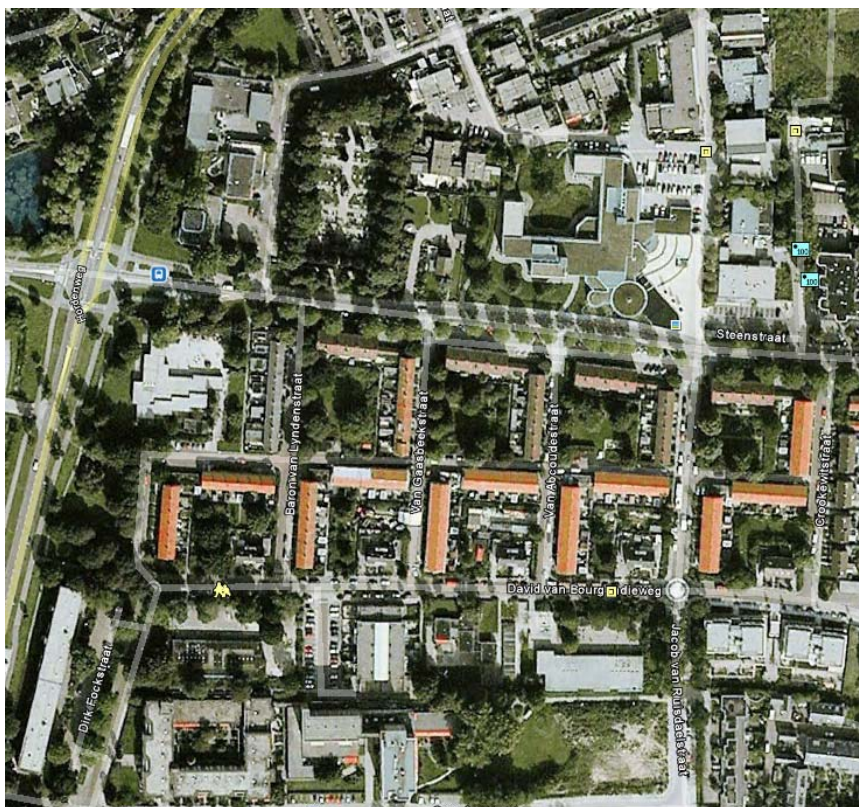


VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Woonwijk De Engk Wijk bij Duurstede

Kenmerk: 1041501A



Opdrachtgever: Gemeente Wijk bij Duurstede

Datum rapport: 22 oktober 2010

Status: Definitief

Uitvoering: PJ Milieu BV
Projectleider en
rapporteur: ing. D.H. van Vulpen
vulpen@pjmilieu.nl

Autorisatie: ir. H.J.R. van Dasselaar



INHOUD

Pagina

SAMENVATTING	3
1 INLEIDING	5
2 VOORONDERZOEK	6
2.1 Werkwijze	6
2.2 Resultaten vooronderzoek	6
2.2.1 Onderzoekslocatie	6
2.2.2 Omgevingsaspecten	7
2.3 Hypothese en onderzoeksopzet	8
3 VELDONDERZOEK	9
3.1 Veldwerkzaamheden	9
3.2 Resultaten	9
4 LABORATORIUMONDERZOEK	11
4.1 Uitgevoerde analyses	11
4.2 Analyseresultaten en toetsing	13
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	15
5.1 Conclusies	15
5.2 Aanbevelingen	15

BIJLAGEN

1. Boorprofielen, legenda en verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk
2. Kopie analysecertificaten
3. Toetsing van de analyseresultaten
4. Algemene achtergrondinformatie
5. Toetsingskader
6. Topografisch overzicht en tekeningen

SAMENVATTING¹

In oktober 2010 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd binnen woonwijk De Engk te Wijk bij Duurstede. Aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek is het voornemen een deel van de wijk herin te richten. In onderstaande tabel zijn de uitvoering en de resultaten van het onderzoek schematisch weergegeven.

Tabel 1 Onderzoeksopzet, resultaten voor- en bodemonderzoek

Onderzoeksopzet	
Vooronderzoek uitgevoerd	Ja, op basis van NEN 5725 (standaard)
Strategie bodemonderzoek	NEN 5740, onverdachte locatie
Vooronderzoek	
Oppervlakte onderzoekslocatie	Circa 73.375 m ²
Gebruik locatie	Woningen, scholen en recreatiecentra
Bijzonderheden	-
Zintuiglijke waarnemingen	
Bodemopbouw tot 3,3 m-mv	Zand en klei met een humeuze bovenlaag
Bijmengingen of bijzonderheden	Bij diverse boringen bijmengingen met puin
Analyseresultaten	
Bovengrond (klei)	Licht verhoogde gehalten barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, nikkel, zink en PAK
Bovengrond (zand)	Geen verhoogde gehalten
Ondergrond (klei)	Licht verhoogd gehalte barium, cadmium, koper, kwik, lood en nikkel
Ondergrond (zand)	Geen verhoogde gehalten
Grondwater	Licht verhoogde gehalten barium

Eindconclusie

Geconcludeerd wordt dat de hypothese ‘onverdachte locatie’ geen stand houdt. Diverse parameters zijn aangetoond in een gehalte waarbij in lichte mate sprake is van verontreiniging. Een aanvullend onderzoek met een gewijzigde hypothese wordt echter niet noodzakelijk geacht.

De vastgestelde milieuhygiënisch bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de voorgenomen herinrichting van woonwijk De Engk.

¹ voor een juiste interpretatie van de uitvoering en resultaten van het onderzoek dient de gehele rapportage te worden gelezen

Aanbevelingen

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding om aanvullend of nader bodemonderzoek te adviseren. Bij afvoer van grond of verhardingsmaterialen van de locatie kan een aanvullend onderzoek worden verlangd.

1 INLEIDING

In opdracht van Gemeente Wijk bij Duurstede te Wijk bij Duurstede is door PJ Milieu BV in oktober 2010 een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd binnen woonwijk De Engk te Wijk bij Duurstede.

Aanleiding

Aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek is het voornemen een deel van de wijk her in te richten.

Doelstelling

Het doel van het verkennd bodemonderzoek is het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit. Een nadere uitwerking van de doelstelling is omschreven in paragraaf 2.3.

Normering

Voor een adequate invulling van veld- en laboratoriumonderzoek is locatiespecifieke informatie verzameld. De te hanteren werkwijze van dit uitgevoerde vooronderzoek (historisch onderzoek) wordt omschreven in de NEN 5725². Het opvolgend uitgevoerde verkennd bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740³.

Indeling rapport

In de rapportage worden de uitvoering en resultaten van het onderzoek besproken. Op de volgende pagina's wordt achtereenvolgens ingegaan op de resultaten van het vooronderzoek en het verkennd bodemonderzoek. Het rapport wordt afgesloten met conclusies en aanbevelingen.

Verantwoording

Dit onderzoek is uitgevoerd met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen. Desondanks dient opgemerkt te worden dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef, waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses wordt uitgevoerd. Het kan niet geheel uitgesloten worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is, die bij dit onderzoek niet is aangetroffen.

Tenslotte wordt opgemerkt dat PJ Milieu BV geen financieel of zakelijk belang heeft bij de kwaliteit van de onderzochte locatie.

² NEN 5725, Bodem. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennd en nader onderzoek, Delft 2009

³ NEN 5740, Bodem. Strategie voor het uitvoeren van verkennd bodemonderzoek, Delft 2009

2 VOORONDERZOEK

2.1 Werkwijze

Het vooronderzoek heeft zowel betrekking op de onderzoekslocatie als op de omgeving. In het kader van het vooronderzoek zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het verwerken van kadastrale informatie;
- het verwerken van de via internet verzamelde gegevens;
- het verwerken van de door de gemeente verstrekte gegevens;
- het bepalen van de regionale bodemopbouw;
- het verwerken van de gegevens uit de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst Grondwaterverkenning (TNO-DGV), Delft);
- het visueel inspecteren van de onderzoekslocatie en de omgeving.

2.2 Resultaten vooronderzoek

2.2.1 Onderzoekslocatie

Huidige gebruik

De onderzoekslocatie betreft een deel van de woonwijk De Engk te Wijk bij Duurstede en wordt gevormd door de volgende 16 deellocaties:

1. speelveld ten noorden van de Karel de Grotestraat 1b, circa 1020 m²;
2. squashcentrum aan de Karel de Grotestraat 1b, circa 1728 m²;
3. kinderdagverblijf en recreatiecentrum aan de Karel de Grotestraat 1a, circa 3428 m²;
4. basisschool aan de Gossaertstraat, circa 3900 m²;
5. appartementen Steenstraat 69-85, circa 1000 m²;
6. appartementen Steenstraat 51-67, circa 1000 m²;
7. appartementen Steenstraat 33-49, circa 1000 m²;
8. appartementen Steenstraat 15-31, circa 1000 m²;
9. speelveld achter David van Bourgondiëweg 18/20, circa 808 m²;
10. speelveld achter David van Bourgondiëweg 14/16, circa 768 m²;
11. speelveld achter David van Bourgondiëweg 10/12, circa 818 m²;
12. speelveld achter David van Bourgondiëweg 6/8, circa 826 m²;
13. speelveld achter David van Bourgondiëweg 2/4, circa 812 m²;
14. appartementen met omliggende grond Dirk Fockstraat 2-84, circa 5200 m²;
15. middelbare school het Revius aan de David van Bourgondiëweg 5, circa 2088 m²;
16. deel van de basisschool aan de David van Bourgondiëweg 1, circa 1656 m².

Voor de regionale ligging wordt verwezen naar bijlage 6, topografisch overzicht. In bijlage 6 is een situatietekening opgenomen met de ligging van de deellocaties.

Historische informatie

Uit de gegevens van de gemeente Wijk bij Duurstede blijkt dat woonwijk de Engk in de jaren '60 is gerealiseerd. Voor diverse percelen (niet zijnde woningen) zijn milieu en/of hinderwetvergunningen verleend. Deze vergunningen duiden niet op de aanwezigheid van bodembedreigende bedrijfsactiviteiten binnen de te onderzoeken locaties.

Er zijn geen relevante gegevens bekend met betrekking tot bodembedreigende activiteiten (bijvoorbeeld (ondergrondse) tanks of dempingen).

Uitgevoerde bodemonderzoeken

Binnen woonwijk de Engk zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Kortheidshalve kan geconcludeerd worden dat zowel in de vaste bodem als het grondwater licht verhoogde gehalten aan diverse parameters worden aangetoond.

In de nabijheid van de te onderzoeken deelgebieden zijn de volgende 2 gevallen van bodemverontreiniging bekend:

- Steenstraat 14: betreft een niet ernstig geval van bodemverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten in de grond en het grondwater. De verontreiniging is in 2010 gesaneerd en geëvalueerd door DHV in augustus 2010 onder kenmerk C0677-01-001. Hieruit blijkt dat de verontreiniging volledig is verwijderd;
- Hoek Dirk Fockstraat / David van Bourgondiëweg: betreft een ernstig geval van bodemverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten in de grond en het grondwater. De verontreiniging is in voldoende mate afgeperkt. Ten aanzien van een nog uit te voeren sanering is een BUS-melding verricht bij de Provincie Utrecht, waarbij uitgegaan wordt van volledige verwijdering van de verontreiniging. De verontreiniging zal vermoedelijk op niet al te lange termijn worden gesaneerd.

Toekomstig gebruik

Het voornemen is woonwijk De Engk her in te richten.

Asbest

Op basis van een interpretatie van de beschikbare gegevens zijn geen aanwijzingen verkregen voor de aanwezigheid van asbest in de bodem van de locatie.

2.2.2 Omgevingsaspecten*Vooronderzoeksgebied*

Het vooronderzoeksgebied is gezien het gebruik en de oppervlakte van de omliggende percelen als volgt bepaald: De onderzoekslocatie en een 'strook grond' hieromheen tot een afstand van maximaal 25 meter.

Gebruik

De onderzoekslocatie is gelegen in een omgeving welke te karakteriseren is als een woongebied afgewisseld met scholen, winkels en kantoorgebouwen. Voor zover bekend blijft het huidige gebruik van de omgeving van de onderzoekslocatie ongewijzigd. Van de omliggende percelen worden geen bodemverontreinigingen verwacht welke de perceelsgrenzen overschrijden.

Bodemopbouw en geohydrologische situatie

Ten behoeve van de bodemopbouw en geohydrologische situatie is de Grondwaterkaart van Nederland geraadpleegd (GWK 21 (kaartblad 31 oost en west, 38 oost en 39 west).

Regionaal bestaat de bodem tot circa 2 m-mv uit een deklaag van klei met hieronder het eerste watervoerende pakket bestaande uit zand. De regionale grondwaterstroming is west tot zuidwestelijk gericht. De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

2.3 Hypothese en onderzoekopzet

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt niet verwacht dat op de locatie sprake zal zijn van de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Het verkennd bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740, onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV).

Het doel van het verkennd bodemonderzoek in deze situatie is aan te tonen dat op de onderzoekslocaties redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater in gehalten boven respectievelijk de achtergrondwaarde en de streefwaarde.

In overleg met de opdrachtgever is besloten de onderzoekopzet te bepalen aan de hand van de oppervlakte van dat deel van woonwijk De Engk waarbinnen alle deellocaties vallen. Dit gebied heeft een oppervlakte van circa 73.375 m². In tabel 2 is het bijbehorende veld- en laboratoriumonderzoek schematisch weergegeven.

De te verrichten boringen en te plaatsen peilbuizen worden vervolgens alleen op de te onderzoeken deellocaties, evenredig naar de oppervlakte, geplaatst.

Tabel 2 Specificatie veld- en laboratoriumonderzoek

Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie					
Veldonderzoek Aantal boringen en peilbuizen			Laboratoriumonderzoek Aantal (meng)monsters		
Boring tot 0,5 m-mv	en boring tot grondwater	en boring met peilbuis	Grond		Grondwater
			Bovengrond	Ondergrond	
58	17	8	9	8	8

Aanvullend onderzoek naar asbest in de bodem wordt niet noodzakelijk geacht. De locatie is ten aanzien van asbest als onverdacht te beschouwen.

3 VELDONDERZOEK

3.1 Veldwerkzaamheden

Het veldonderzoek is uitgevoerd door gecertificeerde personen van PJ Milieu BV (bijlage 1, verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk) conform de Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en de protocollen 2001⁴ en 2002⁵ van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Op 5 en 11 oktober 2010 is het veldwerk uitgevoerd als omschreven in paragraaf 2.3. Abusievelijk is bij de deellocaties 5 en 8 een groter deel (tevens achterliggende speelveld) onderzocht als aangegeven als deellocatie door de opdrachtgever.

De verrichte boringen en de geplaatste peilbuizen zijn gecodeerd vanaf nr. 1 en verder.

Het grondwater is bemonsterd op 13 oktober 2010. Gelijktijdig is per peilbuis de stand van het grondwater, de zuurgraad (pH) en het geleidingsvermogen (ec) bepaald.

De situering van de boorpunten is aangegeven op de tekeningen 2 t/m 17 in bijlage 6.

Een uitgebreide omschrijving van de onderzoeksmethodiek is opgenomen in bijlage 4.

3.2 Resultaten

Bodemopbouw

In bijlage 1 is van elke boring een boorprofiel opgenomen. De gemiddelde / globale bodemopbouw van de locatie is in tabel 3 omschreven.

Tabel 3 Globale bodemopbouw onderzoekslocatie

Traject (m-mv)	Lithologische beschrijving
0,0 – 0,5	Klei, zwak zandig, zwak humeus
0,5 – 1,7	Klei, zwak siltig tot matig zandig
1,7 – 3,3	Zand, matig fijn tot matig grof, zwak grindhoudend

Zuurgraad, geleidingsvermogen en grondwaterstand

Bij elke peilbuisbemonstering (watermonsternamen) zijn de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (ec) en de grondwaterstand gemeten. In tabel 4 zijn de resultaten van alle peilbuizen schematisch weergegeven.

⁴ Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen

⁵ Het nemen van grondwatermonsters

Tabel 4 Zuurgraad (pH), elektrische geleidingsvermogen (ec) en grondwaterstand per peilbuis

Datum	Peilbuis	Zuurgraad	Geleidingsvermogen (µS/cm)	Grondwaterstand (m-mv.)
13-10-2010	5	7,98	1530	2,13
13-10-2010	13	7,96	820	2,02
13-10-2010	20	7,85	920	2,20
13-10-2010	21	6,80	970	2,49
13-10-2010	24	7,95	1110	2,10
13-10-2010	27	8,33	1000	2,15
13-10-2010	28	7,96	1350	2,22
13-10-2010	29	7,92	1140	2,00

Bovengenoemde pH- en ec-waarden kunnen als normaal worden beschouwd.

Zintuiglijke waarnemingen

Bij de uitvoering van het veldwerk zijn bij circa de helft van de boringen bijmengingen met puin aangetroffen in met name de bovengrond (0,0-0,5 m-mv). Plaatselijk worden ook bijmengingen met puin aangetroffen tot op grotere dieptes.

Gezien de resultaten van het vooronderzoek, de maaiveldinspectie en de samenstelling van het puin (kleine deeltjes baksteenpuin) wordt niet verwacht dat de bodem ter plaatse asbest bevat.

Bij de overige boringen zijn geen bijzonderheden (waaronder olie-indicaties) of bijmengingen aangetroffen, die kunnen duiden op aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Op het maaiveld en in de omhoog gebrachte grond zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

4 LABORATORIUMONDERZOEK

4.1 Uitgevoerde analyses

De monsters van de grond en het grondwater zijn ter analyse aangeboden aan het milieulaboratorium van Omegam Laboratoria BV te Amsterdam. Het laboratorium is RvA geaccrediteerd.

De resultaten van het veldonderzoek geven geen aanleiding meerdere (meng)monsters te onderzoeken of andere analyses uit te voeren dan conform de gehanteerde strategie (zie paragraaf 2.3).

In tabel 5 zijn de monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters schematisch weergegeven.

Tabel 5 Monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters

Bodemsamenstelling	Monstercode	Boringen	Diepte (m-mv)*	Geanalyseerde parameters
	<i>Bovenrond:</i>			
Niet puinhoudende klei	MM-1	16 t/m 19, 55, 57, 67, 74, 75	0,0-0,55	Standaardpakket bodem ⁶ , lutum en organische stof
Puinhoudende klei	MM-2	20, 22, 61 t/m 66, 83	0,0-0,5	Standaardpakket bodem, lutum en organische stof
Zand	MM-3	3, 42, 43, 54, 56, 58, 59, 60, 79, 81	0,0-0,6	Standaardpakket bodem, lutum en organische stof
Niet puinhoudende klei	MM-4	13, 14, 15, 24, 69, 76, 77, 78, 80, 82	0,0-0,55	Standaardpakket bodem, lutum en organische stof
Puinhoudende klei	MM-5	23, 68, 70, 71, 72, 73, 84, 85	0,0-0,55	Standaardpakket bodem, lutum en organische stof
Niet puinhoudende klei	MM-6	2, 5, 6, 11, 25, 29, 31, 32, 35, 48, 51	0,0-0,5	Standaardpakket bodem, lutum en organische stof
Puinhoudende klei	MM-7	1, 4, 10, 12, 26, 27, 30, 33, 34, 45	0,0-0,5	Standaardpakket bodem, lutum en organische stof
Zand	MM-8	7, 8, 36 t/m 41, 44, 45	0,0-0,5	Standaardpakket bodem, lutum en organische stof
Puinhoudende klei	MM-9	46, 47, 49 t/m 53	0,0-0,5	Standaardpakket bodem, lutum en organische stof

⁶ droge stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink), minerale olie (GC), PAK (10) en PCB (7)

Bodemsamenstelling	Monstercode	Boringen	Diepte (m-mv)*	Geanalyseerde parameters
Klei	<i>Ondergrond:</i> MM-10	21, 55, 58, 66	0,5-2,0	Standaardpakket bodem, lutum en organische stof
Kleiig zand	MM-11	58, 70	0,9-2,0	Standaardpakket bodem, lutum en organische stof
Zand	MM-12	3, 11, 13, 24, 55, 70, 71	0,3-2,0	Standaardpakket bodem, lutum en organische stof
Kleiig zand	MM-13	13, 24, 71, 76, 81	0,5-2,0	Standaardpakket bodem, lutum en organische stof
Klei	MM-14	3, 11, 27, 29, 33	0,5-2,0	Standaardpakket bodem, lutum en organische stof
Klei	MM-15	28, 44, 50	0,5-2,0	Standaardpakket bodem, lutum en organische stof
Klei	MM-16	36, 39	0,5-2,0	Standaardpakket bodem, lutum en organische stof
Klei	MM-17	5, 6	0,5-2,0	Standaardpakket bodem, lutum en organische stof
	<i>Grondwater:</i>			
	5-1-1	PB-5	2,2-3,2	Standaardpakket grondwater ⁷
	13-1-1	PB-13	2,1-3,1	Standaardpakket grondwater
	20-1-1	PB-20	2,3-3,3	Standaardpakket grondwater
	21-1-1	PB-21	2,3-3,3	Standaardpakket grondwater
	24-1-1	PB-24	2,2-3,2	Standaardpakket grondwater
	27-1-1	PB-27	2,2-3,2	Standaardpakket grondwater
	28-1-1	PB-28	2,3-3,3	Standaardpakket grondwater
	29-1-1	PB-29	2,2-3,2	Standaardpakket grondwater

* = het betreft de minimale en maximale monsternamediepte. Op het analysecertificaat is het monsternametraject per boring weergegeven

MM = mengmonster

PB = peilbuis

⁷ metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink), aromaten (BTEXN), styreen, VOCL (11), vinylchloride, 1,1 dichlooretheen, chloorpropanen (3), bromoform en minerale olie (GC)

4.2 Analyseresultaten en toetsing

Een kopie van de analysecertificaten is opgenomen in bijlage 2.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef-/achtergrond⁸ en interventiewaarden. Uitleg over het toetsingskader is weergegeven in bijlage 5.

Het resultaat van de toetsing is in bijlage 3 numeriek weergegeven. Onderstaand is deze toetsing verwoord⁹.

Bovengrond

- MM-1: licht barium (130¹⁰), cadmium (0,44), kobalt (8,2), koper (31), kwik (0,14), lood (39), nikkel (25);
- MM-2: licht barium (140), cadmium (0,43), koper (29), kwik (0,25), lood (60), nikkel (23), PAK (1,8);
- MM-3: geen verhoogde gehalten;
- MM-4: licht koper (33), kwik (0,22), lood (120);
- MM-5: licht barium (170), cadmium (0,55), kobalt (8,4), koper (51), kwik (0,43), lood (100), nikkel (25), zink (140), PAK (2,0);
- MM-6: licht barium (180), cadmium (0,49), koper (54), kwik (0,40), lood (85), nikkel (24), zink (130);
- MM-7: licht barium (160), cadmium (0,50), kobalt (8,3), koper (45), kwik (0,29), lood (110), nikkel (27), zink (170);
- MM-8: geen verhoogde gehalten;
- MM-9: licht kwik (0,69), lood (48), PAK (1,8).

Ondergrond

- MM-10: licht lood (43);
- MM-11: geen verhoogde gehalten;
- MM-12: geen verhoogde gehalten;
- MM-13: licht barium (170), nikkel (30);
- MM-14: licht barium (150), koper (35), nikkel (25);
- MM-15: licht barium (150), kwik (0,16), nikkel (27);
- MM-16: licht barium (140), koper (29), nikkel (32);
- MM-17: licht barium (170), cadmium (0,45), kwik (0,15), nikkel (32);

Grondwater

⁸ Het betreffen de door de gemeente vastgestelde locatiespecifieke achtergrondwaarden (zie bodemkwaliteitskaart) danwel de landelijk vastgestelde generieke waarden (AW2000)

⁹

- niet verhoogd: het gehalte overschrijft de streef-/achtergrondwaarde niet; er is in principe sprake van een 'schoon' monster (NB: ook de als licht verhoogd gerapporteerde 'parameters - factor 0,7' kunnen als 'niet verhoogd' worden beschouwd, indien alle individuele parameters de detectiegrens AS3000 niet overschrijden)
- licht verhoogd: het gehalte overschrijft de streef-/achtergrondwaarde, maar de tussenwaarde (het gemiddelde van de streef-/achtergrond- en interventiewaarde) wordt niet overschreden. De verontreiniging is naar verwachting dermate gering dat veelal geen nadere actie (onderzoek of sanering) noodzakelijk is
- matig verhoogd: het gehalte overschrijft de tussenwaarde. Nader onderzoek zal worden aanbevolen om te bepalen of er inderdaad sprake is van relevante bodemverontreiniging
- sterk verhoogd: het gehalte overschrijft de interventiewaarde. Nader onderzoek naar de aard, mate, omvang en oorzaken van de verontreiniging is in de meeste gevallen noodzakelijk

¹⁰ betreft het gehalte in mg/kg d.s.

- peilbuis 5: licht barium (180¹¹);
- peilbuis 13: geen verhoogde gehalten;
- peilbuis 20: geen verhoogde gehalten;
- peilbuis 21: licht barium (120);
- peilbuis 24: licht barium (200);
- peilbuis 27: licht barium (170);
- peilbuis 28: licht barium (110);
- peilbuis 29: licht barium (110).

¹¹ betreft het gehalte in µg/l

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Conclusies

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onverdacht is ten aanzien van bodemverontreiniging. Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740.

Geconcludeerd wordt dat de hypothese ‘onverdachte locatie’ geen stand houdt. Diverse parameters zijn aangetoond in een gehalte waarbij in lichte mate sprake is van verontreiniging. Een aanvullend onderzoek met een gewijzigde hypothese wordt echter niet noodzakelijk geacht.

De vastgestelde milieuhygiënisch bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de voorgenomen herinrichting van woonwijk De Engk.

5.2 Aanbevelingen

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding om aanvullend of nader bodemonderzoek te adviseren.

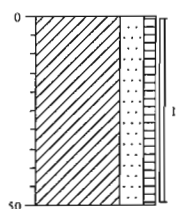
Opgemerkt wordt dat het onderzoek niet is uitgevoerd conform de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit. Bij afvoer van grond of verhardingsmaterialen van de locatie kan, ongeacht de resultaten van dit verkennend bodemonderzoek, een aanvullende keuring van de af te voeren partij worden gevraagd en zijn mogelijke verwerkingskosten van toepassing.

