



BODEM

RAPPORTAGE

Milieuhygiënisch vooronderzoek bodem

Schoolstraat 3

Spaubeek



KWALITEITSZORG

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

CERTIFICERING

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhand-boek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001. Daarnaast staat veilig werken bij Econsultancy voorop en zijn we gecertificeerd voor VCA*.

BETROUWBAARHEID

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

GELDIGHEID ONDERZOEK

Het bodemonderzoek betreft een momentopname. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

Onze rapportage is opgesteld conform de 'Handreiking omgaan met AVG in bodemonderzoeken' opgesteld door de VKB (29 juni 2022). Hiermee voldoet de rapportage aan de eisen die de wet, NEN en BRL protocollen ons stellen en wordt tevens voldaan aan de AVG. Hierbij wordt opgemerkt dat wetgeving, waaronder KWALIBO regelgeving uit het de regeling bodemkwaliteit, prevaleert boven de AVG.

In het kader van de AVG dient, voorafgaand aan publicatie of bij uitlevering aan derden, bijlagen met kadastrale uittreksels en namen van opdrachtgevers, door de publicerende instantie, verwijderd dan wel zwart gelakt te worden.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE VOORONDERZOEK	1
3	GERAADPLEEGDE BRONNEN	1
4	HISTORISCH EN HUIDIG GEBRUIK ONDERZOEKSLOCATIE	2
5	TOEKOMSTIGE SITUATIE.....	3
6	CALAMITEITEN.....	3
7	UITGEVOERD(E) BODEMONDERZOEK(EN) OP DE ONDERZOEKSLOCATIE	3
8	OMLIGGENDE TERREINDELEN/AANGRENZENDE PERCELEN	4
9	INFORMATIE LOKALE/REGIONALE ACHTERGRONDGEHALTEN	4
10	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	5
11	TERREININSPECTIE.....	5
12	SAMENVATTING EN CONCLUSIES.....	6

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
3. - Uitgevoerde (bodem)onderzoeken

1 INLEIDING

Gemeente Beek heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een milieuhygiënisch vooronderzoek bodem op de locatie Schoolstraat 3 te Spaubeek.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is uitgevoerd in het kader van de wijziging van het omgevingsplan (voorheen bestemmingsplanwijziging) van de onderzoekslocatie.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem heeft tot doel te bepalen of er aanleiding bestaat voor het uitvoeren van een bodemonderzoek conform de NEN 5740 en/of NEN 5707, door middel van een archiefonderzoek en een terreininspectie.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is verricht conform de NEN 5725 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek".

2 AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie ($\pm 4.100 \text{ m}^2$) is gelegen aan de Schoolstraat 3 te Spaubeek (zie bijlage 1). De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Spaubeek, sectie A, nummer 3969.

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 77 m +NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie $X = 186.765$, $Y = 327.710$.

3 GERAADPLEEGDE BRONNEN

In tabel 3.1 zijn de in het kader van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem geraadpleegde bronnen weergegeven. Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over het historische, huidige en toekomstige gebruik, eventuele calamiteiten, eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken, de bodemopbouw en geohydrologie, aanwezigheid van een actuele bodemkwaliteitskaart, verhardingen, kabels en leidingen.

Tabel 3.1 Geraadpleegde bronnen

Onderdeel	Bron
Historisch, huidig en toekomstig gebruik	Opdrachtgever, d.d. 14 maart 2024
Bouw-/milieudossier, ondergrondse tanks, calamiteiten, eerder uitgevoerd bodemonderzoek	Gemeente Beek, d.d. 22 maart 2024
Locatiegegevens van internet:	
- historisch topografisch kaartmateriaal - basisregistratie grootschalige topografie - kadastrale gegevens - hoogtekaart - luchtfoto's - Google streetview - provinciale bodeminformatie - bodemopbouw - geo(hydro)logie - kabels en leidingen - lokale regelgeving (o.a. lokale waarden, provinciale omgevingsverordening en waterschapsverordening)	www.topotijdreis.nl www.pdok.nl www.kadaster.nl www.ahn.nl webservices.gbo-provincies.nl/lufo/services/wms maps.google.nl www.bodemloket.nl maps.bodemdata.nl www.dinoloket.nl www.kadaster.nl/klic-wion www.omgevingswet.overheid.nl/regels-op-de-kaart/
Terreininspectie	Uitgevoerd door medewerker Econsultancy, d.d. 12 april 2024

4 HISTORISCH EN HUIDIG GEBRUIK ONDERZOEKSLOCATIE

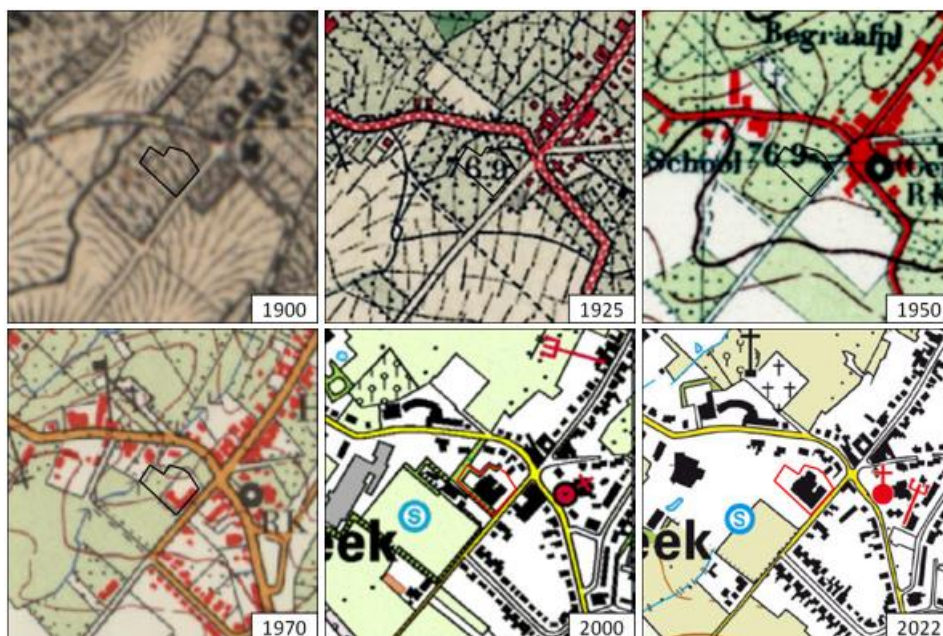
Uit historisch kaartmateriaal voor 1957 (zie figuur 4.1) blijkt, dat de onderzoekslocatie in gebruik was als weiland en voor zover bekend altijd een agrarische bestemming heeft gehad. De onderzoekslocatie is op dit moment bebouwd met een voormalige basisschool (1.765 m²), welke dateert van 1957. De onderzoekslocatie is gedeeltelijk in gebruik als schoolplein. Het schoolplein is voorzien van een klinker- en tegelverharding (1.462 m²) en grotendeels omgrenst met een groenstrook (995 m²). Ook bevat het schoolplein een zandbak, rubberen speelmatten en een fietsenstalling.

Tussen de bebouwing aan de Schoolstraat 3 en de openbare weg Schoolstraat heeft in het verleden een ondergrondse dieseltank gelegen. Deze tank is in 1995 verwijderd tijdens de “Actie Tankslag”. Van de tanksanering is een KIWA-certificaat aanwezig (nummer A 012936). Echter, ter plaatse van de voormalige tank is nimmer een bodemonderzoek op analytische basis uitgevoerd. Voor zover bij de opdrachtgever gemeente Beek bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer andere opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden.

Bij de gemeente Beek zijn geen gegevens aanwezig waaruit blijkt of er asbesthoudende materialen zijn toegepast op of in de (voormalige) bebouwing.

Uit de geraadpleegde bronnen blijkt ook geen aanwezigheid van ophogingen, dempingen of stortingen.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.



Figuur 4.1 Historisch kaartmateriaal

5 TOEKOMSTIGE SITUATIE

De initiatiefnemer is voornemens de school te amoveren en hier nieuwbouw te realiseren.

6 CALAMITEITEN

Voor zover bij de opdrachtgever gemeente Beek bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan.

7 UITGEVOERD(E) BODEMONDERZOEK(EN) OP DE ONDERZOEKSLOCATIE

In juni 2002 heeft Fugro Milieu Consult B.V. een verkennend bodemonderzoek op een klein deel van de huidige onderzoekslocatie (rapportnummer: 86020095 | d.d. 04 juni 2002 | zie bijlage 3) uitgevoerd. Aanleiding van het onderzoek was de voorgenomen uitbreiding van het schoolgebouw aan de noordoostzijde van het gebouw.

Destijds zijn er 3 boringen verricht.

In de bovengrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. In de zintuigelijk met puin- en kolengruis verontreinigde ondergrond (tot een diepte van maximaal 0,9 m -mv) zijn destijds lichte verontreinigingen met koper, zink, PAK en minerale olie aangetroffen. Het grondwater is destijds niet meegenomen in het onderzoek.

8 OMLIGGENDE TERREINDLEN/AANGRENZENDE PERCELEN

In hoofdstuk 3 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en aangrenzende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende terreindelen en aangrenzende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevinden zich woonhuizen met bijbehorende siertuinen;
- aan de zuidoostzijde bevindt zich de Schoolstraat;
- aan de zuidwestzijde bevindt zich voetbalvereniging Spaubeek.

Van de omliggende terreindelen en aangrenzende percelen zijn geen bodemonderzoeksgegevens bekend.

De huidige eigenaar van de onderzoekslocatie is niets bekend omtrent potentieel bodembedreigende activiteiten op omliggende terreindelen en aangrenzende percelen. Er vinden geen industriële activiteiten in de directe omgeving van de onderzoekslocatie plaats.

Uit de verzamelde informatie blijkt, dat er vanuit de omliggende terreindelen en aangrenzende percelen geen grensoverschrijdende verontreinigingen te verwachten zijn.

9 INFORMATIE LOKALE/REGIONALE ACHTERGRONDGEHALTEN

De onderzoekslocatie bevindt zich in het gebied waarvoor de gemeenten Beek, Beekdaelen (Nuth) en Stein gezamenlijk een 'Geactualiseerde nota bodembeheer 2023' hebben opgesteld. De onderzoekslocatie is gelegen binnen bodemfunctieklassering zone "wonen". De onderzoekslocatie is met betrekking tot ontgravingskaart en de toepassingskaart voor de boven- en ondergrond gelegen binnen de bodemkwaliteitszone "landbouw/Natuur". Volgens de 'Geactualiseerde nota bodembeheer 2023' blijkt dat de gemiddelde PFAS-gehalten van zowel de boven- als de ondergrond beneden de landelijke achtergrondwaarden liggen.

Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor. De provincie Limburg heeft specifieke beleidslijnen geformuleerd met betrekking tot deze regionaal verhoogde concentraties van metalen in het grondwater (zie "Beleidskader bodem, actualisatie 2016", vastgesteld door Gedeputeerde Staten van Limburg op 26 juli 2016).

10 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland uit een bergbrikgrond en ooivaaggrond met roest beginnend dieper dan 0,8 m, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk zijn opgebouwd uit siltige leem. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Bortel.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt ± 42 m +NAP, waardoor het grondwater zich op ± 30 m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO in noordwestelijke richting.

Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie, die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingsgebied.

11 TERREININSPECTIE

Op 12 april 2024 is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in hoofdstuk 4.

Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen.

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

12 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Gemeente Beek heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een milieuhygiënisch vooronderzoek bodem op de locatie Schoolstraat 3 te Spaubeek.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is uitgevoerd in het kader van de wijziging van het omgevingsplan (voorheen bestemmingsplanwijziging) van de onderzoekslocatie.

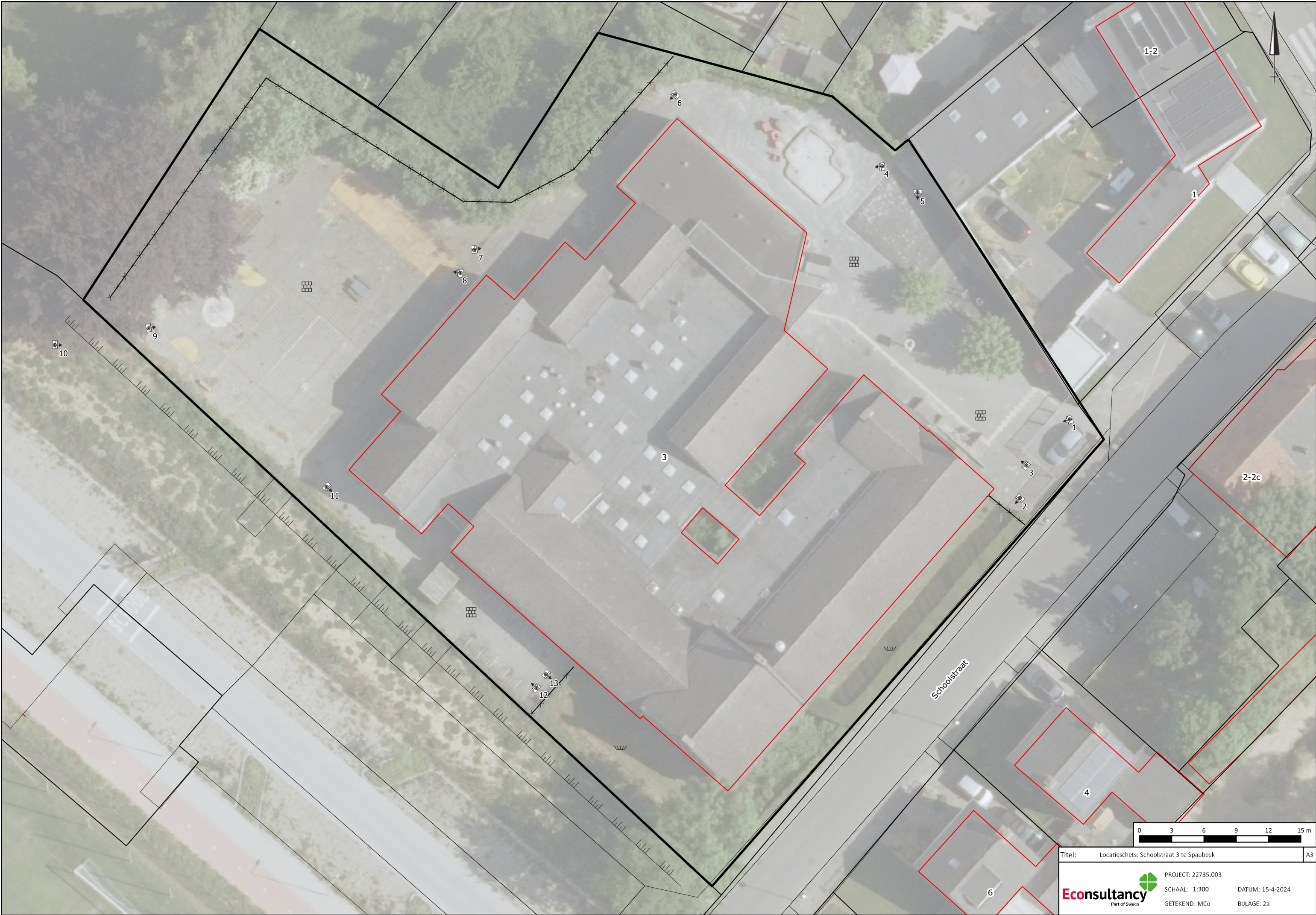
Uit het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem blijkt, dat er sprake is van voormalige en/of huidige bodembelasting op de huidige onderzoekslocatie, waardoor het vermoeden van bodemverontreiniging aanwezig is. Dit in verband met de voormalige ondergrondse dieseltank. De kern van de verwachte verontreinigingen is duidelijk. De verwachte verontreinigende stoffen voor deze situatie zijn minerale olie en vluchtige aromaten.

Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd, dat dit deel van de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie voor een "verdachte locatie met plaatselijk bodembelasting, ondergrondse opslagtanks" (VEP-OO). Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is vast te stellen of de aanwezigheid van een ondergrondse opslagtank heeft geleid tot een belasting van de bodem en wat de kwaliteit van de bodem is in relatie tot deze (verwachte) belasting.

Algemeen

Indien er bij werkzaamheden grond vrijkomt zijn de regels van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal), het "Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie" en/of het Omgevingsplan van de gemeente van toepassing. Verschillende soorten en kwaliteitsklassen grond dienen zoveel als mogelijk gescheiden ontgraven, opgeslagen en afgevoerd te worden. Grond die elders wordt toegepast dient voorzien te zijn van een milieuverklaring bodemkwaliteit.





Legenda

Symbolen:		Polygoenen:		Boringen:			
	Asfalt		Ontgravingsvak		Boring tot 0,5 m -mv		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 0,5 m -mv
	Klinker		Saneringslocatie		Boring tot 1,0 m -mv		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 1,0 m -mv
	Beton		Partij ontgraven grond		Boring tot 1,5 m -mv		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 1,5 m -mv
	Ontgravingsdiepte (m -mv)		Toekomstige bebouwing		Boring tot 2,0 m -mv		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 2,0 m -mv
	Partijhoogte (m +mv)		Voormalige bebouwing		Boring tot 2,5 m -mv		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 2,5 m -mv
	Opnamerichting foto		Asfaltverharding		Boring tot 3,0 m -mv		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 3,0 m -mv
	Vloeistofdichte vloer		Reparatievak asfalt		Boring tot 3,5 m -mv		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 3,5 m -mv
	Prefab betonnen vloerplaat		Opslagtank (bovengronds)		Boring tot 4,0 m -mv		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 4,0 m -mv
	Tegels		Opslagtank (bovengronds in lekbak)		Boring tot 4,5 m -mv		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 4,5 m -mv
	Golfplaat (asbest verdacht)		Opslagtank (ondergronds)		Boring tot 5,0 m -mv		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 5,0 m -mv
	Boom		Struweel		Peilbuis (diep)		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + peilbuis (diep)
	Bos		Haag		Peilbuis		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + peilbuis
	Struiken	Lijnen:			Boring voorgaand onderzoek tot 0,5 m -mv		Kernboring 80 mm
	Gras		Bebouwing		Boring voorgaand onderzoek tot 1,0 m -mv		Kernboring 120 mm
	Water		Grens onderzoekslocatie		Boring voorgaand onderzoek tot 1,5 m -mv		Kernboring 120 mm + boring tot 0,5 m -mv
	Braak		Toekomstige bebouwing		Boring voorgaand onderzoek tot 2,0 m -mv		Kernboring 120 mm + boring tot 1,0 m -mv
	Grind		Voormalige bebouwing		Boring voorgaand onderzoek tot 2,5 m -mv		Kernboring 120 mm + boring tot 1,5 m -mv
	Onverhard		Beschoeiing		Boring voorgaand onderzoek tot 3,0 m -mv		Kernboring 120 mm + boring tot 2,0 m -mv
	Puinverharding		Hekwerk		Boring voorgaand onderzoek tot 3,5 m -mv		Kernboring 120 mm + boring tot 2,5 m -mv
	Talud		Spoorlijn		Boring voorgaand onderzoek tot 4,0 m -mv		Kernboring 120 mm + boring tot 3,0 m -mv
	Spoorbaan		Wandmonster		Boring voorgaand onderzoek tot 4,5 m -mv		Kernboring 120 mm + boring tot 3,5 m -mv
	Fietspad	Verontreiniging:			Boring voorgaand onderzoek tot 5,0 m -mv		Kernboring 120 mm + boring tot 4,0 m -mv
	Parkeerplaats		Niet verontreinigd		Boring voorgaand onderzoek tot 5,0 m -mv		Kernboring 120 mm + boring tot 4,5 m -mv
	Duiker		Gehalte >AW/S-waarde		Peilbuis voorgaand onderzoek (diep)		Kernboring 120 mm + boring tot 5,0 m -mv
	Voormalige duiker		Gehalte >T-waarde		Peilbuis voorgaand onderzoek		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 0,5 m -mv
	Trafo		Gehalte >I-waarde		Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 1,0 m -mv
	Pomp		Niet verontreinigd		Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 0,5 m -mv		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 1,5 m -mv
	Olie/vetafscheider		AW/S-waarde contour		Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 1,0 m -mv		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 2,0 m -mv
	Mangat		T-waarde contour		Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 1,5 m -mv		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 2,5 m -mv
	Riool inspectieput		I-waarde contour		Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 2,0 m -mv		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 3,0 m -mv
	Zinkput		Niet verontreinigd		Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 2,5 m -mv		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 3,5 m -mv
	Ontluchting		AW/S-waarde contour		Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 3,0 m -mv		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 4,0 m -mv
	Vulpunt		T-waarde contour		Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 3,5 m -mv		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 4,5 m -mv
	Sleuf asbestonderzoek 200x40x50cm		I-waarde contour		Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 4,0 m -mv		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 5,0 m -mv
			Niet verontreinigd		Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 4,5 m -mv		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + peilbuis (diep)
			Licht verontreinigd		Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 5,0 m -mv		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + peilbuis
			Matig verontreinigd		Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + peilbuis (diep)		Boring tot 0,5 m -waterbodem
			Sterk verontreinigd		Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + peilbuis		Boring tot 1,0 m -waterbodem
			Verontreinigingsgraad onbekend		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm		
			Vindplaats asbestverdacht materiaal op maaiveld				

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.



Foto 4.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 5.



Foto 6.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 7.



Foto 8.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 9.



Foto 10.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 11.



Foto 12.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 13.

Bijlage 3 Uitgevoerde (bodem)onderzoeken

O. 2. 8.

FUGRO MILIEU CONSULT B.V.



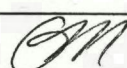
Rapport

VERKENNEND MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK AAN DE SCHOOLSTRAAT 3 TE SPAUBEEK

FMC-Projectnr: 86020095

Opdrachtgever : Gemeente Beek
Postbus 20
6190 AA BEEK

Opgesteld door:	paraaf	Datum	Status
■ bac. ■■■■■■■■■■		04-06-02	definitief

Gecontroleerd door:	paraaf	Datum	Status
■ ir. ■■■■■■■■■■		04-06-02	definitief

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	1
1.1 Algemeen	1
1.2 Doel van het onderzoek	1
1.3 Opzet van het onderzoek	1
1.4 Rapportage	2
1.5 Representativiteit	2
2. VOORONDERZOEK	3
2.1 Afbakening onderzoekslocatie	3
2.2 Huidige informatie	3
2.3 Visuele inspectie	3
2.4 Bodemopbouw en geohydrologie	4
2.5 Deelconclusie	4
3. RESULTATEN GRONDONDERZOEK	5
3.1 Uitvoering veldwerk	5
3.2 Resultaten veldwerk	5
3.2.1 Bodemopbouw	5
3.2.2 Resultaten zintuiglijke waarnemingen	5
3.3 Uitvoering en resultaten chemische analyses	6
3.3.1 Selectie monsters en keuze analysepakket	6
3.3.2 Interpretatiewijze analyseresultaten	7
3.3.3 Analyseresultaten grond	8
4. SAMENVATTING EN CONCLUSIES	9

BIJLAGEN

Bijlage 1	:	Regionale overzichtskaart
Bijlage 2	:	Situatietekening met boorlocaties
Bijlage 3	:	Boorbeschrijvingen
Bijlage 4	:	Referentiekader
Bijlage 5	:	Analyseresultaten grondmonsters

1. INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van Gemeente Beek heeft Fugro Milieu Consult b.v. een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Schoolstraat 3 te Spaubeek. Het betreft een uitbreidingslocatie van Basisschool Spaubeek met een oppervlakte van ca. 160 m². De coördinaten van de onderzoekslocatie zijn: X = 186,7 en Y = 327,7

De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de regionale overzichtskaart en de situatietekening (bijlagen 1 en 2).

Aanleiding voor het milieukundig verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen uitbreiding van het schoolgebouw. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vereist.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het milieukundig verkennend bodemonderzoek is inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het ondiepe grondwater. Hierbij wordt de huidige kwaliteit van de bodem beoordeeld.

1.3 Opzet van het onderzoek

Het onderzoek is gefaseerd uitgevoerd, conform de NEN 5740 richtlijnen (NNI, oktober 1999). Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NVN 5725 richtlijnen (NNI, oktober 1999).

Fase 1: vooronderzoek

Informatie is verkregen omtrent de historie en de huidige situatie van de locatie. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de onderzoeksstrategie vastgesteld.

Fase 2: veldwerkzaamheden

In deze fase zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd. Het veldwerk heeft bestaan uit:

- het uitvoeren van boringen;
- het karakteriseren en zintuiglijk beoordelen van bodemmateriaal;
- het bemonsteren van de opgeboorde grond.

De boringen zijn verricht conform NPR 5741; de grondmonsters zijn genomen conform NEN 5742; conservering heeft plaatsgevonden conform NEN 5742 en NPR 6601. Voorzover niet in de NEN-normen beschreven, zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd conform de aangepaste Voorlopige Praktijk Richtlijnen voor bemonstering en analyse bij Bodemverontreinigingsonderzoek (Ministerie van VROM, 1988).

Fase 3: chemische analyses

Afhankelijk van de resultaten van het vooronderzoek en het veldwerk zijn grondmonsters geselecteerd en onderzocht op de standaard NEN 5740 pakketten voor grond en/of specifiek te verwachten verontreinigende parameters.

De analyses zijn verricht volgens de van toepassing zijnde Nederlandse Normen (NEN) en de Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen (AVPR).

Fase 4: interpretatie

Aan de hand van de resultaten van het veldwerk en de chemische analyses, zijn de fysische en chemische aspecten van de kwaliteit van grond beoordeeld. Interpretatie van de onderzoeksresultaten heeft plaatsgevonden met behulp van de circulaire streef- en interventiewaarden (24 februari 2000, Stcrt. 39).

1.4 Rapportage

In onderhavige rapportage zijn de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek beschreven. In hoofdstuk 2 is het vooronderzoek (situatiebeschrijving, historie, visuele inspectie, bodemopbouw en geohydrologie en de deelconclusie) gerapporteerd. Hoofdstuk 3 bevat de resultaten van het uitgevoerde grondonderzoek. Het rapport is in hoofdstuk 4 afgesloten met een samenvatting en conclusies.

1.5 Representativiteit

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens algemeen geldende richtlijnen en voorschriften. Hoewel tijdens het onderzoek naar een zo groot mogelijke representativiteit wordt gestreefd, is steeds het risico aanwezig dat eventuele lokale afwijkingen in het bodemmateriaal niet worden gedetecteerd. Het onderzoek is namelijk gebaseerd op een beperkt aantal boringen en een beperkt aantal chemische analyses.

Tevens wordt er op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Nadien kan mogelijk door externe factoren de bodemkwaliteit veranderen. Aan de resultaten van het onderzoek kan derhalve geen absolute waarde worden toegekend.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Afbakening onderzoekslocatie

Gezien de aanleiding van het onderzoek betreft de onderzoekslocatie de toekomstige uitbreiding van de bestaande basisschool van de Schoolstraat 3 te Spaubeek, gemeente Spaubeek. De gehele onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 160 m².

2.2 Huidige informatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Schoolstraat 3 te Spaubeek.

De topografische ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 160 m². Het grondgebruik ter plaatse van het perceel is schoolterrein.

De locatie is omgeven door:

- noordoostzijde : schoolterrein en woonwijk;
- zuidzijde : schoolterrein en woonwijk;
- noordwestzijde : schoolgebouw en Schoolstraat.

Een situatietekening is bijgevoegd als bijlage 2.

Bij de gemeente Beek zijn gegevens bekend over de opslag van brandstoffen en/of Wet Milieubeheerplichtige activiteiten. Er is sprake van een voormalige ondergrondse dieseltank. Deze tank is naar aanleiding van Actie Tankslag in 1995 verwijderd. Er is een KIWA-certificaat aanwezig met het nummer A 012936. Er is verder geen bodemonderzoek uitgevoerd. De afstand tot de onderzoekslocatie bedraagt circa 30 meter.

Voor zover bekend zijn er geen eerdere bodemonderzoeken uitgevoerd ter plaatse van of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

Bronnen:

- topografische kaart 1989, 1:25.000;
- gemeente Beek.

2.3 Visuele inspectie

Ten tijde van de visuele inspectie d.d. 17 mei 2002 zijn aan het oppervlak van de onderzoekslocatie, in milieuhygiënisch opzicht, geen bijzonderheden waargenomen.

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Op basis van de literatuurgegevens (TNO, kaartblad 60 west) kan de bodem ter plaatse van de locatie als volgt worden geschematiseerd:

Maaiveld Het maaiveld is op een hoogte van ca. 80 m +N.A.P. gelegen.

M-maaiveld Bodemopbouw

- ca. 0-10: **slecht doorlatende deklaag**, bestaande uit leem en grindhoudende leem (Formatie van Twente);
- ca. 10-120: **het eerste watervoerende pakket**, gevormd door matig fijn tot grof zand en grindrijke afzettingen uit het Laag- en Middenteras;
- ca. 120-170: **matig doorlatende laag**, gevormd door fijne, veelal silt- en kleihoudende zanden (Formatie van Breda);
- ca. 170-220: **scheidende laag** van klei- en glauconiethoudend zand (Formatie van Rupel en Tongeren).

Het grondwater komt op basis van de geraadpleegde kaarten voor op een diepte van circa 45 m-maaiveld (ca. 60 m +NAP). De grondwaterstroming is noordwestelijk gericht.

De bovenstaande informatie, betreffende de geohydrologie, is afkomstig uit de Grondwaterkaart van Nederland (inventarisatierapport Sittard, kaartblad 60, dienst Grondwaterverkenning TNO, december 1977).

De locatie is niet gelegen in een milieubeschermingsgebied voor grondwater (bron Provinciale Milieuverordening Limburg, 1998).

Bronnen:

- topografische kaart 1990, 1:25.000;
- provinciale milieuverordening, provincie Limburg 1998;
- grondwaterkaart van Nederland, 57 oost, 58 west, 58 oost, TNO 1974.

2.5 Deelconclusie

Gezien de resultaten van het vooronderzoek is vooralsnog uitgegaan van een, in milieuhygiënisch opzicht, niet verdachte locatie. Dit betekent dat geen overschrijdingen van de streefwaarden respectievelijk lokale achtergrondwaarden worden verwacht.

3. RESULTATEN GRONDONDERZOEK

3.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk in het kader van het grondonderzoek is uitgevoerd op 17 mei 2002 en heeft bestaan uit het uitvoeren van 1 boring (1) tot ca. 0,7 m-maaiveld, 1 boring (3) tot ca. 1,0 m-maaiveld en 1 boring (2) tot ca. 2,1 m-maaiveld.

De boringen zijn regelmatig verdeeld over de locatie uitgevoerd. De locatie van de boringen is weergegeven in bijlage 2.

In verband met een freatisch grondwaterstand dieper dan 5,0 m-mv, is het grondwater niet bij het onderzoek betrokken. Op circa 1,0 m-maaiveld is hangwater aangetroffen. Hangwater wordt niet als freatisch grondwater beschouwd en wordt derhalve niet onderzocht.

Het omhooggebrachte bodemmateriaal is ter plaatse zintuiglijk beoordeeld en gebruikt voor de beschrijving van het bodemprofiel. Bij iedere boring zijn monsters genomen van verschillende bodemlagen. Een deel van de grond- en grondwatermonsters is geselecteerd voor chemisch-analytisch onderzoek.

3.2 Resultaten veldwerk

3.2.1 Bodemopbouw

Het opgeboorde bodemmateriaal is in het veld geclassificeerd. De volledige profielbeschrijvingen zijn als bijlage 3 aan dit rapport toegevoegd.

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie is globaal als volgt opgebouwd:

- 0,0-1,6 m-maaiveld : matig fijn tot matig grof, zwak tot sterk siltig zand, plaatselijk stol of bijmenging van grind. op het traject 0,5-1,0 m-maaiveld is plaatselijk leem aangetroffen.
- 1,6-2,0 m-maaiveld : matig zandig, zwak humeus, klei.

3.2.2 Resultaten zintuiglijke waarnemingen

De aan het opgeboorde bodemmateriaal in milieuhygiënisch opzicht, qua kleur, geur en samenstelling waargenomen bijzonderheden, zijn opgenomen in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Boordiepte (in cm-mv)	Grondlaag (in cm-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarnemingen
2	210	60 - 100	Zand, matig fijn	sterk puinhoudend, sterk kolengruishoudend

3.3 Uitvoering en resultaten chemische analyses

3.3.1 Selectie monsters en keuze analysepakket

Grond

Ten behoeve van het verkennend grondonderzoek zijn 1 boven- en 1 ondergrond(meng)monster samengesteld. De monsters zijn dusdanig geselecteerd dat, na uitvoering van de chemische analyses, een zo representatief mogelijk beeld wordt verkregen van de milieuhygiënische kwaliteit van de boven- en ondergrond, zie tabel 3.2.

Tabel 3.2: Monstersselectie en analysestrategie voor grond

Grond(meng) monster	Boring en potnummer	Diepte (in cm-mv)	Analyses
MM1	1 - 1	5 - 30	Lutum en organische stof (grond) NEN-5740 pakket (grond)
	2 - 1	5 - 30	
	3 - 1	5 - 50	
M2	2 - 3	60 - 90	Lutum en organische stof (grond) NEN-5740 pakket (grond)

De grond(meng)monsters MM1 en M2 zijn geanalyseerd op het NEN 5740 grondpakket. Dit pakket bestaat uit de volgende parameters:

- zware metalen (chromium, nikkel, koper, zink, lood, kwik en cadmium);
- arseen;
- PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen);
- Minerale olie (GC);
- EOX (extraheerbare gehalogeneerde koolwaterstoffen);
- organische stof.

Ter bepaling van de toetsingswaarden is van beide grond(meng)monsters het lutum- en organische stofgehalte bepaald.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door Alcontrol Laboratories (Sterlab) te Hoogvliet.

3.3.2 Interpretatiewijze analyseresultaten

De analyseresultaten worden getoetst aan de streef(S)- en interventie(I)waarden (bron: 'Circulaire streef- en interventiewaarden bodemsanering (24 februari 2000, Stcrt. 39)). De streef- en interventiewaarden zullen worden vastgelegd in een AmvB op grond van artikel 36 en artikel 37 lid 6 van de Wet bodembescherming.

De streefwaarden geven het na te streven kwaliteitsniveau voor de bodem aan. De tussen(T)waarde ($\frac{1}{2}(S+I)$ -waarde)) geldt in principe als criterium voor een nader onderzoek. De interventiewaarden en de omvang van de verontreiniging worden gehanteerd om te beoordelen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging als bedoeld in de Wet bodembescherming. Indien er sprake is van een ernstige bodemverontreiniging dient deze gesaneerd te worden. Het tijdstip van sanering hangt af van de actuele humane, ecologische en de verspreidingsrisico's.

In bijlage 4 worden de toetsingswaarden nader toegelicht. De streef- en interventiewaarden voor grond zijn gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de grond. De gecorrigeerde interventie- en streefwaarden worden berekend met behulp van de bodemtype correctieformules. In tabel 3.3 zijn voor de analytisch bepaalde organische stof- en lutumgehalten de bijbehorende S-, T- en I-waarden berekend. Indien het organische stofgehalte kleiner is dan 2 % of groter is dan 30 % wordt voor de organische parameters gerekend met een gehalte van respectievelijk 2 % en 30 %. Voor anorganische parameters geldt alleen een bovengrens voor het organisch stofgehalte van 30%. De gemeten concentraties aan verbindingen worden getoetst aan de omgerekende streef- en interventiewaarden.

Tevens is getoetst aan de regionale referentiewaarden, zoals deze zijn vastgesteld door de Provincie Limburg in de Provinciale MilieuVerordening (PMV, april 1998). Zie tabel 3.3.

3.3.3 Analyseresultaten grond

De analyseresultaten zijn samengevat in tabel 3.3. De volledige analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 5.

Tabel 3.3: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming de Wet Bodembescherming

Bodemprofielgegevens als volgt beschreven									
Monsternummer	MM1	M2	MM1			M2			Regionale Referentie- waarden Limburg
Boring	1-1, 2-1, 3-1	2-3							
Bodemtype Zintuiglijk	zand	zand sterk puin- houdend, sterk kolen- gruishoudend							
Van (cm-mv)	5	60							
Tot (cm-mv)	50	90							
Humus (% op ds)	0,5	3,7							
Lutum (% op ds)	4	6,3							
			S	T	I	S	T	I	
droge-stof gehalte	94,7	87,9							
arseen	4 <	7,3 <S	17	24	32	19	27,5	36	14
cadmium	0,4 <	0,4 <	0,4	3,6	6,7	0,5	4,3	8	0,8
chromium	15 <	15 <S	58	139	220	63	150	238	38
koper	5 <	34 *^	18	56	93	21	66	111	19
kwik	0,05 <	0,10 <S	0,21	3,66	7,1	0,23	3,88	7,54	0,2
lood	13 <	26 <S	55	197	340	60	217	374	37
nikkel	5,9 <S	12 <S	14	49	84	16	57	98	25
zink	20 <	87 *^	63	193	323	74	229	383	110
PAK (10 van VROM)	0,2 <	6,7 *^	1	20,5	40	1	20,5	40	2,8
EOX	0,1 <	0,1 <	0,3	--	--	0,3	--	--	0,3
minerale olie	20 <	50 *	10	505	1000	19	934	1850	--

Toelichting bij de tabel:

- < = kleiner dan de detectielimiet
- <S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
- * = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan I
- ^ = overschrijding Regionale Referentiewaarden Limburg

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Uit tabel 3.3 blijkt het volgende:

- In het zandige bovengrondmengmonster MM1 (0,05-0,5 m-maaiveld), zonder zintuiglijke waarnemingen, overschrijdt geen van de geanalyseerde parameters de streefwaarden of de regionale referentiewaarden Limburg.
- In het sterk puinhoudend en sterk kolengruishoudend zandige ondergrondmonster M2 (0,6-0,9 m-maaiveld), , overschrijden de concentraties koper, zink, PAK (10 VROM) en minerale olie de streefwaarden. Koper en PAK (10 van VROM) overschrijden tevens de "Regionale Referentiewaarden voor grond in de provincie Limburg".

4. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Situatiebeschrijving

In opdracht van Gemeente Beek heeft Fugro Milieu Consult b.v. een milieukundig verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Schoolstraat 3 te Spaubeek. Het betreft een uitbreidingslocatie van Basisschool Spaubeek met een oppervlakte van ca. 160 m².

Op basis van de tijdens het vooronderzoek verkregen informatie wordt de onderzoekslocatie als onverdacht beschouwd ten aanzien van het voorkomen van bodemverontreiniging.

Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat globaal tot tenminste 1,6 m-maaiveld uit matig fijn tot matig grof, zwak tot sterk siltig, plaatselijk sterk grindig zand. Daaronder bestaat de bodem uit matig zandig, zwak humeuze klei. Op het traject 0,5-1,0 wordt plaatselijk leem aangetroffen.

In de zandige ondergrond (0,6-1,0 m-maaiveld) ter plaatste van boring 2 is sterk puin- en kolengruishoudend materiaal aangetroffen.

In verband met een freatisch grondwaterstand dieper dan 5,0 m-mv, is het grondwater niet bij het onderzoek betrokken.

Verontreinigingssituatie grond

De zandige bovengrond (ca. 0,0-0,5 m-maaiveld) zonder bijzonderheden, is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters. De puin- en kolengruishoudende zandige ondergrond (ca. 0,6-0,9 m-maaiveld) is 'licht' verontreinigd (overschrijding streefwaarden) met koper, zink, PAK (10 VROM) en minerale olie. Koper en PAK (10 van VROM) overschrijden tevens de "Regionale Referentiewaarden voor grond in de provincie Limburg".

Conclusies en aanbevelingen

De onderzoekshypothese, opgesteld na het vooronderzoek, dient te worden verworpen. Het in milieuhygiënisch opzicht 'onverdachte' terreindeel blijkt 'licht' verontreinigd met koper, PAK (10 VROM) en minerale olie.

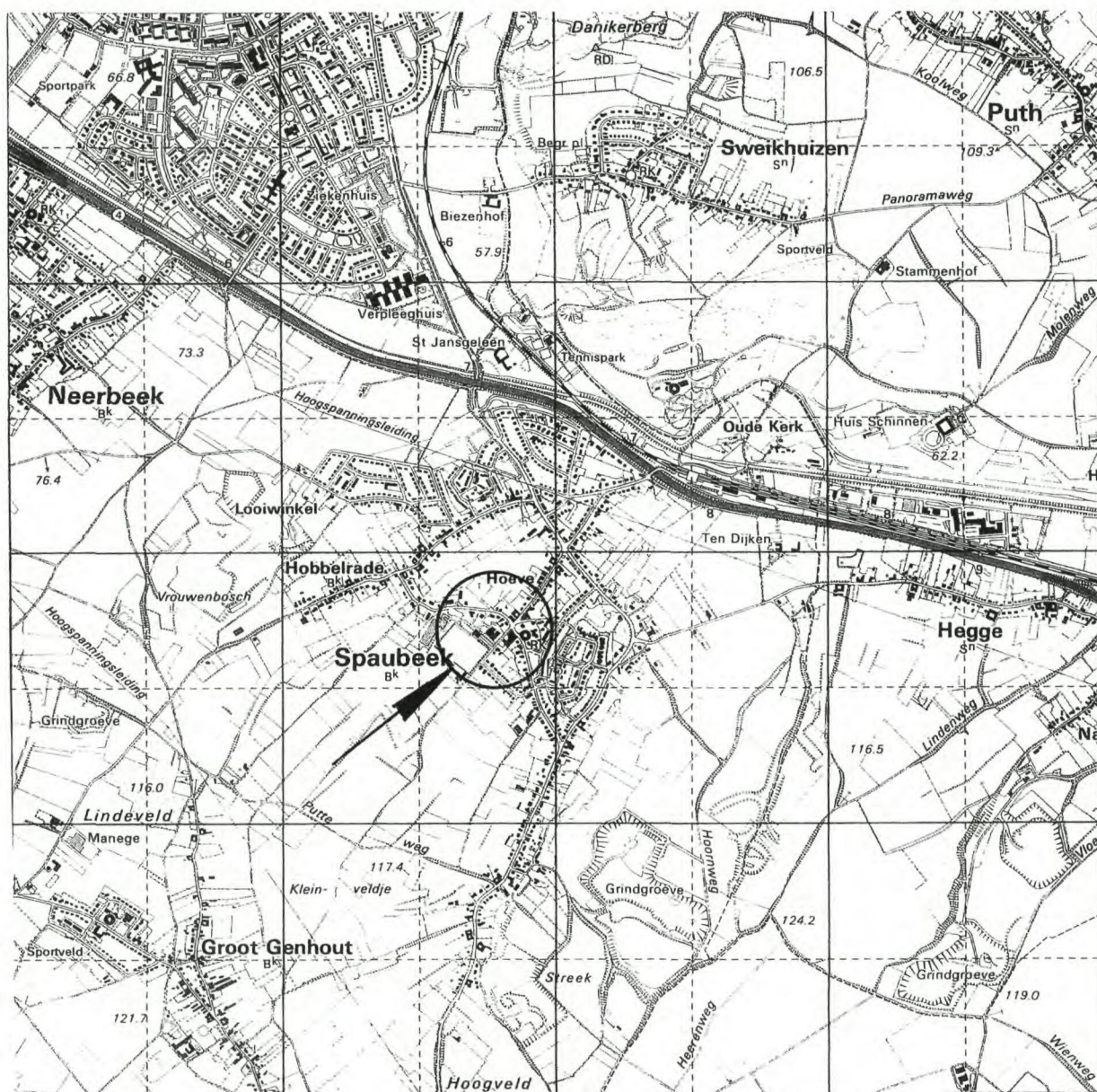
Gezien de hoogte van de aangetroffen concentratie van verontreiniging is er echter geen aanleiding voor nader onderzoek. Ten aanzien van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem zijn er geen belemmeringen voor de geplande nieuwbouw op de locatie. De uiteindelijk beslissing ligt bij het Bevoegd Gezag.

Indien er bij eventuele toekomstige graafwerkzaamheden grond vrijkomt uit de verontreinigde trajecten, dan heeft deze grond mogelijk beperkte hergebruiksmogelijkheden.

Mocht dit rapport aanleiding geven tot vragen, dan zijn wij altijd bereid mondeling of schriftelijk toelichting te geven

Bijlage 1:

Regionale overzichtskaart



0m 250 500 750 1000 1250m



REGIONALE OVERZICHTSKAART

Revisie: 00

SPAUBEK
SCHOOLSTRAAT

Opdr.: 86020095

Bijl. : 1

Get.: Cdv

Datum : 23-05-02

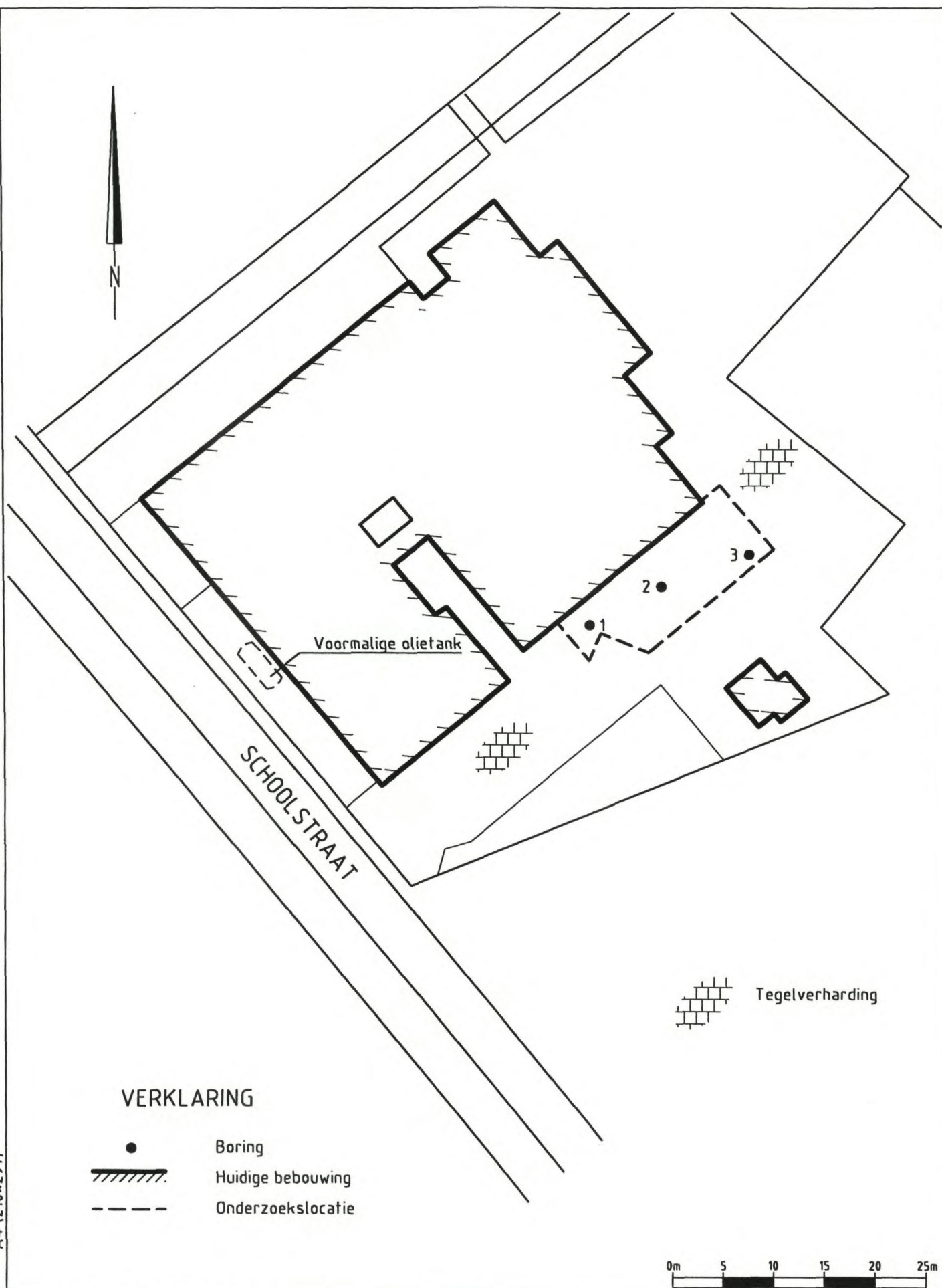
Gec.: Mv

Datum : 23-05-02

Schaal 1 : 25.000

Bijlage 2:

Situatietekening met boorlocaties



SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN

Revisie: 00

SPAUBEEK
SCHOOLSTRAAT

Opdr.: 86020095

Bijl.: 2

Get.: Cdv

Datum : 23-05-02

Gec.: Mv

Datum : 23-05-02

Schaal 1 : 500

Bijlage 3:
boorbeschrijvingen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

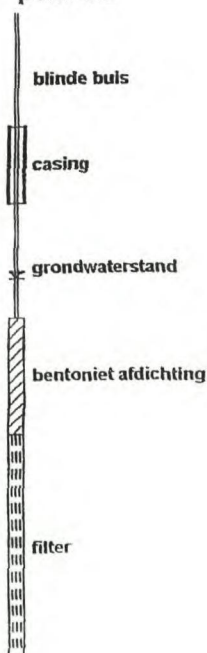
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

monsters



overig

	bijzonder bestanddeel
	grondwaterstand tijdens boren

	maaveldtype c.q. textuur afwezig
	Slib

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

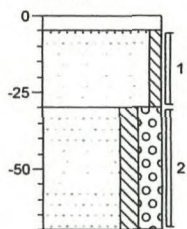
olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

Boring:**1**

Datum:

17-05-2002

tegel
tegel

Zand, matig grof, zwak siltig, grijs

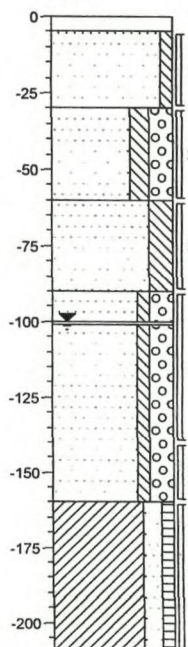
Zand, matig fijn, matig siltig, sterk
grindig, bruin, stol

stuit

Boring:**2**

Datum:

17-05-2002

tegel
tegel

Zand, matig fijn, zwak siltig, beige

Zand, matig grof, matig siltig, sterk
grindig, bruin, stolZand, matig fijn, sterk siltig, sterk
puinhoudend, sterk
kolengruishoudend, grijszwartZand, matig grof, zwak siltig, sterk
grindig, sterk puinhoudend, sterk
kolengruishoudend, groenbruin

Hangwater

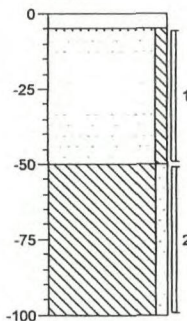
Zand, matig grof, zwak siltig, sterk
grindig, groenbruin, 100 Cm
hangwater

Klei, matig zandig, zwak humeus, grijs

Boring:**3**

Datum:

17-05-2002

tegel
tegelZand, matig fijn, zwak siltig,
bruinbeige

Leem, zwak zandig, bruingrijs

Bijlage 4:
referentiekader

REFERENTIEKADER

In het kader van de Wet bodembescherming wordt ter beoordeling van de concentratieniveaus van diverse verontreinigingen in de bodem (grond, grondwater en waterbodem) een 3-tal richtwaarden onderscheiden. Deze zijn vastgelegd in de circulaire 'streef- en interventiewaarden bodemsanering' (Stcrt. 2000, nr. 39).

S-waarde

De streef(S)waarde geeft, het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Vertaald naar het curatieve beleid (saneren) betekent dit, dat streefwaarden het niveau aangeven dat bereikt moet worden om functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier of plant heeft, volledig te herstellen. Hiernaast geven de streefwaarden aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de langere termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem. De streefwaarden zijn afgeleid binnen het project Integrale Normstelling Stoffen (INS) en zijn in december 1997 gepubliceerd. De streefwaarden zijn getoetst praktische bruikbaarheid binnen het project HANS (evaluatie Hantering Streefwaarden), dat is uitgevoerd in de periode 1996-1998. Bij overschrijding van de streefwaarde kan gesproken worden over een verontreiniging.

De streefwaarden voor grond zijn evenals de interventie(I)waarden gerelateerd aan het organische stof- en/of lutumgehalte van de grond (zie I-waarde). Onderstaand zijn bij de I-waarden voor anorganische en organische verbindingen de bodemtype correctieformules weergegeven.

½ (S- + I-waarde)

Bij overschrijding van deze waarde is in principe nader onderzoek vereist.

I-waarde

De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof in minimaal 25 m³ grond (uitgaande van een raster van ca. 7 x 7 en een bemonsteringsdiepte van 0,5 m) of 100 m³ grondwater hoger is dan de interventiewaarde. Bij een overschrijding van de interventiewaarde op één punt zou er sprake kunnen zijn van een geval van ernstige verontreiniging. Bij een ernstige verontreiniging is er sprake van saneringsnoodzaak. De urgentie van saneren wordt, naast mogelijke factoren als verkoop, nieuwbouw etc., bepaald door de actuele, op de plaats van de verontreiniging voorkomende, risico's voor mensen en ecosystemen, alsmede de verspreidingsrisico's.

In de circulaire 'streef- en interventiewaarden bodemsanering' is aangegeven dat er ook sprake kan zijn van een ernstige bodemverontreiniging bij concentraties beneden de interventiewaarde. Overschrijding van de humane MTR (maximaal toelaatbaar risico) bij concentraties beneden de interventiewaarde kan zich voordoen bij consumptie van gewassen (lood en cadmium), inhalatie in kruipruimten en ingestie op speelplaats door de kinderen (lood). Aanvullend onderzoek kan in dit geval nodig zijn. Afhankelijk van het Provinciaal beleid worden momenteel nog voor bepaalde situaties lagere waarden (bijvoorbeeld bij herinrichting) of hogere waarden aangehouden als saneringscriteria.

Bijlage 4.2

Voor EOX of EOCl is geen interventiewaarde vastgesteld. Een EOX-bepaling kan gebruikt worden om een indicatie ('triggerwaarde') te krijgen of de interventiewaarden voor individuele EOX mogelijk overschreden worden. Indien de streefwaarde overschreden wordt, is er aanleiding onderzoek in te stellen naar de parameter die de verhoging veroorzaakt.

De interventiewaarden voor grond zijn, evenals de streefwaarden, gerelateerd aan het organisch stof- en/of lutumgehalte van de grond. Onderstaand zijn voor anorganische en organische verbindingen de bodemtype correctieformules weergegeven. De omgerekende streef- en interventiewaarden kunnen vergeleken worden met de gemeten concentraties aan verbindingen.

Anorganische verbindingen (zware metalen en arseen)

$$I_b = I_{st} * \frac{A + B * \% \text{ lutum} + C * \% \text{ org. stof}}{A + B * 25 + C * 10}$$

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

Voor toepassing van de bodemtype correctie bij streefwaarden wordt in de formule de interventiewaarde vervangen door de streefwaarde.

Stofconstante	A	B	C
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chroom	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
molybdeen	1	0	0
nikkel	10	1	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen (excl. PAK)

$$I_b = I_{st} * \frac{\% \text{ org. stof}}{10}$$

I_b = interventiewaarde geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg)

I_{st} = interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg)

% org. stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem

Voor bodems met gemeten organische stofgehalten van meer dan 30 % respectievelijk minder dan 2 %, worden gehalten van respectievelijk 30 % en 2 % aangehouden.

PAK

Voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK; som 10) geldt dat de streefwaarde voor bodems met organisch stofgehalten < 10% is vastgesteld op 1 mg/kg d.s. De interventiewaarde voor bodems met organisch stofgehalten < 10% is vastgesteld op 40 mg/kg d.s. Voor bodems met een organisch stofgehalten van 10% tot 30% blijft de bodemtype correctieformule van kracht. De interventiewaarden voor bodems met organisch stofgehalten van > 30% blijven gelijk aan de interventiewaarden voor een bodem met 30% organische stof (zie onderstaande tabel).

% organische stof	streefwaarde PAK (mg/kg ds)	interventiewaarde PAK (mg/kg ds)
< 10 %	1	40
10 - 30 %	$1 * \frac{\% \text{ org. stof}}{10}$	$40 * \frac{\% \text{ org. stof}}{10}$
> 30 %	3	120

Bijlage 5:

Analyseresultaten grondmonsters



Fugro Milieuconsult BV

Bijlage 1 van 3

Projectnaam : Schoolstraat 3 te Spaubeek
Projectnummer : 86020095
Ontvangstdatum : 22-05-2002
Startdatum : 22-05-2002

Rapportnummer : 0221020
Rapportagedatum : 28-05-2002

Analyse	Eenheid	X01	X02
droge stof	gew.-%	94.7	87.9
organische stof (gloeiverl % vd DS)	% vd DS	<0.5	3.7
KORRELGROOTTEVERDELING			
Lutum (bodem)	% vd DS	4.0	6.3
METALEN			
arseen	mg/kgds	<4	7.3
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	15
koper	mg/kgds	<5	34
kwik	mg/kgds	<0.05	0.10
lood	mg/kgds	<13	26
nikkel	mg/kgds	5.9	12
zink	mg/kgds	<20	87
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	<0.02	0.03
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02
acenaften	mg/kgds	<0.02	0.06
fluoreen	mg/kgds	<0.02	0.07
fenantreen	mg/kgds	<0.02	0.87
antraceen	mg/kgds	<0.02	0.20
fluoranteen	mg/kgds	0.02	1.5
pyreen	mg/kgds	0.02	1.2
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.02	0.89
chryseen	mg/kgds	0.02	0.93
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.02	1.0
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	0.45
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.02	0.81
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	0.16
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	<0.02	0.45
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	0.55
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2	6.7
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	<0.3	9.2
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM1 2(5-30) 1(5-30) 3(5-50)
X02	grond	M2 2(60-90)





Fugro Milieuconsult BV

Bijlage 2 van 3

Projectnaam : Schoolstraat 3 te Spaubeek
Projectnummer : 86020095
Ontvangstdatum : 22-05-2002
Startdatum : 22-05-2002

Rapportnummer : 02210Z0
Rapportagedatum : 28-05-2002

Analyse	Eenheid	X01	X02
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	15
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	30
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM1 2(5-30) 1(5-30) 3(5-50)
X02	grond	M2 2(60-90)





Fugro Milieuconsult BV

Bijlage 3 van 3

Projectnaam : Schoolstraat 3 te Spaubeek
Projectnummer : 86020095
Ontvangstdatum : 22-05-2002
Startdatum : 22-05-2002

Rapportnummer : 0221020
Rapportagedatum : 28-05-2002

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
organische stof (gloeiverlies)	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde mineralisatie
arsen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Idem
acenaften	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	grond	Idem
benzo(ghi)perylene	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40)	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

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

Monster informatie:

X01 a1908216, a1908225, a1908227
X02 a1908218



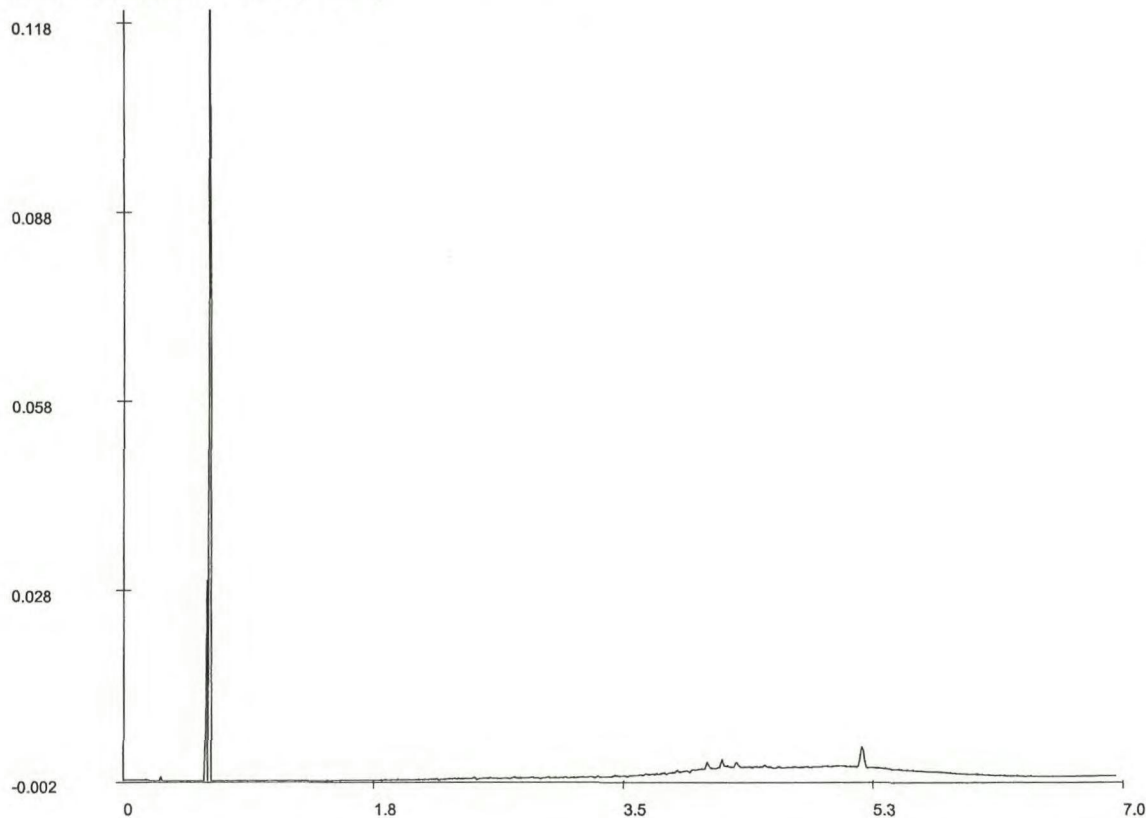


Fugro Milieuconsult BV

Postbus 123

5070 AC Udenhout

Monsternummer: 02210Z0 X002
Datum analyse: 27/5/02
Projectnummer: 86020095
Projectnaam: Schoolstraat 3 te Spaubeek
Monsteromschr.: M2 2(60-90)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.5
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.9
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.3
motorolie	C20-C36	C30	4.2
stookolie	C10-C36	C40	5.5

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.



Econsultancy onderzoekt en adviseert bij milieu- en omgevingsvraagstukken



Bodem



Omgeving



Water



Ecologie



Bomen



Geluid



Infra



Archeologie



Drone



Breeam