

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
INDUSTRIELAAN 24 TE VEENENDAAL**

Opdrachtgever:
Burgland Projectontwikkeling B.V.
Postbus 401
3900 AK VEENENDAAL

Rapportnr.: AT08051
Datum: april 2008
Opgesteld door: ing. A. Horsmeijer



SIKB-VKB protocol 2001 en 2002

AT MilieuAdvies B.V.
Opperduit 310 - 312
2941 AP LEKKERKERK
Telefoon: 0180 - 662828
Telefax: 0180 - 669099
e-mail: info@atmilieuadvies.nl

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	3
2.2	Historische informatie en voorgaand bodemonderzoek	3
2.3	Bodemopbouw en geohydrologie	9
2.4	Hypothese	9
3	<u>ONDERZOEKSSTRATEGIE</u>	10
3.1	Uitvoering bodemonderzoek	10
3.2	Boorplan en analyses	11
3.3	Kwaliteitsborging	11
4	<u>UITVOERING ONDERZOEK</u>	12
4.1	Veldwerk	12
4.1.1	Resultaten visuele maaiveldinspectie	12
4.2	Uitgevoerde werkzaamheden	12
4.3	Veldwaarnemingen	12
4.3.1	Bodemopbouw	12
4.3.2	Zintuiglijke waarnemingen	12
4.3.3	Grondwater	13
4.4	Afwijkingen	14
4.5	Laboratoriumonderzoek	14
4.5.1	Uitgevoerde analyses	14
4.6	Toetsingsnormen	15
4.6.1	Landbodem	15
4.7	Toetsing analyseresultaten	17
4.7.1	Grond	17
4.7.2	Grondwater	17
5	<u>INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN EN CONCLUSIE</u>	18
5.1	Interpretatie onderzoeksresultaten	18
5.2	Conclusie (en advies)	20

BIJLAGEN

- 1) Regionale ligging van de locatie op de topografische overzichtskaart, anno 2003,
 - 1.1) schaal 1 : 25.000
 - 1.2) schaal 1 : 10.000
- 2) Situatietekening onderzoekslocatie, schaal 1 : 500
- 3) Boorprofielen
- 4) Analyseresultaten en toegepaste analysemethoden
- 5) Toetsingsnormen; Streef- en interventiewaarden Bodemsanering
- 6) Toetsing analyseresultaten aan Streef- en interventiewaarden Bodemsanering
- 7) Regionale ligging van de locatie op de historische topografische kaarten,
 - 7.1) periode 1994-1996, schaal 1 : 10.000
 - 7.2) anno 1957, schaal 1 : 10.000
- 8) Foto's van de onderzoekslocatie en luchtfoto uit Google Earth
- 9) Betrouwbaarheid van milieukundig bodemonderzoek

0 SAMENVATTING

Door Burgland Projectontwikkeling B.V. te Veenendaal is op 18 februari 2008 opdracht gegeven aan AT MilieuAdvies B.V. te Lekkerkerk voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op het perceel Industrielaan 24 te Veenendaal. In de onderstaande tabel is een samenvatting van het onderzoek opgenomen.

Tabel 1. *Samenvatting onderzoek*

Opdrachtgever	Burgland Projectontwikkeling B.V., postbus 401, 3900 AK te Veenendaal
Locatiegegevens	De locatie is kadastraal bekend als gemeente Veenendaal, sectie C, nummers 2554, 3096 en 3098 en heeft een totale oppervlakte van 3.622 m ² . Op de locatie bevinden zich een woning en een bedrijfspand dat in gebruik is als zalencentrum.
Aanleiding onderzoek	De aanleiding voor de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek betreft de eigendomsoverdracht en de mogelijke herinrichting van de locatie. Na sloop van de huidige bebouwing is men voornemens bedrijfspanden met bovenwoningen te bouwen.
Doel onderzoek	Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De multifunctionaliteit van de bodem kan bij overschrijding van normen van verontreinigde stoffen worden aangetast. Hierdoor kunnen beperkingen ten aanzien van het gebruik van de bodem worden gesteld.
Opzet onderzoek	Het onderzoek is opgezet naar de richtlijnen van de NEN5740.
Resultaten onderzoek	Ter plaatse van het parkeerterrein bevindt zich onder de klinkerverharding een puinlaag. In de grond worden plaatselijk bijmengingen van grind en/of geringe bijmengingen van puin of kooldeeltjes aangetroffen. De bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met minerale olie of met PAK, de ondergrond is niet verontreinigd en in het grondwater is een licht verhoogd gehalte chroom aangetoond. De bodem ter plaatse van de voormalige ligplaats van de ondergrondse huisbrandolietank is niet verontreinigd met olieproducten.
Conclusie onderzoek	Op basis van de onderzoeksresultaten bestaat er geen aanleiding voor de uitvoering van een nader onderzoek of het nemen van saneringsmaatregelen. De licht verhoogde concentraties in de bovengrond en in het grondwater geven geen beperkingen ten aanzien van het huidige gebruik en de mogelijke herinrichting van de locatie (nieuwbouw van bedrijfspanden met bovenwoningen). Op Industrielaan 22 is bij de bodemsanering een puinlaag verwijderd, waarin een verhoogd gehalte PAK was gemeten. Op het parkeerterrein op de onderzoekslocatie bevindt zich een puinlaag met een laagdikte van minimaal 0,4 meter. Deze puinlaag is een (functionele) verhardingslaag en is om deze reden niet in onderhavig verkennend bodemonderzoek onderzocht. Wanneer de puinlaag bij een herinrichting van de locatie verwijderd moet worden, dan dient de kwaliteit van de puinlaag onderzocht te worden conform het Bouwstoffenbesluit.

1 INLEIDING

Door Burgland Projectontwikkeling B.V. te Veenendaal is op 18 februari 2008 opdracht gegeven aan AT MilieuAdvies B.V. te Lekkerkerk voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op het perceel kadastraal bekend als gemeente Veenendaal, sectie C, nummers 2554, 3096 en 3098 en plaatselijk bekend als Industrielaan 24 te Veenendaal.

In het voorliggende rapport komt eerst het vooronderzoek aan de orde (hoofdstuk 2). Vervolgens worden in hoofdstukken 3 en 4 de opzet, uitvoering en de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek beschreven. Tenslotte komt, na de interpretatie van de resultaten in hoofdstuk 5, de conclusie van het onderzoek aan bod en het eventueel daaruit voortvloeiend advies.

1.1 Aanleiding van het onderzoek

De aanleiding voor de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek betreft de eigendomsoverdracht en de mogelijke herinrichting van de locatie. Na sloop van de huidige bebouwing is men voornemens bedrijfspanden met bovenwoningen te bouwen.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De multifunctionaliteit van de bodem kan bij overschrijding van normen van verontreinigde stoffen worden aangetast. Hierdoor kunnen beperkingen ten aanzien van het gebruik van de bodem worden gesteld.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Locatiegegevens

Adres locatie	: Industrielaan 24 te Veenendaal
Kadastraal bekend	: gemeente Veenendaal, sectie C, nummers 2554, 3096 en 3098
Eigenaar	: de heer H. van Schoonhoven, Industrielaan 24, 3903 AD te Veenendaal
Gebruik van locatie	: woning met bedrijfsruimte
Oppervlakte	: 3.622 m ²
RD-coördinaten	: X; 166.656 Y; 447.595 (kad. perceel nr. 3096)

De onderzoekslocatie is gelegen binnen de bebouwde kom van Veenendaal op industrieterrein Het Ambacht. Aan de noordoostzijde van de locatie bevindt zich de Industrielaan en aan de zuidoostzijde van de locatie bevindt zich de Laan der Techniek. Het perceel aan de noordwestzijde van de locatie ligt braak (voormalig bedrijfsterrein) en aan de zuidwestzijde van de locatie bevindt zich een bedrijfsterrein. De regionale ligging van de locatie is aangegeven op de topografische kaart in bijlage 1.

Op de locatie bevinden zich een woning en een bedrijfspand dat in gebruik is als zalencentrum. Verder is de locatie bebouwd met een kinderverblijfsruimte en een kantoorruimte en op het zuidwestelijke deel van de locatie bevinden zich een keet en meerdere (opslag)containers. In één van de containers wordt bijvoorbeeld een orgel opgeslagen, geen potentieel bodemverontreinigende stoffen zoals olie. Rond de woning bevindt zich een tuin, aan de noordoostzijde van het zalencentrum is het maaiveld verhard met klinkers en het zuidwestelijke deel van de locatie is verhard met klinkers en in gebruik als parkeerterrein. In bijlage 2 is een tekening van de locatie opgenomen. In bijlage 8 zijn foto's van de locatie opgenomen, waarbij de plaats en opnamerichting van de foto's is aangegeven op de tekening in bijlage 2.

2.2 Historische informatie en voorgaand bodemonderzoek

Informatie uit (historisch) topografisch kaartmateriaal

Uit (historisch) topografisch kaartmateriaal komt het volgende naar voren:

- Op de luchtfoto uit Google Earth (opgenomen in bijlage 8) is alle bebouwing (met de containers en de keet) herkenbaar.
- Op de topografische kaart uit 2003 (zie bijlage 1) zijn de woning en het bedrijfspand herkenbaar, het overige deel van de locatie is niet bebouwd. Op het perceel aan de noordwestzijde van de locatie, aan de Industrielaan, heeft zich bebouwing bevonden. Deze voormalige bebouwing is niet meer zichtbaar op de luchtfoto uit Google Earth. Verder komen geen bijzonderheden naar voren.
- De situatie op de topografische kaart uit de periode 1994-1996 (zie bijlage 7.1) komt redelijkerwijs overeen met de situatie op de kaart uit 2003.
- Uit de topografische kaart uit 1957 blijkt, dat de locatie destijds niet bebouwd was. De locatie had een agrarisch gebruik. De Industrielaan is herkenbaar, de Laan der Techniek was niet aanwezig. Vermoedelijk hebben zich op de noordwestelijke en noordoostelijke locatiegrenzen sloten bevonden.

Uit de (historische) topografische kaarten komt verder geen informatie naar voren die kan duiden op de aanwezigheid van ophogingen, stortingen, opvullingen, (lozings)putten, veranderingen in de verkaveling en specifieke verdachte agrarische activiteiten zoals (glas)tuinbouw, bollenteelt en fruitteelt.

Archiefonderzoek bij de gemeente Veenendaal.

Industrielaan 24.

- Dit perceel heeft voorheen deel uitgemaakt van het naastgelegen perceel Industrielaan 22. De percelen zijn in 1993 van elkaar gescheiden.
- In februari 2003 is (door Architectenbureau Van de Hoef BV) een melding gedaan voor het Besluit Horeca, Sport en Recreatiebedrijven. Het bedrijfspand werd destijds aangepast/verbouwd. Het bedrijfspand is in de periode van december 2002 – juni 2003 omgebouwd tot zalencentrum. De dakbedekking bestaat uit mastiek (een bindmiddel in asfaltmengsels, bestaande uit zand, bitumen en vulstof) en ruberoid (een soort dakbedekking van in petroleumasfalt gedrenkt en met natuurasfalt bedekt vilt).
- In september/oktober 2001 is door BOOT organiserend ingenieursbureau (vestiging Veenendaal) te Veenendaal een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie. Het bodemonderzoek richt zich op een deel (200 m²) van het perceel Industrielaan 24, waar het bouwproject jeugdverzamelpunt “The Shelter” zich bevindt. Uit het onderzoek komt het volgende naar voren:
 - Aan de zuidwest- en zuidoostzijde van “The Shelter” bevinden zich parkeerplaatsen, aan de zuidoostzijde bevinden zich tuin en de woning Industrielaan 24, “The Shelter” grenst aan de oostzijde aan het zalencentrum en aan de noordzijde van het zalencentrum bevindt zich het voormalige pand van Aannemersbedrijf Van Schoonhoven B.V. met daarachter een open tegel- of klinkerverharding. Het terrein van Aannemersbedrijf Van Schoonhoven B.V. ligt momenteel braak.
 - Het perceel is sinds 1993 eigendom van de heer Van Schoonhoven.
 - In de tuin tussen de woning en het parkeerterrein heeft zich een ondergrondse olietank bevonden. Bij de verwijdering van de tank is een certificaat afgegeven. Dit certificaat (of het kenmerk ervan) is niet in het rapport opgenomen.
 - Ter plaatse van de voormalige ondergrondse olietank en het overige terrein is eerder een bodemonderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn geen verontreinigingen aangetroffen.
 - Bij een tweede gesprek met de heer Van Schoonhoven is aangegeven, dat de informatie over de ondergrondse tank een vergissing was; de tank behoorde niet bij deze woning maar bij de vorige woning. De kwaliteit van de bodem ter plaatse van de mogelijke ondergrondse olietank is niet bekend.
 - Uit de archieven van de gemeente Veenendaal blijkt, dat de woning dateert uit ongeveer 1950. De woning is altijd als bedrijfswoning in gebruik geweest. Voor 1950 bevond de locatie zich in een agrarisch gebied. Op de tekening in de hinderwetvergunning van G.J. van Schoonhoven verenigde bedrijven BV anno 1977 blijkt, dat er nabij het jeugdverzamelpunt “The Shelter” (in de tuin tussen woning en parkeerterrein) een ondergrondse olietank ligt die is gevuld met schuim. Bij de gemeente is geen informatie aanwezig over de verwijdering van deze tank.
 - Rond het jeugdverzamelpunt zijn vier boringen geplaatst. De bodem bestaat uit zand. In de ondergrond worden plaatselijk veenlagen aangetroffen. Het grondwater bevindt zich op een diepte van 1,93 m –mv.
 - Zintuiglijk zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een verontreiniging van de bodem.
 - Het mengmonster van de bovengrond en het mengmonster van de ondergrond zijn niet verontreinigd. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten arseen en chroom gemeten.
 - Opgemerkt wordt dat de kwaliteit van de bodem ter plaatse van de (voormalige) ondergrondse olietank vooralsnog niet bekend is.

Industrielaan 22.

- Op het perceel is Aannemersbedrijf (en transportbedrijf) G.J. van Schoonhoven gevestigd geweest.
- In het gemeentearchief liggen meerdere KIWA keurings- en saneringscertificaten voor van ondergrondse olietanks, daterend uit de periode van 1975-2002.
- In mei 1958 is een bouwvergunning aangevraagd voor de bouw van een bedrijfspand (met smeerkuil) en een bedrijfswoning.
- In maart 1960 is vergunning aangevraagd voor de bouw van een bergruimte.
- In juni 1964 is vergunning aangevraagd voor de bouw van een kantoor ter plaatse van een deel van de locatie dat als tuin in gebruik was.
- In de periode van september 1964 tot april 1966 is vergunning aangevraagd voor de bouw van een woning en de uitbreiding van de garage (het huidige Industrielaan 24).
- In juni 1966 is vergunning aangevraagd voor het veranderen van de bedrijfsruimte (realisatie van een kantine in de garage).
- In maart 1967 is vergunning aangevraagd voor de bouw van een loods (Romney hut).
- In januari 1969 is vergunning aangevraagd voor het vergroten van het kantoor.
- In oktober 1972 is vergunning aangevraagd voor het oprichten van een garage.
- In november 1998 is door Bakker MilieuAdviezen te Waalwijk een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de tankinstallatie. Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van een oliemorsing. Er wordt geadviseerd nader onderzoek uit te voeren.
- In juni 1989 is vergunning aangevraagd voor de plaatsing van een container-kantoor.
- In maart 2001 is een Wet Milieubeheer vergunning aanvraag gedaan voor een bedrijf dat zich bezig houdt met grond-, weg- en waterbouw en milieukundige werkzaamheden. Er vindt opslag plaats van; verf, olie, benzine, rode diesel, dieselolie, vaten olie, gasflessen, afgewerkte olie, oliefilters verfresten en accu's.
- In maart 2002 is door Arnicon een aanvullend, actualiserend en nader onderzoek uitgevoerd (kenmerk C02-084-N). Het onderzoek richt zich op de ondergrondse olietanks en de pompinstallatie en de wasplaats met olie/waterafscheider (vanwege het voornemen deze te verwijderen). Langs de oostgevel van de loods ligt in pandig een ondergrondse benzinetank van 6 m³ en op circa 10 meter ten oosten van de loods bevinden zich twee ondergrondse dieselolietanks van elk 10 m³. Ter plaatse van het pompeiland bevinden zich drie afleverpompen. De bodem ter plaatse van en rondom het pompeiland is verontreinigd met olie. De totale hoeveelheid met olie verontreinigde grond is geraamd op 1.250 m³, waarvan 500 m³ sterk verontreinigd. De grondwater verontreiniging wordt geraamd op 700 m³, waarvan 200 m³ sterk verontreinigd.
- In februari 2003 is door het bedrijf Kamperman en Molenaar Timmer en Onderhoud een melding gedaan in het kader van de Wet Milieubeheer. Het bedrijf huurde het bedrijfspand Industrielaan 22B. In het pand bevonden zich hout en een zaagmachine. Het bedrijf zou het bedrijfspand weer verlaten.
- In oktober 2004 is door Arnicon in opdracht van P.M.S. Bodem- en milieumanagement te Utrecht een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het gehele perceel (circa 7.000 m²), inclusief de verdachte deellocaties die niet eerder in kaart zijn gebracht (kenmerk C04-433-O). Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen verkoop. Op het perceel zijn aanwezig:
 - Benzinepompinstallatie met ondergrondse tank van 6 m³ sinds 1959;
 - Drie ondergrondse tanks met afleverpunten tussen de tanks;
 - Werkplaats met smeerput en hefbrug;
 - Ondergrondse tank voor afgewerkte olie naast de smeerput;
 - Aan weerszijden van de werkplaats (totaal twee) huisbrandolietanks;
 - Olieopslag in vaten in de werkplaats;
 - Aftappunten voor smeerolie in werkplaats;
 - Oliebar aan muur bij smeerbrug;

- Bovengrondse brandstoftank aan zuidwestzijde van de garage;
- Plantenkas met oliegestookte kachel;
- Oliegestookte kachel in de garage;
- Een wasplaats en een nieuw pompeiland in 1986. In 1986 zijn drie nieuwe ondergrondse olietanks geïnstalleerd, één tank verwijderd en twee tanks afgevuld met schuim;
- In 2002 is de wasplaats aangepast aan vergunningeisen, de ondergrondse tanks zijn buiten gebruik gesteld en het pompeiland wordt vervangen door twee bovengrondse tanks met afleverpunten op een vloeistofdichte vloer. In de werkplaats wordt op twee plaatsen olie opgeslagen. In de kelder bij de werkplaats wordt verf opgeslagen.

In totaal is sprake van 10 ondergrondse en drie bovengrondse olietanks.

- Op het zuidoostelijke deel van het perceel is een puinlaag aangetroffen (voorheen een puinopslag), waarin een sterk verhoogd gehalte PAK is gemeten. De bovengrond ter plaatse van de tuin is licht verontreinigd met kwik. De olieverontreiniging ter plaatse van het voormalige pompeiland kan zich verspreid hebben in de richting van de verwijderde ondergrondse benzinetank. Verder zijn geen relevante verontreinigingen aangetroffen.
- In oktober 2004 is door Arnicon in opdracht van P.M.S. Bodem- en Milieumanagement een omvangbepalend onderzoek uitgevoerd naar de puinlaag op het zuidoostelijke terreindeel, tegen de perceelsgrens met nummer 24 (kenmerk Co4-433-N/ES). Tijdens het verkennend onderzoek (C04-433-O, oktober 2004) is namelijk plaatselijk een sterk verhoogd gehalte PAK gemeten in de uiterst puinhoudende laag onder de bestrating. De puinverharding op de locatie is in kaart gebracht (70-80 m³) en strekt zich plaatselijk uit tot buiten de locatiegrenzen (tot op het perceel Industrielaan 24). De grond rondom de puinlaag is licht verontreinigd met minerale olie (niet met PAK), de PAK verontreiniging beperkt zich tot de puinlaag. In de grond onder de puinlaag is in het verkennend bodemonderzoek eerder een licht verhoogd gehalte PAK gemeten. Geadviseerd wordt om de puinlaag te verwijderen. Uit de tekening is niet af te leiden waar de puinlaag zich exact bevindt; er is geen bebouwing aangegeven.
- In januari 2005 is door Arnicon een nader onderzoek uitgevoerd en het saneringsplan opgesteld (kenmerk P04-597-P). De aanpak van de sanering van de ernstige verontreiniging rondom het voormalige pompeiland wordt beschreven. In het saneringsplan wordt rekening gehouden met de sanering van vier ondergrondse olietanks, de verwijdering van de met olie verontreinigde grond en de verwijdering van de puinlaag.
- Op 2 maart 2005 is de beschikking voor de sanering afgegeven door de provincie Utrecht (code UT0345/00151, kenmerk 2005WEM000936i).
- In maart 2005 is door Arnicon een vergunning aangevraagd voor het lozen van bemalingswater bij een bodemsanering op het openbaar riool.
- In april 2005 is een tanksanering aangekondigd.
- In mei 2005 is door Arnicon in opdracht van Van Schoonhoven Infra B.V. het evaluatierapport opgesteld van de sanering (kenmerk P05-098-S). De te saneren verontreiniging bestaat uit met minerale olie verontreinigd zand en klei. Het grondwater is eveneens verontreinigd met minerale olie.
 - De grondsanering is uitgevoerd in de periode van 16 t/m 21 maart 2005, op 29 en 30 maart 2005 is de verontreinigde puinlaag verwijderd en op 3 mei 2005 is een ondergrondse huisbrandolietank verwijderd met een laatste hoeveelheid verontreinigde grond.
 - De ondergrondse tanks onder het gebouw zijn niet verwijderd.
 - Er is 893,68 ton met minerale olie verontreinigde grond afgevoerd, uit de toplaag is 24,6 ton puin afgevoerd en verder is 53,5 ton puin afgevoerd naar een andere verwerker. Op basis van de controlemonsters is de grondsanering op afdoende wijze uitgevoerd.

- In totaal zijn drie ondergrondse olietanks verwijderd (twee tanks van 10 m³ en één tank van 4 m³).
- Bij de bemaling is in totaal 4.421 m³ grondwater onttrokken en via een waterzuiveringsinstallatie geloosd op het riool. Er is geen nazuivering van het grondwater noodzakelijk.

Het evaluatierapport van de sanering is beoordeeld door de provincie Utrecht. De gemeente Veenendaal heeft de beoordeling ontvangen op 17 juni 2005. De provincie heeft 15 juni 2005 ingestemd met de sanering. De gemeente Veenendaal heeft het evaluatierapport op 27 februari 2006 ontvangen. Het terrein is gesaneerd, de tanks zijn alle verwijderd (evenals de opstallen)

Laan der Techniek 6 (aan de zuidzijde van Industrielaan 24).

- In februari 1969 is vergunning aangevraagd voor de bouw van een loods voor transportauto's (door de heer G.J. van Schoonhoven). Het dak bestaat uit ABC-golfplaten en uit rubaroid (een soort dakbedekking van in petroleumasfalt gedrenkt en met natuurasfalt bedekt vilt).
- Op het perceel was in 1983 ABI Autobanden BV gevestigd. Het bedrijf maakte gebruik van een LPG tank, die zich aan de zuidzijde van het perceel Industrielaan 24 bevond.
- De eigenaar van de locatie is Fribo BV (Delifrost BV). Op de locatie bevindt zich een vriesinstallatie, waarbij gebruik wordt gemaakt van de stof Freon 22. Hierop heeft een controle plaatsgevonden in het kader van de Wet Milieubeheer (april 2001). In februari 2002 is een waarschuwing gegeven in het kader van het CFK besluit.
- Sinds oktober 2004 zijn de bedrijfsactiviteiten van Delifrost gestopt; het pand wordt gebruikt door het bedrijf Fabrieksverkoop BV. In september 2004 werd het pand gebruikt voor de opslag van goederen uit China en Indonesië.
- In april 1996 is door Willems Milieutechniek in opdracht van onderzoeksbureau Quint Nooren een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer 9603.28/V01). Aanleiding is het voornemen van FINA Veenendaal om het tankstation op te heffen (met drie ondergrondse tanks van elk 10 m³). Op het perceel was ook een garagebedrijf (garage met werkplaats) gevestigd. Het tankstation was vanaf 1986 in gebruik.
 - Bij een indicatief onderzoek door Tauw in juli 1989 zijn in de grond tot 2,0 m –mv dieseloliegeuren waargenomen, maar is analytisch geen olieverontreiniging in grond en grondwater aangetoond.
 - In april 1992 heeft een calamiteit plaatsgevonden (vrijkomen diesel), waarna op drie locaties ten zuiden van het pompeiland grond is ontgraven. Uit het evaluatierapport (Broekhuis Milieukundig Adviesbureau, rapportnummer 5.2.037.92) bleek dat alle met olie verontreinigde grond was verwijderd. Het grondwater is sterk verontreinigd geraakt met minerale olie (24.150 µg/l). De grondwater verontreiniging zou niet betrouwbaar zijn, aangezien olie in de peilbuis gelopen kan zijn vanaf het maaiveld.
 - Bij het onderzoek zijn op meerdere plaatsen brandstofgeuren, twijfelachtige geuren en zwarte vlekken waargenomen. De grond (1,2-1,6 m –mv) is plaatselijk licht verontreinigd met minerale olie en het grondwater (0,8-2,8 m –mv) is plaatselijk licht verontreinigd met minerale olie. Er zijn geen verhoogde gehalten vluchtige aromaten aangetroffen.
- De drie ondergrondse olietanks zijn op 18 november 1997 verwijderd door Willems Milieu. Er zijn drie KIWA-certificaten afgegeven (MM0372, BO2900 en MM0459).
- In november 2001 is door Fugro in opdracht van de gemeente Veenendaal een historisch onderzoek uitgevoerd (documentnummer 85010064-FU26/67). De eigenaar was IFA IJsselstein BV. De locatie is van 1984-1997 als FINA tankstation in gebruik geweest. In 1997 is door Quint Nooren een plan van aanpak opgesteld voor de sanering van de tanks (kenmerk 96606). Van de aanpak van de sanering van de tanks ligt geen documentatie voor. De voormalige garage annex werkplaats is niet eerder onderzocht.

- Van de ondergrondse olietanks liggen KIWA keuringsverklaringen voor uit januari 1981 (overeenkomsten voor de keuringen van de tanks). Daarnaast is LPG-tank aanwezig.

Asbest

Uit het archief onderzoek zijn geen aanwijzingen naar voren gekomen over de aanwezigheid van asbesthoudende materialen in gebouwen en op of in de bodem op de onderzoekslocatie. De dakbedekking op de locatie staat beschreven “mastiek” (een bindmiddel in asfaltmengsels, bestaande uit zand, bitumen en vulstof), “mevriet” (uit houtkrullen en cement vervaardigd onbrandbaar materiaal), “Linex” (hout-achtige stengeldeeltjes van de vlasplant) of aluminium.

Op de loods op het perceel Laan der Techniek nummer 6 (aan de zuidwestzijde van de locatie) bevinden zich ABC (asbestcement) golfplaten.

Informatie verkregen van de eigenaar

Om een indruk te verkrijgen van de eigendomsgegevens en de historie van de locatie is door de eigenaar een door AT MilieuAdvies B.V. opgestelde vragenlijst ingevuld. Uit deze vragenlijst is het volgende naar voren gekomen:

- De heer H. van Schoonhoven is sinds 1993 eigenaar van de locatie. De voormalige eigenaren waren Ies en Riet van Schoonhoven. De locatie is als transportbedrijf in gebruik geweest. Momenteel is de locatie als zalencentrum met parkeerterrein in gebruik.
- Tot omstreeks 1960 is de locatie als grasland in gebruik geweest en tot omstreeks 1985 is het parkeerterrein als moestuin in gebruik geweest. Op de locatie heeft met name opslag plaatsgevonden van een aannemerij (stenen e.d.). In de periode van 1993 – 2000 is de locatie als transportbedrijf in gebruik geweest. Er werden daarbij vrachtwagens gestald. Er vonden geen reparatiewerkzaamheden plaats op de locatie en op de locatie bevond zich ook geen tankstation.
- Het huidige zalencentrum is voorheen als bedrijfshal in gebruik geweest (van het transportbedrijf). De bedrijfshal is ook deels als timmerwerkplaats in gebruik geweest (aannemerij). Voorafgaand aan de verbouwing tot zalencentrum is de bedrijfshal verhuurd aan een constructiebedrijf.
- Naast de woning heeft zich een ondergrondse olietank bevonden (huisbrandolie). De centrale verwarming bevond zich in de kelder van de woning, de ontluchting aan de gevel van de woning en het vulpunt in de tuin naast de tank.
 - De tank is op 15 januari 1991 door Isotank te Opijnen gesaneerd; de tank is inwendig gereinigd en voor 90% afgevuld met zand, zo blijkt uit een bevestiging buitengebruikstelling (referentie 220.520/90.714) die ook aan de gemeente Veenendaal gezonden is (door ons niet gevonden in het archief van de gemeente). Het betreft een huisbrandolietank met een grootte van 5,5 m³, waarin 140 liter olie aanwezig was.
 - De tank is op aangegeven van de eigenaar in eigen beheer verwijderd door de voormalige eigenaren, inclusief het leidingwerk. Er bestaat onduidelijkheid over het tijdstip waarop de verwijdering heeft plaatsgevonden, gesproken wordt over 1984 of 1991. Gezien de datum van de sanering door Isotank heeft dit waarschijnlijk na januari 1991 plaatsgevonden.
- Er zijn in het verleden zover bekend geen opstallen gesloopt of afgebrand. In de opstallen zijn geen asbesthoudende materialen aanwezig.
- Er is geen afval verbrand en er worden geen stoffen als olie of bestrijdingsmiddelen opgeslagen.
- Op het parkeerterrein heeft rond het jaar 2000 een calamiteit plaatsgevonden. Ten gevolge van een lekkage is circa 20 liter hydrauliek olie op de klinkerverharding terecht gekomen. De verontreiniging is ter plekke verwijderd door middel van ontgraving. Er is daarbij circa 10 m³ grond ontgraven en afgevoerd. De plaats is aangegeven op de tekening in bijlage 2.

- Op het naastgelegen perceel Industrielaan 22 heeft een bodemsanering plaatsgevonden. Ter plaatse is een verontreinigde puinlaag verwijderd en is een olieverontreiniging verwijderd ter hoogte van het voormalige pompeiland. Op dit perceel zijn meerdere olietanks aanwezig geweest.
- De locatie is verhard met klinkers op straatzand. Daaronder bevindt zich een puinlaag(je) van 0,2-0,3 meter. De puinlaag is rond 1993 aangebracht, bij de start van het transportbedrijf. De klinkerverharding is later hierop aangebracht. De puinlaag heeft een andere herkomst dan de puinlaag op het terrein van Industrielaan 22.
- De locatie is niet opgehoogd, er zijn geen sloten gedempt, er zijn geen gaten opgevuld en er hebben geen stortingen plaatsgevonden.
- Er is eerder een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door BOOT in 2001.
- Verder worden geen bijzonderheden vermeld die mogelijk relevant kunnen zijn.

Locatie-inspectie

Bij de locatie-inspectie op 3 maart 2008 zijn (verder) geen bijzonderheden naar voren gekomen, zoals verkleuringen, kale plekken of brandplaatsen in het maaiveld.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

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

Tabel 2. Geohydrologisch profiel (Bron: Grondwaterkaart van Nederland, inventarisatierapport Rhenen 39 oost, Dienst Grondwaterverkenning TNO 1977, GWK 16)

Pakket	Diepte [m] t.o.v. NAP	Geohydrologische formatie	Samenstelling
1 ^e watervoerende pakket	mv - -165 (einde profiel)	Kreftenheye, Urk, Sterksel, Harderwijk, Kedichem	Matige fijne tot matig grove zanden met inschakeling van laagjes fijn zand, grof zand en klei

Veenendaal ligt met Ede tussen twee opgestuwde gebieden. De stromingsrichting van het freatisch grondwater en het grondwater uit het eerste watervoerende pakket is noordwestelijk. In Veenendaal bevindt zich een waterwingebied, op een afstand van circa 1 km ten noordwesten van de locatie.

2.4 Hypothese

Vanwege het jarenlange gebruik (diffuse belasting) en de aanwezigheid van verhardingen wordt de locatie als verdacht aangemerkt. De bodem, met name de bovengrond, is mogelijk verontreinigd geraakt. Als potentieel bodemverontreinigende stoffen worden zware metalen, PAK en minerale olie aangemerkt. De volgende aandachtspunten worden onderscheiden:

- De potentiële slootdempingen op de noordwestelijke en noordoostelijke locatiegrenzen. Onduidelijk is waarmee de voormalige sloten zijn gedempt. Mogelijk is verontreinigd dempingsmateriaal toegepast.
- Op het terrein aan de noordwestzijde van de locatie is een bodemsanering uitgevoerd. Ter hoogte van een voormalig pompeiland is een olieverontreiniging ontgraven. Daarnaast is een verontreinigde puinlaag verwijderd. De puinlaag op de locatie heeft volgens de eigenaar een andere herkomst dan de puinlaag op het aangrenzende perceel.
- Op het zuidelijke deel van de locatie heeft rond het jaar 2000 een calamiteit plaatsgevonden met hydrauliek olie (circa 20 liter). De verontreinigde grond is direct verwijderd.
- In de tuin aan de zuidzijde van de woning heeft zich een ondergrondse huisbrandolietank bevonden.

3 ONDERZOEKSSTRATEGIE

Ondanks de hypothese “verdacht” wordt in eerste instantie uitgegaan van de onderzoekstrategie voor een “*kleinschalig onverdachte locatie*”, zoals omschreven in de NEN 5740 (1999). Met deze opzet worden voldoende boringen en analyses uitgevoerd om de algemene bodemkwaliteit vast te stellen. De ondiepe boringen worden wel doorgezet tot een diepte van minimaal 2,0 m –mv en minimaal 0,5 m onder de grondwaterstand. De te verwachte verontreinigingen maken deel uit van het standaard analysepakket.

Van de uit te voeren boringen worden drie boringen geplaatst ter hoogte van de potentiële slootdempingen, om een indicatie te verkrijgen van het dempingsmateriaal.

De peilbuis wordt geplaatst ter hoogte van de plaats waar de calamiteit met hydrauliek olie heeft plaatsgevonden.

De voormalige ligplaats van de ondergrondse olietank wordt afzonderlijk onderzocht, volgens het protocol VEP-BO, zoals omschreven in de NEN 5740.

3.1 Uitvoering bodemonderzoek

- Voorafgaand aan de uitvoering van de boringen wordt een visuele maaiveldinspectie uitgevoerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal.
- Vervolgens worden met behulp van een Edelmanboor verspreid over de locatie boringen verricht tot een diepte van tenminste 2,0 m –mv en minimaal 0,5 m onder de grondwaterstand.
- Tijdens de uitvoering van de boringen wordt de opgeboorde grond beschreven en geclassificeerd, zintuiglijk beoordeeld op eventuele verontreinigingen en bemonsterd in trajecten van maximaal 0,5 m.
- Van de verrichte boringen worden boorbeschrijvingen gemaakt. Van de diepere boringen wordt er twee afgewerkt met een peilbuis.
- Van de boven- en ondergrond worden grond(meng)monsters geanalyseerd op het NEN 5740-grondpakket (NEN-G) of op minerale olie (OLIE), zie tabel 3. Bij het samenstellen van mengmonsters worden maximaal 10 grondmonsters gemengd. Voor het berekenen van de streef- en interventiewaarden worden aanvullend de gehalten lutum en organische stof bepaald.
- Voor het eventueel aantreffen van een zintuiglijk waarneembare verontreiniging, zoals een bijmenging aan puin, kolen of asbest, zijn geen extra analyses opgenomen.
- De peilbuis wordt een week na plaatsing bemonsterd. Het aan de peilbuis te onttrekken grondwatermonster wordt geanalyseerd op het NEN 5740-grondwaterpakket (NEN-W) of op minerale olie en vluchtige aromaten (OLIE/ARO), zie tabel 1. Bij de grondwaterbemonstering wordt de grondwaterstand, de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater gemeten.

Bekeken is of de mogelijkheid bestaat om in pandig boringen te plaatsen. Onder het zalencentrum bevindt zich geen kruipruimte. In het gehele pand is vloerbedekking aanwezig (op beton). Alleen in de werkplaats (een relatief kleine ruimte in het zuidelijke deel van het pand) zou de mogelijkheid bestaan om een betonboring te plaatsen, maar deze ruimte grenst aan de zijkant van het pand en de betonvloer heeft hier een aanzienlijke laagdikte. Er wordt een boring direct naast de werkplaats verricht. Verondersteld wordt dat de bodemkwaliteit rondom de bebouwing representatief is voor de bodemkwaliteit onder de bebouwing.

3.2 Boorplan en analyses

In de onderstaande tabel wordt het voorlopige boor- en analyseprogramma weergegeven in de vorm van aantallen uit te voeren boringen en analyses. De exacte boorpunten worden tijdens het veldwerk bepaald.

Tabel 1. Boor- en analyseprogramma

Plaats/deellocatie	Aantal boringen	Diepte [m –mv]	Waarvan met peilbuis	Analyses grond	Analyses grondwater	Opmerkingen
Gehele locatie	10	2,0*		2 x NEN-G		
	3	2,0*	1 (n)	1 x NEN-G 3 x H+L	1 x NEN-W	--
Voormalige ligplaats ondergrondse olietank	3	2,0		1 x OLIE		2 boringen t.h.v. de tank, 1 boring t.h.v. het vulpunt en 1 boring t.h.v. de ontluuchting
	1	2,0	1 (s)	1 x H	1 x OLIE/ARO	

* boring tot circa 2,0 m –mv en tenminste 0,5 m onder de grondwaterstand

** boring tot minimaal 0,5 m beneden een eventueel aanwezige verdachte bodemlaag

(n) bovenzijde van het filter van de peilbuis op 0,5 m onder de grondwaterstand

(s) filter van de peilbuis snijdend met de grondwaterstand

H+L organische stof (H) en lutum (L)

NEN-G droge stof, arseen, de zware metalen cadmium, chroom, koper, kwik, nikkel, lood en zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 16-EPA), extraheerbare organohalogenverbindingen (EOX, *triggerparameter*) en minerale olie (GC-gefractioneerd, C₁₀-C₄₀)

OLIE droge stof en minerale olie (GC-gefractioneerd, C₁₀-C₄₀)

NEN-W arseen, de zware metalen cadmium, chroom, koper, kwik, nikkel, lood en zink, vluchtige aromaten (BTEXN), gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie (GC-gefractioneerd, C₁₀-C₄₀)

OLIE/ARO vluchtige aromaten (BTEXN) en minerale olie (GC-gefractioneerd, C₁₀-C₄₀)

Van de boringen op de gehele locatie worden drie boringen ter hoogte van de potentiële slootdempingen op de locatiegrenzen geplaatst. Dit wordt gedaan om een indicatie te verkrijgen van het dempingsmateriaal. Vooralsnog wordt verondersteld dat ter plaatse van de potentiële slootdempingen gebiedseigen grond zonder bijmengingen van bodemvreemde bestanddelen wordt aangetroffen. De peilbuis wordt geplaatst ter hoogte van de plaats waar de calamiteit met hydrauliek olie heeft plaatsgevonden.

3.3 Kwaliteitsborging

- AT MilieuAdvies B.V. heeft, als onafhankelijk adviesbureau, geen relatie met de opdrachtgever anders dan opdrachtgever/opdrachtnemer. AT MilieuAdvies B.V. “*keurt geen eigen grond*” waarmee de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd. Het kwaliteitssysteem van AT MilieuAdvies B.V. voldoet aan de eisen van de NEN-EN ISO 9001:2000 (*certificaatnr.: EC-KWA-99019*).
- De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd naar de richtlijnen van de BRL SIKB 2000 conform de daarbij behorende protocollen. AT MilieuAdvies B.V. is gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 (*certificaatnr.: EC-SIK-20244*).
- Bij afwijking van de kritieke proceseisen van de BRL en/of de protocollen wordt het onderzoek niet gerapporteerd onder certificaat. In de rapportage wordt dan melding gemaakt van de kritieke afwijkingen.
- Asbestonderzoek in bodem wordt verricht door hiervoor opgeleide veldmedewerkers met ruime ervaring op het gebied van asbestonderzoek in grond. Wel dient vermeld te worden dat AT MilieuAdvies B.V. nog niet gecertificeerd is voor het protocol 2018.
- 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).

4 UITVOERING ONDERZOEK

4.1 Veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door AT MilieuAdvies B.V. conform de richtlijnen in de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

4.1.1 Resultaten visuele maaiveldinspectie

Tijdens de visuele maaiveldinspectie zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

4.2 Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk is verricht op 5 maart 2008. Verdeeld over de locatie zijn 13 boringen geplaatst (boringen 1 t/m 13) tot een diepte van circa 2,0 m –mv. Daarbij zijn de boringen 3, 4, 12 en 13 gestuit op de puinlaag. Boring 1 is geplaatst ter hoogte van de plaats waar de calamiteit met hydrauliek olie heeft plaatsgevonden. Boring 1 is ten behoeve van de grondwatermonstername afgewerkt met een peilbuis (peilbuis 1). De boringen 2, 3, 10 en 11 zijn geplaatst ter hoogte van de noordwestelijke locatiegrens, waar zich mogelijk een sloot bevonden heeft. Boring 5 staat naast de werkplaats.

Ter hoogte van de voormalige ligplaats van de ondergrondse huisbrandolietank in de tuin naast de woning zijn twee boringen geplaatst (boringen 15 en 16), ter hoogte van het voormalige vulpunt is één boring geplaatst (boring 14) en ter hoogte van de voormalige ontluchting is één boring geplaatst (boring 17). De boringen zijn doorgezet tot een diepte van 2,0-2,5 m –mv. Boring 15 is ten behoeve van de grondwatermonstername afgewerkt met een peilbuis (peilbuis 15).

De plaatsen van de boorpunten zijn aangegeven op de tekening in bijlage 2.

4.3 Veldwaarnemingen

4.3.1 Bodemopbouw

De bodem bestaat uit matig fijn zand en plaatselijk uit grof zand. De toplaag is zwak tot sterk humeus en de ondergrond is plaatselijk veenhoudend. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen waargenomen op een diepte tussen 1,0 en 1,5 m –mv. Voor een beschrijving van de aangetroffen bodemlagen en de trajecten van monstername wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in bijlage 3.

4.3.2 Zintuiglijke waarnemingen

De zintuiglijke waarnemingen die duiden op een (mogelijke) verontreiniging van de bodem zijn opgenomen in tabel 4.

Tabel 4. Zintuiglijke waarnemingen die duiden op een (mogelijke) verontreiniging

Boring	Traject [m –mv]	Bijmenging	Hoofdgrondsoort
1	0,0-0,08	Klinkers	Straatzand Zand
	0,08-0,1	--	
	0,1-0,5	Volledig puin (repac)	
	0,5-2,6	--	
2	0,0-0,08	Klinkers	Zand Zand
	0,08-0,4	Resten kolen	
	0,4-2,0	--	
3	0,0-0,08	Klinkers	Straatzand
	0,08-0,15	--	
	0,15-0,4	Volledig puin (repac)	
	0,4-0,43	Volledig slakken	
	-0,43	Obstructie	
4	0,0-0,08	Klinkers	Straatzand
	0,08-0,15	--	
	0,15-0,4	Volledig puin	
	-0,4	Obstructie	
5	0,0-0,08	Klinkers	Zand Zand
	0,08-0,7	Matig grindhoudend	
	0,7-2,0	--	
6	0,0-2,0	--	Zand
7	0,0-2,0	-- (1,0-1,5 m –mv zwak grindhoudend)	Zand
8	0,0-1,7	--	Zand
9	0,0-0,08	Klinkers	Zand Zand
	0,08-0,4	Zwak grindhoudend	
	0,4-2,0	--	
10	0,0-2,0	Zwak grindhoudend	Zand
11	0,0-2,0	Zwak grindhoudend	Zand
12	0,0-0,08	Klinkers	Straatzand
	0,08-0,15	--	
	0,15-0,4	Volledig puin	
	-0,4	Obstructie	
13	0,0-0,08	Klinkers	Straatzand
	0,08-0,15	--	
	0,15-0,4	Volledig puin	
	-0,4	Obstructie	
14	0,0-1,0	Resten puin, op 0,6 m –mv laagje geel zand	Zand Zand
	1,0-2,0	--	
15	0,0-1,5	Resten puin, sporen grind, geroerd bodemprofiel	Zand Zand
	1,5-2,5	--	
16	0,0-1,4	Resten puin, sporen grind, geroerd bodemprofiel	Zand Zand
	1,4-2,5	--	
17	0,0-0,08	Klinkers	Zand
	0,08-2,0	Zwak grindhoudend	

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

Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn verder geen afwijkingen geconstateerd aan het opgeboorde bodemmateriaal; er is geen olie-water reactie waargenomen. In de bodem ter plaatse van de monsternamenpunten zijn ook geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

4.3.3 Grondwater

Het grondwater is bemonsterd op 18 maart 2008. In de onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de verrichte metingen. Achtereenvolgens zijn opgenomen, de filterstelling, de grondwaterstand, de zuurgraad, de elektrische geleidbaarheid en de zintuiglijke waarnemingen.

Tabel 5. Veldwerkgegevens grondwatermonsternamen

Peilbuisnummer	Filterdiepte [m –mv]	Grondwaterstand [m –mv]	Zuurgraad [pH]	Geleidbaarheid [μS/cm]	Zintuiglijke waarnemingen
Peilbuis 1	1,6-2,6	0,96	8,1	182	Goed helder, goede opbrengst
Peilbuis 15	0,45-2,45	1,37	6,8	341	Goed helder, goede opbrengst

4.4 Afwijkingen

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen. Er zijn geen afwijkingen.

4.5 Laboratoriumonderzoek

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

4.5.1 Uitgevoerde analyses

In tabel 6 is een overzicht van de grond(meng)monsters en de grondwatermonsters opgenomen welke ter analyse zijn aangeboden. De functionele verhardingslagen zijn niet geanalyseerd.

Tabel 6. Overzicht van grond(meng)monster en grondwatermonsters en analyses

(Meng)-monstercode	Boring(en)	Traject/filterdiepte peilbuis [m –mv]	Hoofdbestanddeel/bijmenging	Analyses				
				NEN-G	OLIE	H+L	NEN-W	OLIE/ARO
MM1	1	0,5-1,0	Bovengrond zuidwestelijke deel van de locatie, plaatselijk onder de puinverharding en plaatselijk koolresten of grindhoudend	#		#		
	2	0,08-0,4						
	5	0,1-0,6						
	6	0,0-0,5						
	11	0,0-0,5						
MM2	7	0,1-0,6	Bovengrond noordoostelijke deel van de locatie, plaatselijk grind en/of resten puin houdend	#		#		
	8, 10, 15	0,0-0,5						
	9	0,08-0,4						
MM3	1	1,0-1,5/1,5-2,0	Ondergrond van de gehele locatie, plaatselijk zwak grindhoudend	#		#		
	2	0,9-1,4/1,4-1,7						
	5	0,7-1,2/1,2-1,7						
	11	1,0-1,5/1,5-2,0						
MM4	15	1,0-1,5	Bodemlaag rond de grondwaterstand t.p.v. vm. ligplaats ondergrondse olietank		#	H		
	16	1,0-1,4						
Peilbuis 1	1	1,6-2,6	Geen bijzonderheden				#	
Peilbuis 15	15	0,45-2,45	Geen bijzonderheden					#

NEN-G droge stof, arseen, de zware metalen cadmium, chroom, koper, kwik, nikkel, lood en zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 16-EPA), extraheerbare organohalogeenvormingen (EOX, *triggerparameter*) en minerale olie (GC-gefractioneerd, C₁₀-C₄₀)

OLIE droge stof en minerale olie (GC-gefractioneerd, C₁₀-C₄₀)

H+L organische stof (H) en lutum (L)

NEN-W arseen, de zware metalen cadmium, chroom, koper, kwik, nikkel, lood en zink, vluchtige aromaten (BTEXN), gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie (GC-gefractioneerd, C₁₀-C₄₀)

OLIE/ARO vluchtige aromaten (BTEXN) en minerale olie (GC-gefractioneerd, C₁₀-C₄₀)

4.6 Toetsingsnormen

4.6.1 Landbodem

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. 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. Bij overschrijding van de interventiewaarden is, onder voorwaarden, sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging¹. Bij een geval van ernstige bodemverontreiniging bestaat een saneringsplicht, zoals bedoeld in de Wet bodembescherming (Wbb). Voorafgaand aan een bodemsanering wordt een BUS-melding verricht of een saneringsplan opgesteld. De BUS-melding of het saneringsplan dient ter goedkeuring te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag. Afhankelijk van de actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's die het geval van ernstige bodemverontreiniging met zich meebrengt dient de sanering al dan niet met spoed te worden uitgevoerd. Voor het bepalen van de risico's en de spoed van de sanering wordt verwezen naar de Circulaire bodemsanering 2006.

- 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 een historische verontreiniging (ontstaan vóór 1987) is bij de overschrijding van deze tussenwaarde een gereede kans aanwezig dat de onderzochte locatie (plaatselijk) ernstig verontreinigd is. De tussenwaarde geeft daarom aan dat in dergelijke gevallen een nader onderzoek gewenst is. Nader onderzoek wordt uitgevoerd teneinde de ernst (=concentraties en omvang) van de verontreiniging vast te stellen. Op basis van het nader onderzoek kan de saneringsnoodzaak worden vastgesteld.

¹ Van een geval van ernstige verontreiniging is sprake wanneer in meer dan 25 m³ grond (of sediment) of 100 m³ grondwater de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof hoger is dan de interventiewaarde. Bovendien dient de verontreiniging te zijn ontstaan vóór 1987 (een zogenaamde historische verontreiniging).

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 in het standaard analysepakket voor grond opgenomen, waarvoor geen interventiewaarde is bepaald. Het betreft de somparameter EOX. De streefwaarde voor EOX is vastgesteld op 0,3 mg/kg ds. Conform de notitie van VROM d.d. 15 mei 2000 wordt geen organische stof en/of lutum correctie toegepast bij de toetsing. 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 interventiewaarden. De somparameter EOX vertegenwoordigt een groep van verbindingen welke een gemeenschappelijk kenmerk kennen. De groepsparameter EOX omvat extraheerbare gehalogeneerde verbindingen. Binnen deze groep van verbindingen vallen onder andere PCB, chloorfenolen, chloorbenzenen en enkele gechloreerde bestrijdingsmiddelen. Formeel schrijft de NEN 5740 een nader onderzoek voor wanneer het EOX-gehalte hoger is dan 3 mg/kg ds.

Zorgplicht

Indien een verontreiniging is ontstaan ná 1987 is in het kader van de Wet bodembescherming sprake van een nieuw geval van bodemverontreiniging. Een nieuw geval van bodemverontreiniging kan bijvoorbeeld worden veroorzaakt door een calamiteit. Bij een nieuw geval van bodemverontreiniging is de zorgplicht van toepassing. De zorgplicht houdt in dat de verontreiniging zo spoedig mogelijk verwijderd dient te worden. Een bodemonderzoek naar de omvang van de verontreiniging is gewenst, maar niet verplicht. De mate van verontreiniging speelt in dit kader, in tegenstelling tot een historische verontreiniging, geen rol. Wel dient voorafgaand aan de verwijdering van de verontreiniging een herstelplan ter goedkeuring te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag.

4.7 Toetsing analyseresultaten

4.7.1 Grond

Van de geanalyseerde grondmengmonsters 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) overschrijden. 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 de onderstaande tabel zijn de monsters en de stoffen weergegeven waarvoor een overschrijding van een toetsingswaarde is gemeten.

Tabel 7. Overzicht van overschrijdingen van toetsingswaarden [mg/kgds]

Mengmonstercode	Lutum [%-ds]	Org. stof [%-ds]	PAK	Minerale olie
MM1	2,1	2,1	--	150
MM2	1,7	2,4	2,6	--
MM3	1,3	1,1	--	--
MM4	n.v.t.	3,2	ng	--

XX,X	percentage lutum op basis van laboratoriumbepaling
n.v.t.	niet van toepassing op de toetsing
ng	niet geanalyseerd
--	gemeten concentratie is kleiner dan de streefwaarde of de triggerwaarde
XX,X	gemeten concentratie, in mg/kg ds, is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of voor EOX de triggerwaarde van 0,3 mg/kg ds), maar kleiner dan de toetsingswaarde voor nader onderzoek
<u>XX,X</u>	gemeten concentratie, in mg/kg ds, is groter dan of gelijk aan de toetsingswaarde voor nader onderzoek, maar kleiner dan de interventiewaarde
<u>XX,X</u>	gemeten concentratie, in mg/kg ds, is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde

4.7.2 Grondwater

Van de geanalyseerde grondwatermonsters is bekeken of de concentratie van de onderzochte parameters de streefwaarde (S), de halve som van de streefwaarde en de interventiewaarde $((S+I)/2)$, "toetsingswaarde voor nader onderzoek", of de interventiewaarde (I) overschrijden.

Het grondwater uit peilbuis 1 is geanalyseerd op het NEN5740 grondwaterpakket. Het gehalte chroom (1,2 µg/l) overschrijdt de streefwaarde (1,0 µg/l), maar is kleiner dan de toetsingswaarde voor nader onderzoek (16 µg/l). Verder worden geen gehalten gemeten die de streefwaarde overschrijden. Het grondwater uit peilbuis 15 is geanalyseerd op vluchtige aromaten en minerale olie; geen van de gemeten gehalten overschrijdt de detectiegrens, het grondwater uit peilbuis 15 is niet verontreinigd.

5 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN EN CONCLUSIE

5.1 Interpretatie onderzoeksresultaten

Relevante resultaten uit het historisch onderzoek.

- De locatie heeft voorheen deel uitgemaakt van het perceel aan de noordwestzijde van de locatie (tot 1993).
- Op het perceel aan de noordwestzijde van de locatie (Industrielaan 22) heeft een aannemersbedrijf gevestigd gezeten. Er heeft opslag plaatsgevonden van diverse potentieel bodemverontreinigende stoffen, zoals verf, olie, benzine, rode diesel, dieselolie, vaten olie, gasflessen, afgewerkte olie, oliefilters verfromst en accu's. Recentelijk is een bodemsanering uitgevoerd. Ter plaatse van het voormalige pompeiland is een aanzienlijke olieverontreiniging verwijderd. Op het zuidoostelijke deel van het perceel is een met PAK verontreinigde puinlaag verwijderd. De puinlaag strekt zich uit op het perceel Industrielaan 24 (de onderzoekslocatie).
- Op het perceel aan de zuidwestzijde van de locatie (Laan der Techniek 6) heeft zich een FINA tankstation bevonden.
- In de tuin achter de woning heeft zich een ondergrondse huisbrandolietank bevonden, met een vulpunt en een ontluchting.
- Uit historisch topografisch kaartmateriaal komt naar voren, dat zich op de noordwestelijke en noordoostelijke locatiegrenzen mogelijk sloten hebben bevonden.
- Het parkeerterrein op de locatie is in de periode van 1993 – 2000 als parkeerterrein voor vrachtauto's in gebruik geweest (transportbedrijf). Het parkeerterrein is rond 1993 bij de start van het transportbedrijf verhard met 0,2-0,3 meter puin (met een andere herkomst dat de puinlaag op Industrielaan 22). De klinkerverharding is later hierop aangebracht (rond 1996).
- Op het parkeerterrein heeft rond het jaar 2000 een calamiteit plaatsgevonden. Ten gevolge van een lekkage is circa 20 liter hydrauliek olie op de klinkerverharding terecht gekomen. De verontreiniging is ter plekke verwijderd door middel van ontgraving. Er is daarbij circa 10 m³ grond ontgraven en afgevoerd.

Zintuiglijke waarnemingen.

- Op basis van het historisch onderzoek zijn de meeste boringen doorgezet tot onder de grondwaterstand. Er zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een verontreiniging van de bodem met olieproducten.
- Ter plaatse van het parkeerterrein wordt onder de klinkerverharding (boringen 1, 3, 4, 12 en 13) een puinlaag aangetroffen. Onder de puinlaag ter plaatse van boring 3 is een laag slakken aangetroffen. De verhardingslaag heeft een grotere laagdikte dan in eerste instantie is aangenomen. De boringen 3, 4, 12 en 13 zijn gestuit. Naast de verharding, ter plaatse van boring 2, wordt in de bovengrond een geringe bijmenging van kooldelen aangetroffen.
- In de boven- en in de ondergrond worden verder alleen geringe tot zwakke bijmengingen van grind aangetroffen. Uitzondering hierop is de bodem ter plaatse van de voormalige ondergrondse olietank, waarin een geringe bijmenging van puin is aangetroffen.
- Peilbuis 1 is geplaatst ter hoogte van plaats waar een lekkage met hydrauliek olie heeft plaatsgevonden. Zintuiglijk zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een verontreiniging met hydrauliek olie.
- Ter plaatse van de voormalige ligplaats van de ondergrondse huisbrandolietank, ter plaatse van het voormalige vulpunt en ter plaatse van de voormalige ontluchting zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een verontreiniging van de bodem met olie.
- Er zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van gedempte sloten. De bodem ter plaatse van de potentiële slootdempingen komt overeen met het overige deel van de locatie.

Toetsing analysesresultaten.

Grond.

- Het mengmonster van de bovengrondmonsters op het zuidwestelijke deel van de locatie (MM1), plaatselijk onder de puinverharding en met plaatselijk een geringe bijmenging van koolresten of grind, is licht verontreinigd met minerale olie (150 mg/kgds). Het oliechromatogram duidt op motorolie. De lichte verontreiniging wordt toegeschreven aan het gebruik van de locatie (parkeerterrein, eerst voor vrachtauto's en later voor personenauto's).
- Het mengmonster van de bovengrondmonsters op het noordoostelijke deel van de locatie (MM2), met plaatselijk een geringe bijmenging van puin of een bijmenging van grind, is (zeer) licht verontreinigd met PAK (2,6 mg/kgds). De (zeer) licht verhoogde concentratie PAK wordt toegeschreven aan de bijmenging van bodemvreemd materiaal en aan het jarenlange gebruik van de locatie (diffuse belasting).
- Het mengmonster van de ondergrond van de locatie (MM3), met een plaatselijke bijmenging van grind, is niet verontreinigd.
- Het mengmonster van de bodemlaag rond de grondwaterstand ter plaatse van de voormalige ligplaats van de ondergrondse huisbrandolietank (MM4) is niet verontreinigd met minerale olie.

Grondwater.

- In het grondwater uit peilbuis 1 overschrijdt het gehalte chroom de streefwaarde. Verder zijn in het grondwater uit peilbuis 1 geen verontreinigingen aangetoond. De oorzaak van het licht verhoogde gehalte chroom is niet duidelijk; een (punt)bron is niet aanwijsbaar. Bij voorgaand bodemonderzoek is ook een licht verhoogd gehalte chroom in het grondwater gemeten. Mogelijk is het licht verhoogde gehalte chroom als verhoogde achtergrondwaarde aan te merken.
- Het grondwater uit peilbuis 15, ter plaatse van de voormalige ligplaats van de ondergrondse olietank, is niet verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten.

De functionele verhardingslagen zijn niet geanalyseerd.

Toetsing hypothese.

De hypothese verdacht wordt aanvaard. De licht verhoogde concentraties in de bovengrond en in het grondwater geven geen aanleiding voor de uitvoering van nader onderzoek.

De hypothese verdacht voor de potentiële slootdempingen wordt op basis van de zintuiglijke waarnemingen verworpen.

De activiteiten op aangrenzende percelen (Industrielaan 22 en Laan der Techniek 6) hebben met betrekking tot olieverontreinigingen niet geleid tot een (olie)verontreiniging op de onderzoekslocatie.

De bij de bodemsanering op Industrielaan 22 verwijderde puinlaag strekt zich uit op de onderzoekslocatie.

Op het zuidelijke deel van de locatie zijn geen (rest)verontreinigingen met hydrauliek olie aangetroffen.

De hypothese verdacht voor de voormalige ligplaats van de ondergrondse huisbrandolietank wordt op basis van de onderzoeksresultaten verworpen.

5.2 Conclusie (en advies)

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaat er geen aanleiding voor de uitvoering van een nader onderzoek of het nemen van saneringsmaatregelen. De licht verhoogde concentraties in de bovengrond en in het grondwater geven geen beperkingen ten aanzien van het huidige gebruik en de mogelijke herinrichting van de locatie (nieuwbouw van bedrijfspanden met bovenwoningen).

Op Industrielaan 22 is bij de bodemsanering een puinlaag verwijderd, waarin een verhoogd gehalte PAK was gemeten. Op het parkeerterrein op de onderzoekslocatie bevindt zich een puinlaag met een laagdikte van minimaal 0,4 meter. Deze puinlaag is een (functionele) verhardingslaag en is om deze reden niet in onderhavig verkennend bodemonderzoek onderzocht. Wanneer de puinlaag bij een herinrichting van de locatie verwijderd moet worden, dan dient de kwaliteit van de puinlaag onderzocht te worden conform het Bouwstoffenbesluit. Wanneer de verhardingslaag verontreinigd blijkt te zijn (en dus niet toepasbaar), dan zijn er hogere kosten verbonden aan de afvoer van dit materiaal.

Aan hergebruik van licht verontreinigde grond zijn beperkingen verbonden. Dit geldt voornamelijk voor hergebruik buiten de onderzoekslocatie in een hoeveelheid groter van 50 m³. Wanneer bij bouw en/of herinrichting meer dan 50 m³ grond vrijkomt en buiten de locatie wordt hergebruikt dient in principe te worden gehandeld conform het Bouwstoffenbesluit, tenzij gebruik kan worden gemaakt van een vrijstellingsregeling. Indien grond vrijkomt is de gemeente waar de grond wordt toegepast bevoegd gezag ten aanzien van de bestemming van de grond. Geadviseerd wordt om eventueel vrijkomende grond binnen de locatiegrenzen her te schikken. Voor hergebruik als bodem binnen de locatie is het Bouwstoffenbesluit namelijk niet van toepassing.

AT MilieuAdvies B.V.
Lekkerkerk, april 2008

ing. A. Horsmeijer

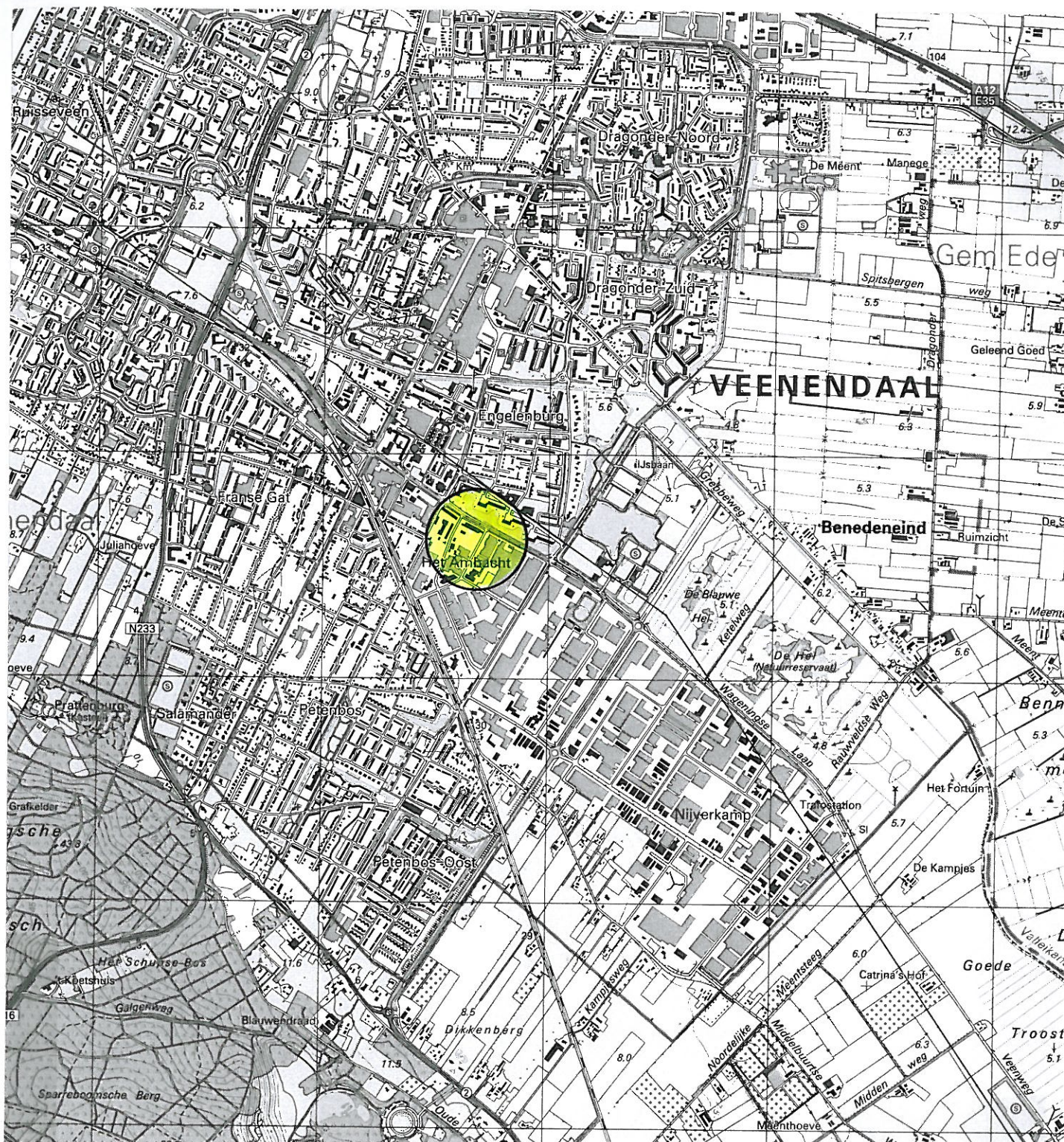
BIJLAGE 1

REGIONALE LIGGING VAN DE LOCATIE OP DE TOPOGRAFISCHE OVERZICHTSKAART

ANNO 2003

schaal 1 : 25.000

schaal 1 : 10.000



Opdrachtgever:
Burgland Projectontwikkeling B.V. Veenendaal

Projectnummer: **AT08051**

Projectnaam:
Industrielaan 24 te Veenendaal

Bijlage: **1.1**

Schaal: **1 : 25.000**

Formaat: **A4**

Topografische kaart (2003) met regionale ligging onderzoekslocatie

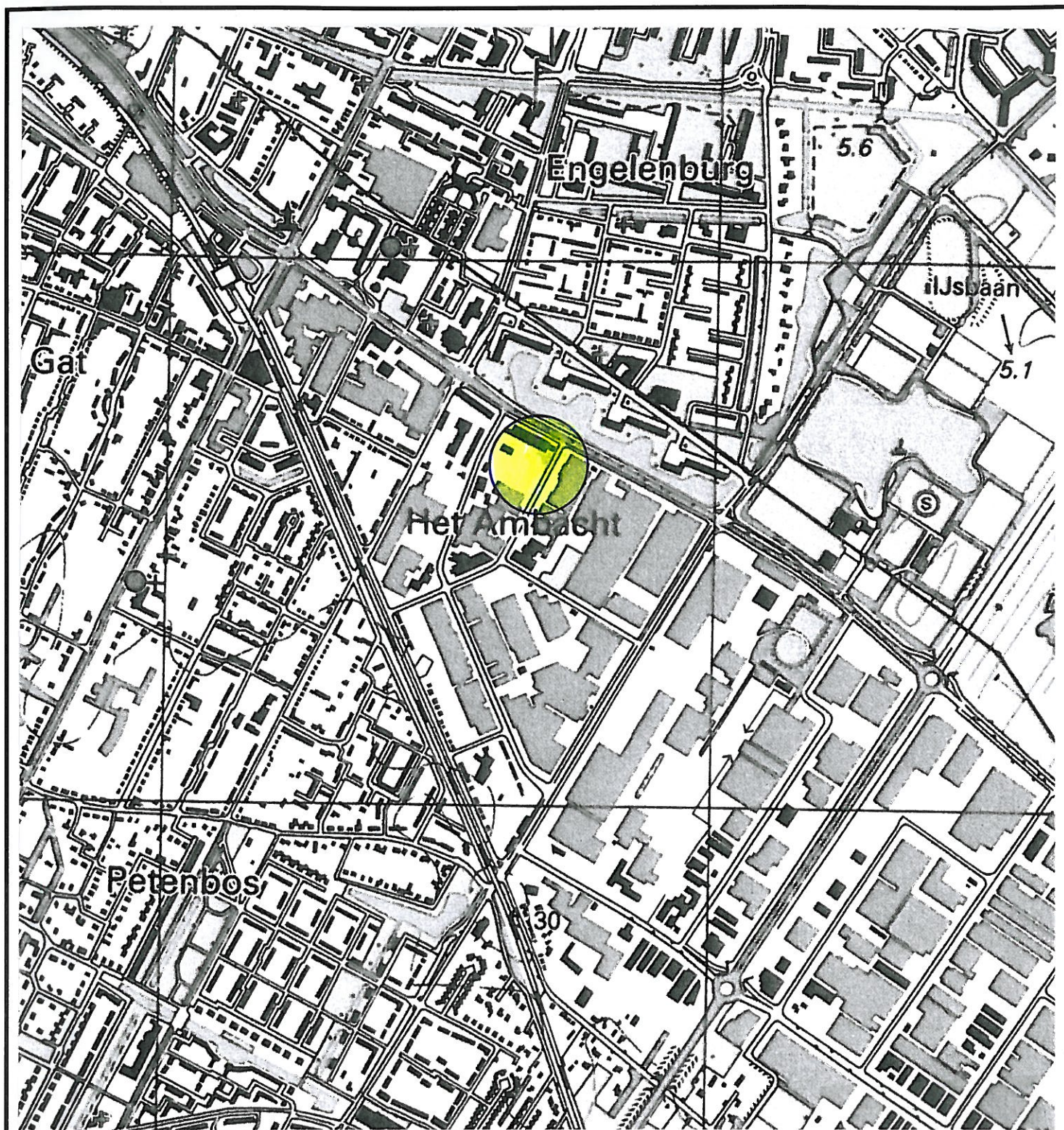


AT MilieuAdvies B.V.

Oppervlakt 310 - 312

2941 AP Lekkerkerk

Tel. 0180 - 66 28 28



Opdrachtgever:
Burgland Projectontwikkeling B.V. Veenendaal

Projectnummer: **AT08051**

Projectnaam:
Industrielaan 24 te Veenendaal

Bijlage: **1.2**

Schaal: **1 : 10.000**

Formaat: **A4**

Topografische kaart (2003) met regionale ligging onderzoekslocatie



AT MilieuAdvies B.V.

Opperduit 310 - 312

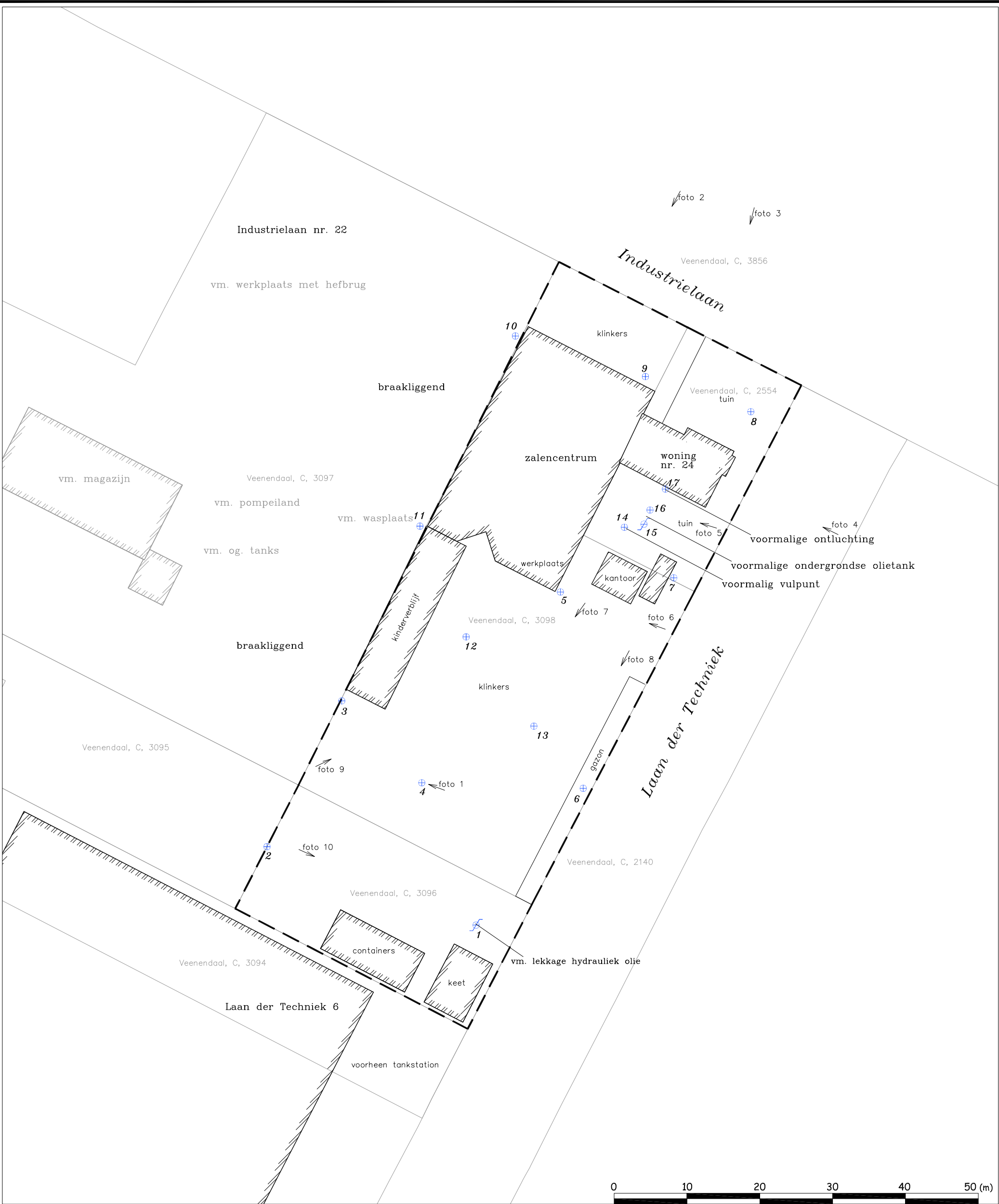
2941 AP Lekkerkerk

Tel. 0180 - 66 28 28

BIJLAGE 2

SITUATIETEKENING ONDERZOEKSLOCATIE

schaal 1 : 500



Opdrachtgever
Burgland Projectontwikkeling B.V. Veenendaal

Projectnummer : **AT08051**

Projectnaam
Industrielaan 24 te Veenendaal

Bijlage : **2**

Schaal : **1 : 500**

Formaat : **A3**

Versie **def**

Get. **AH**

Ged.

Datum **april '08**

Situatietekening onderzoekslocatie

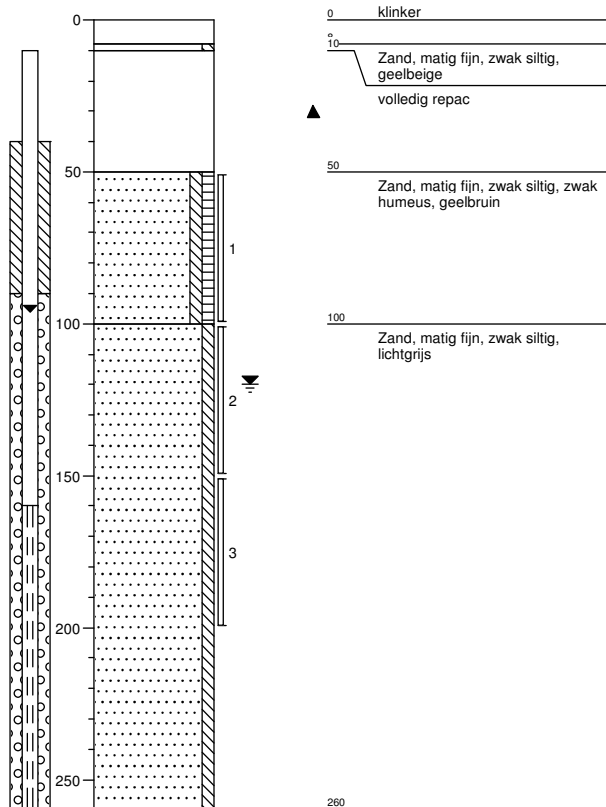


AT MilieuAdvies B.V.
Opperduit 310 - 312
2941 AP Lekkerkerk
Tel. 0180 - 66 28 28

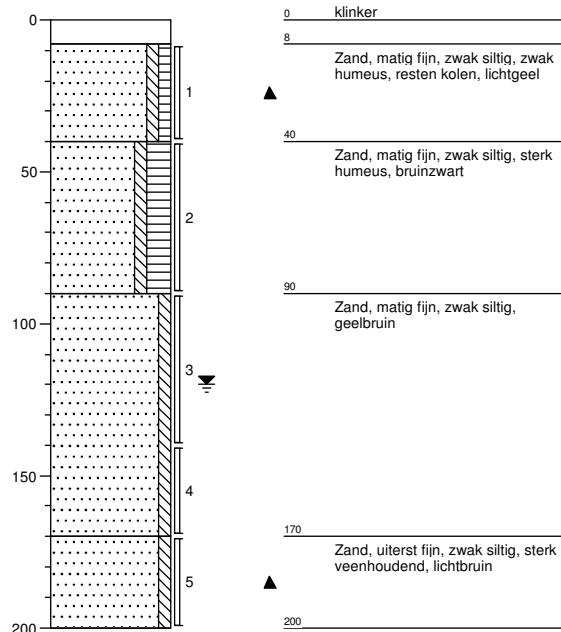
BIJLAGE 3

BOORPROFIELEN

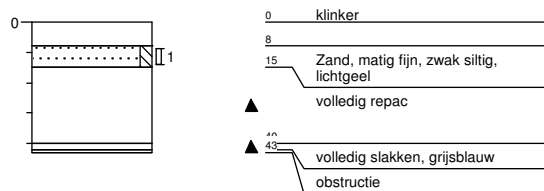
Boring: 01



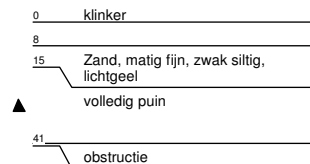
Boring: 02



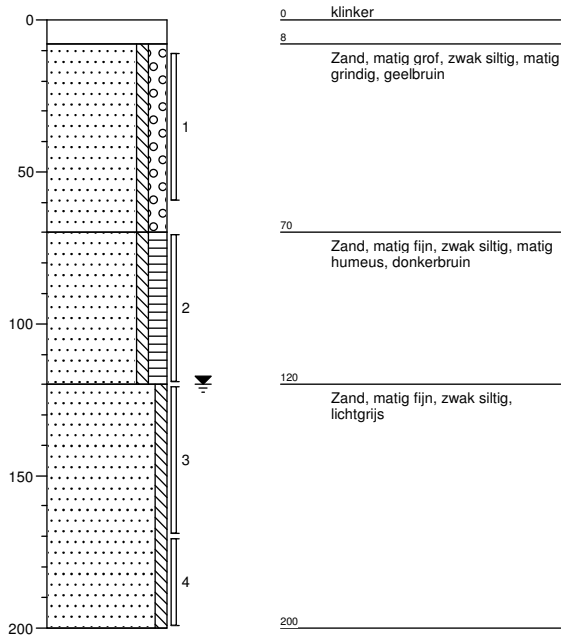
Boring: 03



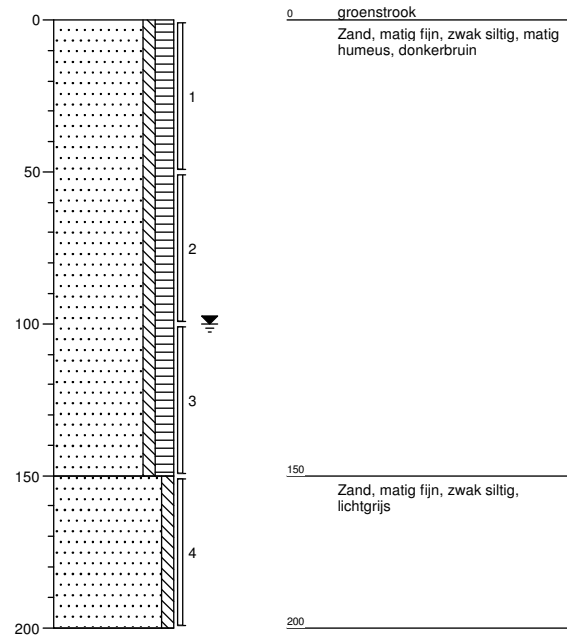
Boring: 04



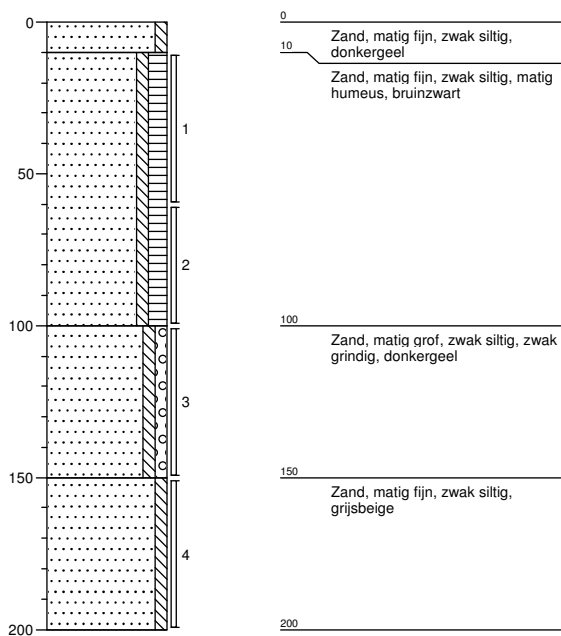
Boring: 05



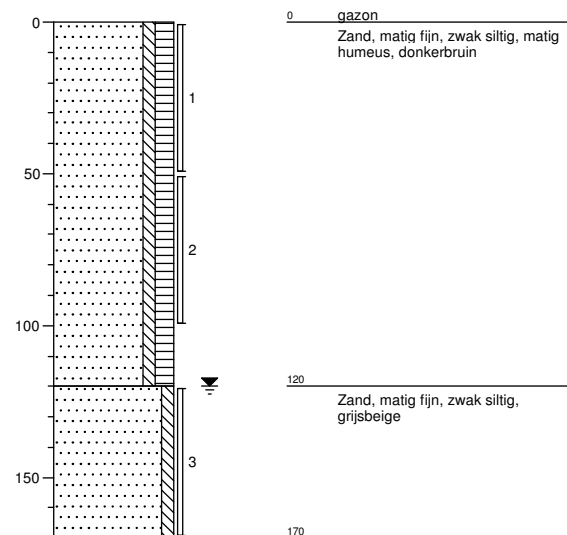
Boring: 06



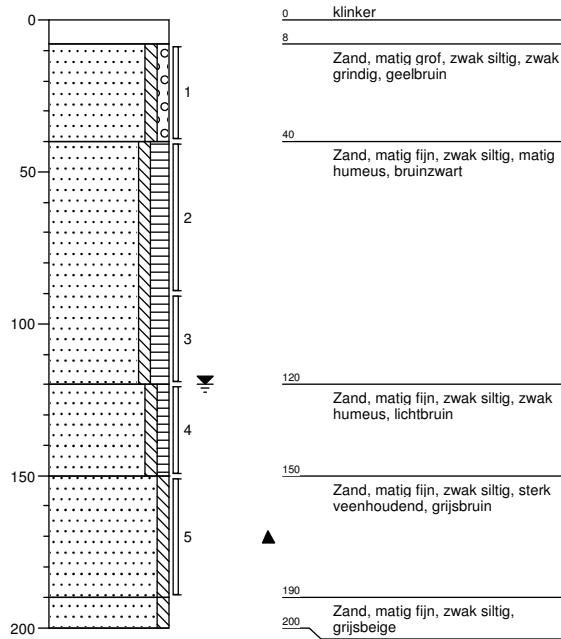
Boring: 07



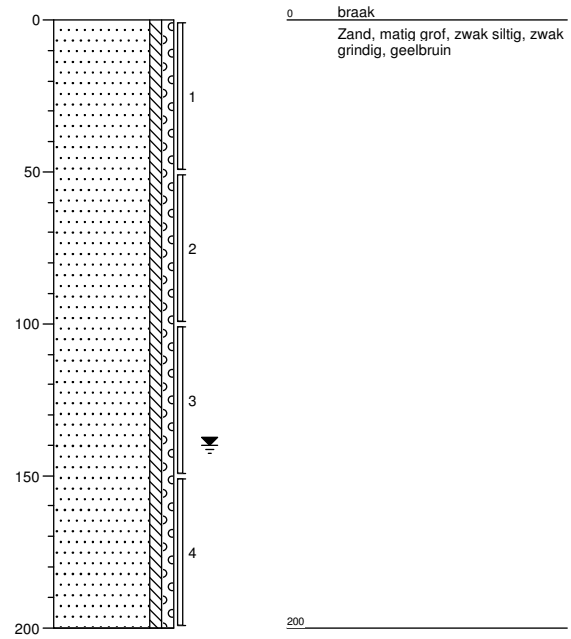
Boring: 08



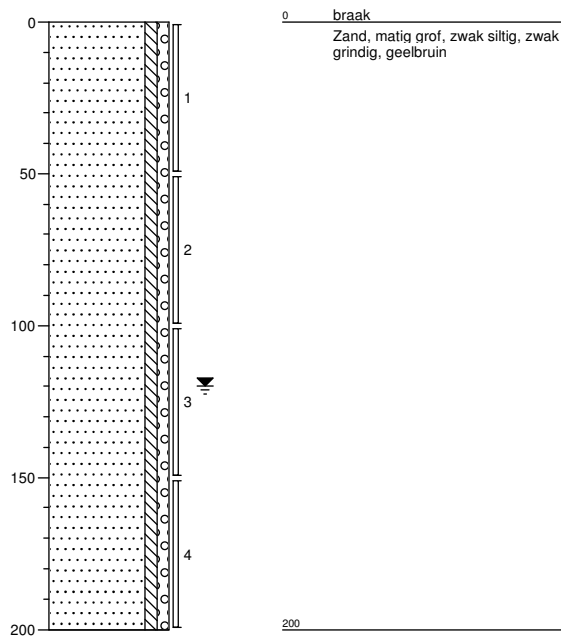
Boring: 09



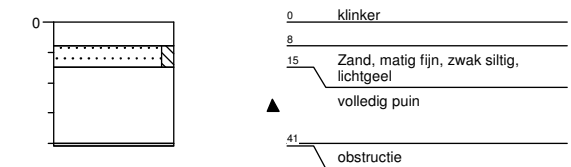
Boring: 10



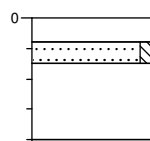
Boring: 11



Boring: 12

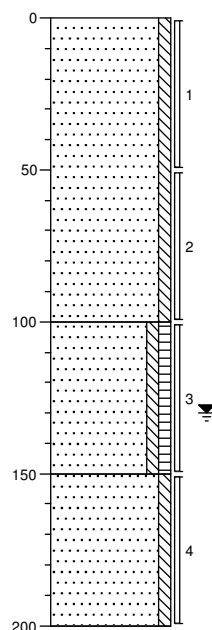


Boring: 13



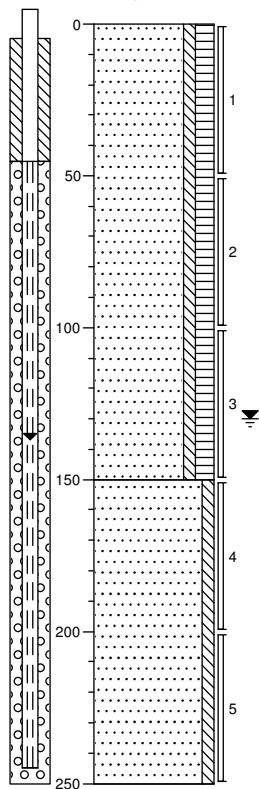
0	klinker
8	
15	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel
	▲ volledig puin
41	obstructie

Boring: 14



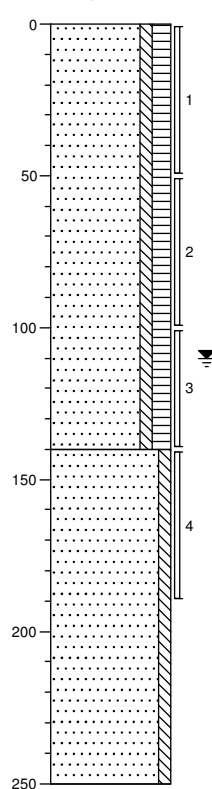
0	gazon
	Zand, matig fijn, zwak siltig, resten puin, donkerbruin, op 60 cm dun laagje geel zand
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin
150	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige
200	

Boring: 15



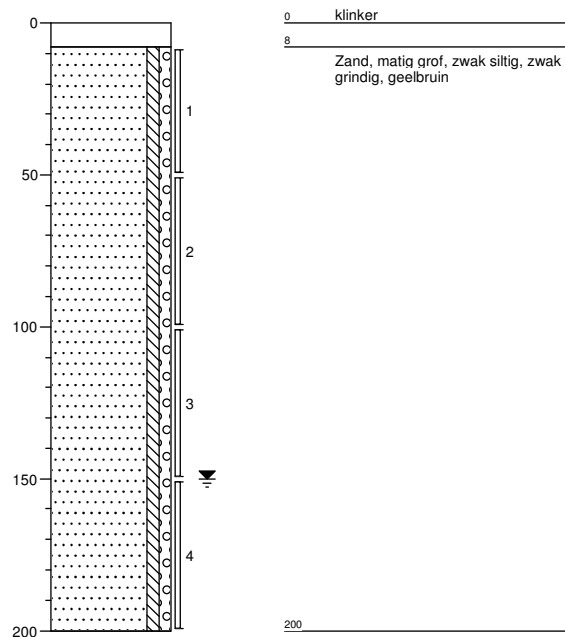
0	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, resten puin, sporen grind, geroerd bodemprofiel
150	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige
250	

Boring: 16



0	gazon
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, resten puin, sporen grind, geroerd bodemprofiel
140	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige
250	

Boring: 17



BIJLAGE 4

ANALYSERESULTATEN EN TOEGEPASTE ANALYSEMETHODEN



Analysrapport

AT MILIEUADVIES BV
Alex Horsmeijer
Opperduit 310-312
2941 AP LEKKERKERK

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Industrielaan 24 te Veenendaal
Uw projectnummer : AT08051
ALcontrol rapportnummer : 11288100, versie nummer: 1

Hoogvliet, 12-03-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AT08051. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



Analyserapport

Projectnaam Industrielaan 24 te Veenendaal
 Projectnummer AT08051
 Rapportnummer 11288100 - 1

Orderdatum 06-03-2008
 Startdatum 06-03-2008
 Rapportagedatum 12-03-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	87.8	89.1	83.3	85.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.1	2.4	1.1	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S				3.2
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.1	1.7	1.3	
METALEN						
arseen	mg/kgds	S	<5	5.4	<5	
cadmium	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
chromium	mg/kgds	S	<15	<15	<15	
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10	
kwik	mg/kgds	S	<0.15	<0.15	<0.15	
lood	mg/kgds	S	<13	17	<13	
nikkel	mg/kgds	S	5.2	5.3	<5	
zink	mg/kgds	S	23	24	<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.08	<0.01	
acenaftaleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	
acenaftaleen	mg/kgds	Q	<0.02	0.12	<0.02	
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	0.15	<0.02	
fenantreen	mg/kgds	S	0.06	0.72	0.01	
antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.24	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.09	0.56	0.02	
pyreen	mg/kgds	Q	0.07	0.43	<0.02	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.29	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	0.04	0.24	<0.01	
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.06	0.24	<0.02	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.11	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.20	<0.01	
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	0.03	<0.02	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.11	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.11	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.40 ¹⁾	2.6 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 01 (50-100) 02 (8-40) 05 (10-60) 06 (0-50) 11 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 07 (10-60) 15 (0-50) 08 (0-50) 09 (8-40) 10 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 01 (100-150) 01 (150-200) 02 (90-140) 02 (140-170) 05 (70-120) 05 (120-170) 11 (100-150) 11 (150-200)
004	Grond (AS3000)	MM4 16 (100-140) 15 (100-150)

Paraaf :

[Handwritten signature]



AT MILIEUADVIES BV

Alex Horsmeijer

Blad 3 van 7

Analysrapport

Projectnaam Industrielaan 24 te Veenendaal
Projectnummer AT08051
Rapportnummer 11288100 - 1

Orderdatum 06-03-2008
Startdatum 06-03-2008
Rapportagedatum 12-03-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.40 ²⁾	2.6 ²⁾	0.08 ²⁾	
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	0.53	3.6	<0.32	
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	0.59	3.6	<0.3	
EOX	mg/kgds	S	<0.3	<0.3	<0.3	
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		24	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		100	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		24	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	150	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 01 (50-100) 02 (8-40) 05 (10-60) 06 (0-50) 11 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 07 (10-60) 15 (0-50) 08 (0-50) 09 (8-40) 10 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 01 (100-150) 01 (150-200) 02 (90-140) 02 (140-170) 05 (70-120) 05 (120-170) 11 (100-150) 11 (150-200)
004	Grond (AS3000)	MM4 16 (100-140) 15 (100-150)

Paraaf :



AT MILIEUADVIES BV

Alex Horsmeijer

Analysrapport

Blad 4 van 7

Projectnaam Industrielaan 24 te Veenendaal
Projectnummer AT08051
Rapportnummer 11288100 - 1

Orderdatum 06-03-2008
Startdatum 06-03-2008
Rapportagedatum 12-03-2008

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

Voetnoten

- 1 De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Projectnaam Industrielaan 24 te Veenendaal
Projectnummer AT08051
Rapportnummer 11288100 - 1

Orderdatum 06-03-2008
Startdatum 06-03-2008
Rapportagedatum 12-03-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, CMA/2/II/A.1, AS3010
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 5754
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chromium	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
acenaftaleen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaften	Grond (AS3000)	Idem
fluoreen	Grond (AS3000)	Idem
fenantreen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
pyreen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
dibenz(a,h)antraceen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
EOX	Grond (AS3000)	Conform AS3010
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 5754 (Org. stof gecorrigeerd voor 5.4% lutum)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	Y0663587	05-03-2008	05-03-2008	ALC201

Paraaf :



AT MILIEUADVIES BV

Alex Horsmeijer

Analysrapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Industrielaan 24 te Veenendaal
Projectnummer AT08051
Rapportnummer 11288100 - 1

Orderdatum 06-03-2008
Startdatum 06-03-2008
Rapportagedatum 12-03-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
001	Y0663965	05-03-2008	05-03-2008	ALC201	
001	Y0663967	05-03-2008	05-03-2008	ALC201	
001	Y0663972	05-03-2008	05-03-2008	ALC201	
001	Y0663979	05-03-2008	05-03-2008	ALC201	
002	Y0663598	05-03-2008	05-03-2008	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	Y0663629	05-03-2008	05-03-2008	ALC201	
002	Y0663964	05-03-2008	05-03-2008	ALC201	
002	Y0664124	05-03-2008	05-03-2008	ALC201	
002	Y0664159	05-03-2008	05-03-2008	ALC201	
003	Y0663593	05-03-2008	05-03-2008	ALC201	
003	Y0663622	05-03-2008	05-03-2008	ALC201	
003	Y0663962	05-03-2008	05-03-2008	ALC201	
003	Y0663969	05-03-2008	05-03-2008	ALC201	
003	Y0663977	05-03-2008	05-03-2008	ALC201	
003	Y0663982	05-03-2008	05-03-2008	ALC201	
003	Y0663991	05-03-2008	05-03-2008	ALC201	
003	Y0663994	05-03-2008	05-03-2008	ALC201	
004	Y0664134	05-03-2008	05-03-2008	ALC201	
004	Y0664143	05-03-2008	05-03-2008	ALC201	

Paraaf :



AT MILIEUADVIES BV

Alex Horsmeijer

Blad 7 van 7

Analyserapport

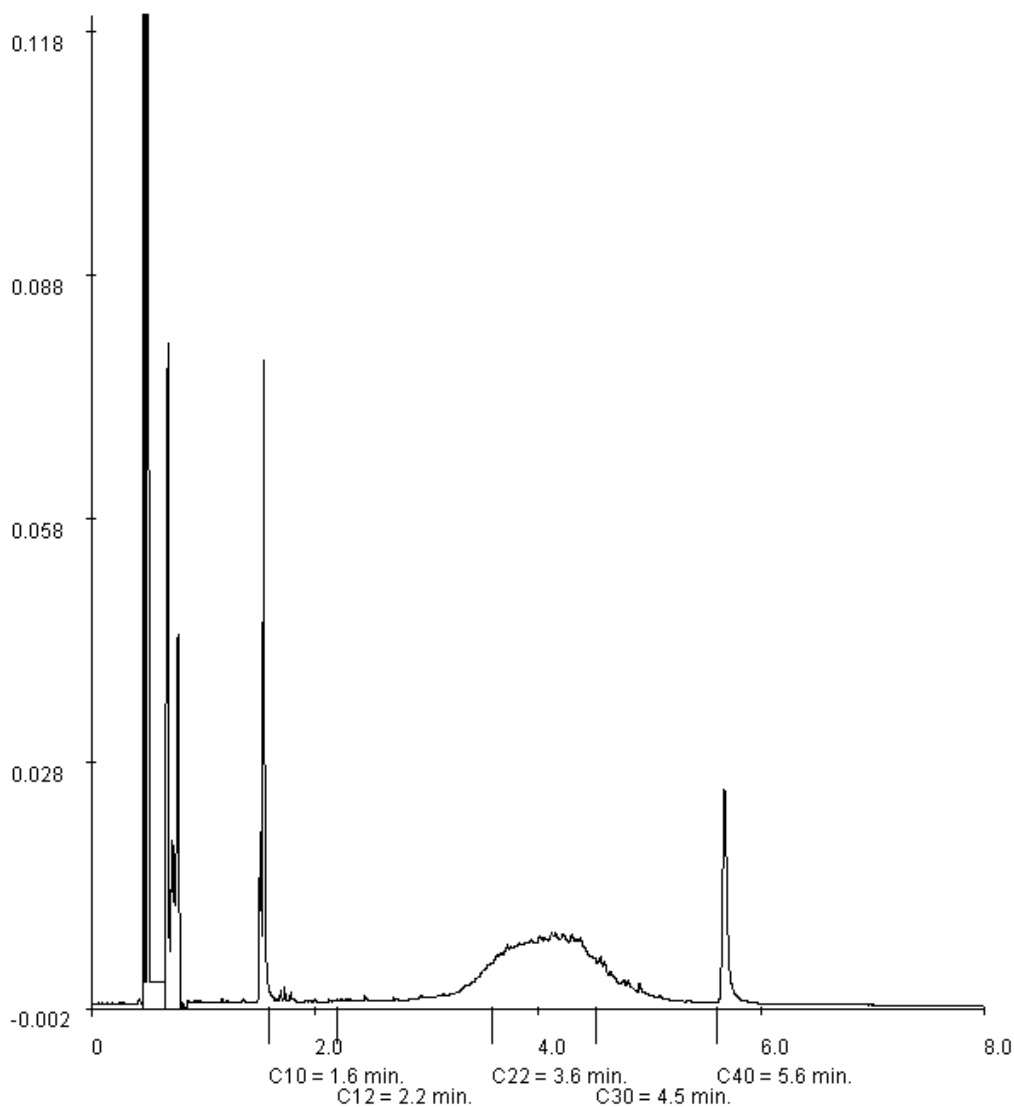
Projectnaam Industrielaan 24 te Veenendaal
Projectnummer AT08051
Rapportnummer 11288100 - 1

Orderdatum 06-03-2008
Startdatum 06-03-2008
Rapportagedatum 12-03-2008

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM101 (50-100) 02 (8-40) 05 (10-60) 06 (0-50) 11 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36



Paraaf : 



Analyserapport

AT MILIEUADVIES BV
Alex Horsmeijer
Opperduit 310-312
2941 AP LEKKERKERK

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Industrielaan 24 te Veenendaal
Uw projectnummer : AT08051
ALcontrol rapportnummer : 11292673, versie nummer: 1

Hoogvliet, 25-03-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AT08051. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

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

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



AT MILIEUADVIES BV

Alex Horsmeijer

Blad 2 van 5

Analyserapport

Projectnaam Industrielaan 24 te Veenendaal
 Projectnummer AT08051
 Rapportnummer 11292673 - 1

Orderdatum 18-03-2008
 Startdatum 18-03-2008
 Rapportagedatum 25-03-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

METALEN

arseen	µg/l	S	<10	
cadmium	µg/l	S	<0.8	
chrom	µg/l	S	1.2	
koper	µg/l	S	<15	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<15	
nikkel	µg/l	S	<15	
zink	µg/l	S	61	

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	<0.3
xylenen	µg/l	S	<0.3	<0.3
totaal BTEX	µg/l		<1	<1
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.8	0.8
naftaleen	µg/l	S	<0.2	<0.2

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	
chloroform	µg/l	S	<0.6	

CHLOORBENZENEN

monochloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	
som dichloorbenzenen	µg/l	S	<1.8	
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	µg/l	S	1.3	

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grondwater (AS3000)	peilbuis 1
002	Grondwater (AS3000)	peilbuis 15

Paraaf :



AT MILIEUADVIES BV

Alex Horsmeijer

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Industrielaan 24 te Veenendaal
Projectnummer AT08051
Rapportnummer 11292673 - 1

Orderdatum 18-03-2008
Startdatum 18-03-2008
Rapportagedatum 25-03-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	peilbuis 1
002	Grondwater (AS3000)	peilbuis 15

Paraaf :



AT MILIEUADVIES BV

Alex Horsmeijer

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Industrielaan 24 te Veenendaal
Projectnummer AT08051
Rapportnummer 11292673 - 1

Orderdatum 18-03-2008
Startdatum 18-03-2008
Rapportagedatum 25-03-2008

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|---|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |



AT MILIEUADVIES BV

Alex Horsmeijer

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Industrielaan 24 te Veenendaal
Projectnummer AT08051
Rapportnummer 11292673 - 1

Orderdatum 18-03-2008
Startdatum 18-03-2008
Rapportagedatum 25-03-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arsen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
chrom	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110 en Conform NEN-EN 13506
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylene	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
monochloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorbenzenen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0772316	19-03-2008	18-03-2008	ALC204
001	G5675332	19-03-2008	18-03-2008	ALC236
001	G5675364	19-03-2008	18-03-2008	ALC236
002	G5675335	19-03-2008	18-03-2008	ALC236

Paraaf :

BIJLAGE 5

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 antraceen, benzo(a)antraceen, 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 6