BIJLAGE 1

Boorprofielen en legenda
Verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk

Boring:**1**

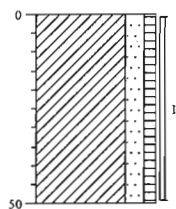
Datum: 05-10-2010



gazon
Klei, sterk zandig, zwak humeus,
sporen puin, donkerbruin

Boring:**2**

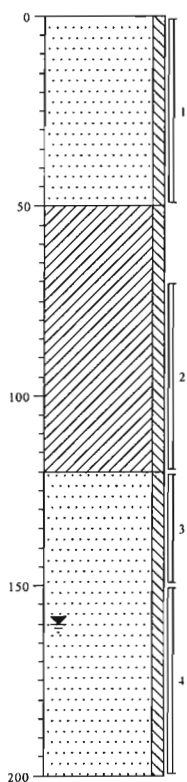
Datum: 05-10-2010



gazon
Klei, matig zandig, zwak humeus,
donkerbruin

Boring:**3**

Datum: 05-10-2010



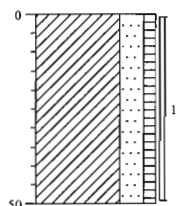
gazon
Zand, matig fijn, zwak siltig,
donkerbruin

Klei, zwak siltig, grijsbruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige

Boring:**4**

Datum: 05-10-2010



gazon
Klei, sterk zandig, zwak humeus, puin,
donkerbruin

Projectcode: 1041501A

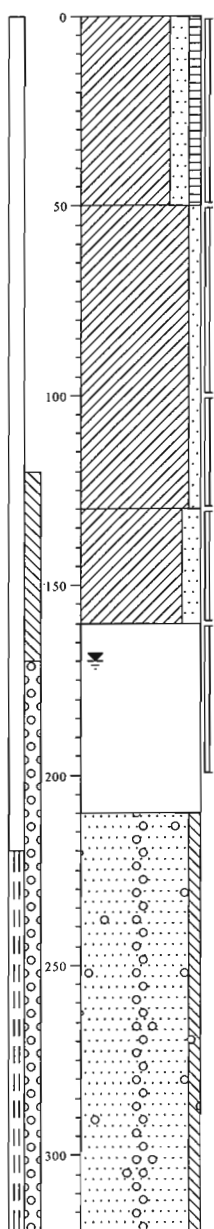
Projectnaam: Woonwijk "De Engk" Wijk bij Duurstede
Boormeester: W.T. Sukkel

Getekend volgens NEN 5104

Schaal: 1: 20

Boring:**5**

Datum: 05-10-2010



0 groenstrook
Klei, matig zandig, zwak humeus,
grijsbruin

50 Klei, zwak zandig, grijsbruin

130 Klei, matig zandig, lichtbruin

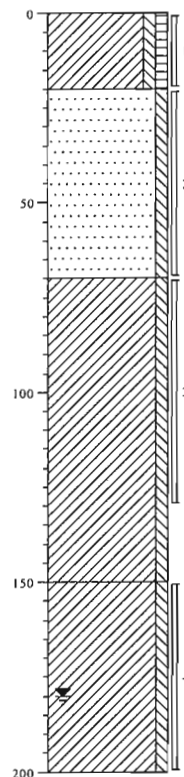
160
210 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak
grindhoudend, bruinbeige



320

Boring:**6**

Datum: 05-10-2010



0 groenstrook
Klei, zwak siltig, zwak humeus,
grijsbruin

20 Zand, matig grof, zwak siltig, bruinbeige

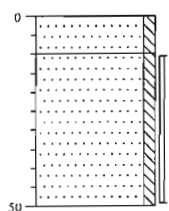
70 Klei, zwak siltig, grijsbruin

150 Klei, zwak siltig, lichtbruin

200

Boring:**7**

Datum: 05-10-2010

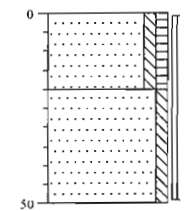


0 gazon
Zand, matig fijn, zwak siltig,
donkerbruin
10 Zand, matig fijn, zwak siltig, beigebruin

50

Boring:**8**

Datum: 05-10-2010



0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humus, donkerbruin

20 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin

50

Projectcode: 1041501A

Projectnaam: Woonwijk "De Engk" Wijk bij Duurstede

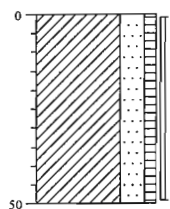
Boormeester: W.T. Sukkel

Getekend volgens NEN 5104

Schaal: 1: 20

Boring:**9**

Datum: 05-10-2010

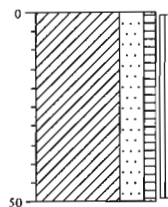


0 gazon
Klei, sterk zandig, zwak humeus,
donkerbruin

50

Boring:**10**

Datum: 05-10-2010

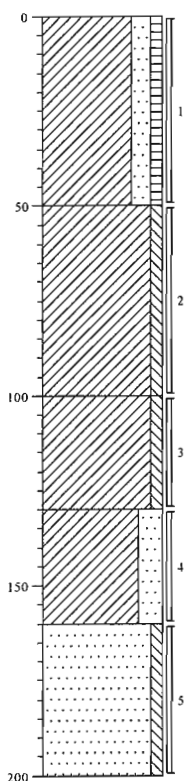


0 gazon
Klei, sterk zandig, zwak humeus,
sporen puin, donkerbruin

50

Boring:**11**

Datum: 05-10-2010



0 gazon
Klei, matig zandig, zwak humeus,
donkerbruin

50

Klei, zwak siltig, donkerbruin

100

Klei, zwak siltig, bruin

130

Klei, sterk zandig, bruinbeige

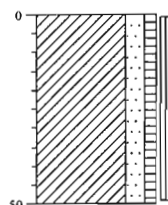
160

Zand, matig grof, zwak siltig, bruinbeige

200

Boring:**12**

Datum: 05-10-2010



0 gazon
Klei, matig zandig, zwak humeus,
sporen puin, donkerbruin

50

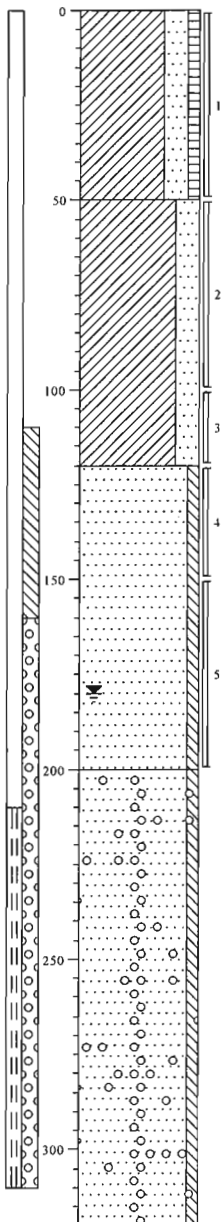
Projectcode: 1041501A

Projectnaam: Woonwijk "De Engk" Wijk bij Duurstede
Boormeester: W.T. Sukkel

Getekend volgens NEN 5104

Schaal: 1: 20

Boring: 13
Datum: 05-10-2010



0 groenstrook
Klei, sterk zandig, zwak humeus,
donkerbruin

50 Klei, sterk zandig, bruin

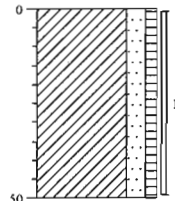
120 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige

200 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
grindhoudend, bruinbeige



320

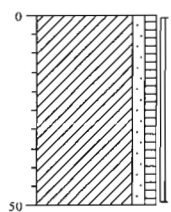
Boring: 14
Datum: 05-10-2010



0 gazon
Klei, matig zandig, zwak humeus,
donkerbruin

50

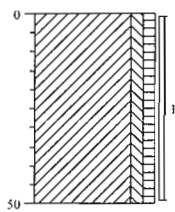
Boring: 15
Datum: 05-10-2010



0 gazon
Klei, zwak zandig, zwak humeus,
donkerbruin

50

Boring: 16
Datum: 05-10-2010



0 gazon
Klei, zwak siltig, zwak humeus, bruin

50

Projectcode: 1041501A

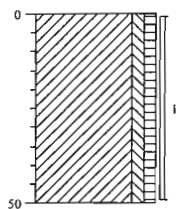
Projectnaam: Woonwijk "De Engk" Wijk bij Duurstede

Boormeester: W.T. Sukkel

Getekend volgens NEN 5104

Schaal: 1: 20

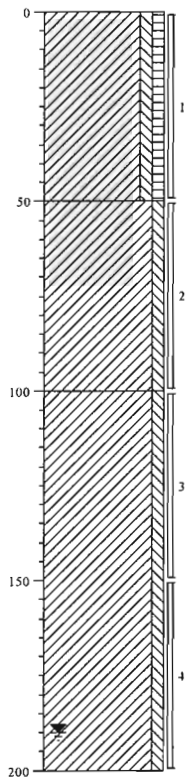
Boring: 17
Datum: 05-10-2010



0 gazon
Klei, zwak siltig, zwak humeus, bruin

50

Boring: 18
Datum: 05-10-2010



0 gazon
Klei, zwak siltig, zwak humeus, bruin

50

Klei, zwak siltig, sporen puin, bruin

100

Klei, zwak siltig, bruinbeige

200

Projectcode: 1041501A

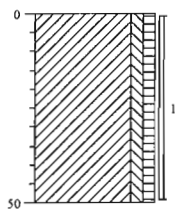
Projectnaam: Woonwijk "De Engk" Wijk bij Duurstede

Boormeester: W.T. Sukkel

Getekend volgens NEN 5104

Schaal: 1: 20

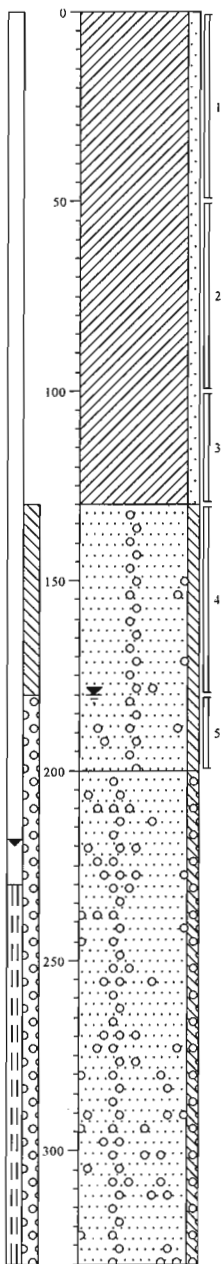
Boring: 19
Datum: 05-10-2010



0 gazon
Klei, zwak siltig, zwak humeus, bruin

50

Boring: 20
Datum: 05-10-2010



0 groenstrook
Klei, zwak zandig, matig puinhoudend, donkerbruin

▲

2

3

130

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, bruinbeige

▲

5

200

Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindhoudend, bruinbeige

▲

330

Projectcode: 1041501A

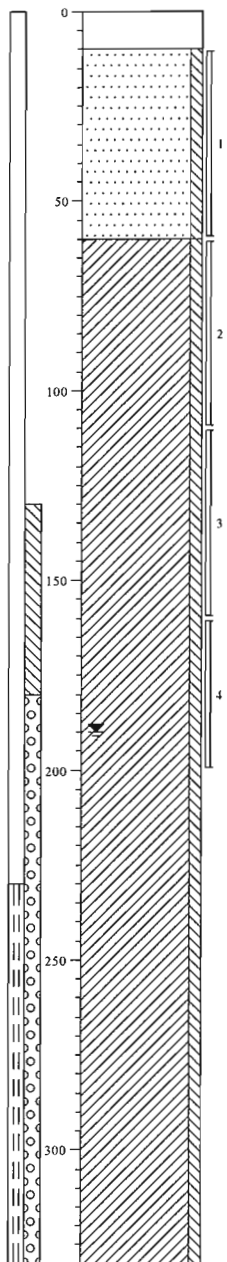
Projectnaam: Woonwijk "De Engk" Wijk bij Duurstede

Boormeester: W.T. Sukkel

Getekend volgens NEN 5104

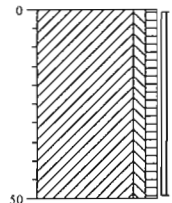
Schaal: 1: 20

Boring: 21
Datum: 05-10-2010



0 klinker
10 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige
60 Klei, zwak siltig, bruin

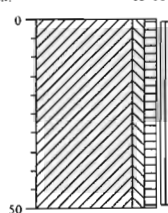
Boring: 22
Datum: 05-10-2010



0 gazon
Klei, zwak siltig, zwak humeus, sporen
puin, bruin

Boring: 23

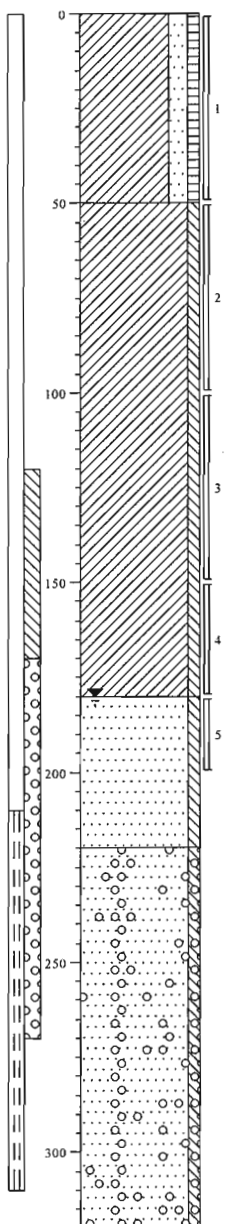
Datum: 05-10-2010



gazon

Klei, zwak siltig, zwak humeus, sporen
puin, bruin**Boring: 24**

Datum: 05-10-2010



groenstrook

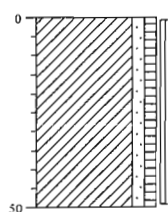
Klei, matig zandig, zwak humeus,
bruinzwart

Klei, zwak siltig, grijsbruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
grindhoudend, bruinbeige**Boring: 25**

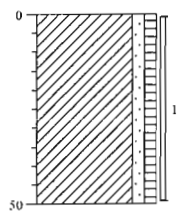
Datum: 05-10-2010



groenstrook

Klei, zwak zandig, zwak humeus,
grijsbruin**Boring: 26**

Datum: 05-10-2010



gazon

Klei, zwak zandig, zwak humeus,
sporen puin, donkerbruin

Projectcode: 1041501A

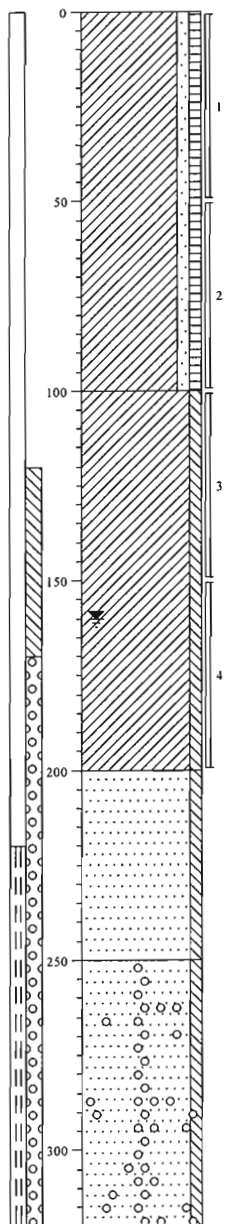
Projectnaam: Woonwijk "De Engk" Wijk bij Duurstede

Boormeester: W.T. Sukkel

Getekend volgens NEN 5104

Schaal: 1: 20

Boring: 27
Datum: 05-10-2010



0 groenstrook
Klei, zwak zandig, zwak humeus,
sporen puin, bruin

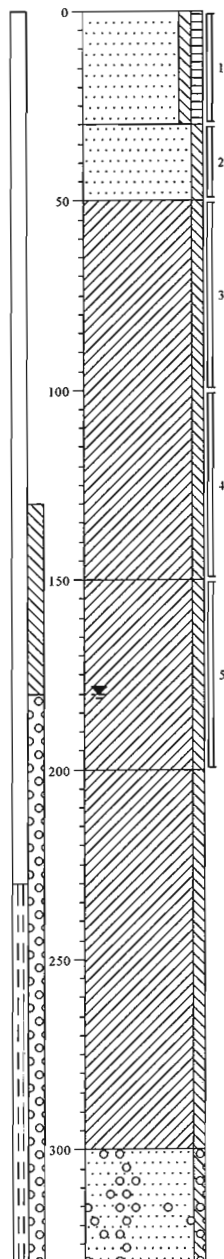
100 Klei, zwak siltig, bruin

200 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige

250 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak
grindhoudend, bruinbeige

320

Boring: 28
Datum: 05-10-2010



0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humus, donkerbruin

30 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin

50 Klei, zwak siltig, bruinbeige

150 Klei, zwak siltig

200 Klei, zwak siltig, grijsbruin

300 Zand, matig grof, zwak siltig, matig
grindhoudend, bruinbeige

330

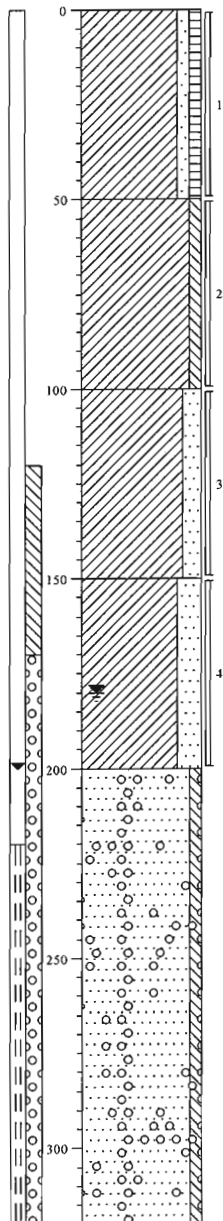
Projectcode: 1041501A

Projectnaam: Woonwijk "De Engk" Wijk bij Duurstede
Boormeester: W.T. Sukkel

Getekend volgens NEN 5104

Schaal: 1: 20

Boring: 29
Datum: 05-10-2010



0 groenstrook
Klei, zwak zandig, zwak humeus,
donkerbruin

50 Klei, zwak siltig, bruin

100 Klei, matig zandig, bruinbeige

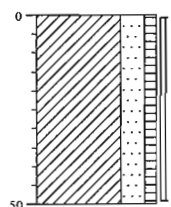
150 Klei, sterk zandig, bruinbeige

200 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
grindhoudend, bruinbeige

▲

320

Boring: 30
Datum: 05-10-2010

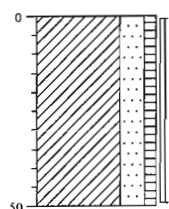


0 gazon
Klei, sterk zandig, zwak humeus,
sporen puin, donkerbruin

▲

50

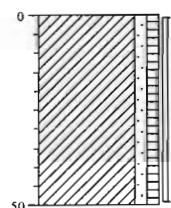
Boring: 31
Datum: 05-10-2010



0 gazon
Klei, sterk zandig, zwak humeus,
donkerbruin

50

Boring: 32
Datum: 11-10-2010



0 gazon
Klei, zwak zandig, zwak humeus,
donkerbruin, Edelmanboor

50

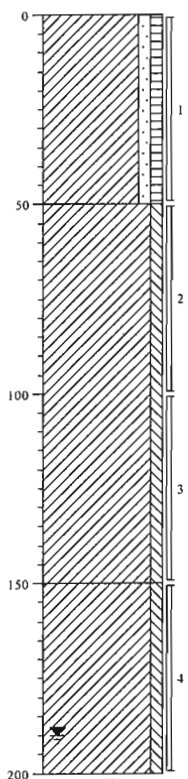
Projectcode: 1041501A

Projectnaam: Woonwijk "De Engk" Wijk bij Duurstede
Boormeester: W.T. Sukke!

Getekend volgens NEN 5104
Schaal: 1: 20

Boring: 33

Datum: 11-10-2010



0 gazon
Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak
puinhoudend, donkerbruin,
Edelmanboor



50 Klei, zwak siltig, sporen puin,
grijsbruin, Edelmanboor

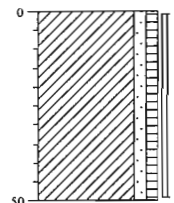


150 Klei, zwak siltig, bruin, Edelmanboor

200

Boring: 34

Datum: 11-10-2010



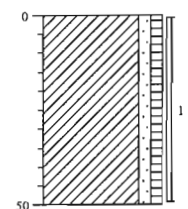
0 gazon
Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak
puinhoudend, zwak koolhoudend,
donkerbruin, Edelmanboor



50

Boring: 35

Datum: 11-10-2010

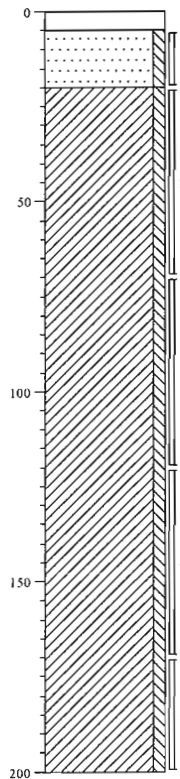


0 braak
Klei, zwak zandig, zwak humeus,
donkerbruin, Edelmanboor

50

Boring: 36

Datum: 11-10-2010



0 tegel
5 Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel,
Edelmanboor
20 Klei, zwak siltig, bruin, Edelmanboor

200

Projectcode: 1041501A

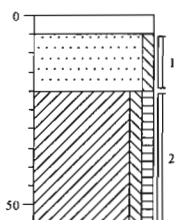
Projectnaam: Woonwijk "De Engk" Wijk bij Duurstede

Boormeester: W.T. Sukkel

Getekend volgens NEN 5104

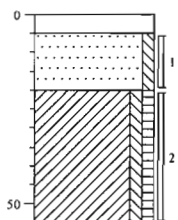
Schaal: 1: 20

Boring: 37
Datum: 11-10-2010



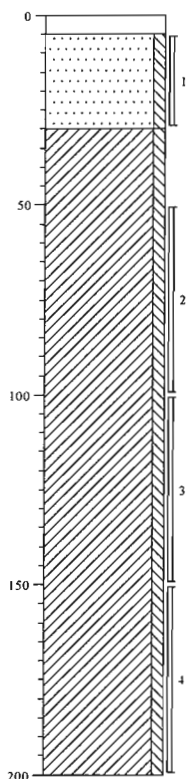
0 tegel
5 Edelmanboor
Zand, matig grof, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
20
Klei, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
55

Boring: 38
Datum: 11-10-2010



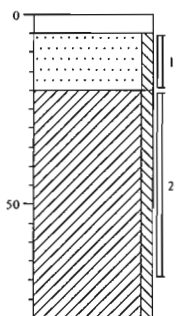
0 tegel
5 Edelmanboor
Zand, matig grof, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
20
Klei, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
55

Boring: 39
Datum: 11-10-2010



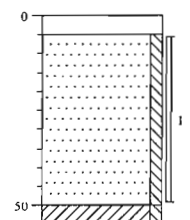
0 tegel
5 Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor
30
Klei, zwak siltig, bruin, Edelmanboor
200

Boring: 40
Datum: 11-10-2010



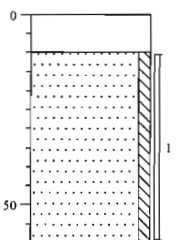
0 tegel
5 Edelmanboor
Zand, matig grof, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
20
Klei, zwak siltig, bruin, Edelmanboor, gestaakt
80

Boring: 41
Datum: 11-10-2010



0 tegel
5 Edelmanboor
Zand, matig grof, zwak siltig, bruin, Edelmanboor
50
Klei, zwak siltig, bruin, Edelmanboor
55

Boring: 42
Datum: 11-10-2010



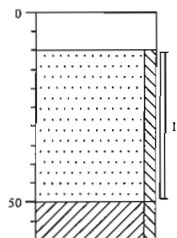
0 klinker
5 Edelmanboor
10
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor
50
60

Projectcode: 1041501A

Projectnaam: Woonwijk "De Engk" Wijk bij Duurstede
Boormeester: W.T. Sukkel

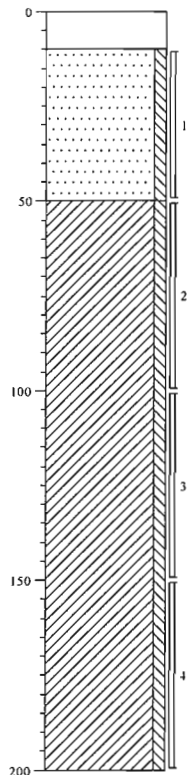
Getekend volgens NEN 5104
Schaal: 1: 20

Boring: 43
Datum: 11-10-2010



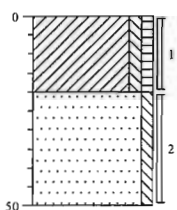
0 klinker
Edelmanboor
10 Zand, matig grof, zwak siltig, bruin,
Edelmanboor
50
60 Klei, zwak siltig, grijs, Edelmanboor

Boring: 44
Datum: 11-10-2010



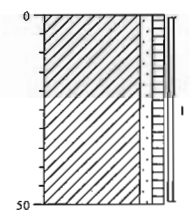
0 klinker
Edelmanboor
10 Zand, matig grof, zwak siltig, bruin,
Edelmanboor
50
200 Klei, zwak siltig, bruin, Edelmanboor

Boring: 45
Datum: 11-10-2010



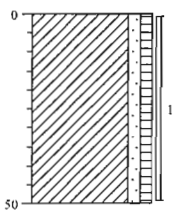
0 groenstrook
▲ Klei, zwak siltig, zwak humeus, sporen
puin, bruin, Edelmanboor
20
50 Zand, matig grof, zwak siltig, geel,
Edelmanboor

Boring: 46
Datum: 11-10-2010



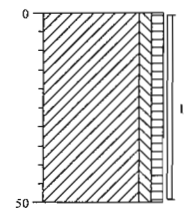
0 groenstrook
▲ Klei, zwak zandig, zwak humeus,
sporen puin, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 47
Datum: 11-10-2010



0 groenstrook
▲ Klei, zwak zandig, zwak humeus,
sporen puin, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 48
Datum: 11-10-2010



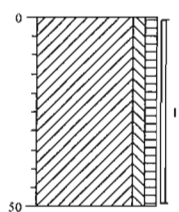
0 gras
▲ Klei, zwak siltig, zwak humeus, bruin,
Edelmanboor
50

Projectcode: 1041501A

Projectnaam: Woonwijk "De Engk" Wijk bij Duurstede
Boormeester: W.T. Sukkel

Getekend volgens NEN 5104
Schaal: 1: 20

Boring: 49
Datum: 11-10-2010

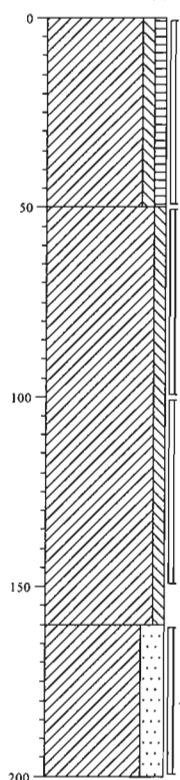


0 gras
Klei, zwak siltig, zwak humeus, sporen
puin, bruin, Edelmanboor



50

Boring: 50
Datum: 11-10-2010



0 gras
Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak
puinhoudend, bruin, Edelmanboor



50

Klei, zwak siltig, bruin, Edelmanboor

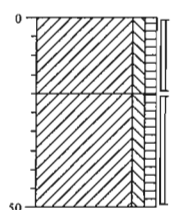
160

Klei, sterk zandig, sterk puinhoudend,
bruin, Edelmanboor



200

Boring: 51
Datum: 11-10-2010



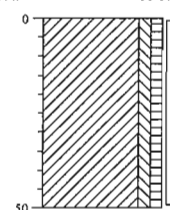
0 gras
Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig
puinhoudend, bruin, Edelmanboor



