

**Verkennend bodemonderzoek  
Conform NEN-5740**

**Locatie  
Bitswijk 9  
Uden**

**Kadastraal gemeente Uden,  
sectie L, nr. 3486**

Opdrachtgever : Jansen Bouwontwikkeling BV  
Postbus 278  
6600 AG Wijchen

Datum : 13 mei 2009

Documentnummer : P09-0221-53

Opgesteld door  
Projectleider

Gezien

BOOT organiserend ingenieursburo  
Postbus 154  
6660 AD Elst (Gld)  
Tel: 0481-377165  
Tel: 0481-377242



## Titelpagina

Onderzoekslocatie: Locatie  
Bitswijk 9  
Uden

Opdrachtgever: Jansen Bouwontwikkeling BV  
Postbus 278  
6600 AG Wijchen  
tel : 024-6421746  
fax : 024-6451389


Contactpersoon: 

Uitgevoerd door: BOOT organiserend ingenieursburo  
Postbus 154  
6660 AD Elst (Gld)  
tel : 0481-377165  
fax : 0481-377242  
Certificaatnummer BRL SIKB 2000: VB-007

Contactpersoon: 

Soort onderzoek: verkennend bodemonderzoek

Datum veldwerk: 30-03-2009, 27-4-2009  
Datum peilbuisbemonstering: 06-04-2009

Veldwerk door: 



Het procescertificaat van BOOT organiserend ingenieursburo en het hierbij behorende keurmerk (BRL SIKB 2000) zijn van toepassing op de activiteiten inzake het milieukundig veldwerk, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, en de overdracht van de monsters aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

Om de onafhankelijkheid van het onderzoek te waarborgen, verklaart BOOT organiserend ingenieursburo op geen enkele wijze gelieerd te zijn aan de te onderzoeken projectlocatie, zowel in juridische, financiële of personele sfeer.

## Samenvatting

Dit rapport beschrijft een verkennend bodemonderzoek dat is uitgevoerd in opdracht van Jansen Bouwontwikkeling BV op het perceel aan de Bitswijk 9 in Uden. De locatie is kadastraal bekend onder gemeente Uden, sectie L, nr. 3486.

### *Hypothese en resultaten:*

Deellocatie	Strategie NEN-5740 <sup>1</sup>	Resultaten <sup>2</sup>	
		grond	grondwater
Gehele locatie	ONV	-	-

1)

ONV : onverdacht

2)

n.o. : niet onderzocht  
 - : < = AW2000 grond of streefwaarde grondwater/detectiegrens  
 \* : > AW2000 grond  
 \* : > streefwaarde grondwater  
 \*\* : > ½(AW2000 grond + I)-waarde  
 \*\* : > ½(S grondwater + I)-waarde  
 \*\*\* : > Interventiewaarde grond of grondwater

### *Conclusies en aanbevelingen:*

In de onderzochte grondmonsters is geen van de onderzochte stoffen met verhoogde concentraties ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetroffen. In het onderzochte grondwatermonster is geen van de onderzochte stoffen met verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarden aangetroffen.

Samenvattend kan worden geconcludeerd dat de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek geen aanwijzingen hebben opgeleverd waaruit is op te maken dat de grond en het grondwater ter plaatse verontreinigd zijn. Er kan worden geconcludeerd dat de kwaliteit van de onderzochte bodem geen belemmering vormt voor een eigendomsoverdracht en de beoogde gebruiksfunctie (wonen met tuin).

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b><i>Inleiding</i></b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b><i>Onderzoeksdefinitie</i></b>	<b>5</b>
2.1	<i>Aanleiding</i>	5
2.2	<i>Doelstelling</i>	5
2.3	<i>Afbakening</i>	5
<b>3</b>	<b><i>Vooronderzoek</i></b>	<b>6</b>
3.1	<i>Huidig gebruik</i>	6
3.2	<i>Historisch gebruik</i>	7
3.3	<i>Bodem en geohydrologie</i>	7
3.4	<i>Conclusies vooronderzoek</i>	8
<b>4</b>	<b><i>Onderzoeksprogramma</i></b>	<b>9</b>
4.1	<i>Normering</i>	9
4.2	<i>Veldonderzoek</i>	9
4.3	<i>Laboratoriumonderzoek</i>	10
<b>5</b>	<b><i>Onderzoeksresultaten</i></b>	<b>11</b>
5.1	<i>Resultaten veldonderzoek</i>	11
5.2	<i>Resultaten laboratorium onderzoek</i>	12
<b>6</b>	<b><i>Conclusies en aanbevelingen</i></b>	<b>13</b>
6.1	<i>Evaluatie veldwerk</i>	13
6.2	<i>Evaluatie chemische analyses</i>	13
6.3	<i>Conclusies</i>	14

### Bijlagen:

- I : Topografische ligging
- : Situatietekening
- II : Beschrijving bodemopbouw
- III : Verklaring analysepakketten, analysecertificaten
- IV : Analyse- en toetsresultaten
- V : Verklaring referentiewaarden VROM
- VI : Gegevens historisch onderzoek

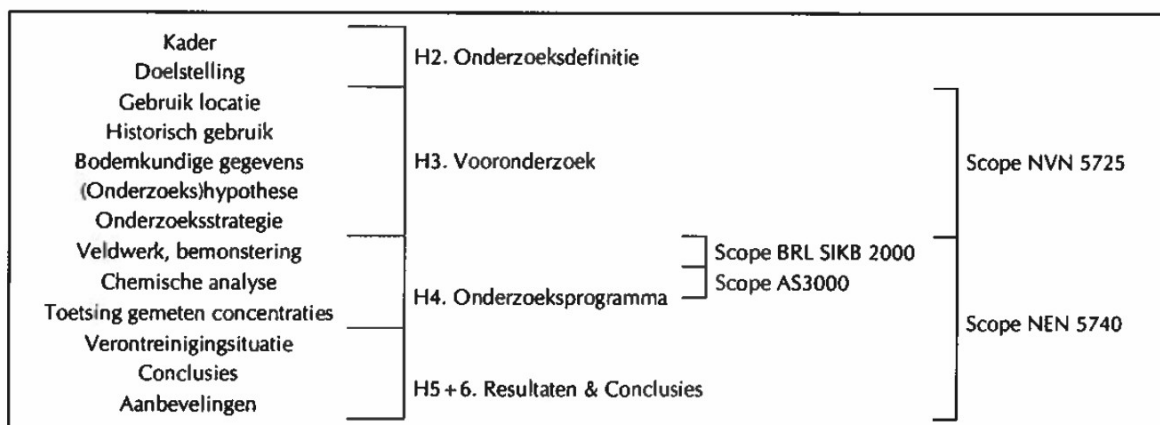
## 1 Inleiding

In opdracht van Jansen Bouwontwikkeling BV is door BOOT organiserend ingenieursburo een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel aan de Bitswijk 9 in Uden. De locatie is kadastraal bekend onder gemeente Uden, sectie L, nr. 3486. De onderzoeksoppervlakte heeft een grootte van circa 1.220 m<sup>2</sup>. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage I, blad 2.

Het onderzoek is uitgevoerd in twee fasen, namelijk een vooronderzoek (conform NVN 5725 - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek) en een verkennend bodemonderzoek (conform NEN 5740 - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek - onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond). Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). BOOT organiserend ingenieursburo is hiervoor gecertificeerd. De laboratorium analyses zijn uitgevoerd conform de AS3000 (accreditatieschema laboratorium analyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek).

Het onderzoekstraject is schematisch weergegeven in onderstaand overzicht.

Fig. 1.1: onderzoekstraject



Met de beschreven onderzoeksinspanning wordt getracht een zo goed mogelijk beeld van de bodemkwaliteit weer te geven. Het is echter mogelijk dat niet alle relevante historische informatie naar voren komt en mede als gevolg van de steekproefsgewijze bemonstering van de bodem een aanwezige verontreiniging niet (voldoende) wordt aangetroffen.

Kwalitatieve gegevens met betrekking tot grondwater en bodemsoort kunnen niet voor civieltechnische doeleinden worden gebruikt.

## **2 Onderzoeksdefinitie**

In dit hoofdstuk is het raamwerk weergegeven waarbinnen het bodemonderzoek is uitgewerkt.

De volgende onderzoekskarakteristieken worden beschreven:

- Aanleiding onderzoek
- Onderzoeksdoel
- Afbakening

### **2.1 Aanleiding**

Aanleiding voor het onderzoek vormt voorgenomen eigendomsoverdracht en ontwikkeling van het perceel. In verband hiermee dient inzicht verkregen te worden in de milieukundige gesteldheid van de bodem.

### **2.2 Doelstelling**

Doel van het onderzoek is door middel van een aantal steekproeven na te gaan of er in de bodem componenten aanwezig zijn, in zodanige concentraties dat er een belemmering kan bestaan ten aanzien van het huidig en/of toekomstig gebruik, of dat er een bedreiging van de volksgezondheid kan optreden.

### **2.3 Afbakening**

- De monsterneming vindt niet plaats met als doel de bepaling van de kwaliteit van eventueel af te voeren grond.
- De omvang van eventueel aanwezige verontreinigingen wordt niet bepaald; er wordt slechts aangegeven of bodemverontreiniging aanwezig is en indien mogelijk, de concentraties van eventuele verontreiniging(en).

### 3 Vooronderzoek

In dit hoofdstuk is de onderzoeksopzet gedefinieerd op basis van zowel het huidig als historisch gebruik van de onderzoekslocatie en bodemkundige informatie. De genoemde informatie is verkregen uit archiefstudie en een terreinbezoek. De opzet vormt de basis voor de te volgen monsternemingstrategie en bijbehorende toetsing. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NVN 5725 - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek.

In het vooronderzoek wordt het volgende behandeld:

- Huidig gebruik
- Historisch gebruik
- Bodemopbouw en geohydrologische situatie
- Onderzoekshypothese

De benodigde informatie is op basisniveau verzameld.

