, voor veedrenking en / of als sproeiwater.

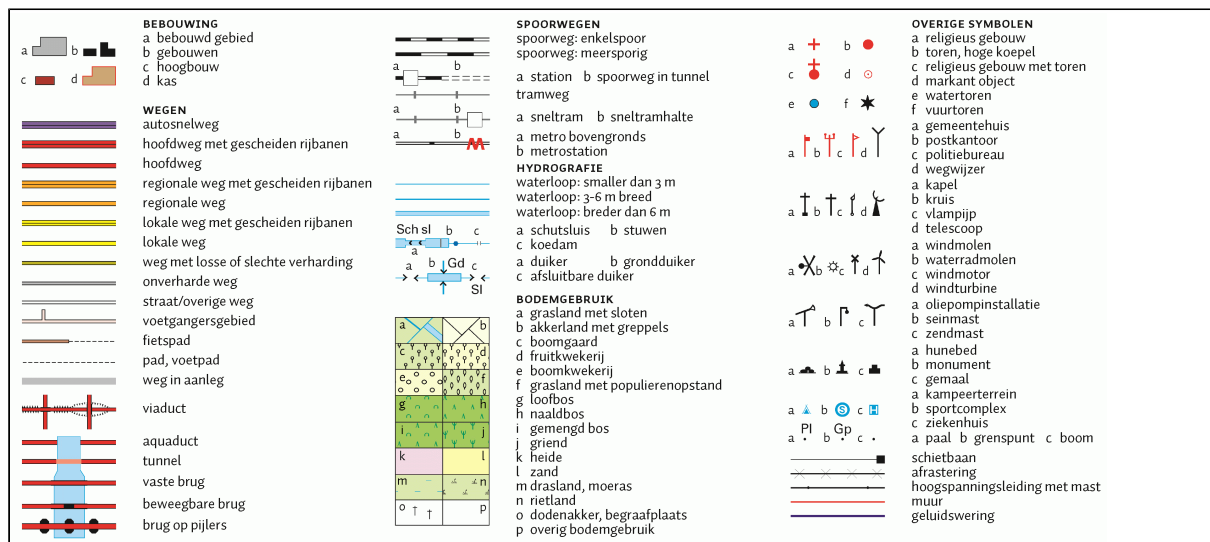
bijlage 1:
Topografische ligging onderzoekslocatie

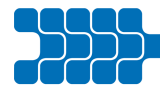


Deze kaart is noordgericht.

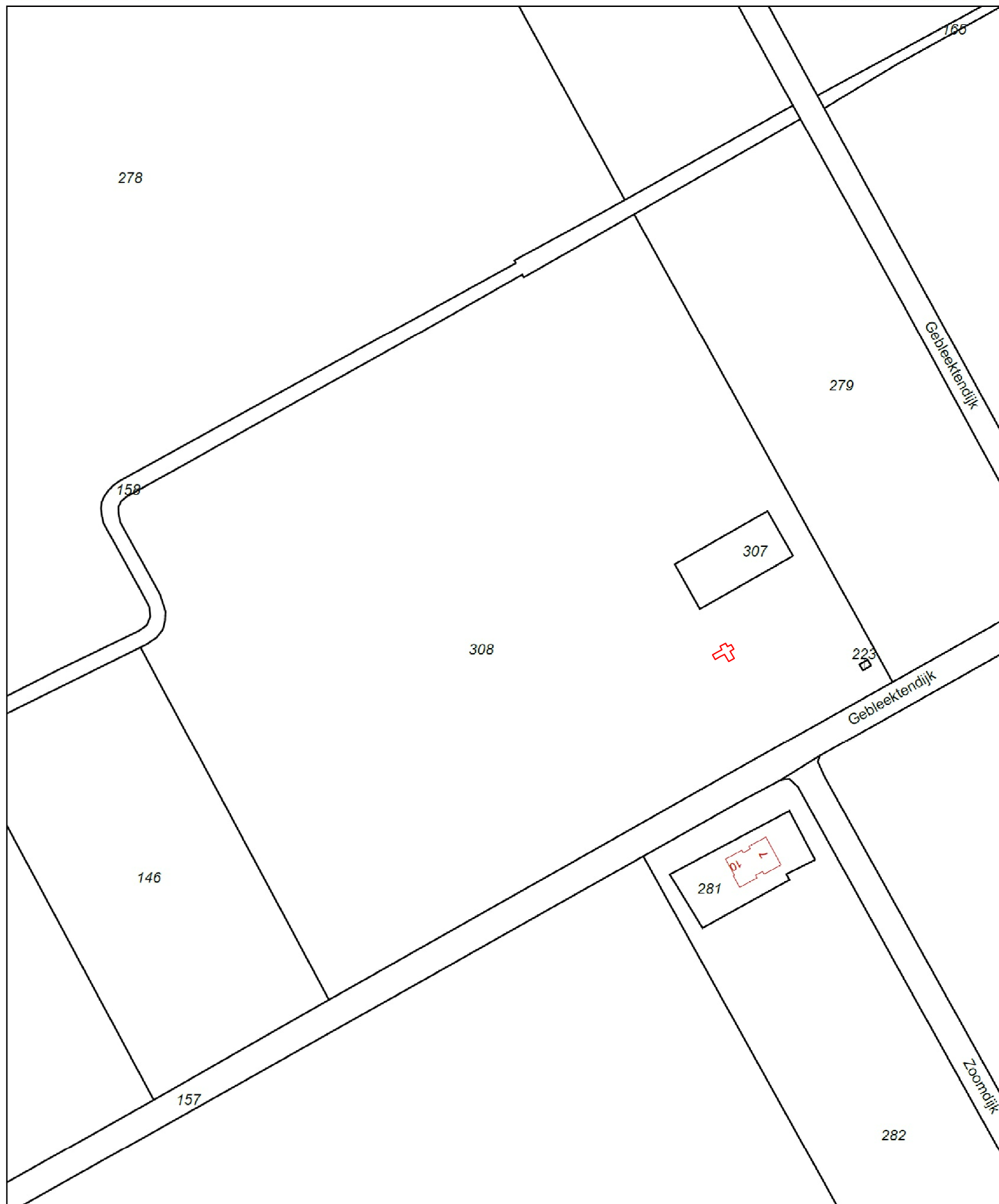
Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object NEDERWEERT P 308
6034 RD NEDERWEERT-EIND
CC-BY Kadaster.





bijlage 2:
Kadastrale situering onderzoekslocatie met I-contour en
eigendomsituatie



0 m 20 m 100 m

12345

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

25 Huisnummer

— Vastgestelde kadastrale grens

— Voorlopige kadastrale grens

— Administratieve kadastrale grens

— Bebouwing

— Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 8 december 2014
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

NEDERWEERT

P

308

I-contour



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.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: NEDERWEERT P 308 8-12-2014
6034 RD NEDERWEERT-EIND 12:14:42
Uw referentie: 11035217
Toestandsdatum: 5-12-2014

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: NEDERWEERT P 308
Grootte: 4 ha 84 a 65 ca
Coördinaten: 185751-367546
Omschrijving kadastraal object: WONEN (AGRARISCH) TERREIN (GRASLAND)
Locatie: Gebleektendijk 11
6034 RD NEDERWEERT-EIND
Ontstaan op: 10-12-1992
Ontstaan uit: NEDERWEERT P 280 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

Gerechtigde

EIGENDOM

NEDERWEERT

Postadres:

6034 RE NEDERWEERT-EIND

Zetel:

NEDERWEERT

KvK-nummer:

13024545 (Bron: NHR)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan:

HYP4 2350/1 reeks ROERMOND

Eerst genoemde object in
brondocument:

NEDERWEERT P 308

Recht ontleend aan:

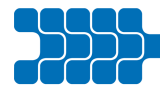
HYP4 6956/1 reeks ROERMOND
d.d. 15-10-1990

Eerst genoemde object in
brondocument:

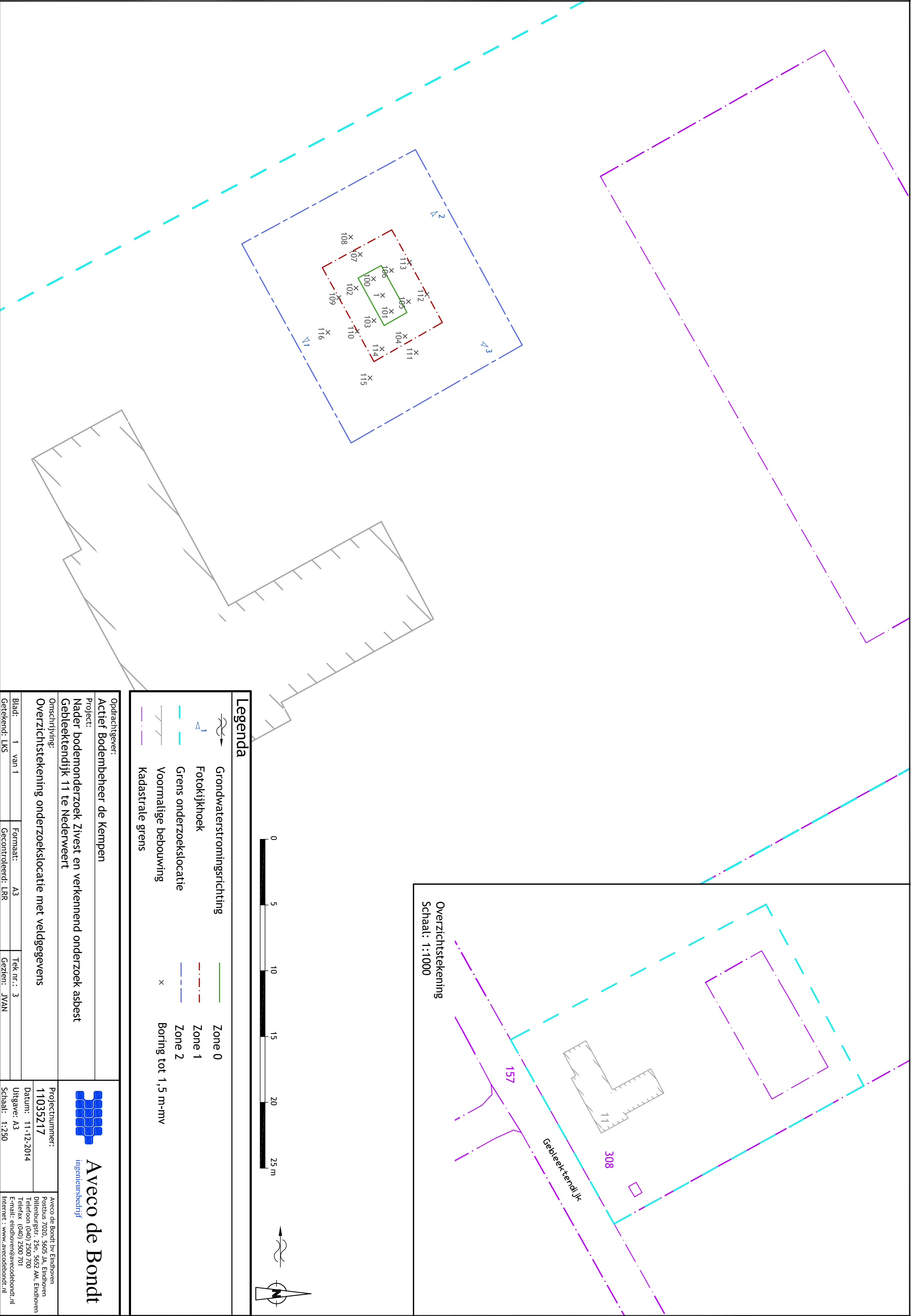
NEDERWEERT P 280 gedeeltelijk

Einde overzicht

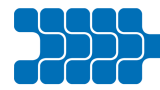
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.



bijlage 3:
Overzichtstekening onderzoekslocatie met veldwerkgegevens



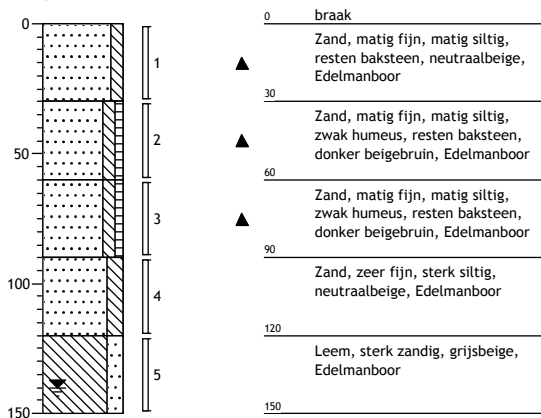
Opdrachtgever: Actief Bodembeheer de Kempen			 Aveco de Bondt ingenieursbedrijf		
Project: Nader bodemonderzoek Zivest en verkennend onderzoek asbest Gebleekendijk 11 te Nederweert					
Omschrijving: Overzichtstekening onderzoekslocatie met veldgegevens					
Blad:	1 van 1	Formaat:	A3	Tek nr.:	3
Getekend:	LKS	Gecontroleerd:	LRR	Gezien:	JVAN
				Schaal:	1:250
Projectnummer: 11035217			Aveco de Bondt bv Eindhoven Postbus 7020, 5605 JA, Eindhoven Dillenburgerstr. 25e, 5652 AM, Eindhoven Telefoon (040) 2500 700 Telefax (040) 2500 701 E-mail: eindhoven@avecodebondt.nl Internet: www.avecodebondt.nl		



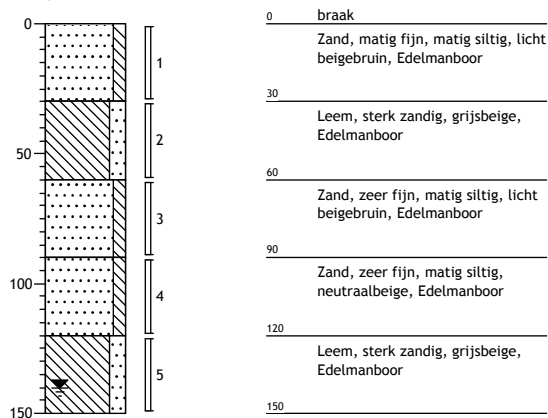
Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

bijlage 4:
Boorprofielen

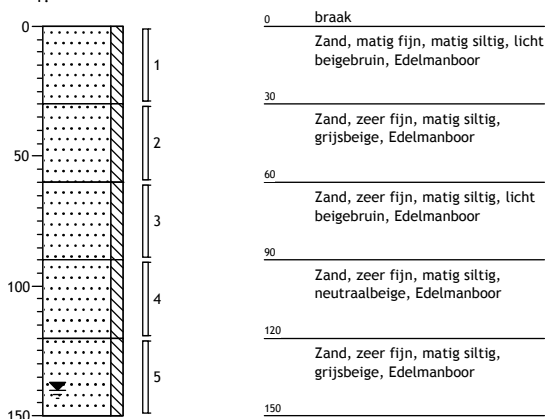
Boring: 1
Boormeester: J.W.G. Wilms
Datum: 14-11-2014
X:
Y:



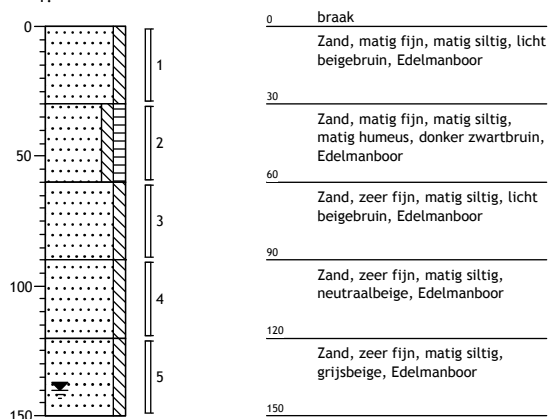
Boring: 100
Boormeester: J.W.G. Wilms
Datum: 14-11-2014
X:
Y:



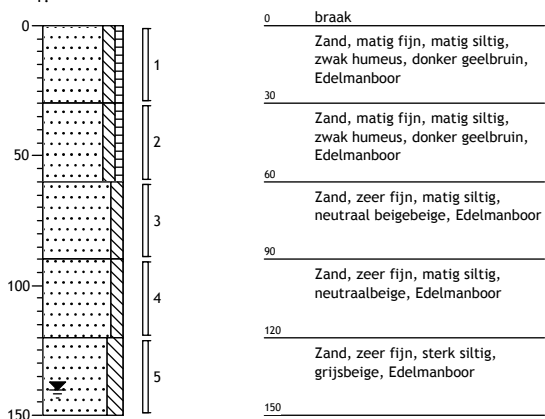
Boring: 101
Boormeester: J.W.G. Wilms
Datum: 14-11-2014
X:
Y:



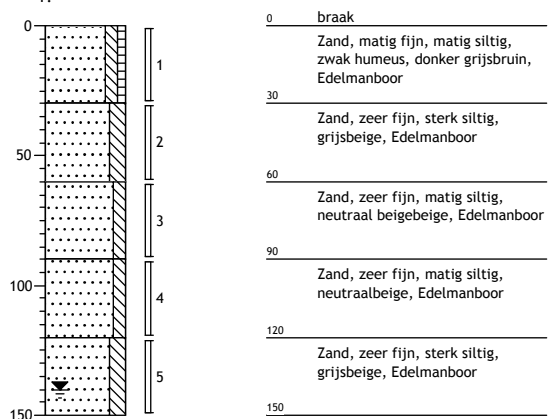
Boring: 102
Boormeester: J.W.G. Wilms
Datum: 14-11-2014
X:
Y:



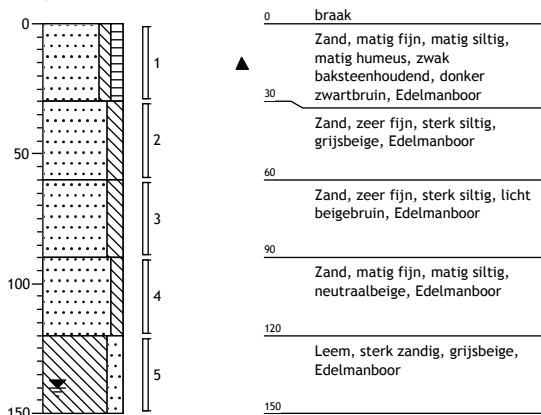
Boring: 103
Boormeester: J.W.G. Wilms
Datum: 14-11-2014
X:
Y:



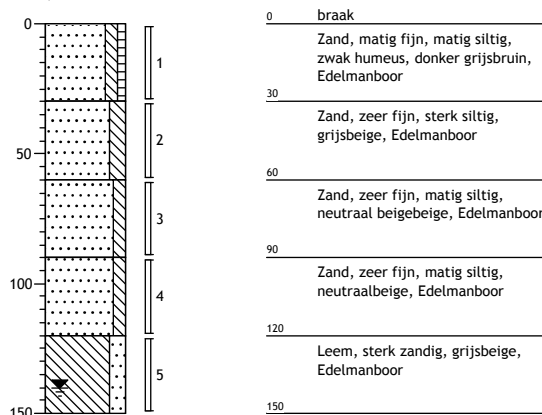
Boring: 104
Boormeester: J.W.G. Wilms
Datum: 14-11-2014
X:
Y:



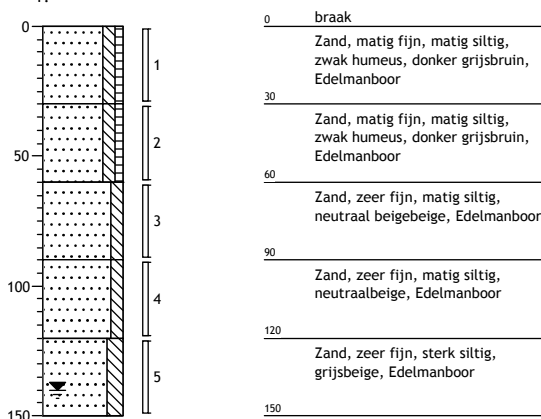
Boring: 105
Boormeester: XXXXXXXXXX
Datum: 14-11-2014
X:
Y:



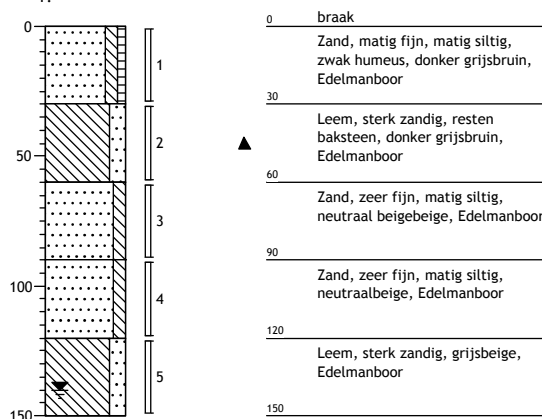
Boring: 106
Boormeester: XXXXXXXXXX
Datum: 14-11-2014
X:
Y:



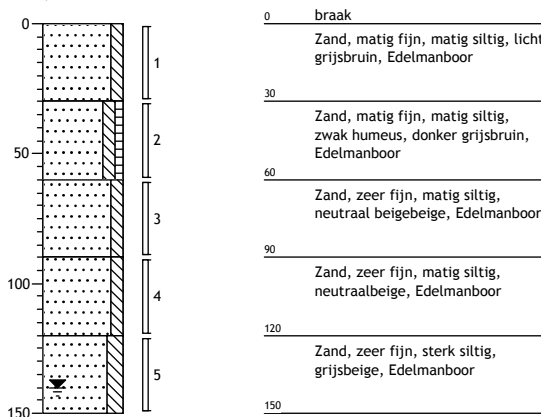
Boring: 107
Boormeester: J.W.G. Wilms
Datum: 14-11-2014
X:
Y:



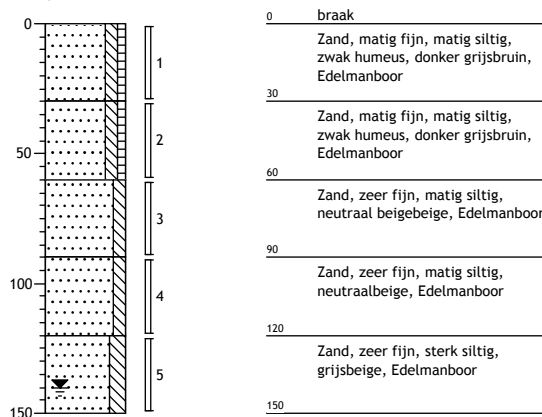
Boring: 108
Boormeester: J.W.G. Wilms
Datum: 14-11-2014
X:
Y:



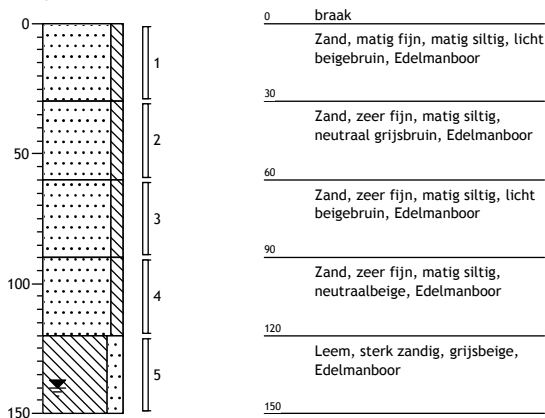
Boring: 109
Boormeester: XXXXXXXXXX
Datum: 14-11-2014
X:
Y:



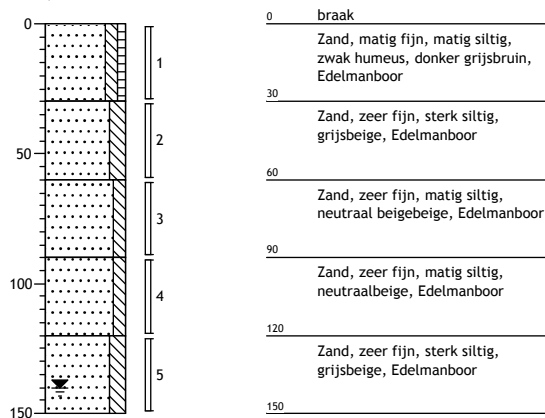
Boring: 110
Boormeester: XXXXXXXXXX
Datum: 14-11-2014
X:
Y:



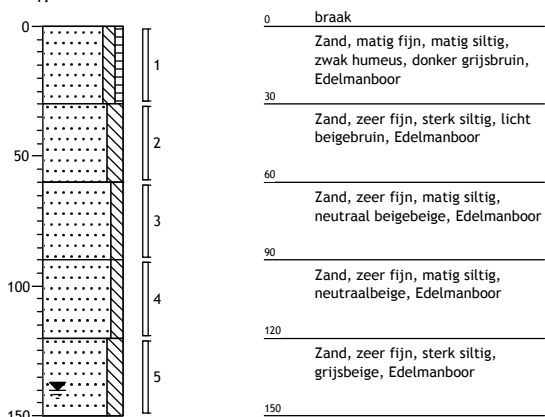
Boring: 111
Boormeester: J. [redacted]
Datum: 14-11-2014
X:
Y:



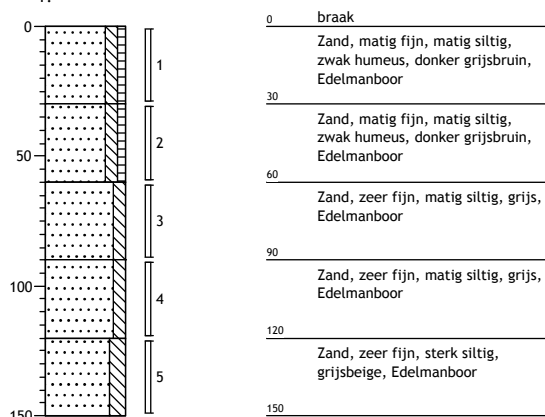
Boring: 112
Boormeester: [redacted]
Datum: 14-11-2014
X:
Y:



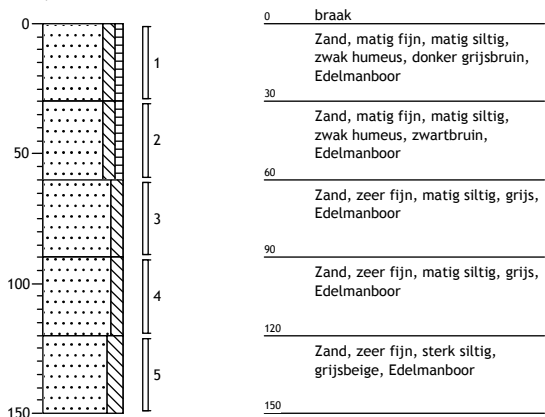
Boring: 113
Boormeester: [redacted]
Datum: 14-11-2014
X:
Y:



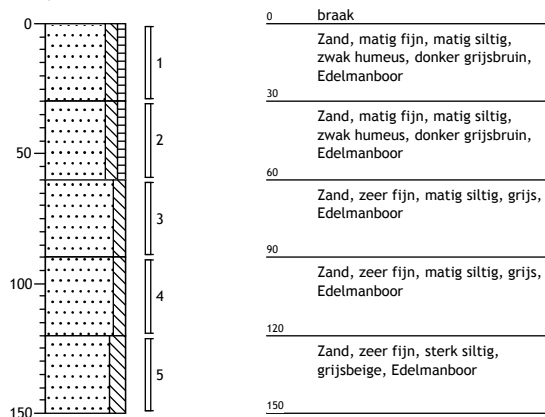
Boring: 114
Boormeester: J. [redacted]
Datum: 10-12-2014
X:
Y:



Boring: 115
Boormeester: [redacted]
Datum: 10-12-2014
X:
Y:



Boring: 116
Boormeester: [redacted]
Datum: 10-12-2014
X:
Y:



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

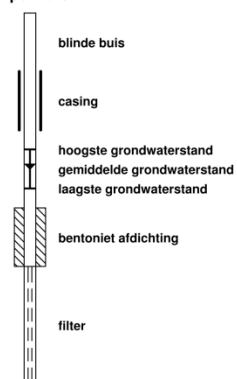
	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