Klei, zwak siltig, zwak humeus, bruin,
Edelmanboor

50

Boring: 52
Datum: 11-10-2010

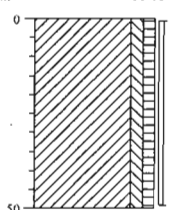


0 gras
Klei, zwak siltig, zwak humeus, sporen
puin, bruin, Edelmanboor



50

Boring: 53
Datum: 11-10-2010

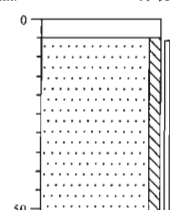


0 gras
Klei, zwak siltig, zwak humeus, sporen
puin, bruin, Edelmanboor



50

Boring: 54
Datum: 11-10-2010



0 tegel
Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken
klei, bruin, Edelmanboor



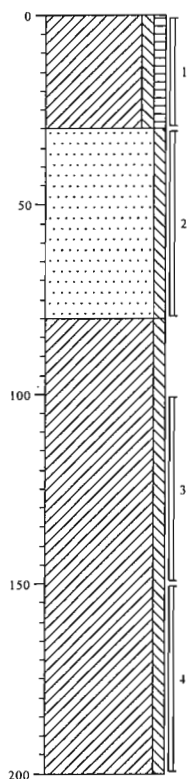
55

Projectcode: 1041501A

Projectnaam: Woonwijk "De Engk" Wijk bij Duurstede
Boormeester: W.T. Sukkel

Getekend volgens NEN 5104
Schaal: 1: 20

Boring: 55
Datum: 11-10-2010

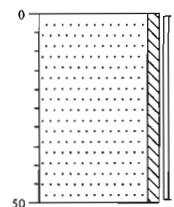


0 groenstrook
Klei, zwak siltig, zwak humeus,
donkerbruin, Edelmanboor

30 Zand, matig grof, zwak siltig, bruin,
Edelmanboor

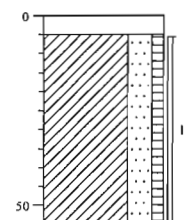
80 Klei, zwak siltig, bruin, Edelmanboor

Boring: 56
Datum: 11-10-2010



0 groenstrook
Zand, matig grof, zwak siltig, brokken
klei, bruin, Edelmanboor

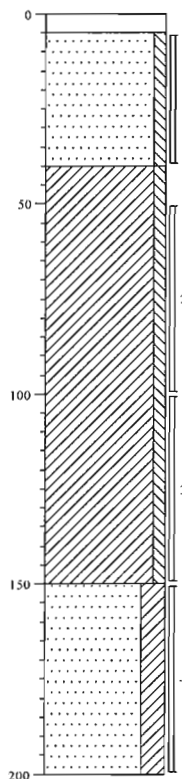
Boring: 57
Datum: 11-10-2010



0 tegel
Edelmanboor

5 Klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin,
Edelmanboor

Boring: 58
Datum: 11-10-2010



0 tegel
Edelmanboor

5 Zand, matig grof, zwak siltig, bruin,
Edelmanboor

40 Klei, zwak siltig, grijsbruin,
Edelmanboor

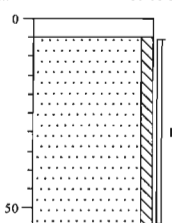
150 Zand, matig grof, kleilig, bruin,
Edelmanboor

Projectcode: 1041501A

Projectnaam: Woonwijk "De Engk" Wijk bij Duurstede
Boormeester: W.T. Sukkel

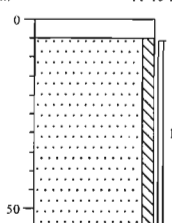
Getekend volgens NEN 5104
Schaal: 1: 20

Boring: 59
Datum: 11-10-2010



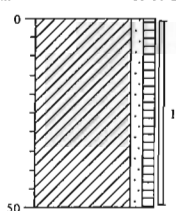
0 tegel
5 Edelmanboor
Zand, matig grof, zwak siltig, brokken
klei, bruin, Edelmanboor
55

Boring: 60
Datum: 11-10-2010



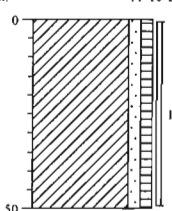
0 tegel
5 Edelmanboor
Zand, matig grof, zwak siltig, bruin,
Edelmanboor
55

Boring: 61
Datum: 11-10-2010



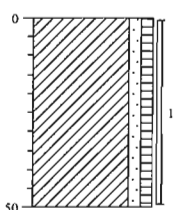
0 gras
Klei, zwak zandig, zwak humeus,
sporen puin, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 62
Datum: 11-10-2010



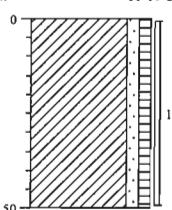
0 gras
Klei, zwak zandig, zwak humeus,
sporen puin, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 63
Datum: 11-10-2010



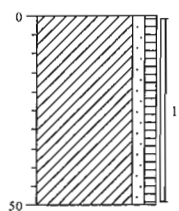
0 gras
Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak
puinhoudend, donkerbruin,
Edelmanboor
50

Boring: 64
Datum: 11-10-2010



0 gras
Klei, zwak zandig, zwak humeus,
sporen puin, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 65
Datum: 11-10-2010

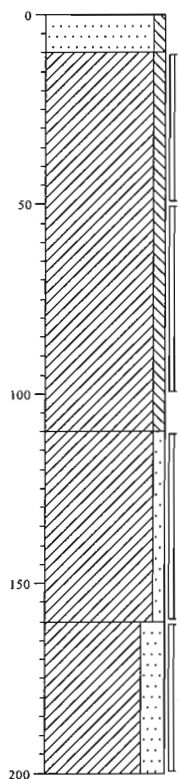


0 gras
Klei, zwak zandig, zwak humeus,
sporen puin, donkerbruin, Edelmanboor



50

Boring: 66
Datum: 11-10-2010



0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin,
Edelmanboor
Klei, zwak siltig, sporen puin, bruin,
Edelmanboor



110

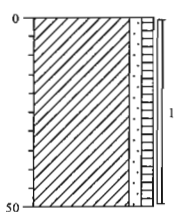
Klei, zwak zandig, bruin, Edelmanboor

160

Klei, sterk zandig, bruin, Edelmanboor

200

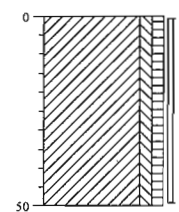
Boring: 67
Datum: 11-10-2010



0 gras
Klei, zwak zandig, zwak humeus,
donkerbruin, Edelmanboor

50

Boring: 68
Datum: 11-10-2010



0 tuin
Klei, zwak siltig, zwak humeus, sporen
puin, donkerbruin, Edelmanboor



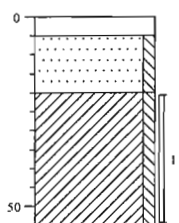
50

Projectcode: 1041501A

Projectnaam: Woonwijk "De Engk" Wijk bij Duurstede
Boormeester: W.T. Sukkel

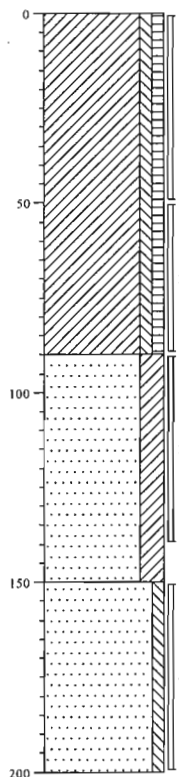
Getekend volgens NEN 5104
Schaal: 1: 20

Boring: 69
Datum: 11-10-2010



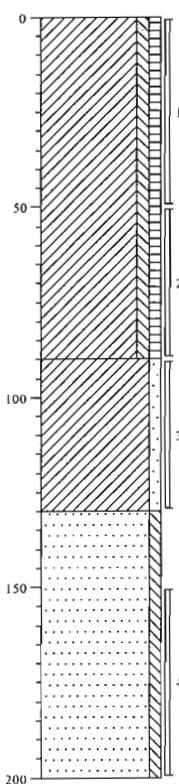
0 tegel
5 Edelmanboor
Zand, matig grof, zwak siltig, bruin, Edelmanboor
20 Klei, zwak siltig, bruin, bruin, Edelmanboor
55

Boring: 70
Datum: 11-10-2010



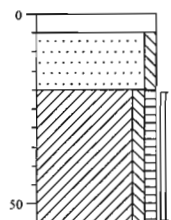
0 groenstrook
Klei, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, bruin, Edelmanboor
1
2
90 Zand, matig fijn, kleiig, bruin, Edelmanboor
100
150 Zand, matig grof, zwak siltig, bruin, Edelmanboor
200

Boring: 71
Datum: 11-10-2010



0 groenstrook
Klei, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, bruin, Edelmanboor
1
2
90 Klei, zwak zandig, grijsbruin, Edelmanboor
100
130 Zand, matig grof, zwak siltig, bruin, Edelmanboor
150
200

Boring: 72
Datum: 11-10-2010



0 tegel
5 Edelmanboor
Zand, matig grof, zwak siltig, bruin, Edelmanboor
20 Klei, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, bruin, bruin, Edelmanboor
55

Projectcode: 1041501A

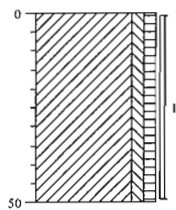
Projectnaam: Woonwijk "De Engk" Wijk bij Duurstede

Boormeester: W.T. Sukkel

Getekend volgens NEN 5104

Schaal: 1: 20

Boring: 73
Datum: 11-10-2010

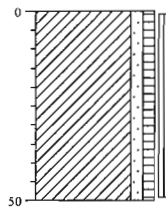


0 groenstrook
Klei, zwak siltig, zwak humeus, sporen
puin, donkerbruin, Edelmanboor



50

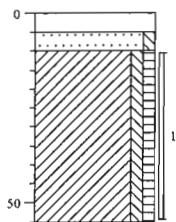
Boring: 74
Datum: 11-10-2010



0 groenstrook
Klei, zwak zandig, zwak humeus,
donkerbruin, Edelmanboor

50

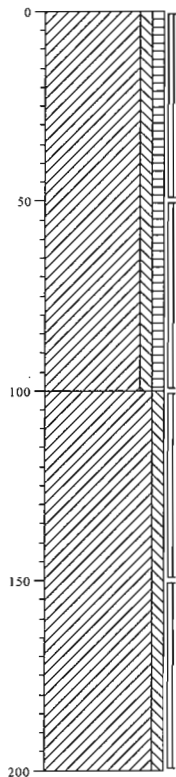
Boring: 75
Datum: 11-10-2010



0 tegel
5 Edelmanboor
10 Zand, matig grof, zwak siltig, bruin,
Edelmanboor
Klei, zwak siltig, zwak humeus, bruin,
Edelmanboor

55

Boring: 76
Datum: 11-10-2010



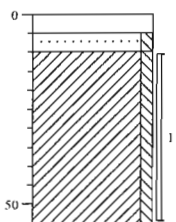
0 groenstrook
Klei, zwak siltig, zwak humeus,
donkerbruin, Edelmanboor

100

Klei, zwak siltig, bruin, Edelmanboor

200

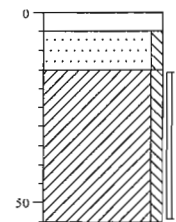
Boring: 77
Datum: 11-10-2010



0 tegel
5 Edelmanboor
10 Zand, matig grof, zwak siltig, bruin,
Edelmanboor
Klei, zwak siltig, bruin, Edelmanboor

55

Boring: 78
Datum: 11-10-2010



0 tegel
5 Edelmanboor
15 Zand, matig grof, zwak siltig, bruin,
Edelmanboor
Klei, zwak siltig, bruin, Edelmanboor

55

Projectcode: 1041501A

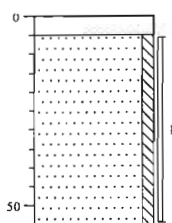
Projectnaam: Woonwijk "De Engk" Wijk bij Duurstede

Boormeester: W.T. Sukkel

Getekend volgens NEN 5104

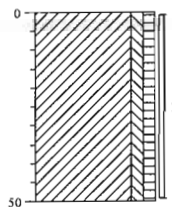
Schaal: 1: 20

Boring: 79
Datum: 11-10-2010



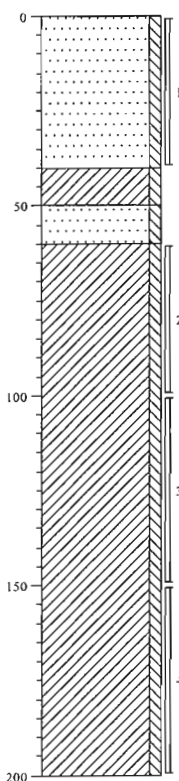
0 tegel
3 Edelmanboor
Zand, matig grof, zwak siltig, bruin, Edelmanboor
55

Boring: 80
Datum: 11-10-2010



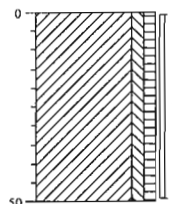
0 groenstrook
Klei, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 81
Datum: 11-10-2010



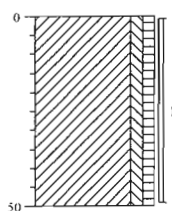
0 gazon
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, Edelmanboor
40
▲ Klei, zwak siltig, sporen puin, grijsbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig grof, zwak siltig, bruin, Edelmanboor
60
Klei, zwak siltig, bruin, Edelmanboor
200

Boring: 82
Datum: 11-10-2010



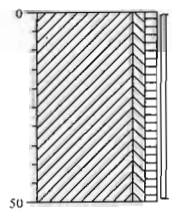
0 gazon
Klei, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 83
Datum: 13-10-2010



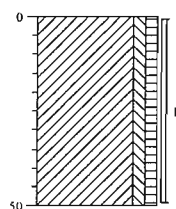
0 groenstrook
Klei, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, donkerbruin
▲
50

Boring: 84
Datum: 13-10-2010



0 groenstrook
Klei, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, donkerbruin
▲
50

Boring: 85
Datum: 13-10-2010



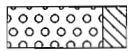
0
groenstrook
Klei, zwak siltig, zwak humeus, sporen
puin, donkerbruin



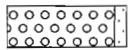
50

Legenda (conform NEN 5104)

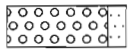
grind



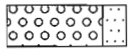
Grind, siltig



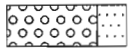
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

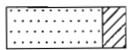


Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

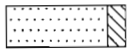
zand



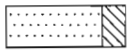
Zand, kleiig



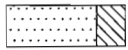
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

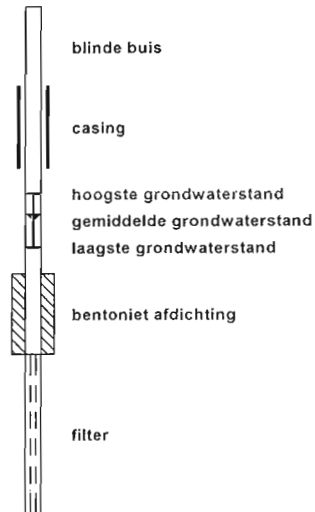


Veen, zwak zandig

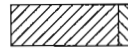


Veen, sterk zandig

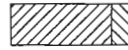
peilbuis



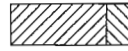
klei



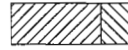
Klei, zwak siltig



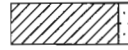
Klei, matig siltig



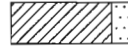
Klei, sterk siltig



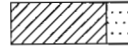
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus



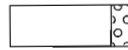
matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ◻ zwakke olie-water reactie
- ◼ matige olie-water reactie
- ◽ sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- ◐ >0
- ◑ >1
- ◒ >10
- ◓ >100
- ◔ >1000
- >10000

monsters

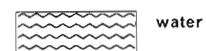
- ◻ geroerd monster
- ◼ ongeroerd monster

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ◓ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

Verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk

Projectnummer: 1041501A
Locatie: Steenstraat - Doctor Cuijperstraat in Wijk bij Duurstede

BRL SIKB:	☐	BRL 1000	Monsterneming voor partijkeuringen
	☒	BRL 2000	Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek
	☐	BRL 6000	Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en nazorg
Protocollen:	☐	1001	Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie
	☐	1002	Monsterneming voor partijkeuringen niet-vormgegeven bouwstoffen
	☐	1003	Monsterneming voor partijkeuringen vormgegeven bouwstoffen
	☒	2001	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
	☒	2002	Het nemen van grondwatermonsters
	☐	2003	Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
	☐	2018	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem
	☐	6001	Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden
	☐	6002	Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in-situ methoden

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij bijbehorende protocollen.

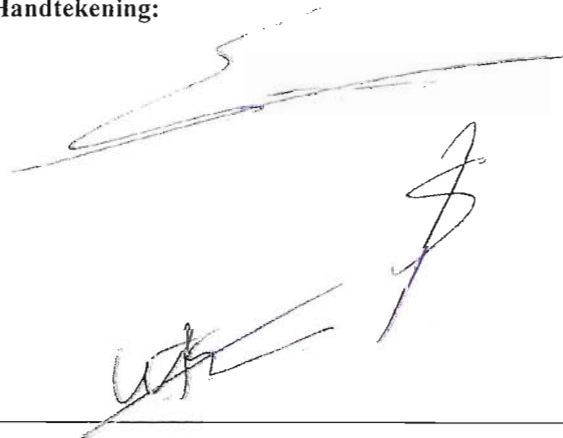
Naam:

Handtekening:

D.H. van Vulpen

S.P.M. Bax

W.T. Sukkel



BIJLAGE 2
Kopie analysecertificaten



OMEGAM
Laboratoria

PJ Milieu BV
T.a.v. de heer E. van Vulpen
Nijverheidsstraat 21
3861 RJ NIJKERK GLD

Uw kenmerk : 1041501A
Ons kenmerk : Project 350969
Validatieref. : 350969_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: SCAF-HAHU-CZHJ-VWKG
Bijlage(n) : 7 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 7 bijlage(n)

Amsterdam, 20 oktober 2010

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 350969
Project omschrijving : 1041501A
Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Monsterreferenties

4106378 = MM-1
4106379 = MM-10
4106380 = MM-11

Opgegeven bemonsteringsdatum :	05/10/2010	05/10/2010	11/10/2010
Ontvangstdatum opdracht :	13/10/2010	13/10/2010	13/10/2010
Startdatum :	13/10/2010	13/10/2010	13/10/2010
Monstercode :	4106378	4106379	4106380
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest %	83,3	84,6	88,9
S organische stof (gec. voor lutum) %	3,1	3,2	0,9
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)	9,5	18,0	4,5

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds	130	100	46
S cadmium (Cd) mg/kg ds	0,44	0,38	0,14
S kobalt (Co) mg/kg ds	8,2	7,1	4,5
S koper (Cu) mg/kg ds	31	24	8,2
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds	0,14	0,13	0,05
S lood (Pb) mg/kg ds	39	43	11
S molybdeen (Mo) mg/kg ds	< 0,9	< 0,9	< 0,8
S nikkel (Ni) mg/kg ds	25	23	14
S zink (Zn) mg/kg ds	79	83	28

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds	< 38	< 38	< 38
--	------	------	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S anthraceen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen mg/kg ds	0,25	0,20	< 0,15
S benzo(a)antraceen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S chryseen mg/kg ds	0,16	0,16	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10) mg/kg ds	1,2	1,2	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28 mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -52 mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -101 mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -118 mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -138 mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -153 mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -180 mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S som PCBs (7) mg/kg ds	0,010	0,010	0,010

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L066).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3010 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: SCAF-HAHU-CZHJ-VWKG

Ref.: 350969_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 350969
Project omschrijving : 1041501A
Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Monsterreferenties

4106381 = MM-12
4106382 = MM-13
4106383 = MM-14

Opgegeven bemonsteringsdatum :	05/10/2010	05/10/2010	05/10/2010
Ontvangstdatum opdracht :	13/10/2010	13/10/2010	13/10/2010
Startdatum :	13/10/2010	13/10/2010	13/10/2010
Monstercode :	4106381	4106382	4106383
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest %	87,6	82,6	80,5
S organische stof (gec. voor lutum) %	0,8	2,0	3,0
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)	< 1	18,0	11,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds	37	170	150
S cadmium (Cd) mg/kg ds	0,11	0,41	0,32
S kobalt (Co) mg/kg ds	2,8	9,7	7,9
S koper (Cu) mg/kg ds	4,7	25	35
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds	0,09	0,10	0,09
S lood (Pb) mg/kg ds	5	38	25
S molybdeen (Mo) mg/kg ds	< 0,8	< 0,8	< 1,0
S nikkel (Ni) mg/kg ds	9	30	25
S zink (Zn) mg/kg ds	18	82	71

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds	< 38	< 38	< 38
--	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S anthraceen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)antraceen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S chryseen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10) mg/kg ds	1,0	1,0	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28 mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -52 mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -101 mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -118 mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -138 mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -153 mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -180 mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S som PCBs (7) mg/kg ds	0,010	0,010	0,010

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RVA geaccrediteerd (registratienummer L006).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: SCAF-HAHU-CZHJ-VWKG

Ref.: 350969_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 350969
Project omschrijving : 1041501A
Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Monsterreferenties

4106384 = MM-15
4106385 = MM-16
4106386 = MM-17

Opgegeven bemonsteringsdatum :	05/10/2010	11/10/2010	05/10/2010
Ontvangstdatum opdracht :	13/10/2010	13/10/2010	13/10/2010
Startdatum :	13/10/2010	13/10/2010	13/10/2010
Monstercode :	4106384	4106385	4106386
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest %	78,6	85,6	81,6
S organische stof (gec. voor lutum) %	3,6	2,2	2,2
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)	15,1	16,0	19,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds	150	140	170
S cadmium (Cd) mg/kg ds	0,37	0,35	0,45
S kobalt (Co) mg/kg ds	8,9	10	10
S koper (Cu) mg/kg ds	26	29	26
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds	0,16	0,12	0,15
S lood (Pb) mg/kg ds	36	29	31
S molybdeen (Mo) mg/kg ds	< 0,9	< 0,9	< 0,9
S nikkel (Ni) mg/kg ds	27	32	32
S zink (Zn) mg/kg ds	86	85	89

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds	< 38	< 38	< 38
--	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S anthraceen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)antraceen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S chryseen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10) mg/kg ds	1,0	1,0	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28 mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -52 mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -101 mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -118 mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -138 mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -153 mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -180 mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S som PCBs (7) mg/kg ds	0,010	0,010	0,010

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'O' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L066).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: SCAF-HAHU-CZHJ-VWKG

Ref.: 350969_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 350969
Project omschrijving : 1041501A
Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Monsterreferenties

4106387 = MM-2
4106388 = MM-3
4106389 = MM-4

Opgegeven bemonsteringsdatum	05/10/2010	05/10/2010	05/10/2010
Ontvangstdatum opdracht	13/10/2010	13/10/2010	13/10/2010
Startdatum	13/10/2010	13/10/2010	13/10/2010
Monstercode	4106387	4106388	4106389
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest %	84,9	91,6	84,5
S organische stof (gec. voor lutum) %	2,3	0,7	4,7
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)	11,5	2,5	18,8

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds	140	26	150
S cadmium (Cd) mg/kg ds	0,43	0,12	0,47
S kobalt (Co) mg/kg ds	7,6	2,9	7,7
S koper (Cu) mg/kg ds	29	5,2	33
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds	0,25	0,03	0,22
S lood (Pb) mg/kg ds	60	9	120
S molybdeen (Mo) mg/kg ds	< 0,8	< 0,7	< 0,8
S nikkel (Ni) mg/kg ds	23	10	23
S zink (Zn) mg/kg ds	86	22	100

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds	< 38	< 38	< 38
--	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S anthraceen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen mg/kg ds	0,40	< 0,15	0,23
S benzo(a)antraceen mg/kg ds	0,21	< 0,15	0,16
S chryseen mg/kg ds	0,29	< 0,15	0,23
S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds	0,20	< 0,15	0,18
S benzo(a)pyreen mg/kg ds	0,20	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10) mg/kg ds	1,8	1,0	1,4

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28 mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -52 mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -101 mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -118 mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -138 mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -153 mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -180 mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S som PCBs (7) mg/kg ds	0,010	0,010	0,010

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: SCAF-HAHU-CZHJ-VWKG

Ref.: 350969_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 350969
Project omschrijving : 1041501A
Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Monsterreferenties

4106390 = MM-5
4106391 = MM-6
4106392 = MM-7

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 05/10/2010	05/10/2010	05/10/2010
Ontvangstdatum opdracht	: 13/10/2010	13/10/2010	13/10/2010
Startdatum	: 13/10/2010	13/10/2010	13/10/2010
Monstercode	: 4106390	4106391	4106392
Matrix	: Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	79,5	83,4	83,2
S organische stof (gec. voor lutum)	%	3,8	1,9	3,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	7,9	11,2	9,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	170	180	160
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,55	0,49	0,50
S kobalt (Co)	mg/kg ds	8,4	7,0	8,3
S koper (Cu)	mg/kg ds	51	54	45
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,43	0,40	0,29
S lood (Pb)	mg/kg ds	100	85	110
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,8	< 0,8	< 0,8
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	24	27
S zink (Zn)	mg/kg ds	140	130	170

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	< 38	42
-------------------------------------	----------	------	------	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,33
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	0,42	0,17	0,46
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,20	< 0,15	0,36
S chryseen	mg/kg ds	0,30	0,16	0,51
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,24	< 0,15	0,31
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,19	< 0,15	0,27
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,19	< 0,15	0,23
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,16	< 0,15	0,20
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,0	1,2	2,9

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,010	0,010	0,010

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: SCAF-HAHU-CZHJ-VWKG

Ref.: 350969_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 350969
Project omschrijving : 1041501A
Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Monsterreferenties

4106393 = MM-8

4106394 = MM-9

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	05/10/2010	11/10/2010
Ontvangstdatum opdracht	:	13/10/2010	13/10/2010
Startdatum	:	13/10/2010	13/10/2010
Monstercode	:	4106393	4106394
Matrix	:	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt
S gewicht artefact	g	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	90,2	83,6
S organische stof (gec. voor lutum)	%	0,6	2,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	19,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	21	120
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,09	0,41
S kobalt (Co)	mg/kg ds	2,3	8,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	4,4	27
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,02	0,69
S lood (Pb)	mg/kg ds	5	48
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,8	< 0,8
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	24
S zink (Zn)	mg/kg ds	17	78

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	< 38
-------------------------------------	----------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	0,36
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15	0,21
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	0,26
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	0,19
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	0,19
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	0,16
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,8

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,010	0,010

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: SCAF-HAHU-CZHJ-VWKG

Ref.: 350969_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 350969
Project omschrijving	: 1041501A
Opdrachtgever	: PJ Milieu BV

