



member of  
the EXECUTES Group

ABO-Milieuconsult B.V.  
Livingstoneweg 42  
4462 GL Goes

Architectenbureau Ter Smitte  
T.a.v.: dhr. J.H. ter Smitte  
Bosweg 23  
3233 CC Oostvoorne

Datum : 22 mei 2012  
Ons kenmerk : ANL12-1836  
Betreft : Nader bodemonderzoek Noordweg  
27 te Oostvoorne

Behandeld door : Diana Hajee  
Telefoon: : 0113 - 362287  
Fax : 0113 - 213000  
Email : [Diana.hajee@abo-milieuconsult.nl](mailto:Diana.hajee@abo-milieuconsult.nl)

Geachte heer Ter Smitte

Op de locatie gelegen aan de Noordweg 27 te Oostvoorne is in april 2012 door ABO-Milieuconsult B.V. een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 uitgevoerd in opdracht van Architectenbureau Ter Smitte. Tijdens dit onderzoek is de deellocatie "slakkenbaan" onderzocht. In onderhavige briefrapportage worden de resultaten van het onderzoek naar de "slakkenbaan" beschreven.

#### Aanleiding en doel van het onderzoek

Het onderzoek wordt uitgevoerd naar aanleiding van een volgens opgave sterk verhoogd gehalte aan lood in de bovengrond ter plaatse van de "slakkenbaan".

*Doel van het nader bodemonderzoek is het bepalen van de omvang van het geval van bodemverontreiniging tot streefwaarde- of achtergrondconcentratieniveau.*

#### Achtergrondinformatie/historische gegevens

*Verkennend bodemonderzoek Noordweg 27 te Oostvoorne, BOZ-9849, De BodemOnderZoker B.V., d.d. 1 april 2011.*

Tijdens het verkennend bodemonderzoek is rekening gehouden met 3 deellocaties. Te weten:

- Deellocatie 1: slakkenbaan/puinpad.
- Deellocatie 2: voormalige opslagtank.
- Deellocatie 3: overig terrein.

In de bovengrond van deellocatie 1 is een sterke verontreiniging met lood, een matige verontreiniging met koper en een lichte verontreiniging met cadmium en zink aangetoond. In de ondergrond zijn geen van de onderzochte parameters in verhoogde waarden aangetoond.

In de grond van deellocatie 2 zijn geen van de onderzochte parameters in verhoogde waarden aangetoond. In het grondwater is een lichte verontreiniging met koper aangetoond.

In de bovengrond van deellocatie 3 is een lichte verontreiniging met lood en zink aangetoond. De overige parameters zijn niet aangetroffen in een concentratie/gehalte boven de achtergrondwaarde. In de ondergrond zijn geen van de onderzochte parameters in verhoogde waarden aangetoond.



In het grondwater is een lichte verontreiniging met molybdeen aangetoond. De overige parameters zijn niet aangetroffen in een concentratie/gehalte boven de streefwaarde.

Geadviseerd wordt om met betrekking tot deellocatie slakkenbaan een nader bodemonderzoek uit te voeren met betrekking tot de aangetoonde sterke verontreiniging met lood in de bovengrond.

*Nader bodemonderzoek Noordweg 27 te Oostvoorne, ANL12-1722, ABO Milieuconsult B.V., d.d. 27 maart 2012.*

Tijdens het nader bodemonderzoek is alleen deellocatie 1 "slakkenbaan" van het verkennend bodemonderzoek onderzocht.

In het nader bodemonderzoek zijn boringen 17 t/m 22 van het verkennend bodemonderzoek nogmaals geplaatst en separaat bemonsterd. De grondmonsters zijn separaat geanalyseerd op de parameter lood.

Uit de analyseresultaten kan met betrekking tot de bovengrond geconcludeerd worden dat in grondmonster M5 een sterke verontreiniging met lood is aangetoond. In de grondmonsters M2, M3, M4 en M6 is een lichte verontreiniging met lood aangetoond. In grondmonster M1 is geen verhoogde gehalte aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden en/of detectiegrens van de parameter lood.

Uit de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat de sterke verontreiniging verticaal voldoende is afgebakend. Horizontaal is de verontreiniging met lood nog niet voldoende afgebakend.

