

Eindrapport aanvullend bodemonderzoek

Pipeluurseweg 8 te Olburgen, Vakantiepark Dorado Beach

Projectnummer: 2390130

10 juli 2009

Opdrachtgever: Den Daas Recreatie beheer BV
Rijksweg Noord 2
6661 KG Elst

Opgesteld door: Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.
Auteur: ing. M. Hoogerbrugge
Telefoon: 0113-352 222
Autorisatie: ir. R. van de Woestijne
Manager SMA Zeeland B.V.



2001

Inhoudsopgave

SAMENVATTING	3
1. INLEIDING	4
1.1. AANLEIDING EN DOEL	4
1.2. REFERENTIEKADER.....	4
1.3. BETROUWBAARHEID	5
1.4. OPBOUW RAPPORT	6
2. GEGEVENS ONDERZOEKSLOCATIE	7
2.1. ALGEMENE GEGEVENS ONDERZOEKLOCATIE	7
2.2. RESULTATEN EERDER UITGEVOERD BODEMONDERZOEK	7
2.3. ONDERZOEKSOPZET	7
3. VELDWERK	8
3.1. UITVOERING VELDWERK	8
3.2. RESULTATEN VELDWERK	8
4. CHEMISCHE ANALYSE	9
4.1. ANALYSESTRATEGIE	9
4.2. ANALYSERESULTATEN.....	9
4.3. INTERPRETATIE RESULTATEN.....	9
5. CONCLUSIES	10
LITERATUURLIJST	11
LIJST VAN BIJLAGEN	12

Samenvatting

Door Den Daas Recreatie beheer BV is aan SMA Zeeland B.V. opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een aanvullend bodemonderzoek ter plaatse van Vakantiepark Dorado Beach aan de Pipeluurseweg 8 te Olburgen (gemeente Bronckhorst).

Aanleiding tot dit bodemonderzoek zijn de resultaten van het eerder uitgevoerde bodemonderzoek. Doel van het onderhavige bodemonderzoek is het verifiëren van de sterke cadmiumverontreiniging die in het traject 2,5-2,9 m-mv van boring 131 is geconstateerd.

Boring 201 is net naast de in het eerder bodemonderzoek uitgevoerde boring 131 verricht. Ter plaatse van het traject 2,5-2,9 m-mv van boring 131 was een laag met volledig roest (ijzeroer) aangetroffen. Deze volledig roesthoudende laag was in boring 201 niet aanwezig. Wel is in het traject 3,05-3,10 m-mv een matig roesthoudende laag aangetroffen. Dit traject is geanalyseerd (grondmonster M01). In grondmonster M01 is een licht verhoogd gehalte cadmium geconstateerd.

Rondom boring 131 zijn op een afstand van circa 5 meter van boring 131 de boringen 202 tot en met 205 verricht. In de boringen 202 en 203 zijn geen roesthoudende lagen aangetroffen. In boring 204 is wel een laag (traject 2,70-2,85 m-mv) met volledig roest aangetroffen. In boring 205 is het traject 2,5-2,9 m-mv zwak roesthoudend. De laag met volledig roest uit boring 204 is geanalyseerd (grondmonster M02). In grondmonster M02 is een licht verhoogd gehalte cadmium geconstateerd.

De sterke cadmiumverontreiniging die in het eerder uitgevoerde bodemonderzoek is geconstateerd is in het onderhavige bodemonderzoek niet opnieuw geconstateerd. Geconcludeerd wordt dat sprake is geweest van een zeer kleine spotverontreiniging ter plaatse van boring 131 die geen verder nader onderzoek meer vereist.

1. Inleiding

1.1. Aanleiding en doel

Door Den Daas Recreatie beheer BV is aan SMA Zeeland B.V. opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een aanvullend bodemonderzoek ter plaatse van Vakantiepark Dorado Beach aan de Pipeluurseweg 8 te Olburgen (gemeente Bronckhorst).

Aanleiding tot dit bodemonderzoek zijn de resultaten van het eerder uitgevoerde bodemonderzoek. Doel van het onderhavige bodemonderzoek is het verifiëren van de sterke cadmiumverontreiniging die in het traject 2,5-2,9 m-mv van boring 131 is geconstateerd.

