

## Nader bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek

### Molenstraat (ong) te Borne

*Betreft herziene versie: versie met datum 20 mei 2019 komt hiermee te vervallen*

**Opdrachtgever**  
Ramdhani Vastgoed BV  
Heidelberg 18  
7621 BN BORNE

**Projectnummer**

031 03 19

**Autorisatie**

Redactie:

Dhr. C.S. Kuipers

paraaf 

Datum

1 juli 2019

status

Definitief

Eindredactie/kwaliteitscontrole:

Dhr. P. van der Poel

paraaf 

Datum

1 juli 2019

status

Definitief



## INHOUD

<b>1</b>	<b>INLEIDING</b>	<b>4</b>
1.1	Voorwaarden en uitgangspunten	4
1.2	Indeling rapportage	4
<b>2</b>	<b>VOORONDERZOEK</b>	<b>5</b>
2.1	Algemeen	5
2.2	Bekende gegevens	5
2.3	Conclusies vooronderzoek en onderzoekshypothese	7
<b>3</b>	<b>UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN</b>	<b>9</b>
3.1	Algemeen	9
3.2	Veldwerkzaamheden	9
3.3	Chemisch-analytisch onderzoek	10
3.4	Toetsingskader	10
<b>4</b>	<b>RESULTATEN</b>	<b>12</b>
4.1	Zintuiglijke waarnemingen	12
4.2	Analyseresultaten grond	13
4.3	Analyseresultaten grondwater	14
4.4	Analyseresultaten asbest in grond	14
<b>5</b>	<b>VERONTREINIGINGSSITUATIE</b>	<b>16</b>
5.1	Ontstaan van de verontreiniging	16
5.2	Beoordeling geval van verontreiniging	16
5.3	Omvangsbepaling en gevalsdefinitie	16
5.4	Risicobeoordeling verontreiniging (ernst en spoed)	16
5.5	Toetsing hypothese	17
<b>6</b>	<b>CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN</b>	<b>18</b>

### BIJLAGEN:

1. *Regionale ligging onderzoekslocatie*
2. *Overzicht locatie met situering monsternamepunten*
3. *Boorprofielen*
4. *Analysecertificaten*
5. *Toetsing analyseresultaten*
6. *Relevante informatie voorgaande bodemonderzoeken*
7. *Beoordelingsbrieven omgevingsdienst Twente*
8. *Risicobeoordeling Sanscrit*



# 1 INLEIDING

In opdracht van Ramdhani Vastgoed BV is door Est Invent BV een nader bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek uitgevoerd op het perceel aan de Molenstraat (ong) te Borne. Voor de regionale ligging van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar bijlage 1.

Aanleiding voor het uitvoeren van het nader bodemonderzoek en het verkennend asbestonderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van de locatie en de beoordelingsbrieven van de Omgevingsdienst Twente.

Het doel van het verkennend asbestonderzoek is het met een relatief geringe onderzoeksinspanning na te gaan of de verdenking op verontreiniging van de bodem met asbest terecht is en een indicatieve uitspraak te doen over het asbestgehalte in de bodem.

Het doel van het nader onderzoek is het bepalen van de aard en omvang van de aangetoonde metalenverontreiniging in de grond en/of grondwater.

## 1.1 Voorwaarden en uitgangspunten

Bij een verkennend bodemonderzoek dienen de volgende normen te worden gevolgd.

- Voorafgaand aan het bodemonderzoek dient een vooronderzoek conform de richtlijnen in de Nederlandse Eind Norm (NEN) 5725: 2017: "Bodem, leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek" te worden verricht;
- Het verkennend asbestonderzoek dient te voldoen aan de richtlijnen in de Nederlandse Eind Norm (NEN) 5707+C2 2017: Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond;
- Het nader bodemonderzoek is gebaseerd op de NTA 5755.

Volledigheidshalve merken wij op dat EstInvent BV en De Klinker Milieu BV onafhankelijk opererende adviesbureaus zijn, welke op generlei wijze verbonden zijn met de opdrachtgever voor het onderzoek of de eigenaar van de onderzoekslocatie.

## 1.2 Indeling rapportage

In het onderhavige rapport wordt eerst ingegaan op de locatiegegevens en het vooronderzoek. Vervolgens komen de veldwerkgegevens, het laboratoriumonderzoek en de analyseresultaten aan bod. De rapportage wordt afgesloten met een bespreking van de analyseresultaten en de bijbehorende conclusies en aanbevelingen.



## 2 VOORONDERZOEK

### 2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is gebaseerd op de NEN 5725:2017. Onderstaand zijn de typen vooronderzoek opgenomen:

Onderzoeksaspecten		Aanleidingen tot vooronderzoek						
		A	B	C	D	E	F	G
1. Locatiegegevens	Eigendomssituatie	O	O					
	Hoogteligging					✓		
2. Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemopbouw	✓	✓		✓	✓	✓	
	Antropogene lagen in de bodem	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Geohydrologie	✓	✓					
3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	Geval van ernstige bodemverontreiniging?	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	Kwaliteit o.b.v. BKK	✓	O	✓	✓	✓	✓	✓
	O.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	✓	✓	✓	✓	✓		✓
4. Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval	Voormalig	✓	O	✓	✓	✓		✓
	Huidig	✓	✓		✓	✓	✓	
	Toekomst		✓			O		
	Asbestverdacht?	✓		✓	✓	✓	✓	✓
5. Terreinverkenning								
A. bodemonderzoek, par. 6.2.1 B. nul- en eindsituatieonderzoek, par. 6.2.2 C. bodemkwaliteitsklasse (Bbk), par. 6.2.3 D. partijkeuring, par. 6.2.4 E. opstellen/ actualiseren bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.5 F. gebruik bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.6 G. inschatten van arbeidshygiënische risico's, par. 6.2.7 ✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien dit onderzoeksaspect niet van toepassing is, behoort dit in het rapport te worden vermeld en gemotiveerd O Optioneel								

In het kader van het vooronderzoek (standaard vooronderzoek A) is informatie ingewonnen uit de volgende bronnen:

- informatie van de opdrachtgever;
- informatie bodemloket.nl;
- informatie van de Omgevingsdienst Twente;
- interpreteren van topografische en geohydrologische kaarten;
- interpretatie van tekeningen van de huidige situatie;
- een locatie-inspectie (uitgevoerd tijdens veldwerk).

### 2.2 Bekende gegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Molenstraat (ong) te Borne. De locatie staat kadastraal bekend als: gemeente Borne, sectie K en nummers 3199 en 3278. Het onderzochte terrein heeft een oppervlakte van totaal 3.022 m<sup>2</sup>.

Op de onderzoekslocatie zijn de onderstaande onderzoeken uitgevoerd:

- verkennend bodemonderzoek (Van der Poel, kenmerk: 180137, d.d. 11 april 2018)
- nader bodem- en verkennend asbestonderzoek (Van der Poel, kenmerk: 180862, d.d. 26 april 2018).



De navolgende informatie is overgenomen uit de voorgaande onderzoeken. Het onderzoekerrein is deels braakliggend en deels verhard met asfalt/beton. De onderzoekslocatie is gelegen in een woonwijk. In het verleden heeft ten noordwesten van de locatie een melkfabriek gestaan. Inmiddels is deze locatie herontwikkeld en zijn hier appartementencomplexen gesitueerd. Op basis van de beschikbare gegevens van BAG-viewer en Topotijdreis.nl blijkt dat op de locatie in het verleden geen bebouwing heeft gestaan. Momenteel is het terrein in gebruik als parkeerplaats. Op het terrein van de voormalige melkfabriek is een grondwaterverontreiniging met chroom aanwezig. De verontreiniging blijft binnen het kadastrale perceel van de voormalige melkfabriek en is op geruime afstand (meer dan 100 meter) van de onderzoekslocatie van dit onderzoek gelegen.

In aanvulling op dit vooronderzoek heeft de opdrachtgever aangegeven dat op de onderzoekslocatie in het verleden een kantoorpand heeft gestaan. Het kantoorpand was gesitueerd op het westelijke deel van de locatie. Het oostelijke deel (nu braakliggend) was in gebruik als tuin. Uit gegevens beschikbaar op BAG-viewer en Topotijdreis.nl zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een pand op de locatie. Uit de aanvullende terreininspectie blijkt dat het aangebrachte asfalt in twee periodes is aangebracht. Op het noordelijke deel van de locatie op de grens met perceelnummer 3278 ligt ogenschijnlijk ouder asfalt en is aangebracht in de jaren '60 van de vorige eeuw. Dit asfalt is gefundeerd op zand met daarin bijmenging van kolengruis en sintels.

Voor het uitgebreide vooronderzoek wordt verwezen naar deze beide rapportages.

Op basis van de uitgevoerde bodemonderzoeken blijkt er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (zink en koper > I-waarde). De sterke verontreiniging met koper en zink in de grond heeft op basis van het voorgaande onderzoek een omvang van circa 125 m<sup>3</sup>, echter de verontreiniging is onvoldoende afgeperkt. De verontreiniging wordt veroorzaakt door de bijmenging met baksteen, kolengruis en sintels. De verontreiniging betreft een historisch geval van bodemverontreiniging (ontstaan voor 1987) en is naar verwachting ontstaan als gevolg van de aanleg van een toegangspad tot de noordelijk gelegen voormalige panden.

Volgens de voorgaande rapportages is er sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging welke niet spoedeisend is. Er zijn vanwege de ligging onder een asfalt/betonverharding geen humane, ecologische en/of verspreidingsrisico's aanwezig en derhalve betreft het niet een spoedeisend geval van bodemverontreiniging.

Er is tijdens het verkennend asbestonderzoek geen asbest aangetoond boven norm voor nader asbestonderzoek (<50 mg/kg.ds). Een nader asbestonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Beide bodemonderzoeken zijn beoordeeld door de Regionale Omgevingsdienst Twente. Beide beoordelingsbrieven zijn opgenomen in de bijlage 7. Op basis van de beoordelingen blijkt dat de aangetoonde verontreiniging met koper en zink in de grond in zowel verticale als horizontale richting onvoldoende is afgeperkt en onduidelijk is of de koper- en zinkverontreiniging zich in grondwater bevindt. Daarnaast blijkt op het zuidelijke terreindeel sprake van een hok met asbesthoudende dakplaten (zonder dakgoot).

Er is overeenstemming met de beoordelingsbrieven van de Omgevingsdienst Twente is niet nogmaals vooronderzoek verricht. Er is voor zover bekend geen sprake van een wijziging van de locatie



plaatsgevonden en er is er geen melding geweest van calamiteiten of ongewone voorvallen op de locatie. Het vooronderzoek uit de voorgaande onderzoeken wordt daarom als voldoende geacht.

Het onderhavige onderzoek is uitgevoerd om de omvang van de aangetoonde verontreiniging met zink en koper nader af te perken (conform NTA5575). Een tweede doel is het middels verkennend asbestonderzoek met geringe onderzoeksinspanning vaststellen of er ter plaatse van het hok met asbesthoudende dakplaten sprake is van asbestverontreiniging (ter plaatse van de druppelzones).

### 2.3 Conclusies vooronderzoek en onderzoekshypothese

In verband met de asbestverdachte dakplaten op een hokje (zuidelijke terreindeel) is een verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5707+C2:2017 'Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond' uitgevoerd. Op basis van de beschikbare informatie is hierbij de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld (paragraaf 6.4.2) gehanteerd. Voorafgaand aan het onderzoek (conform de NEN5707) is een maaiveldinspectie uitgevoerd.

De koper- en zinkverontreiniging in de grond, aangetoond tijdens de voorgaande bodemonderzoeken, is een nader onderzoek conform NTA5755 uitgevoerd. Het nader onderzoek heeft zich gericht op het terreingedeelte nabij de kadastrale grens van perceel 3199 en 3278.

Met het nader onderzoek is getracht antwoord te krijgen op de volgende vragen:

- Wat is de omvang van de verontreiniging(en), en is sprake van een ernstig verontreinigingsgeval?
- Is ter plaatse sprake van onaanvaardbare risico's en is er sprake van een spoedeisende sanering?

#### Conceptueel model en onderzoeksstrategie

Op basis van de beschikbare gegevens is het navolgende conceptuele model opgesteld.

**Tabel 1: Conceptueel model**

Nader onderzoek	
Aard van de verontreiniging	Koper en zink > I in grond
Oorzaak van de verontreiniging	Bijmenging met baksteen, kolengruis en sintels
Omvang van de verontreiniging lood in grond	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Koper en zink &gt; I-waarde 0,0-0,5 m-mv</li> <li>- Horizontale verspreiding onbekend</li> <li>- Verticale verspreiding onbekend</li> </ul>
Spoedeisendheid van de verontreiniging	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mogelijk onaanvaardbare humane risico's aanwezig bij het huidige of toekomstige gebruik en het dieptetraject van de verontreiniging;</li> <li>- Onaanvaardbare ecologische risico's zijn waarschijnlijk niet aanwezig door het (huidige) gebruik van de locatie en de omgeving;</li> <li>- Onaanvaardbare verspreidingsrisico's zijn waarschijnlijk niet aanwezig omdat in het grondwater nabij de koper- en zinkverontreiniging geen verhoogde concentraties zijn aangetoond. Ter plaatse van de koper- en zinkverontreiniging (grond) is het grondwater niet onderzocht.</li> </ul>

Project : Nader bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek Molenstraat Borne  
Projectnummer : 031 03 19



NB: Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksgegevens dient, gezien de gehanteerde strategie (gebaseerd op de Nederlandse Norm NEN 5707 en NTA 5575), welke is gericht op een indicatieve beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening gehouden te worden met een zeker restrisico. Tevens wordt erop gewezen, dat onderhavig onderzoek een momentopname is.



### 3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

#### 3.1 Algemeen

De veldwerkzaamheden zijn deels uitbesteed aan De Klinker Milieu BV en uitgevoerd op basis van de BRL SIKB 2000 protocol 2001: 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen en nemen van grondmonsters etc', en protocol 2018 'Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem'. Voor deze protocollen is De Klinker Milieu BV in het bezit van een procescertificaat (certificaatnummer: K25343/14).

De veldwerkzaamheden zijn tevens uitgevoerd Est Invent BV en uitgevoerd op basis van de BRL SIKB 2000 protocol 2001: 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen en nemen van grondmonsters etc',. Voor dit protocol is Est Invent BV in het bezit van een procescertificaat (certificaatnummer: NC-SIK-20333).

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het de door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerde laboratorium Al-West te Deventer (grond en asbest in grond). Het onderzoeksprogramma is in tabel 3.1 opgesomd. Voorafgaand aan het veldwerk zijn inpandig betonboringen verricht om het bodemonderzoek mogelijk te maken.

**Tabel 3.1: onderzoeksprogramma**

Locatie	Boringen/ graafgaten	Boorpuntnr.	Analyses
Molenstraat (ong) Borne (asbestverdacht dakplaten) Opp max. 20 m <sup>2</sup>	3 gaten (0,3x0,3x0,5)	2000 t/m 2002	1 x asbest in grond NEN5898 3 x asbest in grond NEN5898 (uitsplitsing)
Nader onderzoek koper en zink (fase 1)	8 boringen tot 1,5 m-mv	1000 t/m 1007	9 x koper en zink (incl. org. stof en lutum)
Nader onderzoek koper en zink (fase 2)	4 boringen tot 1,5 m-mv	1010 t/m 1013	4 x koper en zink (incl. org. stof en lutum)
Nader onderzoek koper en zink (fase 3)	3 boringen tot 1,5 m-mv	1014 t/m 1016	5 x koper en zink (incl. org. stof en lutum)
Nader onderzoek koper en zink (fase 4)	1 peilbuis tot 3,2 m-mv	1013A	3 x koper en zink (incl org. stof en lutum) 1 x koper en zink in grondwater

**Toelichting:**

m-mv: meter beneden maaiveld;  
Standaardpakket grond: metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK (VROM 10), minerale olie, PCB's;  
Standaardpakket grondwater: metalen, vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (18 verbindingen), minerale olie  
NEN5898: asbest in grond.

#### 3.2 Veldwerkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd op 21 maart en 8 april 2019 (plaatsen boringen en asbestgaten) door de heer L.L. Thijssen en op 30 april 2019 (eveneens plaatsen boringen) door de heer P.C. van der Poel. Op 21 juni 2019 is aanvullend een peilbuis (1013A) geplaatst en op 28 juni 2019 is het grondwater bemonsterd door de heer P.C. van der Poel.

Voorafgaand aan het asbestonderzoek is een maaiveldinspectie uitgevoerd. Hierbij zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. De maaiveldinspectie heeft geen aanleiding gegeven voor het aanpassen van de gekozen onderzoeksstrategie. De locaties van de boringen, peilbuis en asbestgaten staan weergegeven in bijlage 2.





Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op textuur, kleur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De gegevens van de monsterpunten zijn verwerkt tot boorprofielen, welke zijn opgenomen als bijlage 3. De globale bodemopbouw en de relevante zintuiglijke waarnemingen zijn beschreven in paragraaf 4.1.

Voor het vaststellen van een eventueel aanwezige olieverontreiniging is gebruik gemaakt van de olie-op-water-test. De grootte en de kleurschakering van de oliefilm op het werkwater geven een indicatie van de mate van verontreiniging. Voor het laboratoriumonderzoek zijn van de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) uit iedere boring grondmonsters genomen. Uit de boringen tot 2,0 m-mv is per iedere halve meter een grondmonster genomen. Bodemlagen met afwijkende kenmerken (textuur, kleur, aanwezigheid bodemvreemd materiaal, etc) zijn apart bemonsterd.

### 3.3 Chemisch-analytisch onderzoek

De samenstelling van de analysepakketten (grond) is als volgt:

- zware metalen: koper, zink;
- organisch stof en lutum.

De samenstelling van de analysepakketten (grondwater) is als volgt:

- zware metalen: koper, zink.

Aanvullend zijn de asbestgaten geanalyseerd op:

- asbest in grond NEN5898.

### 3.4 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Wet Bodembescherming. Het toetsingskader bestaat uit achtergrond- (voor grond) en streefwaarden (voor grondwater) alsmede interventiewaarden. Het gemiddelde van achtergrondwaarde (voor grond) of streefwaarde (voor grondwater) en de interventiewaarde wordt als tussenwaarde aangeduid.

Een beschrijving van de waarden is hieronder weergegeven:

*Achtergrondwaarden (AW) (alleen voor grond)*

De achtergrondwaarden geven de milieuhygiënische kwaliteit voor bodem, waarop geen locatie-specifieke bodembelasting is opgetreden. De achtergrondwaarden geven derhalve de gemiddelde gehalten van de parameters in gebieden, waarin geen antropogene beïnvloeding van de bodem heeft plaatsgevonden.

*Streefwaarden (S) (alleen voor grondwater)*

De streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan. De streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondconcentraties, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen. Ook is er een risicobenadering in de streefwaarden geïntegreerd.

