

**VERKENNEND BODEM- EN ASBESTONDERZOEK**  
volgens NEN 5740 en NEN 5707 Asbest

*Potweg 4a*  
*Hierden*





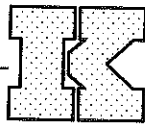
Datum: 11 juli 2011

Adviesbureau: De Klinker Milieu Adviesbureau  
Postbus 566  
7200 AN Zutphen

Telefoon: 0575-517298

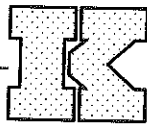
Opdrachtgever: De heer H. Den Besten  
Potweg 4  
2849 BH Hierden

Auteur:	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf
F.J. Egers		W. Wilbrink	



## **INHOUDSOPGAVE**

1	INLEIDING .....	3
2	VOORONDERZOEK .....	4
2.1	Huidige en toekomstige situatie .....	4
2.2	Historische informatie .....	4
2.3	Uitgevoerde onderzoeken .....	5
2.4	Bodemopbouw en geohydrologie .....	5
2.5	Hypothese .....	6
3	ONDERZOEKSOPZET EN UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN .....	7
3.1	Onderzoeksopzet .....	7
3.2	Veldonderzoek .....	8
3.3	Chemisch onderzoek .....	8
4	ONDERZOEKSRESULTATEN .....	10
4.1	Globale bodemopbouw .....	10
4.2	Zintuiglijke waarnemingen .....	10
4.3	Veldmetingen .....	10
4.4	Toetsingskader .....	10
4.5	Analyseresultaten verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) .....	13
4.6	Analyseresultaten asbest .....	13
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....	14
5.1	Onderzoekslocatie .....	14
5.2	Algemeen .....	15
Bijlage 1: Ligging onderzoekslocatie		
Bijlage 2: Boorstaten en zintuiglijke waarnemingen		
Bijlage 3: Analyseresultaten		
Bijlage 4: Toetsingstabellen		
Bijlage 5: Situering monsterpunten		
Bijlage 6: Checklist vooronderzoek		



## **1 INLEIDING**

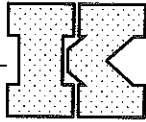
In opdracht van de heer Den Besten is door De Klinker Milieu Adviesbureau een bodemonderzoek conform NEN 5740 en NEN 5707 verricht op de locatie Potweg 4a te Hierden. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Harderwijk, sectie A en perceelsnummer 3931. De onderzoekslocatie heeft oppervlakte van circa 250 m<sup>2</sup>. Zie bijlage 1 voor de ligging en bijlage 5 voor een overzicht van de onderzoekslocatie.

Aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen bouw van een woning op de locatie. Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de locatie en nagaan of er mogelijk gebruiksbependingen bestaan in relatie tot het beoogde gebruik.

Het door De Klinker Milieu Adviesbureau gehanteerde kwaliteitssysteem en de toepassing daarvan voldoet aan NEN-EN-ISO 9001 (2008).

De Klinker Milieu Adviesbureau of andere gelieerde bedrijfsonderdelen is geen eigenaar van de onderzoekslocatie.

In voorliggende rapportage wordt een overzicht gegeven van de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek. In hoofdstuk 2 worden de tijdens het vooronderzoek verzamelde informatie, de globale bodemopbouw, de geohydrologische gegevens en de hypothesen weergegeven. Hoofdstuk 3 presenteert de onderzoeksopzet en de uitgevoerde werkzaamheden. Vervolgens worden de onderzoeksresultaten weergegeven in hoofdstuk 4. Tot slot worden de conclusies en aanbevelingen gepresenteerd in hoofdstuk 5.



## **2 VOORONDERZOEK**

Onderstaand wordt de informatie gepresenteerd die tijdens uitvoering van het vooronderzoek is verzameld.

Ten behoeve van het vooronderzoek is de informatie verzameld op "Basisniveau".

De gegevens met betrekking tot het vooronderzoek zijn verkregen middels:

- informatie opdrachtgever;
- grondwaterkaart Dienst Grondwaterverkenning TNO;
- inspectie onderzoekslocatie;
- gemeente Harderwijk (memo, d.d. 10 november 2010) bijlage 6;
- bodematlas provincie Gelderland;
- topografische kaart.

In bijlage 6 is de checklist met betrekking tot het vooronderzoek opgenomen.

In deze onderzoeksfase is het niet relevant de financieel juridische situatie nader te beschouwen.

### **2.1 Huidige en toekomstige situatie**

Gegevens locatie:

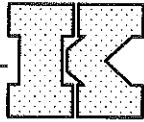
Onderzoekslocatie:	Potweg 4a
Kadastrale gemeente:	Harderwijk
Sectie:	A
Nummer:	3931
Kadastrale omschrijving:	Wonen erf-tuin
X-coördinaat:	174.316
Y-coördinaat:	485.087

Ten westen van de locatie zijn de woningen Potweg 4 en 4a gelegen. Voor het overige deel wordt de locatie omringd door weilanden.

De locatie is voor zover bekend niet opgehoogd. De onderzoekslocatie is onverhard. De exacte locatie van leidingen en kabels is niet bekend.

### **2.2 Historische informatie**

De onderzoekslocatie is gelegen in een van oorsprong agrarische omgeving. Volgens de kadastrale informatie van GISkit (digitaal systeem gemeente Harderwijk) horen Potweg 4 en 4a bij elkaar. Het bebouwde deel van Potweg 4/4a bestaat uit twee woonhuizen en een aantal schuren. De verschillende schuren werden of worden gebruikt als paardenstallen en hooiopslag. In de berging nabij nummer 4 vindt vuurwerkopslag plaats.



Uit het milieuvergunningenarchief is gebleken dat ter plaatse van de Potweg 4 sinds 1995 een vuurwerkopslag van 3000 kg aanwezig is.

### **2.3 Uitgevoerde onderzoeken**

Uit het verkennend bodemonderzoek (De Klinker Milieu Adviesbureau, projectnummer 060106PH.510, 25 januari 2006) blijkt dat destijds in de bovengrond lichte verhogingen aan zink, PAK en minerale olie aangetoond. In de ondergrond werden geen verhogingen aan de gemeten parameters uit het NEN 5740-pakket aangetoond. In het grondwater werden licht verhoogde gehalten aan arseen, nikkel, zink en xylenen aangetoond.

Er werden tijdens het veldwerk zintuiglijk geen asbest of asbestverdachte bestanddelen waargenomen. Wel bleek de schuur een asbestdakbedekking te hebben. Deze schuur zou samen met de bestaande woning worden gesloopt om plaats te maken voor de nieuwbouw. In de toen afgegeven bodemkwaliteitsverklaring (BKV-552 uit 2006) is er wel op gewezen dat de sloop van de schuur zorgvuldig dient te gebeuren.

### **2.4 Bodemopbouw en geohydrologie**

#### *Grondwateronttrekking*

In onderhavige paragraaf wordt informatie gepresenteerd over eventuele grondwateronttrekkingen op en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie en de bodemopbouw en geohydrologie in de regio van de onderzoekslocatie.

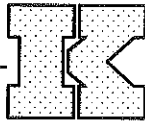
In de omgeving bevinden zich de volgende onttrekkingspunten (bron: Provincie Gelderland (2008)):

Omschrijving	Onttrekking	Diepte	X	Y
1. Parallelweg 26, Hierden	16.235 m <sup>3</sup> /jaar	n.b.	175100	484000
2. Walsteijn en Frankenspad	103.780 m <sup>3</sup> /jaar	n.b.	172760	484320

n.b.: niet bekend

#### *Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie*

Als uitgangspunt voor de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie is boringnummer 26H-36 (kaartblad 26 West/Oost van de Grondwaterkaart van Nederland) van de Dienst Grondwaterverkenning TNO gekozen. Deze boring is in de nabijheid van de locatie uitgevoerd. De bodemopbouw laat zich globaal als volgt beschrijven:



Diepte (m-mv)	Omschrijving
0-2	Opgebrachte grond
2 - 223	Matig grof t/m middel fijn zand met enkele laagjes fijn zand en zandige klei,
223 - 243	Sterk slibhoudend, middel fijn t/m uiterst fijn zand en laagjes leem,
243 - 247	Matig grof t/m middel fijn zand met enkele laagjes fijn zand en zandige klei,
247 - 292	Klei, leem en slibhoudend middel fijn t/m uiterst fijn zand
292 - 353	Matig grof t/m uiterst fijn zand waarvan enkele lagen matig tot sterk slibhoudend zijn.

De locatie bevindt zich 0,5 m boven N.A.P.-niveau. Door het ontbreken van scheidende lagen vallen het eerste, tweede en derde watervoerende pakket samen. De slecht doorlatende basis van 247 t/m 292 m-mv wordt gevormd door de kleiige afzettingen van de Formatie van Oosterhout. De verwachte grondwaterstand is 0,5 m-mv. Het grondwater stroomt in noordwestelijke richting. Het verhang in die richting bedraagt 0,66 m-mv.

#### *Locatiegegevens*

Op de locatie is geen oppervlaktewater aanwezig.

De onderzoekslocatie is niet gesitueerd in een grondwaterbeschermingsgebied.

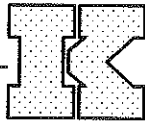
Het grondwater onder de onderzoekslocatie is, zover bekend, niet onderhevig aan invloeden van buitenaf.