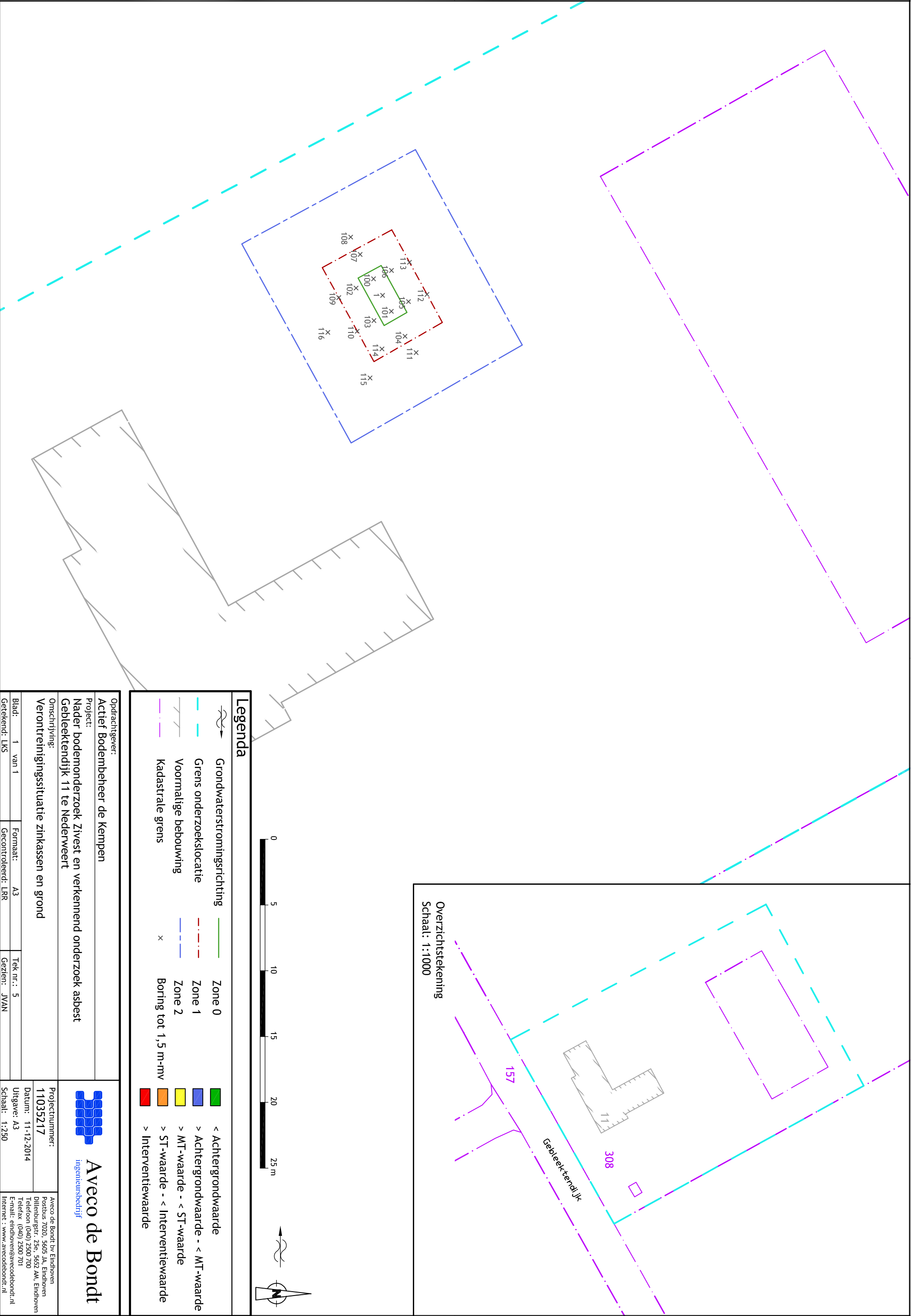
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

peilbuis

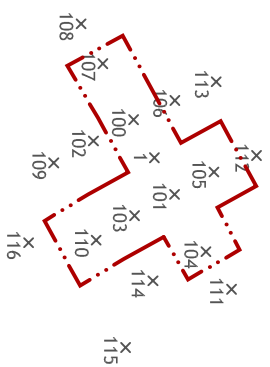
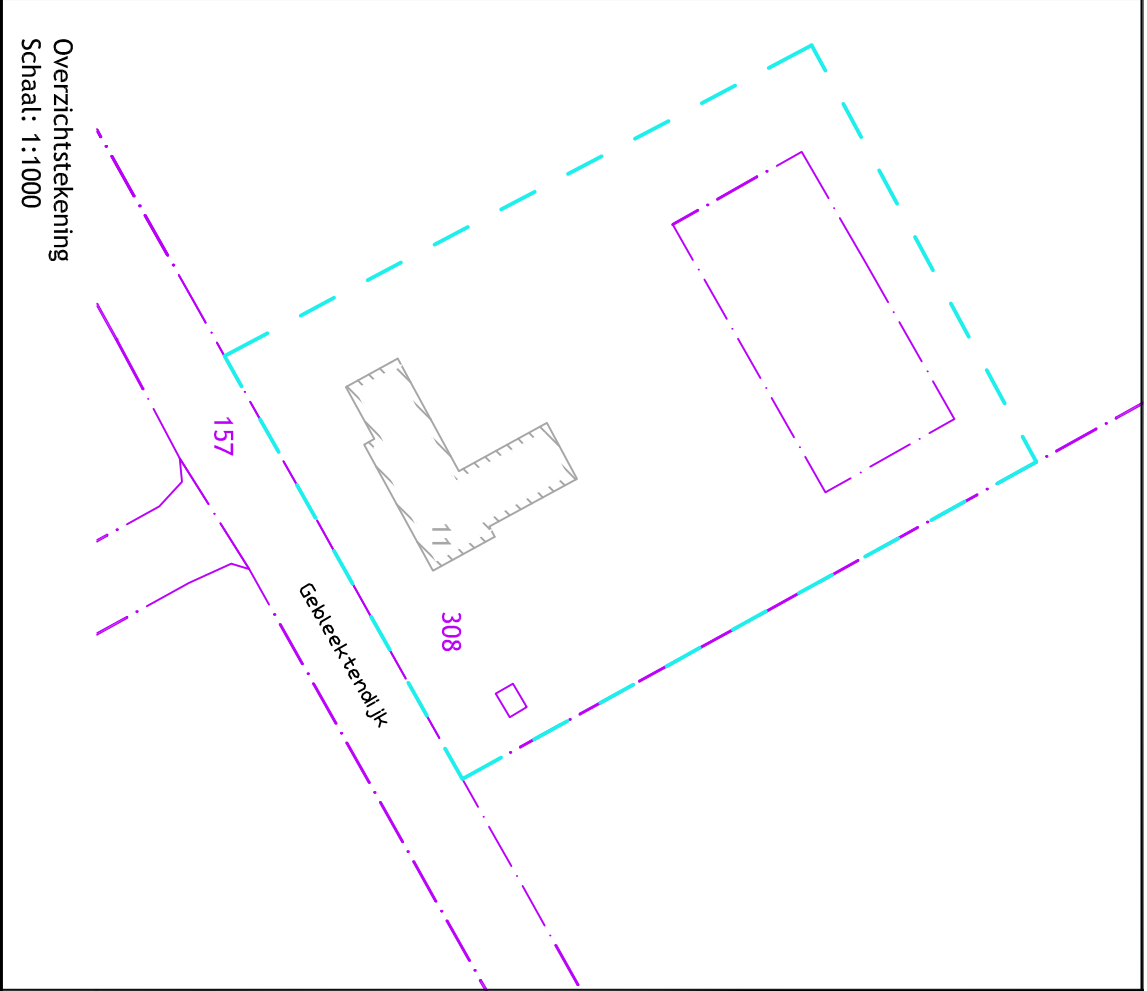
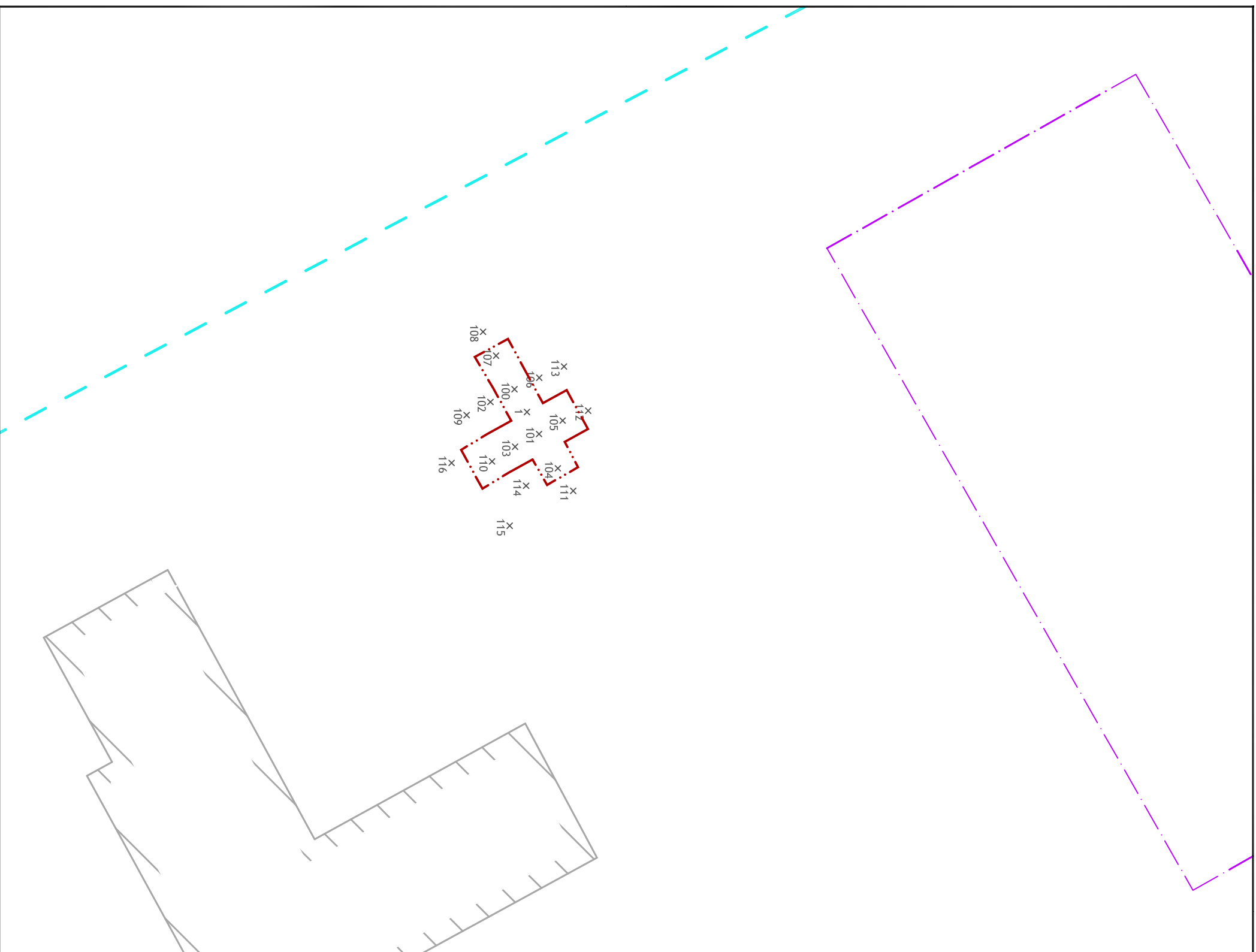


