

**NADER BODEMONDERZOEK 2E FASE
GOEJANVERWELLEDIJK 26-30 TE GOUDA**

**WBB-CODE
GOEJANVERWELLEDIJK 26-30 "ZH051310007B40**

**Opdrachtgever:
Burgland Projectontwikkeling B.V.
Postbus 59
2820 AB STOLWIJK**

**Rapportnr.: AT06017
Datum: februari 2006
Opgesteld door: ing. J.J. van Beek**

INHOUDSOPGAVE

0	<u>SAMENVATTING</u>	1
1	<u>INLEIDING</u>	2
1.1	Aanleiding van het onderzoek	2
1.2	Doel van het onderzoek	2
2	<u>VOORONDERZOEK</u>	3
2.1	Locatiegegevens Goejanverwelledijk 24	3
2.2	Locatiegegevens Goejanverwelledijk 26-30	3
2.3	Voorgaande bodemonderzoeken	4
2.4	Saneringsplan	4
2.5	Brief Provincie Zuid-Holland	4
2.6	Bodemopbouw en geohydrologie	5
2.7	Hypothese	5
3	<u>ONDERZOEKSTRATEGIE</u>	6
3.1	Veldwerkzaamheden	6
3.2	Chemische analyses	6
4	<u>UITVOERING ONDERZOEK</u>	7
4.1	Veldwerkzaamheden	7
4.1.1	Bodemopbouw	7
4.1.2	Zintuiglijke waarnemingen	7
4.2	Laboratoriumonderzoek	7
4.2.1	Uitgevoerde analyses	8
4.3	Toetsingsnormen	8
4.4	Toetsing analyseresultaten	9
5	<u>INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN</u>	10
5.1	Zintuiglijke waarnemingen	10
5.2	Analyseresultaten	10
5.3	Toetsing hypothese	10
5.4	Brief Provincie Zuid-Holland	10
6	<u>CONCLUSIE</u>	12

BIJLAGEN

- 1) Regionale ligging van de locatie op de topografische overzichtskaart, 1999
 - 1.1) schaal 1 : 25.000
 - 1.2) schaal 1 : 10.000
- 2) Situatietekeningen onderzoekslocatie
 - 2.1) Goejanverwelledijk 24, schaal 1 : 200
 - 2.2) Goejanverwelledijk 26-30, schaal 1: 250
- 3) Kadastrale gegevens
- 4) Boorprofielen
- 5) Analyseresultaten en toegepaste analysemethoden
- 6) Toetsingsnormen aan streef- en interventiewaarden bodemsanering
- 7) Toetsing analyseresultaten aan streef- en interventiewaarden bodemsanering
- 8) Kostenraming
- 9) Achtergrondgehalten bovengrond zone 4 (1945-1968) bodemkwaliteitskaart

0 SAMENVATTING

Door Burgland Projectontwikkeling B.V. te Stolwijk is op 17 januari 2006 opdracht gegeven aan AT MilieuAdvies B.V. te Lekkerkerk voor het uitvoeren van nader bodemonderzoek 2^e fase op de locatie Goejanverwelledijk 26-30 te Gouda.

Tabel 1. *Samenvatting onderzoek.*

Opdrachtgever	Burgland Projectontwikkeling B.V., t Vaartland 8, 2821 LH te Stolwijk
Locatiegegevens Goejanverwelledijk 24	Op de locatie bevindt een bedrijfswoning met tuin (circa 317 m ²). De locatie is gedeeltelijk verhard met klinkers en tegels.
Locatiegegevens Goejanverwelledijk 26-30	Op de locatie bevindt zich een bedrijfspand (circa 585 m ²), dat in gebruik is als werkplaats en kantoorruimte. Aan de (zuid)oostzijde van het bedrijfspand bevindt zich een woning (nr. 30). De locatie is grotendeels verhard met beton, stelconplaten en asfalt. Tussen de bebouwing en de Hollandsche IJssel bevindt zich een groenstrook.
Aanleiding onderzoek	De aanleiding voor de uitvoering van het nader onderzoek 2 ^e fase is de brief van de Provincie Zuid-Holland d.d. 5 januari 2006 met kenmerk DGWM/2005/18945, waarin de totale omvang van de verontreiniging dient te worden vastgesteld. Daarnaast zijn in de brief van de provincie aanvullende gegevens gevraagd met betrekking tot de totale omvang van de ernstige bodemverontreiniging, saneringsdoelstellingen met betrekking tot grond (inclusief motivatie) en grondwater, de eindcontrole van de sanering, een signalerende laag, het beschikbaar van grond binnen een geval van ernstige bodemverontreiniging en een kostenraming van de sanering.
Doel onderzoek	Het doel van het nader bodemonderzoek 2 ^e fase is het bepalen of de lood- en zinkverontreiniging zich uitstrekt buiten de locatiegrenzen naar de bedrijfswoning nr. 24 aan de westzijde van de locatie Goejanverwelledijk 26-30 te Gouda. Tevens worden de aanvullende gegevens voor de provincie Zuid-Holland verzameld.
Opzet onderzoek	Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd conform de <i>"Richtlijn nader onderzoek deel 1"</i> .
Resultaten en conclusie onderzoek	In zes van de zeven boringen wordt in de ondergrond een zwakke bijmenging van puin en/of sporen puin aangetroffen. Twee boringen zijn gestuit. De grond is licht verontreinigd met lood en matig verontreinigd met zink. Geconcludeerd wordt dat de sterke lood- en zinkverontreiniging zich niet uitstrekt buiten de westelijke locatiegrenzen van de Goejanverwelledijk 26-30. Derhalve wordt de sterke lood- en zinkverontreiniging op de locatie Goejanverwelledijk 26-30 gezien als één geval van ernstige bodemverontreiniging. Het totale bodemvolume waarin zich sterk met lood- en zink verontreinigde grond bevindt wordt geraamd op 300 m ³ . De aanvullende gegevens voor de Provincie Zuid-Holland zijn verstrekt.

1 INLEIDING

Door Burgland Projectontwikkeling B.V. te Stolwijk is op 17 januari 2006 opdracht gegeven aan AT MilieuAdvies B.V. te Lekkerkerk voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek 2^e fase op de locatie Goejanverwelledijk 26-30 te Gouda.

Op de locatie is het tanktransportbedrijf Stubbe B.V. gevestigd. Op het perceel bevinden zich een bedrijfspand (een werkplaats met kantoor) en een woning. De locatie is grotendeels verhard met beton, asfalt en stelconplaten en heeft een oppervlakte van circa 2.200 m².

In het voorliggende rapport komt eerst het vooronderzoek, de uitgevoerde bodemonderzoeken en de brief van de Provincie Zuid-Holland aan de orde. Vervolgens worden opzet, uitvoering en de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek beschreven. Tenslotte komt, na de interpretatie van de resultaten en de aanvullende gegevens voor de provincie, de conclusie van het onderzoek aan bod.

1.1 Aanleiding van het onderzoek

De aanleiding voor de uitvoering van het nader onderzoek 2^e fase is de brief van de Provincie Zuid-Holland d.d. 5 januari 2006 met kenmerk DGWM/2005/18945, waarin de totale omvang van de verontreiniging dient te worden vastgesteld. Daarnaast zijn in de brief van de provincie aanvullende gegevens gevraagd met betrekking tot de totale omvang van de ernstige bodemverontreiniging, saneringsdoelstellingen met betrekking tot grond (inclusief motivatie) en grondwater, de eindcontrole van de sanering, een signalerende laag, het herschikken van grond binnen een geval van ernstige bodemverontreiniging en een kostenraming van de sanering.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het nader bodemonderzoek 2^e fase is het vaststellen of de sterke lood- en zinkverontreiniging zich uitstrekt buiten de locatiegrenzen naar de bedrijfswoning (Goejanverwelledijk nr. 24) aan de westzijde van de locatie Goejanverwelledijk 26-30 te Gouda. Tevens worden de aanvullende gegevens voor de provincie Zuid-Holland verzameld.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Locatiegegevens Goejanverwelledijk 24

Kadastraal bekend	:	gemeente Gouda, sectie K, nummers 8307 (ged.)
Adres	:	Goejanverwelledijk 24, 2807 CC te Gouda
Eigenaar	:	de heer M.A. Snel, Veerlaan 18, 2851 BV te Haastrecht
Gebruik	:	wonen
Oppervlakte	:	circa 317 m ²
Coördinaten	:	X – 110.391 Y – 446.747

De locatie is gelegen aan de zuidzijde van Gouda. Aan de noordoostzijde van de locatie bevindt zich de Goejanverwelledijk, aan de noordwestzijde van de locatie bevindt zich een woning met tuin Goejanverwelledijk 22, aan de zuidwestzijde van de locatie bevindt zich de Hollandsche IJssel en aan de zuidoostzijde van de locatie bevinden zich bebouwd bedrijfsterrein, een bedrijfspand (Goejanverwelledijk 26) een kantoor (Goejanverwelledijk 28) en een leegstaande woning (Goejanverwelledijk 30). Tussen de woning en de Hollandsche IJssel bevindt zich een groenstrook. Het bodemonderzoek richt zich op dit perceel met woning. De woning behoort niet bij het nieuw te bebouwen gedeelte.

In bijlage 1 is de topografische overzichtskaart opgenomen met daarop aangegeven de regionale ligging van de onderzoekslocatie. In bijlage 2 is een situatietekening van de locatie opgenomen.

