

Rapport

Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van Zuidakker 21-43 en Zuidwend 3-13 te Bant

projectnr. 16546-179573
revisie 00
29 oktober 2007

Auteur(s)

ing. E. Bosman

Opdrachtgever

Mercatus Woondiensten
Postbus 20
8300 AA EMMELOORD



2001/2002

datum vrijgave

29 oktober 2007

beschrijving revisie 00

definitief rapport

goedkeuring

ing. G.A. van der Laan

vrijgave

ing. M.G.J. Plat

6.4.226

	Inhoud	Blz.
1	Inleiding	2
2	Terreininformatie en onderzoeksopzet	3
2.1	Vooronderzoek	3
2.2	Terreininformatie	3
2.3	Hypothese en onderzoeksopzet	3
3	Verrichte werkzaamheden	4
3.1	Veldwerkzaamheden en chemische analyses	4
3.2	Kwaliteit	4
4	Onderzoeksresultaten	6
4.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	6
4.2	Toetsingskader	6
4.3	Grond	7
4.4	Grondwater	7
5	Conclusies en aanbevelingen	9
 Bijlagen		
1	Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen	
2	Analysecertificaten (grond, grondwater en waterbodem)	
3	Toetsingskader Streefwaarden en Interventiewaarden Bodemsanering	
4	Toelichting op Streefwaarden en Interventiewaarden Bodemsanering	
5	Kwaliteitsaspecten van het onderzoek en de toegepaste methoden en strategieën	
 Tekeningen		
179573-S1	Locatietekening met situering monsterpunten	

1 Inleiding

In opdracht van Mercatus Woondiensten is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. in oktober 2007 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de percelen Zuidakker 21-43 en Zuidwend 3-13 te Bant (Noordoostpolder).

Aanleiding en doel

De aanleiding tot het verkennend bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen sloopwerkzaamheden op de locatie waarmee er een wijziging van bestemming zal plaatsvinden. Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater ter plaatse. Daarnaast wordt middels een *indicatieve* toetsing aan het toetsingskader van de onderzoeksresultaten aan het Bouwstoffenbesluit een uitspraak gedaan over de (her)gebruiksmogelijkheden van eventueel vrijkomende grond.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NNI, 1999).

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in hoofdstuk 3 vermeld.

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten en toegepaste methoden van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 5. Tevens is in deze bijlage de garantie/betrouwbaarheid opgenomen.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

2 Terreininformatie en onderzoeksopzet

2.1 Vooronderzoek

Bij toepassing van de NEN 5740 wordt een hypothese gesteld over de aan-/ afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve hiervan is een vooronderzoek uitgevoerd op basis van het verminderde basisniveau van de NVN 5725 (Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NNI, oktober 1999).

In dit kader is over de locatie informatie verzameld bij de gemeente Noordoostpolder. Bij de gemeente is nagegaan of er in de gemeentelijke archieven sprake is van relevante bijzonderheden over de onderzoekslocatie.

2.2 Terreininformatie

Locatiegegevens

De onderzoekslocatie betreft een aantal percelen aan de Zuidakker en de Zuidwend te Bant. Het betreft Zuidakker huisnummer 21 t/m 43 en Zuidwend huisnummer 3 t/m 13. De percelen zijn bebouwd (woonhuis met tuin). Tevens bevinden zich (stenen) bijkeukens/schuurtjes in de achtertuinen van de woningen. De onderzoekslocatie heeft een totale oppervlakte van circa 4.900 m². De percelen zijn kadastraal bekend als gemeente Noordoostpolder, sectie FX, nummer 13 en 14.

De onderzoekslocatie is weergegeven op de situatieschets 179573-S1.

Historische informatie

Uit de gegevens van de gemeente Noordoostpolder blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie in het verleden geen bodemonderzoeken zijn uitgevoerd. Ten oosten van de onderzoekslocatie is in 1997 een bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van een wegreconstructie (Korte Omgang). Geconcludeerd werd dat er geen bezwaar tegen gepland gebruik was. Uit een in 1998 uitgevoerde inventarisatie ondergrondse olietanks in de gemeente Noordoostpolder blijkt dat ter plaatse van de locaties Zuidakker 21-43 en Zuidwend 3-13 geen ondergrondse tanks hebben gelegen. Ter plaatse van de kerk (Zuidakker 45) is in 1988 een ondergrondse tank verwijderd.

2.3 Hypothese en onderzoeksopzet

De beschikbare verzamelde informatie geeft geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten op het onderzoeksterrein. Ook wordt niet verwacht dat de activiteiten op de omliggende percelen de bodemkwaliteit op het onderzoeksterrein negatief hebben beïnvloed.

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN-5740. Op basis van de beschikbare gegevens is voor de onderzoekslocatie de hypothese 'onverdachte locatie' gesteld, waarbij de strategie voor een onverdachte locatie is aangehouden.

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 1.

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem vanaf het maaiveld tot circa 0,9 m –mv uit klei bestaat. Vervolgens bestaat de bodem tot de maximaal geboorde diepte van 2,0 m –mv uit matig fijn zand.

Zintuiglijk zijn in de bovengrond van de boringen een lichte hoeveelheid puin en houtskool aangetroffen. Verder zijn er geen bijzonderheden aangetroffen die duiden op het eventueel voorkomen van een bodemverontreiniging. Tijdens de terreininspectie en bij het uitvoeren van de boringen zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

4.2 Toetsingskader

Wet bodembescherming

De analyseresultaten van de onderzochte monsters zijn weergegeven in bijlage 2 (analysecertificaten).

De resultaten zijn conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de streef- en interventiewaarden uit de circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' van 4 februari 2000. De streef- en interventiewaarden, die voor de grond afhankelijk zijn van het humus- en lutumgehalte, zijn opgenomen in bijlage 3. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 4.

In de tekst zal de term 'licht verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de streefwaarden en lager dan de tussenwaarden. De term 'matig verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de tussenwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de interventiewaarden. Bij de interpretatie van de analyseresultaten is in de onderstaande tabellen de volgende aanduiding aangehouden:

- : waarden lager dan of gelijk aan de streefwaarde
- * : waarde boven de streefwaarde
- ** : waarde boven de tussenwaarde
- *** : waarde boven de interventiewaarde

Bouwstoffenbesluit

De gehalten zijn eveneens *indicatief* getoetst aan het toetsingskader van het Bouwstoffenbesluit. Opgemerkt dient te worden dat de conclusies die getrokken worden ten aanzien van de Vrijstellingsregeling *indicatief* zijn. Voor een definitieve conclusie dient, afhankelijk van de eisen van het bevoegd gezag, eventueel een specifiek onderzoek te worden uitgevoerd ter bepaling van de (her)gebruiksmogelijkheden van de grond. Opgemerkt wordt dat het Bouwstoffenbesluit binnen één werk niet van toepassing is, mits de functie van de toe te passen grond niet wordt veranderd en de grond geen bewerking ondergaat.

5 Conclusies en aanbevelingen

In het uitgevoerde bodemonderzoek is op basis van de NEN 5740 de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

Zintuiglijk

Zintuiglijk zijn in de bovengrond van de boringen een lichte hoeveelheid (sporen) puin en houtskool aangetroffen. Verder zijn er geen bijzonderheden aangetroffen die duiden op het eventueel voorkomen van een bodemverontreiniging. Tijdens de terreininspectie en bij het uitvoeren van de boringen zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Grond

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het sporen puin en houtskool houdende bovengrondmonster een licht verhoogd gehalte aan PAK is aangetoond. In de overige grondmengmonsters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Grondwater

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater geen verhoogde gehalten zijn aangetoond.

Conclusies en aanbevelingen

De vooraf opgestelde hypothese 'onverdachte locatie' wordt formeel gesproken verworpen, vanwege het licht verhoogde gehalte aan PAK in de grond. De onderzoeksresultaten geven echter geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek of sanerende maatregelen, omdat de gemeten concentraties kleiner zijn dan de tussen- en interventiewaarden. Op basis van de onderzoeksresultaten worden er geen risico's verwacht voor de mens en/of het milieu. De onderzoeksresultaten vormen, ons inziens, milieuhygiënische gezien geen belemmering voor het gebruik van de locatie en de geplande sloopwerkzaamheden.

Op basis van een indicatieve toetsing van de analyseresultaten aan het Bouwstoffenbesluit betreft de grond indicatief schone grond. Indien grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Een en ander is afhankelijk van de eisen van de acceptant of het bevoegd gezag. Om te bepalen of de grond buiten de locatie kan worden hergebruikt, kan om een onderzoek conform het Bouwstoffenbesluit worden verzocht.

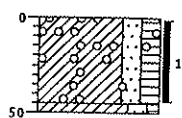
Het onderzoek is gerelateerd aan de NEN 5740. Onderzoek naar asbest in de bodem vormt geen onderdeel van deze norm. Wel wordt opgemerkt dat in en op de bodem zintuiglijk geen asbestverdachte materialen zijn aangetroffen. Een verder inzicht omtrent de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem kan desgewenst middels een onderzoek conform de NEN 5707 of NEN 5897 worden verkregen.

Tot slot wordt opgemerkt dat voornoemde conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en de analyseresultaten van dit onderzoek. Onderhavig onderzoek schetst hiermee een algemeen beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Bij het uitvoeren van eventueel grondverzet dient men dan ook alert te zijn op mogelijk plaatselijk voorkomende (zintuiglijke) afwijkingen.

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Heerenveen, oktober 2007

Bijlage 1: Boorprofielen

Boring: 01



0 tuín

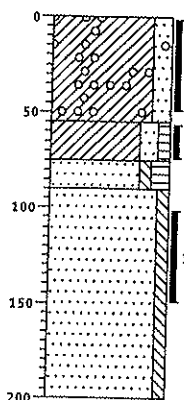
▲ tuín, Klei, matig zandig, matig humeus, sporen houtskool, bruin grijs

-45

-50

Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, grijsbruin

Boring: 02



0 tuín

▲ tuín, Klei, matig zandig, sporen houtskool, zwak schelphoudend, sporen puin, sporen roest, donkerbruin-grijs

-55

-75

Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, grijsbruin

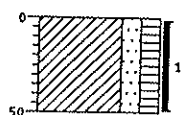
-90

Zand, uiterst fijn, zwak siltig, matig humeus, matig veenhoudend, donkerbruin-zwart

Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin

-200

Boring: 03

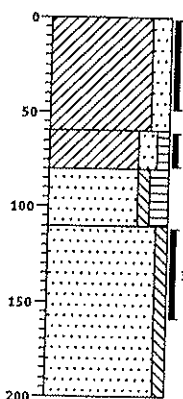


0 tuín

▲ tuín, Klei, matig zandig, matig humeus, sporen puin, zwak schelphoudend, bruin grijs

-50

Boring: 04



0 tuín

▲ tuín, Klei, matig zandig, zwak schelphoudend, sporen puin, sporen roest, donkerbruin-grijs

-60

-80

Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak schelphoudend, grijsbruin

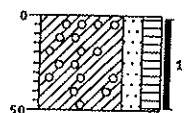
-110

Zand, uiterst fijn, zwak siltig, matig humeus, matig veenhoudend, donkerbruin-zwart

Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin

-200

Boring: 05

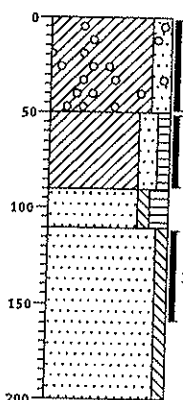


0 tuín

▲ tuín, Klei, matig zandig, matig humeus, sporen puin, zwak schelphoudend, sporen houtskool, matig zandhoudend, bruin grijs

-50

Boring: 06



0 tuín

▲ tuín, Klei, matig zandig, sporen houtskool, zwak schelphoudend, sporen puin, sporen roest, donkerbruin-grijs

-50

-90

Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, zwak roesthoudend, grijsbruin

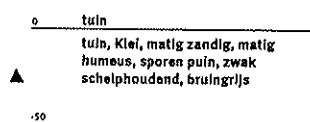
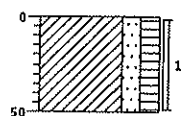
-110

Zand, uiterst fijn, zwak siltig, matig humeus, matig veenhoudend, donkerbruin-zwart

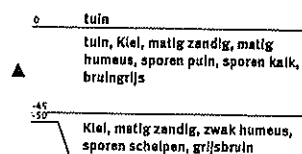
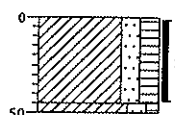
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin

-200

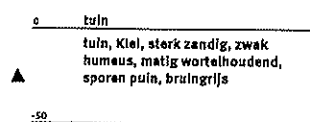
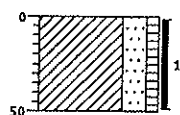
Boring: 13



Boring: 14



Boring: 15



Bijlage 2: Analysecertificaten



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau

Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2508000 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Oranjewoud
Aanvrager : Mw. E. Bosman
Adres : Postbus 24
Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 1 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 179573G1
Rapportnummer : EA71002225
Opdracht omschr. : VO Bant
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 19-10-2007
Startdatum : 19-10-2007
Datum rapportage : 26-10-2007

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71003571	MM01 bg	Grond	19-10-2007
2	SA71003572	MM02 bg	Grond	19-10-2007
3	SA71003573	MM03 og	Grond	19-10-2007

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
Voorbeh. NEN 5709	MVB-VBH-G01		+	+	+
S MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	79,6	78,0	68,2
S Org.St(Gloeiverlies)	DIV-ORG-G01	% van ds	3,5 ⁽¹⁾	3,8 ⁽¹⁾	3,0 ⁽¹⁾
KORRELGROOTTEVERDELING					
S Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	11,3	11,5	17,2
METALEN					
S Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	7,5	8,1	9,9
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4	<0,4	<0,4
S Chroom	ICP-BEP-01	mg/kg ds	19	20	28
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	11	10	8,5
S Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	41	36	15
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	11	11	17
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	72	74	42
EOX					
S Extr.org.halogeniden	CLM-EOX-01	mg/kg ds	0,1	0,2	<0,1
MINERALE OLIE GC					
S Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50	<50	<50
S Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
S Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
S Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
S Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
S Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+	+	+
Chromatogram					
PAK(10)	GC3-OLIE-01		-	-	-
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,11	0,11	<0,05
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,05

Zie volgende pagina



HET MILIEU ADVIESBUREAU IS AANGEKEND BIJ HET NEN 5709 TOESTELACCREDITATIE
OMDER NR. 1100 VOOR DE BODENBODEN IN NEDERLANDSE TOESTELACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 090.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA B.V. gedownload bij de Kamer van Koophandel Venlo en Tilburg.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Oranjewoud
Aanvrager : Mw. E. Bosman
Adres : Postbus 24
Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 3 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 179573G1
Rapportnummer : EA71002225
Opdracht omschr. : VO Bant
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 19-10-2007
Startdatum : 19-10-2007
Datum rapportage : 26-10-2007

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving
1	SA71003571	MM01 bg
2	SA71003572	MM02 bg
3	SA71003573	MM03 og

Monstersoort
Grond
Grond
Grond

Datum bemonstering
19-10-2007
19-10-2007
19-10-2007

Resultaten:

Opmerking monster SA71003573:

MM03 og:

02 (55-75) AM209540
04 (60-80) AM209544
06 (50-90) AM209557
11 (80-110) AM208955

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET NEDERLANDSE AKKREDITATIEBUREAU IS INZAKE DEZELFDE VOOR 1 DEELLABORATORIA
ONDER NR. 1102 VOOR GEKEUPT ZIJN NAAR ONZE BUREAU IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.000 • Handelsregister 080.56.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA B.V. gedecoreerd bij de Kamer van Koophandel Veenwe en Twente



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Oranjewoud
Aanvrager : Mw. E. Bosman
Adres : Postbus 24
Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 179573W1
Rapportnummer : EA71002170
Opdracht omschr. : VO Bant gw
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 19-10-2007
Startdatum : 19-10-2007
Datum rapportage : 25-10-2007

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 SA71003589 Peilbuis 4

Monstersoort
Water

Datum bemonstering
19-10-2007

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
VOCi NEN-5740			
Q Trichloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q 1,1,1-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q 1,1,2-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q Trichlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q Tetrachloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q Tetrachlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q Monochloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q 1,3-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q 1,4-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q 1,2-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q Som Dichloorbenzenen	GC-MS-01	µg/l	<1,5 ⁽¹⁾

Q = door RvA geaccrediteerd

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000

Opmerkingen:

1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen: GC-MS

Opmerking monster SA71003589:

Peilbuis 4:

04 (120-220) AC283758

04 (120-220) AC433509

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEUADVIESBUREAU IS INGESCHREVEN IN HET RIJKS BUREAU VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. 1109.61.000 ZOALS VERMELD IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.000 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA B.V. gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel te Twente.

Bijlage 3: Toetsingskader streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering

Toetsingskader 'Interventiewaarden Bodemsanering' grondwater ¹⁾

Gehalten in µg/l

	Toetsingskader VROM		
	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Arseen	10	35	60
Cadmium	0,4	3,2	6
Chroom	1	16	30
Koper	15	45	75
Kwik	0,05	0,18	0,3
Lood	15	45	75
Nikkel	15	45	75
Zink	65	433	800
Barium	50	338	625
Benzeen	0,2	15	30
Tolueen	7	504	1000
Ethylbenzeen	4	77	150
Xylenen	0,2	35	70
Naftaleen	0,01	35	70
Minerale olie (GC) ⁴⁾	50	325	600
Dichloormethaan	0,01	500	1000
Trichloormethaan (chloroform)	6	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01	5	10
1,1-dichloorethaan	7	454	900
1,2-dichloorethaan	7	204	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130
1,1-dichlooretheen	0,01	5	10
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	0,01	20	40
1,2-Dichlooretheen (cis + trans)	0,01	10	20
Dichloorpropanen	0,8	40	80
Vinylchloride	0,01	2,5	5
Fenolindex ⁶⁾			
Monochloorbenzenen	7	94	180
Dichloorbenzenen	3	27	50
Trichloorbenzenen	0,01	5	10
Tetrachloorbenzenen	0,01	1,25	2,5
Pentachloorbenzeen	0,003	0,5	1
Hexachloorbenzeen	0,00009	0,25	0,5
EOX ⁵⁾	-		
Cyanide tot. compl. (pH >= 5) ²⁾	10	755	1500
Cyanide tot. compl. (pH < 5) ²⁾	10	755	1500
Cyanide vrij	5	753	1500
Thiocyanaten (som)		750	1500

Bijlage 4: Toelichting op streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering

Bijlage 4: Toelichting op streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering

Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen streef- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

De **streefwaarde (S)** geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven wél en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging. Bodems waarin geen streefwaarde-overschrijdingen zijn aangetroffen of waarin de gehalten de streefwaarden door natuurlijke oorzaak overschrijden, gelden als multifunctioneel.

De **interventiewaarde (I)** geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.

In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m³ bodemvolume.

Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden.

Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m³ bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De ernst en saneringsurgentie van het geval wordt vastgesteld in een nader onderzoek. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In het overheidsbeleid wordt als criterium voor het uitvoeren van een nader onderzoek, afhankelijk van de omstandigheden, uitgegaan van een concentratie die ligt boven het gemiddelde van de interventie- en streefwaarde ($T\text{-waarde} = (S+I)/2$).

De streef- en interventiewaarden van de stoffen in de grond zijn om uiteenlopende redenen gedeeltelijk afhankelijk gesteld van de samenstelling van de grond, nl. het gehalte lutum (bodemdeeltjes < 2 µm) en/of het gehalte organisch stof (humus). In bijlage 4 zijn deze streef- en interventiewaarden berekend aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum.

Bijlage 5: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek en de toegepaste methoden en strategieën

Certificatie/accreditatie

Ingenieursbureau Oranjewoud is gecertificeerd volgens **NEN-ISO 9001**. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Voor het uitvoeren van veldwerk bij bodemonderzoek is Ingenieursbureau Oranjewoud gecertificeerd conform de **BRL SIKB 2000** (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Als het veldwerk conform deze BRL is uitgevoerd, is het rapport voorzien van het volgende logo:



2001/2002

De naleving van de kwaliteitseisen en -procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Oranjewoud verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de grondanalyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 worden uitgevoerd.

Normen en richtlijnen

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd volgens de VKB-protocollen 2001 en 2002 en eventuele aanvullende NPR/NEN-normen. Deze protocollen en richtlijnen zijn opgenomen en uitgewerkt in het 'Handboek Veldwerk Bodem' van Oranjewoud.

Veldwerk- en analyseprogramma in het kader van door Oranjewoud verricht **verkenkend bodemonderzoek** worden, tenzij anders vermeld, gebaseerd op de NEN 5740 'Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek' (NNI, oktober 1999).

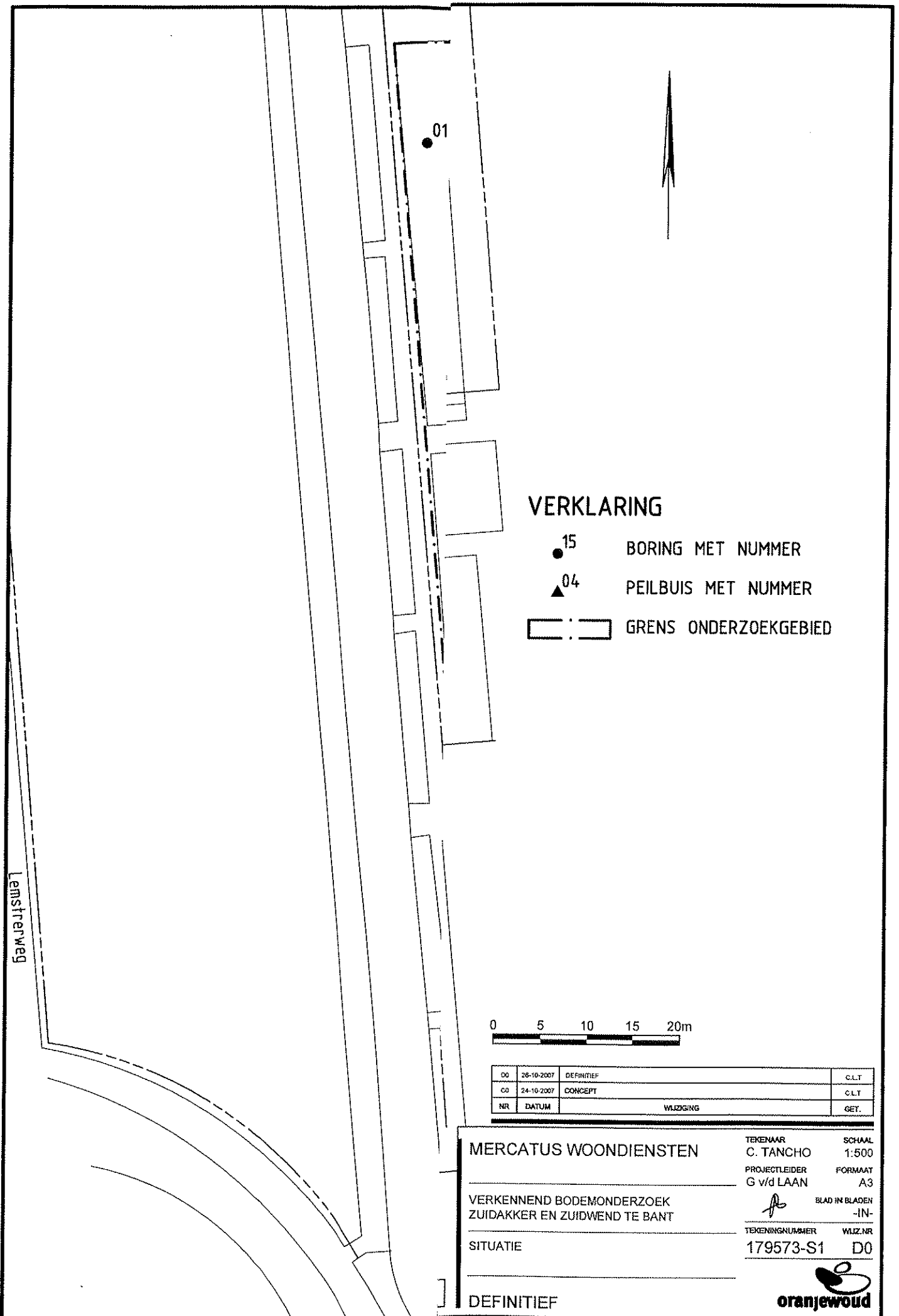
Veldwerk- en analyseprogramma in het kader van door Oranjewoud verricht **oriënterend bodemonderzoek** worden, tenzij anders vermeld, gebaseerd op het 'Protocol voor Oriënterend onderzoek' (Sdu Uitgeverij, maart 1994).

Veldwerk- en analyseprogramma in het kader van door Oranjewoud verricht **waterbodemonderzoek** worden, tenzij anders vermeld, gebaseerd op de NVN 5720 'Onderzoeksstrategie bij verkennend waterbodemonderzoek' (NNI, maart 2000).

Veldwerk- en analyseprogramma in het kader van door Oranjewoud verricht **nader bodemonderzoek** worden, *tenzij anders vermeld, gebaseerd op het Protocol voor het Nader onderzoek deel 1* (Sdu Uitgeverij, maart 1994) of op de 'Richtlijn nader onderzoek deel 1' (Sdu Uitgeverij, september 1995).



Tekening



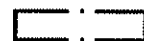
VERKLARING

● 15

BORING MET NUMMER

▲ 04

PEILBUIS MET NUMMER



GRENS ONDERZOEKGEBIED

0 5 10 15 20m

DO	26-10-2007	DEFINITIEF	C.L.T.
CO	24-10-2007	CONCEPT	C.L.T.
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

MERCATUS WOONDIENSTEN

TEKENAAR

C. TANCHO

SCHAAL

1:500

PROJECTLEIDER

G v/d LAAN

FORMAAT

A3

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
ZUIDAKKER EN ZUIDWEND TE BANT

[Signature]

BLAD IN BLADEN

-IN-

SITUATIE

TEKENINGNUMMER

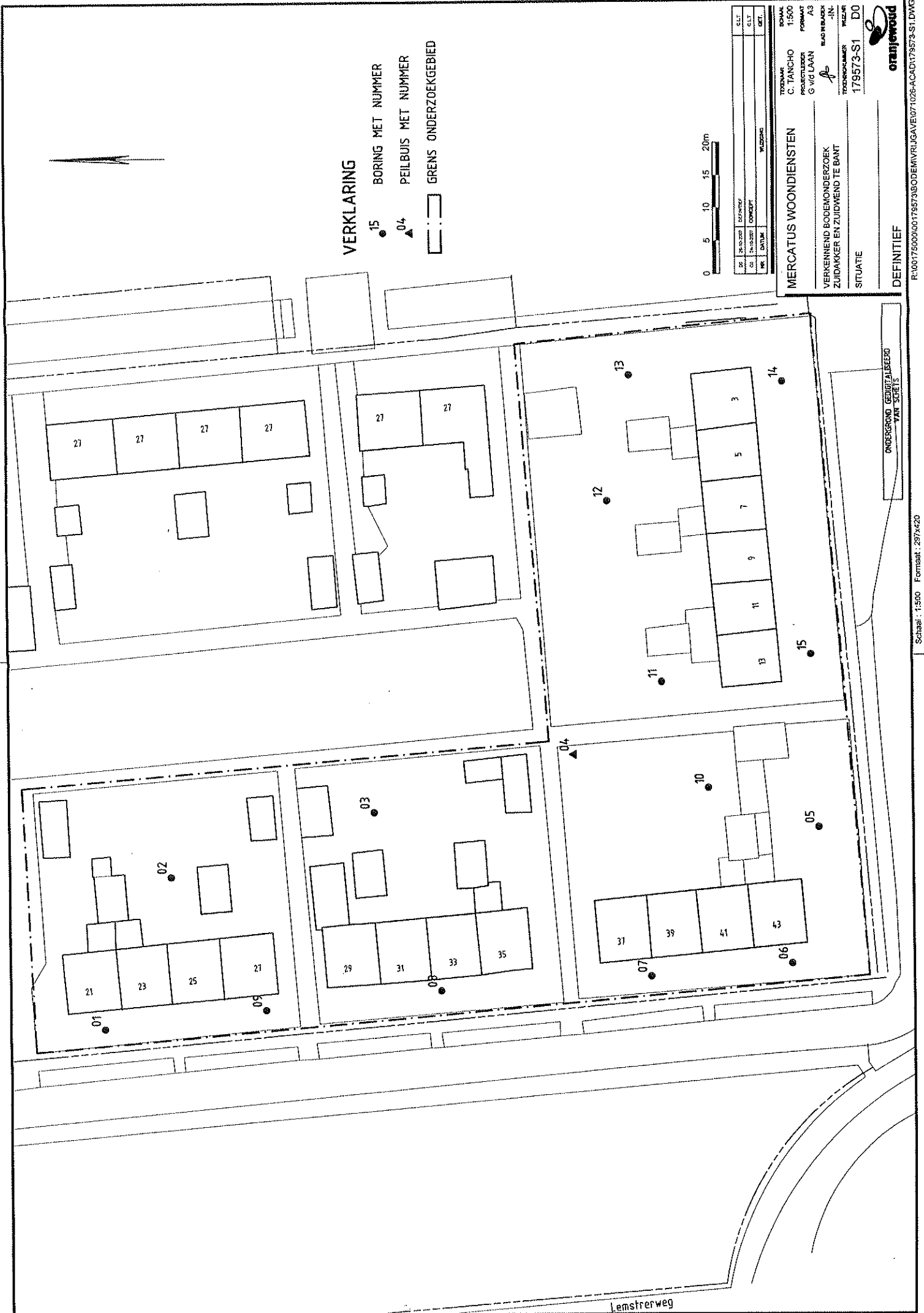
179573-S1

WUZ.NR

D0

DEFINITIEF

oranjewoud



VERKLARING

- 15 BORING MET NUMMER
- 04 PEILBUIS MET NUMMER
- GRENS ONDERZOEKGEBIED



VERKENNEND BODEMONDERZOEK		VERKENNEND BODEMONDERZOEK	
DE	26-10-2007	DE	26-10-2007
CO	24-10-2007	CO	24-10-2007
VE	20-10-2007	VE	20-10-2007
GE	20-10-2007	GE	20-10-2007
GR	20-10-2007	GR	20-10-2007
ST	20-10-2007	ST	20-10-2007

TEKENAAR: C. TANCHO
PROJEKTLEIDER: G. VIG LAAN
BLADNUMMER: 179573-S1
TITEL: VERKENNEND BODEMONDERZOEK ZUIDAKKER EN ZUIDWEND TE BANT
SITUATIE: D0

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
ZUIDAKKER EN ZUIDWEND TE BANT
SITUATIE: D0

ONDERGROND GEDIGITALISEERG
VAN SCHEFFEN

Oranjewoud: buiten gewoon!

Missie

Oranjewoud wil toonaangevend partnerzijn bij het ontwikkelen en toepassen van duurzame en integrale oplossingen voor alle facetten van onze leefomgeving, waarin we wonen, werken, recreëren en reizen.

Profiel

Oranjewoud heeft ambities als het gaat om de vormgeving van de wereld om ons heen. Als toonaangevend advies- en ingenieursbureau streven wij ernaar knelpunten daadwerkelijk op te lossen, ware leefbaarheid te scheppen, de toekomst veilig te stellen, alle kansen te benutten, vorm te geven aan perspectieven en grensverleggend bezig te zijn. Door creatief en constructief in te spelen op mogelijkheden en rekening te houden met maatschappelijke belangen, financiële speelruimte, technologische ontwikkelingen en het milieu. Kortom: wij bieden visie met een duidelijk oog voor realiteit.

Partnership

Innovatieve voorstellen en creatieve oplossingen voor complexe vraagstukken vormen de kern van ons handelen. Interactie is daarbij het sleutelwoord. Door het multidisciplinaire karakter van veel projecten, zijn wij gewend om over de grenzen van het eigen vakgebied heen te kijken. Voorop staat het combineren van onze eigen kennis en kunde met de behoeften en mogelijkheden van onze opdrachtgevers. Uitwisseling van inzichten en ervaringen leidt tot innovatie; partnership is altijd het uitgangspunt.

Flexibel

Ruimtelijkheid in denken en doen biedt voor alle partijen perspectieven bij het creëren van een duurzame leefomgeving. Wij verzorgen het hele traject van planontwikkeling, advies, ontwerp en directievoering tot realisatie, beheer en exploitatie. De wens van de opdrachtgever bepaalt of wij het hele traject of delen ervan op ons nemen. De combinatie van advies- en ingenieurswerk én betrokkenheid bij de daadwerkelijke realisatie staat garant voor haalbare plannen en een hoogwaardige uitvoering. Een vertrouwd gevoel voor onze opdrachtgevers.

Dynamisch

Elke opdracht die we uitvoeren is uniek en verdient een specifieke aanpak. Dit vraagt een dynamische instelling, die zich vertaalt naar het inspelen op veranderingen in de markt en het oppakken van ontwikkelingen binnen onze vakgebieden. Met vestigingen verspreid over heel Nederland combineren we inzicht in landelijke ontwikkelingen met een diepgaande kennis van lokale omstandigheden. Een waardevolle voedingsbodem voor ons bedrijf, dat in alle opzichten grensverleggend bezig wil zijn. Doordat Oranjewoud in letterlijke zin dicht bij de opdrachtgevers staat, komen bovendien openheid en toegankelijkheid volop tot hun recht.

Eigentijds

Onze organisatie en werkwijze bieden alle ruimte en perspectief aan zowel de belangen van onze klanten als die van onze medewerkers. Marktgerichte business units geven richting aan de contacten met de klanten en zorgen, samen met de kennisdragers in onze organisatie, voor het correct en adequaat oplossen van vraagstukken en problemen. Mensgerichte managers en ambitieuze medewerkers werken voortdurend aan het verder uitbouwen van onze expertise en ieders persoonlijke ontwikkelingsperspectief.

Onafhankelijk en deskundig

We zien het als onze verantwoordelijkheid de samenleving en onze opdrachtgevers kwalitatief hoogwaardige en duurzame oplossingen te bieden op een manier die maatschappelijk en economisch verantwoord is. Oranjewoud wil een betrouwbaar lid zijn van de samenleving: onafhankelijk en deskundig. Om dit te kunnen garanderen, is een bedrijfscode opgesteld waarin op individueel en collectief niveau heldere afspraken zijn geformuleerd.

Oranjewoud Nederland

Heerenveen

Tolhuisweg 57
Postbus 24 8440 AA Heerenveen
Telefoon (0513) 63 45 67
Telefax (0513) 63 33 53

Kantoor Assen

Blijdensteinstraat 4
9403 AW Assen
Telefoon (0592) 39 28 00
Telefax (0592) 39 28 01

Tevens kantoor in Schoonebeek

Deventer

Zutphenseweg 31D
Postbus 321 7400 AH Deventer
Telefoon (0570) 67 94 44
Telefax (0570) 63 72 27

Almere

Monitorweg 29
Postbus 10044 1301 AA Almere-Stad
Telefoon (036) 530 80 00
Telefax (036) 533 81 89

Capelle aan den IJssel

Rivium Westlaan 72
2909 LD Capelle aan den IJssel
Postbus 8590 3009 AN Rotterdam
Telefoon (010) 235 17 45
Telefax (010) 235 17 47

Kantoor Goes

Albert Plesmanweg 4A
Postbus 42 4460 AA Goes
Telefoon (0113) 23 77 00
Telefax (0113) 23 77 01

Oosterhout

Beneluxweg 7
Postbus 40 4900 AA Oosterhout
Telefoon (0162) 48 70 00
Telefax (0162) 45 11 41

Kantoor Geleen

Mijnweg 3
Postbus 17 6160 AA Geleen
Telefoon (046) 478 92 22
Telefax (046) 478 92 00

HMVT B.V.

Maxwellstraat 31
Postbus 174 6710 BD Ede
Telefoon (0318) 62 46 24
Telefax (0318) 62 49 13

www.oranjewoud.nl