bijlage 5:
Verontreinigingssituatie zinkassen en grond



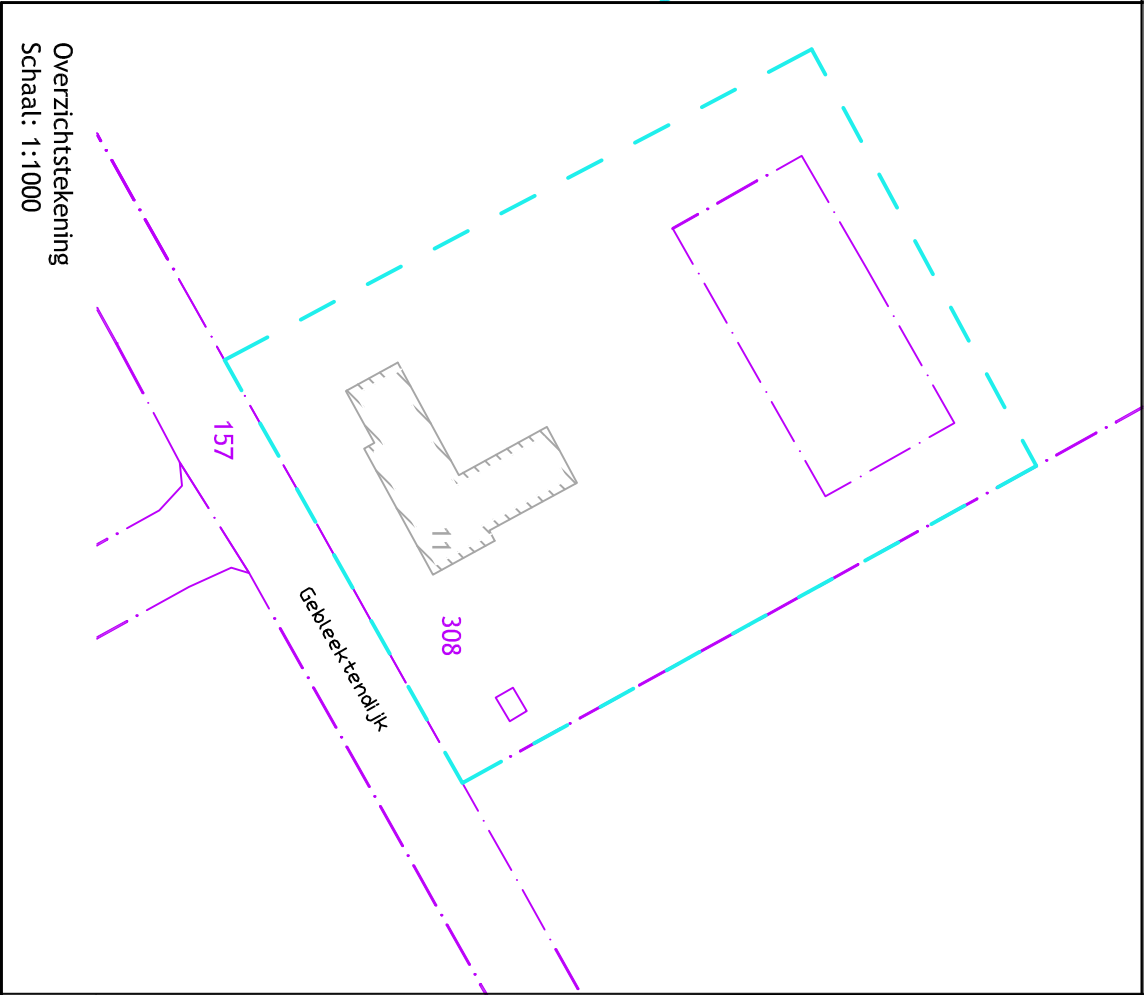
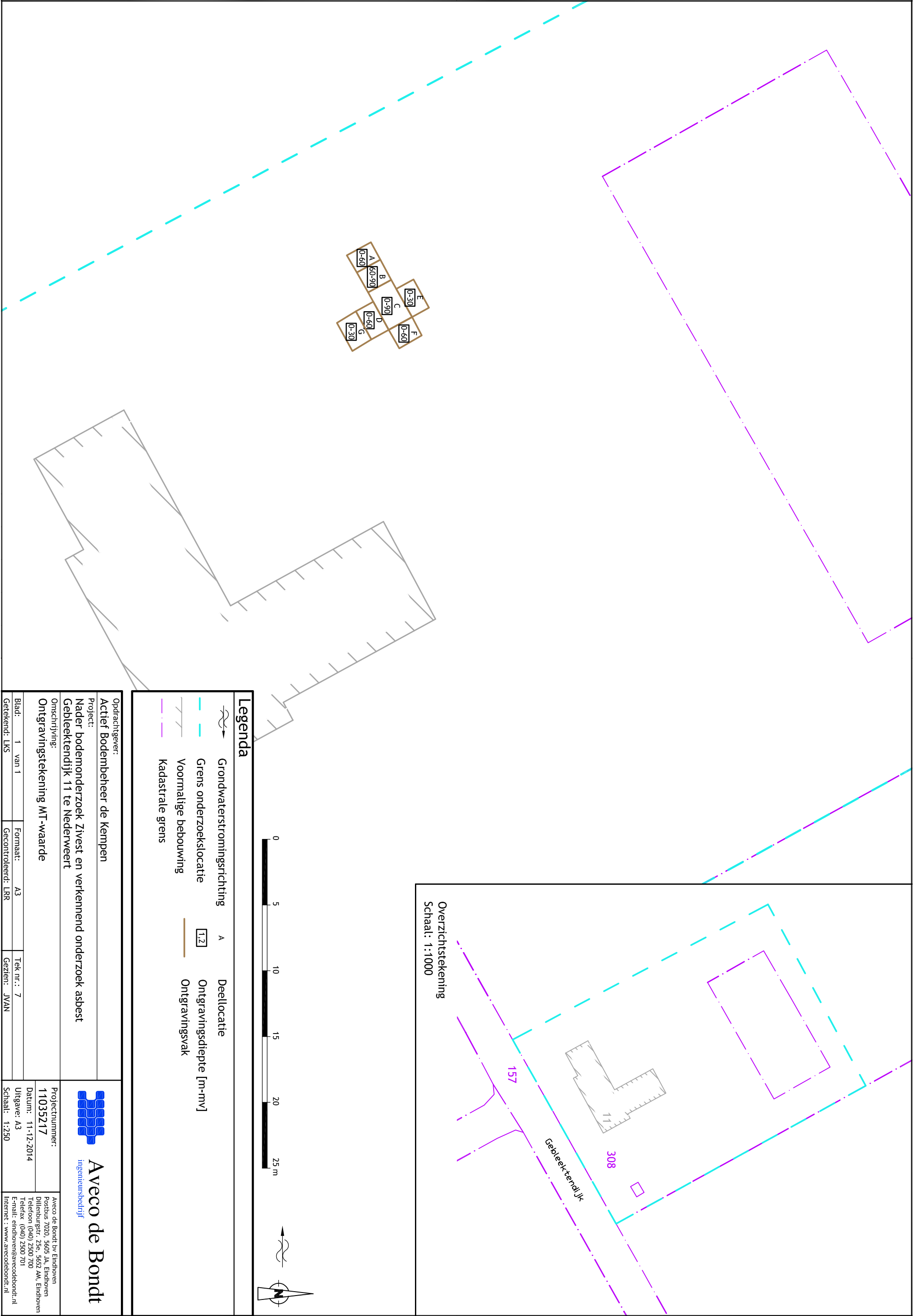
Opdrachtgever: Actief Bodembeheer de Kempen			 Aveco de Bondt ingenieursbedrijf		
Project: Nader bodemonderzoek Zivest en verkennend onderzoek asbest Gebiektendijk 11 te Nederweert					
Omschrijving: Verontreinigingssituatie zinkassen en grond			Projectnummer: 11035217		
Blad:	1 van 1	Formaat:	A3	Tek nr.:	5
Getekend:	LKS	Gecontroleerd:	LRR	Gezien:	JVAN
			Uitgave:	A3	
			Schaal:	1:250	
			Aveco de Bondt bv Eindhoven Postbus 7020, 5605 JA, Eindhoven Dillenburgerstr. 25e, 5652 AM, Eindhoven Telefoon (040) 2500 700 Telefax (040) 2500 701 E-mail: eindhoven@avecodebondt.nl Internet: www.avecodebondt.nl		

bijlage 6:
Verontreinigingscontouren MT- en ST-waarde



Legend	
	Grondwaterstromingsrichting
	Boring tot 1,5 m-mv
	Grens onderzoekslocatie
	Voormalige bebouwing
	Kadastrale grens
Opdrachtgever:	
Actief Bodembelheer de Kempen	
Project:	
Nader bodemonderzoek Zivest en verkennend onderzoek asbest Gebleektendijk 11 te Nederweert	
Omschrijving:	
Verontreinigingscontouren MT- en ST-waarde	
Blad: 1 van 1	Formaat: A3
Getekend: LKS	Gecontroleerd: LRR
Gezien: JVAN	Tek nr.: 6
Projectnummer: 11035217	
Datum: 11-12-2014	
Uitgave: A3	
Schaal: 1:250	
Aveco de Bondt bv Eindhoven Postbus 7020, 5605 JA, Eindhoven Dillenburgerstr. 25e, 5652 AM, Eindhoven Telefoon (040) 2500 700 Telefax (040) 2500 701 E-mail: eindhoven@avecodebondt.nl Internet: www.avecodebondt.nl	
 Aveco de Bondt ingenieursbedrijf	