*Tussenwaarden (T)*

De tussenwaarde ofwel het criterium voor nader onderzoek (gemiddelde van achtergrond- en interventiewaarde) is vastgesteld om aan te geven dat een nader onderzoek nodig is. Voor stoffen waarvoor geen achtergrondwaarde is vastgesteld, dient ½ (interventiewaarde) gehanteerd te worden.



#### *Interventiewaarden (I)*

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. Indien de interventiewaarde voor grond een bodemvolume van 25 m<sup>3</sup> of voor grondwater een bodemvolume van 100 m<sup>3</sup> overschrijdt, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Voor asbest geldt dit omvangscriterium niet en is er al sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, als de interventiewaarde in enig bodemvolume wordt overschreden.

In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging.

De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

De achtergrond- en interventiewaarden in de grond zijn gerelateerd aan het gehalte aan lutum en organische stof (humus) van de bodem.

Wanneer een gehalte tussen de achtergrondwaarde/ streefwaarde en de tussenwaarde ligt, wordt dit in de tekst aangeduid als een licht verhoogd gehalte. Een gehalte tussen de tussenwaarde en de interventiewaarde wordt aangeduid als een matig verhoogd gehalte. Een gehalte boven de interventiewaarde wordt aangeduid als een sterk verhoogd gehalte.

Het toetsingskader bevat een aantal voorschriften voor toetsing in het geval het gehalte/ de concentratie van één parameter of de gehalten/ concentraties van één of meer stoffen behorend bij een somparameter beneden de detectiegrens liggen. In dit geval dient de detectiegrens met een factor 0,7 vermenigvuldigd te worden en vervolgens getoetst. In de onderhavige rapportage zijn overschrijdingen van de achtergrond- of streefwaarden, die uitsluitend het gevolg van dergelijke statistische bewerkingen, genegeerd. Dergelijke toetsingsresultaten hebben ons inziens geen toegevoegde waarde. Uitsluitend, wanneer sprake is van significante overschrijding van de toetsingswaarden door de detectiegrenzen, worden waarden beneden detectiegrenzen behandeld.



## 4 RESULTATEN

### 4.1 Zintuiglijke waarnemingen

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per te onderscheiden bodemlaag omschreven. In tabel 4.1 is de globale bodemopbouw weergegeven zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden is aangetroffen. In tabel 4.2 zijn de resultaten van metingen tijdens de bemonstering van het grondwater weergegeven.

**Tabel 4.1: globaal overzicht bodemopbouw**

Diepte (m-mv)	Samenstelling
0,0 – 0,5	Zand, zeer fijn tot matig fijn, zwak humeus
0,5 – 1,0	Zand zeer fijn, matig siltig, matig humeus
1,0 – 1,5	Zand, zeer fijn tot matig grof, zwak tot matig siltig
1,5 – 2,7	Zand, matig fijn, zwak siltig
2,7 – 2,8	Zand, matig fijn, sterk grindig, zwak siltig
2,8 – 3,2*	Zand, matig grof, zwak siltig

**Toelichting tabel**

m-mv: meter minus maaiveld  
\*: maximale boordiepte

Tijdens de veldwerkzaamheden van het nader bodemonderzoek, zijn in boring 1000, 1001, 1002, 1006, 1010, 1011, 1013 en 1015 brokken kalk, sintels, slakken en kolengruis, zwakke bijmengingen met puin baksteen waargenomen (bodemlaag tot maximaal 1,2 m-mv). Bij boring 1002 is een sterke puinlaag tot volledige baksteenlaag aangetroffen en boring 1010 is gestaakt op 1,2 m-mv. In boring 1006 is tevens sprake van een sterke bijmenging met sintels. In boring 1003 t/m 1005, 1007, 1012, 1014 en 1016 zijn geen bijmengingen aangetroffen die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Globaal gezien is er onder het toegangspad op de grens van beide kadastrale percelen sprake van bijmengingen.

In de graafgaten (graafgat 2000 t/m 2002; bodemlaag 0-0,15 m-mv) ter plaatse van het hok met asbestverdachte dakplaten er op, zijn zwakke bijmengingen met baksteen waargenomen.

Zintuiglijk zijn op het maaiveld, in de opgeboorde grond en tussen de aangetroffen bijmengingen geen asbestverdachte materialen waargenomen.

In tabel 4.2 zijn de resultaten van metingen tijdens de bemonstering van het grondwater weergegeven.

**Tabel 4.2: resultaten van metingen aan het grondwater**

Peilbuis nr.	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH-waarde (-/-)	Troebelheid (NTU)	EC (µS/cm)
1013A	2,2 - 3,2	2,03	6,8	14	890

De gemeten waarden in het grondwater wijken niet af van de waarden, welke onder de natuurlijke omstandigheden verwacht kunnen worden. Er is geen aanleiding voor het uitvoeren van een nader onderzoek naar een verhoogde NTU (>10).



## 4.2 Analyseresultaten grond

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. In de tabellen in bijlage 5 zijn de analyseresultaten getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden. De resultaten van de toetsing zijn in tabel 4.3 opgesomd.

**Tabel 4.3: Getoetste analyseresultaten grond (voorgaand onderzoek Van der Poel, 180862, 26 april 2018)**

Analysemonster	Traject (m-mv)	>AW	>I
<b>Nader onderzoek</b>			
Mp10	0 – 0,5	Koper, zink	-
Mp11	0 – 0,5	Zink	Koper
Mp12	0 – 0,5	Zink	Koper
Mp100	0 – 0,5	Koper, zink	-
Mp102	0 – 0,5	-	-
Mp103	0 – 0,5	-	-
Mp104	0 – 0,5	Koper, zink	-
Mp105	0 – 0,5	Koper, zink	-
Mp106	0 – 0,5	Zink	Koper
Mp107	0 – 0,5	Zink	Koper

**Toelichting tabel**

m-mv: meter minus maaiveld

Uit de analyseresultaten blijkt van het voorgaande onderzoek blijkt dat er in de bovengrond (tot 0,5 m-mv) ter plaatse van mp11, mp12, mp106 en mp107 sprake is van sterk verhoogde gehalten met koper.

In de onderstaande tabel zijn de toetsingswaarden opgenomen van het nu uitgevoerde nader bodemonderzoek

**Tabel 4.4: Getoetste analyseresultaten grond**

Analysemonster	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	>AW	>I
<b>Nader onderzoek horizontale afperking</b>				
Mp1001	0,2 – 0,5	Brokken slakken zwak sintels		Koper, zink
Mp1002	0,08 – 0,3	Sterk puin	Zink	-
Mp1003	0,1 – 0,5	--	-	-
Mp1004	0,1 – 0,5	--	Koper	-
Mp1007	0 – 0,5	--	-	-
Mp1015	0,0 – 0,5	Sporen puin en kolengruis	-	-
Mp1016	0,0 – 0,5	--	Koper, zink	-
<b>Nader onderzoek verticale afperking</b>				
Mp1000	1,1 – 1,5	--	-	-
Mp1001	1,0 – 1,4	--	-	-
Mp1006	0,5 – 1,0	Kolengruis, sporen baksteen, sterk sintels	-	Koper, zink
Mp1006	1,0 – 1,5	--	-	-
Mp1010	0,5 – 1,0	Brokken kalk, zwak puin	Zink	Koper
Mp1010	1,0 – 1,2	Brokken, kalk, zwak puin	Koper, zink	-
Mp1011	0,5 – 1,0	--	-	-
Mp1012	0,5 – 1,0	--	-	-
Mp1013	0,5 – 1,0	--	-	Koper, zink



Mp1013A	0,5 – 1,0	-	Koper, zink	-
Mp 1013A	1,0 – 1,5	-	-	-
Mp 1013A	1,5 – 2,0	-	-	-
Mp1014	0,5 – 1,0	--	-	-
Mp1015	0,5 – 1,0	--	Zink	-

**Toelichting tabel**

m-mv: meter minus maaiveld  
 -: geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrond of interventiewaarde  
 --: zintuiglijk geen bijmenging waargenomen.

In de separaat geanalyseerde grondmonsters van bovengrond van zowel het voorgaande onderzoek als het onderhavige onderzoek blijkt dat in boring mp11, mp12, mp106 mp107 en mp1001 sterk verhoogde gehalten met koper en/of zink is aangetoond (overschrijding interventiewaarden).

In de ter horizontale afperking separaat geanalyseerde grondmonsters blijkt dat in geen van de geanalyseerde grondmonsters sprake is van interventiewaarde-overschrijdingen. In de ter verticale afperking geplaatste boringen wordt de verontreiniging met koper en/of zink afgeperkt op een diepte van circa 1,0 m-mv. Hierbij valt op dat ter plaatse van boring 1010 in de bodemlaag van 0,5-1,0 m-mv nog sprake is van een sterk verhoogd gehalte met koper. In verticale richting is deze verontreiniging met koper afgeperkt, echter in horizontale richting is afperking niet mogelijk vanwege de situering van deze boring op de kadastrale grens met Bornerbroeksstraat nr 19. In de bodemlaag (0,5-1,0 m-mv) ter plaatse van boring/peilbuis 1013A blijkt dat er geen sprake is van sterk verhoogde gehalten met koper of zink.

Globaal gezien wordt de verontreiniging met koper en zink veroorzaakt door de aanwezigheid van bijmengingen met o.a. puin, baksteen, sintels, slakken. Daar waar deze bijmengingen niet zijn aangetroffen worden ook geen sterk verhoogde gehalten aangetoond.

### 4.3 Analyseresultaten grondwater

De analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 4. In de tabellen in bijlage 5 zijn de analyseresultaten getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De resultaten van de toetsing zijn in tabel 4.4 opgesomd.

**Tabel 4.4: Getoetste analyseresultaten grondwater**

Watermonster	Filterdiepte (m-mv)	>S	>I
1013A	2,2 - 3,2	-	-

In het grondwatermonster, afkomstig uit peilbuis 1013A, zijn geen verhoogde concentraties met koper en zink aangetoond (beneden streefwaarden).

### 4.4 Analyseresultaten asbest in grond

In het samengestelde mengmonster van de bovengrond voor analyse op asbest (boring 2000 t/m 2002; bodemlaag 0,0-0,15 m-mv) is asbest (67 mg/kg.ds) aangetoond. Het aangetoonde gehalte overschrijdt de norm voor nader asbestonderzoek van 50 mg/kg.ds.

Naar aanleiding van de overschrijding van de norm voor nader asbestonderzoek in het mengmonster, zijn na opnieuw graven van de asbestgaten, zijn per asbestgat separaat analyses ingezet op asbest in grond (conform NEN 5898). Op basis van deze 'uitsplitsing' blijkt dat in geen van de separaat geanalyseerde grondmonsters sprake is van een overschrijding van de norm voor nader

Project : Nader bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek Molenstraat Borne  
Projectnummer : 031 03 19



asbestonderzoek (<50 mg/kg.ds). Voor de analyseresultaten wordt verwezen naar bijlage 4. De uitkomsten van de separaat geanalyseerde monsters worden als meer betrouwbaar geacht. Het uitvoeren van een onderzoek naar losse vezels, wordt omdat de interventiewaarde voor asbest (100 mg/kg.ds) niet wordt overschreden, niet noodzakelijk geacht.



## 5 VERONTREINIGINGSSITUATIE

### 5.1 Ontstaan van de verontreiniging

Op basis van het huidige totaal aan gegevens is de grondverontreiniging met koper en zink, ter plaatse van de fundering van het oude asfalt, ontstaan als gevolg van de aanwezigheid van bijmengingen in de bodem in als fundering voor het oude asfalt dat is aangelegd in de jaren '60 van de vorige eeuw. Op basis van deze historische informatie blijkt het een zogenoemd historisch geval van verontreiniging historische informatie is het zorgplichtbeginsel niet van toepassing en dient de saneringsplicht te worden vastgesteld middels het volumecriterium.

### 5.2 Beoordeling geval van verontreiniging

Verschillende verontreinigde grondgebieden worden tezamen tot één geval van verontreiniging gerekend, indien de grondgebieden waarop de verontreinigingen zich voordoen een technische, organisatorische en ruimtelijke samenhang hebben. Aangezien er sprake is van één verontreiniging, is er tevens sprake van één verontreinigingsgeval. Het grondwater is niet verontreinigd met koper en/of zink.

### 5.3 Omvangsbepaling en gevalsdefinitie

Op basis van het huidige totaal aan resultaten is de verontreiniging binnen de onderzochte kadastrale percelen voldoende in beeld gebracht voor het bepalen van de omvang ervan. Ter plaatse van het betreffende deel van het terrein (fundering van het oude asfalt) is de bodem over een oppervlakte van circa 450 m<sup>2</sup> sterk verontreinigd met koper en zink. Het betreft met een gemiddelde diepte van 1,0 m-mv naar schatting circa 450 m<sup>3</sup> met koper en zink verontreinigde grond. De verontreiniging bevindt zich in de bodem direct onder de oude asfaltverharding en is herkenbaar aan de zwart gekleurde grond met bijmenging van baksteen, puin, kolengruis, slakken, sintels.

In de onderstaande tabel zijn de hoeveelheden opgenomen.

**Tabel 5.1: overzicht hoeveelheden**

Terreindeel	Oppervlakte > achtergrond- of streefwaarde	Oppervlakte > interventiewaarde	Volume > achtergrond of streefwaarde	Waarvan volume > interventiewaarde
Koper, zink-verontreiniging	450 m <sup>2</sup>	450 m <sup>2</sup>	450 m <sup>3</sup>	450 m <sup>3</sup>

#### deervlakte >

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming als er meer dan 25 m<sup>3</sup> grond en/of 100 m<sup>3</sup> bodemvolume grondwater verontreinigd is met een gemiddelde concentratie boven de interventiewaarde. Het vastgestelde volume van de aangetoonde grondverontreiniging overschrijdt het bovengenoemde criterium. De ter plaatse aangetoonde grondverontreiniging met koper en zink is derhalve een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het grondwater is niet verontreinigd met koper of zink.

### 5.4 Risicobeoordeling verontreiniging (ernst en spoed)

De risicobeoordeling is uitgevoerd op basis van het huidige gebruik van de locatie, namelijk Huidig terreingebruik; ander groen, bebouwing, infrastructuur, industrie (bedrijfsterrein).

De risicobeoordeling is gebaseerd op de analyseresultaten van monsterpunt 1013 en 1006. In deze boringen zijn tijdens het onderhavige onderzoek de hoogste gehalten (worst-case) aangetoond.



De koper- en zinkverontreiniging onder het oude asfalt heeft op basis van de uitgevoerde beoordeling, voor het huidige gebruik geen onaanvaardbare risico's. De verontreiniging is grotendeels afgedekt met asfalt deels met beton en er bestaan geen contactmogelijkheden. Voor de standaard risicobeoordeling sanscrit wordt verwezen naar bijlage 8. Op basis hiervan is de aangetoonde verontreinigingsgeval met koper en zink in de grond bij het huidige gebruik aan te merken als niet spoedeisend, bij toekomstige graafwerkzaamheden dienen echter wel saneringsmaatregelen te worden genomen.

## **5.5 Toetsing hypothese**

Op basis van de onderzoeksresultaten dient, de hypothese "verdacht" voor de onderzoekslocatie, te worden aanvaard Dit omdat er in de grond sterk verhoogde gehalten met zware metalen (koper en zink) zijn aangetoond. In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten met koper en zink aangetoond. Er is geen asbest aangetoond.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek zijn, indien er graafwerkzaamheden plaats gaan vinden ter plaatse van de aangetoonde verontreiniging, vanuit milieuhygiënisch oogpunt belemmeringen voor de voorgenomen ontwikkeling op de locatie.





## 6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Ramdhani Vastgoed BV is door Est Invent BV een nader bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek uitgevoerd op het perceel aan de Molenstraat (ong) te Borne.

Aanleiding voor het uitvoeren van het nader bodemonderzoek en het verkennend asbestonderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van de locatie en de beoordelingsbrieven van de Omgevingsdienst Twente.

Het doel van het verkennend asbestonderzoek is het met een relatief geringe onderzoeksinspanning na te gaan of de verdenking op verontreiniging van de bodem met asbest terecht is en een indicatieve uitspraak te doen over het asbestgehalte in de bodem.

Het doel van het nader onderzoek is het bepalen van de aard en omvang van de aangetoonde metalenverontreiniging in de grond en in het grondwater.

Tijdens de veldwerkzaamheden van het nader bodemonderzoek, zijn in diverse boringen brokken kalk, sintels, slakken en kolengruis, zwakke bijmengingen met puin, baksteen waargenomen (bodemiaag tot maximaal 1,2 m-mv). Bij boring 1002 is een sterke puinlaag tot volledige baksteenlaag aangetroffen en boring 1010 is gestaakt op 1,2 m-mv. In boring 1006 is tevens sprake van een sterke bijmenging met sintels. In boring 1003 t/m 1005, 1007, 1012, 1014 en 1016 zijn geen bijmengingen aangetroffen die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Globaal gezien is er onder het toegangspad (asfalt en beton) op de grens van beide kadastrale percelen sprake van bovengenoemde bijmengingen.

In de graafgaten ter plaatse van het hok met asbestverdachte dakplaten, zijn zwakke bijmengingen met baksteen waargenomen. Zintuiglijk zijn op het maaiveld, in de opgeboorde grond en tussen de aangetroffen bijmengingen geen asbestverdachte materialen waargenomen.

De aangetoonde sterke verontreinigingen met koper en zink in de grond bevinden zich met name in de bovengrond met daarin bijmengingen en is aanwezig tot ca. 1,0 m-mv. Er is binnen de onderzochte kadastrale percelen circa 450 m<sup>3</sup> (bodenvolume) sterk verontreinigde grond (koper en zink) aanwezig. Hiermee is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (criterium > 25 m<sup>3</sup>). De verontreinigingen houden verband met de aangetroffen bodemvreemde bijmengingen (puin, sintels e.d.). Ter plaatse van het hok met asbestverdachte dakplaten is in de bodem geen asbest aangetoond boven de norm voor nader asbestonderzoek. In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten met koper of zink aangetoond.

Op basis van de uitgevoerde risicobeoordeling volgens de 'urgentiesystematiek SANSCRIT' blijkt, dat de sanering van de aangetroffen verontreinigingen in de huidige situatie (ander groen, bebouwing, infrastructuur, industrie (bedrijfsterrein) als niet-spoedeisend wordt beschouwd. Er wordt opgemerkt, dat het vaststellen van de 'Ernst & Spoedeisendheid' de uiteindelijke bevoegdheid is van de provincie Overijssel. Indien er graafwerkzaamheden worden uitgevoerd dienen sanerende maatregelen te worden uitgevoerd.

Als saneringsprocedure ligt het voor de hand om de sanering bij het bevoegde gezag (provincie Overijssel) te melden volgens de procedures van het Besluit Uniforme Saneringen (BUS, melding 'immobiel').



De saneringswerkzaamheden dienen door een BRL 7000 gecertificeerde aannemer te worden uitgevoerd. Verder dienen de werkzaamheden, onder toezicht van een onafhankelijke, BRL 6000 gecertificeerde, milieukundige begeleider plaats te vinden. Voorts zal eventueel vrijkomende verontreinigde grond naar een erkende be/verwerker dienen te worden afgevoerd.