1.2. Referentiekader

Onderzoeksopzet

De onderzoeksopzet is in overleg met Gemeente Bronckhorst vastgesteld. Het onderzoek bestaat uit: veldonderzoek, chemische analyses, toetsing en interpretatie.

Toetsingskader

De analyseresultaten van de grond zijn conform de Wet bodembescherming getoetst aan de achtergrondwaarden (AW2000), tussenwaarden en interventiewaarden (zie lit.1).

De achtergrondwaarden hebben betrekking op achtergrondgehalten die van nature voorkomen, of op detectiegrenzen bij stoffen niet van nature voorkomen. In principe is sprake van een onbeïnvloede bodemkwaliteit. Streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem.

De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem) verontreiniging.

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m³ bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. In enkele specifieke situaties kan bij gehalten onder de interventiewaarden ook sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. Dit geldt voor de zogenaamde gevoelige functies:

- moestuin/volkstuin,
- plaatsen waar vluchtige verbindingen aanwezig zijn in het grondwater in combinatie met hoge grondwaterstanden en/of in de onverzadigde bodem onder bebouwing.

Als een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld dan is sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren.

De tussenwaarde is het gemiddelde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat.

De achtergrond-, tussen- en interventiewaarden worden in het vervolg, samenvattend, toetsingswaarden genoemd.

1.3. Betrouwbaarheid

Het hier gerapporteerde bodemonderzoek is uitgevoerd op zorgvuldige wijze, in overeenstemming met de geldende richtlijnen en de gebruikelijke inzichten en methoden. SMA Zeeland B.V. beschikt over een kwaliteitsmanagementsysteem (NEN-EN-ISO 9001: 2000) en veiligheidsmanagementsysteem (VGM Checklist Aannemers) waarbinnen de kwaliteit van de werkzaamheden dusdanig worden beheerst en gewaarborgd dat haar diensten zo goed mogelijk aan de eisen en doelstellingen van de opdrachtgever voldoen.

Het milieukundige veldwerk is uitgevoerd op basis van de richtlijnen van de BRL SIKB 2000 en conform de hierbij van toepassing zijnde VKB-protocollen en NEN-normen. S.M.A. Zeeland B.V. beschikt hiertoe over het procescertificaat "Veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" op basis van de Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 voor de VKB-protocollen 2001 en 2002. Dit procescertificaat is uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake het milieukundige veldwerk, beginnend bij de acceptatie van het veldwerk, en eindigend bij de overdracht van de veldwerkgegevens en monsters.

De chemische analyses van dit onderzoek zijn uitgevoerd door een daartoe door de Raad van Accreditatie geaccrediteerd laboratorium.

In het kader van de waarborging van de onafhankelijkheid verklaart SMA Zeeland B.V. dat zij, of haar moederbedrijf, of een van haar zusterbedrijven, geen eigenaar is van de te onderzoeken locatie.

SMA Zeeland B.V. kan niet aansprakelijk gesteld worden voor eventuele schade of anderszins voor eventuele gevolgen die voortkomen uit het gebruik en de interpretatie van de in dit rapport gepresenteerde onderzoeksgegevens.

1.4. Opbouw rapport

Het rapport is als volgt ingedeeld. In de navolgende hoofdstukken komen achtereenvolgens de gegevens van de onderzoekslocatie (hst.2), het veldwerk (hst.3) en de chemische analyses met de bespreking van de resultaten (hst.4) aan de orde. Het laatste hoofdstuk bevat de conclusies van het onderzoek.

Een overzichtsk kaart is te vinden in bijlage 1. In bijlage 2 is de situatietekening opgenomen. De boorbeschrijvingen en de toetsingstabellen zijn opgenomen in de bijlage 3 en 4. In bijlage 5 is het analyserapport van het laboratorium opgenomen.

2. Gegevens onderzoekslocatie

2.1. Algemene gegevens onderzoeklocatie

De locatie (zie bijlagen 1 en 2) is gelegen aan de Pipeluurseweg te Olburgen (gemeente Bronckhorst). De locatie is gelegen op het vakantiepark "Dorado Beach". Het adres van het vakantiepark is Pipeluurseweg 8. Het vakantiepark betreft een groot sta- en tourcaravanpark.

2.2. Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Op het vakantiepark en de daarbij aangrenzende landbouwgrond is een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd (SMA Zeeland BV, *Eindrapport indicatief bodemonderzoek, projectnummer 2380207, d.d. 15 mei 2009*). Het rapport is door gemeente Bronckhorst beoordeeld.