#### **2.5 Hypothese**

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform het protocol voor verkennend bodemonderzoek NEN-5740. Op basis van beschikbare informatie is de onderzoekslocatie als onverdacht beschouwd. Het onderzoek ten behoeve van de gehele locatie is hier derhalve uitgevoerd conform de NEN-5740 voor een 'onverdachte locatie' (ONV).

Het asbestonderzoek is uitgevoerd conform het protocol voor asbestonderzoek NEN 5707. Op basis van beschikbare informatie wordt de onderzoekslocatie eveneens als "onverdacht" beschouwd.

Indien geen van de onderzochte stoffen aanwezig is in een concentratie boven de streefwaarde uit de "Circulaire bodemsanering 2009" (Staatscourant 67, 7 april 2009) of de achtergrondwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage 4, Staatscourant 247, 20 december 2007 en de wijzigingen van 27 juni 2008 en 1 april 2009) wordt de hypothese aangenomen.



### 3 ONDERZOEKSOPZET EN UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

#### 3.1 Onderzoeksopzet

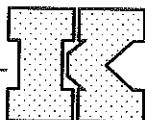
De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 250 m<sup>2</sup>. Het aantal boringen per laag, het aantal peilbuizen en het aantal te analyseren grond- en grondwatermonsters is omschreven in NEN 5740 en NEN 5707 Asbest en is afhankelijk van de verdachtheid en de oppervlakte van de locatie. De onderstaande tabel geeft de gehanteerde aantallen weer.

Locatie	Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses water
Onderzoekslocatie (verkennend)	4 boringen tot 50 cm-mv 1 boring tot 200 cm-mv	1	1 standaardpakket (laag 0-50 cm-mv) 1 standaardpakket (laag 50-200 cm-mv) 2 organische stof en lutum	1 standaardpakket
Onderzoekslocatie (asbest)	3 proefgaten tot 50 cm-mv	n.v.t.	1 asbest grond	n.v.t.

De boringen worden in trajecten van maximaal 50 cm bemonsterd, of anders afhankelijk van de veldwaarnemingen.

Van de monsters welke worden geanalyseerd op het standaardpakket grond en grondwater worden de componenten in de onderstaande tabel aangegeven. Hier wordt een onderscheid gemaakt in grondwater en grond.

	Grond	Grondwater
Metalen: Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK (10 van VROM))	*	
PCB (7)	*	
Minerale olie	*	*
Vluchtige aromaten, incl. naftaleen en styreen		*
Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (incl. vinylchloride, chloorpropanen en bromoform)		*
Geleidbaarheid en pH		*
Organische stof en lutum	*	



### 3.2 Veldonderzoek

In de volgende tabel worden de verrichte werkzaamheden weergegeven:

Locatie	Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen
Onderzoekslocatie (verkennend)	4 boringen (3 t/m 6) tot 50 cm-mv 1 boring (2) tot 200 cm-mv	1 peilbuis (1, filter van 240-340 cm-mv)
Onderzoekslocatie (asbest)	3 proefgaten (asb1 t/m asb3)	-

De veldwerkzaamheden zijn op 27 juni 2011 (boorwerkzaamheden) en 4 juli 2011 (grondwatermonstername) door de heer W. Lichtenberg van De Klinker Milieu Adviesbureau uitgevoerd. Zowel de heer Lichtenberg als De Klinker Milieu Adviesbureau zijn erkend voor het uitvoeren van deze werkzaamheden.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de normen van het Nederlands Normalisatie Instituut. Tevens is gewerkt conform de Beoordelingsrichtlijnen "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" (BRL-SIKB 2008) en de daarbij behorende VKB-protocollen 2001, 2002 en 2018.

Tijdens de boringen is de grond zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en is het opgeboorde materiaal gekarakteriseerd en vastgelegd in boorbeschrijvingen. Bij het zintuiglijk beoordelen wordt door middel van geur en aanblik van de opgeboorde grond een eerste indruk verkregen. Verder wordt door middel van de "olie-op-water"-proef een indicatie verkregen omtrent de aanwezigheid van olie-achtige verontreinigingen. De zintuiglijke waarnemingen en boorprofielen zijn vermeld in bijlage 2.

### 3.3 Chemisch onderzoek

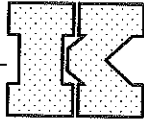
De geanalyseerde (meng)monsters en hun samenstelling zijn als volgt:

Monster	Samenstelling	Traject (cm-mv)	Analyse
<b>Verkennend onderzoek (NEN 5740)</b>			
BG-1	G 1-1, 2-1, 3-1, 4-1, 5-1, 6-1	0-50	Standaard pakket grond
OG-1	G 1-2, 1-3, 1-4, 1-5, 2-2, 2-3, 2-4	50-200	Standaard pakket grond
1	W 1	230-430	Standaardpakket grondwater
<b>Asbestonderzoek (NEN 5707)</b>			
asbest monster	G asb1, asb2, asb3	0-50	asbest in grond

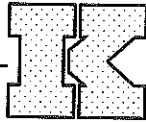
G=grond

W=grondwater





Het samenstellen van de mengmonsters en de grond- en grondwateranalyses is uitgevoerd door Analytico Milieu te Barneveld (Raad voor de Accreditatie (RvA)-erkend laboratorium (NEN-EN-ISO/IEC 17025). Tevens is Analytico Milieu ISO 9001 (2000) gecertificeerd en AS3000 erkend door het Ministerie van VROM. De analyses op asbest zijn door Analytico Milieu uitbesteedt aan RPS Analyse B.V. (Raad voor de Accreditatie (RvA)-erkend laboratorium).



## 4 ONDERZOEKSRESULTATEN

### 4.1 Globale bodemopbouw

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat uit matig fijn tot zeer grof, zwak siltig zand. De bodem is plaatselijk zwak tot matig humeus en zwak tot matig grindig. De kleur van het zand varieert van grijs tot beige bruin en (roest)bruin. Tijdens de monsterneming is de grondwaterstand aangetroffen op een diepte van 1,43 cm-mv.

### 4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Zintuiglijk zijn in het proefgat asb1 puinsporen aangetroffen. Verder zijn er op zintuiglijke wijze geen afwijkingen waargenomen welke kunnen wijzen op verontreiniging van de bodem.

### 4.3 Veldmetingen

Bij bemonstering van de peilbuizen zijn de volgende veldwaarnemingen gedaan. Zie bijlage 2 voor de boorstaten en de veldwaarnemingen.

Code	Plaatsings datum	Bemonsteringsdatum	Filterstelling (cm-mv)	Grondwaterstand (cm-mv)	Zuurgraad pH	Geleidbaarheid EGV ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	Temperatuur ( $^{\circ}\text{C}$ )
1	27-6-2011	4-7-2011	240-340	1,43	5,06	260	12,9

Geen van de gemeten waarden wijkt duidelijk af van de waarde, welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kan worden.

### 4.4 Toetsingskader

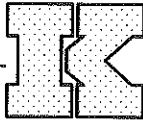
#### *Wet bodembescherming*

De analyseresultaten van de onderzochte monsters worden vergeleken met de waarden van de toetsingstabel uit de circulaire "Circulaire bodemsanering 2009" (Staatscourant 67, 7 april 2009) en achtergrondwaarden en maximale waarden uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage 4, Staatscourant 247, 20 december 2007 en de wijzigingen van 27 juni 2008 en 1 april 2009).

De in deze tabel genoemde toetsingswaarden hebben de volgende betekenis:

Achtergrond-/streefwaarde <sup>1</sup>	=	referentiewaarde
Tussenwaarde	=	referentiewaarde voor nader onderzoek grond: $1/2(\text{AW}+\text{I-waarde})$ grondwater:
Interventiewaarde	=	toetsingswaarde voor sanering of saneringsonderzoek

<sup>1</sup> Voor grond wordt de achtergrondwaarde en voor grondwater wordt de streefwaarde als referentiewaarde gehanteerd.



De achtergrond-, tussen- en interventiewaarden voor een aantal stoffen in de bodemonsters zijn afhankelijk van het gehalte aan organische stof en lutum. Deze gehalten zijn in het laboratorium bepaald en verwerkt in de toetsingstabel (zie bijlage 4).

Voor de beoordeling van de verontreinigingssituatie wordt behalve met de toetsingstabel, ook rekening gehouden met de zintuiglijke waarnemingen en eventueel met het gebruik van de bodem.

Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

kleiner dan de achtergrond-/streefwaarde	=	niet verontreinigd
tussen achtergrondwaarde en tussenwaarde	=	licht verontreinigd
tussen tussenwaarde en interventiewaarde	=	matig verontreinigd
groter dan de interventiewaarde	=	sterk verontreinigd

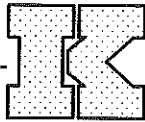
De locatie wordt als verontreinigd beschouwd, indien in een (meng)monster stoffen aanwezig zijn in een concentratie hoger dan de achtergrondwaarde. Overschrijding van de tussenwaarde houdt in dat er een vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat en dat een nader onderzoek moet worden uitgevoerd.

Als voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater hoger is dan de interventiewaarde is het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bevestigd.