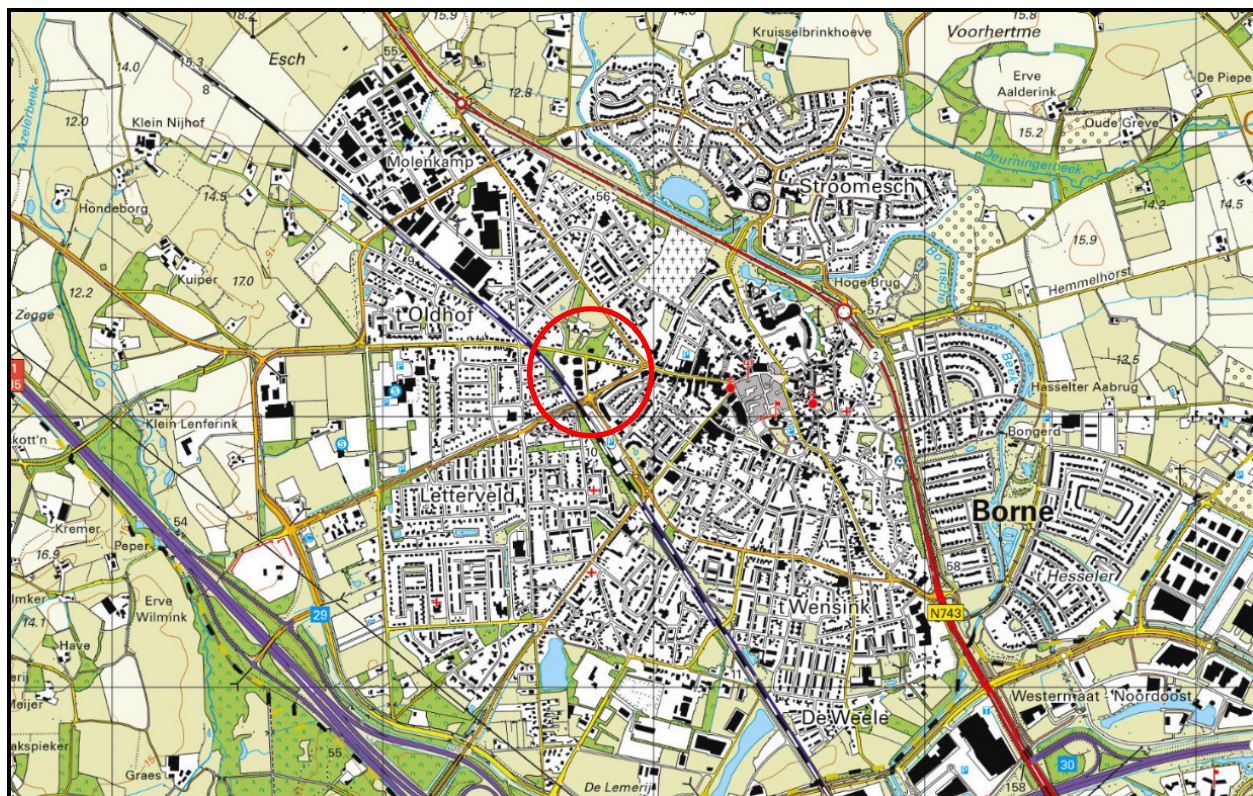
Tot slot zullen de resultaten van de sanering na afloop, middels een 'evaluatieformulier', bij Provincie Overijssel kenbaar gemaakt moeten worden.

Volledigheidshalve wordt opgemerkt, dat rekening gehouden dient te worden gehouden met het gegeven, dat bij eventuele toekomstige grondwerkzaamheden (naast de koper- en zink-verontreiniging in de grond) mogelijk aanvullende analyses noodzakelijk zijn en de grond mogelijk niet zonder restricties **buiten** de locatie kan worden toegepast. Het Besluit Bodemkwaliteit zal dan van kracht kunnen worden.



## **BIJLAGE 1:**

### **REGIONALE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE**

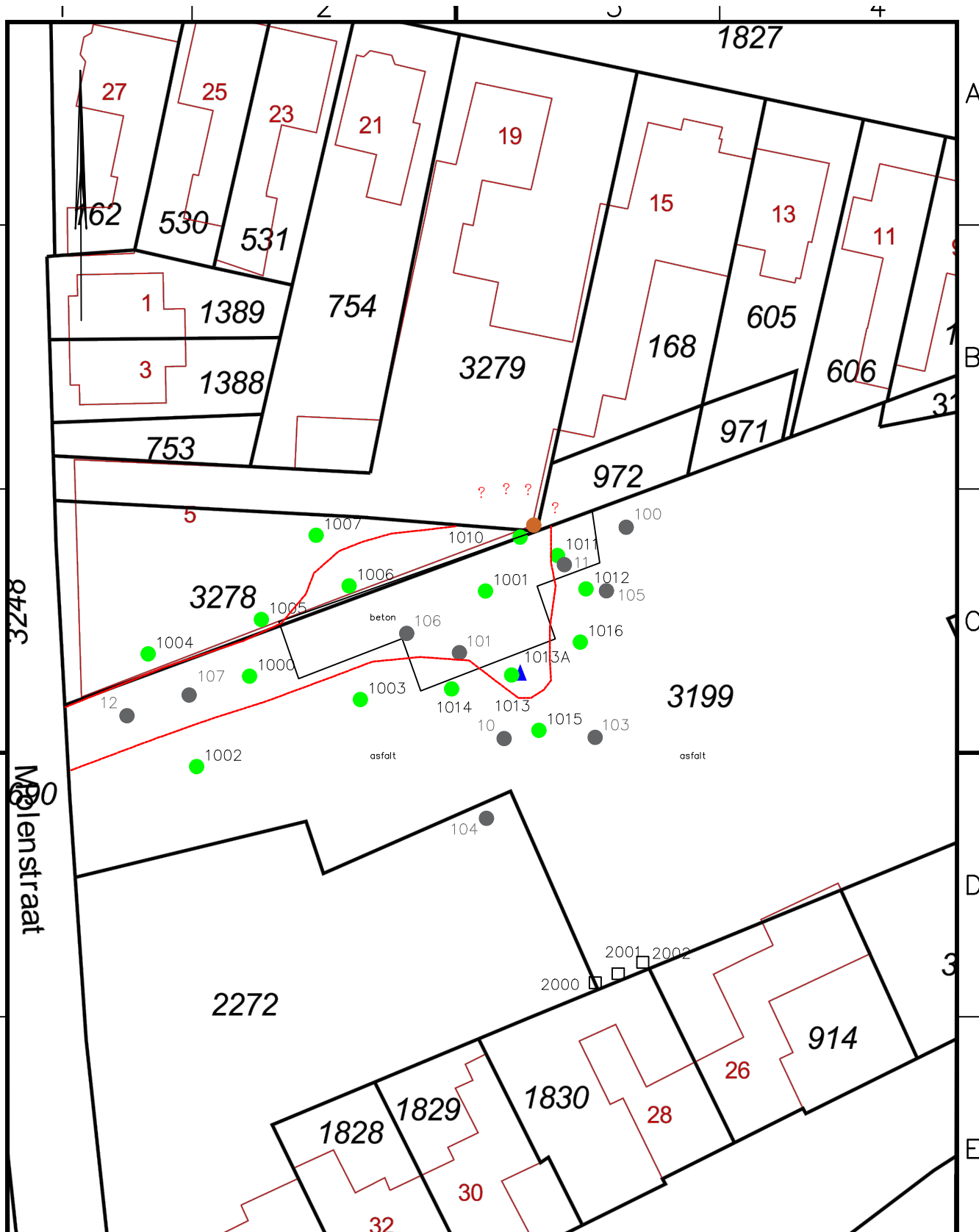


<b>Bijlage 1 Regionale ligging onderzoekslocatie</b>	
Projectnaam	Nader bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek Molenstraat (ong) te Borne
Projectnummer	031 03 19
Opdrachtgever	Ramdhani Vastgoed BV



## **BIJLAGE 2:**

### **OVERZICHT MONSTERNAMEPUNTEN EN I-CONTOUR CU EN ZN (GROND)**



**Legenda**

- ▲<sup>01</sup> Boring met peilbuis
- <sup>02</sup> Boring tot 0,5 m-mv (voorgaand onderzoek)
- <sup>03</sup> Boring tot 1,5 m-mv
- <sup>03</sup> Graafgat 0,3x0,3x0,5 m
- I-contour grond (Cu en Zn)
- Onderzoeksgrens
- Vast punt

**EST INVENT**  
MONITORING & ADVISIE

Est Invent BV  
 Postbus 522  
 7245 ZG LAREN  
 E: info@estinvent.nl  
 T: 06-22206906

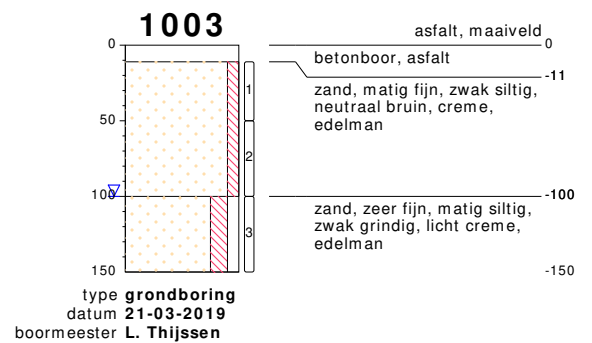
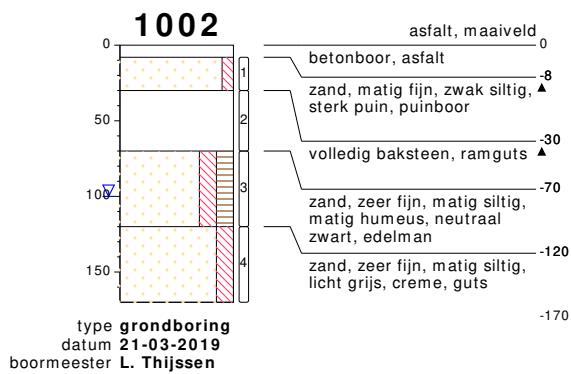
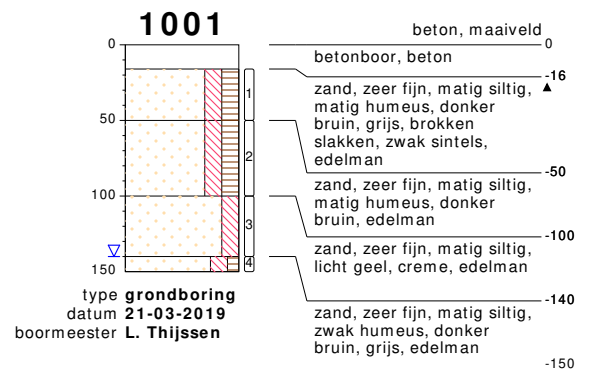
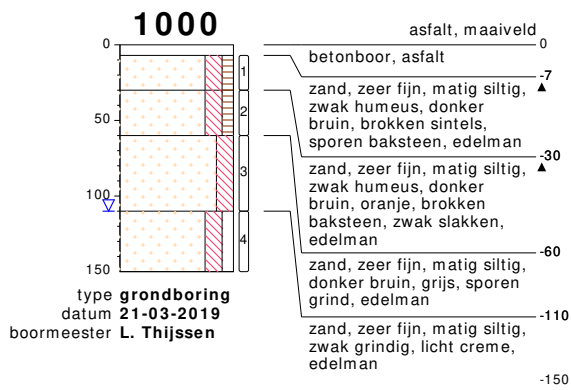
Getekend door CK	Datum getekend 1 juli 2019	Gecontroleerd door PVDP	
Project nr. 031 03 19	Tekeningnummer 02	Schaal 1:500	Formaat A4
Project Nader bodemonderzoek Molenstraat (ong) Borne Onderdeel Overzicht monsternamenpunten en I-contour (Cu+Zn)			
Opdrachtgever Ramdhani Vastgoed BV			

Getekend door CK	Datum getekend 1 juli 2019	Gecontroleerd door PVDP	
Project nr. 031 03 19	Tekeningnummer 02	Schaal 1:500	Formaat A4
Project Nader bodemonderzoek Molenstraat (ong) Borne Onderdeel Overzicht monsternamenpunten en I-contour (Cu+Zn)			
Opdrachtgever Ramdhani Vastgoed BV			



**BIJLAGE 3:**

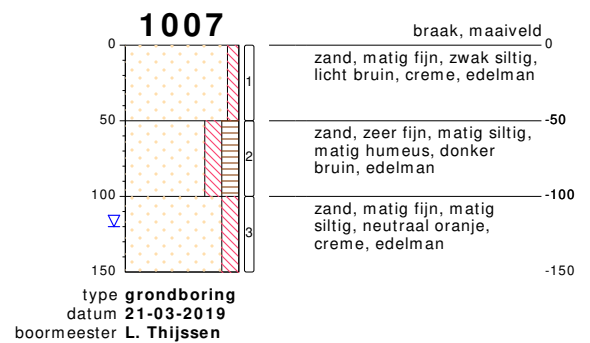
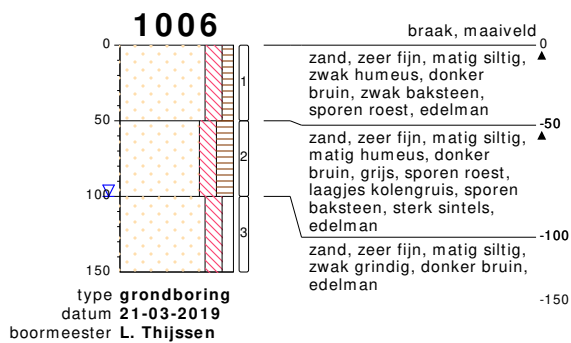
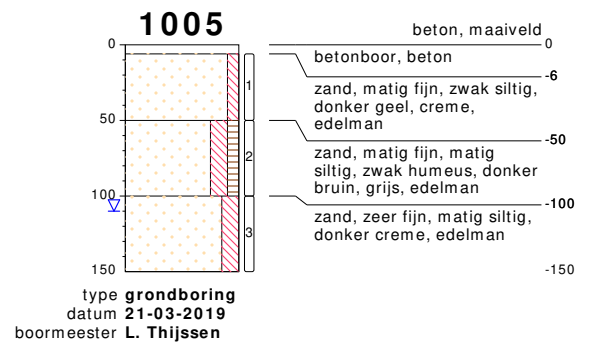
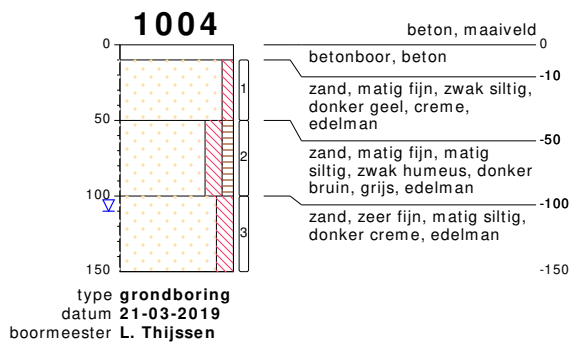
**BOORPROFIELEN**



## bodemprofielen schaal 1:50

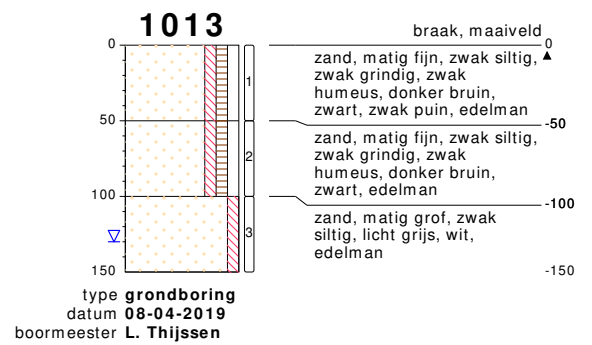
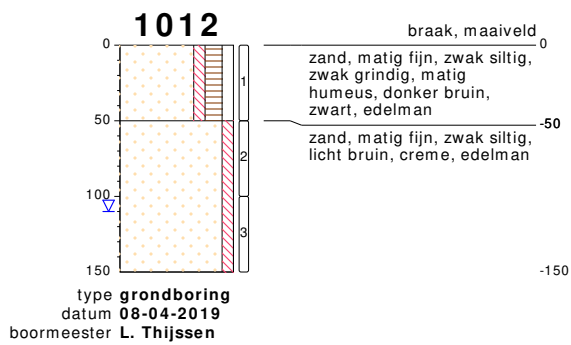
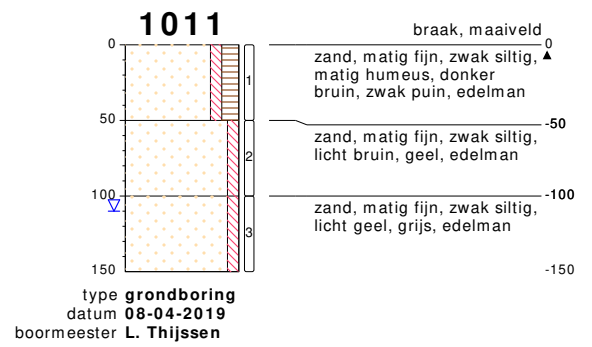
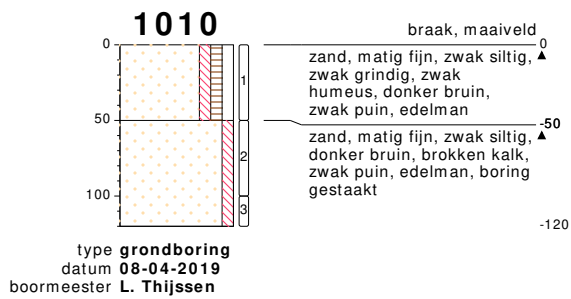
onderzoek **Molenstraat te Borne**  
 projectcode **031 03 19**  
 datum **01-07-2019**  
 getekend conform **NEN 5104**  
 pagina **1 van 7**





