



omgevingsdienst
HAAGLANDEN

INGEKOMEN 30 JAN. 2010

Bezoekadres
Zuid-Hollandplein 1
2596 AW Den Haag
Postadres
Postbus 14060
2501 GB Den Haag
T (070) 21 899 02
E vergunningen@odh.nl
I www.odh.nl

ATKB B.V.

T.a.v. mevrouw B. van den Heuvel
Baron de Coubertinlaan 3
2719 EN ZOETERMEER

Datum	Uw E-mail	Ons Kenmerk	Afdeling	Contactpersoon
29 JAN. 2018	12 januari 2018	ODH-2018-00006196	Toetsing & Vergunningverlening Milieu	A. Dedden
Bijlage(n)	Uw Kenmerk	Zaaknummer	Team	Telefoonnummer
-	-	00507600	T&V Bodem, Grondwater & Ontgronding	06 211 81 365

Betreft
Reactie beoordeling bodemonderzoeken, locatie Schinkelweg 29 te Zoetermeer (AA063700056)

E-mail
arjan.dedden@odh.nl

Geachte mevrouw Van den Heuvel,

Op 12 januari 2018 ontvingen wij uw e-mail met betrekking tot de bovenstaande locatie. Uw e-mail is verstuurd in reactie op onze beoordeling van de door u aangeleverde notitie en bodemonderzoeken.

U geeft aan dat u een vijftal rapporten heeft aangeleverd en dat slechts twee van de rapporten beoordeeld zijn. De drie overige onderzoeken zijn in het verleden al door de provincie Zuid-Holland en gemeente Zoetermeer behandeld en derhalve niet opnieuw getoetst. De resultaten van de onderzoeken zijn wel meegenomen in de beoordeling van de notitie.

Met betrekking tot onze opmerking dat voor het bepalen van de eindsituatie aanvullend bodemonderzoek nodig is, geeft u aan dat de potentieel bodembedreigende activiteiten op de locatie reeds voor 1995 beëindigd zijn. Gezien de resultaten van de voorgaande bodemonderzoeken, de lokale achtergrondwaarden volgens de Bodemkwaliteitskaart van de gemeente Zoetermeer en de tijd verstreken sinds het beëindigen van de bedrijfsactiviteiten, stemmen wij in met uw stelling dat de reeds uitgevoerde bodemonderzoeken volstaan voor het bepalen van de eindsituatie.

Door de bodemonderzoeken is de eindsituatie aangaande de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie vastgesteld. Er zijn geen significante verhogingen geconstateerd ten opzichte van de achtergrondwaarden.

Voor vragen kunt u contact opnemen met de contactpersoon uit het briefhoofd. Wij vragen u daarbij het zaaknummer te vermelden.

Burgemeester en wethouders van Zoetermeer,
namens dezen,

ing. L. Hopman
Hoofd Toetsing & Vergunningverlening Milieu
van de Omgevingsdienst Haaglanden

Omgevingsdienst Haaglanden
Afdeling Vergunningen
Postbus 14060
2501 GB DEN HAAG

Zoetermeer, 30 november 2017

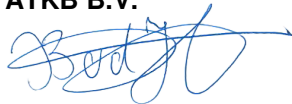
betreft: Notitie bodemgesteldheid
project: Schinkelweg 29 te Zoetermeer
referentie: 20171184/brf03
bijlage: Notitie bodemgesteldheid met bijlagen

Geachte heer/mevrouw,

Bijgevoegd vindt u de notitie omtrent de bodemgesteldheid op de locatie Schinkelweg 29 te Zoetermeer. Hierbij willen we u namens onze opdrachtgever, de heer W. Karens van Impala Automotive, verzoeken deze notitie met de bijgevoegde bodemonderzoeken te beoordelen en aan te geven of u instemt met de bevindingen.

Indien u opmerkingen heeft of aanvullende informatie wenst, dan kunt u hiervoor contact opnemen met de heer ing. A.J. Kolster (projectleider) of ondergetekende (telefoon: 088-1153245).

Met vriendelijke groet,
ATKB B.V.



Mw. B. van den Heuvel, MSc
Adviseur Bodem

Locatie:	Schinkelweg 29 te Zoetermeer	Kenmerk:	20171184/N01
Aan:	Impala Automotive, de heer W. Karens	Datum:	30 november 2017
Auteur:	Mw. B. van den Heuvel, MSc	Versie:	1
Projectleider:	Dhr. ing. A.J. Kolster		

Deze notitie heeft betrekking op de bodemkwaliteit ter plaatse van Schinkelweg 29 te Zoetermeer. In deze notitie wordt een samenvatting gegeven van de uitgevoerde bodemonderzoeken op de locatie en de daarbij vastgestelde milieuhygiënische bodemkwaliteit. Vervolgens wordt een conclusie getrokken over de ernst en omvang van de vastgestelde bodemverontreiniging op de locatie.

1 VOORMALIGE, HUIDIGE EN TOEKOMSTIGE SITUATIE

De locatie is gelegen aan de Schinkelweg 29, in de oude dorpskern op het zuidoostelijke deel van Zoetermeer. Op de locatie zijn een woonhuis, autoverkoopbedrijf met showroom en voormalige werkplaats aanwezig en worden op de gehele locaties auto's (occasions) uitgesteld.

Op de locatie is voor 1900 een boerderij met koeienstal en hooitas aanwezig geweest. Rond 1900 is de woning op de locatie gebouwd. In 1973 heeft zich een automobielbedrijf op de locatie gevestigd. Ter plaatse van de voormalige boerderij (nu showroom) is een spuitery aanwezig geweest. De oude hooitas, momenteel een parkeerterrein met uitgestalde auto's, was in gebruik als een serviceruimte met brug. De oude koeienstal betrof destijds een werkplaats/herstelinrichting. Deze is nu in gebruik als showroom; op de locatie vinden geen reparaties aan auto's meer plaats sinds 2004. De huidige grote showroom was toen ook al showroom. Er is tevens een wasplaats aanwezig geweest. Op de locatie zijn geen ondergrondse brandstoftanks of gedempte sloten aanwezig (geweest).

In het verleden is de locatie opgehoogd. Door de ligging van de locatie op een dijklichaam loopt het maaiveld vanaf de weg af richting de achterzijde van de locatie.

De eigenaar van de locatie, de heer W. Karens van Impala Automotive, is voornemens de huidige bedrijfsactiviteiten te beëindigen en de locatie geschikt te maken voor de functie Wonen met tuin. Hiertoe worden de opstallen gesloopt, waarna acht woningen met tuin en een oprit op de locatie worden gerealiseerd. Vier van de woningen zullen parallel aan de Schinkelweg worden gebouwd. In verband met het glooiende karakter van de locatie wordt een souterrain aangelegd aan de achterzijde van deze woningen. De andere vier woningen worden ter plaatse van de huidige grote showroom gebouwd, ten zuiden van de huidige te behouden woning op de locatie. Bij deze woningen zal geen souterrain worden aangelegd. Ten oosten van deze woningrij, ter plaatse van de voormalige spuitery, zal een tuin worden aangelegd. De tekeningen van de huidige en toekomstige situatie van de locatie zijn opgenomen in bijlage 1.

2 UITGEVOERDE BODEMONDERZOEKEN

Op de locatie zijn in het verleden meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd. Hieronder wordt een overzicht van de bekende onderzoeken met een samenvatting van de resultaten weergegeven. Daarna volgt een samenvatting van alle resultaten.

"Verkennd bodemonderzoek Schinkelweg 29 te Zoetermeer", Kuiper & Burger, kenmerk: PB9575/D1, d.d. 28 augustus 1995

De aanleiding voor dit bodemonderzoek is drieledig, namelijk een bestemmingswijziging van een deel van de locatie van woon- naar bedrijfsbestemming, de voorgenomen nieuwbouw op een deel van de locatie en het vastleggen van de nulsituatie in het kader van de Wet milieubeheer. Het doel is tweeledig, namelijk het vaststellen of sprake is van bodemverontreiniging en het aangeven van eventuele consequenties in het kader van de bestemming van de locatie en het voorgenomen locatiegebruik.

Ter plaatse van de voormalige spuitery en geplande nieuwbouw zijn matige verontreinigingen met zink en lood en lichte verontreinigingen met koper, cadmium, kwik, PAK en minerale olie vastgesteld in de

bovengrond. Tevens is het EOX-gehalte licht verhoogd. Het grondwater is licht verontreinigd met zink. Tevens is een licht verhoogde concentratie EOX in het grondwater vastgesteld.

Ter plaatse van de voormalige serviceruimte is de bovengrond licht verontreinigd met minerale olie en xylenen. Het grondwater is niet verontreinigd.

Op het overige deel van de locatie zijn sterke verontreinigingen met zink, lood en PAK en lichte verontreinigingen met chroom, koper, cadmium, kwik en minerale olie in de bovengrond vastgesteld. Het EOX-gehalte is licht verhoogd.

De matige en sterke verontreinigingen zijn vastgesteld in mengmonsters. Er heeft geen uitsplitsing plaatsgevonden. De sterke verontreinigingen zijn mogelijk gerelateerd aan de puinbijmenging in de grond. Aanbevolen wordt een nader bodemonderzoek uit te voeren.

“Nader bodemonderzoek Schinkelweg 29 te Zoetermeer”, Kuiper & Burger, kenmerk: PB95153/D1, d.d. 23 januari 1996

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek is dit nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de geplande nieuwbouw en het deel van het terrein met woon- en verkeersbestemming. Het doel is om de omvang van de grondverontreiniging ter plaatse van de geplande nieuwbouw en het terreindeel met woon- en verkeersbestemming vast te stellen, om een beperkte locatiespecifieke risicoanalyse uit te voeren en om te bepalen of er sprake is van een saneringsnoodzaak.

Uit het onderzoek blijkt dat de zintuiglijk verontreinigde toplaag ter plaatse van de geplande nieuwbouw licht tot matig verontreinigd is met zink en lood en licht verontreinigd is met koper, cadmium, kwik en PAK. De zintuiglijk schone ondergrond is niet verontreinigd. Op dit deel is geen sprake van een saneringsnoodzaak.

Op het overige terreindeel is de bovengrond matig verontreinigd met lood en zink en licht verontreinigd met zink en PAK. De ondergrond tussen de showroom en de voormalige werkplaats is sterk verontreinigd met zink en matig verontreinigd met lood en PAK, waarschijnlijk gerelateerd aan de historische ophogingen met grond en huishoudelijk afval van organische aard. De toplaag ten zuiden van de showroom is matig verontreinigd met lood en licht verontreinigd met zink en PAK. Ter plaatse is in de ondergrond geen verontreiniging vastgesteld. Plaatselijk is een lichte verontreiniging met minerale olie vastgesteld.

De matige en sterke verontreinigingen zijn vastgesteld in zowel separate monsters als mengmonsters. Er heeft geen uitsplitsing plaatsgevonden. Gesteld wordt dat waarschijnlijk sprake is van een 'ernstig geval van bodemverontreiniging'.

“Actualisatie onderzoek Schinkelweg 29 te Zoetermeer”, Kuiper & Burger, kenmerk: PB05204/D01, d.d. 31 maart 2006

De aanleiding voor dit actualisatie-onderzoek is de wens van de opdrachtgever om de bodemkwaliteit op de locatie te actualiseren. Het doel is om de huidige bodemkwaliteit vast te stellen.

Ter plaatse van de tuin op het zuidelijke deel van de locatie zijn sterke verontreinigingen met lood en zink en lichte verontreinigingen met cadmium, koper, nikkel, kwik, PAK en minerale olie in de zwak puinhoudende bovengrond vastgesteld. Tevens is een licht verhoogd EOX-gehalte vastgesteld.

Verder zijn op het gehele terrein lichte verontreinigingen met koper, lood, nikkel, zink, PAK en minerale olie in de grond vanaf het maaiveld tot circa 1,1 m-mv vastgesteld. In de diepere ondergrond zijn geen verontreinigingen vastgesteld. Het grondwater is niet verontreinigd.

De sterke verontreinigingen zijn vastgesteld in een mengmonster. Er heeft geen uitsplitsing plaatsgevonden. In combinatie met de resultaten van voorgaande bodemonderzoeken wordt geconcludeerd dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met lood, zink en PAK in de grond. Het geval van ernstige bodemverontreiniging maakt waarschijnlijk deel uit van een groter geval van bodemverontreiniging.

“Verkennend asbestonderzoek Schinkelweg 29 te Zoetermeer”, ATKB, kenmerk: 20171184/rap01, d.d. 17 november 2017.

Het verkennend asbestonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen sloop en nieuwbouw op de locatie waarbij tevens de bestemming wordt gewijzigd (gevoeliger gebruik). Het doel is om vast te stellen of op (een deel van) de locatie een reële kans bestaat op asbestverontreiniging.

De grondlaag met bodemvreemde bijmenging is als verdachte laag beschouwd. De puinhoudende zandlaag blijkt geen asbest te bevatten. In de puinhoudende kleilaag is een gewogen asbestgehalte van 11,5 mg/kg.ds. vastgesteld. Er is geen sprake van een asbestverontreiniging en er is geen noodzaak tot het uitvoeren van nader asbestonderzoek.

Samenvatting resultaten bodemonderzoeken

Uit het verkennend, nader en actualisatieonderzoek blijkt dat de grond tot 1,5 m-mv licht tot sterk verontreinigd is met lood, zink en PAK. Verder zijn lichte verontreinigingen met overige zware metalen en minerale olie in de grond vastgesteld en wordt de triggerwaarde voor EOX overschreden. De verontreinigingen zijn gerelateerd aan de bodemvreemde bijmenging (puin en baksteen) die waarschijnlijk als gevolg van ophogingen in het verleden in de bodem terecht is gekomen. Het grondwater is niet verontreinigd. In de conclusie van het actualisatie-onderzoek wordt vermeld dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging dat deel uitmaakt van een groter geval van bodemverontreiniging.

Uit het verkennend asbestonderzoek blijkt dat er geen asbest aanwezig is in de puinhoudende zandlaag op de locatie. In de puinhoudende kleilaag is een laag gehalte aan asbest vastgesteld, maar er is geen sprake van asbestverontreiniging. Tevens is er geen noodzaak om een nader asbestonderzoek uit te voeren.

De rapporten van de vier onderzoeken zijn in bijlage 3 opgenomen.

Er is sprake van een sterk heterogeen verontreinigingsbeeld. Het vermoeden bestaat dat, ondanks de conclusie van het actualisatie-onderzoek, geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging waarbij meer dan 25 m³ aan sterke verontreinigde grond aanwezig is op locatie.

3 GEMIDDELDE BODEMKWALITEIT

Op de gehele locatie zijn sterke verontreinigingen vastgesteld in de grond vanaf het maaiveld tot circa 1,5 m-mv. Er blijkt echter geen sprake te zijn van een homogeen verontreinigde grondlaag. Dit blijkt bijvoorbeeld uit de resultaten van het actualisatie-onderzoek. Tijdens dit onderzoek zijn sterke grondverontreinigingen enkel ter plaatse van de tuin in het zuidelijke deel van de locatie vastgesteld. Op het overige deel van de locatie zijn ten hoogste lichte verontreinigingen vastgesteld, terwijl daar in de voorgaande bodemonderzoeken matige en sterke verontreinigingen in de grond zijn vastgesteld. Voor een beoordeling van de ernst van de bodemverontreiniging op de locatie is het derhalve reëler om de gemiddelde gehalten van de stoffen in de grond te gebruiken in plaats van de mate van verontreiniging op boorpuntniveau.