2.2 Locatiegegevens Goejanverwelledijk 26-30

Kadastraal bekend	:	gemeente Gouda, sectie K, nummers 8307 (ged.), 8308 en 2700 (ged.)
Adres	:	Goejanverwelledijk 26-30, 2807 CC te Gouda
Eigenaar	:	de heer M.A. Snel (Veerlaan 18 te Haastrecht, kad. nr. 8307), M.A. Snel Holding (Goejanverwelledijk 24 te Gouda, kad. nr. 8308) en De Staat (Verkeer en Waterstaat, Schipholweg 11A te Leiden, kad. nr. 2700)
Gebruik	:	wonen met bedrijvigheid (tanktransportbedrijf Stubbe B.V.)
Oppervlakte	:	circa 2.200 m ²
Coördinaten	:	X – 110.435 Y – 446.708 (kad. nr. 8308)

Op de locatie bevindt zich een bedrijfspand (circa 585 m²), dat in gebruik is als werkplaats en kantoorruimte. Aan de (zuid)oostzijde van het bedrijfspand bevindt zich een woning (nr. 30). Het gehele pand is voorzien van een betonnen vloer. Aan de noordwestzijde van het bedrijfspand bevindt zich een wasplaats, welke voorzien is van een vloestofdichte (asfalt)vloer. Ten noorden en ten noordoosten van de bebouwing is een asfaltverharding aanwezig en aan de zuidoostzijde van de bebouwing is een verharding van stelconplaten aanwezig. Temidden van de verharding van stelconplaten bevindt zich een betonverharding (de voormalige wasplaats). Tussen de bebouwing en de Hollandsche IJssel bevindt zich een groenstrook, met langs de bebouwing een tegelpad. In de werkplaats is op meerdere plaatsen olie opgeslagen. In het verleden is ter plaatse van de woning nummer 30 olie opgeslagen. Een tekening van de locatie met daarop de boorpunten uit voorgaande bodemonderzoeken is opgenomen in bijlage 2.2.

2.3 Voorgaande bodemonderzoeken

Op en naast de locatie zijn in de periode 1991 – 2003 een aantal bodemonderzoeken uitgevoerd, te weten;

- In augustus 1991 is door SGS EcoCare een inventariserend bodemonderzoek uitgevoerd (rapport 10391);
- In mei 1997 is door SGS EcoCare een grondwateronderzoek uitgevoerd (rapport DK/13184/B1320);
- In oktober 1998 is door Lexmond MilieuAdviezen een basisdocument inventariserend onderzoek opgesteld (Goejanverwelledijk 26-28 te Gouda, rapport 97.16187/RDK);
- In augustus 2003 is door Hoste Milieutechniek B.V. te Boskoop in opdracht van Stubbe B.V. een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd (BSB-operatie en vergunning wet milieubeheer) op de locatie Goejanverwelledijk 26/30 te Gouda (rapportnummer 03143STG);
- In oktober 2004 is door Hoste Milieutechniek B.V. te Boskoop in opdracht van Stubbe B.V. een nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Goejanverwelledijk 26-30 te Gouda (rapportnummer 04156STG) in het kader van de voorgenomen nieuwbouw van appartementen;
- In september 2005 is door AT MilieuAdvies B.V. te Lekkerkerk in opdracht van Burgland Projectontwikkeling B.V. een aanvulling op het nader bodemonderzoek op de locatie Goejanverwelledijk 26-30 te Gouda (rapportnummer AT05142) uitgevoerd.

Voor verdere informatie over bovenstaande bodemonderzoeken wordt verwezen naar de aanvulling op het nader bodemonderzoek met rapportnummer AT05142 waarin samenvattingen van de bodemonderzoeken zijn opgenomen. Tevens zijn in het rapport aanvullend bodemonderzoek, aanvullend historisch onderzoek en een beoordeling van de BSB West en de Milieudienst Midden-Holland opgenomen.

2.4 Saneringsplan AT05258

In december 2006 is in opdracht van Burgland Projectontwikkeling B.V. door AT MilieuAdvies B.V. een saneringsplan met rapportnummer AT05258 voor de locatie Goejanverwelledijk 26-30 te Gouda ingediend bij de Provincie Zuid-Holland. De locatie is bekend bij de provincie onder de locatiecode **“ZH051310007B40”**

2.5 Brief Provincie Zuid-Holland

Bij brief van de Provincie Zuid-Holland d.d. 5 januari 2006 met kenmerk DGWM/2005/18945 worden voor het saneringsplan aanvullende gegevens gevraagd namelijk:

- In het saneringsplan wordt aangegeven dat de verontreiniging met zware metalen aan de westelijke perceelsgrens (nummer 24) niet is uitgekarteerd. U stelt in het plan voor, gelijktijdig met de sanering, aanvullende boringen te doen op het naastgelegen perceel om zodoende vast te stellen of sprake is van een perceelsgrensoverschrijdende verontreiniging. In dat geval zou sprake zijn van een deelsanering. Gelijktijdig met de instemming met het saneringsplan moeten wij ook het geval van bodemverontreiniging vaststellen. Het geval van bodemverontreiniging moet dan ook nu al duidelijk zijn. Een uitzondering hierop is een sanering binnen een grootschalig/regionaal verontreinigingsgebied. In zo'n situatie wordt het te saneren perceel als een ernstig geval beschouwd. In het plan wordt echter geen melding gemaakt van een regionaal verontreinigingsprobleem. U zult derhalve voorafgaande aan onze toestemming duidelijkheid moeten verschaffen in de totale omvang van het geval van ernstige bodemverontreiniging.
- Op de locatie bevindt zich ook een grondwaterverontreiniging met minerale olie. Een saneringsdoelstelling hiervoor ontbreekt.

- In het grondwater worden ook sterke verontreinigingen met aromaten aangetroffen; een doelstelling en eindcontrole hierop ontbreekt in het plan.
- Niet wordt aangegeven dat ook controle op de sanering van het grondwater plaatsvindt.
- Niet wordt aangegeven of (en van welk materiaal) een signalerende laag wordt aangebracht onder de leeflaag.
- Motivatie voor de keuze van 70 mg/kgds. als terugsaneerwaarde voor minerale olie ontbreekt. De opmerking dat dit om praktische redenen is, is onduidelijk.
- Niet is aangegeven dat de controle op de doelstelling voor grond en grondwater conform “gecontroleerd verwijderen” (opgenomen als bijlage in de Bobelnota) plaatsvindt.
- De controle op de kwaliteit van de bovenste meter in de tuinen zal volgens het plan plaatsvinden door 1 tot 3 boringen per tuin. De motivatie voor het aantal boringen wordt niet gegeven. Duidelijk moet worden aangegeven hoe groot de tuinen zijn en waarom gekozen wordt voor een bepaald aantal boringen/monsters.
- Herschikken binnen het geval van bodemverontreiniging is toegestaan op voorwaarde dat de te herschikken grond wordt toegepast binnen de contour van vergelijkbare kwaliteit en binnen dezelfde bodemlaag (verticaal). Hierover is het plan onduidelijk.
- Een kostenraming ontbreekt.

2.6 Bodemopbouw en geohydrologie

Het geohydrologische profiel van het gebied waarbinnen de locatie is gesitueerd, is in tabel 2 weergegeven.

Tabel 2. Geohydrologisch profiel. (Bron: Grondwaterkaart van Nederland, inventarisatierapport Gorinchem 38 west, Dienst Grondwaterverkenning TNO 1979, GWK 22)

Pakket	Diepte [m] t.o.v. NAP	Geohydrologische formatie	Samenstelling
Deklaag	mv - -8	Holoceen	Veen en (onderin) klei
1 ^e watervoerende pakket	-8 - -30	Kreftenheye en Sterksel	Matig grove tot uiterst grove zanden met een enkele kleilaag
Scheidende laag	-30 - -50	Kedichem, Harderwijk, Tegelen	Klei en matig fijne tot matig grove, matig grove tot uiterst grove en matig fijne tot uiterst fijne zanden.

In Gouda wordt, op een afstand van circa 2,5 en 3,5 kilometer van de locatie, ten behoeve van industriële doeleinden op twee plaatsen grondwater onttrokken uit het eerste en mogelijk ook uit het tweede en derde watervoerend pakket. De stromingsrichting van het grondwater uit het eerste watervoerend pakket is westelijk.

2.7 Hypothese

Vanwege het aantreffen van een sterke lood- en zinkverontreiniging aan de oostzijde van de onderzoekslocatie wordt de locatie als verdacht aangemerkt. De bodem is mogelijk ook verontreinigd geraakt. Als potentieel bodemverontreinigende stoffen worden lood en zink aangemerkt.

3 ONDERZOEKSTRATEGIE

Het nader bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de *“Richtlijn nader onderzoek deel 1”*.

3.1 *Veldwerkzaamheden*

De lood- en zinkverontreiniging in de grond.

- Rond de bedrijfswoning worden 7 handboringen verricht van 0,0 - 2,0 m –mv, ten minste 0,5 meter onder de grondwaterstand;
- De opgeboorde grond wordt beschreven, zintuiglijk beoordeeld op verontreinigingen en bemonsterd in trajecten van maximaal 0,5 meter;
- In totaal worden 7 boringen geplaatst.

De bodem ter plaatse van de monsternamepunten en het maaiveld van de gehele locatie wordt zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

3.2 *Chemische analyses*

De fysische en chemische analyses worden uitgevoerd door het door de Raad van Accreditatie conform criteria voor testlaboratoria geaccrediteerde milieulaboratorium *ALcontrol Laboratories* te Hoogvliet (nr. RvA L 028).

- Er worden 2 (meng)monsters van de grond geanalyseerd droge stof, lood en zink;
- Tevens worden van deze monsters aanvullend de gehalten lutum (fractie <2µm) en organisch stof bepaald.

4 UITVOERING ONDERZOEK

4.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn verricht in de week 4 van het jaar 2006.

In de bodem ter plaatse van de monsternamenpunten en aan het maaiveld van de gehele locatie zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

4.1.1 Bodemopbouw

De bovengrond bestaat uit een laag matig tot sterk humeus matig fijn zand. Vanaf een diepte van circa 0,4 m –mv. wordt een laag zwak zandig, zwak humeuze klei aangetroffen, welke zich uitstrekt tot de einddiepte van de boringen. De zandlaag wisselt van diepte en wordt aangetroffen vanaf 0,4 m –mv tot 1,5 m – mv.

Voor een beschrijving van de aangetroffen bodemlagen en de trajecten van monsternamen wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in bijlage 3

4.1.2 Zintuiglijke waarnemingen

De zintuiglijke waarnemingen die duiden op een (mogelijke) verontreiniging van de bodem zijn opgenomen in onderstaande tabel 3.

Tabel 3 Zintuiglijke waarnemingen die duiden op een (mogelijke) verontreiniging.

Boring	Traject [m –mv]	Bijmenging	Hoofdgrondsoort
A1	0,0 – 0,5	gestuit	zand
A2	0,5 – 1,0	zwak puinhoudend	zand
A3	0,5 – 1,0	zwak puinhoudend	zand
A4	0,6 – 1,1 1,1 – 1,1	zwak puinhoudend gestuit	zand
A5	0,5 – 1,0	zwak puinhoudend	klei
A6	0,4 – 0,7	sporen puin	zand
A7	0,4 – 0,9	sporen puin	zand

Mate van bijmenging: 0-2% sporen, 2-5% resten, 5-15% zwak, 15-40% matig, 40-60% sterk, 60-80% uiterst, 80-100% volledig.

Er zijn geen verdachte plekken aangetroffen, zoals verkleuringen, kale plekken of brandplaatsen. Zowel aan het maaiveld als in de bodem zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

4.2 Laboratoriumonderzoek

De fysische en chemische analyses zijn uitgevoerd door het door de Raad van Accreditatie conform criteria voor testlaboratoria geaccrediteerde milieulaboratorium *ALcontrol Laboratoires* te Hoogvliet (nr. RvA L 028). In bijlage 4 zijn de analyseresultaten en de gehanteerde analysemethoden vermeld.

4.2.1 Uitgevoerde analyses

In onderstaande tabel 4 is een overzicht van de grond(meng)monsters opgenomen welke ter analyse zijn aangeboden.

Tabel 4. Overzicht van monsters en analyses.

Monstercode	Boringen	Traject [m –mv]	Analyses		
			Lood en zink	Lutum	Organische stof
MM A3	A3	0,5 – 1,0 1,0 – 1,5	#	#	#
MM A6	A6	0,4 – 0,7 0,7 – 1,0	#	#	#

4.3 Toetsingsnormen

Streef- en Interventiewaarden bodemsanering.

De mate van verontreiniging wordt bepaald door toetsing van de resultaten van de chemische en fysische analyses van de grond- en grondwatermonsters aan de streef- en interventiewaarden, zoals beschreven in de “Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering” van 4 februari 2000, Nr. DBO/1999226863 van het Directoraat-Generaal Milieubeheer, Directie Bodem, gepubliceerd in de Nederlandse Staatscourant nr. 39 van 24 februari 2000. Een overzicht van de streef- en interventiewaarden is als bijlage 5 aan dit rapport toegevoegd.

➤ Streefwaarden

De streefwaarde wordt beschouwd als de bovengrens van een, in Nederlandse bodems, goede bodemkwaliteit, waarbij nog sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Bij overschrijding van de streefwaarde is er sprake van een bodemverontreiniging. De bodemkwaliteit kan dan een nadelige invloed hebben op de diverse functies van de bodem. Streefwaarden representeren het niveau dat bereikt dient te worden waarbij de bodem alle functionele eigenschappen voor mens, dier of plant volledig kan vervullen.

➤ Interventiewaarden

De interventiewaarde is een concentratieniveau waarboven sprake kan zijn van ernstige risico's voor de menselijke gezondheid of het bodemecosysteem. Bij overschrijding van de interventiewaarden is, onder voorwaarden, sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging¹. In principe bestaat bij een geval van ernstige bodemverontreiniging een saneringsnoodzaak, zoals bedoeld in de Wet bodembescherming.

De interventiewaarden voor grond zijn humaan- en ecotoxicologisch onderbouwd en zijn afhankelijk van het bodemtype. De interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de interventiewaarden voor grond.

➤ Toetsingswaarden voor nader onderzoek (tussenwaarden)

Het toetsingscriterium ten behoeve van nader onderzoek is bepaald als: de helft van de som van de streef- en interventiewaarde, $\frac{1}{2}(S+I)$. Bij overschrijding van deze tussenwaarde is er een gerede kans dat de onderzochte locatie (plaatselijk) ernstig verontreinigd is. De tussenwaarde geeft daarom aan dat een nader onderzoek gewenst is. Nader onderzoek wordt uitgevoerd teneinde de ernst (=concentraties en omvang) van de verontreiniging vast te stellen. Op basis van nader onderzoek kan de saneringsnoodzaak worden vastgesteld.

¹ Van een geval van ernstige verontreiniging is sprake indien voor een bodemvolume van 25 m³ (voor grond of sediment) of van 100 m³ (voor grondwater) de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof hoger is dan de interventiewaarde.

Mate van verontreiniging.

Bij de omschrijving van de mate van verontreiniging worden de volgende begrippen gebruikt:

- niet verontreinigd* : concentraties kleiner/gelijk aan de streefwaarde;
- licht verontreinigd* : concentraties tussen de streefwaarde en de halve som van de streef- en interventiewaarde;
- matig verontreinigd* : concentraties tussen halve som van de streef- en interventiewaarde en de interventiewaarde
- sterk verontreinigd* : concentraties gelijk aan/groter dan de interventiewaarde;

Berekening van streef- en interventiewaarden.

De streef- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn voor zware metalen, arseen en organische verbindingen afhankelijk van het percentage lutum en/of organische stof van de grond. De in de bijlage vermelde streef- en interventiewaarden, van toepassing op een standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof), dienen daarom te worden gecorrigeerd voor de actuele percentages. In de bijlage zijn de betreffende correctiefactoren opgenomen.

Parameter welke een afwijkend toetsingscriterium kent.

Er is één parameter opgenomen in het standaard analysepakket behorende tot het verkennend bodemonderzoek, waarvoor geen interventiewaarde is bepaald. Het betreft de somparameter EOX. Deze somparameter vertegenwoordigt een groep van verbindingen welke een gemeenschappelijk kenmerk kennen. Afhankelijk van de (totaal)concentratie van deze parameter kan worden overgegaan tot een identificatie-onderzoek. Bij een identificatie-onderzoek wordt nagegaan welke individuele verbindingen bepalend zijn voor de gemeten concentratie. Voor meerdere individuele verbindingen bestaan wel toetsingswaarden. De groepsparameter EOX omvat extraheerbare gehalogeneerde verbindingen. Binnen deze groep van verbindingen vallen onder andere PCB's, chloorfenolen, chloorbenzenen en enkele gechlloreerde bestrijdingsmiddelen.

4.4 Toetsing analyseresultaten

Per geanalyseerd monster is bekeken of de concentratie van de onderzochte parameters de berekende streefwaarde (S), de halve som van de streefwaarde en de interventiewaarde $((S+I)/2)$, of de interventiewaarde (I) overschrijdt. In bijlage 6 is de toetsing opgenomen van de analyseresultaten aan de omgerekende streef- en interventiewaarden (van toepassing op de actuele percentages lutum en organische stof). In onderstaande tabel zijn de monsters en de stoffen weergegeven waarvoor een overschrijding van een toetsingswaarde is gemeten.

Tabel 5. Overzicht van overschrijdingen van toetsingswaarden [mg/kgds]

Monstercode	Lutum [%-ds]	Org. stof [%-ds]	Lood	Zink
MM A3	4,5	8,8	210	<u>280</u>
MM A6	7,2	9,4	190	<u>340</u>

- 28 : percentage lutum op basis van laboratoriumbepaling
- 210 : gemeten concentratie, in mg/kg ds, is groter dan of gelijk aan de streefwaarde, maar kleiner dan de toetsingswaarde voor nader onderzoek
- 280 : gemeten concentratie, in mg/kg ds, is groter dan of gelijk aan de toetsingswaarde voor nader onderzoek, maar kleiner dan de interventiewaarde

In de grond van de mengmonsters van de boringen A3 en A6 zijn matig verhoogde concentraties zink en licht verhoogde concentraties lood gemeten.

5 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

5.1 Zintuiglijke waarnemingen

In de boringen A2 t/m A7 worden in de ondergrond (zand en klei) op een diepte van 0,4 – 1,1 m – mv een zwakke bijmenging van puin en/of sporen puin aangetroffen. De boringen A1 en A4 zijn op een diepte van 0,5 m- mv respectievelijk 1,1 m- mv gestuit.

5.2 Analyseresultaten

Lood.

Het grondmengmonster van boring A3 is licht verontreinigd met lood. Het gemeten gehalte lood bedraagt 210 mg/kg d.s. Het grondmengmonster van boring A6 is licht verontreinigd met lood. Het gemeten gehalte lood bedraagt 190 mg/kg d.s.

Zink.

Het grondmengmonster A3 is matig verontreinigd met zink. Het gemeten gehalte zink bedraagt 280 mg/kg d.s. Het grondmengmonster A6 is matig verontreinigd met zink. Het gemeten gehalte zink bedraagt 340 mg/kg d.s.

5.3 Toetsing hypothese

De hypothese verdacht wordt aanvaard. Op basis van de onderzoeksresultaten bestaat formeel voor de Goejanverwelledijk 24 aanleiding voor het uitvoeren van nader bodemonderzoek.

5.4 Brief Provincie Zuid-Holland

Afperking verontreiniging Goejanverwelledijk 26-30

Ter plaatse van de bedrijfswoning Goejanverwelledijk 24 worden geen sterk verhoogde gehalten aan lood en zink gemeten. Derhalve is de sterke lood- en zinkverontreiniging aan de westzijde van de locatie Goejanverwelledijk 26-30 definitief afgeperkt. De sanering wordt hierdoor niet aangemerkt als een deelsanering. De totale omvang van de ernstige bodemverontreiniging met lood en zink aan de noordwestzijde van het bedrijfspand wordt vastgesteld op 54 m³. Het totale bodemvolume op de locatie Goejanverwelledijk 26-30 waarin zich sterk met lood- en zink verontreinigde grond bevindt wordt geraamd op 300 m³.