TOETSING ANALYSERESULTATEN

TOETSING AAN STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN BODEMSANERING

projekt : Industrielaan 24 te Veenendaal
 projectnummer : AT08051
 Monsternr : MM1 01 (50-100) 02 (8-40) 05 (10-60) 06 (0-50) 11 (0-50)

Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds	Toetsingswaarden 1)		
		S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	87,8			
gewicht artefacten (g)	<1			
organische stof (%vds)	2,1			
min. delen <2um (%vds)	2,1			
metalen				
arsen	<5	17	24	32
cadmium	<0,5	0,47	3,7	7,0
chrom	<15	54	130	206
koper	<10	18	55	92
kwik	<0,15	0,21	3,6	7,0
lood	<13	54	196	338
nikkel	5,2	12	42	73
zink	23	59	183	306
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0,01			
antraceen	0,01			
fenantreen	0,06			
fluorantreen	0,09			
benzo(a)antraceen	0,05			
chryseen	0,04			
benzo(a)pyreen	0,04			
benzo(ghi)peryleen	0,03			
benzo(k)fluorantreen	0,03			
indeno(123-cd)pyreen	0,03			
acenaftyleen	<0,02			
acenafteen	<0,02			
fluoreen	<0,02			
pyreen	0,07			
benzo(b)fluorantreen	0,06			
dibenz(ah)antraceen	<0,02			
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 f	0,59			
pak-totaal (10 van VROM)	0,40	1,0	20	40
pak-totaal (16 van EPA)	0,53			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7	0,40			
EOX	<0,3	0,30		
minerale olie				
fractie C10-C12	<5			
fractie C12-C22	24			
fractie C22-C30	100			
fractie C30-C40	24			
totaal olie C10-C40	150	*	11	530
aard van de artefacten (g)	Geen			

* : 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= 2,1% humus= 2,1%

projekt : Industrielaan 24 te Veenendaal
 projectnummer : AT08051
 Monsternr : MM2 07 (10-60) 15 (0-50) 08 (0-50) 09 (8-40) 10 (0-50)

Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds	Toetsingswaarden 1)		
		S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	89,1			
gewicht artefacten (g)	<1			
organische stof (%vdDS)	2,4			
min. delen <2um (%vdDS)	1,7			
metalen				
arsen	5,4	17	24	32
cadmium	<0,5	0,47	3,8	7,1
chrom	<15	53	128	203
koper	<10	17	55	92
kwik	<0,15	0,21	3,6	6,9
lood	17	54	196	337
nikkel	5,3	12	41	70
zink	24	59	180	302
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	0,08			
antraceen	0,24			
fenantreen	0,72			
fluorantreen	0,56			
benzo(a)antraceen	0,29			
chryseen	0,24			
benzo(a)pyreen	0,20			
benzo(ghi)peryleen	0,11			
benzo(k)fluorantreen	0,11			
indeno(123-cd)pyreen	0,11			
acenaftyleen	<0,02			
acenafteen	0,12			
fluoreen	0,15			
pyreen	0,43			
benzo(b)fluorantreen	0,24			
dibenz(ah)antraceen	0,03			
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 f	3,6			
pak-totaal (10 van VROM)	2,6	*	1,0	20
pak-totaal (16 van EPA)	3,6			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7	2,6			
EOX	<0,3	0,30		
minerale olie				
fractie C10-C12	<5			
fractie C12-C22	<5			
fractie C22-C30	<5			
fractie C30-C40	<5			
totaal olie C10-C40	<20	12	606	1200
aard van de artefacten (g)	Geen			

* : 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= 1,7% humus= 2,4%

projekt : Industrielaan 24 te Veenendaal
 projectnummer : AT08051
 Monsternr : MM3 01 (100-150) 01 (150-200) 02 (90-140) 02 (140-170) 05 (70-120) 05 (120-170) 11 (100-150) 11 (150-200)

Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds	Toetsingswaarden 1)		
		S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	83,3			
gewicht artefacten (g)	<1			
organische stof (%vdDS)	1,1			
min. delen <2um (%vdDS)	1,3			
metalen				
arsen	<5	16	23	30
cadmium	<0,5	0,44	3,5	6,6
chrom	<15	53	126	200
koper	<10	16	52	87
kwik	<0,15	0,20	3,5	6,8
lood	<13	52	190	327
nikkel	<5	11	40	68
zink	<20	56	171	286
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0,01			
antraceen	<0,01			
fenantreen	0,01			
fluoranteen	0,02			
benzo(a)antraceen	<0,01			
chryseen	<0,01			
benzo(a)pyreen	<0,01			
benzo(ghi)peryleen	<0,01			
benzo(k)fluoranteen	<0,01			
indeno(123-cd)pyreen	<0,01			
acenaftyleen	<0,02			
acenaften	<0,02			
fluoreen	<0,02			
pyreen	<0,02			
benzo(b)fluoranteen	<0,02			
dibenz(ah)antraceen	<0,02			
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 f	<0,3			
pak-totaal (10 van VROM)	<0,1	1,0	20	40
pak-totaal (16 van EPA)	<0,32			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7	0,08			
EOX	<0,3	0,30		
minerale olie				
fractie C10-C12	<5			
fractie C12-C22	<5			
fractie C22-C30	<5			
fractie C30-C40	<5			
totaal olie C10-C40	<20	10	505	1000
aard van de artefacten (g)	Geen			

* : 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= 1,3% humus= 1,1%

projekt : Industrielaan 24 te Veenendaal
 projektnummer : AT08051
 Monsternr : MM4 16 (100-140) 15 (100-150)

Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds	Toetsingswaarden 1)		
		S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	85,7			
gewicht artefacten (g)	<1			
organische stof (%vds)	3,2			
minerale olie				
fractie C10-C12	<5			
fractie C12-C22	<5			
fractie C22-C30	<5			
fractie C30-C40	<5			
totaal olie C10-C40	<20	16	808	1600
aard van de artefacten (g)	Geen			

* : 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= --% humus= 3,2%

projekt : Industrielaan 24 te Veenendaal
 projectnummer : AT08051
 Monsternr : peilbuis 1

Analyseresultaten grondwatermonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte µg/l		Toetsingswaarden 1)		
			S	0.5(S+I)	I
metalen					
arseen	<10		10	35	60
cadmium	<0,8		0,40	3,2	6,0
chromium	1,2	*	1,0	16	30
koper	<15		15	45	75
kwik	<0,05		0,05	0,17	0,30
lood	<15		15	45	75
nikkel	<15		15	45	75
zink	61		65	433	800
vluchtige aromaten					
benzeen	<0,2		0,20	15	30
tolueen	<0,3		7,0	504	1000
ethylbenzeen	<0,3		4,0	77	150
xylenen	<0,3		0,20	35	70
totaal BTEX	<1				
totaal BTEX (0.7 factor)	0,8				
naftaleen	<0,2		0,01	35	70
vluchtige chloorkoolwaterstoffen					
1,2-dichloorethaan	<0,6		7,0	204	400
cis1,2dichlooretheen	<0,1		0,01	10	20
tetrachlooretheen	<0,1		0,01	20	40
tetrachloormethaan	<0,1		0,01	5,0	10
111-trichloorethaan	<0,1		0,01	150	300
112-trichloorethaan	<0,1		0,01	65	130
trichlooretheen	<0,6		24	262	500
chloroform	<0,6		6,0	203	400
chloorbenzenen					
monochloorbenzeen	<0,6		7,0	94	180
dichloorbenzenen	<1,8		3,0	27	50
som dichloorbenzenen (0.7 fact	1,3				
minerale olie					
fractie C10-C12	<25				
fractie C12-C22	<25				
fractie C22-C30	<25				
fractie C30-C40	<25				
totaal olie C10-C40	<100		50	325	600

* : 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

projekt : Industrielaan 24 te Veenendaal
 projektnummer : AT08051
 Monsternr : peilbuis 15

Analyseresultaten grondwatermonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte µg/l	Toetsingswaarden 1)		
		S	0.5(S+I)	I
vluchtige aromaten				
benzeen	<0,2	0,20	15	30
tolueen	<0,3	7,0	504	1000
ethylbenzeen	<0,3	4,0	77	150
xylenen	<0,3	0,20	35	70
totaal BTEX	<1			
totaal BTEX (0.7 factor)	0,8			
naftaleen	<0,2	0,01	35	70
minerale olie				
fractie C10-C12	<25			
fractie C12-C22	<25			
fractie C22-C30	<25			
fractie C30-C40	<25			
totaal olie C10-C40	<100	50	325	600

* : 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

BIJLAGE 7

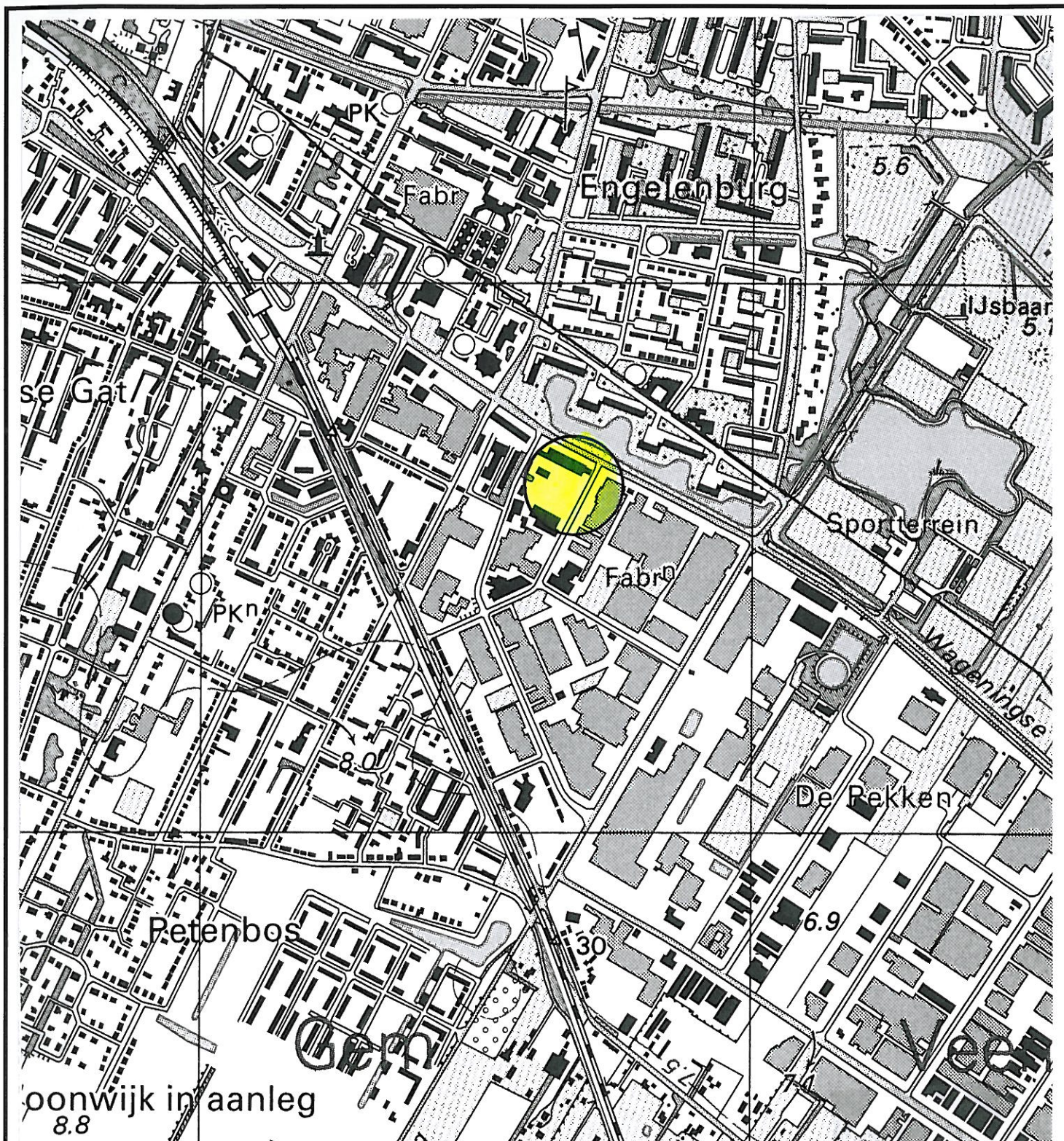
REGIONALE LIGGING VAN DE LOCATIE OP DE HISTORISCHE TOPOGRAFISCHE KAARTEN

PERIODE 1994-1996

EN

ANNO 1957

schaal 1 : 10.000



Opdrachtgever:
Burgland Projectontwikkeling B.V. Veenendaal

Projectnummer: AT08051

Projectnaam:
Industrielaan 24 te Veenendaal

Bijlage: 7.1

Schaal: 1 : 10.000

Formaat: A4

Topografische kaart (1994-1996) met regionale ligging onderzoekslocatie



AT MilieuAdvies B.V.

Opperduit 310 - 312

2941 AP Lekkerkerk

Tel. 0180 - 66 28 28



Opdrachtgever:
Burgland Projectontwikkeling B.V. Veenendaal

Projectnummer: **AT08051**

Projectnaam:
Industrielaan 24 te Veenendaal

Bijlage: **7.2**

Schaal: **1 : 10.000**

Formaat: **A4**

Topografische kaart (1957) met regionale ligging onderzoekslocatie



AT MilieuAdvies B.V.

Opperduit 310 - 312

2941 AP Lekkerkerk

Tel. 0180 - 66 28 28

BIJLAGE 8

FOTO'S VAN DE ONDERZOEKSLOCATIE

LUCHTFOTO UIT GOOGLE EARTH

AT08051 - Industrielaan 24 te Veenendaal, 5 maart 2008

Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



AT08051 - Industrielaan 24 te Veenendaal, 5 maart 2008

Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



BIJLAGE 9

BETROUWBAARHEID VAN MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK

BETROUWBAARHEID VAN MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK

Het kwaliteitssysteem van AT MilieuAdvies B.V. voldoet aan de eisen van de NEN-EN ISO 9001:2000. Het veldwerk wordt uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000 conform de daarbij behorende protocollen. Bij afwijking van de kritieke proceseisen van de BRL en/of de protocollen wordt het onderzoek niet gerapporteerd onder dit certificaat of keurmerk. Asbestonderzoek in bodem wordt verricht door hiervoor opgeleide veldmedewerkers met ruime ervaring.

AT Milieu Advies B.V. is een onafhankelijk adviesbureau dat op geen enkele wijze is gelieerd aan de opdrachtgever. Het onderhavig onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gangbare inzichten en richtlijnen. Bij ieder bodemonderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Toch blijft een dergelijk onderzoek gebaseerd op een beperkt aantal boringen en analyses. Hierdoor blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in de samenstelling van de bodem aanwezig zijn, die tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen. Verder is een bodemonderzoek een momentopname. Beïnvloeding van de bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van dit onderzoek.

AT Milieu Advies acht zich niet aansprakelijk voor eventuele schade of gevolgen voortvloeiend uit het bodemonderzoek.