Om vast te stellen wat de gemiddelde bodemkwaliteit op de locatie betreft, zijn de gemiddelde gehalten per bodemlaag (boven-/ondergrond) berekend. De berekening van de gehalten is opgenomen in bijlage 2. In deze bijlage zijn de handmatig berekende gestandaardiseerde gehalten weergegeven per grond(meng)monster van de drie bodemonderzoeken. Alleen de matig en sterk verhoogde stoffen zijn in de berekening opgenomen, namelijk zink, lood en PAK. Enkele monsters zijn niet op lutum en/of organische stof geanalyseerd. Achter het betreffende monster is middels een opmerking weergegeven met welke gehalten aan lutum en organische stof is gerekend.

Uit de berekening blijkt dat de bovengrond gemiddeld matig verontreinigd is met zink en lood en licht verontreinigd is met PAK. De ondergrond is gemiddeld licht verontreinigd met zink, lood en PAK. De bovengrond voldoet gemiddeld aan klasse Industrie van het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). De ondergrond voldoet gemiddeld aan klasse Wonen/Industrie van het Bbk. Dit verontreinigingsbeeld komt overeen met de te verwachten bodemklassen op basis van de bodemkwaliteitskaart, waarbij de ontgravingsklasse van de bovengrond Industrie en van de ondergrond Wonen betreft.

4 CONCLUSIE

Uit de berekening kan worden geconcludeerd dat de bovengrond op de locatie gemiddeld ten hoogste matig verontreinigd is en voldoet aan klasse Industrie. Voor de ondergrond kan worden geconcludeerd dat de locatie gemiddeld licht verontreinigd is en voldoet aan klasse Wonen/Industrie. Aanbevolen wordt de conclusies uit voorgaande onderzoeken, dat vermoedelijk sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, te verwerpen en voor de beoordeling van de verontreinigingssituatie op de locatie uit te gaan van de gemiddeld vastgestelde gehalten in boven- en ondergrond. Uitgaande van de gemiddeld berekende verontreinigingssituatie wordt geconcludeerd dat op de locatie geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging waarbij een bodemvolume van meer dan 25 m³ grond sterk verontreinigd is.

BIJLAGEN

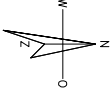
1. Situatietekeningen (huidig en toekomstig)
2. Berekening gemiddelde gehalten
3. Rapporten bodemonderzoeken
 - *“Verkennd bodemonderzoek Schinkelweg 29 te Zoetermeer”, Kuiper & Burger, kenmerk: PB9575/D1, d.d. 28 augustus 1995*
 - *“Nader bodemonderzoek Schinkelweg 29 te Zoetermeer”, Kuiper & Burger, kenmerk: PB95153/D1, d.d. 23 januari 1996*
 - *“Actualisatie onderzoek Schinkelweg 29 te Zoetermeer”, Kuiper & Burger, kenmerk: PB05204/D01, d.d. 31 maart 2006*
 - *“Verkennd asbestonderzoek Schinkelweg 29 te Zoetermeer”, ATKb, kenmerk: 20171184/rap01, d.d. 17 november 2017*

BIJLAGE 1



Huidige indeling
Schinkelweg 29 te Zoetermeer

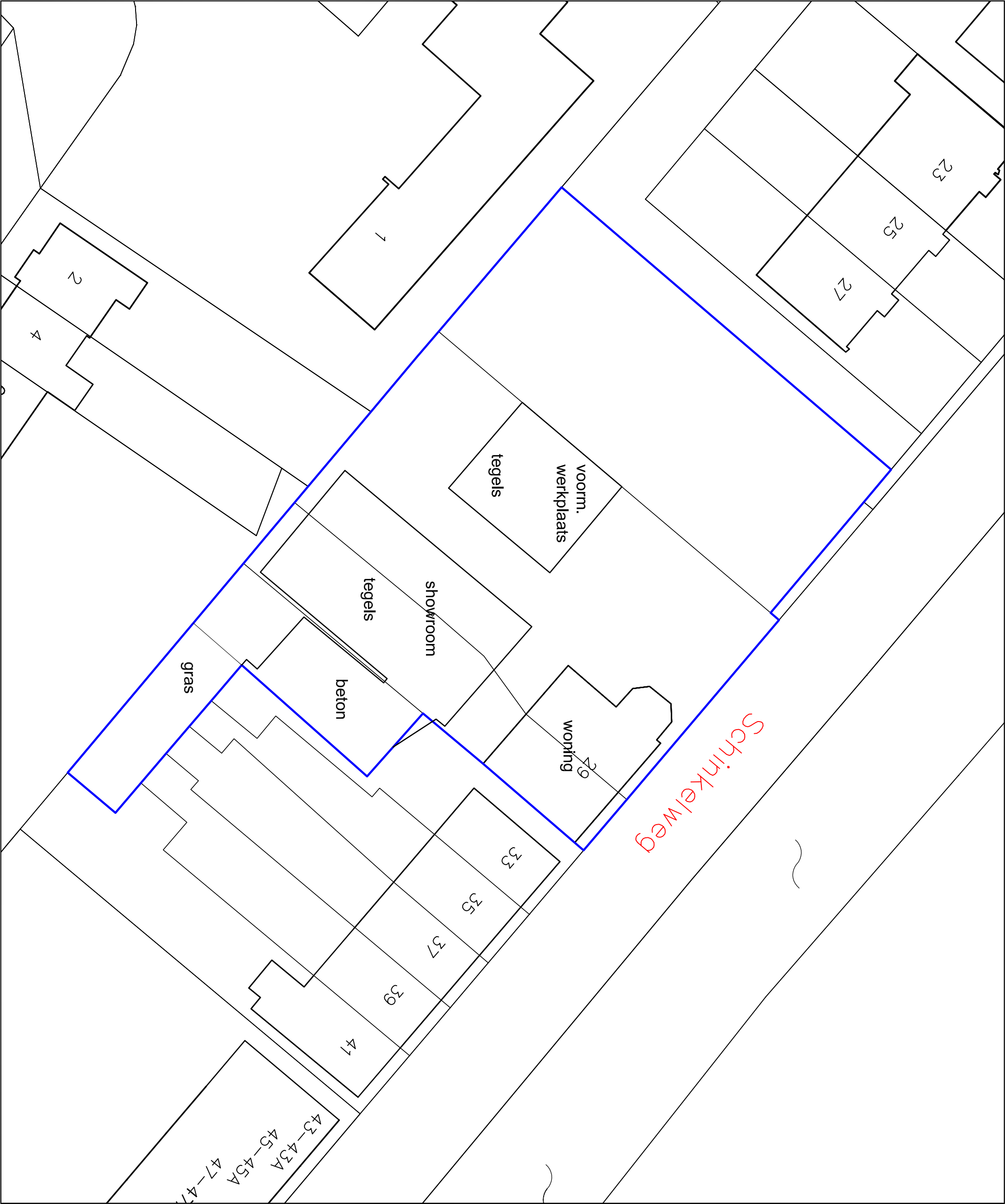
Bijlage:
Situatietekening



- Legenda**
- locatiegrens
 - ~ water



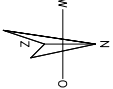
Datum: 09-11-2017
Projectnummer: 20171184
Opdrachtgever: Impala Automotive
Tekeningnummer: TEK.01
Schaal: 1 : 300
Papierformaat: A3
Tekenaar: DB





Toekomstige indeling
Schinkelweg 29 te Zoetermeer

Bijlage:
Situatietekening



Legenda

toekomstige woningen

toekomstige tuinen

toekomstige inrit

locatiegrens

water



Datum: 09-11-2017
Projectnummer: 20171184
Opdrachtgever: Impala Automotive
Tekeningnummer: TEK.02
Schaal: 1 : 300
Papierformaat: A3
Tekenaar: DB

BIJLAGE 2



20171184

berekening gemiddelde gehalten per bodemlaag, gestandaardiseerd

Bovengrond, ca. 0 - 0,5 m-mv

		zink	lood	PAK	type	lutum	org. stof	opmerkingen
VO	2+3+4 (5 - 55)	625,9	469,5	4	klei	10,5	8,3	
	7+13 (5 - 60)	1123,6	803	40	zand	2,1	4	
NO	L+M (5-55)	190,1	173	n.a.	klei	24	4,6	
	D+E+F (10-55)	313,1	318,2	1,7	zand	2,1	4	lu/os niet geanalyseerd, overgenomen van mm 7+13 van VO
AO	MM1 (9+10, 0 - 50)	1095,7	931	11,9	klei	9,4	10,9	
	MM2 (1+2+3+7+8, 0 - 50)	321,6	113	8,7	zand	2,4	2,5	
	gemiddelde (mg/kg.ds.)	611,6667	467,95	13,26				
	klasse	Industrie	Industrie	Industrie				

Ondergrond, ca. 0,5 - 1,5

VO	2+4+5 (70 - 150)	138,6	34,6	n.a.	klei	10,5	8,3	lu/os niet geanalyseerd, overgenomen van bovengrondmonster
NO	J+K+L (100 - 180)	42,4	14,3	n.a.	zand	7,5	<1,0	
	L+K (70 - 130)	423,6	237,9	n.a.	klei	24	4,6	lu/os niet geanalyseerd, overgenomen van bovengrondmonster
	H+I (120 - 170)	44,2	14,3	0,2	klei	24	4,6	lu/os niet geanalyseerd, overgenomen van bovengrondmonster
	A+B+E+F (90 - 160)	104,8	68,3	0,5	klei	30	4,6	
	C+E+H (50 - 150)	880,3	418	20	veen	10	7,1	niet op lutum geanalyseerd, uitgangspunt 10%
	I (70 - 120)	370	320	2,8	klei	25	10	lu/os niet geanalyseerd. Niet-gecorrigeerde gehalten ingevuld
AO	MM3 (1+2+4+5+8, 30 - 110)	222,6	102,2	3,2	zand	2,9	2,8	
	MM4 (1+4+6+7+9, 150 - 200)	52,1	19,2	0,2	klei	14,8	1,5	
	gemiddelde (mg/kg.ds.)	253,1778	136,5333	4,483333				
	klasse	Industrie	Wonen	Wonen				

Betekenis kleuren:

< AW
> AW <= T
> T <= I
> I

Toetsingsnormen (standaardbodem):

	AW	T	I	Wonen	Industrie
zink	140	430	720	200	720
lood	50	290	530	210	530
PAK	1,5	20,75	40	6,8	40

BIJLAGE 3



**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
SCHINKELWEG 29 TE ZOETERMEER**

Opdrachtgever: De heer J. Karens

Zoetermeer, 28 augustus 1995

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
SCHINKELWEG 29 TE ZOETERMEER**

Opdrachtgever: De heer J. Karens

Rapportnummer: PB9575/D1

Status: definitief

Datum: 28 augustus 1995

Auteur: Ing. Suzan Jacobs &

Projectleider: Ir. J.P.M. Burger M

INHOUD

SAMENVATTING

	Blz.
1 INLEIDING EN HISTORISCH ONDERZOEK	
1.1 Locatiebeschrijving en historisch onderzoek	1
1.2 Regionale bodemopbouw en geohydrologie	2
2 UITVOERING	
2.1 Algemeen	4
2.2 Veldwerkzaamheden	4
2.3 Laboratoriumonderzoek	5
2.4 Standaard analysepakketten	7
3 RESULTATEN	
3.1 Lokale bodemopbouw en grondwaterstand	8
3.2 Veldonderzoek	8
3.3 Laboratoriumonderzoek	9
4 INTERPRETATIE, CONCLUSIES EN AANBEVELING	
4.1 Interpretatie	10
4.2 Conclusies	13
4.3 Aanbeveling	15

BIJLAGEN

1	Ligging van de locatie (schaal 1 : 50.000)
2	Locatietekening met boorpunten en peilbuizen (schaal 1 : 500)
3	Boorbeschrijvingen
4	Analyserapporten laboratorium
5	Streef- en interventiewaarden uit de Wet bodembescherming
6.1	Locatiespecifieke streef- en interventiewaarden van de bovengrond ter plaatse van het parkeerterrein voor de uitstalling van de auto's
6.2	Locatiespecifieke streef- en interventiewaarden van de boven en ondergrond op het overige locatiedeel

SAMENVATTING

Op 9 augustus 1995 is in opdracht van de heer J. Karens van Impala-auto's b.v. door Kuiper & Burger Advies- en Ingenieursbureau een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Schinkelweg 29 te Zoetermeer. De oppervlakte van de locatie is circa 2.000 m².

De aanleiding voor het bodemonderzoek is drieledig:

- de bestemmingswijziging van een deel van de locatie van woon- naar bedrijfsbestemming;
- de voorgenomen nieuwbouw op een deel van de locatie (ca. 80 m²);
- de nulsituatie-vastlegging in het kader van de Wet milieubeheer.

Het doel van het bodemonderzoek is tweeledig:

- vaststellen of sprake is verontreiniging van grond en/of grondwater op de locatie;
- het aangeven van de eventuele consequenties in het kader van de bestemming van de locatie en het voorgenomen locatiegebruik.

De onderzoeksopzet is conform het NVN 5740-protocol (NNI, september 1991) en is afgestemd met de sectie Bodem van de gemeente Zoetermeer.

De hypothese voor het verkennend onderzoek luidt "verdachte locatie". Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen (AVPR) voor bemonstering en analyse bij bodemverontreiniging (OKB, 1988).

De bodemopbouw ter plaatse van de oude bebouwing (de huidige showrooms) kan als volgt worden weergegeven (m-mv):

- | | |
|---------------|---------------------------------|
| 0 - 1,3 à 2,0 | : licht tot sterk zandige klei; |
| 1,3 - 3,0 | : siltig zand. |

De grondwaterstand ter plaatse van de oude bebouwing is bij de boorwerkzaamheden aangetroffen tussen de 1,0 en 1,3 m-mv.

De bodemopbouw ter plaatse van het parkeerterrein van de auto's kan als volgt worden weergegeven (m-mv):

- | | |
|----------------|---------------------------------|
| 0 - 0,5 à 1,15 | : matig grof ophoogzand; |
| 0,5 - 2,9 | : licht tot sterk zandige klei; |
| 2,9 - 3,8 | : siltig zand. |

De grondwaterstand ter plaatse van het parkeerterrein is bij de boorwerkzaamheden aangetroffen tussen de 2,3 en 2,6 m-mv, dieper dan bij de showrooms.

Conclusies

Voormalige spuitertij en de geplande nieuwbouwlocatie

- ▶ In de bovengrond is een matige verontreiniging met zink en lood vastgesteld en een lichte verontreiniging met koper, cadmium, kwik en PAK. Het minerale olie-gehalte en EOX-gehalte zijn tevens (zeer) licht verhoogd. Deze verhoogde gehalten van minerale olie en EOX zijn waarschijnlijk het gevolg van een verstoring van de analyse door de aanwezigheid van natuurlijke humuszuren in de grond.
 - ▶ In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan verontreinigende stoffen vastgesteld.
 - ▶ In het grondwater afkomstig uit peilbuis 4 zijn zink en EOX licht verhoogd vastgesteld. Zink wordt vaker licht verhoogd aangetroffen in het grondwater in de regio Zoetermeer. Gezien de zintuiglijke waarnemingen (een lichte olie-achtige geur) zou het verhoogde EOX-gehalte veroorzaakt kunnen zijn door een oplosmiddel of een afbraakprodukt daarvan. Mogelijk is sprake van een natuurlijke oorsprong (uit het veen).
-
- ▶ Indien voor de nieuwbouw grond wordt ontgraven, is deze grond slechts beperkt, onder restricties herbruikbaar.

