

Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Postbus 1817

4700 BV Roosendaal

Tussenriemer 1

4704 RT Roosendaal

tel.: (0165) 56 59 10 fax: (0165) 54 44 68

e-mail: bodemadviseurs@wematech.nl

internet: www.wematech.nl

VOORONDERZOEK VOOR HET VERKENNEND BODEMONDERZOEK “HAVENPLEIN 19” SINT ANNALAND

Opdrachtgever: Gemeente Tholen
Postbus 51
4690 AB Tholen

UBI-code(s) locatie: 631240, 631298, 50511, 51514
Wbb-code locatie: n.v.t.

Projectnummer: CRT-50060598
Kenmerk rapport: RN081736
Kenmerk opdrachtgever: 184, Cluster 5
Status rapport: Definitief
Datum: 5 januari 2009

(mede)auteur	projectleider
Ing. M.E. Noorland	Ing. M.E. Noorland
Ing. W.J.A. Buijs	
Par:	Par:

Op al onze werkzaamheden zijn de algemene leveringsvoorwaarden van toepassing, zoals gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel te Breda, onder nummer 4937.





INHOUDSOPGAVE:

Blz.

SAMENVATTING

1.	INLEIDING	3
2.	VOORONDERZOEK	4
2.1	Inleiding	
2.2	Locatiegegevens	
2.3	Historie	
2.4	Huidige situatie	
2.5	Locatiebezoek	
2.6	Belendende percelen	
2.7	Bodemonderzoeken/saneringen	
2.8	Informatie regionale achtergrondconcentraties	
2.9	Geo(hydro)logie	
2.10	Toekomstige situatie	
3.	CONCLUSIE VOORONDERZOEK	8
3.1	Hypothese	
3.2	Advies	
3.3	Onderzoeksstrategie	

BIJLAGEN:

1. Regionale situatieschets
2. Onderzoekslocatie en verdachte plekken
3. Foto's locatie
4. Kadastraal bericht object
5. Vragenformulier Wematech
6. Overzicht geraadpleegde bronnen
7. Oriënterend bodemonderzoek 1999
8. Nader bodemonderzoek 2005



1 INLEIDING

In opdracht van gemeente Tholen is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in juli en augustus 2008 een (historisch) vooronderzoek voor het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan het Havenplein 19 te Sint Annaland.

In bijlage 1 is de globale ligging van het perceel aangegeven in een regionale situatieschets.

In het kader van de Landsdekkend Beeld is binnen de gemeente Tholen een inventarisatie verricht naar potentieel verdachte locaties. Deze locaties, waaronder ook onderhavige locatie, zijn opgenomen op een lijst. Alvorens een inzicht te krijgen in de omvang van uit te voeren bodemonderzoeken is een vooronderzoek nodig.

Het doel van het vooronderzoek is nagaan of de locatie wel of niet verdacht is van bodemverontreiniging. Wanneer de locatie onverdacht is, wordt de locatie van de lijst met potentieel verdachte locaties verwijderd. Wanneer blijkt dat de locatie verdacht is, zal een "op maat gesneden" plan voor bodemonderzoek worden opgesteld, waarmee risico's en kosten zoveel mogelijk worden beperkt. Het vooronderzoek levert uiteindelijk de te onderzoeken deellocaties aan, die volgens de geldende onderzoeksstrategie (NEN 5740) worden onderzocht.

Bij het opstellen van het vooronderzoek is uitgegaan van de NVN 5725. De NVN 5725 is de leidraad voor het uitvoeren van een historisch (voor)onderzoek dat als basis gebruikt wordt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740.

In eerste instantie zal gelet worden op (historisch) verdachte deellocaties, zoals bedoeld in de protocollen. Dit zijn locaties waar op basis van huidige of voormalige (bedrijfs)activiteiten (bijvoorbeeld opslag olie, werkplaats, spuitcabine enz) een bodemverontreiniging kan zijn ontstaan. Voorts is nagegaan of onderzoek noodzakelijk is vanuit andere (wettelijke) kaders zoals vergunningverlening, aanvraag van een bouwvergunning maar ook verhuur, verkoop, risicobeheer, etc.

Wematech Bodem Adviseurs B.V. werkt volgens een kwaliteitsborgingsysteem dat is gebaseerd op de NEN-ISO 9001:2000. De werkzaamheden worden uitgevoerd conform de beschreven kwaliteitseisen. De naleving wordt periodiek getoetst door externe auditors, onder toezicht van de Raad van Accreditatie.



2 VOORONDERZOEK

2.1 Inleiding

Voor het (historisch) vooronderzoek is gebruik gemaakt van gegevens verkregen uit:

- kadastrale kaarten;
- grondwaterkaarten;
- topografische kaarten;
- locatiebezoek;
- informatie uit eerder uitgevoerd bodemonderzoek (indien aanwezig);
- informatie van de eigenaar/gebruiker van de locatie;
- informatie van het bevoegd gezag.

Een overzicht van de geraadpleegde bronnen is opgenomen in bijlage 6.

2.2 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan het Havenplein 19 te Sint Annaland. De coördinaten van de locatie zijn 66203 (x-coördinaat) en 402265 (y-coördinaat). Het perceel is kadastraal bekend als gemeente Sint Annaland, sectie G, nummer 479.

Het perceel heeft een oppervlakte van 136 m², waarvan circa 100 m² is bebouwd met een woning.

De onderzoekslocatie is gelegen ten noorden van het Havenplein, welke gelegen is in het centrum van Sint Annaland.

2.3 Historie

- gebruik

Uit verkregen informatie is gebleken dat de onderzoekslocatie sinds geruime tijd de huidige bestemming, wonen, heeft. Uit de historische kaarten kan geconcludeerd worden dat de locatie tot de oude kern van Sint-Annaland behoort en al voor 1900 bebouwd was. In het verleden was ten zuiden van het pand de haven van Sint-Annaland gesitueerd. Deze is echter in circa 1960 gedempt. Voor het overige hebben er geen significante ophogingen of dempingen plaatsgevonden. De huidige bebouwing is in 1954 voor de heer C.A. Rijnberg ter plaatse gerealiseerd. Uit de verkregen informatie (diverse vergunningen voor 1954) blijkt dat daarvoor ter plaatse wel reeds een pand van de heer Rijnberg aanwezig was welke voor de bouw van het nieuwe pand gesloopt is.

Bij de gemeente Tholen was informatie bekend dat ter plaatse van de onderzoekslocatie potentieel bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden.

Uit verschillende documenten blijkt dat ter plaatse van Havenplein 19 in het verleden een brandstofhandel was gevestigd. Ter plaatse waren diverse ondergrondse tanks gesitueerd.

Uit een oud KvK dossier blijkt dat ter plaatse van Havenplein 19 de heer A. Rijnberg van 1950 tot 1972 een handel in vloeibare brandstoffen en bestrijdingsmiddelen had.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie hebben, voor zover bekend, geen ondergrondse kabels, leidingen e.d. gelegen. Om over de eventuele aanwezigheid van kabels en leidingen uitsluitel te verkrijgen kan een melding bij Klic gedaan worden.

- vergunningen

In augustus 1949 is een Hinderwet vergunning verleend aan de heer A. Rijnberg voor de locatie Haven 246 a, sectie B, nummer 3464 (huidige Havenplein 19) voor een gasolie installatie met ondergrondse tank van 6000 liter.

In september 1949 is een bouwvergunning verleend aan de heer A. Rijnberg voor het veranderen van een woonhuis dienende tot woonhuis en bergplaats.

In september 1950 is aan Shell Nederland N.V. voor de heer A. Rijnberg een Hinderwet vergunning verleend voor het oprichten van een benzine/petroleum/carburine installatie ter plaatse van de Kaai, sectie B, nummer 3183 (huidige Havenplein 19). De vergunning omvat 3 ondergrondse tanks (benzine, petroleum en carburine) van 6000 liter met 3 handpompen.



In december 1953 is een bouwvergunning verleend aan de heer A. Rijnberg voor het oprichten van een woonhuis met bedrijfsruimte voor bewoning door één gezin en opslag voor oliën en vetten.

In juni 1954 is een Hinderwet vergunning verleend aan Shell Nederland N.V. voor de heer A. Rijnberg voor het oprichten van een tractorpetroleum installatie met een 6000 liter ondergrondse tank te Havenkade, sectie B, nummer 3183-3361 (huidige Havenplein 19)

In oktober 1954 is een Hinderwet vergunning verleend aan Shell Nederland N.V. voor de heer A. Rijnberg voor het uitbreiden van een lichtpetroleum installatie met een tank van 2000 liter en een handpomp ter plaatse van Haven 246, sectie B, nummer 3183-3361 (huidige Havenplein 19).

In januari 1955 is een Hinderwet vergunning verleend aan Shell Nederland N.V. voor de heer A. Rijnberg voor het oprichten van een benzine installatie met een ondergrondse 6000 liter tank met afleverpomp ter plaatse van Havenkade Sint Annaland, sectie B, nummer 3183-3361 (huidige Havenplein 19). Dit ter uitbreiding van een bestaande tractor- en lichtpetroleum installatie.

In februari 1957 is een Hinderwet vergunning verleend aan de heer A. Rijnberg voor een opslagplaats voor circa 50 flessen butaangas, bestrijdingsmiddelen voor land- en tuinbouw en verft-, teer en smeerolie.

In september 1968 is een Hinderwet vergunning verleend aan de heer A. Rijnberg voor het oprichten van een benzinepompinstallatie bestaande uit drie 6000 liter tanks voor gasolie en petroleum (2) en één 2000 liter tank voor tractorpetroleum met aftappompen.

- overig

Voor zover bekend hebben zich ter plaatse van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan die tot gevolg hebben gehad dat verontreinigende stoffen op of in de bodem zijn geraakt.

2.4 Huidige situatie

Ter plaatse van het perceel is een woning met tuin gesitueerd.

De verharding ter plaatse van de onderzoekslocatie is onbekend. Waarschijnlijk is er inpandig een betonverharding aanwezig.

De eigendomssituatie ten tijde van onderhavig onderzoek is, op basis van informatie van het kadaster, als volgt:

Tabel 1. *Eigendomssituatie*

Datum ontstaan huidige perceel	Eigenaar perceel	Datum aankoop perceel
31-12-1981	De heer A. Rijnberg	Onbekend

In bijlage 3 is het kadastraal bericht object van het perceel opgenomen.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie en de directe omgeving vinden voor zover bekend geen potentieel bodembedreigende activiteiten plaats.

2.5 Locatiebezoek

Op 2 september 2008 is door mevrouw M.E. Noorland van Wematech Bodem Adviseurs B.V. een terreininspectie uitgevoerd.

Tijdens de terreininspectie is de huidige situatie opgenomen.

In bijlage 3 zijn enkele foto's, genomen tijdens het locatiebezoek van de onderzoekslocatie, opgenomen.

Aangezien de huidige eigenaar, de heer Rijnberg, niet tijdens kantooruren aanwezig kon zijn bij zijn woning is er geen locatiebezoek afgelegd. Wel is er een terreininspectie uitgevoerd en heeft de heer Rijnberg een vragenformulier ingevuld. Het door de bewoner ingevulde vragenformulier is opgenomen in bijlage 5.



2.6 Belendende percelen

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich een openbare weg (Klippelstraat);
- aan de oostzijde bevindt zich een grasveld;
- aan de zuidzijde bevindt zich een openbare weg (Havenplein);
- aan de westzijde bevindt zich een woning.

Op de aangrenzende locaties zijn voor zover bekend geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

Op grond van de verzamelde informatie worden er vanuit de omliggende percelen geen grensoverschrijdende verontreinigingen verwacht.

2.7 Bodemonderzoeken/saneringen

- eerdere bodemonderzoeken locatie

In juni 1999 is in opdracht van provincie Zeeland een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd door DHV Milieu en Infrastructuur B.V. ter plaatse van Havenweg 19 te Sint Annaland. De aanleiding van het bodemonderzoek was een historisch (archief) onderzoek welke als bijlage in het bodemonderzoek was opgenomen. In het bodemonderzoek zijn diverse verdachte deellocaties aangewezen. Ter plaatse van het voormalige tankstation zijn in het traject 0,25-3,0 m-mv lichte tot matige oliegeuren waargenomen. In de zintuiglijk verontreinigde grond werd de tussenwaarde voor minerale olie overschreden. Het grondwater bleek licht tot matig verontreinigd te zijn met minerale olie. Nabij de voormalige bestrijdingsmiddelenopslag en voormalige opslag van vetten, smeerolie en teer werd in de bovengrond een licht verhoogd gehalte PAK gemeten en in het grondwater werd een licht verhoogd gehalte chroom en arseen gemeten. De ondergrondse tanks werden ter plaatse niet aangetroffen. Geconcludeerd werd dat door de voormalige brandstofverkoopactiviteiten een bodemverontreiniging is ontstaan. Ter plaatse van de voormalige bestrijdingsmiddelenopslag en opslag van vetten, smeerolie en teer werd geen noemenswaardige bodemverontreiniging geconstateerd. Geadviseerd werd een nader bodemonderzoek naar de ernst en omvang van de aangetroffen verontreiniging uit te voeren alsmede het bepalen van de noodzaak voor het nemen van sanerende maatregelen. Voor een volledig overzicht van de resultaten wordt, korthedshalve, verwezen naar de rapportage [DHV Milieu en Infrastructuur B.V., dossier P4673-01-001]. De rapportage is opgenomen in bijlage 7.

Uit diverse brieven uit 1999 van Provincie Zeeland aan de heer Rijnberg, de gemeente Tholen en het Waterschap Zeeuwse Eilanden blijkt dat de heer Rijnberg geen financiële medewerking wilde verlenen aan een nader onderzoek ter plaatse. De gemeente Tholen heeft geen reactie gegeven op de vraag van de provincie om financiële medewerking te verlenen. Hierom is er besloten om, ondanks dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging, andere gevallen een hogere prioriteit toe te kennen.

In 2005 is in opdracht van gemeente Tholen een nader bodemonderzoek uitgevoerd door Witteveen + Bos ter plaatse van Havenweg 19 te Sint Annaland. Op basis van de resultaten bleek er sprake te zijn van twee aparte gevallen van bodemverontreiniging ter plaatse van boring 114 (grondverontreiniging) en ter plaatse van het voormalige tankstation (grond- en grondwaterverontreiniging). Op basis van de resultaten bleek dat er bij beide gevallen geen sprake was van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Aanbevolen werd bij eventuele graafwerkzaamheden in het kader van herinrichting de zintuiglijk met minerale olie verontreinigde grond onder milieukundige begeleiding te laten ontgraven en af te voeren naar een erkend verwerker. Voor een volledig overzicht van de resultaten wordt, korthedshalve, verwezen naar de rapportage [Witteveen + Bos, projectcode: TLN75-2-200]. De rapportage is opgenomen in bijlage 8.

- eerdere bodemonderzoeken omgeving

In 2008 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Spuistraat 1 te Sint Annaland. Hierbij zijn maximaal streefwaarde overschrijdingen aangetroffen.

In 2008 is een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het Havenplein ong. te Sint Annaland. Hierbij zijn maximaal streefwaarde overschrijdingen aangetroffen.

- eerdere saneringen locatie

Voor zover bekend is ter plaatse van de onderzoekslocatie niet eerder een bodemsanering uitgevoerd.



- eerdere saneringen omgeving

Voor zover bekend is ter plaatse van de directe omgeving van de onderzoekslocatie niet eerder een bodemsanering uitgevoerd, welke in het kader van onderhavig onderzoek van belang is.

2.8 Informatie regionale achtergrondconcentraties

Er is bij de gemeente informatie beschikbaar over de algemene bodemkwaliteit op en nabij de locatie. De onderzoekslocatie ligt in de bodemkwaliteitszone “Oude Kern” van Sint-Annaland. Voor deze zone geldt dat de bovengrond over het algemeen licht tot matig verontreinigd is met lood en PAK en dat de ondergrond over het algemeen licht verontreinigd is met PAK.

Er is bij de gemeente geen informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondconcentraties in het grondwater op en nabij de locatie.

2.9 Geo(hydro)logie

De geo(hydro)logische indeling is vastgesteld aan de hand van de grondwaterkaart van het gebied (Dienst Grondwaterverkenning TNO, kaarten 42-W, 42-O, 43-W, 48-W, 48-O en 49-W).

De ondergrond in Zeeland is opgebouwd uit afzettingen, die geo(hydro)logisch kunnen worden onderverdeeld in relatief goed en slecht waterdoorlatende lagen. In de ondergrond van Oostelijk Zeeland komen twee watervoerende pakketten voor, min of meer gescheiden door een slecht doorlatende laag.

De slecht doorlatende deklaag wordt gevormd door een klei- en veendek van de Formatie van Twente. Ter plaatse van de onderzoekslocatie bevindt de deklaag zich van maaiveld hoogte (1,5 meter plus NAP) tot circa 10 meter minus NAP.

Het eerste watervoerende pakket (Formatie van Tegelen en Maassluis) is over het algemeen zeer wisselend en varieert zeer sterk in dikte. Ter plaatse van de onderzoekslocatie bevindt het eerste watervoerend pakket zich op een diepte van circa 10 meter minus NAP tot 85 meter minus NAP.

De scheidende laag bestaat uit kleilagen die behoren tot de bovenkant van de Formatie van Oosterhout. Deze scheidende laag heeft ter plaatse van de onderzoekslocatie een dikte van circa 15 meter.

Het diepste watervoerende pakket wordt gevormd door de Formatie van Oosterhout en bevindt zich op een diepte van circa 100 meter minus NAP tot circa 180 meter minus NAP. De geo(hydro)logische basis wordt gevormd door de Boomse Klei in combinatie met kleiige afzettingen van de Formatie van Breda.

De regionale stromingsrichting van het grondwater is, op basis van de grondwaterkaarten van de Dienst Grondwaterverkenning TNO, zuidelijk.

Na raadpleging van het Grondwater beheersplan in GeoWeb van Provincie Zeeland kan geconstateerd worden dat in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen grondwateronttrekking plaatsvindt. Een particuliere onttrekking van grondwater nabij de locatie is echter niet uit te sluiten.

2.10 Toekomstige situatie

Het is niet bekend wat de eventuele toekomstsituatie van de locatie is.



3 CONCLUSIE VOORONDERZOEK

3.1 Hypothese

Op basis van de verkregen informatie is de hypothese gesteld dat ter plaatse van de onderzoekslocatie wel bodemverontreiniging is te verwachten. De onderzoekslocatie is aangemerkt als een verdachte locatie. Op het perceel zijn diverse verdachte deellocaties aan te wijzen.