Ter plaatse van boring 131 zijn in het traject 2,5-2,9 m-mv sterke verontreinigingen met arseen en cadmium geconstateerd. Het traject 2,5-2,9 m-mv betreft een laag met volledig roest. Deze laag bestaat waarschijnlijk (grotendeels) uit ijzeroer waarvan bekend is dat die in de regio Achterhoek voorkomt (Witteveen+Bos, *addendum BBP: omgang arseen*, projectcode DTC167-2, d.d. 12 juli 2007). Op plaatsen waar nu of in het verleden kwel van zuurstofloos ijzerrijk grondwater optreedt, vindt neerslag van ijzer plaats. Soms heeft dit geleid tot vorming van zogenaamde ijzeroerbanken. Arseen is een stof die net als ijzer ook met het grondwater meekomt. Dit natuurlijk verschijnsel zorgt dat arseen overal in regio Achterhoek zeer onregelmatig kan voorkomen.

De oorzaak van de sterke cadmiumverontreiniging is onbekend. Gemeente Bronckhorst heeft aangegeven dat de sterke cadmiumverontreiniging geverifieerd dient te worden.

2.3. Onderzoeksopzet

De volgende onderzoeksopzet is opgesteld.

- Net naast boring 131 wordt een boring tot 3,5 m-mv verricht. De laag 2,5-2,9 m-mv wordt geanalyseerd op cadmium;
- Rondom boring 131 worden vier boringen tot 3,5 m-mv in een raster van 7 meter x 7 meter verricht (boring 131 ligt in het midden van het raster). Afhankelijk van de bevindingen van de net naast boring 131 verrichte boring wordt nagegaan of van de omringende boringen ook grondmonsters geanalyseerd dienen te worden. De afstand tussen boring 131 en de omringende boringen is circa 5 meter.

3. Veldwerk

In dit hoofdstuk worden de uitvoering en de resultaten van het veldwerk besproken.

3.1. Uitvoering veldwerk

De in paragraaf 2.3 vermelde boringen zijn op 1 juli 2009 verricht. De boorlocaties zijn weergegeven op de tekening in bijlage 2.

3.2. Resultaten veldwerk

Het opgeboorde bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld. Van het opgeboorde bodemmateriaal is per halve meter en/of per (zintuiglijk afwijkende) bodemlaag een monster genomen. In bijlage 3 zijn de boorprofielen weergegeven met de diepten van de grondmonsters.

Boring 201 is net naast de in het eerder bodemonderzoek uitgevoerde boring 131 verricht. Ter plaatse van het traject 2,5-2,9 m-mv van boring 131 was een laag met volledig roest (ijzeroer) aangetroffen. Deze volledig roesthoudende laag was in boring 201 niet aanwezig. Wel is in het traject 3,05-3,10 m-mv een matig roesthoudende laag aangetroffen.

In de boringen 202 en 203 zijn geen roesthoudende lagen aangetroffen. In boring 204 is wel een laag (traject 2,70-2,85 m-mv) met volledig roest aangetroffen. In boring 205 is het traject 2,5-2,9 m-mv zwak roesthoudend.

Uit de waarnemingen tijdens het veldwerk blijkt dat de bodemopbouw op korte afstand sterk wisselend is.

4. Chemische analyse

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de keuze van de geanalyseerde monsters en de parameters waarop deze zijn geanalyseerd. Vervolgens worden de analyseresultaten en de eventuele overschrijdingen van de toetsingswaarden geïnterpreteerd. De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 4.

4.1. Analysestrategie

Bij het opstellen van de onderzoeksopzet was er van uitgegaan dat het traject 2,5-2,9 m-mv van boring 201 een laag met volledig roest zou betreffen. Deze volledig roesthoudende laag was in boring 201 echter niet aanwezig. Wel is in het traject 3,05-3,10 m-mv een matig roesthoudende laag aangetroffen. Besloten is om deze laag te laten analyseren.

Ter plaatse van boring 204 is wel een laag met volledig roest aangetroffen. Besloten is om ook deze laag te laten analyseren.

In de onderstaande tabel is weergegeven welke monsters ter analyse zijn ingezet. Ook is weergegeven op welke parameters geanalyseerd is.