Voormalige serviceruimte

- ▶ In het grondmonster 12(10-55) (zintuiglijk lichte oliegeur) is een lichte verontreiniging met minerale olie vastgesteld.
- ▶ In het grondmonster 11(5-60) (zintuiglijk lichte benzinegeur) is een lichte verontreiniging met minerale olie en xyleen vastgesteld.
- ▶ In het grondwater afkomstig uit peilbuis 11 zijn geen verhoogde concentraties aan verontreinigende stoffen vastgesteld.

Overig deel van de locatie

- ▶ In de bovengrond is een sterke verontreiniging met zink, lood en PAK vastgesteld en is een lichte verontreiniging met chroom, koper, cadmium en kwik vastgesteld. Verder is een licht verhoogd gehalte minerale olie en EOX vastgesteld. Het minerale olie-gehalte en EOX-gehalte zijn tevens (zeer) licht verhoogd. Deze verhoogde gehalten zijn waarschijnlijk het gevolg van een verstoring van de analyse door de aanwezigheid van PAK en natuurlijke humuszuren in de grond. De sterke verontreinigingen met lood, zink en PAK houden mogelijk verband met het puin in de grond.

Algemeen

- ▶ De bovengrond op de locatie is zintuiglijk verontreinigd met puin, koolasresten en slakkenresten. De bovengrond is analytisch licht tot sterk verontreinigd met diverse stoffen. De verontreinigingen in de grond houden mogelijk verband met het in de grond aanwezige puin.
- ▶ De onderzoekshypothese "verdacht" is gezien de overschrijdingen van de streefwaarde voor diverse stoffen in de grond en het grondwater terecht.
- ▶ De vastgestelde matige en sterke gehalten aan verontreinigende stoffen in de bovengrond vormen aanleiding voor nader onderzoek naar de aard en omvang van deze verontreinigingen.

Aanbeveling

Zink- en loodverontreiniging in de grond komt vaker voor in de omgeving van de Dorpsstraat, in het centrum van Zoetermeer. Daarom dient te worden beschouwd in hoeverre de matige en sterke verontreinigingen integraal danwel spotsgewijs op de locatie aanwezig zijn en in hoeverre de verontreinigingen historisch zijn bepaald.

Aanbevolen wordt een nader onderzoek inclusief risico-evaluatie uit te voeren naar de omvang van de vastgestelde matige en sterke verontreinigingen met lood, zink en PAK in de bovengrond op de locatie. Voorts dient zo mogelijk de relatie tussen de vastgestelde verontreinigingen en het aanwezige puin in de grond te worden bevestigd of ontkracht. De resultaten van het nader onderzoek dienen in het licht van de toekomstige bedrijfsbestemming van de locatie te worden beschouwd.

Kuiper & Burger Advies- en Ingenieursbureau, 28 augustus 1995

ing. Suzan Jacobs
Adviseur Bodem



1 INLEIDING EN HISTORISCH ONDERZOEK

Op 9 augustus 1995 is in opdracht van de heer J. Karens van Impala-auto's b.v. door Kuiper & Burger Advies- en Ingenieursbureau een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Schinkelweg 29 te Zoetermeer. De oppervlakte van de locatie is circa 2.000 m².

De aanleiding voor het bodemonderzoek is drieledig:

- de bestemmingswijziging van een deel van de locatie van woon- naar bedrijfsbestemming;
- de voorgenomen nieuwbouw op een deel van de locatie (ca. 80 m²);
- de nulsituatie-vastlegging in het kader van de Wet milieubeheer.

Het doel van het bodemonderzoek is tweeledig:

- vaststellen of sprake is verontreiniging van grond en/of grondwater op de locatie;
- het aangeven van de eventuele consequenties in het kader van de bestemming van de locatie en het voorgenomen locatiegebruik.

De onderzoeksopzet is conform het NVN 5740-protocol (NNI, september 1991) en is afgestemd met de sectie Bodem van de gemeente Zoetermeer.

De hypothese voor het verkennend onderzoek luidt "verdachte locatie". Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen (AVPR) voor bemonstering en analyse bij bodemverontreiniging (OKB, 1988).

1.1 Locatiebeschrijving en historisch onderzoek

Locatiebeschrijving

De locatie ligt in de oude dorpskern van Zoetermeer. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1 (schaal 1 : 50.000). Bijlage 2 is een gedetailleerde overzichtstekening van de locatie (schaal 1 : 500). Op de locatie zijn een woonhuis en een drietal showrooms aanwezig en er worden op de gehele locatie auto's uitgestald. Het locatiegedeelte waar de nieuwbouw gepland is, is globaal met een pijl aangegeven op bijlage 2.1. Voor het gedeelte van de locatie waarop het woonhuis, de grote showroom en de voormalige spuiterij staan, is een bestemmingswijziging van woon- naar bedrijfsbestemming in procedure.

Historisch onderzoek

Uit informatie van de opdrachtgever en uit de gemeentelijke archieven is de historie van het terrein duidelijk geworden. Op de locatie is vóór 1900 een boerderij met koeienstal en hooitas aanwezig geweest. De boerderij was vermoedelijk Schinkelweg nr. 31. Omstreeks 1900 is de woning Schinkelweg 29 gebouwd. Op 4 september 1973 is een Hinderwetvergunning afgegeven voor een

automobiëlbedrijf. Op de tekening behorende bij de hinderwet-aanvraag en uit de informatie van de opdrachtgever blijken er op de locatie Schinkelweg 29-31 een aantal hinderwetplichtige ruimten aanwezig te zijn geweest, waar mogelijk bodemverontreiniging kan zijn ontstaan. Ter plaatse van de voormalige boerderij (nu showroom) is een spuitersij aanwezig geweest. De oude hooitas, tegenwoordig een parkeerterrein voor de uitstalling van auto's, was een serviceruimte met brug. De oude koeienstal was toen een werkplaats annex herstellinrichting. Deze is nu showroom. De huidige grote showroom was toen ook al showroom. Volgens informatie van de opdrachtgever was er toen ook een wasplaats aanwezig. Tegenwoordig wordt het gehele terrein alleen gebruikt voor de uitstalling van auto's.

Er is niet eerder bodemonderzoek verricht. Op basis van de beschikbare informatie blijkt dat er geen ondergrondse brandstoftank en geen gedempte sloten op de locatie aanwezig zijn. Wel is er een ondergrondse septic tank aanwezig. Deze is gebruikt voor de opslag van mest.

1.2 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Regionale bodemopbouw

Tijdens het Holocene (laatste 10.000 jaar) is langs de huidige kustlijn een zone van strandwallen en duinen met daarachter een lagunair gebied ontstaan. Door stijging en daling van de (grond)waterspiegel vond veenvorming en sedimentatie plaats; de Westland Formatie is zo ontstaan. Tot de Westland Formatie behoren de afzettingen van Calais, het Hollandveen en Duinkerke. De afzettingen van Calais en Duinkerke bestaan uit zeezand, zavel en klei.

In het verleden is de regio Zoetermeer drooggelegd en ontveend (afgravingen van het Hollandveen), waardoor de afzettingen van Calais (klei-afzettingen) in het algemeen het huidige maaiveld vormen.

De hoogte van het maaiveld op de locatie ligt tussen de 2,5 en 3,0 m-N.A.P.

Geohydrologie

De slecht doorlatende afdeklaag wordt gevormd door de Westland Formatie (afzettingen van Calais).

Het eerste watervoerende pakket (1^e WVP) wordt voornamelijk gevormd door de zandafzettingen van de Formaties van Kreftienheye en Twente. Het eerste scheidende pakket (1^e SDP) wordt gevormd door de afzettingen de Formatie van Kedichem.

Het tweede watervoerende pakket wordt gevormd door delen van de Formaties van Urk, Sterksel en Enschede (fijn tot grof zand).

Ter hoogte van Zoetermeer kan de diepere ondergrond als volgt worden geschematiseerd in (m-mv):

		0 m-mv
Deklaag	veen, klei, leem- en zandlagen	10 m-mv
1 ^e WVP	zand matig grof	35 m-mv
1 ^e SDP	klei met zandbanen	50 m-mv
2 ^e WVP	fijne tot grove zanden	100 m-mv

2 UITVOERING

2.1 Algemeen

Naast het historisch onderzoek is het verkennend bodemonderzoek als volgt opgezet:

- *veldonderzoek*: zintuiglijke beoordeling en bemonstering van grond en grondwater;
- *laboratoriumonderzoek*: analyse van de grond- en grondwatermonsters;
- *interpretatie en schriftelijke rapportage* van alle onderzoeksresultaten.

Op basis van het historisch onderzoek zijn er op de locatie een aantal terreindelen aangemerkt als verdacht ten aanzien van bodemverontreiniging. Deze terreindelen zijn:

- de voormalige spuitery;
- de voormalige service-ruimte;
- de voormalige werkplaats/herstelinrichting;
- de vermoedelijke wasplaats.

De veldwerkzaamheden zijn op 9 augustus 1995 uitgevoerd door een milieukundig grondboorbedrijf, onder leiding van Kuiper & Burger Advies- en Ingenieursbureau. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door Biochem Laboratorium BV (STERLAB). De interpretatie en rapportage van alle onderzoeksgegevens is uitgevoerd door Kuiper & Burger Advies- en Ingenieursbureau.

2.2 Veldwerkzaamheden

De boorwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 9 augustus 1995. De plaats van de boorpunten is aangegeven op de locatieschets (bijlage 2). Er zijn in totaal op de onderzoekslocatie 13 boringen verricht.

Voormalige spuitery en de geplande nieuwbouw

Ter plaatse van de geplande nieuwbouw zijn 3 boringen geplaatst tot 0,5 meter minus maaiveld (m-mv), waarvan 1 boring is doorgezet tot 2 m-mv. In de voormalige spuitery zijn 2 boringen tot 0,5 meter beneden de grondwaterstand geplaatst, hiervan is 1 boring afgewerkt met een peilbuis (peilbuis 4).

Voormalige werkplaats/herstelinrichting

In de voormalige werkplaats zijn 2 boringen tot 0,5 meter beneden de grondwaterstand geplaatst.

Voormalige serviceruimte

In de voormalige service-ruimte zijn 2 boringen tot 0,5 meter beneden de grondwaterstand geplaatst. Hiervan is 1 boring doorgezet tot 1 meter beneden de grondwaterstand en afgewerkt met een peilbuis (peilbuis 11).

Vermoedelijke wasplaats

Ter plaatse van de vermoedelijke wasplaats zijn 2 boringen tot 0,5 meter beneden de grondwaterstand geplaatst.

Overig

De overige 2 boringen zijn tot 0,5 m-mv geplaatst, in de grote showroom en op het parkeerterrein.

De grond is zintuiglijk beoordeeld en beschreven in boorbeschrijvingen (bijlage 3). Er is per bodemlaag bemonsterd, met een maximaal traject van 0,5 meter.

Watermonsternamen

Het grondwater is op 16 augustus 1995 bemonsterd. De pH (zuurgraad) en EC (geleidbaarheid) van de grondwatermonsters zijn in het veld bepaald. Tevens is de grondwaterstand gemeten ten opzichte van het maaiveld.

2.3 Laboratoriumonderzoek

Voormalige spuitery en de geplande nieuwbouw

Grond

Gezien de aanwezige betonvloer en de afvoergoot in de voormalige spuitery wordt geen grondverontreiniging verwacht. Van de bovengrond (eerste halve meter) afkomstig van de voormalige spuitery en de geplande nieuwbouw is in het laboratorium 1 mengmonster samengesteld en geanalyseerd op het NVN 5740-analysepakket voor bovengrond.

Van dit monster is ook het organisch stof- en lutumgehalte bepaald.

Het geanalyseerde monster is:

- ▶ 2(5-55) + 3(5-50) + 4(20-45)

Van de ondergrond (uit het traject 50-200 cm-mv) is in het laboratorium 1 grondmengmonster samengesteld en geanalyseerd op het beperkte NVN 5740-analysepakket voor ondergrond. Er is gekozen voor een beperkt analysepakket

voor de ondergrond, omdat vluchtige verbindingen in het grondwater worden geanalyseerd. Het geanalyseerde monster is:

- ▶ $2(70-120) + 4(90-140) + 5(120-150)$

Grondwater

Het grondwater afkomstig uit peilbuis 4 is geanalyseerd op het NVN 5740-pakket voor grondwater. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen aan het grondwater tijdens grondwatermonsternamen is tevens geanalyseerd op minerale olie.

Voormalige serviceruimte

Grond

Naar aanleiding van de waarnemingen in het veld (lichte olie- en lichte benzinegeur) is 1 grondmonster separaat geanalyseerd op minerale olie en is 1 grondmonster geanalyseerd op minerale olie en aromaten (BETX). De geanalyseerde monsters zijn:

- ▶ $12(10-55)$: zintuiglijk lichte oliegeur
- ▶ $11(5-60)$: zintuiglijk lichte benzinegeur

Grondwater

Het grondwater afkomstig uit peilbuis 11 is geanalyseerd op minerale olie en aromaten (BETXN).

Overig deel van de locatie

In de grond ter plaatse van de vermoedelijke wasplaats en de voormalige werkplaats/herstelinrichting is zintuiglijk geen (minerale) olie-verontreiniging vastgesteld. De grond wijkt niet af van de overige grond op de locatie. Van de bovengrond afkomstig van de vermoedelijke wasplaats en de stalling van de auto's is in het laboratorium een grondmengmonster samengesteld en geanalyseerd op het NVN 5740-analysepakket voor de bovengrond. Het geanalyseerde monster is:

- ▶ $7(5-50) + 13(30-60)$

De gehanteerde NVN 5740-analysepakketten zijn in paragraaf 2.4 gespecificeerd.

2.4 Standaard analysepakketten

Analysepakket NVN 5740-bovengrond:

- droge stof
- metalen: chroom, nikkel, koper, zink, cadmium, lood, arseen en kwik
- PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen, 10 VROM)
- EOX (niet-vluchtige organische chloorverbindingen)
- minerale olie.

Analysepakket NVN 5740-ondergrond beperkt:

- droge stof
- metalen: chroom, nikkel, koper, zink, cadmium, lood, arseen en kwik
- EOX (niet-vluchtige organische chloorverbindingen).

Analysepakket NVN 5740-grondwater:

- fenolindex
- metalen: chroom, nikkel, koper, zink, cadmium, lood, arseen en kwik
- vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen
- EOX (niet-vluchtige organische chloorverbindingen).

3 RESULTATEN

3.1 Lokale bodemopbouw en grondwaterstand

De boorbeschrijvingen van de geplaatste boringen zijn opgenomen in bijlage 3. De bodemopbouw ter plaatse van de oude bebouwing (de huidige showrooms) kan als volgt worden weergegeven (m-mv):

0 - 1,3 à 2,0 : licht tot sterk zandige klei;
 1,3 - 3,0 : siltig zand.

De grondwaterstand ter plaatse van de oude bebouwing is bij de boorwerkzaamheden aangetroffen tussen de 1,0 en 1,3 m-mv.

De bodemopbouw ter plaatse van het parkeerterrein van de auto's kan als volgt worden weergegeven (m-mv):

0 - 0,5 à 1,15 : matig grof ophoogzand;
 0,5 - 2,9 : licht tot sterk zandige klei;
 2,9 - 3,8 : siltig zand.