De onderzoekslocatie voor het vooronderzoek beslaat de aangrenzende kadastrale percelen tot maximaal 50 meter vanaf de rand van het onderzoekoppervlak op perceel Bitswijk 9 te Uden.

#### 3.1 Omschrijving locatie en huidig gebruik

De onderzoekslocatie is gelegen in de bebouwde kom van Uden. De X-coördinaat op de Topografische Kaart van Nederland is voor de onderzoekslocatie 170,24 en de Y-coördinaat is 409,03. De topografische ligging is weergegeven in bijlage I, blad 1.

In het onderstaand overzicht zijn de relevante gegevens met betrekking tot het gebruik en de ligging van de onderzoekslocatie alsmede de begrenzing van de locatie van het vooronderzoek weergegeven.

Tabel 3.1: locatiegegevens

Beschrijving onderzoekslocatie	Braakliggend terrein met 2 schuurtjes
Gebruik onderzoekslocatie	geen
Omgeving onderzoekslocatie (locatie vooronderzoek)	noordzijde : Woning met tuin aan de Bitswijk 7 zuidzijde : Woning met tuin aan de Bitswijk 11 oostzijde : openbare weg Bitswijk, tankstation en woning met tuin westzijde : grasland aan de Kroezel
Aanwezige erfverharding onderzoekslocatie	onverhard/tuin/groenstrook (90 %), bebouwing/betonvloer (10 %)

Een overzicht van de situatie is weergegeven in bijlage I, blad 2.

De terreininspectie is d.d. 30-03-2009, direct voorafgaand aan het veldwerk, uitgevoerd. Tijdens de visuele inspectie zijn resten (verspreide depots) van bebouwingen aangetroffen. Waaronder asbest verdachte materialen. Tijdens de maaiveldinspectie d.d. 27-04-2009 is geen asbest(verdacht) materiaal meer aangetroffen).



### 3.2 Historisch gebruik

Het historisch onderzoek heeft bestaan uit het raadplegen van de volgende bronnen (zie bijlage VI voor de beoordeling van de informatiebronnen):

- Informatie gemeente Uden
- Bodemloket ([www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl))

In onderstaand overzicht is de verzamelde informatie weergegeven.

Tabel 3.2: historische gegevens

Omschrijving	Bijzonderheden
Informatie gemeente	<p>Bodemkwaliteitskaart: Locatie is gelegen in de zone "Oude centrum Uden". De parameters zink en PAK komen in licht verhoogde gehalten voor in de bovengrond.</p> <p>Bodemypekaart: Niet gekarteerd – bebouwing, op basis van interpolatie waarschijnlijk enkeerdgronden</p>
Bodemloket	<p>Op de locatie Bitswijk 9 (locatie id. NB085603146) is een onderzoek uitgevoerd. Locatie is voldoende onderzocht, geen vervolgacties noodzakelijk.</p> <p>In de omgeving van de onderzoekslocatie is een bodemonderzoek bekend, ter plaatse van Bitswijk 3, hier heeft een motorfietsen-reparatiebedrijf gezeten. Locatie is voldoende onderzocht, geen vervolgacties noodzakelijk. Verder is een onderzoek bekend ter plaatse van Bitswijk 6, hier is een graanmolen met olieslagerij aanwezig geweest en een groente en fruitverwerkend bedrijf. Locatie is voldoende onderzocht, geen vervolgacties noodzakelijk.</p> <p>Ter plaatse van de rondeweg 4 (Bitswijk 4) is een autoreparatiebedrijf, benzine-servicestation bekend. De beschikking (zaaknr. 523438, d.d. 1999-01-21) geeft aan dat geen vervolg noodzakelijk is en er geen (adm) nazorg nodig is. Locatie is voldoende onderzocht, geen vervolg noodzakelijk.</p>

### 3.3 Bodem en geohydrologie

Het noordoosten van Noord-Brabant is door een stelsel van zuidoost-noordwest lopende breuken verdeeld in horsten en slenken. De onderzoekslocatie ligt net als de kern van Uden op de rand van de Peelhorst. Ten zuidwesten van het plangebied, aan de westzijde van de A50, ligt de Centrale Slenk. Beide tektonische hoofdschollen (Peelhorst en Centrale Slenk) worden van elkaar gescheiden door de noord-zuid lopende Peelrandbreuk. Evenwijdig aan de Peelrandbreuk loopt de Breuk van Melle die ten noordoosten van Uden ligt. Het verschil in samenstelling van de ondergrond aan beide zijden van de breuklijn leidt tot ijzerrijke kwel of wijst.

De bodemopbouw bestaat tot 25 m-mv voornamelijk uit zand, met plaatselijk klei- en leemlenzen van beperkte omvang en dikte. De samenstelling van het zand is zeer grof, zwak siltig en sterk

grindig. De stromingsrichting van het freatische grondwater is zuidwestelijk, met een verhang van circa 1 meter per 1000 meter. Op enige afstand, in zuidwestelijke richting van de locatie bevindt zich de Peelrandbreuk. Deze heeft een stuwende invloed (kwel) op het grondwater.

### **3.4 Conclusies vooronderzoek**

Uit het vooronderzoek kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen activiteiten of calamiteiten hebben plaatsgevonden welke een negatieve invloed op de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse hebben uitgeoefend. Derhalve wordt het onderzoek uitgevoerd volgens de strategie van een onverdachte locatie volgens de norm NEN 5740. Waarbij met het plaatsen van de peilbuis rekening wordt gehouden met het nabij gelegen tankstation. Het totale te onderzoeken oppervlak beslaat 1220 m<sup>2</sup>.

Op basis van de resultaten afkomstig van de terreininspectie blijkt dat ter plaatse asbest verdacht materiaal is aangetroffen in depotjes (maaiveld). Het ligt niet in de verwachting dat er asbest in de bodem wordt aangetroffen. Wel zal tijdens uitvoering van de boringen gelet worden op de aanwezigheid van asbest in het opgeboorde materiaal.

Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage I, blad 2.

## 4 Onderzoeksprogramma

In dit hoofdstuk is de onderzoeksstrategie voor de locatie verder uitgewerkt. De volgende onderwerpen worden behandeld:

- Normering
- Veldwerk
- Laboratoriumonderzoek

### 4.1 Normering

Het onderzoek is uitgevoerd conform NEN 5740 - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond. Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). De analyses worden uitgevoerd door een door de Raad voor de Accreditatie erkend onderzoekslaboratorium en voldoen aan de NEN 5740 en AS3000 (SIKB Accreditatie Schema 3000).

### 4.2 Veldwerk

Tijdens het veldwerk uitgevoerd d.d. 30-03-2009 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

#### *Algemeen*

- een visuele beoordeling van de situatie ter plekke, mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijgekomen bodemmateriaal op eventuele aanwezigheid van verontreinigingen
- bemonstering van het opgeboorde bodemmateriaal
- het inmeten van de bemonsteringslocaties

Tabel 4.1: deellocaties met boringen en peilbuizen

Deellocatie		Boringen		
		peilbuizen <sup>1)</sup>	diep	ondiep
A	Gehele terrein	01	02	03 t/m 08

<sup>1)</sup> : n= filter vanaf 0,5 meter minus grondwater

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage I, blad 2.

Het grondwater ter plaatse van de peilbuis is minimaal één week na plaatsing van het filter bemonsterd.

Tijdens het veldwerk uitgevoerd d.d. 27-04-2009 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- een visuele beoordeling van de situatie ter plekke
- maaiveldinspectie (naar asbest) conform NEN5707

### 4.3 Laboratoriumonderzoek

De genomen grond- en grondwatermonsters zijn door het laboratorium Analytico Milieu B.V. onderzocht conform de richtlijnen.

Een overzicht van de samenstelling van de verschillende grond(meng)monsters inclusief dieptes en de bemonsterde peilbuis met bijbehorende chemische analyses is weergegeven in tabel 4.2 en 4.3.

Tabel 4.2: overzicht samenstelling grondmonsters en analyseparameters

(Meng-) monster	Boringnummer(s)	Diepte (cm-mv)	Analyse <sup>1</sup>	Reden monsterselectie
MM01	01, 02, 03, 05, 06, 08	0 - 50	Standaardpakket bodem incl. lutum/os	Bovengrond
MM02	01, 02	50 - 125	Standaardpakket bodem incl. lutum/os	Ondergrond

<sup>1)</sup> : zie bijlage III, incl. = inclusief organisch stof- en lutumgehalte

Tabel 4.3: overzicht grondwatermonster en analyseparameters

Peilbuis	Filterstelling (cm-mv)	Analyse <sup>1</sup>
01-1-1	200 - 300	Standaardpakket grondwater

<sup>1)</sup> : zie bijlage III

## 5 Onderzoeksresultaten

In dit hoofdstuk worden de onderzoeksresultaten voortvloeiend uit het veldwerk gepresenteerd. De volgende onderwerpen komen aan de orde:

- Resultaten veldwerk
- Resultaten laboratoriumonderzoek

### 5.1 Resultaten veldwerk

#### *Bodemgesteldheid*

In tabel 5.1 is een overzicht van de aangetroffen bodemopbouw en de bepaalde lutum- en humusfracties weergegeven. De bodembeschrijving per boring is weergegeven in bijlage II.

Tabel 5.1: bodemopbouw, humus- en lutumfractie

Bodemlaag (cm-mv)	Bodemtype	Humusfractie (%) <sup>1</sup>	Lutumfractie (%) <sup>1</sup>
0 - 50	Zwak siltig, zwak humeus, zeer fijn zand.	1,5	5,1
50 - 250	Zeer fijn tot uiterst fijn, zwak siltig zand	1,4	1,3

<sup>1</sup> n.b. : niet bepaald

#### *Grondwater*

In tabel 5.2 zijn de gemeten grondwaterstand en de tijdens peilbuis bemonstering gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) weergegeven.

Tabel 5.2: gegevens grondwater tijdens bemonstering

Peilbuis	pH	Ec ( $\mu$ S/cm)	Grondwaterstand (m-mv)	Datum
01-1-1	7,1	990	1,5	6-4-2009

#### *Zintuiglijke waarnemingen*

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is op diverse plaatsen een zintuiglijke waarneming gedaan welke wijst op een mogelijke verontreiniging. Een overzicht hiervan is weergegeven in tabel 5.3. Asbestverdacht materiaal is niet in de bodem aangetroffen (inspectie-efficiëntie 100% van het opgeboorde bodemmateriaal).

Tabel 5.3: zintuiglijke waarneming.

Boring	Traject (cm-mv)	Bijzonderheden
01	0 - 50	brokken baksteen, resten bot, geen olie-water reactie brokken puin

Boring	Traject (cm-mv)	Bijzonderheden
01	50 - 100	geen olie-water reactie
01	100 - 125	geen olie-water reactie
01	125 - 150	geen olie-water reactie
01	150 - 175	geen olie-water reactie
01	175 - 220	geen olie-water reactie
01	220 - 250	geen olie-water reactie
01	250 - 300	geen olie-water reactie
02	0 - 50	sporen baksteen, sporen puin
03	0 - 30	sporen puin
05	0 - 50	sporen baksteen
06	0 - 50	sporen baksteen, sporen puin
08	0 - 50	resten baksteen, resten puin

De zintuiglijke waarneming geeft geen aanleiding de onderzoeksstrategie aan te passen. Omdat slechts lichte hoeveelheden puin zijn aangetroffen zijn de betreffende grondmonsters niet separaat geanalyseerd.

#### *Maaiveldinspectie*

Voorwaarde voor het uitvoeren van een goede visuele inspectie van het bodemoppervlak (de toplaag) op asbest is dat het terrein voldoende vrij is van begroeiing en obstakels. Uitgangspunt in de NEN 5707 is dat minimaal 75% van de te inspecteren toplaag vrij moet zijn van objecten, vegetatie en waterplassen. Voor 15% van het oppervlakte heeft een onbelemmerde inspectie kunnen plaatsvinden, voor 80% van het oppervlakte heeft een beperkte inspectie plaatsgevonden i.v.m. begroeiing (gras en onkruid). Het resterende deel van het terrein is verhard en/of bebouwd. De inspectie efficiëntie (gebaseerd op bedekkingsgraad, bodemsoort en compactie) voor het maaiveld bedraagt 70-90%.

## 5.2 Resultaten laboratorium onderzoek

De analysecertificaten van het laboratorium zijn weergegeven in bijlage III, evenals een verklaring van de analysepakketten. De gemeten waarden van grond en grondwater zijn getoetst aan respectievelijk de achtergrondwaarde grond (AW2000 grond), streefwaarde grondwater en interventiewaarden, zoals gepubliceerd in de Staatscourant van 10 juli 2008 en vermeld in de circulaire 'Bodemsanering 2006' van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer. In bijlage IV zijn de gemeten concentraties, de toetswaarden en de toetsresultaten weergegeven.

In bijlage V is een toelichting gegeven op het toetsingskader.

## 6 Conclusies en aanbevelingen

In dit hoofdstuk worden op basis van de onderzoeksresultaten conclusies getrokken en aanbevelingen gegeven. De volgende onderwerpen komen aan de orde:

- Evaluatie veldwerk
- Evaluatie chemische analyses
- Conclusies en aanbevelingen

### 6.1 Evaluatie veldwerk

De bodem bestaat ter plekke van de onderzoekslocatie overwegend uit zeer fijn zand met een matig humeuze top laag.

#### *Zintuiglijke waarnemingen*

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is ter plaatse van enkele boringen zintuiglijk een verontreiniging baksteen en puin sporen aangetroffen.

#### *Maaiveldinspectie*

Er is tijdens het veldwerk asbest verdacht materiaal op het maaiveld aangetroffen, maar niet zintuiglijk in het opgeboorde bodemmateriaal. Het verdachte materiaal is door de eigenaar verwijderd, waarna tijdens de uitgevoerde maaiveldinspectie geen asbest(verdacht)materiaal meer is aangetroffen.

#### *Gegevens grondwater*

Het grondwater bevindt zich op een diepte van 1,5 meter minus maaiveld. De in het veld bepaalde pH en Ec wijken niet af van datgene wat van nature in de regio voorkomt.

### 6.2 Evaluatie chemische analyses

In tabel 6.1 en 6.2 zijn de verhoogde concentraties na toetsing aan de circulaire bodemsanering 2006 van de geanalyseerde grond- en grondwatermonsters weergegeven.

Bij toetsing van de grondmonsters is voor sommige stoffen de (naar de humus- en lutumfractie) gecorrigeerde achtergrondwaarde grond lager dan de detectiegrens van de chemische analyse, conform het AS3000 protocol. In dat geval wordt conform bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit de detectiegrens als achtergrondwaarde grond aangehouden.

Tabel 6.1: overzicht toetsresultaten grondmonsters

(Meng-) monster	Boringnummer(s)	Diepte (cm-mv)	Toetsing <sup>1</sup>
MM01	01, 02, 03, 05, 06, 08	0 - 50	-

(Meng-) monster	Boringnummer(s)	Diepte (cm-mv)	Toetsing <sup>1</sup>
MM02	01, 02	50 - 125	-

1)

- : < = AW2000 /detectiegrens
- \* : > AW2000
- \*\* : > ½(AW2000 + I)-waarde
- \*\*\* : > Interventiewaarde grond

Tabel 6.2: toetsresultaten grondwatermonsters.

Peilbuis	Filterstelling (cm-mv)	Toetsing <sup>2</sup>
01-1-1	200 - 300	-

2)

- : < = streefwaarde /detectiegrens
- \* : > streefwaarde
- \*\* : > ½(S + I)-waarde
- \*\*\* : > Interventiewaarde grondwater

De overige parameters, waarop de grond- en grondwatermonsters zijn onderzocht, zijn niet met verhoogde concentraties ten opzichte van de achtergrondwaarde (grond) en streefwaarden (grondwater) aangetroffen.

### 6.3 Conclusies

In de onderzochte grondmonsters is geen van de onderzochte stoffen met verhoogde concentraties ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetroffen. In het onderzochte grondwatermonster is geen van de onderzochte stoffen met verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarden aangetroffen.

Samenvattend kan worden geconcludeerd dat de resultaten van het verkennend bodemonderzoek geen aanwijzingen hebben opgeleverd waaruit is op te maken dat de grond en het grondwater ter plaatse verontreinigd zijn. Er kan worden geconcludeerd dat de kwaliteit van de onderzochte bodem geen belemmering vormt voor een eigendomsoverdracht en de beoogde gebruiksfunctie (wonen met tuin).

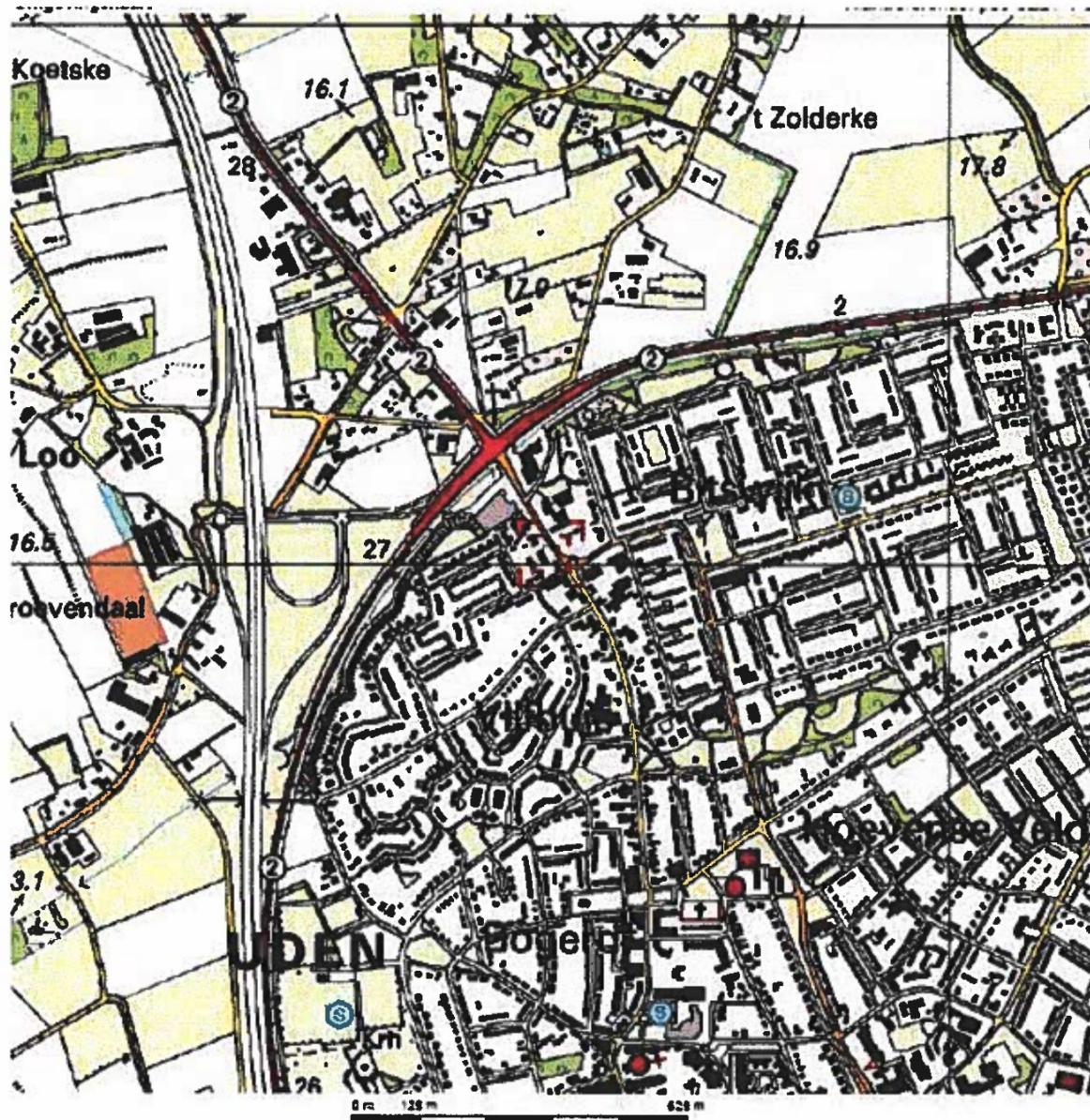


## Bijlage I

**blad 1 :** Topografische ligging  
**blad 2 :** Situatietekening en monsterpunten

## **Bijlage I**

**blad 1 :                    Topografische ligging**  
**blad 2 :   Situatietekening en monsterpunten**



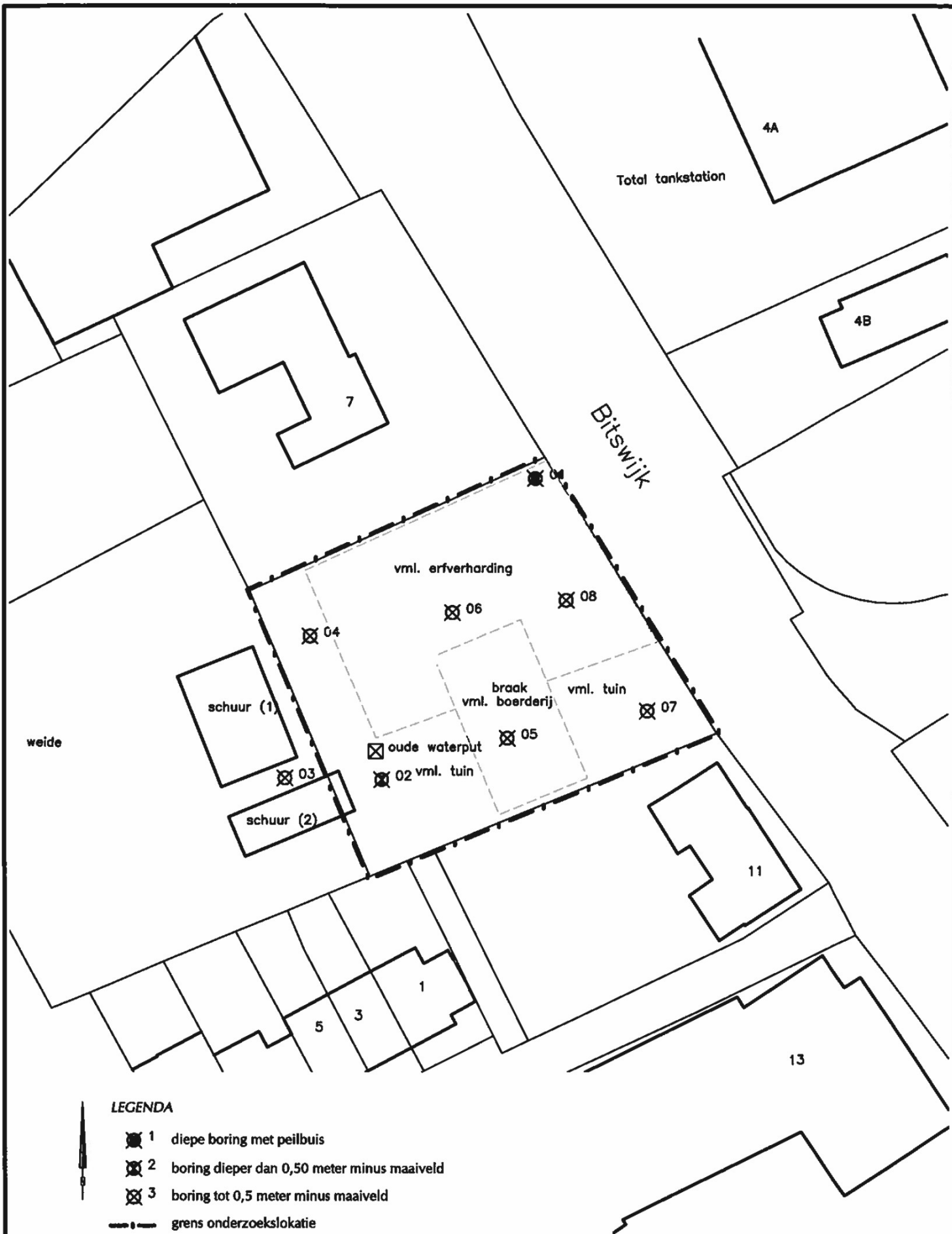
Bron: Topografische Dienst Kadaster

### TOPOGRAFISCHE LIGGING

Bijlage: 1 Blad: 1 Van: 2 Schaal 1: 25000



Opdrachtgever	: Jansen Bouwontwikkeling BV
Projectnaam	: Uden Bitswijk 9 - verkennend bodemonderzoek
Projectnummer	: P09-0221
Datum	: 14-4-2009 15:01:11



## **Bijlage II**

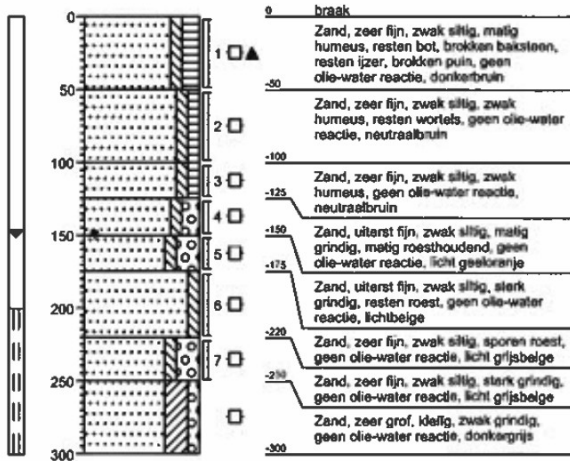
### **Beschrijving bodemopbouw**

---

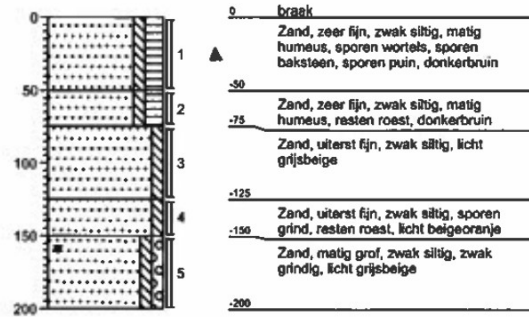
project : Uden Bitswijk 9 - verkennend bodemonderzoek  
documentnummer : P09-0221-53- Rapportage  
revisiedatum : 17 april 2009

**Boring: 01**

Datum: 30-03-2009

**Boring: 02**

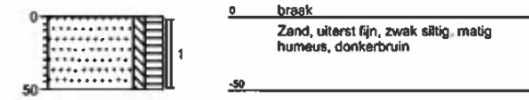
Datum: 30-03-2009

**Boring: 03**

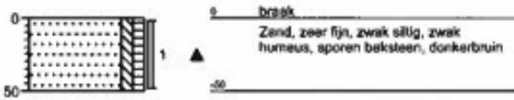
Datum: 30-03-2009

**Boring: 04**

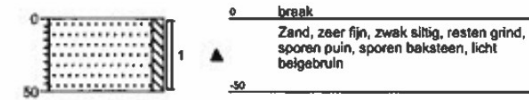
Datum: 30-03-2009

**Boring: 05**

Datum: 30-03-2009

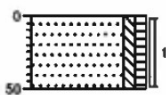
**Boring: 06**

Datum: 30-03-2009



**Boring: 07**

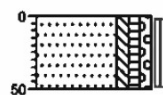
Datum: 30-03-2009



0 braak  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak  
humeus, neutraalbruin  
-50

**Boring: 08**

Datum: 30-03-2009



0 braak  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak  
humeus, zwak grindig, resten baksteen,  
resten puin, neutraalbruin  
-50

## Legenda

### grind

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

### zand

	Zand, kleilig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

### veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

### klei

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

### leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

### overige toevoegingen

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

### geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

### olie

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

### p.i.d.-waarde

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

### monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

### overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water



## **Bijlage III**

### **Verklaring analysepakketten, analysecertificaten**

---

project : Uden Bitswijk 9 - verkennend bodemonderzoek  
documentnummer : P09-0221-53- Rapportage  
revisiedatum : 17 april 2009

### Bijlage 3. Analysepakketten grond, grondwater en waterbodem

#### **Standaardpakket grond**

- fysische bepalingen
  - bepaling drogestof gehalte (indamprest);
- metalen:
  - barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), nikkel (Ni), lood (Pb), zink (Zn), kwik (Hg), molybdeen (Mo);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK):
  - PAK-totaal (VROM 10; naftaleen, fenantheen, anthraceen, fluorantheen, benzo(a)anthraceen, chryseen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, benzo(ghi)peryleen, indeno(123-cd)pyreen);
- gechloreerde koolwaterstoffen:
  - polychloorbifenylen (som 7; PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153, PCB 180);
- minerale olie (GC).

#### **Standaardpakket grondwater**

- metalen:
  - barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), nikkel (Ni), lood (Pb), zink (Zn), kwik (Hg), molybdeen (Mo);
- aromaten:
  - benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen, som vluchtige aromaten (BTEXN), styreen (vinylbenzeen)
- gechloreerde koolwaterstoffen:
  - som vluchtige koolwaterstoffen (vinylchloride, dichloormethaan, trichloormethaan, tetrachloormethaan, trichlooretheen, tetrachlooretheen, 1,1-dichloorethaan, 1,2-dichloorethaan, 1,1-dichlooretheen, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan), cis 1,2-dichlooretheen; trans 1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorpropan, 1,2-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan;
- minerale olie (GC).
- bromoform (tribroommethaan)

#### **Standaard waterbodem (regionale wateren)**

- fysische bepalingen
  - bepaling drogestof gehalte (indamprest);
  - bepaling organische stof (gloeiverlies);
  - lutumfractie (fractie < 2  $\mu\text{m}$  en fractie < 16  $\mu\text{m}$ )
- metalen:
  - barium (Ba), cadmium (Cd), chroom (Cr), koper (Cu), nikkel (Ni), lood (Pb), zink (Zn), kwik (Hg);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK):
  - PAK totaal EPA (16); naftaleen, acenaftyleen, acenafteen, fenantheen, anthraceen, fluorantheen, pyreen, benzo(a)anthraceen, chryseen, benzo(b)-fluorantheen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, benzo(ghi)peryleen, dibenzo(a,h)anthraceen, indeno(123-cd)pyreen;
- gechloreerde koolwaterstoffen:
  - polychloorbifenylen (som 7; PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153, PCB 180);
- minerale olie (GC) (C10 - C40)


**Analysecertificaat**

Uw projectnummer	P09-0221	Certificaatnummer	2009048138
Uw projectnaam	Uden - Bitswijk 9	Startdatum	30-03-2009
Uw ordernummer	P09-0221	Rapportagedatum	06-04-2009/16:01
Datum monstername	30-03-2009	Bijlage	A, C
Monsternemer	J.H.J. Janssen van Doorn	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2
<b>Voorbehandeling</b>			
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>			
S Droge stof	% (m/m)	89.6	90.1
S Organische stof	% (m/m) ds	1.5	1.4
S Gloeiorest	% (m/m) ds	98.1	98.5
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5.1	1.3
<b>Metalen</b>			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	22	<15
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.19	<0.17
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4.0	<4.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	7.5	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.077	<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	26	<13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	33	29
<b>Minerale olie</b>			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	--	--
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	--	--
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	--	--
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	--	--
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	--	--
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	--	--
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

**Nr. Monsteromschrijving**

1 MM01  
2 MM02

**Analytico-nr.**

4578482  
4578483

Eurofins Analytico B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.801  
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: 2000 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 (MEDD) en Luxemburg (MEV).




**Analysecertificaat**

Uw projectnummer	P09-0221	Certificaatnummer	2009048138
Uw projectnaam	Uden - Bitswijk 9	Startdatum	30-03-2009
Uw ordernummer	P09-0221	Rapportagedatum	06-04-2009/16:01
Datum monstername	30-03-2009	Bijlage	A, C
Monsternemer	J.H.J. Janssen van Doorn	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2
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	0.0049
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.033	<0.010
S Anthraceen	mg/kg ds	0.014	<0.0050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.093	0.021
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.051	<0.010
S Chryseen	mg/kg ds	0.053	0.014
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.031	<0.010
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.051	0.012
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.035	0.011
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.052	<0.010
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.42	0.096

**Nr. Monsteromschrijving**

1 MM01  
2 MM02

**Analytico-nr.**

4578482  
4578483

**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@analytico.com  
Site www.analytico.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.**

*AD*

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



**TESTEN**  
**RvA L010**


**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2009048138**

Pagina 1/1

Analytico-n	Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
4578482	01	1	1	0	50	0504781082	MM01
4578482	02	1	1	0	50	0504781048	
4578482	03	1	1	0	30	0504781054	
4578482	05	1	1	0	50	0504781059	
4578482	06	1	1	0	50	0504781067	
4578482	08	1	1	0	50	0504781066	
4578483	01	2	2	50	100	0504781057	MM02
4578483	02	2	2	50	75	0504781058	
4578483	01	3	3	100	125	0504781076	
4578483	02	3	3	75	125	0504781056	

**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@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
 Site [www.analytico.com](http://www.analytico.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: 2000 gecertificeerd door Lloyd's  
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE),  
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)  
 en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).


**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2009048138**

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)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 5753
AES/ICP Barium (Ba)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-5/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-5/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Cobalt (Co)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-5/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Koper (Cu)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-5/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Kwik (Hg)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-5/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-5/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-5/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Lood (Pb)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-5/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Zink (Zn)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-5/NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Polychloorbifenylen (PCB)	W0266	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 6977
PAK som AS3000	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 6977

Nodere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie september 2008.

**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@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.801  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 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 (MEDD) en Luxemburg (MEV).

## **Bijlage IV**

### **Analyse- en toetsresultaten**

---

project : Uden Bitswijk 9 - verkennend bodemonderzoek  
documentnummer : P09-0221-53- Rapportage  
revisiedatum : 17 april 2009

## Toetsing analyseresultaten grond

Projectnummer : P09-0221  
 Projectnaam : Uden - Bitswijk 9  
 Materiaal : Grond (mg/kg)

### Legenda

Blanco : niet getoetst  
 - : < = AW/detectiegrens  
 \* : > AW  
 \*\* : > (AW + I)/2 tussenwaarde  
 \*\*\* : > interventiewaarde

Monsternummer	MM01	MM02		
Bodemtype	I	II		
Humus (% op ds)	1,5	1,4		
Lutum (% op ds)	5,1	1,3		
Droge stof	89,6	90,1		
Gloeirest	98,1	98,5		
Barium [Ba]	22 -	< 15 -		
Cadmium [Cd]	0,19 -	< 0,17 -		
Cobalt [Co]	< 4 -	< 4 -		
Koper [Cu]	7,5 -	< 5 -		
Kwik [Hg]	0,077 -	< 0,05 -		
Molybdeen [Mb]	< 1,5 -	< 1,5 -		
Nikkel [Ni]	< 3 -	< 3 -		
Lood [Pb]	26 -	< 13 -		
Zink [Zn]	33 -	29 -		
Naftaleen	< 0,01	< 0,01		
Fenanthreen	0,033	< 0,01		
Anthraceen	0,014	< 0,005		
Fluorantheen	0,093	0,021		
Benzo(a)anthraceen	0,051	< 0,01		
Chryseen	0,053	0,014		
Benzo(k)fluorantheen	0,031	< 0,01		
Benzo(a)pyreen	0,051	0,012		
Benzo(g,h,i)peryleen	0,035	0,011		
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	0,052	< 0,01		
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	0,42 -	0,096 -		
PCB 28	< 0,001	< 0,001		
PCB 52	< 0,001	< 0,001		
PCB 101	< 0,001	< 0,001		
PCB 118	< 0,001	< 0,001		
PCB 138	< 0,001	< 0,001		
PCB 153	< 0,001	< 0,001		
PCB 180	< 0,001	< 0,001		
PCB (7) (som, 0.7 factor)	< 0,0049 -	< 0,0049 -		
Minerale olie C10 - C12				
Minerale olie C12 - C16				
Minerale olie C16-C21				
Minerale olie C21-C30				
Minerale olie C30-C35				
Minerale olie C35-C40				
Minerale olie C10 - C40	< 38 -	< 38 -		

Monstersamenstelling	MP	Traject	MP	Traject
	01	0 - 50	01	50 - 100
	02	0 - 50	01	100 - 125
	03	0 - 30	02	50 - 75
	05	0 - 50	02	75 - 125
	06	0 - 50		
	08	0 - 50		

project : Uden Bitswijk 9 - verkennend bodemonderzoek  
 documentnummer : P09-0221-53- Rapportage  
 revisiedatum : 17 april 2009



## Toetsingswaarden grond

Bodemtype	I			II							
	AW	T	I	AW	T	I					
Humus (% op ds)	1,5			1,4							
Lutum (% op ds)	5,1			1,3							
Barium [Ba]	68	199	329	49	143	237					
Cadmium [Cd]	0,37	4,14	7,91	0,35	3,95	7,55					
Cobalt [Co]	5,71	39	72,4	4,27	29,2	54					
Koper [Cu]	21,4	61,5	102	19,3	55,6	91,8					
Kwik [Hg]	0,11	13,2	26,3	0,1	12,6	25,1					
Lood [Pb]	33,6	195	356	31,8	184	337					
Molybdeen [Mb]	1,5	95,8	190	1,5	95,8	190					
Nikkel [Ni]	15,1	29,1	43,1	12	23,1	34,3					
Zink [Zn]	68,3	210	351	59	181	303					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	1,5	20,8	40	1,5	20,8	40					
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,1	0,2	0,004	0,1	0,2					
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	38	519	1000					

### Toelichting bij de tabel:

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

## Toetsing analyseresultaten grondwater

Projectnummer : P09-0221  
 Projectnaam : Uden - Bitswijk 9  
 Materiaal : Grondwater ( $\mu\text{g/l}$ )

Legenda	
Blanco	: niet getoetst
-	: $\leq$ streefwaarde/detectiegrens
*	: $>$ streefwaarde
**	: $>$ (S + I)/2 tussenwaarde
***	: $>$ interventiewaarde

Monsternummer	01-1-1			
Datum	6-4-2009			
Filterstelling van (cm-mv)	200			
Filterstelling tot (cm-mv)	300			
Barium [Ba]	< 45	-		
Cadmium [Cd]	< 0,8	-		
Cobalt [Co]	< 5	-		
Koper [Cu]	< 15	-		
Kwik [Hg]	< 0,05	-		
Molybdeen [Mb]	< 3,6	-		
Nikkel [Ni]	< 15	-		
Lood [Pb]	< 15	-		
Zink [Zn]	< 60	-		
Benzeen	< 0,2	-		
Tolueen	< 0,3	-		
Ethylbenzeen	< 0,3	-		
ortho-Xyleen	< 0,1	-		
BTEX (som)	< 1,1	-		
Naftaleen (BTEXN)	< 0,05	-		
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,3	-		
Xylenen (som, 0.7 factor)	< 0,21	-		
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,6	-		
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	-		
Trichlooretheen (Tri)	< 0,6	-		
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	-		
1,2-Dichloorethaan	< 0,6	-		
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	-		
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	-		
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	-		
CKW (som)	< 3,2	-		
1,1-Dichloorethaan	< 0,6	-		
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	-		
1,1-Dichloorpropaan	< 0,25	-		
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25	-		
1,3-Dichloorpropaan	< 0,25	-		
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 factio	< 0,14	-		
Dichloormethaan	< 0,2	-		
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	-		
Tribroommethaan (bromoform)	< 2	-		
Vinylchloride	< 0,1	-		
Minerale olie C10 - C12				
Minerale olie C12 - C16				
Minerale olie C16-C21				
Minerale olie C21-C30				
Minerale olie C30-C35				
Minerale olie C35-C40				
Minerale olie C10 - C40	< 100	-		

project : Uden Bitswijk 9 - verkennend bodemonderzoek  
 documentnummer : P09-0221-53- Rapportage  
 revisiedatum : 17 april 2009

## Toetsingswaarden grondwater

	S	T	I
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,4	3,2	6
Cobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,05	0,18	0,3
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mb]	5	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Benzeen	0,2	15,1	30
Ethylbenzeen	4	77	150
Naftaleen (BTEXN)	0,01	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	6	153	300
Tolueen	7	504	1000
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,2	35,1	70
1,1,1-Trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,01	65	130
1,1-Dichloorethaan	7	454	900
1,1-Dichlooretheen	0,01	5,01	10
1,2-Dichloorethaan	7	204	400
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,01	10	20
Dichloormethaan	0,01	500	1000
Tetrachlooretheen (Per)	0,01	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01	5,01	10
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6	203	400
Vinylchloride	0,01	2,51	5
Minerale olie C10 - C40	50	325	600

### Toelichting bij de tabel:

S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

## **Bijlage V**

### **Verklaring referentiewaarden VROM**

---

project : Uden Bitswijk 9 - verkennend bodemonderzoek  
documentnummer : P09-0221-53- Rapportage  
revisiedatum : 17 april 2009

## Toetsingskader

Omtrent de toegestane gehalten van verschillende stoffen in de grond of het grondwater bestaan geen wettelijke normen. Normering van de grenzen wordt bemoeilijkt, doordat de achtergrondwaarde (een gehalte welke van nature al aanwezig is) per grondsoort en regio sterk kan verschillen. Daarnaast varieert de mate van bedreiging t.a.v. de volksgezondheid sterk. Deze is namelijk afhankelijk van het huidig gebruik, of de toekomstige bestemming. Ook de omvang van de verontreiniging is van belang.

Bij het inschatten van de risico's, met betrekking tot de volksgezondheid en een mogelijke schade aan het milieu, dienen bovenstaande aspecten integraal beoordeeld te worden.

Sinds 1 oktober 2008 is de 'Circulaire Bodemsanering' van kracht geworden (De Staatscourant 2008, nr. 131). Deze circulaire vervangt de 'Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' (De Staatscourant 2000, nr. 39). De in deze circulaire genoemde interventiewaarden worden gehanteerd om te beoordelen of sprake is van ernstig gevaar voor de volksgezondheid of het milieu als bedoeld in de Wet Bodembescherming (WBB)

De interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau voor verontreinigingen in de grond en het grondwater aan, waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

Voor een juiste beoordeling worden twee niveaus onderscheiden:

Nivo 1 : De Achtergrondwaarden 2000 grond (AW2000 grond) en de streefwaarden grondwater geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Hierbij bezit de bodem de functionele eigenschappen voor mens, plant of dier.

Nivo 2 : De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier ernstig zijn verminderd of dreigen te verminderen.

Ter beoordeling of een nader onderzoek gewenst is, wordt de onderstaande formule gehanteerd:

$$\frac{\text{analyseresultaat}}{\frac{1}{2} (\text{interventiewaarde} + \#)} \geq 1$$

# is respectievelijk AW2000 grond bij het bepalen van de tussenwaarde grond en streefwaarde grondwater bij de bepaling van de tussenwaarde grondwater.

Voor een aantal zware metalen, arseen en een aantal organische verbindingen, is het lutumgehalte en/of organische-stofgehalte bepalend voor de AW2000 grond en interventiewaarde.

Onder het lutumgehalte (L) wordt verstaan; het gewichtspercentage van het totale drooggewicht van de grond, waarvan de minerale bestanddelen een doorsnede hebben van kleiner dan 2 µm.

Onder organische-stofgehalte (H) wordt verstaan; het gewichtspercentage gloeiverlies van het totale drooggewicht van de grond.

#### Anorganische verbindingen:

De AW2000 grond en interventiewaarden voor metalen en arseen, met uitzondering van antimoon, molybdeen, seleen, tellurium, thallium en zilver in grond/sediment zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organische stofgehalte. Bij de beoordeling van de kwaliteit van een bodem worden de waarden voor een standaardbodem omgerekend naar waarden voor de betreffende bodem op basis van gemeten gehalten aan organische-stof en aan lutum. Hiertoe worden relevante gemiddelde waarden van het lutum- en het organische stofgehalte bepaald. De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten metaalgehalten in de bodem vergeleken worden.

Bij de omrekening kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$I_b = I_{st} \times \frac{A + B \times \% \text{lutum} + C \times \% \text{org.stof}}{A + B \times 25 + C \times 10}$$

waarin:

- $I_b$  = interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg)
- $I_{st}$  = interventiewaarden voor de standaardbodem (mg/kg)
- %lutum = gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem
- %org.stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem
- A, B, C = constanten afhankelijk van de stof (tabel 1)

Tabel 1: Stofafhankelijke constanten metalen

Stof	A	B	C
arsen	15	0.4	0.4
barium	30	5	0
beryllium	8	0.9	0
cadmium	0.4	0.007	0.021
chrom	50	2	0
kobalt	2	0.28	0
koper	15	0.6	0.6
kwik	0.2	0.0034	0.0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0.6	0
vanadium	12	1.2	0
zink	50	3	1.5

Voor de overige anorganische verbindingen (tabel 2, onder II) zijn de AW2000 grond en interventiewaarden niet gerelateerd aan bodemkarakteristieken. Dit betekent dat voor alle bodems dezelfde interventiewaarde en AW2000 grond van kracht is.

### Organische verbindingen:

De AW2000 grond en interventiewaarden voor organische verbindingen zijn gerelateerd aan het organische stofgehalte (H) van de bodem. Bij de omrekening voor organische verbindingen, met uitzondering van PAK, kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(AW,IW)_b = (AW,IW)_{sb} \times (\% \text{organisch stof}/10)$$

waarin:

- (AW,IW)<sub>b</sub> - Achtergrondwaarde 2000 grond of interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
- (AW,IW)<sub>sb</sub> - Achtergrondwaarde 2000 grond of interventiewaarde voor standaardbodem
- %organisch stof - gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem. Voor bodems met gemeten organische stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

Voor de AW2000 grond en interventiewaarde van PAK wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een waarde van 1 respectievelijk 40 mg/kg en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een waarde van 3 respectievelijk 120 mg/kg gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organisch stofgehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(AW)_b = 1 \times (\% \text{organisch stof}/10) \quad (IW)_b = 40 \times (\% \text{organisch stof}/10)$$

waarin:

- (AW,IW)<sub>b</sub> - Achtergrondwaarde 2000 grond, interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
- %organisch stof - gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem

Voor grondwater zijn de streef- en interventiewaarden voor zowel anorganische als organische verbindingen onafhankelijk gesteld van de grondsoort.

Opmerking:

### **'Herziening toetsingsregels Regeling bodemkwaliteit'**

29-10-2008

VROM en V&W hebben veel signalen uit de praktijk ontvangen dat de toetsingsregels voor analyseresultaten, waarbij de vereiste rapportagegrens AS3000 of aantoonbaarheidsgrens AP04 de normen overschrijdt, leiden tot problemen bij hergebruik van grond en baggerspecie. Deze situatie doet zich vooral voor bij toetsing van polychloorbifenylen (PCB's) en organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's) die sinds 1 juli 2008 zijn opgenomen in een aantal standaard stoffenpakketten (SenterNovem, 28 oktober).

Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat "< vereiste rapportagegrens AS3000" dan wel "< vereiste aantoonbaarheidsgrens AP04" hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie, bodem of bodem onder oppervlaktewater voldoet aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodemkwaliteit.

Indien een of meer individuele componenten het resultaat hebben "< dan een verhoogde rapportagegrens", of er een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodemkwaliteit. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens AS3000 dan wel de vereiste aantoonbaarheidsgrens AP04.

Tabel 2:

AW2000 grond; streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering en achtergrondconcentraties bodem/sediment en grondwater voor een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum).

Stof <sup>1</sup>	GROND/SEDIMENT (mg/kg droge stof)			GRONDWATER (µg/l opgelost)				
	achter- grond- waarde 2000 (AW2000)	inter- ventie- waarde	indi- catieve- waarde	streef waarde ondiep	landelijke achter- grond conc. diep (AC)	streef waarde diep (incl. AC)	inter- ventie- waarde	indi- catieve- waarde
<b>I Metalen</b>								
antimoon	4.0*	22		-	0,09	0,15	20	
arseen	20	76		10	7	7,2	60	
barium	190	920		50	200	200	625	
cadmium	0.6	13		0,4	0,06	0,06	6	
chroom	55			1	2,4	2,5	30	
chroom III		180		-	-	-	-	
chroom VI		78		-	-	-	-	
kobalt	15	190		20	0,6	0,7	100	
koper	40	190		15	1,3	1,3	75	
kwik	0.15			0,05	-	0,01	0,3	
kwik anorg.		36		-	-	-	-	
kwik org.		4		-	-	-	-	
lood	50	530		15	1,6	1,7	75	
molyb- deen	1.5*	190		5	0,7	3.6	300	
nikkel	35	100		15	2,1	2,1	75	
beryllium			30	-		0.05*		15
seleen			100	-		0.07		160
tellurium			600	-		-		70
thallium			15	-		2*		7
tin	6.5		900	-		2.2		50
zilver			250	-		-		70
vanadium	80		15	-		1.2		40
zink	140	720		65	24	24	800	



Tabel 2 (vervolg):

AW2000 grond; streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering bodem/sediment en grondwater voor een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum).