Tabel 4.1 Inzet monsters ter analyse

Grondmonster	Boring	Bodemlaag (cm-mv)	Mate van roest	Analyse (parameters)
M01	201	305-310	Matig roesthoudend	Cadmium
M02	204	270-285	Volledig roest	Cadmium

4.2. Analyseresultaten

In de toetsingstabellen (bijlage 4) is te zien in welke mate de grondmonsters verontreinigd zijn.

Het analyserapport van het laboratorium is opgenomen in bijlage 5.

4.3. Interpretatie resultaten

In beide grondmonsters zijn licht verhoogde gehalten cadmium geconstateerd.

5. Conclusies

Doel van het onderhavige bodemonderzoek is het verifiëren van de sterke cadmiumverontreiniging die in het traject 2,5-2,9 m-mv van boring 131 is geconstateerd.

Boring 201 is net naast de in het eerder bodemonderzoek uitgevoerde boring 131 verricht. Ter plaatse van het traject 2,5-2,9 m-mv van boring 131 was een laag met volledig roest (ijzeroer) aangetroffen. Deze volledig roesthoudende laag was in boring 201 niet aanwezig. Wel is in het traject 3,05-3,10 m-mv een matig roesthoudende laag aangetroffen. Dit traject is geanalyseerd (grondmonster M01). In grondmonster M01 is een licht verhoogd gehalte cadmium geconstateerd.

Rondom boring 131 zijn op een afstand van circa 5 meter van boring 131 de boringen 202 tot en met 205 verricht. In de boringen 202 en 203 zijn geen roesthoudende lagen aangetroffen. In boring 204 is wel een laag (traject 2,70-2,85 m-mv) met volledig roest aangetroffen. In boring 205 is het traject 2,5-2,9 m-mv zwak roesthoudend. De laag met volledig roest uit boring 204 is geanalyseerd (grondmonster M02). In grondmonster M02 is een licht verhoogd gehalte cadmium geconstateerd.

De sterke cadmiumverontreiniging die in het eerder uitgevoerde bodemonderzoek is geconstateerd is in het onderhavige bodemonderzoek niet opnieuw geconstateerd. Geconcludeerd wordt dat sprake is geweest van een zeer kleine spotverontreiniging ter plaatse van boring 131 die geen verder nader onderzoek meer vereist.

Literatuurlijst

1. Ministerie VROM, *Circulaire Bodemsanering 2009*, Staatscourant nr. 67, 7 april 2009
2. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek, BRL SIKB 2000, versie 3.2*, Gouda, 13 maart 2007
3. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, VKB-protocol 2001, versie 3.1*, Gouda, 13 maart 2007

Lijst van Bijlagen

Bijlage 1:	Overzichtskaart
Bijlage 2:	Situatietekening
Bijlage 3:	Boorprofielen
Bijlage 4:	Toetsingstabellen
Bijlage 5:	Analyserapport laboratorium