Grondwater

Voor de verontreiniging van het grondwater met vluchtige aromaten en minerale olie worden de streefwaarden als saneringsdoelstelling gehanteerd. De verontreiniging met vluchtige aromaten en minerale olie wordt volledig verwijderd. Ter controle wordt na de sanering, in de kern van de verontreiniging, in de nabijheid van PB B9/PB B8, een peilbuis geplaatst en het grondwater bemonsterd en geanalyseerd op vluchtige aromaten en minerale olie.

Signalerende laag

Onder de leeflaag ter plaatse van de toekomstige tuinen intensief gebruik openbaar groen wordt anti-worteldoek aangebracht. Deze signalerende laag wordt aangebracht om onderscheid te maken tussen BGW I grond en verontreinigde grond.

Terugsaneerwaarde minerale olie

In het saneringsplan wordt om praktische redenen een terugsaneerwaarde van 70 mg/kgds voorgesteld. Op de bodemkwaliteitskaart van de Milieudienst Midden-Holland wordt de locatie ingedeeld in zone 4 (1945-1968). Voor minerale olie geldt voor de bovengrond een achtergrondgehalte van 90 mg/kgds. Dit gehalte wordt aangehouden als terugsaneerwaarde. In bijlage 9 zijn de achtergrondgehaltes van zone 4 (1945-1968) opgenomen.

Bodemkwaliteitskaart

In het saneringsplan wordt voor lood en zink voorgesteld de BGW 1 waarde voor tuinen intensief openbaar groen te hanteren. Op de bodemkwaliteitskaart van de Milieudienst Midden-Holland wordt de locatie ingedeeld in zone 4(1945-1968). In deze zone wordt voor de bovengrond een loodgehalte van 75 mg/kgds en een zinkgehalte van 149 mg/kgds gehanteerd. Het lood- en zinkgehalte komt hiermee onder de BGW 1 waarde van 85 respectievelijk 350 mg/kgds. Derhalve wordt voor lood en zink de BGW 1 waarde gehanteerd. Hiervoor genoemde waarden gelden voor een standaardbodem.

Gecontroleerd verwijderen

Ter controle op de eindresultaten van de sanering worden de mobiele en immobiele verontreinigingen bemonsterd en geanalyseerd volgens de richtlijnen die vermeld zijn in het Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid hoofdstuk 5 "Uitvoering en beoordeling Eindcontrole" van de Provincie Zuid-Holland en de participerende gemeenten.

Bemonstering tuinen intensief gebruik openbaar groen en herschikken van de grond

De oppervlakte van de tuinen intensief gebruik openbaar groen is circa 145 m². De tuinen zijn verdeeld over de locatie en bestaan uit vijf delen. In de tekening in bijlage 2.2 uit het saneringsplan zijn hiervan de contouren ingetekend. De minimale grootte van één tuindeel is circa 20 m². Per tuindeel van circa 20 m² wordt 1 handboring verricht tot 1,0 m-mv. In totaal worden 7 handboringen verricht en 7 grondbemonsters geanalyseerd op het NEN-grondpakket. Een deel van de tuinen liggen buiten en/of gedeeltelijk binnen de contouren van de lood- en zinkverontreiniging. Derhalve wordt de grond die na analyse ongeschikt is voor tuinen intensief gebruik openbaar groen niet hergebruikt (herschikt) op locatie. De grond wordt in depot gezet, AP04 gekeurd en afgevoerd van de locatie.

6 CONCLUSIE

Door Burgland Projectontwikkeling B.V. te Stolwijk is op 17 januari 2006 opdracht gegeven aan AT MilieuAdvies B.V. te Lekkerkerk voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek 2^e fase op de locatie Goejanverwelledijk 26-30 te Gouda. Op de locatie is het tanktransportbedrijf Stubbe B.V. gevestigd. Op het perceel bevinden zich een bedrijfspand (een werkplaats met kantoor) en een woning. De locatie is grotendeels verhard met beton, asfalt en stelconplaten en heeft een oppervlakte van circa 2.200 m². De aanleiding voor de uitvoering van het nader onderzoek 2^e fase is de brief van de Provincie Zuid-Holland d.d. 5 januari 2006 met kenmerk DGWM/2005/18945, waarin de totale omvang van de verontreiniging dient te worden vastgesteld. Daarnaast zijn in de brief van de provincie aanvullende gegevens gevraagd met betrekking tot de totale omvang van de ernstige bodemverontreiniging, saneringsdoelstellingen met betrekking tot grond (inclusief motivatie) en grondwater, de eindcontrole van de sanering, een signalerende laag, het beschikbaar maken van grond binnen een geval van ernstige bodemverontreiniging en een kostenraming van de sanering. Het doel van het nader bodemonderzoek 2^e fase is het vaststellen of de sterke lood- en zinkverontreiniging zich uitstrekt buiten de locatiegrenzen naar de bedrijfswoning (Goejanverwelledijk nr. 24) aan de westzijde van de locatie Goejanverwelledijk 26-30 te Gouda. Tevens worden aanvullende gegevens uit de brief voor de provincie Zuid-Holland verzameld.

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde onderzoek wordt vastgesteld:

Zintuiglijke waarnemingen bodemonderzoek.

In zes van de zeven boringen wordt in de ondergrond een zwakke bijmenging van puin en/of sporen puin aangetroffen. Twee boringen zijn gestuit.

Toetsing analyseresultaten en conclusie.

De grond is licht verontreinigd met lood en matig verontreinigd met zink. Geconcludeerd wordt dat de sterke lood- en zinkverontreiniging zich niet uitstrekt buiten de westelijke locatiegrenzen van de Goejanverwelledijk 26-30. Derhalve wordt de sterke lood- en zinkverontreiniging op de locatie Goejanverwelledijk 26-30 gezien als één geval van ernstige bodemverontreiniging. Het totale bodemvolume waarin zich sterk met lood- en zink verontreinigde grond bevindt wordt geraamd op 300 m³. De aanvullende gegevens voor de Provincie Zuid-Holland zijn in hoofdstuk 5.4 verstrekt.

AT MilieuAdvies B.V.
Lekkerkerk, februari 2006

ing. J.J. van Beek

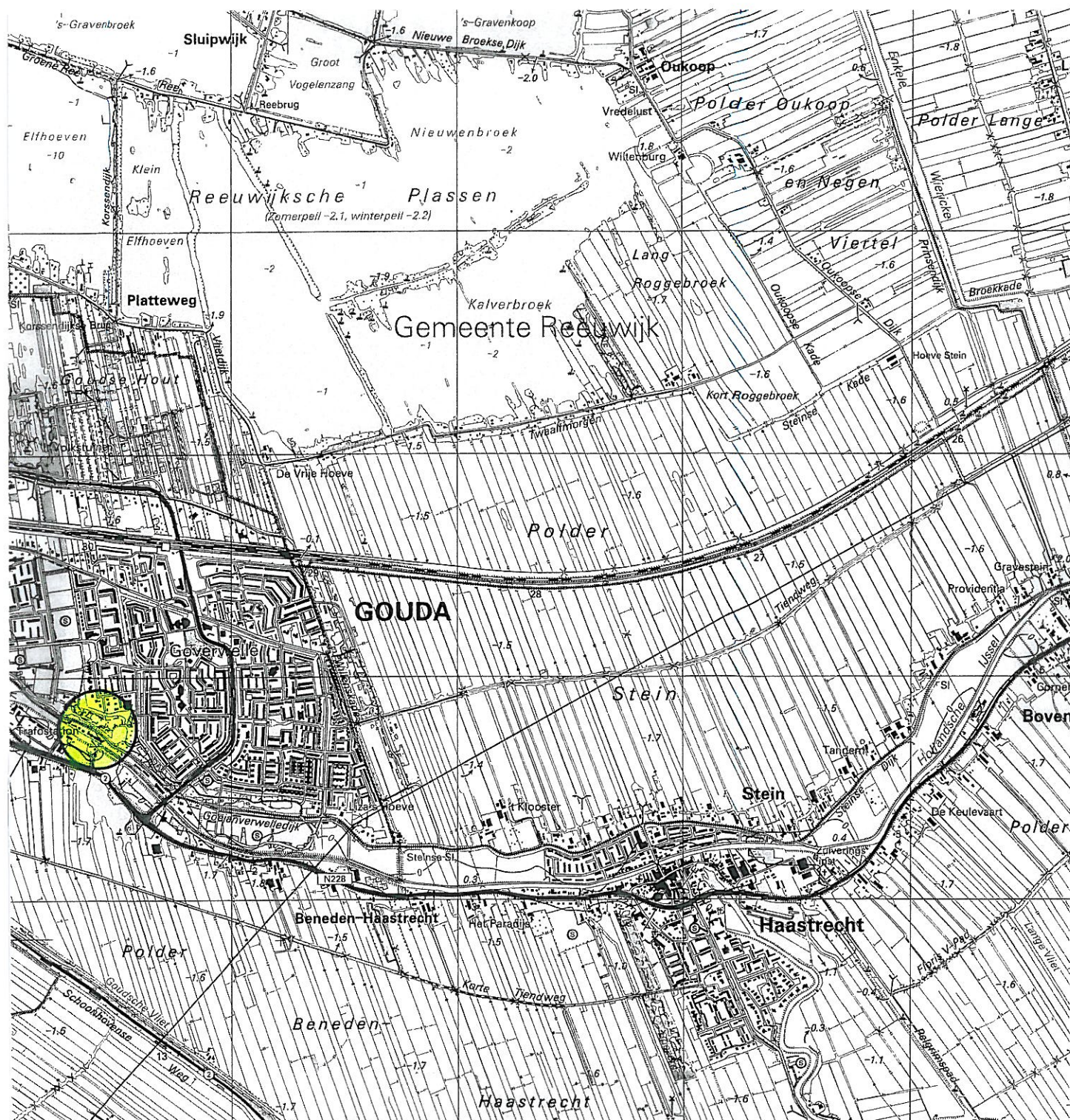
BIJLAGE 1

REGIONALE LIGGING VAN DE LOCATIE OP DE TOPOGRAFISCHE OVERZICHTSKAART

1999

schaal 1 : 25.000

schaal 1 : 10.000



Opdrachtgever:
Burgland Projectontwikkeling B.V.

Projectnummer: **AT06017**

Projectnaam:
**Nader bodemmonderzoek 2^e fase
Goejanvervelledijk 26-30 te Gouda**

Bijlage: **1-1**

Schaal: **1 : 25.000**

Formaat: **A4**

Topografische kaart met regionale ligging onderzoekslocatie



AT MilieuAdvies B.V.

Opperduit 310 - 312

2941 AP Lekkerkerk

Tel. 0180 - 66 28 28



Opdrachtgever:
Burgland Projectontwikkeling B.V.

Projectnaam:
**Nader bodemonderzoek 2^e fase
Goejanverweldijk 26-30 te Gouda**

Topografische kaart met regionale ligging onderzoekslocatie

Projectnummer: **AT06017**

Bijlage: **1-2**

Schaal: **1 : 10.000**

Formaat: **A4**



AT MilieuAdvies B.V.

Opperduit 310 - 312

2941 AP Lekkerkerk

Tel. 0180 - 66 28 28

BIJLAGE 2

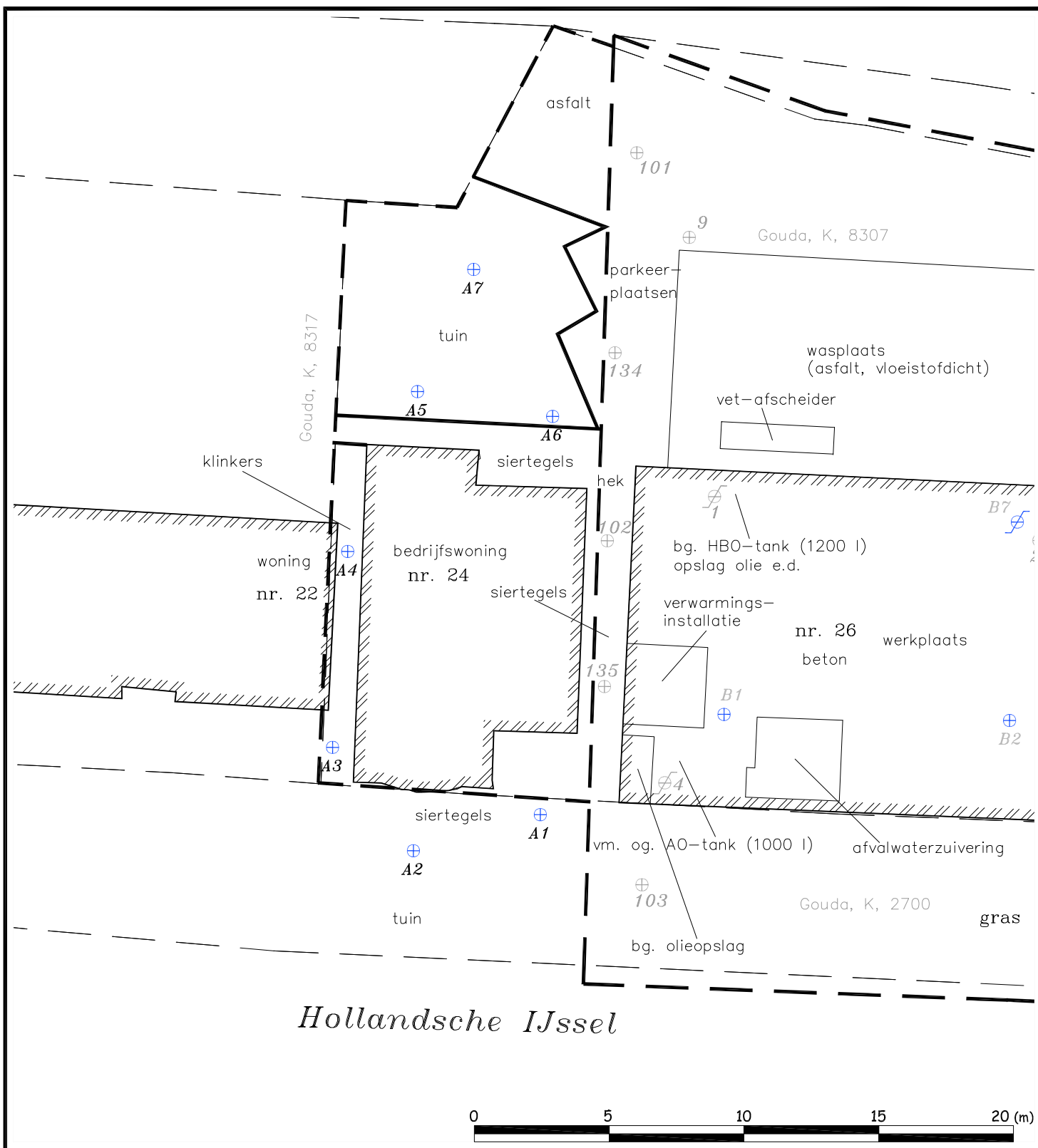
SITUATIETEKENING ONDERZOEKSLOCATIE

GOEJANVERWELLEDIJK 24

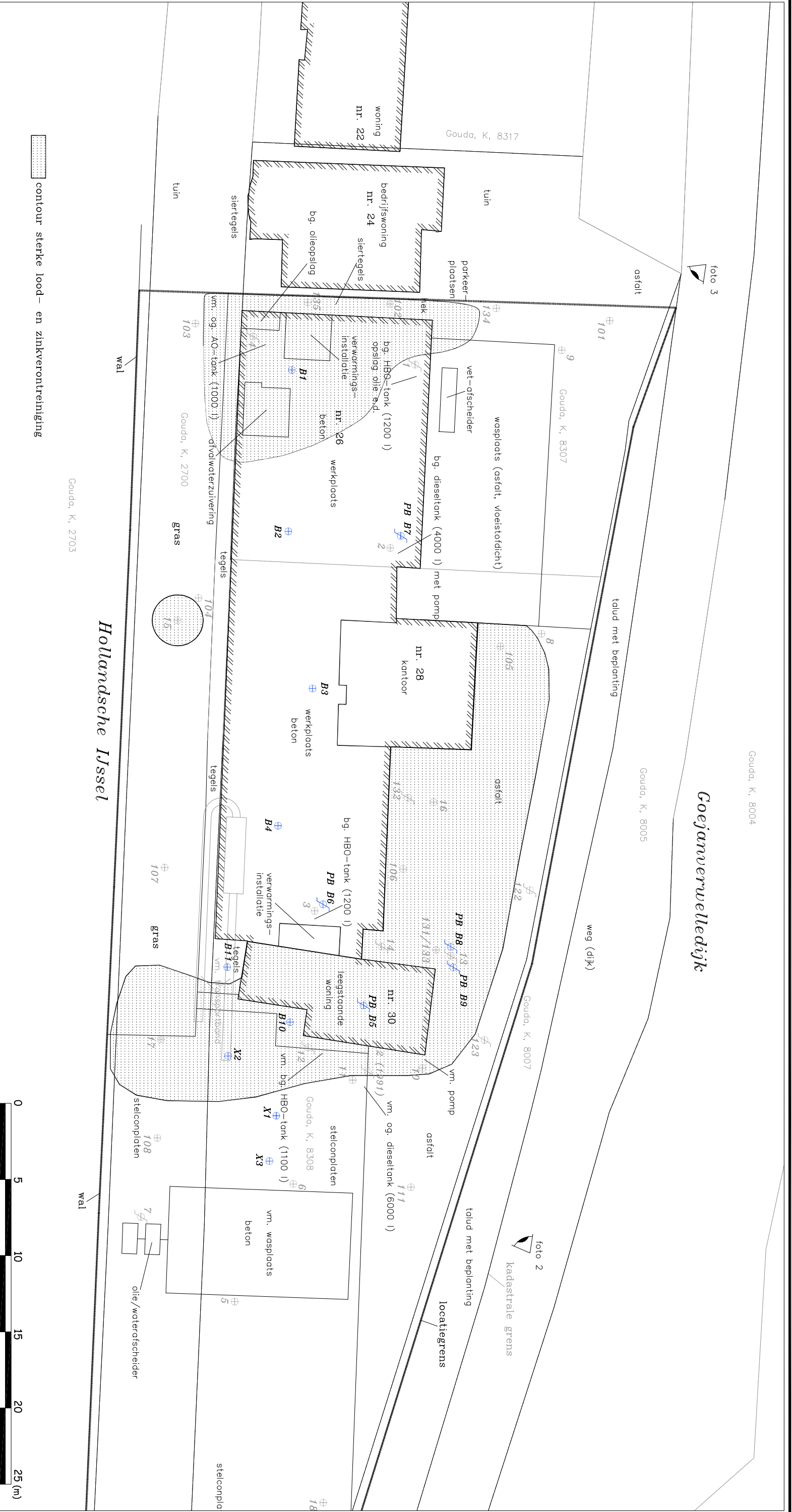
Schaal 1 : 200

GOEJANVERWELLEDIJK 26-30

Schaal 1 : 250



	Opdrachtgever Burgland Projectontwikkeling B.V.		Projectnummer : AT06017
	Projectnaam Nader bodemonderzoek 2e fase Goejanverweldijk 26-30 te Gouda		Bijlage : 2-1
			Schaal : 1 : 200
			Formaat : A4
Versie	1	Situatietekening Goejanverweldijk 24 met plaats van boringen en peilbuizen	
Get.	JJvB		
Ged.			
Datum	febr. '06		
		AT MilieuAdvies B.V. Opperduit 310 - 312 2941 AP Lekkerkerk Tel. 0180 - 66 28 28	



BIJLAGE 3

KADASTALE GEGEVENS

Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers te ROTTERDAM
Gegevens uit de kadastrale registratie, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Kadaster

Betreft: GOUDA K 8307 31-1-2006
Goejanverwelledijk 24 2807 CC GOUDA 13:27:37
Toestandsdatum: 30-1-2006

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:

GOUDA K 8307

Grootte: 6 a 90 ca

Coördinaten: 110391-446747

Omschrijving kadastraal object:

WONEN MET BEDRIJVGHEID

Locatie: Goejanverwelledijk 24

2807 CC GOUDA

Goejanverwelledijk 26

2807 CC GOUDA

Ontstaan op: 15-3-2002

Ontstaan uit: GOUDA K 3818 gedeeltelijk

Gerechtigde

EIGENDOM

De heer **MARINUS ANTHONIUS SNEL**

Veerlaan 18

2851 BV HAASTRECHT

Geboren op: 6-2-1947

Geboren te: HEKENDORP

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: 4 11110/ 12

d.d. 29-6-1990

Eerst genoemde object in brondocument:

GOUDA K 3818

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD

Betrokken persoon:

Mevrouw **CORNELIA JOSEPHINA MARIA VAN VLIET**

Veerlaan 18

2851 BV HAASTRECHT

Geboren op: 1-3-1949

Geboren te: OUDEWATER

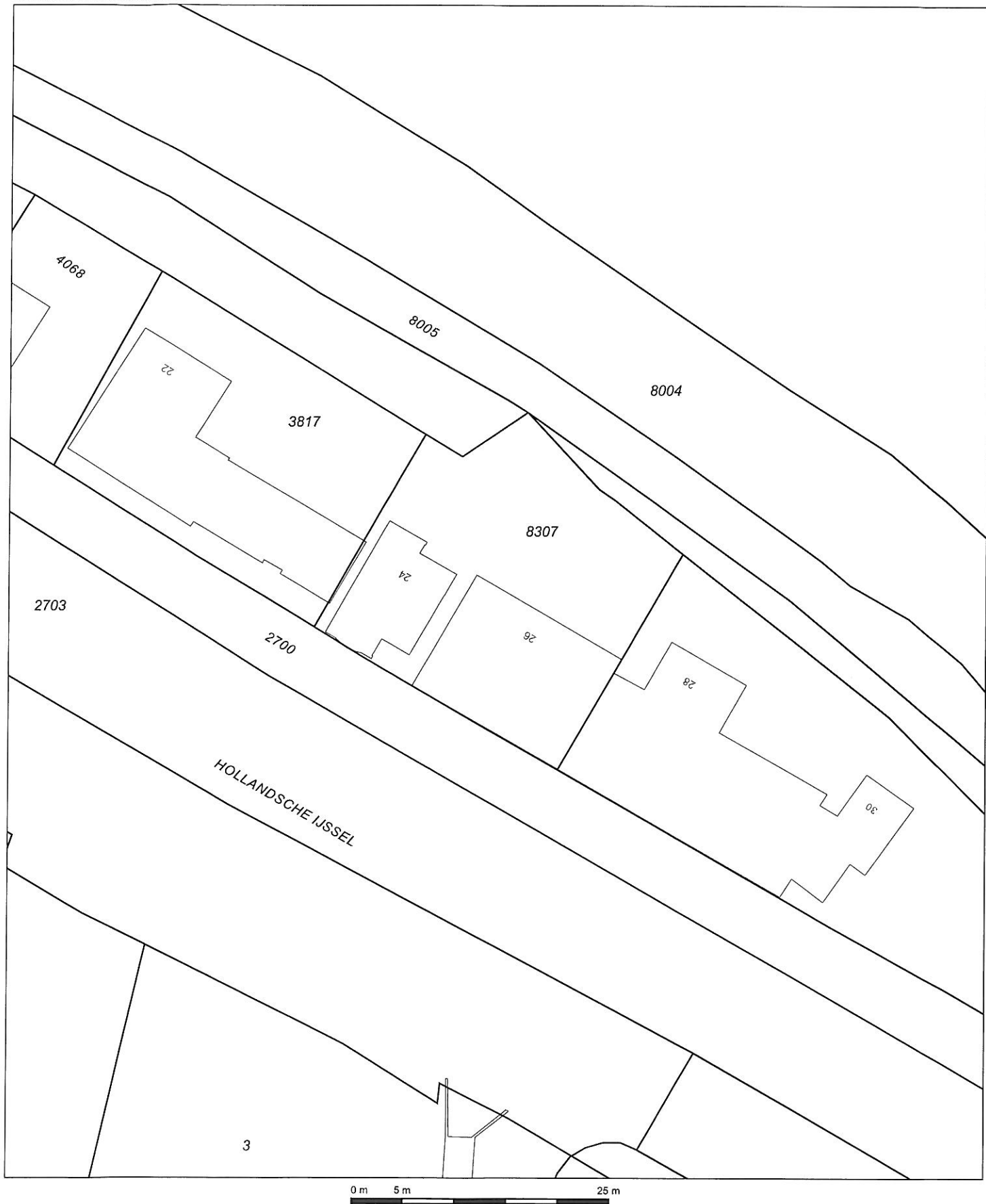
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Ontleend aan: BSA 504/ 29006 RTD

d.d. 27-4-2005

Einde overzicht

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



Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:500	
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	GOUDA
25	Huisnummer	Sectie	K
—	Kadastrale grens	Perceel	8307
—	Bebouwing		
—	Overige topografie		

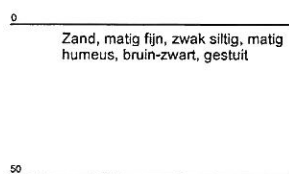
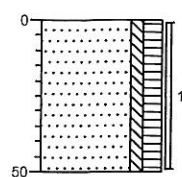
Voor een eensluitend uittreksel, ROTTERDAM, 31 januari 2006
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

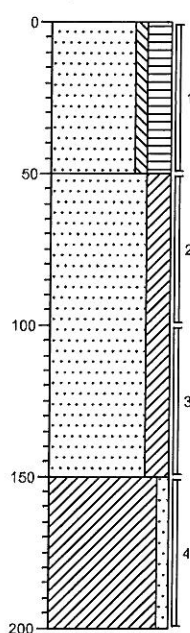
BIJLAGE 4

BOORPROFIELEN

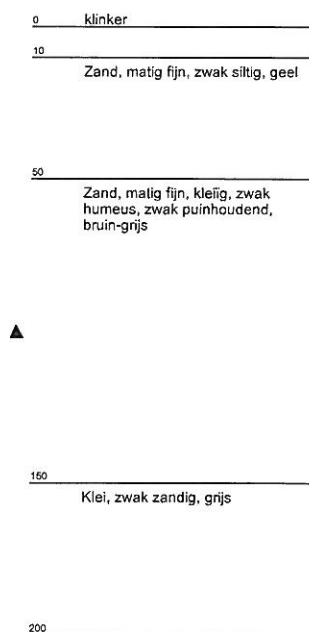
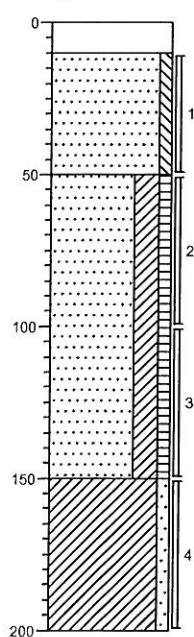
Boring: A1