bijlage 7:
Ontgravingstekening MT-waarde

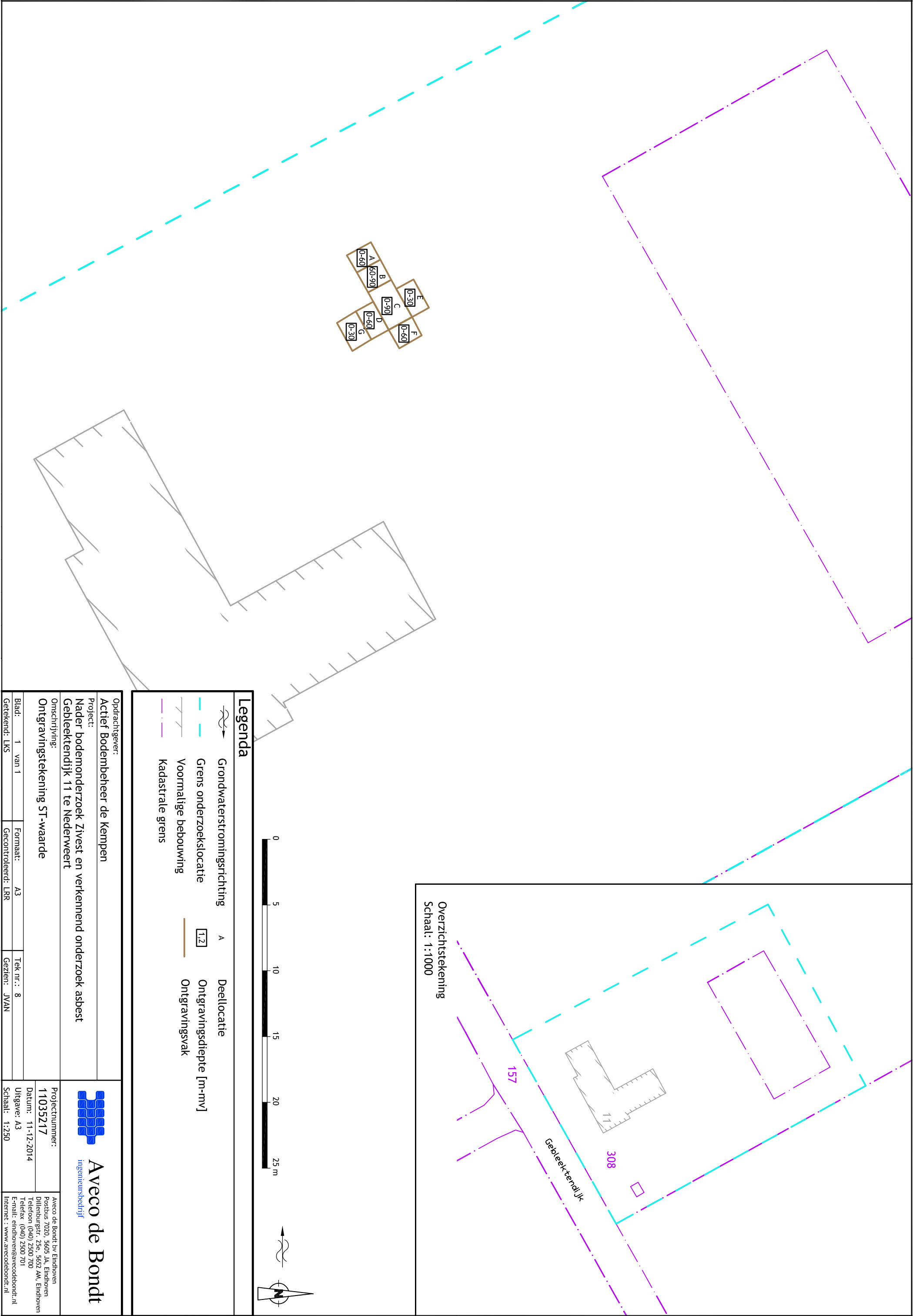


Legenda

-  Grondwaterstromingsrichting
-  A Deellocatie
-  Ontgravingsdiepte [m-mv]
-  Voormalige bebouwing
-  Ontgravingsvak
-  Kadastrale grens

Opdrachtgever: Actief Bodembeheer de Kempen				 Aveco de Bondt ingenieursbedrijf			
Project: Nader bodemonderzoek Zivest en verkennend onderzoek asbest Gebleektendijk 11 te Nederweert							
Omschrijving: Ontgravingstekening MT-waarde				Projectnummer: 11035217			
				Datum: 11-12-2014			
Blad:	1 van 1	Formaat:	A3	Uitgave: A3			
Getekend: LKS		Gecontroleerd: LRR		Gezien: JVAN			
				Schaal: 1:250			
				Aveco de Bondt bv Eindhoven Postbus 7020, 5605 JA, Eindhoven Dillenburgerstr. 25e, 5652 AM, Eindhoven Telefoon (040) 2500 700 Telefax (040) 2500 701 E-mail: eindhoven@avecodebondt.nl Internet: www.avecodebondt.nl			

bijlage 8:
Ontgravingstekening ST-waarde



Opdrachtgever:				 Aveco de Bondt ingenieursbedrijf			
Actief Bodembeheer de Kempen							
Project: Nader bodemonderzoek Zivest en verkennend onderzoek asbest Gebleektendijk 11 te Nederweert							
Omschrijving: Ontgravingstekening ST-waarde				Projectnummer: 11035217			
				Datum: 11-12-2014			
Blad:	1 van 1	Formaat:	A3	Uitgave: A3			
Getekend: LKS		Gecontroleerd: LRR		E-mail: eindhoven@avecodebondt.nl			
		Gezien: JVAN		Internet: www.avecodebondt.nl			
				Schaal: 1:250			

bijlage 9:
Veldmetingen HXRF

Gemeten gehalten (mg/kg d.s.)

Monstercode	Arseen	Koper	Lood	Zink
1-1	< LOD	125,41	136,38	1416,26
1-2	< LOD	69,61	48,75	1284,01
1-3	< LOD	44,7	76,3	913,64
1-4	< LOD	< LOD	< LOD	61,62
1-5	< LOD	< LOD	< LOD	15,44
100-1	< LOD	18,26	19,85	195,57
100-2	< LOD	26,08	9,5	104,64
100-3	< LOD	26,86	33,07	334,59
100-4	< LOD	< LOD	< LOD	21,11
100-5	< LOD	< LOD	< LOD	62,91
101-1	< LOD	18,97	9,57	164,77
101-2	< LOD	< LOD	12,11	137,34
101-3	< LOD	< LOD	11,68	438,44
101-4	5,17	< LOD	< LOD	66,42
101-5	< LOD	< LOD	< LOD	101,2
102-1	< LOD	< LOD	< LOD	29,18
102-2	< LOD	< LOD	12,54	72,53
102-3	< LOD	< LOD	< LOD	20,4
102-4	< LOD	< LOD	< LOD	24,13
102-5	< LOD	< LOD	< LOD	54,56
103-1	< LOD	86,09	115,09	490,11
103-2	< LOD	< LOD	< LOD	470,13
103-3	< LOD	< LOD	< LOD	19,68
103-4	4,97	< LOD	< LOD	193,72
103-5	< LOD	< LOD	< LOD	79,82
104-1	< LOD	79,73	183,67	620,79
104-2	< LOD	< LOD	< LOD	269,95
104-3	< LOD	< LOD	< LOD	46,8
104-4	< LOD	< LOD	< LOD	38,99
104-5	< LOD	< LOD	< LOD	16,51
105-1	5,06	28,56	22,8	689,38
105-2	< LOD	< LOD	< LOD	91,19
105-3	< LOD	< LOD	< LOD	32,99
105-4	< LOD	< LOD	< LOD	23,77
105-5	< LOD	< LOD	< LOD	21,36
106-1	< LOD	< LOD	9,68	228,84
106-2	< LOD	< LOD	< LOD	14,95
106-3	< LOD	< LOD	< LOD	18,87
106-4	< LOD	< LOD	< LOD	21,9
106-5	< LOD	< LOD	< LOD	13,15
107-1	< LOD	36,38	42,52	494,84
107-2	< LOD	177,32	118,64	1252,84
107-3	< LOD	< LOD	< LOD	105,8
107-4	< LOD	< LOD	< LOD	14,26
107-5	6,03	< LOD	< LOD	14,17
108-1	< LOD	< LOD	6,96	48,89
108-2	< LOD	< LOD	< LOD	17,51
108-3	< LOD	< LOD	< LOD	26,53

Gemeten gehalten (mg/kg d.s.)

Monstercode	Arseen	Koper	Lood	Zink
108-4	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD
108-5	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD
109-1	< LOD	< LOD	< LOD	68,23
109-2	< LOD	< LOD	< LOD	105,76
109-3	< LOD	< LOD	< LOD	24,62
109-4	< LOD	< LOD	< LOD	20,33
109-5	< LOD	< LOD	< LOD	19,26
110-1	< LOD	< LOD	27,78	328,85
110-2	5,76	< LOD	< LOD	22,31
110-3	< LOD	< LOD	< LOD	55,65
110-4	5,13	< LOD	< LOD	121,61
110-5	< LOD	< LOD	< LOD	123,05
111-1	< LOD	< LOD	< LOD	22,11
111-2	< LOD	< LOD	< LOD	14,91
111-3	< LOD	< LOD	< LOD	36,48
111-4	5,59	< LOD	< LOD	30,67
111-5	< LOD	< LOD	< LOD	49,08
112-1	< LOD	< LOD	8,88	180,48
112-2	< LOD	< LOD	< LOD	20,56
112-3	< LOD	< LOD	< LOD	15,73
112-4	< LOD	< LOD	< LOD	30,21
112-5	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD
113-1	4,48	< LOD	< LOD	189,04
113-2	< LOD	< LOD	< LOD	53,11
113-3	< LOD	< LOD	< LOD	22,69
113-4	5,21	< LOD	< LOD	22,46
113-5	< LOD	< LOD	< LOD	15,61
114-1	< LOD	< LOD	< LOD	53
114-2	< LOD	< LOD	< LOD	248
114-3	< LOD	< LOD	< LOD	44
114-4	< LOD	< LOD	< LOD	43
114-5	< LOD	< LOD	< LOD	111
115-1	< LOD	< LOD	< LOD	73
115-2	< LOD	< LOD	< LOD	49
115-3	< LOD	< LOD	< LOD	21
115-4	< LOD	< LOD	< LOD	30
115-5	< LOD	< LOD	< LOD	47
116-1	< LOD	< LOD	< LOD	42
116-2	< LOD	< LOD	< LOD	28
116-3	< LOD	< LOD	< LOD	30
116-4	< LOD	< LOD	< LOD	41
116-5	< LOD	< LOD	< LOD	34

bijlage 10:
Analysecertificaten grond



Analysrapport

Aveco de Bondt

██████████

Postbus 7020

5605 JA EINDHOVEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : ██████████ te Nederweert
Uw projectnummer : 11.0352.17
ALcontrol rapportnummer : 12076220, versienummer: 2

Rotterdam, 18-12-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 11.0352.17. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

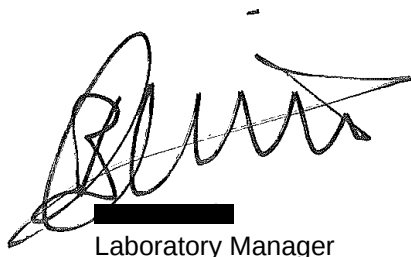
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,


██████████
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam [REDACTED] te Nederweert
Projectnummer 11.0352.17
Rapportnummer 12076220 - 2

Orderdatum 17-11-2014
Startdatum 17-11-2014
Rapportagedatum 18-12-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	103-3 103-3 103 (60-90)						
002	Grond (AS3000)	104-2 104-2 104 (30-60)						
003	Grond (AS3000)	105-2 105-2 105 (30-60)						
004	Grond (AS3000)	107-3 107-3 107 (60-90)						
005	Grond (AS3000)	1-4 1-4 1 (90-120)						
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005	
droge stof	gew.-%	S	87.9	86.4	88.1	85.9	86.8	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S			<0.5			
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem)	% vd DS	S			4.6			
METALEN								
arseen	mg/kgds	S	<4	<4	<4	<4	<4	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
koper	mg/kgds	S	<5	<5	9.7	7.0	<5	
lood	mg/kgds	S	<10	<10	<10	24	<10	
zink	mg/kgds	S	22	410	47	100	49	

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam [REDACTED] e Nederweert
Projectnummer 11.0352.17
Rapportnummer 12076220 - 2

Orderdatum 17-11-2014
Startdatum 17-11-2014
Rapportagedatum 18-12-2014

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. |

Paraaf :



Aveco de Bondt

Blad 4 van 6

Analysrapport

Projectnaam XXXXXXXXXX te Nederweert
Projectnummer 11.0352.17
Rapportnummer 12076220 - 2

Orderdatum 17-11-2014
Startdatum 17-11-2014
Rapportagedatum 18-12-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Grond (AS3000)	MM1 MM1 102 (0-30) 108 (0-30) 109 (0-30) 110 (0-30)		
007	Grond (AS3000)	MM2 MM2 106 (0-30) 111 (0-30) 112 (0-30) 113 (0-30)		
Analyse	Eenheid	Q	006	007
droge stof	gew.-%	S	85.0	84.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.9	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.8	
METALEN				
arseen	mg/kgds	S	<4	<4
cadmium	mg/kgds	S	0.26	0.30
koper	mg/kgds	S	12	<5
lood	mg/kgds	S	11	<10
zink	mg/kgds	S	90	150

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

Paraaf :



Aveco de Bondt

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam [REDACTED] te Nederweert
Projectnummer 11.0352.17
Rapportnummer 12076220 - 2

Orderdatum 17-11-2014
Startdatum 17-11-2014
Rapportagedatum 18-12-2014

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.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam [REDACTED] te Nederweert
 Projectnummer 11.0352.17
 Rapportnummer 12076220 - 2

Orderdatum 17-11-2014
 Startdatum 17-11-2014
 Rapportagedatum 18-12-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3050-1, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
koper	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4982076	14-11-2014	14-11-2014	ALC201
002	Y4982074	14-11-2014	14-11-2014	ALC201
003	Y4722195	14-11-2014	14-11-2014	ALC201
004	Y4981703	14-11-2014	14-11-2014	ALC201
005	Y4982012	14-11-2014	14-11-2014	ALC201
006	Y4722145	14-11-2014	14-11-2014	ALC201
006	Y4981711	14-11-2014	14-11-2014	ALC201
006	Y4981730	14-11-2014	14-11-2014	ALC201
006	Y4981712	14-11-2014	14-11-2014	ALC201
007	Y4108098	14-11-2014	14-11-2014	ALC201
007	Y4722192	14-11-2014	14-11-2014	ALC201
007	Y4981713	14-11-2014	14-11-2014	ALC201
007	Y4981714	14-11-2014	14-11-2014	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Aveco de Bondt

██████████

Postbus 7020

5605 JA EINDHOVEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : ██████████ te Nederweert
Uw projectnummer : 11.0352.17
ALcontrol rapportnummer : 12078088, versienummer: 2

Rotterdam, 18-12-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 11.0352.17. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

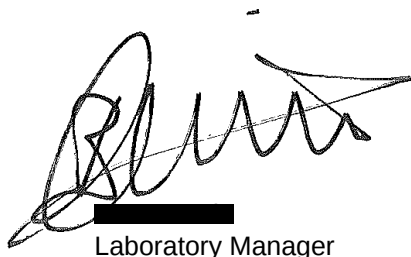
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 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.

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

Hoogachtend,


██████████
Laboratory Manager



Aveco de Bondt

J [REDACTED]

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam [REDACTED] te Nederweert
Projectnummer 11.0352.17
Rapportnummer 12078088 - 2

Orderdatum 20-11-2014
Startdatum 20-11-2014
Rapportagedatum 18-12-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	104-3 104-3 104 (60-90)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	S	89.0
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	geen

METALEN

arseen	mg/kgds	S	<4
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
koper	mg/kgds	S	<5
lood	mg/kgds	S	<10
zink	mg/kgds	S	84

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

Paraaf :



Aveco de Bondt

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam [REDACTED] te Nederweert
Projectnummer 11.0352.17
Rapportnummer 12078088 - 2

Orderdatum 20-11-2014
Startdatum 20-11-2014
Rapportagedatum 18-12-2014

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.

Paraaf :



Aveco de Bondt

J [REDACTED]

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam [REDACTED] te Nederweert
Projectnummer 11.0352.17
Rapportnummer 12078088 - 2

Orderdatum 20-11-2014
Startdatum 20-11-2014
Rapportagedatum 18-12-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3050-1, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
koper	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4982061	14-11-2014	14-11-2014	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Aveco de Bondt

██████████

Postbus 7020

5605 JA EINDHOVEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : ██████████ te Nederweert
Uw projectnummer : 11.0352.17
ALcontrol rapportnummer : 12085379, versienummer: 2

Rotterdam, 18-12-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 11.0352.17. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

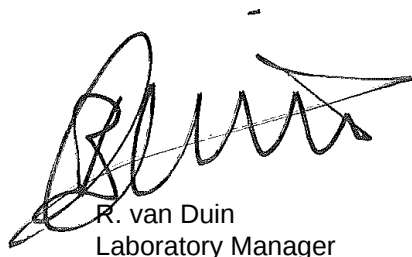
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam XXXXXXXXXX te Nederweert
Projectnummer 11.0352.17
Rapportnummer 12085379 - 2

Orderdatum 08-12-2014
Startdatum 08-12-2014
Rapportagedatum 18-12-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	102-1 102-1 102 (0-30)					
002	Grond (AS3000)	106-1 106-1 106 (0-30)					
003	Grond (AS3000)	108-1 108-1 108 (0-30)					
004	Grond (AS3000)	109-1 109-1 109 (0-30)					
005	Grond (AS3000)	110-1 110-1 110 (0-30)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	89.7	83.4	83.4	90.3	79.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
METALEN							
arseen	mg/kgds	S	<4	<4	<4	<4	4.2
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.33	0.20	<0.2	1.1
koper	mg/kgds	S	<5	<5	18	8.5	31
lood	mg/kgds	S	<10	<10	11	<10	60
zink	mg/kgds	S	27	220	60	75	580

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam [REDACTED] te Nederweert
Projectnummer 11.0352.17
Rapportnummer 12085379 - 2

Orderdatum 08-12-2014
Startdatum 08-12-2014
Rapportagedatum 18-12-2014

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

Paraaf :



Aveco de Bondt

Blad 4 van 6

Analyserapport

Projectnaam XXXXXXXXXX te Nederweert
Projectnummer 11.0352.17
Rapportnummer 12085379 - 2

Orderdatum 08-12-2014
Startdatum 08-12-2014
Rapportagedatum 18-12-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	111-1 111-1 111 (0-30)
007	Grond (AS3000)	112-1 112-1 112 (0-30)
008	Grond (AS3000)	113-1 113-1 113 (0-30)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
droge stof	gew.-%	S	86.5	85.6	81.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen
METALEN					
arseen	mg/kgds	S	<4	<4	<4
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.52	0.62
koper	mg/kgds	S	<5	<5	7.9
lood	mg/kgds	S	<10	15	11
zink	mg/kgds	S	30	190	240

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

Paraaf :



Aveco de Bondt

Blad 5 van 6

Analyserapport

Projectnaam [REDACTED] te Nederweert
Projectnummer 11.0352.17
Rapportnummer 12085379 - 2

Orderdatum 08-12-2014
Startdatum 08-12-2014
Rapportagedatum 18-12-2014

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

Paraaf :



Aveco de Bondt

J [REDACTED]

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam [REDACTED] te Nederweert
Projectnummer 11.0352.17
Rapportnummer 12085379 - 2

Orderdatum 08-12-2014
Startdatum 08-12-2014
Rapportagedatum 18-12-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3050-1, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
koper	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4981712	14-11-2014	14-11-2014	ALC201
002	Y4722192	14-11-2014	14-11-2014	ALC201
003	Y4722145	14-11-2014	14-11-2014	ALC201
004	Y4981730	14-11-2014	14-11-2014	ALC201
005	Y4981711	14-11-2014	14-11-2014	ALC201
006	Y4981714	14-11-2014	14-11-2014	ALC201
007	Y4108098	14-11-2014	14-11-2014	ALC201
008	Y4981713	14-11-2014	14-11-2014	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Aveco de Bondt

██████████

Postbus 7020

5605 JA EINDHOVEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : ██████████ te Nederweert
Uw projectnummer : 11.0352.17
ALcontrol rapportnummer : 12087037, versienummer: 2

Rotterdam, 18-12-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 11.0352.17. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

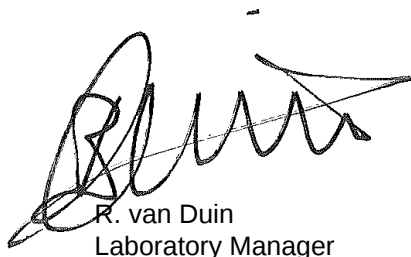
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 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.

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Aveco de Bondt

Blad 2 van 4

Analysrapport

Projectnaam [REDACTED] te Nederweert
Projectnummer 11.0352.17
Rapportnummer 12087037 - 2

Orderdatum 11-12-2014
Startdatum 11-12-2014
Rapportagedatum 18-12-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	110-2 110-2 110 (30-60)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	S	87.0
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	geen

METALEN

arseen	mg/kgds	S	<4
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
koper	mg/kgds	S	<5
lood	mg/kgds	S	<10
zink	mg/kgds	S	<20

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

Paraaf :



Aveco de Bondt

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam [REDACTED] te Nederweert
Projectnummer 11.0352.17
Rapportnummer 12087037 - 2

Orderdatum 11-12-2014
Startdatum 11-12-2014
Rapportagedatum 18-12-2014

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.

Paraaf :



Aveco de Bondt

Blad 4 van 4

Analyserapport

Projectnaam XXXXXXXXXX te Nederweert
Projectnummer 11.0352.17
Rapportnummer 12087037 - 2

Orderdatum 11-12-2014
Startdatum 11-12-2014
Rapportagedatum 18-12-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3050-1, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
koper	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4981840	14-11-2014	14-11-2014	ALC201

Paraaf :

BKK Bodemadvies BV

T

Postbus 55
5768 ZH MEIJEL

Uw kenmerk : 11.0352.17- [redacted] Nederweer
Ons kenmerk : Project 517144
Validatieref. : 517144_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: GYZI-PNWU-EADC-ZXFP
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 11 december 2014

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 517144
Project omschrijving : 11.0352.17- te Nederweer
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Monsterreferenties

5046581 = 01 116 (0-30)

5046582 = 02 115 (0-30)

5046583 = 03 114 (0-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	10/12/2014	10/12/2014	10/12/2014
Ontvangstdatum opdracht :	10/12/2014	10/12/2014	10/12/2014
Startdatum :	10/12/2014	10/12/2014	10/12/2014
Monstercode :	5046581	5046582	5046583
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)

uitgevoerd
uitgevoerd
uitgevoerd

S voorbewerking AS3000

uitgevoerd
uitgevoerd
uitgevoerd
Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	92,0	89,0	87,5
-------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	< 4,0	< 4,0	< 4,0
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	15
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	19
S zink (Zn)	mg/kg ds	34	23	110



OMEGAM
Laboratoria

Bijlage 1 van 2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 517144
Project omschrijving : 11.0352.17- te Nederweer
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
5046581	01 116 (0-30)	116	0-0.3	1767101AA
5046582	02 115 (0-30)	115	0-0.3	1767098AA
5046583	03 114 (0-30)	114	0-0.3	1767100AA

EEN BETROUWBARE WAARDE

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: GYZI-PNWU-EADC-ZXFP

Ref.: 517144_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 517144
Project omschrijving : 11.0352.17- te Nederweer
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

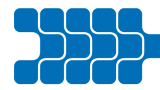
Analysemethoden in Grond (AS3000)**AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van OmeGam Laboratoria BV.

Samplemate : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Arseen (As) : Conform AS3050 prestatieblad 1; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961

bijlage 11:
Toetsingstabellen Zivest

	Gemeten gehalten (mg/kg d.s.)				
Monster (traject)	Arseen	Cadmium	Koper	Lood	Zink
1 (90-120)	<4	<0,2	<5	<10	49
102 (0-30)	<4	<0,2	5	<10	27
103 (60-90)	<4	<0,2	<5	<10	22
104 (30-60)	<4	<0,2	<5	<10	410
104 (60-90)	<4	<0,2	<5	<10	84
105 (30-60)	<4	<0,2	10	<10	47
106 (0-30)	<4	0,33	<5	<10	220
107 (60-90)	<4	<0,2	7	24	100
108 (0-30)	<4	0,2	18	11	60
109 (0-30)	<4	<0,2	8,5	<10	75
110 (0-30)	4,2	1,1	31	60	580
110 (30-60)	<4	<0,2	<5	<10	<20
111 (0-30)	<4	<0,2	<5	<10	30
112 (0-30)	<4	0,52	<5	15	190
113 (0-30)	<4	0,62	8	11	240
114 (0-30)	<4	<0,2	15	19	110
115 (0-30)	<4	<0,2	<5	<10	23
116 (0-30)	<4	<0,2	<5	<10	34



Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

bijlage 12:
Foto's onderzoekslocatie



Foto 1



Foto 2



Foto 3

bijlage 13:
Kwaliteitsborging

Kwaliteitsborging

Erkenningen Kwalibo

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de eisen uit het Besluit Bodemkwaliteit. Hoofdstuk 2 van dit besluit beschrijft de kwaliteitsborging in het bodembeheer, ook wel bekend als Kwalibo. Het onderdeel Kwalibo geeft regels voor de uitvoering van werkzaamheden in de (water)bodemsector en stelt eisen aan de uitvoerders en de bodemintermediairs.

Bodemintermediairs mogen alleen onder Kwalibo werkzaamheden verrichten als zij daarvoor zijn erkend. Rijkswaterstaat Leefomgeving beheert de erkenningen. Een erkenning is een beschikking, afgegeven in het kader van het Besluit bodemkwaliteit, waarin staat dat de bodemintermediair voldoet aan de gestelde voorwaarden. Bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair.

De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Daarin is beschreven hoe een bodemintermediair bepaalde werkzaamheden moet uitvoeren. Aveco de Bondt borgt dat de veldwerkzaamheden, monsterneming en/of milieukundige begeleiding worden uitgevoerd door of onder directe leiding van een erkend medewerker conform onze procescertificaten:

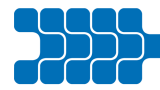
- Monsterneming voor partijkeuringen. Waarbij de uitgevoerde processen voldoen aan de beoordelingsrichtlijn SIKB 1000 “Monsterneming voor partijkeuringen”.
- Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek. Waarbij de uitgevoerde processen voldoen aan de beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek”.
- Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en nazorg.
Waarbij de uitgevoerde processen voldoen aan de beoordelingsrichtlijn SIKB 6000 “Milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering”.

De procescertificaten staan op naam van Aveco de Bondt bv. Aveco de Bondt bv is statutair gevestigd te Rijssen en geregistreerd onder nummer Kamer van Koophandel nr. 30169759. Als postadres geldt postbus 202 te Rijssen. De operationele werkzaamheden worden vanuit verschillende standplaatsen uitgevoerd.

Functiescheiding (integriteit)

Bodemintermediairs moeten onafhankelijk zijn van hun opdrachtgevers om hun integriteit te borgen. Dit moet voorkomen dat eigenaren van bijvoorbeeld verontreinigde locaties of initiatiefnemers tot bijvoorbeeld een bodemsanering op een ongewenste wijze de bodemintermediairs beïnvloeden. De eis van verplichte functiescheiding betreft alleen de relatie opdrachtgever (indien eigenaar) versus bodemintermediair.

Functiescheiding is verplicht voor de onder de voornoemde procescertificaten uit te voeren zogeheten kritische functies. Conform de daartoe in het kwaliteitssysteem van Aveco de Bondt bv opgenomen procedure wordt bij iedere (potentiële) opdracht voor de uitvoering van één van deze kritische functies, gecontroleerd of van functiescheiding sprake is. In onze offertes en rapportages wordt het resultaat van deze toets weergegeven.



bijlage 14:
Verklarende woordenlijst en gebruikte onderzoeksrichtlijnen en
protocollen

Verklarende woordenlijst en gebruikte onderzoeksrichtlijnen/-protocollen

ABdK	:	Actief Bodembeheer de Kempen
Bbk	:	Besluit bodemkwaliteit
m-mv	:	meter minus maaiveld
zware metalen	:	arseen (As), barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), chroom (Cr), koper (Cu), kwik (Hg), lood (Pb), molybdeen (Mo), nikkel (Ni) en zink (Zn)
PAK	:	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (10 VROM)
PCB	:	Polychloorbifenylen
aromaten	:	BTEXN; Benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen
pH-KCl	:	Zuurgraad grond
DOC	:	Opgelost organisch koolstof
pH	:	Zuurgraad
Ec	:	Elektrisch geleidingsvermogen
AW	:	Achtergrondwaarde
IW	:	Interventiewaarde
T	:	Tussenwaarde ($\frac{1}{2}(SW+IW)$)
MT	:	Moestuinwaarde
ST	:	Siertuinwaarde
NEN 5725	:	Nederlandse norm, beschrijft de werkwijze voor het uitvoeren van het vooronderzoek (archiefonderzoek/interviews/locatie-inspectie) voorafgaand aan het feitelijke onderzoek (= veld- en laboratoriumonderzoek) naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem/grond
NEN 5740	:	Nederlandse norm, beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De voornorm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel niet-verdachte als verdachte locaties. De voornorm is niet van toepassing op onderzoek van waterbodems