Bijlage 1

Overzichtskaart onderzoekslocatie

ONDERZOEKSLOCATIE



Locatie: Pipeluurseweg 8 te Olburgen

Bijlage 2

Situatietekening

Bijlage 3

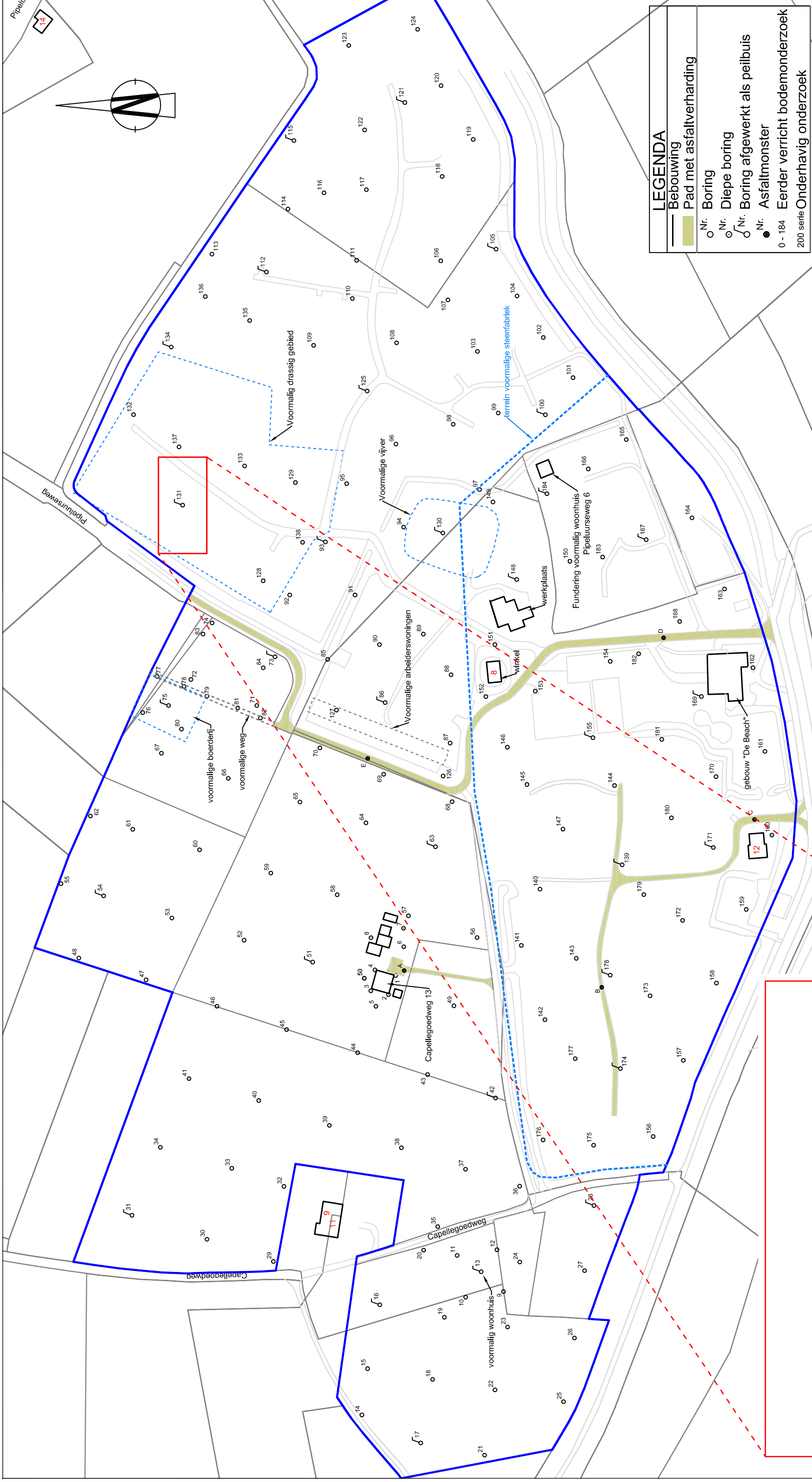
Boorprofielen

Bijlage 4

Toetsingstabellen

Bijlage 5

Analyserapport laboratorium



LEGENDA	
	Bebouwing
	Pad met asfaltverharding
	Nr. Boring
	Nr. Diepe boring
	Nr. Boring afgewerkt als peilbuis
	Nr. Asfaltmonster
0 - 184 Eerder verricht bodemonderzoek	
200 serie Onderhavig onderzoek	