De grondwaterstand ter plaatse van het parkeerterrein is bij de boorwerkzaamheden aangetroffen tussen de 2,3 en 2,6 m-mv, dieper dan bij de showrooms.

3.2 Veldonderzoek

Bij de boorwerkzaamheden zijn afwijkingen aan de grond geconstateerd. Deze afwijkingen zijn in tabel 3.2.1 weergegeven.

Tabel 3.2.1: Afwijkingen aan de grond

Boorpunt	Traject (cm-mv)	Afwijkingen
1	(5- 50)	5% puinresten, 3% koolasresten
2	(5- 55)	5% puinresten, 3% koolasresten
3	(5- 50)	10% puinresten, 3% koolasresten
4	(10- 20)	puin (baksteen)
	(20- 45)	10% puinresten
	(45- 90)	5% puinresten
5	(10- 90)	puin (baksteen), kalkgruis
	(90-115)	5% puinresten
6	(10- 70)	puin (baksteen), kalkgruis
	(70)	einde boring vanwege ondoordringbare laag
7	(5- 50)	20% puinresten
	(90-155)	10% puinresten, tegel- en glasresten
8	(10- 40)	10% puinresten, 3% koolasresten

	(40- 50)	3% puinresten, 10% koolasresten, ijzerresten
	(50- 75)	1% puinresten
9	(5- 40)	5% puinresten
	(40- 75)	1% puinresten
10	(10- 60)	5% puinresten
11	(5- 60)	20% puinresten, lichte benzinegeur
	(60-115)	10% puinresten, 10 % koolasgruis
	(155)	slakkenresten
12	(10- 55)	15% puinresten, lichte oliegeur
	(55-120)	puin (baksteen)
	(120-135)	2% puinresten
13	(10- 30)	20% puinresten, slakkenresten
	(30- 60)	10% puinresten
	(60)	boring gestaakt vanwege ondoordringbare laag

Tijdens de grondwatermonsternamen zijn de pH (zuurgraad), de EC (geleidbaarheid) en de stijghoogte van het grondwater bepaald. De gemeten waarden zijn, samen met de zintuiglijke waarnemingen aan het grondwater, in tabel 3.2.2 weergegeven.

Tabel 3.2.2: Grondwatergegevens

Peilbuis (PB)	pH	EC (μ S/cm)	Stijghoogte (m-mv)	Waarnemingen
PB 4	7,1	1000	1,64	lichte olieachtige geur, matig troebel
PB 11	7,1	1550	2,69	matig troebel

De gemeten pH- en EC waarden van het grondwater zijn niet ongewoon in de regio.

3.3 Laboratoriumonderzoek

Voor de resultaten van de laboratoriumanalyses uitgevoerd op de grond- en grondwatermonsters wordt verwezen naar de laboratoriumstaten in bijlage 4.

4 INTERPRETATIE, CONCLUSIES EN AANBEVELING

4.1 Interpretatie

De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden ('s' en 'i'-waarden) uit de Wet bodembescherming (zie de tabel in bijlage 5). Deze normconcentraties zijn sinds 9 mei 1994 van kracht. De streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan.

De interventiewaarden bodemsanering vervangen de C-waarden uit de Interimwet bodemsanering (IBS) alsmede de signaleringswaarden waterbodems uit de Derde Nota Waterhuishouding. Ze geven het verontreinigingsniveau aan waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. Als de interventiewaarde wordt overschreden in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater, dan is er in beginsel sprake van saneringsnoodzaak. Indien het bij een puntbron van verontreiniging waarschijnlijk is dat bij het uitblijven van maatregelen op korte termijn (ten hoogste enkele maanden) bodemverontreiniging op genoemde schaal kan optreden, is eveneens sprake van ernstige verontreiniging.

De urgentie van de aanpak van een geval van bodemverontreiniging is afhankelijk van de actuele, op de plaats van de verontreiniging voorkomende risico's voor mensen en ecosystemen, alsmede van de verspreidingsrisico's. Deze hangen sterk samen met de bestemming en het gebruik van de verontreinigde locatie. Een verontreiniging in een woonwijk zal in het algemeen anders worden beoordeeld dan een verontreiniging op een bedrijfsterrein.

Voor o.a. metalen en minerale olie worden de streef- en interventiewaarden gedifferentieerd naar grondsoort en berekend aan de hand van de gehalten lutum (klei) en organische stof in de grond. De voor de locatie geldende streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in de bijlagen 6.1 en 6.2. Bijlage 6.1 zijn de locatiespecifieke streef- en interventiewaarden van de bovengrond ter plaatse van het parkeerterrein van de auto's.

Bijlage 6.2 zijn de locatiespecifieke streef- en interventiewaarden van de boven- en ondergrond op het overige locatiedeel.

Overschrijdingen van de toetsingswaarden worden als volgt geïnterpreteerd:

concentratie hoger dan s	: <i>licht</i> verontreinigd
concentratie hoger dan $\frac{1}{2}(s+i)$	: <i>matig</i> verontreinigd
concentratie hoger dan i	: <i>sterk</i> verontreinigd.

Een nader onderzoek naar een verontreiniging is in het algemeen nodig als de concentratie hoger is dan het "gemiddelde" van de streef- en interventiewaarde ($\frac{1}{2}(s+i)$) van de stof.

Voormalige spuiterij en de geplande nieuwbouwlocatie

Grond

In het bovengrondmonster 2(5-55) + 3(5-50) + 4(20-45) zijn matig verhoogde gehalten zink en lood vastgesteld en licht verhoogde gehalten koper, cadmium, kwik, PAK, minerale olie en EOX vastgesteld. De *3 maal gemeten waarden*¹ voor zink en lood overschrijden de interventiewaarde. Op grond van de zintuiglijke waarnemingen is het mogelijk dat de *gemeten waarden* afkomstig zijn uit twee van de drie deelmonsters. Deelmonster 4(20-45) bevat namelijk geen koolasresten. In alle boringen is in meer of mindere mate puin aangetroffen. Echter: gezien de analyse-resultaten en de situatie elders op de onderzoekslocatie: (zink- en loodgehaltes boven interventiewaarde, geen koolasresten) is het niet waarschijnlijk dat de gehalten zink en lood gerelateerd zijn aan de koolasresten. Mogelijk houden de matige verontreinigingen lood en zink verband met het puin in de grond.

De analytisch aangetoonde lichte minerale olieverontreiniging wordt niet bevestigd door de zintuiglijke waarnemingen. De lichte minerale olieverontreiniging bestaat voornamelijk uit zwaardere oliecomponenten. Waarschijnlijk is de olie-analyse verstoord door de aanwezigheid van humuszuren in de bodem.

In het ondergrondmonster 2(70-120) + 4(90-140) + 5(120-150) zijn geen verhoogde gehalten vastgesteld. De *3 maal gemeten waarde*¹ voor arseen overschrijdt de interventiewaarde. Het is niet waarschijnlijk dat de arseen uit één deelmonster afkomstig is.

Grondwater

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 4 zijn licht verhoogde gehalten zink en EOX vastgesteld. Zink wordt vaker licht verhoogd aangetroffen in het grondwater in de regio Zoetermeer.

Voormalige serviceruimte

Grond

In het grondmonster 12(10-55) (zintuiglijk lichte oliegeur) is een licht verhoogd minerale oliegehalte vastgesteld.

In het grondmonster 11(5-60) (zintuiglijk lichte benzinegeur) zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie en xyleen vastgesteld.

¹ Het grondmengmonster is opgebouwd uit drie deelmonsters. Een bepaalde stof kan uit 1 deelmonster afkomstig zijn. Om de maximale concentratie van de betreffende stof in 1 deelmonster te kunnen schatten wordt de gemeten concentratie met 3 vermenigvuldigd.

grondwater

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 11 zijn geen verhoogde gehalten vastgesteld.

Overig deel van de locatie

In het bovengrondmonster 7(5-50) + 13(30-60) zijn sterk verhoogde gehalten zink, lood en PAK vastgesteld en zijn licht verhoogde gehalten chroom, koper, cadmium, kwik, minerale olie en EOX vastgesteld. Mogelijk houden deze verontreinigingen verband met het puin in de grond.

De overschrijdingen in de grond van de gemiddelde waarde en de interventiewaarde zijn opgenomen in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Overschrijdingen in de grond van de gemiddelde en interventiewaarde

Grond(meng)monster	Stof(groep)	Gehalte (in mg/kg ds)	Overschrijding (van $\frac{1}{2}(s+i)$ of i)	$\frac{1}{2}(s+i)$ (in mg/kg ds)	i (in mg/kg ds)
2(5-55)+3(5-50) +4(20-45)	zink	420	$> \frac{1}{2}(s+i)$	289	483
	lood	380	$> \frac{1}{2}(s+i)$	249	429
7(5-50)+13(30-60)	zink	500	$1,6 \times i$	191	320
	lood	530	$1,5 \times i$	203	350
	PAK	40	$2,5 \times i$	8	16

Voor de somparameter EOX zijn geen streef- en interventiewaarden opgesteld. Aan de EOX-analyse is een 'trigger-functie' toegekend, wat wil zeggen dat een verhoogd EOX-gehalte aanleiding kan zijn voor nadere, specifieke analyse. De EOX-gehalten in de bovengrond geven een zeer lichte verhoging te zien. Mogelijk zijn deze zeer licht verhoogde EOX-gehalten het gevolg van een verstoring van de analyse door de aanwezigheid van natuurlijke humuszuren in de grond.

In het grondwater bij de voormalige spuitierij (peilbuis 4) is een licht verhoogd EOX-gehalte vastgesteld. Gezien de zintuiglijke waarnemingen; een lichte olieachtige geur, zou het verhoogde EOX-gehalte veroorzaakt kunnen zijn door een oplosmiddel. De analyse op vluchtige gehalogeneerden duidt daar echter niet op. Misschien is er sprake van een rest- of afbraakprodukt van een oplos- of schoonmaakmiddel. Mogelijk is er toch sprake van een natuurlijke oorsprong (uit het veen).

De vastgestelde EOX-gehalten vormen geen aanleiding voor nader onderzoek.

De bovengrond is zintuiglijk verontreinigd met puin, koolasresten en slakkenresten. Analytisch is de bovengrond licht tot sterk verontreinigd. De verontreinigingen in de grond houden mogelijk verband met het in de grond aanwezige puin.

De vastgestelde matige verontreiniging met zink en lood en sterke verontreiniging met zink, lood en PAK in de bovengrond vormen aanleiding voor nader onderzoek naar de aard en omvang van deze verontreinigingen.

4.2 Conclusies

Voormalige spuiterij en de geplande nieuwbouwlocatie

- ▶ In de bovengrond is een matige verontreiniging met zink en lood vastgesteld en een lichte verontreiniging met koper, cadmium, kwik en PAK. Het minerale olie-gehalte en EOX-gehalte zijn tevens (zeer) licht verhoogd. Deze verhoogde gehalten van minerale olie en EOX zijn waarschijnlijk het gevolg van een verstoring van de analyse door de aanwezigheid van natuurlijke humuszuren in de grond.
- ▶ In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan verontreinigende stoffen vastgesteld.
- ▶ In het grondwater afkomstig uit peilbuis 4 zijn zink en EOX licht verhoogd vastgesteld. Zink wordt vaker licht verhoogd aangetroffen in het grondwater in de regio Zoetermeer. Gezien de zintuiglijke waarnemingen (een lichte olie-achtige geur) zou het verhoogde EOX-gehalte veroorzaakt kunnen zijn door een oplosmiddel of een afbraakproduct daarvan. Mogelijk is sprake van een natuurlijke oorsprong (uit het veen).
- ▶ Indien voor de nieuwbouw grond wordt ontgraven, is deze grond slechts beperkt, onder restricties herbruikbaar.

Voormalige serviceruimte

- ▶ In het grondmonster 12(10-55) (zintuiglijk lichte oliegeur) is een lichte verontreiniging met minerale olie vastgesteld.
- ▶ In het grondmonster 11(5-60) (zintuiglijk lichte benzinegeur) is een lichte verontreiniging met minerale olie en xyleen vastgesteld.
- ▶ In het grondwater afkomstig uit peilbuis 11 zijn geen verhoogde concentraties aan verontreinigende stoffen vastgesteld.

Overig deel van de locatie

- ▶ In de bovengrond is een sterke verontreiniging met zink, lood en PAK vastgesteld en is een lichte verontreiniging met chroom, koper, cadmium en kwik vastgesteld. Verder is een licht verhoogd gehalte minerale olie en EOX vastgesteld. Het minerale olie-gehalte en EOX-gehalte zijn tevens (zeer) licht verhoogd. Deze verhoogde gehalten zijn waarschijnlijk het gevolg van een verstoring van de analyse door de aanwezigheid van PAK en natuurlijke humuszuren in de grond. De sterke verontreinigingen met lood, zink en PAK houden mogelijk verband met het puin in de grond.

Algemeen

- ▶ De bovengrond op de locatie is zintuiglijk verontreinigd met puin, koolasresten en slakkenresten. De bovengrond is analytisch licht tot sterk verontreinigd met diverse stoffen. De verontreinigingen in de grond houden mogelijk verband met het in de grond aanwezige puin.
- ▶ De onderzoekshypothese "verdacht" is gezien de overschrijdingen van de streefwaarde voor diverse stoffen in de grond en het grondwater terecht.
- ▶ De vastgestelde matige en sterke gehalten aan verontreinigende stoffen in de bovengrond vormen aanleiding voor nader onderzoek naar de aard en omvang van deze verontreinigingen.

4.3 Aanbeveling

Zink- en loodverontreiniging in de grond komt vaker voor in de omgeving van de Dorpsstraat, in het centrum van Zoetermeer. Daarom dient te worden beschouwd in hoeverre de matige en sterke verontreinigingen integraal danwel spitsgewijs op de locatie aanwezig zijn en in hoeverre de verontreinigingen historisch zijn bepaald.

Aanbevolen wordt een nader onderzoek inclusief risico-evaluatie uit te voeren naar de omvang van de vastgestelde matige en sterke verontreinigingen met lood, zink en PAK in de bovengrond op de locatie. Voorts dient zo mogelijk de relatie tussen de vastgestelde verontreinigingen en het aanwezige puin in de grond te worden bevestigd of ontkracht. De resultaten van het nader onderzoek dienen in het licht van de toekomstige bedrijfsbestemming van de locatie te worden beschouwd.