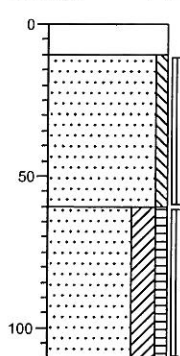
Boring: A2



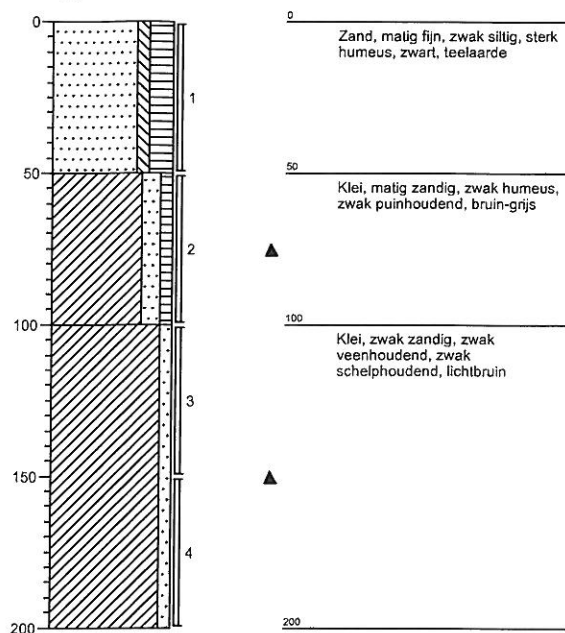
Boring: A3



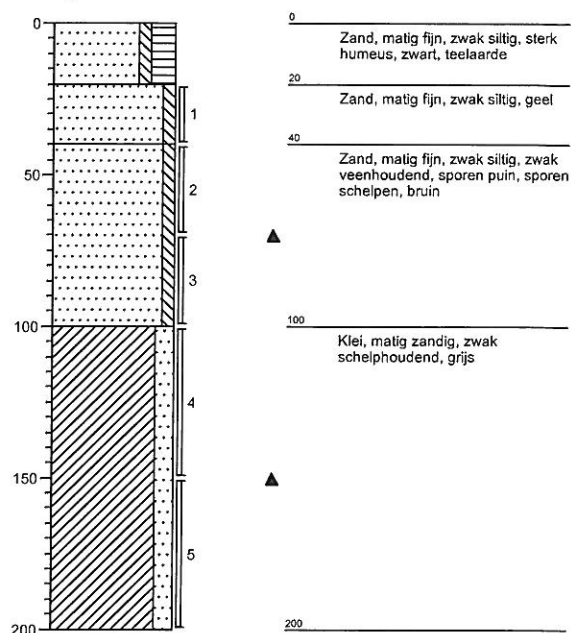
Boring: A4



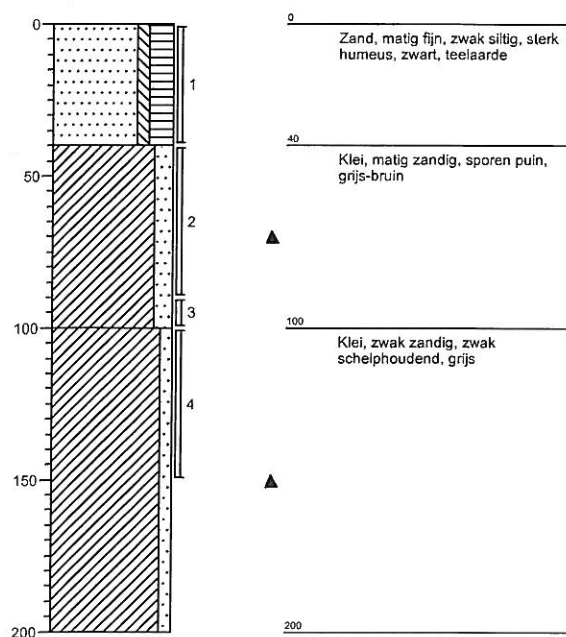
Boring: A5



Boring: A6



Boring: A7



BIJLAGE 5

ANALYSERESULTATEN EN TOEGEPASTE ANALYSEMETHODEN



AT MILIEUADVIES BV
Johan van Beek
Opperduit 310-312
2941 AP Lekkerkerk

Hoogvliet, 26-01-2006

Geachte Johan van Beek,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving.
Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : Goejanverwelledijk 24 te Gouda
Uw projektnummer : AT06017

ALcontrol rapportnummer : 06040R5

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 2 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Manager Milieu

voor deze:
ALcontrol



AT MILIEUADVIES BV
Johan van Beek

Bijlage 1 van 2

Projektnaam : Goejanverwelledijk 24 te Gouda
Projektnummer : AT06017
Datum opdracht : 23-01-2006
Startdatum : 23-01-2006

Rapportnummer : 06040R5
Rapportagedatum : 26-01-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02
droge stof	gew.-%	75.8	74.8
organische stof (gloeiverl % vd DS)	%	8.8	9.4
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	4.5	7.2
METALEN			
lood	mg/kgds	210	190
zink	mg/kgds	280	340

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM A3
X02	grond	MM A6



AT MILIEUADVIES BV
Johan van Beek

Bijlage 2 van 2

Projectnaam : Goejanverwelledijk 24 te Gouda
Projectnummer : AT06017
Datum opdracht : 23-01-2006
Startdatum : 23-01-2006

Rapportnummer : 06040R5
Rapportagedatum : 26-01-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
organische stof (gloeiverl	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lisatie
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
zink	grond	Idem

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a5610700	23-01-06	23-01-06	ALC201
X02	a5610710	23-01-06	23-01-06	ALC201

BIJLAGE 6

TOETSINGSNORMEN

STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN BODEMSANERING

Tabel 1. Streefwaarden, interventiewaarden bodemsanering en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging. Waarden voor grond/sediment zijn uitgedrukt als de concentratie in een standaardbodem. (10% organisch stof en 25% lutum)

Parameter	GROND/SEDIMENT [mg/kg ds]		GRONDWATER [µg/l opgelost]		
	Streefwaarde	Interventie- waarde	Streefwaarde	Streefwaarde diep	Interventie- waarde
I) Metalen					
antimoon	3	15	--	0,15	20
arseen	29	55	10	7,2	60
barium	160	625	50	200	625
beryllium	1,1	30 [@]	--	0,05*	15 [@]
cadmium	0,8	12	0,4	0,06	6
chromium	100	380	1	2,5	30
cobalt	9	240	20	0,7	100
koper	36	190	15	1,3	75
kwik	0,3	10	0,05	0,01	0,3
lood	85	530	15	1,7	75
molybdeen	3	200	5	3,6	300
nikkel	35	210	15	2,1	75
seleen	0,7	100 [@]	--	0,07	160 [@]
tellurium	--	600 [@]	--	--	70 [@]
thallium	1	15 [@]	--	2*	7 [@]
tin	--	900 [@]	--	2,2*	50 [@]
vanadium	42	250 [@]	--	1,2*	70 [@]
zilver	--	15 [@]	--	--	40 [@]
zink	140	720	65	24	800
II) Anorganische verbindingen					
cyaniden-vrij	1	20	5		1.500
cyaniden-complex (pH<5) ¹	5	650	10		1.500
cyaniden-complex (pH ≥5)	5	50	10		1.500
thiocyanaten (som)	1	20	--		1.500
bromide (mg Bg/l) ²	20	--	0,3		--
chloride (mg Cl/l) ²	--	--	100		--
fluoride (mg F/l) ^{2,3}	500	--	0,5		--
III) Aromatische verbindingen					
benzeen	0,01	1	0,2		30
ethylbenzeen	0,03	50	4		150
tolueen	0,01	130	7		1.000
xylenen	0,1	25	0,2		70
styreen (vinylbenzeen)	0,3	100	6		300
fenol	0,05	40	0,2		2.000
cresolen (som)	0,05	5	0,2		200
catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,05	20	0,2		1.250
resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,05	10	0,2		600
hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,05	10	0,2		800
dodecylbenzeen	--	1.000 [@]	--		0,02 [@]
aromatische oplosmiddelen ⁴	--	200 [@]	--		150 [@]
IV) Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)					
PAK (som 10) ^{5,16}	1	40	--		--
naftaleen	--	--	0,01		70
antraceen	--	--	0,0007*		5
fenantreen	--	--	0,003*		5
fluorantheen	--	--	0,003		1
benzo(a)antraceen	--	--	0,0001*		0,5
chryseen	--	--	0,003*		0,5
benzo(a)pyreen	--	--	0,0005*		0,05
benzo(ghi)peryleen	--	--	0,0003		0,05
benzo(k)fluorantheen	--	--	0,0004*		0,05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	--	--	0,0004*		0,05

Parameter	GROND/SEDIMENT [mg/kg ds]		GRONDWATER [µg/l opgelost]		
	Streefwaarde	Interventie- waarde	Streefwaarde	Streefwaarde diep	Interventie- waarde
V) Gechloreerde koolwaterstoffen					
vinylchloride	0,01	0,1	0,01		5
dichloormethaan	0,4	10	0,01		1.000
1,1-dichloorethaan	0,02	15	7		900
1,2-dichloorethaan	0,02	4	7		400
1,1-dichlooretheen	0,1	0,3	0,01		10
1,2-dichlooretheen (cis en trans)	0,2	1	0,01		20
dichloorpropanen	0,002	2	0,8		80
trichloormethaan (chloroform)	0,02	10	6		400
1,1,1-trichloorethaan	0,07	15	0,01		300
1,1,2-trichloorethaan	0,4	10	0,01		130
trichlooretheen (tri)	0,1	60	25		500
tetrachloormethaan (tetra)	0,4	1	0,01		10
tetrachlooretheen (per)	0,002 [#]	4	0,01		40
chloorbenzenen (som) ^{6, 16}	0,03	30	--		--
monochloorbenzeen	--	--	7		180
dichloorbenzeen	--	--	3		50
trichloorbenzeen	--	--	0,01		10
tetrachloorbenzeen	--	--	0,01		2,5
pentachloorbenzeen	--	--	0,003		1
hexachloorbenzeen	--	--	0,00009 [*]		0,5
chloorfenolen (som) ^{7, 16}	0,01	10	--		--
monochloorfenolen (som)	--	--	0,3		100
dichloorfenol	--	--	0,2		30
trichloorfenol	--	--	0,03 [*]		10
tetrachloorfenol	--	--	0,01 [*]		10
pentachloorfenol	--	--	0,04 [*]		3
monochlooranilinen	0,005	50	--		30
dichlooranilinen	0,005	50 [@]	--		100 [@]
trichlooranilinen	--	10 [@]	--		10 [@]
tetrachlooranilinen	--	30 [@]	--		10 [@]
pentachlooranilinen	--	10 [@]	--		1 [@]
chloornaftaleen	--	10	--		6
polychloorbifenylen (som) ⁸	0,02	1	0,01 [*]		0,01
EOX	0,3	--	--		--
4-chloormethylfenolen	--	15 [@]	--		350 [@]
dioxine ⁹	--	0,001 [@]	--		0,000001
VI) Bestrijdingsmiddelen					
DDT/DDE/DDD ¹⁰	0,01	4	0,000004 [*]		0,01
Drins ¹¹	0,005	4	--		0,1
aldrin	0,00006	--	0,000009 [*]		--
dieldrin	0,0005	--	0,0001		--
endrin	0,00004	--	0,00004		--
HCH-verbindingen ¹⁰	0,01	2	0,05		1
α-HCH	0,003	--	0,033		--
β-HCH	0,009	--	0,008		--
γ-HCH	0,00005	--	0,009		--
atrazine	0,0002	6	0,029		150
carbaryl	0,00003	5	0,002 [*]		50
carbofuran	0,00002	2	0,009		100
chloordaan	0,00003	4	0,00002 [*]		0,2
endosulfan	0,00001	4	0,0002 [*]		5
heptachloor	0,0007	4	0,000005 [*]		0,3
heptachloor-epoxide	0,0000002	4	0,000005 [*]		3
maneb	0,002	35	0,00005 [*]		0,1
MCPA	0,00005 [#]	4	0,02		50
som organotinverbindingen ¹³	0,001	2,5	0,00005 [*] -0,016		0,7
azinfosmethyl	0,000005 [#]	2 [@]	0,0001 [*]		2 [@]