Deellocaties welke onvoldoende zijn onderzocht in de voorgaande bodemonderzoeken (allen in pandig en voormalig):

- A. 6000 liter carburine tank (vergunning 1950)
- B. 6000 liter petroleum tank (vergunning 1950)
- C. Bestrijdingsmiddelen (vergunning 1956)
- D. Opslag olie, teer en verf

Deellocaties welke voldoende zijn onderzocht in de voorgaande bodemonderzoeken (allen voormalig):

- E. 2000 liter lichtpetroleum tank (vergunning 1954), 6000 liter carburine tank (vergunning 1954), 6000 liter gasolie tank (vergunning 1967)
- F. 6000 liter benzine tank (vergunning 1950), 6000 liter carburine tank (vergunning 1954) 2000 liter lichtpetroleum tank (vergunning 1954), 2000 liter carburine tank (vergunning 1967)
- G. 6000 liter gasolie tank (vergunning 1954), 6000 liter petroleum tank (vergunning 1967)
- H. 6000 liter benzine tank (vergunning 1954), 6000 liter petroleum tank (1967)
- I. 6000 liter gasolie tank (vergunning 1949)
- J. Diverse pompen
- K. Diverse vulpunten
- L. Diverse ontluchtingen

Rond 1954 is de oude bebouwing waaronder twee ondergrondse tanks (vergunning 1950) waren gelegen gesloopt. Het is zeer waarschijnlijk dat de ondergrondse tanks tijdens de sloop zijn verwijderd. Gegevens hierover zijn echter niet bekend. Tijdens de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken zijn de ondergrondse tanks die voor het pand gelegen waren niet meer aangetroffen. Op basis van deze informatie wordt verwacht dat geen van de in het verleden aanwezige ondergrondse tank nog aanwezig zijn in de bodem.

3.2 Advies

Er zijn op de locatie diverse verdachte deellocaties aangewezen. Hiervan zijn vier locaties nog niet voldoende onderzocht in de voorgaande bodemonderzoeken, namelijk de locaties van de twee in pandige ondergrondse tanks, de bestrijdingsmiddelenopslag en de opslag voor olie, teer en verf.

Geadviseerd wordt een in pandig bodemonderzoek uit te voeren nabij de twee in pandige ondergrondse tanks, de bestrijdingsmiddelenopslag en de opslag voor olie, teer en verf (allen in pandig). Het wordt vooralsnog niet nodig geacht een bodemonderzoek uit te voeren ter plaatse van het overig terrein van de locatie aangezien de verontreinigingssituatie hier reeds voldoende is vastgelegd.

De onderzoekslocatie staat terecht op de lijst met potentieel verdachte locaties aangezien er diverse verdachte deellocaties ter plaatse aanwezig zijn waarvan enkele nog niet voldoende zijn onderzocht.

3.3 Onderzoeksstrategie

Op basis van het vooronderzoek is een onderzoeksstrategie opgesteld. Deze onderzoeksstrategie is in tabel 2 weergegeven.

Tabel 2. *Uit te voeren werkzaamheden*

Locatie	Protocol	Verharding	Aantal boringen		Aantal monsters	
			en tot 2 m-maaiveld	en peilbuis	Grond	Grondwater
A.+ B. 2 ondergrondse tanks	VEP-BO	Beton	2 tot 0,5 m-onderkant tanks	1	1 minerale olie / BTEXN	1 NEN
C. (I) Bestrijdingsmiddelenopslag	VEP	Beton	2	1	bestrijdingsmiddelen (OCB's)	bestrijdingsmiddelen (OCB's)
C. (II) Bestrijdingsmiddelenopslag	VEP	Beton	2	1	bestrijdingsmiddelen (OCB's)	bestrijdingsmiddelen (OCB's)
D. Opslag olie, verf en teer	VEP	Beton	2	1	1 NEN / BTEXN	1 NEN

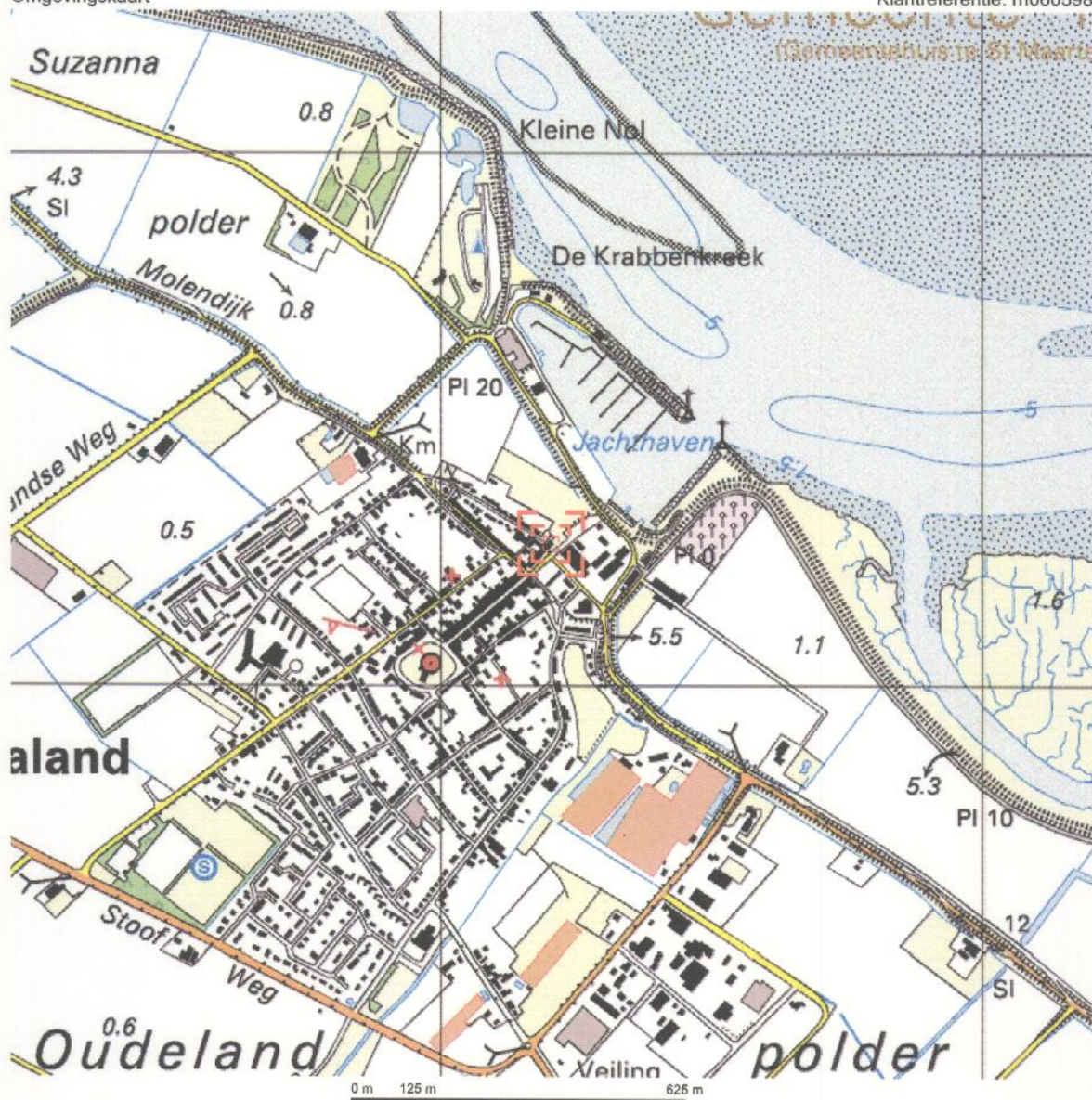
In bijlage 2 zijn bovenstaande verdachte deellocaties, alsmede de boorpunten weergegeven.



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 1

Regionale situatieschets



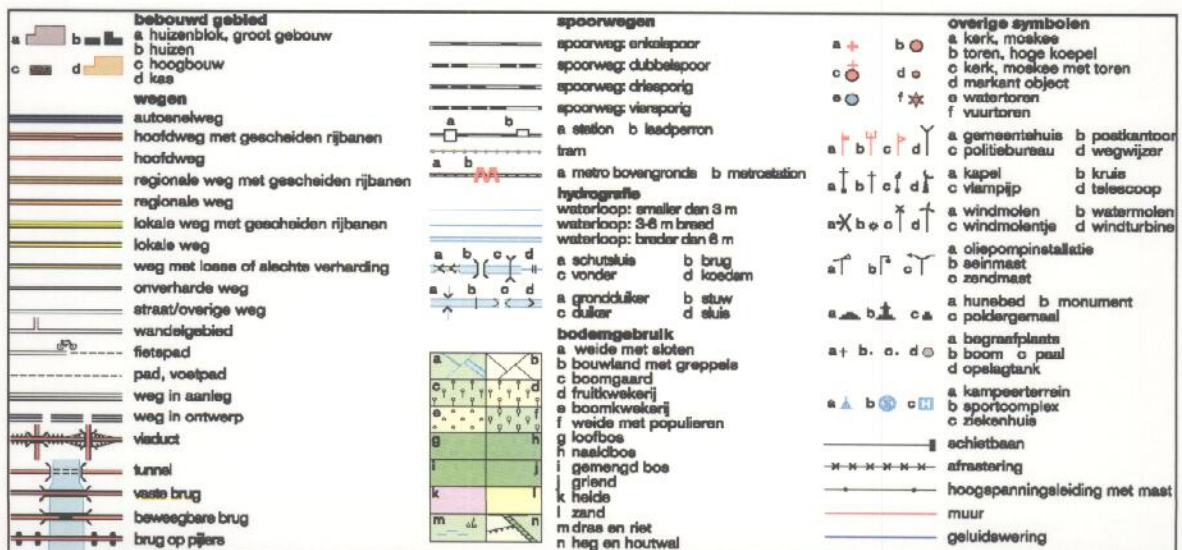
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object SINT ANNALAND G 479

Havenplein 19, 4897 EM SINT ANNALAND

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





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 2

Onderzoekslocatie en verdachte plekken



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 3

Foto's onderzoekslocatie

Foto 1



Foto 2





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 4

Kadastraal bericht object

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

7-7-2008

11:08:47

Betreft: SINT ANNALAND G 479
Havenplein 19 4697 EM SINT ANNALAND
Uw referentie: rn060598
Toestandsdatum: 5-7-2008

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: SINT ANNALAND G 479
Grootte: 1 a 36 ca
Coördinaten: 66203-402265
Omschrijving kadastraal object:
WONEN
Locatie: Havenplein 19
4697 EM SINT ANNALAND
Ontstaan op: 31-12-1981

Publiekrechtelijke Beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Gerechtigde**EIGENDOM**

De heer ABRAHAM RIJNBERG
Havenplein 19
4697 EM SINT ANNALAND
Geboren op: 7-2-1949
Geboren te: SINT-ANNALAND
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 1880/39

Eerst genoemde object in brondocument: SINT ANNALAND G 479

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 1880/39

Eerst genoemde object in brondocument: SINT ANNALAND G 479

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD
Betrokken persoon:
Mevrouw DINA CORNELIA TRAAS
Havenplein 19
4697 EM SINT ANNALAND
Geboren op: 28-9-1951
Geboren te: WEMELDINGE
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)
Ontleend aan: BSA 505/ 27010 MDB d.d. 25-5-2005

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 5

Vragenformulier Wematech

Wematech Bodem Adviseurs B.V.



VRAGENFORMULIER
Ten behoeve van het vooronderzoek
"Landsdekkend beeld", gemeente Tholen

1. ALGEMENE GEGEVENS

EIGENAAR/BEWONER

Naam eigenaar/gebruiker : A. RINBERG
Contactpersoon : Dhr/Mevr. A. RINBERG
Telefoon : 0166 652330
Telefax : —
Postbus/ postadres : HAVENPLEIN 19
Postcode + plaats : 4697 EM ST-ANNALAND
Gemeente : T. HOLEN

Kadastrale ligging

: plaats: ST-ANNALAND sectie.....nummer.....

ONDERZOEKSLOKATIE

Postadres : HAVENPLEIN 19
Plaats : 4697 EM. SINT-ANNALAND.
Gemeente : T. HOLEN.
Oppervlakte onderzoekslokatie in (m²) :
Oppervlakte bebouwing van het onderzoekslokatie (m²) :

EIGENAAR TERREIN (indien anders dan gebruiker)

Naam :
Straat + nummer :
Gemeente :
Telefoon :



2. GEBRUIK VAN HET TERREIN

Vroegere gebruik locatie

Wonen / Bedrijf / Anders, namelijk:

Indien bedrijf was gevestigd, wat voor bedrijf en welke activiteiten?

grooth. fabricage souvenirs

Bouwjaar bebouwing

1954

Vroegere bebouwing (is de bebouwing hetzelfde als vroeger? Wat zijn de eventuele aanpassingen?)

JA

Waren er in het verleden op het onderzoeksterrein ondergrondse of bovengrondse (olie)tanks, smeerputten, ontvettingsbakken e.d. aanwezig of vonden er andere potentieel bodembedreigende activiteiten plaats?

JA / NEE / ONBEKEND (omcirkelen wat van toepassing is)

Zo ja, wanneer en welke

tanks

Hebben zich in het verleden op het onderzoeksterrein verbouwingen of uitbreidingen of wijzigingen in de bebouwing plaatsgevonden? JA / NEE / ONBEKEND (omcirkelen wat van toepassing is)

Zo ja, wanneer en welke:

Wanneer bent u eigenaar/gebruiker van de locatie geworden?

dec. 1972

Huidig gebruik

Wonen / Bedrijf / Anders, namelijk:

Indien er een bedrijf is gevestigd, wat voor bedrijf en welke activiteiten?

3. AANGRENZENDE TERREINEN

Invullen het gebruik van de aangrenzende percelen (b.v. woning, openbare weg + naam, agrarische grond, bedrijf + naam e.d.)

Noordzijde:

woning

Oostzijde:

braak liggende terrein

Zuidzijde:

woning

Westzijde:

woning

4. TERREINVERHARDING

Waaruit bestaat de verharding op het onderzoeksterrein (b.v. tegels, klinker, beton, grind, onverhard e.d.)

Inpandig

beton

Uitpandig

klinkers



5. GRONDWERKZAAMHEDEN

Is de samenstelling van de bodem van het onderzoeksterrein ingrijpend veranderd?

JA / NEE / VERMOEDELIJK / ONBEKEND

Zo ja, waar en wanneer?

- O Verharding :
- O Storting :
- O Opvulling :
- O Ophoging zo ja, wat voor soort en zijn hier certificaten :
Bsb of ander bewijsmiddel van? Zo ja, wat)
- O Demping (bijvoorbeeld sloten) zo ja: kwaliteit van de :
grond?
- O Kabels / Leidingen : Ligging:

6. GRONDWATERONTTREKKING

Bevinden of bevonden zich op het onderzoeksterrein grondwateronttrekkingen? JA / NEE / ONBEKEND

Zo ja, toelichting (bv diepte en hoeveelheid):
.....
.....

Zijn er grondwateronttrekkingen in de omgeving? JA / NEE / ONBEKEND

Zo ja, toelichting:
.....

6.1 BODEMLOZINGEN

Bevinden of bevonden zich op het onderzoeksterrein bodemlozingen? JA / NEE / ONBEKEND

Zo ja, soort afvalwater:
Hoeveelheid:

7. CALAMITEITEN

Hebben zich in het verleden calamiteiten (bijvoorbeeld lekkende tanks, kapotte leidingen of andere afvalstoffen die in de bodem terecht gekomen zijn) voorgedaan op het onderzoeksterrein, waardoor de bodem mogelijk verontreinigd is?

JA / NEE / ONBEKEND

Plaats:

Datum:

Oorzaak:

Stof(fen):

Hoeveelheid:

Genomen maatregelen:

Heeft u hier een bewijs van?

Mag de gemeente hier een afschrift van?

JA / NEE / ONBEKEND
JA / NEE / ONBEKEND

Is er bij u in de buurt een geval van bodemverontreiniging bekend?

JA / NEE / ONBEKEND



Heeft u een vermoeden dat er een bodemverontreiniging aanwezig is? ☒ JA / NEE / ONBEKEND

Zo ja waar en welke verontreiniging: ORIENTEREND BODEMONDERZOEK
PROV. ZEELAND DOB. P4673-01-001 9-1999

8. VERGUNNINGEN

De vergunningen die inmiddels zijn verleend en van toepassing zijn/waren op de locatie (denk aan bouwvergunningen, Hindervetvergunningen, vergunningen ihkv de Wet milieubeheer, ontgrondingsvergunning etc): JA / N.V.T.

..... Op:/...../.....
..... Op:/...../.....

9. EERDERE ONDERZOEKEN

Zijn er op het onderzoeksterrein al eens eerder bodemonderzoeken verricht? ☒ JA / NEE / ONBEKEND

Zo ja, wanneer is dit gebeurd en wat waren de resultaten?
Mag de gemeente hier een kopie van hebben?

ZIE BOVEN IN BEZIT VAN GEMEENTE

10. PLATTEGROND

Voor een goede uitvoering van het historischbodemonderzoek is het van belang dat wij een duidelijke plattegrond van de huidige en misschien ook de voormalige situatie van u mogen ontvangen.