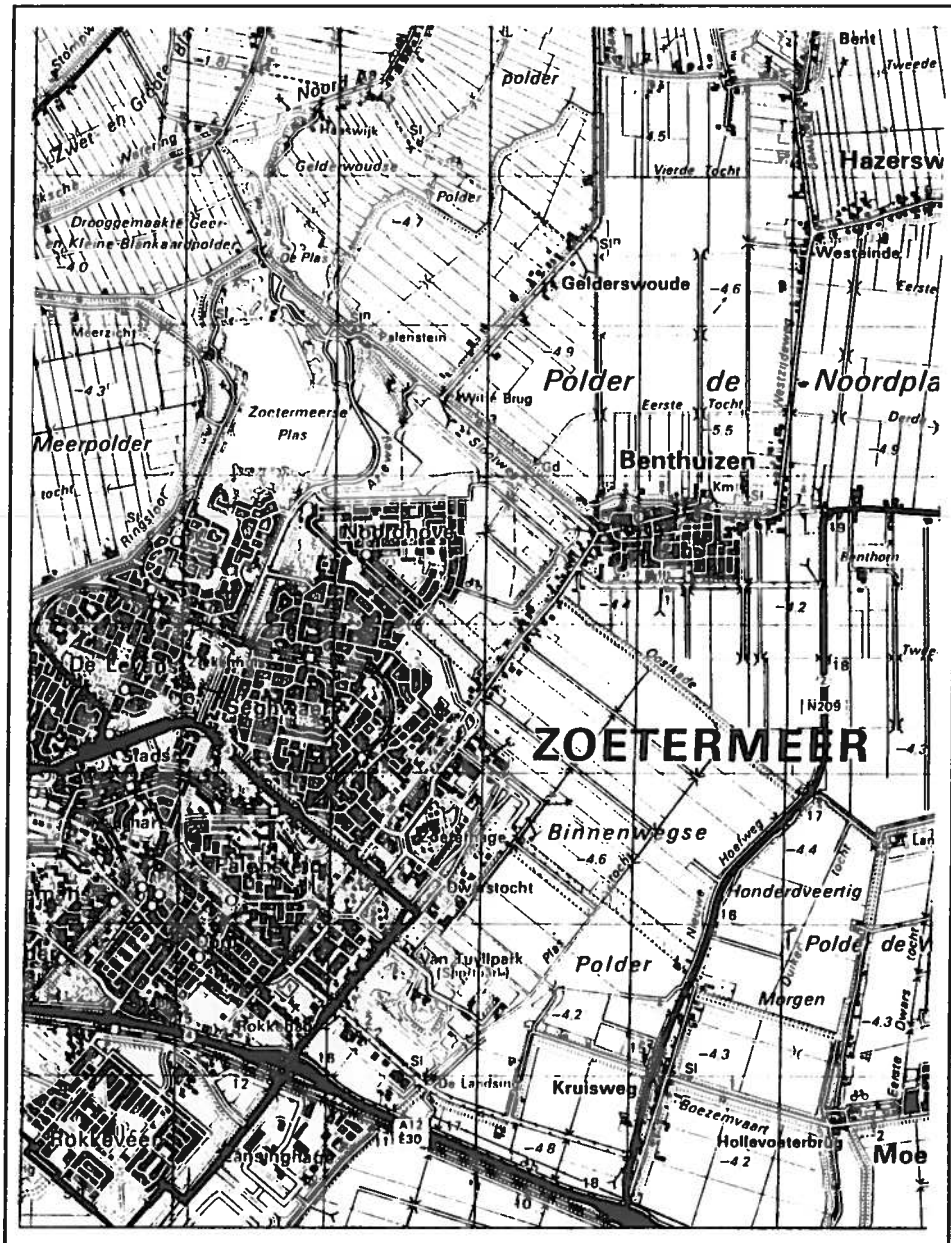
Kuiper & Burger Advies- en Ingenieursbureau, 28 augustus 1995

ing. Suzan Jacobs
Adviseur Bodem



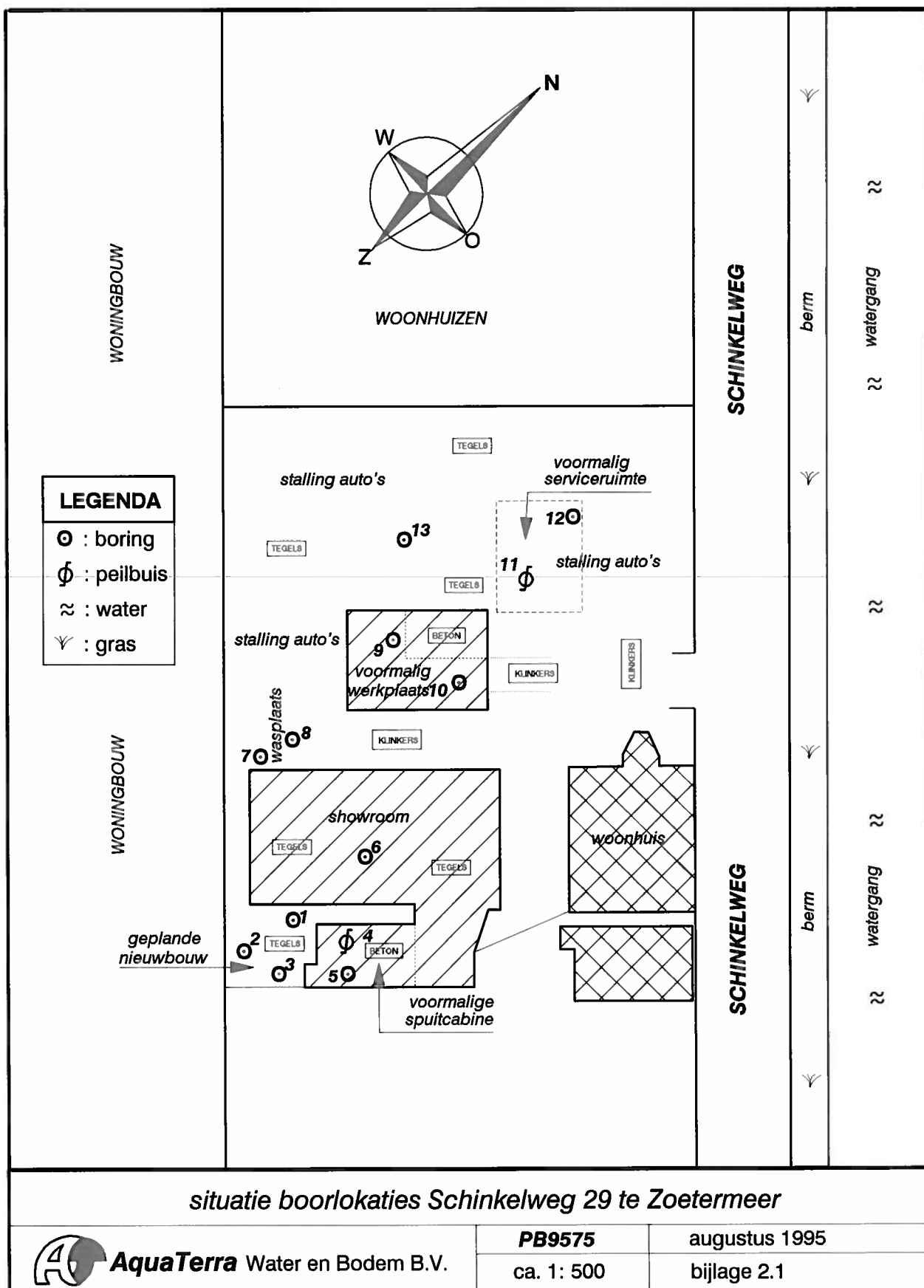
BIJLAGEN

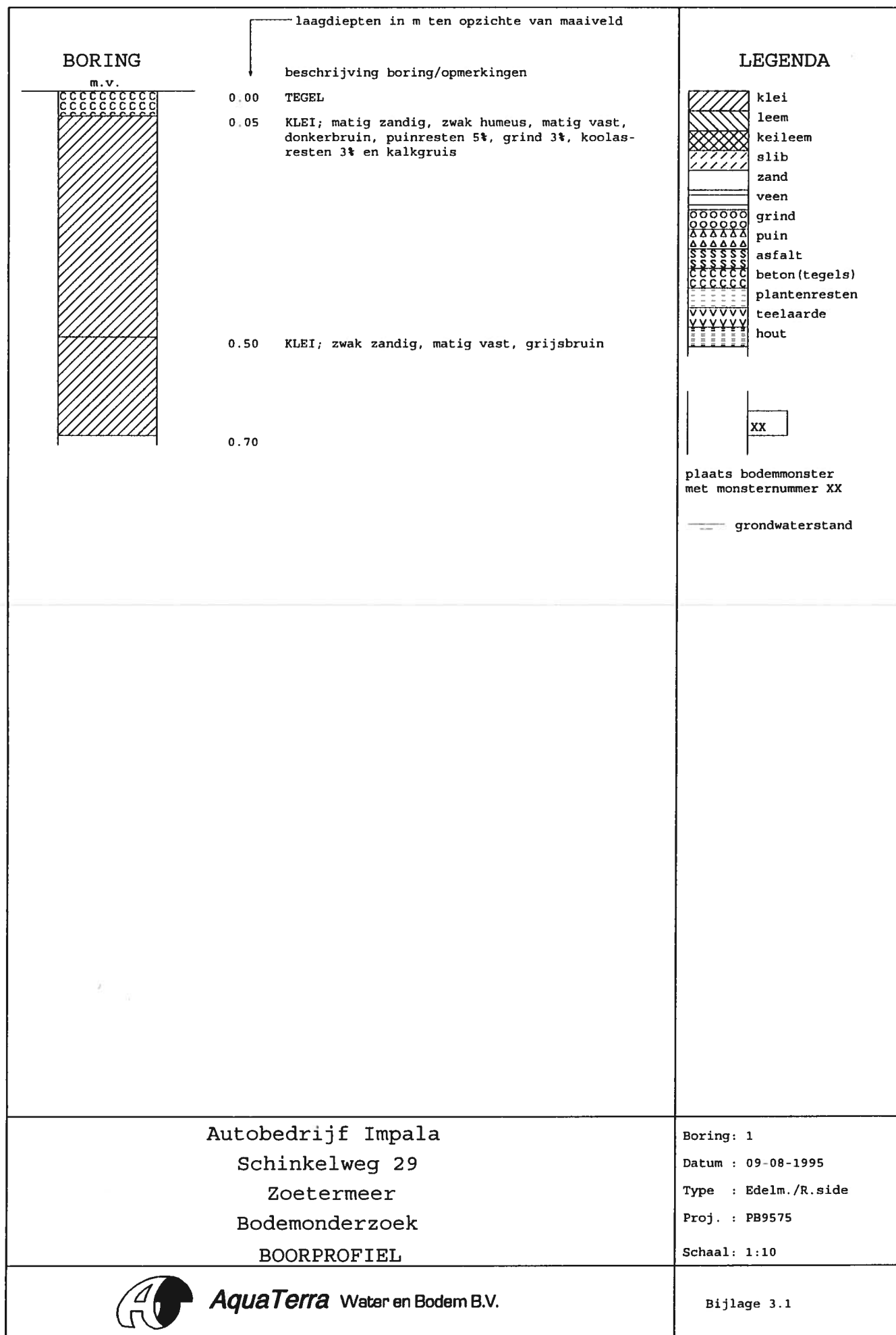
BIJLAGE 1: LIGGING VAN DE LOCATIE

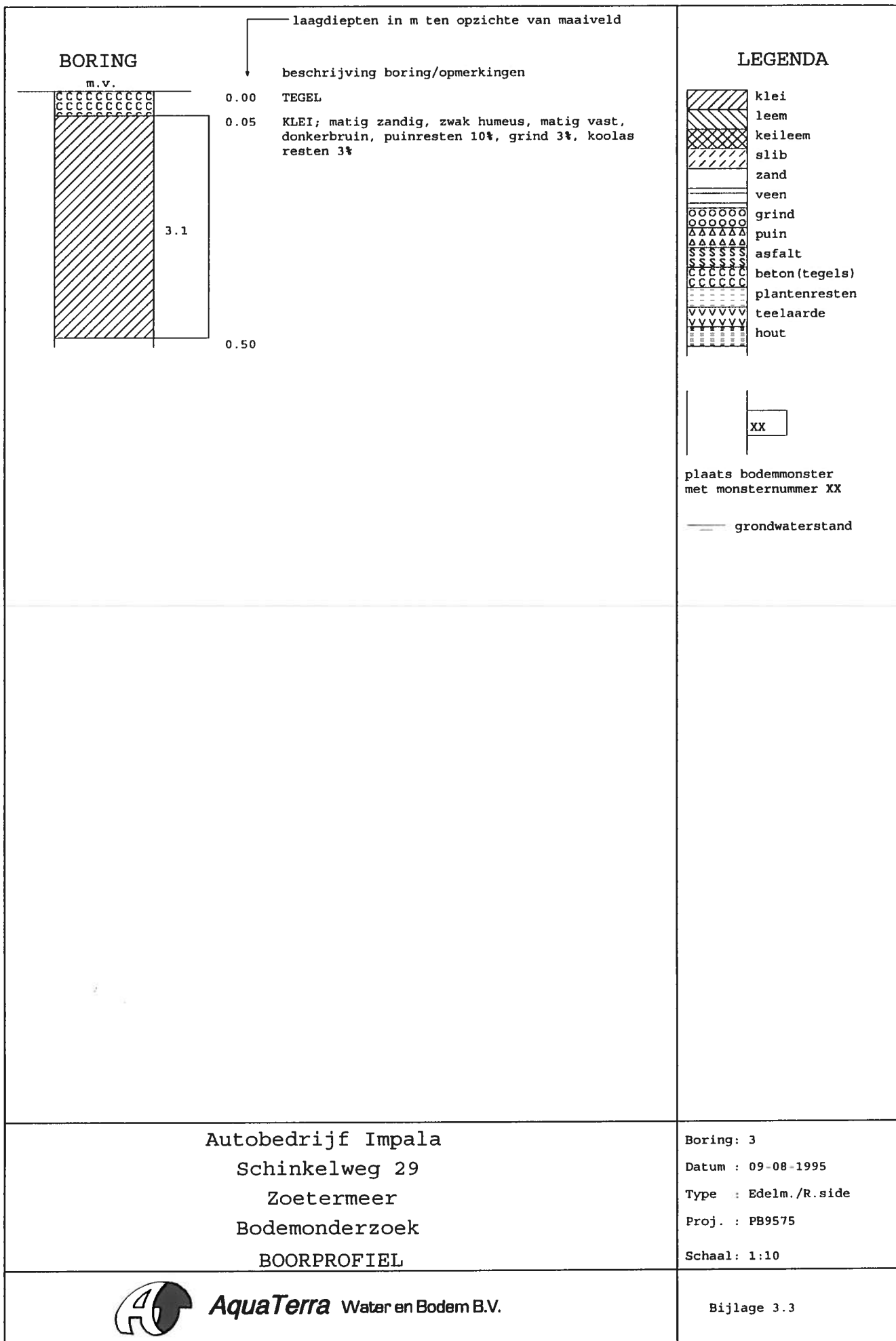


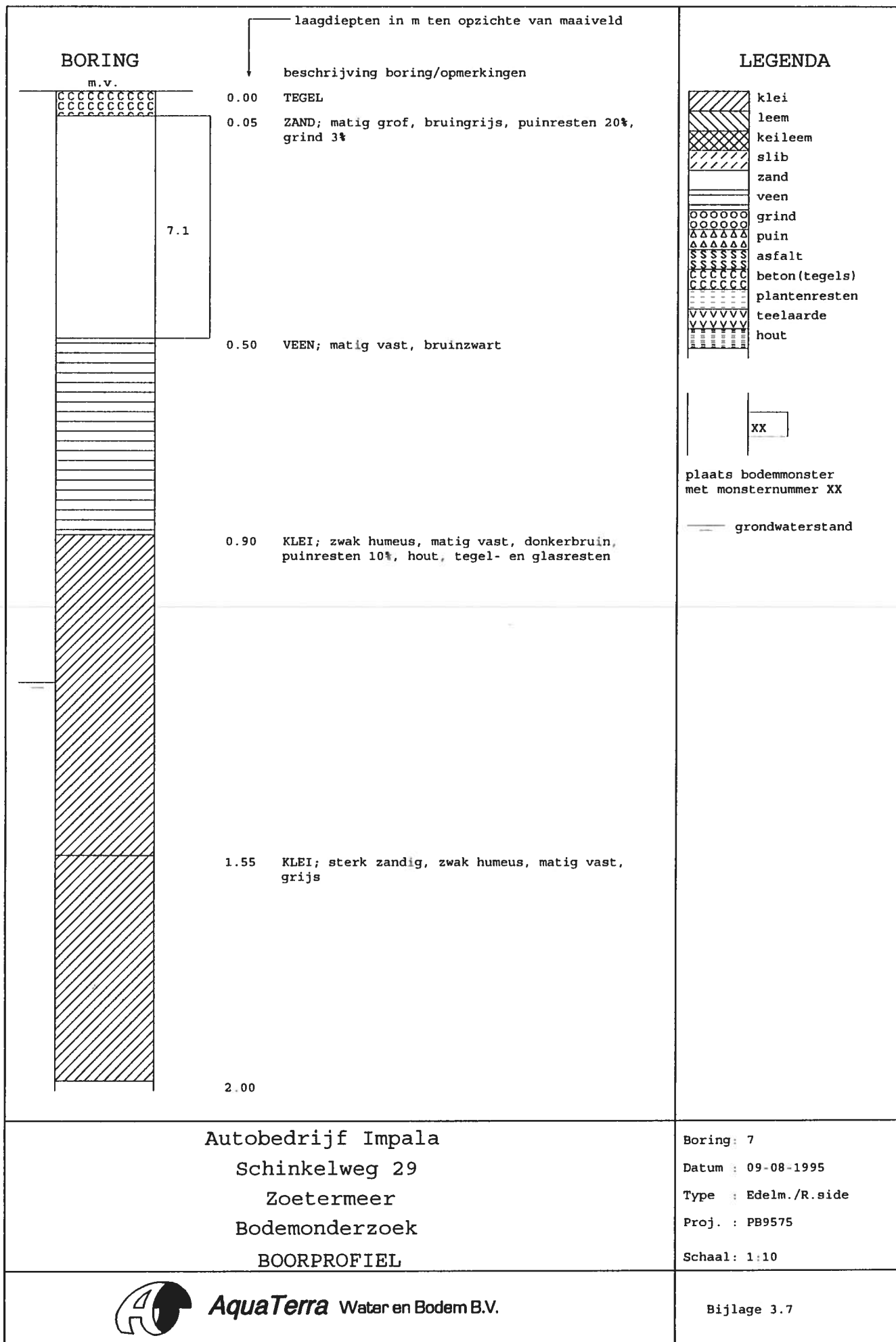
De locatie en directe omgeving zijn omcirkeld.

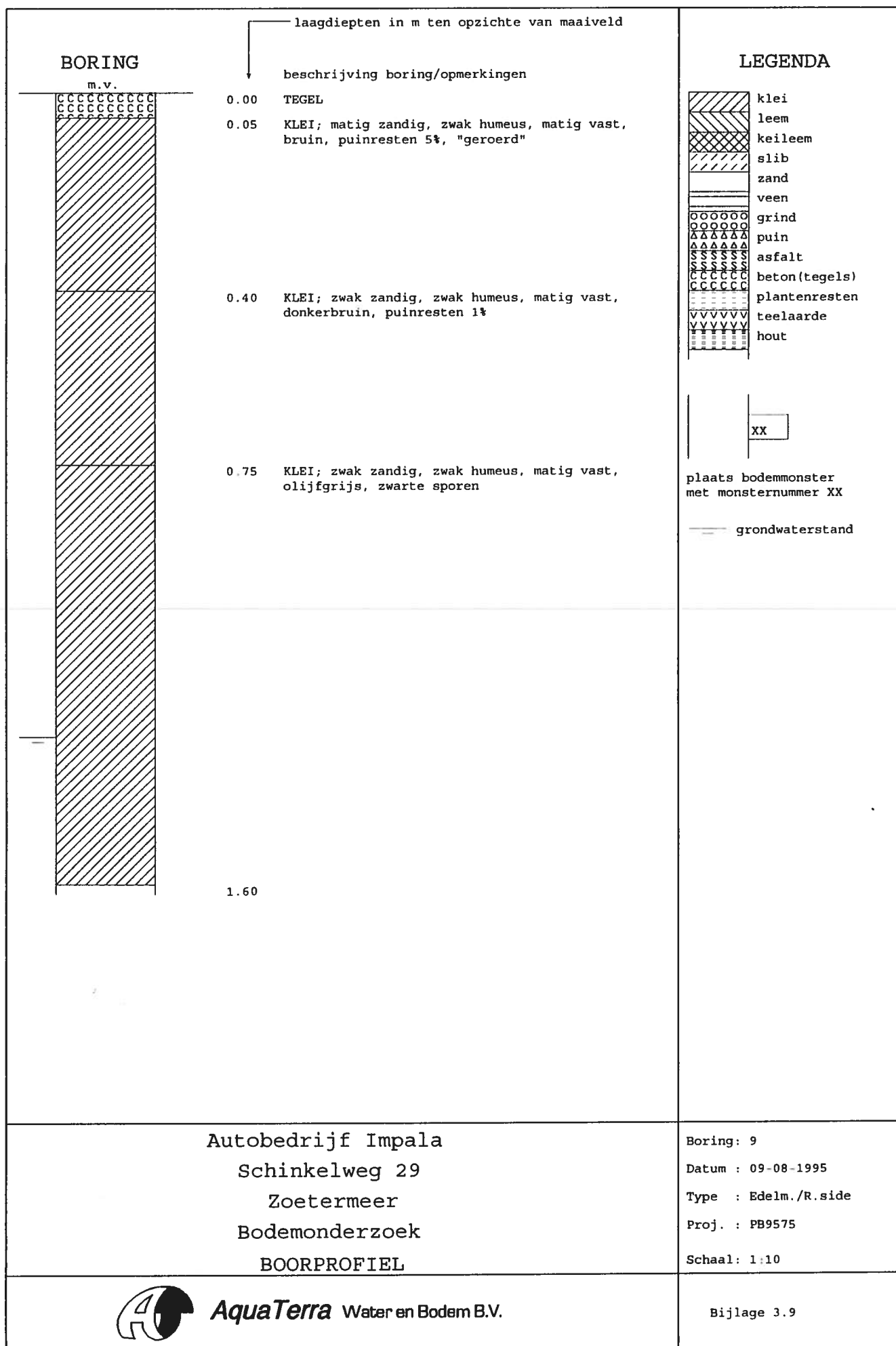
Schaal 1 : 50.000

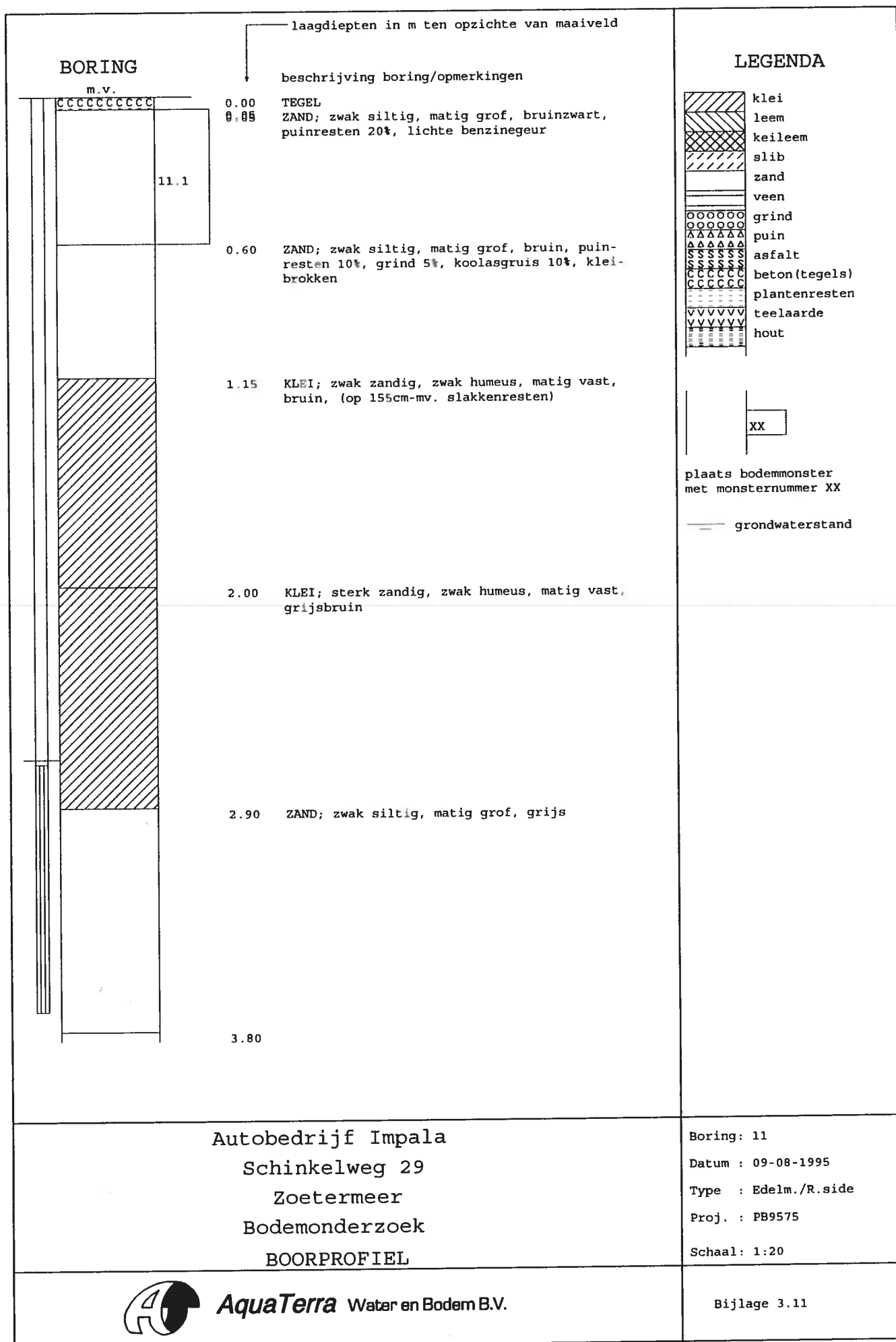


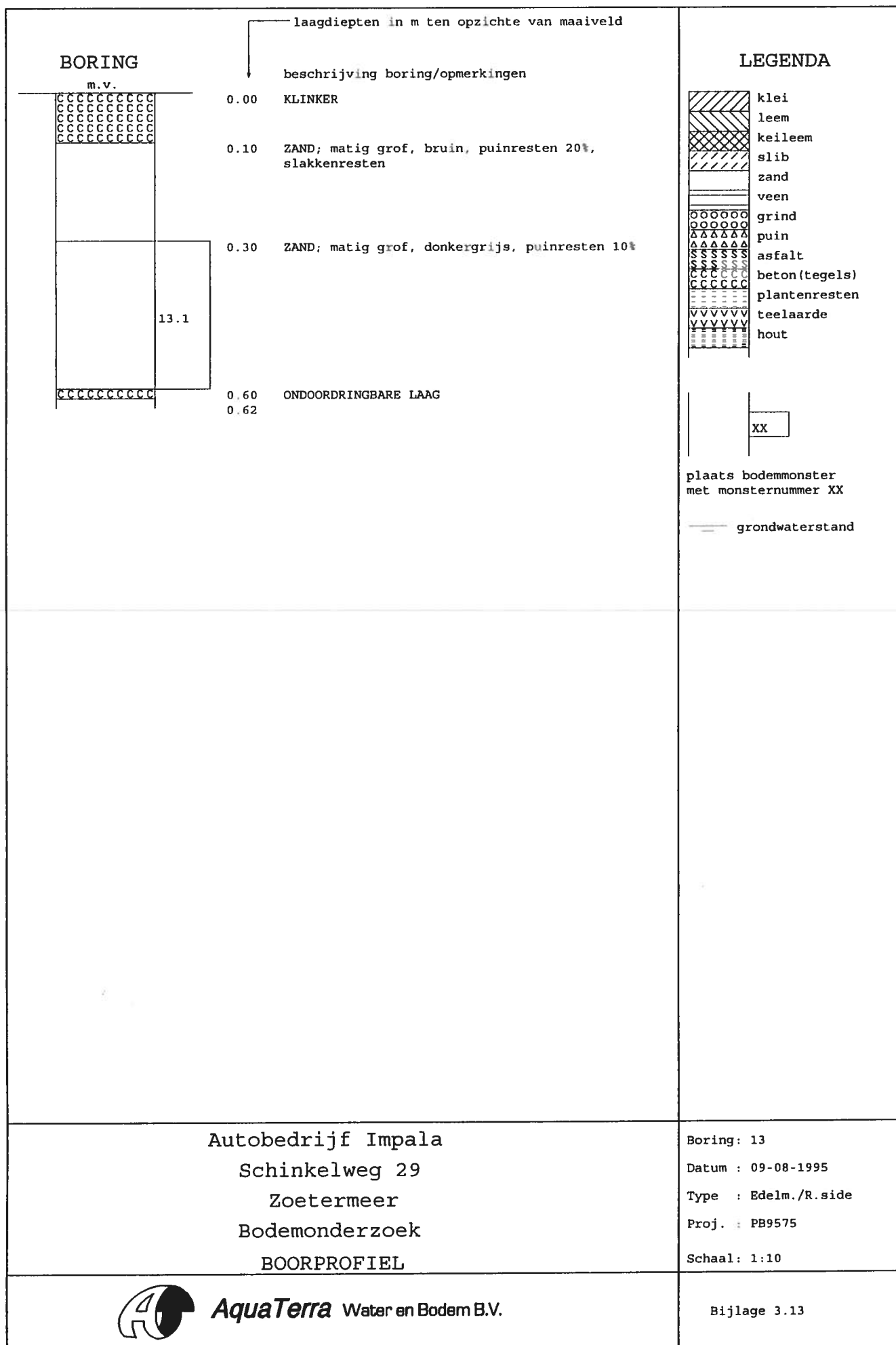












BIJLAGE 4: ANALYSERESULTATEN GROND EN GRONDWATER

Heliumstraat 8
2718 SL Zoetermeer
Postbus 755
2700 AT Zoetermeer
Telefoon 079 - 61 66 26
Telefax 079 - 61 66 09

Analyserapport : 139995
Blad : 1 van 2 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : KUIPER & BURGER Adviesbureau
Project : PB9575 VO Schinkelweg 29
Datum aangeleverd: 10 augustus 1995
Analyses gereed : 14 augustus 1995
Controlegetal : 950814-153141-17713

Monsteromschrijving / Barcode:

1.: 950845014 Grond; 2(5-55)+3(5-50)+4(20-45)
P0127102 P0127650 P0127660
2.: 950845015 Grond; 2(70-120)+4(90-140)+5(120-150)
P0043900 P0127663 P0254609
3.: 950845016 Grond; 7(5-50)+13(30-60)
P0127100 P0345097

				1.	2.	3.
Droge stof	(NEN 5747)	(%)	Q	75,5	66,1	84,2
Organisch stof	(NEN 6620)	(% op ds)	Q	8,3		4,0
Lutum	(NEN 5753, sedigraaf)	(% op ds)	Q	10,5		2,1
Metalen (ICP, NEN 6426)						
Chroom		(mg/kg ds)	Q	20	20	100
Nikkel		(mg/kg ds)	Q	17,0	14,0	10,5
Koper		(mg/kg ds)	Q	39	7,5	26
Zink		(mg/kg ds)	Q	420	93	500
Cadmium		(mg/kg ds)	Q	0,8	< 0,2	0,9
Lood		(mg/kg ds)	Q	380	28	530
Arseen		(mg/kg ds)	Q	12	18	< 10
Kwik	(NEN 5764)	(mg/kg ds)	Q	0,5	< 0,1	0,4
PAK (Aceton/Hexaan Extractie, GCMS)						
Naftaleen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02		0,22
Acenaftyleen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02		< 0,02
Acenafteen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02		0,53
Fluoreen		(mg/kg ds)	Q	0,02		0,68
Fenanthreen		(mg/kg ds)	Q	0,27		4,8
Anthraceen		(mg/kg ds)	Q	0,08		1,45
Fluorantheen		(mg/kg ds)	Q	0,69		9,6
Pyreen		(mg/kg ds)	Q	0,60		8,3
Benzo(a)anthraceen		(mg/kg ds)	Q	0,59		5,7
Chryseen		(mg/kg ds)	Q	0,77		9,4
Benzo(b)fluorantheen		(mg/kg ds)	Q	0,95		2,6
Benzo(k)fluorantheen		(mg/kg ds)	Q	0,41		1,15
Benzo(a)pyreen		(mg/kg ds)	Q	0,50		3,7
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen		(mg/kg ds)	Q	0,33		1,60
Dibenz(a,h)anthraceen		(mg/kg ds)	Q	0,14		1,15
Benzo(g,h,i)peryleen		(mg/kg ds)	Q	0,40		1,95
Totaal PAK's EPA		(mg/kg ds)	Q	5,8		53
Totaal PAK's VROM		(mg/kg ds)	Q	4,0		40
Totaal PAK's Borneff		(mg/kg ds)	Q	3,3		21
E.O.X.	(o-NEN 5735)	(mg/kg ds)	Q	0,1	< 0,1	0,5
Minerale Olie GC (VPR C85-19)						
Fractie C10 - C12		(mg/kg ds)	Q	< 20		< 20
Fractie C12 - C22		(mg/kg ds)	Q	36		165
Fractie C22 - C30		(mg/kg ds)	Q	46		330
Fractie C30 - C40		(mg/kg ds)	Q	65		290
Totaal Minerale Olie C10-C40		(mg/kg ds)	Q	145 (onb)		790 (hum)

(De tussen haakjes vermelde lettercode geven aan dat de analyse van commentaar is voorzien.)



Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het Sterlab register onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning en is tevens erkend door Lloyd's Register Quality Assurance voor ISO-9002.

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamers van Koophandel en fabrieken.



Analyserapport : 139995
Blad : 2 van 2 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : KUIPER & BURGER Adviesbureau
Project : PB9575 VO Schinkelweg 29
Datum aangeleverd: 10 augustus 1995
Analyses gereed : 14 augustus 1995
Controlegetal : 950814-153141-17713

Monsteromschrijving / Barcode:

4.: 950845017 Grond; 11(5-60)

P0254607

5.: 950845018 Grond; 12(10-55)

P0345102

6.: 950845019 Grond; Extra aangeleverde monsters (31)

P0043926 P0127082 P0127084 P0127090 P0127092 P0127655 P0127661 P0127665 P0254601 P0254602 P0254603
P0254604 P0254605 P0254606 P0254610 P0254611 P0254612 P0254615 P0254616 P0254617 P0254618
P0254619 P0254620 P0254621 P0254623 P0254624 P0254632 P0345101 P0345105 P0345106

			4.	5.	6.
Extra aangeleverde monsters					0
Droge stof	(NEN 5747)	(%)	Q	88,1	87,4
BTEX+Naftaleen	(ontw. NEN 5732, GCMS)				
Benzeen		(mg/kg ds)	Q	< 0,05	
Tolueen		(mg/kg ds)	Q	< 0,05	
Ethylbenzeen		(mg/kg ds)	Q	0,05	
p+m-Xyleen		(mg/kg ds)	Q	0,21	
o-Xyleen		(mg/kg ds)	Q	0,07	
Totaal BTEX		(mg/kg ds)	Q	0,3	
Som Xylenen		(mg/kg ds)	Q	0,28	
Naftaleen		(mg/kg ds)	Q	< 0,5	
Minerale Olie GC	(VPR C85-19)				
Fractie C10 - C12		(mg/kg ds)	Q	< 20	< 20
Fractie C12 - C22		(mg/kg ds)	Q	110	125
Fractie C22 - C30		(mg/kg ds)	Q	165	185
Fractie C30 - C40		(mg/kg ds)	Q	165	210
Totaal Minerale Olie C10-C40		(mg/kg ds)	Q	440 (onb)	520 (hum)

(De tussen haakjes vermelde lettercode geven aan dat de analyse van commentaar is voorzien.)

Opmerkingen :

hum Olie-indicatie: het monster bevat waarschijnlijk humuszuurachtige verbindingen. Mogelijkerwijs betreft het PAK-achtige verbindingen.

onb Olie-indicatie: Een onbekende oliesoort.



Analyserapport : 140402
Blad : 1 van 2 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : KUIPER & BURGER Adviesbureau
Project : PB9575 VO Schinkelweg 29
Datum aangeleverd: 17 augustus 1995
Analyses gereed : 21 augustus 1995
Controlegetal : 950821-114031-18529

Monsteromschrijving / Barcode:
1.: 950846523 Grondwater; 4
2.: 950846524 Grondwater; 11

			1.	2.
Metalen	(ICP-AES; DIN 38406, E22)			
Chroom	(ug/l)	Q	< 1,0	
Nikkel	(ug/l)	Q	< 5,0	
Koper	(ug/l)	Q	< 5,0	
Zink	(ug/l)	Q	125	
Arseen	(ug/l)	Q	< 5,0	
Cadmium	(ug/l)	Q	< 0,4	
Lood	(ug/l)	Q	< 5,0	
Kwik	(NEN 6445) (ug/l)	Q	< 0,05	
Fenolindex	(NEN 6670) (ug/l)	Q	< 2,0	
Vluchtige Aromaten en Gehalogeneerden (ontw. NEN 6407, purge&trap, GCMS)				
Benzeen	(ug/l)	Q	< 0,2	
Tolueen	(ug/l)	Q	0,2	
Ethylbenzeen	(ug/l)	Q	< 0,2	
p+m-Xyleen	(ug/l)	Q	< 0,1	
o-Xyleen	(ug/l)	Q	< 0,1	
Totaal BTEX	(ug/l)	Q	< 1,0	
Som Xylenen	(ug/l)	Q	< 0,2	
Naftaleen	(ug/l)	Q	< 0,2	
1.1-Dichlooretheen	(ug/l)	Q	< 0,1	
Dichloormethaan	(ug/l)	Q	< 0,5	
3-Chloorpropeen	(ug/l)	Q	< 1,0	
trans-1.2-Dichlooretheen	(ug/l)	Q	< 0,1	
1.1-Dichloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1	
cis-1.2-Dichlooretheen	(ug/l)	Q	< 0,1	
Trichloormethaan	(ug/l)	Q	< 0,1	
1.2-Dichloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1	
1.1.1-Trichloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1	
Tetrachloormethaan	(ug/l)	Q	< 0,1	
Broomdichloormethaan	(ug/l)	Q	< 0,1	
Trichlooretheen	(ug/l)	Q	< 0,1	
1.1.2-Trichloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1	
Tetrachlooretheen	(ug/l)	Q	< 0,1	
Tribroommethaan	(ug/l)	Q	< 0,1	
1.1.2.2-Tetrachloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1	
Hexachloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1	
Totaal vl. Hal. koolwaterst.	(ug/l)	Q	< 3,0	
BTEX + Naftaleen (ontw. NEN 6407, GCMS)				
Benzeen	(ug/l)	Q	< 0,2	
Tolueen	(ug/l)	Q	< 0,2	
Ethylbenzeen	(ug/l)	Q	< 0,2	
p+m-Xyleen	(ug/l)	Q	< 0,1	
o-Xyleen	(ug/l)	Q	< 0,1	
Totaal BTEX	(ug/l)	Q	< 1,0	
Som Xylenen	(ug/l)	Q	< 0,2	
Naftaleen	(ug/l)	Q	< 0,2	



Analyserapport : 140402
Blad : 2 van 2 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : KUIPER & BURGER Adviesbureau
Project : PB9575 VO Schinkelweg 29
Datum aangeleverd: 17 augustus 1995
Analyses gereed : 21 augustus 1995
Controlegetal : 950821-114031-18529

Monsteromschrijving / Barcode:
1.: 950846523 Grondwater; 4
2.: 950846524 Grondwater; 11

		1.	2.

E.O.X.	(NEN 6402) (ug/l)	Q	3,4
Minerale Olie GC	(analoog VPR C85-19)		
Fractie C10 - C12	(ug/l)	Q	< 50
Fractie C12 - C22	(ug/l)	Q	< 50
Fractie C22 - C30	(ug/l)	Q	< 50
Fractie C30 - C40	(ug/l)	Q	< 50
Totaal Minerale Olie C10-C40	(ug/l)	Q	< 100



Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het Sterlab register onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning en is tevens erkend door Lloyd's Register Quality Assurance voor ISO-9002.

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamers van Koophandel en fabrieken.



BIJLAGE 5: STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN UIT DE WET BODEM-BESCHERMING

Tabel 1. Streef- en interventiewaarden voor microverontreinigingen voor een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum). Grond/sediment in mg/kg, grondwater in µg/l; tenzij anders vermeld.

Stof	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l)	
	Streefwaarde	Interventie-waarde	Streefwaarde	Interventie-waarde
I metalen				
arsen	29	55	10	60
barium	200	625	50	625
cadmium	0,8	12	0,4	6
chromium	100	380	1	30
cobalt	20	240	20	100
koper	36	190	15	75
kwik	0,3	10	0,05	0,3
lood	85	530	15	75
molybdeen	10	200	5	300
nikkel	35	210	15	75
zink	140	720	65	800
II anorganische verbindingen				
cyaniden-vrij	1	20	5	1500
cyaniden-complex (pH < 5) ¹	5	650	10	1500
cyaniden-complex (pH ≥ 5)	5	50	10	1500
thiocyanaten (som)		20		1500
III Aromatische verbindingen				
benzeen	0,05 (d)	1	0,2	30
ethylbenzeen	0,05 (d)	50	0,2	150
fenol	0,05 (d)	40	0,2	2000
cresolen (som)		5	(d)	200
tolueen	0,05 (d)	130	0,2	1000
xyleen	0,05 (d)	25	0,2	70
catechol		20	(d)	1250
resorcinol		10		600
hydrochinon		10		800
IV Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
PAK (som 10) ^{2,3}	1	40	-	-
naftaleen			0,1	70
antracen			0,02	5
fenantheen			0,02	5
fluorantheen			0,005	1
benzo(a)antracen			0,002	0,5
chryseen			0,001	0,05
benzo(a)pyreen			0,0002	0,05
benzo(a)fluorantheen			0,001	0,05
indeno(1,2,3-cd)pyreen			0,0004	0,05
V Gechlororeerde koolwaterstoffen				
1,2-dichloorethaan	(d)	4	0,01 (d)	400
dichloormethaan	(d)	20	0,01 (d)	1000
tetrachloormethaan	0,001	1	0,01 (d)	10
tetrachlooretheen	0,01	4	0,01 (d)	40
trichloormethaan	0,001	10	0,01 (d)	400
trichlooretheen	0,001	60	0,01 (d)	500
vinylchloride		0,1		0,7
chlorobenzenen (som) ^{2,4,5}	(d)	30		-
monochloorbenzenen (som)	0,01	-	0,01 (d)	180
dichloorbenzenen (som)	0,01	-	0,01 (d)	50
trichloorbenzenen (som)	0,01	-	0,01 (d)	10
tetrachloorbenzenen (som)	0,01	-	0,01 (d)	2,5
pentachloorbenzenen	0,0025	-	0,01 (d)	1
hexachloorbenzenen	0,0025	-	0,01 (d)	0,5
chlorofenolen (som) ^{4,6}		10		-
monochloorfenolen (som)	0,0025	-	0,25	100
dichloorfenolen (som)	0,003	-	0,08	30
trichloorfenolen (som)	0,001	-	0,025	10
tetrachloorfenolen (som)	0,001	-	0,01	10
pentachloorfenol	0,002	5	0,02	3
chloronafthalen		10		6
polychloorbifenylen (som) ¹	0,02	1	0,01 (d)	0,01
VI Bestrijdingsmiddelen				
DDT/DDE/DDD ⁴	0,0025	4	(d)	0,01
dieldrin	0,0005	4		0,1
aldrin	0,0025		(d)	
dieldrin	0,0005		0,02 ng/l	
endrin	0,001		(d)	
HCH-verbindingen ⁸		2		1
α-HCH	0,0025		(d)	
β-HCH	0,001		(d)	
γ-HCH	0,05 µg/kg		0,2 ng/l	
carbaryl		5	0,01 (d)	0,1
carbofuran		2	0,01 (d)	0,1
maneb		35	(d)	0,1
atrazin	0,05 µg/kg	6	0,0075	150
VII overige verontreinigingen				
cyclohexaan	0,1	270	0,5	15000
ftalaten (som) ⁹	0,1	60	0,5	5
minerale olie ¹⁰	50	5000	50	600
pyridine	0,1	1	0,5	3
styreen	0,1	100	0,5	300
tetrahydrofuran	0,1	0,4	0,5	1
tetrahydrothiofeen	0,1	90	0,5	30

(d) = detectielimiet

Voetnoten bij tabel 1

- Zuurgraad: pH (0,01 M CaCl₂). Voor de bepaling pH groter dan of gelijk aan 5 en pH kleiner dan 5 geldt het 90-percentiel van de gemeten waarden.
- Onder PAK (som van 10) wordt verstaan: de som van antracen, benzo(a)antracen, benzo(k)-fluorantheen, benzo(a)pyreen, chryseen, fenantheen, fluorantheen, indeno(1,2,3-cd)pyreen, naftaleen, benzo(ghi)perylene.
- Onder chlorobenzenen (som) wordt verstaan: de som van alle chlorobenzenen (mono-, di-, tri-, tetra-, penta- en hexachloorbenzenen).
- Onder chlorofenolen (som) wordt verstaan: de som van alle chlorofenolen (mono-, di-, tri-, tetra- en pentachloorfenol).
- Onder interventiewaarde polychloorbifenylen (som) wordt verstaan: de som van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180. De streefwaarde geldt voor de som zonder PCB 118.
- Onder DDT/DDD/DDE wordt verstaan: de som van DDT, DDD en DDE.
- Onder drins wordt verstaan: de som van aldrin, dieldrin, endrin.
- Onder HCH-verbindingen wordt verstaan: de som van α-HCH, β-HCH, γ-HCH en δ-HCH.
- Onder ftalaten (som) wordt de som van alle ftalaten verstaan.
- Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkane. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huishoudolie) dan dient naast het alkanegehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is een praktische reden volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.

- De somwaarde voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen, chlorofenolen en chlorobenzenen in grond/sediment geldt voor de totale concentratie van de verbindingen uit de betreffende groep. Indien een verontreiniging slechts één verbinding uit een groep betreft, geldt de waarde als interventiewaarde voor de betreffende verbinding. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van deze verbindingen.
- Voor grond/sediment zijn effecten direct opelbaar (d.w.z. 1 mg stof A heeft evenveel effect als 1 mg stof B) en kan aan een somwaarde getoetst worden door optelling van de concentraties voor de betreffende verbindingen (zie voor nadere informatie over additiviteit bijvoorbeeld Technische Commissie Bodembescherming (1989)). Voor grondwater zijn effecten indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, opelbaar (d.w.z. 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen in grondwater indien:

$$\sum \frac{conc.i}{i} \geq 1, \text{ waarbij}$$

conc.i = gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep
i = interventiewaarde voor de betreffende stof.