Parameter	GROND/SEDIMENT [mg/kg ds]		GRONDWATER [µg/l opgelost]		
	Streefwaarde	Interventiewaarde	Streefwaarde	Streefwaarde diep	Interventiewaarde
VII) Overige verontreinigingen					
cyclohexanon	0,1	45	0,5		15.000
ftalaten (som) ¹⁴	0,1	60	0,5		5
minerale olie ¹⁵	50	5.000	50		600
pyridine	0,1	0,5	0,5		30
tetrahydrofuran	0,1	2	0,5		300
tetrahydrothiofeen	0,1	90	0,5		5.000
triboommethaan	--	75	--		630
acrylonitril	0,000007 [#]	0,1 [@]	0,08		5 [@]
butanol	--	30 [@]	--		5.600 [@]
1,2-butylacetaat	--	200 [@]	--		6.300 [@]
ethylacetaat	--	75 [@]	--		15.000 [@]
diethyleen glycol	--	270 [@]	--		13.000 [@]
ethyleen glycol	--	100 [@]	--		5.500 [@]
formaldehyde	--	0,1 [@]	--		50 [@]
isopropanol	--	220 [@]	--		31.000 [@]
methanol	--	30 [@]	--		24.000 [@]
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	--	100 [@]	--		9.200 [@]
methylethylketon	--	35 [@]	--		6.000 [@]

Noten bij de tabel

- 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.
- In gebieden met marine beïnvloeding (zout en brak grondwater) komen in het grondwater van nature hogere waarden voor.
- Voor de streefwaarde grond/sediment geldt een differentiatie naar lutumgehalte: (F) = 175+13L (L = %lutum).
- Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaard mengsel van stoffen, aangeduid als "C₉-aromatic naphtha" verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen 3,2%, i-isopropylbenzeen 2,74%, n-propylbenzeen 3,97%, 1-methyl-4-ethylbenzeen 7,05%, 1-methyl-3-ethylbenzeen 15,1%, 1-methyl-2-ethylbenzeen 5,44%, 1,3,5-trimethylbenzeen 8,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimethylbenzeen 6,18% en $\geq$ alkylbenzenen 6,19%.
- Onder PAK (som van 10) wordt verstaan: de som van antracene, benzo(a)antracene, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, chryseen, fenantreen, fluorantheen, indeno(1,2,3-cd)pyreen, naftaleen en benzo(ghi)peryleen.
- Onder chloorbenzenen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorbenzenen (mono-, di-, tri-, tetra-, penta- en hexachloorbenzenen).
- Onder chloorfenolen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorfenolen (mono-, di-, tri-, tetra- en pentachloorfenol)
- Onder interventiewaarde polychloorbifenylen (som) wordt verstaan: de som van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153 en 180. De streefwaarde geldt voor de som zonder PCB 118.
- Het indicatieve niveau is uitgedrukt op basis van toxiciteitsequivalenten gebaseerd op de meest toxische verbinding
- Onder DDT/DDE/DDD wordt verstaan: de som van DDT, DDE en DDD.
- Onder drins wordt verstaan: de som van aldrin, dieldrin en endrin.
- Onder HCH-verbindingen¹⁰ wordt verstaan: de som van α -HCH, β -HCH, γ -HCH en δ -HCH.
- De interventiewaarde geldt voor de totale, gesommeerde concentratie van aangetroffen organotinverbindingen.
- Onder ftalaten wordt de som van alle ftalaten verstaan.
- De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld 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.
- De somwaarde voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen, chloorfenolen en chloorbenzenen in grond/sediment geldt voor de totale concentraties van de verbindingen uit de betreffende groep. Indien een verontreiniging slechts één verbinding uit een groep betreft, geldt de waarde voor de betreffende verbinding. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van deze verbindingen. Voor grond/sediment de effecten direct optelbaar (dat wil zeggen 1 mg stof A heeft evenveel effect als 1 mg stof B) en kan aan een somwaarde getoetst worden door het optellen van de concentraties van die verbindingen. Voor grondwater zijn effecten indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep van stoffen indien: $\{\sum C_i\} \geq 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffend groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende groep.

* : Getalswaarde beneden detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

: Deze streefwaarden zijn niet getoetst in "Evaluatie Hantering Streefwaarden"(HANS). Alle overige streefwaarden zijn wel getoetst aan HANS.

^ : In de 4^e Nota Waterhuishouding staan de individuele normen uit "Integrale Normstelling Stoffen"(INS), plus aanvullend de met een ^ gemarkeerde somnormen.

Noten bij tabel

- De streefwaarden, interventiewaarden en indicatieve niveaus voor metalen en arseen, met uitzondering van antimoon, molybdeen, seleen, tellurium, thallium en zilver zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organisch stof gehalte. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de in de tabellen opgenomen waarden voor een standaardbodem omgerekend naar de waarden voor de betreffende bodem gebruik makende van de voor de gemeten gehalten aan organisch stof (het gewichtpercentage gloeiverlies betrokken op het totale drooggewicht van de grond) en lutum (het gewichtpercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2µm betrokken op het totale drooggewicht van de grond). De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken. Bij de omrekening voor metalen kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(SW, IW)_b = (SW, IW)_{sb} * \frac{A + (B * \%lutum) + (C * \%organisch\ stof)}{A + (B * 25) + (C * 10)}$$

Waarin:

- (SW, IW)_b = streef- of interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
 (SW, IW)_{sb} = streef- of interventiewaarde voor standaardbodem
 %-lutum = gemeten of berekend percentage lutum
 %-organisch stof = berekend percentage organisch stof
 A, B, C = stofafhankelijke constanten zoals in onderstaande tabel opgenomen

Tabel 2. Stofafhankelijke constanten

Parameter	A	B	C
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

- De streefwaarden, interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor organische verbindingen zijn afhankelijk van alleen het organisch stof gehalte. Bij de omrekening voor organische verbindingen, met uitzondering van PAK's, kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(SW, IW)_b = (SW, IW)_{sb} * \frac{\%organisch\ stof}{10}$$

Waarin:

- (SW, IW)_b = streef- of interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
 (SW, IW)_{sb} = streef- of interventiewaarde voor standaardbodem
 %-organisch stof = berekend percentage organisch stof

- Voor de streefwaarden en interventiewaarden voor PAK's wordt geen bodemtype correctie voor bodems met een organisch stof gehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stof gehalte tot 10% wordt een waarde van 1 respectievelijk 40 mg/kg en voor bodems met een organisch stof gehalte vanaf 30% een waarde van 3 respectievelijk 120 mg/kg gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organisch stof gehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtype-correctieformule:

$$(SW)_b = 1 * \frac{\%organisch\ stof}{10} \quad (IW)_b = 40 * \frac{\%organisch\ stof}{10}$$

Waarin:

- (SW)_b = streefwaarde voor de te beoordelen bodem
 (IW)_b = interventiewaarde voor standaardbodem
 %-organisch stof = berekend percentage organisch stof

BIJLAGE 7

TOETSING ANALYSERESULTATEN

TOETSING AAN STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN BODEMSANERING

projekt : **Goejanvervelledijk 24 te Gouda**
projektnummer : **AT06017**
Monsternr : **MM A3**

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds	Toetsingswaarden 1)			
		S	0.5(S+I)	I	
droge stof (gew.-%)	75,8				
organische stof (%vvdS)	8,8				
min. delen <2um (%vvdS)	4,5				
metalen					
lood	210	*	63	229	395
zink	280	**	77	236	394

* : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde
 ** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
 *** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:
 lutum= 4,5% humus= 8,8%

projekt : **Goejanvervelledijk 24 te Gouda**
projektnummer : **AT06017**
Monsternr : **MM A6**

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds	Toetsingswaarden 1)			
		S	0.5(S+I)	I	
droge stof (gew.-%)	74,8				
organische stof (%vdDS)	9,4				
min. delen <2um (%vdDS)	7,2				
metalen					
lood	190	*	67	241	415
zink	340	**	86	263	441

* : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde
 ** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
 *** : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:
 lutum= 7,2% humus= 9,4%

BIJLAGE 8

KOSTENRAMING

BIJLAGE 9

ACHTERGRONDGEHALTEN BOVENGROND ZONE 4 (1945-1968) BODEMKWALITEITSKAART

Achtergrondgehalten bovengrond

Gemeente	Gouda
Zone	Zone 4: 1945-1968
Arseen	12 (<S)
Cadmium	0,6 (<S)
Chroom	33 (<S)
Koper	44
Kwik	0,4
Lood	75 (<S)
Nikkel	29 (<S)
Zink	149
PAK	0,9 (<S)
Minerale olie	90
EOX	0,6

Let op: de afgebeelde gehalten gelden voor een standaardbodem. De gehalten moeten voor gebruik eerst nog worden omgerekend.

Let op: de afgebeelde gehalten kunnen niet worden gebruikt voor het toepassen van grond!

Let op: de achtergrondgehalten zijn representatief voor onverdachte locaties. Op verdachte locaties kunnen hogere gehalten verwacht worden. Raadpleeg het Bodem Informatie Systeem voor een overzicht van de verdachte locaties.

Klik hier voor andere informatie over zone:

- [Achtergrondgehalten ondergrond](#)
- [Grondverzet vanuit de bovengrond](#)
- [Grondverzet vanuit de ondergrond](#)
- [Toepassen van grond in of op de bovengrond](#)
- [Toepassen van grond in de ondergrond \(tot 2m-mv\)](#)
- [Beleid voor bouwvergunning](#)