Bent u in het bezit van historische plattegronden/kaarten met daarop de voormalige situatie JA / NEE / ONBEKEND
Zo JA wilt u een kopie hiervan ter beschikking stellen aan de gemeente JA / NEE / ONBEKEND

11. OVERIGE OPMERKINGEN

IN RAPPORT ZIE BOVEN

Bovenstaande gegevens zijn ingevuld door:

Naam: A. R. UNBERG
Plaats + datum: HAVENPLEIN 19 4697 EM ST-ANNALAND
Handtekening: [Handwritten Signature]

Bijlagen ontvangen van gebruiker/eigenaar:

- O bodemonderzoek d.d. kenmerk uitgevoerd door
- O certificaat van verharding/ophooglaag/demping d.d. kenmerk
- O historische kaart van d.d.
- O tankcertificaat d.d. kenmerk
- O certificaat ongedaan maken calamiteit d.d. kenmerk



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 6

Overzicht geraadpleegde bronnen



Bron Nr.	Informatiebron	Geraadpleegd, Omschrijving bron	Niet geraadpleegd, motivatie	Opmerkingen
1	Historische topografische kaart	Sint Annaland B1, genaamd Het Dorp, 1918/1940		Bebouwing aanwezig op kaart. Zonder aanbouw. Nog haven ervoor.
		Sint Annaland G2, 1964		Bebouwing aanwezig op kaart zoals huidige situatie. Zonder aanbouw.
2	Luchtfoto		Geen reden toe	
3	Gemeenteambtenaar milieu		Geen reden toe	
4	Archief Bouwvergunningen	Archief nr: 1948/13		Veranderen van een woonhuis dienende tot woonhuis en bergplaats
		Archief nr: 1953/34		Oprichten van een woonhuis met bedrijfsruimte
5	Hinderwetarchief	Archief nr: 1968/574		Oprichten van een benzinepompinstallatie 3x 6000 liter tanks en 1x 2000 liter tanks voor gasolie, petroleum (2) en tractorpetroleum
		Archief nr: 1956/455		Opslagplaats voor flessen butaangas, bestrijdingsmiddelen en verf, teer en smeerolie
		Archief nr: 1949/345/202		Gasolie installatie met tank van 6000 liter
		Archief nr: 1954/447		Oprichten van een benzine installatie met tank van 6000 liter als uitbreiding op bestaande tractor- en lichtpetroleum installatie
		Archief nr: 1954/448		Oprichten van een tractorpetroleum installatie met 6000 liter tank.
		Archief nr: 1954/449		Uitbreiding van een lichtpetroleum installatie met tank van 2000 liter
		Archief nr: 1950/503		Oprichten van een benzine/petroleum/carburine installatie met 3 tanks van 6000 liter
6	Archief Wet milieubeheer	Vergunningen Wet milieubeheer.xls		Geen vergunningen verleend
7	Archief ondergrondse tanks	BOOT2004_def.xls		Er staat geen notitie over mogelijke tank(s). Niets in tankbestand terug kunnen vinden. Wel tanks op locatie (geen HBO)
		BOOT bestand Sint Annaland		Geen documenten gevonden van een eventuele tank ter plaatse
8	Locatieinspectie	Inspectie door M.E. Noorland		
9	Archief Bodemonderzoeken	Bodeminformatie systeem gemeente Tholen		Diverse onderzoeken ter plaatse en in omgeving
10	Grondwaterkaart Nederland	Dienst Grondwaterverkenning TNO, kaarten 42-W, 42-O, 43-W, 48-W, 48-O en 49-W		
		GeoWeb Provincie Zeeland		
11	Bodemplannen gemeente Tholen	Bodembeheersplan oktober 2006		
		Bodembeleidsplan februari 2007		



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 7

Oriënterend bodemonderzoek 1999

Oriënterend bodemonderzoek

***Havenplein 19 te Sint
Annaland***

dossier P4673-01-001

datum 9 juni 1999

registratienummer PBu/AR/JWJ/LE/V-1480

versie 2

© DHV Milieu en Infrastructuur BV Vestiging Zuid Nederland



Niets uit dit bestek/drukwerk mag worden vervoelvoudigd en/of openbaar gemaakt d.m.v. drukwerk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van DHV Milieu en Infrastructuur BV, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Het kwaliteitssysteem van DHV Milieu en Infrastructuur BV is gecertificeerd volgens NEN ISO 9001.

INHOUD	BLAD
1 INLEIDING	3
2 VOORONDERZOEK	4
2.1 Locatiegegevens	4
2.2 Bodemopbouw en grondwaterhuishouding	5
2.3 Hypothese	5
3 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK	6
3.1 Algemeen	6
3.2 Veldwerk	6
3.3 Laboratoriumonderzoek	7
4 RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK	8
4.1 Lokale bodemopbouw en grondwaterhuishouding	8
4.2 Zintuiglijke waarnemingen	8
4.3 Toetsingscriteria	8
4.4 Toetsing en beoordeling analyseresultaten	9
5 CONCLUSIES	11
5.1 Algemeen	11
5.2 Conclusies	11
5.3 Aanbevelingen	12
6 COLOFON	13

BIJLAGE 1 SITUATIESCHETS MET BOORLOCATIES

BIJLAGE 2 RESULTATEN HISTORISCH ONDERZOEK

BIJLAGE 3 BOORPROFIELEN

BIJLAGE 4 ANALYSECERTIFICAAT GROND

BIJLAGE 5 ANALYSECERTIFICAAT GRONDWATER

BIJLAGE 6 TOETSINGSKADER WET BODEMBESCHERMING

1 INLEIDING

In opdracht van de provincie Zeeland heeft DHV Milieu en Infrastructuur BV, Vestiging Zuid Nederland, in de maanden januari - februari 1999 een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Havenplein 19 te Sint Annaland.

Aanleiding voor het uitvoeren van het oriënterend bodemonderzoek zijn de resultaten van een historisch (archief) onderzoek naar voormalige bedrijfsterreinen in de provincie Zeeland.

Doel van het oriënterend bodemonderzoek is vaststellen of door de voormalige bedrijfsactiviteiten bodemverontreiniging is ontstaan.

Bij de opzet van het oriënterend bodemonderzoek is het protocol voor het 'oriënterend onderzoek' (Sdu Uitgeverij, Koninginnegracht Den Haag, 1993) als leidraad gehanteerd.

Het onderzoek is opgesteld conform onze offerte van 16 december 1998 (kenmerk PBu/AR/JWJ/ES/Hm-2813).

In dit rapport worden achtereenvolgens besproken:

- vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- uitgevoerde werkzaamheden (hoofdstuk 3);
- resultaten (hoofdstuk 4);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

2 VOORONDERZOEK

2.1 Locatiegegevens

De locatiegegevens zijn ontleent aan het door de provincie Zeeland uitgevoerde historisch (archief)onderzoek ter plaatse van voormalige bedrijfsterreinen in de provincie Zeeland. De resultaten van het historisch onderzoek zijn in bijlage 2 opgenomen en kunnen als volgt worden samengevat.

De onderzoekslocatie ligt aan de Havenplein 19 te Sint Annaland en staat kadastraal bekend als gemeente Sint Annaland, Sectie G, nummer 479. Sinds 1949 was een tankstation op de locatie aanwezig. Vanaf 1956 was tevens een bestrijdingsmiddelengroothandel en vetten- en smeeroliënhandel op de locatie gevestigd. De bestrijdingsmiddelenopslag bevond zich in de kelder van het pand aan de Havenplein 19. De opslag van vetten, smeerolie en teer bevond zich ter plaatse van de oostgevel van het pand aan de Havenplein 19.

De meest recente inrichting van het tankstation was als volgt:

- ondergrondse tank voor de opslag van benzine (inhoud 6.000 liter);
- ondergrondse tank voor de opslag van carburine (inhoud 2.000 liter);
- ondergrondse tank voor de opslag van diesel (inhoud 6.000 liter);
- ondergrondse tank voor de opslag van petroleum (inhoud 6.000 liter);
- afleverzuilen en vulpunten van de ondergrondse tanks.

De ligging van de ontluchtingspunten is niet bekend.

In het pand aan de Havenplein 19 is momenteel klederdrachtpoppenmakerij DIBRA gevestigd.

Uit de resultaten van het historisch onderzoek blijkt dat op de locatie mogelijk sprake is van een bodemverontreiniging. De volgende locaties zijn als verdacht ten aanzien van bodemverontreiniging beschouwd:

- voormalige ondergrondse brandstoftanks;
- voormalige afleverzuilen en vulpunten;
- voormalige opslag van vetten, smeerolie, teer en bestrijdingsmiddelen.

De inrichting van het voormalige tankstation en smederij, alsmede de huidige terreinsituatie, is weergegeven op bijlage 1.

2.2 Bodemopbouw en grondwaterhuishouding

Het maaiveld op de onderzoekslocatie ligt op circa N.A.P. + 0,9m (Topografische kaart 43C, Bruinisse, 1996). Volgens de Grondwaterkaart van Nederland van de Dienst Grondwater Verkenning van TNO (DGV-TNO, kaartblad 43 West) is ter plaatse van de onderzoekslocatie een deklaag aanwezig. Deze deklaag heeft een dikte van ongeveer 5 m en is opgebouwd uit afwisselend zand- en kleilaagjes.

Het onderliggende eerste watervoerend pakket heeft een dikte van circa 85 m en is overwegend opgebouwd uit fijn zand. De onderliggende scheidende laag vormt de basis van het eerste watervoerend pakket.

De stijghoogte van het freatisch grondwater bedraagt circa N.A.P. + 0,2m. Uit het isohypsenpatroon (peildatum 1983) van de grondwaterkaart blijkt dat het grondwater in het eerste watervoerendpakket in zuidelijke richting stroomt.

Volgens het Winmiddelenoverzicht van de Vewin voor de provincie Zeeland bevindt de onderzoekslocatie zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

2.3 Hypothese

Uitgaande van de beschikbare gegevens wordt geconcludeerd dat de onderzoekslocatie als 'verdacht' kan worden beschouwd ten aanzien van bodemverontreiniging.

Bij de opzet van het bodemonderzoek is het protocol voor het 'oriënterend onderzoek' (Sdu Uitgeverij, Koninginnegracht Den Haag, 1993) als leidraad gehanteerd. Op verzoek van de opdrachtgever zijn geen inpanidige boringen verricht.

3 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK

3.1 Algemeen

Alle veldwerkzaamheden en laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd conform de NEN/NVN normen, waar nodig aangevuld met de "Aangepaste Voorlopige Praktijk Richtlijnen voor bemonstering en analyse bij Bodemverontreinigingsonderzoek" (A.V.P.R., Overleggroep Kwaliteitsstandaard Bodemonderzoek, 1988) en de VKB protocollen.

De analyses zijn uitgevoerd door een laboratorium dat door de Nederlandse Stichting voor de Erkenning van Laboratoria (Sterlab) is gecertificeerd voor de uitvoering van milieu-analyses.

3.2 Veldwerk

De veldwerkzaamheden hebben plaatsgevonden in januari 1999. De verrichte veldwerkzaamheden zijn in tabel 3.1 weergegeven.

Tabel 3.1: Uitgevoerd veldwerk

Locatie	Aantal boringen met diepte (m-mv)		
	< 1,0	< 3,0	Peilbuis < 3,0 m-mv
Voormalige brandstoftanks, vulpunten, afleverzuilen en bestrijdingsmiddelenopslag	3 (nrs. 1 t/m 3)	2 (nrs. 4 en 5)	2 (nrs. 6 en 7)
Voormalige opslag vetten, smeerolie en teer	-	-	1 (nr. 8)
Totaal	3	2	3

De locaties van de verrichte boringen en de geplaatste peilbuizen zijn weergegeven op bijlage 1.

Het opgeboorde bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van verontreiniging, lithologisch beschreven en bemonsterd. De resultaten van deze waarnemingen zijn weergegeven in de boorprofielen (uitgetekend conform NEN 5104, zie bijlage 3). De opgeboorde grond is bemonsterd per traject van 0,5 m danwel per zintuiglijk te onderscheiden (verontreinigde) bodemlaag (e.e.a. conform NEN 5742).

De peilbuizen zijn direct na plaatsing afgepompt en een week later, na nogmaals afpompen, bemonsterd voor laboratoriumonderzoek. Voorafgaande aan de bemonstering is de grondwaterstand, zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het grondwater bepaald.

Met behulp van een diepzoeker (metaaldetector) is nagegaan of de ondergrondse tanks nog aanwezig zijn.

3.3 Laboratoriumonderzoek

Grond

In het laboratorium is één mengmonster samengesteld voor laboratoriumonderzoek. Daarnaast zijn drie separate grondmonsters onderzocht. In tabel 3.2 zijn de (meng)monsters en de uitgevoerde analyses weergegeven.

Tabel 3.2: Uitgevoerde analyses

Locatie	Boringnummer	Diepte (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyse
Gehele locatie	6	0,25-0,75	lichte oliegeur	minerale olie/BTEXN ²⁾
	6	0,75-1,2	matige oliegeur	minerale olie/BTEXN, lutum en org. stof
	7	1,0-1,5	lichte oliegeur	minerale olie/BTEXN
	MM1; 2, 7 en 8	0,05-0,5	- ¹⁾	NVN-bovengrond ³⁾

¹⁾ zintuiglijk geen verontreiniging waargenomen

²⁾ minerale olie (GC) en vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen)

³⁾ NVN-pakket bovengrond bevat analyses op:

- arseen en zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink)
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 van VROM)
- extraheerbare organohalogenen (EOX)
- minerale olie (GC)

Grondwater

De grondwatermonsters ter plaatse van het voormalige tankstation (peilbuizen 6 en 7) zijn geanalyseerd op de aanwezigheid van minerale olie (GC) en vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN).

Het grondwatermonster ter plaatse van de voormalige opslag van vetten, smeerolie en teer (peilbuis 8) is geanalyseerd op de parameters van het NVN-pakket grondwater. Het NVN-pakket grondwater, inclusief minerale olie. Het NVN-pakket grondwater bevat analyses op:

- arseen en zware metalen (zie NVN-bovengrond);
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen (BTEXN);
- vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCl);
- EOX;
- fenolindex.

De analyseresultaten van de grond en het grondwater zijn opgenomen in respectievelijk bijlage 4 en bijlage 5.

4 RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK

4.1 Lokale bodemopbouw en grondwaterhuishouding

Uit de verrichte veldwerkzaamheden blijkt dat de bodem vanaf maaiveld tot overwegend 1,5 m-mv uit (kleiig) zand bestaat. Hieronder is tot 3,0 m-mv (maximale boordiepte) klei aangetroffen. Plaatselijk is vanaf maaiveld tot 3,0 m-mv (kleiig) zand aangetroffen.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk bevond het grondwater zich op een diepte van 0,7 à 1,0 m-mv. De zuurgraad (pH) van het grondwater bedraagt 7,4 en de elektrische geleidbaarheid (EC) bedraagt gemiddeld 895 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Nabij het voormalige tankstation zijn in het traject 0,25-3,0 m-mv plaatselijk lichte tot matige oliegeuren waargenomen. Ter plaatse van de voormalige opslag van vetten, smeerolie en teer zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een verontreiniging met oliecomponenten.

Ter plaatse van de vermoedelijke ligging van de ondergrondse tanks is met behulp van de diepzoeker geen ondergrondse tank gedetecteerd.

4.3 Toetsingscriteria

De analyseresultaten van de grond en het grondwater (zie bijlage 4 en 5) zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden, zoals die zijn opgenomen in de Leidraad Bodembescherming (Ministerie van VROM, bijlage 6).

Ten aanzien van de toetsing worden de volgende toetsingswaarden gehanteerd;

- streefwaarde (s) : niveau waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit;
- interventiewaarde (i) : niveau waarboven sprake kan zijn van een ernstige bodemverontreiniging.

Er bestaat een vermoeden van ernstige bodemverontreiniging indien de tussenwaarde $(s+i)/2$ van de streef- en interventiewaarde wordt bereikt. Bij overschrijding van de tussenwaarde wordt een aanvullend of nader onderzoek noodzakelijk geacht.

De streef- en interventiewaarden zijn bij het beoordelen van de verontreinigingen niet de enige maatstaven. De gehalten moeten steeds in samenhang worden beschouwd met het gebruik van de bodem en de lokale verontreinigingssituatie.

De streef- en interventiewaarden van de meeste componenten in de grond zijn afhankelijk van de bodemsoort en de gewichtsperscentages lutum en/of organische stof van de bodem. Voor de onderzoekslocatie is uitgegaan van in het laboratorium bepaalde lutum- en organische stofgehalte van respectievelijk 3,1% en 1,4% (zand). Voor het grondwater liggen de streef- en interventiewaarden vast.

4.4 Toetsing en beoordeling analyseresultaten

Grond

In tabel 4.1 is de toetsing van de analyseresultaten van de (meng)monsters van de grond opgenomen. In deze tabel zijn ook de berekende toetsingswaarden van de onderzochte stoffen aangegeven.

Tabel 4.1: Toetsing analyseresultaten grond [mg/kg d.s.]

boring/ mengmonster	diepte (m- mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Cd	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn	Hg	As	min. olie	BTEXN	PAK VROM
Gehele locatie													
boring 6	0,25-0,75	lichte oliegeur									570**	-	
boring 6	0,75-1,2	matige oliegeur									740**	-	
boring 7	1,0-1,5	lichte oliegeur									-	-	
MM2; boring 2, 5 en 7	0,05-0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		0,24*
Toetsingswaarden (lutum 3,1%, organische stof 2,0%)													
streefwaarde (s)			0,51	66	21	18	60	77	0,23	19	10	¹⁾	0,2
tussenwaarde (s+i)/2			4,1	160	66	64	220	240	4	28	510	-	21
interventiewaarde (i)			7,7	250	110	110	380	400	7,7	36	1.000	-	40

blanco : niet in analysepakket opgenomen

- : gehalte lager of gelijk aan streefwaarde

* : gehalte overschrijdt de streefwaarde

** : gehalte overschrijdt de tussenwaarde

¹⁾ : toetsingswaarden afhankelijk van de individuele parameters

In de zintuiglijk verontreinigde grond (boring 6; lichte en matige oliegeur) nabij de voormalige petroleumtank, wordt de tussenwaarde voor minerale olie overschreden. Uit de C-ketenverdeling blijkt dat het mogelijk diesel betreft.

In de zintuiglijk verontreinigd grond (boring 7; lichte oliegeur) nabij de voormalige afleverzuil voor benzine, zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten gemeten.

In het mengmonster nabij de voormalige bestrijdingsmiddelenopslag en opslag van vetten, smeerolie en teer, is een licht verhoogde gehalte PAK-totaal gemeten (overschrijding van de streefwaarde).

Grondwater

In tabel 4.2 is de toetsing van de analyseresultaten van het grondwater weergegeven. In deze tabel zijn ook de toetsingswaarden van de onderzochte stoffen aangegeven.

Tabel 4.2 - toetsing analyseresultaten met in het grondwater ($\mu\text{g/l}$)

peilbuis	filterstelling (m-mv)	Cd	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn	Hg	As	Minerale olie	BTEXN	VOC
Voormalige tankstation												
6	0,5-1,5									370**	-	
7	0,5-1,5									250*	-	
Voormalige opslag vetten, smeerolie en teer												
8	0,5-1,5	-	1,7*	-	-	-	-	-	11*	-	-	-
TOETSINGSWAARDEN												
streefwaarde (s)		0,4	1	15	15	15	65	0,05	10	50	0,1	d
tussenwaarde (s+i)2		3,2	16	45	45	45	430	0,18	35	325	35	1
interventiewaarde (i)		6	30	75	75	75	800	0,3	60	600	70	1

blanco : niet in analysepakket opgenomen

- : gehalte lager of gelijk aan streefwaarde

* : gehalte overschrijdt de streefwaarde

** : gehalte overschrijdt de tussenwaarde

d : detectielimiet

1 : toetsingswaarden afhankelijk van individuele parameters

Ter plaatse van het voormalige tankstation (peilbuis 6 en 7) zijn licht tot matig verhoogde gehalten minerale olie gemeten (overschrijding van de streef- en tussenwaarde). Uit de C-ketenverdeling van de aangetroffen minerale olie blijkt dat het diesel betreft.

Ter plaatse van de voormalige opslag van vetten, smeerolie en teer wordt de streefwaarde voor chroom en arseen overschreden.

5 CONCLUSIES

5.1 Algemeen

In opdracht van de provincie Zeeland heeft DHV Milieu en Infrastructuur BV, Vestiging Zuid Nederland, in de maanden januari - februari 1999 een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Havenplein 19 te Sint Annaland.

Aanleiding voor het uitvoeren van het oriënterend bodemonderzoek zijn de resultaten van een historisch (archief) onderzoek naar voormalige bedrijfsterreinen in de provincie Zeeland.

Doel van het oriënterend bodemonderzoek is vaststellen of door de voormalige bedrijfsactiviteiten bodemverontreiniging is ontstaan.

Bij de opzet van het oriënterend bodemonderzoek is het protocol voor het 'oriënterend onderzoek' (Sdu Uitgeverij, Koninginnegracht Den Haag, 1993) als leidraad gehanteerd.

De resultaten van het verrichte onderzoek kunnen als volgt worden samengevat:

Grond

- Ter plaatse van het voormalige tankstation zijn in het traject 0,25-3,0 m-mv lichte tot matige oliegeuren waargenomen.
- In de zintuiglijk verontreinigde grond wordt de tussenwaarde voor minerale olie overschreden.
- Nabij de voormalige bestrijdingsmiddelenopslag en voormalige opslag van vetten, smeerolie en teer is in de bovengrond een licht verhoogd gehalte PAK-totaal gemeten (overschrijding van de streefwaarde).

Ter plaatse van de vermoedelijke ligging van de ondergrondse tanks is met behulp van de diepzoeker geen ondergrondse tank gedetecteerd.

Grondwater

- Ter plaatse van het voormalige tankstation zijn licht tot matig verhoogde gehalten minerale olie aangetroffen (overschrijding van de streef- en tussenwaarde).
- Nabij de voormalige opslag van vetten, smeerolie en teer wordt de streefwaarde voor chroom en arseen overschreden.

5.2 Conclusies

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen, ondersteunt door de analyseresultaten, kan worden geconcludeerd dat door de voormalige brandstofverkoopactiviteiten een bodemverontreiniging is ontstaan. Ter plaatse van de voormalige bestrijdingsmiddelenopslag en opslag van vetten, smeerolie en teer is geen noemenswaardige bodemverontreiniging geconstateerd. Hiermee is aan de doelstelling van het onderzoek voldaan.

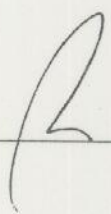
Formeel dient volgens de saneringsregeling Wet bodembescherming een nader onderzoek te worden uitgevoerd naar de ernst en omvang van de aangetoonde verontreiniging met minerale olie in de grond en het grondwater ter plaatse van het voormalige tankstation, om vast te stellen of er een saneringsnoodzaak bestaat. De horizontale en verticale omvang van de olieverontreiniging is op dit moment niet bekend.

5.3 Aanbevelingen

Aanbevolen wordt om in een nader bodemonderzoek de horizontale en verticale omvang van de verontreiniging met minerale olie in de grond en het grondwater te bepalen, alsmede de noodzaak voor het nemen van sanerende maatregelen.

6 COLOFON

Opdrachtgever	: Provincie Zeeland
Project	: oriënterend bodemonderzoek Havenplein 19 te Sint Annaland
Dossier	: P4673-01-001
Omvang rapport	: 13 pagina's
Auteur	: drs. ing. J.W. Jonkers
Bijdrage	: -
Projectleider	: ir. A. Rensen
Projectmanager	: ing. P. Buiteman
Datum	: 9 juni 1999
Autorisatie	:

 ir. A. Rensen

BIJLAGE 1 SITUATIESCHETS MET BOORLOCATIES



LEGENDA

GRENS ONDERZOEKSLOCATIE

- ① ONDERGRONDSE TANK VOOR 6000L GASOLIE (1949), LATER PETROLEUM (1968)
- ② ONDERGRONDSE TANK VOOR 6000L BENZINE (1954), LATER PETROLEUM (1968)
- ③ ONDERGRONDSE TANK VOOR 6000L CARBURINE (1954), LATER GASOLIE (1968)
- ④ ONDERGRONDSE TANK VOOR 2000L LICHTPETROLIUM (1954), LATER CARBURINE (1968)
- ⑤ INPANDIGE ONDERGRONDSE TANK VOOR 6000L CARBURINE (1950)
- ⑥ INPANDIGE ONDERGONDSE TANK VOOR 6000L PETROLEUM (1950)
- ⑦ AFTAPPOMP VOOR GASOLIE (1949)
- ⑧ AFTAPPOMP VOOR BENZINE (1954)
- ⑨ AFTAPPOMP VOOR CARBURINE (1954)
- ⑩ AFTAPPOMP VOOR LICHTPETROLIUM (1954), LATER CURBURINE (1968)
- ⑪ VULPUTTEN
- ⑫ OPSLAG BESTRIJDINGSMIDDELEN IN DE KELDER (1956)
- ⑬ OPSLAGPLAATS VETTEN, SMEEROLIE EN TEER (1956)



BORING
PEILBUIS

omschrijving

	SK	990203	A
con.	get.	datum	versie



Regiokantoor Helmond

Project : HAVENPLEIN 19, SINT ANNALAND
Opdrachtgever : PROVINCIE ZEELAND
Omschrijving : SITUATIE MET BOORPUNTEN

Formaat : A4

Peil in m t.o.v. NAP

Maten in : MM

schaal 1: 200

Dossiernummer : P4673-01-001

Bestandsnaam : P4673-01_M01A

Tekeningnummer : P4673-01/M01

© DHV Zuid-Nederland B.V. Deze tekening mag niet worden vervaelvoudigd en/of openbaar gemaakt dmv druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van DHV Zuid Nederland B.V., nog mag deze zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor zij is vervaardigd.

BIJLAGE 2 RESULTATEN HISTORISCH ONDERZOEK

Havenpln 19 St. Annaland NUMMER 10

ADRES OUD Haven 246a
ADRES Havenpln 19
4697EM St. Annaland
NAAM_BDR Fa. M. Rijnberg

KADASTER Sint Annaland G 479
X_COORD 66203 Y_COORD 402265
KAARTBL_TK 1/F-8 OPP 1a36ca
EIGEN_KAD Rijnberg, A.
Havenplein 19
4697EM Sint Annaland

ACTIVITEITEN

66310	benzine-service-station	1949-	6,00
61520	bestrijdingsmiddelengroothandel	1956-	5,50
61444	vetten en smeeroliënhandel	1956-	3,00

STOFFEN Benzeen, toluen, 0-xyleen, naftaleen, lood, fluorantheen, n-octaan, n-decaan, trichloorethaan, zware metalen, trichlooretheen, bestrijdingsmiddelen

VERVOLG

Voormalig bedrijfsterrein ARCADIS 6,00 5,50 3,00

BODEMONDER N
VV_PROV J VV_DERDEN N

Activiteiten:

1949: Aanvraag van een hinderwetvergunning door Shell Nederland NV ten behoeve van A. Rijnberg voor het plaatsen van een ondergrondse tank voor de opslag van 6.000 liter gasolie met een aftappomp. De tank zal in de kade van de haven worden geplaatst. De handpomp wordt aan de rand van de kade bij de haven geplaatst. Over nevenactiviteiten van Rijnberg wordt in de vergunning geen melding gedaan. [GA Tholen voor 1971/Sint Annaland. 1816-1949/345-202 (1949)]

1950-1972: Inschrijving in het Handelsregister van de handel in vloeibare brandstoffen en bestrijdingsmiddelen van A. Rijnberg op Havenplein 19 [KvKnr: 6466]

1950: Aanvraag van een hinderwetvergunning voor het in werking hebben van een pompinstallatie met drie ondergrondse tanks van elk 6.000 liter voor de opslag van carburine, petroleum en benzine. De tanks voor carburine en petroleum zullen in de kelder van het pand worden geplaatst, de tank voor benzine komt in het Havenplein te liggen en betreft waarschijnlijk dezelfde tank als uit de vergunning van 1949. De pompen worden op de straat voor het pand geplaatst. [GA Tholen voor 1971/Sint Annaland/1950-1971/503]

1953: Aanvraag van een bouwvergunning voor de bouw van een woonhuis en een bedrijfsruimte voor A. Rijndijk. Het betreft het huidige pand.

1954: Uit de gevelsteen blijkt dat het pand Havenplein 19 in 1954 opnieuw is gebouwd. (zie locatiebezoek). De oude situatie is waarschijnlijk geheel verdwenen, met uitzondering van de gasolietank in het Havenplein.

1954: (18-06-1954): Aanvraag van een hinderwetvergunning door Shell Nederland NV ten behoeve van A. Rijndijk voor de plaatsing van een ondergrondse tank voor 6.000 liter tractorpetroleum of carburine met aftappomp. De tank en de pomp worden voor het pand van Rijnberg aan de Havenkade geplaatst. In het dossier is slechts een schetsmatige situatietekening aanwezig. [GA Tholen voor 1971/Sint Annaland/1950-1971/448]

1954: (10-09-1954): Aanvraag van een hinderwetvergunning door Shell Nederland NV ten behoeve van A. Rijndijk voor het plaatsen van een ondergrondse tank voor 2.000 liter lichtpetroleum en een aftappomp. De tank en de pomp worden voor het pand van Rijndijk aan de Havenkade geplaatst. In het dossier is slechts een schetsmatige tekening aanwezig. [GA Tholen voor 1971/Sint Annaland/1959-1971/449]

1954: (20-12-1954) Aanvraag van een hinderwetvergunning door Shell Nederland NV ten behoeve van A. Rijnberg voor het plaatsen van een ondergrondse tank voor 6.000 liter benzine en een aftappomp. De tank wordt in de kade geplaatst. De pomp komt aan de gevel van het pand van Rijnberg te staan. Op de locatie zijn nu vier tanks met pompen en vulputten aanwezig. [GA Tholen voor 1971/Sint Annaland/1950-1971/447]

1956: Aanvraag van een hinderwetvergunning door A. Rijnberg voor de opslag van bestrijdingsmiddelen, verf, teer en smeerolie in zijn pakhuis aan het Havenplein. De bestrijdingsmiddelen worden in de kelder van het pand opgeslagen. De teer, verf en smeerolie wordt in een open opstelling bewaard op de begane grond. Tevens worden in het pand 50 flessen met butagas opgeslagen. [GA Tholen voor 1971/Sint Annaland/1950-1971/455]

1968: Aanvraag van een hinderwetvergunning Shell Nederland NV voor de oprichting van een brandstoffenverkoopspunt met twee ondergronse tanks van 6.000 liter voor petroleum, een

ondergrondse tank van 6.000 liter voor gasolie en een tank van 2.000 liter voor carburine. De positie van de tanks is gelijk aan de positie in 1954 en alleen de inhoud van de tanks wordt dus gewijzigd. De plaats van de pompen blijft eveneens ongewijzigd. [GA Tholen voor 1971/Sint Annaland/1950-1971/574]

1968-1971: KIWA keuringscertificaten aanwezig, waaruit blijkt dat de installatie geheel in orde is bevonden. Overigens is dan sprake van vier tanks van 6.000 liter. [GA Tholen voor 1971/Sint Annaland/1950-1971/574]

1972: Inschrijving in het Handelsregister van het poppenfabricagebedrijf DIBRA op Havenplein 19 [KvKnr: 18467]

Bodemonderzoeken:

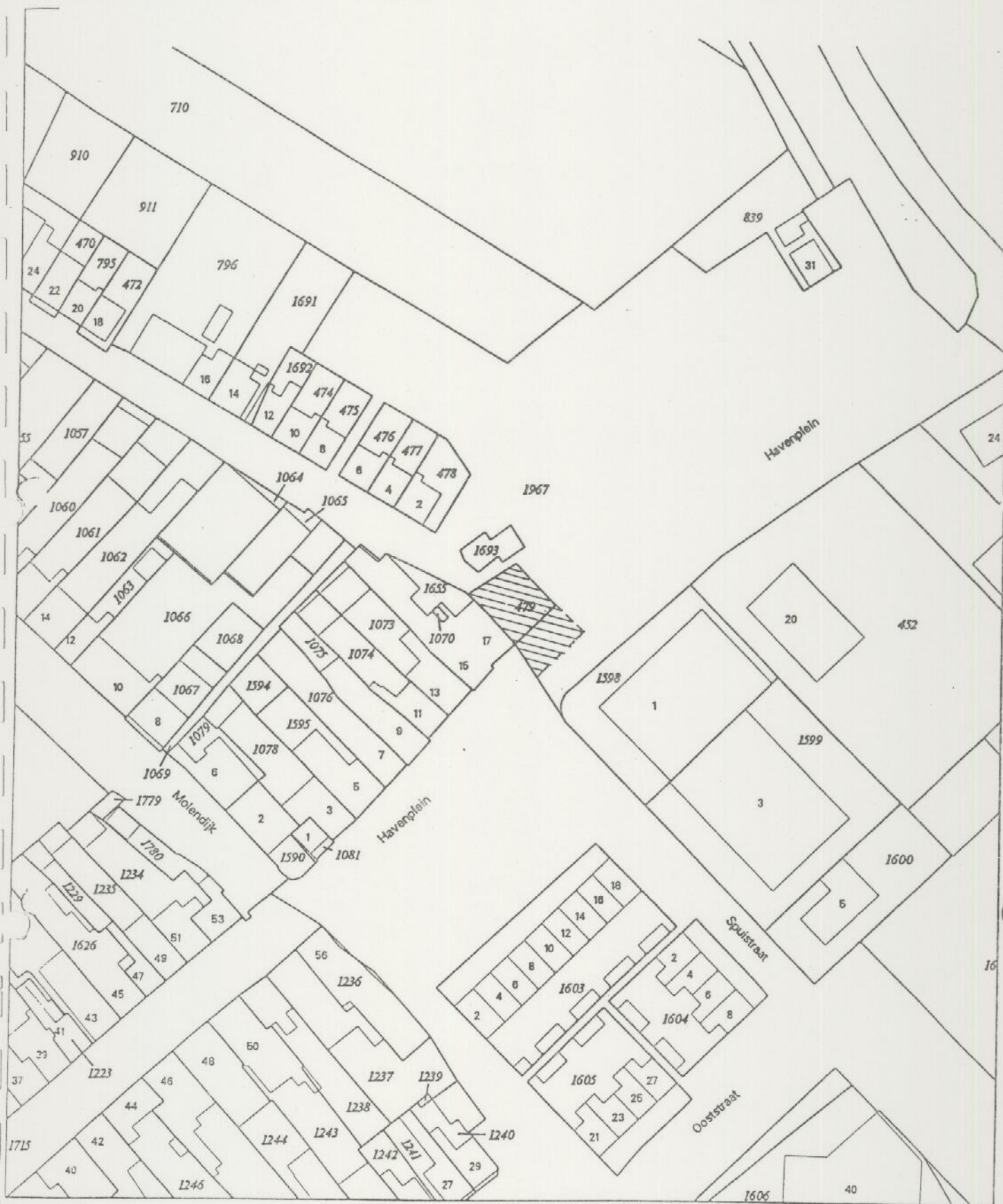
Voor zover bekend bij de gemeente Tholen, is op de locatie nog geen bodemonderzoek uitgevoerd.

Locatiebezoek(21-10-1998):

Uit de gevelsteen op het pand Havenplein 19 blijkt, dat het pand in 1954 is gebouwd. Volgens een opschrift op de gevel is in het pand nog wel een bedrijf gevestigd, namelijk DIBRA, klederdrachtpoppenmakerij. De haven aan de voorzijde van het pand is gedempt. De bebouwing naast het pand is afgebroken.

Conclusie:

Gezien de uitkomsten van het historisch onderzoek is op de locatie mogelijk sprake van bodemverontreiniging. De verontreiniging is vermoedelijk heterogeen verdeeld. Er is sprake van meerdere kernen waarvan de plaatsen van voorkomen bekend zijn. Het betreft de diverse ondergrondse tanks, de aftappompen, de vulputten en de opslag van vetten, smeerolie en bestrijdingsmiddelen. Aangezien het een voormalig bedrijfsterrein betreft en nog geen bodemonderzoek is uitgevoerd, zal vervolgonderzoek door de provincie moeten worden uitgevoerd.