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

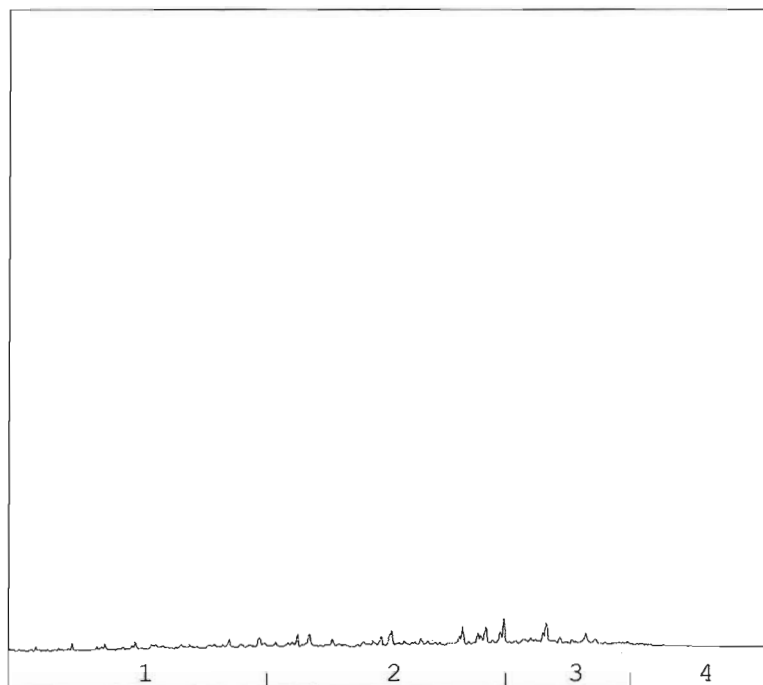
Uw referentie	: MM-6
Monstercode	: 4106391

Opmerking bij het monster: - Het mengmonster is samengesteld uit meer dan 10 deelmonsters. Bij de interpretatie van de analyse resultaten dient rekening gehouden te worden met de beperkte representativiteit van het mengmonster.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4106392
Project omschrijving : 1041501A
Uw referentie : MM-7
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	18 %
2) fractie C20 t/m C29	54 %
3) fractie C30 t/m C35	27 %
4) fractie C36 t/m C40	1 %

totale minerale olie gehalte: 42 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 350969
Project omschrijving : 1041501A
Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : MM-1
Monstercode : 4106378

Opmerking(en) by analyse(s):

- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : MM-10
Monstercode : 4106379

Opmerking(en) by analyse(s):

- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : MM-12
Monstercode : 4106381

Opmerking(en) by analyse(s):

- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : MM-13
Monstercode : 4106382

Opmerking(en) by analyse(s):

- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 350969
Project omschrijving : 1041501A
Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Uw referentie : MM-14
Monstercode : 4106383

Opmerking(en) by analyse(s):

Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : MM-15
Monstercode : 4106384

Opmerking(en) by analyse(s):

Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : MM-17
Monstercode : 4106386

Opmerking(en) by analyse(s):

Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : MM-2
Monstercode : 4106387

Opmerking(en) by analyse(s):

Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : MM-3
Monstercode : 4106388

Opmerking(en) by analyse(s):

Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 350969
Project omschrijving : 1041501A
Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Uw referentie : MM-4
Monstercode : 4106389

Opmerking(en) by analyse(s):

Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : MM-5
Monstercode : 4106390

Opmerking(en) by analyse(s):

Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : MM-6
Monstercode : 4106391

Opmerking(en) by analyse(s):

Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : MM-7
Monstercode : 4106392

Opmerking(en) by analyse(s):

Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : MM-8
Monstercode : 4106393

Opmerking(en) by analyse(s):

Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 350969
Project omschrijving : 1041501A
Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
4106378	MM-1	19	0-0.5	0707630AA
		16	0-0.5	0708392AA
		18	0-0.5	0708410AA
		57	0.05-0.55	0708262AA
		55	0-0.3	0707696AA
		67	0-0.5	0708257AA
		75	0.1-0.55	0708106AA
		74	0-0.5	0708091AA
		17	0-0.5	0708394AA
4106379	MM-10	21	0.6-1.1	0707650AA
		58	0.5-1	0708253AA
		66	0.5-1	0708230AA
		21	1.1-1.6	0707643AA
		58	1-1.5	0708258AA
		55	1-1.5	0707692AA
		66	1.1-1.6	0708249AA
		21	1.6-2	0707656AA
		55	1.5-2	0708225AA
4106380	MM-11	70	0.9-1.4	0708120AA
		58	1.5-2	0708260AA
4106381	MM-12	55	0.3-0.8	0707704AA
		3	1.2-1.5	0707631AA
		3	1.5-2	0707566AA
		13	1.2-1.5	0707829AA
		70	1.5-2	0708111AA
		71	1.5-2	0708090AA
		13	1.5-2	0707819AA
		11	1.6-2	0708363AA
		24	1.8-2	0707657AA
4106382	MM-13	13	0.5-1	0708399AA
		24	0.5-1	0707661AA
		81	0.6-1	0708036AA
		24	1-1.5	0707653AA
		71	0.9-1.3	0708122AA
		81	1-1.5	0708125AA
		76	1-1.5	0661919AA
		24	1.5-1.8	0707659AA
		76	1.5-2	0661918AA
4106383	MM-14	81	1.5-2	0708086AA
		29	0.5-1	0707812AA
		3	0.7-1.2	0707651AA
		11	0.5-1	0708405AA
		29	1-1.5	0707816AA
		27	1-1.5	0707774AA
		11	1-1.3	0708397AA
		33	1.5-2	0708052AA
		27	1.5-2	0707769AA
		11	1.3-1.6	0708407AA
		29	1.5-2	0707772AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 350969
Project omschrijving : 1041501A
Opdrachtgever : PJ Milieu BV

4106384	MM-15	44	0.5-1	0708247AA
		50	0.5-1	0707701AA
		44	1-1.5	0707719AA
		50	1-1.5	0707693AA
		28	0.5-1	0709082AA
		44	1.5-2	0707694AA
		28	1-1.5	0709146AA
		50	1.6-2	0707700AA
		28	1.5-2	0709114AA
4106385	MM-16	39	0.5-1	0708050AA
		36	0.2-0.7	0708040AA
		39	1-1.5	0708053AA
		36	0.7-1.2	0708033AA
		36	1.2-1.7	0708038AA
		39	1.5-2	0707671AA
		36	1.7-2	0708046AA
4106386	MM-17	5	0.5-1	0707826AA
		6	0.7-1.3	0707824AA
		5	1-1.3	0707823AA
		5	1.3-1.6	0707827AA
		6	1.5-2	0707609AA
4106387	MM-2	61	0-0.5	0708244AA
		62	0-0.5	0708248AA
		63	0-0.5	0708263AA
		64	0-0.5	0708259AA
		65	0-0.5	0708251AA
		66	0.1-0.5	0708254AA
		83	0-0.5	0661922AA
		22	0-0.5	0707660AA
		20	0-0.5	0708406AA
4106388	MM-3	3	0-0.5	0707649AA
		81	0-0.4	0708103AA
		43	0.1-0.5	0707690AA
		42	0.1-0.6	0707713AA
		58	0.05-0.4	0708261AA
		59	0.05-0.55	0708269AA
		54	0.05-0.55	0708274AA
		56	0-0.5	0708208AA
		60	0.05-0.55	0708240AA
		79	0.05-0.55	0708107AA
4106389	MM-4	76	0-0.5	0708109AA
		14	0-0.5	0708352AA
		15	0-0.5	0708393AA
		24	0-0.5	0707655AA
		69	0.2-0.55	0708096AA
		77	0.1-0.55	0708112AA
		78	0.15-0.55	0708114AA
		80	0-0.5	0708002AA
		82	0-0.5	0708105AA
		13	0-0.5	0708385AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 350969
Project omschrijving : 1041501A
Opdrachtgever : PJ Milieu BV

4106390	MM-5	23	0-0.5	0707635AA
		68	0-0.5	0708064AA
		70	0-0.5	0708127AA
		71	0-0.5	0708117AA
		73	0-0.5	0708116AA
		72	0.2-0.55	0708115AA
		84	0-0.5	0661925AA
		85	0-0.5	0661920AA
4106391	MM-6	2	0-0.5	0707652AA
		5	0-0.5	0707821AA
		48	0-0.5	0707711AA
		6	0-0.2	0707822AA
		11	0-0.5	0708400AA
		25	0-0.5	0707654AA
		31	0-0.5	0707789AA
		29	0-0.5	0707814AA
		32	0-0.5	0708027AA
		35	0-0.5	0708011AA
		51	0.2-0.5	0707691AA
4106392	MM-7	45	0-0.2	0708049AA
		34	0-0.5	0708031AA
		1	0-0.5	0707580AA
		4	0-0.5	0707645AA
		10	0-0.5	0708398AA
		12	0-0.5	0708401AA
		26	0-0.5	0707658AA
		27	0-0.5	0707752AA
		30	0-0.5	0707757AA
		33	0-0.5	0708034AA
4106393	MM-8	41	0.05-0.5	0707688AA
		7	0.1-0.5	0707567AA
		8	0-0.5	0707828AA
		36	0.05-0.2	0708037AA
		37	0.05-0.2	0708035AA
		38	0.05-0.2	0708029AA
		40	0.05-0.2	0707708AA
		39	0.05-0.3	0707707AA
		44	0.1-0.5	0708256AA
		45	0.2-0.5	0707715AA
4106394	MM-9	49	0-0.5	0707689AA
		50	0-0.5	0707705AA
		51	0-0.2	0707702AA
		52	0-0.5	0707699AA
		53	0-0.5	0707714AA
		46	0-0.5	0708266AA
		47	0-0.5	0708271AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 350969
 Project omschrijving : 1041501A
 Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van OmeGam Laboratoria BV.

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

PJ Milieu BV
T.a.v. de heer E. van Vulpen
Nijverheidsstraat 21
3861 RJ NIJKERK GLD

Uw kenmerk : 1041501A
Ons kenmerk : Project 350970
Validatieref. : 350970_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: FZPU-BVWA-DRMH-SMXR
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 18 oktober 2010

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 350970
Project omschrijving : 1041501A
Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Monsterreferenties

4106395 = 21-1-1

4106396 = 20-1-1

4106397 = 24-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum	13/10/2010	13/10/2010	13/10/2010
Ontvangstdatum opdracht	13/10/2010	13/10/2010	13/10/2010
Startdatum	13/10/2010	13/10/2010	13/10/2010
Monstercode	4106395	4106396	4106397
Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-MS (opgelost):

	µg/l	120	42	200
S barium (Ba)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S cadmium (Cd)	µg/l	2,0	< 1,0	< 1,0
S kobalt (Co)	µg/l	< 1	1	< 1
S koper (Cu)	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 1	< 1	< 1
S lood (Pb)	µg/l	2	2	< 1
S molybdeen (Mo)	µg/l	2	2	2
S nikkel (Ni)	µg/l	7	< 5	8
S zink (Zn)	µg/l			

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100	< 100	< 100
-------------------------------------	------	-------	-------	-------

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som xyleneen	µg/l	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S dichloormethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S vinylchloride	µg/l	0,1	0,1	0,1
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,52	0,52	0,52
S som dichloorpropanen	µg/l			

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
-------------------	------	-------	-------	-------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 350970
Project omschrijving : 1041501A
Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Monsterreferenties

4106398 = 13-1-1
4106399 = 5-1-1
4106400 = 29-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	13/10/2010	13/10/2010	13/10/2010
Ontvangstdatum opdracht :	13/10/2010	13/10/2010	13/10/2010
Startdatum :	13/10/2010	13/10/2010	13/10/2010
Monstercode :	4106398	4106399	4106400
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	12	180	110
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S kobalt (Co)	µg/l	< 1,0	< 1,0	1,1
S koper (Cu)	µg/l	1	2	2
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 1	< 1	< 1
S molybdeen (Mo)	µg/l	2	1	2
S nikkel (Ni)	µg/l	1	3	4
S zink (Zn)	µg/l	< 5	< 5	< 5

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100	< 100	< 100
-------------------------------------	------	-------	-------	-------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52	0,52	0,52

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
-------------------	------	-------	-------	-------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 350970
Project omschrijving : 1041501A
Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Monsterreferenties

4106401 = 27-1-1

4106402 = 28-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	13/10/2010	13/10/2010
Ontvangstdatum opdracht :	13/10/2010	13/10/2010
Startdatum :	13/10/2010	13/10/2010
Monstercode :	4106401	4106402
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	170	110
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S kobalt (Co)	µg/l	< 1,0	< 1,0
S koper (Cu)	µg/l	< 1	< 1
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 1	< 1
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 1	< 1
S nikkel (Ni)	µg/l	< 1	2
S zink (Zn)	µg/l	< 5	< 5

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100	< 100
-------------------------------------	------	-------	-------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52	0,52

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
-------------------	------	-------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RVA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: FZPU-BVWA-DRMH-SMXR

Ref.: 350970_certificaat_v1



ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 350970
Project omschrijving	: 1041501A
Opdrachtgever	: PJ Milieu BV

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen**Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 350970
Project omschrijving : 1041501A
Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Barcodeschema's

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
4106395 21-1-1	21	0-0	0089519MM
	21	0-0	0123915YA
	21	0-0	0043001HK
4106396 20-1-1	20	2.3-3.3	0123918YA
	20	2.3-3.3	0089516MM
	20	2.3-3.3	0043014HK
4106397 24-1-1	24	0-0	0089520MM
	24	0-0	0043023HK
	24	0-0	0123903YA
4106398 13-1-1	13	0-0	0050915HK
	13	0-0	0123937YA
	13	0-0	0087900MM
4106399 5-1-1	5	0-0	0043016HK
	5	0-0	0087919MM
	5	0-0	0123938YA
4106400 29-1-1	29	0-0	0089511MM
	29	0-0	0123902YA
	29	0-0	0043006HK
4106401 27-1-1	27	0-0	0123909YA
	27	0-0	0090091MM
	27	0-0	0043013HK
4106402 28-1-1	28	0-0	0116804YA
	28	0-0	0050905HK
	28	0-0	0087930MM



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 350970
Project omschrijving : 1041501A
Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omegam Laboratoria BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1

BIJLAGE 3

Toetsing van de analyseresultaten

Project	1041501A	
Certificaten	350969	
Toetsversie	3.37\1.0.20.18	Toetsdatum : 21-10-2010

Monsterreferentie	4106378					
Monsteromschrijving	MM-1					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	3.1				
Lutum	% (m/m ds)	9.5				
Metalen ICP-AES						
barium (Ba)	mg/kg ds	130	*	95	278	460
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.44	*	0.41	4.6	8.8
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.2	*	7.8	53.1	98.4
koper (Cu)	mg/kg ds	31	*	25	72	119
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.14	*	0.12	14.22	28.32
lood (Pb)	mg/kg ds	39	*	37	214	390
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.9	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	*	20	38	56
zink (Zn)	mg/kg ds	79	-	83	255	428
Minerale olie						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	59	804	1550
Sommaties						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.2	-	1.5	20.8	40
Sommaties						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.010	-	0.006	0.158	0.31

Monsterreferentie	4106387					
Monsteromschrijving	MM-2					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	2.3				
Lutum	% (m/m ds)	11.5				
Metalen ICP-AES						
barium (Ba)	mg/kg ds	140	*	107	313	519
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.43	*	0.4	4.58	8.76
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.6	-	8.7	59.4	110.2
koper (Cu)	mg/kg ds	29	*	26	74	123
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.25	*	0.12	14.54	28.97
lood (Pb)	mg/kg ds	60	*	38	218	398
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.8	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	*	22	41	61
zink (Zn)	mg/kg ds	86	-	88	270	452
Minerale olie						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	44	597	1150
Sommaties						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.8	*	1.5	20.8	40
Sommaties						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.010	-	0.0046	0.117	0.23

Monsterreferentie	4106388					
Monsteromschrijving	MM-3					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0.7				
Lutum	% (m/m ds)	2.5				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	26	-	52	152	252
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.12	-	0.35	3.98	7.61
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.9	-	4.5	30.8	57
koper (Cu)	mg/kg ds	5.2	-	19.7	56.5	93.4
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.03	-	0.11	12.68	25.26
lood (Pb)	mg/kg ds	9	-	32	186	340
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.7	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	-	12	24	36
zink (Zn)	mg/kg ds	22	-	60	186	311
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1.5	20.8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.010	-	0.004	0.102	0.2

Monsterreferentie	4106389					
Monsteromschrijving	MM-4					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	4.7				
Lutum	% (m/m ds)	18.8				
Metalen ICP-AES						
barium (Ba)	mg/kg ds	150	-	152	444	736
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.47	-	0.48	5.46	10.44
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.7	-	12.1	82.7	153.4
koper (Cu)	mg/kg ds	33	*	32	93	154
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.22	*	0.14	16.27	32.41
lood (Pb)	mg/kg ds	120	*	43	251	458
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.8	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	-	29	56	82
zink (Zn)	mg/kg ds	100	-	113	348	583
Minerale olie						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	89	1220	2350
Sommaties						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.4	-	1.5	20.8	40
Sommaties						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.010	-	0.009	0.24	0.47

Monsterreferentie	4106390					
Monsteromschrijving	MM-5					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	3.8				
Lutum	% (m/m ds)	7.9				
Metalen ICP-AES						
barium (Ba)	mg/kg ds	170	*	85	249	413
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.55	*	0.41	4.64	8.86
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.4	*	7	48	88.9
koper (Cu)	mg/kg ds	51	*	24	70	116
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.43	*	0.12	13.96	27.81
lood (Pb)	mg/kg ds	100	*	36	211	385
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.8	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	*	18	35	51
zink (Zn)	mg/kg ds	140	*	79	244	408
Minerale olie						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	72	986	1900
Sommaties						
som PAK (10)	mg/kg ds	2.0	*	1.5	20.8	40
Sommaties						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.010	-	0.0076	0.194	0.38

Monsterreferentie	4106391					
Monsteromschrijving	MM-6					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	1.9				
Lutum	% (m/m ds)	11.2				
Metalen ICP-AES						
barium (Ba)	mg/kg ds	180	*	105	308	510
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.49	*	0.4	4.51	8.62
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.0	-	8.6	58.5	108.4
koper (Cu)	mg/kg ds	54	*	25	73	121
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.40	*	0.12	14.45	28.79
lood (Pb)	mg/kg ds	85	*	37	216	394
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.8	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	*	21	41	61
zink (Zn)	mg/kg ds	130	*	87	266	445
Minerale olie						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
Sommaties						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.2	-	1.5	20.8	40
Sommaties						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.010	-	0.004	0.102	0.2

Monsterreferentie	4106392					
Monsteromschrijving	MM-7					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	3.4				
Lutum	% (m/m ds)	9.6				
Metalen ICP-AES						
barium (Ba)	mg/kg ds	160	*	96	279	463
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.50	*	0.41	4.67	8.92
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.3	*	7.8	53.4	99
koper (Cu)	mg/kg ds	45	*	25	73	120
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.29	*	0.12	14.27	28.42
lood (Pb)	mg/kg ds	110	*	37	215	393
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.8	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	27	*	20	38	56
zink (Zn)	mg/kg ds	170	*	84	258	431
Minerale olie						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	42	-	65	882	1700
Sommaties						
som PAK (10)	mg/kg ds	2.9	*	1.5	20.8	40
Sommaties						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.010	-	0.007	0.173	0.34

Monsterreferentie	4106393						
Monsteromschrijving	MM-8						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	0.6					
Lutum	% (m/m ds)	1					
Metalen ICP-AES							
barium (Ba)	mg/kg ds	21	-	49	143	237	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.09	-	0.35	3.95	7.55	
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.3	-	4.3	29.2	54	
koper (Cu)	mg/kg ds	4.4	-	19.3	55.6	91.8	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.02	-	0.1	12.58	25.06	
lood (Pb)	mg/kg ds	5	-	32	184	337	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.8	-	1.5	95.8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	-	12	23	34	
zink (Zn)	mg/kg ds	17	-	59	181	303	
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000	
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1.5	20.8	40	
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.010	-	0.004	0.102	0.2	

Monsterreferentie	4106394					
Monsteromschrijving	MM-9					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	2.5				
Lutum	% (m/m ds)	19.4				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	120	-	156	455	754
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.41	-	0.45	5.1	9.74
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.1	-	12.4	84.6	156.9
koper (Cu)	mg/kg ds	27	-	31	90	149
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.69	*	0.13	16.17	32.21
lood (Pb)	mg/kg ds	48	*	42	245	448
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.8	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	-	29	57	84
zink (Zn)	mg/kg ds	78	-	112	344	576
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	48	649	1250
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.8	*	1.5	20.8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.010	-	0.005	0.128	0.25

Legenda	
-	<= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
*	> Achtergrondwaarde (AW)
**	> Tussenwaarde (T)
***	> Interventiewaarde (I)
Opmerkingen	
Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 122, 27 juni 2008) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)	

Monsterreferentie	4106379						
Monsteromschrijving	MM-10						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	3.2					
Lutum	% (m/m ds)	18					
Metalen ICP-AES							
barium (Ba)	mg/kg ds	100	-	147	430	712	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.38	-	0.45	5.14	9.82	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.1	-	11.7	80.2	148.6	
koper (Cu)	mg/kg ds	24	-	31	89	146	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.13	-	0.13	15.96	31.78	
lood (Pb)	mg/kg ds	43	*	42	243	444	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.9	-	1.5	95.8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	-	28	54	80	
zink (Zn)	mg/kg ds	83	-	109	334	560	
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	61	830	1600	
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.2	-	1.5	20.8	40	
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.010	-	0.0064	0.163	0.32	

Monsterreferentie	4106380					
Monsteromschrijving	MM-11					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0.9				
Lutum	% (m/m ds)	4.5				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	46	-	64	188	312
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.14	-	0.36	4.1	7.84
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.5	-	5.4	37.1	68.8
koper (Cu)	mg/kg ds	8.2	-	21	60.4	99.8
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.05	-	0.11	13.09	26.07
lood (Pb)	mg/kg ds	11	-	33	193	352
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.8	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	-	14	28	41
zink (Zn)	mg/kg ds	28	-	66	204	342
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1.5	20.8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.010	-	0.004	0.102	0.2

Monsterreferentie	4106381					
Monsteromschrijving	MM-12					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0.8				
Lutum	% (m/m ds)	1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	37	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.11	-	0.35	3.95	7.55
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.8	-	4.3	29.2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	4.7	-	19.3	55.6	91.8
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.09	-	0.1	12.58	25.06
lood (Pb)	mg/kg ds	5	-	32	184	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.8	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	18	-	59	181	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1.5	20.8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.010	-	0.004	0.102	0.2

Monsterreferentie	4106382					
Monsteromschrijving	MM-13					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	2				
Lutum	% (m/m ds)	18				
Metalen ICP-AES						
barium (Ba)	mg/kg ds	170	*	147	430	712
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.41	-	0.43	4.92	9.41
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.7	-	11.7	80.2	148.6
koper (Cu)	mg/kg ds	25	-	30	86	142
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.10	-	0.13	15.84	31.54
lood (Pb)	mg/kg ds	38	-	41	239	436
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.8	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	30	*	28	54	80
zink (Zn)	mg/kg ds	82	-	107	329	550
Minerale olie						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
Sommaties						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1.5	20.8	40
Sommaties						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.010	-	0.004	0.102	0.2

Monsterreferentie	4106383					
Monsteromschrijving	MM-14					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	3				
Lutum	% (m/m ds)	11.4				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	150	*	107	312	516
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.32	-	0.41	4.7	8.99
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.9	-	8.7	59.1	109.6
koper (Cu)	mg/kg ds	35	*	26	76	125
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.09	-	0.12	14.6	29.07
lood (Pb)	mg/kg ds	25	-	38	220	402
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.0	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	*	21	41	61
zink (Zn)	mg/kg ds	71	-	89	272	456
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	57	778	1500
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1.5	20.8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.010	-	0.006	0.153	0.3

Monsterreferentie	4106384					
Monsteromschrijving	MM-15					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	3.6				
Lutum	% (m/m ds)	15.1				
Metalen ICP-AES						
barium (Ba)	mg/kg ds	150	*	129	378	626
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.37	-	0.44	5.04	9.63
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.9	-	10.4	70.9	131.5
koper (Cu)	mg/kg ds	26	-	29	84	138
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.16	*	0.13	15.41	30.69
lood (Pb)	mg/kg ds	36	-	40	234	428
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.9	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	27	*	25	48	72
zink (Zn)	mg/kg ds	86	-	101	309	518
Minerale olie						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	68	934	1800
Sommaties						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1.5	20.8	40
Sommaties						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.010	-	0.007	0.184	0.36

Monsterreferentie	4106385						
Monsteroomschrijving	MM-16						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	2.2					
Lutum	% (m/m ds)	16					
Metalen ICP-AES							
barium (Ba)	mg/kg ds	140	*	135	394	653	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.35	-	0.43	4.84	9.24	
kobalt (Co)	mg/kg ds	10	-	11	74	137	
koper (Cu)	mg/kg ds	29	*	29	83	137	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.12	-	0.13	15.45	30.77	
lood (Pb)	mg/kg ds	29	-	40	233	425	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.9	-	1.5	95.8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	32	*	26	50	74	
zink (Zn)	mg/kg ds	85	-	101	311	521	
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	42	571	1100	
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1.5	20.8	40	
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.010	-	0.0044	0.112	0.22	

Monsterreferentie	4106386					
Monsteromschrijving	MM-17					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	2.2				
Lutum	% (m/m ds)	19.4				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	170	*	156	455	754
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.45	*	0.44	5.04	9.64
kobalt (Co)	mg/kg ds	10	-	12	85	157
koper (Cu)	mg/kg ds	26	-	31	89	148
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.15	*	0.13	16.14	32.15
lood (Pb)	mg/kg ds	31	-	42	244	446
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.9	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	32	*	29	57	84
zink (Zn)	mg/kg ds	89	-	112	342	573
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	42	571	1100
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1.5	20.8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.010	-	0.0044	0.112	0.22

Monsterreferentie	4106399					
Monsteromschrijving	5-1-1					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>						
barium (Ba)	µg/l	180	*	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	<0.1	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	<1.0	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	2	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	0.05	0.18	0.3
lood (Pb)	µg/l	<1	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	1	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	3	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	<5	-	65	432	800
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>						
styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0.2	15.1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503.5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0.01	35.01	70
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xyleneen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>						
dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0.01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0.01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0.01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0.01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0.01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0.01	2.5	5
<i>Sommaties</i>						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0.8	40.4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>						
tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630

Mönsterreferentie	4106398					
Monsterschrijving	13-1-1					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>						
barium (Ba)	µg/l	12	-	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	<0.1	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	<1.0	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	1	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	0.05	0.18	0.3
lood (Pb)	µg/l	<1	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	2	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	1	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	<5	-	65	432	800
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>						
styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0.2	15.1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503.5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0.01	35.01	70
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>						
dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0.01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0.01	5	10
trichloormethaan	µg/l	0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0.01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0.01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0.01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0.01	2.5	5
<i>Sommaties</i>						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0.8	40.4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>						
tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630

Monsterreferentie	4106396					
Monsteromschrijving	20-1-1					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>						
barium (Ba)	µg/l	42	-	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	<0.1	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	<1.0	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	1	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	0.05	0.18	0.3
lood (Pb)	µg/l	<1	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	2	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	2	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	<5	-	65	432	800
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>						
styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0.2	15.1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503.5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0.01	35.01	70
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>						
dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0.01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0.01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0.01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0.01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0.01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0.01	2.5	5
<i>Sommaties</i>						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0.8	40.4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>						
tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630

Project	1041501A	
Certificaten	350970	
Toetsversie	3.37\1.0.20.18	Toetsdatum : 18-10-2010

Monsterreferentie	4106395					
Monsteromschrijving	21-1-1					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	120	*	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	<0.1	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	2.0	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	<1	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	0.05	0.18	0.3
lood (Pb)	µg/l	<1	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	2	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	2	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	7	-	65	432	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0.2	15.1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503.5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0.01	35.01	70

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0.01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0.01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0.01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0.01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0.01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0.01	2.5	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630
-----------------	------	------	---	---	---	-----

Monsterreferentie	4106397					
Monsteromschrijving	24-1-1					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>						
barium (Ba)	µg/l	200	*	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	<0.1	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	<1.0	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	<1	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	0.05	0.18	0.3
lood (Pb)	µg/l	<1	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	<1	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	2	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	8	-	65	432	800
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>						
styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0.2	15.1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503.5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0.01	35.01	70
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>						
dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0.01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0.01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0.01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0.01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0.01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0.01	2.5	5
<i>Sommaties</i>						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0.8	40.4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>						
tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630

Monsterreferentie	4106401					
Monsteromschrijving	27-1-1					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>						
barium (Ba)	µg/l	170	*	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	<0.1	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	<1.0	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	<1	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	0.05	0.18	0.3
lood (Pb)	µg/l	<1	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	<1	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	<1	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	<5	-	65	432	800
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>						
styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0.2	15.1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503.5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0.01	35.01	70
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xyleneen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>						
dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0.01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0.01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0.01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0.01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0.01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0.01	2.5	5
<i>Sommaties</i>						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0.8	40.4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>						
tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630

Monsterreferentie	4106402					
Monsteromschrijving	28-I-1					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventiewaarde (I)
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>						
barium (Ba)	µg/l	110	*	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	<0.1	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	<1.0	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	<1	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	0.05	0.18	0.3
lood (Pb)	µg/l	<1	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	<1	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	2	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	<5	-	65	432	800
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>						
styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0.2	15.1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503.5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0.01	35.01	70
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>						
dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0.01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0.01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0.01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0.01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0.01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0.01	2.5	5
<i>Sommaties</i>						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0.8	40.4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>						
tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630

Legenda

- <= Streefwaarde (SW) en/of detectiegrens AS3000
- * > Streefwaarde (SW)
- ** > Tussenwaarde (T)
- *** > Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Circulaire bodemsanering 2009' - Staatscourant 67 - 7 april 2009

Monsterreferentie	4106400					
Monsteromschrijving	29-1-1					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>						
barium (Ba)	µg/l	110	*	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	<0.1	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	1.1	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	2	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	0.05	0.18	0.3
lood (Pb)	µg/l	<1	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	2	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	4	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	<5	-	65	432	800
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>						
styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0.2	15.1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503.5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0.01	35.01	70
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xyleneen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>						
dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0.01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0.01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0.01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0.01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0.01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0.01	2.5	5
<i>Sommaties</i>						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0.8	40.4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>						
tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630

BIJLAGE 4

Algemene achtergrondinformatie

1. Verklarende woordenlijst

Achtergrondgehalte: concentratie van een stof binnen een bepaald gebied die als 'normaal' wordt beschouwd. Het achtergrondgehalte kan zijn vastgesteld door de gemeente en/of bevoegd gezag.

Bodem: grond en grondwater

Bodembelasting: het proces waarbij verontreinigende stoffen op of in de bodem terecht komen. In het spraakgebruik worden de termen bodembelasting en bodemverontreiniging vaak ten onrechte door elkaar gebruikt. Er wordt onderscheid gemaakt tussen:

- *Plaatselijke bodembelasting:* een, in relatie tot de onderzoeksschaal, ruimtelijk beperkte (kern)belasting van de bodem (hoeveelheid aan verontreinigende stoffen die per tijdseenheid en per oppervlakte-eenheid op of in de bodem terecht komen)
- *Diffuse bodembelasting:* een, in relatie tot de onderzoeksschaal, gelijkmatige belasting van de bodem

Bodemverontreiniging: situatie waarbij stoffen zich op een zodanige wijze in de bodem bevinden, dat deze stoffen zich met de bodem kunnen vermengen, met de bodem kunnen reageren, zich in de bodem kunnen verspreiden en/of ongecontroleerd kunnen verplaatsen en één of meer van de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, plant of dier heeft, verminderen of bedreigen (hoeveelheid aan verontreinigende stoffen per volume eenheid bodemmateriaal).

Deellocatie: een deel van een locatie waarop een afzonderlijke onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie van toepassing is waarbij de indeling in deellocaties is gebaseerd op de potentieel verontreinigende activiteiten.

Heterogeen verdeelde verontreinigende stof: een verontreinigende stof die wordt gekenmerkt door matig tot veel variatie op de schaal van monsterneming

Homogeen verdeelde verontreinigende stof: een verontreinigende stof die wordt gekenmerkt door geen of weinig variatie op de schaal van monsterneming

Hypothese: in het verkennend en het nader onderzoek gebruikt gebruikte term die betrekking heeft op aannames die verband houden met de verontreinigingssituatie

Kern: centrum van de ruimtelijke heterogeen verdeelde concentratie van verontreinigende stoffen

Mengmonster: een monster dat is verkregen door het mengen van afzonderlijke grepen of monsters en waarvan na een juiste wijze van monstervoorbehandeling slechts een (klein) deel wordt geanalyseerd.

m-mv: meter minus maaiveld.

Nader onderzoek: onderzoek in het kader van de saneringsparagraaf van de Wet bodembescherming volgend op het verkennend onderzoek, waarbij het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging is geconstateerd. Het doel is het vaststellen van de aard en concentratie van de verontreinigende stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging om, in het licht van de (potentiële) mogelijkheden van blootstelling en verspreiding, te bepalen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en om de urgentie van de sanering vast te stellen.

Nulsituatie-onderzoek: een referentiekader voor eventueel toekomstige bodemverontreinigingen, dat in het kader van de Wet Milieubeheer opgelegd kan worden. Voortvloeiend uit activiteiten binnen de inrichting dienen plaatsen die in de toekomst verontreinigd kunnen worden, te worden onderzocht op het voorkomen van de stoffen die deze verontreinigingen kunnen veroorzaken. Verontreinigingen die optreden na het nulsituatie-onderzoek *moeten* terstond worden opgeruimd. Bevoegd gezag is veelal de gemeente. Deze geeft in de omgevingsvergunning vaak aan dat de onderzoeksopzet - hier basisdocument - door het bedrijf ter goedkeuring dient te worden aangeboden aan het bevoegd gezag. **Indien vanwege de omgevingsvergunning bodemonderzoek dient te worden uitgevoerd, is het raadzaam het basisdocument ter beoordeling aan bevoegd gezag voor te leggen.**

NEN 5740: bodemonderzoeksprotocol volgens de Nederlandse Norm 5740. In de hedendaagse praktijk, het algemeen toegepaste protocol voor inventariserend bodemonderzoek op verdachte en niet-verdachte locaties. Voor *omgevingsvergunningen* wordt vaak onderzoek volgens dit protocol verlangd. Het Nulsituatie/BSB-onderzoeksprotocol is opgenomen in deze NEN 5740.

Onderzoekshypothese: veronderstelling over de ruimtelijke verdeling van de verontreinigende stof in het betreffende bodemcompartiment die wordt gebruikt voor het bepalen van de onderzoeksstrategie. De onderzoekshypothese wordt opgebouwd op basis van een aantal separate aannames die elk een specifiek deel van het verontreinigingsproces beschrijven.

Onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek: het geografische gebied waar daadwerkelijk bodemonderzoek (verrichten boringen, plaatsen peilbuizen, analyseren grond- en grondwatermonsters) plaatsvindt.

Onderzoekslocatie voor het vooronderzoek: het geografische gebied waarover een besluit moet worden genomen.

Onverdachte deellocatie: plaats waar geen bodemverontreiniging wordt verwacht. Voor grootschalige onverdachte locaties (>1 ha) geldt een afwijkende onderzoeksstrategie. Het bevoegd gezag is de provincie of één van de grote(re) gemeenten.

Plaatselijke bodembelasting met een verwachte duidelijke verontreinigingskern: een, in relatie tot de onderzoeksschaal, ruimtelijk beperkte (kern)belasting van de bodem. De potentieel verontreinigende activiteit heeft naar verwachting geleid tot een verdeling van de verontreinigende stoffen in de bodem met een duidelijke verontreinigingskern. De maximale oppervlakte van de kern is 1.000 m².

Potentieel verontreinigende activiteiten: activiteiten die kunnen leiden tot bodembelasting, met als mogelijk gevolg bodemverontreiniging.

Verdachte deellocatie: plaats op het bedrijfsterrein waar mogelijkwerwijs bodemverontreiniging is of kan ontstaan.

Verhardingslaag (niet-doordringbaar): een verhardingslaag die ten behoeve van het onderzoek niet kan, of zo min mogelijk, moet worden doorboord ten behoeve van het verkrijgen van grondmonsters uit de onder de niet-doordringbare verhardingslaag liggende bodem. De niet-doordringbare verhardingslaag wordt niet tot de grond of bodem gerekend.

Verkenkend (bodem)onderzoek: een bodemonderzoek dat ten doel heeft met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op een bepaalde locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

Vooronderzoek: het verzamelen van informatie over het vroegere gebruik en het huidige gebruik, onder meer gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting. Evenals het verzamelen van informatie over het toekomstige gebruik, de bodemopbouw en geohydrologie en financieel/juridische aspecten met betrekking tot een bepaald geografisch gebied. Op basis van de verzamelde gegevens wordt een totaalbeeld gevormd en worden conclusies getrokken over de afbakening van het geografische besluitvormingsgebied, de afbakening van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek, de onderverdeling van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek in deellocaties en de te hanteren onderzoekshypothese per deellocatie.

Vooronderzoeksgebied: het geografische gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft.

WBB: Wet Bodembescherming. Geeft de regels voor onderzoek en sanering. Onder andere voor het verplichte bodemonderzoek naar historische verontreinigingen op bedrijfsterreinen (AMVB 'verplicht bodemonderzoek'). Het bevoegd gezag is de provincie of één van de grote(re) gemeenten.

2. Onderzoeksmethodiek

In onderhavige bijlage wordt omschreven welke technieken door PJ Milieu BV worden toegepast ter bemonstering van grond en grondwater. De bemonstering, conservering en verpakking worden uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen (NEN) en de Nederlandse Praktijk Richtlijnen van het Ministerie van VROM (NPR). Tevens wordt, behoudens enkele uitzonderingen, gewerkt conform Het veldonderzoek is uitgevoerd conform de Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL- SIKB-2000) en de bijbehorende protocollen van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

2.1. Boringen tot aan de grondwaterspiegel

Voor het uitvoeren van de handboringen worden diverse typen boren gebruikt. Het meest wordt gebruik gemaakt van de Edelmanboor. In vrijwel alle bodemtypen worden Edelmanboren met een diameter van 3, 5, 7 en 10 cm toegepast. De boren van 5 en 7 cm worden vooral ten behoeve van het nemen van grondmonsters gebruikt. Afhankelijk van de grondslag kunnen ook andere boren worden ingezet, zoals de grindboor, riverside- en gutsboor.

2.2. Boringen onder de grondwaterspiegel

Bij het boren tot circa 2 meter onder de grondwaterspiegel wordt een zuigerboor toegepast. In geval van boringen tot grotere diepten wordt een gesloten mantelbuis gebruikt van waaruit de grond met een pulsboor of met een Edelmanboor omhoog gehaald wordt. In sterk cohesieve bodemlagen (leem, klei) kan de grond onder de mantelbuis met een Edelmanboor worden weggeboord. De pulsboor is inzetbaar in matig tot goed doorlatende gronden (bijv. zandgrond). Om technische redenen wordt soms leidingwater toegevoegd. De hoeveelheid toegevoegd water wordt uiteraard tot een minimum beperkt. In de praktijk kan met de pulsapparatuur handmatig tot een diepte van circa 30 m-mv geboord worden.

2.3. Het plaatsen van waarnemingsfilters

Voor het nemen van grondwatermonsters worden PVC waarnemingsfilters (loodvrij) in het boorgat geplaatst met een diameter van 3,4 cm. Het waarnemingsfilter bestaat uit een geperforeerd deel (het filter) en een blind bovenstuk tot aan het maaiveld. Het filter is met een niet-gelijmde mofverbinding aan het bovenstuk verbonden. Om het geperforeerde deel bevindt zich aan de buitenzijde een gewassen nylon filterkous. Tot 0,5 m boven het filter wordt een omstorting met filtergrind aangebracht.

De bovenkant van het filter ter bemonstering van het freatisch grondwater wordt afhankelijk van het doel van het onderzoek snijdend met of 0,5 á 1 meter beneden grondwaterniveau geplaatst. Om eventueel aanwezige slecht doorlatende bodemlagen (bijv. klei, leem, veen) te herstellen en om verontreiniging van het grondwater van bovenaf te vermijden, wordt het boorgat op de betreffende diepte afgedicht met zwelklei (bentoniet).

Bij de constatering van een olie-drijflaag wordt gebruik gemaakt van een mantelbuis met een diameter van circa 10 cm. Deze mantelbuis (verloren casing) blijft in het boorgat achter en dient om contaminatie van de peilbuis met olie te voorkomen. Indien bemonstering van de drijflaag gewenst is wordt een tweede filter ter hoogte van de grondwaterspiegel geplaatst.

De filters worden direct na plaatsing schoon gepompt waarbij een hoeveelheid van drie maal de boorgatinhoud wordt aangehouden. Na het schoonpompen wordt een wachtperiode van minstens 1 week in acht genomen voordat het grondwater wordt bemonsterd.

2.4. Het nemen van grondmonsters

Van de bij de boringen vrijkomende grond worden in beginsel van specifieke bodemlagen of verontreinigingen representatieve monsters samengesteld. Bij het ontbreken van onderscheidende lagen wordt iedere laag van 50 cm dikte apart bemonsterd. In het veld worden glazen monsterpotten geheel gevuld met het monstermateriaal. De monsterpotten worden opgeslagen in een koele ruimte (ca. 5 °C) en 1 maand bewaard voor eventuele aanvullende analyses.

Bij de uitvoering van het veldwerk wordt gebruik gemaakt van een olie-indicatietest, de zogenaamde "olie op waterproef". Bij deze proef wordt een grondmonster in het water gedompeld. Een met olie verontreinigd grondmonster in het water geeft een zichtbare olielfilm op dit water. De omvang van de olielfilm alsmede de gevormde kleuringen geven een indicatie betreffende de aard en mate van de aanwezige olieverontreinigingen.

2.5. Het nemen van grondwatermonsters

Voordat de watermonsters worden genomen, worden de waarnemingsfilters doorgepompt. Bij het doorpompen wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp of een centrifugaalpomp. De monsterneming geschiedt met een slangenpomp. Bij de bemonstering wordt bij ieder waarnemingsfilter een nieuwe polyetheen slang gebruikt ter voorkoming van het overbrengen van verontreinigingen naar andere monsterpunten. De glazen monsterflessen krijgen vooraf een voorbehandeling afhankelijk van de te onderzoeken verbindingen. De flessen worden direct na bemonstering gekoeld (5 °C) en vervoerd naar het laboratorium.

3. Analysemethoden

Analyse van grond-, slib- en grondwatermonsters op verschillende elementen en verbindingen wordt in principe uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen (NEN) en de Nederlandse Praktijk Richtlijnen (NPR) of daarvan afgeleide methoden op een RvA geaccrediteerde laboratorium. Tevens vindt een voorbehandeling van de analysemonsters plaats conform de SIKB Accreditatie Schema 3000 (AS3000). De specificatie van de analysemethoden is bij PJ Milieu BV bekend. Meer dan 98% van alle analysemethoden valt onder de RvA accreditatie van het laboratorium. Tevens participeert het laboratorium in nationale en internationale ringonderzoeken.

Elk element of verbinding kan tot een bepaalde grens worden aangetoond. Deze aantoonbaarheidsgrens (of detectiegrens) wordt gedefinieerd als de laagste concentratie van een component in een monster waarvan de aanwezigheid (kwalitatief) met de desbetreffende verrichting nog betrouwbaarheid kan worden vastgesteld.

4. Betrouwbaarheid

Bodemonderzoeken worden op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het gehele proces van offerte tot en met rapportage is geborgd in een door Lloyd's Register Quality Assurance gecertificeerd ISO 9001 (2000) systeem.

PJ Milieu BV streeft bij elk bodem- en/of grondwateronderzoek naar een optimale representativiteit. Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk, dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

PJ Milieu BV is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Hierbij wordt er tevens op gewezen, dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door bouwrijp maken of aanvoer van grond van elders.

Naarmate een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient men meer voorzichtigheid te betrachten en voorbehoud te maken bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

BIJLAGE 5

Toetsingskader

Het in de navolgende tabel weergegeven toetsingskader, met betrekking tot de toelaatbare gehalten van verschillende stoffen in de grond, is gepubliceerd in de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, d.d. 13 december 2007) en de Circulaire bodemsanering 2009 zoals gewijzigd op 7 april 2009 afkomstig van het Directoraat-generaal milieubeheer (VROM).

Het aangeven van normen wordt bemoeilijkt door het feit, dat de natuurlijke gehalten van verschillende stoffen in de grond en het grondwater nogal sterk variëren en afhankelijk zijn van plaatselijke omstandigheden (onder andere van de bodemsamenstelling). Bovendien hangt het eventuele risico, dat een bodemverontreiniging met zich meebrengt voor de volksgezondheid en/of milieu, niet alleen af van de aard en concentratie van de verontreinigde stoffen, maar ook van de lokale verontreinigingssituatie en de functie c.q. het gebruik van de bodem (woonbebouwing, waterwinning, industrieterrein).

Het inschatten van de risico's voor de volksgezondheid en voor de aantasting van het milieu moet gebaseerd zijn op een integrale beoordeling van de bovengenoemde aspecten.

In de tabel 'Normwaarden voor microverontreinigingen in de vaste bodem en het grondwater' is het toetsingskader weergegeven, afkomstig van de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2009 afkomstig van het Directoraat-generaal milieubeheer (VROM). In de tabel staat een toetsingskader voor een aantal verontreinigende stoffen vermeld, waarbij men onderscheid maakt in twee toetsingswaarden, namelijk achtergrondwaarden en interventiewaarden.

- De **streef-/achtergrondwaarde** geldt als referentiewaarde en komt overeen met de gemiddelde achtergrondconcentratie of met de detectiegrens (bij milieuvreemde stoffen).
- De **interventiewaarde** is te beschouwen als de toetsingswaarde, waarboven, afhankelijk van de situatie, veelal een sanering (-sonderzoek) wordt uitgevoerd, nadat een eventueel (nader) onderzoek is afgerond.

Nader onderzoek dient plaats te vinden, wanneer het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde ((achtergrond- + interventiewaarde)/2) wordt overschreden.

Tabel: Normwaarden voor microverontreinigingen in de vaste bodem en het grondwater

Stof (1)	Grond/sediment (mg/kg droge stof)				Grondwater (µg/l)	
	AW		IW		Ondiep (< 10 m-mv)	
	SB	L en H gecorrigeerd (d)	SB	L en H gecorrigeerd (d)	SW (2)	IW
Metalen						
antimoon (Sb)	4,0*	4,0	22	22	-	20
arsen (As)	20	10,3 + 0,28(L+H)	76	39,3 + 1,05(L+H)	10	60
barium (Ba)	190**	36,8 + 6,13L	920**	178,1 + 29,68L	50	625
cadmium (Cd)	0,6	0,31+0,005(L+3H)	13	6,62 + 0,116(L+3H)	0,4	6
chrom (Cr)	55	27,5 + 1,1L	180	90 + 3,6L	1	30
kobalt (Co)	15	3,3 + 0,467L	190	42,2 + 5,91L	20	100
koper (Cu)	40	16,7 + 0,67(L+H)	190	79,2 + 3,17(L+H)	15	75
kwik (Hg) anorganisch	0,15	0,1 + 0,0008(2L+H)	36	23,84 + 0,203(2L+H)	0,05	0,3
lood (Pb)	50	29,4 + 0,59(L+H)	530	311,8 + 6,24(L+H)	15	75
molybdeen (Mo)	1,5*	1,5	190	190	5	300
nikkel (Ni)	35	10 + L	100	28,6 + 2,86L	15	75
tin (Sn)	6,5	1,37 + 0,205L	-	-	-	-
vanadium (V)	80	22,9 + 2,29L	-	-	-	-
zink (Zn)	140	50 + 1,5(2L+H)	720	257 + 7,7(2L+H)	65	800
Overige anorganische verbindingen						
chloride (mg Cl/l) (3)	-	-	-	-	100.000	-
cyaniden-vrij (4)	3,0	3,0	20	20	5	1.500
cyaniden-complex (5)	5,5	5,5	50	50	10	1.500
thiocyanaten (som)	6,0	6,0	20	20	-	1.500
Aromatische verbindingen						
benzeen	0,2*	0,02H	1,1	0,11H	0,2	30
ethylbenzeen	0,2*	0,02H	110	11H	4	150
tolueen	0,2*	0,02H	32	3,2H	7	1.000
xylenen (som)	0,45*	0,045H	17	1,7H	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25*	0,025H	86	8,6H	6	300
fenol	0,25	0,025H	14	1,4H	0,2	2.000
cresolen (som)	0,3*	0,03H	13	1,3H	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35*	0,035H	-	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som) (6)	2,5*	0,25H	-	-	-	-
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (7)						
naftaleen	-	-	-	-	0,01	70
fenantreen	-	-	-	-	0,003*	5
antraceen	-	-	-	-	0,0007*	5
fluorantheen	-	-	-	-	0,003	1
chryseen	-	-	-	-	0,003*	0,2
benzo(a)antraceen	-	-	-	-	0,0001*	0,5
benzo(a)pyreen	-	-	-	-	0,0005*	0,05
benzo(k)fluorantheen	-	-	-	-	0,0004*	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	-	-	0,0004*	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	-	-	0,0003	0,05
PAK (som 10) (8, 9)	1,5	0,15H (7)	40	4H (7)	-	-
Gechloroerde koolwaterstoffen						
a. (vluchtige) chloorkoolwaterstoffen						
monochlooretheen (vinylchloride) (8)	0,1*	0,01H	0,1	0,01H	0,01	5
dichloormethaan	0,1	0,01H	3,9	0,39H	0,01	1.000
1,1-dichloorethaan	0,2*	0,02H	15	1,5H	7	900
1,2-dichloorethaan	0,2*	0,02H	6,4	0,64H	7	400
1,1-dichlooretheen (8)	0,3*	0,03H	0,3	0,03H	0,01	10
1,2-dichlooretheen (som)	0,3*	0,03H	1	0,1H	0,01	20
dichloorpropanen (som)	0,8*	0,08H	2	0,2H	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25*	0,025H	5,6	0,56H	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	0,025H	15	1,5H	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3*	0,03H	10	1,0H	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25*	0,025H	2,5	0,25H	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,3*	0,03H	0,7	0,07H	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	0,015H	8,8	0,88H	0,01	40
b. chloorbenzenen (9)						
monochloorbenzeen	0,2*	0,02H	15	1,5H	7	180
dichloorbenzenen (som)	2,0*	0,2H	19	1,9H	3	50
trichloorbenzenen (som)	0,015*	0,0015H	11	1,1H	0,01	10
tetrachloorbenzenen (som)	0,009*	0,0009H	2,2	0,22H	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	0,00025H	6,7	0,67H	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	0,00085H	2,0	0,2H	0,00009*	0,5
c. chloorfenolen (9)						
monochloorfenolen (som)	0,045	0,0045H	5,4	0,54H	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,2*	0,02H	22	2,2H	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,003*	0,0003H	22	2,2H	0,03*	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015*	0,0015H	21	2,1H	0,01*	10
pentachloorfenol	0,003*	0,0003H	12	1,2H	0,04*	3
d. polychloorbifenylen (PCB)						
PCB (som 7)	0,02	0,002H	1	0,1H	0,01*	0,01
e. overige gechloroerde koolwaterstoffen						
monochlooranilinen (som)	0,2*	0,02H	50	5,0H	-	30
pentachlooraniline	0,15*	0,015H	-	-	-	-
dioxine (som 1-TEQ) (10)	0,000055*	0,0000055H	0,00018	0,000018H	-	Nvl(6)
chloornaftaleen (som)	0,07*	0,007H	23	2,3H	-	6

Stof (1)	Grond/sediment (mg/kg droge stof)				Grondwater (µg/l)	
	AW		IW		Ondiep (< 10 m-mv)	
	SB	L en H gecorrigeerd (d)	SB	L en H gecorrigeerd (d)	SW (2)	IW
Bestrijdingsmiddelen						
a. organochloor- bestrijdingsmiddelen						
chloordaan (som)	0,002	0,0002H	4	0,4H	0,02 ng/l*	0,2
DDT (som)	0,2	0,02H	1,7	0,17H	-	-
DDE (som)	0,1	0,01H	2,3	0,23H	-	-
DDD (som)	0,02	0,002H	34	3,4H	-	-
DDT/DDE/DDD (som)	-	-	-	-	0,004 ng/l*	0,01
aldrin	-	-	0,32	0,032H	0,009 ng/l*	-
dieldrin	-	-	-	-	0,1 ng/l*	-
endrin	-	-	-	-	0,04 ng/l*	-
drins (som)	0,015	0,0015H	4	0,4H	-	0,1
α-endosulfan	0,0009	0,00009H	4	0,4H	0,2 ng/l*	5
α-HCH	0,001	0,0001H	17	1,7H	33 ng/l*	-
β-HCH	0,002	0,0002H	1,6	0,16H	8 ng/l	-
γ-HCH (lindaan)	0,003	0,0003H	1,2	0,12H	9 ng/l	-
HCH-verbindingen (som)	-	-	-	-	0,05	1
heptachloor	0,0007	0,00007H	4	0,4H	0,005 ng/l*	0,3
heptachloorepoxide (som)	0,002	0,0002H	4	0,4H	0,005 ng/l*	3
hexachloorbutadieen	0,003*	0,0003H	-	-	-	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,4	0,04H	-	-	-	-
b. organofosfor-pesticiden						
azinfos-methyl	0,0075*	0,00075H	-	-	-	-
c. organotin bestrijdingsmiddelen						
organotin verbindingen (som) (11)	0,15	0,015H	2,5	0,25H	0,05*-16 ng/l	0,7
tributyltin (TBT)	0,065	0,0065H	-	-	-	-
d. chloorfenoxi-azijnzuur herbiciden						
MCPA	0,55*	0,055H	4	0,4H	0,02	50
e. overige bestrijdingsmiddelen						
atrazine	0,035*	0,0035H	0,71	0,071H	29 ng/l	150
carbaryl	0,15*	0,015H	0,45	0,045H	2 ng/l	50
carbofuran (8)	0,017*	0,0017H	0,017	0,0017H	9 ng/l	100
4-chloormethyl-fenolen (som)	0,6*	0,06H	-	-	-	-
niet-chloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som)	0,09*	0,009H	-	-	-	-
Overige stoffen						
asbest (12)	-	-	100	100	-	-
cyclohexanon	2,0*	0,2H	150	15H	0,5	15.000
dimethyl ftalaat (13)	0,045*	0,0045H	82	8,2H	-	-
diethylftalaat (13)	0,045*	0,0045H	53	5,3H	-	-
di-isobutylftalaat (13)	0,045*	0,0045H	17	1,7H	-	-
dibutylftalaat (13)	0,07*	0,007H	36	3,6H	-	-
butyl benzylftalaat (13)	0,07*	0,007H	48	4,8H	-	-
Dihexylftalaat (12)	0,07*	0,007H	220	22,0H	-	-
di(2-ethylhexyl)ftalaat (13)	0,045*	0,0045H	60	6,0H	-	-
ftalaten (som) (13)	-	-	-	-	0,5	5
minerale olie (14) (15)	190	19H	5000	500H	50	600
pyridine	0,15*	0,015H	11	1,1H	0,5	30
tetrahydrofuran	0,45	0,045H	7	0,7H	0,5	300
tetrahydrothiofeen	1,5*	0,15H	8,8	0,88H	0,5	5.000
tribroommethaan (bromoform)	0,2*	0,02H	75	7,5H	-	630
ethyleenglycol	5,0	0,5H	-	-	-	-
diethyleenglycol	8,0	0,8H	-	-	-	-
acrylonitril	2,0*	0,2H	-	-	-	-
formaldehyde	2,5*	0,25H	-	-	-	-
isopropanol (2-propanol)	0,75	0,075H	-	-	-	-
methanol	3,0	0,3H	-	-	-	-
butanol (1-butanol)	2,0*	0,2H	-	-	-	-
butylacetaat	2,0*	0,2H	-	-	-	-
ethylacetaat	2,0*	0,2H	-	-	-	-
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,2*	0,02H	-	-	-	-
methylethylketon	2,0*	0,2H	-	-	-	-

Verklaring afkortingen

SB	=	Standaardbodem (L= lutumgehalte = 25%, H= humusgehalte = 10%)
AW	=	Achtergrondwaardennormen
IW	=	Interventiewaarden
SW	=	Streefwaarden

Verklaring symbolen

- (1) Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling Bodemkwaliteit (VROM, 2007);
- (2) De streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de Streefwaarde grondwater. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling;

- (3) Voor het toepassen van zeezand geldt de norm 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak oppervlaktewater of zeewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde;
 - (4) Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de Achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht);
 - (5) Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN 6655. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
 - (6) De Achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 15 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de Achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de Achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds;
 - (7) Voor interventiewaarde PAK wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg d.s. en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg d.s. gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organisch stofgehalte kan gebruik gemaakt worden van de gegeven bodemtypecorrectieformule;
 - (8) De interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht;
 - (9) Voor grondwater zijn effecten van PAK, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum (C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep;
 - (10) Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging;
 - (11) De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds;
 - (12) Zijnde het gehalte serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 0 mg/kg d.s. indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest;
 - (13) Het is onzeker of de Achtergrondwaarden voor de ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt;
 - (14) Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging met minerale olie wordt aangetoond in grond/baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd;
 - (15) Voor het toepassen van baggerspecie in grootschalige toepassingen geldt voor minerale olie een maximale waarde van 2.000 mg/kg ds;
- * Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt;
- ** Toetsing aan de normen voor barium in grond is sinds april 2009 alleen noodzakelijk bij situaties waar sprake is van een door menselijk handelen veroorzaakte bariumverontreiniging. In alle andere gevallen kan toetsing tot de voorgenoemde herziene regelgeving (globaal 2011) achterwege blijven.

Aanvullende opmerkingen

a. Interventiewaarden voor niet genoemde stoffen

Voor de beoordeling van niet met name genoemde stoffen verdient het aanbeveling een vergelijking te maken met in de tabel vermelde chemisch en toxicologisch verwante stoffen. Voor een aantal niet genoemde stoffen zijn indicatieve niveaus voor ernstige bodemverontreiniging vastgesteld. Tevens kan door tussenkomst van de provincie een verzoek worden gericht aan de regionale inspectie milieuhygiëne om het RIVM in te schakelen voor de afleiding van ad-hoc interventiewaarden.

b. Omvang verontreiniging

De interventiewaarden gelden als gemiddelde voor een volume van 25 m³ grond/sediment en 100 m³ grondwater. Indien het bij puntbronnen van verontreiniging waarschijnlijk is dat bij het uitblijven van maatregelen op korte termijn (ten hoogste enkele maanden) bodemverontreiniging op genoemde schaal kan optreden, is eveneens sprake van ernstige verontreiniging. Van ernstige bodemverontreiniging kan ook worden gesproken indien de verontreiniging zich zodanig autonoom verspreidt in andere milieucompartimenten of -objecten dat schadelijke effecten voor volksgezondheid of het milieu kunnen optreden zonder dat zich overschrijding van de interventiewaarden voordoet.

c. Criterium voor nader onderzoek

In de protocollen voor oriënterend en nader onderzoek komt het criterium 0,5 * (interventiewaarde + streefwaarde) voor om aan te geven dat nader onderzoek noodzakelijk is.

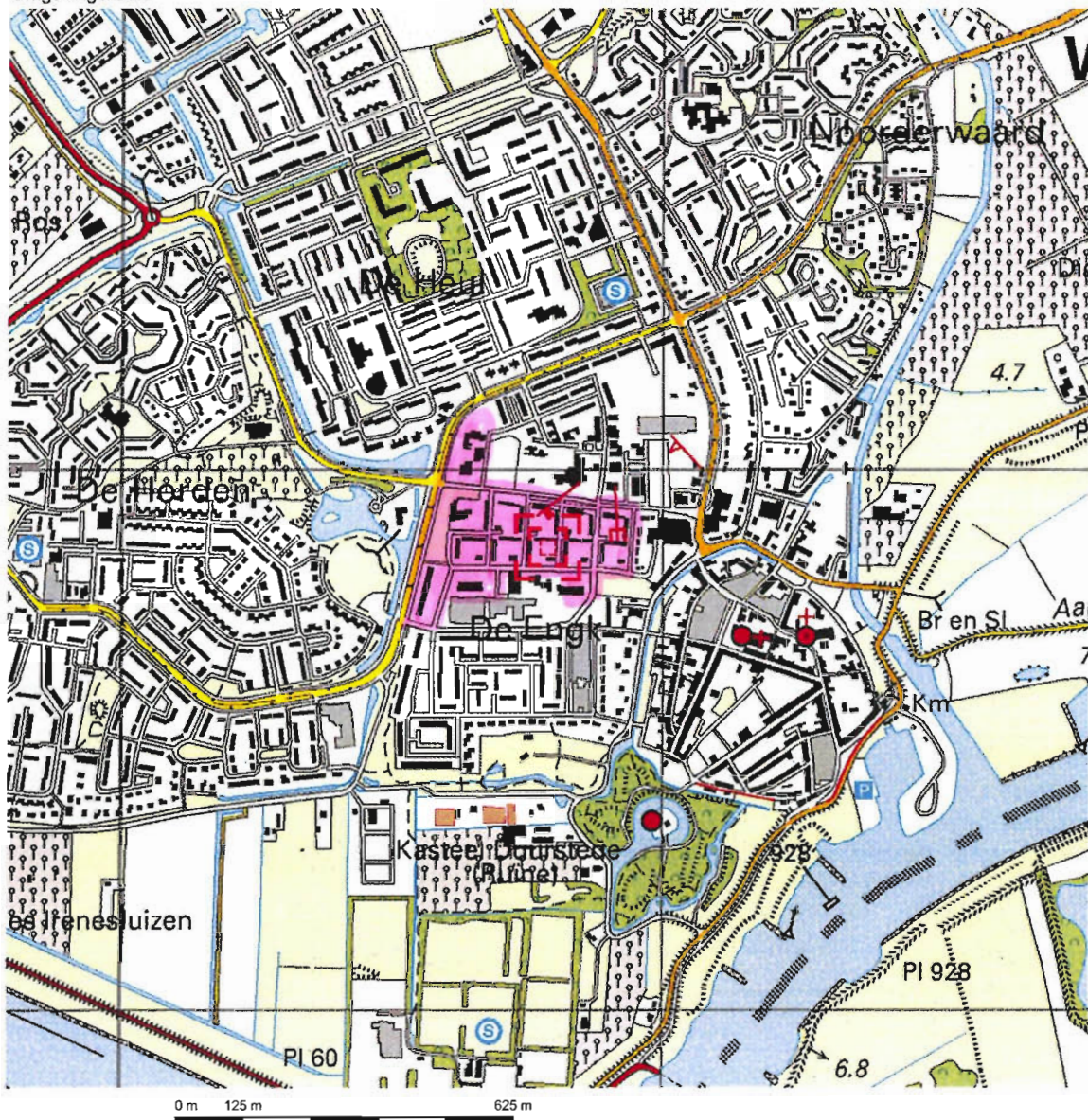
d. Differentiatie naar grondsoort

De streef- en interventiewaarden voor zware metalen (incl. arseen) in grond/sediment zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organische stofgehalte. Bij meetproblemen met lage gehalten organische stof (H) of lutum (L) kan van percentages van 2% H en L uitgegaan worden.

De streef- en interventiewaarden voor organische verbindingen in grond/sediment zijn gerelateerd aan het organische stofgehalte. Voor bodems met H > 30% respectievelijk < 2 worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. N.B. voor berekening van de streef- en interventiewaarden voor PAK (10 VROM) geldt dat in afwijking op het vooraanstaande voor bodems met H > 30% en H < 10% gerekend wordt met organische stofgehalten van respectievelijk 30% en 10%.

BIJLAGE 6
Topografische kaart
Tekeningen

Omgevingskaart



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object WIJK BIJ DUURSTED E 2022

David van Bourgondieweg, WIJK BIJ DUURSTED E

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



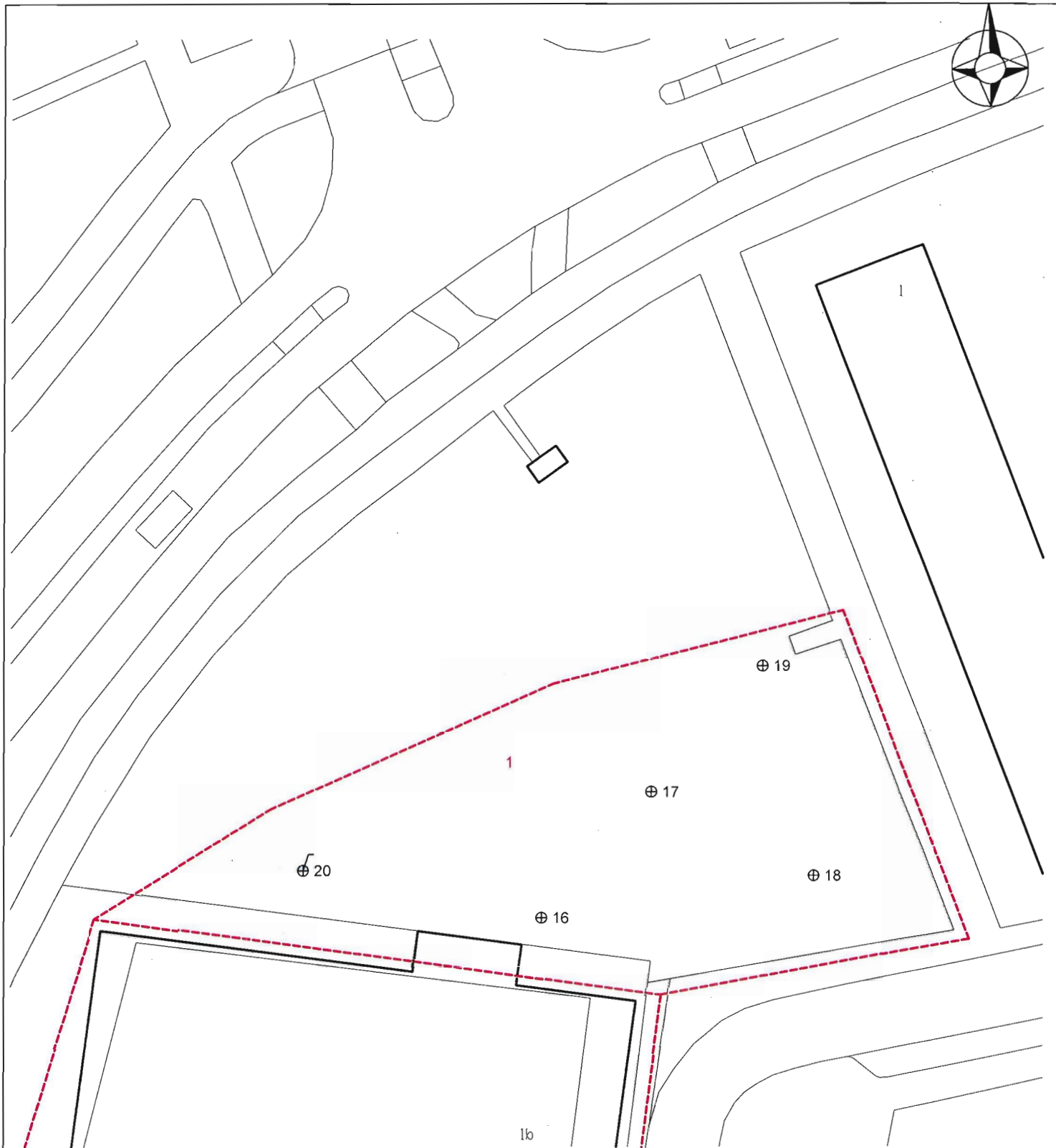
bebouwd gebied a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas wegen autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelpad fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug bewegbare brug brug op pijlers	spoorwegen spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driesporig spoorweg: viersporig a station b leadperron tram a metro bovengronds b metrostation hydrografie waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-8 m breed waterloop: breder dan 8 m a schutsluis b brug c vorder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis 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 draai 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 vlempijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolenj 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 sportoerplek c ziekenhuis a schietbaan a fratering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering
---	--	--



- LEGENDA**
- 13 Nummer deellocatie
 - Begrenzing deellocatie
 - Bebouwing (buitenmuur)

Locatie: .			
Woonwijk "De Engk" te Wijk bij Duurstede			
Type:			
Verkennd bodemonderzoek			
Omschrijving:			
Overzichtstekening			
Projectnr:		Bestandsnaam:	
1041501A		1041501A	
Formaat:	Geleend:	Datum:	Tekeningnr:
A3	EvV	01-10-2010	1
Schaal:	0m 15m		75m
1 : 1500			
PJ Milieu BV			
Adres:	Nijverheidsstraat 21		
Telefoon:	3861 RJ Nijkerk		
E-mail:	033 - 245 85 11		
Internet:	info@pjmilieu.nl		
	www.pjmilieu.nl		





LEGENDA

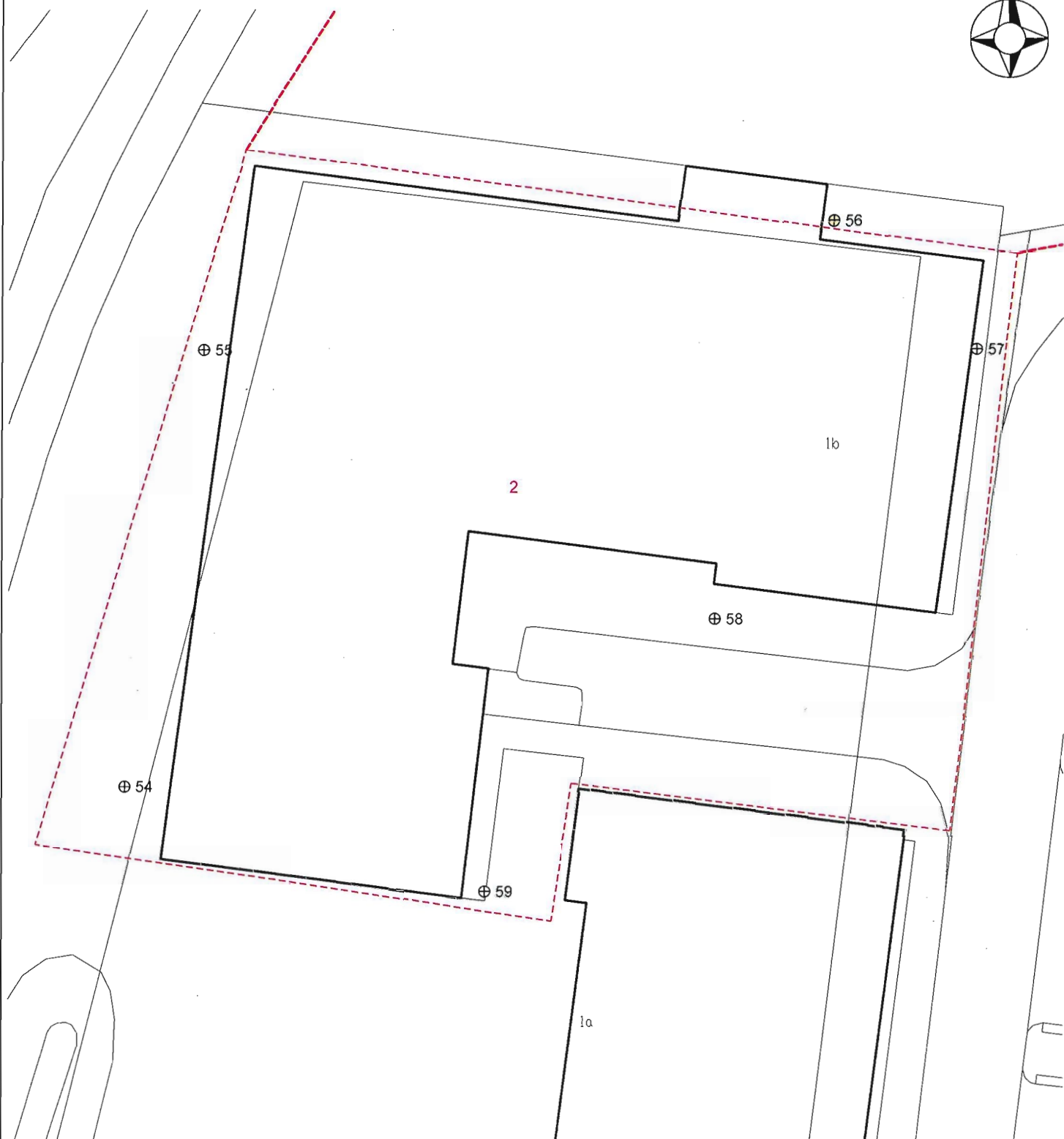
- ⊕ Boring
- ⊕ Peilbuis
- Bebouwing (buitenmuur)
- 13 Nummer deellocatie
- - - Begrenzing deellocatie

Locatie:			
Woonwijk "De Engk" Wijk bij Duurstede			
Type:			
Verkennd bodemonderzoek			
Omschrijving:			
Deellocatie 1			
Projectnr:		Bestandsnaam:	
1041501A		1041501A_deellocatie 1	
Formaat:	Geleend:	Datum:	Tekeningnr:
A3	EvV	21-10-2010	2
Schaal:			
1 : 400			
0m 4m 20m			

PJ Milieu BV

Adres: Nijverheidsstraat 21
3861 RJ Nijkerk
Telefoon: 033 - 245 85 11
E-mail: info@pjmilieu.nl
Internet: www.pjmilieu.nl





LEGENDA

⊕ Boring

⊕ Peilbuis

— Bebouwing (buitenmuur)

13 Nummer deellocatie

- - - Begrenzing deellocatie

Locatie:

Woonwijk "De Engk" Wijk bij Duurstede

Type:

Verkenkend bodemonderzoek

Omschrijving:

Deellocatie 2

Projectnr.:

1041501A

Bestandsnaam:

1041501A_deellocatie 2

Formaat:

A3

Getekend:

EvV

Datum:

21-10-2010

Tekeningnr.:

3

Schaal:

1 : 300

0m 3m

15m

PJ Milieu BV

Adres:

Nijverheidsstraat 21

Telefoon:

033 - 245 85 11

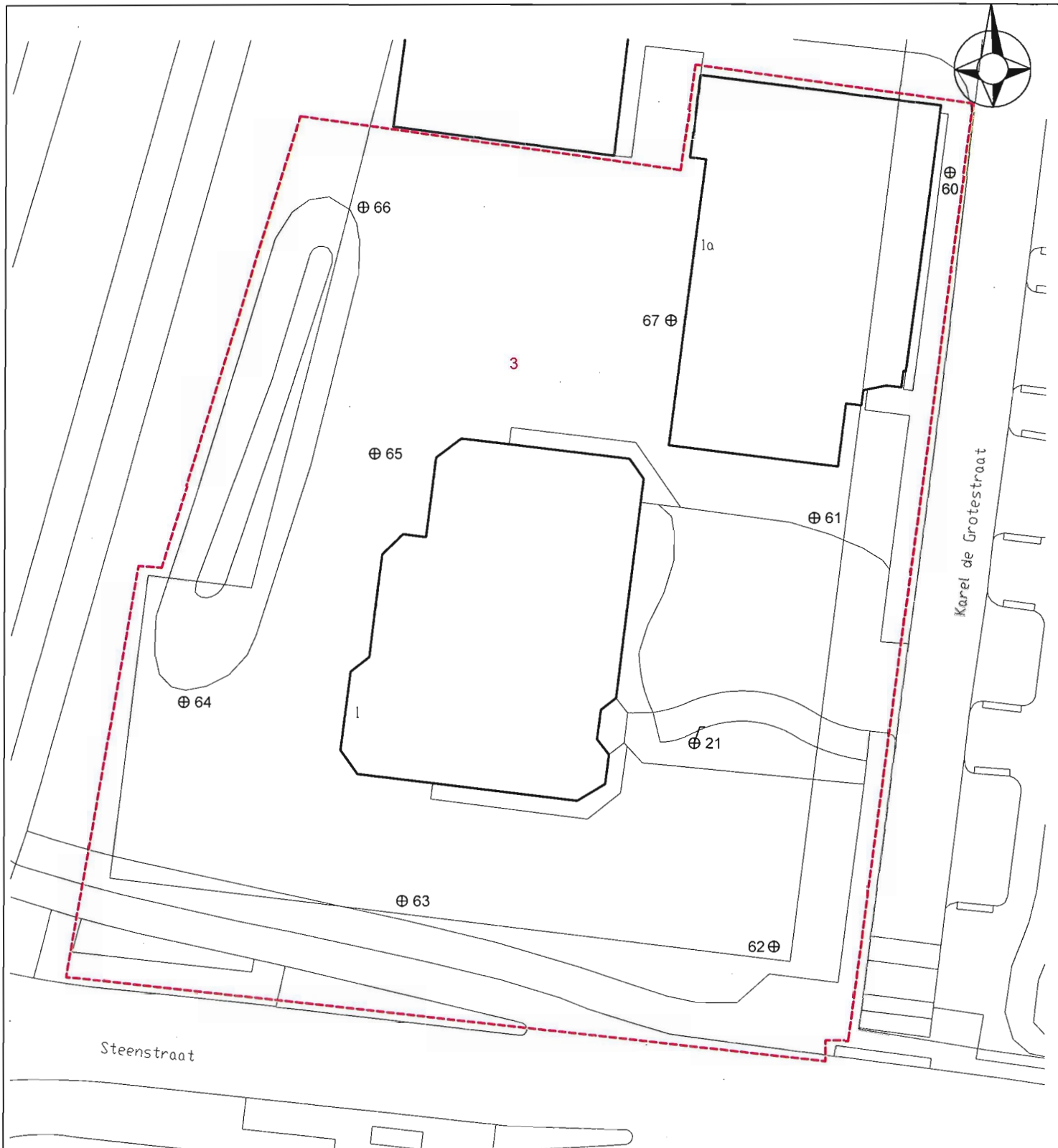
E-mail:

info@pjmilieu.nl

Internet:

www.pjmilieu.nl





LEGENDA

⊕ Boring

⊕ Peilbuis

— Bebouwing (buitenmuur)

13 Nummer deellocatie

--- Begrenzing deellocatie

Locatie:

Woonwijk "De Engk" Wijk bij Duurstede

Type:

Verkennd bodemonderzoek

Omschrijving:

Deellocatie 3

Projectnr:

1041501A

Bestandsnaam:

1041501A_deellocatie 3

Formaat:

A3

Getekend:

EvV

Datum:

21-10-2010

Tekeningnr:

4

Schaal:

1 : 400

0m

4m

20m

PJ Milieu BV

Adres:

Nijverheidsstraat 21

Telefoon:

033 - 245 85 11

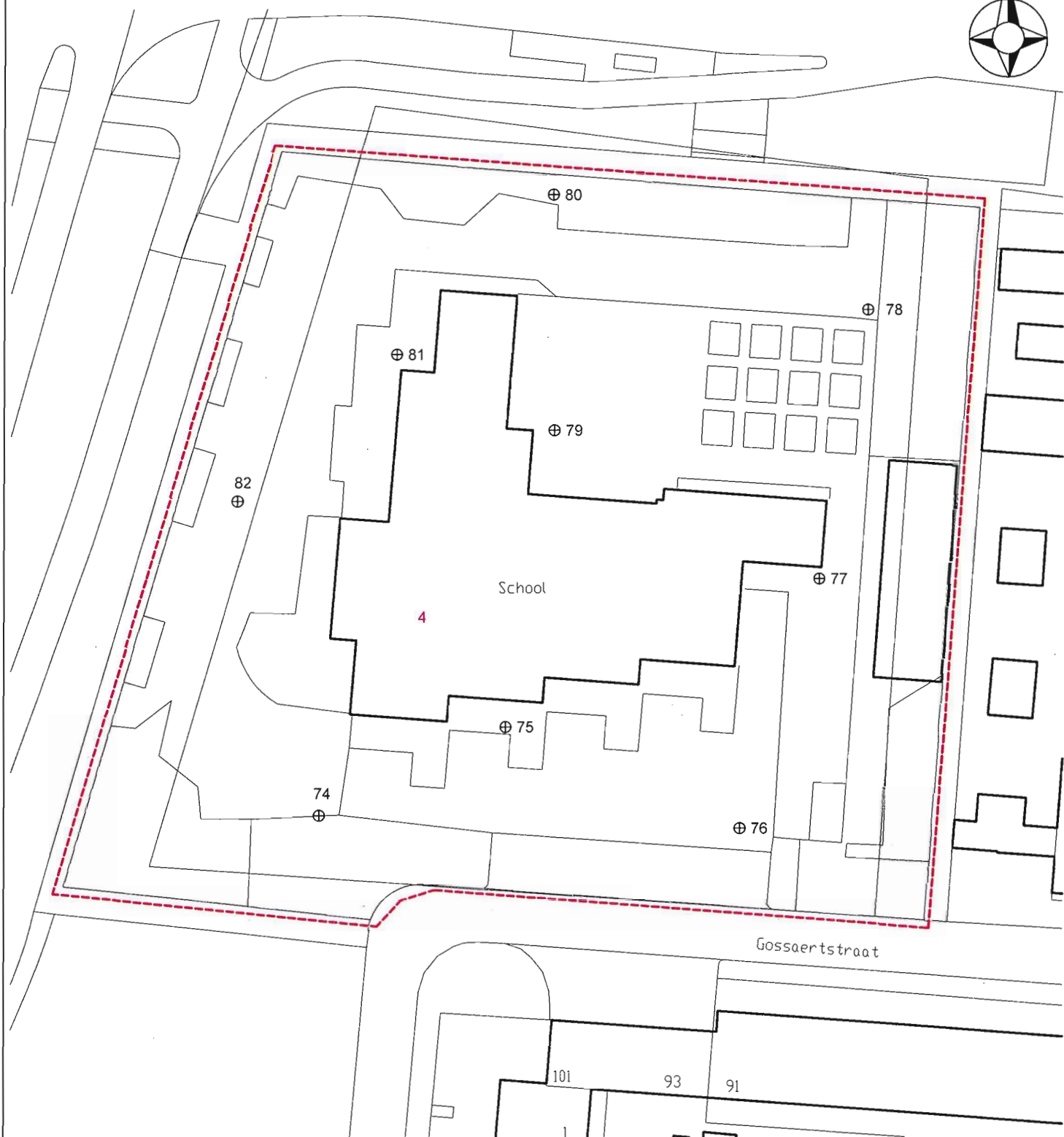
E-mail:

info@pjmilieu.nl

Internet:

www.pjmilieu.nl





LEGENDA

-  Boring
-  Peilbuis
-  Bebouwing (buitenmuur)
-  Nummer deellocatie
-  Begrenzing deellocatie

Locatie:

Woonwijk "De Engk" Wijk bij Duurstede

Type:

Verkenkend bodemonderzoek

Omschrijving:

Deellocatie 4

Projectnr:

1041501A

Bestandsnaam:

1041501A_deellocatie 4

Formaat:

A3

Getekend:

EvV

Datum:

21-10-2010

Tekeningnr:

5

Schaal:

1 : 500

0m

5m

25m

PJ Milieu BV

Adres:

Nijverheidsstraat 21

Telefoon:

033 - 245 85 11

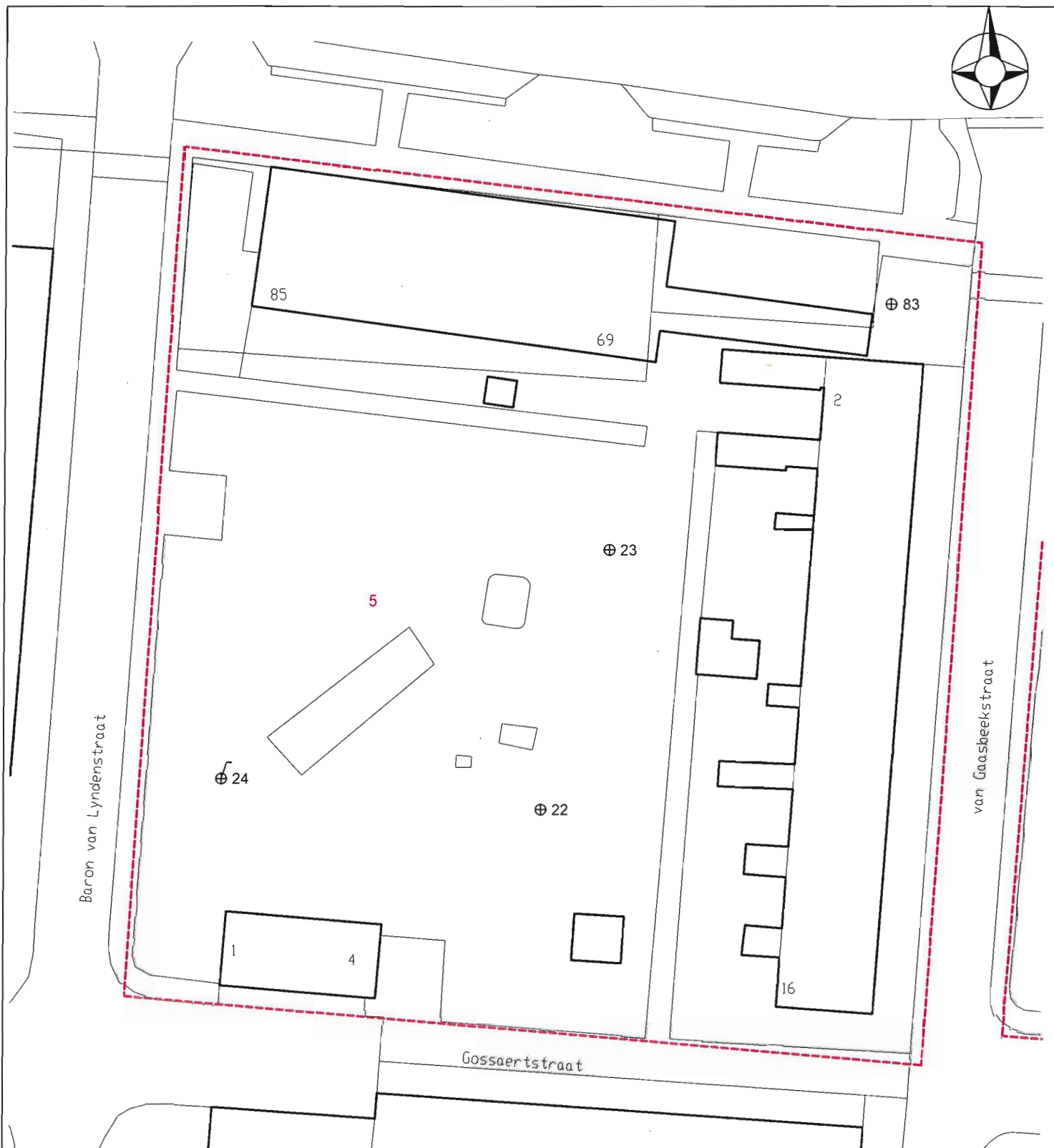
E-mail:

info@pjmilieu.nl

Internet:

www.pjmilieu.nl





LEGENDA

⊕ Boring

⊕ Peilbuis

— Bebouwing (buitenmuur)

13 Nummer deellocatie

--- Begrenzing deellocatie

Locatie:

Woonwijk "De Engk" Wijk bij Duurstede

Type:

Verkenkend bodemonderzoek

Omschrijving:

Deellocatie 5

Projectnr:

1041501A

Bestandsnaam:

1041501A_deellocatie 5

Formaat:

A3

Geleekend:

EvV

Datum:

21-10-2010

Tekeningnr:

6

Schaal:

1 : 400

0m 4m 20m

PJ Milieu BV

Adres: Nijverheidsstraat 21

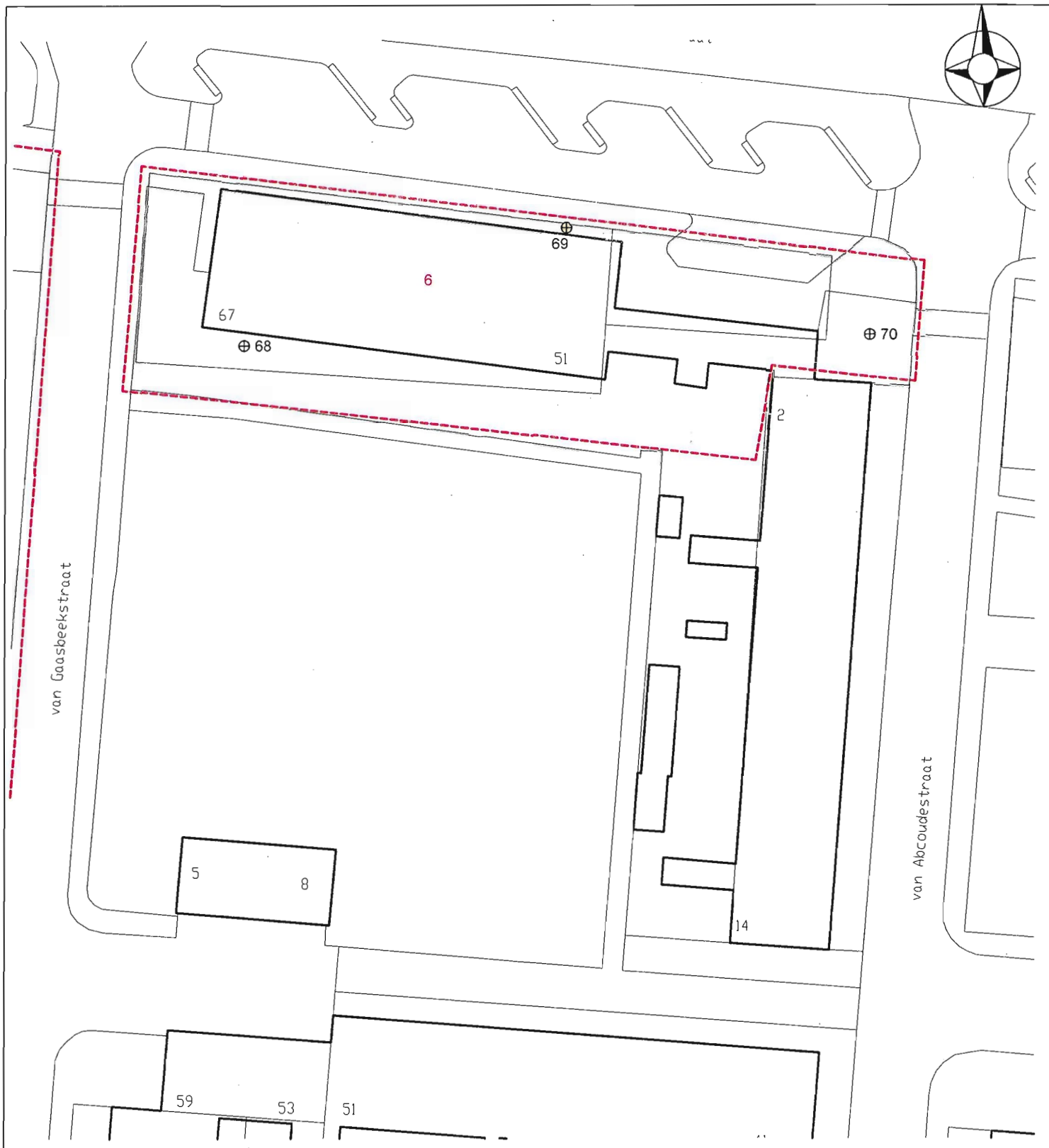
Telefoon: 3861 RJ Nijkerk

E-mail: 033 - 245 85 11

Internet: info@pjmilieu.nl

www.pjmilieu.nl





LEGENDA

- ⊕ Boring
- ⊕ Peilbuis
- Bebauwing (buitenmuur)
- 13 Nummer deellocatie
- - - Begrenzing deellocatie

Locatie:

Woonwijk "De Engk" Wijk bij Duurstede

Type:

Verkennd bodemonderzoek

Omschrijving:

Deellocatie 6

Projectnr:

1041501A

Bestandsnaam:

1041501A_deellocatie 6

Formaat:

A3

Getekend:

EvV

Datum:

21-10-2010

Tekeningnr:

7

Schaal:

1 : 400

0m

4m

20m

PJ Milieu BV

Adres:

Nijverheidsstraat 21

Telefoon:

033 - 245 85 11

E-mail:

info@pjmilieu.nl

Internet:

www.pjmilieu.nl





van Abcoudestraat

Jacob van Ruysdaelstraat

LEGENDA

- ⊕ Boring
- ⊕ Peilbuis
- Bebouwing (buitenmuur)
- 13 Nummer deellocatie
- - - Begrenzing deellocatie

Locatie:

Woonwijk "De Engk" Wijk bij Duurstede

Type:

Verkenkend bodemonderzoek

Omschrijving:

Deellocatie 7

Projectnr.:

1041501A

Bestandsnaam:

1041501A_deellocatie 7

Formaat:

A3

Getekend:

EvV

Datum:

21-10-2010

Tekeningnr.:

8

Schaal:

1 : 400

0m 4m

20m

PJ Milieu BV

Adres:

Nijverheidsstraat 21

Telefoon:

3861 RJ Nijkerk

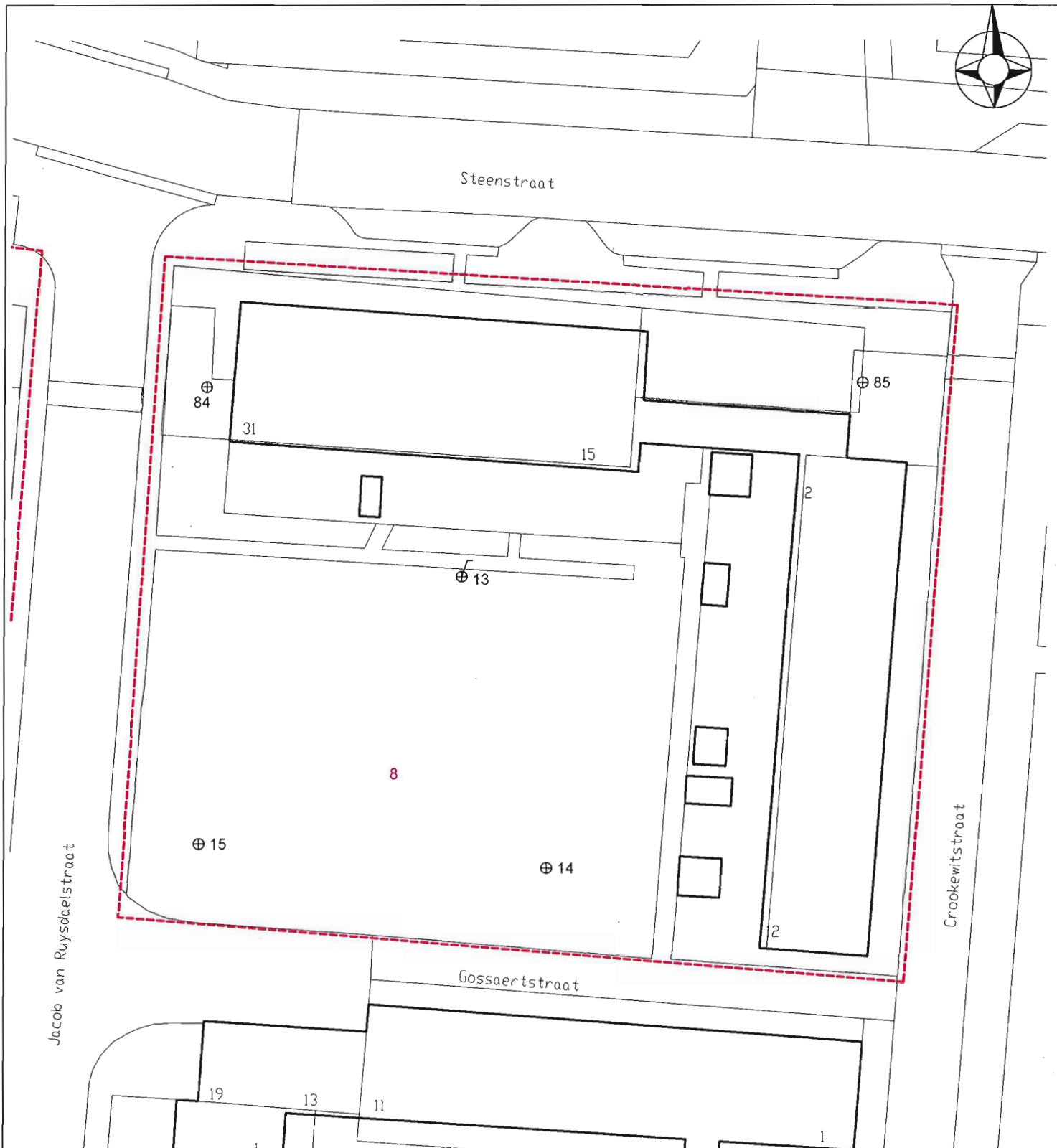
E-mail:

info@pjmilieu.nl

Internet:

www.pjmilieu.nl





LEGENDA

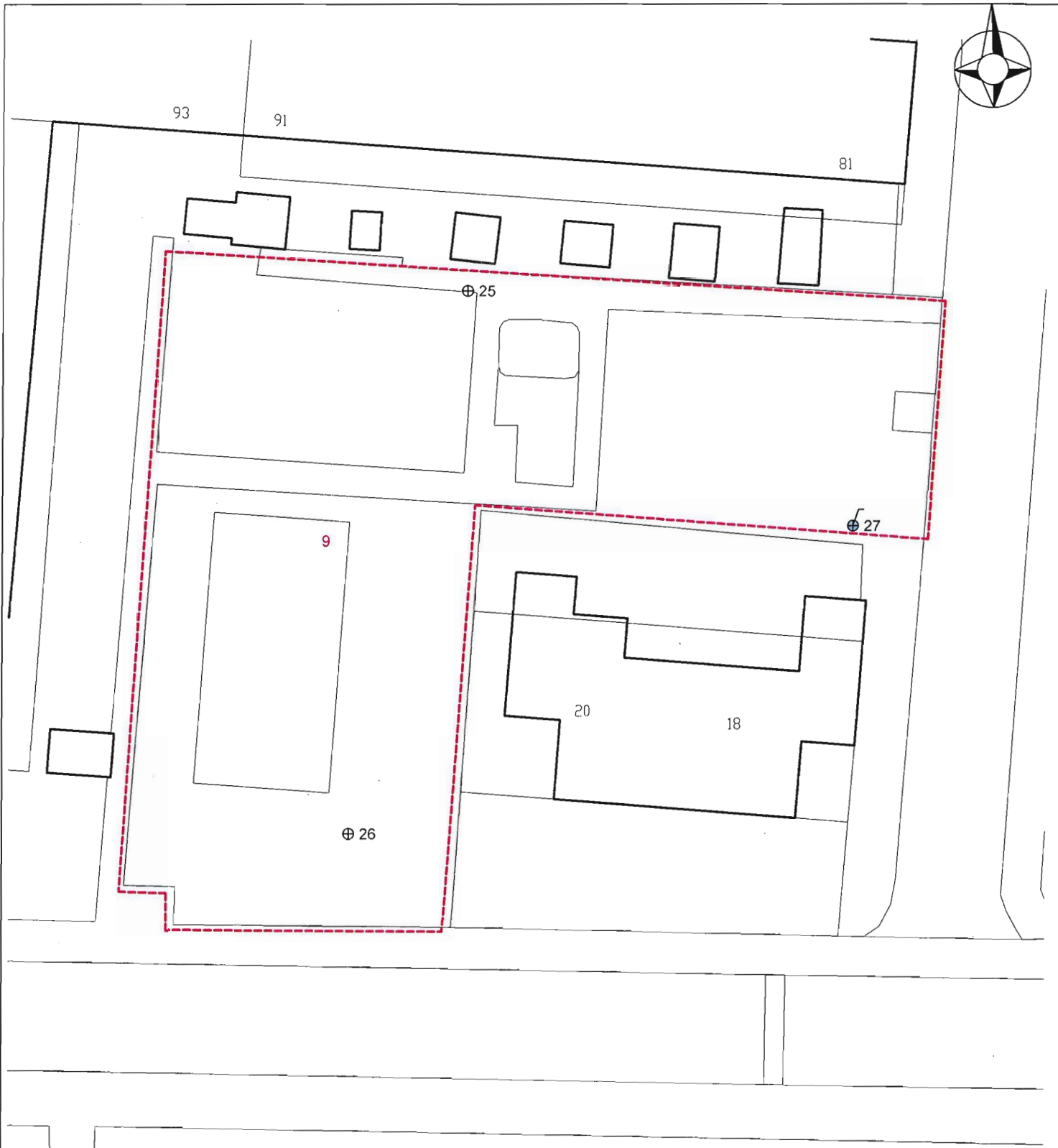
- ⊕ Boring
- ⊕ Peilbuis
- Bebouwing (buitenmuur)
- 13 Nummer deellocatie
- - - Begrenzing deellocatie

Locatie:			
Woonwijk "De Engk" Wijk bij Duurstede			
Type:			
Verkennd bodemonderzoek			
Omschrijving:			
Deellocatie 8			
Projectnr:		Bestandsnaam:	
1041501A		1041501A_deellocatie 8	
Formaat:	Geleend:	Datum:	Tekeningnr:
A3	EvV	21-10-2010	9
Schaal:			
1 : 400			
0m 4m 20m			

PJ Milieu BV

Adres: Nijverheidsstraat 21
3861 RJ Nijkerk
Telefoon: 033 - 245 85 11
E-mail: info@pjmilieu.nl
Internet: www.pjmilieu.nl





LEGENDA

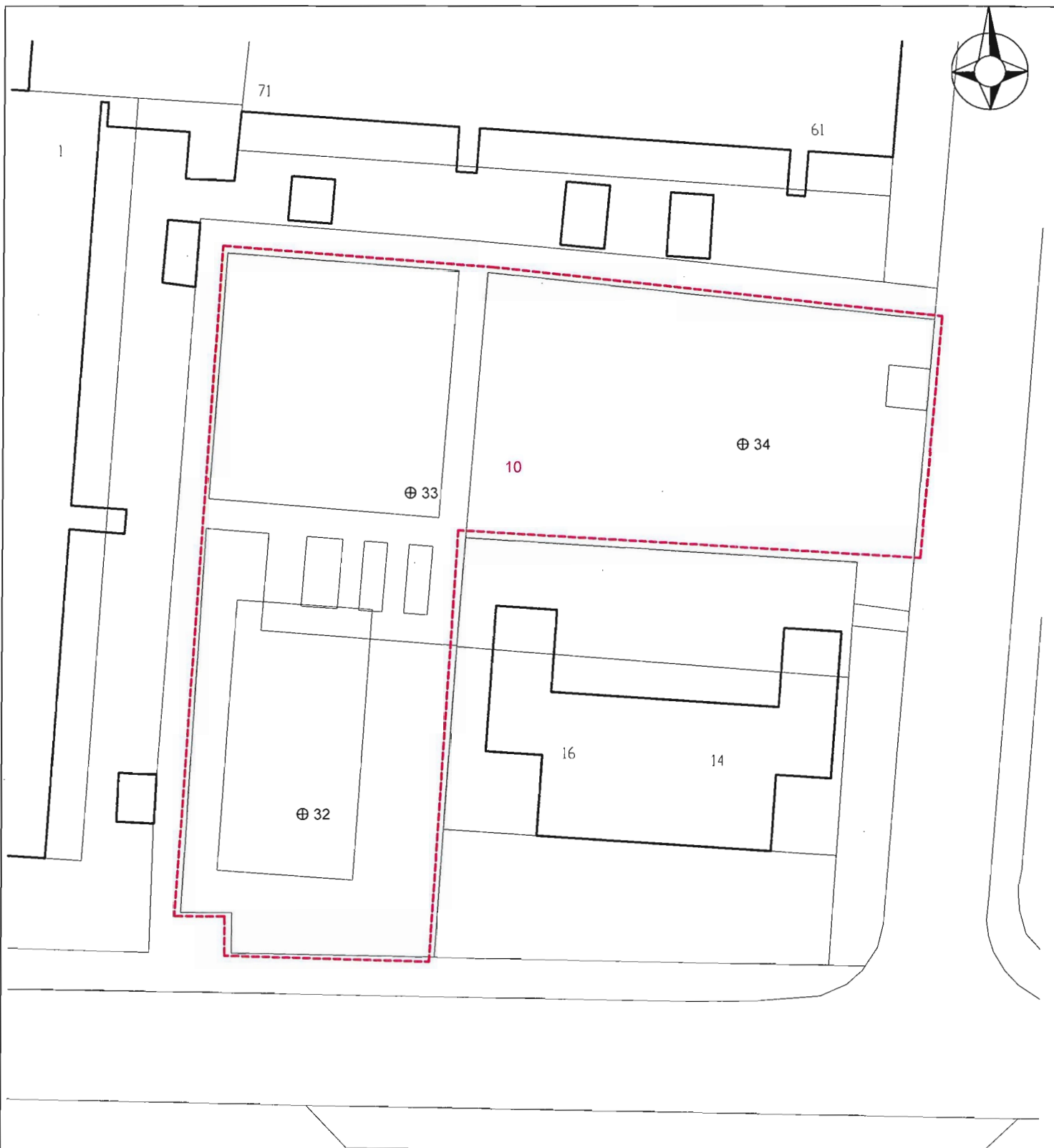
- ⊕ Boring
- ⊕ Peilbuis
- Bebouwing (buitenmuur)
- 13 Nummer deellocatie
- - - Begrenzing deellocatie

Locatie:			
Woonwijk "De Engk" Wijk bij Duurstede			
Type:			
Verkennd bodemonderzoek			
Omschrijving:			
Deellocatie 9			
Projectnr:		Bestandsnaam:	
1041501A		1041501A_deellocatie 9	
Formaat:	Getekend:	Datum:	Tekeningnr:
A3	EvV	21-10-2010	10
Schaal:			
1 : 300			
0m 3m 15m			

PJ Milieu BV

Adres: Nijverheidsstraat 21
3861 RJ Nijkerk
Telefoon: 033 - 245 85 11
E-mail: info@pjmilieu.nl
Internet: www.pjmilieu.nl