	GROND/SEDIMENT (mg/kg droge stof)			GRONDWATER (µg/l opgelost)		
	achter- grond- waarde 2000 (AW2000)	inter- ventie- waarde	indi- catieve- waarde	streef- waarde	inter- ventie- waarde	indi- catieve- waarde
<b>II Anorganische verbindingen</b>						
cyaniden-vrij <sup>2</sup>	3.0	20		5	1500	
cyaniden-complex (pH > 5) <sup>3</sup>	5.5	50		10	1500	
thiocyanaten (som)	6.0	20		-	1500	
<b>III Aromatische verbindingen</b>						
benzeen	0.20*	1.1		0,2	30	
ethylbenzeen	0.20*	110		4	150	
tolueen	0.20*	32		7	1000	
xylenen	0.45*	17		0,2	70	
styreen (vinylbenzeen)	0.25*	86		6	300	
fenol	0.25	14		0,2	2000	
cresolen (som)	0.30*	13		0,2	200	
dodecylbenzeen	0.35*		1000	-		0.02
Aromatische oplosmiddelen (som) <sup>14</sup>	2.5*		200	-		150
dihydroxybenzenen			8	-		-
catechol(o-dihydroxybenzeen)			-	0,2		1250
resorcinol(m-dihydroxybenzeen)			-	0,2		600
hydrochinon(p-dihydroxybenzeen)			-	0,2		800
<b>IV Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)</b>						
PAK (som 10) <sup>4,13</sup>	1.5	40		-	-	
naftaleen				0,01	70	
antraceen				0,0007*	5	
fenantreen				0,003*	5	
fluorantheen				0,003	1	
benzo(a)antraceen				0,0001*	0,5	
chryseen				0,003*	0,2	
benzo(a)pyreen				0,0005*	0,05	
benzo(ghi)peryleen				0,0003	0,05	
benzo(k)fluorantheen				0,0004*	0,05	
indeno(1,2,3-cd)pyreen				0,0004*	0,05	

Tabel 2 (vervolg):

AW2000 grond; streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering bodem/sediment en grondwater voor een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum).

	GROND/SEDIMENT (mg/kg droge stof)			GRONDWATER (µg/l opgelost)		
	achter- grond- waarde 2000 (AW2000)	inter- ventie- waarde	indi- catieve- waarde	streef- waarde	inter- ventie- waarde	indi- catieve- waarde
<b>V</b>						
<b>Gechloreerde</b>						
<b>koolwaterstoffen</b>						
Vinylchloride <sup>15</sup>	0.10*	0,1		0,01	5	
dichloormethaan	0.10	3.9		0,01	1000	
1,1-dichloorethaan	0.20*	15		7	900	
1,2-dichloorethaan	0.20*	6.4		7	400	
1,1-dichlooretheen <sup>15</sup>	0.30*	0,3		0,01	10	
1,2-dichlooretheen (cis en trans)	0.30*	1		0,01	20	
dichloorpropanen	0.80*	2		0,8	80	
trichloormethaan (chloroform)	0.25*	5.6		6	400	
1,1,1-trichloorethaan	0.25*	15		0,01	300	
1,1,2-trichloorethaan	0.30*	10		0,01	130	
trichlooretheen (Tri)	0.25*	2.5		24	500	
tetrachloormethaan (Tetra)	0.30*	0.7		0,01	10	
tetrachlooretheen (Per)	0.15	8.8		0,01	40	
monochloorbenzeen	0.20*	15		7	180	
dichloorbenzenen	2.0*	19		3	50	
trichloorbenzenen	0.015*	11		0,01	10	
tetrachloorbenzenen	0.0090*	2.2		0,01	2,5	
pentachloorbenzeen	0.0025	6.7		0,003	1	
hexachloorbenzeen	0.0085	2.0		0,00009*	0,5	
monochloorfenolen (som)	0.045	5.4		0,3	100	
dichloorfenolen	0.20*	22		0,2	30	
trichloorfenolen	0.0030*	22		0,03*	10	
tetrachloorfenolen	0.015*	21		0,01*	10	
pentachloorfenol	0.0030*	12		0,04*	3	
chloornaftaleen	0.070*	23		-	6	
monochlooranilinen	0.20*	50		-	30	
polychloorbifenylen (som 7) <sup>7</sup>	0.020	1		0,01*	0,01	
dichlooranilinen			50	-		100
trichlooranilinen			10	-		10
tetrachlooranilinen			30	-		10
pentachlooraniline	0.15*		10	-		1
Dioxine (som I-TEQ)	0.000055 *	0.00018	n.v.t.	-	n.v.t.	0.001 ng/l

project : Uden Bitswijk 9 - verkennend bodemonderzoek  
documentnummer : P09-0221-53- Rapportage  
revisiedatum : 17 april 2009

Tabel 2 (vervolg):

AW2000 grond; streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering bodem/sediment en grondwater voor een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum).

	GROND/SEDIMENT (mg/kg droge stof)			GRONDWATER (µg/l opgelost)		
	achter- grond- waarde 2000 (AW2000)	inter- ventie- waarde	indi- catieve- waarde	streef waarde	inter- ventie- waarde	indi- catieve- waarde
<b>VI Bestrijdingsmiddelen</b>						
DDT/DDE/DDD <sup>8</sup>		-		0,004 ng/l *	0,01	
DDT (som)	0.20	1		-	-	
DDE (som)	0.10	1.3		-	-	
DDD (som)	0.020	34		-	-	
drins <sup>9</sup>	0.015	0.14		-	0,1	
aldrin		-		0,009 ng/l*	-	
dieldrin		-		0,1 ng/l	-	
endrin		-		0,04 ng/l	-	
HCH-verbindingen <sup>10</sup>		-		0,05	1	
α-HCH	0.0010	17		33 ng/l	-	
β-HCH	0.0020	1.6		8 ng/l	-	
γ-HCH	0.0030	1.2		9 ng/l	-	
atrazine	0.035*	0.71		29 ng/l	150	
carbaryl	0.15*	0.45		2 ng/l*	50	
carbofuran	0.017*	0.017		9 ng/l	100	
4-chloormethylfenolen	0.60*	15		1	350	
Niet chloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som)	0.090*					
chlooraan	0.0020	4		0,02 ng/l*	0,2	
endosulfan	0.00090	4		0,2 ng/l*	5	
heptachloor	0.00070	4		0,005 ng/l*	0,3	
heptachloor-epoxide	0.0020	4		0,005 ng/l*	3	
azinfosmethyl			2	0.1 ng/l*		2
maneb			22	0,05 ng/l*		0,1
hexachloorbutadieen	0.003*					
Organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0.40					
MCPA	0.55*	4		0.02	50	
organotinverbindingen <sup>11 15</sup>	0.15	2,5		0.05*-16 ng/l	0,7	
Tributyltin (TBT) <sup>15</sup>	0.065					

Tabel 2 (vervolg):

AW2000 grond; streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering bodem/sediment en grondwater voor een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum).

	GROND/SEDIMENT (mg/kg droge stof)			GRONDWATER (µg/l opgelost)		
	achter- grond- waarde 2000 (AW2000)	inter- ventie- waarde	indi- catieve- waarde	streef- waarde	inter- ventie- waarde	indi- catieve- waarde
<b>VII Overige verontreinigingen</b>						
Asbest <sup>17</sup>		100		-	-	
cyclohexanon	2.0*	150		0,5	15000	
ftalaten (som) <sup>12</sup>		-		0,5	5	
Dimethylftalaat <sup>18</sup>	0.045*	82		-	-	
Diethylftalaat <sup>18</sup>	0.045*	53		-	-	
di-isobutylftalaat <sup>18</sup>	0.045*	17		-	-	
Dibutylftalaat <sup>18</sup>	0.070*	36		-	-	
Butylbenzylftalaat <sup>18</sup>	0.070*	48		-	-	
Dihexylftalaat <sup>20</sup>	0.070*	220		-	-	
di(2-ethylhexyl)ftalaat <sup>20</sup>	0.045*	60		-	-	
minerale olie <sup>19,20</sup>	190	5000		50	600	
pyridine	0.15*	11		0,5	30	
tetrahydrofuran	0.45	7		0,5	300	
tetrahydrothiofeen	1.5*	8.8		0,5	5000	
tribroommethaan	0.20*	75		-	630	
ethyleenglycol	5.0		100	-		5500
diethyleenglycol	8.0		270	-		13000
acrylonitril	2.0*		0.1	0.08		5
formaldehyde	2.5*		0.1	-		50
isopropanol (2-propanol)	0.75		220	-		31000
methanol	3.0		30	-		24000
butanol (1-butanol)	2.0*		30	-		5600
butylacetaat	2.0*		200	-		6300
ethylacetaat	2.0*		75	-		15000
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0.20*		100	-		9200
methylethylketon	2.0*		35	-		6000

#### 6.4 Noten bij Tabel 2

- 1) Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de regeling bodemkwaliteit. De definitie van sommige somparameters is verschillend voor de landbodem en de waterbodem. Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden.
- 2) Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij verschrijving van de Achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TGL (Toelaatbare Concentratie in Lucht).
- 3) Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald

- conform NEN 6655. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
- 4) Onder PAK (som van 10) wordt verstaan: de som van anthraceen, benzo[a]anthraceen, benzo[k]fluorantheen, benzo[a]pyreen, chryseen, phenanthreen, fluorantheen, indeno[1,2,3-cd]pyreen, naphthaleen, benzo[ghi]peryleen.
  - 5) Onder chloorbenzenen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorbenzenen (mono-, di-, tri-, tetra-, penta- en hexachloorbenzenen).
  - 6) Onder chloorfenolen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorfenolen (mono-, di-, tri-, tetra-, en pentachloorfenol).
  - 7) Onder interventiewaarde polychloorbifenylen (som) wordt verstaan: de som van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180. De streefwaarde geldt voor de som zonder PCB 118.
  - 8) Onder DDT/DDD/DDE wordt verstaan: de som van DDT, DDD en DDE.
  - 9) Onder drins wordt verstaan: de som van aldrin, dieldrin en endrin.
  - 10) Onder HCH-verbindingen wordt verstaan: som van  $\alpha$ -HCH,  $\beta$ -HCH,  $\gamma$ -HCH en  $\delta$ -HCH
  - 11) De interventiewaarde geldt voor de totale, gesommeerde concentratie van aangetroffen organotinverbindingen.
  - 12) Onder de ftalaten wordt de som van alle ftalaten verstaan.
  - 13) De somwaarde voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen, chloorfenolen en chloorbenzenen in grond/sediment geldt voor de totale concentraties van de verbindingen uit de betreffende groep. Indien een verontreiniging slechts één verbinding uit een groep betreft, geldt de waarde voor de betreffende verbinding. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van deze verbindingen. Voor grond/sediment zijn de effecten direct optelbaar (dat wil zeggen 1 mg stof A heeft evenveel effect als 1 mg stof B) en kan aan een somwaarde getoetst worden door het optellen van de concentraties van die verbindingen. Voor grondwater zijn effecten indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0.5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0.5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep van stoffen indien:  $(\sum C_i) / I_i \geq 1$ , waarbij  $C_i$  = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en  $I_i$  = interventiewaarde voor de betreffende groep.
  - 14) De Achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 15 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de Achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de Achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, voor de Achtergrondwaarde.
  - 15) De Interventiewaarde van deze stoffen zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.
  - 16) De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds.
  - 17) Zijnde het gehalte serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 0 mg/kg d.s. indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.
  - 18) Het is onzeker of de Achtergrondwaarden en Maximale waarden wonen voor de ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
  - 19) Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigertei vorm van verontreiniging met minerale olie wordt aangetoond in grond/baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden.
  - 20) Voor het toepassen van baggerspecie in grootschalige toepassingen geldt voor minerale olie een maximale waarde van 2.000 mg/kg ds.

\* Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.

## Bijlage VI

### Gegevens historisch onderzoek

---

project : Uden Bitswijk 9 - verkennend bodemonderzoek  
documentnummer : P09-0221-53- Rapportage  
revisiedatum : 17 april 2009



## Rapport Bodemloket

### Algemene informatie

<b>Locatie ID</b>	NB085600659
<b>Locatiennaam</b>	Bitswijk 3
<b>Adres</b>	Bitswijk 3
<b>Gemeente</b>	uden
<b>Bevoegd gezag</b>	Noord-Brabant
<b>Gegevensbeheerder</b>	Provincie Noord-Brabant

### Statusinformatie

<b>Beschikking ernst en urgentie</b>	Geen invoer
<b>Vervolg</b>	voldoende onderzocht

### Bronnen

#### Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start activiteit	Einde activiteit
motorfietsenreparatiebedrijf	Onbekend	Onbekend
motorfietsendetailhandel (geen reparatie)	Onbekend	Onbekend
autoreparatiebedrijf	1988	Onbekend

### Technische informatie

<b>Bijgewerkt tot</b>	2009-03-03
<b>Informatiesysteem</b>	Globis

### Contactgegevens

<b>Contactgegevens</b>	Onbekend
------------------------	----------

De inhoud van de website Bodemloket is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie op deze website verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. De organisatie achter Bodemloket.nl noch de data-eigenaren (gemeenten en provincies) zijn aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van de op deze website beschikbare informatie. U helpt de overheid door eventuele geconstateerde fouten of gebreken te melden.

Bodemloket wordt gevuld door de provincies en gemeenten die op de kaart van Nederland groen gekleurd zijn. Het kan voorkomen dat andere instanties zoals kleinere gemeenten óók bodeminformatie bezitten. Deze informatie wordt voorlopig niet op deze website getoond. U kunt daarom voor een compleet beeld ook uw gemeente raadplegen. Het komt voor dat locaties (nog) niet zijn ingetekend op de kaart. Informatie over deze locaties ontbreekt dan ook op bodemloket.



## Rapport Bodemloket

### Algemene informatie

<b>Locatie ID</b>	NB085602643
<b>Locatienaam</b>	Bitswijk 6
<b>Adres</b>	Bitswijk 6
<b>Gemeente</b>	uden
<b>Bevoegd gezag</b>	Noord-Brabant
<b>Gegevensbeheerder</b>	Provincie Noord-Brabant

### Statusinformatie

<b>Beschikking ernst en urgentie</b>	Geen invoer
<b>Vervolg</b>	voldoende onderzocht

### Bronnen

#### Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start activiteit	Einde activiteit
groente- en fruitverwerkend bedrijf	1917	Onbekend
olieslagerij	1910	Onbekend
oliemolen	1889	Onbekend
graanmalerij	1889	Onbekend

### Technische informatie

<b>Bijgewerkt tot</b>	2009-03-03
<b>Informatiesysteem</b>	Globis

### Contactgegevens

<b>Contactgegevens</b>	Onbekend
------------------------	----------

De inhoud van de website Bodemloket is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie op deze website verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. De organisatie achter Bodemloket.nl noch de data-eigenaren (gemeenten en provincies) zijn aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van de op deze website beschikbare informatie. U helpt de overheid door eventuele geconstateerde fouten of gebreken te **melden**.

Bodemloket wordt gevuld door de provincies en gemeenten die op de kaart van Nederland groen gekleurd zijn. Het kan voorkomen dat andere instanties zoals kleinere gemeenten óók bodeminformatie bezitten. Deze informatie wordt voorlopig niet op deze website getoond. U kunt daarom voor een compleet beeld ook uw gemeente raadplegen. Het komt voor dat locaties (nog) niet zijn ingetekend op de kaart. Informatie over deze locaties ontbreekt dan ook op bodemloket.





## Rapport Bodemloket

### Algemene informatie

<b>Locatie ID</b>	NB085600078
<b>Locatienaam</b>	Rondweg 4 (Bitswijk 4)
<b>Adres</b>	Rondweg 4
<b>Gemeente</b>	uden
<b>Bevoegd gezag</b>	Noord-Brabant
<b>Gegevensbeheerder</b>	Provincie Noord-Brabant

### Statusinformatie

<b>Beschikking ernst en urgentie</b>	Geen invoer
<b>Vervolg</b>	voldoende onderzocht

### Bronnen

#### Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start activiteit	Einde activiteit
autoreparatiebedrijf	Onbekend	Onbekend
benzine-service-station	Onbekend	Onbekend

### Onderzoeksrapporten

Rapporttype	Auteur	Rapportnummer	Datum
Historisch onderzoek	Afvalwaterservice-Den Bosch	AS/590078.MF	1998-08-14

### Besluiten

Besluit	Besluitdatum	Kenmerk
Geen vervolg (geen adm Nazorg)	1999-01-21	zaaknr 523438

### Beschikte kadastrale percelen

Kadastrale sectie	Perceelnummer	Kadastrale gemeentenaam
L	3271	Geen invoer

### Technische informatie

**Bijgewerkt tot** 2009-03-03

**Informatiesysteem** Globis

## Contactgegevens

**Contactgegevens** Onbekend

De inhoud van de website Bodemloket is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie op deze website verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. De organisatie achter Bodemloket.nl noch de data-eigenaren (gemeenten en provincies) zijn aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van de op deze website beschikbare informatie. U helpt de overheid door eventuele geconstateerde fouten of gebreken te melden.

Bodemloket wordt gevuld door de provincies en gemeenten die op de kaart van Nederland groen gekleurd zijn. Het kan voorkomen dat andere instanties zoals kleinere gemeenten óók bodeminformatie bezitten. Deze informatie wordt voorlopig niet op deze website getoond. U kunt daarom voor een compleet beeld ook uw gemeente raadplegen. Het komt voor dat locaties (nog) niet zijn ingetekend op de kaart. Informatie over deze locaties ontbreekt dan ook op bodemloket.



## Rapport Bodemloket

### Algemene informatie

<b>Locatie ID</b>	NB085603146
<b>Locatiennaam</b>	Bitswijk 9
<b>Adres</b>	Bitswijk 9
<b>Gemeente</b>	uden
<b>Bevoegd gezag</b>	Noord-Brabant
<b>Gegevensbeheerder</b>	Provincie Noord-Brabant

### Statusinformatie

<b>Beschikking ernst en urgentie</b>	Geen invoer
<b>Vervolg</b>	voldoende onderzocht

### Technische informatie

<b>Bijgewerkt tot</b>	2009-03-03
<b>Informatiesysteem</b>	Globis

### Contactgegevens

<b>Contactgegevens</b>	Onbekend
------------------------	----------

De inhoud van de website Bodemloket is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie op deze website verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. De organisatie achter Bodemloket.nl noch de data-eigenaren (gemeenten en provincies) zijn aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van de op deze website beschikbare informatie. U helpt de overheid door eventuele geconstateerde fouten of gebreken te melden.

Bodemloket wordt gevuld door de provincies en gemeenten die op de kaart van Nederland groen gekleurd zijn. Het kan voorkomen dat andere instanties zoals kleinere gemeenten óók bodeminformatie bezitten. Deze informatie wordt voorlopig niet op deze website getoond. U kunt daarom voor een compleet beeld ook uw gemeente raadplegen. Het komt voor dat locaties (nog) niet zijn ingetekend op de kaart. Informatie over deze locaties ontbreekt dan ook op bodemloket.

### **Bronvermelding vooronderzoek.**

De volgende bronnen zijn geraadpleegd:

Bron: bodemloket (www.bodemloket.nl)  
Datum raadpleging bron: 29-03-2009  
Verkregen informatie: bodemonderzoeken, verdachte bodemlocaties e.d.

Ontbrekende informatie: Er is niet bekend dat relevante informatie ontbreekt  
Betrouwbaarheid: goed

Bron: website gemeente Uden  
Datum raadpleging bron: 29-03-2009  
Verkregen informatie: bodemkwaliteitskaart, bodemtypekaart

Ontbrekende informatie: Er is niet bekend dat relevante informatie ontbreekt  
Betrouwbaarheid: goed

Bron: website provincie Noord-Brabant  
Datum raadpleging bron: 29-03-2009  
Verkregen informatie: verwijzing naar bodemloket

Ontbrekende informatie: zie bron bodemloket  
Betrouwbaarheid: zie bron bodemloket

De volgende bronnen zijn niet geraadpleegd:

Bron: Derden, voormalige eigenaren  
Mogelijke informatie: Historie  
Reden niet raadplegen bron: Voldoende informatie uit bekende bronnen