Deze kaart is noordgericht

Kilometerlengte

onbekend

Legenda

- 12345 Perceelnummer
 25 Huisnummer
 — Kadastrale grens
 — Bebouwing/topografie

Uittreksel uit de kadastrale kaart

Kadastrale gemeente SINT ANNALAND
 Sektie G
 Perceelnummer 479
 Schaal 1:1000



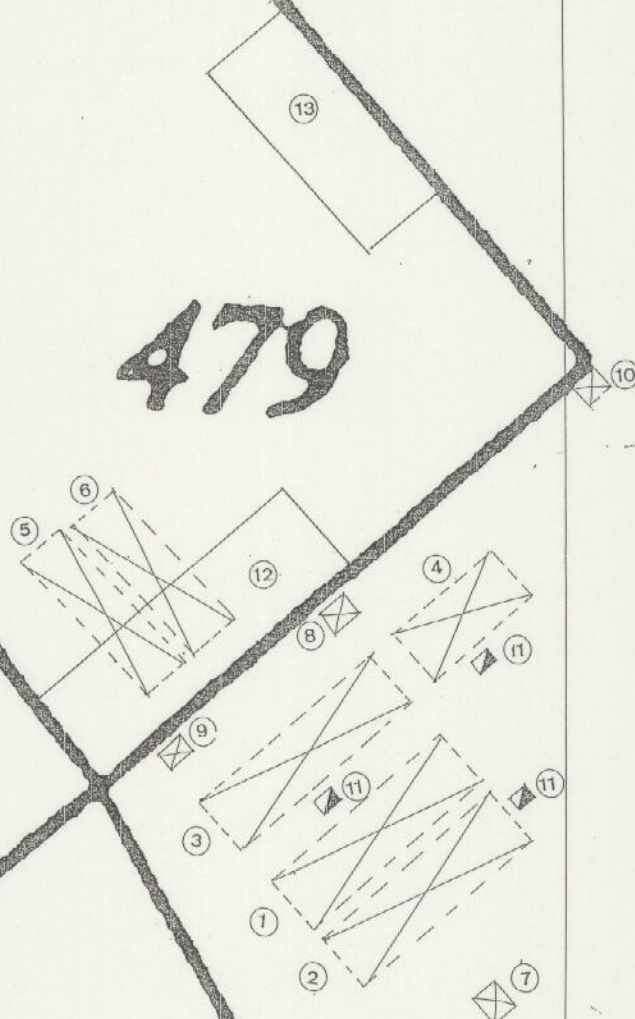
Dit uittreksel is vervaardigd op 15 oktober 1999
 De afbeeldingen zijn afkomstig uit de kadastrale registers

Aan dit uittreksel mogen geen rechten worden ontleend
 De auteursrechten zijn voorbehouden aan de Dienst voor het kadastraal en de gemeentelijke registers

1693

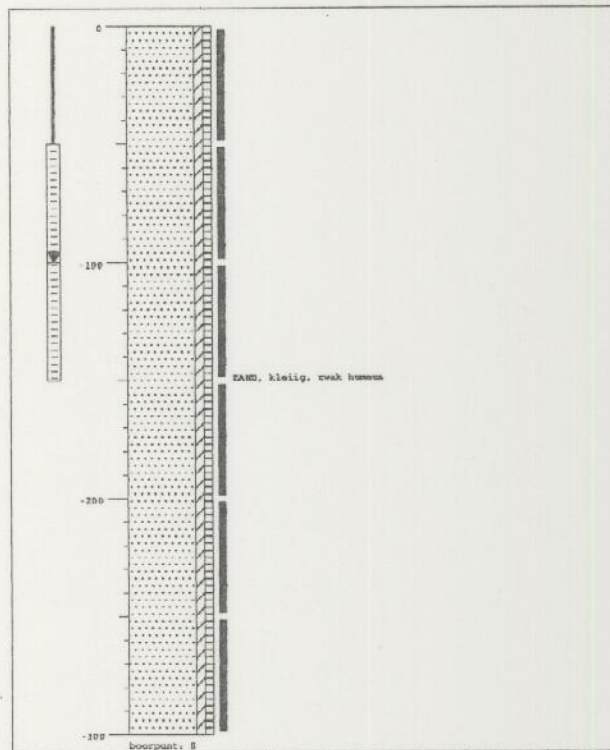
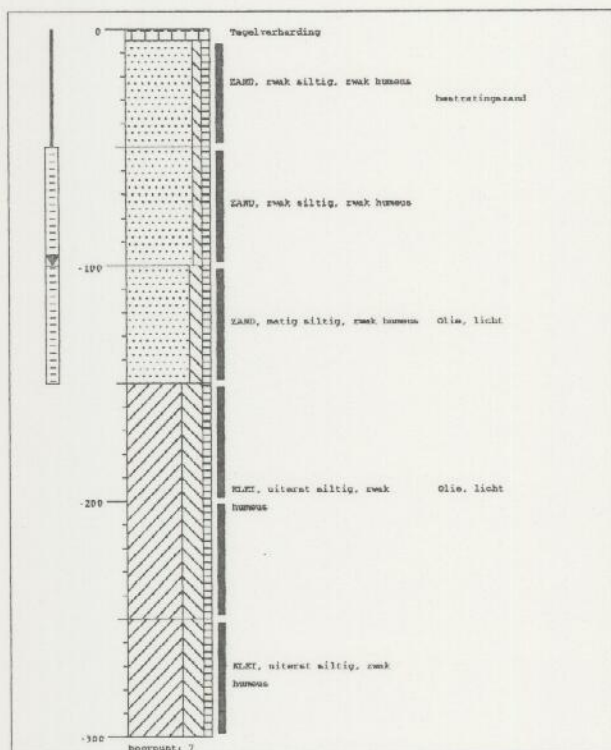
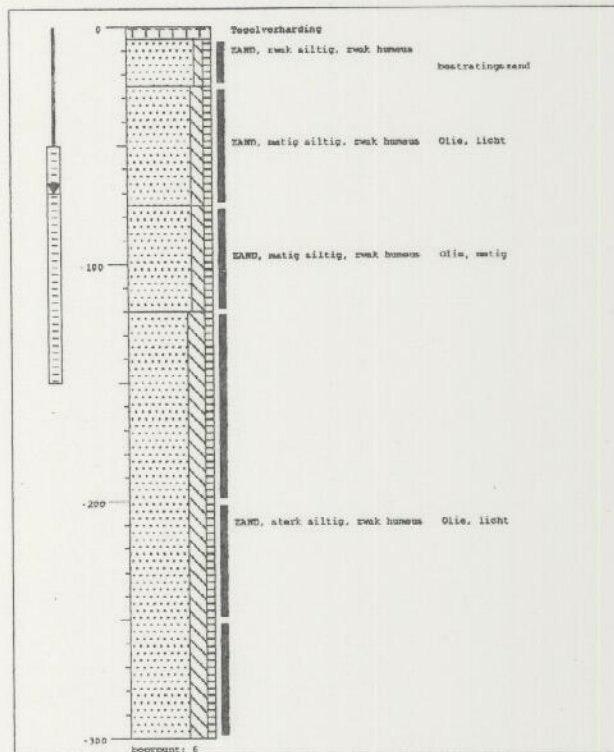
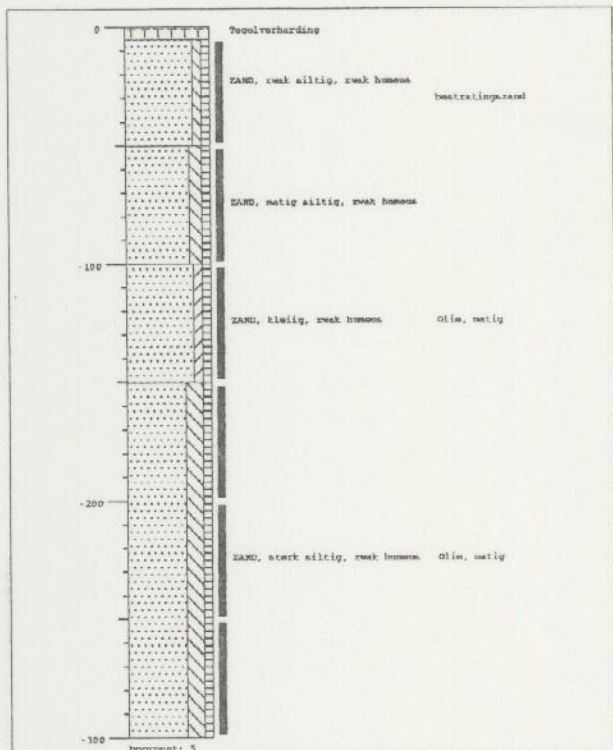
479

17



legenda	Havenplein 19, Sint Annaland
1.	Ondergrondse tank voor 6.000 liter gasolie (1949), later petroleum (1968)
2.	Ondergrondse tank voor 6.000 liter benzine (1954), later petroleum (1968)
3.	Ondergrondse tank voor 6.000 liter carburine (1954), later gasolie (1968)
4.	Ondergrondse tank voor 2.000 liter lichtpetroleum (1954), later carburine (1968)
5.	Inpandige ondergrondse tank voor 6.000 liter carburine (1950)
6.	Inpandige ondergrondse tank voor 6.000 liter petroleum (1950)
7.	Aftappomp voor gasolie (1949)
8.	Aftappomp voor benzine (1954)
9.	Aftappomp voor carburine (1954)
10.	Aftappomp voor lichtpetroleum (1954), later carburine (1968)
11.	Vulputten
12.	Opslag bestrijdingsmiddelen in de kelder (1956)
13.	Opslagplaats vetten, smeerolie en teer (1956)

BIJLAGE 3 BOORPROFIELEN



Sagro

VELDWERK/V2.0



Zeeland B.V.

Sagro Milieu Advies

Opdrachtgever: DHV Zuid-Nederland

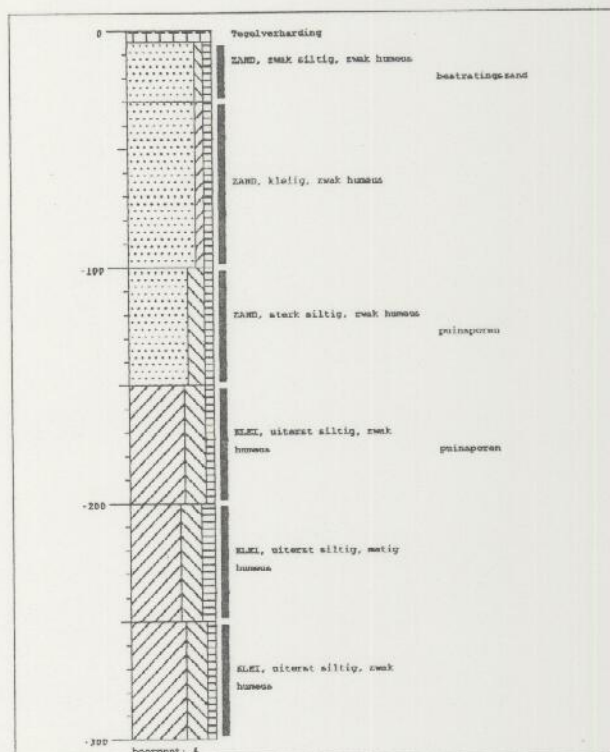
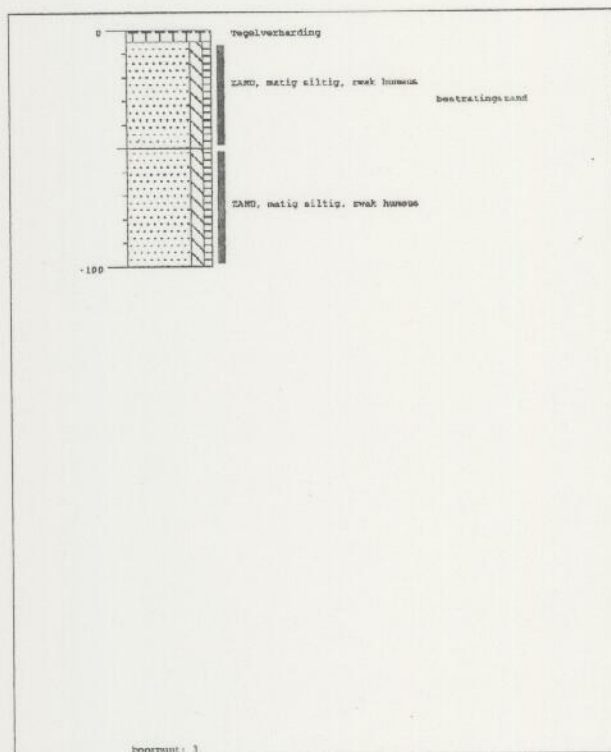
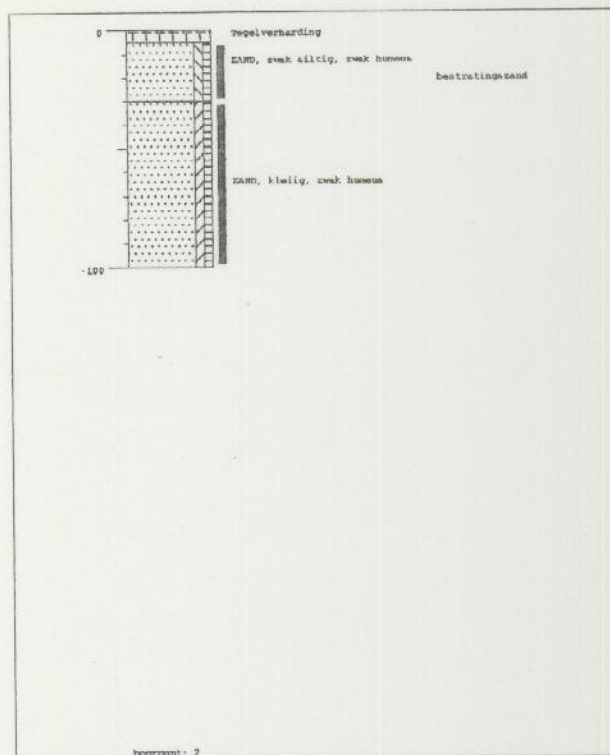
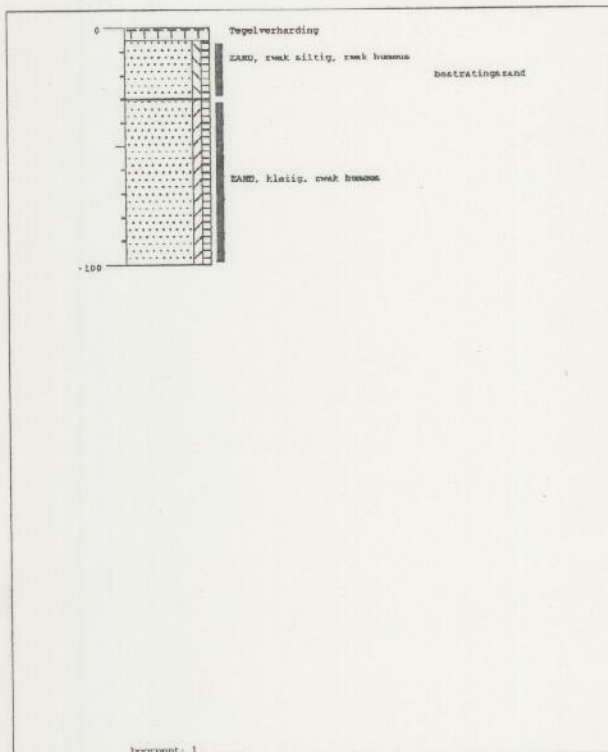
Project : Havenplein 19

Locatie : Sint Annaland

Projectnummer: P4673-01-001

Titel:

Boorprofielen



Sagro

VELDWERK/V2.0

SMA Zeeland B.V.
Sagro Milieu Advies

Opdrachtgever: DHV Zuid-Nederland
Project : Havenplein 19
Locatie : Sint Annaland
Projectnummer: P4673-01-001
Titel:

Boorprofielen

BIJLAGE 4 ANALYSECERTIFICAAT GROND

ANALYSECERTIFICAAT

Certificaatnummer : 9902-0061

Rapportagedatum : 11/02/99
 Startdatum : 02/02/99
 Uw projectnummer : P4673-01-001
 Uw projectnaam : Havenplein 19 Sint Annaland
 Bemonsteringsdatum : 28/01/99
 Monsternemer : SMA
 Opmerking :

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q Droge-stofgehalte	%	86.3	80.8	78.4	83.6	
Q Organische Stof	% (m/m)		1.4			
Q Korrelgrootte; fractie < 2 µm (Lutum)	% m/m ds		3.1			
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.40				
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	10				
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	5.9				
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5.9				
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	14				
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	36				
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	< 0.10				
Q Arseen (As)	mg/kg ds	< 10				
Q Benzeen	mg/kg ds		< 0.050	< 0.050	< 0.050	
Q Tolueen	mg/kg ds		< 0.050	< 0.050	< 0.050	
Q Ethylbenzeen	mg/kg ds		< 0.050	< 0.050	< 0.050	
Q Xylenen	mg/kg ds		< 0.050	< 0.050	< 0.050	
Q Naftaleen	mg/kg ds		< 0.020	< 0.010	0.051 *	
Q Som aromaten (BTEX)	mg/kg ds		-	-	-	
Q Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	-	380	-	530	
Q Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	-	170	-	150	
Q Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	-	15	-	27	
Q Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	-	< 15	* -	33	
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	< 50	570	< 50	740	
Q Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		-	Diesel	-	Onbekend	
Q Voorbehandeld met		Florisil				
Q EOX	mg/kg ds	0.1				
Q Naftaleen	mg/kg ds	< 0.010				
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.021				
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.0059				
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.070				
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.029				
Q Chryseen	mg/kg ds	0.038				
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.015				
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.029				
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.018				
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.015				
Q PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.24				

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

Monsternr:

1: MM1; 2(0,05-0,3) + 7(0,05-0,5) + 8(0-0,5)
 2: 6 (0,75-1,2)
 3: 7 (1,0-1,5)
 4: 6 (0,25-0,75)

565705
 565706
 565707
 565708

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 1998.

Pagina: 1

Analytico Milieu B.V.

v/h BCO Pro Analyse

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 RL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

Rabobank 38 22 22 474
 VRT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
 KvK No. 09088623

The Analytico laboratories are EN 45001 accredited, ISO 9001 certified and qualified by STERLAB, Lloyd's RQA, OVAM and AMINAL and operate in compliance with the OECD-GLP principles. All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

ANALYSECERTIFICAAT

Rapportagedatum : 11/02/99
 Startdatum : 02/02/99
 Uw projectnummer : P4673-01-001
 Uw projectnaam : Havenplein 19 Sint Annaland
 Bemonsteringsdatum : 28/01/99
 Monsternemer : SMA
 Opmerking :

Certificaatnummer : 9902-0061

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
---------	---------	---	---	---	---	---

Legenda:

Q : door STERLAB geaccrediteerde verrichting
 F : uitgevoerd door Analytico Agrifood B.V.

Paraaf:

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

Monsternr:

1: MM1; 2(0,05-0,3) + 7(0,05-0,5) + 8(0-0,5)
 2: 6 (0,75-1,2)
 3: 7 (1,0-1,5)
 4: 6 (0,25-0,75)

565705
 565706
 565707
 565708

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 1998.

Pagina: 2

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

Robobank 38 22 22 474
 VAT/BTW No. NL 8037.24.263.806
 KvK No. 09088623

v/h BCO Pro Analyse

The Analytico laboratories are EN 45001 accredited, ISO 9001 certified and qualified by STERLAB, Lloyd's RQA, OVAM and AMINAL and operate in compliance with the OECD-GLP principles. All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Bijlage met opmerkingen behorend bij de resultaten van analysecertificaat:9902-0061

Monster : 2
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component : Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking : Humusachtige verbindingen aangetoond.

Monster : 4
Testnaam : Aromaten (BTEXN) [HS]
Component : Naftaleen
Opmerking : Deze component wordt positief beïnvloed door aanwezigheid van olieachtige fractie.

BIJLAGE 5 ANALYSECERTIFICAAT GRONDWATER

ANALYSECERTIFICAAT

Rapportagedatum : 18/02/99
 Startdatum : 12/02/99
 Uw projectnummer : P4673-01-001
 Uw projectnaam : Havenplein 19 Sint Annaland
 Bemonsteringsdatum : 11/02/99
 Monsternemer : SMA
 Opmerking :

Certificaatnummer : 9902-2000

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q Cadmium (Cd)	µg/L			< 0.40		
Q Chroom (Cr)	µg/L			1.7		
Q Koper (Cu)	µg/L			7.3		
Q Nikkel (Ni)	µg/L			< 5.0		
Q Lood (Pb)	µg/L			< 5.0		
Q Zink (Zn)	µg/L			< 10		
Q Kwik (Hg)	µg/L			< 0.050		
Q Arseen (As)	µg/L			11		
Q Benzeen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20		
Q Toluene	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20		
Q Ethylbenzeen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20		
Q Xylenen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20		
Q Naftaleen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20		
Q Som aromaten (BTEX)	µg/L	-	-	-		
Q Dichloormethaan	µg/L			< 0.20		
Q Trichloormethaan	µg/L			< 0.20		
Q Tetrachloormethaan	µg/L			< 0.50		
Q Trichlooretheen	µg/L			< 0.10		
Q Tetrachlooretheen	µg/L			< 0.10		
Q 1,1-Dichloorethaan	µg/L			< 0.10		
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L			< 0.10		
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L			< 0.10		
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L			< 0.10		
Q Som CKW	µg/L			-		
Q Cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L			< 0.10		
Q Trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L			< 0.10		
Q Som 1,2-Dichloorethenen	µg/L			-		
Q Minerale olie (GC) C10-C16	µg/L	180	130	-		
Q Minerale olie (GC) C16-C22	µg/L	120	75	-		
Q Minerale olie (GC) C22-C30	µg/L	48	30	-		
Q Minerale olie (GC) C30-C40	µg/L	20	< 15	-		
Q Minerale olie (GC) totaal	µg/L	370	250	< 50		
Q Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		Diesel	Diesel	-		
Q EOX	µg/L			< 1		
Q Fenolindex	µg/L			2.5		

Legenda:

Q : door STERLAB geaccrediteerde verrichting
 F : uitgevoerd door Analytico Agrifood B.V.