Aanbevolen wordt om rondom boring 121 naast het pad een viertal boringen te plaatsen om uitloging van de aanwezig zijnde verharding en puin naar de bovengrond uit te sluiten. Hiermee wordt de geconstateerde sterke verontreiniging met lood ook horizontaal afgebakend.

#### Resultaten veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden, te weten het uitvoeren van de boringen, het bemonsteren van de grond en het zintuiglijk onderzoek van de grondmonsters zijn uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000, protocollen 2001 en 2002 (versie 3.2a, 13 maart 2007).

De grond is, eventueel afhankelijk van de zintuiglijke waarnemingen en bodemopbouw, per 0,5 m bemonsterd. De situering van de boorpunten zijn weergegeven in bijlage 2. De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

De veldwerkzaamheden hebben plaatsgevonden op 26 april 2012 door de heer T. Hoogerheide. In de volgende tabellen zijn de verrichte werkzaamheden schematisch weergegeven.

*Tabel 1: verrichte veldwerkzaamheden*

Locatie	Aantal boringen
Slakkenbaan	4 boringen (201 t/m 204) tot 0,5 m-mv

De bovengrond (0,0-0,5 m-m.v.) van de locatie bestaat uit matig fijn, zwak siltig, zwak humeus zand. Voor een meer gedetailleerde beschrijving van de bodemopbouw wordt verwezen naar bijlage 3.

In onderstaande tabel zijn de bij de veldwerkzaamheden waargenomen zintuiglijke verontreinigingen weergegeven.

*Tabel 3: zintuiglijke waarnemingen*

Locatie	Boring (traject)	Waarneming
Slakkenbaan	201 (0,0-0,5 m-m.v.)	Zwak puinhoudend
	202 (0,0-0,5 m-m.v.)	Zwak puinhoudend
	204 (0,0-0,5 m-m.v.)	Sporen puin

### Analyses

Het samenstellen van de monsters en de grondanalyses zijn uitgevoerd door het AS 3000 en RvA-geaccrediteerde laboratorium van Envirocontrol te Wingene.

De geanalyseerde monsters en hun samenstelling zijn als volgt.

Tabel 4.1: overzicht samenstelling monsters en analyseparameters

Deellocatie	Monster	Samenstelling	Traject (m-mv)	Analyse
Slakkenbaan	M201-1	201	0,0-0,5	Lood + L + Os
	M202-1	202	0,0-0,5	Lood + L + Os
	M203-1	203	0,0-0,5	Lood + L + Os
	M204-1	204	0,0-0,5	Lood + L + Os

AS 3000: voorbehandeling van monsters conform accreditatie schema 3000

L: lutum

Os: Organisch stofgehalte

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond is gebruik gemaakt van de toetsingstabel zoals vermeld in het Besluit- en de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering (april 2009). Deze toetsingstabel bevat streef- en interventiewaarden voor de beoordeling van concentratieniveaus van diverse milieubelastende stoffen in de bodem. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de volgende richtwaarden:

- AW- waarde: Achtergrondwaarde; welke het niveau aangeeft waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit;
- T- waarde: Tussenwaarde; deze waarde (de halve som van de AG- en I-waarde) geeft het concentratieniveau aan waarbij nader onderzoek noodzakelijk is;
- I- waarde: Interventiewaarde; geeft het concentratieniveau aan voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt voor mens, plant of dier. Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging, indien voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging of 100 m<sup>3</sup> poriën verzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde.

De achtergrond- en interventiewaarde (AG- en I-waarde) in de grond zijn bij de diverse parameters afhankelijk van het organische stofgehalte en het lutumgehalte. De berekende waarden zijn in de toetsingstabellen in bijlage 6 opgenomen.

### Conclusies

Met betrekking tot de grond kan worden geconcludeerd dat in grondmonsters M201-1 t/m M204-1 (boringen 201 t/m 204, traject 0,0-05 m-m.v.) voor de parameter lood een overschrijding van de achtergrondwaarde aangetoond.

Geconcludeerd kan worden dat de aangetoond sterke verontreiniging met lood in boring 121 van het nader bodemonderzoek ANL12-1722 zowel verticaal als horizontaal voldoende is afgebakend.

De aangetoonde sterke verontreiniging met lood blijft beperkt tot boring 121 van het nader bodemonderzoek. Vermoedelijk zal de verontreiniging niet meer dan circa 10 m<sup>3</sup> boven interventiewaarde verontreinigde grond beslaan.