LEGENDA

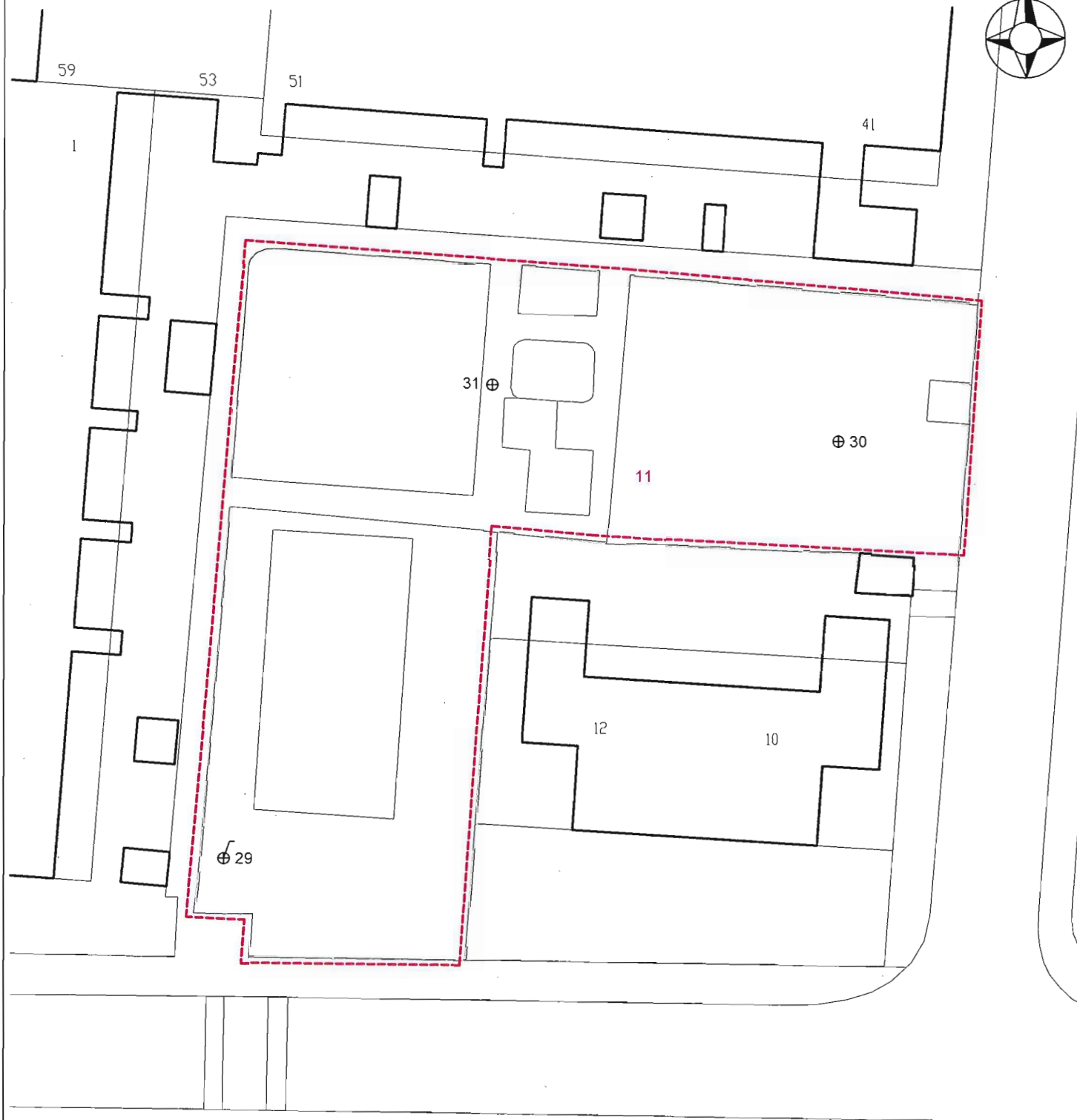
-  Boring
-  Peilbuis
-  Bebouwing (buitenmuur)
- 13 Nummer deellocatie
-  Begrenzing deellocatie

Locatie: Woonwijk "De Engk" Wijk bij Duurstede			
Type: Verkenkend bodemonderzoek			
Omschrijving: Deellocatie 10			
Projectnr: 1041501A		Bestandsnaam: 1041501A_deellocatie 10	
Formaat: A3	Getekend: EvV	Datum: 21-10-2010	Tekeningnr: 11
Schaal: 1 : 300			

PJ Milieu BV

Adres: Nijverheidsstraat 21
3861 RJ Nijkerk
Telefoon: 033 - 245 85 11
E-mail: info@pjmilieu.nl
Internet: www.pjmilieu.nl





LEGENDA

- ⊕ Boring
- ⊕ Peilbuis
- Bebouwing (buitenmuur)
- 13 Nummer deellocatie
- - - Begrenzing deellocatie

Locatie:

Woonwijk "De Engk" Wijk bij Duurstede

Type:

Verkennd bodemonderzoek

Omschrijving:

Deellocatie 11

Projectnr:

1041501A

Bestandsnaam:

1041501A_deellocatie 11

Formaat:

A3

Getekend:

EvV

Datum:

21-10-2010

Tekeningnr:

12

Schaal:

1 : 300

0m

3m

15m

PJ Milieu BV

Adres:

Nijverheidsstraat 21

Telefoon:

033 - 245 65 11

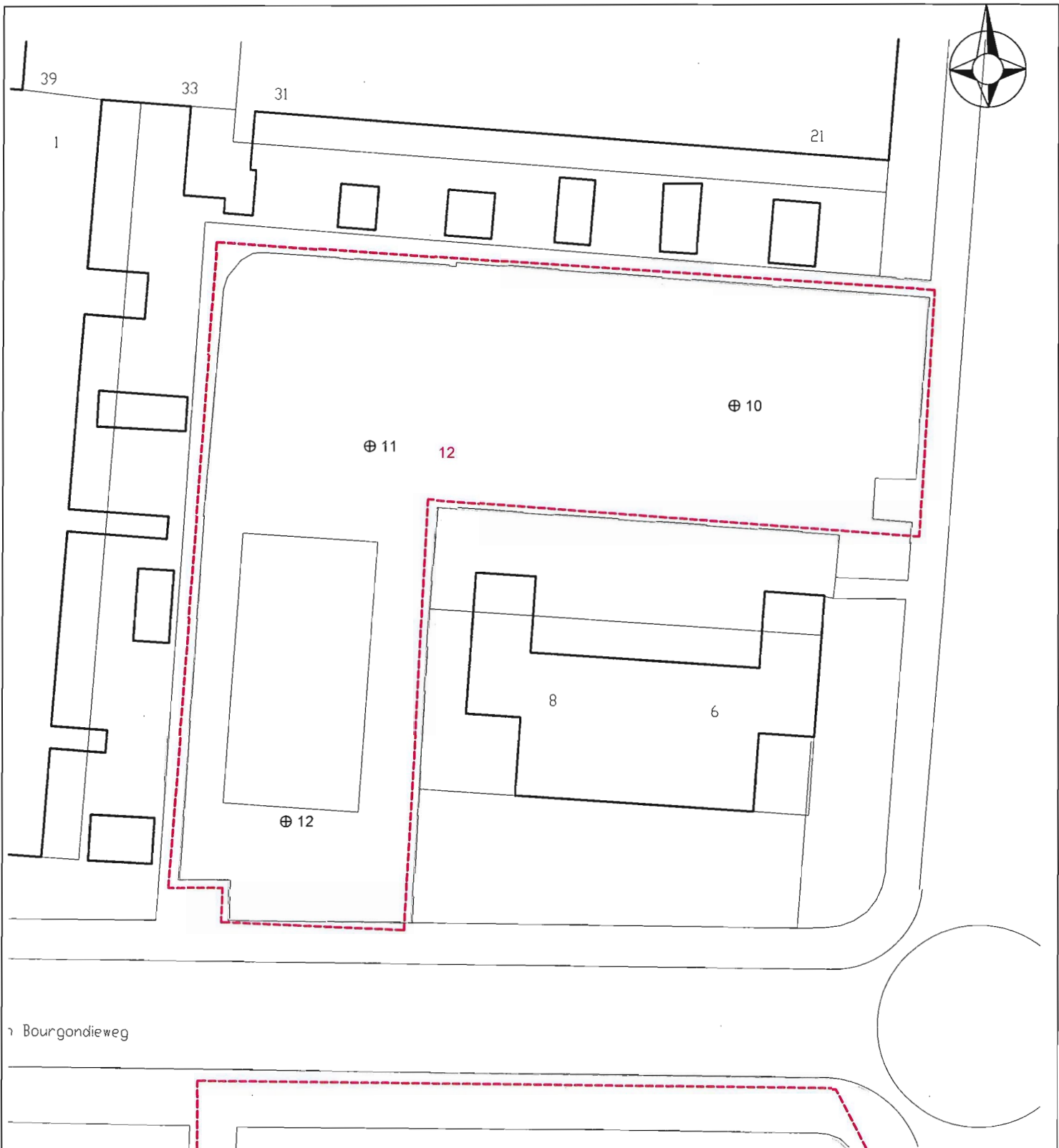
E-mail:

info@pjmilieu.nl

Internet:

www.pjmilieu.nl





LEGENDA

- ⊕ Boring
- ⊕ Peilbuis
- Bebouwing (buitenmuur)
- 13 Nummer deellocatie
- - - Begrenzing deellocatie

Locatie:

Woonwijk "De Engk" Wijk bij Duurstede

Type:

Verkennd bodemonderzoek

Omschrijving:

Deellocatie 12

Projectnr:

1041501A

Bestandsnaam:

1041501A_deellocatie 12

Formaat:

A3

Getekend:

EvV

Datum:

21-10-2010

Tekeningnr:

13

Schaal:

1 : 300

0m

3m

15m

PJ Milieu BV

Adres:

Nijverheidsstraat 21

Telefoon:

033 - 245 65 11

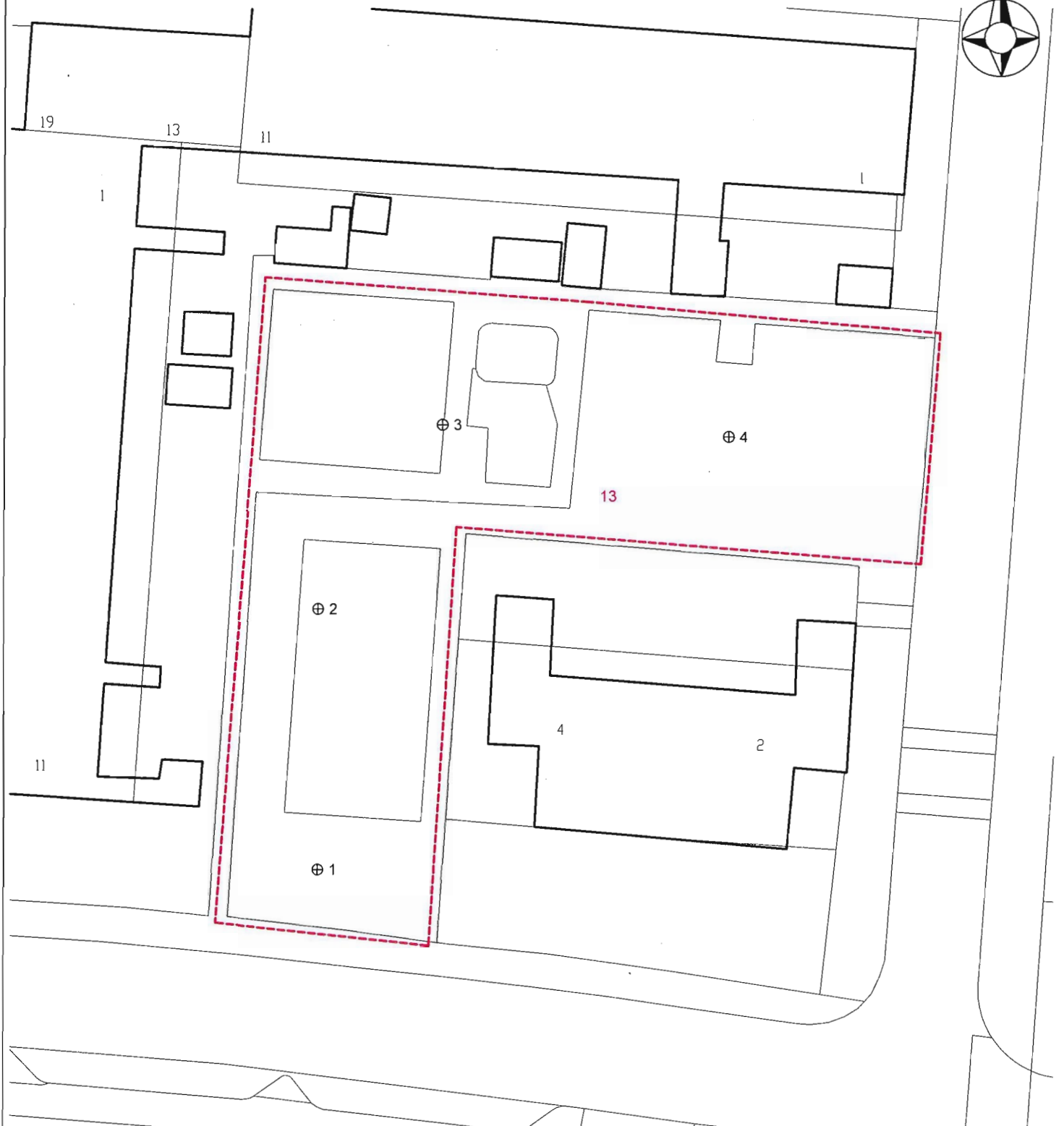
E-mail:

info@pjmilieu.nl

Internet

www.pjmilieu.nl





LEGENDA

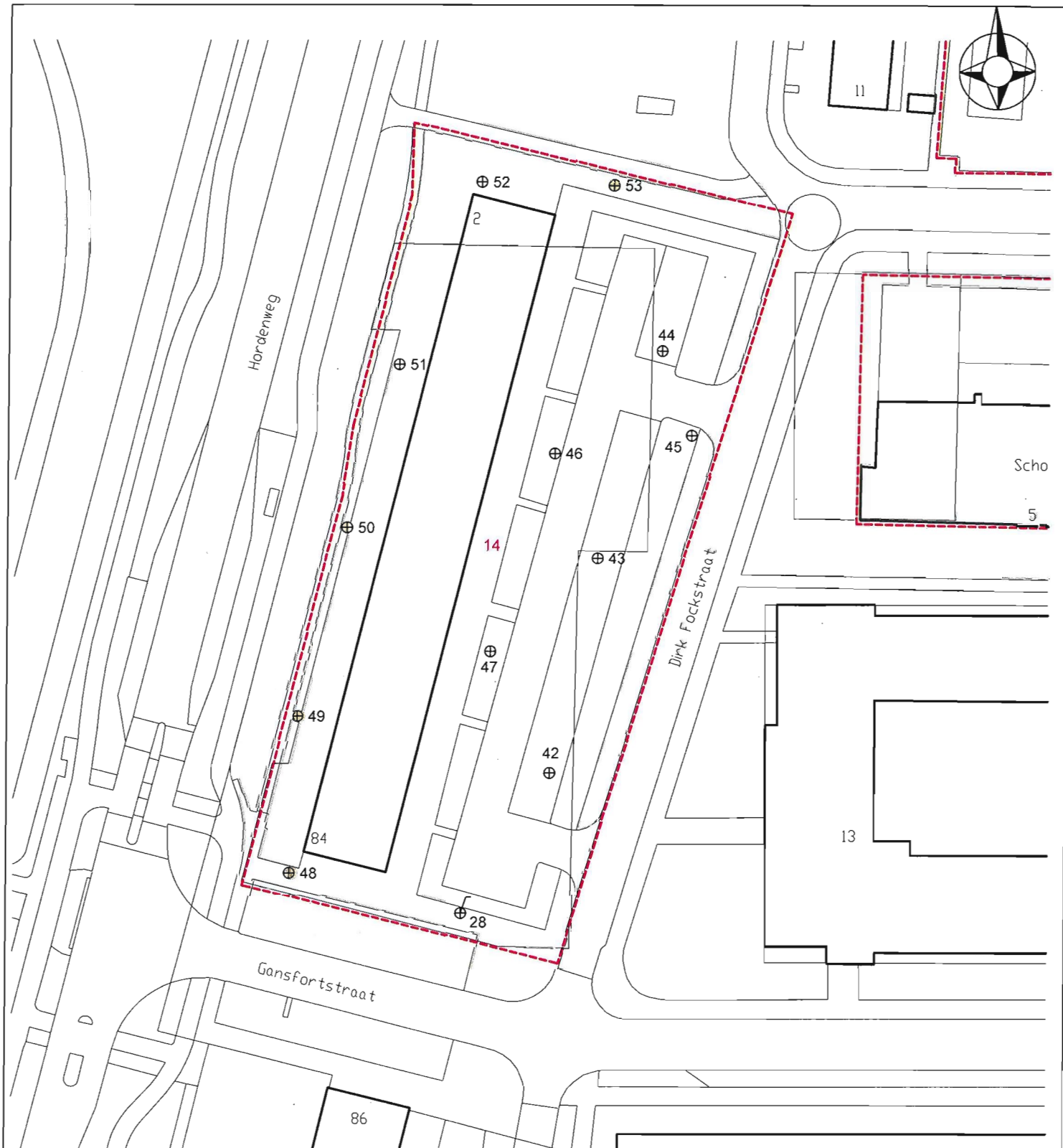
- ⊕ Boring
- ⊕ Peilbuis
- Bebouwing (buitenmuur)
- 13 Nummer deellocatie
- Begrenzing deellocatie

Locatie: Woonwijk "De Engk" Wijk bij Duurstede			
Type: Verkennd bodemonderzoek			
Omschrijving: Deellocatie 13			
Projectnr: 1041501A		Bestandsnaam: 1041501A_deellocatie 13	
Formaat: A3	Getekend: EvV	Datum: 21-10-2010	Tekeningnr.: 14
Schaat: 1 : 300			
0m 3m 15m			

PJ Milieu BV

Adres: Nijverheidsstraat 21
3861 RJ Nijkerk
Telefoon: 033 - 245 85 11
E-mail: info@pjmilieu.nl
Internet: www.pjmilieu.nl





LEGENDA

⊕ Boring

⊕ Peilbuis

— Bebouwing (buitenmuur)

13 Nummer deellocatie

--- Begrenzing deellocatie

Locatie:

Woonwijk "De Engk" Wijk bij Duurstede

Type:

Verkennd bodemonderzoek

Omschrijving:

Deellocatie 14

Projectnr:

1041501A

Bestandsnaam:

1041501A_deellocatie 14

Formaat:

A3

Getekend:

EvV

Datum:

21-10-2010

Tekeningnr:

15

Schaal:

1 : 750

0m 7,5m

37,5m

PJ Milieu BV

Adres:

Nijverheidsstraat 21

3861 RJ Nijkerk

Telefoon:

033 - 245 85 11

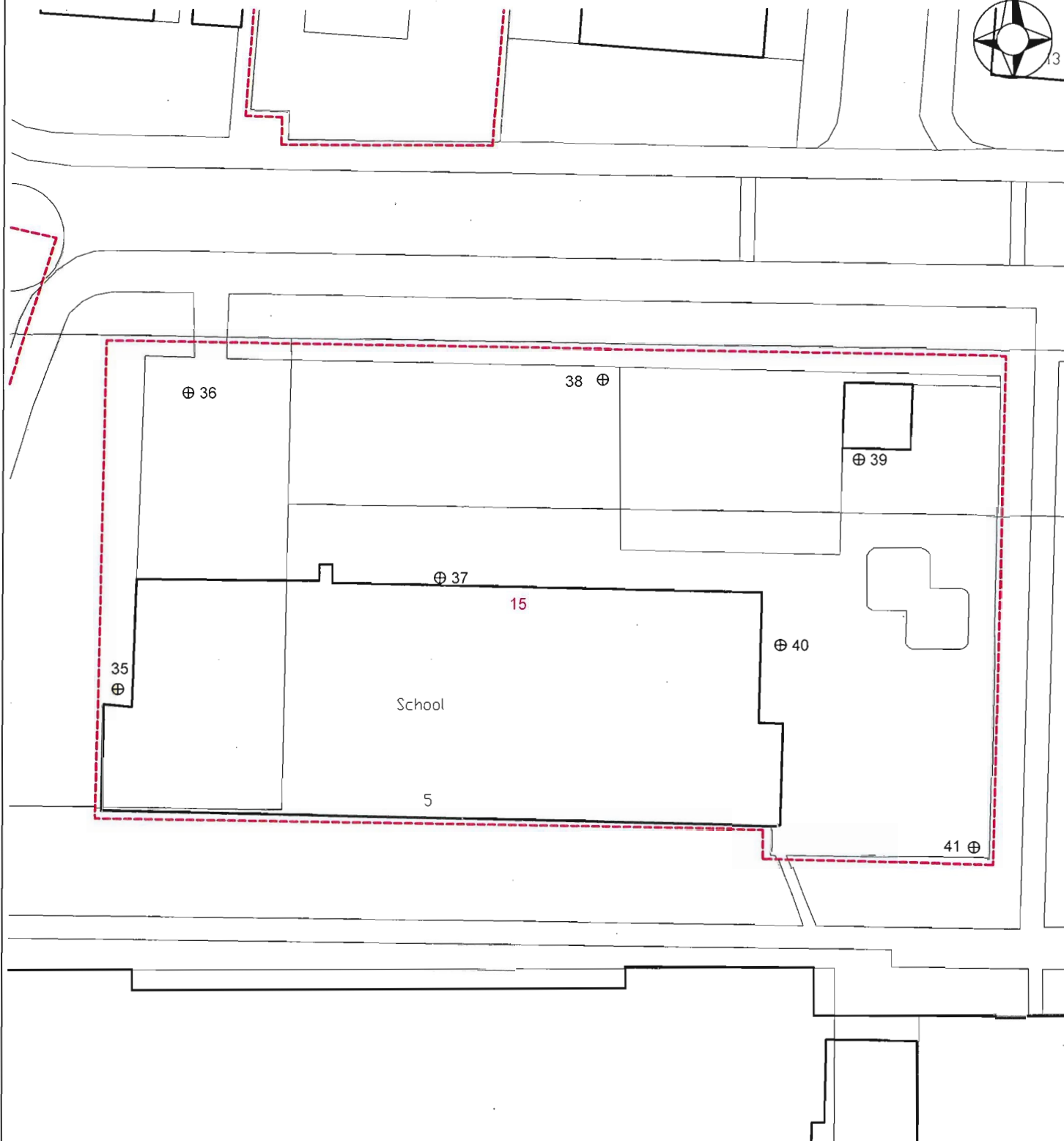
E-mail:

info@pjmilieu.nl

Internet:

www.pjmilieu.nl





LEGENDA

⊕ Boring

⊕ Peilbuis

— Bebouwing (buitenmuur)

13 Nummer deellocatie

- - - Begrenzing deellocatie

Locatie:

Woonwijk "De Engk" Wijk bij Duurstede

Type:

Verkennd bodemonderzoek

Omschrijving:

Deellocatie 15

Projectnr.:

1041501A

Bestandsnaam:

1041501A_deellocatie 15

Formaat:

A3

Geleend:

EvV

Datum:

21-10-2010

Tekeningnr.:

16

Schaal:

1 : 400

0m 4m 20m

PJ Milieu BV

Adres:

Nijverheidsstraat 21

Telefoon:

033 - 245 85 11

E-mail:

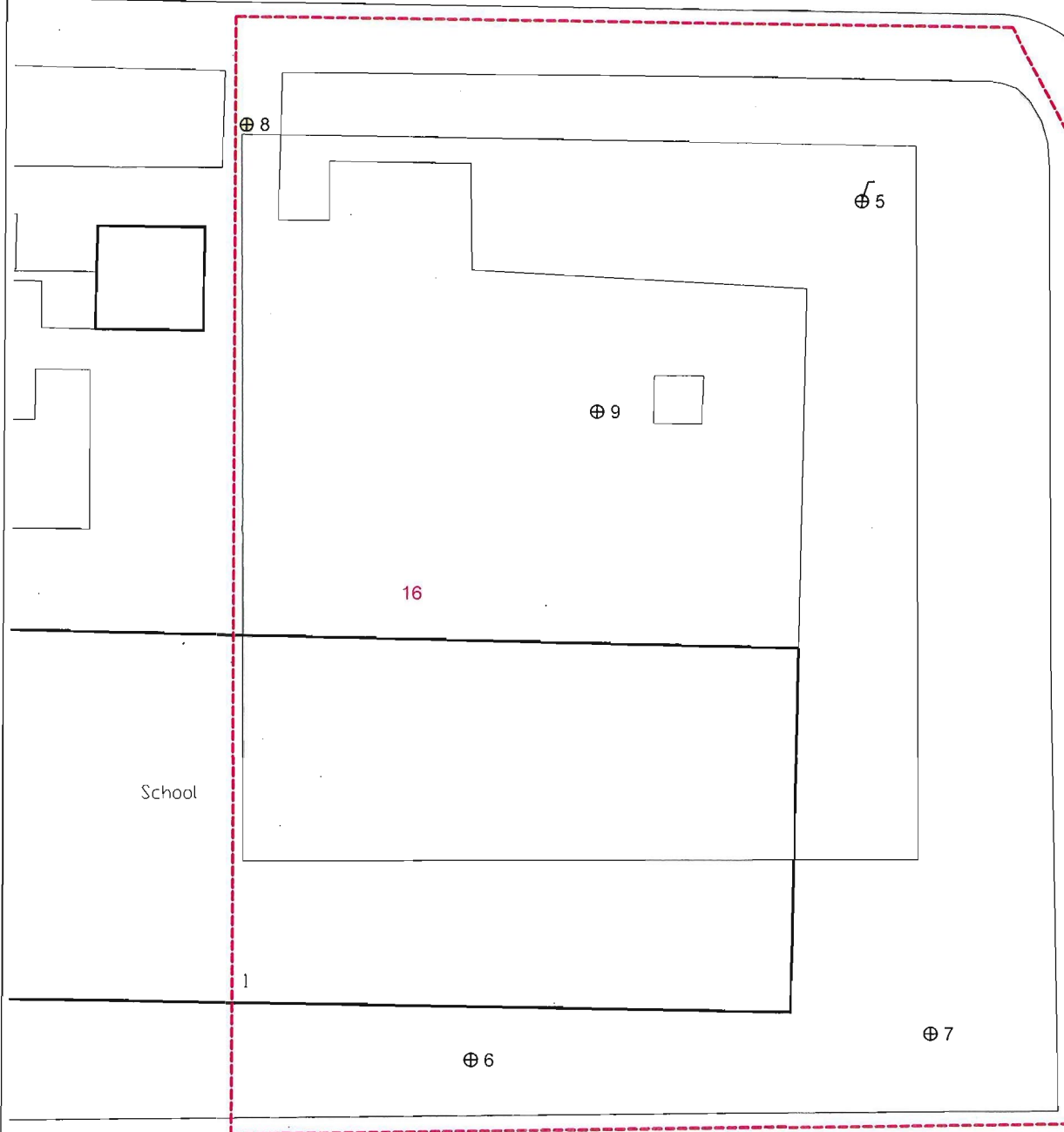
info@pjmilieu.nl

Internet:

www.pjmilieu.nl



Bourgondieweg



LEGENDA

⊕ Boring

⊕ Peilbuis

— Bebouwing (buitenmuur)

13 Nummer deellocatie

--- Begrenzing deellocatie

Locatie:

Woonwijk "De Engk" Wijk bij Duurstede

Type:

Verkennd bodemonderzoek

Omschrijving:

Deellocatie 16

Projectnr:

1041501A

Bestandsnaam:

1041501A_deellocatie 16

Formaat:

A3

Getekend:

EvV

Datum:

21-10-2010

Tekeningnr:

17

Schaal:

1 : 300

0m

3m

15m

PJ Milieu BV

Adres:

Nijverheidsstraat 21

Telefoon:

033 - 245 85 11

E-mail:

info@pjmilieu.nl

Internet:

www.pjmilieu.nl

