

**Hoofdvestiging**

Strijkviertel 30, 3454 PM De Meern

T: 030 - 666 1746 | F: 030 - 666 4854

I: www.vandijktech.nl | E: info@vandijktech.nl**GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.****Nevenvestiging**

Overspoor 9, 1688 JG Nibbixwoud

T: 0229 - 578 123 | F: 0229 - 578 847

E: nibbixwoud@vandijktech.nl

Datum: 26-03-2018; versie 1 (definitief)

Opdrachtnummer: 152571

VERKENNEND BODEMONDERZOEKProject: herbouw voormalige boerderijwoning,
Zouwendijk 67 te MeerkerkOpdrachtgever: dhr. M. van Leeuwen
Burgemeester Sloblaan 39
4231 AA MeerkerkUitgevoerd:Grondonderzoek: 27-02-2018 (dhr. R. Bouma)
Aanvullend onderzoek (asbest in grond): 07-03-2018 (dhr. E. Brouwer)
Grondwaterbemonstering: 07-03-2018 (dhr. E. Brouwer)

Projectleider: mevr. E.R. Beekman MSc.

Protocollen
2001 - 2002
2018

INHOUDSOPGAVE

0.	SAMENVATTING	3
1.	INLEIDING	5
2.	VOORONDERZOEK	5
2.1	Algemeen.....	5
2.2	Huidige situatie.....	5
2.3	Historische situatie	6
2.4	Toekomstige situatie.....	6
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie.....	7
2.6	Conclusie	7
3.	VELDONDERZOEK.....	7
3.1	Algemeen.....	7
3.2	Veldwerkzaamheden	7
3.3	Bodemopbouw.....	8
3.4	Zintuiglijke waarnemingen.....	8
3.5	Monstername en veldmetingen.....	9
4.	ANALYTISCH-CHEMISCH ONDERZOEK	9
4.1	Mengmonsters	10
4.2	Analysepakket	10
4.3	Analyse-uitkomsten.....	10
4.4	Bespreking analyse-uitkomsten	13
5.	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	14
6.	SLOTOPMERKINGEN	14

BIJLAGEN

- 1.1 Regionale situatie (niet op schaal)
- 1.2 Situatietekening (1:250; A4)
- 1.3 Foto-overzicht
- 2 Historische informatie
- 3 Boorbeschrijvingen
- 4 Onafhankelijkheidsverklaring veldonderzoek
- 5 Analyserapport grond
- 6 Analyserapport grondwater
- 7 Verklaring der tekens en verklarende woordenlijst

0. SAMENVATTING

Locatie:	Zouwendijk 67 te Meerkerk
Kadastrale aanduiding:	gemeente Meerkerk, sectie D, nr. 182 ged.
Aanleiding:	herbouw voormalige boerderijwoning
Oppervlakte onderzoekslocatie:	ca. 460 m ²
Huidige situatie:	braakliggend
Historische gegevens:	de locatie is van oudsher weiland/akkerland; vanaf omstreeks 1900 is de locatie bouwrijp gemaakt en is er een woonboerderij op gebouwd; in 1988 is de boerderijwoning gesloopt, waarna het terrein braak is komen te liggen bodemonderzoek op het noordelijk aangrenzende perceel concludeert hooguit lichte verontreinigingen met onderzochte parameters in de top- en onderlaag van de bodem; uitzondering hierop vormt een puntverontreiniging met zink in de toplaag op ruim 15 m tot onderhavige locatie; er zijn geen gegevens voorhanden m.b.t. de kwaliteit van het grondwater op basis van de bodemfunctiekaart van de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (OZHZ) wordt onderhavige onderzoekslocatie geclassificeerd als 'wonen'
Soort onderzoek:	vooronderzoek: NEN 5725:2017 bodemonderzoek: NEN 5740, onverdacht niet-lijnvormig <i>aanvullend onderzoek (verkennend onderzoek asbest in grond)</i> i.v.m. een bijmenging met puin in de bovenlaag (tot 0,8 m-mv) is een verkennend onderzoek asbest in grond conform de NEN 5707:2015 uitgevoerd
Aantal boringen:	2x 1,0 m-mv (tot in de zintuigelijk schone onderlaag) 1x 2,0 m-mv 1x 5,0 m-mv + peilfilter (NPR) <i>aanvullend onderzoek (verkennend onderzoek asbest in grond)</i> 4x inspectiegat 0,3x0,3x ca. 0,5 m-mv 1x inspectiegat 0,3x0,3 m tot 0,8 m-mv

Bodemopbouw:	vanaf maaiveld tot de geboorde diepte van 5,0 m-mv een kleipakket met vanaf ca. 1,0 m-mv tot een diepte van max. 4,0 m-mv een inschakeling van veen; plaatselijk (oostzijde) is sprake van een zandige bovenlaag (tot max. 0,8 m-mv)
Zintuiglijke waarnemingen:	verspreid over de gehele onderzoekslocatie een zwakke tot sterke bijmenging met puin in de bovenlaag tot max. 0,8 m-mv
Aantal onderzochte monsters:	2x top laag (NEN-pakket) 2x onderlaag (NEN-pakket) 1x grondwater (NEN-pakket) <i>aanvullend onderzoek (verkennend onderzoek asbest in grond)</i> 2x puinhoudende bodemlaag (asbest)
Verontreiniging grond:	toplaag: licht met enkele zware metalen en PAK onderlaag: enkele zware metalen
Verontreiniging grondwater:	matig met barium en licht met som dichlooretheen*
Oorzaak verontreiniging(en):	grond: van oudsher gebruik van het terrein grondwater: natuurlijke ophoping
Conclusies:	milieuhygiënisch gezien geen bezwaar tegen voorziene nieuwbouw

* n.a.v. AS3000-correctie, voor nadere toelichting wordt verwezen naar pag. 13, paragraaf 4.4

1. INLEIDING

In opdracht van dhr. M. van Leeuwen (d.d. 30-01-2018) is door van Dijk geo- en milieutechniek b.v. een verkennend bodemonderzoek (conform NEN 5740) uitgevoerd op het perceel Zouwendijk 67 te Meerkerk. Het onderzoek is in combinatie uitgevoerd met een geotechnisch onderzoek (opdrachtnr. 117060) waarvan de gegevens separaat worden gerapporteerd.

Op onderhavig perceel is de herbouw van een voormalige boerderijwoning voorzien. Ten behoeve van de voorziene aanvraag omgevingsvergunning dient de milieuhygiënische situatie van de bodem (grond en grondwater) te worden vastgelegd.

Inzake het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is tussen van Dijk geo- en milieutechniek b.v. en de opdrachtgever op geen enkele juridische, financiële, personele of andere wijze een relatie die de onafhankelijkheid van het resultaat heeft kunnen beïnvloeden.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725:2017 'Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek'. Onderstaand is een beschrijving van de historische, de huidige en de toekomstige situatie weergegeven.

Het gebied waarbinnen het vooronderzoek is uitgevoerd betreft de onderhavige onderzoekslocatie (geografisch besluitvormingsgebied) en de direct daaraan grenzende percelen.

Ten behoeve van het vooronderzoek zijn de volgende informatiebronnen geraadpleegd (de relevante schriftelijke informatie is als bijlage 2 opgenomen):

- opdrachtgever (checklist);
- omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (bodeminformatie; bodemrapportage);
- www.bodemloket.nl (bodemrapportage);
- www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl (foto voormalige woonboerderij uit 1980);
- www.topotijdreis.nl (historisch kaartmateriaal 1900- 2016);
- grondwaterkaart van Nederland van de dienst Grondwaterverkenning TNO;
- geo- en milieutechnisch archief van Dijk geo- en milieutechniek b.v.;

Voorts is ter plaatse een veldinspectie uitgevoerd.

2.2 Huidige situatie

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is globaal aangeduid op een topografische kaart, die is opgenomen als bijlage 1.1.

Onderhavige onderzoekslocatie (gemeente Meerkerk, sectie D, nr. 182 ged.), met een oppervlakte van ca. 460 m², ligt momenteel braak en is gelegen in het buitengebied ten noorden van de bebouwde kom van Meerkerk. De situatietekening van de onderzoekslocatie is opgenomen als bijlage 1.2; een foto-overzicht als bijlage 1.3.

Tijdens de op het perceel uitgevoerde veldinspectie zijn er geen bijzonderheden op of aan de bodem en de aanwezige begroeiing waargenomen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Hierbij is met name gelet op verzakkingen, verkleuringen als gevolg van brand of lozingen, halfverhardingen met puin, sintels, slakken e.d. en de aanwezigheid van voor asbest verdacht materiaal op het maaiveld.

2.3 Historische situatie

Algemeen

Onderhavige onderzoekslocatie is van oudsher weiland/akkerland. Vanaf omstreeks 1900 is de locatie bouwrijp gemaakt en is er een woonboerderij op gebouwd (zie foto uit 1980 in bijlage 2). In 1988 is de boerderijwoning gesloopt, waarna het terrein braak is komen te liggen. Voorts zijn over de locatie geen bijzonderheden (brandstoftanks, asbest, calamiteiten e.d.) naar voren gekomen die kunnen wijzen op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Op noordelijk aangrenzend buurtperceel staan volgens het tankregister van Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (OZHZ) twee nog in gebruik zijnde olietanks (locaties onbekend); één bovengrondse HBO-tank (600 l) en één bovengrondse tank voor afgewerkte olie (600 l). Volgens het tankoverzicht van OZHZ is in de bodem t.p.v. de tanks géén sprake van verontreiniging (zie uitdraai tank overzicht in bijlage 2).

Bodemonderzoek

Van onderhavige onderzoekslocatie zijn géén bodemonderzoeken bekend.

Op het noordelijk aangrenzende perceel is in 1997 een BSB-/nulsituatie-onderzoek (MH Nederland; proj. nr. 97.1852; d.d. 09-12-1997) en in 2005 een nader bodemonderzoek (Grondslag b.v.; proj. nr. 2760-16; 13-06-2005) uitgevoerd (zie bijlage 2). Uit het onderzoek van 1997 (rapportage niet voorhanden; gegevens afkomstig uit de rapportage van het onderzoek uit 2005) is gebleken dat plaatselijk (ten zuidwesten en ten noordoosten van een werkplaats) in de bovengrond (diepte onbekend) sprake is van een matig verhoogd gehalte aan zink en PAK. In navolging op deze resultaten is in 2005 een nader onderzoek uitgevoerd, waarin wordt geconcludeerd dat de bovengrond (tot 0,6 m-mv) hooguit licht verontreinigd is met PAK. Plaatselijk (op ruim 15 meter van onderhavige locatie) is sprake van een puntverontreiniging met zink in de toplaag van de bodem. Rondom deze sterke verontreiniging met zink (op een afstand van tenminste 10 m tot onderhavige locatie) zijn hooguit lichte tot matige zink gehalten vastgesteld. Er zijn geen gegevens voorhanden omtrent de gehalten van overige parameters in grond en grondwater.

Bodemkwaliteitskaart

Op basis van de bodemfunctiekaart van de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (OZHZ) wordt onderhavige onderzoekslocatie geclassificeerd als 'wonen'.

2.4 Toekomstige situatie

Op het onderhavige perceel is in de nabije toekomst de herbouw van boerderijwoning voorzien. De nieuwbouwlocatie heeft een oppervlakte van circa 180 m² en staat aangegeven op de situatietekening (zie bijlage 1.2).

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor het bepalen van de te verwachten bodemopbouw en grondwaterstromingsrichting, is de grondwaterkaart van Nederland van de dienst Grondwaterverkenning TNO, kaartblad Gorinchem 38 west, uitgave 1979, gehanteerd.

Uit de kaart met geohydrologische profielen (profiel A-A') blijkt globaal dat er zich vanaf maaiveld tot circa 10,0 m-mv een kleipakket bevindt met een inschakeling van veen (van ca. 2,0 tot 3,0 m-mv). Lokale afwijkingen hiervan zijn niet uit te sluiten.

Uit de isohypsenkaart met de stijghoogten in het eerste watervoerende pakket blijkt dat de grondwaterstromingsrichting zuidoostelijk is.

2.6 Conclusie

Op basis van de voorhanden gegevens is het onderzoek opgezet conform de NEN 5740 'onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL)'.

3. VELDONDERZOEK

3.1 Algemeen

Het veldwerk is verricht door van Dijk geo- en milieutechniek b.v. vestiging de Meern conform BRL SIKB 2000 en de geldende NEN-voorschriften van het Nederlands Normalisatie Instituut.

De veldwerkzaamheden zijn op 27-02-2018 uitgevoerd door dhr. R. Bouma, waarna het grondwater op 07-03-2018 is bemonsterd door dhr. E. Brouwer.

Aanvullend onderzoek (verkennend onderzoek asbest in grond)

In verband met het aantreffen van een zwakke tot sterke bijmenging met puin in de kleiige en zandige bovenlaag (tot maximaal 0,8 m-mv) ter plaatse van de gehele onderzoekslocatie, is op 07-03-2018 een verkennend onderzoek asbest in grond (conform NEN 5707:2015) uitgevoerd. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. E. Brouwer.

De veldwerkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd; de onafhankelijkheidsverklaring is als bijlage 4 opgenomen.

3.2 Veldwerkzaamheden

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn in totaal vier boringen uitgevoerd (nrs. 1 t/m 4). Boring 1 is tot een diepte van 5,0 m-mv verricht en afgewerkt met een peilfilter voor de bemonstering van het ondiepe grondwater. Boring 2 is tot een diepte van 2,0 m-mv uitgevoerd; de overige boringen tot 1,0 m-mv (tot in de zintuigelijk schone onderlaag). De boorlocaties zijn op schaal ingetekend op de situatietekening (zie bijlage 1.2).

Alle boringen zijn uitgevoerd met de edelmanboor. Na monsternamen zijn de boorgaten afgevuld met de uitkomende grond, waarbij de grond zoveel mogelijk in de oorspronkelijke volgorde is teruggeplaatst.

Aanvullend onderzoek (asbest in grond)

Het maaiveld ter plaatse is visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van voor asbestverdacht materiaal (plaatjes, brokjes e.d.). Hiertoe is de onderzoekslocatie opgedeeld in inspectiestroken van circa 1,5 m breed en zijn de stroken één voor één geïnspecteerd. Voorts is deze exercitie haaks op de eerste inspectierichting herhaald. Ten tijde van de veldinspectie is op het maaiveld géén asbestverdacht materiaal waargenomen.

Ten behoeve van het onderzoek van de actuele contactzone zijn verspreid over de onderzoekslocatie met behulp van een schep in totaal vier inspectiegaten (G1 t/m G4) met een omvang van 0,3x0,3x0,5 m gegraven. Hierbij is één inspectiegat (G4) doorgegraven tot de onderzijde van de verdachte laag (tot 0,8 m-mv). De inspectiegaten zijn weergegeven op de situatietekening (zie bijlage 1.2) en de boorstaten zijn weergegeven in bijlage 3.

De ontgraven grond is naast het inspectiegat uitgespreid op folie en visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van voor asbestverdacht materiaal (plaatjes, brokjes e.d.) Hierbij is in géén van de inspectiegaten asbestverdacht materiaal aangetroffen. Ter controle van de zintuiglijke waarnemingen zijn vervolgens in het veld twee grond(meng)monsters samengesteld van de grond afkomstig uit de inspectiegaten G1, G2 en G3 (zwak tot matig puinhoudende kleilaag; code MMAG1) en G4 (sterk puinhoudende zandlaag; code G4).

3.3 Bodemopbouw

De bodemopbouw, beschreven aan de hand van de uitgevoerde boringen, is verwerkt in de boorbeschrijvingen die zijn opgenomen in bijlage 3.

De bodem ter plaatse bestaat vanaf maaiveld tot de geboorde diepte van 5,0 m-mv een kleipakket met vanaf 1,0 tot een diepte van maximaal 4,0 m-mv een inschakeling van veen. Plaatselijk (oostzijde) is sprake van een zandige bovenlaag (tot max. 0,8 m-mv).

Ten tijde van de uitvoering van de grondboringen is de grondwaterstand vastgesteld rond 3,5 m-mv.

3.4 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de uitvoering van het veldwerk is het opgeboorde bodemmateriaal op basis van zintuiglijke waarnemingen en velddetectiemethoden beoordeeld op afwijkingen zoals de aanwezigheid van aardolieproducten en bodemvreemd materiaal (puin, asbest, kooldelen e.d.).

De zintuiglijke waarnemingen zijn opgenomen in tabel 1, waarin tevens de diepte waarop de waarneming betrekking heeft en de aard en mate van voorkomen zijn aangegeven.

Tabel 1: zintuiglijke waarnemingen

boring	diepte m-mv	opmerkingen
1, 3, G1, G3	0,0-0,5	zwak puinhoudend
2, G2	0,0-0,3	matig puinhoudend
4, G4	0,0-0,8	sterk puinhoudend

Uit de tabel blijkt dat verspreid over de gehele onderzoekslocatie sprake is van een zwakke tot sterke bijmenging met puin in de bovenlaag tot maximaal 0,8 m-mv.

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn geen aanwijzingen voor de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen (geur, oliefilm, drijf- en of zaklaag) waargenomen.

3.5 Monsternamen en veldmetingen

De bodem is per in het veld te onderscheiden bodemlaag bemonsterd, waarbij in de bovenste twee meter een bemonsteringstraject is aangehouden van ten hoogste 0,5 meter. Zintuiglijk als verontreinigd beoordeelde lagen zijn afzonderlijk bemonsterd. De per boring verkregen grondmonsters zijn aangegeven in de boorbeschrijvingen (zie bijlage 3).

Grondwatermonsternamen zijn uitgevoerd ter plaatse van het aangebrachte peilfilter. Het afpompen en de bemonstering van het grondwater is uitgevoerd conform NEN 5744:2011. Het betreft hier een goed (verlaging waterstand < 50 cm) toelopend filter, waarbij het filterdeel nog volledig vol met water staat. Derhalve heeft geen beluchting van het te bemonsteren water plaatsgevonden. In totaal is voorafgaand aan de bemonstering > 8 liter water afgepompt. Het monster heeft als code het nummer van de betreffende boring, aangevuld met de letter A (freatisch grondwater).

In het veld, zijn voorafgaand aan de bemonstering, de zuurgraad (pH), de geleidbaarheid (EC), temperatuur en de troebelheid (NTU), van het bemonsterde grondwater bepaald. In tabel 2 is voor het peilfilter naast de voornoemde parameters tevens de grondwaterstand voor afpompen weergegeven.

Tabel 2. Grondwaterstand, pH, EC, temperatuur en troebelheid

peilfilter	filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	T (°C)	troebelheid (NTU)
1	4,0-5,0	1,84	7,05	0,86	9,8	35,6

In het bemonsterde grondwater is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de gehalte aan organische parameters in het grondwater.

Het verschil in grondwaterstand ten tijde van het uitvoeren van de grondboringen en ten tijde van de bemonstering van het grondwater is vermoedelijk toe te schrijven aan overvloedige neerslag.

De gemeten zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (EC) zijn voor grondwater als normaal te beschouwen.

4. ANALYTISCH-CHEMISCH ONDERZOEK

Het analytisch-chemisch onderzoek is d.d. 06-03-2018 (grond; NEN-parameters), 15-03-2018 (grond; asbest) en 13-03-2018 (grondwater) uitgevoerd door Eurofins Omegam B.V. te Amsterdam, geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 onder nr. L086. De monstervoorbehandeling is conform AS3000 uitgevoerd.

4.1 Mengmonsters

In het laboratorium is uit de afzonderlijke monsters van de top laag (tot 0,5 m-mv) van de boringen 1, 2 en 3 een grondmengmonster (klei; code MM.1) samengesteld. Van de kleiige onderlaag zijn de grondmonsters uit de bodemlaag van 0,3 m-mv tot 1,0 m-mv van de boringen 1, 2 en 3 (code MM.2) samengevoegd. Van de dieper gelegen veenlaag van zijn de grondmonsters van boring 2 van de bodemlaag van 1,0 m-mv tot 2,0 m-mv (code 2.4/5) samengevoegd. Het mengschema is opgenomen in tabel 3.

Tabel 3: mengschema grondmengmonsters

monster-code	diepte m-mv	samengesteld uit de monsters	grondslag
MM.1	0,0-0,5	1.1 + 2.1 + 3.1	klei; zwak tot matig puinhoudend
MM.2	0,3-1,0	1.2 + 2.2 + 3.2	klei
2.4/5	1,0-2,0	2.4 + 2.5	veen

4.2 Analysepakket

De drie grondmengmonsters zijn geanalyseerd op:

- (zware) metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink,
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK),
- polychloorbifenylen (PCB),
- minerale olie.

Daarnaast is van de mengmonsters het gehalte aan droge stof, organisch stof en lutum bepaald.

Grondmonster 4.1 is, in verband met een afwijkende grondslag (matig siltig zand), individueel geanalyseerd op bovenstaand stoffenpakket.

Het grondwatermonster 1A is geanalyseerd op:

- (zware) metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink,
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEX, inclusief naftaleen en styreen),
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen,
- minerale olie.

Aanvullend onderzoek (verkennend onderzoek asbest in grond)

Het in het veld samengestelde grondmengmonster MMAG1 en grondmonster G4 zijn geanalyseerd op asbest conform de NEN 5898 en NEN 5896 (kwalitatieve bepaling m.b.v. stereo- en polarisatiemicroscopie).

4.3 Analyse-uitkomsten

De uitkomsten van de analyses zijn getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden grond (A- en I-waarde) en streef- en interventiewaarden grondwater (S- en I-waarde) zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013 zoals gepubliceerd in de Staatscourant nr. 16675, d.d. 27-06-2013. Monsters waarvan de gehalten tussen de A- en I-waarde grond en S- en I-waarde grondwater vallen worden tevens getoetst aan een tussenwaarde (T-waarde, criteriumwaarde ten behoeve van nader onderzoek) die wordt gedefinieerd als de halve som van de achtergrond- of streefwaarde en interventiewaarde.

In onderstaande tabellen (4.1 t/m 4.6) worden per grond(meng)monster en grondwatermonster de analyseresultaten en de eventuele overschrijdingen van de toetsingswaarden weergegeven. De analyserapporten zijn als bijlage 5 (grond) en bijlage 6 (grondwater) opgenomen.

Tabel 4.1: analyseresultaten grondmengmonster MM.1

	geanalyseerd gehalte (mg/kgds)	gestandaardiseerd gehalte (mg/kgds)	A-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
organische stof (%)	3,0	10				
lutum (%)	25,6	25				
barium ⁺	160	160			920	-
cadmium	< 0,2	< 0,17	0,6	6,8	13	-
kobalt	5,2	5,1	15	102,5	190	-
koper	30	34	40	115	190	-
kwik	0,18	0,19	0,15	18,075	36	*
lood	45	49	50	290	530	-
molybdeen	< 1,5	< 1,0	1,5	95,75	190	-
nikkel	18	18	35	67,5	100	-
zink	130	140	140	430	720	-
minerale olie	< 35	< 82	190	2595	5000	-
PAK-totaal	2,5	2,5	1,5	20,75	40	*
som PCB	0,005	0,016	0,02	0,51	1	-

Tabel 4.2: analyseresultaten grondmonster 4.1

	geanalyseerd gehalte (mg/kgds)	gestandaardiseerd gehalte (mg/kgds)	A-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
organische stof (%)	3,7	10				
lutum (%)	11,4	25				
barium ⁺	100	180			920	-
cadmium	< 0,2	< 0,20	0,6	6,8	13	-
kobalt	5,9	10	15	102,5	190	-
koper	12	18	40	115	190	-
kwik	0,14	0,17	0,15	18,075	36	*
lood	85	110	50	290	530	*
molybdeen	< 1,5	< 1,0	1,5	95,75	190	-
nikkel	12	20	35	67,5	100	-
zink	76	120	140	430	720	-
minerale olie	47	130	190	2595	5000	-
PAK-totaal	0,62	0,62	1,5	20,75	40	-
som PCB	0,005	0,013	0,02	0,51	1	-

Legenda:

- = geen overschrijding
- * = overschrijding achtergrond- of streefwaarde
- + = de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging

Tabel 4.3: analyseresultaten grondmengmonster MM.2

	geanalyseerd gehalte (mg/kgds)	gestandaardiseerd gehalte (mg/kgds)	A-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
organische stof (%)	7.6	10				
lutum (%)	29,9	25				
barium ⁺	220	190			920	-
cadmium	< 0,2	< 0,14	0,6	6,8	13	-
kobalt	8,4	7,3	15	102,5	190	-
koper	45	43	40	115	190	*
kwik	0,27	0,26	0,15	18,075	36	*
lood	40	39	50	290	530	-
molybdeen	< 1,5	< 1,0	1,5	95,75	190	-
nikkel	26	23	35	67,5	100	-
zink	130	120	140	430	720	-
minerale olie	47	62	190	2595	5000	-
PAK-totaal	0,35	< 0,35	1,5	20,75	40	-
som PCB	0,005	0,0068	0,02	0,51	1	-

Tabel 4.4: analyseresultaten grondmengmonster 2.4/5

	geanalyseerd gehalte (mg/kgds)	gestandaardiseerd gehalte (mg/kgds)	A-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
organische stof (%)	51,7	10				
lutum (%)	27,9	25				
barium ⁺	160	150			920	-
cadmium	< 0,2	< 0,07	0,6	6,8	13	-
kobalt	21	19	15	102,5	190	*
koper	21	12	40	115	190	-
kwik	0,07	0,06	0,15	18,075	36	-
lood	16	10	50	290	530	-
molybdeen	2,6	2,6	1,5	95,75	190	*
nikkel	31	29	35	67,5	100	-
zink	48	32	140	430	720	-
minerale olie	430	140	190	2595	5000	-
PAK-totaal	0,7	0,23	1,5	20,75	40	-
som PCB	0,015	0,0049	0,02	0,51	1	-

Tabel 4.5: analyseresultaten (meng)monster parameter asbest

(meng) monster	gewogen conc. (mg/kg.ds)	conc. verzammonster (mg/kg.ds)	totaal gewogen conc. mg/kg.ds	overschrijding norm (100 mg/kg.ds)
MMAG1	<1,2	-	<1,2	-
G4	<1,2	-	<1,2	-

Legenda:

- = geen overschrijding
- * = overschrijding achtergrond- of streefwaarde
- + = de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging

Tabel 4.6: analyseresultaten grondwatermonster 1A

	geanalyseerd gehalte (µg/l)	S-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
barium	530	50	337,5	625	**
cadmium	< 0,2	0,4	3,2	6	-
kobalt	6,7	20	60	100	-
koper	5,9	15	45	75	-
kwik	< 0,05	0,05	0,175	0,3	-
lood	4,1	15	45	75	-
molybdeen	< 2	5	152,5	300	-
nikkel	15	15	45	75	-
zink	57	65	432,5	800	-
minerale olie	< 50	50	325	600	-
benzeen	< 0,2	0,2	15,1	30	-
ethylbenzeen	< 0,2	4	77	150	-
naftaleen	< 0,02	0,01	35,005	70	-
styreen	< 0,2	6	153	300	-
tolueen	< 0,2	7	503,5	1000	-
som xylenen	0,2	0,2	35,1	70	-
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	0,01	150,005	300	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	0,01	65,005	130	-
1,1-dichloorethaan	< 0,2	7	453,5	900	-
1,1-dichlooretheen	< 0,1	0,01	5,005	10	-
1,2-dichloorethaan	< 0,2	7	203,5	400	-
dichloormethaan	< 0,2	0,01	500,005	1000	-
monochlooretheen	< 0,2	0,01	2,505	5	-
tetrachlooretheen	< 0,1	0,01	20,005	40	-
tetrachloormethaan	< 0,1	0,01	5,005	10	-
trichlooretheen	< 0,2	24	262	500	-
trichloormethaan	< 0,2	6	203	400	-
som dichloorpropanen	0,4	0,8	40,4	80	-
som C+T dichlooretheen	0,1	0,01	10,005	20	*
tribroommethaan (bromoform)	< 0,2			630	-

Legenda:

- = geen overschrijding
- * = overschrijding achtergrond- of streefwaarde
- ** = overschrijding tussenwaarde
- + = de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging

4.4 Bespreking analyse-uitkomsten

Aan de hand van de bovengenoemde tabellen kunnen met betrekking tot de uitkomsten de volgende opmerkingen worden gemaakt.

Er is geen wezenlijk verschil in gehalten vastgesteld tussen de puinhoudende grond (MM.1 en 4.1) en de zintuigelijk schone grond (MM.2 en 2.4/5). Voorts is in de grond(meng)monsters MMAG1 en G4 analytisch géén asbest vastgesteld. Derhalve staat het puin niet in relatie tot een verontreiniging.

Uit de analyseresultaten van het grondwatermonster blijkt dat de verhoogde troebelheid geen invloed heeft gehad op de analyseresultaten van de organische parameters.

Voor de somparameter dichlooretheen in grondwater kan worden opgemerkt dat sprake is van een streefwaarde overschrijding. Dit is het gevolg van het feit dat de concentratie van de afzonderlijke verbindingen onder de detectielimiet liggen; conform de richtlijnen van de AS3000 dient hiertoe na sommatie van de afzonderlijke verbindingen het gehalte gecorrigeerd te worden met een factor 0,7 (zie AS3000, versie 2, paragraaf 2.5). Dit betreft dus een worst-case scenario; in de praktijk is er waarschijnlijk sprake van een lagere concentratie (S-waarde).

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Uit de analyseresultaten blijkt dat de top- en onderlaag van de bodem hooguit licht verontreinigd zijn met enkele zware metalen en PAK. De vastgestelde verontreinigingen zijn vermoedelijk te relateren aan van oudsher gebruik van het terrein en gelden derhalve als een verhoogd achtergrondgehalte.

Het grondwater ter plaatse is matig verontreinigd met barium. Vanuit historisch oogpunt is er geen directe aanleiding bekend voor dit matig verhoogde gehalte. Een dergelijk verhoogd gehalte aan barium wordt echter vaker in het grondwater vastgesteld en doorgaans veroorzaakt door natuurlijke ophoping. Daarnaast is het grondwater als gevolg van de AS3000-correctie licht verontreinigd met som dichlooretheen. Voor een nadere toelichting inzake de licht verhoogde gehalten wordt verwezen naar paragraaf 4.4.

Met betrekking tot de vastgestelde milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse kan worden geconcludeerd dat er, gezien de geringe mate aan verontreiniging, milieuhygiënisch gezien geen bezwaar is tegen de toekomstige nieuwbouw.

De beslissing of op deze locatie gebouwd mag worden ligt uiteindelijk bij de gemeente (bouwverordening).

6. SLOTOPMERKINGEN

Ondanks dat er gestreefd is naar het verkrijgen van representatieve bodemonsters kan niet worden uitgesloten dat er lokale afwijkingen in de bodem voorkomen en/of dat aanwezige verontreinigingen niet als zodanig zijn herkend.

Wellicht ten overvloede wordt er op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek verkennend en een momentopname is, waardoor, naast het verkrijgen van een globaal inzicht omtrent de kwaliteit van de bodem, de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheidsduur hebben.

In vertrouwen u hiermede van dienst te zijn geweest, verblijven wij,

hoogachtend,
van Dijk geo- en milieutechniek b.v.

dh. drs. M.R. Hanraads
(directeur)



mevr. E.R. Beekman MSc.
(projectleider)

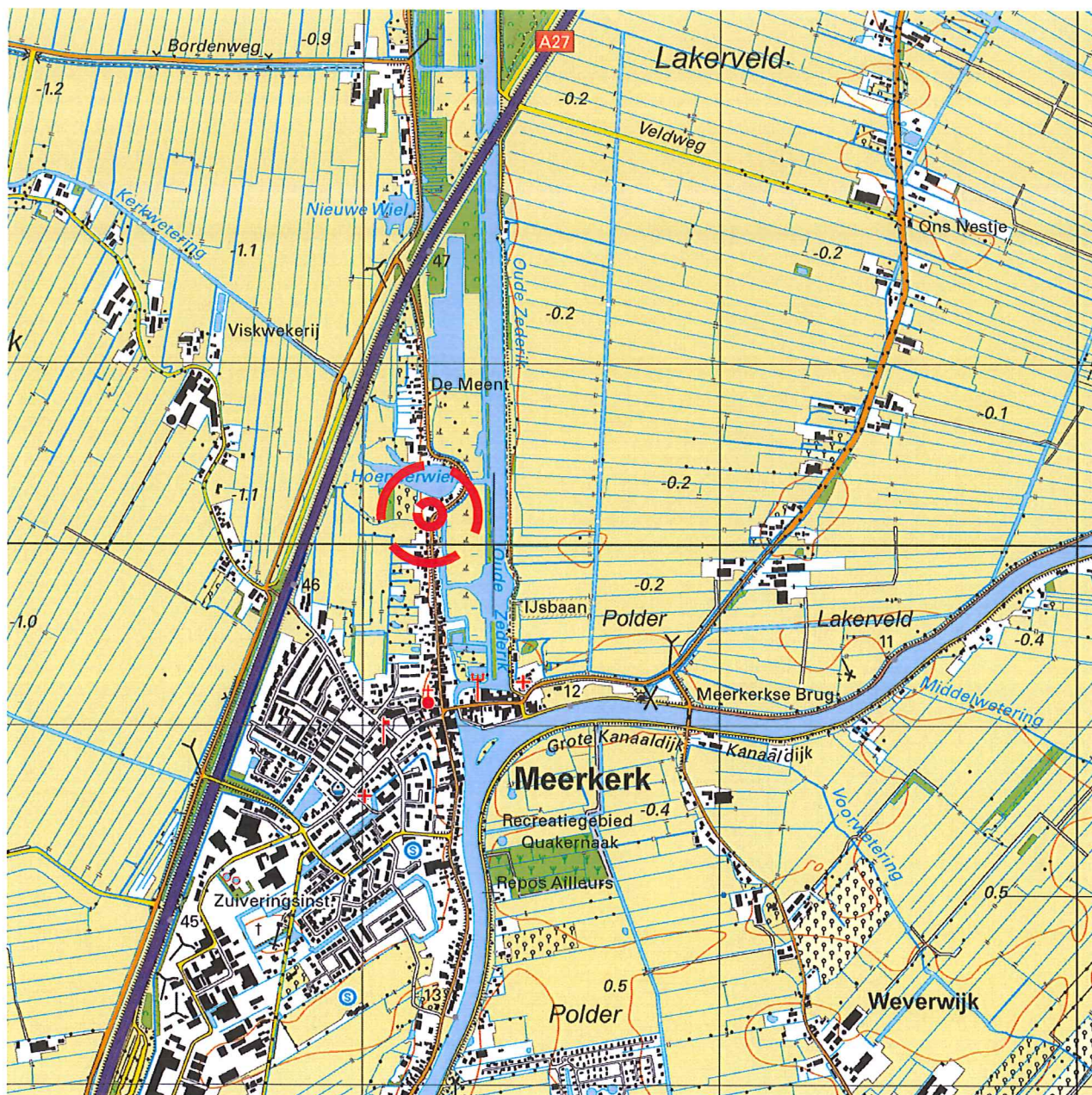
Bijlage 1

1.1 Regionale situatie

1.2 Situatietekening

1.3 Foto-overzicht

REGIONALE SITUATIE



Deze kaart is noordelijk georiënteerd

Legenda



onderzoekslocatie



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Adviesbureau voor geotechniek en milieu
Strijkviertel 30
3454 PM De Meern
Tel. : 030 - 666 1746
Fax : 030 - 666 4854
E-mail : teken@vandijktech.nl

Project: herbouwen oude boerderij
Zouwendijk 67

Plaats: Meerkerk
Opdrachtnr.: 152571
Schaal: niet op schaal
Datum: maart 2018

FOTOREPORTAGE

Foto 1:



Foto 2:



Foto 3:



Foto 4:



Legenda



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Adviesbureau voor geotechniek en milieu Tel. : 030 - 666 17 46
Strijkviertel 30 Fax : 030 - 666 48 54
3454 PM DE MEERN E-mail : teken@vandijktech.nl

Project: herbouwen oude boerderij
Zouwendijk 67

Plaats: Meerkerk
Opdrachtnr.: 152571
Datum: maart 2018
Volgnummer: 1/1

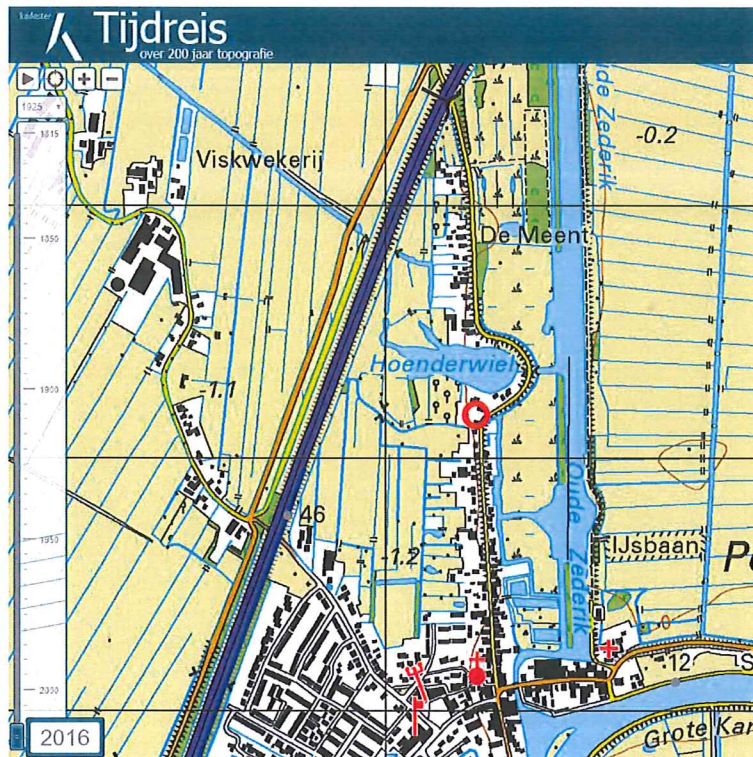
Bijlage 2

Historische gegevens

CHECKLIST GEO / COMBI

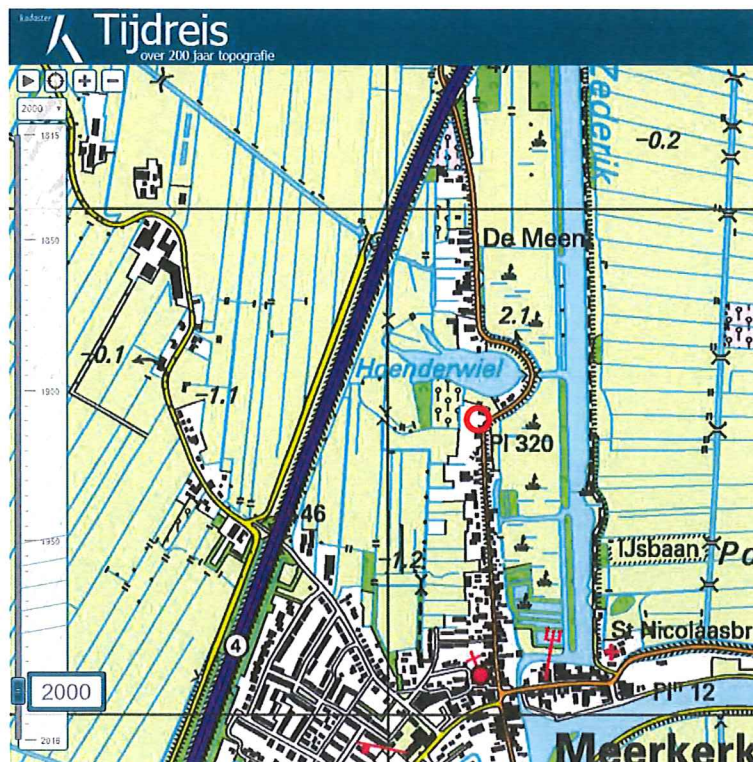
	Opdrachtgever	Tenaamstelling factuur	
Naam	Marcel van Leeuwen		
Adres	Borgemeester Slob / aan 39		Idem.
Pc + plaats	4231 AA Meerkerk		
Telefoon	06-53541083 / 0183-351663		
E-mail	M.v.leeuwen54@hpnmail.nl		
Adres onderzoekslocatie	Zouwendijk 67		
Plaats	Meerkerk		
Oppervlakte perceel	ca 12000 m ²	Oppervlakte te bebouwen	149 m ²
Kadastrale gegevens	gemeente: Meerkerk	sectie: D	nr(s): 6
Reden onderzoek	Herbouw gesloopte boerderij		
Voormalige bestemmingen	Boerderij / Riet handel		
Huidige bestemming	natuur		
Toekomstige bestemming	natuur wonen		
Vraag	Antwoord	Opmerking	
Is het terrein braakliggend?	☒ ja ☐ nee ☐ onbekend		
Is bebouwing aanwezig?	☐ ja ☒ nee ☐ onbekend		
Zijn er verhardingen op het terrein aanwezig?	☒ ja ☐ nee ☐ onbekend	grind pad.	
Is het mogelijk in pandig (kruipluik) boringen uit te voeren?	☐ ja ☐ nee ☐ onbekend	niet.	
Zijn er kabels/leidingen in de grond aanwezig? Indien ja, deze aangeven op tekening	☒ ja ☐ nee ☐ onbekend	riool - zie tekening	
Zijn er bodemvreemd materialen (puin, kolengruis, sintels, slakken, asfalt etc.) in de grond aanwezig?	☒ ja ☐ nee ☐ onbekend	puin.	
Is er sprake van gedempte sloten?	☒ ja ☐ nee ☐ onbekend	buiten het beoogde k.	
Is er sprake van ophooglagen?	☐ ja ☒ nee ☐ onbekend		
Zijn/waren er tanks/vaten aanwezig?	☐ ja ☐ nee ☒ onbekend		
Is er met gevaarlijke stoffen (thinner, per, tri, benzine etc.) gewerkt?	☐ ja ☐ nee ☒ onbekend		
Hebben calamiteiten (brand, mors-/lekverlies, kapotte leidingen) plaatsgevonden?	☐ ja ☐ nee ☒ onbekend		
Is er in een eerder stadium al een bodemonderzoek uitgevoerd?	☐ ja ☒ nee ☐ onbekend		
Is op de locatie stroom (230V) aanwezig?	☐ ja ☒ nee ☐ onbekend	wel via buizen	
Is de locatie goed toegankelijk?	☒ ja ☐ nee ☐ onbekend		
Zijn er specifieke veiligheidsaspecten van toepassing op de onderzoekslocatie?	☐ ja ☒ nee ☐ onbekend		
Zijn op de locatie niet gesprongen explosieven in de bodem aanwezig?	☐ ja ☒ nee ☐ onbekend		
Dienen onze medewerkers zich voor het betreden te melden?	☐ ja ☐ nee ☐ onbekend	Naam: M. van Leeuwen Tel: 06-53541083	

Topografische kaart 2016

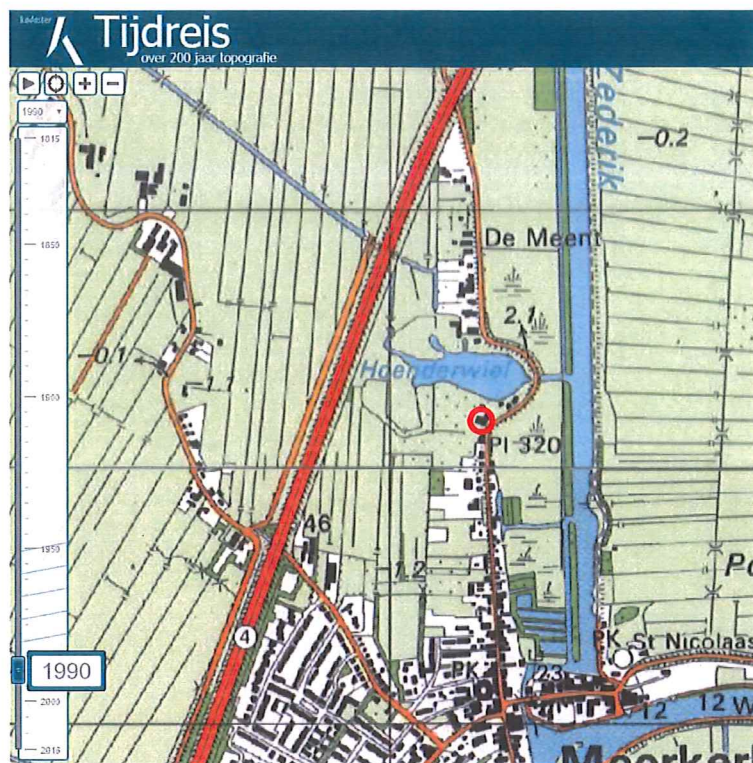


○ = onderzoekslocatie

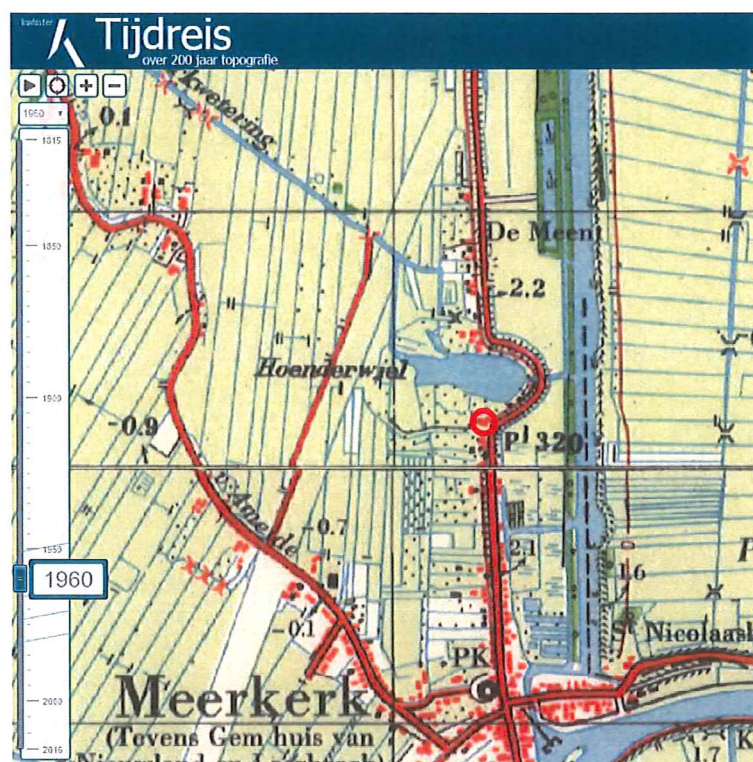
Topografische kaart 2000



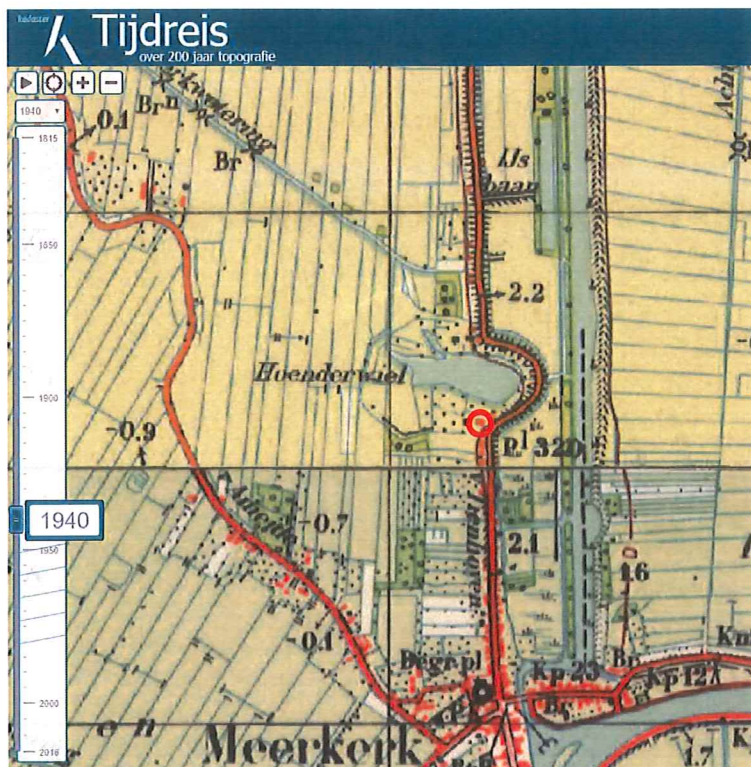
Topografische kaart 1990



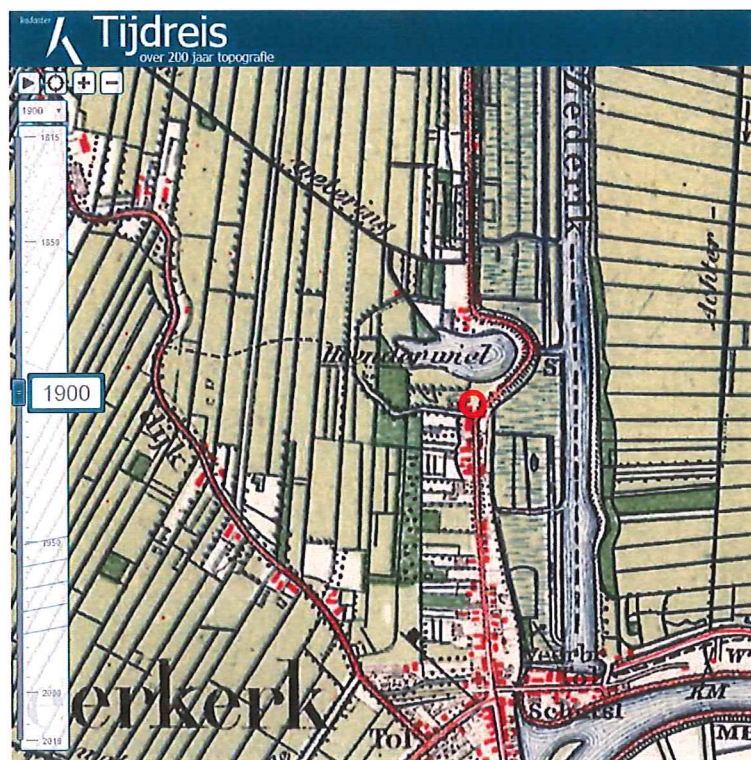
Topografische kaart 1960



Topografische kaart 1940



Topografische kaart 1900





Gegevens

Hoofdcollectie
Gebouwd

Objectbeschrijving
voorgevel

Monumenten en locaties

Land: Nederland
Provincie: Zuid-Holland
Plaats: Meerkerk
Straat: Zouwendijk
Huisnummer: 67

Objectnummer
211.530

Collectie
Collectie gebouwd

Gebruikte Techniek
zwart wit negatief

Vervaardiger
Dukker, G.J.

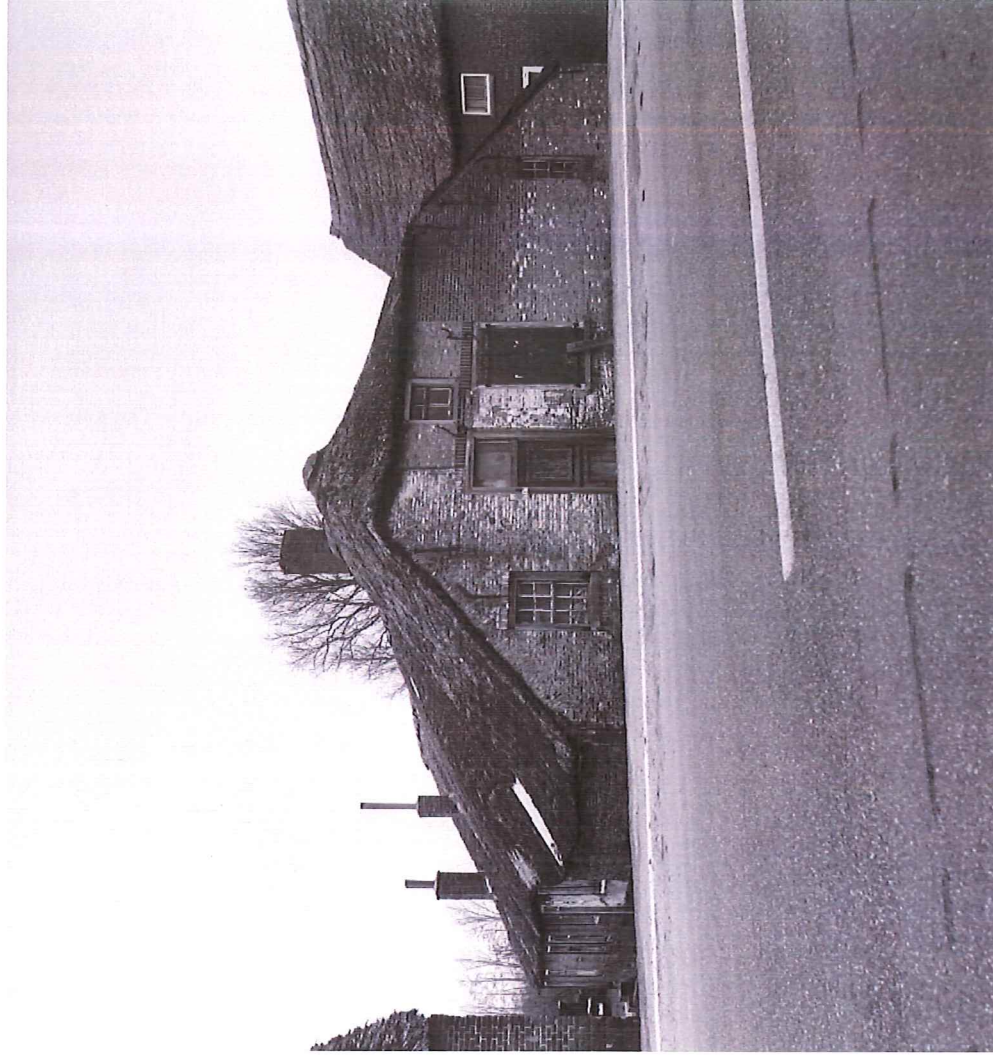
Vervaardiger Rol
Fotograaf

Jaar
02-1980

Rechtshebbende
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

Adlib priref
20152306

Alternatieve nummers
systeemkaart: 15685



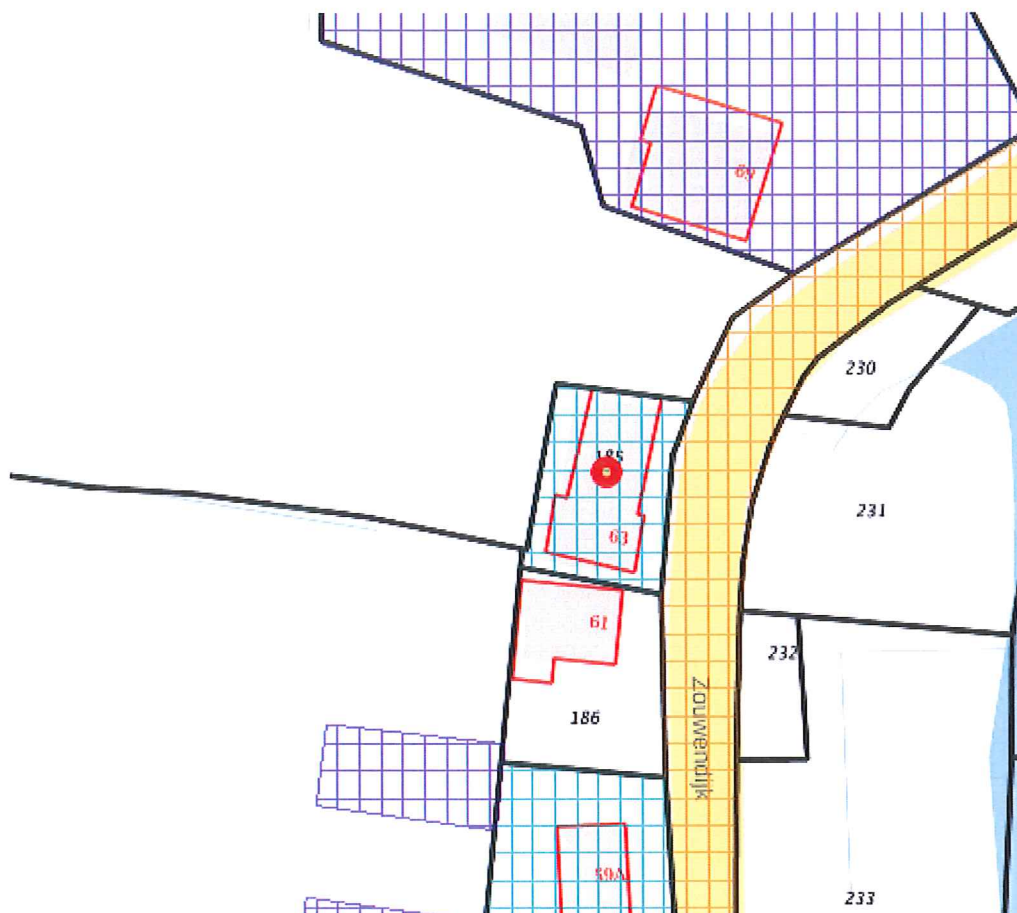


Rapport Bodemloket

ZH070702757

HBB: Zouwendijk 63-63 MEERKERK

Datum: 05-02-2018



Legenda

Locatie	
Voortgang onderzoek	Gegevens aanwezig, status onbekend
	Saneringsactiviteit
	Voldoende onderzocht/gesaneerd
	Onderzoek uitvoeren
	Historie bekend
Mijnsteengebieden	Mijnsteengebieden Limburg Besluit Bodemkwaliteit

Inhoud

1 Algemeen

- 1.1 Administratieve gegevens
- 1.2 Statusinformatie
- 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
- 1.4 Onderzoeksrapporten
- 1.5 Besluiten
- 1.6 Saneringsinformatie
- 1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl/>

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam: HBB: Zouwendijk 63-63 MEERKERK
Identificatiecode volgens bevoegd gezag: ZH070702757
Locatiecode gemeentelijk BIS: AA070702757
Adres: Zouwendijk 63 Meerkerk
Gegevensbeheerder: Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid
Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg: Uitvoeren historisch onderzoek.
Omschrijving: Op de onderzoekslocatie moet een historisch onderzoek worden uitgevoerd. Uit dit onderzoek moet blijken of op de onderzoekslocatie activiteiten aanwezig zijn (geweest) die de bodem mogelijk hebben verontreinigd.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
wegenbouwbedrijf (452311)	1975	1981
transportbedrijf (6024)	1975	1981

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
------	--------	--------	-------

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
------	---------	-------

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
-------------	-------------	-------	------

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

Voor meer informatie kunt u terecht bij **Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid**

Website: <http://www.ozhz.nl>

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

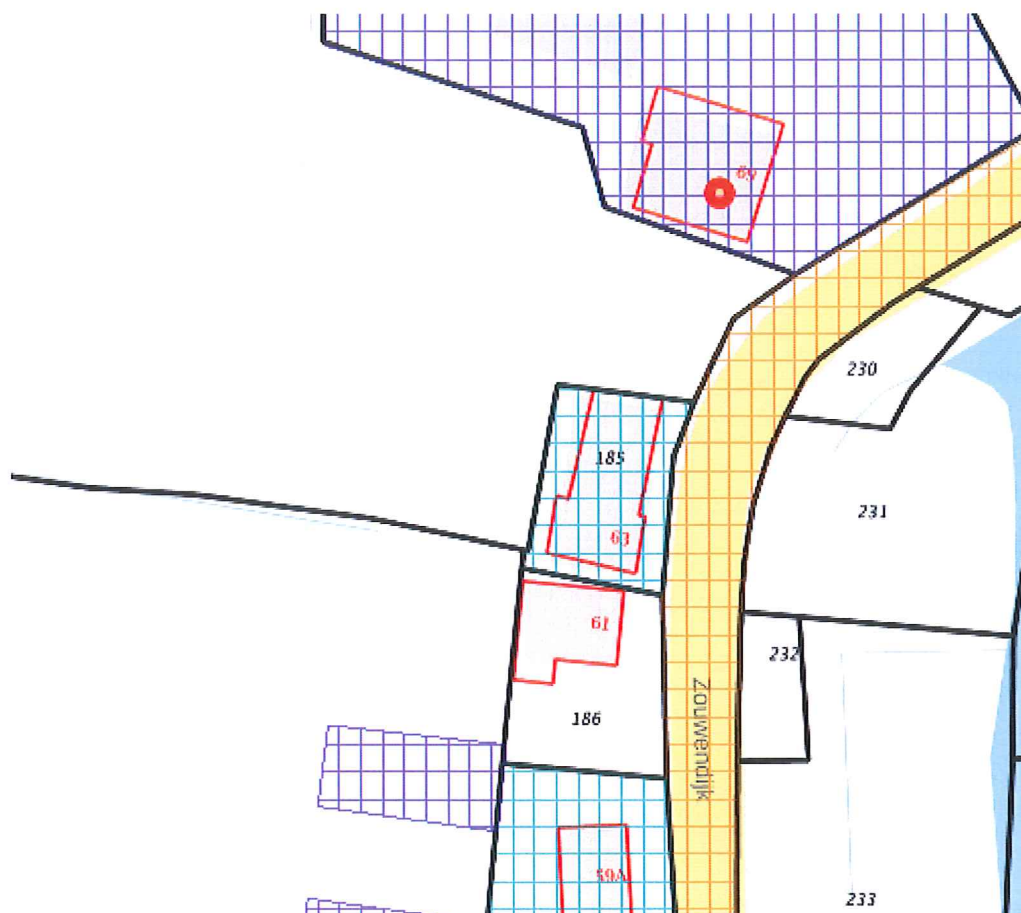
Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.



Rapport Bodemloket

ZH070709428
Zouwendijk 69

Datum: 05-02-2018



Legenda

Locatie	
Voortgang onderzoek	Gegevens aanwezig, status onbekend
	Saneringsactiviteit
	Voldoende onderzocht/gesaneerd
	Onderzoek uitvoeren
	Historie bekend
Mijnsteengebieden	Mijnsteengebieden Limburg Besluit Bodemkwaliteit

Inhoud

1 Algemeen

- 1.1 Administratieve gegevens
- 1.2 Statusinformatie
- 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
- 1.4 Onderzoeksrapporten
- 1.5 Besluiten
- 1.6 Saneringsinformatie
- 1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl/>

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam: Zouwendijk 69
 Identificatiecode volgens bevoegd gezag: ZH070709428
 Locatiecode gemeentelijk BIS: AA070700524
 Adres: Zouwendijk 69 4231CB Meerkerk
 Gegevensbeheerder: Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid
 Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg: voldoende onderzocht.
 Omschrijving: De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
onverdachte activiteit (000000)	onbekend	onbekend
autoreparatiebedrijf (501044)	1979	onbekend

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Nader onderzoek	Grondslag bv	2760-16	2005-06-13
Verkennd onderzoek NEN 5740	MH Nederland	97.1852	1997-12-09

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
Geen vervolg (geen adm)	PZH-2010-151294961	2010-01-18

Nazorg)		
---------	--	--

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
-------------	-------------	-------	------

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

Voor meer informatie kunt u terecht bij **Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid**

Website: <http://www.ozhz.nl>

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.

A0707033412

Grondslag BV

Project 2760-16

Sarijana

PT Weerheim

B10

ZH 0707094288

PROJECT 2760-16

NADER BODEMONDERZOEK

ZOUWENDIJK 69 TE MEERKERK



2005/17020

opdrachtgever:

De heer B. Boogaard
Zouwendijk 69
4213 CB Meerkerk

contactpersoon:

De heer B. Boogaard
Tel.: 0183 351481



4231

projectleider:

De heer drs. S. Buurmans

rapporteur:

Mevrouw Y.H.M. Haarhuis

datum:

13 juni 2005

Grondslag BV

Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK
Tel.: 0348-402103
Fax: 0348-402703

Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD
Tel.: 072-5729457
Fax: 072-5721744

Oevers 16
8331 VC STEENWIJK
Tel.: 0521-521924
Fax: 0521-521928

1 INLEIDING EN DOEL

Door De heer B. Boogaard is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek op het perceel Zouwendijk 69 te Meerkerk.

Aanleiding tot uitvoering van het nader onderzoek zijn de resultaten van het BSB-/Nulsituatieonderzoek.

Tijdens het BSB-/Nulsituatieonderzoek (MH 97.1852, BSB-/Nulsituatieonderzoek aan de Zouwendijk 69 te Meerkerk, d.d. 9 december 1997", opgesteld door IGN b.v. te Hardinxveld-Giessendam) is een verontreiniging aan zink en PAK's aangetoond.

Hiernaast is er tussen het woonhuis en de werkplaats, in 1979 bij de aanleg van de riolering, een verhardingslaag van sintels aangebracht. De bodemlaag onder deze verhardingslaag is nog niet onderzocht om te kunnen beoordelen of de verhardingslaag, middels uitloging, een verontreiniging heeft veroorzaakt.

Tijdens het bodemonderzoek dienen de mate en omvang van de verontreinigingen te worden vastgesteld. Het bodemonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- is er sprake van een sterke verontreiniging aan zink? Zo ja, is er sprake van een puntbron of van een heterogene verontreiniging?
- wat is de omvang van de verontreinigingen in horizontale en verticale richting?
- is er (op termijn) sprake van wettelijke saneringsplicht in het kader van de Wet Bodembescherming? Dit is afhankelijk van de hoeveelheid sterk verontreinigde grond.
- is er sprake van een sterke PAK verontreiniging ter plaatse van de boringen B4 en/of B6?
- is er sprake van een verontreiniging in de bodemlaag onder de verhardingslaag tussen het woonhuis en de werkplaats?

De opzet en uitvoering van het nader onderzoek is gebaseerd op 'het protocol voor het nader onderzoek deel 1' en 'de richtlijn nader onderzoek deel 1'.

De urgentiebepaling vindt plaats op basis van 'de Handleiding saneringsurgentie bodemsanering' en het door DGM en RIVM geautoriseerde computerprogramma SUS.

2 VOORGAAND ONDERZOEK

Tijdens het BSB-/Nulsituatieonderzoek (december 1997) is ter plaatse van boring B6 het gehalte aan zink verhoogd aangetoond ten opzichte van de tussenwaarde in de bovengrond. Tevens is in het bovengrond mengmonster van de boringen B4 en B6 het gehalte aan PAK's boven de $((S+I)/(n+1))$ waarde aangetoond.

Deze verontreinigingen vormen aanleiding tot het uitvoeren van nader bodemonderzoek.

De analyseresultaten en zintuiglijke waarnemingen van het BSB-/Nulsituatieonderzoek zijn verwerkt in de onderhavige rapportage.

De zwak puinhoudende of sporen puin bevattende grondmonsters van de boringen 111(0,10-0,50), 114(0,10-0,40) en 116(0,00-0,50) bevatten een matig verhoogd gehalte aan zink.

In het sporen puin bevattende grondmonster van boring 115(0,10-0,50), is geen verhoogd gehalte aan zink ten opzichte van de streefwaarde aangetoond.

Eén grondmonster is geanalyseerd op zink ter bepaling van de verticale begrenzing van de zinkverontreiniging.

Het grondmonster van boring 105(0,50-1,00), waarbij sporen puin en baksteen zijn waargenomen, bevat een licht verhoogd gehalte aan zink.

Uitloging verhardingslaag

Het geselecteerde mengmonster van de boringen 106/107 is geanalyseerd op een NEN-pakket ter bepaling van de uitloging van de verhardingslaag. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de bodem onder de verhardingslaag.

In dit mengmonster overschrijden de gehalten kwik, PAK's (Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen) en minerale olie de streefwaarde. Uit het oliechromatogram kan worden afgeleid dat de verhoging aan olie veroorzaakt wordt door humuszuren (natuurlijke herkomst) en PAK's.

5 CONCLUSIES

De omvang van de verontreinigingen aan zink en PAK's in grond, aanwezig ter plaatse van het perceel Zouwendijk 69 te Meerkerk, is grotendeels bekend. Tevens is de kwaliteit van de bodem onder de verhardingslaag vastgesteld.

PAK's verontreiniging

De bovengrond ter plaatse van de boringen 105 en 113 is licht verontreinigd met PAK's. Deze lichte verontreinigingen geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

Zink verontreiniging

Ter plaatse van boring 105 is een sterke verontreiniging aan zink in de bovengrond (0,00-0,50 m-mv) aangetoond. Rondom deze boring zijn lichte en matige verontreinigingen aan zink aangetoond. De aangetoonde sterke zinkverontreiniging betreft een puntverontreiniging, met een omvang van maximaal 15 m³.

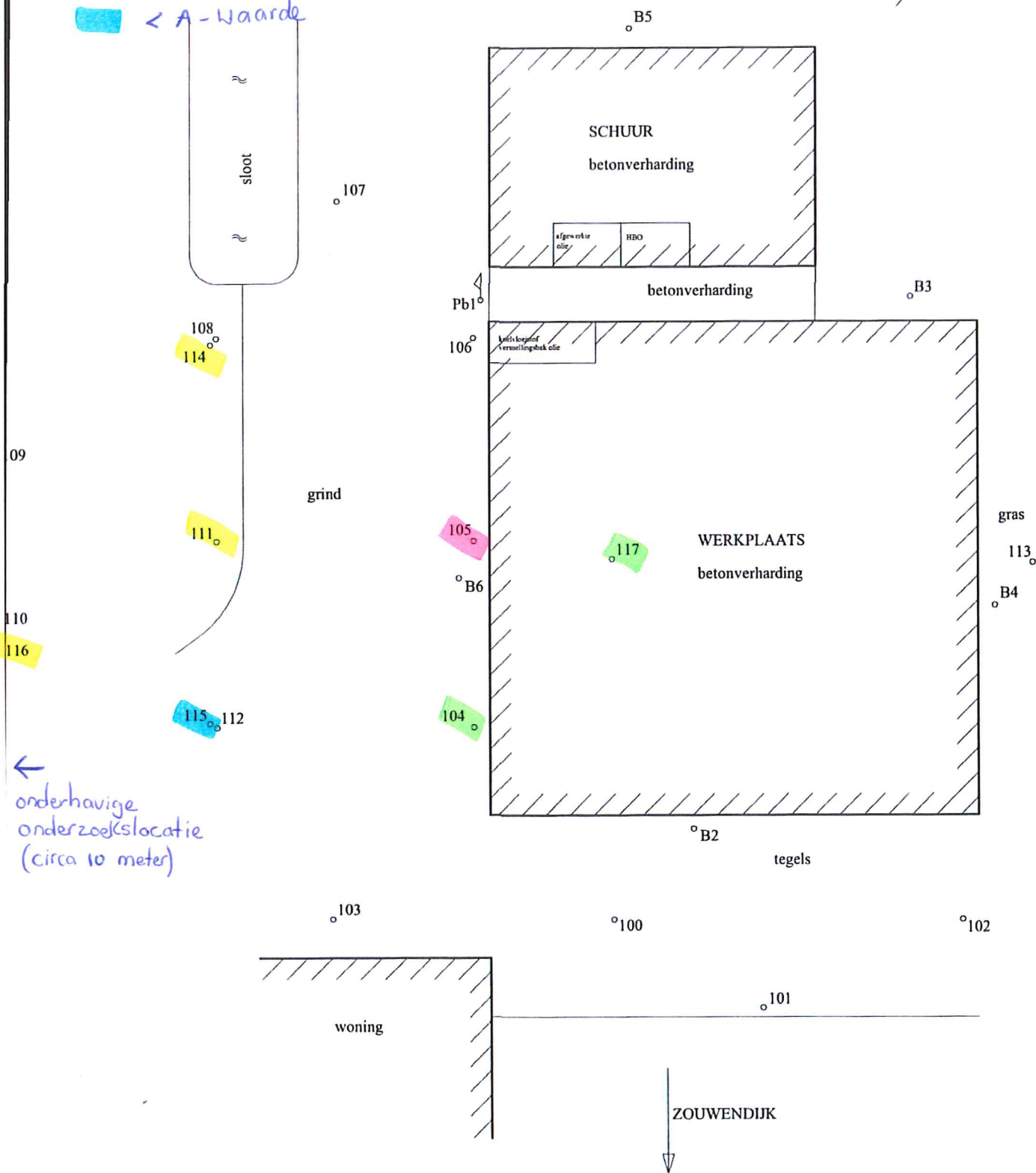
Op basis van de vastgestelde zink concentraties (in grond boven interventiewaarde) en het volume van verontreiniging in grond (minder dan 25 m³) wordt de verontreiniging niet beschouwd als 'een geval van ernstige bodemverontreiniging'.

Uitloging verhardingslaag

De sintellaag die zou zijn aangebracht tussen het woonhuis en de werkplaats, na aanleg van de riolering om 1979, is niet aangetroffen. Wel is ter hoogte van de werkplaats en schuur op het buitenterrein een verhardingslaag (bestaande uit puin) en een zandlaag met bijmengingen aan puin, kolen en sintels aangetroffen (boring 106 en 107). De bodem onder de verhardingslaag en zandlaag is geanalyseerd op een breed pakket parameters. Uit de resultaten blijkt dat kwik en PAK's licht verhoogd zijn aangetoond. Deze lichte verontreinigingen geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

zinkverontreiniging toplaag

- > I-waarde
- > T-waarde
- > A-waarde
- < A-waarde



←
onderhavige
onderzoeklocatie
(circa 10 meter)

BOORPUNTENKAART

grondslag
bodemkwaliteitsbureau

Kamerik
Lijverheidsweg 7, 3471 GZ
Tel: 0348-402103
Fax: 0348-402703

Heerhugowaard
Galileistraat 69, 1704 SE
Tel: 072-5729457
Fax: 072-5721744

Steenwijk
Oevers 16, 8331 VC
Tel: 0521-521924
Fax: 0521-521928

Opdrachtgever:
Dhr. B. Boogaard

Project: Zouwendijk 69 te Meerkkerk

Project nummer: 2760-16

Legenda

- o - boorpunt
- ⊗ - boorpunt met peilbuis

0 1 2 3 4 m

Schaal: 1:100

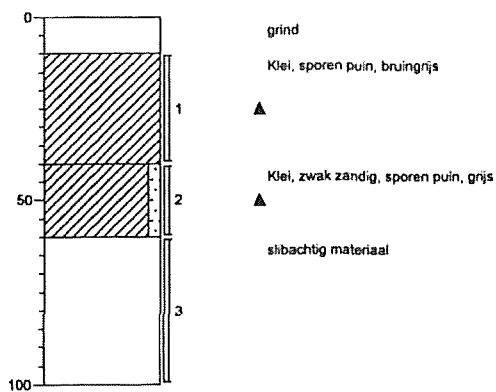
Formaat: A4

Bestandsnaam: 2760-16TEK.dwg

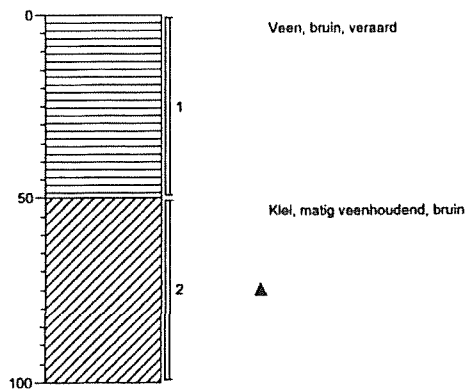
Getekend: F.D.

Datum : 13 juni 2005

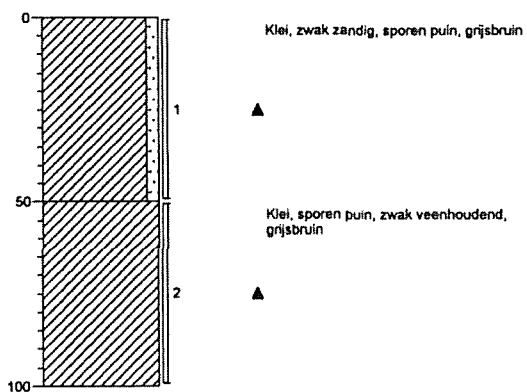
Boring: 108



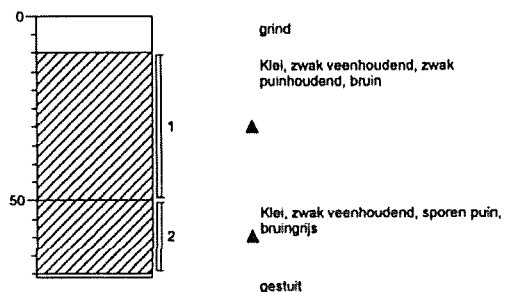
Boring: 109



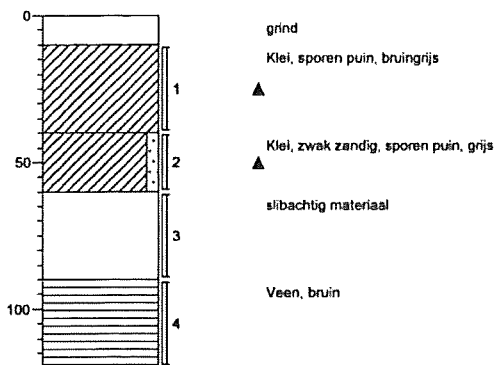
Boring: 110



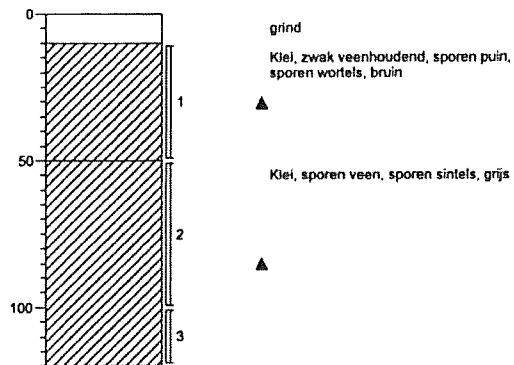
Boring: 111



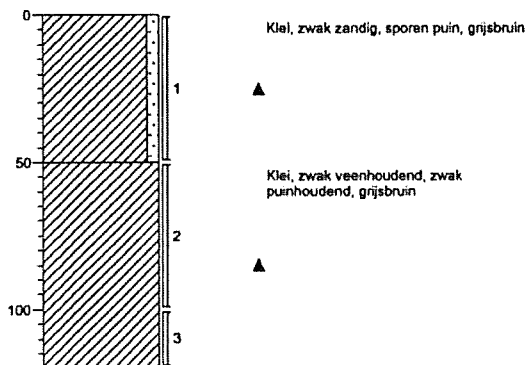
Boring: 114



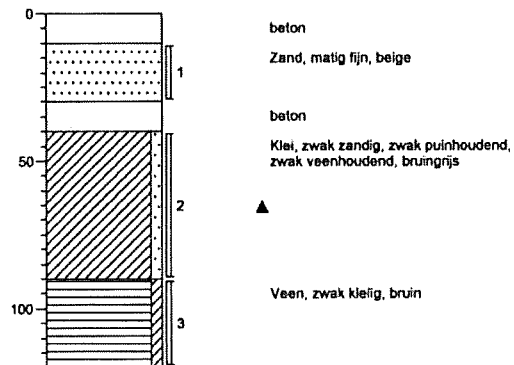
Boring: 115



Boring: 116



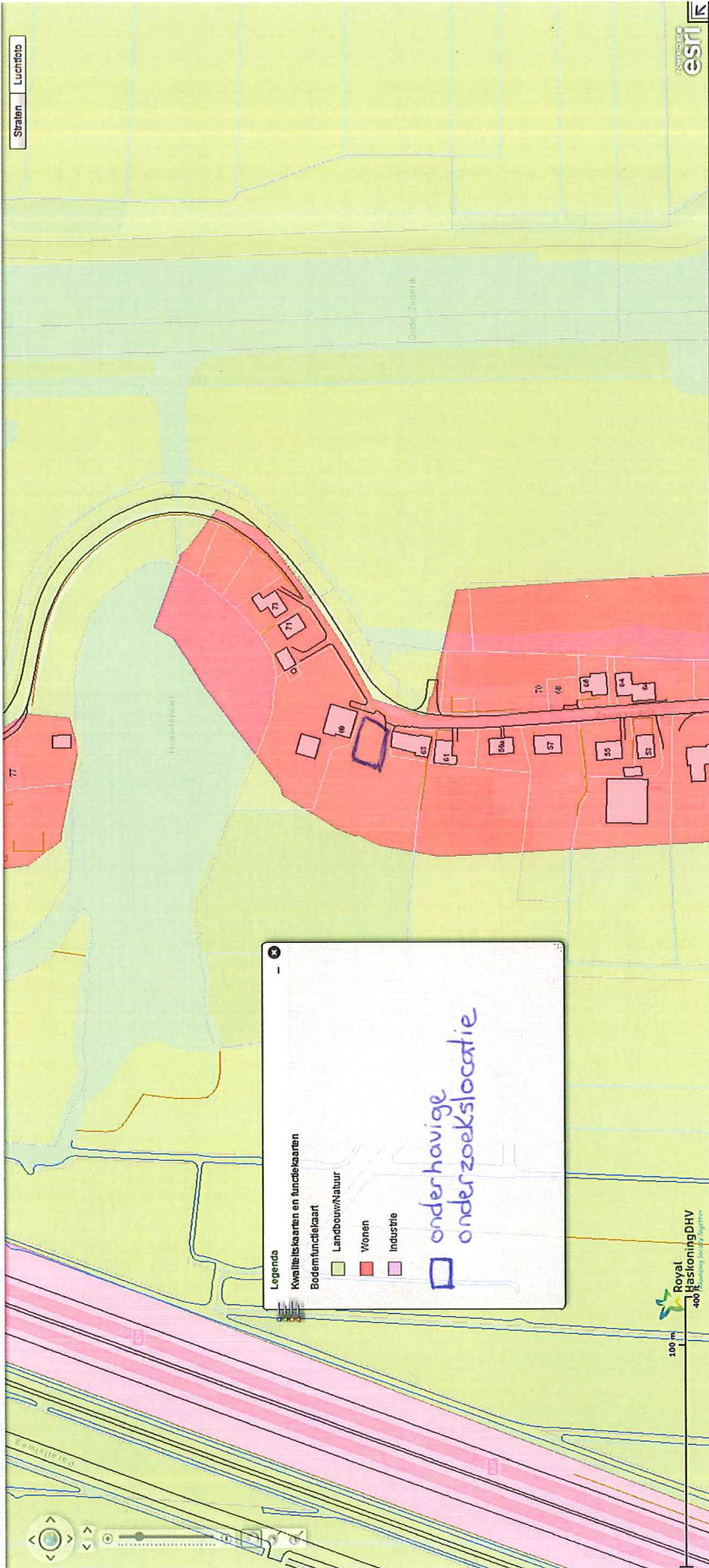
Boring: 117



Overzicht Tanks

Loc.nr.	Naam	Adres	Tanknaam	Inhoud	Volume
D-00017930	B. Bogaard	Zouwendijk 69 Meerkerk	Tank 1	Hbo	600
	Status	in gebruik	Inwendig gereinigd	N	
	Materiaal	staal	Bodemverontreiniging	N	
	Ligging	bovengronds	Actie tankslag	N	
	Saneerder		Datum gesaneerd		
	Saneringswijze				
	Certificaatype	Nummer	Datum afgegeven	Status	Aard
•					
Memo					
Memo: Omschrijving overig prod. Lekbak aanwezig					

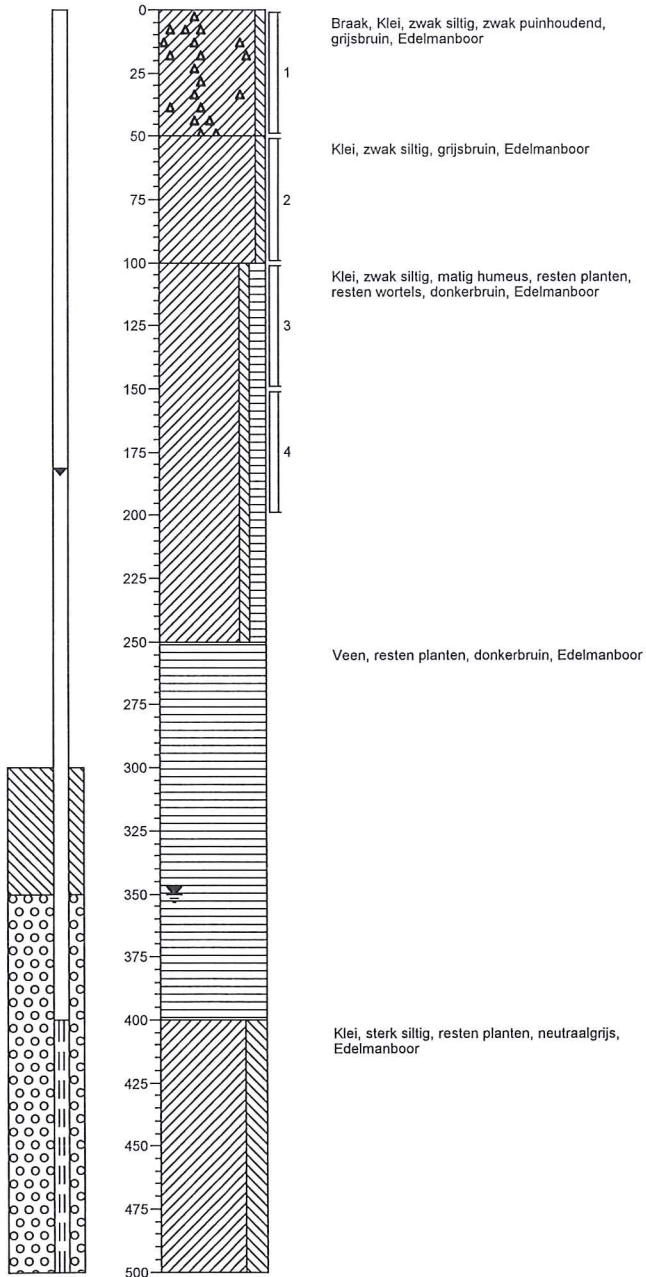
D-00017930	B. Bogaard	Zouwendijk 69 Meerkerk	Tank 2	Afgewerkte olie	600
	Status	in gebruik	Inwendig gereinigd	N	
	Materiaal		Bodemverontreiniging	N	
	Ligging	bovengronds	Actie tankslag	N	
	Saneerder		Datum gesaneerd		
	Saneringswijze				
	Certificaatype	Nummer	Datum afgegeven	Status	Aard
•					
Memo					
Memo: Omschrijving overig prod. Lekbak aanwezig					



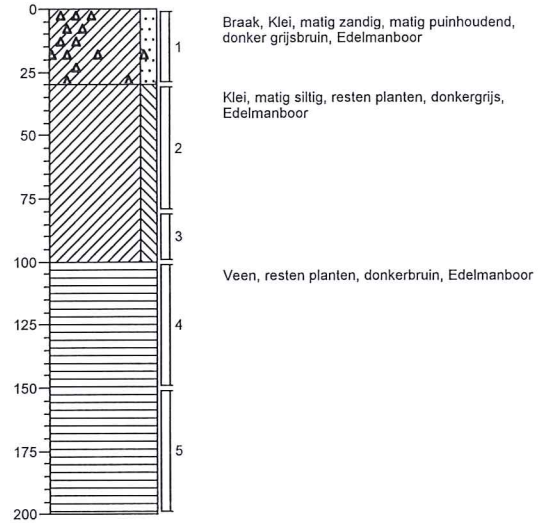
Bijlage 3

Boorbeschrijvingen

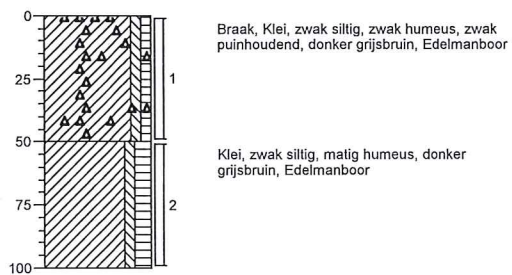
Boring: 1



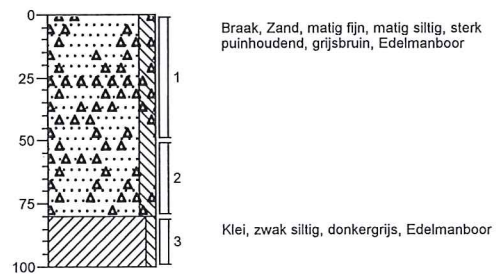
Boring: 2



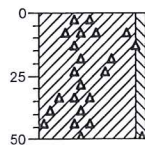
Boring: 3



Boring: 4

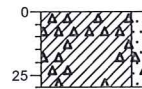


Boring: G1



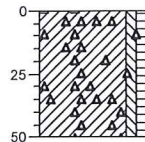
Braak, Klei, zwak siltig, zwak puinhoudend, grijsbruin, Schep

Boring: G2



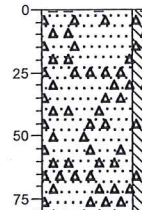
Braak, Klei, matig zandig, matig puinhoudend, donker grijsbruin, Schep

Boring: G3



Braak, Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, donker grijsbruin, Schep

Boring: G4



Braak, Zand, matig fijn, matig siltig, sterk puinhoudend, grijsbruin, Schep

Bijlage 4

Onafhankelijkheidsverklaring veldonderzoek

Locatie

Zouwendijk 67 te Meerkerk

Projectnummer:

152571 (van Dijk geo- en milieutechniek b.v.)

Opdrachtgever

dhr. M. van Leeuwen

Burgemeester Sloblaan 39

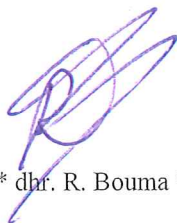
4231 AA Meerkerk

Tel: 0183351663

Contactpersoon: dhr. M. van Leeuwen

Ondergetekende verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van SIKB BRL 2000, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt..

van Dijk geo- en milieutechniek b.v.



~~*dhr. V. Dorresteyn * dhr. R. Sterken * dhr. R. Bouma * dhr. M. van der Zwaag * dhr. E. Brouwer * dhr. P. Koomen~~
(monsternemer)

Bijlage 5

Analyserapport grond

Van Dijk Geo- en Milieutechniek B.V.
T.a.v. mevr. E.R.Beekman Msc.
Strijkviertel 30
3454PM DE MEERN

Uw kenmerk : 152571-Meerkerk Zouwendijk 67
Ons kenmerk : Project 744546
Validatieref. : 744546_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: AFJI-IGXE-VTNF-MDCQ
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 6 maart 2018

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 Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". 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 Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 744546
 Project omschrijving : 152571-Meerkerk Zouwendijk 67
 Opdrachtgever : Van Dijk Geo- en Milieutechniek B.V.

Monsterreferenties

5613018 = MM.1 1 (0-50) 2 (0-30) 3 (0-50)
 5613019 = 4.1 4 (0-50)
 5613020 = MM.2 1 (50-100) 2 (30-80) 3 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	27/02/2018	27/02/2018	27/02/2018
Ontvangstdatum opdracht :	28/02/2018	28/02/2018	28/02/2018
Startdatum :	28/02/2018	28/02/2018	28/02/2018
Monstercode :	5613018	5613019	5613020
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	80,5	76,8	61,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,0	3,7	7,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	25,6	11,4	29,9

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	160	100	220
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,2	5,9	8,4
S koper (Cu)	mg/kg ds	30	12	45
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,18	0,14	0,27
S lood (Pb)	mg/kg ds	45	85	40
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	12	26
S zink (Zn)	mg/kg ds	130	76	130

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	47	47
-------------------------------------	----------	------	----	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,12	0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,06	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,46	0,12	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,33	0,06	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,53	0,09	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,26	0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,22	0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,18	0,07	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,27	0,06	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,5	0,62	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

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 door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: AFJI-IGXE-VTNF-MDCQ

Ref.: 744546_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 744546
 Project omschrijving : 152571-Meerkerk Zouwendijk 67
 Opdrachtgever : Van Dijk Geo- en Milieutechniek B.V.

Monsterreferenties

5613021 = 2.4/5 2 (100-150) 2 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 27/02/2018
 Ontvangstdatum opdracht : 28/02/2018
 Startdatum : 28/02/2018
 Monstercode : 5613021
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	21,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	51,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	27,9

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	160
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	21
S koper (Cu)	mg/kg ds	21
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	16
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2,6
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	31
S zink (Zn)	mg/kg ds	48

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	430
-------------------------------------	----------	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,10
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,10
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,10
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,10
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,10
S chryseen	mg/kg ds	< 0,10
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,10
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,10
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,10
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,10
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,70

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,003
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,003
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,003
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,003
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,003
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,003
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,003
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,015

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 door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: AFJI-IGXE-VTNF-MDCQ

Ref.: 744546_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 744546
Project omschrijving : 152571-Meerkerk Zouwendijk 67
Opdrachtgever : Van Dijk Geo- en Milieutechniek B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

Uw referentie : 2.4/5 2 (100-150) 2 (150-200)
Monstercode : 5613021

Opmerking bij het monster: - Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloeden hebben.

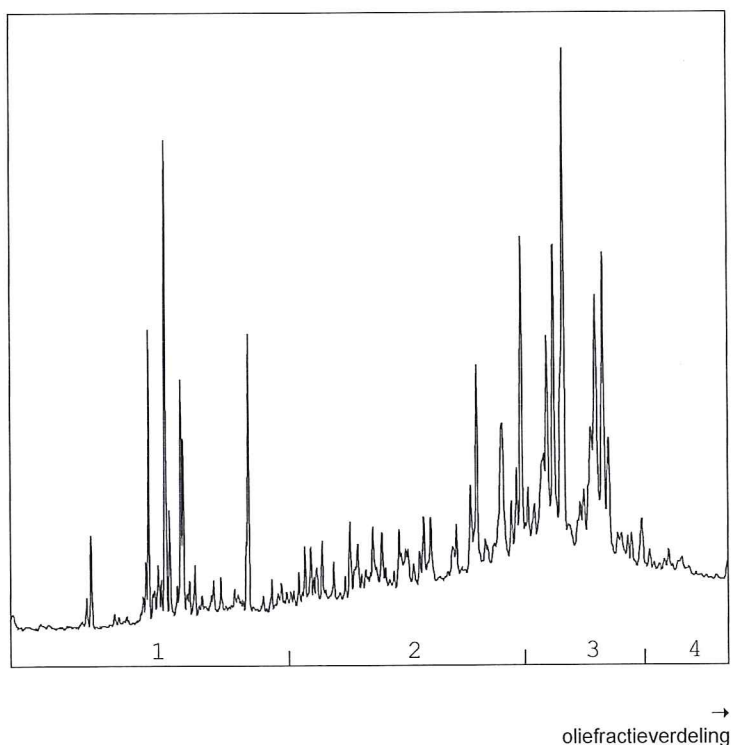
Opmerking(en) bij resultaten:

naftaleen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
fenantreen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
anthraceen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
fluoranteen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benzo(a)antraceen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
chryseen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benzo(k)fluoranteen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benzo(a)pyreen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benzo(ghi)peryleen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
indeno(1,2,3-cd)pyreen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -28:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -52:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -101:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -118:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -138:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -153:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -180:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som PCBs (7):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som PAK (10):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5613019
Project omschrijving : 152571-Meerkerk Zouwendijk 67
Uw referentie : 4.1 4 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	11 %
2) fractie C19 - C29	35 %
3) fractie C29 - C35	47 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 47 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

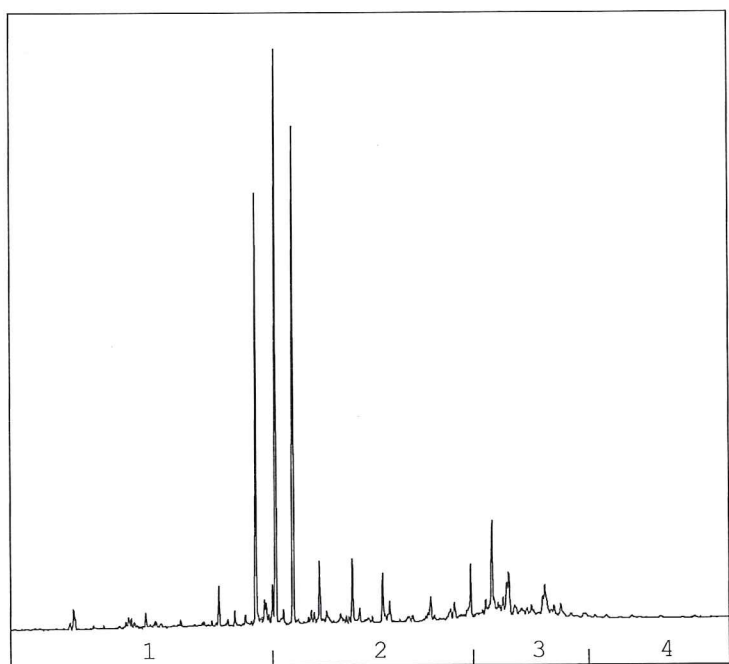
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5613020
Project omschrijving : 152571-Meerkerk Zouwendijk 67
Uw referentie : MM.2 1 (50-100) 2 (30-80) 3 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	17 %
2) fractie C19 - C29	54 %
3) fractie C29 - C35	28 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 47 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

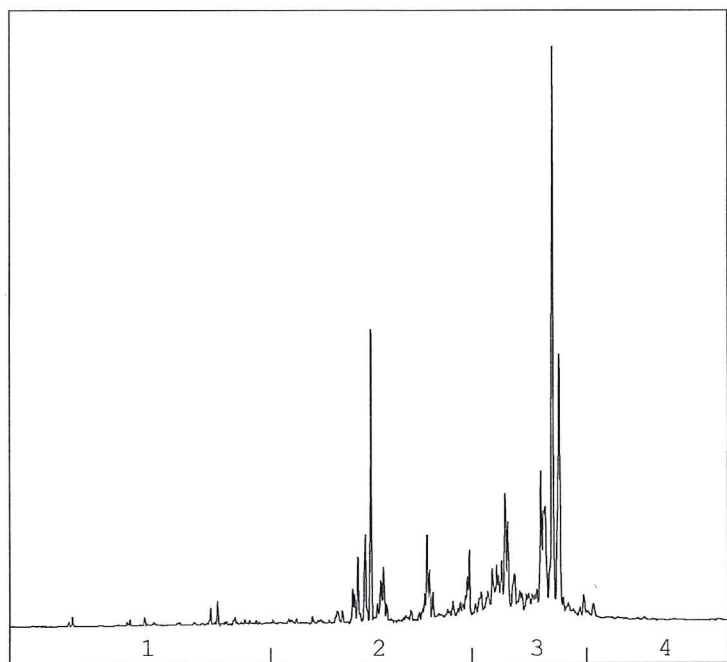
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5613021
Project omschrijving : 152571-Meerkerk Zouwendijk 67
Uw referentie : 2.4/5 2 (100-150) 2 (150-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	29 %
3) fractie C29 - C35	69 %
4) fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 430 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

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

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 744546
Project omschrijving : 152571-Meerkerk Zouwendijk 67
Opdrachtgever : Van Dijk Geo- en Milieutechniek B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5613018	MM.1 1 (0-50) 2 (0-30) 3 (0-50)	1	0-0.5	2667890AA
		2	0-0.3	2667896AA
		3	0-0.5	2667885AA
5613019	4.1 4 (0-50)	4	0-0.5	2667883AA
5613020	MM.2 1 (50-100) 2 (30-80) 3 (50-100)	1	0.5-1	2667892AA
		2	0.3-0.8	2667859AA
		3	0.5-1	2667887AA
5613021	2.4/5 2 (100-150) 2 (150-200)	2	1-1.5	2667893AA
		2	1.5-2	2667891AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 744546
 Project omschrijving : 152571-Meerkerk Zouwendijk 67
 Opdrachtgever : Van Dijk Geo- en Milieutechniek B.V.

Analysmethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Van Dijk Geo- en Milieutechniek B.V.
T.a.v. mevr. E.R.Beekman Msc.
Strijkviertel 30
3454PM DE MEERN

Uw kenmerk : 152571-Meerkerk Zouwendijk 67
Ons kenmerk : Project 747151
Validatieref. : 747151_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: FPYK-AGMP-CGAK-ERQJ
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 15 maart 2018

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 Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". 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 Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 747151
 Project omschrijving : 152571-Meerkerk Zouwendijk 67
 Opdrachtgever : Van Dijk Geo- en Milieutechniek B.V.

Monstercode : 5619666
 Uw referentie : MMAG1 MMAG1 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/03/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : P.J.
 Datum geanalyseerd : 15-03-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14630 g
 Droge massa aangeleverde monster : 11265 g
 Percentage droogrest : 77,0 m/m %
 Type zeving : nat

zee fractie (mm)	massa zee fractie (gram)	percentage zee fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	9453,2	85,3	12,7	0,13	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	643,4	5,8	33,8	5,25	0	0,0
1-2 mm	232,7	2,1	56,4	24,24	0	0,0
2-4 mm	153,5	1,4	153,5	100,00	0	0,0
4-8 mm	214,8	1,9	214,8	100,00	0	0,0
8-20 mm	382,7	3,5	382,7	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	11080,3	100,0	853,9		0	0,0

zee fractie (mm)	asbest totaal			serpentine asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<1,2	0,0	1,1	<1,2	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zee fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,2 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentine en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zee fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 747151
 Project omschrijving : 152571-Meerkerk Zouwendijk 67
 Opdrachtgever : Van Dijk Geo- en Milieutechniek B.V.

Monstercode : 5619667
 Uw referentie : G4 G4 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/03/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : P.J.
 Datum geanalyseerd : 15-03-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15160 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12280 g
 Percentage droogrest : 81,0 m/m %
 Type zieving : nat

zee fractie (mm)	massa zee fractie (gram)	percentage zee fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	9633,8	79,8	12,7	0,13	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	317,0	2,6	18,6	5,87	0	0,0
1-2 mm	240,3	2,0	49,2	20,47	0	0,0
2-4 mm	315,8	2,6	315,8	100,00	0	0,0
4-8 mm	540,7	4,5	540,7	100,00	0	0,0
8-20 mm	1021,4	8,5	1021,4	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	12069,0	100,0	1958,4		0	0,0

zee fractie (mm)	asbest totaal			serpentine asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<1,2	0,0	1,1	<1,2	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zee fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,2 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentine en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zee fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 747151
Project omschrijving	: 152571-Meerkerk Zouwendijk 67
Opdrachtgever	: Van Dijk Geo- en Milieutechniek B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen**Asbest**

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.
------------------------	--

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 747151
Project omschrijving : 152571-Meerkerk Zouwendijk 67
Opdrachtgever : Van Dijk Geo- en Milieutechniek B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5619666	MMAG1 MMAG1 (0-50)	MMAG1 MMAG1 (0-50)	0-0.5	0059914MG
5619667	G4 G4 (0-50)	G4 G4 (0-50)	0-0.5	0059913MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 747151
Project omschrijving	: 152571-Meerkerk Zouwendijk 67
Opdrachtgever	: Van Dijk Geo- en Milieutechniek B.V.

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 Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Bijlage 6

Analyserapport grondwater

Van Dijk Geo- en Milieutechniek B.V.
T.a.v. mevr. E.R.Beekman Msc.
Strijkviertel 30
3454PM DE MEERN

Uw kenmerk : 152571-Meerkerk Zouwendijk 67
Ons kenmerk : Project 746329
Validatieref. : 746329_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: LJBX-NFEJ-BYNH-AORG
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 13 maart 2018

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 Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". 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 Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 746329
 Project omschrijving : 152571-Meerkerk Zouwendijk 67
 Opdrachtgever : Van Dijk Geo- en Milieutechniek B.V.

Monsterreferenties
 5617737 = 1A 1 (400-500)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/03/2018
 Ontvangstdatum opdracht : 07/03/2018
 Startdatum : 07/03/2018
 Monstercode : 5617737
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	530
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	6,7
S koper (Cu)	µg/l	5,9
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	4,1
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	15
S zink (Zn)	µg/l	57

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 50

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromoform) µg/l < 0,2

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 door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: LJBX-NFEJ-BYNH-AORG

Ref.: 746329_certificaat_v1

 ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 746329
Project omschrijving	: 152571-Meerkerk Zouwendijk 67
Opdrachtgever	: Van Dijk Geo- en Milieutechniek B.V.

 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 : 746329
Project omschrijving : 152571-Meerkerk Zouwendijk 67
Opdrachtgever : Van Dijk Geo- en Milieutechniek B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5617737	1A 1 (400-500)	1	4-5	0291323YA
		1	4-5	0216029MM

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 746329
Project omschrijving : 152571-Meerkerk Zouwendijk 67
Opdrachtgever : Van Dijk Geo- en Milieutechniek B.V.

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 Eurofins Omegam BV.

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

Bijlage 7

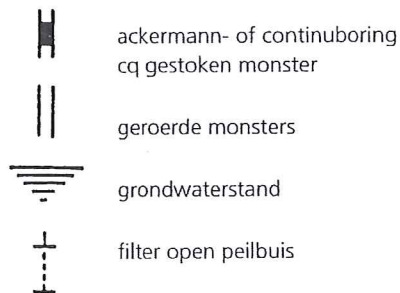
Verklaring der tekens en
verklarende woordenlijst

verklaring der tekens

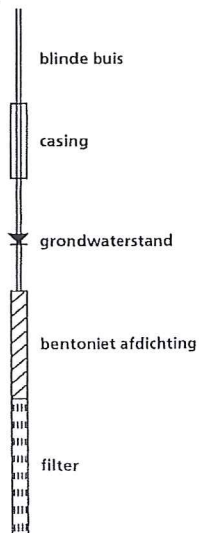


GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

BOORSTAAT



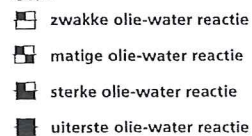
peilbuis



geur

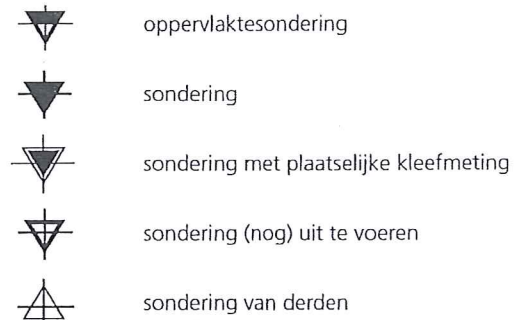


olie



SITUATIETEKENING

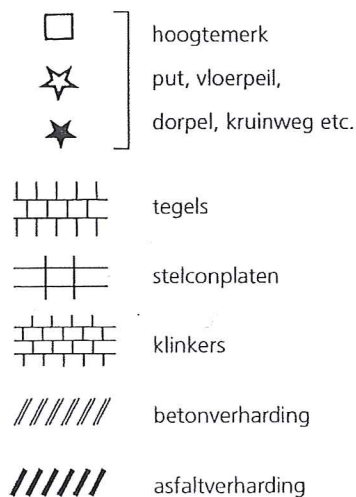
sonderingen



boringen - peilbuizen



diversen



VERKLARENDE WOORDENLIJST

achtergrondwaarde	het milieukwaliteitsniveau van grond waarbij als nadelig te waarden effecten voor de functionele eigenschappen van de bodem verwaarloosbaar worden geacht
achtergrondwaarde grond	grond die multifunctioneel toepasbaar is
Accreditatieschema 3000	voorbehandelingsmethode voor analyses om de homogeniteit van analysemonsters te verbeteren
AP04-keuring	keuring van een partij grond / baggerspecie conform het Besluit bodemkwaliteit. Door het uitvoeren van de keuring kunnen de hergebruiksmogelijkheden van de partij worden bepaald
bron	de oorzaak van de bodemverontreiniging
Bbk	Besluit bodemkwaliteit
BTEXN	benzeen, toluen, ethylbenzeen, xyleen, naftaleen
EC	elektrisch geleidingsvermogen in mS/cm
freatisch grondwater	grondwater met een vrije grondwaterspiegel
GWS	grondwaterstand
industriegrond	grond die een overschrijding van de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse wonen heeft maar geen overschrijding van de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse industrie
interventiewaarde	waarde waarmee voor verontreinigde stoffen in grond en grondwater het concentratieniveau wordt aangegeven waarboven sprake is van ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier
isohypsenkaart	kaart die de stijghoogte van het water in het eerste watervoerende pakket aangeeft; aan de hand van de stijghoogte kan de grondwaterstromingsrichting van deze laag worden bepaald
kg	kilogram; duizend gram
l	liter
m	meter
m²	vierkante meter
m³	kubieke meter
mg	milligram; één duizendste gram
mS/cm	milliSiemens per centimeter (maat voor elektrische geleiding)
m-mv	diepte in meters minus maaiveld
NAP	Normaal Amsterdams Peil (hoogtemaat)

NEN 5707	beschrijft een methode voor de bepaling van het gehalte aan asbest in de bodem en partijen grond. Alle facetten van het onderzoek worden in deze norm behandeld, zoals het vooronderzoek asbest, het veldonderzoek bestaande uit inspectie en monsterneming en de analyse in het laboratorium
NEN 5740	beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging en de werkwijze voor het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de landbodem
NEN 5720	beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek naar de aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de waterbodem en de werkwijze voor het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem en eventueel daaruit vrijkomende baggerspecie
NEN 5725	beschrijft de werkwijze voor het uitvoeren van het vooronderzoek naar de kwaliteit van de bodem, voorafgaand aan het feitelijke veld- en laboratoriumonderzoek
OCB	Organochloor-bestrijdingsmiddelen
oliechromatogram	een grafiek waarin de hoeveelheid van verschillende koolwaterstoffen zichtbaar is. Met behulp van deze grafiek kan worden bepaald waaruit de minerale olie bestaat
PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen
PCB	polychloorbifenylen
pH	zuurgraad
streefwaarde	het milieukwaliteitsniveau van grondwater waarbij als nadelig te waarden effecten voor de functionele eigenschappen verwaarloosbaar worden geacht
tussenwaarde	(streefwaarde + interventiewaarde)/2. Overschrijding van deze waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is
µg	microgram; één miljoenste gram
woongrond	grond die een overschrijding heeft van de achtergrondwaarden maar geen overschrijding heeft van de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse wonen
zintuiglijke waarnemingen	het op basis van zintuiglijke waarnemingen en velddetectiemethoden beoordelen van bodem op afwijkingen zoals de aanwezigheid van aardolieproducten en bodemvreemd materiaal (puin, asbest, kooldelen e.d.), waarbij de volgende percentages worden gehanteerd: <i>aardolie e.d.:</i> zwak <25%, matig 25-50%, sterk 50-75%, uiterst 75-100% <i>bodemvreemd materiaal:</i> zwak <5%, matig 5-15%, sterk 15-50%; bij > 50% betreft het bodemvreemde materiaal het hoofdbestanddeel
>	groter dan
<	kleiner dan