### Aanbevelingen

Aanbevolen wordt om contact op te nemen met het bevoegd gezag (gemeente Westvoorne) en na te vragen naar het beleid rondom kleinschalige bodemverontreinigingen.

De aangetoonde verontreiniging is voldoende horizontaal en verticaal afgebakend. Hiermee wordt het uitvoeren van een nader bodemonderzoek niet noodzakelijk geacht.

Opgemerkt dient te worden dat aan de hand van de bevindingen van onderhavig onderzoek geen absolute uitspraken kunnen worden gedaan over de hergebruikmogelijkheden van eventueel af te voeren grond. Om te bepalen of er sprake is van grond (bodemklasse achtergrondwaarde, wonen of industrie) ofwel een bouwstof gelden andere beoordelingscriteria en onderzoeksstrategieën.

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen kunt u contact opnemen met Diana Hajee, te bereiken op tel. 0113-362287

ABO-Milieuconsult B.V. heeft als onafhankelijk adviseur geen enkele juridische binding met de eigenaar van de onderzoekslocatie.

Wij danken u voor het in ons gestelde vertrouwen.

---

Veldmedewerkers: Dhr. T. Hoogerheide (erkend BRL 2001).

Projectadviseur: Mevr. E.D. Hajee

Hoogachtend,

ABO-Milieuconsult B.V.



Dhr. R.J. van der Helm

Team Manager

- Bijlagen:
- 1: locatie aanduiding op topografische ondergrond
  - 2: situatieschets van het terrein met plaatsaanduiding van de boringen
  - 3: boorprofielen
  - 4: analyserapporten
  - 5: toetsingstabellen grond en grondwater



Zonder toestemming van de opdrachtgever of ABO-Milieuconsult B.V. mag deze uitgave niet anders dan in zijn geheel worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van fotokopie, microfilm of welke andere wijze dan ook. Alle opdrachten worden uitgevoerd volgens onze Algemene Voorwaarden, zoals gedeponeerd bij de KvK Zuidwest-Nederland te Middelburg onder nr. 22065838. Op verzoek kunnen de Algemene Voorwaarden naar u worden toegestuurd.