Het bovenstaande toetsingskader is alleen van toepassing voor "bestaande" gevallen van bodemverontreiniging (ontstaan voor 1987). Recente gevallen van bodemverontreinigingen vallen onder de "zorgplicht". De aantasting van de bodem dient dan gesaneerd te worden of de aantasting en de directe gevolgen daarvan dienen beperkt en zoveel mogelijk ongedaan gemaakt te worden. Dit staat los van de ernst en urgentie van de verontreiniging.

#### *Besluit bodemkwaliteit*

Voor het toetsen van de kwaliteit van grond en baggerspecie aan de verschillende normen van het Besluit en voor het indelen van de (water)bodem in kwaliteitsklassen kent het Besluit als uitgangspunt dat de rekenkundige gemiddelden moeten voldoen aan de gestelde maximale waarden. Deze maximale waarden zijn landelijk (generiek) vastgesteld. Daarnaast mogen gemeenten gebiedsspecifieke maximale waarden hanteren. Deze dienen te worden vastgelegd in een bodembeheernota. Bij de toetsing geldt een rekenregel voor het corrigeren van de normen voor standaardbodems naar de daadwerkelijk gemeten concentraties lutum en organische stof. Daarnaast zijn er twee bijzondere toetsingsregels: voor de achtergrondwaarde en voor de indeling in de bodemkwaliteitsklasse wonen.



Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

		Bodemkwaliteitsklasse
Kleiner dan de achtergrondwaarde <sup>(a)</sup>	=	Achtergrondwaarde
Kleiner dan maximale waarde wonen <sup>(b)</sup>	=	Wonen
Kleiner dan maximale waarde industrie	=	Industrie

- (a) De kwaliteit van de grond en baggerspecie overschrijdt niet de achtergrondwaarde als bij meting van X stoffen in de grond of baggerspecie het rekenkundige gemiddelde van maximaal Y stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de achtergrondwaarde. De verhoging mag per stof maximaal 2x de achtergrondwaarde voor die stof bedragen, waarbij voor alle stoffen geldt dat de verhoogde gehalten kleiner zijn dan of gelijk zijn aan de maximale waarde voor kwaliteitsklasse wonen van de betreffende stof.

X	2	7	16	27	37
Y	1	2	3	4	5

- (b) De kwaliteit van de bodem overschrijdt niet de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse wonen wanneer bij meting van X stoffen maximaal Y stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de maximale waarde voor kwaliteitsklasse wonen. De verhoging mag per stof ten hoogste de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse wonen vermeerderd met de achtergrondwaarde voor die stof bedragen, waarbij voor alle stoffen geldt dat de gehalten van de gemeten stoffen kleiner zijn dan of gelijk zijn aan de maximale waarde voor kwaliteitsklasse industrie van de betreffende stof.

X	7	16	27	37
Y	2	3	4	5

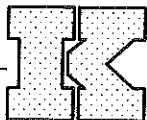
### *Toetsingskader asbest*

De analyseresultaten van de onderzochte monsters worden getoetst aan de definitieve interventiewaarde uit de beleidsbrief Asbest in bodem, grond en puin (granulaat), d.d. 3 maart 2004, van de Staatssecretarissen van VROM en SWZ aan de Tweede Kamer (Tweede Kamer, 2004, 25 663 en 28 199, nr. 15). In de circulaire Streef/ en interventiewaarden bodemsanering (Staatscourant 2000, 39) is voor asbest geen interventiewaarde opgenomen.

Met ingang van 1 januari 2003 geldt derhalve een interventiewaarde bodemsanering voor asbest van 100 mg/kg gewogen (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie).

Bij concentraties asbest beneden de 100 mg/kg gewogen zijn geen risico's aanwezig en wordt vastgehouden aan de benadering dat beneden deze norm het materiaal als asbestvrij beschouwd mag worden.

De voorschriften van het Arbeidsomstandighedenbesluit en het Asbestverwijderingsbesluit die betrekking hebben op werkzaamheden aan asbesthoudende materialen worden geacht niet van toepassing te zijn indien de asbestconcentratie in deze materialen lager is dan 100 mg/kg gewogen (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie).



In de circulaire bodemsanering 2009 is aangegeven dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging, wanneer er asbest wordt aangetroffen in een concentratie boven de interventiewaarde (onafhankelijk van het volume).

#### 4.5 Analyseresultaten verkennend bodemonderzoek (NEN 5740)

In de volgende tabellen wordt per analysemonster het eindoordeel met betrekking tot de Wet bodembescherming en Besluit bodemkwaliteit (alleen grond) weergegeven:

(Meng)monster	Toetsing Wbb		Toetsing Bbk
	Beoordeling	Kritieke parameter	Beoordeling
Grond			
BG-1	-	-	Achtergrondwaarde
OG-1	-	-	Achtergrondwaarde
Grondwater			
1	+	Barium, nikkel	
	-	< Achtergrond-/streefwaarde	
	+	> Achtergrond-/streefwaarde	
	++	> Tussenwaarde	
	+++	> Interventiewaarde	

In bijlage 4 worden de toetsingstabellen weergegeven.

#### 4.6 Analyseresultaten asbest

Ten tijde van het veldonderzoek heeft een zintuiglijk onderzoek plaatsgevonden met betrekking tot de aanwezigheid van asbest op de onderzoekslocatie. De bodem is visueel beoordeeld op het voorkomen van asbest.

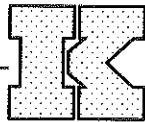
Tijdens het visuele asbest onderzoek is zowel aan maaiveld als in de grond geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Voor het bepalen van de concentratie aan asbest is van de 3 proefgaten 1 mengmonster van circa 10 kg samengesteld.

In onderstaande tabel worden de analyseresultaten van het aangetroffen asbestverdachte materiaal weergegeven:

Analyse	Eenheid	asb1 t/m asb 3
Chrysotiel	mg	89,6
Amosiet	mg	-
Crocidoliet	mg	25,1
Hechtgebonden	mg	114,7
Niet hechtgebonden	mg	-
Ondergens	mg/kg.ds	7,9
Bovengrens	mg/kg.ds	13
Totaal gewogen concentratie asbest	mg/kg.ds	31

Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 3.



## **5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN**

In opdracht van de heer Den Besten is door De Klinker Milieu Adviesbureau een bodemonderzoek conform NEN 5740 en NEN 5707 verricht op de locatie Potweg 4a te Hierden. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Harderwijk, sectie A en perceelsnummer 3931. De onderzoekslocatie heeft oppervlakte van circa 250 m<sup>2</sup>.

Aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen bouw van een woning op de locatie. Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de locatie en nagaan of er mogelijk gebruiksbependingen bestaan in relatie tot het beoogde gebruik.

### **5.1 Onderzoekslocatie**

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat uit matig fijn tot zeer grof, zwak siltig zand. De bodem is plaatselijk zwak tot matig humeus en zwak tot matig grindig. De kleur van het zand varieert van grijs tot beige bruin en (roest)bruin. Tijdens de monsterneming is de grondwaterstand aangetroffen op een diepte van 1,43 cm-mv.

Zintuiglijk zijn in het proefgat asb1 puinsporen aangetroffen. Verder zijn er op zintuiglijke wijze geen afwijkingen waargenomen welke kunnen wijzen op verontreiniging van de bodem.

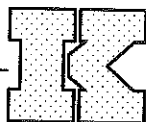
Uit de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat:

- in zowel het bovengrondmengmonster BG-1 als het ondergrondmonster OG-1 geen van de onderzochte stoffen is aangetroffen in een concentratie boven de achtergrondwaarde of de detectiegrens van de desbetreffende stof;
- het grondwatermonster uit peilbuizen 1 licht verontreinigd zijn met barium en nikkel.
- De asbest concentratie in de grond bedraagt 31 mg/kg.ds en blijft daarmee onder het saneringscriterium van 100 mg/kg.ds blijft.

Op basis van de lichte barium en zink verontreiniging in het grondwater en de asbestconcentraties in de bodem dient de hypothese "locatie is onverdacht" verworpen te worden.

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie voldoet aan de kwaliteitsklasse "Achtergrondwaarde".

Op basis van de analyseresultaten is een nader onderzoek niet noodzakelijk.

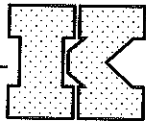


## **5.2 Algemeen**

De conclusies hebben uitsluitend betrekking op de onderzochte locatie en de geanalyseerde componenten.

Bij het vrijkomen van de grond, waarin de onderzochte componenten met verhoogde concentraties voorkomen, is deze niet geschikt voor onbepaald hergebruik. Ten behoeve van de verwerking van vrijkomende grond wordt verwezen naar de uitgangspunten van het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk).

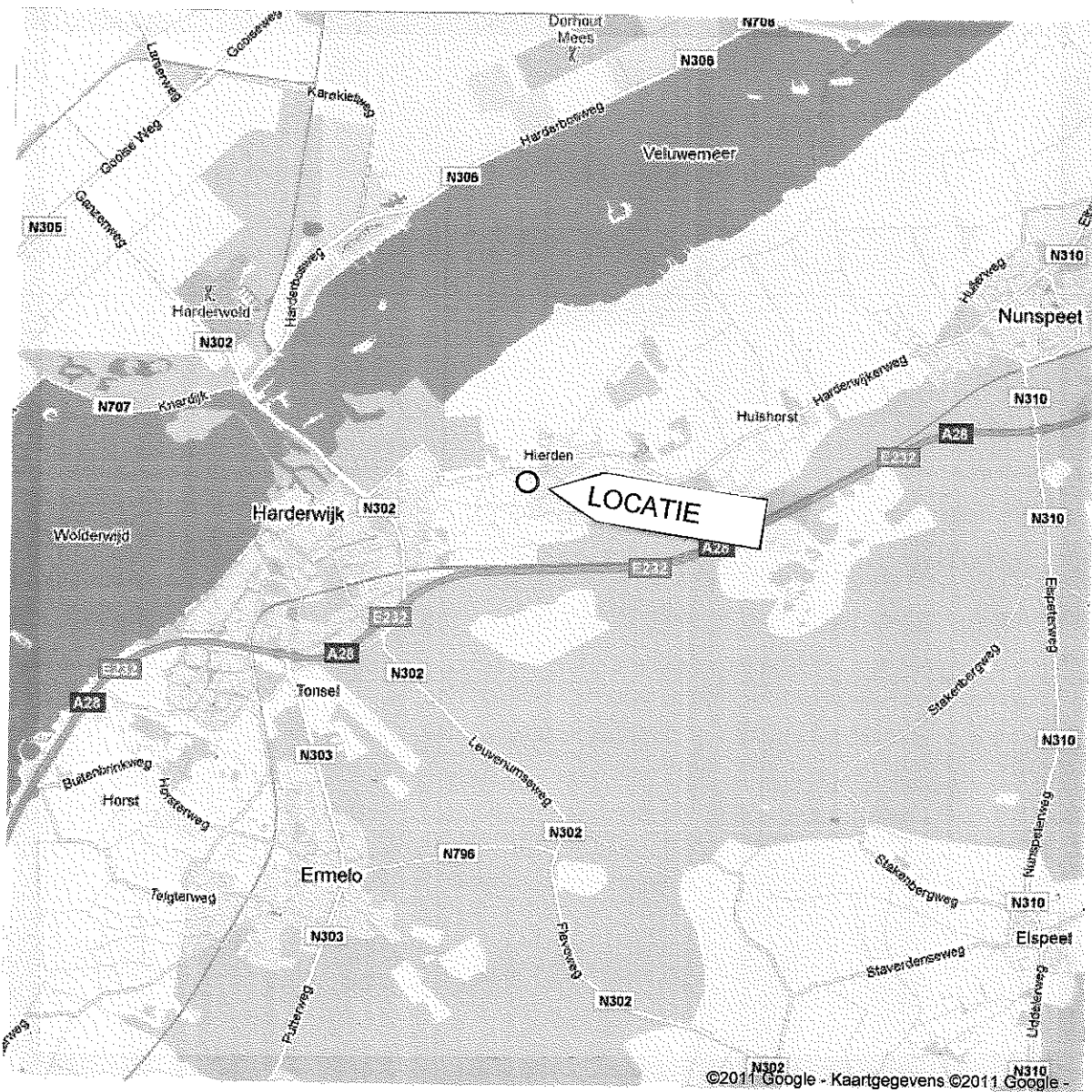
Gezien het verkennende karakter van dit onderzoek is het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het is uitgevoerd, altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

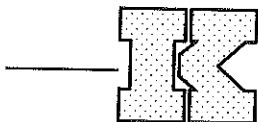


**BIJLAGE 1: LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE**

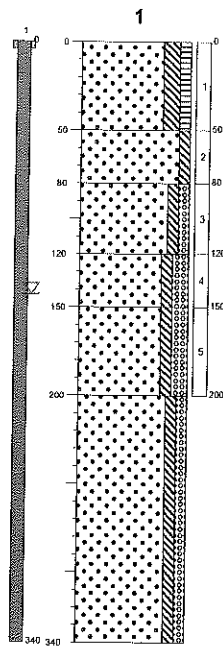


**BIJLAGE 1: LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE**





**BIJLAGE 2: BOORSTATEN EN ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN**



Datum 27-06-2011  
Boormeester Frans Egers

0-50: zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin

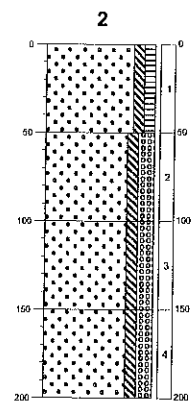
50-80: zand, matig grof, zwak siltig, grijs, bruin

80-120: zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, roestbruin

120-150: zand, matig grindig, zwak siltig, matig grindig, grijs

150-200: zand, matig grindig, zwak siltig, matig grindig, grijs, bruin

200-340: zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, grijs, beige



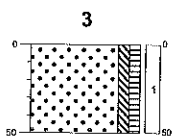
Datum 27-06-2011  
Boormeester Frans Egers

0-50: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijs, bruin

50-100: zand, matig grindig, zwak siltig, matig grindig, bruin, beige

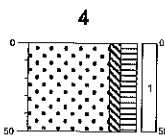
100-150: zand, matig grindig, zwak siltig, matig grindig, bruin, beige

150-200: zand, matig grindig, zwak siltig, matig grindig, grijs, bruin



Datum 27-06-2011  
Boormeester Frans Egers

0-50: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijs, bruin



Datum 27-06-2011  
Boormeester Frans Egers

0-50: zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruin, grijs

**Boorprofielen**

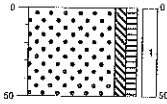
Getekend conform NEN 5104

**Projectnaam** Potweg 4a Hierden  
**Projectnummer** 211098-PH1.1  
**Opdrachtgever** particulier  
**Pagina** 1 van 2



**de klinker**  
 Adviesbureau voor milieuvraagstukken  
**Milieu Adviesbureau**

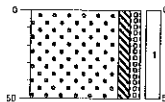
5



0-50: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijs, bruin

Datum 27-06-2011  
Boormeester Frans Eggers

6



0-50: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, bruin

Datum 27-06-2011  
Boormeester Frans Eggers

## Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

**Projectnaam** Potweg 4a Hierden  
**Projectnummer** 211098-PH1.1  
**Opdrachtgever** particulier  
**Pagina** 2 van 2

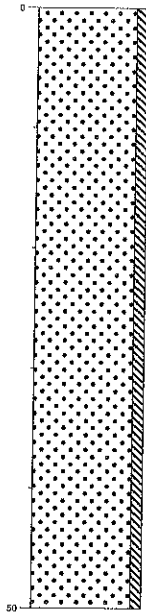


**de klinker**

Onderdeel van Dierckx Group

Milieu Adviesbureau

asb1

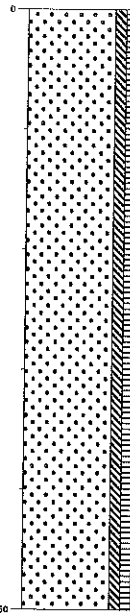


Datum 11-07-2011  
Boormeester Wilfried Lichtenberg

0-50: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, grijs, sporen  
pauze

△

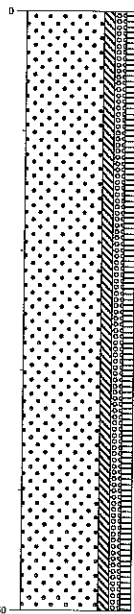
asb2



Datum 11-07-2011  
Boormeester Wilfried Lichtenberg

0-50: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin,  
grijs

asb3



Datum 11-07-2011  
Boormeester Wilfried Lichtenberg

0-50: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak  
humeus, bruin, grijs

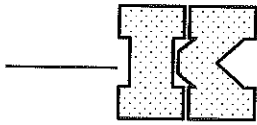
**Boorprofielen**

Getekend conform NEN 5104

**Projectnaam** Potweg 4a Hierden  
**Projectnummer** 211098-PH1.1  
**Opdrachtgever** particulier  
**Pagina** 1 van 1



**de klinker**  
Onderdeel van Ekyvela Group  
Milieu Adviesbureau



**BIJLAGE 3: ANALYSERESULTATEN**

De Klinker Milieu

Postbus 566  
7200 AN ZUTPHEN

### Analyscertificaat

Datum: 04-07-2011

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2011107320
Uw projectnummer	211098-PH1.1
Uw projectnaam	Potweg 4a Hierden
Uw ordernummer	211098-PH1.1
Monster(s) ontvangen	27-06-2011

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Aanvullende informatie behorend bij dit analyscertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

#### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 489  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@eurofins.nl](mailto:info@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.com](http://www.eurofins.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVRM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEY).

## Analysecertificaat

Uw projectnummer	211098-PH1.1	Certificaatnummer	2011107320
Uw projectnaam	Potweg 4a Hierden	Startdatum	27-06-2011
Uw ordernummer	211098-PH1.1	Rapportagedatum	04-07-2011/10:01
Datum monstername	27-06-2011	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Wilfried Lichtenberg	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

Analyse	Eenheid	1	2
<b>Voorbehandeling</b>			
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>			
S Droge stof	% (m/m)	91.3	89.1
S Organische stof	% (m/m) ds	2.1	<0.5
S Gloeirest	% (m/m) ds	97.7	99.7
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.7	2.6
<b>Metalen</b>			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	24	<15
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.18	<0.17
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4.3	<4.3
S Koper (Cu)	mg/kg ds	7.9	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.069	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	21	<13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	41	<17
<b>Minerale olie</b>			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	9.0	7.8
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	<12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0	6.4
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)

### Nr. Monsteromschrijving

1	1: 0-50, 2: 0-50, 3: 0-50, 4: 0-50, 5: 0-50, 6: 0-
2	1: 50-80, 1: 80-120, 1: 120-150, 1: 150-200, 2: 50

Analytico-nr.

