



17 JUN 2010 20090158

RAPPORT
betreffende een
verkennd
bodemonderzoek
Zuideinde 16-18
te Roelofarendsveen

Datum : 10 juni 2010
Kenmerk : 1004B966/DBI/rap1
Auteur : De heer D.D.C.A. Bijl

Vrijgave : C. Brouwer bba
(projectleider)

Opdrachtgever : P.Th.H Bakker Holding B.V.
: De heer P.Th.H Bakker
: Veilingvaart 6
: 2371 BM Roelofarendsveen

© IDDS bv. Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd,
opgeslagen in een geautomatiseerd bestand en/of openbaar
gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm,
elektronisch of anderszins zonder voorafgaande,
schriftelijke toestemming van de uitgever.



BRL SIKB 2000
VKB-protocollen 2001 & 2002

NOORDWIJK
's-Gravendijkseweg 37
Postbus 126
2200 AC Noordwijk

T 071 - 402 85 86
F 071 - 403 55 24

KvK 28047921

EDE
Fahrenheitstraat 1^B
Postbus 79
6710 BB Ede

T 0318 - 690 022
F 0318 - 642 294

KvK 09157054

BREDA
Tinstraat 7
Postbus 3953
4800 DZ Breda

T 076 - 548 66 20
F 076 - 514 32 62

KvK 09157054



onderdeel van de
IDD S Groep

info@idds.nl
www.idds.nl



INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	3
2.	VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSOPZET	4
2.1.	ALGEMEEN	4
2.2.	REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	4
2.3.	BESCHRIJVING ONDERZOEKSLOCATIE	5
2.4.	HISTORISCHE INFORMATIE	6
2.5.	CONCLUSIES VOORONDERZOEK	10
2.6.	ONDERZOEKSOPZET	10
3.	VELDONDERZOEK	11
3.1.	VELDWERKZAAMHEDEN	11
3.2.	RESULTATEN VELDWERK	12
4.	CHEMISCH ONDERZOEK	13
4.1.	ANALYSESTRATEGIE	13
4.2.	RESULTATEN EN TOETSING CHEMISCHE ANALYSES	14
5.	BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN	16
6.	CONCLUSIES EN ADVIES	18
7.	BETROUWBAARHEID	20

BIJLAGEN

1.	Kaarten en tekeningen
1.1.	overzichtskaart
1.2.	situatietekening
2.	Boorstaten en legenda
3.	Analysecertificaten grond en grondwater
3.1.	grond
3.2.	grondwater
4.	Toetsingstabel Wet bodembescherming
5.	Toetsingsresultaten grond en grondwater
5.1.	grond
5.2.	grondwater
6.	Fotoreportage
7.	Veldverslag
8.	Historische informatie

1. INLEIDING

In opdracht van Vink Installatie Groep b.v. is een verkennend milieukundig bodemonderzoek verricht op de locatie Zuideinde 16-18 te Roelofarendsveen. Tevens is een akoestisch onderzoek uitgevoerd, welke separaat is gerapporteerd.

Aanleiding en doelstelling onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de (geplande) aanvraag van een bouwvergunning. In het kader van de Woningwet/Gemeentelijke Bouwverordening dient een bouwaanvraag vergezeld te gaan van een rapportage inzake de chemische kwaliteit van de bodem.

Doel van het onderzoek is vast te stellen of het voormalige, dan wel het huidige, gebruik van de onderzoekslocatie heeft geleid tot een verontreiniging van de bodem. Het verkennend bodemonderzoek beoogt het verkrijgen van inzicht in aard, plaats van voorkomen en concentraties van eventueel aanwezige verontreinigende stoffen in de bodem.

Ter bepaling van de milieuhygiënische bodemkwaliteit binnen de begrenzing van de onderzoekslocatie, is de norm NEN 5740 (onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NNI, januari 2009) gehanteerd. Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij een verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging en de werkwijze voor het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en eventueel vrijkomende grond.

Leeswijzer

De locatiegegevens, de historische informatie en de opzet van het onderzoek zijn beschreven in hoofdstuk 2. De keuze van de opzet van het onderzoek is onder meer afhankelijk van het huidige en het voormalige gebruik van het perceel.

Een beschrijving van het veldonderzoek en het chemisch onderzoek is weergegeven in de hoofdstukken 3 en 4. De verzamelde gegevens zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM, geïnterpreteerd en besproken in hoofdstuk 5.

Op basis van de verzamelde onderzoeksresultaten is de chemische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie beoordeeld. Deze beoordeling is ondergebracht in hoofdstuk 6 (conclusies). Daarnaast worden op basis van de onderzoeksresultaten aanbevelingen gedaan met betrekking tot eventueel te nemen vervolgstappen.

In hoofdstuk 7 zijn de factoren, die van invloed zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek, toegelicht.

2. VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSOPZET

2.1. ALGEMEEN

Bij toepassing van de NEN 5740 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan- of afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventueel te verwachten verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van de hypothese dient een vooronderzoek uitgevoerd te worden overeenkomstig de NEN 5725 (Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NNI, januari 2009).

In het kader van onderhavig onderzoek is het vooronderzoek uitgevoerd op basisniveau. In dit kader is informatie verzameld over de volgende aspecten van de locatie:

- regionale bodemopbouw en geohydrologie (paragraaf 2.2);
- huidig (en toekomstig) gebruik van de onderzoekslocatie (paragraaf 2.3);
- historische informatie (paragraaf 2.4).

De verzamelde informatie is vastgelegd per bron en weergegeven in de genoemde paragrafen van onderhavige rapportage. De conclusies van het vooronderzoek worden weergegeven in paragraaf 2.5. Op basis van deze gegevens is in paragraaf 2.6 de onderzoeksopzet bepaald.

Als afbakening van de onderzoekslocatie, ten behoeve van het vooronderzoek, is gekozen voor het te onderzoeken perceel alsmede de aangrenzende percelen tot maximaal 50 meter gerekend vanaf de grens van het te onderzoeken perceel. Opgemerkt dient te worden dat de genoemde afstand een arbitraire keuze betreft.

2.2. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

Teneinde inzicht te kunnen verkrijgen in de samenstelling van de diepere bodemlagen is de Grondwaterkaart van Nederland, kaartbladen 30D, 30 oost, 31 west (Den Haag-Utrecht) geraadpleegd. Deze is uitgegeven door het Instituut van Grondwater en Geo-energie TNO (IGG). De regionale geohydrologische opbouw kan als volgt worden omschreven:

Deklaag

In het algemeen wordt de slecht doorlatende deklaag gevormd door fijne slibhoudende zanden, kleien en veen-afzettingen van holocene ouderdom (Westlandformatie). De dikte van de deklaag is circa 15 meter.

1^e watervoerende pakket

Het eerste watervoerende pakket wordt globaal gevormd door goed doorlatende afzettingen tussen de slecht doorlatende deklaag en de scheidende laag. Het eerste watervoerende pakket bestaat met name uit matig grove tot matig fijne zanden. Dit pakket bevindt zich op een diepte van circa 15 meter en de dikte van dit pakket bedraagt circa 30 m-NAP. Het doorlaatvermogen (kD-waarde), zijnde het product van de doorlaatbaarheids-coëfficiënt (k) en de dikte (D) van het eerste watervoerende pakket wordt geschat op $< 1.000 \text{ m}^2/\text{d}$. De grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket is oostelijk gericht.

1^e scheidende laag

Het eerste en tweede watervoerende pakket worden gescheiden door kleiige en slibhoudende afzettingen. De top van de scheidende laag in de nabijheid van de onderzoekslocatie ligt op een diepte van circa 45 m-NAP. De dikte van deze laag bedraagt circa 15 meter. Verwacht wordt dat de verticale hydraulische weerstand van de slecht doorlatende laag over het algemeen enkele duizenden dagen zal bedragen.

2^e watervoerende pakket

Het tweede watervoerende pakket wordt globaal gevormd door goed doorlatende afzettingen (grind- of slibhoudende fijne tot grove zandhoudende afzettingen) beneden de scheidende laag. Over het algemeen ligt de top van het tweede watervoerende pakket op circa 60 m-NAP. Omtrent de kD-waarden voor het tweede watervoerende pakket zijn geen gegevens bekend.

2.3. BESCHRIJVING ONDERZOEKSLOCATIE

De ligging van de onderzoekslocatie is globaal weergegeven in de overzichtskaart van bijlage 1.1. Enkele locatiespecifieke aspecten zijn opgenomen in tabel 1.

TABEL 1: Locatiespecifieke gegevens

Locatiegegevens	
Adres	Zuideinde 16-18
Postcode en plaats	2371 BV Roelofarendsveen
Gemeente	Kaag en Braassem
Provincie	Zuid-Holland
Kadastrale gemeente	Alkemade
Kadastrale gegevens	sectie K, nummers 1913 en 2731
Rijksdriehoekcoördinaten	X: 103.005 Y: 467.470
Oppervlakte in m ²	circa 600
Huidige gebruik	kantoorpand
Maaiveldtype	klinkers, tegels, groenstrook en stelcon

Huidig (en toekomstig) gebruik

Op 6 mei 2010 heeft een locatie-inspectie plaatsgevonden inzake het huidige gebruik. Op de locatie bevindt zich momenteel een kantoorpand (nummer 18), welke in de toekomst verbouwd wordt tot woningen. Aan de westzijde is een pand aanwezig (nummer 16), welke in de toekomst gesloopt wordt. De locatie is verhard met diverse verhardingsmaterialen. Overige aspecten ten aanzien van de onderzoekslocatie staan hieronder beknopt omschreven:

- tijdens de locatie-inspectie zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie geen asbestverdachte materialen waargenomen;
- op en in de nabijheid van de onderzoekslocatie zijn geen zakkingen, dan wel ophogingen in het maaiveld waargenomen welke kunnen duiden op de aanwezigheid van mogelijke (sloot)dempingen;
- ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen (bodem)bedreigende activiteiten waargenomen die een mogelijke bodemverontreiniging (hebben) kunnen veroorzaken.

Ter illustratie is in bijlage 6 een fotoreportage opgenomen.

2.4. HISTORISCHE INFORMATIE

Op 28 april 2010 is de Milieudienst West-Holland geraadpleegd inzake het historische gebruik van de onderzoekslocatie en de omliggende percelen. Ter volledigheid is de verkregen historische informatie opgenomen in bijlage 8 van onderhavige rapportage. Uit het historisch onderzoek blijkt het volgende:

- de locatie kent een voormalig gebruik als smederij;
- voor zover bekend hebben geen tanks gelegen op het onderzoeksterrein;
- de locatie is op basis van de voor ons bekende informatie niet verdacht op het voorkomen van asbest;
- de naastgelegen percelen zijn (of waren) in gebruik ten behoeve van wonen met tuin;
- naar verwachting hebben de activiteiten op de omliggende percelen (wonen met tuin) de chemische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie niet negatief beïnvloed.

Luchtfoto's onderzoekslocatie en omliggende percelen

Van het gebied is één luchtfoto bestudeerd. De foto is gemaakt in 1989. Op de foto is alleen het kantoorpand te zien. Verder zijn geen bijzonderheden waargenomen die een mogelijke (bodem)verontreiniging (hebben) kunnen veroorzaken.

Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

Ter plaatse van de onderzoekslocatie of in de nabije omgeving hiervan zijn in het verleden de volgende milieukundige onderzoeken uitgevoerd:

Verkenkend bodemonderzoek, juni 1999

In juni 1999 is door Consulmij B.V. een verkennend bodemonderzoek (kenmerk: J.99.0300.HW/V01) uitgevoerd. De onderzoekslocatie was reeds in gebruik bij P. Th. H. Bakker Holding B.V. Het gebruik betrof kantoorruimte, magazijn en buitenterrein. Uit betreffend onderzoek blijkt dat er ter plaatse van het perceel een gedempte sloot en een ondergrondse benzinetank zijn gesitueerd. Uit informatie van de gemeente Alkemade blijkt dat de gedempte sloot voor 1960 is gedempt. De herkomst en samenstelling van het dempingsmateriaal is onbekend. De relevante gegevens van betreffend onderzoek zijn weergegeven in bijlage 6 van onderhavige rapportage.

Aanleiding Verkennend bodemonderzoek	: bouwvergunning
Verdachte aandachtspunten	: gedempte sloot ondergrondse benzinetank (buiten gebruik)
Resultaten	
onverdacht-terreindeel	: bovengrond, licht verontreinigd met zware metalen en PAK. Ondergrond, licht verontreinigd met PAK en minerale olie. Grondwater, licht verontreinigd met arseen
ondergrondse benzinetank	: ondergrond, geen verontreinigingen aangetroffen. Grondwater, licht verontreinigd met minerale olie en BTEXN
slootdemping	: dempingsmateriaal, licht verontreinigd met zware metalen, PAK en minerale olie

Inventariserend onderzoek, juni 2000

In juni 2000 is door CBB een inventariserend onderzoek verricht (kenmerk: 2038731). Betreffend rapport beschrijft de daadwerkelijke uitvoering van het onderzoek zoals aanbevolen in het voor de onderzoekslocatie opgestelde document. Informatie betreffende het document is niet voorhanden. Onderzoek heeft enerzijds plaatsgevonden ter plaatse van de ondergrondse tank, de gedempte sloot alsmede de onverdachte terreindelen.

Aanleiding Inventariserend onderzoek	: resultaten document
Resultaten	
ondergrondse tank	: ondergrond, matig verontreinigd met minerale olie. Grondwater, licht verontreinigd met minerale olie, benzeen, toluen, xylenen, naftaleen en minerale olie en matig verontreinigd met ethylbenzeen
gedempte sloot	: dempingmateriaal, licht verontreinigd met koper, kwik, lood en zink EOX is verhoogd ten opzichte van de detectiegrens. Grondwater, niet verontreinigd met de onderzochte parameters
overig terrein	: ondergrond, licht verontreinigd met koper, kwik, lood, minerale olie, nikkel en zink en matig verontreinigd met PAK, EOX is verhoogd ten opzichte van de detectiegrens

Nader onderzoek, november 2000

In november 2000 is door CBB een nader onderzoek verricht (kenmerk: 2038732). De relevante gegevens van betreffend onderzoek zijn weergegeven in bijlage 6 van onderhavige rapportage.

Aanleiding nader onderzoek	: resultaten inventariserend onderzoek, juni 2000
Doel	: o.a. vaststellen of er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging
Resultaten	
Uitkartering olieverontreiniging	: ondergrond (tot 1,5 m-mv) licht verontreinigd met minerale olie : grondwater, sterk verontreinigd benzeen en xylenen, matig verontreinigd met minerale olie, licht verontreinigd met naftaleen, toluen en ethylbenzeen

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is naar alle waarschijnlijkheid geen ernstig geval in de zin van de Wet bodembescherming.

Uitkartering PAK verontreiniging	: bovengrond (0,1-0,7), sterk verontreinigd met PAK : ondergrond (0,6-2,0 m-mv), sterk verontreinigd met PAK : omvang PAK verontreiniging in de grond globaal vastgesteld
----------------------------------	---

Evaluatie voorgaand bodemonderzoek

Uit het voorgaand onderzoek blijkt dat ter plaatse van de ondergrondse benzinetank de ondergrond licht is verontreinigd met minerale olie. Het grondwater is sterk verontreinigd met enkele vluchtige aromaten en is matig verontreinigd met minerale olie.

Tevens is ter plaatse van de onderzoekslocatie in de bovengrond (boringen 10, 21, 26, 29, 37 en 39) en in de ondergrond (boringen 15, 16 en 17) een sterke verontreiniging met PAK aangetoond. De eventuele verspreiding van PAK naar het grondwater is tijdens voorgaand onderzoek niet onderzocht.

Opgemerkt dient te worden dat tijdens het voorgaand onderzoek een gedempte sloot is onderzocht. Naar informatie van de gemeente Alkemade is er nog een gedempte sloot op de onderzoekslocatie gesitueerd. De chemische kwaliteit van het dempingmateriaal van de betreffende gedempte sloot is tijdens voorgaand onderzoek niet vastgesteld.

Aanvullend bodemonderzoek

Ter plaatse van de Zuideinde 18 is in het verleden door IDDS een milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk: 02103959/NW/rap1, d.d. 23 oktober 2002). Uit de resultaten blijkt het volgende:

Gedempte sloot

dempingsmateriaal

- het dempingsmateriaal betreft veelal puin en/of sterk puinhoudend zand;
- de diepte waarop het dempingsmateriaal wordt aangetroffen varieert van 0,5 tot circa 1,2 m-mv;
- het gehalte EOX overschrijdt in de onderzochte bovengrond de streefwaarde in lichte mate. De concentratie EOX is dermate gering dat een ernstige verontreiniging met individuele organohalogenen verbindingen niet wordt verwacht;
- de onderzochte grond (dempingsmateriaal) is licht verontreinigd met lood, nikkel, zink, minerale olie en PAK en is niet verontreinigd met de overige onderzochte zware metalen.

Voormalige slootbodem (veen)

- het gehalte EOX overschrijdt in de onderzochte grond de detectiegrens niet. Derhalve wordt een verontreiniging met individuele organohalogenen verbindingen niet verwacht;
- de onderzochte grond is niet verontreinigd met de onderzochte zware metalen, PAK en minerale olie.

Gelet op de onderzoeksresultaten kan de hypothese VEP voor de gedempte sloot gehandhaafd worden.

PAK verontreiniging

- het onderzochte grondwater is licht verontreinigd met naftaleen, antraceen, fenantreen en fluorantheen en niet verontreinigd met de overige individuele PAK's.

Ter plaatse van perceel K2139 is in 2007 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn in de bovengrond matige verontreinigingen met lood en zink en lichte verontreinigingen met cadmium, koper, kwik, nikkel, EOX en PAK aangetoond. In het grondwater zijn lichte verontreinigingen met arseen, nikkel en zink aangetoond.

Ter plaatse van Zuideinde 24 is in 2001 een bodemonderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn in de bovengrond lichte verontreinigingen met cadmium, chroom, koper, kwik, lood en zink aangetoond. In 2005 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd, waarbij in de bovengrond lichte verontreinigingen met lood, kwik, zink en EOX en in de ondergrond lichte verontreinigingen met koper, kwik en lood zijn aangetoond. In het grondwater zijn lichte verontreinigingen met kwik en zink aangetoond.

Ter plaatse van Zuideinde 2-4 is in 2005 een bodemonderzoek uitgevoerd. Hierbij werd in de grond een lichte verontreiniging met koper, kwik, lood, nikkel en minerale olie aangetoond. In het grondwater werd een sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond. In 2008 is deze verontreiniging gesaneerd.

Ter plaatse van de percelen K2836, K2720 en K2719 is in 2002 een bodemonderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn in de bovengrond lichte verontreinigingen met koper, kwik, lood, zink, EOX en PAK aangetoond. In de ondergrond zijn lichte verontreinigingen met koper, kwik en lood aangetoond. In het grondwater is een lichte verontreiniging met xylenen aangetoond.

Bodemkwaliteitskaart

De gemeente Roelofarendsveen beschikt over een goedgekeurde bodemkwaliteitskaart. De onderzoekslocatie is volgens de bodemkwaliteitskaart gelegen in zone A25: Alkemade, lintbebouwing. Vanwege de leeftijd is de bodem naar verwachting heterogeen zwaar belast.

2.5. CONCLUSIES VOORONDERZOEK

Op basis van het vooronderzoek kan worden afgeleid dat, op en in de nabijheid van het onderzoeksterrein, diverse aandachtspunten aanwezig zijn met betrekking tot het veroorzaken van een mogelijke bodemverontreiniging.

2.6. ONDERZOEKSOPZET

In tabel 2 is per onderzoeksaspect de gevolgde onderzoeksstrategie aangegeven.

TABEL 2: Onderzoekstrategie

Onderzoeksaspect	Kritische parameters	Kritische bodemlaag (m-mv)	Strategie	Oppervlakte
algemene bodemkwaliteit	zware metalen, PAK en minerale olie	0 – 2	NEN 5740 : ONV	600 m ²

De kritische parameters (op basis van de gegevens uit het vooronderzoek) zijn opgenomen in de standaard NEN-pakketten voor grond en grondwater. Derhalve is de strategie voor een onverdachte locatie gehanteerd. Tijdens de interpretatie van de onderzoeksresultaten zal rekening met voornoemde worden gehouden.

Van de bovengrond is ten opzichte van de norm een extra grondmengmonster geanalyseerd op het standaard NEN-pakket om op basis van de (diverse) bodemopbouw een representatiever beeld te verkrijgen van de chemische kwaliteit van de bovengrond.

Uitsplitsing

In het verkennend onderzoek zijn in de mengmonsters van de boven- en ondergrond (M01 en M02) matige verhogingen voor zink aangetoond, welke in samenspraak met de opdrachtgever zijn uitgesplitst, waarbij betreffende grondmonsters separaat zijn geanalyseerd op de parameter zink teneinde inzicht te krijgen in de plaats van voorkomen/verspreiding van de aangetoonde verhoging met zink.

3. VELDONDERZOEK

3.1. VELDWERKZAAMHEDEN

De veldwerkzaamheden zijn op 6 mei 2010 uitgevoerd. Op 14 mei 2010 heeft bemonstering van het grondwater plaatsgevonden. De uitgevoerde boringen zijn beschreven in tabel 3. De onderzoekslocatie en de posities van de meetpunten zijn weergegeven in de situatietekening van bijlage 1.2.

TABEL 3: Aantal boringen en boordiepte (in m-mv)

Onderzoeksaspect	Aantal x diepte (m-mv)	Boornummers
algemene bodemkwaliteit	1 x 2,3 met peilbuis	01
	1 x 2,0	02
	1 x 1,5	05
	1 x 1,0	06
	2 x 0,5	03 en 04

Uitvoeringswijze

De veldwerkzaamheden zijn verricht door Brussee Grondboringen onder certificaat BRL-SIKB 2000, VKB protocol 2001 en 2002. Tijdens de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de beoordelingsrichtlijn. Het veldverslag (met daarin de namen van de uitvoerenden) is opgenomen in bijlage 7. Het procescertificaat van IDDS en het hierbij behorende keurmerk zijn van toepassing op de activiteiten met betrekking tot de veldwerkzaamheden en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. Uit oogpunt van onafhankelijkheid verklaart IDDS geen eigenaar te zijn van het terrein waarop het bodemonderzoek en de advisering betrekking heeft.

Tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden zijn de grond en het grondwater zintuiglijk beoordeeld op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen (organoleptisch onderzoek) en is de texturele, minerale en organische samenstelling van de bodemlagen nauwkeurig beschreven (lithologisch onderzoek).

Organoleptisch onderzoek

Het opgeboorde bodemmateriaal is visueel beoordeeld op het voorkomen van antropogene bestanddelen (puin, slakken en dergelijke) en olieproduct (via olie/watertest). Het materiaal is met name beoordeeld op de volgende aspecten: de aard, grootte en gradatie van voorkomen.

Sommige verontreinigingen die in de bodem aanwezig zijn, kunnen aan de geur herkend worden. Benadrukt dient te worden dat, indien tijdens de veldwerkzaamheden passieve geurwaarnemingen worden gedaan, deze gekarakteriseerd worden en per boorpunt worden beschreven.

Asbest

Het veldonderzoek is uitgevoerd door veldwerkers welke zijn opgeleid tot het herkennen van asbestverdachte materialen. Tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek is het maaiveld van de onderzoekslocatie, evenals het opgeboorde bodemmateriaal visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

3.2. RESULTATEN VELDWERK

Lithologisch onderzoek

De bodem van het terrein bestaat globaal vanaf het maaiveld tot een diepte van circa 1,0 m-mv uit zand. Vanaf een diepte van circa 1,0 m-mv tot de geboorde diepte van 2,3 m-mv bestaat de bodem uit veen. Een gedetailleerde beschrijving van de ter plaatse van de onderzoekslocatie aangetroffen bodemopbouw (lithologie) is weergegeven in bijlage 2 (boorstaten).

Organoleptisch onderzoek

In tabel 4 zijn de zintuiglijk waargenomen relevante bijzonderheden weergegeven die mogelijk gerelateerd kunnen worden aan een bodemverontreiniging.

Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen.

TABEL 4: Zintuiglijk waargenomen afwijkingen

Boring	Diepte (m-mv)	Samenstelling	Bijzonderheden
01	0,07 – 0,4 0,4 – 0,8	matig fijn zand matig fijn zand	zwak puin- en baksteenhoudend zwak baksteenhoudend en sporen puin
02	0 – 0,3	matig fijn zand	zwak puinhoudend
03	0 – 0,5	matig fijn zand	sporen baksteen
04	0 – 0,5	matig fijn zand	sporen baksteen
05	0,05 – 0,2 0,2 – 0,5	matig fijn zand matig fijn zand	sporen baksteen uiterst baksteenhoudend en matig puinhoudend
06	0,2 – 0,5	matig fijn zand	brokken baksteen

Grondwatermetingen

In tabel 5 zijn de resultaten van de metingen die aan het grondwater zijn uitgevoerd weergegeven.

TABEL 5: Metingen uitgevoerd aan het grondwater

Peilbuisnummer	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Metingen		Bijzonderheden
			pH	EC [μ S/cm]	
01	1,3 – 2,3	0,90	7,74	930	-

De gemeten zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het grondwater vertonen geen afwijkende waarden ten opzichte van een natuurlijke situatie.

4. CHEMISCH ONDERZOEK

Voor de verrichting van het chemisch onderzoek zijn de grond(water)monsters overgebracht naar een RvA geaccrediteerd laboratorium (Envirocontrol Milieulaboratorium te Wingene, België).

4.1. ANALYSESTRATEGIE

Algemene bodemkwaliteit

Ten behoeve van het vaststellen van de algemene chemische kwaliteit van de bodem zijn van de boven- en ondergrond grondmengmonsters samengesteld. Als ondergrond is de bodemlaag vanaf 0,8 m-mv aangemerkt.

De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Voorts zijn ten behoeve van de correctie van de achtergrond- en interventiewaarden van zowel de boven- als de ondergrond de percentages lutum en organische stof vastgelegd.

In overleg met de Milieudienst West-Holland (de heer A. Jirka) is van de bovengrond aanvullend een grondmengmonster geanalyseerd op het standaard NEN-pakket.

Uitsplitsing

Naar aanleiding van een aangetoonde matige verhoging voor de parameter zink zijn de betreffende grondmengmonsters M01 en M02 uitgesplitst in vijf separate grondmonsters om inzicht te verkrijgen in de plaats van voorkomen en het verspreidingspatroon van de verhoging met zink. De vijf grondmonsters uit M01 en M02 zijn separaat geanalyseerd op zink.

Analysepakketten

In het standaard NEN-pakket voor grond zijn de volgende analyses opgenomen:

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

Het standaard NEN-pakket voor grondwater omvat de volgende analyses:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- BTEXNS (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen);
- VOCl (vluchtige organochloorverbindingen);
- minerale olie.

4.2. RESULTATEN EN TOETSING CHEMISCHE ANALYSES

De resultaten van de chemische analyses zijn weergegeven op de analysecertificaten, die in bijlage 3 zijn opgenomen. De resultaten van de chemische analyses zijn vergeleken met de achtergrond- en interventiewaarden uit de toetsingstabel van de Wet bodembescherming (zie bijlage 4).

Voor de interpretatie van de chemische analyses van de grondmonsters zijn de achtergrond- en interventiewaarden gecorrigeerd aan de hand van de gemeten percentages lutum en organische stof. Voor de organische parameters (PAK, PCB en minerale olie) zijn ten behoeve van de correctie percentages organisch stof aangehouden van minimaal 2,0 %, en maximaal 30,0 %. Voor de zware metalen zijn ten behoeve van de correctie minimale percentages lutum en organisch stof van 2% aangehouden. De gecorrigeerde achtergrond- en interventiewaarden, alsmede de resultaten van de uitgevoerde toetsing, zijn weergegeven in bijlage 5.1 (grond) en 5.2 (grondwater).

De overschrijdingen ten opzichte van het toetsingskader van de Wet bodembescherming (Circulaire bodemsanering 2009 en het Besluit bodemkwaliteit) zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater), dan wel de rapportagegrens;
- * het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater) en is lager dan of gelijk aan de tussenwaarde, zijnde licht verontreinigd;
- ** het gehalte overschrijdt de tussenwaarde en is lager dan of gelijk aan de interventiewaarde, zijnde matig verontreinigd;
- *** het gehalte overschrijdt de interventiewaarde, zijnde sterk verontreinigd.

In tabel 6 zijn de overschrijdingen en de betreffende gemeten waarden ten opzichte van de achtergrond- en interventiewaarden uit de toetsingstabel (Wet bodembescherming) voor grond weergegeven.

TABEL 6: Resultaten chemisch onderzoek grondmonsters (mg/kg.ds)

Monster	Humus [%]	Lutum [%]	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Mb	Ni	Pb	Zn	PAK	PCB	Olie
M01	2,62	2	82,2	-	6,7*	37,2*	-	-	19,7*	173*	208**	2*	-	-
M02	4,02	2,1	56	-	-	-	0,115*	-	13,2*	93,5*	221**	-	-	-
M03	3,74	2	-	-	-	-	-	-	-	47,5*	80,6*	-	-	-
Aanvullend onderzoek														
M10	2,62	2	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	410***	-/-	-/-	-/-
M11	2,62	2	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	185**	-/-	-/-	-/-
M12	3,88	2	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	359***	-/-	-/-	-/-
M13	3,24	2,1	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	104*	-/-	-/-	-/-
M14	6,89	2	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	445***	-/-	-/-	-/-

-/-: niet geanalyseerd

M01: 05(0,2-0,5)+06(0,2-0,5)= zand, uiterst tot brokken baksteenhoudend en matig puinhoudend

M02: 01(0,8-1,1)+02(0,7-1,1)+05(0,5-1,0)= zand

M03: 01(0,07-0,4)+02(0-0,3)= zand, zwak puin- en baksteenhoudend

M10: 05(0,2-0,5)= zand, uiterst baksteenhoudend en matig puinhoudend

M11: 06(0,2-0,5)= zand, brokken baksteen

M12: 01(0,8-1,1)= zand

M13: 02(0,7-1,1)= zand

M14: 05(0,5-1,0)= zand

¹Barium

De licht verhoogd aangetoonde gehalte barium kan naar alle waarschijnlijkheid worden gerelateerd aan natuurlijke processen. Dit vanwege het feit dat barium een element is dat, anders dan de elementen koper, nikkel, chroom, lood en zink, niet veel bekende toepassingen heeft (contrastvloeistof bij röntgenopname en boorspoeling). Kortom, de toepassing van bariumhoudende materialen is veel specifiek en kleinschaliger dan de voornoemde metalen. Daarnaast is barium het op veertien of vijftien na meest voorkomende element in de aardkorst. Hierdoor komt barium in vrij hoge gehalten in gangbare bodemmineralen voor, waardoor het dus al van nature in vrij hoge gehalten in veel bodems aanwezig is. Het maken van onderscheid tussen menselijke en natuurlijke bijdrage aan de bariumgehalte in de bodem is dan ook een lastige zaak (bodem, februari 2009). Hierdoor zijn voor de parameter barium de vastgestelde toetsingswaarden voor grond onlangs vervallen.

In tabel 7 zijn de overschrijdingen en de betreffende gemeten waarden ten opzichte van de streef- en interventiewaarden uit de toetsingstabel (Wet bodembescherming) weergegeven.

TABEL 7: Resultaten chemisch onderzoek grondwatermonsters (µg/l)

Monster	Ba	Cd	Co	Cr	Hg	Mb	Ni	Pb	Zn	VOC's	Olle	BTEXNS
01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,2-dichloorethenen (som) 0,14*	-	-

*: overige parameters < detectiegrens

5. BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN.

Naar aanleiding van de verkregen onderzoeksresultaten blijkt met betrekking tot de chemische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie het volgende:

Bovengrond

In de bovengrond (M01 en M03) overschrijden de gehalten kobalt, koper, lood, nikkel en PAK de desbetreffende achtergrondwaarden. Het gehalte zink overschrijdt de betreffende achtergrond- en tussenwaarde. De gehalten van de overige onderzochte parameters zijn alle lager dan de betreffende achtergrondwaarden. Na uitsplitsing van mengmonster M01 (bovengrond) zijn voor de parameter zink matige tot sterke verhogingen aangetoond. De resultaten van de analyses na uitsplitsing worden als meest representatief beschouwd. De licht tot sterk verhoogd aangetoonde gehalten zware metalen en PAK kunnen naar alle waarschijnlijkheid worden gerelateerd aan het bodemvreemd materiaal (puin e.d.) in de grond.

Ondergrond

In de ondergrond (M02) overschrijden de gehalten kwik, lood, nikkel de desbetreffende achtergrondwaarden. Het gehalte zink overschrijdt de betreffende tussenwaarde. De gehalten van de overige onderzochte parameters zijn alle lager dan de betreffende achtergrondwaarden. Na uitsplitsing van mengmonster M02 zijn voor de parameter zink lichte tot sterke verhogingen aangetoond. De resultaten van de analyses na uitsplitsing worden als meest representatief beschouwd. De herkomst van de licht tot sterk verhoogde gehalten zware metalen is onbekend. Mogelijk is uitloging van metalen uit de bovengrond de oorzaak van de verontreiniging.

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis 01 overschrijdt de concentratie 1,2-dichloorethenen (som) de desbetreffende streefwaarde. De concentraties van de overige onderzochte parameters zijn alle lager dan de betreffende streefwaarden. De herkomst van de licht verhoogd aangetoonde concentratie 1,2-dichloorethenen (som) is onbekend.

Bespreking/discussie

Het gehalte zink overschrijdt de betreffende tussen- en interventiewaarde en geeft formeel gezien conform de Wet bodembescherming aanleiding tot het uitvoeren van een nader onderzoek naar de verspreiding / omvang en ernst van de verontreiniging.

Nader bodemonderzoek dient uitsluitsel te verschaffen omtrent het feit of er ten aanzien van de grond en/of het grondwater al dan niet sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming. Van een geval van ernstige bodemverontreiniging wordt gesproken indien de gemiddelde concentratie van een verontreinigde stof in 25 m^3 grond en/of 100 m^3 grondwater of meer de bijbehorende interventiewaarde overschrijdt. Consequentie van een geval van ernstige bodemverontreiniging is dat volgens voornoemde wetgeving sprake is van een saneringsnoodzaak. De eventuele risico's de volksgezondheid en het milieu (urgentie) die als gevolg van de aangetoonde bodemverontreiniging aanwezig kunnen zijn, bepalen het tijdstip waarop een eventuele bodemsanering moet zijn aangevangen. Als sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging zijn handelingen met de verontreinigde bodem alleen toegestaan nadat het bevoegd gezag heeft ingestemd met een saneringsplan.

Echter, in overleg met de Milieudienst West-Holland (de heer A. Jirka) wordt een nader onderzoek niet zinvol c.q. doelmatig geacht. Vooral nog wordt er van uitgegaan dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging conform de Wet bodembescherming en is derhalve sprake van een saneringsnoodzaak.

Geadviseerd wordt om direct over te gaan tot sanerende maatregelen. Ter besparing op de duur van de procedure Wet bodembescherming en op de kosten van een saneringsplan, wordt geadviseerd een BUS-melding te verrichten. Rekening moet worden gehouden met circa 5 weken proceduretijd. De werkzaamheden moeten onder begeleiding van een milieukundig begeleider uitgevoerd worden.

6. CONCLUSIES EN ADVIES

In opdracht van Vink Installatie Groep b.v. is een verkennend milieukundig bodemonderzoek verricht op de locatie Zuideinde 16-18 te Roelofarendsveen. Tevens is een akoestisch onderzoek uitgevoerd, welke separaat is gerapporteerd.

Aanleiding en doelstelling onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de (geplande) aanvraag van een bouwvergunning. In het kader van de Woningwet/Gemeentelijke Bouwverordening dient een bouwaanvraag vergezeld te gaan van een rapportage inzake de chemische kwaliteit van de bodem.

Doel van het onderzoek is vast te stellen of het voormalige, dan wel het huidige, gebruik van de onderzoekslocatie heeft geleid tot een verontreiniging van de bodem. Het verkennend bodemonderzoek beoogt het verkrijgen van inzicht in aard, plaats van voorkomen en concentraties van eventueel aanwezige verontreinigende stoffen in de bodem.

Ter bepaling van de milieuhygiënische bodemkwaliteit binnen de begrenzing van de onderzoekslocatie, is de norm NEN 5740 (onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NNI, januari 2009) gehanteerd. Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij een verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging en de werkwijze voor het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en eventueel vrijkomende grond.

Conclusies

Aan de hand van de resultaten van het onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

Bovengrond

- in de bovengrond zijn plaatselijk bijmengingen met bodemvreemd materiaal (puin e.d.) waargenomen. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen;
- de bovengrond is licht verontreinigd met kobalt, koper, lood, nikkel en PAK, matig tot sterk verontreinigd met zink en is niet verontreinigd met de overige onderzochte zware metalen, PCB's en minerale olie.

Ondergrond

- in de ondergrond zijn geen bijmengingen met bodemvreemd materiaal (puin e.d.) waargenomen. In het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen;
- de ondergrond is licht verontreinigd met kwik, lood en nikkel, licht tot sterk verontreinigd met zink en is niet verontreinigd met de overige onderzochte zware metalen, PCB's, PAK en minerale olie.

Grondwater

- het grondwater is licht verontreinigd met 1,2-dichloorethenen (som) en is niet verontreinigd met de overige onderzochte zware metalen, vluchtige aromaten, VOCl en minerale olie.

De onderzoekslocatie is heterogeen licht tot sterk verontreinigd met zware metalen en licht verontreinigd met PAK. Een aanvullende onderzoeksinspanning naar de omvang en ernst van de verontreinigingen in de grond ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt, in overleg met de Milieudienst West-Holland (de heer A. Jirka), niet doelmatig geacht.

Vooralsnog wordt er van uitgegaan dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging conform de Wet bodembescherming en is derhalve sprake van een saneringsnoodzaak.

Aanbevelingen

Wij adviseren om de onderzoeksresultaten voor te leggen aan het bevoegd gezag, zijnde Gemeente Kaag en Braassem, om na te gaan of zij kunnen instemmen met de onderzoeksresultaten en bovengenoemde conclusies.

Geadviseerd wordt om direct over te gaan tot sanerende maatregelen. Ter besparing op de duur van de procedure Wet bodembescherming en op de kosten van een saneringsplan, wordt geadviseerd een BUS-melding te verrichten. Rekening moet worden gehouden met circa 5 weken proceduredtijd. De werkzaamheden moeten onder begeleiding van een milieukundig begeleider uitgevoerd worden.

Indien op de onderzoekslocatie ten gevolge van funderingsherstelwerkzaamheden en/of graafwerkzaamheden grond vrijkomt en buiten de locatie wordt hergebruikt, vindt hergebruik veelal plaats binnen het kader van het Besluit bodemkwaliteit. In dat geval dient de chemische kwaliteit van de grond te worden getoetst aan de kwaliteitsnormen die door het Besluit bodemkwaliteit aan de betreffende toepassing worden verbonden. Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek wordt verwacht dat de vrijkomende grond niet zonder restricties (afhankelijk van de diepte) kan worden hergebruikt. De grond dient te worden afgevoerd naar een daartoe erkende verwerkingslocatie, dan wel stortlocatie.

IDDS bv
Noordwijk (ZH)

7. BETROUWBAARHEID

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Echter, een bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een beperkt aantal monsters en chemische analyses.

IDD S streeft naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Toch blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in het bodemmateriaal voorkomen. IDD S acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hier mogelijkwerijs uit voortvloeit. Hierbij dient tevens te worden gewezen op het feit dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door het bouwrijp maken van de locatie, aanvoer van grond van elders of verspreiding van verontreinigingen van verder gelegen terreinen via het grondwater.

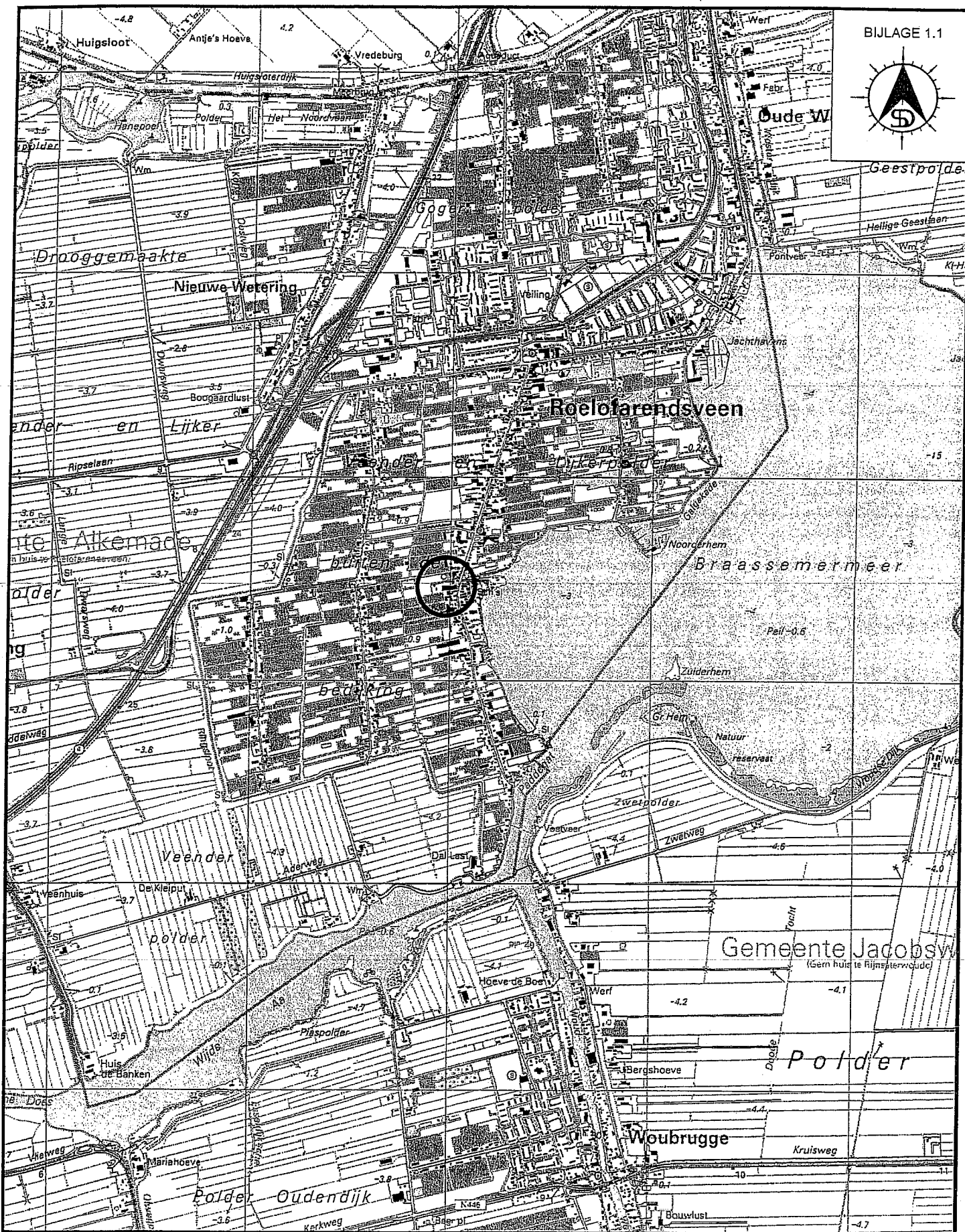
Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport. In veel gevallen hanteren de beoordelende instanties een termijn (meestal maximaal 5 jaar) waarbinnen de onderzoeksresultaten representatief zijn.

Bij het gebruik van de resultaten van dit onderzoek dient het doel van het onderzoek goed in ogenschouw te worden genomen. Zo zullen de resultaten van een onderzoek naar het voorkomen en/of verspreiding van één specifieke verontreinigende stof geen uitsluitel bieden omtrent de aanwezigheid aan verhoogde concentraties van overige, niet onderzochte verontreinigende stoffen.

BIJLAGE 1

1.1 OVERZICHTSKAART

1.2 SITUATIE TEKening



LOCATIE-AANDUIDING

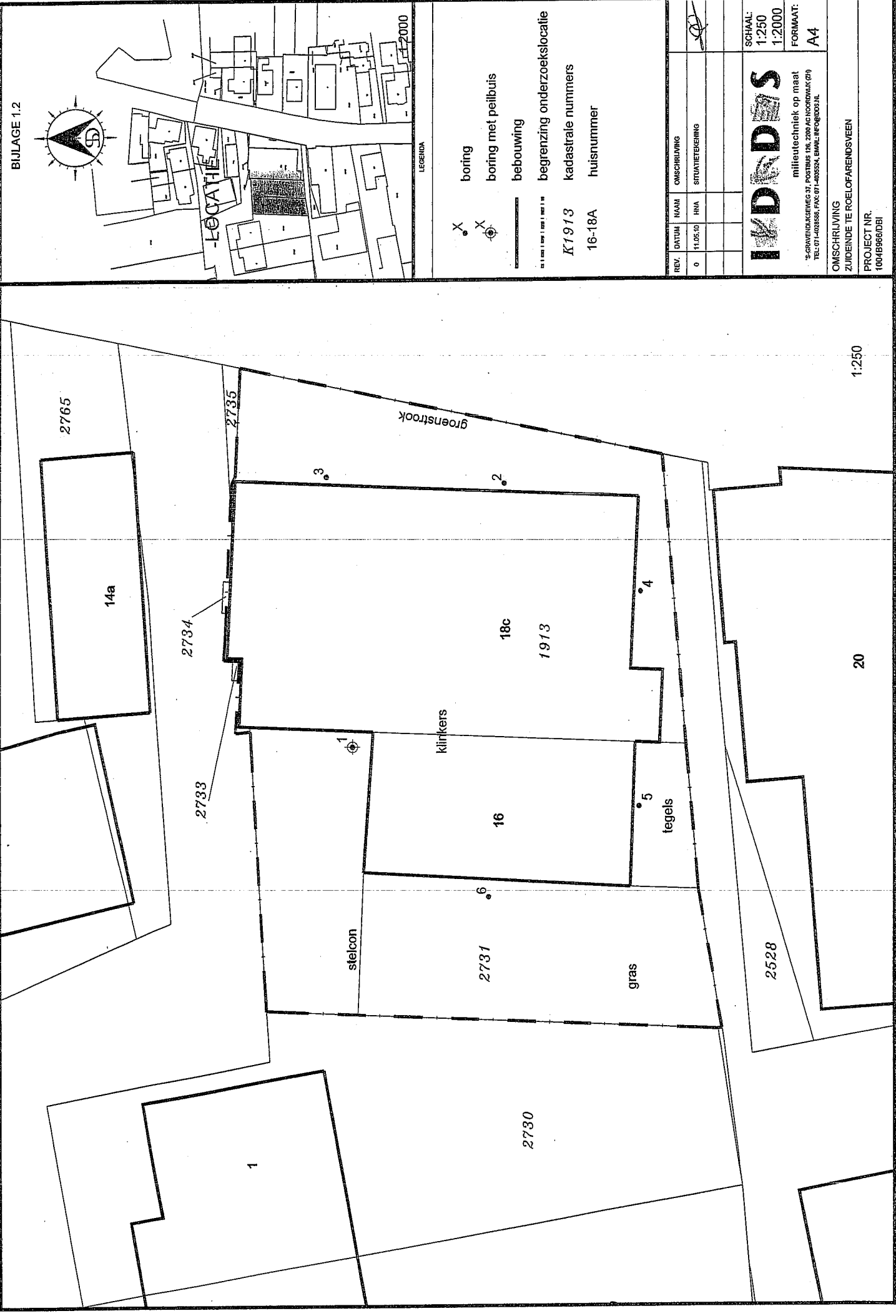
IDD S BV
milieu & techniek

'S-GRAVENDIJKSEWEG 37, POSTBUS 126, 2200 AC NOORDWIJK
TEL: 071-1028506, FAX: 071-1035524, EMAIL: INFO@IDDS.NL

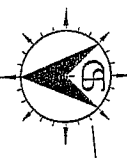
0 200 400 600 800 1000m

SCHAAL:
1:25.000

LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



BIJLAGE 1.2



LOCATIE

LEGENDA



boring
boring met peilbuis
bebouwing
begrenzing onderzoekslocatie
K1913
kadastrale nummers
16-18A
huisnummer

1:250

REV.	DATUM	NAAM	OMSCHRIJVING
0	11.05.10	HNA	SITUATIEKENING

I V D E S
milieutechniek op maat
S: GRAVENHAGENWEG 37 POSTBUS 126 2200 AG NOORDWALDE (ZH)
TEL: 071-402556, FAX: 071-402554, EMAIL: INFO@IDES.NL

SCHAAL:
1:250
1:2000
FORMAAT:
A4

OMSCHRIJVING
ZUIDENDE TE ROELOFARENDSEEN
PROJECT NR.
1004866/DBI

1:250

20

2528