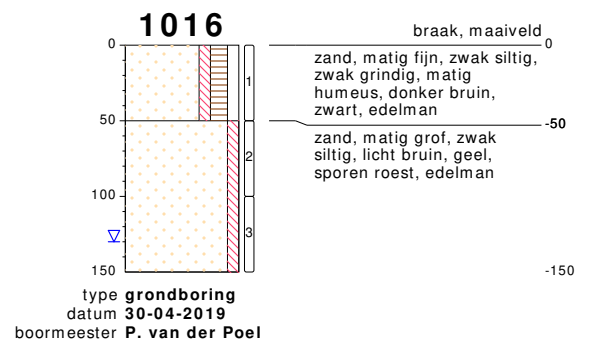
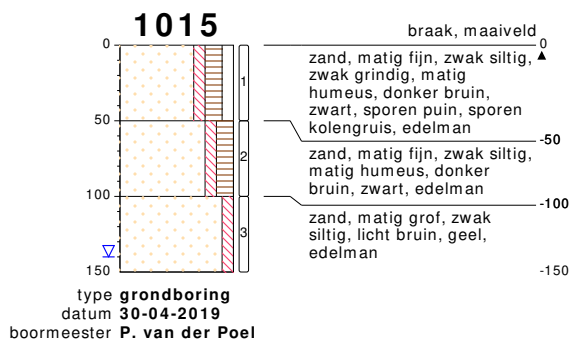
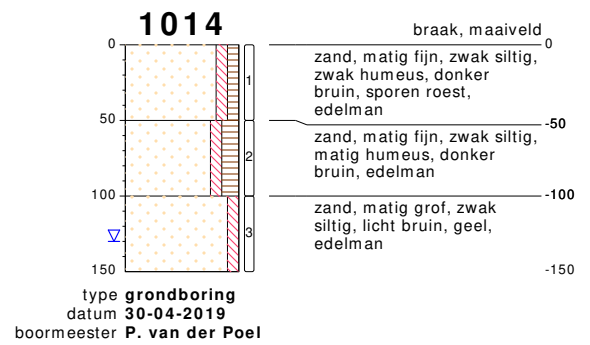
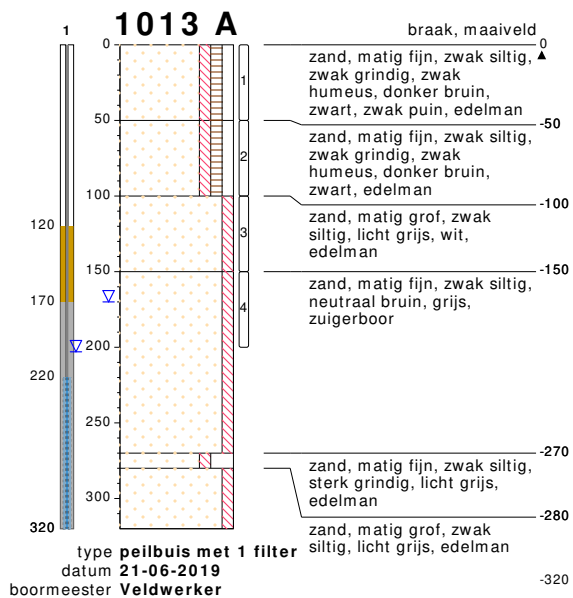
**bodemprofielen schaal 1:50**

onderzoek **Molenstraat te Borne**  
 projectcode **031 03 19**  
 datum **01-07-2019**  
 getekend conform **NEN 5104**  
 pagina **2 van 7**



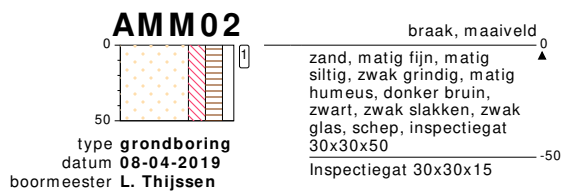
## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Molenstraat te Borne**  
projectcode **031 03 19**  
datum **01-07-2019**  
getekend conform **NEN 5104**  
pagina **3 van 7**



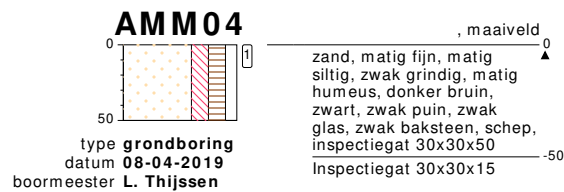
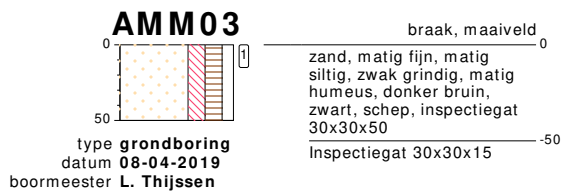
## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Molenstraat te Borne**  
 projectcode **031 03 19**  
 datum **01-07-2019**  
 getekend conform **NEN 5104**  
 pagina **4 van 7**



## bodemprofielen schaal 1:50

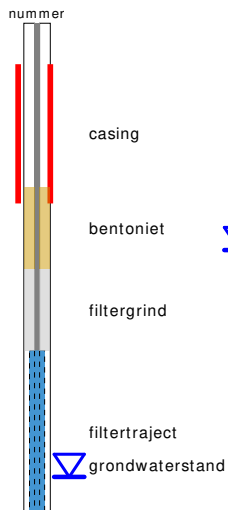
onderzoek **Molenstraat te Borne**  
 projectcode **031 03 19**  
 datum **01-07-2019**  
 getekend conform **NEN 5104**  
 pagina **5 van 7**



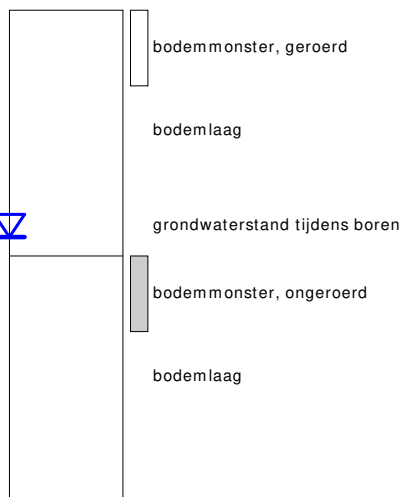
**bodemprofielen schaal 1:50**

onderzoek **Molenstraat te Borne**  
 projectcode **031 03 19**  
 datum **01-07-2019**  
 getekend conform **NEN 5104**  
 pagina **6 van 7**

## PEILBUIS

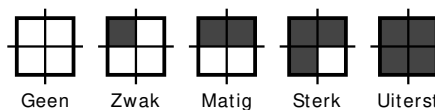


## BORING

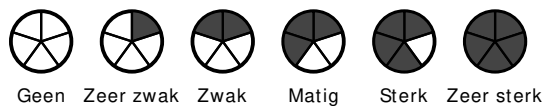


links= cm - maaiveld  
rechts= cm + NAP

## OLIE OP WATER REACTIE



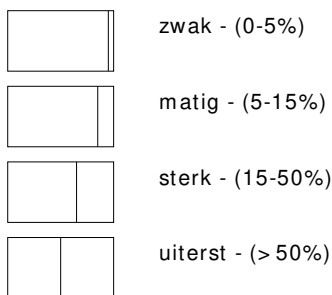
## GEUR INTENISTEIT



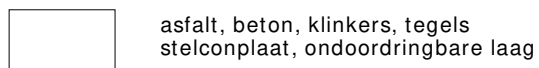
## GRONDSOORTEN



## MATE VAN BIJMENGING



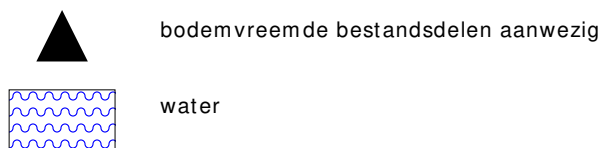
## VERHARDINGEN



## 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



## GRADATIE GRIND

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

## BESCHRIJVING BODEMLAAG

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

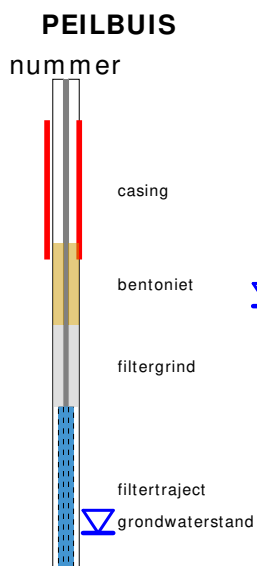






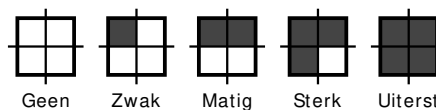




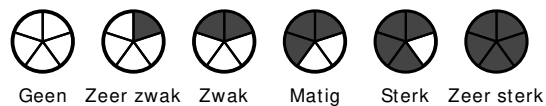


links= cm - maaiveld  
rechts= cm + NAP

**OLIE OP WATER REACTIE**



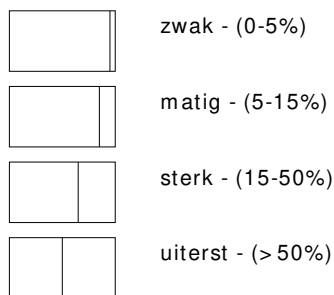
**GEUR INTENISTEIT**



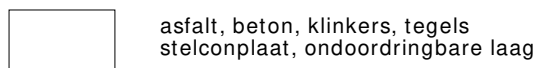
**GRONDSOORTEN**



**MATE VAN BIJMENGING**



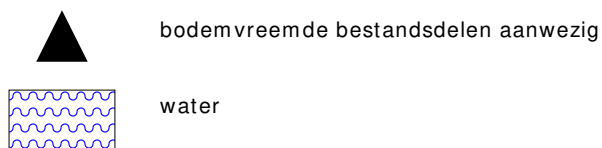
**VERHARDINGEN**



**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**



**GRADATIE GRIND**

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

**BESCHRIJVING BODEMLAAG**

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



**BIJLAGE 4:**

**ANALYSECERTIFICATEN**

## 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

Est Invent bv  
Postbus 522  
7245 ZG Laren

Datum 15.04.2019  
Relatienr 35008583  
Opdrachtnr. 844296

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 844296 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35008583 Est Invent bv  
Uw referentie 031 03 19 Molenstraat te Borne  
Opdrachtacceptatie 08.04.19  
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.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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**

# 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 844296 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
169556	08.04.2019	Mp 1010 0,5-1,0 m -mv, 1010: 50-100
169557	08.04.2019	mp 1011 0,5-1,0 m -mv, 1011: 50-100
169558	08.04.2019	mp 1012 0,5-1,0 m -mn, 1012: 50-100
169559	08.04.2019	mp 1013 0,5-1,0 m -mv, 1013: 50-100
169560	08.04.2019	MM 02, AMM02: 0-50

Eenheid	169556	169557	169558	169559	169560
	Mp 1010 0,5-1,0 m -mv, 1010: 50-100	mp 1011 0,5-1,0 m -mv, 1011: 50-100	mp 1012 0,5-1,0 m -mn, 1012: 50-100	mp 1013 0,5-1,0 m -mv, 1013: 50-100	MM 02, AMM02: 0-50

### Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	--
S	Droge stof %	84,1	90,7	86,4	84,8	--

### Voorbehandeling metalen analyse

S	Koningswater ontsluiting	++	++	++	++	--
---	--------------------------	----	----	----	----	----

### Metalen (AS3000)

S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	300	<5,0	<5,0	110	--
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	170	<20	<20	2300	--

### Asbestbepaling in grond/puin

	Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse	--	--	--	--	++
S	Som gewogen asbest	mg/kg Ds	--	--	--	1

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " \* " staat vermeld.

# 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 844296 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
169561	08.04.2019	MM 03, AMM03: 0-50
169562	08.04.2019	MM 04, AMM04: 0-50

Eenheid	169561	169562
	MM 03, AMM03: 0-50	MM 04, AMM04: 0-50

### Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000	--	--
S	Droge stof	%	--

### Voorbehandeling metalen analyse

S	Koningswater ontsluiting	--	--
---	--------------------------	----	----

### Metalen (AS3000)

S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	--
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	--

### Asbestbepaling in grond/puin

	Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse	++	++	
S	Som gewogen asbest	mg/kg Ds	10	<1

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 08.04.2019

Einde van de analyses: 15.04.2019

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**

### Toegepaste methoden

**AS3000 asbest in bodem en materialen:** Som gewogen asbest

<Geen informatie>: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

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

**Protocollen AS 3000:** Voorbehandeling conform AS3000 Koper (Cu) Zink (Zn)

**Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:** Koningswater ontsluiting

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " \* " staat vermeld.

# 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:	hwy			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
169560	MM 02, AMM02: 0-50			89,8
				Nat gewicht (g)
				12577
				Droog gewicht (g)
				11296

Zee fractie	Zee fractie (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	1,3	142,9	100				0	0			
4 - 8 mm	1,2	138,7	100	1,1			0	1	1,1	0,9	1,2
2 - 4 mm	1,7	190,6	73				0	0			
1 - 2 mm	4,3	485,4	28	0,3			0	1	0,3	<0.1	1,6
0.5 mm - 1 mm	15	1731,3	7				0	0			
< 0.5 mm	75	8508,553	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
<b>Totalen</b>	<b>99</b>	<b>11197,45</b>		<b>1,4</b>			<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1,4</b>	<b>1</b>	<b>2,9</b>

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<b>1,4</b>	<b>1</b>	<b>2,9</b>
------------	----------	------------

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
board	nee
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waarden,  
 in de totaalgehaltenes 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	1,4	1	2,9
Serpentijn asbest	1,4	1	2,9
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
<b>Totaal asbest</b>	<b>1,4</b>	<b>1</b>	<b>2,9</b>
<b>Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.



# 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:	Jvo					
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
169561	MM 03, AMM03: 0-50			86,3	13018	11233

Zee fractie	Zee fractie (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	1,7	187,6	100				0	0			
4 - 8 mm	1,2	138,4	100	1,5			0	1	1,5	1,3	1,8
2 - 4 mm	1,4	155,6	71	0,2			0	11	0,2	0,1	0,2
1 - 2 mm	3,5	389	29	1,4			0	35	1,4	1	2,1
0.5 mm - 1 mm	13	1482,7	7	6,9			0	45	6,9	4,4	10
< 0.5 mm	78	8775,047	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	99	11128,35		10			0	92	10	6,8	14,0

Na afronding volgens norm (mg/kg) : 

10	6,8	14
----	-----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
Losse vezels	nee
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,  
 in de totaalgehaltenes 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	10	6,8	14
Serpentijn asbest	10	6,8	14
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	10	6,8	14
<b>Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>14</b>

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

chrysotiel
13

# 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:	dmg					
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
169562	MM 04, AMM04: 0-50			87,2	13273	11578

Zee fractie	Zee fractie (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	1,2	135,4	100				0	0			
4 - 8 mm	1,1	131,9	100				0	0			
2 - 4 mm	1,3	152	70				0	0			
1 - 2 mm	2,8	320,3	30				0	0			
0.5 mm - 1 mm	13	1513,3	7				0	0			
< 0.5 mm	80	9223	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	99	11475,9					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) : <1 <1 <1

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,  
 in de totaalgehaltenes 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	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
<b>Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)</b>	<b>&lt;1</b>	<b>&lt;1</b>	<b>&lt;1</b>

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

# 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

Est Invent bv  
Postbus 522  
7245 ZG Laren

Datum 29.03.2019  
Relatienr 35008583  
Opdrachtnr. 839889

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 839889 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35008583 Est Invent bv  
Uw referentie 031 03 19 Molenstraat te Borne  
Opdrachtacceptatie 22.03.19  
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.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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**

# 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 839889 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
145377	21.03.2019	mp 1000 1,1-1,5 m -mv, 1000: 110-150
145378	21.03.2019	mp 1001 0,2 - 0,5 m -mv, 1001: 16-50
145379	21.03.2019	mp 1004 0,1-0,5 m -mv, 1004: 10-50
145380	21.03.2019	mp 1007 0 -0,5 m -mv, 1007: 0-50
145381	21.03.2019	mp 1006 0,5 1,0 m -mv, 1006: 50-100

Eenheid	145377	145378	145379	145380	145381
	<small>mp 1000 1,1-1,5 m -mv, 1000: 110-150</small>	<small>mp 1001 0,2 - 0,5 m -mv, 1001: 16-50</small>	<small>mp 1004 0,1-0,5 m -mv, 1004: 10-50</small>	<small>mp 1007 0 -0,5 m -mv, 1007: 0-50</small>	<small>mp 1006 0,5 1,0 m -mv, 1006: 50-100</small>

#### Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	83,3	84,8	91,0	91,1	82,6
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

#### Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	3,0	1,4	<1,0	1,7
------------------	------	------	-----	-----	------	-----

#### Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	<0,2 <sup>x)</sup>	10,8 <sup>x)</sup>	0,9 <sup>x)</sup>	1,0 <sup>x)</sup>	5,9 <sup>x)</sup>
-------------------	------	--------------------	--------------------	-------------------	-------------------	-------------------

#### Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
----------------------------	--	----	----	----	----	----

#### Metalen (AS3000)

S Koper (Cu)	mg/kg Ds	13	250	33	<5,0	780
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20	600	46	<20	640

#### Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		--	--	--	--	--
S Som gewogen asbest	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " \* " staat vermeld.

# 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 839889 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
145382	21.03.2019	mp 1003 0,1-0,5 m -mv, 1003: 11-50
145383	21.03.2019	Mp 1002, 0,1-0,3 m -mv, 1002: 8-30
145384	21.03.2019	mp 2000, 2001, 2002 0 -0,15 m -mv, AMM01: 0-15

Eenheid	145382	145383	145384
	mp 1003 0,1-0,5 m -mv, 1003: 11-50	Mp 1002, 0,1-0,3 m -mv, 1002: 8-30	mp 2000, 2001, 2002 0 -0,15 m -mv, AMM01: 0-15

### Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000	++	++	--	
S	Droge stof	%	93,5	87,9	--
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	--

### Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	1,7	--
---	----------------	------	------	-----	----

### Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	<0,2 <sup>x)</sup>	1,9 <sup>x)</sup>	--
---	-----------------	------	--------------------	-------------------	----

### Voorbehandeling metalen analyse

S	Koningswater ontsluiting		++	++	--
---	--------------------------	--	----	----	----

### Metalen (AS3000)

S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	16	--
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20	210	--

### Asbestbepaling in grond/puin

	Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse	--	--	++	
S	Som gewogen asbest	mg/kg Ds	--	--	67

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

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: 22.03.2019

Einde van de analyses: 29.03.2019

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



Blad 3 van 4



# 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



## Opdracht 839889 Bodem / Eluaat

### Toegepaste methoden

**AS3000 asbest in bodem en materialen:** Som gewogen asbest

<Geen informatie>: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

**Gelijkwaardig aan NEN 5739:** IJzer (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

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

**Protocollen AS 3000:** Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Koper (Cu) Zink (Zn)

**Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:** Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " \* " staat vermeld.

# 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
145384	mp 2000, 2001, 2002 0 -0,15 m -mv, AMM01: 0-15	90,6	10618	9624

Zee fractie	Zee fractie (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	1,1	107,5	100	36		0,6	1	4	36	31	42
4 - 8 mm	2,1	197,5	100	9,5			1	5	9,5	7,9	11
2 - 4 mm	2,5	240,6	72	3,2			0	8	3,2	2,3	4,6
1 - 2 mm	4,8	463,2	31	3,1			0	11	3,1	1,7	5,4
0.5 mm - 1 mm	12	1151,6	10	9,8			0	43	9,8	6,3	15
< 0.5 mm	76	7350,455	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	99	9510,855		61		0,6	2	71	62	49	78,0

Na afronding volgens norm (mg/kg) : 

62	49	78
----	----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
asbestcement	ja
verweerd asbestcement	nee
board	nee

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,  
 in de totaalgehaltenes 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	7	5,6	8,4
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	55	43	70
Serpentijn asbest	61	49	77
Amfibool asbest	0,6	0,3	0,9
Totaal asbest	62	49	78
<b>Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)</b>	<b>67</b>	<b>52</b>	<b>86</b>

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

chrysotiel
50

Er is minder dan de in de norm voorgeschreven minimale hoeveelheid monstermateriaal aangeleverd

# 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

Est Invent bv  
Postbus 522  
7245 ZG Laren

Datum 08.04.2019  
Relatienr 35008583  
Opdrachtnr. 842985

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 842985 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35008583 Est Invent bv  
Uw referentie 031 03 19 Molenstraat te Borne  
Opdrachtacceptatie 03.04.19  
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.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113**  
**Klantenservice**



# 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 842985 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
162953	21.03.2019	mp 1001 1,0-1,4 m -mv, 1001: 100-140
162954	21.03.2019	mp 1006 1,0-1,5 m -mv, 1006: 100-150

Eenheid	162953	162954
	mp 1001 1,0-1,4 m -mv, 1001: 100-140	mp 1006 1,0-1,5 m -mv, 1006: 100-150

### Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++
S	Droge stof	%	88,3	83,3
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0

### Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	1,0	<1,0
---	----------------	------	-----	------

### Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	0,9 <sup>x)</sup>	1,0 <sup>x)</sup>
---	-----------------	------	-------------------	-------------------

### Voorbehandeling metalen analyse

S	Koningswater ontsluiting		++	++
---	--------------------------	--	----	----

### Metalen (AS3000)

S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	<5,0
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20	<20

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

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: 03.04.2019

Einde van de analyses: 08.04.2019

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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113**  
**Klantenservice**

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

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 3



# 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



## Opdracht 842985 Bodem / Eluaat

### Toegepaste methoden

**Gelijkwaardig aan NEN 5739:** IJzer (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

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

**Protocollen AS 3000:** Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Koper (Cu) Zink (Zn)

**Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:** Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " \* " staat vermeld.

# 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

Est Invent bv  
Postbus 522  
7245 ZG Laren

Datum 06.05.2019  
Relatienr 35008583  
Opdrachtnr. 849780

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 849780 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35008583 Est Invent bv  
Uw referentie 031 03 19 Molenstraat te Borne  
Opdrachtacceptatie 30.04.19  
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.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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**

# 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 849780 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
200177	30.04.2019	mp 1014 0,5-1,0 m -mv, 1014: 50-100
200178	30.04.2019	mp 1015 0 -0,5 m -mv, 1015: 0-50
200179	30.04.2019	mp 1015 0,5-1,0 m -mv, 1015: 50-100
200180	30.04.2019	mp 1016 0-0,5 m -mv, 1016: 0-50
200181	08.04.2019	mp 1010 1,0-1,2 m -mv, 1010: 100-120

Eenheid	200177	200178	200179	200180	200181
	mp 1014 0,5-1,0 m -mv, 1014: 50-100	mp 1015 0 -0,5 m -mv, 1015: 0-50	mp 1015 0,5-1,0 m -mv, 1015: 50-100	mp 1016 0-0,5 m -mv, 1016: 0-50	mp 1010 1,0-1,2 m -mv, 1010: 100-120

### Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++	
S	Droge stof	%	86,8	89,3	84,5	87,4	82,6
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

### Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	3,1	3,3	3,0	4,3	2,7
---	----------------	------	-----	-----	-----	-----	-----

### Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	2,8 <sup>x)</sup>	2,8 <sup>x)</sup>	3,8 <sup>x)</sup>	3,7 <sup>x)</sup>	1,8 <sup>x)</sup>
---	-----------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

### Voorbehandeling metalen analyse

S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
---	--------------------------	--	----	----	----	----	----

### Metalen (AS3000)

S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	8,4	10	16	54	24
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	40	34	68	85	160

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

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: 30.04.2019

Einde van de analyses: 06.05.2019

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**

## 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



### Opdracht 849780 Bodem / Eluaat

#### Toegepaste methoden

**Gelijkwaardig aan NEN 5739:** IJzer (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

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

**Protocollen AS 3000:** Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Koper (Cu) Zink (Zn)

**Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:** Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " \* " staat vermeld.

## 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 bij Opdrachtnr. 849780

### CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

**Droge stof** 200181

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " \* " staat vermeld.

## 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

Est Invent bv  
Postbus 522  
7245 ZG Laren

Datum 01.07.2019  
Relatienr 35008583  
Opdrachtnr. 863491

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 863491 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35008583 Est Invent bv  
Uw referentie 031 03 19 Molenstraat te Borne  
Opdrachtacceptatie 24.06.19  
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.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113**  
**Klantenservice**

# 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 863491 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
278299	21.06.2019	1013A, 1013 A: 50-100
278300	21.06.2019	1013A, 1013 A: 100-150
278301	21.06.2019	1013A, 1013 A: 150-200

Eenheid	278299	278300	278301
	1013A, 1013 A: 50-100	1013A, 1013 A: 100-150	1013A, 1013 A: 150-200

### Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
S	Droge stof	%	86,1	94,1	87,2
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

### Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	3,0	<1,0	<1,0
---	----------------	------	-----	------	------

### Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	2,8 <sup>x)</sup>	<0,2 <sup>x)</sup>	<0,2 <sup>x)</sup>
---	-----------------	------	-------------------	--------------------	--------------------

### Voorbehandeling metalen analyse

S	Koningswater ontsluiting		++	++	++
---	--------------------------	--	----	----	----

### Metalen (AS3000)

S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	44	<5,0	<5,0
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	94	<20	<20

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

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: 24.06.2019

Einde van de analyses: 01.07.2019

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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113  
Klantenservice

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

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 3





# 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



## Opdracht 863491 Bodem / Eluaat

### Toegepaste methoden

**Gelijkwaardig aan NEN 5739:** IJzer (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

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

**Protocollen AS 3000:** Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Koper (Cu) Zink (Zn)

**Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:** Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

De in dit rapport vermelde parameters zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de parameter het symbool " \* " staat vermeld.

## 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

Est Invent bv  
Postbus 522  
7245 ZG Laren

Datum 01.07.2019  
Relatienr 35008583  
Opdrachtnr. 865222

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 865222 Water

Opdrachtgever 35008583 Est Invent bv  
Uw referentie 031 03 19 Molenstraat te Borne  
Opdrachtacceptatie 28.06.19  
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.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113**  
**Klantenservice**

# 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 865222 Water

Monsternr.	Monsterschrijving	Monstername	Monsternamepunt
287262	Peilbuis 1013A, 1013 A-1: 220-320	28.06.2019	

Eenheid **287262**

Peilbuis 1013A, 1013 A-1:  
220-320

### Metalen (AS3000)

S Koper (Cu)	µg/l	<b>6,2</b>
S Zink (Zn)	µg/l	<b>21</b>

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Begin van de analyses: 28.06.2019

Einde van de analyses: 29.06.2019

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. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113**  
**Klantenservice**

### Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Zink (Zn) Koper (Cu)

De in dit rapport vermelde parameters zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de parameter het symbool " \* " staat vermeld.

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

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 2





## **BIJLAGE 5:**

### **TOETSING ANALYSERESULTATEN**



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

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	849780
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	031 03 19 Molenstraat te Borne
Datum binnenkomst	30.04.2019
Rapportagedatum	06.05.2019
CRM	Dhr. Rudie Leuverink



Monster	
Analysenummer	200177
Monsterschrijving	mp 1014 0,5-1,0 m -mv, 1014: 50-100
Datum monstername	30.04.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	2,8	Gemeten waarde
Lutum (%)	3,1	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Ijzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	3,1	% Ds	3,1	%		N				
Zink (Zn)	40	mg/kg Ds	88,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Koper (Cu)	8,4	mg/kg Ds	16,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW



Monster	
Analysenummer	200178
Monsteromschrijving	mp 1015 0 -0,5 m -mv, 1015: 0-50
Datum monstername	30.04.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	2,8	Gemeten waarde
Lutum (%)	3,3	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Ijzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	3,3	% Ds	3,3	%		N				
Zink (Zn)	34	mg/kg Ds	74,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Koper (Cu)	10	mg/kg Ds	19,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW



Monster	
Analysenummer	200179
Monsteromschrijving	mp 1015 0,5-1,0 m -mv, 1015: 50-100
Datum monstername	30.04.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	3,8	Gemeten waarde
Lutum (%)	3	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Ijzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	3	% Ds	3	%		N				
Zink (Zn)	68	mg/kg Ds	147	mg/kg	Wonen	N	140	720	0,012	> AW en <= T
Koper (Cu)	16	mg/kg Ds	30,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW





Monster	
Analysenummer	200180
Monsteromschrijving	mp 1016 0-0,5 m -mv, 1016: 0-50
Datum monstername	30.04.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	3,7	Gemeten waarde
Lutum (%)	4,3	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Ijzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	4,3	% Ds	4,3	%		N				
Zink (Zn)	85	mg/kg Ds	174	mg/kg	Wonen	N	140	720	0,059	> AW en <= T
Koper (Cu)	54	mg/kg Ds	98,2	mg/kg	Industrie	N	40	190	0,39	> AW en <= T



Monster	
Analysenummer	200181
Monsteromschrijving	mp 1010 1,0-1,2 m -mv, 1010: 100-120
Datum monstername	08.04.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	1,8	Gemeten waarde
Lutum (%)	2,7	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Ijzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	2,7	% Ds	2,7	%		N				
Zink (Zn)	160	mg/kg Ds	367	mg/kg	Industrie	N	140	720	0,39	> AW en <= T
Koper (Cu)	24	mg/kg Ds	48,5	mg/kg	Wonen	N	40	190	0,057	> AW en <= T

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	Gstandaard < AW
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden



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

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	844296
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	031 03 19 Molenstraat te Borne
Datum binnenkomst	08.04.2019
Rapportagedatum	15.04.2019
CRM	Dhr. Rudie Leuverink



Monster	
Analysenummer	169556
Monsteromschrijving	Mp 1010 0,5-1,0 m -mv, 1010: 50-100
Datum monstername	08.04.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	2	Ingevoerde waarde
Lutum (%)	2	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Interventiewaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Zink (Zn)	170	mg/kg Ds	403	mg/kg	Industrie	N	140	720	0,45	> AW en <= T
Koper (Cu)	300	mg/kg Ds	621	mg/kg	Niet toepasbaar > I	N	40	190	3,87	> I



Monster	
Analysenummer	169557
Monsteromschrijving	mp 1011 0,5-1,0 m -mv, 1011: 50-100
Datum monstername	08.04.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	2	Ingevoerde waarde
Lutum (%)	2	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Zink (Zn)	< 20	mg/kg Ds	33,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Koper (Cu)	< 5	mg/kg Ds	7,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW



Monster	
Analysenummer	169558
Monsteromschrijving	mp 1012 0,5-1,0 m -mn, 1012: 50-100
Datum monstername	08.04.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	2	Ingevoerde waarde
Lutum (%)	2	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Zink (Zn)	< 20	mg/kg Ds	33,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Koper (Cu)	< 5	mg/kg Ds	7,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW



Monster	
Analysenummer	169559
Monsteromschrijving	mp 1013 0,5-1,0 m -mv, 1013: 50-100
Datum monstername	08.04.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	2	Ingevoerde waarde
Lutum (%)	2	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Interventiewaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Zink (Zn)	2300	mg/kg Ds	5458	mg/kg	Niet toepasbaar > I	N	140	720	9,17	> I
Koper (Cu)	110	mg/kg Ds	228	mg/kg	Niet toepasbaar > I	N	40	190	1,25	> I



Monster	
Analysenummer	169560
Monsteromschrijving	MM 02, AMM02: 0-50
Datum monstername	08.04.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	2	Ingevoerde waarde
Lutum (%)	2	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Som gewogen asbest	1	mg/kg Ds	1	mg/kg		N				





Monster	
Analysenummer	169561
Monsteromschrijving	MM 03, AMM03: 0-50
Datum monstername	08.04.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	2	Ingevoerde waarde
Lutum (%)	2	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Som gewogen asbest	10	mg/kg Ds	10	mg/kg		N				



Monster	
Analysenummer	169562
Monsteromschrijving	MM 04, AMM04: 0-50
Datum monstername	08.04.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	2	Ingevoerde waarde
Lutum (%)	2	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Som gewogen asbest	< 1	mg/kg Ds	0,7	mg/kg		N				

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	GStandaard < AW
0 < Index < 0,5	GStandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	GStandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden



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

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	842985
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	031 03 19 Molenstraat te Borne
Datum binnenkomst	03.04.2019
Rapportagedatum	08.04.2019
CRM	Dhr. Jan Godlieb



Monster	
Analysenummer	162953
Monsteromschrijving	mp 1001 1,0-1,4 m -mv, 1001: 100-140
Datum monstername	21.03.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	0,9	Gemeten waarde
Lutum (%)	1	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Ijzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	1	% Ds	1	%		N				
Zink (Zn)	< 20	mg/kg Ds	33,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Koper (Cu)	< 5	mg/kg Ds	7,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW



Monster	
Analysenummer	162954
Monsterschrijving	mp 1006 1,0-1,5 m -mv, 1006: 100-150
Datum monstername	21.03.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	1	Gemeten waarde
Lutum (%)	< 1	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Ijzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	< 1	% Ds	0,7	%		N				
Zink (Zn)	< 20	mg/kg Ds	33,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Koper (Cu)	< 5	mg/kg Ds	7,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	Gstandaard < AW
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden



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

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	839889
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	031 03 19 Molenstraat te Borne
Datum binnenkomst	22.03.2019
Rapportagedatum	29.03.2019
CRM	Dhr. Rudie Leuverink



Monster	
Analysenummer	145377
Monsteromschrijving	mp 1000 1,1-1,5 m -mv, 1000: 110-150
Datum monstername	21.03.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	< 0,2	Gemeten waarde
Lutum (%)	< 1	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Ijzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	< 1	% Ds	0,7	%		N				
Zink (Zn)	< 20	mg/kg Ds	33,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Koper (Cu)	13	mg/kg Ds	26,9	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW



Monster	
Analysenummer	145378
Monsteromschrijving	mp 1001 0,2 - 0,5 m -mv, 1001: 16-50
Datum monstername	21.03.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	10,8	Gemeten waarde
Lutum (%)	3	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Interventiewaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standandaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Ijzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	3	% Ds	3	%		N				
Zink (Zn)	600	mg/kg Ds	1117	mg/kg	Niet toepasbaar > I	N	140	720	1,68	> I
Koper (Cu)	250	mg/kg Ds	387	mg/kg	Niet toepasbaar > I	N	40	190	2,31	> I





Monster	
Analysenummer	145379
Monsteromschrijving	mp 1004 0,1-0,5 m -mv, 1004: 10-50
Datum monstername	21.03.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	0,9	Gemeten waarde
Lutum (%)	1,4	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Ijzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	1,4	% Ds	1,4	%		N				
Zink (Zn)	46	mg/kg Ds	109	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Koper (Cu)	33	mg/kg Ds	68,3	mg/kg	Industrie	N	40	190	0,19	> AW en <= T



Monster	
Analysenummer	145380
Monsteromschrijving	mp 1007 0 -0,5 m -mv, 1007: 0-50
Datum monstername	21.03.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	1	Gemeten waarde
Lutum (%)	< 1	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standandaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Ijzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	< 1	% Ds	0,7	%		N				
Zink (Zn)	< 20	mg/kg Ds	33,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Koper (Cu)	< 5	mg/kg Ds	7,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW



Monster	
Analysenummer	145381
Monsterschrijving	mp 1006 0,5 1,0 m -mv, 1006: 50-100
Datum monstername	21.03.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	5,9	Gemeten waarde
Lutum (%)	1,7	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Interventiewaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Ijzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	1,7	% Ds	1,7	%		N				
Zink (Zn)	640	mg/kg Ds	1382	mg/kg	Niet toepasbaar > I	N	140	720	2,14	> I
Koper (Cu)	780	mg/kg Ds	1422	mg/kg	Niet toepasbaar > I	N	40	190	9,21	> I



Monster	
Analysenummer	145382
Monsteromschrijving	mp 1003 0,1-0,5 m -mv, 1003: 11-50
Datum monstername	21.03.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	< 0,2	Gemeten waarde
Lutum (%)	< 1	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Ijzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	< 1	% Ds	0,7	%		N				
Zink (Zn)	< 20	mg/kg Ds	33,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Koper (Cu)	< 5	mg/kg Ds	7,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW



Monster	
Analysenummer	145383
Monsteromschrijving	Mp 1002, 0,1-0,3 m -mv, 1002: 8-30
Datum monstername	21.03.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	1,9	Gemeten waarde
Lutum (%)	1,7	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Ijzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	1,7	% Ds	1,7	%		N				
Zink (Zn)	210	mg/kg Ds	498	mg/kg	Industrie	N	140	720	0,62	> T en <= I
Koper (Cu)	16	mg/kg Ds	33,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW



Monster	
Analysenummer	145384
Monsterschrijving	mp 2000, 2001, 2002 0 -0,15 m -mv, AMM01: 0-15
Datum monstername	21.03.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	10	Ingevoerde waarde
Lutum (%)	25	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Som gewogen asbest	67	mg/kg Ds	67	mg/kg		N				

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	Gstandaard < AW
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden



Toetsingsinstellingen	
Versie	2.0.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem [T.2]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	863491
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	031 03 19 Molenstraat te Borne
Datum binnenkomst	24.06.2019
Rapportagedatum	01.07.2019
CRM	Dhr. Jan Godlieb



Monster	
Analysenummer	278299
Monsterschrijving	1013A, 1013 A: 50-100
Datum monstername	21.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	2,8	Gemeten waarde
Lutum (%)	3	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Klasse industrie

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	W	IND	IW
Ijzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	3	% Ds	3	%		N				
Zink (Zn)	94	mg/kg Ds	208	mg/kg	Industrie	N	140	200	720	720
Koper (Cu)	44	mg/kg Ds	85,7	mg/kg	Industrie	N	40	54	190	190





Monster	
Analysenummer	278300
Monsteromschrijving	1013A, 1013 A: 100-150
Datum monstername	21.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	< 0,2	Gemeten waarde
Lutum (%)	< 1	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Altijd toepasbaar

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	W	IND	IW
Ijzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	< 1	% Ds	0,7	%		N				
Zink (Zn)	< 20	mg/kg Ds	33,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	200	720	720
Koper (Cu)	< 5	mg/kg Ds	7,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	54	190	190



Monster	
Analysenummer	278301
Monsteromschrijving	1013A, 1013 A: 150-200
Datum monstername	21.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	< 0,2	Gemeten waarde
Lutum (%)	< 1	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Altijd toepasbaar

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	W	IND	IW
Ijzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	< 1	% Ds	0,7	%		N				
Zink (Zn)	< 20	mg/kg Ds	33,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	200	720	720
Koper (Cu)	< 5	mg/kg Ds	7,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	54	190	190