MILIEU EN RUIMTE

Project: Pipeluurseweg te Olburgen, Dorado Beach

Opdrachtgever: Den Daas Recreatie beheer BV

Onderdeel: Aanvullend bodemonderzoek

Schaal: 1:2500

Datum: 07-07-2009

Formaat: A3

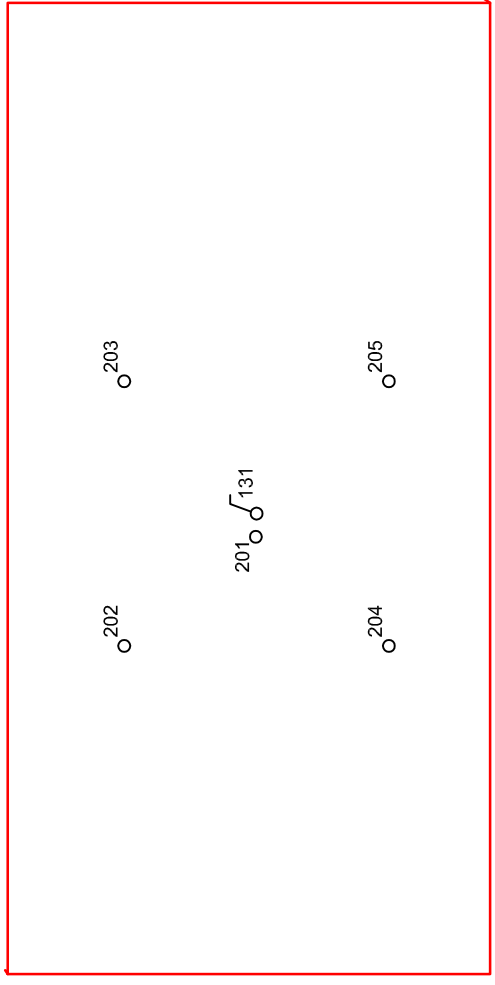
Getekend: JTJ

Projectnr.: 2390130

Tekening nr.: 1 van 1

Postbus 25,
4453 ZG 's-Heerenhoek
telefoon: 0113-352222
telefax: 0113-352208

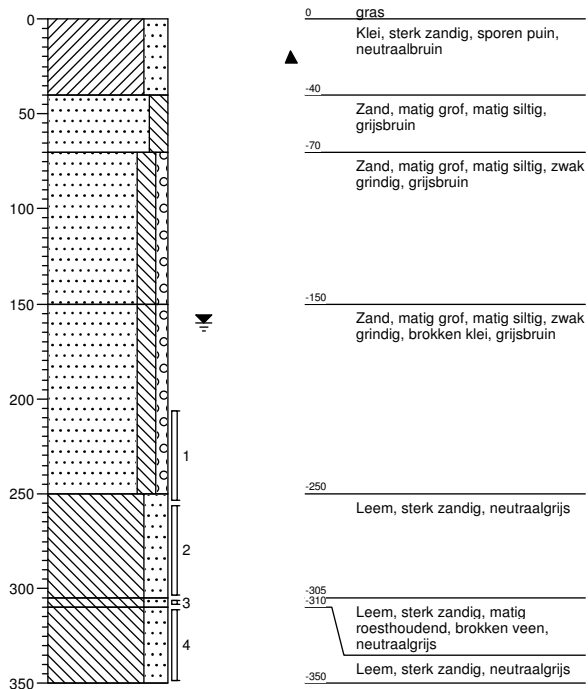
www.smazeelandbv.nl



Detail, schaal 1:200

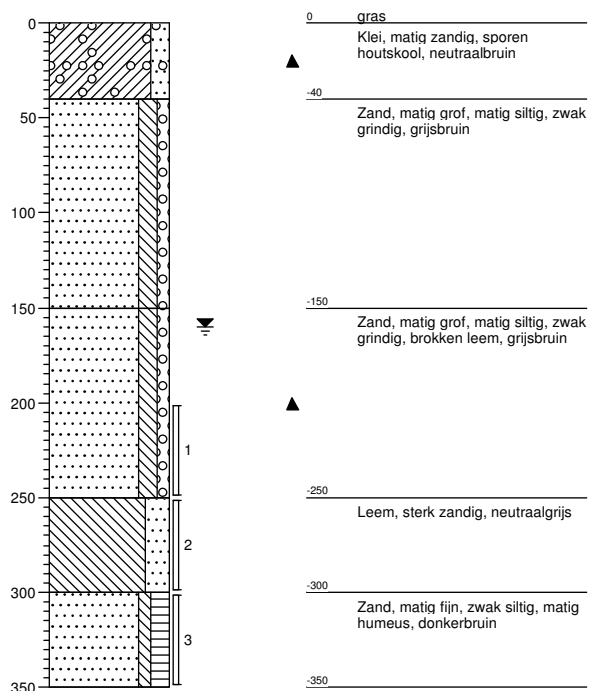
Boring: 201

Datum: 1-7-2009



Boring: 202

Datum: 1-7-2009



Projectnaam: Pipeluurseweg 8 te Olburgen

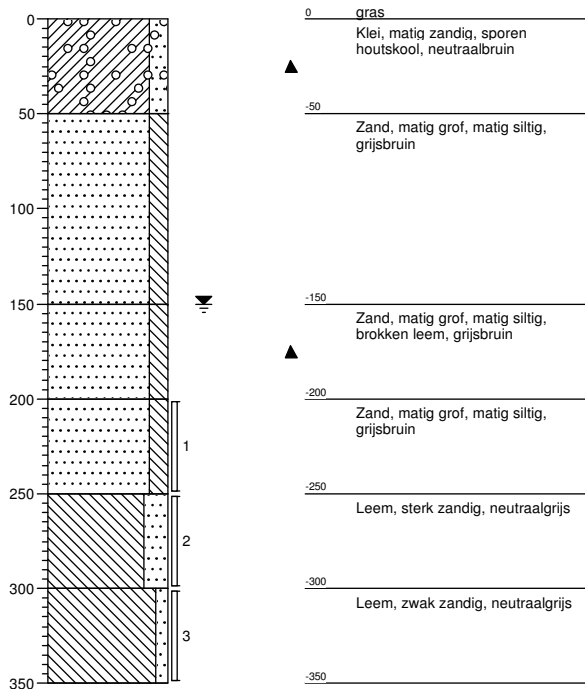
Opdrachtgever: Den Daas Recreatie

Projectcode: 2390130

Bijlage: 3

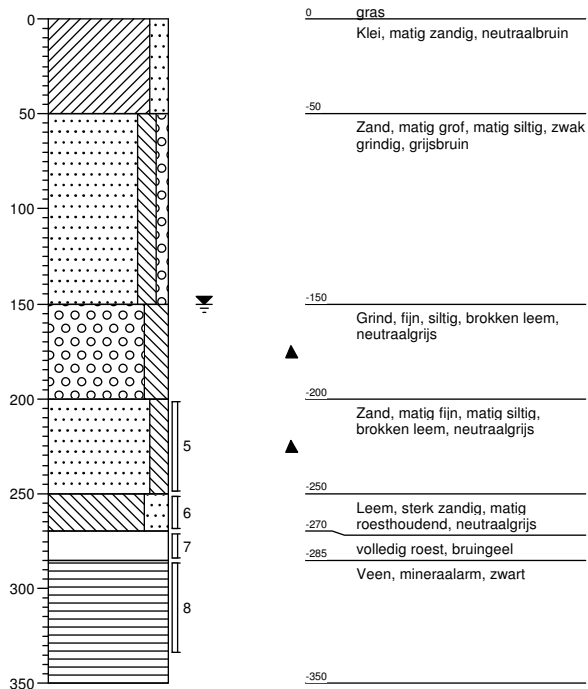
Boring: 203

Datum: 1-7-2009



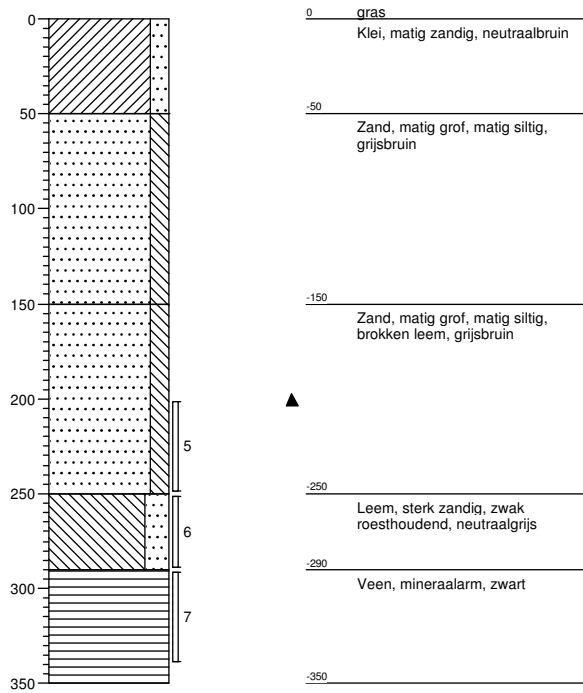
Boring: 204

Datum: 1-7-2009



Boring: 205

Datum: 1-7-2009



Projectnaam Pipeluurseweg 8 te Olburgen
Projectcode 2390130

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	M01	M02
Boring	201	204
Van (cm-mv)	305	270
Tot (cm-mv)	310	285
Humus (% op ds)	< 2	< 2
Lutum (% op ds)	< 2	< 2
cadmium	0,9	2,2

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

* = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)

Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	< 2		
lutum (% op ds)	< 2		
	AW	T	I
cadmium	0,35	4,0	7,5

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