6212966

6212967

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info@eurofins.nl  
Site www.eurofins.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KVK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQR en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





**Analysecertificaat**

Uw projectnummer 211098-PH1.1  
 Uw projectnaam Potweg 4a Hierden  
 Uw ordernummer 211098-PH1.1  
 Datum monsternamen 27-06-2011  
 Monsternemer Wilfried Lichtenberg  
 Monstermatrix Grond; Grond, AS3000

Certificaatnummer 2011107320  
 Startdatum 27-06-2011  
 Rapportagedatum 04-07-2011/10:01  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.10
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.12	0.12
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.066	0.056
S Chryseen	mg/kg ds	0.094	0.071
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.069	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.071	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.078	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.64	0.56

**Nr. Monsteromschrijving**

1 1: 0-50, 2: 0-50, 3: 0-50, 4: 0-50, 5: 0-50, 6: 0-  
 2 1: 50-80, 1: 80-120, 1: 120-150, 1: 150-200, 2: 50

**Analytico-nr.**

6212966

6212967

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 489  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.com

ABN RMR0 54 65 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Akkoord  
 Pr.coörd.**

*JK*

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001:2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2011107320**

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6212966 5		0	50	0505873973	1: 0-50, 2: 0-50, 3: 0-50, 4: 0-
6212966 2		0	50	0505873970	
6212966 1		0	50	0505873790	
6212966 6		0	50	0505873976	
6212966 3		0	50	0505873884	
6212966 4		0	50	0505873977	
6212967 2		150	200	0505873903	1: 50-80, 1: 80-120, 1: 120-150
6212967 2		100	150	0505873934	
6212967 2		50	100	0505873980	
6212967 1		50	80	0505873788	
6212967 1		120	150	0505873796	
6212967 1		80	120	0505873787	
6212967 1		150	200	0505873797	

**Eurofins Analytico B.V.**

 Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 489  
 3770 AL Barneveld NL

 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail [info@eurofins.nl](mailto:info@eurofins.nl)  
 Site [www.eurofins.com](http://www.eurofins.com)

 ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

 Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's  
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),  
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)  
 en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2011107320**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7\*RG

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@eurofins.nl](mailto:info@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.com](http://www.eurofins.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2011107320**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) DMA rob	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
ICP-MS Barium	W0423	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Polychloorbifenylen (PCB)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info@eurofins.nl  
Site www.eurofins.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

De Klinker Milieu

Postbus 566  
7200 AN ZUTPHEN

## Analysecertificaat

Datum: 08-07-2011

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2011111908
Uw projectnummer	211098-PH1.1
Uw projectnaam	Potweg 4a Hierden
Uw ordernummer	211098-PH1.1
Monster(s) ontvangen	04-07-2011

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:


Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

  
Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@eurofins.nl](mailto:info@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.com](http://www.eurofins.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KVK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

### Analysecertificaat

Uw projectnummer 211098-PH1.1  
 Uw projectnaam Potweg 4a Hierden  
 Uw ordernummer 211098-PH1.1  
 Datum monsternamen 04-07-2011  
 Monsternemer Wilfried Lichtenberg  
 Monstermatrix Water; Water, AS3000

Certificaatnummer 2011111908  
 Startdatum 04-07-2011  
 Rapportagedatum 08-07-2011/11:58  
 Bijlage A, C  
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
<b>Metalen</b>		
S Barium (Ba)	µg/L	67
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80
S Kobalt (Co)	µg/L	14
S Koper (Cu)	µg/L	<15
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<3.6
S Nikkel (Ni)	µg/L	28
S Lood (Pb)	µg/L	<15
S Zink (Zn)	µg/L	<60
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21
BTEX (som)	µg/L	<1.1
S Naftaleen	µg/L	<0.050
S Styreen	µg/L	<0.30
<b>Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen</b>		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<3.2
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

#### Nr. Monsteromschrijving

1 0-340

Analytico-nr.  
6227499

#### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



### Analysecertificaat

Uw projectnummer 211098-PH1.1  
 Uw projectnaam Potweg 4a Hierden  
 Uw ordernummer 211098-PH1.1  
 Datum monstername 04-07-2011  
 Monsternemer Wilfried Lichtenberg  
 Monstermatrix Water; Water, AS3000

Certificaatnummer 2011111908  
 Startdatum 04-07-2011  
 Rapportagedatum 08-07-2011/11:58  
 Bijlage A, C  
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorpropan	µg/L	<0.25
S 1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0.25
S 1,3-Dichloorpropan	µg/L	<0.25
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52
S Tribroommethaan	µg/L	<2.0
<b>Minerale olie</b>		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8.0
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100

Nr. Monsteromschrijving  
 1 0-340

Analytico-nr.  
 6227499

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord  
 Pr. coörd.  
 VA

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2011111908**

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6227499 1		0	340	0700589600	0-340
6227499 1		0	340	0691083753	

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@eurofins.nl](mailto:info@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.com](http://www.eurofins.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEY).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2011111908**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Barium	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Cadmium	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Koper	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kwik	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Nikkel	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Lood	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Zink	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
VOCL (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
CKW : 1,1-Dichlooretheen	H W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,1-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,3-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
DiChlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
tribroommethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Eurofins Analytico B.V.

 Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

 Tef. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.com

 ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

 Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's  
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),  
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)  
 en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Monsternummer:** 11-069356  
**Rapportnummer:** 1107-0592\_01

**Ordernummer RPS** 1107-0592  
**Ordernummer opdrachtgever** 2011107308  
**Opdrachtgever** de Klinker Milieu  
 Postbus 566  
 7200 AN Zutphen

**Datum order** 06-07-2011  
**Datum analyse** 08-07-2011  
**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever  
**Monsternummer opdrachtgever** 6212932

**Datum monstername**  
**Adres monstername** Potweg 4a Hierden

**Monsternamepunt**

**Opmerking** 211098-PH1.1 asbest verzamelmonster: 0-50  
**Soort monster** Grond

RPS analyse bv

E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)  
 W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

Ulvenhout

Totweg 11  
 Postbus 3440  
 4800 DK Breda

T 0880 - 235720  
 F 0880 - 235701

Hoogeveen

Zeppelinstraat 9  
 Postbus 2030  
 7900 BA Hoogeveen

T 0528 - 229011  
 F 0528 - 229018

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse, vestiging: Hoogeveen

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Aangetroffen materiaal: plaat

Nat ingezet gewicht (kg) 13,196

	Gewicht	Gew mat	N	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,111	0,717	1	89,6	-	25,1	114,7	-	114,7
4-8 mm	0,236	0,000	0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,273	0,000	0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,382	0,000	0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,487	0,000	0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	9,346	0,000	0	-	-	-	-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>10,834</b>	<b>0,717</b>	<b>1</b>	<b>89,6</b>	<b>-</b>	<b>25,1</b>	<b>114,7</b>	<b>-</b>	<b>114,7</b>

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	8,3	-	2,3	11	-	11
Ondergrens (mg/kg d.s.)	6,6	-	1,3	7,9	-	7,9
Bovengrens (mg/kg d.s.)	9,9	-	3,3	13	-	13

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

31

Droge stof 82.10 % d.s. \*

## Toelichting:

\* Droge stof is volgens eigen methode; deze valt niet onder de scope van accreditatie (L192)

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie  
 LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels; LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

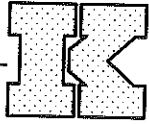
Alleen aan het originele complete Analyse Certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Edith den Boer

KAM-coördinator





**BIJLAGE 4: TOETSINGSTABELLEN**

*Wet bodembescherming*

Grond

Toetsing: S en I 2009

Projectnummer 211098-PH1.1  
 Projectnaam Potweg 4a Hierden  
 Ordernummer 211098-PH1.1  
 Datum monstername 27-06-2011  
 Monsternemer Wilfried Lichtenberg  
 Certificaatnummer 2011107320

Analyse	Eenheid	1	AW	T	I
<b>Bodemtype correctie</b>					
Organische stof		2,1			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,7			
<b>Voorbehandeling</b>					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			
<b>Bodemkundige analyses</b>					
Droge stof	% (m/m)	91,3			
Organische stof	% (m/m) ds	2,1			
Gloeirest	% (m/m) ds	97,7			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,7			
<b>Metalen</b>					
Barium (Ba)	mg/kg ds	24			
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,18	-	0,35	4
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,6	31
Koper (Cu)	mg/kg ds	7,9	-	20	57
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,069	-	0,11	13
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	96
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<3,0	-	13	24
Lood (Pb)	mg/kg ds	21	-	32	190
Zink (Zn)	mg/kg ds	41	-	61	190
<b>Minerale olie</b>					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	9			
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0			
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0			
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12			
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0			
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0			
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	40	550
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>					
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010			
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	-	0,0042	0,11
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>					
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050			
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050			
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050			
Fluorantheen	mg/kg ds	0,12			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,066			
Chryseen	mg/kg ds	0,094			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,069			
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,071			
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,078			
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,64	-	1,5	21

Legenda

Nr.	Monsteromschrijving
1	BG-1
>	streefwaarde/aw2000 *
>	Tussenwaarde (T) **
>	Interventiewaarde (I) ***
Niet getoetst	
<=	Streefwaarde/AW2000 -