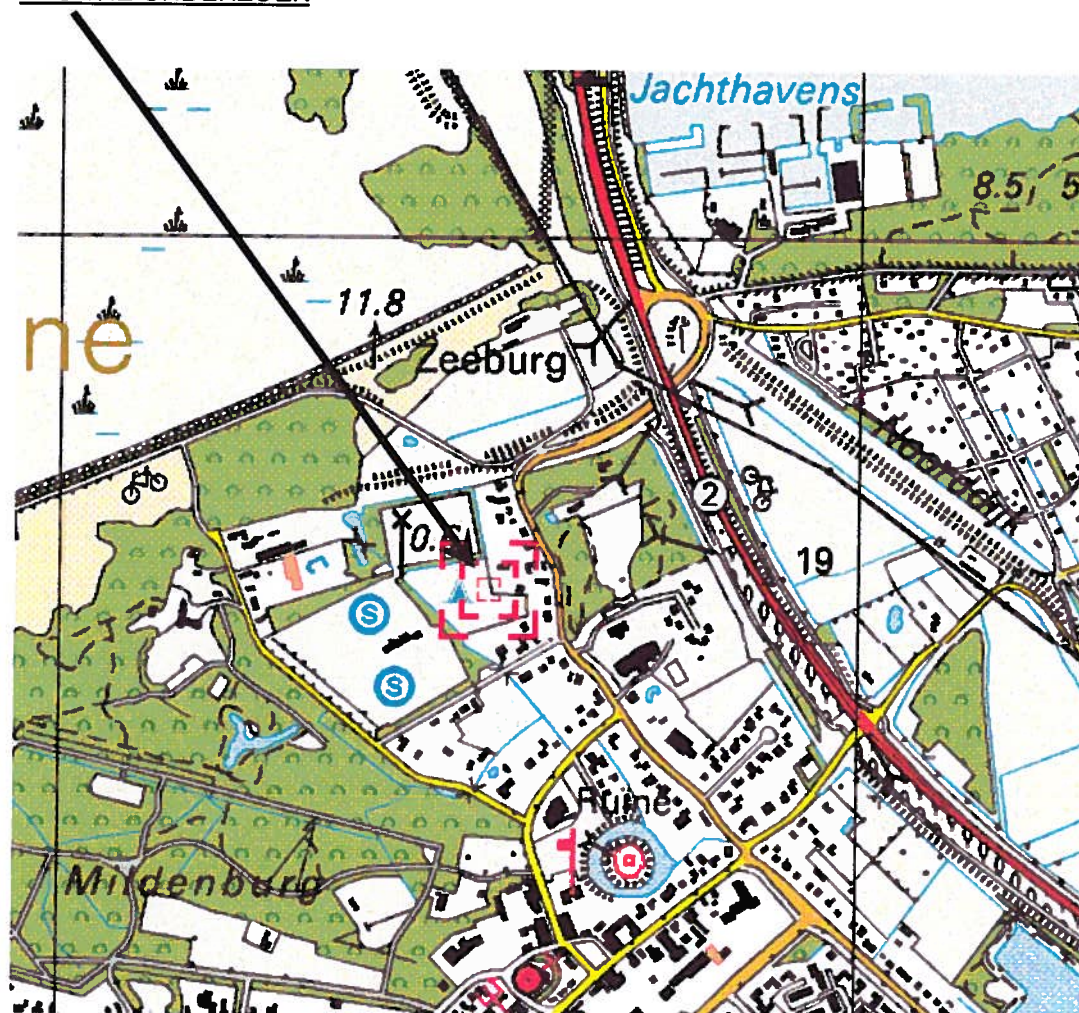


## **BIJLAGE 1**

### **Locatie aanduiding op topografische ondergrond**

Bijlage 1: locatie aanduiding op topografische ondergrond

LOCATIE ONDERZOEK

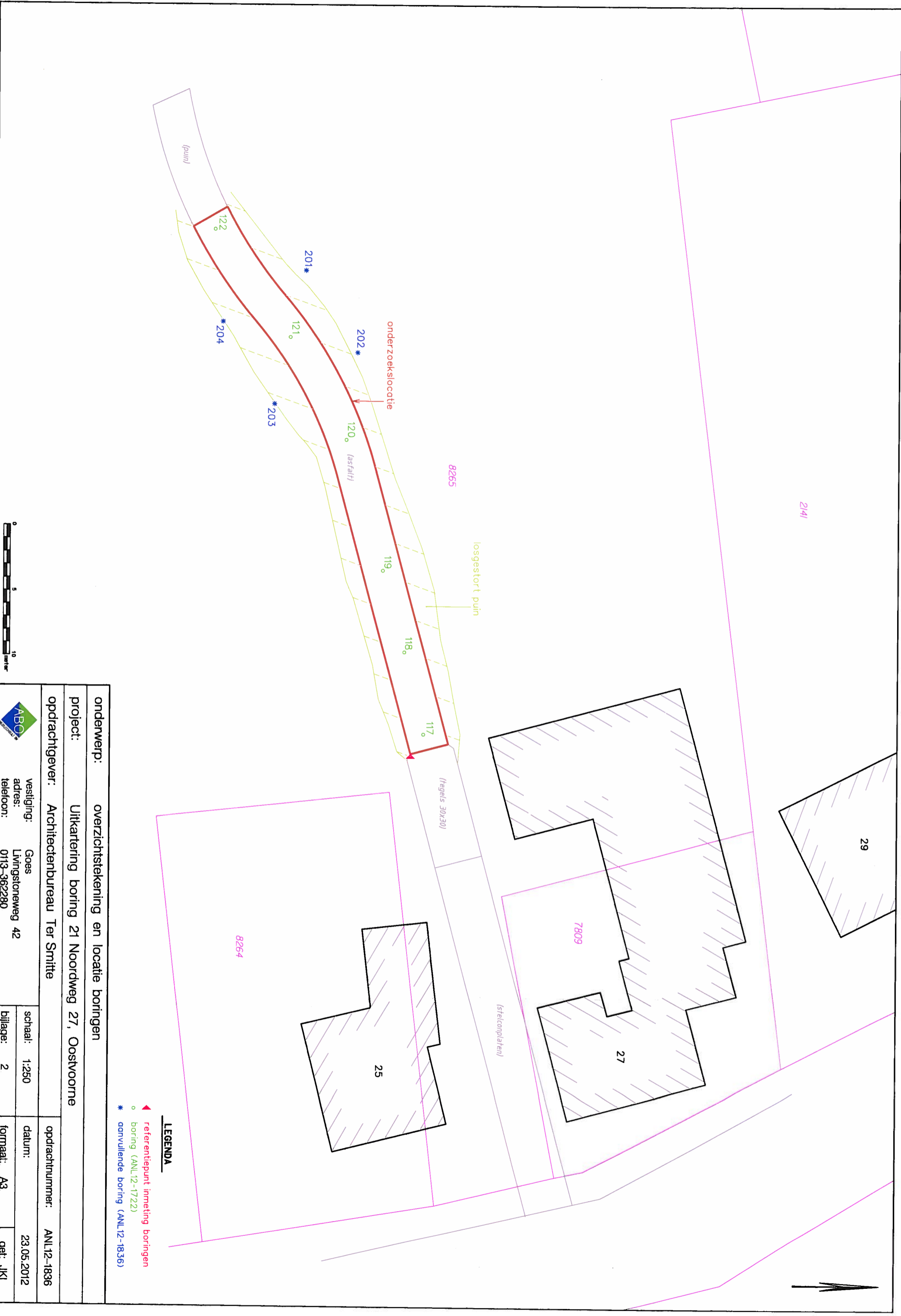


Schaal : 1 : 12.500  
 Onderzoekslocatie : Noordweg 27 te Oostvoorne  
 Projectnummer : ANL12-1836  
 Bron : Topografische dienst Kadaster



## **BIJLAGE 2**

### **Situatieschets van het terrein met plaatsaanduiding van de boringen**



- LEGENDA**
- ▶ referentiepunt inmeting boringen
  - boring (ANL12-1722)
  - \* aanvullende boring (ANL12-1836)

<b>onderwerp:</b> overzichtstekening en locatie boringen	
<b>project:</b> Uitkartering boring 21 Noordweg 27, Oostvoorne	
<b>opdrachtgever:</b> Architectenbureau Ter Smitte	
<b>vestiging:</b> Goes	<b>opdrachtnummer:</b> ANL12-1836
<b>adres:</b> Livingstoneweg 42	<b>datum:</b> 23.05.2012
<b>telefoon:</b> 0113-362280	<b>formaat:</b> A3
<b>schaal:</b> 1:250	<b>get:</b> JKI