Paraaf:

Monsternr:

1: 6 (0,5-1,5)
 2: 7 (0,5-1,5)
 3: 8 (0,5-1,5)

571808
 571809
 571810

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 1998.

Pagina: 1

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

Rabobank 38 22 22 474
 VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
 KvK No. 09088623

v/h BCD Pro Analyse

The Analytico laboratories are EN 45001 accredited, ISO 9001 certified and qualified by STERLAB, Lloyd's RQA, OVAM and AMINAL and operate in compliance with the OECD-GLP principles. All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

BIJLAGE 6 TOETSINGSKADER WET BODEMBESCHERMING

Streef- en Interventiewaarden

In de kolom grond/sediment zijn voor de opgenomen stoffen de streef- en interventiewaarden vermeld zoals deze gelden voor een standaardbodem (O.S. = 10%, lutum = 25%).

In de kolom grondwater zijn voor dezelfde stoffen tevens streef- en interventiewaarden opgenomen, onafhankelijk van het bodemtype.

Stof	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		grondwater (µg/l)	
	streefwaarde	interventiewaarde	streefwaarde	interventiewaarde
I Metalen				
antimoon		15		20
arseen	29	55	10	60
barium	200	625	50	625
beryllium ¹³		30		15
cadmium	0,8	12	0,4	6
chromium	100	380	1	30
kobalt	20	240	20	100
koper	36	190	15	75
kwik	0,3	10	0,05	0,3
lood	85	530	15	75
molybdeen	10	200	5	300
nikkel	35	210	15	75
zilver ¹³		15		40
zink	140	720	65	800
II Anorganische verbindingen				
cyaniden-vrij	1	20	5	1500
cyaniden-complex (pH<5) ¹	5	650	10	1500
cyaniden-complex (pH>5)	5	50	10	1500
thiocyanaten (som)		20		1500
III Aromatische verbindingen				
benzeen	0,05(d)	1	0,2	30
ethylbenzeen	0,05(d)	50	0,2	150
tolueen	0,05(d)	30	0,2	1000
xyleen	0,05(d)	25	0,2	70
fenol	0,05(d)	40	0,2	2000
cresolen (som)		5		200
catechol		20		1250
resorcinol		10		600
hydrochinon		10		800
dodecylbenzeen ¹³		1000		0,02

Streef- en interventiewaarden			doc.nr:	JSc/LE/V-2875
authorisatie:	(Schreurs, J.J.J.)	datum:	6 januari 1999	versie: 4
				blad 1 van 6

Stof	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		grondwater (µg/l)	
	streefwaarde	interventiewaarde	streefwaarde	interventiewaarde
PAK (som 10) ^{2,11,14}	1	40		
naftaleen			0,1	70
antraceen			0,02	5
fenantreen			0,02	5
fluorantheen			0,005	1
benzo(a)antraceen			0,002	0,5
chryseen			0,002	0,2
benzo(a)pyreen			0,001	0,05
benzo(ghi)peryleen			0,0002	0,05
benzo(k)fluorantheen			0,001	0,05
indeno(1,2,3-cd)pyreen			0,0004	0,05
V Gechloreerde koolwaterstoffen:				
dichloormethaan ¹²	(d)	10	0,01(d)	1000
1,1-dichloorethaan	0,001	15	0,01(d)	900
1,2-dichloorethaan		4	0,01(d)	400
1,2-dichlooretheen	0,001	1	0,01(d)	20
trichloormethaan	0,001	10	0,01(d)	400
1,1,1-trichloorethaan	0,001	15	0,01(d)	300
trichlooretheen	0,001	60	0,01(d)	500
tetrachloormethaan	0,001	1	0,01(d)	10
tetrachlooretheen	0,01	4	0,01(d)	40
vinylchloride		0,1		5
chlorbenzenen (som) ^{4,11}		30		
monochlorbenzeen	(d)		0,01(d)	180
dichlorbenzenen (som)	0,01		0,01(d)	50
trichlorbenzenen (som)	0,01		0,01(d)	10
tetrachlorbenzenen (som)	0,01		0,01(d)	2,5
pentachlorbenzeen	0,0025		0,01(d)	1
hexachlorbenzeen	0,0025		0,01(d)	0,5
chlorfenolen (som) ^{4,11}		10		
monochlorfenolen (som)	0,0025		0,25	100
dichlorfenolen (som)	0,003		0,08	30
trichlorfenolen (som)	0,001		0,025	10
tetrachlorfenolen (som)	0,001		0,01	10
pentachlorfenol	0,002	5	0,02	3
chloornaftaleen		10		6
polychlorbifenylen (som) ⁵	0,02(d)	1	0,01(d)	0,01
dioxine ¹³		0,001		0,001 ng/l

Streef- en interventiewaarden				doc.nr:	JSc/LE/V-2875
authorisatie: 	(Schreurs, J.J.J.)	datum:	6 januari 1999	versie:	4
				blad 2 van 6	

Stof	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		grondwater (µg/l)	
	streefwaarde	interventiewaarde	streefwaarde	interventiewaarde
VI Bestrijdingsmiddelen:				
DDT/DDE/DDD ⁶	0,0025	4	(d)	0,01
drins ⁷		4		0,1
aldrin	0,0025		(d)	
dieldrin	0,0005		0,02 ng/l	
endrin	0,001		(d)	
HCH-verbindingen ⁸		2		1
α-HCH	0,0025		(d)	
β-HCH	0,001		(d)	
γ-HCH	0,05 µg/kg		0,2 ng/l	
carbaryl		5	0,01(d)	50
carbofuran		2	0,01(d)	100
maneb		35	(d)	0,1
atrazin	0,05 µg/kg	6	0,0075	150
chloordaan		4		0,2
heptachloor		4		0,3
heptachloor-epoxide		4		3
endosulfan		4		5
organotinverbindingen		2,5		0,7
azinfosmethyl ¹³		2		2
VII Overige verbindingen:				
minerale olie ¹⁰	50	5000	50	600
cyclohexanon	0,1	45	0,5	15000
ftalaten (som) ⁹	0,1	60	0,5	5
pyridine	0,1	0,5	0,5	30
styreen	0,1	100	0,5	300
tetrahydrofuran	0,1	2	0,5	300
tetrahydrothiofeen	0,1	90	0,5	5000
ethyleenglycol ¹³		100		5500
diethyleenglycol ¹³		270		13000
acrylonitril ¹³		0,1		5
formaldehyde ¹³		0,1		50
methanol ¹³		30		24000
butanol ¹³		30		5600
butylacetaat ¹³		100		4100
methyl-tert-butyl-ether (MTBE) ¹³		100		9200
methylethylketon ¹³		35		6000

Streef- en interventiewaarden			doc.nr:	JSc/LE/V-2875
authorisatie: 	(Schreurs, J.J.J.)	datum: 6 januari 1999	versie: 4	blad 3 van 6

Voetnoten bij tabel 1:

- 1) Zuurgraad: pH (0,01 M CaCl₂). Voor de bepaling pH groter dan of gelijk aan 5 en pH kleiner dan 5 geldt het 90-percentiel van de gemeten waarden.
- 2) Onder PAK (som van 10) wordt verstaan: de som van antraceen, benzo(a)antraceen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, chryseen, fenantreen, fluoranteen, indeno (1,2,3-cd) pyreen, naftaleen, benzo(ghi)peryleen.
- 3) Onder chloorbenzenen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorbenzenen (mono-, di-, tri-, tetra-, penta- en hexachloorbenzeen).
- 4) Onder chloorfenolen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorfenolen (mono-, di-, tri-, tetra- en pentachloorfenol).
- 5) Onder interventiewaarde polychloorbifenylen (som) wordt verstaan: de som van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180. De streefwaarde geldt voor de som zonder PCB 118.
- 6) Onder DDT/DDD/DDE wordt verstaan: de som van DDT, DDD en DDE.
- 7) Onder drins wordt verstaan: som van aldrin, dieldrin en endrin.
- 8) Onder HCH-verbindingen wordt verstaan: som van α -HCH, β -HCH, γ -HCH en δ -HCH.
- 9) Onder ftalaten (som) wordt de som van alle ftalaten verstaan.
- 10) Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijv. benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.
- 11) De somwaarde voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen, chloorfenolen en chloorbenzenen in grond/sediment geldt voor de totale concentratie van de verbindingen uit de betreffende groep. Indien een verontreiniging slechts één verbinding uit een groep betreft, geldt de waarde als interventiewaarde voor de betreffende verbinding. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van deze verbindingen. Voor grond/sediment zijn effecten direct optelbaar (d.w.z. 1 mg stof A heeft evenveel effect als 1 mg stof B) en kan aan een somwaarde getoetst worden door optelling van de concentraties voor de betreffende verbindingen (zie voor nadere informatie over additiviteit bijvoorbeeld Technische Commissie Bodembescherming (1989)⁵). Voor grondwater zijn effecten indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (d.w.z. 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen in grondwater indien:

$$\sum_{i} \frac{\text{conc.}i}{I_i} \geq 1$$

waarbij:

conc.i = gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep
I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof

- 12) Voor niet in de tabel opgenomen individuele alifatische chloorkoolwaterstoffen geldt in ieder geval een bovengrens voor de interventiewaarde grond/sediment van 50 mg/kg droge stof; voor individuele organochloorbestrijdingsmiddelen respectievelijk niet-chloorhoudende bestrijdingsmiddelen geldt als bovengrens grond/sediment 5 respectievelijk 10 mg/kg droge stof.
- 13) Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging; geen formele interventiewaarden.

Streef- en interventiewaarden				doc.nr:	JSc/LE/V-2875
authorisatie: 	(Schreurs, J.J.J.)	datum:	6 januari 1999	versie:	4
				blad 4 van 6	

Differentiatie naar grondsoort

1. Grond

1.1 Anorganische verbindingen

De streef- en interventiewaarden voor zware metalen (incl. arseen) in grond/sediment zijn evenals de streefwaarden afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organische stofgehalte. Bij de beoordeling van de kwaliteit van een bodem worden de waarden voor een standaardmodel omgerekend naar waarden voor de betreffende bodem op basis van gemeten gehalten aan organische stof (het gewichtspercentage gloeiverlies betrokken op het totale drooggewicht van de grond) en aan lutum (het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het totale drooggewicht van de grond). Hiertoe worden relevante gemiddelde waarden van het lutum - en het organische stofgehalte bepaald. De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten metaalgehalten in de bodem vergeleken worden.

Bij de omrekening kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$I_b = I_{st} \times \frac{A + Bx\% \text{ lutum} + Cx\% \text{ org. stof}}{A + Bx25 + Cx10} \quad (1)$$

waarin:

I_b	=	interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg)
I_{st}	=	interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg)
%lutum	=	gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem
%org.stof	=	gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem
A, B en C	=	stof-afhankelijk constanten, zie onderstaande tabel

stof	A	B	C
arseen	15	0.4	0.4
barium ¹	30	5	0
cadmium	0.4	0.007	0.021
chromium	50	2	0
cobalt ¹	2	0.28	0
koper	15	0.6	0.6
kwik	0.2	0.0034	0.0017
lood	50	1	1
molybdeen ²	1	0	0
nikkel	10	1	0
zink	50	3	1.5

De constanten voor barium en kobalt zijn ontleend aan het rapport "Achtergrondgehalten van negen sporen-metalen in oppervlaktewater, grondwater en grond van Nederland"; J.H.M. de Bruijn en C.A.J. Denneman (1992). Publicatie reeks bodembescherming 1992/1.

Voor molybdeen wordt geen bodemtypecorrectie gehanteerd.

Streef- en interventiewaarden			doc.nr:	JSc/LE/V-2875
authorisatie	(Schreurs, J.J.J.)	datum:	6 januari 1999	versie: 4
			blad 5 van 6	

Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in formule (1) interventiewaarde (I_b en I_{st}) vervangen door streefwaarde.

Indien zich meetproblemen met lage gehalten organische stof en lutum voordoen kan van percentages van 2% organische stof en lutum uitgegaan worden. Bij verbetering van meetmethoden zal dit overbodig worden.

Voor de overige anorganische verbindingen (tabel 1, onder II) zijn de interventiewaarden niet gerelateerd aan bodemkarakteristieken. Dit betekent dat voor alle bodems dezelfde interventiewaarde en streefwaarde van kracht is.

1.2 Organische verbindingen

De interventie- en streefwaarden voor organische verbindingen zijn gerelateerd aan het organische stofgehalte van de bodem. Bij de beoordeling van de kwaliteit van een bodem worden de waarden voor een standaardbodem gedeeld door 10 en vermenigvuldigd met het gemeten organische stofgehalte. De op deze wijze omgerekende waarden kunnen vergeleken worden met de gemeten gehalten aan organische verbindingen.

De omrekening in formule:
$$I_b = I_{st} \times \frac{\% \text{ org. stof}}{10} \quad (2)$$

waarin:

I_b = interventiewaarde geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg)
 I_{st} = interventiewaarde standaardbodem (mg/kg)
 $\% \text{ org. stof}$ = gemeten percentage organische stof in de bodem. Voor bodems met gemeten organische stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in formule (2) interventiewaarde (I_b en I_{st}) vervangen door streefwaarde.

2. Grondwater

Voor grondwater zijn de interventie- en streefwaarden voor zowel anorganische als organische verbindingen onafhankelijk gesteld van de grondsoort.

3. Omvang

De interventiewaarden gelden als gemiddelde voor een volume van 25 m³; grond/sediment en 100 m³; bodemvolume verontreinigd grondwater.

einde

Streef- en interventiewaarden			doc.nr:	JSc/LE/V-2875
authorisatie: 	(Schreurs, J.J.J.)	datum: 6 januari 1999	versie: 4	blad 6 van 6

Havenplein 19 te Sint-Annaland

- In de boven- en ondergrond zijn matig verhoogde waarden aan MO aangetoond. Verder is in de bovengrond een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. In het grondwater zijn licht tot matig verhoogde gehalten aan MO aangetoond. Verder is in het grondwater een licht verhoogd gehalte aan Cr en As aangetoond.
- Boring 6 van 0,25 tot 0,75 m-mv MO > T, van 0,75 tot 1,2 m-mv MO > T, boring 7 van 1 tot 1,5 m-mv schoon, MM2 (boring 2,5 en 7) van 0,05 tot 0,5 m-mv PAK > S. Pb 6 MO > T, pb 7 MO > S, pb 8 Cr en As > S.
- Zintuiglijk in boring 5 van 1,0 tot 3,0 m-mv matige oliegeur, boring 6 van 0,25 tot 0,75 lichte oliegeur en van 0,75 tot 1,2 m-mv een matige oliegeur en van 1,2 tot 3,0 m-mv een lichte oliegeur, boring 7 van 1,0 tot 2,5 m-mv lichte oliegeur, boring 4 van 1,0 tot 2,0 m-mv puinsporen.
- Geen van de 6 tanks waargenomen.
- Verontreiniging op grond van gemeente.
- Totale beeld: waarschijnlijk geen ernstig geval. Mobiele verontreiniging.



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 8

Nader bodemonderzoek 2005

**Rapportage
nader bodemonderzoek****Havenplein 19
te Sint Annaland**

referentie	projectcode	status
TLN75-2-200/booe3/004	TLN75-2-200	definitief
projectleider	projectdirecteur	datum
ir. G.J. Weerts	Ir. W. Hendriks	1 april 2005

autorisatie	naam	paraaf
goedgekeurd	Ir. G.J. Weerts	GLW

Witteveen+Bos
Chasséveld 7-7a
postbus 3465
4800 DL Breda
telefoon 076 523 33 33
telefax 076 514 44 42



Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd volgens ISO 9001 : 2000

© Witteveen+Bos
Niets uit dit bestek/drukwerk mag worden vervoelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs b.v., noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

2. BESCHIKBARE INFORMATIE

2.1. Algemeen

opdrachtgever	:	Gemeente Tholen
contactpersoon	:	de heer M.C.L. van den Hoek
postadres	:	Markt 1-5
postcode en plaats	:	4695 CE Sint-Maartensdijk
locatiegegevens		
- ligging locatie	:	Havenplein 19 te Sint-Annaland
- kadastrale gegevens	:	Sint-Annaland, sectie G, nr. 479

De locatie betreft een voormalig bedrijfsterrein en is thans in gebruik als woning en openbare weg/groenstrook.

2.2. Historie

De historische informatie is door de provincie Zeeland verzameld en in het kader van het oriënterend bodemonderzoek aangeleverd [ref. 4].

In 1949 is een Hinderwetvergunning aangevraagd door Shell Nederland b.v. ten behoeve van A. Rijnberg voor het plaatsen van een ondergrondse 6.000 l gasolietank met aftappomp in en nabij de kade van de haven.

In 1950 is een Hinderwetvergunning aangevraagd voor een pompinstallatie met drie ondergrondse 6.000 l tanks voor de opslag van carburine, petroleum en benzine. De benzinetank is vermoedelijk dezelfde tank als waarvoor in 1949 vergunning is aangevraagd. De twee andere tanks zijn onder in het pand gesitueerd. De pompen zijn op straat, voor het pand geplaatst.

In 1953-1954 zijn een woonhuis en bedrijfsruimte gebouwd. De gasolie-, c.q. benzinetank ter plaatse van het Havenplein is vermoedelijk nog aanwezig, de overige tanks zijn vermoedelijk verwijderd. In 1954 is door Shell Nederland b.v. voor A. Rijnberg een Hinderwetvergunning aangevraagd voor de plaatsing van een ondergrondse 6.000 l tractorpetroleum- of carburinetank met aftappomp en een ondergrondse 2.000 l lichtpetroleumtank met aftappomp. Deze worden voor het pand geplaatst. Daarnaast is een vergunning aangevraagd voor een ondergrondse 6.000 l benzinetank met aftappomp. De tank wordt in de kade geplaatst, de aftappomp tegen de gevel van de bebouwing.

In 1956 is door A. Rijnberg een Hinderwetvergunning aangevraagd voor de opslag van bestrijdingsmiddelen (in de kelder), verf, teer en smeerolie (op begane grond) in het pand aan het Havenplein.

In 1968 is door Shell Nederland b.v. een vergunning aangevraagd voor het oprichten van een brandstofverkoopspunt met twee ondergrondse tanks van 6.000 l voor petroleum, een ondergrondse 6.000 l tank voor gasolie, en een tank voor 2.000 l carburine. De positie van de tanks is gelijk aan de aanvraag uit 1956, alleen de inhoud wordt gewijzigd.

Van de periode 1968-1971 zijn KIWA-certificaten aanwezig: de tanks zijn in orde bevonden. Op de certificaten is sprake van 4 tanks van 6.000 l.

In 1972 is in het Handelsregister poppenfabricagebedrijf DIBRA op het adres ingeschreven.

N.B. in het historisch dossier worden de namen A. Rijndijk en A. Rijnberg gebruikt. Er wordt, gezien de overige correspondentie die in het bezit is van Witteveen+Bos, van uitgegaan dat dit A. Rijnberg moet zijn.

2.3. Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De bodemopbouw en geohydrologie is schematisch weergegeven in tabel 2.1. [ref. 5].

Tabel 2.1. Regionale bodemopbouw en geohydrologie

diepte (in m-mv)	bodemkundige samenstelling	geohydrologische indeling
0-5	afwisselende zand- en kleilagen	deklaag
5-90	overwegend fijn zand	eerste watervoerend pakket
> 90		scheidende laag

De regionale grondwaterstroming is zuidelijk gericht. De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

Tijdens het oriënterend bodemonderzoek is het grondwater aangetroffen op circa 0,7-1,0 m-mv.

2.4. Verontreinigingssituatie

De plaatselijke bodemopbouw is als volgt: vanaf maaiveld tot circa 1,5 m-mv bestaat de bodem uit overwegend (kleiig) zand. Hieronder is tot de maximale boordiepte van 3,0 m-mv overwegend klei aangetroffen. Ter plaatse van het voormalig tankstation zijn zintuiglijk aan de opgeboorde grond van 0,25 tot 3,0 m-mv lichte tot matige oliegeuren waargenomen.

De zintuiglijk met olie verontreinigde grond (0,25-1,5 m-mv) blijkt analytisch niet tot matig verontreinigd met minerale olie. De gehalten aan vluchtige aromaten zijn lager dan de streefwaarden gemeten.

Ter plaatse van de bestrijdingsmiddelenopslag is in een mengmonster van de bovengrond (0,05-0,5 m-mv) een licht verhoogd gehalte PAK gemeten.

In het grondwater is een licht tot matig verhoogd gehalte minerale olie gemeten. De ketenlengte van de olie duidt op diesel/petroleum. Tevens is ter plaatse van de voormalige opslag van vetten, smeerolie en teer een licht verhoogd gehalte chroom en arseen in het grondwater gemeten. De resultaten van het oriënterend bodemonderzoek zijn samengevat in tabel 2.2.

Tabel 2.2. Samenvatting resultaten oriënterend bodemonderzoek

boring	traject (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	minerale olie	aromaten				
				B	T	E	X	N
grond								
6	0,25-0,75	lichte oliegeur	570 **	< d	< d	< d	< d	< d
6	0,75-1,2	matige oliegeur	740 **	< d	< d	< d	< d	< d
7	1,0-1,5	lichte oliegeur	< d	< d	< d	< d	< d	< d
2+5+7	0,05-0,5	-	< d	-	-	-	-	-
toetsingswaarden grond		S	10	0,002	0,002	0,006	0,02	-
		T	510	0,1	13	5	2,5	-
		I	1.000	0,2	26	10	5	-
grondwater								
6	0,5-1,5	-	370 **	< d	< d	< d	< d	< d
7	0,5-1,5	-	250 *	< d	< d	< d	< d	< d
8	0,5-1,5	-	< d	< d	< d	< d	< d	< d
toetsingswaarden grondwater		S	50	0,2	7	4	0,2	0,01
		T	325	15	504	77	35	35
		I	600	30	1000	150	70	70

Verklaring tekens:

boring	traject (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	minerale olie	aromaten				
				B	T	E	X	N
BTEXN :	benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene, naftaleen							
-	niet geanalyseerd							
<d	kleiner dan detectiegrens							
*	overschrijding van de streefwaarde							
**	overschrijding van de tussenwaarde							
***	overschrijding van de interventiewaarde							

2.5. Onderzoekshypothese

Op basis van de resultaten van het oriënterend bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat er mogelijk sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie. De omvang van de verontreiniging in de grond en het grondwater dient te worden vastgesteld.

Naast de oliewaarnemingen zijn in een aantal boringen puinbijmengingen (sporen tot zwak puinhoudend) aangetroffen tot een diepte van 2,0 m-mv. In totaal zijn 4 boringen (101A, 112, 206, 206A) gestuit op een harde laag of puin.

Tabel 3.1. Zintuiglijk waargenomen afwijkingen

boring	diepte (m-mv)	laag (m-mv)	grondslag	zintuiglijke waarnemingen		
				olie/waterreactie	dieselgeur	puin
101	3,0	1,5-2,5	zand		++	
101A	1,2 ↓					
102	4,0	0,05-1,0	zand			+
		1,0-2,0	zand		+++	
		2,0-3,5	klei		++	
103	4,0	1,5-2,5	zand		+++	
		2,5-3,5	klei		++	
104	2,0	1,3-2,0	klei			+
105	2,5	1,0-2,0	klei		+	
107	3,5	1,0-2,0	zand		++	
		2,0-3,0	klei		+	
108	2,0	1,5-1,7	zand			brokken beton
111	1,5	1,0-1,5	zand		++	
112	1,5 ↓	1,0-1,5	zand		+	+
113	2,0	0,8-2,0	zand			+
114	2,0	0,05-0,5	zand		+	
		0,5-1,0	zand		++	
201	2,0	0,5-2,0	klei			+
205	2,0	1,0-2,0	zand			+
206	1,5 ↓					
206A	1,5 ↓					
250	2,1	1,7-1,9	zand	+		
251	2,0	1,1-2,0	zand	-		+

toelichting:

- niet gemeten/niet waargenomen
- + lichte bijmenging/geur/reactie
- ++ matige bijmenging/geur/reactie
- +++ sterke bijmenging/geur/reactie
- ++++ uiterste bijmenging/geur/reactie
- +++++ volledig puin
- ↓ de boring is gestaakt op obstakel/puin

grondwater

Het grondwater is aangetroffen op circa 0,9 tot 1,7 m-mv. Tijdens de grondwaterbemonstering zijn zintuiglijk geen afwijkingen (kleur, helderheid) waargenomen. Tijdens het bemonsteren van het grondwater zijn de grondwaterstand, de zuurgraad (pH) en de geleidbaarheid (EC) gemeten. De gemeten waarden zijn samengevat in tabel 3.2. De pH (6,9-7,3) en Ec (651-1.160) wijken niet af van hetgeen voor een dergelijke bodem wordt verwacht.

Tabel 3.2. pH en EC-waarden grondwater

peilbuis	filter (m-mv)	gw-stand (m-mv)	pH	EC (in $\mu\text{S/cm}$)
bestaande pb 6	0,5-1,5	1,05	7,2	718
bestaande pb 7	0,5-1,5	1,25	7,2	725
103	1,0-3,0	1,25	7,3	670
106	0,2-2,2	0,95	7,2	701
107	0,2-2,7	0,95	7,3	651

4. CHEMISCH ONDERZOEK

4.1. Analyseprogramma

Het chemisch onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol Laboratories B.V. te Hoogvliet, een STERLAB geaccrediteerd laboratorium (ingeschreven onder nr. 28).

In tabel 4.1. zijn de grond(meng)monsters en het analysepakket weergegeven. Tevens is een beknopte motivatie/toelichting gegeven. De grond(meng)monsters zijn geselecteerd op basis van de verdeling over de locatie, de grondsoort, de antropogene en/of natuurlijke waargenomen bijmengingen en de beoogde representativiteit.

Alle grondwatermonsters zijn geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN).

De laboratoriumstaten met de analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage IV en V.

Tabel 4.1. Analyseprogramma grond

monster-omschrijving	boring (traject m-mv)	grondslag	analyse	motivatie
<i>eerste fase</i>				
B101-5	101 (1,5-2,0)	zand	mo + BTEXN + H	matige dieselgeur
B102-5	102 (1,5-2,0)	zand	SCG+NEN+BTEXN	sterk dieselgeur
B102-6	102 (2,0-2,5)	klei	SCG+NEN+BTEXN	matige dieselgeur
B102-9	102 (3,5-4,0)	klei	mo + BTEXN	verticale kartering, zintuiglijk niet afwijkend
B103-6	103 (2,0-2,5)	zand	mo + BTEXN	sterke dieselgeur
B103-9	103 (3,5-4,0)	klei	mo + BTEXN	verticale kartering, zintuiglijk niet afwijkend
B105-6	105 (1,5-2,0)	klei	mo + BTEXN	zwakke dieselgeur
B107-4	107 (1,5-2,0)	zand	mo + BTEXN	matige dieselgeur
B107-6	107 (2,0-2,5)	klei	mo + BTEXN + H	zwakke dieselgeur
B112-5	112 (1,0-1,5)	zand	mo + BTEXN	zwakke dieselgeur
B114-3	114 (0,5-1,0)	zand	mo + BTEXN + H	matige benzinegeur
<i>tweede fase</i>				
202-4	202 (0,8-1,2)	zand	mo + BTEXN + H	horizontale kartering, zintuiglijk niet afwijkend
203-4	203 (1,0-1,5)	zand	mo + BTEXN	horizontale kartering, zintuiglijk niet afwijkend
205-3	205 (1,0-1,5)	zand	mo + BTEXN + H	horizontale kartering, zintuiglijk niet afwijkend
250-6	250 (1,7-1,9)	zand	mo	horizontale kartering, olie/waterreactie
251-4	251 (1,1-1,5)	zand	mo	horizontale kartering, zintuiglijk niet afwijkend
toelichting:				
NEN-pakket	droge stof, zware metalen, PAK, EOX, minerale olie (GC), lutum, organisch stof			
SCG	SCG-pakket: organisch stof en korrelgrootteverdeling			
mo + BTEXN	minerale olie en vluchtige aromaten (benzeen, ethylbenzeen, toluen, xylenen, naftaleen)			
L	lutum			
H	humus			

4.2. Toetsingskader

streef-, toetsings- en interventiewaarde

In de circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' [ref. 3] zijn streefwaarden vastgelegd voor grond en grondwater. De streefwaarden en interventiewaarden zijn afgeleid van milieukwaliteitsdoelstellingen

Deze streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van het organisch stofgehalte (humus) en in het geval van metalen tevens van de fractie < 2 µm (lutum). Bij dit onderzoek is per grond(meng)monster het gehalte aan lutum en/of humus bepaald. De gehalten waarmee gerekend is zijn aangegeven onder de betreffende toetsingstabel (bijlage IV en V). Als toetsingswaarde kan getoetst worden aan de helft van

de sommatie van de streef- en interventiewaarde $(S+I)/2$. Deze waarde geeft aan of er reden is tot nader onderzoek.

Bij de beoordeling van de analyseresultaten is de volgende terminologie aangehouden:

- kleiner dan S : niet verontreinigd c.q. geen verhoogd gehalte;
- tussen S en $(S+I)/2$: licht verontreinigd c.q. licht verhoogd gehalte;
- tussen $(S+I)/2$ en I : matig verontreinigd c.q. matig verhoogd gehalte;
- groter dan I : sterk verontreinigd c.q. sterk verhoogd gehalte.

4.3. Toetsingsresultaten

De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage IV (grond) en V (grondwater). In deze tabellen zijn behalve de analyseresultaten, tevens het geanalyseerde lutum- en humusgehalte, het toetsingskader en de overschrijdingen ten opzichte van het toetsingskader opgenomen.

In tabel 4.2. en tabel 4.3. is een overzicht gegeven van de toetsingsresultaten van de grond-, respectievelijk de grondwatermonsters.

Tabel 4.2. Analyseresultaten grond (gehalten in mg/kg ds)

boring (traject m-mv)	zintuiglijke waar- nemingen	minerale olie	aromaten				
			B	T	E	X	N
101 (1,5-2,0)	matige dieselgeur	< d					
102 (1,5-2,0)	sterk dieselgeur	1.200 **	< d	< d	< d	< d	< d
102 (2,0-2,5)	matige dieselgeur	760 **	< d	< d	< d	< d	< d
102 (3,5-4,0)	-	95 *	< d	< d	< d	< d	< d
103 (2,0-2,5)	sterke dieselgeur	750 **	< d	< d	< d	< d	0,27
103 (3,5-4,0)	-	40 *	< d	< d	< d	< d	< d
105 (1,5-2,0)	zwakke dieselgeur	170 *	< d	< d	< d	< d	< d
107 (1,5-2,0)	matige dieselgeur	540 **	< d	< d	< d	< d	< d
107 (2,0-2,5)	zwakke dieselgeur	< d	< d	< d	< d	< d	< d
112 (1,0-1,5)	zwakke dieselgeur	250 *	< d	< d	< d	< d	< d
114 (0,5-1,0)	matige benzinegeur	8.200 ***	< d	< d	< d	0,19 *	7,4
202 (0,8-1,2)	-	95 *	-	-	-	-	-
203 (1,0-1,5)	-	< d	-	-	-	-	-
205 (1,0-1,5)	-	< d	-	-	-	-	-
250 (1,7-1,9)	oliewaterreactie	< d	-	-	-	-	-
251 (1,1-1,5)	-	< d	-	-	-	-	-
<i>toetsingswaarden grond</i>							
	S	13	0,003	0,003	0,008	0,03	-
	T	631	0,1	16	6,3	3,1	-
	I	1250	0,3	33	13	6,3	-

Verklaring tekens:

BTEXN benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen

- geen waarneming / niet geanalyseerd

<d kleiner dan detectiegrens

* overschrijding van de streefwaarde

** overschrijding van de tussenwaarde

*** overschrijding van de interventiewaarde

Tabel 4.3. Analyseresultaten grondwater (gehalten in µg/l)

peilbuis	(filter)traject (m-mv)	minerale olie	aromaten				
			B	T	E	X	N
bestaande pb 6	0,5-1,5	< d	< d	0,3	< d	< d	< d
bestaande pb 7	0,5-1,5	< d	< d	< d	< d	< d	< d
103	1,0-3,0	770 ***	< d	0,3	< d	0,9 *	< d
106	0,2-2,2	300 *	< d	0,2	0,5	0,7 *	16 *
107	0,2-2,7	560 **	< d	< d	< d	< d	< d
109	0,5-1,5	< d	< d	< d	< d	< d	< d
110	0,5-1,5	< d	< d	< d	< d	< d	< d
114	0,2-2,2	< d	< d	0,4	< d	< d	< d
204	0,7-1,7	< d	< d	0,7	0,2	0,6 *	< d
206	1,0-2,0	< d	< d	< d	< d	< d	< d
toetsingswaarden grondwater	S	50	0,2	7	4	0,2	0,01
	T	325	15	504	77	35	35
	I	600	30	1000	150	70	70

Verklaring tekens:

BTEXN : benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen

<d kleiner dan detectiegrens

- niet geanalyseerd

* overschrijding van de streefwaarde

** overschrijding van de tussenwaarde

*** overschrijding van de interventiewaarde

5. BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN

5.1. Grond

In het zintuiglijk matig met minerale olie verontreinigde zandige grondmonster 114 (0,5-1,0 m-mv) is een sterk verhoogd gehalte minerale olie (ketenlengte $C_{10}-C_{22}$) en een licht verhoogd gehalte xylenen gemeten. Het is niet precies duidelijk waardoor het sterk verhoogde gehalte minerale olie ter plaatse van boring 114 is veroorzaakt. Een duidelijke relatie met het voormalige tankstation is niet te leggen. Gelet op de waarnemingen (geen bijzonderheden) en analyseresultaten (geen olie gemeten) van de tussenliggende boringen (250, 251) betreft het een aparte spot mogelijk als gevolg van een incident (morsing).

In de sterk naar diesel geurende grondmonsters 102 (1,5-2,0 m-mv) en 103 (2,0-2,5 m-mv) en de matig naar diesel geurende grondmonsters 102 (2,0-2,5 m-mv) en 107 (1,5-2,0 m-mv) overschrijdt het gehalte minerale olie de tussenwaarde.

In de niet (101: 1,5-2,0 m-mv, 103: 3,5-4,0 m-mv en 202: 0,8-1,2 m-mv) tot zwak (105: 1,5-2,0 m-mv en 112: 1,0-1,5 m-mv) naar diesel geurende grondmonsters overschrijdt het gehalte minerale olie de streefwaarde.

In het zwak naar diesel geurende grondmonster 107 (1,0-2,5 m-mv) en het matig naar diesel geurende grondmonster 101 (1,5-2,0 m-mv) overschrijdt het gehalte minerale olie de streefwaarde niet.

De ketenlengte van de olie en het feit dat er nagenoeg geen verhoogde gehalten vluchtige aromaten zijn gemeten, duidt op een verontreiniging met een diesel- of petroleumachtige verbinding.

De grondverontreinigingen zijn verticaal zintuiglijk uitgekarteerd. Horizontaal heeft zowel zintuiglijk, als analytisch kartering van de verontreiniging plaatsgevonden. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten wordt ingeschat dat ter plaatse van boring 114 circa 15 m^3 ($5 \times 3 \times 1$) grond sterk verontreinigd is met minerale olie (I-contour). De totale verontreiniging ter plaatse van boring 114 (S-contour) wordt ingeschat op circa 35 m^3 ($[5 \times 7 \times 1]$). De totale verontreiniging ter plaatse van het vml. tankstation (S-contour) wordt ingeschat op circa 210 m^3 ($[15 \times 7 \times 2]$).

In bijlage VI is de verontreinigingssituatie weergegeven.

5.2. Grondwater

In het grondwater uit peilbuis 103 (1,0-3,0 m-mv) overschrijdt de concentratie minerale olie de interventiewaarde (ketenlengte $C_{10}-C_{22}$). De concentratie xylenen overschrijdt de streefwaarde.

In het grondwater uit peilbuis 107 (0,2-2,7 m-mv) overschrijdt de concentratie minerale olie de tussenwaarde. In het grondwater uit peilbuis 106 (0,2-2,2 m-mv) overschrijden de concentraties minerale olie, xylenen en naftaleen de streefwaarden. In peilbuis 204 wordt de streefwaarde voor xylenen overschreden. De aangetroffen verontreinigingen zijn veroorzaakt door de voormalige bedrijfsactiviteiten.

Hoewel de grond van peilbuis 114 sterk verontreinigd is met minerale olie, is in het grondwater geen verhoogde concentratie gemeten.

De ketenlengte van de minerale olie, en het feit dat er nagenoeg geen verhoogde gehalten vluchtige aromaten zijn gemeten, duidt op een verontreiniging met een diesel- of petroleumachtige verbinding. De (sterke) grondwaterverontreiniging is in horizontale richting uitgekarteerd. Verticale kartering middels de plaatsing van een diepe peilbuis heeft niet plaatsgevonden. Gezien de kleiige ondergrond wordt echter ingeschat dat de verticale verspreiding gering is.

De omvang van de verontreiniging wordt ingeschat op circa 60 m³ bodemvolume (6*4*2,5; I-contour). De totale verontreiniging (S-contour) wordt ingeschat op circa 435 m³ (10*7*2,5+13*8*2,5) bodemvolume. In bijlage VII is de verontreinigingssituatie weergegeven.

5.3. Ernst

Op basis van de onderzoeksresultaten is er sprake van 2 aparte gevallen van bodemverontreiniging: ter plaatse van boring 114 (grondverontreiniging) en ter plaatse van het vml. tankstation (grond en grondwaterverontreiniging). Op basis van de onderzoeksresultaten en de vastgestelde omvang van de minerale oliecontaminaties in grond en grondwater is er voor beide gevallen geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De volumecriteria voor sterk verontreinigde grond (>25 m³) en voor sterk verontreinigd grondwater (>100 m³ bodemvolume) worden niet overschreden. Er bestaat geen saneringsnoodzaak.

6. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1. Samenvatting

In opdracht van de gemeente Tholen heeft Witteveen+Bos te Breda een nader bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan het Havenplein 19 te St. Annaland.

De aanleiding voor de uitvoering van een nader bodemonderzoek zijn de resultaten van het oriënterend bodemonderzoek, dat is uitgevoerd ter plaatse van het voormalige tankstation. Het doel van het nader bodemonderzoek is om met een minimaal aantal boringen en chemische analyses vast te stellen of op de locatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Uit het nader onderzoek blijkt het volgende:

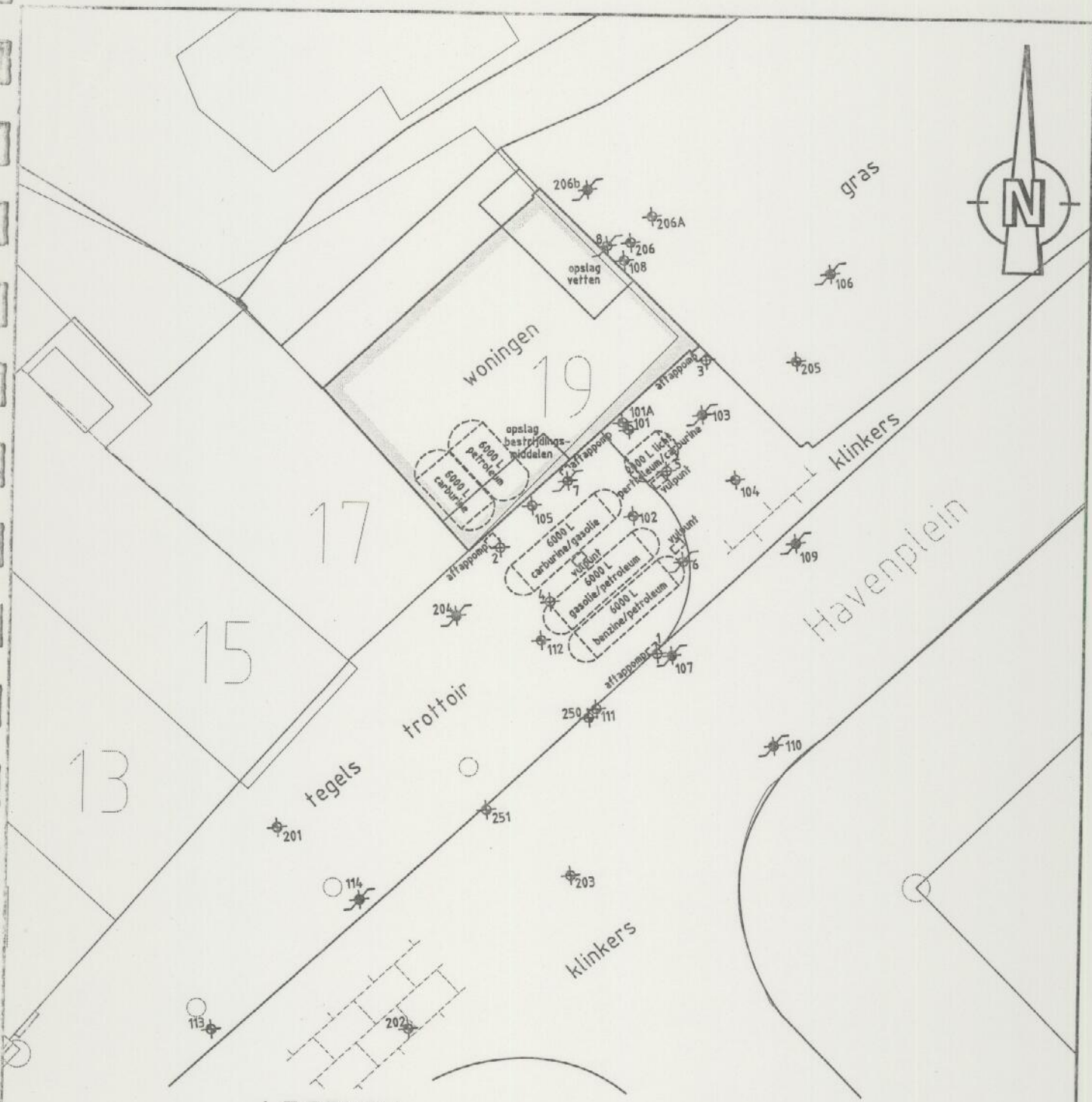
- zintuiglijk is ter plaatse van de voormalige tanks een lichte tot sterke dieselgeur waargenomen van 1,0-3,5 m-mv. Op enige afstand van de voormalige tanks (zuidwesten) is in boring 114 vanaf 0,05 m-mv tot 1,0 m-mv een lichte tot matige benzinegeur waargenomen. Naast de oliewaarnemingen zijn in een aantal boringen puinbijmengingen (sporen tot zwak puinhoudend) aangetroffen tot een diepte van 2,0 m-mv. In totaal zijn 4 boringen (101A, 112, 206, 206A) gestuit op een harde laag of puin;
- in één grondmonster (114: 0,5-1,0 m-mv) overschrijdt de concentratie minerale olie de interventiewaarde. De oorzaak voor deze verontreiniging is onbekend. Het betreft een aparte spot. Mogelijk heeft een incident plaatsgevonden. Deze grondverontreiniging is op basis van zintuiglijke en/of analytische waarnemingen horizontaal en verticaal uitgekarteerd;
- op basis van de zintuiglijke waarnemingen en analysesresultaten wordt ingeschat dat ter plaatse van boring 114 circa 15 m^3 ($5 \times 3 \times 1$) grond sterk verontreinigd is met minerale olie (I-contour). De totale verontreiniging ter plaatse van boring 114 (S-contour) wordt ingeschat op circa 35 m^3 ($[5 \times 7 \times 1]$). De totale verontreiniging ter plaatse van het vml. tankstation (S-contour) wordt ingeschat op circa 210 m^3 ($[15 \times 7 \times 2]$);
- in één grondwatermonster (peilbuis 103) overschrijdt de concentratie minerale olie de interventiewaarde. Deze verontreiniging is vermoedelijk veroorzaakt door het gebruik van de locatie in het verleden. De grondwaterverontreiniging is horizontaal uitgekarteerd. Verticale kartering heeft niet plaatsgevonden: gezien de kleige bodemopbouw wordt verticale kartering niet noodzakelijk geacht;
- de omvang van de grondwaterverontreiniging wordt ingeschat op circa 60 m^3 bodemvolume ($6 \times 4 \times 2,5$; I-contour). De totale verontreiniging (S-contour) wordt ingeschat op circa 435 m^3 ($10 \times 7 \times 2,5 + 13 \times 8 \times 2,5$) bodemvolume.

6.2. Conclusies en aanbevelingen

Middels onderhavig nader onderzoek is de verontreinigingssituatie ter plaatse van het Havenplein 19 te Sint Annaland vastgesteld. Er is sprake van 2 aparte gevallen van bodemverontreiniging: ter plaatse van boring 114 (grondverontreiniging) en ter plaatse van het vml. tankstation (grond en grondwaterverontreiniging).

Op basis van de onderzoeksresultaten en de vastgestelde omvang van de minerale olieverontreinigingen in grond en grondwater is er voor beide gevallen geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De volumecriteria voor sterk verontreinigde grond ($>25 \text{ m}^3$) en voor sterk verontreinigd grondwater ($>100 \text{ m}^3$ bodemvolume) worden niet overschreden. Er bestaat geen saneringsnoodzaak.

Aanbevolen wordt om bij eventuele graafwerkzaamheden in het kader van een herinrichting de zintuiglijk met minerale olie verontreinigde grond onder milieukundige begeleiding te laten ontgraven en af te voeren naar een erkend verwerker.



LEGENDA

	Contour gebouwen		Boring voorgaand onderzoek
	Boring nader onderzoek		Peilbuis voorgaand onderzoek
	Peilbuis nader onderzoek		

Gemeente Tholen

N.O. Havenplein 19 te St. Annaland
Lokale situatie

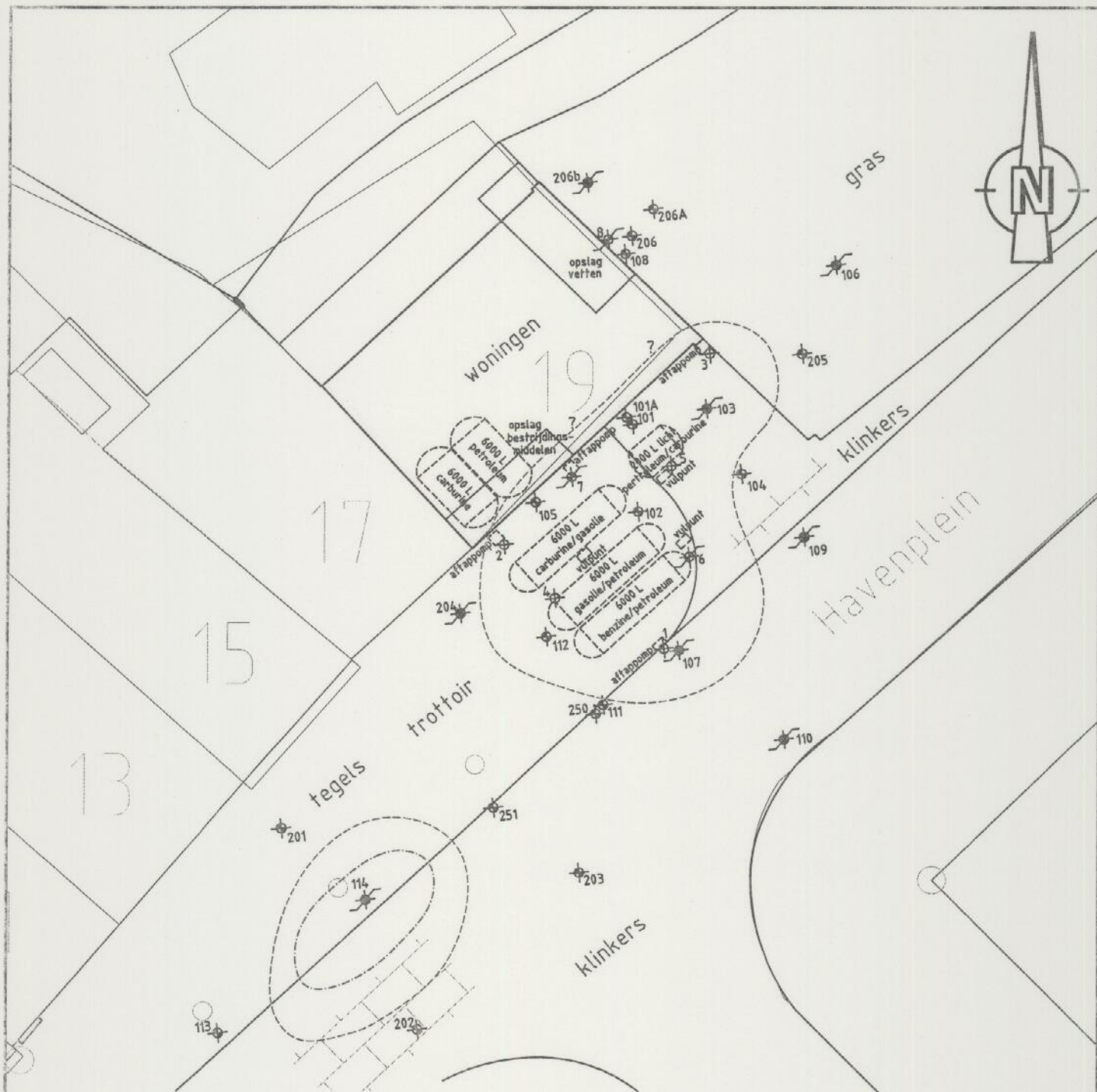
Witteveen **Bos**

Postbus 3465
4800 DL Breda
Telefoon 076 523 33 33
Telefax 076 514 44 42

water
infrastructuur
milieu
bouw

Getekend A.H. Dilven
Gecontroleerd A.H. Dilven
Goedgekeurd G.J. Weerts
Datum 16-12-2004

B
A A.H. Dilven 31-03-2005
Naam Datum Paraaf
WILZIGINGEN
Schaal 1:200
Tln75-2-200
Formaat A4



LEGENDA

	S-contour
	I-contour

Gemeente Tholen

N.O. Havenplein 19 te St. Annaland
Verontreinigingssituatie grond

Witteveen

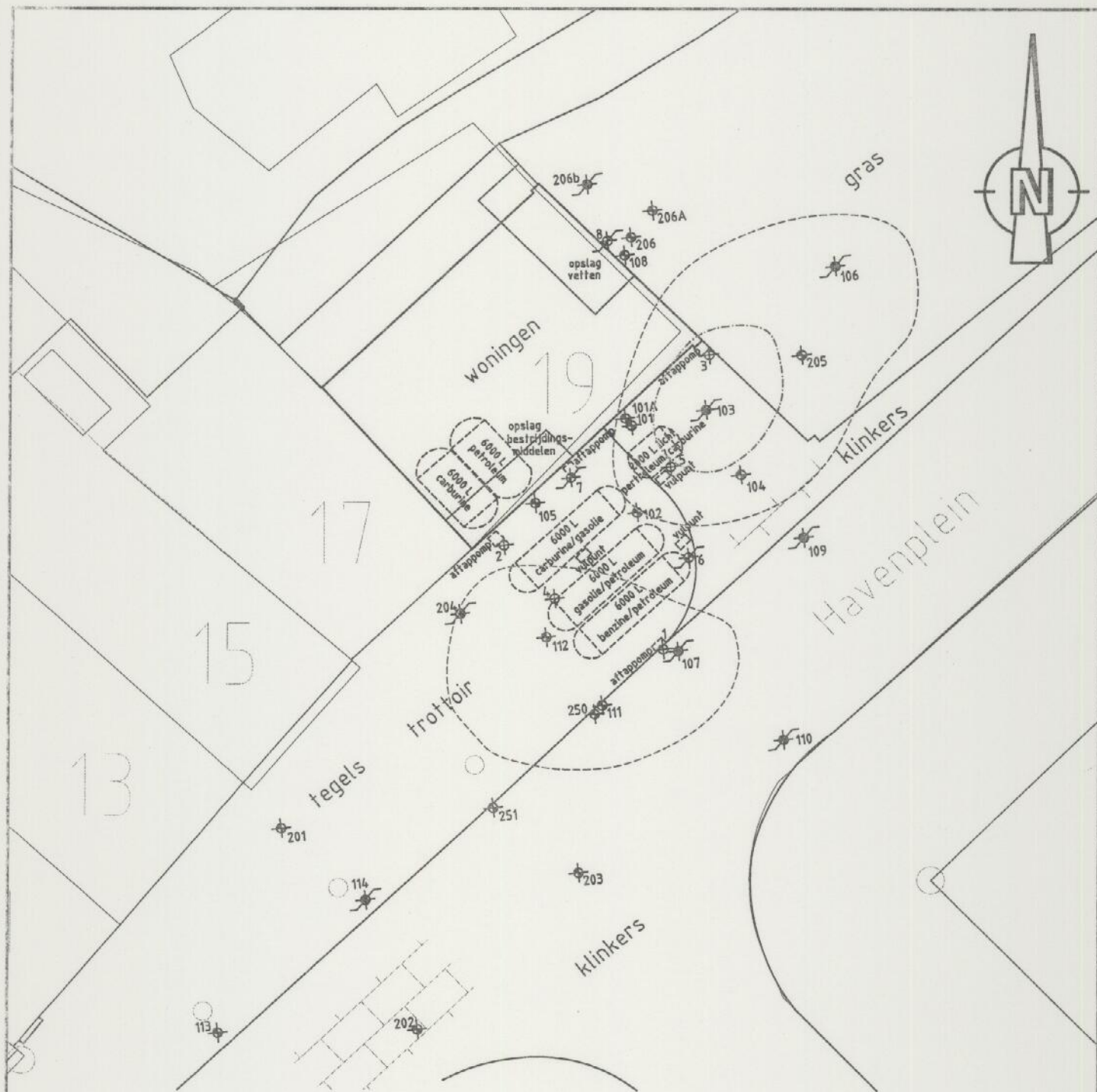
Bos

Postbus 3465
4800 DL Breda
Telefoon 876 523 33 33
Telefax 876 516 44 42

water
infrastructuur
milieu
bouw

Gefekend A.H. Dilven
Gecontroleerd A.H. Dilven
Goedgekeurd G.J. Weerts
Datum 05-01-2005

B
A.H. Dilven 31-03-2005
Naam Datum Persoon
WILKINGEN
Schaal 1:200
Tln75-2-200
Formaat A4



LEGENDA

	S-contour
	I-contour

Gemeente Tholen

N.O. Havenplein 19 te St. Annaland
Verontreinigingssituatie grondwater

Willeveen **Bos**

Postbus 3445
4400 DL Breda
Telefoon 076 523 33 33
Telefax 076 514 44 42

water
infrastructuur
milieu
bouw

Gefekend A.H. Dilven
Gecontroleerd A.H. Dilven
Goedgekeurd G.J. Weerts
Datum 05-01-2005

31-03-2005
A.H. Dilven
Haan
Datum
Parasit
WILZINGEN
Schaal 1:200
Tln75-2-200
Formaat A4