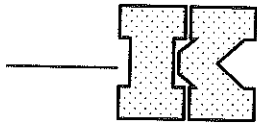
Toetsing: S en I 2009

Projectnummer 211098-PH1.1  
 Projectnaam Potweg 4a Hierden  
 Ordernummer 211098-PH1.1  
 Datum monstername 27-06-2011  
 Monsternemer Wilfried Lichtenberg  
 Certificaatnummer 2011107320

Analyse	Eenheid	2	AW	T	I
<b>Bodemtype correctie</b>					
Organische stof		0,5			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,6			
<b>Voorbehandeling</b>					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			
<b>Bodemkundige analyses</b>					
Droge stof	% (m/m)	89,1			
Organische stof	% (m/m) ds	<0,5			
Gloeirest	% (m/m) ds	99,7			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,6			
<b>Metalen</b>					
Barium (Ba)	mg/kg ds	<15			
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17	-	0,35	4
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,5	31
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	-	20	57
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	-	0,11	13
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	96
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<3,0	-	13	24
Lood (Pb)	mg/kg ds	<13	-	32	190
Zink (Zn)	mg/kg ds	<17	-	61	190
<b>Minerale olie</b>					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	7,8			
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0			
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0			
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12			
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6,4			
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0			
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	38	520
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>					
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010			
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	-	0,004	0,1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>					
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050			
Fenantheen	mg/kg ds	0,1			
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050			
Fluorantheen	mg/kg ds	0,12			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,056			
Chryseen	mg/kg ds	0,071			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050			
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050			
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050			
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,56	-	1,5	21

**Legenda**

Nr.	Monsterschrijving
2	OG-1
> streefwaarde/aw2000	*
> Tussenwaarde (T)	**
> Interventiewaarde (I)	***
Niet getoetst	
<= Streefwaarde/AW2000	-



Grondwater

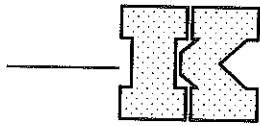
Toetsing: S en I 2009

Projectnummer 211098-PH1.1  
 Projectnaam Potweg 4a Hierden  
 Ordernummer 211098-PH1.1  
 Datum monstername 04-07-2011  
 Monsternemer Wilfried Lichtenberg  
 Certificaatnummer 2011111908  
 Startdatum 04-07-2011  
 Rapportagedatum 08-07-2011

Analyse	Eenheid	f	S	T	I	
<b>Metalen</b>						
Barium (Ba)	µg/L	67	*	50	340	630
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,80	-	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	14	-	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<15	-	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	-	0,05	0,17	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<3,6	-	5	150	300
Nikkel (Ni)	µg/L	28	*	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<15	-	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<60	-	65	430	800
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>						
Benzeen	µg/L	<0,20	-	0,2	15	30
Tolueen	µg/L	<0,30	-	7	500	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,30	-	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	-			
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	-			
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	<d	0,2	35	70
BTEX (som)	µg/L	<1,1	-			
Naftaleen	µg/L	<0,050	-	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,30	-	6	150	300
<b>Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen</b>						
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	-	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,60	-	6	200	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	-	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,60	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	-	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,60	-	7	450	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,60	-	7	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-			
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-			
CKW (som)	µg/L	<3,2	-			
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-	0,01	5	10
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	<d	0,01	10	20
Vinylchloride	µg/L	<0,10	-	0,01	2,5	5
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25	-			
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25	-			
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25	-			
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,52	-	0,8	40	80
Tribroommethaan	µg/L	<2,0	-			630
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8,0	-			
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15	-			
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16	-			
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31	-			
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15	-			
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15	-			
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	-	50	330	600

Legenda

Nr.	Monsteromsch	Analytico-nr
f	0-340	6227499
<detectiegrens	<d	Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater/de grond voldoet aan de achtergrondwaarde of de maximale emissiewaarde (wijziging regeling Bodemkwaliteit, staatscourant 27 juni 2008 nr 122)
> streefwaarde/aw2000	*	
> Tussenwaarde (T)	**	
> Interventiewaarde (I)	***	
Niet getoetst		
<= Streefwaarde/AW2000	-	



Besluit bodemkwaliteit



Toetsing: Regeling bodemkwaliteit bodem

Projectnummer 211098-PH1.1  
 Projectnaam Potweg 4a Hierden  
 Ordernummer 211098-PH1.1  
 Datum monstername 27-06-2011  
 Monstememer Wilfried Lichtenberg  
 Certificaatnummer 2011107320

Analyse	Eenheid	1	AW	AW x 2	Wonen	> AW+W	indust
<b>Bodemtype correctie</b>							
Organische stof		2,1					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,7					
<b>Voorbehandeling</b>							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
<b>Bodemkundige analyses</b>							
Droge stof	% (m/m)	91,3					
Organische stof	% (m/m) ds	2,1					
Gloeirest	% (m/m) ds	97,7					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,7					
<b>Metalen</b>							
Barium (Ba)	mg/kg ds	24					
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,18	-	0,35	0,71	1,1	2,5
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,6	9,2	15	58
Koper (Cu)	mg/kg ds	7,9	-	20	27	47	94
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,069	-	0,11	0,21	0,58	3,4
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	3	88	190
NIKKEL (Ni)	mg/kg ds	<3,0	-	13	14	27	36
Lood (Pb)	mg/kg ds	21	-	32	64	140	340
Zink (Zn)	mg/kg ds	41	-	61	88	150	320
<b>Minerale olie</b>							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	9					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<36	-	40	40	80	110
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	-	0,0042	0,0084	0,0084	0,1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,12					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,066					
Chryseen	mg/kg ds	0,094					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,069					
Benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,071					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,078					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,64	-	1,5	3	6,8	40

Legenda

Nr.	Monsterschrijving
1	BG-1
> achtergrondwaarde	*
> 2xAW max W	**
> normwaarde wonen	***
> achtergrond+woonwaarde	****
> normwaarde industrie	*****
Indicatief eindoordeel	overal toepasbaar

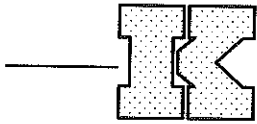
Toetsing: Regeling bodemkwaliteit bodem

Projectnummer 211098-PH1.1  
 Projectnaam Potweg 4a Hierden  
 Ordernummer 211098-PH1.1  
 Datum monstername 27-06-2011  
 Monsternemer Wilfried Lichtenberg  
 Certificaatnummer 2011107320

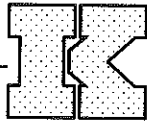
Analyse	Eenheid	2	AW	AW x 2	Wonen	> AW+W	indust.
<b>Bodemtype correctie</b>							
Organische stof		0,5					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,6					
<b>Voorbehandeling</b>							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
<b>Bodemkundige analyses</b>							
Droge stof	% (m/m)	89,1					
Organische stof	% (m/m) ds	<0,5					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,7					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,6					
<b>Metalen</b>							
Barium (Ba)	mg/kg ds	<15					
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17	-	0,35	0,7	0,7	1,1
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,5	9,1	11	15
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	-	20	27	27	46
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	-	0,11	0,21	0,58	0,69
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	3	88	90
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<3,0	-	13	14	14	27
Lood (Pb)	mg/kg ds	<13	-	32	64	130	170
Zink (Zn)	mg/kg ds	<17	-	61	87	87	150
<b>Minerale olie</b>							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	7,8					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6,4					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	38	38	38	76
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	-	0,004	0,008	0,008	0,012
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenantheen	mg/kg ds	0,1					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,12					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,056					
Chryseen	mg/kg ds	0,071					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,56	-	1,5	3	6,8	8,3

Legenda

Nr.	Monsterschrijving
2	OG-1
> achtergrondwaarde	*
> 2xAW max W	**
> normwaarde wonen	***
> achtergrond+woonwaarde	****
> normwaarde industrie	*****
Indicatief eindoordeel	overal toepasbaar



**BIJLAGE 5: SITUERING MONSTERPUNTEN**



## BIJLAGE 6: CHECKLIST VOORONDERZOEK

Er wordt verwezen naar de voornorm NEN 5725 waarin beschreven staat hoe vooronderzoek uitgevoerd moet worden.

Adres Onderzoekslocatie: Potweg 4a Hierden

Opdrachtgever: De heer Den Besten

Aanleiding bodemonderzoek: Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van bouwactiviteiten

Vooronderzoek uitgevoerd op: Basisniveau

Motivatie: .....

VOORONDERZOEK	Geraadpleegd	Niet geraadpleegd	Bronvermelding (dossiernummer)
Huidige eigenaar	X		
Hinderwet/ Wet milieubeheer archief	X		Memo gemeente Harderwijk, d.d. 10 november 2010
Bodemarchief	X		Memo gemeente Harderwijk, d.d. 10 november 2010
Historisch archief	X		Memo gemeente Harderwijk, d.d. 10 november 2010
Bouwarchief	X		Memo gemeente Harderwijk, d.d. 10 november 2010
Provinciaal archief		X	
Luchtfoto's afdeling RI		X	
Luchtfoto's Emmen		X	
Indicatieve locatie-inspectie vooraf aan verkennend onderzoek uitgevoerd	Ja*	Nee*	*Doorhalen wat niet van toepassing is

### ASBEST IN BODEM

Hypothese: Onverdacht

Onderzoeksstrategie: Visuele inspectie.

### Zintuiglijke waarnemingen tijdens indicatieve locatie-inspectie

	Aanwezig	Verdacht op asbest (inclusief motivatie)
Brandplekken	Nee	
Opstallen	Ja	Ja, dakbedekking
Ophooglaag	Nee	
Stort / slootdemping	Nee	
Verhardingen	Ja	Nee, klinkers en tegels

Foto's proefgaten / -sleuven toevoegen van asbestonderzoek in bodem



## Memo

aan : Nienke van Keimpema  
van : Alмира Rappold  
afdeling : Milieu  
i.a.a. :  
datum : 10 november 2010  
onderwerp : Potweg 4 te Hierden

Voor de Potweg 4 is een bestemmingswijziging in voorbereiding. Om te beoordelen of nog een bodemonderzoek noodzakelijk is, is een archiefonderzoek uitgevoerd.

### Archiefonderzoek

De locatie ligt in een agrarisch gebied. Volgens de kadastrale informatie van GISkit horen Potweg 4 en 4A bij elkaar. Tot een paar jaar terug was het waarschijnlijk ook één adres: Potweg 4. Het bebouwde deel van Potweg 4/4A bestaat uit 2 woonhuizen en een aantal schuren. De verschillende schuren werden of worden gebruikt als paardenstallen en hooiopslag. In de berging nabij nummer 4 vindt vuurwerkopslag plaats.

Uit het milieuvergunningenarchief blijkt ter plaatse van de Potweg 4 sinds 1995 een vuurwerkopslag van 3000 kg aanwezig te zijn.

Op de bodemkwaliteitskaart (2005) ligt de locatie in zone A=schoon, maar ook in de arseenzone. Volgens de asbestkansenkaart is er alleen een zeer kleine kans op asbest, behalve ter hoogte van de (oudere) bebouwing. Verder ligt er mogelijk een (voormalige) asbestweg in de buurt.

Volgens het historisch bodembestand zijn er geen aanwijzingen voor de (voormalige) aanwezigheid van ondergrondse tanks op de locatie. Wel zijn er verschillende gedempte sloten op de locatie aanwezig.

Op de aangrenzende locatie aan de noord-noordoostzijde van Potweg 4/4A zijn tijdens bodemonderzoeken in zowel 1993 als in 2009 alleen licht verhoogde gehalten in grond en grondwater aangetoond.

Verder is een deel van de locatie Potweg 4/4A in 2006 door De Klinker onderzocht voor de aanvraag van een bouwvergunning (verkennend bodemonderzoek, projectnummer 060106PH.510, rapportdatum 25 januari 2010). Dit betreft het huidige Potweg 4a. Analytisch zijn destijds in de bovengrond lichte verhogingen aan zink, PAK en minerale olie aangetoond. In de ondergrond werden geen verhogingen aan de gemeten parameters uit het NEN5740-pakket aangetoond. In het grondwater werden licht verhoogde gehalten aan arseen, nikkel, zink en xylenen aangetoond.

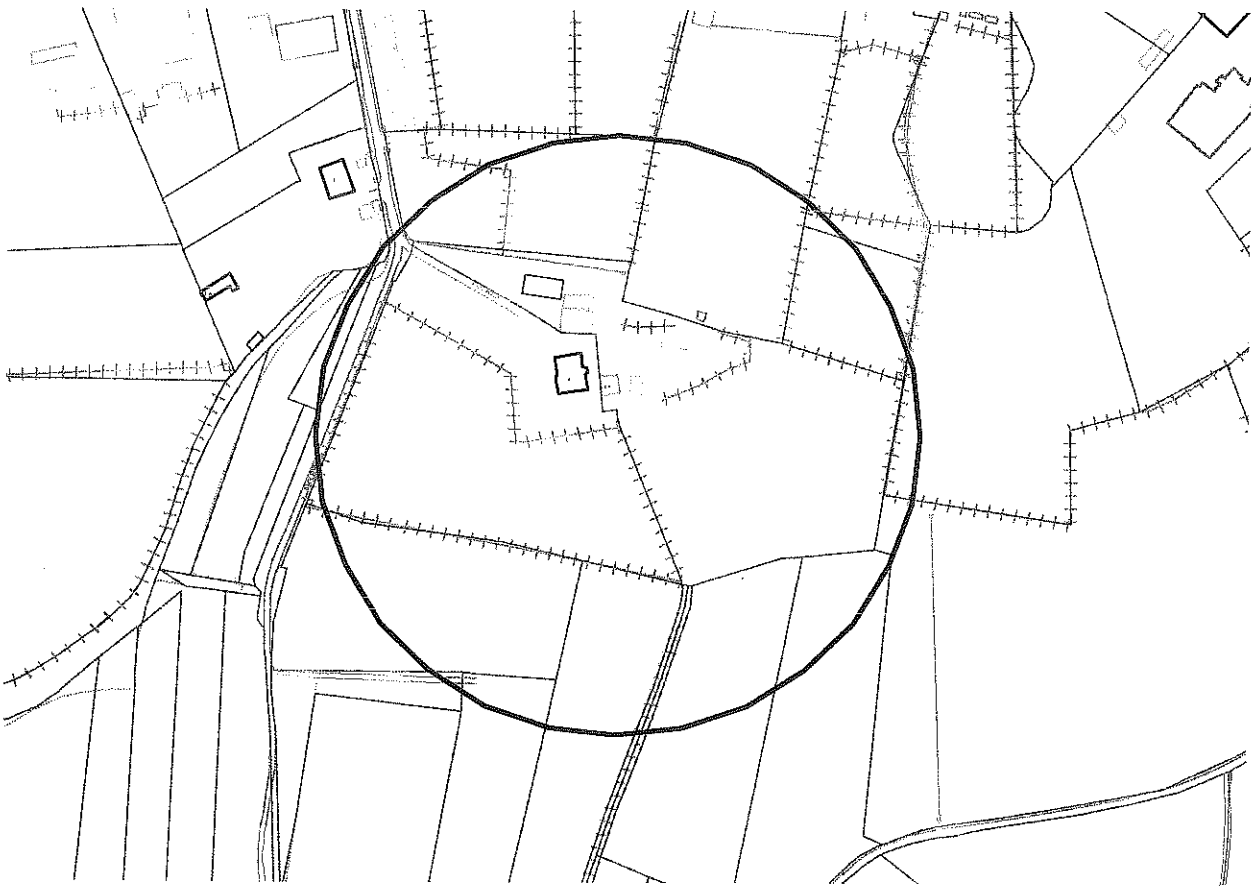
Zintuiglijk werden tijdens het veldwerk in 2006 geen asbest of asbestverdachte bestanddelen waargenomen. Wel bleek de schuur een asbestdakbedekking te hebben. Deze schuur zou samen met de bestaande woning worden gesloopt om plaats te maken voor de nieuwbouw. In de toen afgegeven bodemkwaliteitsverklaring (BKV-552 uit 2006) is er wel op gewezen dat de sloop van de schuur zorgvuldig dient te gebeuren.

Als de luchtfoto's van 2001 t/m 2010 worden bekeken lijkt het er op dat de nieuwbouwplannen uit 2006 niet gerealiseerd zijn. De onderzoekslocatie uit 2006 ziet er op de luchtfoto van 2010 nog hetzelfde uit. Op de luchtfoto's uit 1949 en 1969 is te zien dat een deel van de huidige bebouwing toen ook al aanwezig was.

### Conclusie

Niet de gehele locatie is meegenomen in het verkennende bodemonderzoek in 2006, alleen rond de bebouwing ter plaatse van het huidige 4A. En in verband met de aanwezigheid van de gedempte sloten en de asbestverdachte dakbedekking op de schuur (schuren?), is de locatie deels wel verdacht van het voorkomen van bodemverontreiniging. Dit betreft het bebouwde deel en de locaties van de gedempte sloten. Het overige deel van het terrein, de weilanden/akkers, zijn in principe als onverdacht te beschouwen.

Bij transacties, bestemmingswijzigingen en bepaalde bouwvergunningen wordt geadviseerd eerst een bodemonderzoek conform NEN 5740 uit te laten voeren. Daarnaast bij eventuele sloop van gebouwen rekening houden met de aanwezigheid van asbesthoudende materialen (afd. Bouwzaken).



Ligging locatie Potweg 4 en 4a te Hierden



## BODEMKWALITEITVERKLARING

Locatiennaam : Potweg 4A in Hierden  
Oppervlakte : 250 m<sup>2</sup>.  
Betreft terrein : zie bijgevoegde plattegrond- en overzichtstekening  
BKV-nummer : 814

### Uitgevoerde onderzoeken

Soort onderzoek : Verkennend bodem- en asbestonderzoek  
Uitgevoerd door : De Klinker  
Rapportnummer : 211098-PH1.1  
Rapportagedatum : 11 juli 2011  
BIS-nummer : 1931

### Aanleiding

Deze bodemkwaliteitverklaring is opgesteld in verband met de aanvraag van een bouwvergunning op de locatie Potweg 4A in Hierden.

### Toetsing bodemonderzoek

#### *Grond en grondwater*

Zowel in het bovengrondmengmonster als in het ondergrondmengmonster zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters aangetoond. In het grondwatermonster zijn licht verhoogde gehalten aan barium en nikkel aangetoond. De overige onderzochte parameters in het grondwater zijn niet verhoogd aangetoond.

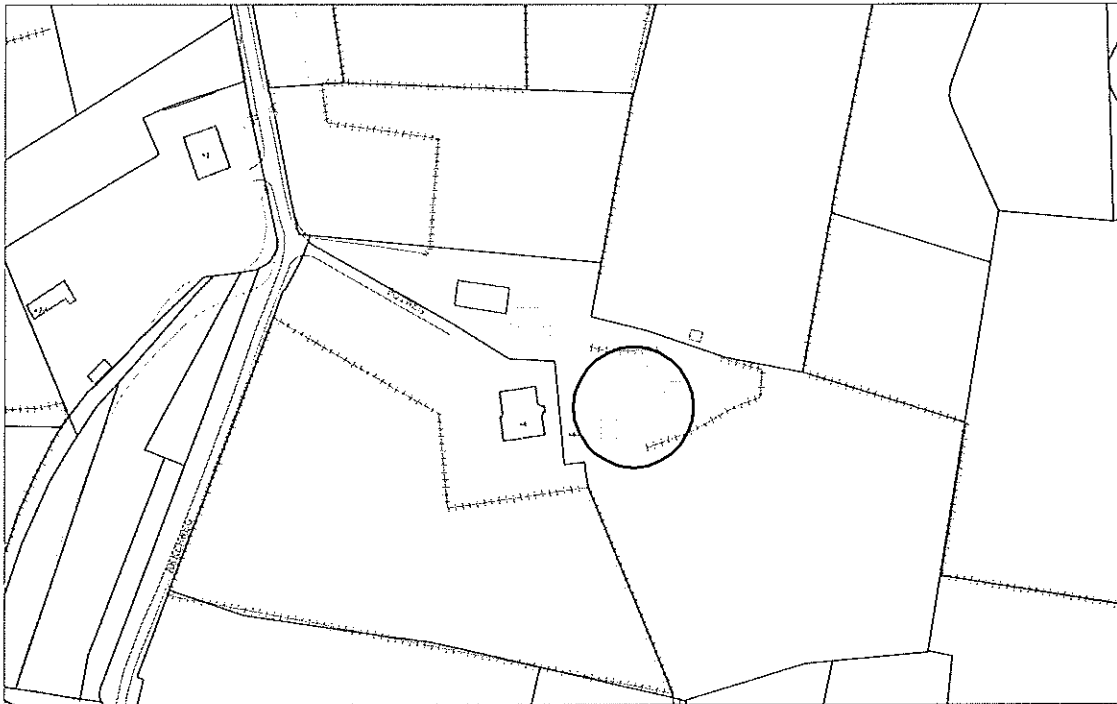
#### *Asbest*

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest. Het grondmengmonster bleek na analyse 31 mg/kg d.s. asbest (fijne fractie) te bevatten. Dit overschrijdt de grenswaarde van 100 mg/kg d.s. niet.

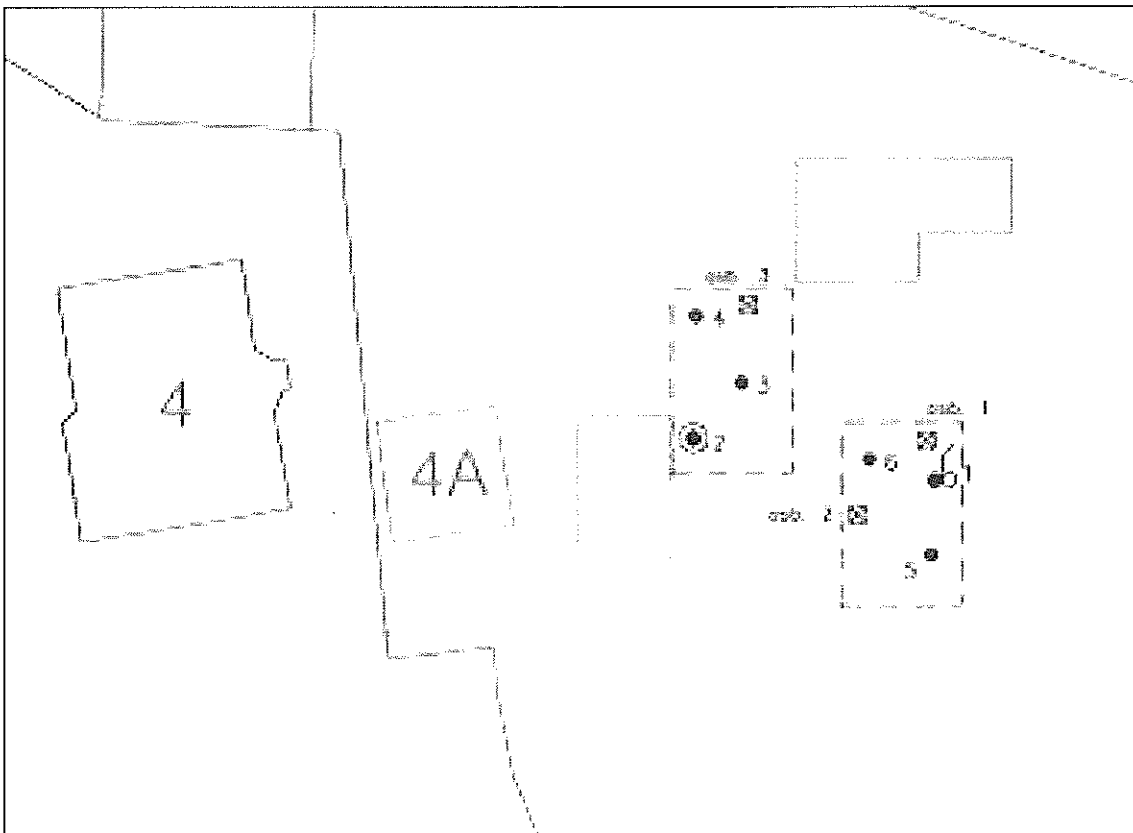
### Conclusie:

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek zijn er voor de bodem geen milieuhygiënische bezwaren voor het verlenen van een omgevingsvergunning op de locatie Potweg 4A in Hierden.

### Overzichtstekeningen



Ligging nieuwbouwlocatie



Ligging onderzochte nieuwbouwlocaties



## Algemene opmerkingen

### **Afvoer grond**

Vrijkomende grond - licht tot (eventueel) matig verontreinigde grond - kan vrij binnen de locatie c.q. het plangebied worden toegepast. Wanneer dit niet mogelijk is kan vrijkomende grond worden afgevoerd.

Particulieren kunnen de af te voeren grond brengen naar het afvalbrengrstation van SITA Recycling Services aan de Daltonstraat 23 in Harderwijk. Dit is uitsluitend mogelijk voor inwoners van Harderwijk en Hierden (legitimatiebewijs verplicht). Het afvalbrengrstation is op werkdagen geopend van 13:00 tot 16:00 uur en op zaterdag van 09:00 tot 12:00 uur.

Bedrijven en particulieren met grote hoeveelheden grond kunnen deze afvoeren naar een grondbank. De dichtstbijzijnde grondbank vanuit Harderwijk en Hierden is de Grondbank Ermelo. Voor meer informatie over deze grondbank en om een partij grond te melden kunt u bellen naar 088-4766322 of u gaat naar de website <http://www.088-grondbank.nl/grondbankermelo/>.

### **Aanvoer grond**

Van elders aan te voeren grond voor toepassing, ophoging of aanvulling van het betreffende terrein dient van vergelijkbare of betere kwaliteit te zijn als ter plaatse aanwezige grond. Hiertoe moet de aan te voeren grond zijn voorzien zijn van bewijsmiddel conform het Besluit bodemkwaliteit. Toepassing van grond (>50 m<sup>3</sup>) door bedrijven moet vooraf worden gemeld bij het bevoegd gezag via het Meldpunt Bodemkwaliteit: telefoonnummer 088-6025020 of bij voorkeur via de website: <https://meldpuntbodemkwaliteit.senternovem.nl/MeldpuntBodemkwaliteit/Voorportaal.aspx>.

### **Grondwater**

Indien voor de bouw bronnering (bronnemaling) wordt uitgevoerd dient, in verband met de aangetroffen verontreiniging van het grondwater ter plaatse, voor het lozen van het opgepompte water mogelijk een vergunning te worden aangevraagd bij het Waterschap Veluwe te Apeldoorn.

### **Geldigheid van een bodemonderzoek**

Een bodemonderzoek is slechts een momentopname van de kwaliteit van de vaste bodem en het grondwater. De resultaten van een bodemonderzoek zijn dan ook beperkt bruikbaar. Door activiteiten op of nabij de locatie na uitvoering van het bodemonderzoek kan de kwaliteit van de bodem of het grondwater verslechteren.

Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat een bodemonderzoek een steekproef betreft. Als u gaat bouwen en u treft ondanks alles, toch verdachte stoffen in de bodem aan, dan bent u verplicht dit onmiddellijk te melden bij de heer R.F.P. Lunshof of mevrouw A.H.T. Rappold van de afdeling Milieu; tel.nr. (0341) 411 131/372. In overleg met u zullen dan verdere afspraken worden gemaakt.

Verklaring nummer : 814  
Datum verklaring : 17 augustus 2011  
Afgegeven door : A. Rappold, afdeling Milieu  
Bestemd voor : afdeling Ruimte en Economie

Paraaf :



