

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
JOHAN WAGENAARPLEIN
TE DIEREN
GEMEENTE RHEDEN

Project: RHE.G01.NEN
Rapportnummer: 07025101
Status: Eindrapportage
Datum: 2 april 2007
Opdrachtgever: Gemeente Rheden
Postbus 9110
6694 ZJ De Steeg
Tel. 026 - 4976911
Fax 026 - 4976518
Contactpersoon: Dhr. E.J.R. Kerlema

Uitvoerder: Econsultancy bv
Havenstraat 124
7005 AG Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Fax 0314 - 365177
Mail Doetinchem@Econsultancy.nl
Opsteller: Ing. R.W.W. Wieskamp
Paraaf: *RW*
Kwaliteitscontroleur: Dhr. J.D. de Rond
Paraaf: *JD*



INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	VOORONDERZOEK	1
2.1	Geraadpleegde bronnen	1
2.2	Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek	1
2.3	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
2.4	Calamiteiten	2
2.5	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en)	3
2.6	Belendende percelen	3
2.7	Terreininspectie	3
2.8	Toekomstige situatie	3
2.9	Informatie regionale achtergrondwaarden	3
2.10	Bodemopbouw	3
2.11	Geohydrologie	4
3.	ONDERZOEKSSTRATEGIE	4
4.	VELDWERK	5
4.1	Uitgevoerde werkzaamheden	5
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	5
4.2.1	Grond	5
5.	ANALYSERESULTATEN	6
5.1	Uitvoering analyses	6
5.2	Interpretatie analyseresultaten	7
5.3	Resultaten grond- en grondwatermonsters	8
6.	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	13

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
3. - Boorprofielen
4. - Analyseresultaten
5. - Toetsingstabel streef- en interventiewaarden
6. - Detectielimieten en analysemethoden
7. - Geraadpleegde bronnen
8. - Achtergrondwaarden
9. - Vooronderzoek gemeente Rheden

1. INLEIDING

Econsultancy bv heeft van de gemeente Rheden opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Johan Wagenaarplein te Dieren in de gemeente Rheden.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling van de locatie.

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel vast te stellen of er op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is.

Het vooronderzoek is verricht conform de NVN 5725 Bodem: "Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek" (VROM, 1999). Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740 Bodem: "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (VROM, 1999).

Het veldwerk en de bemonstering zijn uitgevoerd volgens de geldende NEN-normen en/of richtlijnen, waaronder de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek". De analysesresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). Tevens is rekening gehouden met de achtergrondgehalten in grond, zoals deze door de gemeente Rheden zijn vastgesteld.

Econsultancy bv is gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy bv geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Rheden aanwezige informatie (contactpersoon de heer E.J.R. Kerkman), en informatie verkregen uit de op 15 maart 2007 uitgevoerde terreininspectie.

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;
- verhardingen, kabels en leidingen.

Bijlage 7 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen. Het vooronderzoek is uitgevoerd door het Team Bodem van de afdeling Bouwen en Milieu van de gemeente Rheden (januari 2007).

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende percelen binnen een afstand van 50 meter. De grond onder de infrastructurele voorzieningen, welke zijn gelegen op de onderzoekslocatie, vallen buiten de scope van het onderhavige onderzoek.

De onderzoekslocatie ($\pm 15.205 \text{ m}^2$) ligt aan het Johan Wagenaarplein, circa 1 km ten noordwesten van de kern van Dieren in de gemeente Rheden.

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Dieren, sectie U, nummers 5419 (ged.) en 3559 (ged.).

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 33 G, 2004 (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 21 m +NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X = 203.330, Y = 451.570.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens de Grote Historische Atlas van Nederland, deel 3 "Oost Nederland 1830-1855", kaartblad 33, 1990 (schaal 1:50.000), alsmede kaartmateriaal daterend uit het begin van de vorige eeuw was de locatie, alsmede de omgeving ervan, destijds in agrarisch gebruik (weide) en werd extensief bebouwd.

Het gebied, waar de onderzoekslocatie deel van uit maakt, is rond 1960 ontwikkeld. Voorafgaand aan de ontwikkeling van het gebied is het noordwestelijk deel van de onderzoekslocatie bebouwd geweest met enkele woningen. De woningen zijn rond eind jaren '50 van de vorige eeuw gesloopt. Het noordoostelijke deel van de onderzoekslocatie is in het verleden bebouwd geweest met de "Nieuw-landschoof". De school is in 1996 gesloopt en is vervangen door de Annie M.G. Smidt School. Deze school bevindt zich niet op de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie is in de huidige situatie voornamelijk in gebruik als openbaar groen (gras- en speelveld) (deellocatie A). Op het zuidelijk deel van de locatie bevindt zich een speelplaats. Op de onderzoekslocatie bevinden zich (deels) de openbare wegen Zilverakkerweg, Johan Wagenaarplein en de Valeriuslaan. De omgeving van de onderzoekslocatie is hoofdzakelijk in gebruik als woonbestemming en deels in gebruik door winkels.

In bijlage 7 is de rapportage weergegeven van het door het Team Bodem van de afdeling Bouwen en Milieu van de gemeente Rheden uitgevoerde vooronderzoek (januari 2007).

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

Voor zover bij de opdrachtgever bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse tanks plaatsgevonden.

Volgens de gemeente Rheden zijn er geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

2.4 Calamiteiten

Tijdens renovatiewerkzaamheden aan de woningen aan de Johan Wagenaarplein in 1990, heeft er op het centrale deel van de onderzoekslocatie tijdelijke opslag van brandstoffen en bouw materiaal plaatsgevonden. Destijds is door een milieuambtenaar van de gemeente Rheden een verontreiniging in de bovengrond geconstateerd welke is ontstaan tijdens het overhevelen van brandstof. De verontreiniging is destijds verwijderd waarna de tanks in vloestofdichte bakken zijn geplaatst. Uit een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd door CBB Deventer blijkt dat er na verwijdering van de dieselverontreiniging nog lichte verontreinigingen met minerale olie en PAK zijn achtergebleven. Uit het dossier van de gemeente Rheden blijkt niet dat er zich in het verleden andere bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en)

Tijdens een bodemonderzoek in 1997 zijn in de ondergrond op het noordoostelijk deel van de locatie lichte verontreinigingen met benzeen, trichloormethaan en tetrachlooretheen aangetoond. Een eventuele bron voor deze verontreinigingen is niet bekend. In verband met de aangetoonde verontreiniging wordt dit deel van de onderzoekslocatie separaat onderzocht (deellocatie B).

2.6 Belendende percelen

De onderzoekslocatie is gelegen in de bebouwde kom van Dieren. De omgeving van de onderzoekslocatie is hoofdzakelijk in gebruik als woonbestemming en deels in gebruik door winkels. Ten noordoosten van de onderzoekslocatie bevindt zich tevens een de Annie M.G. Smidt school. Op de onderzoekslocatie bevinden zich (deels) de openbare wegen Zilverakkerweg, Johan Wagenaarplein en de Valeriuslaan.

In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Voor inhoudelijke informatie wordt verwezen naar het door gemeente Rheden uitgevoerde vooronderzoek (bijlage 9). Uit de verzamelde informatie blijkt niet dat er vanuit de omliggende percelen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

2.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek 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 paragraaf 2.3. Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen.

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

2.8 Toekomstige situatie

De opdrachtgever is voornemens de locatie te herontwikkelen.

2.9 Informatie regionale achtergrondwaarden

De gemeente Rheden heeft de achtergrondwaarden van een aantal metalen, PAK, EOX en minerale olie voor grond vastgesteld. De onderzoekslocatie ligt binnen de zone 1. Binnen deze regio komen verhoogde gehalten aan metalen, PAK en EOX voor (zie bijlage 8).

2.10 Bodemopbouw

De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 34 Oost, 1976 (schaal 1:50.000), in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheden betreffen een holtpodzolgrond, welke volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit grof zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Twente.

2.11 Geohydrologie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de voet van het gestuwde gebied van de Veluwe. Ten oosten en zuiden bevindt zich het stroomdal van de IJssel.

Het watervoerend pakket heeft een dikte van ± 90 m en wordt gevormd door de matig grove tot zeer grove en grindrijke Formatie van Harderwijk. Het watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door de Formaties van Tegelen en Maassluis, voornamelijk bestaande uit zandige klei en sterk slibhoudend fijn zand.

De gemiddelde grondwaterstand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 8,5$ m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 12,5$ m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 33 Oost, 1974 (schaal 1:50.000), in oostelijke tot zuidoostelijke richting. Op een afstand van ± 1 km ten zuiden van de onderzoekslocatie ligt het pompstation "De Lange Juffer". De onttrekking van dit pompstation heeft voor zover bekend geen invloed op de grondwaterstroming van het freatisch grondwater.

3. ONDERZOEKSSTRATEGIE

Ten behoeve van het bodemonderzoek is, op basis van het vooronderzoek, een aantal deellocaties geïdentificeerd. In tabel I zijn de onderzoeksstrategieën, die van toepassing zijn op de betreffende deellocaties, weergegeven. De onderzoeksopzet is in overleg met de gemeente Rheden vastgesteld.

Tabel I. Onderzoeksstrategie

Deellocatie	Oppervlakte	Verwachte stoffen	Onderzoeksstrategie
A: onverdachte terreindeel	$\pm 13.400 \text{ m}^2$	-	ONV
B: noordoostelijk terreindeel	$\pm 1.800 \text{ m}^2$	aromaten, vluchtige chloorcoohwaterstoffen	VEP

Onderzoeksstrategieën volgens NEN-5740:

ONV	: Onverdacht
ONV-GR	: Grootschalig onverdacht
VEP	: Verdacht, plaatselijke bodembelasting, (milieuvergunning/BSB)
VED-HE	: Verdacht, diffuse bodembelasting, heterogene verontreiniging

4. VELDWERK

4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, welke geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de onderzoeksprotocollen, zoals weergegeven in tabel I, en de ligging van kabels en leidingen. Daar het grondwater zich dieper dan 5,0 m -mv bevindt, is er conform de NEN 5740 geen peilbuis geplaatst om het grondwater te onderzoeken. Aan de hand van de geldende onderzoeksstrategieën zijn de werkzaamheden uitgevoerd zoals die in tabel II zijn vermeld. Het veldwerk is uitgevoerd op 15 maart 2007.

Tabel II. Uitgevoerde werkzaamheden

Deellocatie	Veldwerk		Analyses
	Boringen	Verharding	Grond
A: onverdacht terreindeel	18 (0,5 m -mv) 7 (2,0 m -mv)	asfalt/klinkers/onverhard	NEN-pakket (6x) (2x, °C)
B: noordoostelijk terreindeel	7 (2,0 m -mv)	asfalt/klinkers/onverhard	CKW- en aromatenpakket (3x) (°C)
(*A)	In verband met de aanwezigheid van een vloestofdichte vloer zijn de boringen langs de gevel van het pand geplaatst		
(*B)	Door deze verharding is geboord		
(*C)	Inclusief organische stof en lutum (1x)		
(*D)	Inclusief organische stof (1x)		
(*E)	Filters snijdend aan de grondwaterspiegel		

Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

4.2.1 Grond

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak siltig, matig fijn tot matig grof zand en is zwak tot sterk grindhoudend. De bovengrond is bovendien zwak tot matig humeus en plaatselijk zwak puinhoudend.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden niet conform de NEN 5707 ("Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond") zijn uitgevoerd.

5. ANALYSERESULTATEN

5.1 Uitvoering analyses

Alle te analyseren grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan ALcontrol Laboratories. Dit laboratorium is erkend door de Stichting Raad voor Accreditatie (STERLAB). In het laboratorium zijn in totaal 9 grondmengmonsters samengesteld (4 grondmengmonsters van de bovengrond en 5 grondmengmonsters van de ondergrond). De 9 grondmengmonsters zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- NEN-pakket grond: droge stof, metalen (arsen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), extraheerbare organohalogenverbindingen (EOX) en minerale olie;
- CKW- aromatenpakket: droge stof, vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX).

Tevens is van een grondmengmonster van de bovengrond en 2 grondmengmonsters van de ondergrond het organische stof- en/of lutumgehalte bepaald.

In afwijking op de NEN 5740 is afgezien van het bepalen van het organische stof- en lutumgehalte van ieder grondmengmonster. Dit aangezien uit het veldwerk bleek, dat er geen noemenswaardige verschillen in de samenstelling van de bodem bestaan.

Tabel III geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

Tabel III. Overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten

Grondmengmonster	Grondmonsters (in cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MMA1	A01 (0-50) + A02 (0-50) + A04 (0-40) + A05 (0-50) + A08 (0-50)	NEN-pakket + lutum en organische stof	bovengrond deellocatie A (zintuiglijk schoon)
MMA2	A14 (0-50) + A15 (10-60) + A16 (0-50)	NEN-pakket	bovengrond deellocatie A (zwak puinhoudend)
MMA3	A09 (0-50) + A10 (0-50) + A11 (0-50) + A13 (0-50) + A17 (0-40)	NEN-pakket	bovengrond deellocatie A (zintuiglijk schoon)
MMA4	A23 (0-50) + A24 (0-50) + A22 (0-50) + A20 (0-50)	NEN-pakket	bovengrond deellocatie A (zintuiglijk schoon)
MMA5	A01 (50-100) + A07 (100-150) + A10 (50-100) + A10 (150-200)	NEN-pakket	ondergrond deellocatie A (zintuiglijk schoon)
MMA6	A15 (150-200) + A23 (100-150) + A22 (70-100) + A19 (50-100)	NEN-pakket + lutum en organische stof	ondergrond deellocatie A (zintuiglijk schoon)
MMB1	B01 (100-150) + B02 (70-120) + B02 (170-200) + B03 (110-150)	CKW- en aromatenpakket + organische stof	ondergrond deellocatie B (zintuiglijk schoon)
MMB2	B05 (100-150) + B05 (150-200) + B04 (70-100)	CKW- en aromatenpakket	ondergrond deellocatie B (zintuiglijk schoon)
MMB3	B07 (100-150) + B06 (50-100) + B06 (150-200)	CKW- en aromatenpakket	ondergrond deellocatie B (zintuiglijk schoon)

5.2 Interpretatie analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- streefwaarde: deze waarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarbij als nadelig te waarden effecten voor de functionele eigenschappen van de bodem verwaarloosbaar worden geacht;
- tussenwaarde: deze waarde is de helft van de som van de streefwaarde en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;
- interventiewaarde: deze waarde geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de streef- en interventiewaarden, alsmede de berekeningswijze die moet worden gevolgd om de streef- en interventiewaarden naar grondsoort te differentiëren. In dit onderzoek is voor de grond uitgegaan van 2 reeksen streef- en interventiewaarden. De streef- en interventiewaarden voor de grond zijn berekend met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte. Bijlage 6 geeft een overzicht van de gehanteerde analysetechnieken en bijbehorende detectielimieten. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

- niet verontreinigd: $\text{gehalte/concentratie} \leq \text{streefwaarde en/of detectielimiet}$;
- licht verontreinigd: $\text{gehalte/concentratie} > \text{streefwaarde en} \leq \text{tussenwaarde}$;
- matig verontreinigd: $\text{gehalte/concentratie} > \text{tussenwaarde} \leq \text{interventiewaarde}$;
- sterk verontreinigd: $\text{gehalte/concentratie} > \text{interventiewaarde}$.

5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel IV geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel IV. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grondmeng-monster	Traject (cm -miv)	Gehalte > streefwaarde (licht verontreinigd)	Gehalte > streef- en achtergrondwaarde	Gehalte > tussenwaarde (matig verontreinigd)	Gehalte > interventiewaarde (slecht verontreinigd)
MMA1	A01 (0-60) + A02 (0-50) + A04 (0-40) + A06 (0-50) + A08 (0-50)	-	-	-	-
MMA2	A14 (0-60) + A15 (10-60) + A16 (0-60)	PAK	-	-	-
MMA3	A09 (0-60) + A10 (0-50) + A11 (0-60) + A13 (0-50) + A17 (0-40)	PAK	-	-	-
MMA4	A23 (0-50) + A24 (0-50) + A22 (0-60) + A20 (0-50)	-	-	-	-
MMA5	A01 (50-100) + A07 (100-150) + A10 (50-100) + A10 (150-200)	-	-	-	-
MMA6	A15 (150-200) + A23 (100-150) + A22 (70-100) + A19 (50-100)	-	-	-	-
MNB1	B01 (100-150) + B02 (70-120) + B02 (170-200) + B03 (110-150)	-	-	-	-
MNB2	B05 (100-150) + B05 (150-200) + B04 (70-100)	-	-	-	-
MNB3	B07 (100-150) + B08 (50-100) + B06 (150-200)	-	-	-	-

De tabellen V t/m VIII geven een overzicht van de analyseresultaten van de grondmengmonsters. Bijlage 4 bevat de door het laboratorium aangeleverde resultaten.

Tabel V. Analyseresultaten grondmengmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters	MMA1	MMA2	MMA3	S	T	I
droge stof (gew.-%)	89.6	--	88.1	--	85.0	--
organische stof (gloeiverlies) (%vds)	3.4	--	-	-	-	-
lutum (bodem) (%vds)	4.0	--	-	-	-	-
Metalen						
arsen	<4	<4	5.1	18	26	34
cadmium	<0.4	<0.4	<0.4	0.5	4.1	7.6
chrom	<15	<15	<15	58	139	220
koper	5.7	6.7	7.9	19	61	103
kwik	0.06	0.07	0.20	0.2	3.7	7.3
lood	46	38	42	67	208	358
nikkel	3.7	6.0	4.7	14	49	84
zink	25	32	43	67	205	345
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
naftaleen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--
antraceen	<0.02	--	<0.02	--	0.08	--
fenantreen	0.09	--	0.08	--	0.23	--
fluoranteen	0.20	--	0.21	--	0.55	--
benzo(a)antraceen	0.10	--	0.13	--	0.28	--
chryseen	0.12	--	0.17	--	0.34	--
benzo(a)pyreen	0.10	--	0.15	--	0.27	--
benzo(ghi)peryleen	0.08	--	0.14	--	0.21	--
benzo(k)fluoranteen	0.07	--	0.11	--	0.18	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.09	--	0.15	--	0.23	--
acenaftyleen	<0.02	--	<0.02	--	0.02	--
acenaftaleen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--
fluoreen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--
pyreen	0.15	--	0.18	--	0.48	--
benzo(b)fluoranteen	0.16	--	0.24	--	0.42	--
dibenz(a,h)antraceen	0.02	--	0.04	--	0.06	--
Pak-totaal (10 van VROM)	0.87	--	1.1	■	2.3	■
Pak-totaal (16 van EPA)	1.2	--	1.6	--	3.3	--
EOX	0.11	--	<0.1	--	<0.1	--
Minerale olie						
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	<5	--
totaal olie C10-C40	<20	--	<20	--	<20	--

MMA1: A01 (0-50) A02 (0-50) A04 (0-40) A06 (0-50) A08 (0-50)

MMA2: A14 (0-50) A15 (10-60) A16 (0-60)

MMA3: A09 (0-50) A10 (0-50) A11 (0-50) A13 (0-50) A17 (0-40)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circular: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 4.0%, humus: 3.4%

Tabel VI. Analyseresultaten grondmengmonster (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monster	MMA4		S	T	I
droge stof (gew.-%)	89.3	--			
Metalen					
arsen	4.2		18	26	34
cadmium	<0.4		0.5	4.1	7.6
chrom	<15		58	139	220
koper	5.3		19	61	103
kwik	0.08		0.2	3.7	7.3
lood	31		57	208	353
nikkel	4.4		14	49	84
zink	23		67	205	345
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
naftaleen	<0.02	--			
antracene	<0.02	--			
fenantheen	0.05	--			
fluoranteen	0.12	--			
benzo(a)antracene	0.06	--			
chryseen	0.09	--			
benzo(a)pyreen	0.07	--			
benzo(ghi)peryleen	0.06	--			
benzo(k)fluoranteen	0.06	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.06	--			
acenaftyleen	<0.02	--			
acenaftaleen	<0.02	--			
fluoreen	<0.02	--			
pyreen	0.10	--			
benzo(b)fluoranteen	0.13	--			
dibenz(a,h)antracene	<0.02	--			
Pak-totaal (10 van VROM)	0.59		1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	0.84	--			
EOX	<0.1		0.3		
Minerale olie					
fractie C10 - C12	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--			
fractie C30 - C40	5	--			
totaal olie C10-C40	<20		17	859	1700

MMA4: A23 (0-50) A24 (0-50) A22 (0-50) A20 (0-50)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 4.0%, humus: 3.4%

Tabel VII. *Analyseresultaten grondmengmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)*

monsters	MMA5		MMA6		S	T	I
droge stof (gew.-%)	91.8	--	95.9	--			
organische stof (gloeiverlies) (%vvdS)	-		<0.5	--			
lutum (bodem) (%vvdS)	-		<1	--			
Metalen							
arsen	<4		<4		16	23	30
cadmium	<0.4		<0.4		0.4	3.4	6.4
chrom	<15		<15		52	125	198
koper	<5		<5		16	50	84
kwik	<0.05		<0.05		0.2	3.5	6.8
lood	<13		<13		52	165	321
nikkel	3.4		3.4		11	39	88
zink	<20		<20		54	165	278
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)							
naftaleen	<0.02	--	<0.02	--			
antracene	<0.02	--	<0.02	--			
fenantreen	<0.02	--	<0.02	--			
fluoranteen	<0.02	--	<0.02	--			
benzo(a)antracene	<0.02	--	<0.02	--			
chryseen	<0.02	--	<0.02	--			
benzo(a)pyreen	<0.02	--	<0.02	--			
benzo(ghi)perylene	<0.02	--	<0.02	--			
benzo(k)fluoranteen	<0.02	--	<0.02	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.02	--	<0.02	--			
acenaftaleen	<0.02	--	<0.02	--			
acenaftaleen	<0.02	--	<0.02	--			
fluoreen	<0.02	--	<0.02	--			
pyreen	<0.02	--	<0.02	--			
benzo(b)fluoranteen	<0.02	--	<0.02	--			
dibenz(ah)antracene	<0.02	--	<0.02	--			
Pak-totaal (10 van VROM)	<0.2		<0.2		1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	<0.3	--	<0.3	--			
EOX	<0.1		<0.1		0.3		
Minerale olie							
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--			
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--			
totaal olie C10-C40	<20		<20		10	505	1000

MMA5: A01 (50-100) A07 (100-150) A10 (50-100) A13 (160-200)

MMA6: A15 (150-200) A23 (100-150) A22 (70-100) A19 (50-100)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circular: Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 1.0%, humus: 0.5%

Tabel VIII. Analyseresultaten grondmengmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters	MMB1		MMB2		MMB3		S	T	I
droge stof (gew.-%)	94.6	--	92.8	--	95.6	--			
organische stof (glucose) (%vvdS)	<0.5	--	-	--	-	--			
Vluchtige Aromaten									
benzeen	<0.05		<0.05		<0.05		0.002	0.1	0.2
tolueen	<0.05		<0.05		<0.05		0.002	13	26
ethylbenzeen	<0.05		<0.05		<0.05		0.005	5.0	10
xylenen	<0.05		<0.05		<0.05		0.02	2.5	5.0
Totaal BTEX	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--			
naftaleen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--			
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen									
1,2-dichloorethaan	<0.03		<0.03		<0.03		0.004	0.4	0.8
cis 1,2-dichloorethaan	<0.03		<0.03		<0.03		0.04	0.1	0.2
tetrachloorethaan	<0.02		<0.02		<0.02		0.0004	0.4	0.8
tetrachloormethaan	<0.02		<0.02		<0.02		0.08	0.1	0.2
1,1,1-trichloorethaan	<0.01		<0.01		<0.01		0.01	1.5	3.0
1,1,2-trichloorethaan	<0.03		<0.03		<0.03		0.08	1.0	2.0
trichloorethaan	<0.02		<0.02		<0.02		0.02	6.0	12
chloroform	<0.03		<0.03		<0.03		0.004	1.0	2.0
Chloorbenzenen									
monochloorbenzeen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
dichloorbenzenen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			

MMB1: B01 (100-150) B02 (70-120) B02 (170-200) B03 (110-150)

MMB2: B05 (100-150) B05 (150-200) B04 (70-100)

MMB3: B07 (100-150) B08 (50-100) B06 (150-200)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemgesteldheid. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: humus: 0.5%

6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy bv heeft in opdracht van de gemeente Rheden een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Johan Wagenaarplein te Dieren in de gemeente Rheden.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de herontwikkeling van de locatie.

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak siltig, matig fijn tot matig grof zand en is zwak tot sterk grindhoudend. De bovengrond is bovendien zwak tot matig humeus.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

Op de onderzoekslocatie zijn de volgende deellocaties onderzocht:

A: onverdacht terreindeel

Zintuiglijk is de bovengrond plaatselijk zwak puinhoudend. De bovengrond is licht verontreinigd met PAK. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond.

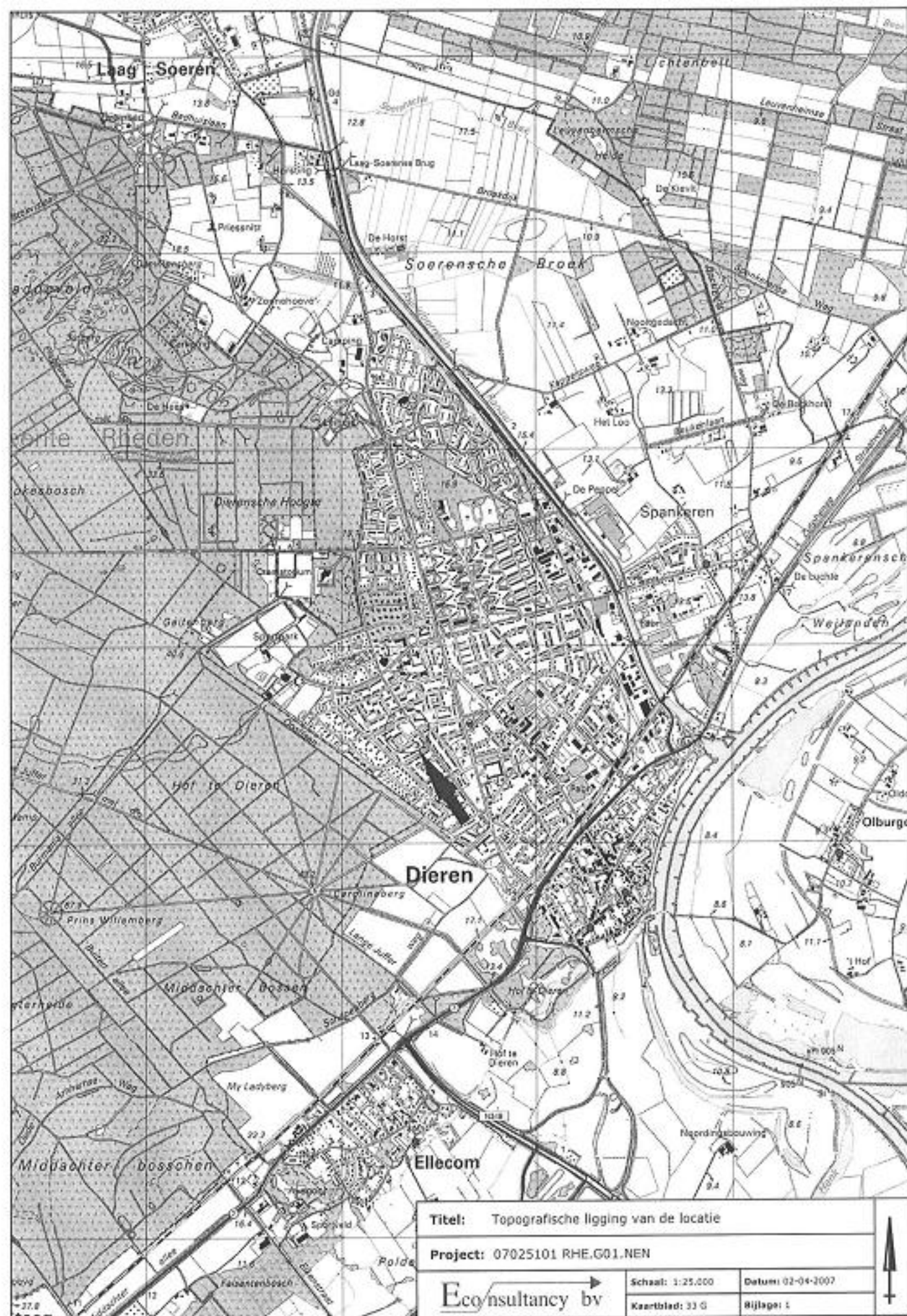
B: noordoostelijk terreindeel

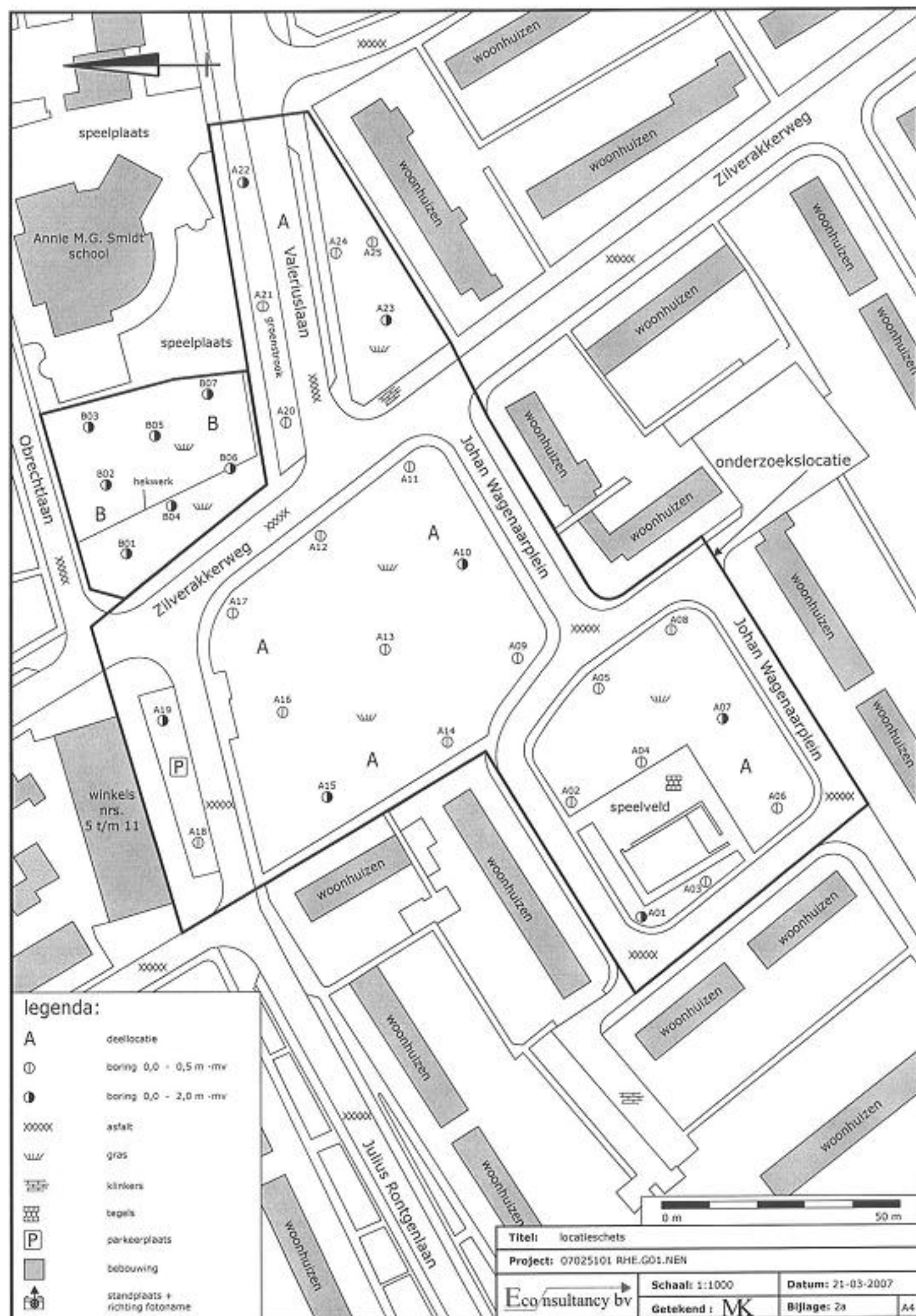
In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen. De ondergrond is niet verontreinigd met aromaten of vluchtige chloorkoolwaterstoffen.

De vooraf gestelde hypothese, dat deellocatie A als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de lichte verontreinigingen, verworpen. De vooraf gestelde hypothese, dat deellocatie B als "verdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, verworpen.

Gelet op de aard en mate van verontreiniging ter plaatse van deellocatie A, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er géén milieuhygiënische belemmeringen voor de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie.

Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Bouwstoffenbesluit zijn hierop mogelijk van toepassing.





Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

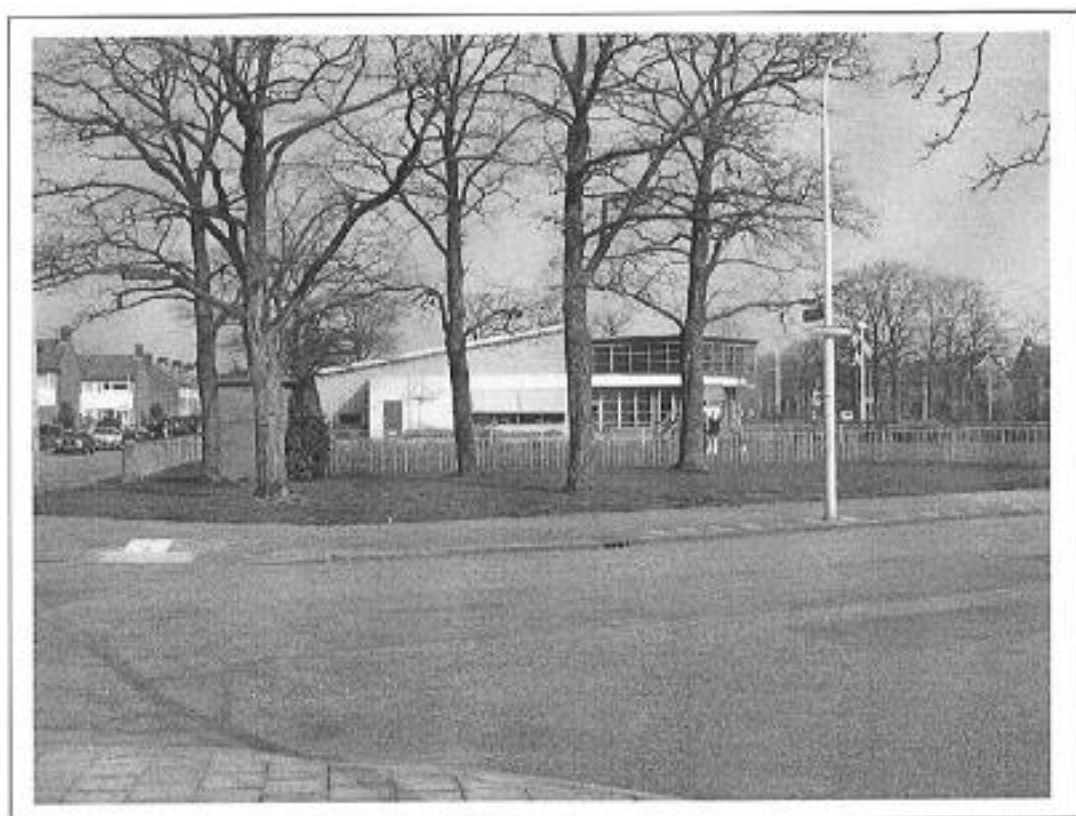


Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleifig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleifig
	Veen, sterk kleifig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

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

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

p.l.d.-waarden

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

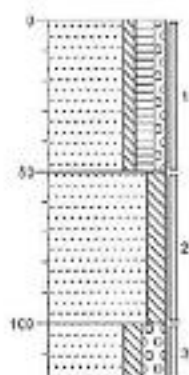
monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

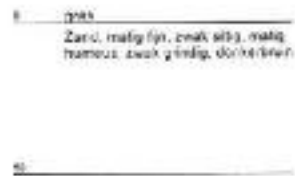
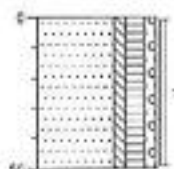
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

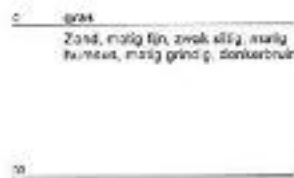
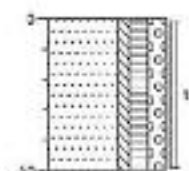
Boring: A01



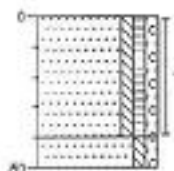
Boring: A02



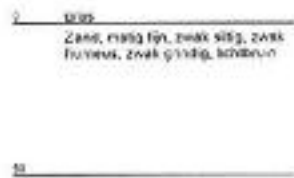
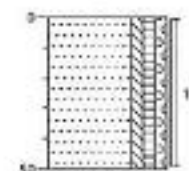
Boring: A03



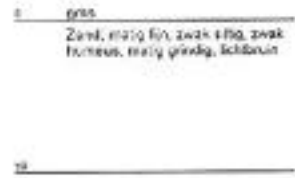
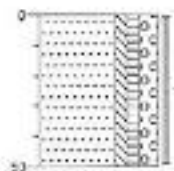
Boring: A04



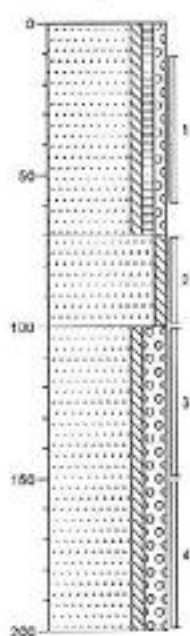
Boring: A05



Boring: A06



Boring: A07



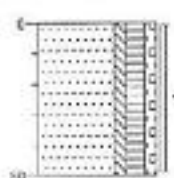
0 gss
Zand, matig fijn, zwak siltig, zand
humus, zwak grindig, lichtbruin

30
Zand, zeer fijn, zwak siltig, geel

100
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk
grindig, donkergeel

200

Boring: A08



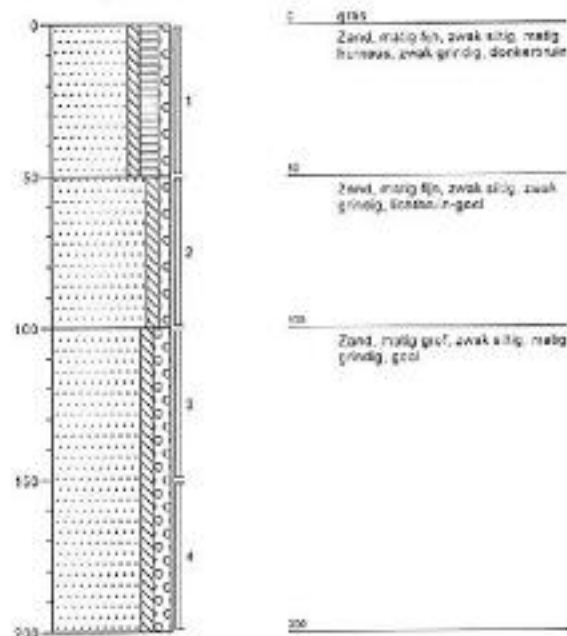
0 gss
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humus, zwak grindig, bruin

50

Boring: A09



Boring: A10



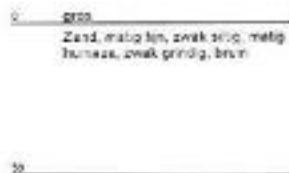
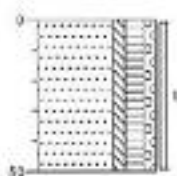
Boring: A11



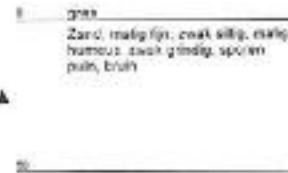
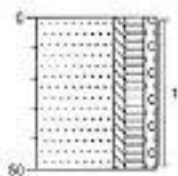
Boring: A12



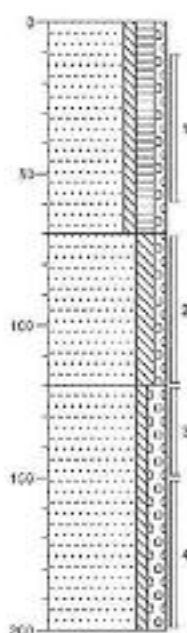
Boring: A13



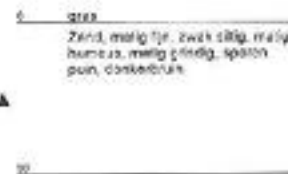
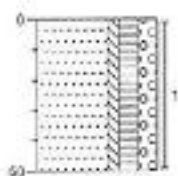
Boring: A14



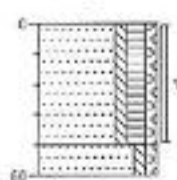
Boring: A15



Boring: A16

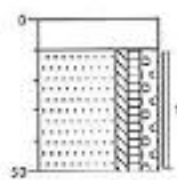


Boring: A17



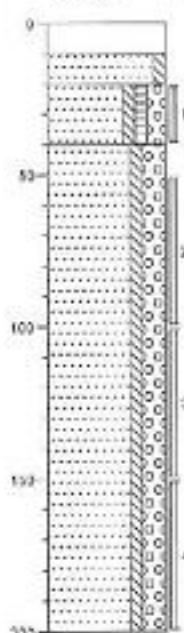
0 gras
Zand, matig fijn, zwak silig, matig humeus, zwak grindig, bruin
40 Zand, matig fijn, zwak silig, zwak grindig, donkergrijs
60

Boring: A18



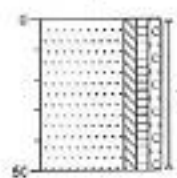
0 klinker
5 Zand, matig fijn, zwak silig, zwak humeus, matig grindig, bruin
50

Boring: A19



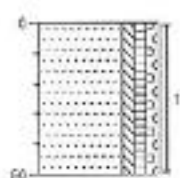
0 klinker
20 Zand, matig fijn, zwak silig, grijs
20 Zand, matig fijn, zwak silig, zwak humeus, matig grindig, bruin
40 Zand, matig grof, zwak silig, sterk grindig, grijs
200

Boring: A20



0 grout
5 Zand, zeer fijn, zwak silig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin
50

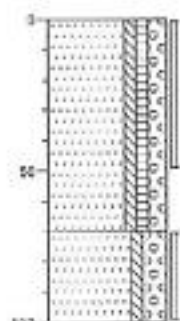
Boring: A21



0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

1
Zand, matig fijn, zwak silig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin

Boring: A22

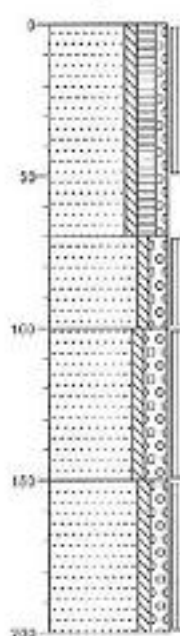


0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50

1
Zand, matig fijn, zwak silig, zwak humeus, matig grindig, donkerbruin

2
Zand, matig fijn, zwak silig, zwak grindig, lichtbruin

Boring: A23



0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200

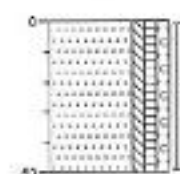
1
Zand, matig fijn, zwak silig, matig humeus, zwak grindig, donkerbruin

2
Zand, matig fijn, zwak silig, matig grindig, lichtbruin

3
Zand, matig grof, zwak silig, zwak grindig, geel

4
Zand, matig grof, zwak silig, matig grindig, geel

Boring: A24



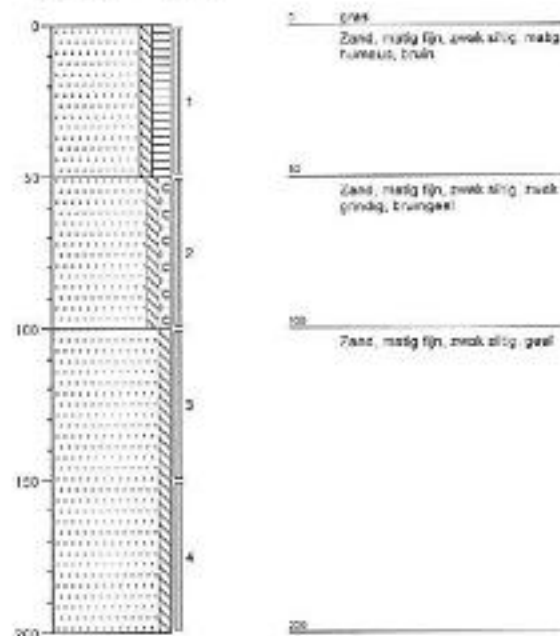
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50

1
Zand, matig fijn, zwak silig, zwak humeus, zwak grindig, bruin

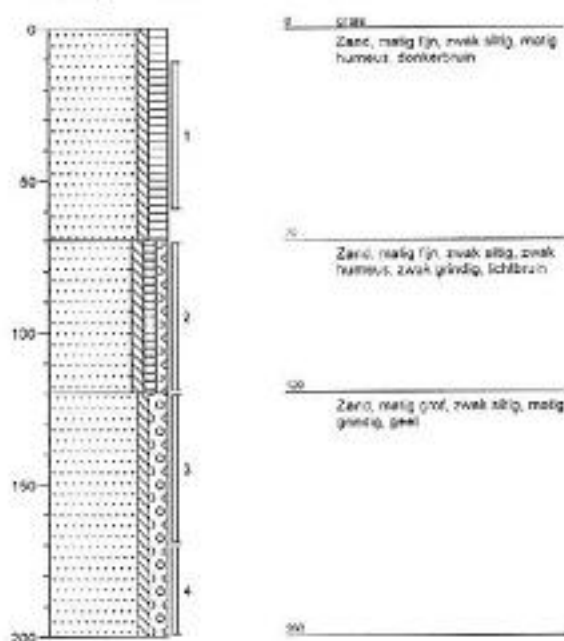
Boring: A25



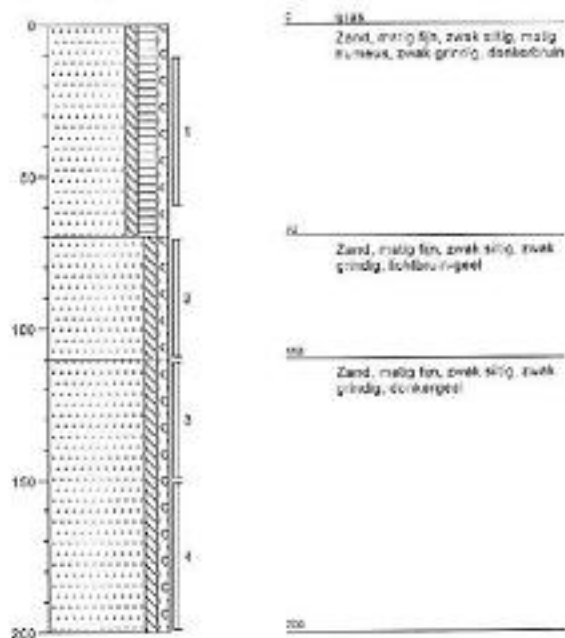
Boring: B01



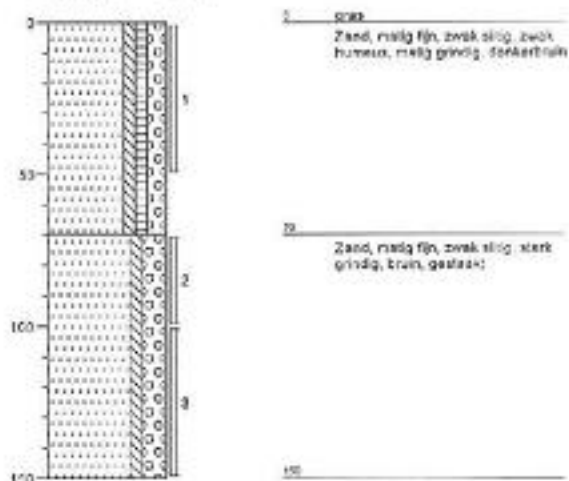
Boring: B02



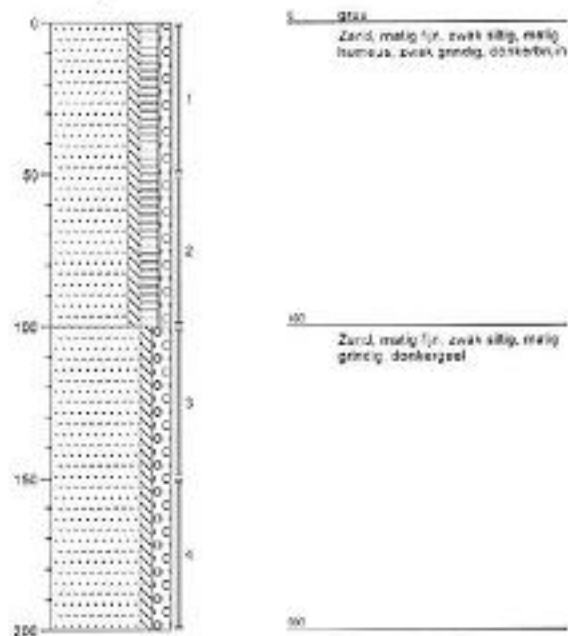
Boring: B03



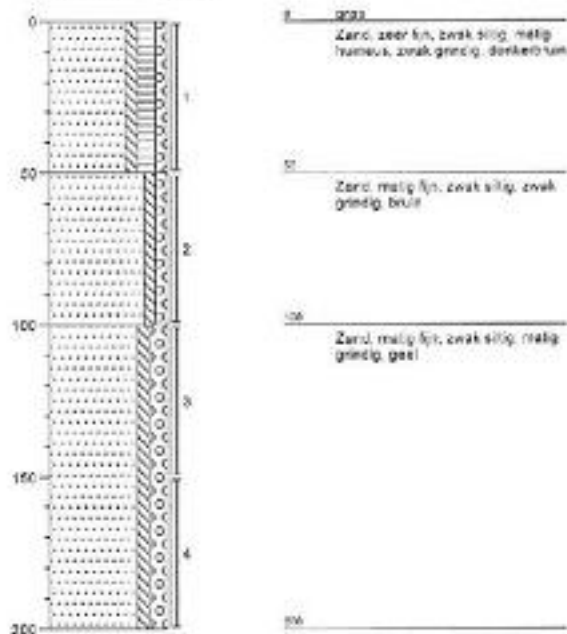
Boring: B04



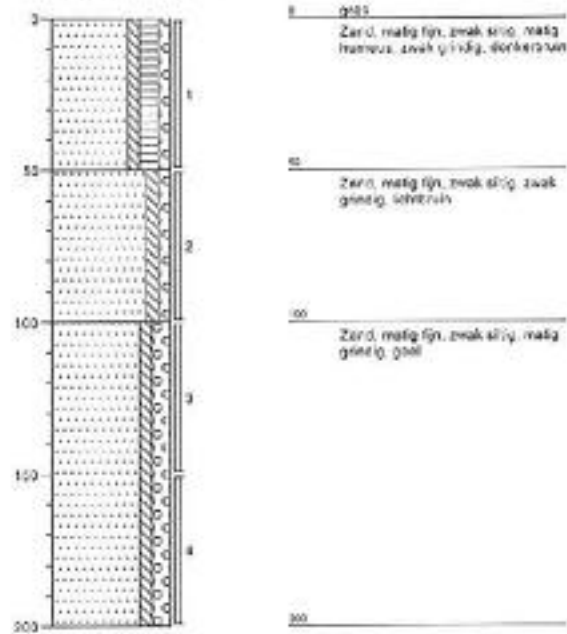
Boring: B05



Boring: B06



Boring: B07



Bijlage 4 Analyseresultaten



ECONSULTANCY BV
 R.W.M. Wierskamp

Bijlage 1 van 5

Projectnaam : RHE.G01.NEN
 Projectnummer : 10015101
 Datum opdracht : 16-03-2007
 Startdatum : 16-03-2007

Rapportnummer : 07110X7
 Rapportagedatum : 26-03-2007

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	89.6	88.1	85.0	89.3	91.8	95.9
organische stof (gloeiverl)	% vd DS	3.4					<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING lutum (bodem)	% vd DS	4.0					<1
METALEN							
arsen	ng/kgds	<4	<4	5.1	4.2	<4	<4
cadmium	ng/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	ng/kgds	<15	<15	<15	<15	<15	<15
koper	ng/kgds	5.7	8.7	7.9	6.3	<5	<5
kwik	ng/kgds	0.06	0.07	0.20	0.08	<0.05	<0.05
lood	ng/kgds	48	38	42	31	<13	<13
nikkel	ng/kgds	3.7	6.0	4.7	4.4	3.4	3.4
zink	ng/kgds	25	32	43	23	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KODWATERSTOFFEN							
naftaleen	ng/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	ng/kgds	<0.02	<0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteen	ng/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	ng/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	ng/kgds	0.09	0.08	0.23	0.05	<0.02	<0.02
antraceen	ng/kgds	<0.02	<0.02	0.06	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	ng/kgds	0.20	0.21	0.55	0.12	<0.02	<0.02
pyreen	ng/kgds	0.15	0.18	0.46	0.10	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	ng/kgds	0.10	0.13	0.26	0.06	<0.02	<0.02
chryseen	ng/kgds	0.12	0.17	0.34	0.09	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranteen	ng/kgds	0.16	0.24	0.42	0.13	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	ng/kgds	0.07	0.11	0.18	0.06	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	ng/kgds	0.10	0.15	0.27	0.07	<0.02	<0.02
dibenz(ah)antraceen	ng/kgds	0.02	0.04	0.05	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)perylene	ng/kgds	0.08	0.14	0.21	0.06	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	ng/kgds	0.09	0.15	0.23	0.06	<0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	ng/kgds	0.87	1.1	2.3	0.59	<0.2	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	ng/kgds	1.2	1.6	3.3	0.84	<0.3	<0.3
EOX	ng/kgds	0.11	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MMA1 A01 (0-50) A02 (0-50) A04 (0-40) A06 (0-50) A08 (0-50)
X02	grond	MMA2 A14 (0-50) A15 (10-60) A16 (0-50)
X03	grond	MMA3 A09 (0-50) A10 (0-50) A11 (0-50) A13 (0-50) A17 (0-40)
X04	grond	MMA4 A23 (0-50) A24 (0-50) A22 (0-50) A20 (0-50)
X05	grond	MMA5 A01 (50-100) A07 (100-150) A10 (50-100) A10 (150-200)
X06	grond	MMA6 A15 (150-200) A23 (100-150) A22 (70-100) A19 (50-100)



ECONSULTANCY BV
R.W.W. Wierskamp

Bijlage 2 van 5

Projectnaam : RHE.G01.NEN
Projectnummer : 10015101
Datum opdracht : 16-03-2007
Startdatum : 16-03-2007

Rapportnummer : 07110x7
Rapportagedatum : 26-03-2007

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5	5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	NMA1 A01 (0-50) A02 (0-50) A04 (0-40) A06 (0-50) A08 (0-50)
X02	grond	NMA2 A14 (0-50) A15 (10-60) A16 (0-50)
X03	grond	NMA3 A09 (0-50) A10 (0-50) A11 (0-50) A13 (0-50) A17 (0-40)
X04	grond	NMA4 A23 (0-50) A24 (0-50) A22 (0-50) A20 (0-50)
X05	grond	NMA5 A01 (50-100) A07 (100-150) A10 (50-100) A10 (150-200)
X06	grond	NMA6 A15 (150-200) A23 (100-150) A22 (70-100) A19 (50-100)





ECONSULTANCY BV
 R.W.M. Wieskamp

Bijlage 4 van 5

Projectnaam : RHE.G01.NEM
 Projektnummer : 10015101
 Datum opdracht : 16-03-2007
 Startdatum : 16-03-2007

Rapportnummer : 07110X7
 Rapportagedatum : 26-03-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/11/A.1
organische stof (gloeiverl)	grond	Conform NEN 5754 (Org. stof gecorrigeerd voor 10 % lutum)
organische stof (gloeiverl)	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde mineraalilisatie
arsen	grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode
lood	grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
benzeen	grond	Eigen methode, headspace GCMS
tolueen	grond	Idem
ethylbenzeen	grond	Idem
xylene	grond	Idem
naftaleen	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Idem
acenafteen	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)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
1,2-dichlooretheen	grond	Eigen methode, headspace GCMS
cis 1,2-dichlooretheen	grond	Idem
tetrachlooretheen	grond	Idem
tetrachloormethaan	grond	Idem
1,1,1-trichlooretheen	grond	Idem
1,1,2-trichlooretheen	grond	Idem
trichlooretheen	grond	Idem
chloroform	grond	Idem
monochloorbenzeen	grond	Eigen methode, headspace GC-MS *
dichloorbenzenen	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 RVA erkenning.

Monstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	y0116001	16-03-07	15-03-07	ALC201
	y0116113	16-03-07	15-03-07	ALC201
	y0116275	16-03-07	15-03-07	ALC201
	y0116301	16-03-07	15-03-07	ALC201
	y0116367	16-03-07	15-03-07	ALC201
X02	y0116141	16-03-07	15-03-07	ALC201
	y0116142	16-03-07	15-03-07	ALC201





ECONSULTANCY BV
R.W.W. Wierskamp

Projectnaam : RHE.G01.NEM
Projectnummer : 10015101
Datum opdracht : 16-03-2007
Startdatum : 16-03-2007

Rapportnummer : 07110X7
Rapportagedatum : 26-03-2007

Bijlage 5 van 5

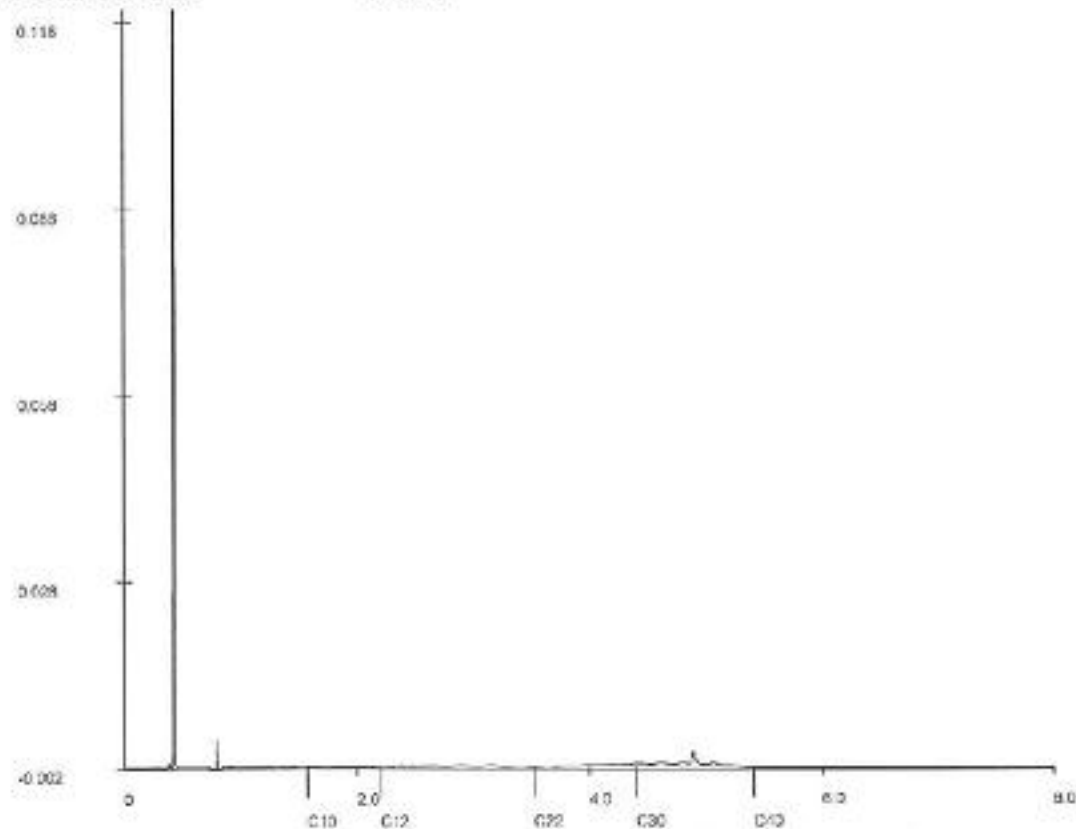
Monstr Barcode Aanlevering Monsternamen Verpakking

	y0116144	16-03-07	15-03-07	ALC201
X03	y0116126	16-03-07	15-03-07	ALC201
	y0116135	16-03-07	15-03-07	ALC201
	y0116245	16-03-07	15-03-07	ALC201
	y0116255	16-03-07	15-03-07	ALC201
	y0116369	16-03-07	15-03-07	ALC201
X04	y0114546	16-03-07	15-03-07	ALC201
	y0116129	16-03-07	15-03-07	ALC201
	y0116131	16-03-07	15-03-07	ALC201
	y0116133	16-03-07	15-03-07	ALC201
X05	y0115895	16-03-07	15-03-07	ALC201
	y0116276	16-03-07	15-03-07	ALC201
	y0116366	16-03-07	15-03-07	ALC201
	y0116371	16-03-07	15-03-07	ALC201
X06	y0114550	16-03-07	15-03-07	ALC201
	y0114568	16-03-07	15-03-07	ALC201
	y0116132	16-03-07	15-03-07	ALC201
	y0116139	16-03-07	15-03-07	ALC201
X07	y0116644	16-03-07	15-03-07	ALC201
	y0116681	16-03-07	15-03-07	ALC201
	y0116692	16-03-07	15-03-07	ALC201
	y0116694	16-03-07	15-03-07	ALC201
X08	y0116479	16-03-07	15-03-07	ALC201
	y0116639	16-03-07	15-03-07	ALC201
	y0116646	16-03-07	15-03-07	ALC201
X09	y0114162	16-03-07	15-03-07	ALC201
	y0114341	16-03-07	15-03-07	ALC201
	y0114542	16-03-07	15-03-07	ALC201



ECONSULTANCY BV
R.W.W. Wiskamp
Havenstraat 124
7005 AG DOETINCHEM

Monsternummer: 07110X7-004
Datum analyse: 3/22/2007
Projectnummer: 10015101
Projectnaam: RHE G01.NEN
Monsteromschr.: MMA4



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

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

Retentietijden van de even alkanen:

C10	1.6
C12	2.2
C22	3.5
C30	4.4
C40	5.4

Bijlage 5

Overzicht van Streef- en Interventiewaarden bodemsanering voor
de land- en waterbodem
(standaardbodem: 25% lutum en 10% organisch stof)

S- Streefwaarde
I- Interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

voorkomen in:		Grondsediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost)	
Stof/naleem		S	I	S	I
I. Metalen					
antimon (Sb)	3	15	-	20	-
arsen (As)	25	55	10	80	-
barium (Ba)	150	825	50	825	-
cadmium (Cd)	0,8	12	0,4	6	-
chromium (Cr)	100	380	1	30	-
cobalt (Co)	0	240	20	100	-
koper (Cu)	35	150	15	75	-
kwik (Hg)	0,3	10	0,05	0,3	-
lood (Pb)	85	220	15	75	-
molybdeen (Mo)	3	200	5	300	-
nikkel (Ni)	35	210	5	75	-
zink (Zn)	140	720	95	870	-
II. Anorganische verbindingen					
cyaniden vrij	1	20	5	1500	-
cyaniden complex (pH=3)	5	850	10	1500	-
cyaniden complex (pH=9)	5	50	10	1000	-
thiocyanaten (som)	1	20	-	1000	-
bromide (mg/l)	20	-	0,3 mg/l	-	-
chloride (mg Cl/l)	-	-	100 mg/l	-	-
fluoride (mg F/l)	500	-	0,5 mg/l	-	-
III. Organische verbindingen					
benzeen	0,01	1	0,2	30	-
ethylbenzeen	0,03	50	4	100	-
tolueen	0,01	150	7	1000	-
xyleen	0,1	20	0,2	70	-
styreen (vinylbenzeen)	0,3	100	6	300	-
fensl	0,05	40	0,5	2000	-
nitroben (som)	0,05	5	0,5	200	-
o-chloro(p-d)hydroxybenzeen	0,05	20	0,5	1250	-
resorcinol(m-d)hydroxybenzeen	0,05	10	0,5	800	-
hydrochinon(p-d)hydroxybenzeen	0,05	10	0,5	800	-
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)					
naphthalen	-	-	0,01	70	-
anthracen	-	-	0,0027	5	-
fenanthreen	-	-	0,003	5	-
fluoranthen	-	-	0,003	1	-
benzo(a)pyreen	-	-	0,0001	0,5	-
chryseen	-	-	0,003	0,2	-
benzo(a)pyreen	-	-	0,0005	0,05	-
benzo(b)pyreen	-	-	0,0003	0,05	-
benzo(k)fluorantheen	-	-	0,0004	0,05	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	-	-	0,0004	0,05	-
PAK (som 10)	1	40	-	-	-
V. Gechlororde koolwaterstoffen					
vinylchloride	0,01	0,1	0,01	5	-
dichloormethaan	0,4	10	0,01	1000	-
1,1-dichloorethaan	0,02	15	7	900	-
1,2-dichloorethaan	0,02	4	7	400	-
1,1,1-trichloorethaan	0,1	0,3	0,01	10	-
1,2-dichloorethaan (cis- en trans-)	0,2	1	0,01	20	-
dichloorpropanen	0,002	2	0,8	80	-
trichloormethaan (chloroform)	0,02	10	8	100	-
1,1,1-trichloorethaan	0,07	15	0,01	300	-
1,1,2-trichloorethaan	0,4	10	0,01	130	-
tetrachloorethaan (Tetra)	0,1	60	24	300	-
tetrachloormethaan (Tetra)	0,4	1	0,01	10	-
tetrachloorethaan (Penta)	0,002	4	0,01	40	-
chlorobenzenen (som)	0,03	30	-	-	-
monochloorbenzeen	-	-	7	180	-
dichloorbenzenen	-	-	3	50	-
trichloorbenzenen	-	-	0,01	10	-
tetrachloorbenzenen	-	-	0,01	2,5	-
pentachloorbenzeen	-	-	0,005	1	-
hexachloorbenzeen	-	-	0,0009	0,5	-
chlorofenolen (som)	0,01	10	-	-	-
monochloorfenolen(som)	-	-	0,3	100	-
dichloorfenolen	-	-	0,2	30	-
trichloorfenolen	-	-	0,03	10	-
tetrachloorfenolen	-	-	0,01	10	-
pentachloorfenol	-	-	0,04	3	-
chlorofenolen	-	10	-	5	-
monochloorfenolen	0,005	50	-	30	-
polychloorfenyleen (PCF's, som 7)	0,04	1	0,01	0,01	-
EDX	0,3	-	-	-	-

Bijlage 5

Overzicht van Streef- en Interventiewaarden bodemsanering voor de land- en waterbodem (standaardbodem: 25% lutum en 10% organisch stof)

VI.	Bestrijdingsmiddelen DDT/DDD/DDDz (som) dieldrin (som) aldrin dieldrin endrin HCH-verbindingen (som) α-HCH β-HCH γ-HCH carbofuran carbofuran chlorpyrifos endosulfan heptachloor heptachloorepoxyde malathion MCPA organische verbindingen	C 01	4	0,004 ng/l	0,01
		C 005	4		0,1
		C 00076		0,009 ng/l	
		C 0005		0,1 ng/l	
		C 00034		0,01 ng/l	
		C 01	2	0,05	1
		C 003		23 ng/l	
		C 009		3 ng/l	
		C 00016		2 ng/l	
		C 0002	6	20 ng/l	100
		C 00039	5	2 ng/l	50
		C 00012	2	3 ng/l	100
		C 00033	4	0,02 ng/l	0,2
		C 00021	4	0,7 ng/l	5
		C 0007	4	0,005 ng/l	0,3
		C 000002	4	0,005 ng/l	3
		C 002	35	0,05 ng/l	0,1
		C 00006	4	0,02	50
		C 001	2,5	0,05-10 ng/l	0,7
		VII.	Overige verontreinigingen cyclohexaan haloïden (som) minerale olie pyridine trifluoromethaan trifluorochlooraan trichloromethaan	C 1	40
C 1	50			0,5	5
E0	5000			50	600
C 1	0,5			0,5	30
C 1	50			0,5	300
C 1	50			0,5	5000
-	15			-	610
-	-			-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \% lut. + c * \% org. st.}{a + b * 25 + c * 10}$$

Lb is interventiewaarde geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); Lst is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); % lut. is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; % org. st. is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; A, B en C zijn constanten afhankelijk van de stof, voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

STOF	a	b	c
arsen	15	0,4	0,4
barium	30	2	0
baryum	5	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,001
chromium	10	2	0
cobalt	2	0,20	0
koper	15	0,6	0,5
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
molibdeen	10	1	0
nijs	4	0,8	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% org. st.}{10}$$

Lb is interventiewaarde geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); Lst is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); % org. st. is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem. Voor bodems met gemeten organisch stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehaltes van respectievelijk 30% en 2% aangenomen. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (Tw) is het tussenschikpunt ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk.

$$Tw = 0,5 * (S + I)$$

Tw is de tussenwaarde; S is de streefwaarde en I is de interventiewaarde.

Bijlage 6 Detectielimieten en analysemethoden

METALEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Arseen	<4	mg/kgds	<5	ug/l
Cadmium	<0.4	mg/kgds	<0.6	ug/l
Chroom	<15	mg/kgds	<1	ug/l
Koper	<5	mg/kgds	<5	ug/l
Kalk	<0.05	mg/kgds	<0.05	ug/l
Lood	<13	mg/kgds	<10	ug/l
Nikkel	<3	mg/kgds	<10	ug/l
Zink	<20	mg/kgds	<20	ug/l

VLUCHTIGE AROMATEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Benzeen	<0.05	mg/kgds	<0.2	ug/l
Tolueen	<0.05	mg/kgds	<0.2	ug/l
Ethylbenzeen	<0.05	mg/kgds	<0.2	ug/l
Xylenen	<0.05	mg/kgds	<0.5	ug/l
NaftaleenGC-purga&trap	<0.1	mg/kgds	<0.2	ug/l

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Naftaleen	<0.1	mg/kgds	<0.2	ug/l
Antraceen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Fenanteeen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Fluoranteeen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Benzo(a)antraceen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Chryseen	0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Benzo(a)pyreen	<0.05	mg/kgds	<0.01	ug/l
Benzo(ghi)perylene	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Benzo(k)fluoranteeen	<0.05	mg/kgds	<0.01	ug/l
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Acenafylene	<0.1	mg/kgds	<0.2	ug/l
Acenafteen	<0.1	mg/kgds	<0.2	ug/l
Fluoreen	<0.05	mg/kgds	<0.05	ug/l
Pyreen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Benzo(b)fluoranteeen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Dibenz(ah)antraceen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN EN EOX				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
1,2-dichlooretheen	<0.05	mg/kgds	<1	ug/l
Cis1,2-dichlooretheen	<0.01	mg/kgds	<1	ug/l
Chloroform	<0.02	mg/kgds	<0.2	ug/l
1,2-dichloorpropaan	<0.1	mg/kgds	<1	ug/l
1,1,1-trichlooretheen	<0.01	mg/kgds	<1	ug/l
1,1,2-trichlooretheen	<0.05	mg/kgds	<1	ug/l
Trichlooretheen	<0.01	mg/kgds	<0.2	ug/l
Tetrachloormethaan	<0.01	mg/kgds	<0.2	ug/l
Tetrachlooretheen	<0.01	mg/kgds	<0.2	ug/l
Monochloorbenzeen	<0.1	mg/kgds	<0.2	ug/l
Dichloorbenzeen	<0.1	mg/kgds	<0.5	ug/l
EOX	<0.1	mg/kgds	<1	ug/l

Bijlage 6 Detectielimieten en analysemethoden

MINERALE OLIE				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Fractie C10-C12	<5	mg/kgds	<10	ug/l
Fractie C12-C22	<5	mg/kgds	<10	ug/l
Fractie C22-C30	<5	mg/kgds	<10	ug/l
Fractie C30-C40	<5	mg/kgds	<10	ug/l
Totaal olie C10-C40	<20	mg/kgds	<50	ug/l

POLYCHLOORBIFENYLEN(PCB)				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
PCB 28	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 52	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 101	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 118	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 138	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 153	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 180	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
DDT (totaal)	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
DDD (totaal)	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
DDE (totaal)	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Aldrin	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Dieldrin	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Endrin	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Telodrin	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Isodrin	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Alfa-HCH	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Beta-HCH	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Gamma-HCH	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Heptachloor	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Heptachloorepoxide	<1	ug/kgds	<0.02	ug/l
Alfa-endosulfan	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Hexachloorbenzeen	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l

KORRELGROOTTEVERDELING				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Min.delen <2um	<0.5	%vds	Nvt	Nvt
Min.delen <16um	<0.5	%vds	Nvt	Nvt
Min.delen <50um	<0.5	%vds	Nvt	Nvt
Min.delen <63um	<0.5	%vds	Nvt	Nvt
Min.delen <210um	<0.5	%vds	Nvt	Nvt

OVERIGE VERBINDINGEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Ammonium	<20	mgN/kgds	<0.1	mgN/l
Fosfaat (tot.)	<1	mgP/kgds	<0.1	mgP/l
Chloride	<50	mg/kgds	<5	mg/l
Sulfaat	<300	mg/kgds	<10	mg/l
Fenol (index)	<0.1	mg/kgds	<5	ug/l
Calciet	<0.2	%vds	Nvt	Nvt
Organische stof (gloeiveries)	<0.5	%vds	Nvt	Nvt

Bijlage 6 Detectielimieten en analysemethoden

Normen analyses		
Grond	Droge stof grond	NEN 5747
	Arseen grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Cadmium grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Chroom grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Koper grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Kwik grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van o-NEN 5779
	Lood grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Nikkel grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Zink grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	EOX grond	Afgeleid van o-NEN 5735
	Vluchtigeverbindingen grond	VPRC85-10 en C85-12
	PAK (totaal) grond	Gelijkwaardig aan 2e o-NEN 5731
	Olle (GC) grond	Afgeleid van 2e o-NEN 5733
	Droge stof slib	Afgeleid van NEN 6620
	Calciet slib	Afgeleid van NEN 5757
Slib / waterbodem	Organische stof (gloei-verlies) slib	Afgeleid van NEN 6620
	Min. delen <2 µm slib	Afgeleid van NEN 5753
	Min. delen <16 µm slib	Afgeleid van NEN 5753
	Min. delen <50 µm slib	Afgeleid van NEN 5753
	Min. delen <63 µm slib	Afgeleid van NEN 5753
	Min. delen <210 µm slib	Afgeleid van NEN 5753
	Arseen slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Cadmium slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Chroom slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Koper slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Kwik slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van o-NEN 5779
	Lood slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Nikkel slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Zink slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Ammonium slib	Eigen methode
	Fosfaat (tot.) slib	NEN 5553
	Hexachloorbenzeen slib	Afgeleid van 2e o-NEN 5718
	EOX slib	Afgeleid van o-NEN 5777
	Chloride slib	Eigen methode
	Sulfaat slib	Eigen methode
	PAK (totaal) slib	Gelijkwaardig aan 2e o-NEN 5771
	OCB's en PCB's slib	Afgeleid van 2e o-NEN 5718
	Olle (GC) slib	Afgeleid van 2e o-NEN 5733
Grondwater	Arseen grondwater	AES/ICP
	Cadmium grondwater	AES/ICP
	Chroom grondwater	AES/ICP
	Koper grondwater	AES/ICP
	Kwik grondwater	Ontsluiting gebaseerd op NEN 6445, analyse m.b.v. koude damp-techniek
	Lood grondwater	AES/ICP
	Nikkel grondwater	AES/ICP
	Zink grondwater	AES/ICP
	Fenol(index) grondwater	NEN 6670
	Cis1,2-dichlooretheen grondwater	Afgeleid van VPR C85-12
	Monochloorbenzeen grondwater	VPR C85-10
	Dichloorbenzeen grondwater	VPR C85-12
	EOX grondwater	Afgeleid van NEN 6402
	Vlucht. Aromaten + naf grondwater	Gelijkwaardig met o-NEN 6407
	vl. Verbindingen (15) grondwater	VPR C85-10 en C85-12
	CKV-NEN grondwater	VPR C85-10 en C85-12
	Olle (GC) grondwater	Afgeleid van NEN 6676

Bijlage 7 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Niet geraadpleegd motivatie	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie			
Eigenaar/terreingebruiker	ja		
Archief Bouw- en woningtoezicht	nee	uitgevoerd door de gemeente Rheden	
Hinderwet archief	nee	uitgevoerd door de gemeente Rheden	
Archief Wet milieubeheer	nee	uitgevoerd door de gemeente Rheden	
Archief ondergrondse tanks	nee	uitgevoerd door de gemeente Rheden	
Gemeenteambtenaar milieuzaken	nee	uitgevoerd door de gemeente Rheden	
Terreininspectie	ja		
Historische topografische kaart	ja		
Luchtfoto	ja		
Huidig gebruik locatie			
Eigenaar/terreingebruiker	ja		
Terreininspectie	ja		
Huidig gebruik belendende percelen			
Eigenaar/terreingebruiker (vanuit onderzoekslocatie)	ja		
Terreininspectie (vanuit onderzoekslocatie)	ja		
Toekomstig gebruik locatie			
Eigenaar/terreingebruiker	ja		
Calentellen/resultaten voorgaande bodemonderzoeken			
Eigenaar/terreingebruiker	ja		
Archief bodemonderzoeken	ja		
Verhardingen/kabels en leidingen locatie			
Eigenaar/terreingebruiker	ja		
Terreininspectie	ja		
Regionale geohydrologie en bodemopbouw			
Bodemkaart Nederland	ja		
Grondwaterkaart Nederland	ja		
Geologische kaart Nederland	ja		
Archief bodemonderzoeken	ja		

BIJLAGE 8

Achtergrondwaarden gemeente Rheden

Parameter	Achtergrondwaarden bovengrond (groen)
Arsen	4,10
Cadmium	0,34
Chroom	8,08
Koper	8,00
Kwik	0,09
Leed	60,51
Nikkel	5,87
Zink	57,98
PAK	1,77
EOX	0,20

Bijlage 9 Vooronderzoek gemeente Rheden

GEMEENTE RHEDEN

Historisch vooronderzoek

Johan Wagenaarplein te Dieren

Conform NVN 5725

Afdeling Bouwen en Milieu

Team Bodem

januari 2007



Algemene gegevens

Projectnaam	:	Johan Wagenaarplein te Dieren
Adres	:	Johan Wagenaarplein en Zilverakkerweg te Dieren
Postcode	:	n.v.t.
Top-kaart schaal 1 : 25000	:	33G
Coördinaten	:	X : 203.345 Y: 451.578
Kadastrale aanduiding	:	gemeente Dieren, sectie U, sectionrs. 5419 gedeeltelijk (13.710 m ²) en 3559 gedeeltelijk (1.495 m ²)
Oppervlakte terrein	:	circa 15.205 m ²
Reden onderzoek	:	herinrichting en woningbouwontwikkeling

Inhoud en doel

De gemeente Rheden wil het geografisch besluitvormingsgebied opnieuw inrichten en mogelijk woningbouw gaan ontwikkelen. Voor deze ontwikkeling dient vooraf verkennend bodemonderzoek te worden uitgevoerd. Voor een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 wordt een vooronderzoek conform NVN 5725 op basisniveau uitgevoerd om de aanwezigheid van eventuele bodemverontreiniging te achterhalen.

Afbakening vooronderzoek

Het geografisch besluitvormingsgebied van het vooronderzoek is aangegeven in bijlage 1. Het onderzoek richt zich op het geografisch besluitvormingsgebied en de onderzoekslocatie vooronderzoek (incl. omliggende percelen).

Gebruik geografisch besluitvormingsgebied

Rond 1832 bestond dit terrein uit heide en deels bouwland. Zie bijlage 2. Het was toen nog een onderdeel van "Het Nieuwe Land" een nieuw ontginningsgebied ten noordwesten van toenmalig Dieren-Zuid. Rond 1900 zijn enkele arbeiderswoningen gebouwd aan de Zilverakkerweg. Het gebied eromheen bestond hoofdzakelijk uit bouwland. De woningen stonden deels in het noordwestelijk deel van het geografisch besluitvormingsgebied, zie hiervoor bijlage 4. Deze woningen zijn in ieder geval gesloopt voor 1960, wanneer is niet bekend. In 1960 is begonnen met de aanleg van een nieuwe woonwijk aan de Zilverakkerweg door de gemeente Rheden. Rond die tijd is tevens het Johan Wagenaarplein aangelegd in zijn huidige vorm. Het deel, tussen de Obrechtlaan en Valeriuslaan in, is vanaf 1963 tot 1997 bebouwd geweest. Hier stond een deel van de Nieuwlandschool en later de Openbare basisschool Annie M.G.Schmidtschool, Valeriuslaan 18, zie bijlage 5. In 1963 is er tevens een klein trafogebouwtje geplaatst die er nu nog staat. In 1997 is de oude school gesloopt en heeft er nieuwbouw plaatsgevonden (zie bijlage 12). Ik verwijs voor het aangrenzende perceel, Valeriuslaan 18, naar verderop in het verhaal. Het deel is vanaf die tijd (1997) als grasveld in gebruik. Het middelste pleingedeelte is altijd een grasveld geweest waarop twee voetbaldoelen staat. De locatie wordt veel gebruikt voor het uitlaten van de honden in de omgeving. De parkeerhavens van Julius Röntgenlaan 2-24 liggen er vanaf 1965, tot op heden is hier niets aan veranderd. Op het zuidelijke pleingedeelte ligt al vanaf de aanleg, een speelplaats met zandbak en enkele speeltoestellen. Het terrein is deels verhard met stelconplaten. Het resterende terrein van het plein bestaat, en heeft altijd bestaan, uit gras. Ook hier worden honden uitgelaten. Tot op heden hebben er geen veranderingen plaatsgevonden.

Rond 1990 hebben er renovatiewerkzaamheden plaatsgevonden aan de woningen rondom het Johan Wagenaarsplein. Hierbij is een deel van het middelste plein gebruikt als opslagruimte van bouw materiaal en brandstof. Zie hiervoor bijlage 9. Het bouwbedrijf heeft toen op dit opslagterrein 5 dieseloliedrums of kleine bovengrondse tanks met diesel tijdelijk gestald. In 1991 is door de milieucontroleur geconstateerd dat op het opslagterrein de bodem was verontreinigd met diesel. Met het overhevelen is er mogelijk wat misgegaan. De tanks zijn toen in lekbakken geplaatst en de met diesel verontreinigde grond, ontstaan door de lekverliezen met het overtanken, is ontgraven en afgevoerd. Helaas is niet bekend hoeveel er is afgegraven en waar de grond naar toe is gegaan. Uit bodemonderzoek (1993) na de verwijdering van de met diesel verontreinigde grond is geen sterke olieverontreiniging meer aangetroffen. Tussen 1991 en nu hebben zich geen bijzonderheden voorgedaan en het gebruik en de situatie is niet veranderd.

Gebruik onderzoekslocatie vooronderzoek (aangrenzende percelen)

Willeartlaan 17 t/m 43 (oneven)

Deze flatwoningen zijn rond 1967-1968 gebouwd. Het gebruik wonen met tuin is sindsdien niet veranderd.

Obrechtlaan 22 t/m 28 (even) en Huygenslaan 1

Deze huizen zijn rond 1966 gebouwd. Het gebruik wonen met tuin is sindsdien niet veranderd.

Obrechtlaan

De weg is rond 1963 aangelegd. De weg is verhard met asfalt.

Valeriuslaan 18, Annie M.G. Schmidtschool

In 1960 was dit nog onbebouwd terrein. In 1964 heeft de gemeente Rheden hier de Openbare Lagere School, de Nieuwlandschool, laten bouwen. Er was toen als sprake van gasverwarming. In 1967 zijn bij deze school nog voor korte tijd 2 mobiele leslokalen geplaatst. Hoelang en waar deze hebben gestaan is niet bekend, langs. In 1967 is ten oosten van de basisschool de kleuterschool (2 klaslokalen) De Kantharel gebouwd in opdracht van de gemeente Rheden. In 1974 is hierbij nog een lokaal bijgebouwd. Zie bijlage 6. De Kleuterschool had voor 1975 eerst het adres Sweelincklaan 18A en later Obrechtlaan 33 gehad. In 1975 is de weg (voormalige gedeelte van de Sweelincklaan) tussen de Openbare Basisschool Annie M.G. Schmidt en de in 1967 gebouwd kleuterschool De Kantarel onttrokken aan de infrastructuur en zijn vervolgens de twee schoolterreinen verbonden. In 1988 is de kleuterschool samengegaan met de naastliggende basisschool. De basisschool werd De Oversteek genoemd. In 1994 is de naam veranderd in Annie M.G. Schmidtschool. In 1997 is de school en dependance gesloopt. Hiervoor is de huidige school Annie M.G. Schmidtschool gebouwd. Er is niets bekend over de aanwezigheid van een ondergrondse tank. Tot op heden is het gebruik niet veranderd.

Sweelincklaan

Deze weg is rond 1965 aangelegd en benoemd. De weg is verhard met asfalt. In 1975 is de weg iets aangepast in verband met het verdwijnen van de doorsteek tussen de beide schoolgebouwen van Valeriuslaan 18 in.

Valeriuslaan 25 t/m 37 (oneven)

Deze huizen zijn rond 1968 gebouwd. Het gebruik wonen met tuin is sindsdien niet veranderd.

Johan Wagenaarsplein 1 t/m 39 (exclusief 2,4 en 22)

Deze huizen zijn rond 1968 gebouwd. Het gebruik wonen met tuin is sindsdien niet veranderd.

Kadastraal perceel 5329 (garageboxen Johan Wagenaarplein 502-520)

Deze garageboxen zijn in 1968 gebouwd. Het gebruik wonen met tuin is sindsdien niet veranderd.

Julius Röntgenlaan 2 t/m 24 (even)

In 1965 is een bouwvergunning afgeven voor de bouw van enkele winkels (nrs. 4, 6, 8, 12, 16, 20 en 24) met bovenwoningen. In 1968 zijn hier 6-tal winkels met bovenwoningen gebouwd. Helaas is niet geheel na te gaan welke winkels er vanaf 1968 hebben gezeten. Wel bekend is dat op nr. 4 de bakkerij Brood en Banket Samberg vanaf 1990 tot op heden is gevestigd. Op nr.8 zit al vanaf 2002 een beautysalon. In 2002 heette het Studio Laroes en sinds enkele jaren zit hier Beautysalon Lotus. Op nr. 12 bevindt zich al een aantal jaar Emek groente, fruit en levensmiddelen. Op nr. 16 heeft tot 1996 de slagerij Blesot gezeten. In 1997 heeft zich in de winkel de verf en behangzaak Couleur gevestigd. In de verf en behangzaak Couleur vindt opslag plaats van verf, behang en vloerbedekking. Tot op heden is hier een verf en behangzaak aanwezig. In de winkel van nr. 20 en 24 zat in 1998 Libra Haarmode. In 2004 in is de winkel van nr.20 een praktijk voor mondhygiëne gevestigd (praktijkruimte C.E. Dekker-Hoevers). Op nr. 24 zit nu nog steeds Libra Haarmode.

Julius Röntgenlaan 26

Dit huis is rond 1967 gebouwd. Het gebruik wonen met tuin is sindsdien niet veranderd.

Zilverakkerweg

Deze weg is in 1960 als zondanig volgens een rijksbesluit benoemd. Daarvoor was het een grintweg die naar de verschillende akkers liepen.

Opgemerkt dient te worden dat er geen ondergrondse tanks bij de gemeente Rheden bekend zijn op bovenstaande adressen ten tijde van dit onderzoek.

Verrichte bodemonderzoeken

Op het terrein

Op het geografisch besluitvormingsgebied zijn een aantal bodemonderzoeken uitgevoerd die hieronder worden besproken.

Locatie 60 Johan Wagenaarplein

In 1991 is een indicatief onderzoek uitgevoerd n.a.v. renovatieplannen van de woningen rondom het Johan Wagenaarsplein. Het bodemonderzoek is in verband met mogelijk woningbouw op het middelste plein uitgevoerd. Zie bijlage 9. Het bouwbedrijf dat hier rond 1990 de renovatie verzorgde had op dit deel een tijdelijke opslagplaats op het noordelijk deel van het plein, gelegen tussen de Zilverakkerweg en Julius Röntgenlaan.

Uit analyseresultaten van het bodemonderzoek is gebleken dat de bovengrond licht verontreinigd was met Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen. Het grondwater is niet onderzocht vanwege zijn diepte (>5 m-mv). In 1993 is aanvullend onderzoek uitgevoerd naar de verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie in de bovengrond. Daaruit is gebleken dat de gehalten aan PAK niet boven de 5 mg/kg.ds kwamen.

In 1 boring is nog een iets verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen van 65 mg/kg.ds. Verder zijn er geen verhoogde gehalten aan minerale olie aangetroffen.

Locatie 100 Verkeersvoorziening Valeriuslaan

In verband met het aanleggen van een verkeersvoorziening in de Valeriuslaan is in 1995 de bodem ter plaatse onderzocht. Hieruit is gebleken dat de boven en ondergrond schoon was. Het grondwater is niet onderzocht vanwege zijn diepte (>5 m-mv).

Locatie 141 Valeriuslaan 18, A.M.G. Schmidtschool

In het kader van de bouwaanvraag voor nieuw schoolgebouw is in 1997 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Uit analyseresultaten is gebleken dat de bovengrond schoon was. De ondergrond bleek licht verontreinigd te zijn met benzeen, tetrachlooretheen en trichloormethaan. Er oorzaak is hiervoor niet aan te wijzen. Het grondwater is niet onderzocht vanwege zijn diepte (>5 m-mv).

In de omgeving

In de directe omgeving zijn geen bodemonderzoeklocaties uitgevoerd.

Achtergrondgehalten gemeente Rheden

De gemeente Rheden heeft in het kader van Actief Bodembeheer, een bodembeheerplan met een bodemkwaliteitskaart vastgesteld. De bodemkwaliteitskaart is onderverdeeld in een bovengrond (0,0-1,0 m-mv), en ondergrond (1,0-2,0 m-mv). Gesteld kan worden dat bovengrond van de locatie op basis van de achtergrondwaarde uit het Bodembeheerplan van de gemeente Rheden als schoon (max. 3 stoffen = 2* streefwaarde) kan worden aangemerkt. De ondergrond wordt als niet gezondeerd worden aangemerkt, hiervoor zijn te weinig gegevens bekend.

Financieel / juridische aspecten**Huidige belanghebbende rechtspersonen**

Perceelnummer:	DRN00U 05419
Oppervlakte:	88.704 m ²
Perceeladres:	Alphons Diepenbrocklaan 00 te Dieren
Soort zakelijk recht:	Volledig Eigendom
Zakelijk gerechtigde:	Gemeente Rheden
Adres gerechtigde:	Hoofdstraat 3 te De Steeg
Datum ontstaan zakelijk recht:	20050815
Perceelnummer:	DRN00U 03559
Oppervlakte:	6.620 m ²
Perceeladres:	nvt
Soort zakelijk recht:	Volledig Eigendom
Zakelijk gerechtigde:	Gemeente Rheden
Adres gerechtigde:	Hoofdstraat 3 te De Steeg
Datum ontstaan zakelijk recht:	19890922

Calamiteit/overtreding Wet Milieubeheer

Er heeft in 1991 een kleine calamiteit plaatsgevonden. Het bouwbedrijf die destijds renovatiewerkzaamheden in de buurt verrichtte had op het Noordelijke deel van het plein 5 bovengrondse tanks staan met diesel. Hierbij is diesel in de bodem geraakt (geconstateerd door milieucontroleur). Deze verontreiniging is destijds verwijderd en de tanks zijn in een lekbak geplaatst. Helaas is niet bekend hoeveel grond was verontreinigd en hoeveel is afgegraven en afgevoerd. Er hebben zich verder, voor zover bekend bij de gemeente, geen andere calamiteiten plaatsgevonden.

Geohydrologie**Bodemopbouw**

De onderzochte locatie ligt deels op het zuidelijk deel van het gestuwd gebied (Oost-Veluwe Stuwwal) ten noorden van de rivier de IJssel. Door invloed van smeltwater en wind is het gebied deels bedekt met dekzand. De bodem bestaat uit lemig fijn zand (Y23-VII,

holtpodzolgrond) met veel grind in de ondergrond. In de ondergrond kan hier en daar roest voorkomen (oerbank, mogelijk arseenhoudend). Het maaiveld bevindt zich op circa 20,5 tot 21,8 meter + NAP.

Diepte freatisch grondwater

Het grondwater bevindt zich op een diepte van circa 10-12 meter beneden maaiveld.

Watervoerende/waterafsluitende lagen

Het eerste watervoerend pakket is ongeveer 70 meter dik, het bestaat uit matig fijn tot grof zand met hier en daar een leem-en slihboudend laag. In deze regio kan de scheidende laag (Eemformatie) "verschubd" voorkomen. De tweede watervoerende laag bestaat uit matig grof zand tot uiterst grof zand met lagen klei en leem.

Grondwaterstroming

De grondwaterstroming in deze regio loopt vanaf het noorden naar het zuidoosten, richting (een drainerende IJssel). Het verhang bedraagt ongeveer 2 meter per kilometer.

Aanwezigheid oppervlaktewateren

Er zijn geen oppervlaktewateren in de buurt aanwezig.

Drinkwaterbeschermingsgebied

Het besluitvormingsgebied ligt voor 80 % in het drinkwaterbeschermingsgebied De Lange Juffer te Ellecom. Hier wordt door het drinkwaterleidingmaatschappij Vitens NV te Zutphen veel grondwater onttrokken.

Grondwateronttrekkers en hoeveelheden

Helaas is het overzicht van 2005 op dit moment nog niet afgegeven door de Provincie Gelderland. In 2004 hebben de volgende grondwateronttrekkingen in de omgeving plaatsgevonden:

Drinkwaterpompstation De Lange Juffer te Ellecom van Vitens NV, pompt grondwater op voor drinkwater van een diepte van 26 tot 83 meter beneden maaiveld met een maximale pompcapaciteit van 5298 m³ per uur. Locatie X: 203.290 Y: 450270. In 2004 is er 5,78 miljoen m³ grondwater onttrokken. De locatie van de onttrekkingen liggen ongeveer 1,25 km ten zuiden van het onderzoeksgebied.

Wilhelminaweg 8, Koninklijke Gazelle BV, pompt grondwater op voor proceswater van een diepte van 17 tot 31 meter beneden maaiveld met een maximale pompcapaciteit van 128 m³ per uur. Locatie X: 204200 Y: 451365. In 2004 is er 24.374 m³ grondwater onttrokken.

Wilhelminaweg 8, Koninklijke Gazelle BV, pompt grondwater op voor een grondwatersanering van VOCl van een diepte van 9 tot 16 meter beneden maaiveld met een maximale pompcapaciteit van 70 m³ per uur. Locatie X: 204290 Y: 451250. In 2004 is er 500.000 m³ grondwater onttrokken.

Wilhelminaweg 8, Biosoil BV op terrein van Koninklijke Gazelle BV, pompt grondwater op voor een grondwatersanering van VOCl van een diepte van 9 tot 16 meter beneden maaiveld. Locatie X: 204256 Y: 451209. In 2004 is er 7.500 m³ grondwater onttrokken.

Bronnenonderzoek

Het kan zijn dat bronnen van informatie zijn onderzocht maar dat bepaalde gegevens niet naar boven zijn gekomen. In deze rapportage kan opgemerkt worden dat bouwfiles geen uitsluitsel hebben gegeven dat er geen asbest is gebruikt bij de bouw van de schuur of bij het gegeven van de Kamer van Koophandel niet te verifiëren is omdat er geen andere informatie is gevonden dat wijst op die activiteit.

Voor zover bekend bij de gemeente Rheden

Alle informatie in dit rapport is onttrokken uit gegevens die bij de gemeente Rheden bekend zijn. Dat wil niet zeggen dat alle gegevens op waarheid zijn onderzocht of geheel up to date zijn. Mogelijk zijn ook zaken niet aan de orde gekomen omdat het bij de gemeente Rheden om welke reden dan ook niet bekend waren ten tijde van het opstellen van deze rapportage.

Resumé

Geografisch besluitvormingsgebied

Het geografisch besluitvormingsgebied is rond 1960 ontwikkeld. Voor die tijd stonden in het noordwestelijk deel enkele woningen die ergens voor 1960 zijn gesloopt. Hier kan puin in bodem worden aangetroffen. Vanaf 1960 is het besluitvormingsgebied hoofdzakelijk in gebruik als infrastructuur, grasveld (met openbaar groen) en speelterrein. Op het noordelijkste deel staat al vanaf 1963 een kleine transformatorruimte. In de nabijheid van de traforuimte heeft een deel van de oude school (Nieuwlandschool) met adres Valeriuslaan 18 gestaan die rond 1996 is gesloopt. Uit bodemonderzoek in 1997 is gebleken dat de ondergrond van dit noordelijk deel licht verontreinigd kan zijn met benzeen, tetrachlooretheen en trichloormethaan. Een oorzaak is hiervoor niet aan te wijzen. Het grondwater is niet onderzocht destijds. Het gebruik van het besluitvormingsgebied is tot op heden niet veel veranderd. In 1990 hebben rondom het Wagenaarplein renovatiewerkzaamheden plaatsgevonden aan de woningen. Het bouwbedrijf dat de renovatiewerkzaamheden uitvoerde had destijds een deel van het middelste deel van het geografisch besluitvormingsgebied in gebruik genomen voor tijdelijk opslag van bouw materiaal en brandstof. Er is toen geconstateerd dat er lekkage naar de bodem heeft plaatsgevonden van brandstof in lichte mate. Dit is toen destijds verwijderd en afgevoerd. Uit bodemonderzoek in 1991 en 1993 is gebleken dat de bovengrond van het middelste gedeelte van het besluitvormingsgebied licht verontreinigd was met PAK en minerale olie. Tot op heden zijn er verder geen bijzonderheden op te merken.

Omgeving

Uit bodemonderzoek in 1997 is gebleken dat de ondergrond van Valeriuslaan 18, noordoostelijk van het besluitvormingsgebied licht verontreinigd kan zijn met benzeen, tetrachlooretheen en trichloormethaan. Ten noorden van het besluitvormingsgebied, ter plaatse van Julius Röntgenlaan nrs. 2-24 bevindt zich al een tijd een verf en behangzaak (nr.16) waar verven en oplosmiddelen zijn opgeslagen in toegestane (kleine) hoeveelheden. Tot op heden zijn er verder geen bijzonderheden op te merken.

Asbest

Er zijn geen zaken die duiden op aanwezigheid van asbest in de bodem.

Hypothese

Het noordoostelijk deel (bovenste gedeelte van het plein) is verdacht op aanwezigheid van een lichte verontreiniging met benzeen, tetrachlooretheen en trichloormethaan in de ondergrond. Het middelste gedeelte is licht verontreinigd met PAK en minerale olie. Het onderste gedeelte is niet verdacht.

Bijlagen

- 1 Geografische afbakening vooronderzoek
- 2 Kadastrale situatie 1832
- 3 Luchtfoto uit 1944
- 4 Kadastrale kaart van rond 1948
- 5 Bouwvergunning schoolgebouw Nieuwland uit 1964
- 6 Bouwtekening extra lokaal De Kantharel uit 1974
- 7 Luchtfoto uit 1980
- 8 Luchtfoto uit 1989
- 9 Overzicht bodemonderzoek Wagenaarplein in 1993
- 10 Overzicht Valeriuslaan 18 hoofdgebouw in 1994
- 11 Luchtfoto uit 1996
- 12 Overzicht nieuw schoolgebouw Valeriuslaan 18 uit 1997
- 13 Luchtfoto uit 2002
- 14 Bodemonderzoeklocaties

Overzicht geraadpleegde bronnen en archieven

- StraLia
- Wet Milieubeheerdossiers 1993-heden Archief Kelder, betrouwbaarheid*: +
- Hinderwetdossiers 1950-1993 Archief Kelder, betrouwbaarheid*: +
- Hinderwetdossiers voor 1900-1950 Archivaris, betrouwbaarheid*: ++
- Hinderwetdossiers 1890-1900 mappen 3^e verdieping (bodem), betrouwbaarheid*: +
- Algemene Politieverordening 1950-1979 Archief Kelder, betrouwbaarheid*: +
- Luchtfoto's, betrouwbaarheid*: ++
- Bouwfiches, betrouwbaarheid*: +
- Kadaster (Gisvision), betrouwbaarheid*: ++
- Kadastraal historische atlas gemeente Rheden 1832, betrouwbaarheid*: ++
- Tanklijst gemeente Rheden, betrouwbaarheid*: ++
- Bijzonder Inventariserend Onderzoek (BIH) Provincie, betrouwbaarheid*: +
- Bestemmingsplan, betrouwbaarheid*: ++
- Bodemonderzoeksgegevens gemeente Rheden (StraBis en StraGis), betrouwbaarheid*: ++
- Huidige eigenaar/gebruiker en/of gemeente Rheden, betrouwbaarheid*: ++
- Register Grondwaterwet, betrouwbaarheid*: +
- Provinciale Milieu Verordeningen Gelderland, betrouwbaarheid*: +
- Grondwaterkaart van Nederland Arnhem 40 West, Dienst Grondwaterverkenning TNO, betrouwbaarheid*: +
- Verzameling krantenberichten en andere hist. info van team Bodem (gemeente), betrouwbaarheid*: ++

Overzicht niet geraadpleegde bronnen en archieven

Omwonenden, reden: niet relevant voor dit vooronderzoek

Oud-werknemers, reden: niet relevant voor dit vooronderzoek

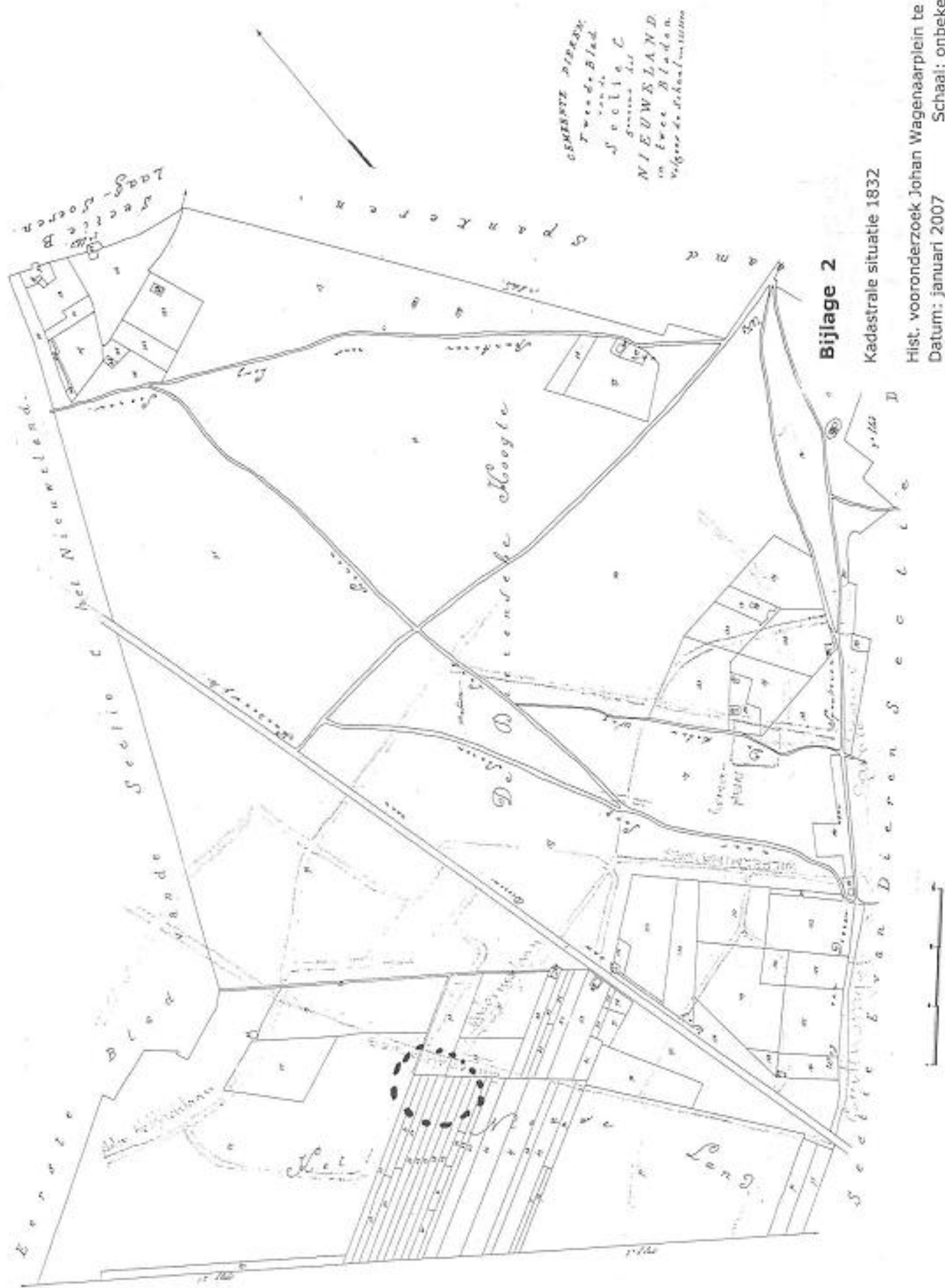
Nutsbedrijven(kabels en leidingen), reden: niet relevant voor dit vooronderzoek

Provincie, reden: niet relevant voor dit vooronderzoek

Streek/Rijksarchief, reden: niet relevant voor dit vooronderzoek

*:	++	= zeer betrouwbaar
	+	= betrouwbaar
	0	= neutraal
	-	= onbetrouwbaar
	--	= zeer onbetrouwbaar







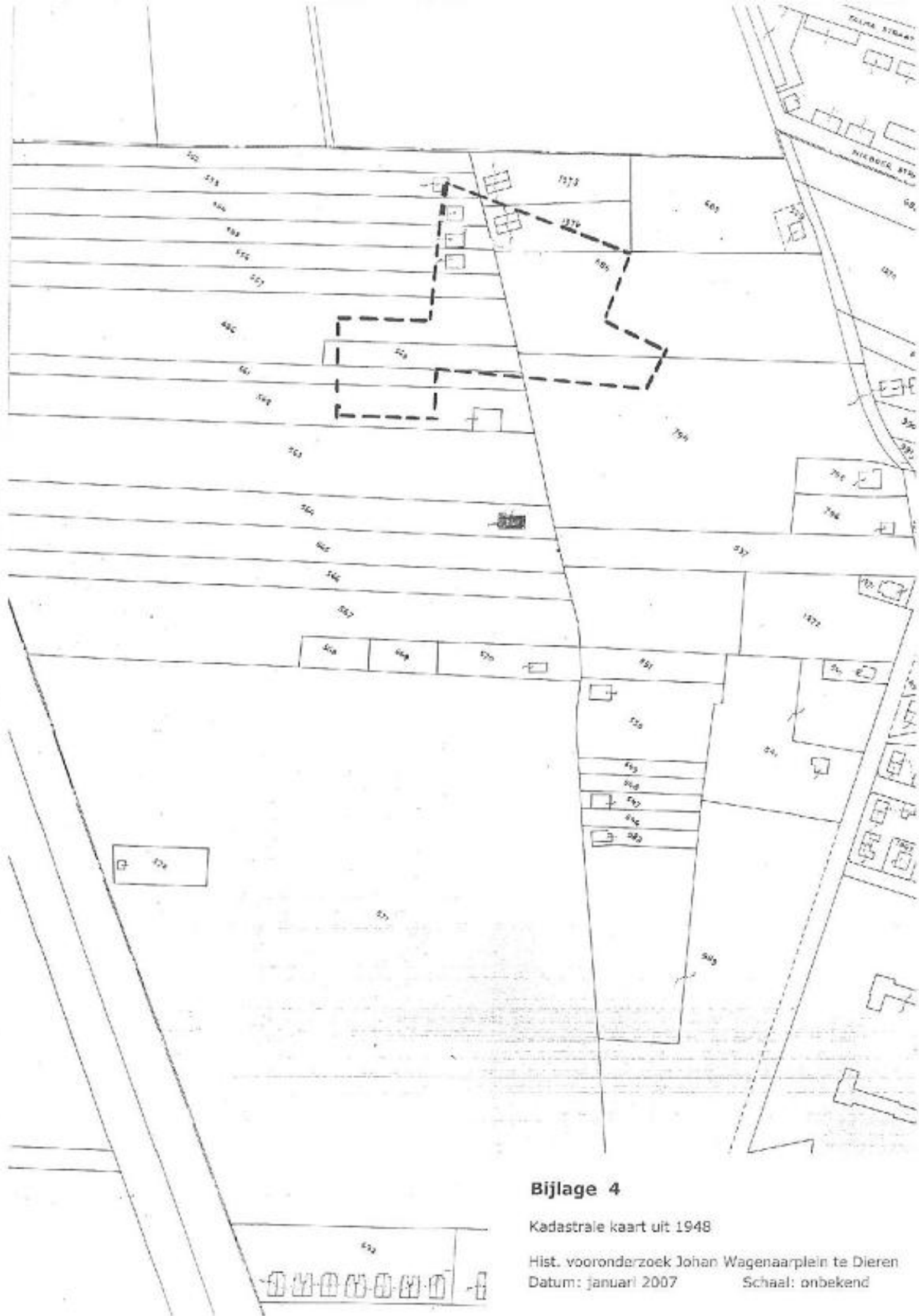
Bijlage 3

Luchtfoto uit 1944

Hist. vooronderzoek Johan Wagenaarplein te Dieren

Datum: januari 2007

Schaal: onbekend



Bijlage 4

Kadastrale kaart uit 1948

Hist. vooronderzoek Johan Wagenaarplein te Dieren

Datum: januari 2007

Schaal: onbekend



Bijlage 7

Luchtfoto uit 1980

Hist. vooronderzoek Johan Wagenaarplein te Dieren
Datum: januari 2007 Schaal: onbekend



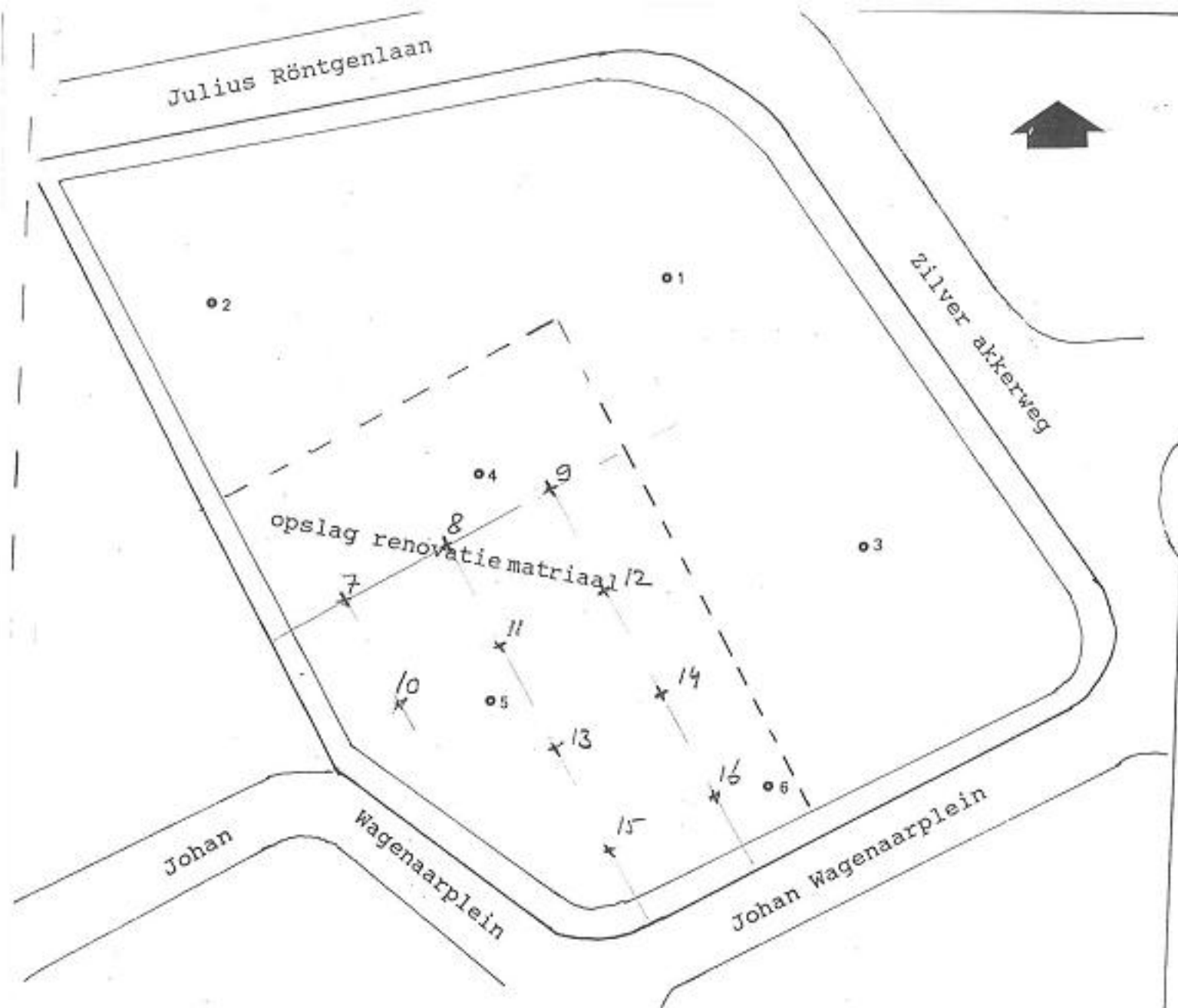
Bijlage 8

Luchtfoto uit 1989

Hist. vooronderzoek Johan Wagenaarplein te Dieren

Datum: januari 2007

Schaal: onbekend



Bijlage 9

Overzicht bodemonderzoek Wagenaarplein uit 1993

Hist. vooronderzoek Johan Wagenaarplein te Dieren

Datum: januari 2007

Schaal: onbekend

x Aanvallende boringen 1993

GEMEENTE RHEDEN

Verkennd milieukundig bodemonderzoek op het terrein Johan Wagenaarplein te Dieren

Legenda:

- boring en nummering
- grensonderzoekslocatie

nr. 10706234-B2

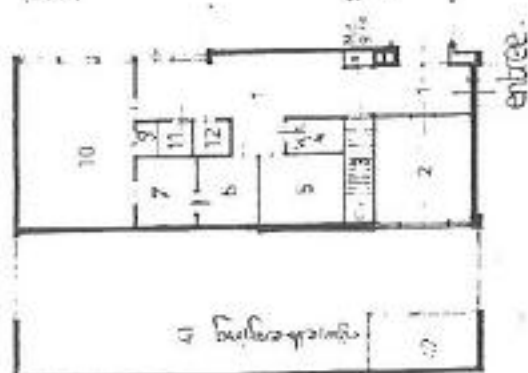
augustus 1991

Situatietekening

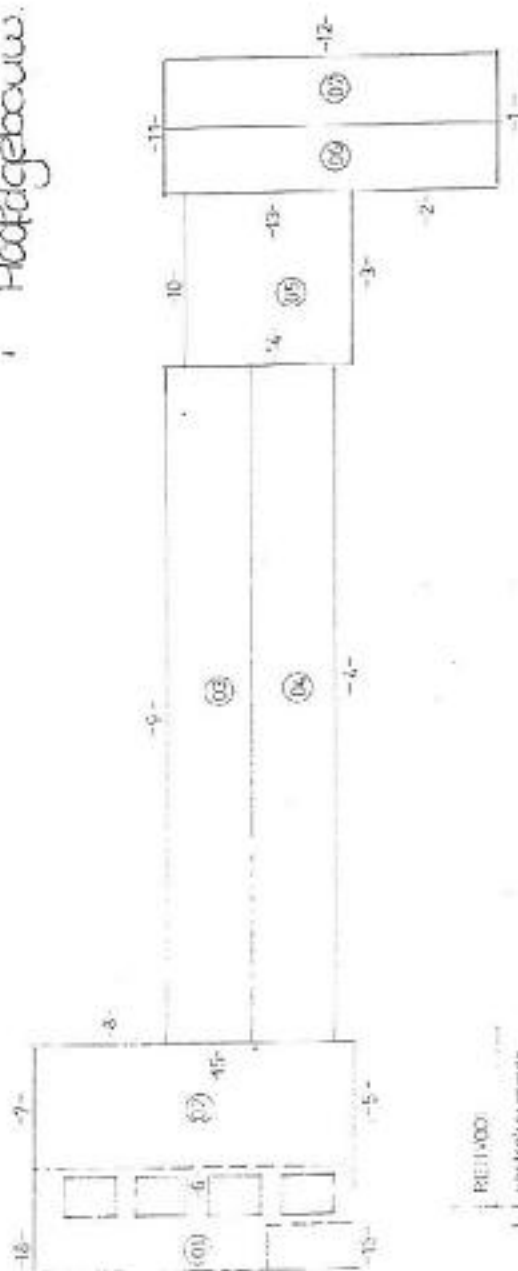
Schaal 1:500

CBB Deventer B.V.

7 - woonplaats
2 - directiekamer



Hoofdgebouw



RECHTOEK
van het kabinet
van de
minister
van
onderwijs

Behoort bij besluit van
Burgemeester en Wethouders
van Rheden d.d. 26 APR 1994, B,
Nr. 6
de Secretaris.

[Handwritten signature]
Annie M. G. Schmidt

BASISSCHOOL
VALERIUSLAAN 18
DIENEN

14

01.005

Bijlage 10

Overzicht Valeriuslaan 18 hoofdgebouw uit 1994

Hist. vooronderzoek Johan Wagenaarplein te Dieren
Datum: januari 2017
Schaal: onbekend



Bijlage 11

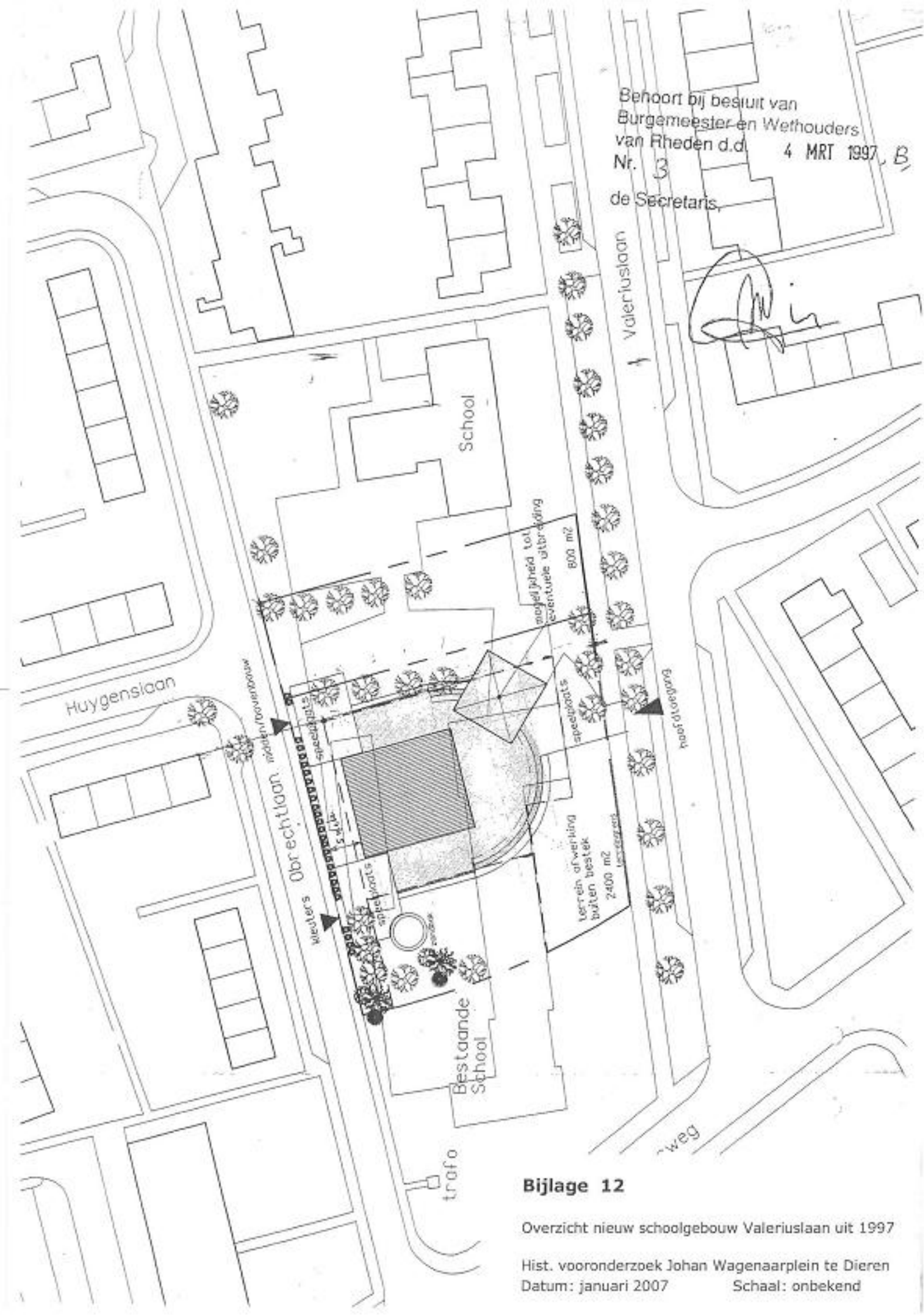
Luchtfoto uit 1995

Hist. vooronderzoek Johan Wagenaarplein te Dieren
Datum: januari 2007 Schaal: onbekend



Behoort bij besluit van
Burgemeester en Wethouders
van Rheden d.d. 4 MRT 1997, B
Nr. 3
de Secretaris,

[Handwritten signature]



Bijlage 12

Overzicht nieuw schoolgebouw Valeriuslaan uit 1997

Hist. vooronderzoek Johan Wagenaarplein te Dieren
Datum: januari 2007 Schaal: onbekend



Bijlage 13

Luchtfoto uit 2002

Hist. vooronderzoek Johan Wagenaarplein te Dieren
Datum: januari 2007 Schaal: onbekend



meting 19 november 2002

Met. no. 0003

meting 19 november 2002

meting 19 november 2002

meting 19 november 2002

meting 19 november 2002



No active Legend.

Bijlage 14

Bodemonderzoeklocaties

Hist. vooronderzoek Johan Wagenaarplein te Dieren
 Datum: januari 2007
 Schaal: onbekend