<b>bijlage:</b> 2	







**BIJLAGE 3**

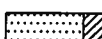
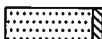

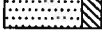
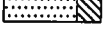
**Boorstaten**

## Legenda (conform NEN 5104)


### grind

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

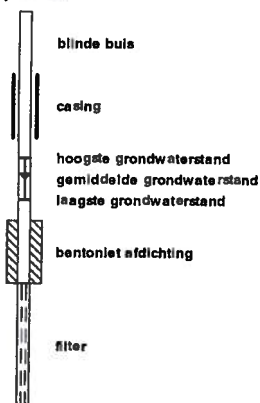
### zand

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

### veen

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



### peilbuis





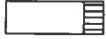
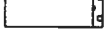


### klei

	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.-waarden

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

### monsters

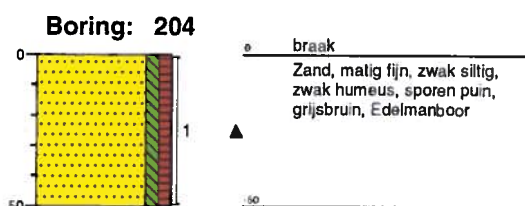
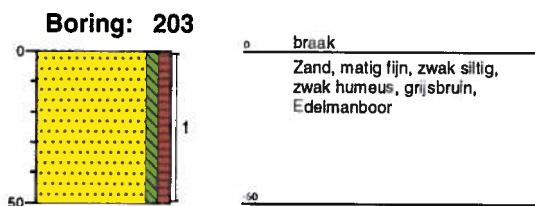
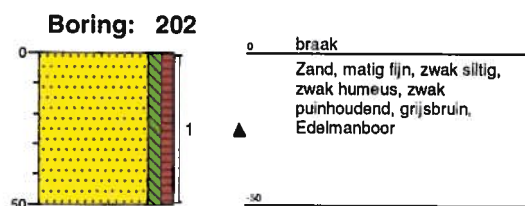
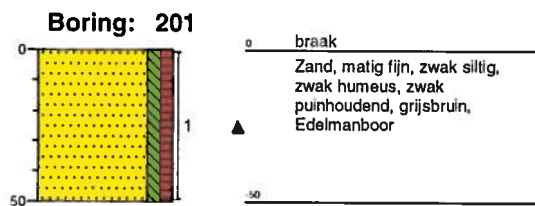
	geroerd monster
	ongeroid monster

### overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

## Boorprofielen





**BIJLAGE 4**  
**Analyserapporten**

ABO-milieuconsult BV  
Diana Hajee  
Livingstoneweg 42  
Goes  
4462 GL Nederland



**RAPPORTAGE AS-3000**

rapportnummer A111199  
datum opdracht 26/04/2012  
datum rapportage 04/05/2012  
datum reprint  
pagina 1 van 3

**Project ANL12-1836 noordweg 27 oostvoorne**

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie  
AS3xxx behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

**Verificatieprocedure bevoegd gezag**

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via [www.envirocontrol.be](http://www.envirocontrol.be) en [envirocontrol@analyse.toegang](mailto:envirocontrol@analyse.toegang) toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 01A111199ANL12-183628

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

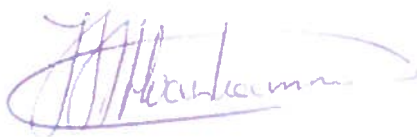
In vertrouwen u hiertoe te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen  
directeur

P. Ghysaert  
hoofd laboratorium



ABO-milieuconsult BV

Diana Hajee

Rapportnummer A111199

Project ANL12-1836 noordweg 27 oostvoorne

pagina

2 van 3

datum opdracht

26/04/2012

datum rapportage

04/05/2012

datum reprint

L12043228	grond	26/04/2012	201-1	201 (0-50)
L12043229	grond	26/04/2012	202-1	202 (0-50)
L12043230	grond	26/04/2012	203-1	203 (0-50)

	L12043228	L12043229	L12043230
--	-----------	-----------	-----------

drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%	89.5	89	87.5
Organische stof (humus)	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	2.46		2.87
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	2.6		2.3
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	113	139	69.1

ABO-milieuconsult BV

Diana Hajee

Rapportnummer

A111199

Project

ANL12-1836

noordweg 27 oostvoorne

pagina

3 van 3

datum opdracht

26/04/2012

datum rapportage

04/05/2012

datum reprint

L12043231 grond 26/04/2012 204-1 204 (0-50)

L12043231

drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%	89.2
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966 C1	mg/kgds	52.2



## **BIJLAGE 5**

### **Toetsingstabellen grond en grondwater**



**Tabel 1: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Monsternummer	201-1	202-1	203-1	204-1	
Boring	201	202	203	204	
Bodemtype	ZS1H1	ZS1H1	ZS1H1	ZS1H1	
Zintuiglijk	PU1	PU1		PU6	
Van (cm-mv)	0	0	0	0	
Tot (cm-mv)	50	50	50	50	
Humus (% op ds)	2.46	2.7	2.87	2.7	
Lutum (% op ds)	2.6	2.5	2.3	2.5	
<b>Metalen</b>					
Lood [Pb]	mg/kg ds	113 >AW	139 >AW	59,1 >AW	52,2 >AW
<b>Overig</b>					
Droge stof	% m/m	89,5 -	89 -	87,5 -	89,2 -

**Toelichting bij de tabel:**

Circulaire Bodemsanering: De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

**Toetsing:**

- = Geen toetsnorm aanwezig
- = Geen meetwaarde aanwezig
- >T = Overschrijding (S + I)/2, lager dan interventiewaarde
- >I = Overschrijding interventiewaarde
- >AW = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)

**Zintuiglijke waarnemingen:**

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

**Gradatie:**

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

**Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming**

humus (% op ds)	2.46	2.7	2.87	
lutum (% op ds)	2.6	2.5	2.3	
analysemonsters	201-1	202-1, 204-1	203-1	
	AW T I	AW T I	AW T I	
<b>Metalen</b>				
Lood [Pb]	mg/kg ds	32 188 343	33 188 344	33 188 344

**Toelichting bij de tabel:**

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

- AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit
- T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming