



ROUWMAAT
groep

Milieutechniek Rouwmaat
Groenlo bv

Postbus 74
7140 AB Groenlo
TEL. 0544-474040

Den Sliem 93
7141 JG Groenlo
FAX. 0544-474049

Verkennd bodemonderzoek Van de Meer de Walcherenstraat 3 te Lichtenvoorde

Opdrachtgever : Gemeente Oost Gelre
Contactpersoon : Dhr. A. Dieker
Adres : Postbus 17
Postcode & plaats : 7130 AA Lichtenvoorde

Rapportnummer : MT.28369



Groenlo, 3 november 2008



Opgesteld: F.H. Broekhuijsen	Paraaf:
Geautoriseerd: N. Looman	Paraaf:

Dit document is eigenaar van de opdrachtgever en mag door hem gebruikt worden voor het doel waarvoor het is vervaardigd. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v.



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
2	VOORINFORMATIE	4
2.1	LOCATIESPECIFIEKE INFORMATIE	4
2.2	OMGEVINGSGEGEVENS	4
2.3	GEOHYDROLOGISCHE GEGEVENS	4
2.4	VOORGAANDE BODEMONDERZOEKEN	4
2.5	AFBAKENING LOCATIE VOOR BODEMONDERZOEK	4
3	VERWACHTINGSPATROON	5
3.1	BODEMONDERZOEK	5
3.2	ASBEST	5
4	ONDERZOEKSOPZET	6
4.1	ALGEMEEN	6
4.2	BOOR- EN ANALYSEFREQUENTIE	6
5	RESULTATEN	7
5.1	TOETSINGSKADER	7
5.2	VERRICHTTE WERKZAAMHEDEN	7
5.3	LOCALE BODEMOPBOUW	7
5.4	ZINTUIGLIJKE WAARGENOMEN BIJZONDERHEDEN	8
5.5	METINGEN WATERMONSTERNAME	8
5.6	SAMENSTELLING (MENG)MONSTERS EN CHEMISCHE ANALYSES	8
5.7	ANALYSERESULTATEN	9
5.8	INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN	13
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	14
6.1	ALGEMEEN	14
6.2	VERWACHTINGSPATROON	14
6.3	RESULTATEN	14
6.4	SLOTCONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	15

BIJLAGEN

BIJLAGE 1 ^a	Topografische kaart
BIJLAGE 1 ^b	Kadastrale kaart met gegevens
BIJLAGE 1 ^c	Situatietekening met monsternamenpunten
BIJLAGE 2	Boorbeschrijvingen
BIJLAGE 3	Analysecertificaten grond
BIJLAGE 3 ^a	Analysecertificaten asbest
BIJLAGE 4	Toetsingstabellen
BIJLAGE 5	Toegepaste normen

1 INLEIDING

In opdracht van Gemeente Oost Gelre heeft Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv op 16 oktober 2008 een verkennend bodemonderzoek verricht ter plaatse van het perceel aan de Van de Meer de Walcherenstraat 3 te Lichtenvoorde (gemeente Oost Gelre).

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 17961 m². In bijlage 1 zijn de topgrafische en de kadastrale kaart met de ligging en het overzicht van de locatie opgenomen.

Aanleidingen voor het bodemonderzoek zijn voorgenomen bouwactiviteiten. Doel van dit onderzoek is om de algemene bodemkwaliteit te bepalen ter plaatse van de onderzoekslocatie, waarmee bekeken kan worden in hoeverre deze bodemkwaliteit een belemmering kan vormen voor het beoogde gebruik en/of de voorgenomen ontwikkelingen.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm 5740 (NEN 5740). Het vooronderzoek, dat parallel loopt aan deze norm, is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm 5725 (NVN 5725).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL 2000, veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek. Milieutechniek Rouwmaat B.V. is gecertificeerd en erkend onder het procescertificaat met het kenmerk VB-031/2 voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek conform deze beoordelingsrichtlijn. Het toepassingsgebied van dit certificaat betreft de VKB-protocollen 2001, 2002 en 2018. De grond- en/of grondwateranalyses zijn uitgevoerd door een RVA-gecertificeerd en door de overheid erkend laboratorium.

Tussen Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit van Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v. zou beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren.

In het voorliggende rapport wordt verslag gedaan van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek. In hoofdstuk 2 is de locatie beschreven. Aan de hand van deze gegevens is in hoofdstuk 3 het verwachtingspatroon gedefinieerd omtrent de verontreinigingssituatie. Hoofdstuk 4 behandelt de onderzoekszet, terwijl in hoofdstuk 5 de veldwaarnemingen en de analyseresultaten kort samengevat zijn weergegeven. Ten slotte zijn in hoofdstuk 6 de conclusies en aanbevelingen gedefinieerd.

2 VOORINFORMATIE

Voor aanvang van het bodemonderzoek zijn de (historische) gegevens, die relevant zijn voor het onderzoek, verzameld op basisniveau. Het vooronderzoek heeft plaatsgevonden op het onderhavige perceel en de aangrenzende terreinen (maximaal tot 50 meter afstand).

Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie van de opdrachtgever
- locatie inspectie

2.1 Locatiespecifieke informatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Van de Meer de Walcherenstraat 3 te Lichtenvoorde (gemeente Oost Gelre). De locatie is kadastraal bekend als gemeente Lichtenvoorde, sectie I, nummers 4848 (ged.), 4850 (ged.), 1582 en 4927.

Omschrijving van de onderzoekslocatie

Tot op heden is het terrein in gebruik geweest voor t.b.v. recreatieve doeleinden. Op de locatie zijn een sporthal, een sportveld en parkeerplaatsen aanwezig.

Historisch gebruik

Er zijn geen relevante gegevens van de historie van het terrein bekend welke van invloed zouden kunnen zijn op de onderzoeksstrategie.

Toekomstig gebruik

Op het onderzochte perceel wordt nieuwbouw gerealiseerd en de huidige sporthal zal worden gesloopt.

Verhardingen, ophogingen, calamiteiten

Het terrein is gedeeltelijk verhard met klinkers, tegels en gebroken puin. Aan de noordoostzijde van de locatie is een "oude" puinverharding en op het zuidoostelijke deel een verharding met gecertificeerd puin aanwezig. Op de locatie hebben zich in het verleden, voor zover bekend, geen calamiteiten voorgedaan.

2.2 Omgevingsgegevens

De locatie wordt omgeven door woningbouw en detailhandel ten Oosten is het

2.3 Geohydrologische gegevens

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (Dienst grondwaterverkenning, TNO, Delft 1985), Bodemkaart Nederland (Sitboka, Wageningen, 1975).

diepte (m-mv)	omschrijving
0 - 8	fijn tot zeer fijn zand Pakket: deklaag, freatisch pakket (form. v Twente)
8 - 28	grof zand en grind Pakket: 1e WVP (form. v Kreftenheye en Urk)
28-35	keileem/klei met grind en stenen Pakket: slecht doorlatende basis (Tertiar) (form. v. Drenthe)

Regionale grondwaterstroming

De stromingsrichting van het grondwater is regionaal westelijk gericht. Lokaal kan de stroming van het grondwater worden beïnvloed door drainages en oppervlaktewater. Het grondwater onder de onderzoekslocatie is, voor zover bekend, niet onderhevig aan invloeden van buitenaf.

2.4 Voorgaande bodemonderzoeken

In de nabije omgeving van de onderzoekslocatie heeft reeds eerder onderzoeken plaatsgevonden. Op de locatie aan de Aaltenseweg 2-4 zijn in het verleden een aantal bodemonderzoek uitgevoerd. Hierbij is een chroomverontreiniging in kaart gebracht.

2.5 Afbakening locatie voor bodemonderzoek

Het vooronderzoek heeft plaatsgevonden op het onderhavige perceel en de aangrenzende terreinen (maximaal tot 50 meter afstand). De geografische afbakening van het besluitvormingsgebied betreft het gedeelte van het perceel waarop de bestemmingsplanwijziging en de bouwactiviteiten van toepassing zijn. Het bodemonderzoek heeft plaatsgevonden op het gehele perceel. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 17961 m².

3 VERWACHTINGSPATROON

3.1 Bodemonderzoek

Op basis van de in hoofdstuk 2 verstrekte (historische) informatie is vooraf bekeken in hoeverre de bodem op de onderzoekslocatie verontreinigd kan zijn. Volgens de NEN 5740 dient dan een aanname te worden gemaakt omtrent de kans op bodemverontreiniging. Er wordt hierbij onderscheid gemaakt in verdachte en niet verdachte locaties.

Op basis van het vooronderzoek zijn geen deellocaties te onderscheiden. De gehele locatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd. De hypothese luidt dan ook: De gehele locatie is onverdacht. Ten behoeve van de gehele locatie wordt de "Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)" gehanteerd.

Om uit te sluiten dat er chroom in het grondwater aanwezig is, is de peilbuis dichtbij de Aaltenseweg 2-4 op chroom geanalyseerd.

Indien in geen van de monsters één der onderzochte stoffen aanwezig is in een concentratie boven de streefwaarde van de toetsingstabel uit de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden Bodemsanering"(Staatscourant 131, 10 juli 2008), wordt de hypothese aangenomen.

3.2 Asbest

Op de locatie is een puin verharding aanwezig. Puin in de bodem leidt in principe tot de strategie asbestverdacht, tenzij het puin afkomstig is van evident niet asbestverdacht materiaal zoals asfalt, klinkers of kolengruis. Zolang het gehalte aan puin beneden de 20 volumeprocent blijft kan de onderzoekstrategie van de NEN 5707 worden gevolgd. Wanneer er meer dan 20 volumeprocent puin aanwezig is, zal de onderzoekstrategie volgens de (ontwerp) NEN 5879 moeten zijn. Overigens geldt genoemde 20 volumeprocent niet alleen voor puin(granulaat) maar ook voor andersoortig bouw en sloopafval.

Aan de noordoostzijde van de locatie is een "oude" puinverharding en op het zuidoostelijke deel een verharding met gecertificeerd puin aanwezig. De "oude" puinverharding is asbest verdacht en wordt in dit onderzoek meegenomen.

In overleg met de opdrachtgever is besloten deze puinverharding indicatief te onderzoeken op de aanwezigheid van asbest.

4 ONDERZOEKSOPZET

4.1 Algemeen

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 17961 m². Het aantal boringen per laag, het aantal peilbuizen en het aantal te analyseren grond- en grondwatermonsters is omschreven in de NEN 5740 en is afhankelijk van de oppervlakte en eventuele verdachte (deel)locaties.

4.2 Boor- en analysefrequentie

De veldwerkzaamheden zijn door Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv (Dhr. T. Huls) uitgevoerd op 16 oktober 2008.

In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses water
20 tot ± 50 cm-mv	3	7 AS3000-pakketten grond	3 AS3000-pakketten grondwater
6 tot ± 200 cm-mv		1 asbest analyse	1 chroom analyse

Standaardpakket grondmonsters:

- Lutum en organische stof (volgens AS3010)
- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn) (volgens AS3010)
- PCB's (volgens AS3010 en AS3020)
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (10 PAK's uit Leidraad Bodembescherming, volgens AS3010)
- Minerale olie (C10-40) (volgens AS3010)

Standaardpakket grondwatermonsters:

- Zuurgraad (pH) en Geleidbaarheid (EC)
- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn) (volgens AS3110)
- Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, som xylenen (som o,m,p), styreen, naftaleen) (volgens AS3110 en AS3130)
- Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform,) (volgens AS3110)
- Minerale olie (C10-40), (volgens AS3110)

Van de oude puinverharding is één mengmonster samengesteld uit 5 sleuven en geanalyseerd op asbest.

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

De analyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek zullen worden uitgevoerd volgens het accreditatieschema AS3000. De AS3000 is een richtlijn waarin de kwaliteitseisen voor laboratoria zijn vastgelegd voor al het milieuhygiënisch bodemonderzoek. AS3000 vormt één van de centrale instrumenten voor bodemonderzoek in het kader van de nieuwe Regeling Bodemkwaliteit van het ministerie voor Volksgezondheid, Ruimtelijke Ordening en Milieu. Alleen analysecertificaten van AS3000 erkende laboratoria worden dan nog geaccepteerd. Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv besteedt haar analyses uit aan een RVA-gecertificeerd laboratorium, welke de AS3000 erkenning in haar bezit heeft.

Een week na plaatsing wordt uit de geplaatste peilbuis met behulp van een slangenpomp een grondwatermonster genomen. Ten behoeve van de bepaling van de zware metalen wordt het grondwater in het veld gefiltreerd door een filter met een poriëngrootte van 0,45 micron.

5 RESULTATEN

5.1 Toetsingskader

De analyseresultaten van de onderzochte monsters worden vergeleken met de waarden van de toetsingstabel uit de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden Bodemsanering" (Staatscourant 131, d.d. 10 juli 2008).

De in deze tabel genoemde toetsingswaarden hebben de volgende betekenis:

achtergrond-/streefwaarde = referentiewaarde
toetsingswaarde = toetsingswaarde voor nader onderzoek ($\frac{1}{2}(S- + I- \text{ waarde})$)
interventiewaarde = toetsingswaarde voor sanering of saneringsonderzoek

De streef-, toetsings- en interventiewaarden voor een aantal stoffen in de grond zijn afhankelijk van het gehalte aan organische stof en lutum. De referentiewaarden voor grond zijn daar waar mogelijk berekend met een door het laboratorium bepaald percentage lutum en organische stof. De bepaling van het gehalte aan lutum en organische stof kan achterwege blijven als voor toepassing van de bodemtypecorrectie wordt gerekend met de laagste percentages aan lutum en organische stof (voor beide 2%).

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

Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

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

De locatie wordt als verontreinigd beschouwd, indien in een (meng)monster stoffen aanwezig zijn in een concentratie hoger dan de streefwaarde. Overschrijding van de toetsingswaarde houdt in dat er een vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat en dat een nader onderzoek moet worden uitgevoerd. Als voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger is dan de interventiewaarde is het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bevestigd.

5.2 Verrichte werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL 2000 veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek, Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. is hiervoor gecertificeerd. Het veldwerk is uitgevoerd volgens de van toepassing zijnde normen die in bijlage 6 staan vermeld.

In de volgende tabel zijn de verrichte werkzaamheden weergegeven:

Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen
20 boringen (B03, B01, B29, B28, B26, B23, B21, B20, B19, B18, B17, B16, B14, B13, B07, B06, B04) tot ± 50 cm-mv	3 peilbuizen (B25, B15, B08) filterstelling 250-350, 200-300 en 230-330 cm-mv
6 boringen (B02, B27, B24, B22, B05) tot ± 200 cm-mv	
4 boringen met sleuf (B10, B09, B11, B12) tot ± 100 cm-mv	

Op de tekening in bijlage 1c staan de diverse boringen weergegeven. De boorbeschrijvingen staan beschreven in bijlage 2.

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op korrelgrootte (=textuur), kleur, geur en andere bijzonderheden. De eventuele aanwezigheid van olie is aan de hand van een afwijkende bodemkleur (veelal blauwgrijs) en oliegeur beoordeeld. Bovendien is de grond ondergedompeld in water. Indien er een oliefilm op het water ontstaat, kan aan de hand van de dikte en de kleurschakering van de oliefilm het olieproduct indicatief beoordeeld worden. Deze test wordt een oliewaterreactie genoemd. De geur, kleur en de oliewaterreactie geven samen een indruk van de mate en soort olieverontreiniging.

5.3 Locale bodemopbouw

De bovengrond bestaat overwegend uit donkerbruin, matig fijn zand. Daaronder bestaat de ondergrond overwegend uit lichtbruin, matig fijn tot fijn zand. Tijdens de monsternamen bedroeg de grondwaterstand 190 cm-mv voor peilbuis

B25, 185 cm-mv voor peilbuis B15 en 190 cm-mv voor peilbuis B08. De complete omschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in bijlage 2.

5.4 Zintuiglijke waargenomen bijzonderheden

In onderstaande tabel zijn de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden weergegeven:

Boring	Traject (cm-mv)	Zintuiglijke afwijking
B01	0-50	puin (licht)
B05	0-100	puin (licht)
B06	10-30	puin (sterk)
B09	0-40	puinverharding
B11	0-50	puinverharding
B10	0-40	puinverharding
B12	0-50	puinverharding
B13	0-20	gebroken puin
B14	0-30	gebroken puin
B15	0-10	gebroken puin
B18	0-50	kooldeeltjes (licht)
B20	0-50	puin (licht)
B21	0-50	puin (licht)
B27	15-200	puin (matig)
B29	0-50	kooldeeltjes (licht)

Tevens is gelet op het voorkomen van asbest. Visueel is op de bodem en in het opgeboorde materiaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de concentratie aan asbest kan een asbestonderzoek uitgevoerd worden conform de NEN 5707 (bodem) en/of NEN 5897 (granulaten). Asbest is in dit onderzoek indicatief beschouwd.

5.5 Metingen watermonstername

Tijdens bemonstering van het grondwater, zijn de volgende metingen uitgevoerd:

Code	Plaatsings-datum	Bemonste-ringsdatum	Filterstelling (cm-mv)	Grondwater-stand (cm-mv)	Zuurgraad pH	Geleidbaarheid EGV ($\mu\text{S}/\text{cm}$)
B08	16-10-2008	23-10-2008	230-330	190	7,4	812
B15	16-10-2008	23-10-2008	200-300	185	7,7	543
B25	16-10-2008	23-10-2008	250-350	190	7	1133

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

5.6 Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn (meng)monsters samengesteld van de grond. Bij het samenstellen van mengmonsters bedraagt de laagdikte waarover wordt gemengd in principe 0,5 meter; alleen bij een gelijke bodemkarakteristiek kunnen monsters worden gemengd over een grotere laagdikte. Verschillende grondsoorten (bijvoorbeeld klei, zand en veen) mogen niet worden vermengd.



In onderstaande tabel zijn de verschillende (meng)monsters en de uitgevoerde analyses weergegeven.

Monster	Samenstelling	Traject (cm-mv)	Analyse
M1	1-1, 2-1, 3-1, 4-1, 5-1, 6-1, 7-1, 8-1	0-80	AS3000-pakket grond
M2	10-1, 11-1, 13-1, 14-1, 15-1, 9-1	10-100	AS3000-pakket grond
M3	16-1, 17-1, 18-1, 19-1, 20-1, 21-1, 22-1, 23-1, 24-1	0-50	AS3000-pakket grond
M4	12-1, 25-1, 26-1, 28-1, 29-1	0-100	AS3000-pakket grond
M5	2-2, 2-3, 2-4, 5-3, 5-4, 8-2, 8-3, 8-4	50-200	AS3000-pakket grond
M6	11-2, 11-3, 25-2, 25-3, 25-4	50-200	AS3000-pakket grond
M7	15-2, 15-3, 15-4, 22-2, 22-3, 22-4, 24-2, 24-3, 24-4	50-200	AS3000-pakket grond
M8	27-1, 27-2, 27-3, 27-4	15-200	AS3000-pakket grond
MM OUDE PUINVER HARDING	puinverharding	0-50	Asbest analyse
B25		250-350	AS3000-pakket grondwater
B15		200-300	AS3000-pakket grondwater met chroom
B08		230-330	AS3000-pakket grondwater

Motivatie:

M1 t/m M4 zijn samengesteld uit de individuele grondmonsters van de bovengrond (al dan niet onder de puinverharding).

M5 t/m M7 zijn samengesteld uit de individuele grondmonsters van de ondergrond.

M8 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de boring 27 i.v.m. grote hoeveelheid puinbijmenging.

MM Oude puinverharding is samengesteld uit het vrijgekomen puin uit sleuf 9 t/m 10.

5.7 Analyseresultaten

In bijlage 3 zijn de analyserapporten van de grond opgenomen en in bijlage 4 van het grondwater. De toetsingstabellen van de analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 5. Indien een "kleiner dan (<)" teken vermeld staat bij de uitslag van een analyse, is de aangetroffen waarde kleiner dan de detectiegrens van het analysetoestel.

In de onderstaande tabel(len) worden de geanalyseerde concentraties aangegeven. De achtergrond-, toetsings- en interventiewaarden van de grond hebben betrekking op een bodem met bepaalde organische stof- en lutumpercentages zoals deze in de tabellen zijn gepresenteerd.

Verbinding	Grondmonsters			
	M1 (mg/kg.ds)	M2 (mg/kg.ds)	M3 (mg/kg.ds)	M4 (mg/kg.ds)
Organische stof (% d.s.)	2,9	5,7	4,1	5,1
Lutum (% d.s.)	2	2,7	4,5	3,8
Droge stof				
Droge stof (% d.s.)	86,9	83,5	85,1	85,6
Metalen				
barium	31 -	<20 -	25 -	28 -
cadmium	<0,35 -	<0,35 -	<0,35 -	<0,35 -
kobalt	<3 -	<3 -	<3 -	<3 -
koper	<10 -	<10 -	<10 -	11 -
kwik	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	0,12 !
lood	34 +	23 -	25 -	41 +
molybdeen	<1,5 -	<1,5 -	<1,5 -	<1,5 -
nikkel	<5 -	<5 -	<5 -	<5 -
zink	52 -	<20 -	35 -	65 -
PAK				
pak-totaal (10 van VROM)	0,62 -	0,35 -	0,9 -	1,5 -
naftaleen	<0,01 -	<0,01 -	<0,01 -	<0,01 -
antraceen	0,02	<0,01 -	0,02	0,03
fenantreen	0,05	0,03	0,08	0,12
fluoranteen	0,14	0,07	0,2	0,33
benzo(a)antraceen	0,08	0,04	0,12	0,18
chryseen	0,07	0,06	0,12	0,2
benzo(a)pyreen	0,08	0,04	0,12	0,18
benzo(ghi)peryleen	0,07	0,04	0,09	0,16
benzo(k)fluoranteen	0,05	0,03	0,07	0,13
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,06	0,04	0,09	0,16
Polychloorbifenylen (pcb)				
PCB 28	<0,002 -	<0,002 -	<0,002 -	<0,002 -
PCB 52	<0,002 -	<0,002 -	<0,002 -	<0,002 -
PCB 101	<0,002 -	<0,002 -	<0,002 -	<0,002 -
PCB 118	<0,002 -	<0,002 -	<0,002 -	<0,002 -
PCB 138	0,0028	<0,002 -	<0,002 -	<0,002 -
PCB 153	0,0031	<0,002 -	<0,002 -	<0,002 -
PCB 180	0,0023	<0,002 -	<0,002 -	<0,002 -
som PCB (7)	<0,014 -	<0,014 -	<0,014 -	<0,014 -
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5 -	<5 -	<5 -	<5 -
fractie C12 - C22	<5 -	<5 -	<5 -	13
fractie C22 - C30	<5 -	<5 -	<5 -	6
fractie C30 - C40	<5 -	<5 -	<5 -	14
totaal olie C10 - C40	<20 -	<20 -	<20 -	30 -

M1: 1-1,2-1,3-1,4-1,5-1,6-1,7-1,8-1 (0-80 cm-mv)
M2: 10-1,11-1,13-1,14-1,15-1,9-1 (10-100 cm-mv)
M3: 16-1,17-1,18-1,19-1,20-1,21-1,22-1,23-1,24-1 (0-50 cm-mv)
M4: 12-1,25-1,26-1,28-1,29-1 (0-100 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,
-: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en ½(AW+I),
+ -: tussen ½(AW+I) en interventiewaarde, ++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.



Verbinding	Grondmonsters			
	M5 (mg/kg.ds)	M6 (mg/kg.ds)	M7 (mg/kg.ds)	M8 (mg/kg.ds)
Organische stof (% d.s.)	1,4	1	1,7	1,5
Lutum (% d.s.)	2,4	2,5	2,2	1,5
Droge stof				
Droge stof (% d.s.)	86,4	84,2	83,2	87,5
Metalen				
barium	27 -	22 -	21 -	30 -
cadmium	<0,35 -	<0,35 -	<0,35 -	<0,35 -
kobalt	<3 -	<3 -	<3 -	<3 -
koper	<10 -	<10 -	<10 -	12 -
kwik	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	0,63 !
lood	14 -	<13 -	<13 -	42 +
molybdeen	<1,5 -	<1,5 -	<1,5 -	<1,5 -
nikkel	<5 -	<5 -	<5 -	<5 -
zink	<20 -	<20 -	<20 -	60 +
PAK				
naftaleen	<0,01 -	<0,01 -	<0,01 -	0,03
antraceen	<0,01 -	<0,01 -	<0,01 -	0,14
fenantreen	0,03	<0,01 -	<0,01 -	0,5
fluoranteen	0,06	<0,01 -	0,02	0,9
benzo(a)antraceen	0,03	<0,01 -	0,01	0,6
chryseen	0,04	<0,01 -	<0,01 -	0,46
benzo(a)pyreen	0,03	<0,01 -	<0,01 -	0,72
benzo(ghi)peryleen	0,02	<0,01 -	<0,01 -	0,28
benzo(k)fluoranteen	0,02	<0,01 -	<0,01 -	0,26
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,02	<0,01 -	<0,01 -	0,3
Polychloorbifenylen (pcb)				
PCB 28	<0,002 -	<0,002 -	<0,002 -	<0,002 -
PCB 52	<0,002 -	<0,002 -	<0,002 -	<0,002 -
PCB 101	<0,002 -	<0,002 -	<0,002 -	0,0062
PCB 118	<0,002 -	<0,002 -	<0,002 -	<0,002 -
PCB 138	<0,002 -	<0,002 -	<0,002 -	0,013
PCB 153	<0,002 -	<0,002 -	<0,002 -	0,017
PCB 180	<0,002 -	<0,002 -	<0,002 -	0,014
som PCB (7)	<0,014 -	<0,014 -	<0,014 -	0,05 +
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5 -	<5 -	<5 -	<5 -
fractie C12 - C22	<5 -	<5 -	<5 -	<5 -
fractie C22 - C30	<5 -	<5 -	<5 -	<5 -
fractie C30 - C40	<5 -	<5 -	<5 -	<5 -
totaal olie C10 - C40	<20 -	<20 -	<20 -	<20 -

M5: 2-2,2-3,2-4,5-3,5-4,8-2,8-3,8-4 (50-200 cm-mv)

M6: 11-2,11-3,25-2,25-3,25-4 (50-200 cm-mv)

M7: 15-2,15-3,15-4,22-2,22-3,22-4,24-2,24-3,24-4 (50-200 cm-mv)

M8: 27-1,27-2,27-3,27-4 (15-200 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,

-: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en $\frac{1}{2}(AW+I)$,

++: tussen $\frac{1}{2}(AW+I)$ en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.

Verbinding	Grondwatermonsters		
	B08 (µg/liter)	B15 (µg/liter)	B25 (µg/liter)
Metalen			
barium	220 +	75 +	210 +
cadmium	<0,8 -	<0,8 -	<0,8 -
chromium	n.b.	<1 -	n.b.
kobalt	<5 -	<5 -	<5 -
koper	<15 -	<15 -	<15 -
kwik	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -
lood	<15 -	<15 -	17 +
molybdeen	<3,6 -	<3,6 -	<3,6 -
nikkel	<15 -	<15 -	<15 -
zink	<60 -	<60 -	<60 -
Vluchtige aromaten			
benzeen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -
tolueen	<0,3 -	<0,3 -	<0,3 -
ethylbenzeen	<0,3 -	<0,3 -	<0,3 -
o-xyleen	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -
p- en m-xyleen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -
xylenen	<0,3 -	<0,3 -	<0,3 -
styreen	<0,3 -	<0,3 -	<0,3 -
naftaleen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -
Gehalogeneerde koolwaterstoffen			
1,1-dichloorethaan	<0,6 -	<0,6 -	<0,6 -
1,2-dichloorethaan	<0,6 -	<0,6 -	<0,6 -
1,1-dichlooretheen	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -
dichloormethaan	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -
1,1-dichloorpropaan	<0,3 -	<0,3 -	<0,3 -
1,2-dichloorpropaan	<0,3 -	<0,3 -	<0,3 -
1,3-dichloorpropaan	<0,3 -	<0,3 -	<0,3 -
som dichloorpropanen	<0,9 -	<0,9 -	<0,9 -
tetrachlooretheen	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -
tetrachloormethaan	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -
trichlooretheen	<0,6 -	<0,6 -	<0,6 -
chloroform	<0,6 -	<0,6 -	<0,6 -
vinylchloride	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -
Minerale olie			
fractie C10 - C12	<25 -	<25 -	<25 -
fractie C12 - C22	<25 -	<25 -	<25 -
fractie C22 - C30	<25 -	<25 -	<25 -
fractie C30 - C40	<25 -	<25 -	<25 -
totaal olie C10 - C40	<100 -	<100 -	<100 -
Diverse organische verbindingen			
bromoform	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -

B08: (230-330 cm-mv)

B15: (200-300 cm-mv)

B25: (250-350 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, !: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,

-: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en ½(AW+I),

++: tussen ½(AW+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.

5.8 Interpretatie analyseresultaten

Uit de analyseresultaten met betrekking tot de grond blijkt dat:

- grondmengmonster M1 licht verontreinigd is met lood;
- grondmengmonster M4 licht verontreinigd is met lood en overschrijdingen kent, maar ontbrekende normen heeft, voor kwik;
- grondmengmonster M8 licht verontreinigd is met lood, zink, PAK en som PCB (7) en overschrijdingen kent, maar ontbrekende normen heeft, voor kwik.

In het grondmengmonsters M2, M3, M5, M6 en M7 is geen van de onderzochte stoffen aangetroffen in een concentratie boven de achtergrondwaarde of de detectiegrens van de desbetreffende stof.

Uit de analyseresultaten met betrekking tot het grondwater blijkt dat:

- het grondwatermonster B08 licht verontreinigd is met barium;
- het grondwatermonster B15 licht verontreinigd is met barium;
- het grondwatermonster B25 licht verontreinigd is met barium en lood.

5.9 Interpretatie analyseresultaten asbest

Puinmonster	
Verbinding	MM OUDE PUIN VERHARDING (mg/kg.ds)
Asbest onderzoek	
gemeten asbestconcentratie	5,8
gewogen asbestconcentratie	5,8
gemeten bepalingsgrens	<1,7
gemeten serpentijn concentrati	5,8
gemeten amfibool concentratie	<0,1
MM OUDE PUINVERHARDING: puinverharding (0-50 cm-mv) (t.p.v. boring B09 t/m B12)	

De aangetroffen concentratie asbest ruim beneden de hergebruiksnorm (100 mg/kg.ds) blijft. Het aangetroffen plaatmateriaal is hechtgebonden asbest. In bijlage 3^a zijn de analyserapporten van de asbestanalyse opgenomen.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 Algemeen

In opdracht van Gemeente Oost Gelre heeft Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv op 16 oktober 2008 een verkennend bodemonderzoek verricht ter plaatse van het perceel aan de Van de Meer de Walcherenstraat 3 te Lichtenvoorde (gemeente Oost Gelre). Aanleidingen voor het bodemonderzoek zijn voorgenomen bouwactiviteiten. Doel van dit onderzoek is om de algemene bodemkwaliteit te bepalen ter plaatse van de onderzoekslocatie, waarmee bekeken kan worden in hoeverre deze bodemkwaliteit een belemmering kan vormen voor het beoogde gebruik en/of de voorgenomen ontwikkelingen.

6.2 Verwachtingspatroon

De gehele locatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd. Bij het vooronderzoek zijn geen gegevens naar voren gekomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest op of in de bodem van de onderzoekslocatie.

Op de locatie is een puin verharding aanwezig. Puin in de bodem leidt in principe tot de strategie asbestverdacht, tenzij het puin afkomstig is van evident niet asbestverdacht materiaal zoals asfalt, klinkers of kolengruis. Zolang het gehalte aan puin beneden de 20 volumeprocent blijft kan de onderzoekstrategie van de NEN 5707 worden gevolgd. Wanneer er meer dan 20 volumeprocent puin aanwezig is, zal de onderzoekstrategie volgens de (ontwerp) NEN 5879 moeten zijn. Overigens geldt genoemde 20 volumeprocent niet alleen voor puin(granulaat) maar ook voor andersoortig bouw en sloopafval.

Aan de noordoostzijde van de locatie is een "oude" puinverharding en op het zuidoostelijke deel een verharding met gecertificeerd puin aanwezig. De "oude" puinverharding is asbest verdacht en wordt in dit onderzoek meegenomen. In overleg met de opdrachtgever is besloten deze puinverharding indicatief te onderzoeken op de aanwezigheid van asbest.

Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de concentratie aan asbest van het overige terrein kan een asbestonderzoek uitgevoerd worden conform de NEN 5707 (bodem). Asbest is in dit onderzoek indicatief beschouwd.

6.3 Resultaten

De bovengrond bestaat overwegend uit donkerbruin, matig fijn zand. Daaronder bestaat de ondergrond overwegend uit lichtbruin, matig fijn tot fijn zand. Tijdens de veldwerkzaamheden is gelet op het voorkomen van asbest. Visueel is op de bodem en in het opgeboorde materiaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Op zintuiglijke wijze zijn de navolgende afwijkingen waargenomen:

- (a) boring B01 (van 0-50 cm-mv) licht puinhoudend;
- (b) boring B05 (van 0-100 cm-mv) licht puinhoudend;
- (c) boring B06 (van 10-30 cm-mv) sterk puinhoudend;
- (d) boring B09 (van 0-40 cm-mv) 'puin';
- (e) boring B10 (van 0-40 cm-mv) 'puin';
- (f) boring B11 (van 0-50 cm-mv) 'puin';
- (g) boring B12 (van 0-50 cm-mv) 'puin';
- (h) boring B13 (van 0-20 cm-mv) 'gebroken puin';
- (i) boring B14 (van 0-30 cm-mv) 'gebroken puin';
- (j) boring B15 (van 0-10 cm-mv) 'gebroken puin';
- (k) boring B18 (van 0-50 cm-mv) 'kooldeeltjes (licht)';
- (l) boring B20 (van 0-50 cm-mv) licht puinhoudend;
- (m) boring B21 (van 0-50 cm-mv) licht puinhoudend;
- (n) boring B27 (van 15-200 cm-mv) matig puinhoudend;
- (o) boring B29 (van 0-50 cm-mv) 'kooldeeltjes (licht)';

Op basis van de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat:

- (a) de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd is met lood, PCB's, zink en PAK;
- (b) de bovengrond plaatselijk overschrijdingen kent, maar ontbrekende normen heeft, voor kwik;
- (c) het grondwater licht verontreinigd is met barium en plaatselijk licht verontreinigd is met lood.
- (d) De aangetroffen concentratie asbest ruim beneden de hergebruiksnorm (100 mg/kg.ds) blijft. Het aangetroffen plaatmateriaal is hechtgebonden asbest.

Het is bekend dat in de vaste bodem en het grondwater zware metalen in fluctuerende gehalten kunnen voorkomen, zowel door natuurlijke bronnen als door menselijke activiteiten veroorzaakt (vermesting). De gehalten betreffen dan (natuurlijke) achtergrondwaarden.

De verhoogde gehalten PAK in de grond worden (deels) waarschijnlijk veroorzaakt door de waargenomen antropogene bestandsdelen (puin-/kooldeeltjes) en/of door microscopisch kleine deeltjes (bijv. roet). Het betreffen dan diffuus verspreide verontreinigingen.

Voor zover bekend is op de onderzoekslocatie geen bronlocatie aanwezig of aanwezig geweest, die een dergelijke verontreiniging (PCB's) veroorzaakt kan hebben. Mogelijk is de verontreiniging afkomstig van een bron elders. Het aangetoonde gehalte blijft beneden het criterium voor naderonderzoek.

Het feit dat kwik is aangetoond boven de achtergrondwaarde betekent dat er kwik verbindingen aanwezig zijn. Kwik kan in twee types voorkomen nl. organische en anorganische. De interventiewaarden zijn respectievelijk 4 en 36 mg/kg.ds. (Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum) de tussenwaarden zijn 2,1 en 18,2 mg/kg.ds.. Het aangetoonde gehalte blijft beneden het criterium voor naderonderzoek.

6.4 Slotconclusie en aanbevelingen

De hypothese "De gehele locatie is onverdacht" dient grotendeels aangenomen te worden. Op basis van de onderzoeksresultaten bestaat er ons inziens op grond van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem geen bezwaar het onderzochte terreindeel voor de geplande bouwdoeleinden te gebruiken.

Eventueel vrijkomende grond kan niet zondermeer in het grondverkeer worden opgenomen. Mocht de grond naar elders worden getransporteerd, dient te worden nagegaan in hoeverre de kwaliteit van de af te voeren grond overeenstemt met de verwerkingsmogelijkheden die voor de betreffende stort- c.q. hergebruikslocatie gelden. Deze zijn geformuleerd in het Besluit bodemkwaliteit. Aanbevolen wordt dan ook de eindverwerkingslocatie in overleg met het bevoegd gezag vast te stellen. Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt. Ondanks de zorgvuldigheid waarmee het onderzoek is uitgevoerd, is het altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

BIJLAGE 1^A

TOPOGRAFISCHE KAART



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object LICHTENVOORDE | 4850

Dijkstraat 28, 7131 DN LICHTENVOORDE

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



bebouwd gebied a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas wegen autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers	spoorwegen spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: dieselpoort spoorweg: viersporig a station b leerperron tram a metro bovengronds b metrostation hydrografie waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutkuis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d skuis bodemgebruik a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal	overige symbolen a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a oliepompijnstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraafplaats b boom c paal d opslagtank a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis a schietbaan b afwatering c hoogspanningsleiding met mast d muur e geluidswering
---	---	---



ROUWMAAT
groep

BIJLAGE 1^B

KADASTRALE KAART MET GEGEVENS

Uittreksel Kadastrale Kaart



12345
25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer
Huisnummer
Kadastrale grens
Bebouwing
Overige topografie

Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

LICHTENVOORDE
I
4850

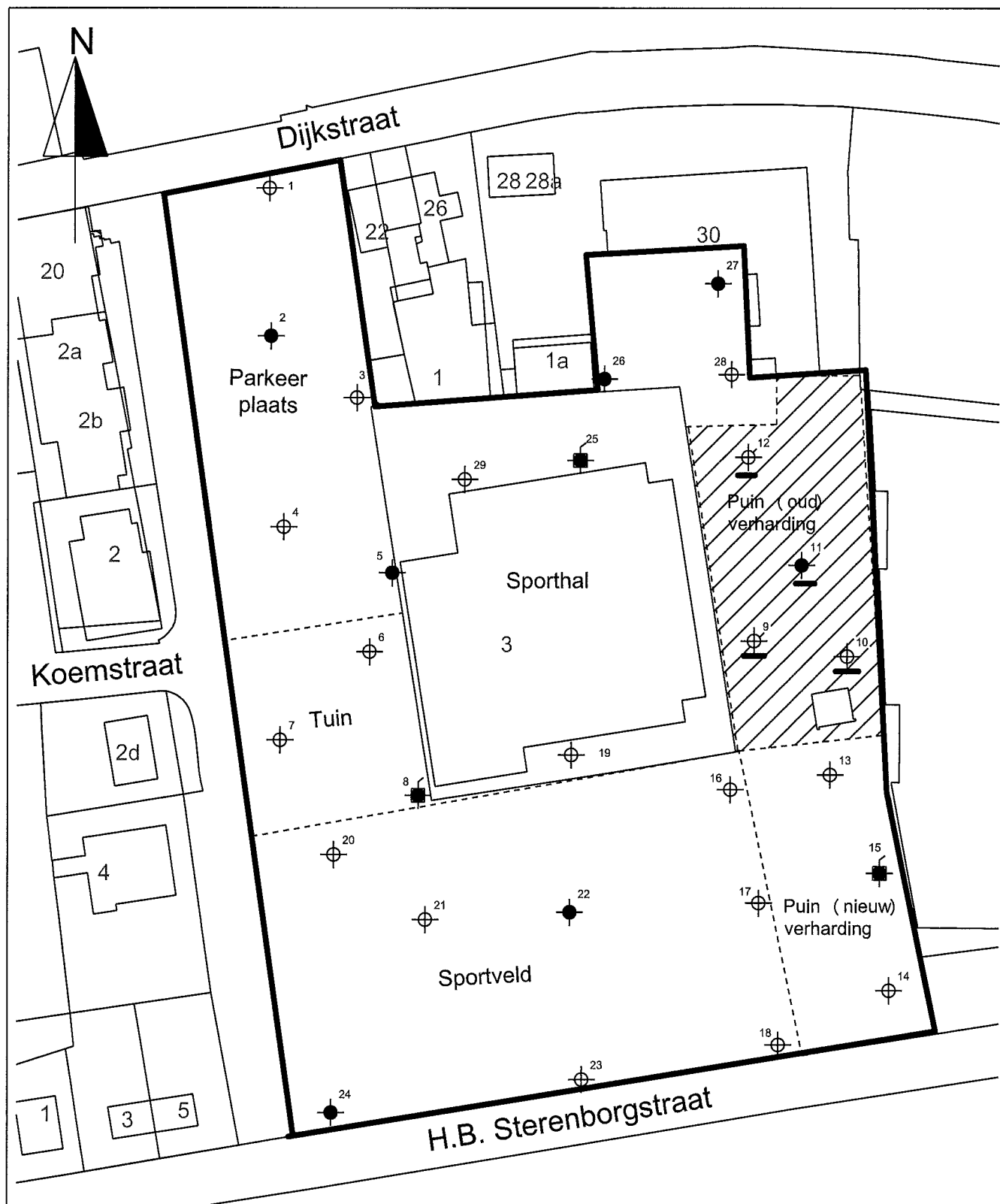


Voor een eensluitend uittreksel, ARNHEM, 10 oktober 2008
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

BIJLAGE 1^c

SITUATIETEKENING MET BOORLOCATIES



Legenda

-  ondiepe boring
-  diepe boring
-  peilbuis
-  grens onderzoekslocatie
-  boring met sleuf

Situatietekening met monsternamepunten

Verkennd bodemonderzoek
Gemeente Oost Gelre
V/d Meer de Walcherenstraat 3
Lichtenvoorde

Projectnr.:
28369

Schaal : 1 : 1000
Getekend : PTO
Datum : 07-11-2008



ROUWMAAT
groep

Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv
Postbus 74, 7140 AB
Den Sille 93, 7141 XH Groenlo
Telefoonnr. 0544 - 474040
Faxnr. 0544 - 474059

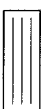
BIJLAGE:

1C

BIJLAGE 2

BOORBESCHRIJVINGEN

Betekenis van afkortingen

G/g	: grind/grindig		O/o	: Olie		Blinde buis	:	
Z/z	: zand/zandig		P/p	: Puin		Klei-afdichting	:	
L/s	: leem/siltig		T/t	: Stoeptegels		Filter	:	
K/k	: klei/kleiig					Grondwaterst.	:	
V/h	: veen/humeus							
m	: mineraal arm							
Overig								
			Ongeroerd monster	:		Geroerd monster	:	

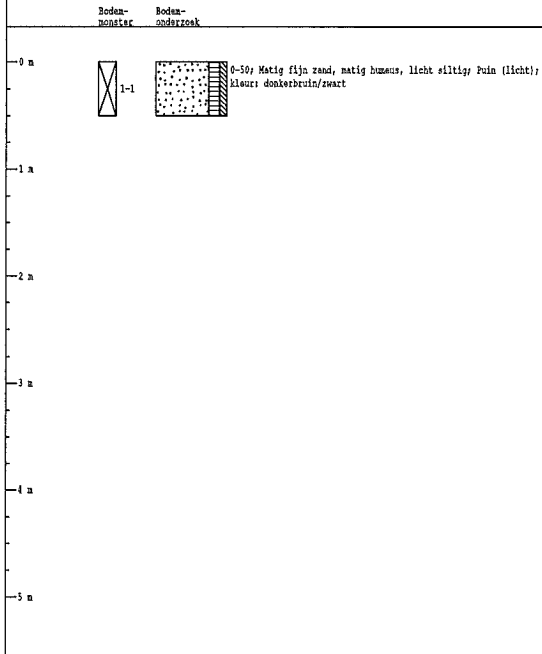


ROUWMAAT

groep

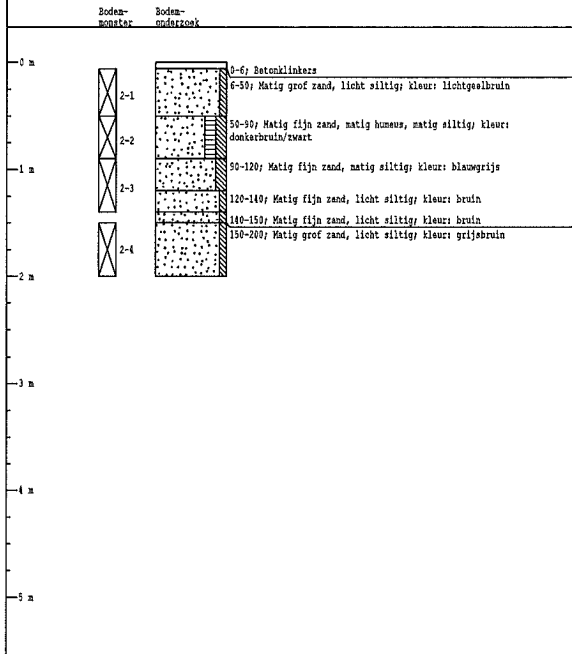
Projectcode 28389	Projectnaam v/d Meer Walcherenstraat 3	Boornummer B01	Locatie Gehale terrein	Datum 16-10-20	X: Y 236.333; 444.972 m
Beschrijver Theo Huls	Lichtenvoerde Bouffirma Rouwmaat	Boormethode Edelmanboor	Maasvaldhoogte	Globale grondwaterstand	89

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



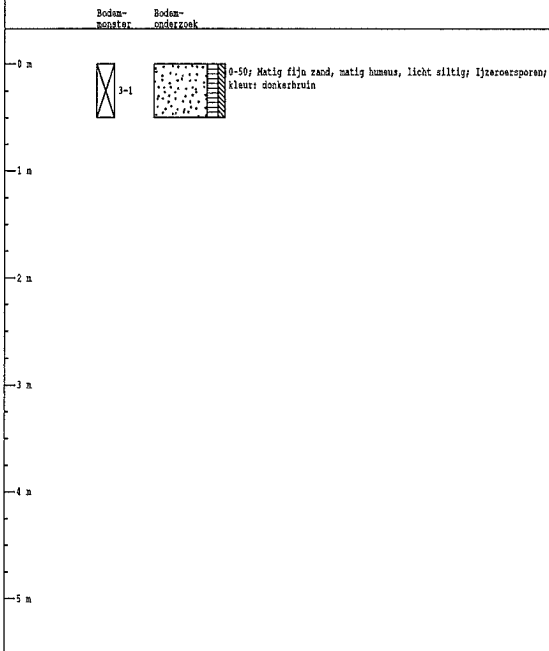
Projectcode 28389	Projectnaam v/d Meer Walcherenstraat 3	Boornummer B02	Locatie Gehale terrein	Datum 16-10-20	X: Y 236.333; 444.945 m
Beschrijver Theo Huls	Lichtenvoerde Bouffirma Rouwmaat	Boormethode Edelmanboor	Maasvaldhoogte	Globale grondwaterstand	89

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



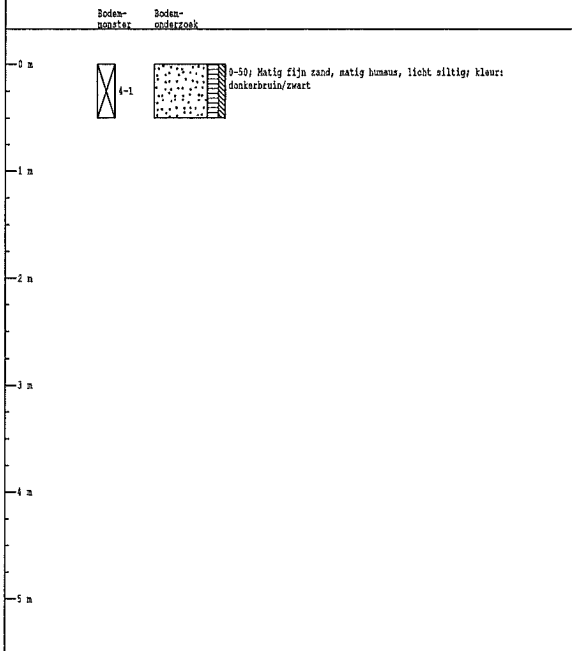
Projectcode 28389	Projectnaam v/d Meer Walcherenstraat 3	Boornummer B03	Locatie Gehale terrein	Datum 16-10-20	X: Y 236.347; 444.938 m
Beschrijver Theo Huls	Lichtenvoerde Bouffirma Rouwmaat	Boormethode Edelmanboor	Maasvaldhoogte	Globale grondwaterstand	89

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



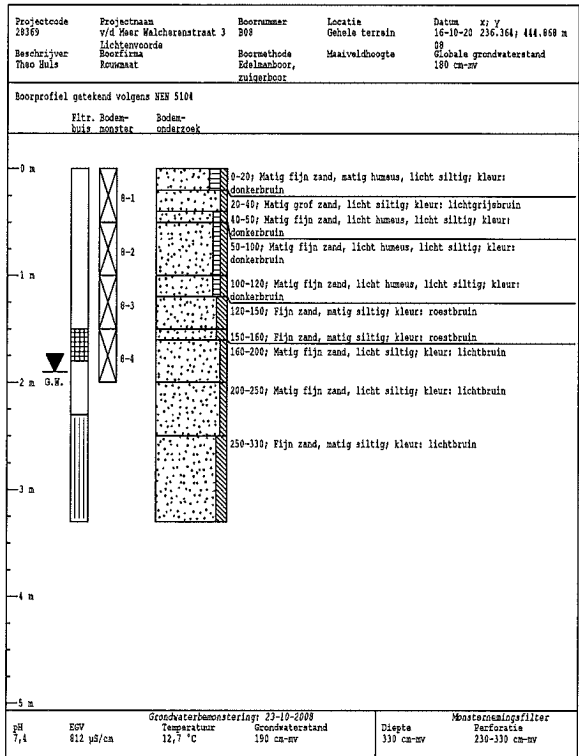
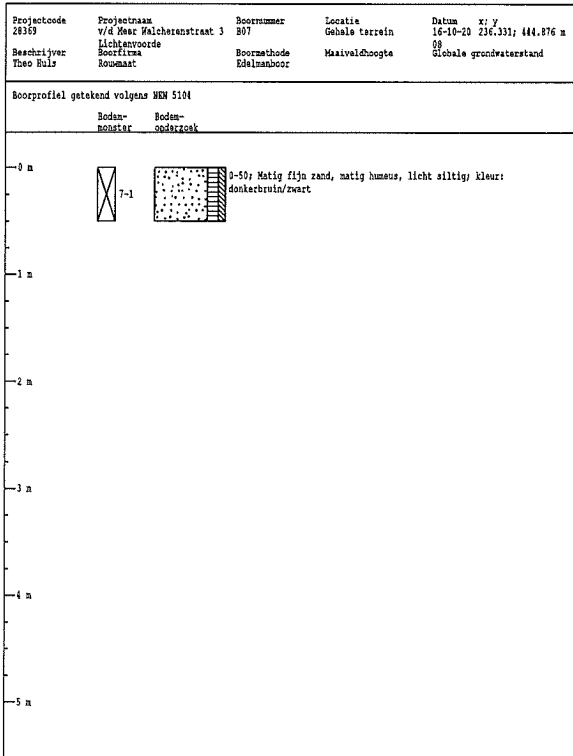
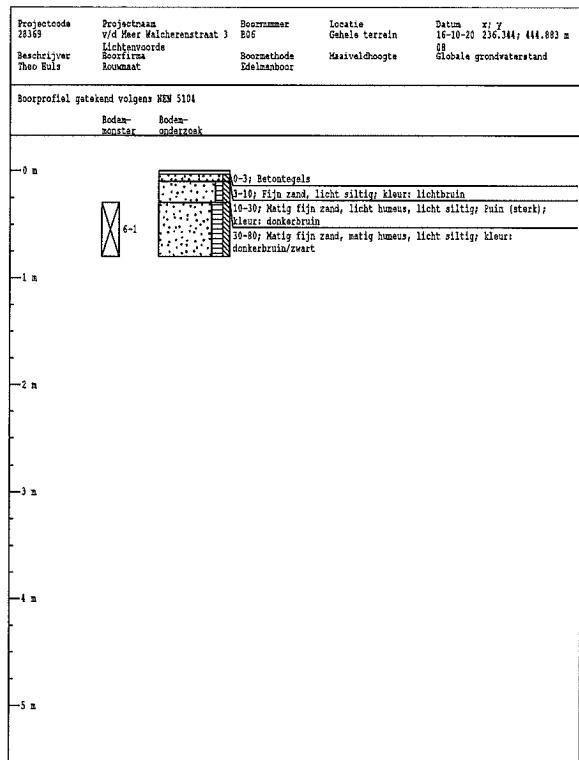
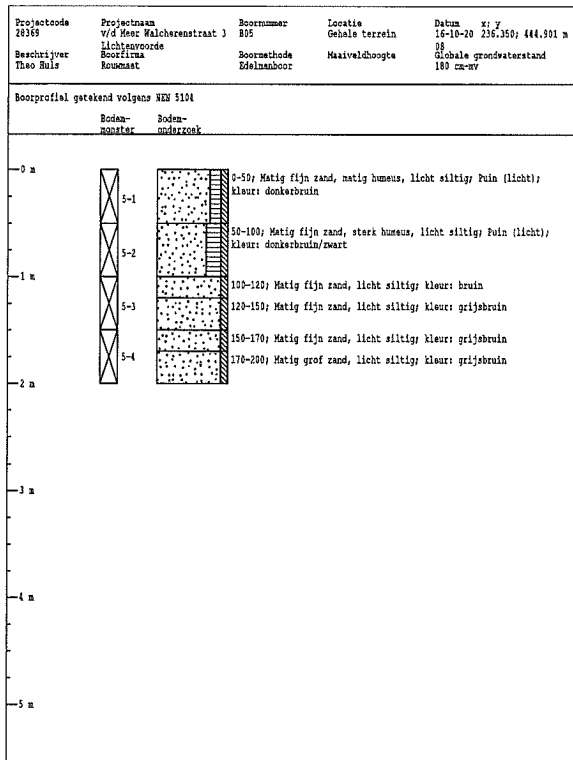
Projectcode 28389	Projectnaam v/d Meer Walcherenstraat 3	Boornummer B04	Locatie Gehale terrein	Datum 16-10-20	X: Y 236.333; 444.918 m
Beschrijver Theo Huls	Lichtenvoerde Bouffirma Rouwmaat	Boormethode Edelmanboor	Maasvaldhoogte	Globale grondwaterstand	89

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104





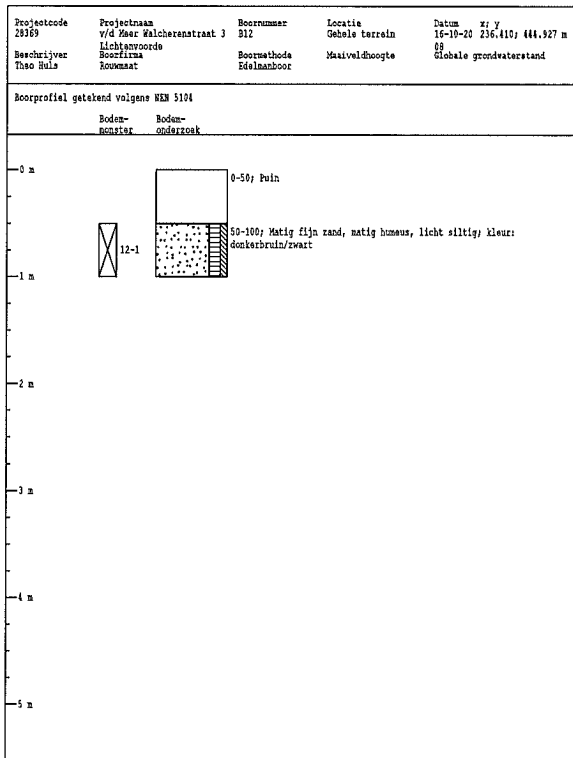
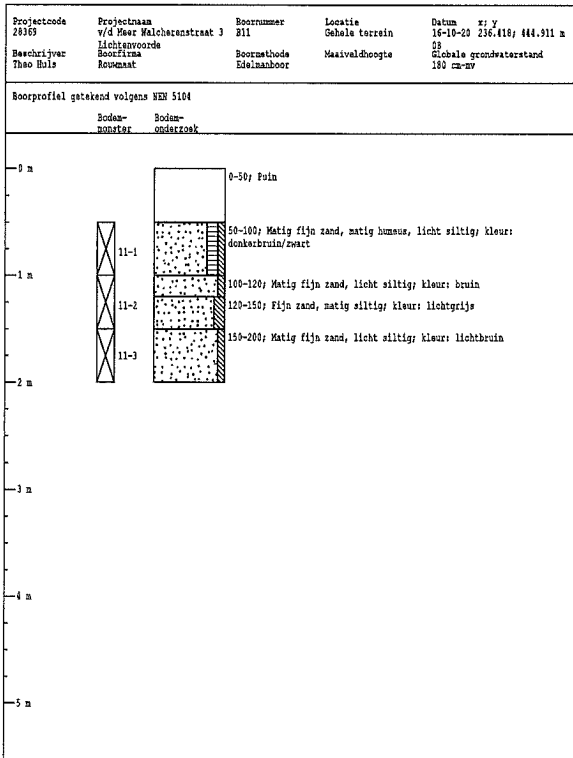
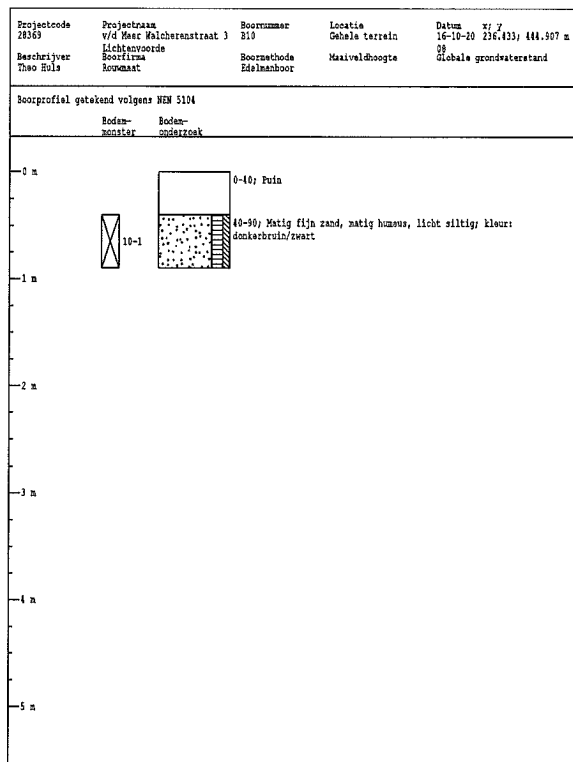
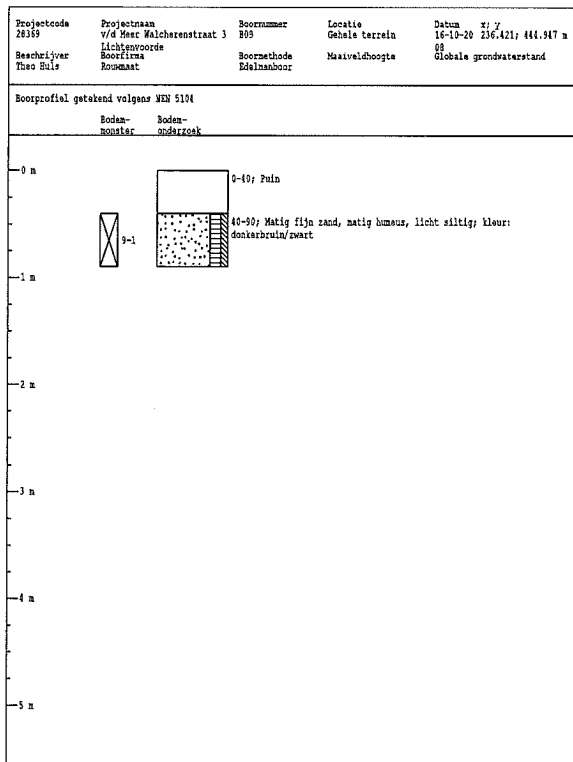
ROUWMAAT groep





ROUWMAAT

groep

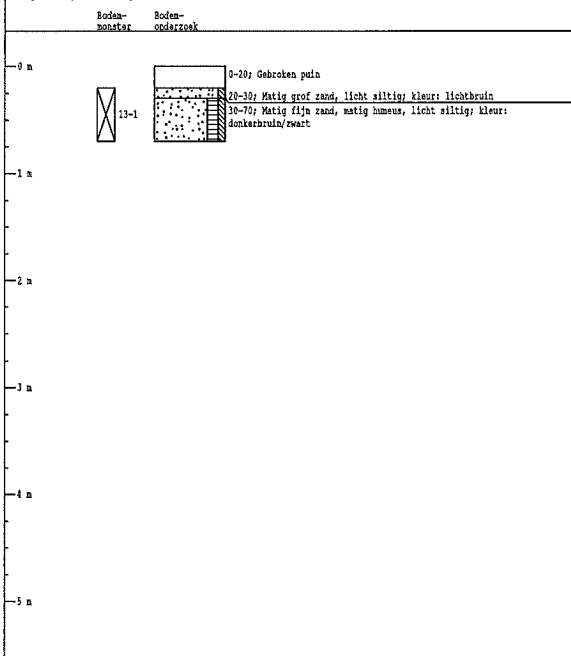




ROUWMAAT groep

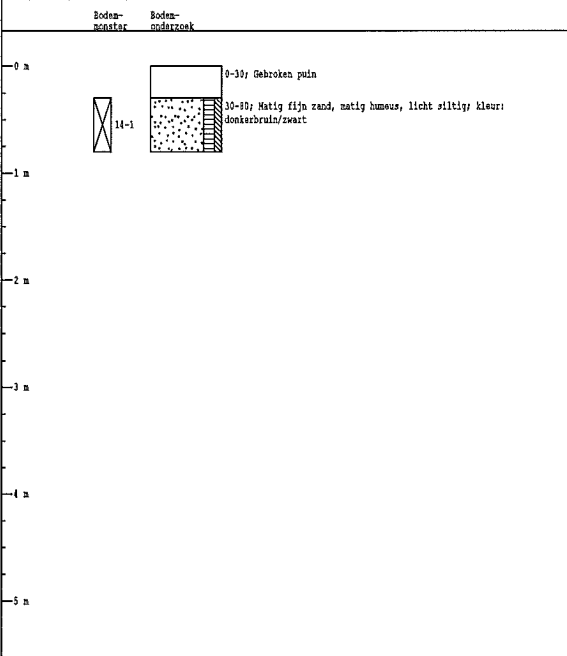
Projectcode 28369	Projectnaam v/d Meer Walcharenstraat 3	Boornummer B13	Locatie Gehale terrein	Datum 16-10-20	X; Y 236.421; 444.893 m
Beschrijver Theo Buis	Lichttanvoorde Boorfirma Rouwmaat	Boormethode Edelmanboor	Maasveldhoogte	09	Globale grondwaterstand

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



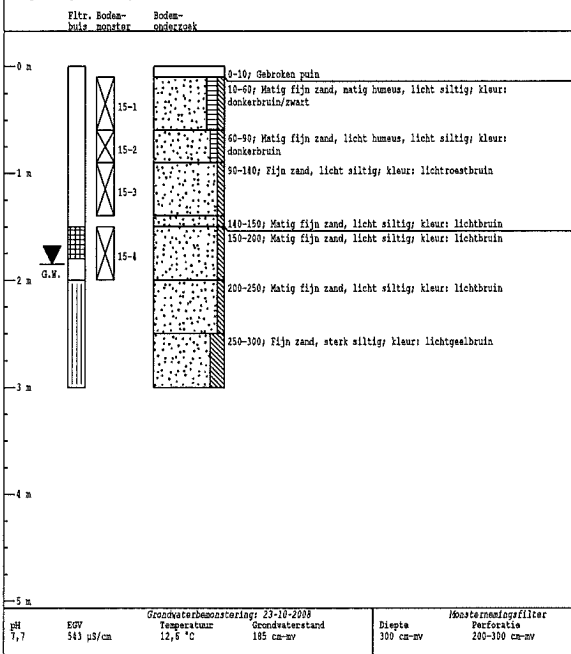
Projectcode 28369	Projectnaam v/d Meer Walcharenstraat 3	Boornummer B14	Locatie Gehale terrein	Datum 16-10-20	X; Y 236.435; 444.830 m
Beschrijver Theo Buis	Lichttanvoorde Boorfirma Rouwmaat	Boormethode Edelmanboor	Maasveldhoogte	08	Globale grondwaterstand

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



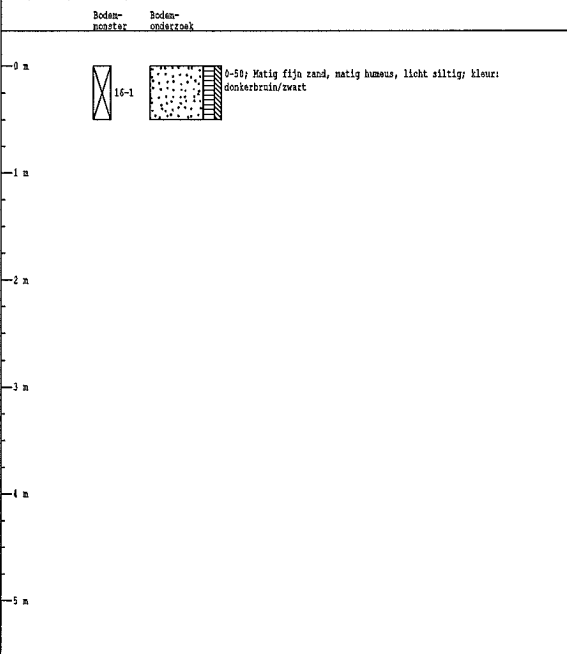
Projectcode 28369	Projectnaam v/d Meer Walcharenstraat 3	Boornummer B15	Locatie Gehale terrein	Datum 16-10-20	X; Y 236.429; 444.858 m
Beschrijver Theo Buis	Lichttanvoorde Boorfirma Rouwmaat	Boormethode Edelmanboor, zuigerboor	Maasveldhoogte	09	Globale grondwaterstand

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



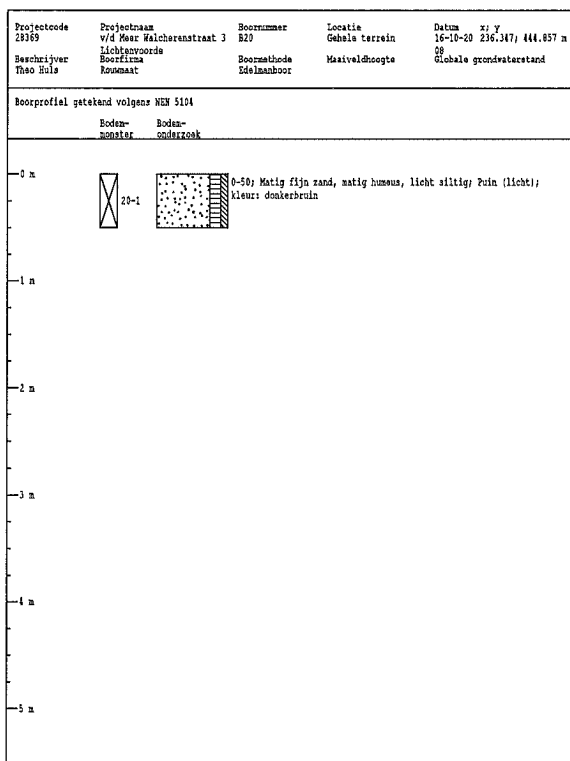
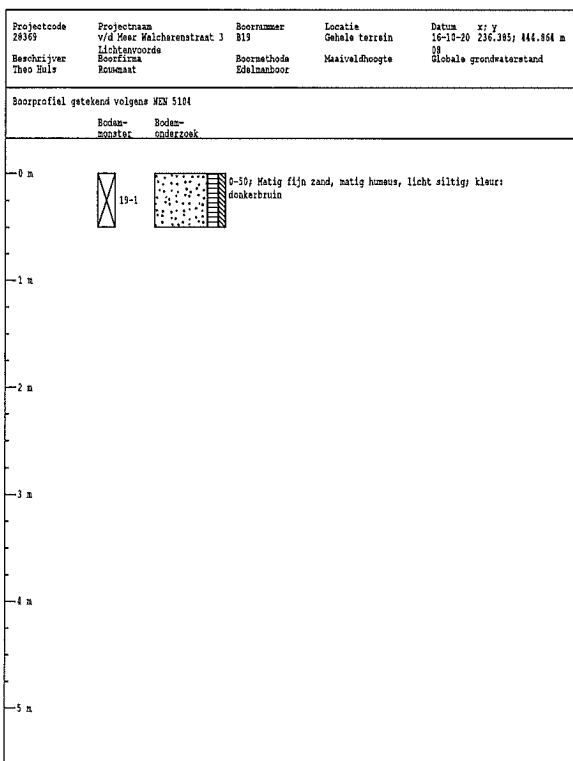
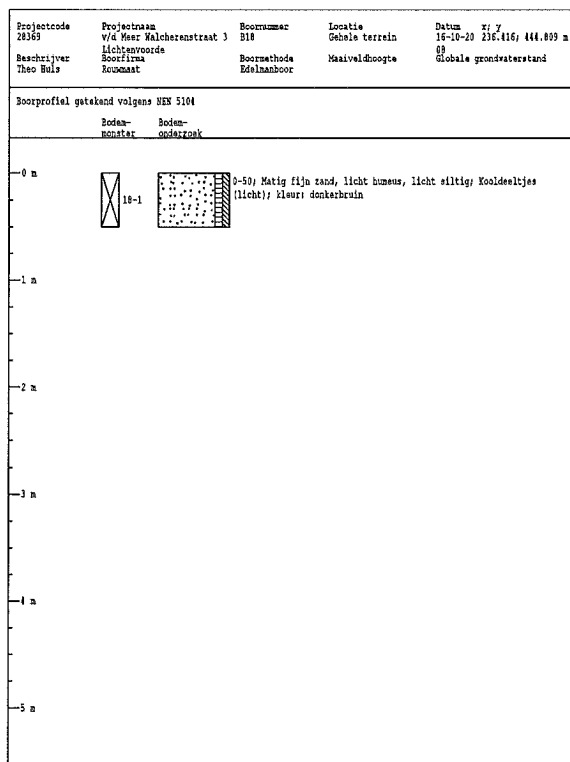
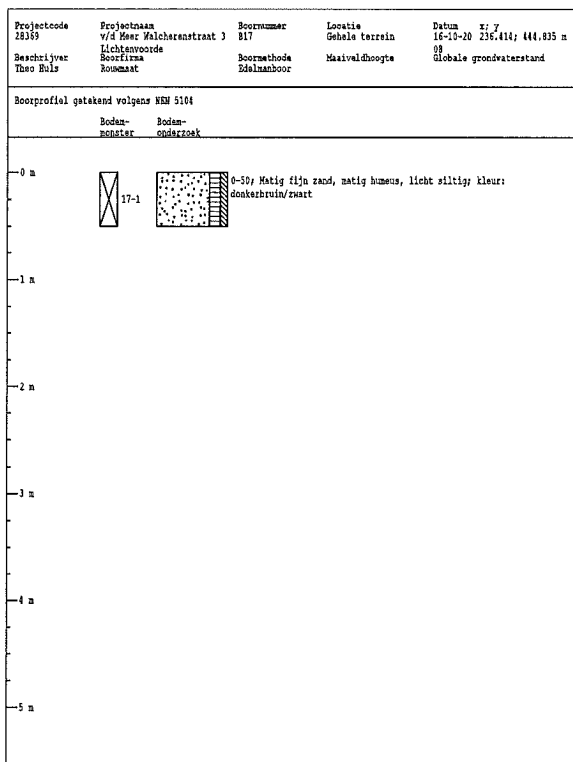
Projectcode 28369	Projectnaam v/d Meer Walcharenstraat 3	Boornummer B16	Locatie Gehale terrein	Datum 16-10-20	X; Y 236.405; 444.860 m
Beschrijver Theo Buis	Lichttanvoorde Boorfirma Rouwmaat	Boormethode Edelmanboor	Maasveldhoogte	09	Globale grondwaterstand

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104





ROUWMAAT groep



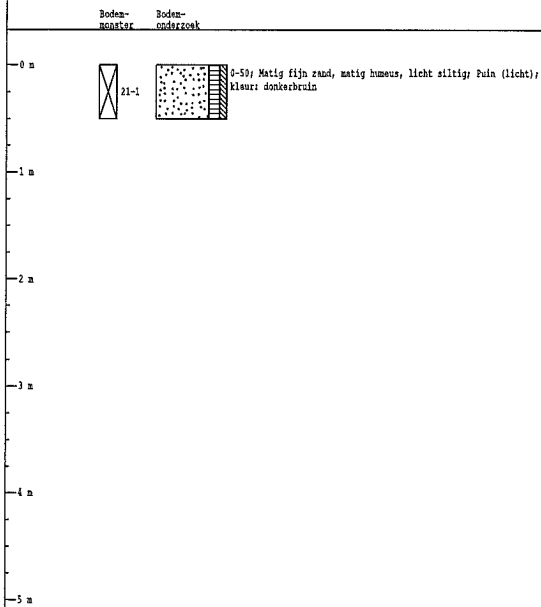


ROUWMAAT

groep

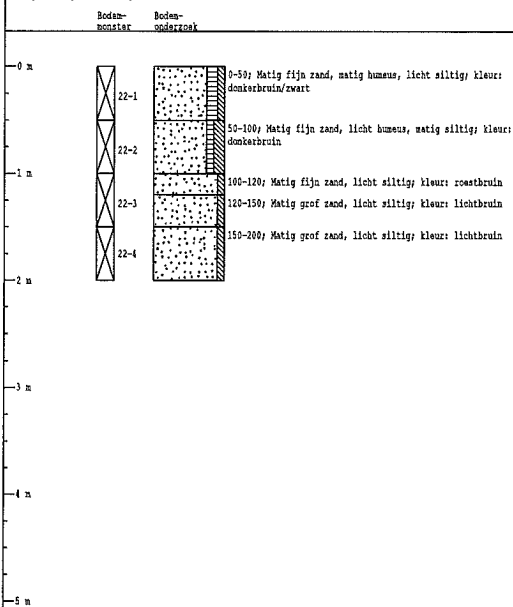
Projectcode 28369	Projectnaam v/d Meer Walcherenstraat 3	Boornummer B21	Locatie Gehele terrein	Datum 16-10-20	x; y 236.360; 444.853 m
Beschrijver Theo Huls	Lichtpuntvoorde Rouwmaat	Boormethode Edelmanboor	Maatvaldhoogte	09	Globale grondwaterstand

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



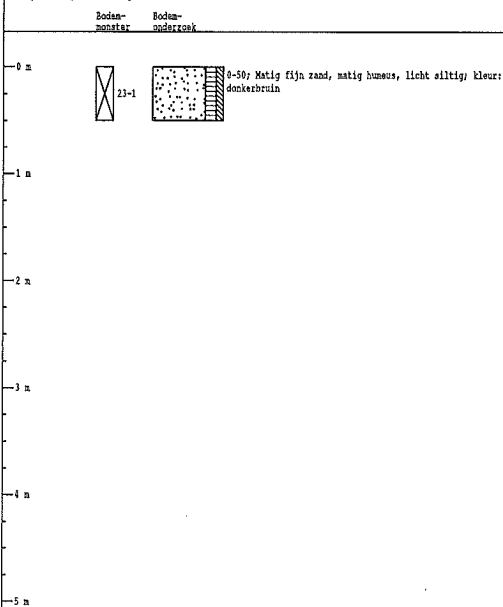
Projectcode 28369	Projectnaam v/d Meer Walcherenstraat 3	Boornummer B22	Locatie Gehele terrein	Datum 16-10-20	x; y 236.375; 444.839 m
Beschrijver Theo Huls	Lichtpuntvoorde Rouwmaat	Boormethode Edelmanboor	Maatvaldhoogte	09	Globale grondwaterstand 170 cm-zv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



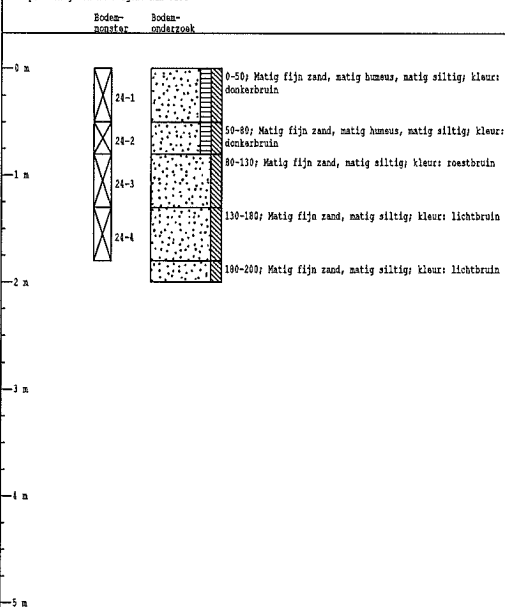
Projectcode 28369	Projectnaam v/d Meer Walcherenstraat 3	Boornummer B23	Locatie Gehele terrein	Datum 16-10-20	x; y 236.378; 444.801 m
Beschrijver Theo Huls	Lichtpuntvoorde Rouwmaat	Boormethode Edelmanboor	Maatvaldhoogte	09	Globale grondwaterstand

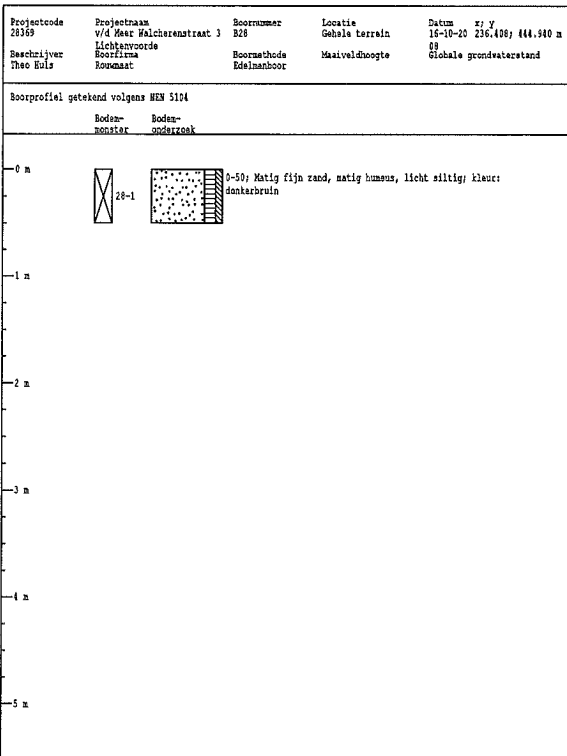
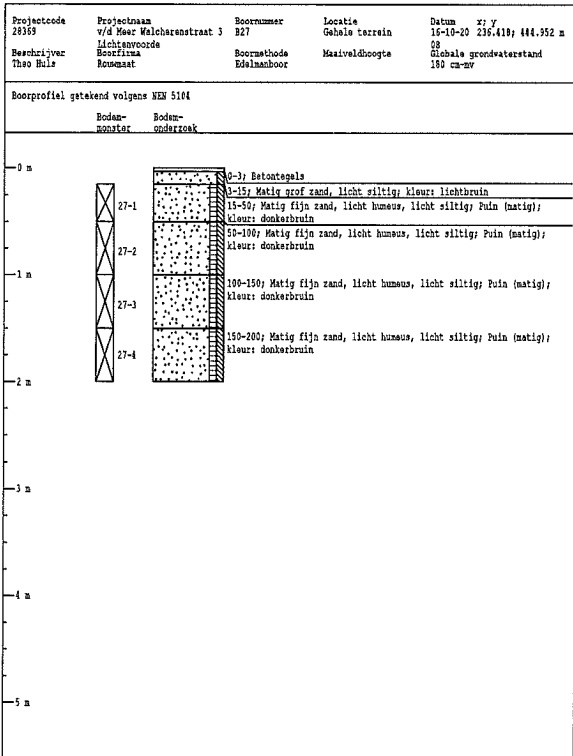
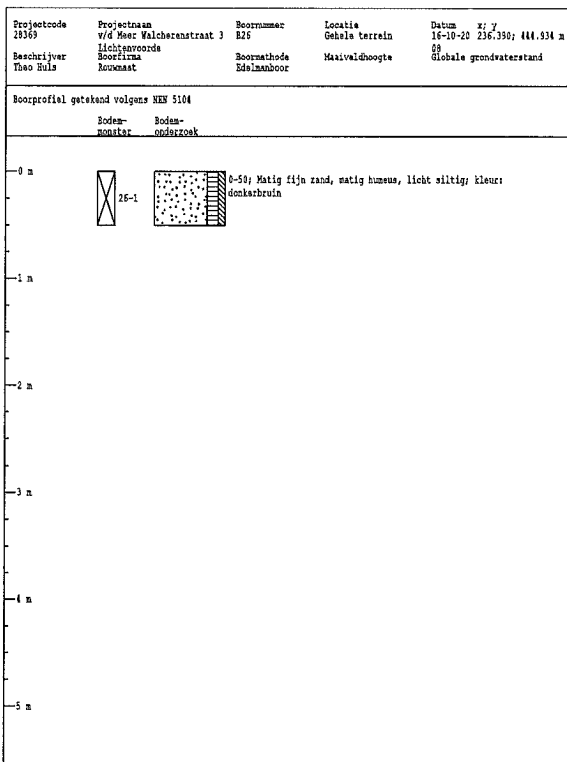
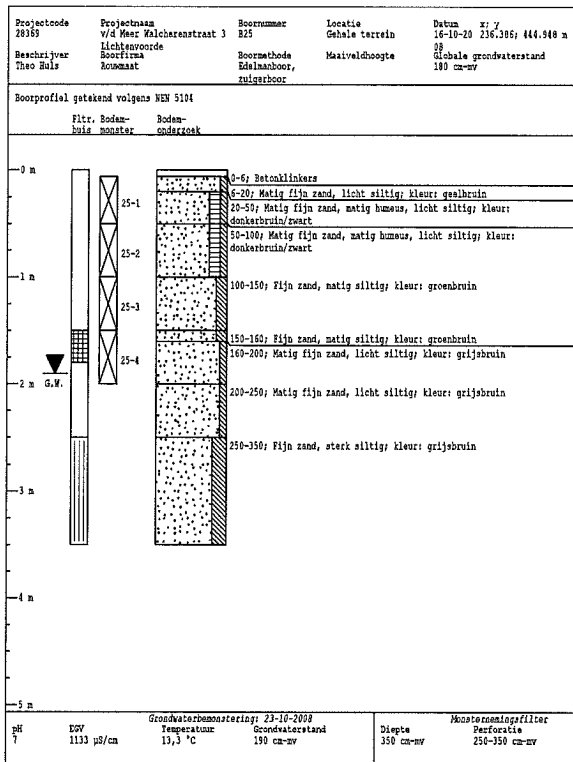
Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



Projectcode 28369	Projectnaam v/d Meer Walcherenstraat 3	Boornummer B24	Locatie Gehele terrein	Datum 16-10-20	x; y 236.345; 444.798 m
Beschrijver Theo Huls	Lichtpuntvoorde Rouwmaat	Boormethode Edelmanboor	Maatvaldhoogte	09	Globale grondwaterstand 150 cm-zv

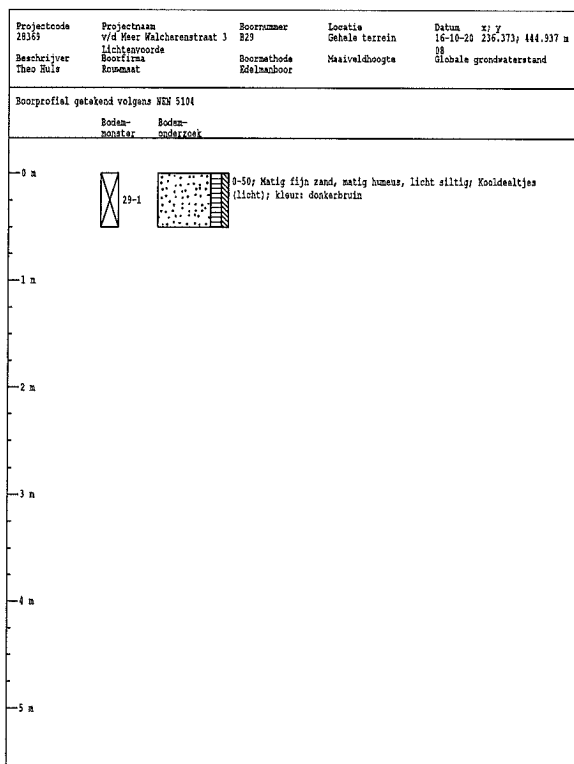
Boorprofiel getekend volgens NEN 5104







ROUWMAAT groep



BIJLAGE 3

ANALYSERAPPORTEN GROND



Analyserapport

Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV
Henk Broekhuijsen
Postbus 74
7140 AB GROENLO

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : v/d Meer Walcherenstraat 3 Lichtenvoorde
Uw projectnummer : 28369
ALcontrol rapportnummer : 11369511, versie nummer: 1

Hoogvliet, 27-10-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 28369. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV
Henk Broekhuyjsen

Analyserapport

Blad 2 van 11

Projectnaam v/d Meer Walcherenstraat 3 Lichtenvoorde
Projectnummer 28369
Rapportnummer 11369511 - 1

Orderdatum 17-10-2008
Startdatum 17-10-2008
Rapportagedatum 27-10-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	86.9	83.5	85.1	85.6	86.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.9	5.7	4.1	5.1	1.4
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.0	2.7	4.5	3.8	2.4
METALEN							
barium	mg/kgds	S	31	<20	25	28	27
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10	11	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	0.12	<0.10
lood	mg/kgds	S	34	23	25	41	14
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S	52	<20	35	65	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.05	0.03	0.08	0.12	0.03
antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.02	0.03	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.14	0.07	0.20	0.33	0.06
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.08	0.04	0.12	0.18	0.03
chryseen	mg/kgds	S	0.07	0.06	0.12	0.20	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.03	0.07	0.13	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.08	0.04	0.12	0.18	0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.07	0.04	0.09	0.16	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.04	0.09	0.16	0.02
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.62 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.90 ¹⁾	1.5 ¹⁾	0.24 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.62 ²⁾	0.36 ²⁾	0.91 ²⁾	1.5 ²⁾	0.25 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 52	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 101	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M1 1-1, 2-1, 3-1, 4-1, 5-1, 6-1, 7-1, 8-1>M1
002	Grond (AS3000)	M2 9-1, 10-1, 11-1, 13-1, 14-1, 15-1>M2
003	Grond (AS3000)	M3 16-1, 17-1, 18-1, 19-1, 20-1, 21-1, 22-1, 23-1, 24-1>M3
004	Grond (AS3000)	M4 12-1, 25-1, 26-1, 28-1, 29-1>M4
005	Grond (AS3000)	M5 2-2, 2-3, 2-4, 5-3, 5-4, 8-2, 8-3, 8-4>M5

Paraaf :





Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV
Henk Broekhuijsen

Analyserapport

Blad 3 van 11

Projectnaam v/d Meer Walcherenstraat 3 Lichtenvoorde
Projectnummer 28369
Rapportnummer 11369511 - 1

Orderdatum 17-10-2008
Startdatum 17-10-2008
Rapportagedatum 27-10-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 118	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 138	µg/kgds	S	2.8	<2	<2	<2	<2
PCB 153	µg/kgds	S	3.1	<2	<2	<2	<2
PCB 180	µg/kgds	S	2.3	<2	<2	<2	<2
som PCB (7)	µg/kgds	S	<14	<14	<14	<14	<14
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	14	9.8	9.8	9.8	9.8
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	13	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	6	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	14	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	30	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M1 1-1, 2-1, 3-1, 4-1, 5-1, 6-1, 7-1, 8-1>M1
002	Grond (AS3000)	M2 9-1, 10-1, 11-1, 13-1, 14-1, 15-1>M2
003	Grond (AS3000)	M3 16-1, 17-1, 18-1, 19-1, 20-1, 21-1, 22-1, 23-1, 24-1>M3
004	Grond (AS3000)	M4 12-1, 25-1, 26-1, 28-1, 29-1>M4
005	Grond (AS3000)	M5 2-2, 2-3, 2-4, 5-3, 5-4, 8-2, 8-3, 8-4>M5

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCRUVING
HANDELSREGISTER: KYK ROTTERDAM 24295280





Millieutechniek Rouwmaat Groenlo BV
Henk Broekhuijsen

Analyserapport

Blad 4 van 11

Projectnaam v/d Meer Walcherenstraat 3 Lichtenvoorde
Projectnummer 28369
Rapportnummer 11369511 - 1

Orderdatum 17-10-2008
Startdatum 17-10-2008
Rapportagedatum 27-10-2008

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV
Henk Broekhuijsen

Analyserapport

Blad 5 van 11

Projectnaam v/d Meer Walcherenstraat 3 Lichtenvoorde
Projectnummer 28369
Rapportnummer 11369511 - 1

Orderdatum 17-10-2008
Startdatum 17-10-2008
Rapportagedatum 27-10-2008

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
droge stof	gew.-%	S	84.2	83.2	87.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.0	1.7	1.5
KORRELROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.5	2.2	1.5
METALEN					
barium	mg/kgds	S	22	21	30
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<10	<10	12
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	0.63
lood	mg/kgds	S	<13	<13	42
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S	<20	<20	60
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.03
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.50
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.14
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.90
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.60
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.46
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.26
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.72
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.28
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.30
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	4.2 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ²⁾	0.09 ²⁾	4.2 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<2	<2	<2
PCB 52	µg/kgds	S	<2	<2	<2
PCB 101	µg/kgds	S	<2	<2	6.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	M6 11-2, 11-3, 25-2, 25-3, 25-4>M6
007	Grond (AS3000)	M7 15-2, 15-3, 15-4, 22-2, 22-3, 22-4, 24-2, 24-3, 24-4>M7
008	Grond (AS3000)	M8 27-1, 27-2, 27-3, 27-4>M8

Paraaf :



AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCRIVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265289





Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV
Henk Broekhuijsen

Analyserapport

Blad 6 van 11

Projectnaam v/d Meer Walcherenstraat 3 Lichtenvoorde
Projectnummer 28369
Rapportnummer 11369511 - 1

Orderdatum 17-10-2008
Startdatum 17-10-2008
Rapportagedatum 27-10-2008

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
PCB 118	µg/kgds	S	<2	<2	<2
PCB 138	µg/kgds	S	<2	<2	13
PCB 153	µg/kgds	S	<2	<2	17
PCB 180	µg/kgds	S	<2	<2	14
som PCB (7)	µg/kgds	S	<14	<14	50
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.8	9.8	54
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	M6 11-2, 11-3, 25-2, 25-3, 25-4>M6
007	Grond (AS3000)	M7 15-2, 15-3, 15-4, 22-2, 22-3, 22-4, 24-2, 24-3, 24-4>M7
008	Grond (AS3000)	M8 27-1, 27-2, 27-3, 27-4>M8

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24285268





Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV
Henk Broekhuijsen

Analyserapport

Blad 7 van 11

Projectnaam v/d Meer Walcherenstraat 3 Lichtenvoorde
Projectnummer 28369
Rapportnummer 11369511 - 1

Orderdatum 17-10-2008
Startdatum 17-10-2008
Rapportagedatum 27-10-2008

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |



Projectnaam v/d Meer Walcherenstraat 3 Lichtenvoorde
Projectnummer 28369
Rapportnummer 11369511 - 1

Orderdatum 17-10-2008
Startdatum 17-10-2008
Rapportagedatum 27-10-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A. Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-6
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
fenantreen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3020
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7)	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-11

Paraaf :



Projectnaam v/d Meer Walcherenstraat 3 Lichtenvoorde
Projectnummer 28369
Rapportnummer 11369511 - 1

Orderdatum 17-10-2008
Startdatum 17-10-2008
Rapportagedatum 27-10-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y1130623	19-10-2008	16-10-2008	ALC201
001	Y1130667	19-10-2008	16-10-2008	ALC201
001	Y1130690	19-10-2008	16-10-2008	ALC201
001	Y1130707	19-10-2008	16-10-2008	ALC201
001	Y1130709	19-10-2008	16-10-2008	ALC201
001	Y1130712	19-10-2008	16-10-2008	ALC201
001	Y1130713	19-10-2008	16-10-2008	ALC201
001	Y1130999	19-10-2008	16-10-2008	ALC201
002	Y1130328	19-10-2008	16-10-2008	ALC201
002	Y1130335	19-10-2008	16-10-2008	ALC201
002	Y1130337	19-10-2008	16-10-2008	ALC201
002	Y1130339	19-10-2008	16-10-2008	ALC201
002	Y1130701	19-10-2008	16-10-2008	ALC201
002	Y1130708	19-10-2008	16-10-2008	ALC201
003	Y1130329	19-10-2008	16-10-2008	ALC201
003	Y1130332	19-10-2008	16-10-2008	ALC201
003	Y1130333	19-10-2008	16-10-2008	ALC201
003	Y1130334	19-10-2008	16-10-2008	ALC201
003	Y1130336	19-10-2008	16-10-2008	ALC201
003	Y1130338	19-10-2008	16-10-2008	ALC201
003	Y1130341	19-10-2008	16-10-2008	ALC201
003	Y1130345	19-10-2008	16-10-2008	ALC201
003	Y1130653	19-10-2008	16-10-2008	ALC201
004	Y1130330	19-10-2008	16-10-2008	ALC201
004	Y1130710	19-10-2008	16-10-2008	ALC201
004	Y1130717	19-10-2008	16-10-2008	ALC201
004	Y1130721	19-10-2008	16-10-2008	ALC201
004	Y1130728	19-10-2008	16-10-2008	ALC201
005	Y1130697	19-10-2008	16-10-2008	ALC201
005	Y1130698	19-10-2008	16-10-2008	ALC201
005	Y1130700	19-10-2008	16-10-2008	ALC201
005	Y1130703	19-10-2008	16-10-2008	ALC201
005	Y1130706	19-10-2008	16-10-2008	ALC201
005	Y1130711	19-10-2008	16-10-2008	ALC201
005	Y1130997	19-10-2008	16-10-2008	ALC201
005	Y1131006	19-10-2008	16-10-2008	ALC201

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV
Henk Broekhuijsen

Analysrapport

Blad 10 van 11

Projectnaam v/d Meer Walcherenstraat 3 Lichtenvoorde
Projectnummer 28369
Rapportnummer 11369511 - 1

Orderdatum 17-10-2008
Startdatum 17-10-2008
Rapportagedatum 27-10-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
006	Y1130331	19-10-2008	16-10-2008	ALC201
006	Y1130650	19-10-2008	16-10-2008	ALC201
006	Y1130696	19-10-2008	16-10-2008	ALC201
006	Y1130705	19-10-2008	16-10-2008	ALC201
006	Y1130731	19-10-2008	16-10-2008	ALC201
007	Y1130340	19-10-2008	16-10-2008	ALC201
007	Y1130342	19-10-2008	16-10-2008	ALC201
007	Y1130343	19-10-2008	16-10-2008	ALC201
007	Y1130344	19-10-2008	16-10-2008	ALC201
007	Y1130346	19-10-2008	16-10-2008	ALC201
007	Y1130347	19-10-2008	16-10-2008	ALC201
007	Y1130642	19-10-2008	16-10-2008	ALC201
007	Y1130722	19-10-2008	16-10-2008	ALC201
007	Y1130735	19-10-2008	16-10-2008	ALC201
008	Y1130718	19-10-2008	16-10-2008	ALC201
008	Y1130720	19-10-2008	16-10-2008	ALC201
008	Y1130723	19-10-2008	16-10-2008	ALC201
008	Y1130730	19-10-2008	16-10-2008	ALC201



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV
Henk Broekhuijsen

Analyserapport

Blad 11 van 11

Projectnaam v/d Meer Walcherenstraat 3 Lichtenvoorde
Projectnummer 28369
Rapportnummer 11369511 - 1

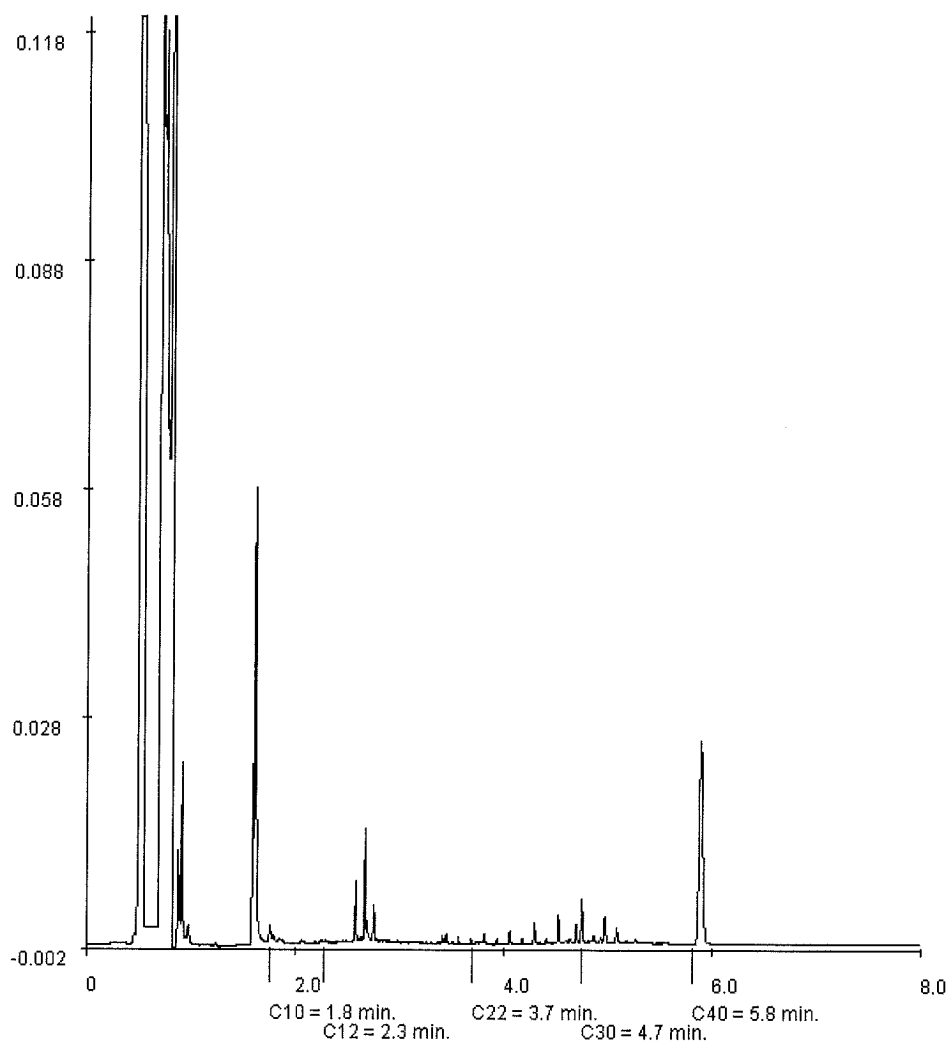
Orderdatum 17-10-2008
Startdatum 17-10-2008
Rapportagedatum 27-10-2008

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen M412-1, 25-1, 26-1, 28-1, 29-1>M4

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



BIJLAGE 3^a

ANALYSERAPPORTEN ASBEST



Analyserapport

Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV

Dhr. H. Broekhuysenn

Postbus 74

7140 AB GROENLO

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : v/d Meer Walcherenstraat 3 Lichtenvoorde

Uw projectnummer : 28369

ALcontrol rapportnummer : 11369523, versie nummer: 1

Hoogvliet, 21-10-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 28369. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV
Dhr. H. Broekhuijsenn

Analysereport

Blad 2 van 4

Projectnaam v/d Meer Walcherenstraat 3 Lichtenvoorde
Projectnummer 28369
Rapportnummer 11369523 - 1

Orderdatum 17-10-2008
Startdatum 17-10-2008
Rapportagedatum 21-10-2008

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal grond	kg		11.23
-----------------------------	----	--	-------

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten asbestconcentratie	mg/kgds		5.8
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	5.8
ondergrens (95% betrouwbaar interval)	mg/kgds	Q	4.7
bovengrens (95% betrouwbaar interval)	mg/kgds	Q	7.0
gemeten serpentijn concentratie	mg/kgds	Q	5.8
gemeten amfibool concentratie	mg/kgds	Q	<0.1
gemeten bepalingsgrens	mg/kgds	Q	<1.7
niet-hechtgebonden asbest	-	Q	Nee

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MM oude puinverharding

Paraaf :





Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV
Dhr. H. Broekhuijsenn

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam v/d Meer Walcherenstraat 3 Lichtenvoorde
Projectnummer 28369
Rapportnummer 11369523 - 1

Orderdatum 17-10-2008
Startdatum 17-10-2008
Rapportagedatum 21-10-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten asbestconcentratie	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdacht	Idem
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdacht	Idem
gemeten serpentijn concentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten amfibool concentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten bepalingsgrens	Asbestverdacht	Idem
niet-hechtgebonden asbest	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E0557135	20-10-2008	17-10-2008	ALC291



Projectnaam v/d Meer Walcherenstraat 3 Lichtenvoorde
Projectnummer 28369
Rapportnummer 11369523 - 1

Orderdatum 17-10-2008
Startdatum 17-10-2008
Rapportagedatum 21-10-2008

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen: MM oude puinverharding

ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

Alcontrolnummer: 11369523-001 Datum analyse: 21-10-2008
Totaal gewicht na drogen(g): 10184 Projectnummer: 28369
Totaal gewicht voor drogen(g): 11234 Projectnaam: v/d Meer Walcherenstraat 3 Lichtenvoorde
Droge stof(%): 90.7 Monsteromschrijving: MM oude puinverharding

Rapportage resultaten

	Gemeten concentraties				Gewogen concentraties *		
	Concentratie (mg/kg.d.s)	Ondergrens (mg/kg.d.s)	Bovengrens (mg/kg.d.s)	Bepalingsgrens (mg/kg.d.s)	Concentratie (mg/kg.d.s)	Ondergrens (mg/kg.d.s)	Bovengrens (mg/kg.d.s)
Serpentijn "	5.8	4.7	7	N.v.t.	5.8	4.7	7
Amfibool "	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal asbest "	5.8	4.7	7	< 1.7	5.8	4.7	7

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de betreffende interventiegrenzen.

Analyseresultaten

	Soort materiaal	Materiaal hechtgebonden (j/n) ***	Chrysotiel % (n/m)	Amosiet % (n/m)	Crocidoliet % (n/m)	Anfiboliet % (n/m)	Tremoliet % (n/m)	Actinoliet % (n/m)
1	Plaat	J	12.5					
2								
3								
4								
5								

Fractie (mm)	Massa zeef fractie (g)	Percentage onderzocht (mm)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anfiboliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes in onderzochte fractie	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kg.d.s)	Concentratie NIET hechtgebonden (mg/kg.d.s)	Ondergrens (mg/kg.d.s)	Bovengrens (mg/kg.d.s)	Bepalingsgrens (mg/kg.d.s) ****
> 32	291	100										--	--	--	--	--
16-32	776	100										--	--	--	--	--
8-16	642	100										--	--	--	--	--
4-8	737	100	X						Plaat	2	0.48	5.840	--	4.672	7.008	--
2-4	594	100										--	--	--	--	--
1-2	519	20.7										--	--	--	--	< 0.85
0.5-1	1104	5.2										--	--	--	--	< 0.81
< 0.5	5400											--	--	--	--	--

Tabel 3: Analyse resultaten m.b.v. stereo polarisatie.

Gevonden vezels m.b.v. stereo microscopie							Losse vezel (bundel)s	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gevonden vezels m.b.v. SEM							Vezels	--	n.v.t.	n.v.t.	--	--	--	--	--	--

Tabel 4: Analyse resultaten fractie < 0.5 mm.

Opmerkingen:

- * De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Interventie beleid: VROM, 03-03-04.
- ** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.
- *** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.
- **** De bepalingsgrenzen worden alleen bepaald voor de zeef fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij elkaar op te tellen.

Overige opmerkingen:

1. Geen

BIJLAGE 4

ANALYSERAPPORTEN GRONDWATER



Analysrapport

Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV
Henk Broekhuijsen
Postbus 74
7140 AB GROENLO

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : v/d Meer Walcherenstraat 3 Lichtenvoorde
Uw projectnummer : 28369
ALcontrol rapportnummer : 11372238, versie nummer: 1

Hoogvliet, 28-10-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 28369. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV
Henk Broekhuijsen

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam v/d Meer Walcherenstraat 3 Lichtenvoorde
Projectnummer 28369
Rapportnummer 11372238 - 1

Orderdatum 24-10-2008
Startdatum 24-10-2008
Rapportagedatum 28-10-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
---------	---------	---	-----	-----	-----

METALEN

barium	µg/l	S	220	75	210
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8
chromium	µg/l	S	<1	<1	<1
kobalt	µg/l	S	<5	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	17
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60	<60

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3
som dichloorpropanen	µg/l	S	<0.9	<0.9	<0.9
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.63	0.63	0.63

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grondwater (AS3000)	B08
002	Grondwater (AS3000)	B15
003	Grondwater (AS3000)	B25

Paraaf :



AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCRJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265228





Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV
Henk Broekhuijsen

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam v/d Meer Walcherenstraat 3 Lichtenvoorde
Projectnummer 28369
Rapportnummer 11372238 - 1

Orderdatum 24-10-2008
Startdatum 24-10-2008
Rapportagedatum 28-10-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
bromoform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B08
002	Grondwater (AS3000)	B15
003	Grondwater (AS3000)	B25



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV
Henk Broekhuijsen

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam v/d Meer Walcherenstraat 3 Lichtenvoorde
Projectnummer 28369
Rapportnummer 11372238 - 1

Orderdatum 24-10-2008
Startdatum 24-10-2008
Rapportagedatum 28-10-2008

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |



Projectnaam v/d Meer Walcherenstraat 3 Lichtenvoorde
Projectnummer 28369
Rapportnummer 11372238 - 1

Orderdatum 24-10-2008
Startdatum 24-10-2008
Rapportagedatum 28-10-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN-EN 13506
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV
Henk Broekhuijsen

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam v/d Meer Walcherenstraat 3 Lichtenvoorde
Projectnummer 28369
Rapportnummer 11372238 - 1

Orderdatum 24-10-2008
Startdatum 24-10-2008
Rapportagedatum 28-10-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
bromoform	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5
chromium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0745725	24-10-2008	23-10-2008	ALC204
001	G5671458	24-10-2008	23-10-2008	ALC236
001	G5671462	24-10-2008	23-10-2008	ALC236
002	B0745732	24-10-2008	23-10-2008	ALC204
002	G5671317	24-10-2008	23-10-2008	ALC236
002	G5671327	24-10-2008	23-10-2008	ALC236
003	B0745726	24-10-2008	23-10-2008	ALC204
003	G5671452	24-10-2008	23-10-2008	ALC236
003	G5671456	24-10-2008	23-10-2008	ALC236

BIJLAGE 5

TOETSINGSTABELLEN



In de onderstaande tabel(len) worden de geanalyseerde concentraties aangegeven. De achtergrond-, toetsings- en interventiewaarden van de grond hebben betrekking op een bodem met bepaalde organische stof- en lutumpercentages zoals deze in de tabellen zijn gepresenteerd.

Verbinding	M1 (mg/kg.ds)	Grondmonster		
		AW	½(AW+I)	I
Organische stof (% d.s.)	2,9			
Lutum (% d.s.)	2			
Droge stof				
Droge stof (% d.s.)	86,9			
Metalen				
barium	31 -	49,0	143	237
cadmium	<0,35 -	0,36	4,11	7,86
kobalt	<3 -	4,27	29,2	54,0
koper	<10 -	19,9	57,3	94,7
kwik	<0,1 -	0,11	-	-
lood	34 +	32,3	187	342
molybdeen	<1,5 -	<d	95,0	190
nikkel	<5 -	12,0	23,1	34,3
zink	52 -	60,4	185	310
PAK				
pak-totaal (10 van VROM)	0,62 -	1,50	20,8	40,0
naftaleen	<0,01 -			
antraceen	0,02			
fenantreen	0,05			
fluoranteen	0,14			
benzo(a)antraceen	0,08			
chryseen	0,07			
benzo(a)pyreen	0,08			
benzo(ghi)peryleen	0,07			
benzo(k)fluoranteen	0,05			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,06			
Polychloorbifenylen (pcb)				
PCB 28	<0,002 -			
PCB 52	<0,002 -			
PCB 101	<0,002 -			
PCB 118	<0,002 -			
PCB 138	0,0028			
PCB 153	0,0031			
PCB 180	0,0023			
som PCB (7)	<0,014 -	0,0058	0,15	0,29
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5 -			
fractie C12 - C22	<5 -			
fractie C22 - C30	<5 -			
fractie C30 - C40	<5 -			
totaal olie C10 - C40	<20 -	55,1	753	1450

M1: 1-1,2-1,3-1,4-1,5-1,6-1,7-1,8-1 (0-80 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,

-: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en ½(AW+I),

++: tussen ½(AW+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.



Verbinding	M2 (mg/kg.ds)	Grondmonster		
		AW	½(AW+I)	I
Organische stof (% d.s.)	5,7			
Lutum (% d.s.)	2,7			
Droge stof				
Droge stof (% d.s.)	83,5			
Metalen				
barium	<20 -	53,3	156	258
cadmium	<0,35 -	0,41	4,67	8,92
kobalt	<3 -	4,59	31,4	58,2
koper	<10 -	22,3	64,0	106
kwik	<0,1 -	0,11	-	-
lood	23 -	34,4	199	364
molybdeen	<1,5 -	<d	95,0	190
nikkel	<5 -	12,7	24,5	36,3
zink	<20 -	66,7	205	343
PAK				
naftaleen	<0,01 -			
antraceen	<0,01 -			
fenantreen	0,03			
fluoranteen	0,07			
benzo(a)antraceen	0,04			
chryseen	0,06			
benzo(a)pyreen	0,04			
benzo(ghi)peryleen	0,04			
benzo(k)fluoranteen	0,03			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,04			
Polychloorbifenylen (pcb)				
PCB 28	<0,002 -			
PCB 52	<0,002 -			
PCB 101	<0,002 -			
PCB 118	<0,002 -			
PCB 138	<0,002 -			
PCB 153	<0,002 -			
PCB 180	<0,002 -			
som PCB (7)	<0,014 -	0,011	0,29	0,57
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5 -			
fractie C12 - C22	<5 -			
fractie C22 - C30	<5 -			
fractie C30 - C40	<5 -			
totaal olie C10 - C40	<20 -	108	1479	2850

M2: 10-1,11-1,13-1,14-1,15-1,9-1 (10-100 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,

-: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en ½(AW+I),

++: tussen ½(AW+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.



Verbinding	M3 (mg/kg.ds)	Grondmonster		
		AW	1/2(AW+I)	I
Organische stof (% d.s.)	4,1			
Lutum (% d.s.)	4,5			
Droge stof				
Droge stof (% d.s.)	85,1			
Metalen				
barium	25 -	64,4	188	312
cadmium	<0,35 -	0,40	4,48	8,57
kobalt	<3 -	5,43	37,1	68,8
koper	<10 -	22,4	64,4	106
kwik	<0,1 -	0,11	-	-
lood	25 -	34,5	200	365
molybdeen	<1,5 -	<d	95,0	190
nikkel	<5 -	14,5	28,0	41,4
zink	35 -	69,7	214	358
PAK				
naftaleen	<0,01 -			
antraceen	0,02			
fenantreen	0,08			
fluoranteen	0,2			
benzo(a)antraceen	0,12			
chryseen	0,12			
benzo(a)pyreen	0,12			
benzo(ghi)peryleen	0,09			
benzo(k)fluoranteen	0,07			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,09			
Polychloorbifenylen (pcb)				
PCB 28	<0,002 -			
PCB 52	<0,002 -			
PCB 101	<0,002 -			
PCB 118	<0,002 -			
PCB 138	<0,002 -			
PCB 153	<0,002 -			
PCB 180	<0,002 -			
som PCB (7)	<0,014 -	0,0082	0,21	0,41
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5 -			
fractie C12 - C22	<5 -			
fractie C22 - C30	<5 -			
fractie C30 - C40	<5 -			
totaal olie C10 - C40	<20 -	77,9	1064	2050

M3: 16-1,17-1,18-1,19-1,20-1,21-1,22-1,23-1,24-1 (0-50 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, I: overschrijding echter niet alle normen bekend,
-: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en 1/2(AW+I),
++: tussen 1/2(AW+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.



Verbinding	M4 (mg/kg.ds)	Grondmonster		
		AW	1/2(AW+I)	I
Organische stof (% d.s.)	5,1			
Lutum (% d.s.)	3,8			
Droge stof				
Droge stof (% d.s.)	85,6			
Metalen				
barium	28 -	60,1	175	291
cadmium	<0,35 -	0,41	4,62	8,84
kobalt	<3 -	5,11	34,9	64,7
koper	11 -	22,6	65,0	107
kwik	0,12 !	0,11	-	-
lood	41 +	34,6	201	367
molybdeen	<1,5 -	<d	95,0	190
nikkel	<5 -	13,8	26,6	39,4
zink	65 -	69,1	212	355
PAK				
naftaleen	<0,01 -			
antraceen	0,03			
fenantreen	0,12			
fluoranteen	0,33			
benzo(a)antraceen	0,18			
chryseen	0,2			
benzo(a)pyreen	0,18			
benzo(ghi)peryleen	0,16			
benzo(k)fluoranteen	0,13			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,16			
Polychloorbifenylen (pcb)				
PCB 28	<0,002 -			
PCB 52	<0,002 -			
PCB 101	<0,002 -			
PCB 118	<0,002 -			
PCB 138	<0,002 -			
PCB 153	<0,002 -			
PCB 180	<0,002 -			
som PCB (7)	<0,014 -	0,010	0,26	0,51
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5 -			
fractie C12 - C22	13			
fractie C22 - C30	6			
fractie C30 - C40	14			
totaal olie C10 - C40	30 -	96,9	1323	2550

M4: 12-1,25-1,26-1,28-1,29-1 (0-100 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,

-: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en 1/2(AW+I),

++: tussen 1/2(AW+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.

Verbinding	M5 (mg/kg.ds)	Grondmonster		
		AW	½(AW+I)	I
Organische stof (% d.s.)	1,4			
Lutum (% d.s.)	2,4			
Droge stof				
Droge stof (% d.s.)	86,4			
Metalen				
barium	27 -	51,5	150	249
cadmium	<0,35 -	0,35	3,97	7,60
kobalt	<3 -	4,45	30,4	56,4
koper	<10 -	19,6	56,4	93,1
kwik	<0,1 -	0,11	-	-
lood	14 -	32,0	186	339
molybdeen	<1,5 -	<d	95,0	190
nikkel	<5 -	12,4	23,9	35,4
zink	<20 -	60,2	185	310
PAK				
naftaleen	<0,01 -			
antraceen	<0,01 -			
fenantreen	0,03			
fluoranteen	0,06			
benzo(a)antraceen	0,03			
chryseen	0,04			
benzo(a)pyreen	0,03			
benzo(ghi)peryleen	0,02			
benzo(k)fluoranteen	0,02			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,02			
Polychloorbifenylen (pcb)				
PCB 28	<0,002 -			
PCB 52	<0,002 -			
PCB 101	<0,002 -			
PCB 118	<0,002 -			
PCB 138	<0,002 -			
PCB 153	<0,002 -			
PCB 180	<0,002 -			
som PCB (7)	<0,014 -	0,0040	0,10	0,20
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5 -			
fractie C12 - C22	<5 -			
fractie C22 - C30	<5 -			
fractie C30 - C40	<5 -			
totaal olie C10 - C40	<20 -	38,0	519	1000

M5: 2-2,2-3,2-4,5-3,5-4,8-2,8-3,8-4 (50-200 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,

-: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en ½(AW+I),

++: tussen ½(AW+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.



Verbinding	M6 (mg/kg.ds)	Grondmonster		
		AW	½(AW+I)	I
Organische stof (% d.s.)	1			
Lutum (% d.s.)	2,5			
Droge stof				
Droge stof (% d.s.)	84,2			
Metalen				
barium	22 -	52,1	152	252
cadmium	<0,35 -	0,35	3,98	7,61
kobalt	<3 -	4,50	30,8	57,0
koper	<10 -	19,7	56,5	93,4
kwik	<0,1 -	0,11	-	-
lood	<13 -	32,1	186	340
molybdeen	<1,5 -	<d	95,0	190
nikkel	<5 -	12,5	24,1	35,7
zink	<20 -	60,5	186	311
PAK				
naftaleen	<0,01 -			
antraceen	<0,01 -			
fenantreen	<0,01 -			
fluoranteen	<0,01 -			
benzo(a)antraceen	<0,01 -			
chryseen	<0,01 -			
benzo(a)pyreen	<0,01 -			
benzo(ghi)peryleen	<0,01 -			
benzo(k)fluoranteen	<0,01 -			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01 -			
Polychloorbifenylen (pcb)				
PCB 28	<0,002 -			
PCB 52	<0,002 -			
PCB 101	<0,002 -			
PCB 118	<0,002 -			
PCB 138	<0,002 -			
PCB 153	<0,002 -			
PCB 180	<0,002 -			
som PCB (7)	<0,014 -	0,0040	0,10	0,20
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5 -			
fractie C12 - C22	<5 -			
fractie C22 - C30	<5 -			
fractie C30 - C40	<5 -			
totaal olie C10 - C40	<20 -	38,0	519	1000

M6: 11-2,11-3,25-2,25-3,25-4 (50-200 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,

-: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en ½(AW+I),

++: tussen ½(AW+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.



Verbinding	M7 (mg/kg.ds)	Grondmonster		
		AW	½(AW+I)	I
Organische stof (% d.s.)	1,7			
Lutum (% d.s.)	2,2			
Droge stof				
Droge stof (% d.s.)	83,2			
Metalen				
barium	21 -	50,3	147	243
cadmium	<0,35 -	0,35	3,96	7,57
kobalt	<3 -	4,36	29,8	55,2
koper	<10 -	19,5	56,0	92,5
kwik	<0,1 -	0,10	-	-
lood	<13 -	31,9	185	338
molybdeen	<1,5 -	<d	95,0	190
nikkel	<5 -	12,2	23,5	34,9
zink	<20 -	59,6	183	307
PAK				
naftaleen	<0,01 -			
antraceen	<0,01 -			
fenantreen	<0,01 -			
fluoranteen	0,02			
benzo(a)antraceen	0,01			
chryseen	<0,01 -			
benzo(a)pyreen	<0,01 -			
benzo(ghi)peryleen	<0,01 -			
benzo(k)fluoranteen	<0,01 -			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01 -			
Polychloorbifenylen (pcb)				
PCB 28	<0,002 -			
PCB 52	<0,002 -			
PCB 101	<0,002 -			
PCB 118	<0,002 -			
PCB 138	<0,002 -			
PCB 153	<0,002 -			
PCB 180	<0,002 -			
som PCB (7)	<0,014 -	0,0040	0,10	0,20
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5 -			
fractie C12 - C22	<5 -			
fractie C22 - C30	<5 -			
fractie C30 - C40	<5 -			
totaal olie C10 - C40	<20 -	38,0	519	1000

M7: 15-2,15-3,15-4,22-2,22-3,22-4,24-2,24-3,24-4 (50-200 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,
-: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en ½(AW+I),
++: tussen ½(AW+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.



Verbinding	M8 (mg/kg.ds)	Grondmonster		
		AW	½(AW+I)	I
Organische stof (% d.s.)	1,5			
Lutum (% d.s.)	1,5			
Droge stof				
Droge stof (% d.s.)	87,5			
Metalen				
barium	30 -	49,0	143	237
cadmium	<0,35 -	0,35	3,95	7,55
kobalt	<3 -	4,27	29,2	54,0
koper	12 -	19,3	55,6	91,8
kwik	0,63 !	0,10	-	-
lood	42 +	31,8	184	337
molybdeen	<1,5 -	<d	95,0	190
nikkel	<5 -	12,0	23,1	34,3
zink	60 +	59,0	181	303
PAK				
naftaleen	0,03			
antraceen	0,14			
fenantreen	0,5			
fluoranteen	0,9			
benzo(a)antraceen	0,6			
chryseen	0,46			
benzo(a)pyreen	0,72			
benzo(ghi)peryleen	0,28			
benzo(k)fluoranteen	0,26			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,3			
Polychloorbifenylen (pcb)				
PCB 28	<0,002 -			
PCB 52	<0,002 -			
PCB 101	0,0062			
PCB 118	<0,002 -			
PCB 138	0,013			
PCB 153	0,017			
PCB 180	0,014			
som PCB (7)	0,05 +	0,0040	0,10	0,20
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5 -			
fractie C12 - C22	<5 -			
fractie C22 - C30	<5 -			
fractie C30 - C40	<5 -			
totaal olie C10 - C40	<20 -	38,0	519	1000

M8: 27-1,27-2,27-3,27-4 (15-200 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,

-: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en ½(AW+I),

++: tussen ½(AW+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.



Verbinding	Grondwatermonsters			S	½(S+I)	I
	B08 (µg/liter)	B15 (µg/liter)	B25 (µg/liter)			
Metalen						
barium	220 +	75 +	210 +	50,0	338	625
cadmium	<0,8 -	<0,8 -	<0,8 -	0,40	3,20	6,00
chromium	n.b.	<1 -	n.b.	1,00	15,5	30,0
kobalt	<5 -	<5 -	<5 -	20,0	60,0	100,0
koper	<15 -	<15 -	<15 -	15,0	45,0	75,0
kwik	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	0,050	0,18	0,30
lood	<15 -	<15 -	17 +	15,0	45,0	75,0
molybdeen	<3,6 -	<3,6 -	<3,6 -	5,00	153	300
nikkel	<15 -	<15 -	<15 -	15,0	45,0	75,0
zink	<60 -	<60 -	<60 -	65,0	433	800
Vluchtige aromaten						
benzeen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	0,20	15,1	30,0
tolueen	<0,3 -	<0,3 -	<0,3 -	7,00	504	1000
ethylbenzeen	<0,3 -	<0,3 -	<0,3 -	4,00	77,0	150
o-xyleen	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -			
p- en m-xyleen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -			
xylenen	<0,3 -	<0,3 -	<0,3 -	0,20	35,1	70,0
xylenen (0.7 factor)	0,21	0,21	0,21			
styreen	<0,3 -	<0,3 -	<0,3 -	6,00	153	300
naftaleen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	0,0100	35,0	70,0
Gehalogeneerde koolwaterstoffen						
1,1-dichloorethaan	<0,6 -	<0,6 -	<0,6 -	7,00	454	900
1,2-dichloorethaan	<0,6 -	<0,6 -	<0,6 -	7,00	204	400
1,1-dichlooretheen	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	0,0100	5,01	10,00
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -			
som (cis,trans) 1,2-dichloore	0,14 +	0,14 +	0,14 +	0,0100	10,0	20,0
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -			
dichloormethaan	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	0,0100	500	1000
1,1-dichloorpropaan	<0,3 -	<0,3 -	<0,3 -			
1,2-dichloorpropaan	<0,3 -	<0,3 -	<0,3 -			
1,3-dichloorpropaan	<0,3 -	<0,3 -	<0,3 -			
som dichloorpropanen	<0,9 -	<0,9 -	<0,9 -	0,80	40,4	80,0
som dichloorpropanen (0.7 fact	0,63 -	0,63 -	0,63 -	0,80	40,4	80,0
tetrachlooretheen	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	0,0100	20,0	40,0
tetrachloormethaan	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	0,0100	5,01	10,00
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	0,0100	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	0,0100	65,0	130
trichlooretheen	<0,6 -	<0,6 -	<0,6 -	24,0	262	500
chloroform	<0,6 -	<0,6 -	<0,6 -	6,00	203	400
vinylchloride	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	0,0100	2,51	5,00
Minerale olie						
fractie C10 - C12	<25 -	<25 -	<25 -			
fractie C12 - C22	<25 -	<25 -	<25 -			
fractie C22 - C30	<25 -	<25 -	<25 -			
fractie C30 - C40	<25 -	<25 -	<25 -			
totaal olie C10 - C40	<100 -	<100 -	<100 -	50,0	325	600
Diverse organische verbindingen						
bromoform	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	-	315	630

B08: (230-330 cm-mv)

B15: (200-300 cm-mv)

B25: (250-350 cm-mv)

BIJLAGE 6

Toegepaste normen (behalve voor laboratoriumonderzoek)

NEN 5104	Geotechniek	Classificatie van onverharde grondmonsters
NVN 5730	Bodem	Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische parameters in grond
NVN 5725	Bodem	Richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek
NEN 5740	Bodem	Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek
NPR 5741	Bodem	Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek
NPR 6616	Water en slib	Routinebepaling van de pH
NEN 5742	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische bodemkenmerken.
NEN 5743	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5744	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische eigenschappen.
NEN 5745	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5120	Geotechniek	Bepaling van stijghoogten van grondwater door middel van peilbuizen .
NEN 5751	Bodem	Vorbereiding van het monster voor fysisch-chemische analyses
NEN 5733	Bodem	Bepaling van de korrelgrootte m.b.v. zeef en pipet
NEN 5766	Bodem	Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek
NEN 5861	Milieu	Procedures voor monsteroverdracht
NEN-EN-ISO 5667-3	Water	Bemonstering - Deel 3: Richtlijnen voor de conservering en behandeling van monsters
NEN-ISO 7888	Water	Bepaling van het elektrisch geleidingsvermogen
SIKB protocol 2001	Milieu	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
SIKB protocol 2002	Water	Het nemen van grondwatermonsters
SIKB protocol 2018	Asbest	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem