

RAPPORT C09-215-0

Oriënterend bodemonderzoek aan de
Molshoek 8 te Hellevoetsluis

DC053000122/O10

Capelle a/d IJssel,
30 december 2009

Oprachtgever: Provincie Zuid-Holland
p/a/ DCMR Milieudienst Rijnmond, Expertisecentrum
Postbus 843
3100 AV SCHIEDAM

Boormeester: A. Volders
Rapportage: G.J. Meijers



Eerland
Certification



INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK	1
1.1 Inleiding	1
1.2 Doel van het onderzoek	1
1.3 Kwaliteitswaarborg	1
1.4 Rapportage	2
2. RESULTATEN VOORONDERZOEK	3
2.1 Inleiding	3
2.2 Resultaten	3
3. ONDERZOEKSOPZET	4
4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK	5
4.1 Veldwerk	5
4.2 Chemisch-analytisch onderzoek	6
5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	8
5.1 Samenvatting	8
5.2 Conclusies	8

BIJLAGEN

1. Regionale overzichtskaart
2. Detailtekening
3. Boorstaten
4. Analyseresultaten grondwater
5. Toetsingswaarden
6. Betrouwbaarheid van milieukundig bodemonderzoek

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

1.1 Inleiding

Door de provincie Zuid-Holland, p/a DCMR Milieudienst Rijnmond is aan Arnicon de opdracht verstrekt tot uitvoering van een oriënterend bodemonderzoek conform NEN 5740 ter plaatse van de Molshoek 8 te Hellevoetsluis. Voor de situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar bijlagen 1 en 2.

In 2009 is voor de locatie een historisch onderzoek uitgevoerd. Daarbij is (o.a.) gebleken dat bij een in 2008 op de locatie uitgevoerd bodemonderzoek in de grond een sterk verhoogd minerale oliegehalte is aangetoond. Het grondwater is niet geanalyseerd op minerale olie. Eén en ander vormt de aanleiding tot het onderhavige onderzoek.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het oriënterende bodemonderzoek is het vaststellen of het grondwater ter plaatse van de in de grond aangetroffen minerale olieverontreiniging al dan niet is verontreinigd met minerale olie. De bepaling van de omvang van een eventueel aan te treffen verontreiniging behoort niet tot het oriënterende onderzoek.

1.3 Kwaliteitswaarborg

Arnicon en haar medewerkers zijn vanaf februari 2007 door SenterNovem erkend voor het verrichten van diensten vallend onder de volgende BRL SIKB protocollen:

- Partijkeuring i.h.k.v. het v/m Bouwstoffenbesluit (BRL SIKB 1000-1001);
- Milieukundig bodemonderzoek (BRL SIBK 2000-2001/2002);
- Locatie inspectie en monsterneming asbest in bodem (BRL SIKB 2000-2018);
- Milieukundige begeleiding en verificatie bij bodemsanering conventionele methoden en in-situ saneringen (BRL 6000 – 6001/6002).

Hiermee voldoet Arnicon aan de wet en regelgeving KWALIBO, die met ingang van 1 juli 2007 van kracht is geworden. KWALIBO houdt onder andere in dat bodem-intermediairs door SenterNovem erkend moeten zijn voor het verrichten van hun werkzaamheden. Voor het verkrijgen en behouden van de benodigde certificaten moet het werk zowel in voorbereiding en uitvoering als oplevering conform de eisen van de BRL worden uitgevoerd en moet het uitvoerend personeel voldoen aan gestelde opleidings- en ervaringseisen. Daarnaast moet het bedrijf voldoen aan de kwaliteits- en veiligheidsnormen zoals gesteld in de ISO 9001 en VCA.

Het chemisch-analytisch onderzoek wordt uitbesteed aan een laboratorium dat is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025: 2005.

Bij afwijking van de kritieke proceseisen van de BRL en/of protocollen wordt het onderzoek niet gerapporteerd onder certificaat of keurmerk.

Arnicon is een onafhankelijk adviesbureau dat op generlei wijze is gelieerd aan de opdrachtgever en/of de eigenaar van de onderzochte locatie.

1.4 Rapportage

In dit rapport worden achtereenvolgens de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2), de onderzoeksopzet (hoofdstuk 3) en de resultaten van het bodemonderzoek (hoofdstuk 4) beschreven. Het rapport wordt afgesloten met de conclusies van het onderzoek en de (eventuele) aanbevelingen, die daaruit voortvloeien (hoofdstuk 5).

2. RESULTATEN VOORONDERZOEK

2.1 Inleiding

Voor historische informatie wordt verwezen naar het reeds uitgevoerde historische onderzoek (ATKB, Projectnummer DCMR: DC053000122/O05, 6 april 2009).

2.2 Resultaten

Locatiebeschrijving

De locatie wordt in de rapportage van het historisch onderzoek kadastraal aangeduid als gemeente Hellevoetsluis, sectie E, nr. 1279.

Het perceel aan de Molshoek 8 heeft een oppervlakte van ongeveer 1.000 m², die voor ongeveer 350 m² bebouwd is met een bedrijfspand. Momenteel is het pand in gebruik voor metaalbewerking.

Historisch gebruik

De locatie is gelegen op het bedrijventerrein Molshoek dat in de loop van de jaren zeventig van de vorige eeuw de huidige bedrijfsbestemming heeft gekregen. In 1976 is voor de locatie een bouwvergunning verleend voor de tijdelijke plaatsing van een noodwerkplaats met kantoor in een Romneyloods. In 1987 is een aanvraag ingediend voor het vergroten en plaatsen van een constructiehal. De locatie is vanaf 1976 in gebruik geweest voor met name metaalbewerking.

Bodemonderzoek

Op de locatie zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd, waaronder een onderzoek dat in 2008 is uitgevoerd door Royal Haskoning. Hierbij is bij boring 43 zintuiglijk minerale olie waargenomen en is in de grond analytisch minerale olie aangetoond tot boven de interventiewaarde. Boring 43 bevindt zich nabij de noordoosthoek van het op de locatie aanwezige pand. Het grondwater is ter plaatse niet geanalyseerd.

3. ONDERZOEKSOPZET

Algemeen

Met behulp van een Edelmanboor is op de locatie één boring verricht nabij de in 2008 uitgevoerde boring 43. De boring is afgewerkt met een peilbuis, waarbij het filterdeel ter hoogte van de grondwaterstand is geplaatst. Tijdens de uitvoering van de boring is het opgeboorde bodemmateriaal zintuiglijk beoordeeld en geclassificeerd en is er een boorbeschrijving gemaakt.

Er zijn geen grondmonsters geanalyseerd. De bemonstering van de peilbuis is minimaal een week na plaatsing uitgevoerd. Het aan de peilbuis onttrokken grondwatermonster is onderzocht op minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN). De pH en het geleidingsvermogen van het grondwater zijn in het veld gemeten.

Boor en analyseprogramma

In tabel 1 is het boor- en analyseprogramma gegeven in de vorm van aantallen uit gevoerde boringen en analyses.

TABEL 1: BOOR- EN ANALYSEPROGRAMMA

Aantal boringen	Diepte (m-mv)	Waarvan met peilbuis	Analyses grond	Analyses grondwater	Opmerkingen
1	2,0	1 (s)	-	1 x min. olie en vl. aromaten (BTEXN)	-

(s) = snijdende peilbuis met filterdeel ter hoogte van de grondwaterstand

4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK

4.1 Veldwerk

Veldwerk

Het veldwerk is op 27 november 2009 uitgevoerd door A. Volders (erkend monsternemer SIKB 2000 – 2001) van Arnicon B.V. Daarbij is op de locatie één handboring verricht (boring 01). De boring is uitgevoerd met een Edelmanboor tot een diepte van 3,0 m-mv. Het boorgat is benut voor de plaatsing van een peilbuis (peilbuis 01) met het filterdeel ter hoogte van de grondwaterstand. De situering van de boring is weergegeven op bijlage 2.

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de toplaag tot 0,5 m-mv uit zand bestaat en de onderliggende grondlaag tot 1,0 m-mv uit klei bestaat. In de ondergrond is tot de geboorde einddiepte (3,0 m-mv) zand aangetroffen. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen waargenomen op een diepte van 1,5 m-mv. Voor een meer nauwkeurige weergave van het bodemprofiel wordt verwezen naar bijlage 3.

Zintuiglijke waarnemingen grond

Bij zintuiglijk onderzoek zijn geen afwijkingen geconstateerd aan het opgeboorde bodemmateriaal. Bij de uitvoering van boring 01 is zintuiglijk geen minerale olie waargenomen.

Grondwater

De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 18 december 2009 door J.A. Bregman van Arnicon B.V. (erkend monsternemer SIKB 2000 - 2002). In tabel 2 is een overzicht gegeven van de peilbuisgegevens en zintuiglijke waarnemingen en metingen aan het grondwater.

TABEL 2: PEILBUISGEGEVENS

Peilbuis nr.	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidingsvermogen ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Zintuiglijke waarnemingen
01	1,0-2,0	0,89	6,3	860	-

Afwijkingen

Het veldwerk is uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000. Er zijn geen afwijkingen.

4.2 Chemisch-analytisch onderzoek

Meng- en analyseprogramma

Het analyseprogramma voor het onderzochte grondwatermonster is weergegeven in tabel 3.

TABEL 3: ANALYSEPROGRAMMA GRONDWATER

Peilbuisnummer met filterdiepte in cm-mv	Analyses grondwater
01 (100-200)	Min. olie en vl. aromaten (BTEXN)

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol Laboratoires te Hoogvliet en de resultaten zijn bijgevoegd als bijlage 4. Op het analysecertificaat is voor het grondwatermonster abusievelijk een code vermeld van 01 (200-300). ALcontrol B.V. is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:2005 en erkend door het Ministerie van VROM voor de 'Analyse milieuhygiënisch bodemonderzoek' (AS 3000).

Toetsingskader

Als eerste beoordelingskader van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van de toetsingswaarden uit de Circulaire bodemsanering 2009. Om de mate van verontreiniging aan te geven, wordt de volgende terminologie gehanteerd:

- niet verhoogd: gehalte lager dan of gelijk aan de Streefwaarde (S)
- licht verhoogd: gehalte hoger dan de Streefwaarde, maar lager dan de Tussenwaarde ($\frac{1}{2} \{AW + I\}$ of $\frac{1}{2} \{S + I\}$)
- matig verhoogd: gehalte hoger dan of gelijk aan de Tussenwaarde, maar lager dan de Interventiewaarde (I)
- sterk verhoogd: gehalte hoger dan of gelijk aan de Interventiewaarde

Analyseresultaten

Aan de hand van de analyseresultaten (bijlage 4) en de streef- en interventiewaarden (bijlage 5) is tabel 4 samengesteld. Naast de gemeten gehalten zijn hierin de overschrijdingen van de streefwaarde (S), de interventiewaarde (I) of de toetsingswaarde voor nader onderzoek aangegeven.

TABEL 4: GRONDWATER (gehalten in µg/l)

Monstercode met peilbuisnummer en filterdiepte in cm-mv	01-1-1 01 (100-200)
---	------------------------

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	<0,2
tolueen	<0,3
ethylbenzeen	<0,3
o-xyleen	<0,1
p- en m-xyleen	<0,2
xylenen	<0,3
styreen	<0,3
naftaleen	<0,05

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	<25
fractie C12 - C22	<25
fractie C22 - C30	<25
fractie C30 - C40	<25
totaal olie C10 - C40	<100

TOETSING:

blanco het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde of lager dan de bepalingsgrens

* het gehalte is groter dan de streefwaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Uit tabel 4 blijkt dat in het grondwatermonster uit peilbuis 01 geen verhoogde gehalten zijn aangetoond voor minerale olie en vluchtige aromaten.

5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Samenvatting

Vooronderzoek en aanleiding

In 2009 is voor de locatie een historisch onderzoek uitgevoerd. Daarbij is (o.a.) gebleken dat bij een in 2008 op de locatie uitgevoerd bodemonderzoek in de grond een sterk verhoogd minerale oliegehalte is aangetoond. Het grondwater is niet geanalyseerd op minerale olie. Eén en ander vormt de aanleiding tot het onderhavige onderzoek.

Verkennd bodemonderzoek

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de toplaag tot 0,5 m-mv uit zand bestaat en de onderliggende grondlaag tot 1,0 m-mv uit klei bestaat. In de ondergrond is tot de geboorde einddiepte (3,0 m-mv) zand aangetroffen. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen waargenomen op een diepte van 1,5 m-mv. Bij zintuiglijk onderzoek zijn geen afwijkingen geconstateerd aan het opgeboorde bodemmateriaal. Bij de uitvoering van boring 01 is zintuiglijk geen minerale olie waargenomen.

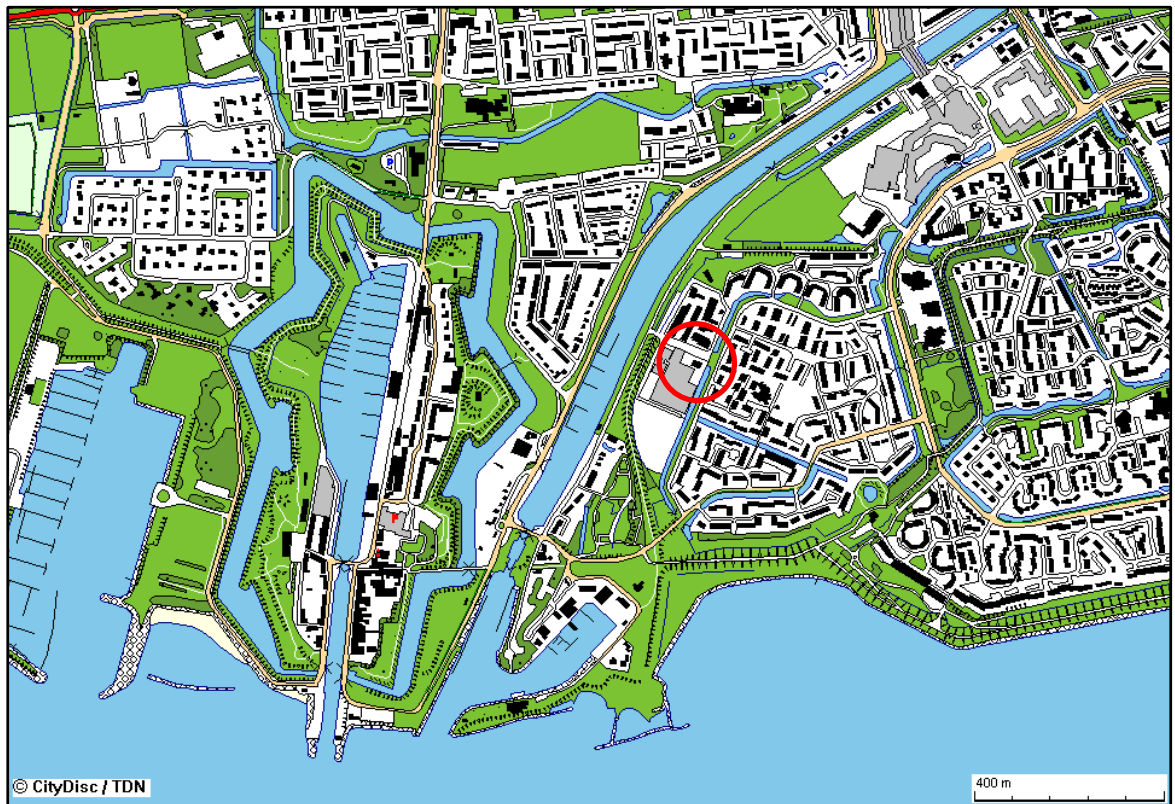
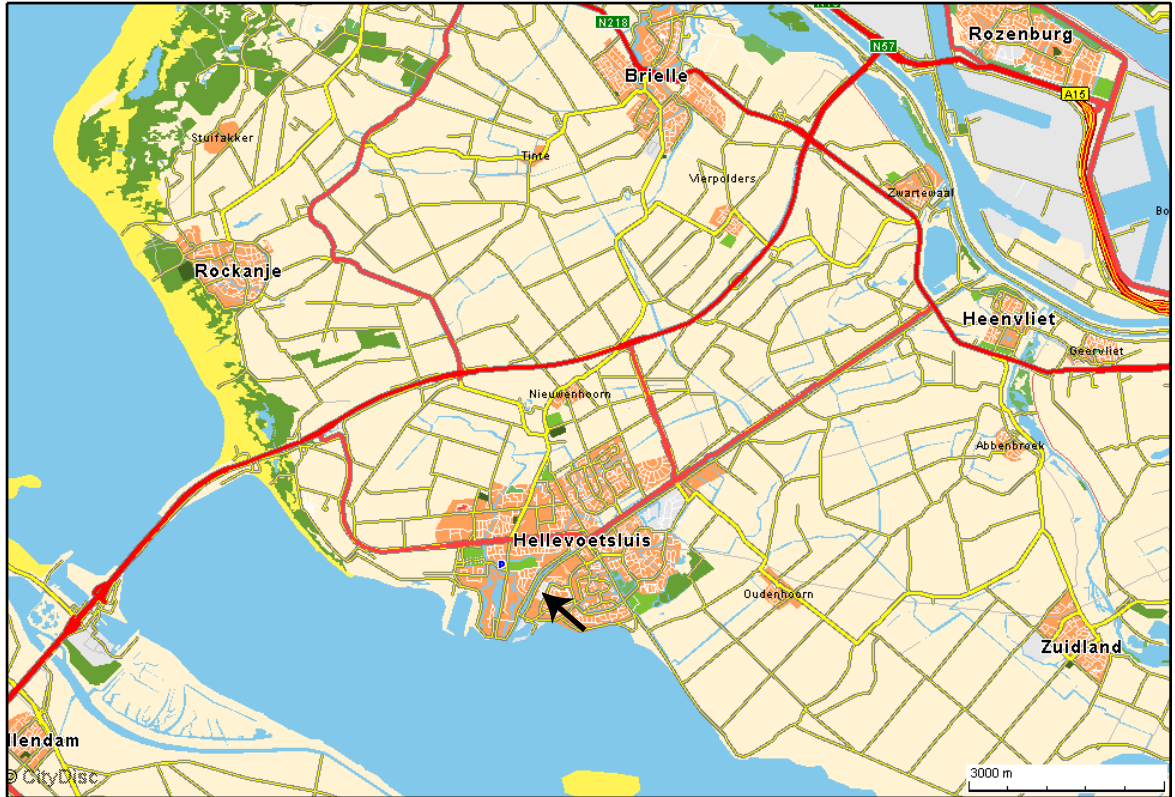
Uit laboratoriumonderzoek is gebleken dat het grondwater ter plaatse van de destijds in de grond aangetroffen minerale olieverontreiniging niet is verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten.

Betrouwbaarheid

De onderzoeksresultaten worden representatief geacht voor de bodemkwaliteit van de locatie. Voor de betrouwbaarheid van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 6.

5.2 Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd, dat het grondwater ter plaatse van de destijds in de grond aangetroffen minerale olieverontreiniging niet is verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten.



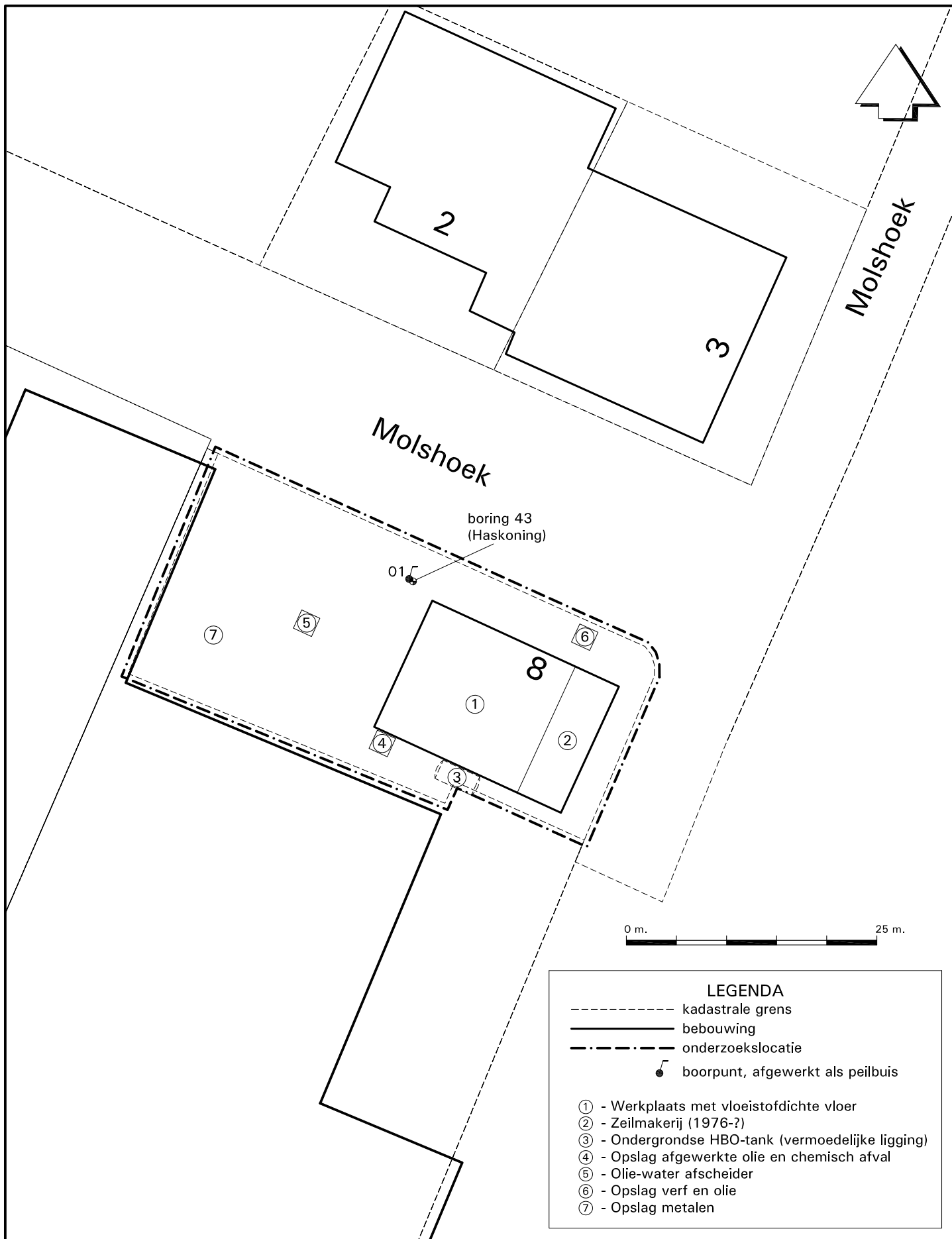
 onderzoekslocatie geprojecteerd op de topografische kaart
 Bron: Topografische Dienst, Emmen

Molshoek 8 te Hellevoetsluis
C09-215-0
Bijlage: 1



BIJLAGE 2

Detailtekening



Molshoek 8 te Hellevoetsluis

OPDRACHT : C09-215-O

DETAILTEKENING

DATUM : dec. 2009

SCHAAL : 1 : 500 (A4)

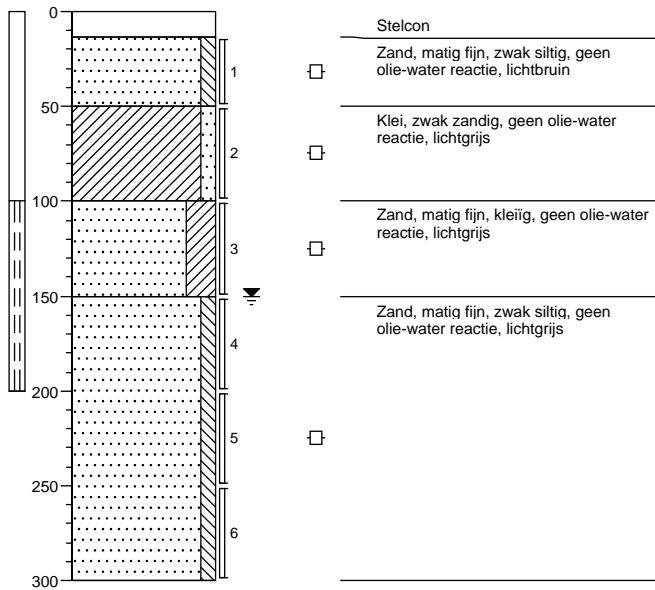
BIJLAGE : 2

BIJLAGE 3

Boorstaten

Boring: 01

27-11-2009



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

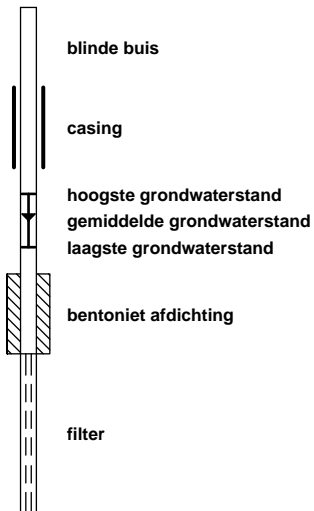
zand

	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
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

BIJLAGE 4

Analyseresultaten grondwater

Analysrapport

ARNICON BV
Dhr. G. Meijers
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK A/D IJSSEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Molshoek 8, Hellevoetsluis
Uw projectnummer : C09-215
ALcontrol rapportnummer : 11517506, versie nummer: 1

Rotterdam, 23-12-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C09-215. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

ARNICON BV
Dhr. G. Meijers

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Molshoek 8, Hellevoetsluis
Projectnummer C09-215
Rapportnummer 11517506 - 1Orderdatum 18-12-2009
Startdatum 18-12-2009
Rapportagedatum 23-12-2009

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

VLUCHTIGE AROMATEN

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

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	µg/l	S	<0.2
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
som dichloorpropanen	µg/l	S	<0.75
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01-1-1 01 (200-300)

Paraaf :



ARNICON BV
Dhr. G. Meijers

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Molshoek 8, Hellevoetsluis
Projectnummer C09-215
Rapportnummer 11517506 - 1

Orderdatum 18-12-2009
Startdatum 18-12-2009
Rapportagedatum 23-12-2009

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01-1-1 01 (200-300)

Paraaf :





ARNICON BV
Dhr. G. Meijers

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Molshoek 8, Hellevoetsluis
Projectnummer C09-215
Rapportnummer 11517506 - 1

Orderdatum 18-12-2009
Startdatum 18-12-2009
Rapportagedatum 23-12-2009

Monster beschrijvingen

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

ARNICON BV
Dhr. G. Meijers

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Molshoek 8, Hellevoetsluis
Projectnummer C09-215
Rapportnummer 11517506 - 1Orderdatum 18-12-2009
Startdatum 18-12-2009
Rapportagedatum 23-12-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8008344	18-12-2009	18-12-2009	ALC236
001	G8008345	18-12-2009	18-12-2009	ALC236

Paraaf :

BIJLAGE 5

Toetsingswaarden

Projectnaam
Projectcode

Molshoek 8, Hellevoetsluis
C09-215

Toetsingswaarden voor grondwater (as3000), het betreft gehalten in ug/l tenzij anders aangegeven. De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009.

Monstercode:01-1-1;

	S	1/2(S+I)	I	AS3000
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	4,0	77	150	4,0
xylenen	0,20	35	70	0,30
xylenen (0.7 factor)	0,20	35	70	0,21
styreen	6,0	153	300	6,0
naftaleen	0,01	35	70	0,050
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	100

S streefwaarde
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek;
 grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3,25 juni 2008.

BETROUWBAARHEID VAN MILIEUTECHNISCH BODEMONDERZOEK

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gangbare inzichten en richtlijnen.

Bij ieder bodemonderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Een dergelijk onderzoek is echter per definitie gebaseerd op een beperkt aantal boringen en analyses. Daardoor blijft het mogelijk dat er lokale afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Verder wordt er op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door aanvoer van grond van elders.

Arnicon acht zich niet aansprakelijk voor eventueel uit bovengenoemde afwijkingen voortvloeiende schade of gevolgen.

Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het gebruik van dit rapport.