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
W	Woonwaarde
IND	Industriewaarde
IW	Interventiewaarde



Toetsingsinstellingen	
Versie	2.0.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem [T.1]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	863491
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	031 03 19 Molenstraat te Borne
Datum binnenkomst	24.06.2019
Rapportagedatum	01.07.2019
CRM	Dhr. Jan Godlieb



Monster	
Analysenummer	278299
Monsteromschrijving	1013A, 1013 A: 50-100
Datum monstername	21.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	2,8	Gemeten waarde
Lutum (%)	3	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Klasse industrie

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	W	IND	IW
Ijzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	3	% Ds	3	%		N				
Zink (Zn)	94	mg/kg Ds	208	mg/kg	Industrie	N	140	200	720	720
Koper (Cu)	44	mg/kg Ds	85,7	mg/kg	Industrie	N	40	54	190	190



Monster	
Analysenummer	278300
Monsteromschrijving	1013A, 1013 A: 100-150
Datum monstername	21.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	< 0,2	Gemeten waarde
Lutum (%)	< 1	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Altijd toepasbaar

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	W	IND	IW
Ijzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	< 1	% Ds	0,7	%		N				
Zink (Zn)	< 20	mg/kg Ds	33,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	200	720	720
Koper (Cu)	< 5	mg/kg Ds	7,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	54	190	190



Monster	
Analysenummer	278301
Monsteromschrijving	1013A, 1013 A: 150-200
Datum monstername	21.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	< 0,2	Gemeten waarde
Lutum (%)	< 1	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Altijd toepasbaar

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	W	IND	IW
Ijzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	< 1	% Ds	0,7	%		N				
Zink (Zn)	< 20	mg/kg Ds	33,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	200	720	720
Koper (Cu)	< 5	mg/kg Ds	7,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	54	190	190

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
W	Woonwaarde
IND	Industriewaarde
IW	Interventiewaarde



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

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	863491
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	031 03 19 Molenstraat te Borne
Datum binnenkomst	24.06.2019
Rapportagedatum	01.07.2019
CRM	Dhr. Jan Godlieb



Monster	
Analysenummer	278299
Monsterschrijving	1013A, 1013 A: 50-100
Datum monstername	21.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	2,8	Gemeten waarde
Lutum (%)	3	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Ijzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	3	% Ds	3	%		N				
Zink (Zn)	94	mg/kg Ds	208	mg/kg	Industrie	N	140	720	0,12	> AW en <= T
Koper (Cu)	44	mg/kg Ds	85,7	mg/kg	Industrie	N	40	190	0,3	> AW en <= T





Monster	
Analysenummer	278300
Monsteromschrijving	1013A, 1013 A: 100-150
Datum monstername	21.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	< 0,2	Gemeten waarde
Lutum (%)	< 1	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Ijzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	< 1	% Ds	0,7	%		N				
Zink (Zn)	< 20	mg/kg Ds	33,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Koper (Cu)	< 5	mg/kg Ds	7,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW



Monster	
Analysenummer	278301
Monsterschrijving	1013A, 1013 A: 150-200
Datum monstername	21.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	< 0,2	Gemeten waarde
Lutum (%)	< 1	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Ijzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	< 1	% Ds	0,7	%		N				
Zink (Zn)	< 20	mg/kg Ds	33,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Koper (Cu)	< 5	mg/kg Ds	7,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	Gstandaard < AW
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden



## **BIJLAGE 6:**

### **RELEVANTE INFORMATIE VOORGAANDE BODEMONDERZOEKEN**



**Van der Poel B.V.**  
*Adviesbureau bodem en milieu*

**Nader bodem- en verkennend  
asbest onderzoek  
ter plaatse van:**

**Molenstraat ong.  
te Borne**

**Projectnummer  
180862**

Larikslaan 1  
7244 BA Barchem  
T 0547 261 888

[info@poelconsult.nl](mailto:info@poelconsult.nl)  
[www.vdpoelmilieu.nl](http://www.vdpoelmilieu.nl)



## 2 VOORONDERZOEK (NEN 5725: 2017)

---

### 2.1 ALGEMEEN

Vooronderzoek is de basis voor werkzaamheden die een uitspraak vereisen over de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Het doel van het vooronderzoek is inzicht te verkrijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen. Om dit doel te bereiken wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd.

### 2.2 SYSTEMATIEK MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK

Afhankelijk van de aanleiding voor het verrichten van het vooronderzoek (Stap 1) moet antwoord verkregen worden op een aantal in de NEN 5725:2017 geformuleerde onderzoeksvragen (stap 2). Indien naar deskundigheid van de onderzoeker alle (verplichte) onderzoeksaspecten zijn behandeld en de onderzoeksvragen (zie bijlage 2) in voldoende mate zijn beantwoord, is het vooronderzoek afgerond en worden conclusies getrokken en een hypothese opgesteld.

### 2.3 STAP 1 BIJ HET UITVOEREN VAN MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK

De eerste stap in het vooronderzoek is het vaststellen van de aanleiding voor vooronderzoek. Hieruit volgt tevens een eenduidige afbakening van het geografisch gebied (de onderzoekslocatie). In de norm voor vooronderzoek zijn zeven aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Voor onderhavig vooronderzoek is de volgende aanleiding geformuleerd:  
A. opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek volgens 6.2.1



## 2.4 STAP 2 BIJ HET UITVOEREN VAN MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK

Alle voor het vooronderzoek relevante en beschikbare informatie die nodig zijn voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen zijn verzameld door de onderzoeker.

Onderzoeksaspecten		Aanleidingen tot vooronderzoek						
		A	B	C	D	E	F	G
Locatiegegevens	Eigendomssituatie	0	0					
	Hoogteligging					✓		
Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemopbouw	✓	✓		✓	✓	✓	
	Antropogene lagen in de bodem	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Geohydrologie	✓	✓					
Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	Geval van ernstige bodemverontreiniging?	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	Kwaliteit o.b.v. BKK	✓	0	✓	✓	✓	✓	✓
	O.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	✓	✓	✓	✓	✓		✓
Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval	Voormalig	✓	0	✓	✓	✓		✓
	Huidig	✓	✓		✓	✓	✓	
	Toekomst		✓			0		
	Asbestverdacht?	✓		✓	✓	✓	✓	✓
Terreinverkenning								
✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien dit onderzoeksaspect niet van toepassing is, behoort dit in het rapport te worden vermeld en gemotiveerd								
0 Optioneel								

TABEL 2.4.1 ONDERZOEKSASPECTEN MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK

De resultaten van het vooronderzoek zijn uitgebreid beschreven in bijlage 2. De bijzonderheden die naar voren komen uit het vooronderzoek zijn samenvattend beschreven in hoofdstuk 2.5

## 2.5 SAMENVATTING VOORONDERZOEK

Na het raadplegen van de verschillende bronnen zijn er voldoende gegevens bekend om antwoord te geven op de geformuleerde onderzoeksvragen.

Voor een uitgebreid vooronderzoek wordt verwezen naar het rapport Verkennend bodemonderzoek Molenstraat ong. te Borne, van der Poel, kenmerk: 180137, d.d. 11 april 2018.

In aanvulling op dit vooronderzoek heeft de opdrachtgever aangegeven dat op de onderzoekslocatie in het verleden een kantoorpand heeft gestaan. Het kantoorpand was gesitueerd op het westelijke deel van de locatie. Het oostelijke deel (nu braakliggend) was in gebruik als kantoortuin. Uit gegevens beschikbaar op BAG-viewer en Topotijdreis.nl zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een pand op de locatie.

Daarnaast blijkt uit de terreininspectie dat het aangebrachte asfalt in twee periodes is aangebracht. Op het noordelijke deel van de locatie op de grens met perceelnummer 3278 ligt ogenschijnlijk ouder asfalt en is aangebracht in de jaren '60 van de vorige eeuw. Dit asfalt is gefundeerd op zand met daarin bijmenging van kolengruis en sintels.



## 3 CONCLUSIE VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSHYPOTHESE

### 3.1 ONDERZOEKSHYPOTHESE

Het huidige nader onderzoek is gebaseerd op de resultaten van het uitgebreide vooronderzoek en het voorgaande bodemonderzoek. Op basis hiervan richt het huidige nader- en actualiserend bodemonderzoek zich op de volgende aspecten;

Onderzoeksonderdeel	Verontreinigde stof + diepte van voorkomen		Oorzaak/Motivatie
	Grond	Grondwater	
A: verontreiniging in mengmonster	Mp. 10,11 en 12; 0,0-0,5 m-mv; Koper; 170 mg/kg d.s. >l	-	Aanwezigheid van sintels in de bodem

TABEL 3.1 ONDERZOEKSOPZET

Het nader onderzoek met betrekking tot de bij voorgaand onderzoek aangetoonde sterke verontreiniging met koper in de grond is opgezet volgens de NTA 5755 'Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging'. Hierbij is paragraaf 6.4; Onderzoeksstrategie voor het bepalen van de omvang van bodemverontreiniging gehanteerd.

Op basis van het aantreffen van asbesthoudend materiaal aan maaiveld tijdens het verkennende onderzoek beschouwen wij de locatie als verdacht voor bodemverontreiniging met asbest.

### 3.2 NADER ONDERZOEK CONCEPTUEEL MODEL

Ten behoeve van het opstellen van een passende onderzoeksopzet is gebruik gemaakt van een zogenaamd conceptueel model. Het conceptueel model is een weergave van de te onderzoeken verontreinigingssituatie op basis van zowel beschikbare als niet beschikbare gegevens. Het conceptueel model heeft tot doel, de onderzoeksopzet zo goed mogelijk te laten aansluiten op de situatie ter plaatse. Daarnaast kunnen met behulp van het conceptueel model hypothesen met betrekking tot de te onderzoeken verontreinigingssituatie worden getoetst.

Het conceptueel model wordt meestal opgebouwd met behulp van de volgende informatie:

- Historische informatie (welke stoffen zijn in het verleden toegepast);
- Bodemopbouw en geohydrologische informatie (bodemsamenstelling, aanwezigheid afsluitende lagen, grondwaterstromingsrichting);
- Infrastructuur en bebouwing op de locatie;
- Gedrag en verdeling van de verontreiniging in de bodem (mobiele of immobiele verontreiniging, dichtheid, oplosbaarheid, afbraak, verontreiniging aanwezig in boven- of ondergrond en/of grondwater);
- Blootstellingsmogelijkheden (verontreiniging in onbedekte bodemlagen, uitdamping vluchtige stoffen) en bedreigde objecten (grondwateronttrekkingen, oppervlaktewater).

Afhankelijk van de aard van de verontreiniging wordt in het model tevens rekening gehouden met informatie over bodemchemie (zuurgraad, redoxomstandigheden, afbraakprocessen van verontreiniging in de bodem).

Daarnaast kan, afhankelijk van de schaalgrootte en de bestemming van het terrein tevens informatie over de geologie, topografie, en ruimtelijke ontwikkelingen in het model worden verwerkt.



Naast de bovengenoemde aspecten waarover informatie bekend is, zijn vraagtekens en onzekerheden een belangrijk onderdeel van het conceptueel model. Dit zijn onderdelen van het model waarover geen informatie bekend is, zoals bijvoorbeeld; nog niet onderzochte terreindelen, de diepteligging en continuïteit van een afsluitende laag, de ligging van een riool, of onbekende verspreidings- en blootstellingsroutes.

In het conceptueel model worden dus zowel de bekende, als de onbekende (door het onderzoek nog in te vullen) aspecten van de verontreinigingssituatie weergegeven.

Het conceptueel model vormt zo de basis voor de hypothesestelling en de strategiebepaling in het nader onderzoek, waarbij voorgaande wordt toegepast op onderhavig onderzoek.

### 3.3 UITWERKING CONCEPTUEEL MODEL

Het conceptueel model is in eerste instantie gebaseerd op de volgende gegevens, afkomstig uit het voorgaande onderzoek:

Ter plaatse is sprake van sterke grondverontreiniging met koper en de matige verontreiniging met zink in de funderingslaag onder het oude asfalt.

De omvang van de verontreiniging(en) is op basis van de resultaten van het voorgaande onderzoek niet bekend. De verontreiniging is op basis van de resultaten van het voorgaande onderzoek ontstaan als gevolg van bijmengingen met puin en sintels.

De bodem ter plaatse van het verontreinigde terrein(deel) bestaat uit zand met bijmengingen van kolengruis, baksteen en sintels.

Gelet op het doel van het onderhavige nader onderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen relevant voor het op te stellen conceptueel model:

- Wat is de oorzaak van de grondverontreiniging?
- Wanneer is de verontreiniging ontstaan?
- Waar bevindt zich de bron van de verontreiniging(en)?
- Bestaat er een verband met de huidige en/of de voormalige bedrijfsactiviteiten op de locatie?;
- Wat is de omvang van de verontreiniging(en), en is sprake van een ernstig verontreinigingsgeval?
- Is ter plaatse sprake van onaanvaardbare risico's?

Het conceptueel model is uitgewerkt in bijlage 1.2.4.

Op basis van de locatiegegevens wordt het asbestbodemonderzoek vooralsnog opgezet conform de richtlijnen zoals deze zijn vastgesteld in de NEN5707:2015/C1:2016 "Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond", waarbij de volgende strategie is gehanteerd:

§ 6.4.4 "verdachte locatie met plaatselijke bodembelasting met duidelijke verontreinigingskern".





## 6.3 MILIEUHYGIËNISCHE KWALITEIT GROND EN GRONDWATER

### 6.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond

Grondmonster	Diepte (m-mv)	Motivatie	Gehalte in mg/kg d.s. en toetsing
Mp. 10	0,0 – 0,5	Uitsplitsing mengmonster	Koper (66) en zink (140)
Mp. 11	0,0 – 0,5	Uitsplitsing mengmonster	Koper (1800) en zink (980)
Mp.12	0,0 – 0,5	Uitsplitsing mengmonster	Koper (110) en zink (140)
Mp. 100	0,0 – 0,5	Bovengrond	Koper (27) en zink (120)
Mp. 102	0,0 – 0,5	Bovengrond	-
Mp. 103	0,0 – 0,5	Bovengrond	-
Mp. 104	0,0 – 0,5	Bovengrond	Koper (60) en zink (230)
Mp. 105	0,0 – 0,5	Bovengrond	Koper (30) en zink (130)
Mp. 106	0,0 – 0,5	Bovengrond	Koper (220) en zink (250)
Mp. 107	0,0 – 0,5	Bovengrond	Koper (120) en zink (100)

TABEL 6.3.1 ANALYSERESULTATEN GROND EN TOETSING

Uit tabel 4.3 blijkt dat in de boringen 106 en 107 in de laag tot 0,5 m-mv ook een verontreiniging met koper aanwezig is. De verontreiniging is aanwezig in de funderingslaag onder het oude asfalt. In de afperkende boringen zijn ter plaatse van Mp 100, 104 en 105 overschrijdingen van de achtergrondwaarden voor zink en koper aangetoond.

Middels de afperkende boringen is de verontreiniging in beeld gebracht.



## 9 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

### 9.1 SAMENVATTING

In opdracht van Ramdhani Vastgoed B.V. is door Van der Poel B.V. een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Molenstraat ong. te Borne.

De aanleiding tot het onderhavige nader bodemonderzoek wordt gevormd de ter plaatse bij voorgaand onderzoek (Verkennend onderzoek Molenstraat ong. te Borne, Van der Poel; rapportnr. 180137, d.d. 11 april 2018) aangetoonde bodemkwaliteit.

Bij het voornoemde voorgaande onderzoek zijn ter plaatse van de bovengrond met bijmengingen met puin en sintels een sterk verhoogde gehalte aan koper en een matig verhoogd gehalte aan zink in de grond aangetoond. Tevens is tijdens het verkennende onderzoek asbesthoudend materiaal op het maaiveld aangetroffen.

Het doel van het onderhavige nader onderzoek is het bepalen van de omvang, ernst en mate van spoedeisendheid van sanering van het sterk verhoogde gehalte aan koper en matig verhoogde zink in de grond ter plaatse van de grond met bijmengingen in de bovengrond. Daarnaast dient de oorzaak, de veroorzaker en periode van ontstaan van de bodemverontreiniging vastgesteld te worden.

De doelstelling van het asbestonderzoek is om met een relatief geringe onderzoeksinspanning na te gaan of de verdenking op verontreiniging van de bodem met asbest terecht is een indicatieve uitspraak te doen over het asbestgehalte in de bodem.

#### **Vooronderzoek**

Voor het historisch onderzoek wordt verwezen naar het rapport: Verkennend bodemonderzoek Molenstraat ong. te Borne, kenmerk: 180137, d.d. 11 april 2018. In aanvulling op dit historische onderzoek is door de opdrachtgever aangegeven dat in het verleden (periode onbekend) een kantoorpand heeft gestaan. Dit kantoorpand is niet terug te vinden in de gegevens zoals beschikbaar op BAG-viewer en Topotijdreis.nl. Daarnaast blijkt uit de aanvullende terreininspectie dat het aanwezige asfalt in verschillende periodes is aangebracht. Dit ten behoeve van de bereikbaarheid van de ten noorden gelegen panden. Grenzend aan het pad zitten in deze panden verschillende (rol)deuren waarmee toegang tot de panden kan worden verkregen.

#### **Veldwerkzaamheden**

Uit de veldwerkzaamheden blijkt dat de bodem van de onderzochte locatie opgebouwd is uit matig fijn zwak siltig zand. Het grondwaterniveau is tijdens het onderzoek vastgesteld op circa 1,0 m-mv.

Tijdens het veldwerk zijn in het vrijkomende materiaal uit de boringen geen voor het onderzoek van belang zijnde waarnemingen naar voren gekomen. Echter op het maaiveld ligt wel puin

Bij de beoordeling van het terrein en het opgeboorde materiaal is ook speciaal gelet op asbest(houdende) materialen. Deze zijn zintuiglijk niet op de bodem en in het opgeboorde materiaal ter plaatse van het onderzoeksterrein waargenomen. Op het maaiveld is tijdens het verkennende onderzoek wel asbesthoudend materiaal aangetroffen.



Uit de chemische analyses is het volgende naar voren gekomen:

**Grond:**

De verontreiniging met koper en zink kent een oppervlakte van circa 400 m<sup>2</sup>. Hiervan is een oppervlakte van naar schatting circa 250 m<sup>2</sup> (matig tot) sterk verontreinigd. De verontreiniging kent een laagdikte van circa 0,5 meter.

Het betreft daarom naar schatting circa 200 m<sup>3</sup> met koper en zink verontreinigde grond waarvan circa 125 m<sup>3</sup> sterk verontreinigd is. De verontreiniging bevindt zicht in de bodem direct onder de oude asfaltverharding en is herkenbaar aan de zwart gekleurde grond met bijmenging van baksteen, kolengruis en sintels.

**Asbest:**

In de bodem ter plaatse van de locaties met puinbijmenging aan maaiveld is asbest aangetoond, echter beneden de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s.

Het gehalte is gelegen beneden 50 mg/kg d.s. zodat conform NEN 5707:2015/C1:2016 mag worden aangenomen dat de interventiewaarde niet wordt overschreden. Er is derhalve geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader onderzoek.



## 9.2 CONCLUSIES

Op basis van het huidige totaal aan gegevens concluderen wij, mede gelet op de doelstelling van onderhavige nader bodemonderzoek, het navolgende.

De ter plaatse aangetoonde sterke grondverontreiniging met koper en zink betreft een geval van ernstige bodemverontreiniging. Deze verontreiniging is waarschijnlijk ontstaan als gevolg van koper en zink in de funderingslaag onder het oude asfalt.

De bij voorgaand onderzoek aangetoonde sterke grondwaterverontreiniging met koper en zink is op basis van de huidige resultaten een geval van ernstige bodemverontreiniging. De verontreiniging is ontstaan als gevolg van de aanleg van een pad ten behoeve van de toegang tot de naastgelegen panden.

Op basis van de uitgevoerde standaard risicobeoordelingen, zijn als gevolg van de sterke grondwaterverontreiniging met koper en zink, geen onaanvaardbare humane, ecologische en/of verspreidingsrisico's aangetoond. In de huidige situatie bestaan geen contactmogelijkheden met de verontreiniging, omdat deze is afgedekt met asfalt.

De ter plaatse aangetoonde verontreinigingen zijn op basis hiervan niet spoedeisend.

Ten aanzien van de in paragraaf 2.5 geformuleerde onderzoeksvragen merken wij op dat deze, op basis van het huidige totaal aan gegevens, in afdoende mate kunnen worden beantwoord.

Op basis van de onderzoeksresultaten van het verkennende asbestonderzoek kan worden geconcludeerd dat er in geringe mate asbest aanwezig is in de bodem. De concentratie blijft beneden de 50 mg/kg d.s. zodat conform NEN 5707:2015/C1:2016 mag worden aangenomen dat de interventiewaarde niet wordt overschreden. Er is derhalve geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader onderzoek.

Geadviseerd wordt om de verontreiniging middels een zogenaamde BUS-melding te ontgraven. Voor een BUS-melding is de Provincie Overijssel het bevoegd gezag. Tevens dient voor een volledig beeld de matige verontreiniging ter plaatse van het huidige houtdepot nader te worden onderzocht. Dit kan in een later stadium.

Als er vragen zijn naar aanleiding van het onderzoek dan kunt u contact opnemen met ons bureau.

Van der Poel B.V.

Dhr. M. Ubels



**Van der Poel B.V.**  
*Adviesbureau bodem en milieu*

**Verkennend bodemonderzoek  
ter plaatse van:**

**Molenstraat ong.**

**te Borne**

**180137**



## 2.4 STAP 2 BIJ HET UITVOEREN VAN MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK

Alle voor het vooronderzoek relevante en beschikbare informatie die nodig zijn voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen zijn verzameld door de onderzoeker.

Onderzoeksaspecten		Aanleidingen tot vooronderzoek						
		A	B	C	D	E	F	G
Locatiegegevens	Eigendomssituatie	0	0					
	Hoogteligging					✓		
Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemopbouw	✓	✓		✓	✓	✓	
	Antopogene lagen in de bodem	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Geohydrologie	✓	✓					
Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	Geval van ernstige bodemverontreiniging?	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	Kwaliteit o.b.v. BKK	✓	0	✓	✓	✓	✓	✓
	O.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	✓	✓	✓	✓	✓		✓
Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval	Voormalig	✓	0	✓	✓	✓		✓
	Huidig	✓	✓		✓	✓	✓	
	Toekomst		✓			0		
	Asbestverdacht?	✓		✓	✓	✓	✓	✓
Terreinverkenning								
✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien dit onderzoeksaspect niet van toepassing is, behoort dit in het rapport te worden vermeld en gemotiveerd								
0 Optioneel								

TABEL 2.4.1 ONDERZOEKSASPECTEN MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK

De resultaten van het vooronderzoek zijn uitgebreid beschreven in bijlage 2. De bijzonderheden die naar voren komen uit het vooronderzoek zijn samenvattend beschreven in hoofdstuk 2.5

## 2.5 SAMENVATTING VOORONDERZOEK

Na het raadplegen van de verschillende bronnen zijn er voldoende gegevens bekend om antwoord te geven op de geformuleerde onderzoeksvragen.

Het onderzoekerrein is braakliggend en kent een oppervlakte van circa 3.000 m<sup>2</sup> en is gelegen in een woonwijk. In het verleden heeft ten noordoosten van de locatie een melkfabriek gestaan. Inmiddels is deze locatie herontwikkeld en zijn hier appartementencomplexen gesitueerd.

Op basis van de beschikbare gegevens van BAG-viewer en Topotijdreis.nl blijkt dat op de locatie in het verleden geen bebouwing heeft gestaan en is in gebruik als parkeerplaats. Op het terrein ten noordoosten van de onderzoekslocatie heeft in het verleden een melkfabriek gestaan. Op het terrein van de voormalige melkfabriek is een grondwaterverontreiniging met chroom aanwezig. De verontreiniging blijft binnen het kadastrale perceel van de voormalige melkfabriek en is op geruime afstand (meer dan 100 meter) van de onderzoekslocatie van dit onderzoek gelegen.

Uit de terreininspectie blijkt dat de locatie deels verhard is met asfalt en beton het overige terrein is onverhard. Op het onverharde terreindeel is op een tweetal plaatsen puin op het maaiveld aanwezig. In dit puin is asbestverdacht materiaal aangetroffen. Dit is verzameld om bij het laboratorium te laten analyseren.



### 3. CONCLUSIE VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSHYPOTHESE

---

Uit het vooronderzoek volgt de hypothese voor het verkennend bodemonderzoek. Op basis van de informatie uit het vooronderzoek is in onderstaande tabel tevens de onderzoeksstrategie geformuleerd.

Op basis van het vooronderzoek is de onderzoekslocatie aan te merken als onverdacht voor bodemverontreiniging(en).

#### **NEN 5740:2009/A1:2016 Strategie ONV**

Deellocatie C wordt op basis van de paragraaf "Beschrijving locatie" wordt het onderzoek vooralsnog opgezet conform de richtlijnen zoals deze zijn vastgesteld in de NEN 5740:2009/A1:2016, § 5.1. Het onderzoeksterrein is beschouwd als een onverdachte locatie.

#### **3.1 VOLLEDIGHEID EN BETROUWBAARHEID VOORONDERZOEK**

Het vooronderzoek beschouwen wij als volledig, aangezien er voldoende relevante gegevens aanwezig zijn en er antwoordt kan worden gegeven op de onderzoeksvragen. Gezien het feit dat de gegevens, verstrekt door de verscheidene bronnen, in voldoende mate overeenkomen met elkaar en met de aangetroffen situatie ten tijde van de terreininspectie, achten wij het vooronderzoek tevens betrouwbaar.

#### **3.2 AFWIJKEN VOORONDERZOEK**

Er zijn bij de uitvoering van het vooronderzoek geen relevante afwijkingen ten opzichte van de NEN 5725:2017 naar voren gekomen.



## 5.4 MILIEUHYGIËNISCHE KWALITEIT GROND

Grondmonster	Diepte (m-mv)	Motivatie	Gehalte in mg/kg d.s. en toetsing
Mp. 01,03,08 en 09	0,0 – 0,5	Bovengrond zuidelijk deel onderzoekerrein	Cadmium (0,68), lood (37) en PAK (2,9)
Mp. 10,11 en 12	0,0 – 0,5	Bovengrond met bijmengingen met puin slakken en baksteen	Cadmium (0,52), kobalt (11), molybdeen (2,2), nikkel (25), lood (160), zink (210), minerale olie (230) en PAK (3,2) Som PCB (0,076)* Koper (170)
Mp. 04,05,06 en 07	0,0-0,5	Bovengrond noordelijk deel onderzoekerrein	Lood (48), zink (71) en PAK (2,7) Som PCB (0,011)*
Mp. 01,02 en 03	1,0 – 2,0	Ondergrond	Som PCB (0,0065)*

TABEL 5.4.1 ANALYSERESULTATEN GROND EN TOETSING

\* DE SOM PCB BETREFT EEN BEREKENDE CONCENTRATIE, WAARBIJ DE GEHALTEN VAN INDIVIDUELE PARAMETERS ALLEN ONDER DE ACHTERGRONDWAARDE GELEGEN ZIJN.

Uit tabel 5.4.1 blijkt dat in het monster welke is samengesteld uit deelmonsters met bijmengingen voor koper de interventiewaarde wordt overschreden daarnaast worden in dit mengmonster voor cadmium, kobalt, molybdeen, nikkel, lood, zink, minerale olie, PAK en som PCB de achtergrondwaarden overschreden.

Op het overige terrein worden in de bovengrond voor zware metalen, PAK en plaatselijk voor som PCB de achtergrondwaarden overschreden.

In de ondergrond wordt voor de som PCB de achtergrondwaarde overschreden.

Voor de overschrijding van de som PCB moet worden opgemerkt dat dit een berekende concentratie betreft, waarbij de individuele parameters allen beneden de achtergrondwaarde zijn gelegen.

Verder zijn er in de grondmonsters geen gehalten aan de onderzochte parameters gemeten boven de achtergrondwaarden en/of detectiegrenzen.

## 5.5 MILIEUHYGIËNISCHE KWALITEIT GRONDWATER

Grondwater-monster	Filterstelling (m-mv)	Motivatie	Gehalte in µg/l en toetsing
Pb. 1	1,4–2,4	Grondwater	-

TABEL 5.4.2 ANALYSERESULTATEN GRONDWATER EN TOETSING

Uit tabel 5.4.2 blijkt dat in het grondwatermonsters geen gehalten aan de onderzochte parameters gemeten boven de streefwaarden en/of detectiegrenzen.

## 5.6 SAMENSTELLINGSONDERZOEK ASFALT

De geanalyseerde proefstukken zijn middels een PAK-detectorproef onderzocht. Hierbij zijn de proefstukken ingespoten met een PAK-detector en vervolgens beoordeeld met UV-licht. Wanneer geen oplichting wordt waargenomen mag er vanuit worden gegaan dat het PAK-gehalte beneden de 250 mg/kg d.s. is. Daarnaast zijn de stukken ook met een DLC-proef geanalyseerd. Bij deze proef wordt het asfalt opgelost en als vloeistof op een chromatografieplaat gebracht. Wanneer geen fuorecentie wordt waargenomen mag worden aangenomen dat het PAK-gehalte beneden de 50 mg/kg d.s. ligt. Uit het asfaltonderzoek uitgevoerd door





## 6.2 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat in de bovengrond en in de ondergrond overschrijdingen van de achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Wet bodembescherming zijn aangetoond.

De onderzoekshypothese, zijnde een onverdachte locatie, is hiermee derhalve verworpen. In de bovengrond met puinbijmengingen is een interventiewaardeoverschrijding voor koper waargenomen.

Gezien de aard en de concentraties van de aangetoonde parameters in relatie tot de bestemming wonen van het terrein, concluderen wij dat verhoogde risico's voor de volksgezondheid en/of het milieu op basis van de aangetoonde milieuhygiënische bodemkwaliteit, niet zijn uitgesloten. De resultaten van het onderzoek vormen dan ook aanleiding tot nader onderzoek. Tevens is het aangetroffen plaatmateriaal asbesthoudend. Dit geeft aanleiding tot het uitvoeren van een verkennend asbestonderzoek om na te gaan of er ook asbest in de bodem aanwezig is.

Geadviseerd wordt om een nader onderzoek uit te laten voeren naar de aanwezigheid van de aangetroffen koperverontreiniging in de bodem. Daarnaast wordt geadviseerd om ten minste de plaatsen waar puin aan het maaiveld ligt verkennend te onderzoeken op de aanwezigheid van asbest in de bodem.

Als er vragen zijn naar aanleiding van het onderzoek, kunt u contact opnemen met ons bureau.

Van der Poel BV

Dhr. M. Ubels



## **BIJLAGE 7:**

# **BEOORDELINGSBRIEVEN OMGEVINGSDIENST TWENTE**

---

**Beoordeling en advies bodemonderzoeksrapport (1.)**

**Nader bodemonderzoek en verkennend asbest onderzoek, Molenstraat ongenummerd te Borne**

---

Opdrachtgever : gemeente Borne/ Gondgebied / Ontwikkeling  
Beoordeeld door : Dhr. ing. S. van den Berg gemeente Borne / Gondgebied / Uitvoering  
Datum : 12-12-2018.  
Kenmerk RUD : N.v.t. kenmerk gemeente : 18ink22340

---

**Locatiegegevens**

Adres : Molenstraat ong in Borne plaats/dorp : Borne  
Kadastrale gegevens : gemeente Borne sectie : K nummer : 3199  
Oppervlakte perceel : 2.616 m<sup>2</sup> (geheel); onderzocht deel : circa 500 m<sup>2</sup>  
Locatiecode (BIS) : N.n.b.

---

**Rapportgegevens**

Adviesbureau : Van der Poel b.v.  
Rapporttitel : Nader bodem en verkennend asbestonderzoek Molenstraat (ong.) in Borne  
Rapportnummer : 180862 Datum rapport : 26 april 2018  
Opdrachtgever : Ramdhani Vastgoed B.V.

---

**Beoordelingsaspecten**

Aanleiding onderzoek: Herontwikkeling locatie en voorgaand onderzoek (kenmerk 180137 d.d. 11 april 2018)  
Soort onderzoek : Nader bodemonderzoek (koper verontreiniging) en verkennend (asbest) bodemonderzoek  
Onderzoeksopzet : NEN5725, NTA 5755, NEN5707  
Hypothese : Verdacht , tijdens verkennend bodemonderzoek koper in gehalten > interventiewaarde aangetoond. Tevens tijdens verkennend bodemonderzoek asbest op maaiveld aangetoond dus bodem verdacht ten aanzien van asbest.  
→ Akkoord  
Aantal boringen : diep (1,5m) 8 ; peilbuizen geen;  
Akkoord : **nee**, ter plaatse van boring 11 is gehalte koper van 1.800 mg/kg d.s. aangetoond. Waarom geen boring uitgevoerd ten behoeve van verticale afperking?

(1.)

De beoordeling is uitsluitend gebaseerd op de beschikbare bodemgegevens, zoals deze op bovengenoemde datum aanwezig zijn bij de gemeente. Zij kan derhalve niet aansprakelijk worden gesteld voor kosten dan wel schade, voortvloeiend uit gebruikmaking van bovenstaande informatie

Asbestgaten : 4 Akkoord : **nee**, niet op de plekken waar tijdens verkennend bodemonderzoek matig puinhoudende grond is aangetroffen. Bij de uitgevoerde gaten enkel resten baksteen. Gaten IP1 en 2 wel juist uitgevoerd ivm aantreffen asbest op maaiveld.

Veldwerk gecertificeerd : ja naam : T. Bonkes (2001 en 2018) en M. Polling (2001)  
certificaatnummer : K96988/02 → akkoord

Historisch onderzoek : voldoende motivering: een beperkt vooronderzoek kan volstaan. Is reeds bij verkennend onderzoek uitgevoerd

Zorgplicht : nee indien ja, datum veroorzaken : N.v.t.

**Overige opmerkingen:**

- Op het zuidelijk terreindeel is schuurtje met een asbestverdacht golfplaten dak gesitueerd. Het dak heeft geen goot. Regenwater valt op het dak en stroomt vervolgens af op de onderzoekslocatie. Mogelijk dat het asbest dak verweerd is en dat vezels via regenwater op maaiveld terecht zijn gekomen. Er dient onderzoek te worden uitgevoerd
- Op de locatie ligt een depot. Waarom is niet bepaald waar het depot uit bestaat. Kan er onder het depot geen bodemverontreiniging zijn veroorzaakt.

Analytisch : aantal (meng)monsters grond Akkoord : **nee**, geen analyse verticale afperking  
Bovengrondanalyse : 7 (op koper en zink)  
Grondwateranalyse : n.v.t.  
Asbestanalyse grond: 1, asbestanalyse materiaal: 0

**Resultaten bodemonderzoek**

Zintuiglijk (bijmenging)	Grond (tot circa 1 m –mv): resten tot matig baksteen houdende grond, matig kolen- en slakkenhoudend
Analytisch (chemisch)	In de <b>bovengrond</b> is ter hoogte van de locatie met “oud asfalt” in meerdere monsters een gehalte koper boven de interventiewaarde aangetoond. Verder zijn nog gehalten koper en zink boven de achtergrondwaarde aangetoond. Verticaal is de verontreiniging analytisch niet in beeld. Daarnaast wordt vermeld dat de verontreiniging zich in de aanwezige funderingslaag (zwart) onder het asfalt aanwezig is. Echter het hoogst gemeten gehalte koper is in een licht bruine zandlaag aangetoond.
Analytisch (asbest)	In een mengmonster is een gehalte asbest van 0,2 mg/kg d.s. aangetoond

Nader onderzoek vereist : **ja/ nee** (voor gehalte koper is omvang niet in voldoende mate vastgesteld)

Asbest: ja, verkennend asbest onderzoek

(1.)

De beoordeling is uitsluitend gebaseerd op de beschikbare bodemgegevens, zoals deze op bovengenoemde datum aanwezig zijn bij de gemeente. Zij kan derhalve niet aansprakelijk worden gesteld voor kosten dan wel schade, voortvloeiend uit gebruikmaking van bovenstaande informatie

Saneringsvoorwaarden : ja > 25 m<sup>3</sup> sterk met koper verontreinigde grond (totaal circa 125 m<sup>3</sup>)

**Voorwaarden in vergunning :**

- omvang koper verontreiniging dient analytisch zowel horizontaal als verticaal beter in beeld te worden gebracht.
- op de grens van de onderzoekslocatie aan de achterzijde van de Azelosestraat 28 is een asbestverdacht dak zonder goot gesitueerd. Er dient vastgesteld te worden of ter plaatse de bodem vrij is van asbest.
- Voorafgaande aan de bouwactiviteiten dient de zware metalen verontreiniging te worden gesaneerd (bevoegd gezag is provincie Overijssel).
- Indien grond van de locatie afgevoerd moet worden is Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Omdat het een verdachte locatie betreft dient voorafgaande aan afvoer de grond gekeurd te worden conform Besluit bodemkwaliteit.

**Toetsing**

Wet bodembescherming :	geval van ernstige bodemverontreiniging	
Risico beoordeling:	voor huidige gebruik geen onaanvaardbare risico's met betrekking tot zware metalen. Voor de toekomstige ontwikkeling (woningbouw) zijn onaanvaardbare humane risico's niet uit te sluiten. Bij toekomstig gebruik dienen saneringsmaatregelen te worden uitgevoerd	
Wet milieubeheer :	n.v.t.	
Besluit bodemkwaliteit klasse:	niet toepasbaar (indicatief)	
Bodemkwaliteitskaart (BKK) :	ongeschikt	
Kwaliteit cf BKK :	bovengrond: nee	ondergrond: nee

**Juridische aspecten**

Zorgplicht van toepassing : nee

Wet bodembescherming:

Wabo art. 6.2c van toepassing : ja, de sterke koper verontreiniging dient in eerste instantie analytisch volledig in beeld te worden gebracht. Ter hoogte van het asbestverdachte dak zonder goot dient asbestonderzoek te worden uitgevoerd.

Beoordeeld door : S. van den Berg team Uitvoering, gem. Borne

Datum : 12-12-2018

**ADVIES**

Op basis van het uitgevoerde onderzoek wordt geadviseerd om **niet** in te stemmen met de beschreven onderzoeksresultaten in het hiervoor genoemde rapport. Er dienen aanvullende werkzaamheden te worden uitgevoerd. Zie voorwaarden in vergunning.

(1.)

De beoordeling is uitsluitend gebaseerd op de beschikbare bodemgegevens, zoals deze op bovengenoemde datum aanwezig zijn bij de gemeente. Zij kan derhalve niet aansprakelijk worden gesteld voor kosten dan wel schade, voortvloeiend uit gebruikmaking van bovenstaande informatie

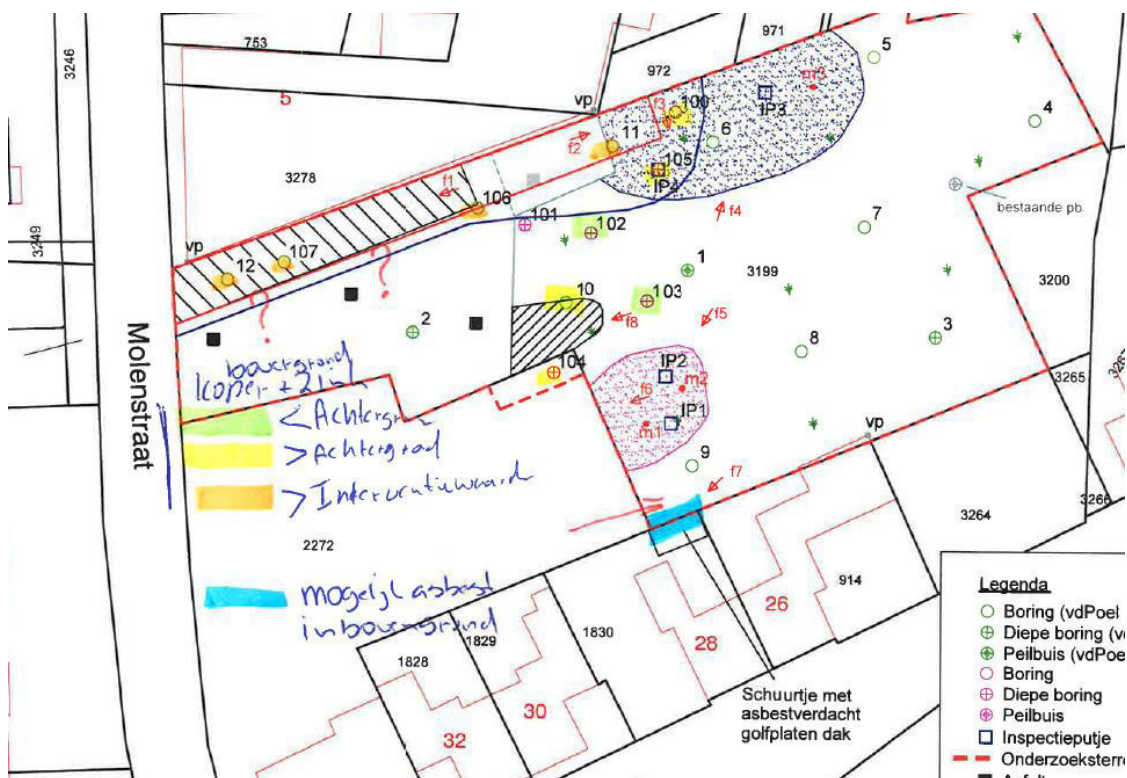
**Motivatie:**

- de verontreiniging in de grond met koper is analytisch zowel horizontaal als verticaal niet voldoende in beeld. Ter hoogte van het hoogste gehalte koper in de bovengrond heeft verticaal geen afperking van de koper verontreiniging plaatsgevonden. Horizontaal is de verontreiniging met koper op het westelijk deel langs het “oude asfalt” analytisch niet in beeld gebracht.
- op de grens van de onderzoekslocatie aan de achterzijde van de Azelosestraat 28 is een asbestverdacht dak zonder goot gesitueerd. Er dient vastgesteld te worden of ter plaatse de bodem vrij is van asbest.

**Overige opmerkingen rapport:**

- Derde alinea pagina 25 is aangegeven dat “aangetoonde sterke grondwaterverontreiniging met koper en zink” . Klopt dit wel?
- Op pagina 25 van het onderzoeksrapport wordt opgemerkt dat “voor een volledig beeld de matige verontreiniging ter plaatse van het huidige houtdepot nader te worden onderzocht. Dit kan echter in een later stadium”. In het gehele onderzoek wordt niet gesproken over een houtdepot. Hoort de tekst wel bij voorliggend onderzoek?

**Situatietekening (met boorpunten):**



(1.)

De beoordeling is uitsluitend gebaseerd op de beschikbare bodemgegevens, zoals deze op bovengenoemde datum aanwezig zijn bij de gemeente. Zij kan derhalve niet aansprakelijk worden gesteld voor kosten dan wel schade, voortvloeiend uit gebruikmaking van bovenstaande informatie



Schuurtje met asbest dak zonder goot.

(1.)

De beoordeling is uitsluitend gebaseerd op de beschikbare bodemgegevens, zoals deze op bovengenoemde datum aanwezig zijn bij de gemeente. Zij kan derhalve niet aansprakelijk worden gesteld voor kosten dan wel schade, voortvloeiend uit gebruikmaking van bovenstaande informatie

---

**Beoordeling en advies bodemonderzoeksrapport (1.)**

**Verkennd bodemonderzoek, Molenstraat ongenummerd te Borne**

---

Opdrachtgever : gemeente Borne/ Gondgebied / Ontwikkeling  
Beoordeeld door : Dhr. ing. S. van den Berg gemeente Borne / Gondgebied / Uitvoering  
Datum : 05-12-2018.  
Kenmerk RUD : N.v.t. kenmerk gemeente : 18ink22339

---

**Locatiegegevens**

Adres : Molenstraat ong in Borne plaats/dorp : Borne  
Kadastrale gegevens : gemeente Borne sectie : K nummer : 3199  
Oppervlakte perceel : 2.616 m2 (geheel); onderzocht deel : 2.616 m2  
Locatiecode (BIS) : N.n.b.

---

**Rapportgegevens**

Adviesbureau : Van der Poel b.v.  
Rapporttitel : Verkennd bodemonderzoek Molenstraat (ong.) in Borne  
Rapportnummer : 180137 Datum rapport : 11 april 2018  
Opdrachtgever : Ramdhani Vastgoed B.V.

---

**Beoordelingsaspecten**

Aanleiding onderzoek: Herontwikkeling locatie  
Soort onderzoek : Verkennd bodemonderzoek  
Onderzoeksopzet : NEN5725, NEN5740  
Hypothese : ONV : **Niet akkoord** - gezien ouderdom gebruik en aantreffen van puin en asbestverdacht materiaal op maaiveld betreft het volgens de norm een verdachte locatie). Bij onderzoek VED-HE zouden twee boringen extra uitgevoerd moeten worden).  
Aantal boringen : ondiep (0.5m) 9; diep (tot 2m) 2; peilbuizen 1; Akkoord : ja  
Asbestgaten : n.v.t. Akkoord : **nee**, gezien in het vooronderzoek aangegeven is dat op maaiveld puin en asbestverdacht materiaal is aangetoond is de locatie verdacht ten aanzien van voorkomen van asbest.  
Achtergrondwaarden : gebiedsgericht bovengrond : W+T  
ondergrond : W+T

(1.)

De beoordeling is uitsluitend gebaseerd op de beschikbare bodemgegevens, zoals deze op bovengenoemde datum aanwezig zijn bij de gemeente. Zij kan derhalve niet aansprakelijk worden gesteld voor kosten dan wel schade, voortvloeiend uit gebruikmaking van bovenstaande informatie



Veldwerk gecertificeerd : ja naam : S. Put (2001) en M. Polling (2002)  
 certificaatnummer : K96988/01 (Eco Reest b.v., niet duidelijk in rapportage opgenomen) . In  
 rapportage lijkt of Van der Poel gecertificeerd is voor protocollen 2001  
 en 2002.

Historisch onderzoek : voldoende motivering: een beperkt vooronderzoek kan  
 volstaan  
 Zorgplicht : nee indien ja, datum veroorzaken : N.v.t.

**Overige opmerkingen:**

- Men heeft de locatie bezocht en heeft gezien dat het rommelig is, dat er puin en asbestverdacht materiaal aanwezig is. Als hypothese is gekozen voor een onverdachte locatie. Dit zou in de optiek van de gemeente heterogeen verdacht (VED-HE) zijn. Bij onderzoek volgens VED-HE zouden twee extra boringen uitgevoerd moeten worden. Gezien er toch een nader onderzoek uitgevoerd moet worden is het uitvoeren van de aanvullende boringen niet zinvol geacht.
- Op het zuidelijk terreindeel is schuurtje met een asbestverdacht golfplaten dak gesitueerd. Het dak heeft geen goot. Regenwater valt op het dak en stroomt vervolgens af op de onderzoekslocatie. Mogelijk dat het asbest dak verweerd is en dat vezels via regenwater op maaiveld terecht zijn gekomen.
- Op de locatie ligt een depot. Wat is de herkomst van de partij?

Analytisch : aantal (meng)monsters grond en grondwater Akkoord : ja

Bovengrondanalyse : 3

Ondergrondanalyse : 1

Grondwateranalyse : 1

Asbestanalyse grond: 0, asbestanalyse materiaal: 3

**Resultaten bodemonderzoek**

Zintuiglijk (bijmenging)	Op maaiveld veel puin waargenomen en op drie punten asbestverdacht materiaal BG: matig puin en slakken-houdend, OG: zwak slakken-houdend
Analytisch	In de <b>bovengrond</b> is een <b>sterk</b> verhoogd gehalte <b>koper</b> aangetoond (interventiewaarde). Daarnaast zijn een aantal zware metalen, minerale olie, PAK en PCB in een gehalte boven de achtergrondwaarde aangetoond. In de <b>ondergrond</b> is een gehalte PCB boven de achtergrondwaarde aangetoond. In het <b>grondwater</b> zijn geen van de onderzochte stoffen verhoogd aangetoond.
Analyses asbestverdacht-plaatmateriaal	Betreft daadwerkelijk asbest
Asfalt	Op de locatie is deels een asfaltverharding aanwezig. Het asfalt is niet teerhoudend.

(1.)

De beoordeling is uitsluitend gebaseerd op de beschikbare bodemgegevens, zoals deze op bovengenoemde datum aanwezig zijn bij de gemeente. Zij kan derhalve niet aansprakelijk worden gesteld voor kosten dan wel schade, voortvloeiend uit gebruikmaking van bovenstaande informatie

Nader onderzoek vereist : **ja/ nee** (voor gehalte koper nader bodemonderzoek)  
Asbest: ja, verkennend asbest onderzoek  
Saneringsvoorwaarden : afhankelijk van uitkomsten NO  
Voorwaarden in vergunning : afhankelijk van uitkomsten NO

---

#### **Toetsing** (indicatief)

Wet bodembescherming : potentieel ernstig / ~~niet ernstig geval~~ / ~~spoed~~ / ~~zorgplicht~~ / n.v.t.  
Wet milieubeheer : n.v.t.  
Besluit bodemkwaliteit klasse: niet toep.  
Bodemkwaliteitskaart (BKK) : (on)geschikt  
Kwaliteit cf BKK : bovengrond nee ondergrond nee

---

#### **Juridische aspecten**

Wet bodembescherming: Er moet een nader onderzoek worden uitgevoerd naar omvang koper verontreiniging in grond! Daarnaast verkennend bodemonderzoek asbest. Tevens ter plaatse van asbesthoudende dak zonder goot verkennend asbestbodemonderzoek.

Beoordeeld door : S. van den Berg team Uitvoering, gem. Borne

Datum : 18-12-2018

---

#### **ADVIES**

Op basis van het uitgevoerde onderzoek wordt geadviseerd om vooralsnog niet in te stemmen met de beschreven onderzoeksresultaten in het hiervoor genoemde rapport.

Motivatie :

- gezien de waarnemingen die zijn gedaan, o.a. maaiveld bezaaid met puin en asbest verdacht materiaal, is de locatie verdacht en had als dusdanig onderzocht moeten worden. Op delen waar ook puin in de grond is aangetoond is geen asbestonderzoek uitgevoerd.
- ter hoogte van het asbesthoudende dak zonder goot dient alsnog onderzoek naar asbest op en in bodem uitgevoerd te worden.

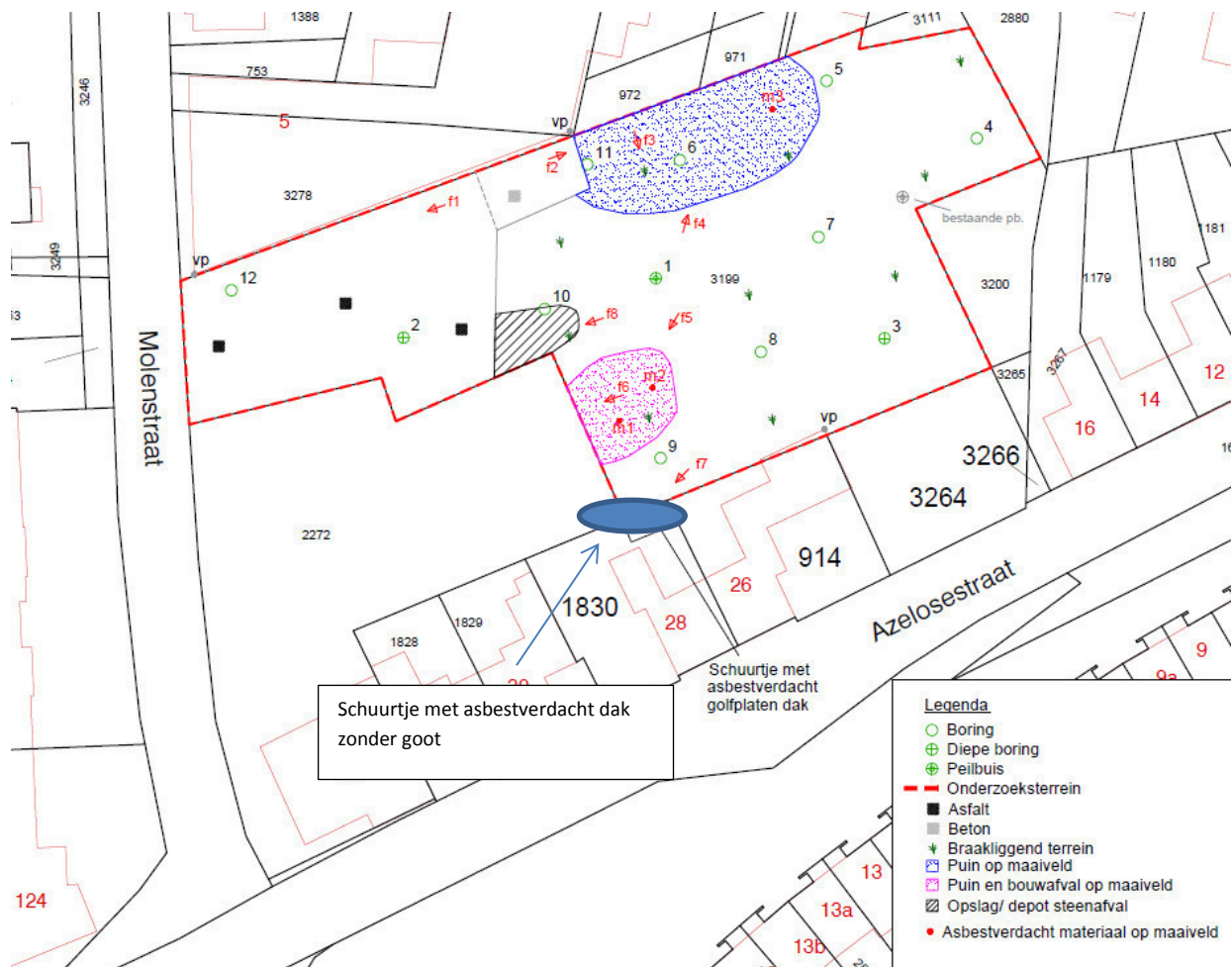
In de conclusie en aanbeveling is aangegeven dat nader onderzoek (koper verontreiniging) uitgevoerd dient te worden en er wordt geadviseerd om onderzoek naar asbest uit te voeren. Dit is ook uitgevoerd in het onderzoek "nader bodem- en verkennend asbestonderzoek" kenmerk 180862 d.d. 26 april 2018. Voorstel is dan ook om geen aanvullingen, aanpassingen op voorliggend rapport uit te voeren. Rapport van 26 april 2018 wordt leidend.

---

(1.)

De beoordeling is uitsluitend gebaseerd op de beschikbare bodemgegevens, zoals deze op bovengenoemde datum aanwezig zijn bij de gemeente. Zij kan derhalve niet aansprakelijk worden gesteld voor kosten dan wel schade, voortvloeiend uit gebruikmaking van bovenstaande informatie

**Situatietekening (met boorpunten):**



(1.)

De beoordeling is uitsluitend gebaseerd op de beschikbare bodemgegevens, zoals deze op bovengenoemde datum aanwezig zijn bij de gemeente. Zij kan derhalve niet aansprakelijk worden gesteld voor kosten dan wel schade, voortvloeiend uit gebruikmaking van bovenstaande informatie



**BIJLAGE 8:**

**RISICOBEOORDELING SANSKRIT**

## Algemeen

**Naam dossier:** Molenstraat (ong) Borne  
**Code:** 031 03 19  
**Beoordelaar:** chris-kuipers@outlook.com  
**Datum rapport:** maandag 1 juli 2019  
**Type bodemgebruik:** huidig

### Uitgevoerde beoordelingen:

#### Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

#### - Ernstige bodemverontreiniging

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	—

✓ = voltooid   ✗ = niet uitgevoerd   — = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

### Opmerkingen bij dossier:

## Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W. Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

### Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

## Eindconclusie

**Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.**

## Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

### Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>			
Koper	2,13e-3	1,40e-1	0,02
Zink	1,35e-3	5,00e-1	0,00

### Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

### Toelichting:

### Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>		
Koper	0	1,00e0.

### Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>	
<b>Koper</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00
<b>Zink</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00

## Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>					
Koper	1,42e3				
Zink	5,46e3				
<b>Wonen met tuin</b>					
Koper	1,42e3				
Zink	5,46e3				

### Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging [m]	
			t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	10,00	0,01	0,01
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Als kind	10,00	0,01	0,01

### Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem . Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

### Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

**Toelichting:**