Bron: Staatscourant 95, 24 mei 1994.

BIJLAGE 6.1: LOCATIESPECIFIEKE STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN

Specificatie bodem (%)

Organisch stof

Lutum

8,3
10,5

Project PB9575

Traject 0,05-0,55 m-mv

Streef- en Interventiewaarden (mg/kg droge stof)

Standaardbodem

Locatiespecifieke bodem

Streef Interventie

Streef Gemiddeld Interventie

Metalen

Chroom

100 380

71 170 270

Nikkel

35 210

21 72 123

Koper

36 190

26 82 139

Zink

140 720

94 289 483

Arseen

29 55

23 33 43

Cadmium

0,8 12

0,7 5,3 9,9

Lood

85 530

69 249 429

Kwik

0,3 10

0,2 4,3 8,3

Totaal PAK's VROM

1 40

0,8 17 33

Minerale olie

50 5000

42 2096 4150

BIJLAGE 6.2: LOCATIESPECIFIEKE STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN

Specificatie bodem (%)

Organisch stof

Lutum

4,0

2,1

Project PB9575

Traject 0,05-0,60 m-mv

Streef- en Interventiewaarden (mg/kg droge stof)

Standaardbodem

Locatiespecifieke bodem

Streef Interventie

Streef Gemiddeld Interventie

Metalen

Chroom

100 380

54 130 206

Nikkel

35 210

12 42 73

Koper

36 190

19 59 98

Zink

140 720

62 191 320

Arseen

29 55

17 25 33

Cadmium

0,8 12

0,5 4,1 7,6

Lood

85 530

56 203 350

Kwik

0,3 10

0,2 3,6 7,1

Aromatische verbindingen

(* = detectielimiet)

Benzeen *

0,05 1

0,05 0,2 0,4

Tolueen *

0,05 130

0,05 26 52

Ethylbenzeen *

0,05 50

0,05 10 20

Xylenen(som) *

0,05 25

0,05 5,0 10

Totaal PAK's VROM

1 40

0,4 8 16

Minerale olie

50 5000

20 1010 2000

NADER BODEMONDERZOEK
SCHINKELWEG 29 TE ZOETERMEER

Opdrachtgever: De heer W. Karens, Impala-auto's b.v.

Zoetermeer, 23 januari 1996

NADER BODEMONDERZOEK
SCHINKELWEG 29 TE ZOETERMEER

Opdrachtgever: De heer W. Karens, Impala-auto's b.v.

Rapportnummer: PB95153/D1

Status: definitief

Datum: 23 januari 1996

Auteur: Ing. Suzan Jacobs

Projectleider: Ir. J.P.M. Burger




INHOUD

SAMENVATTING

		Blz.
1	INLEIDING EN ACHTERGRONDEN	1
1.1	Verkennd bodemonderzoek augustus 1995	1
1.2	Verwachtingspatroon	2
2	UITVOERING	3
2.1	Algemeen	3
2.2	Veldonderzoek	3
2.3	Laboratoriumonderzoek	4
3	RESULTATEN	5
3.1	Lokale bodemopbouw	5
3.2	Veldonderzoek	6
3.3	Laboratoriumonderzoek	6
4	TOETSINGSKADER, INTERPRETATIE EN RISICO-EVALUATIE	7
4.1	Toetsingskader	7
4.2	Interpretatie	8
4.3	Risico-evaluatie	11
5	CONCLUSIES EN AANBEVELING	13
5.1	Conclusies	13
5.2	Aanbeveling	14

BIJLAGEN

1	Ligging van de locatie (schaal 1 : 50.000)
2.1	Overzicht van de boorpunten uit het verkennend en het nader bodemonderzoek (schaal 1 : 500)
3.1 - 3.15	Boorbeschrijvingen
4	Analyseresultaten
5	Standaard streef- en interventiewaarden uit de Wet bodembescherming
6.1 - 6.5	Locatiespecifieke streef- en interventiewaarden

SAMENVATTING

Op 4 januari 1996 is in opdracht van de heer W. Karens van Impala-auto's b.v. door Kuiper & Burger Advies- en Ingenieursbureau een nader bodemonderzoek uitgevoerd aan de Schinkelweg 29 te Zoetermeer.

Aanleiding voor het uitvoeren van het nader bodemonderzoek zijn de resultaten van het door Kuiper & Burger Advies- en Ingenieursbureau uitgevoerde verkennend bodemonderzoek ('Verkennend bodemonderzoek Schinkelweg 29 te Zoetermeer', rapport PB9575/D1 d.d. 28 augustus 1995). Het nader onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de geplande nieuwbouw (artikel 19 van de Wet op de Ruimtelijke ordening) en op het deel van het terrein met woon en verkeersbestemming (in verband met een bestemmingswijzigingsprocedure).

Doel van het nader bodemonderzoek is:

- het vaststellen van de omvang van de grondverontreiniging ter plaatse van de geplande nieuwbouw en het terreindeel met woon- en verkeersbestemming;
- het uitvoeren van een beperkte locatiespecifieke risico-analyse;
- beschouwen of er sprake is van een saneringsnoodzaak.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen (AVPR) voor bemonstering en analyse bij bodemverontreiniging (OKB, 1988). De onderzoeksstrategie van het nader onderzoek is gebaseerd op de "Richtlijn nader onderzoek deel 1, voor specifieke categorieën van gevallen van bodemverontreiniging," bodemverontreiniging door ophooglagen (Sdu, 1995).

De toplaag op de locatie bevat tot ca. 1,2 m-mv bodemvreemd materiaal (puin- en koolasresten).

Conclusies

Geplande nieuwbouw

- De grond tot 0,5 à 1,3 m-mv bevat bodemvreemd materiaal, zoals puin- en koolasresten.
- Deze zintuiglijk verontreinigde toplaag is licht tot matig verontreinigd met zink en lood, licht verontreinigd met koper, cadmium, kwik en PAK.

- ▶ In de onderliggende zintuiglijk schone laag (zonder bodemvreemd materiaal) zijn geen verhoogde gehalten aan verontreinigende stoffen vastgesteld.
- ▶ De gemiddelde concentraties voor zink en lood overschrijden de interventiewaarden niet. Er is ter plaatse van de geplande nieuwbouw derhalve geen sprake van een saneringsnoodzaak in het kader van de Wet bodembescherming.
- ▶ De vastgestelde gehalten in de grond vormen bij het huidige bouwplan (houdt in: geen grondafoer, aanleg van een betonvloer) geen belemmering voor de bouw van het kantoor en het geplande gebruik van de locatie.

Overig terreindeel

- ▶ De grond tot 1,0 à 1,2 m-mv bevat puin- en koolasresten.
- ▶ De bovengrond is matig verontreinigd met lood en licht verontreinigd met zink en PAK.
- ▶ De ondergrond (van 0,5 tot 1,2 m-mv) tussen de showroom en de voormalige werkplaats is sterk verontreinigd met zink en matig verontreinigd met lood en PAK. Waarschijnlijk houdt de sterke zinkverontreiniging verband met historische ophogingen met grond en huishoudelijk afval van organische aard.
- ▶ De zintuiglijk verontreinigde toplaag ten zuiden van de showroom is matig verontreinigd met lood en licht verontreinigd met zink en PAK.
- ▶ In de onderliggende, zintuiglijk schone laag zijn geen verhoogde gehalten aan verontreinigende stoffen vastgesteld.
- ▶ Ter plaatse van boring F is van 0,45 tot 2,0 m-mv analytisch een lichte verontreiniging met minerale olie vastgesteld. Volgens het laboratorium betreft het petroleum.
- ▶ Gezien het sterk verhoogde zinkgehalte in de ondergrond (van 0,5 tot 1,2 m-mv) tussen de showroom en de voormalige werkplaats, is waarschijnlijk sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Hiervan is sprake indien de hoeveelheid sterk verontreinigde grond (boven de interventiewaarde) groter is dan 25 m³.

Algemeen

- ▶ De vastgestelde gehalten aan verontreinigende stoffen houden waarschijnlijk verband met het bodemvreemd materiaal in de grond (puin- en koolasresten). De verontreiniging betreft een stedelijke achtergrondverontreiniging, veroorzaakt door ophogingen uit het verleden. De verontreiniging houdt geen verband met de actuele bedrijfsmatige activiteiten op de locatie.
- ▶ De verspreidingspotentie van de verontreiniging is gering, gezien de immobiliteit van de verontreiniging als gevolg van het bindend vermogen van de grond.
- ▶ De risico's voor de volksgezondheid en milieu zijn gering.

Aanbeveling

Indien in het kader van de nieuwbouw tóch grond wordt ontgraven, dan dient er rekening mee te worden gehouden dat de zintuiglijk met bodemvreemd materiaal verontreinigde grond beperkt herbruikbaar is. Aanbevolen wordt, mede gezien de grondkwaliteit elders op de locatie, deze grond op de locatie te hergebruiken.

Kuiper & Burger Advies- en Ingenieursbureau, 23 januari 1996

Ing. Suzan Jacobs
Adviseur Bodem



1 INLEIDING EN ACHTERGRONDEN

Op 4 januari 1996 is in opdracht van de heer W. Karens van Impala-auto's b.v. door Kuiper & Burger Advies- en Ingenieursbureau een nader bodemonderzoek uitgevoerd aan de Schinkelweg 29 te Zoetermeer.

Aanleiding voor het uitvoeren van het nader bodemonderzoek zijn de resultaten van het door Kuiper & Burger Advies- en Ingenieursbureau uitgevoerde verkennend bodemonderzoek ('Verkennend bodemonderzoek Schinkelweg 29 te Zoetermeer', rapport PB9575/D1 d.d. 28 augustus 1995). Het nader onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de geplande nieuwbouw (artikel 19 van de Wet op de Ruimtelijke ordening) en op het deel van het terrein met woon en verkeersbestemming (in verband met een bestemmingswijzigingsprocedure).

Op de overzichtstekening van de locatie in bijlage 2.1 (schaal 1 : 500) is middels een stippellijn de grens aangegeven tussen het gedeelte van Schinkelweg 29 met bedrijfsbestemming en het gedeelte met woon- en verkeersbestemming. Ten westen van deze lijn is bedrijfsbestemming en ten oosten is woon- en verkeersbestemming.

Doel van het nader bodemonderzoek is:

- het vaststellen van de omvang van de grondverontreiniging ter plaatse van de geplande nieuwbouw en het terreindeel met woon- en verkeersbestemming;
- het uitvoeren van een beperkte locatiespecifieke risico-analyse;
- beschouwen of er sprake is van een saneringsnoodzaak.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen (AVPR) voor bemonstering en analyse bij bodemverontreiniging (OKB, 1988). De onderzoeksstrategie van het nader onderzoek is gebaseerd op de "Richtlijn nader onderzoek deel 1, voor specifieke categorieën van gevallen van bodemverontreiniging," bodemverontreiniging door ophooglagen (Sdu, 1995).

1.1 Verkennend bodemonderzoek augustus 1995

In het eerder genoemde verkennend bodemonderzoek zijn de volgende verontreinigingen geconstateerd:

- matig verhoogde gehalten zink en lood, licht verhoogde gehalten koper, cadmium, kwik en PAK in de bovengrond ter plaatse van de geplande nieuwbouw;

- sterk verhoogde gehalten zink, lood en PAK in de bovengrond ter plaatse van de voormalige wasplaats (boring 7).
- In de bodem zijn bodemvreemde materialen aangetroffen zoals puin, kolen-gruis, koolas en slakkenresten. De vastgestelde verontreinigingen zijn waarschijnlijk voor een deel gerelateerd aan dit bodemvreemde materiaal, dat als gevolg van historische ophogingen en verhardingsactiviteiten aanwezig is.

1.2 Verwachtingspatroon

In het verkennend onderzoek zijn verontreinigingen vastgesteld die waarschijnlijk voor een deel verband houden met het bodemvreemde materiaal dat in de bodem, als gevolg van ophoog- en verhardingsactiviteiten, aanwezig is. Verwacht wordt dat op (boor)punt-/microniveau sterke variaties in de concentraties van verontreinigende stoffen kunnen voorkomen, maar dat op locatieniveau sprake is van een homogeen-diffuse bodemverontreiniging.

2 UITVOERING

2.1 Opzet onderzoek

Het nader bodemonderzoek is als volgt opgezet:

- veldonderzoek: boorwerkzaamheden en monsternamen
- laboratoriumonderzoek: analyse van grondmonsters
- interpretatie en rapportage: verwerking van alle onderzoeksgegevens.

Er is gebruik gemaakt van de recentelijk verschenen "Richtlijn nader onderzoek deel 1, voor specifieke categorieën van gevallen van bodemverontreiniging", Sdu, 1995. Bij de onderzoeksopzet is gebruik gemaakt van de strategie voor een geval van bodemverontreiniging door ophooglagen. Op basis van waarneming van bodemvreemd materiaal kan deze verdachte laag grotendeels uitgekarteerd worden. Door middel van extensieve analyses kan het verontreinigingsbeeld worden geverifieerd.

2.2 Veldonderzoek

De boorwerkzaamheden hebben plaatsgevonden op 4 januari 1996.

Er zijn in het nader onderzoek ter plaatse van de geplande nieuwbouw in totaal 3 grondboringen verricht tot 0,5 meter beneden de verdachte (verontreinigde) bodemlaag (boringen K, L en M). Op het overige terreindeel, met een woon- en verkeersbestemming, zijn 13 boringen (A t/m J en N t/m P) verricht tot 0,5 meter beneden de zintuiglijk verontreinigde bodemlaag. De boringen zijn gelijkmatig over de locatie verdeeld. De plaatsen van de boringen zijn aangegeven op de locatieschets in bijlage 2.1 (schaal 1 : 500).

De verdachte bodemlaag wordt gekenmerkt door bodemvreemde materialen die zintuiglijk (met het oog) waarneembaar zijn, zoals puin- en kolenasresten. Uit het voorgaande verkennend onderzoek blijkt dat deze laag op de te onderzoeken locatie naar verwachting 0,5 m tot 1,3 meter dik is (vanaf maaiveld).

De bodem is zintuiglijk beoordeeld en beschreven in boorbeschrijvingen (bijlage 3.1 t/m 3.15).

2.3 Laboratoriumonderzoek

Er zijn, conform het gehanteerde protocol, mengmonsters samengesteld en geanalyseerd, omdat één monster niet representatief is voor de gemiddelde kwaliteit van de grond op de locatie.

De analysestrategie van de grondmonsters is weergegeven in tabel 2.3.1.

Tabel 2.3.1: Analysestrategie grondmonsters

Mengmonster	Analyse	Motivatie
Nieuwbouw		
L(5-55) + M(5-45):	zink, lood, lutum + o.s	horizontale afperking
L(70-120) + K(80-130):	zink, lood	verticale afperking
J(100-150) + K(130-180) + L(130-180):	zink, lood, lutum + o.s	verticale afperking
Overig terreindeel		
D(10-55) + E(10-50) + F(10-45):	zink, lood, PAK	horizontale afperking
A(100-150) + B(90-140) + E(110-160) + F(100-150):	zink, lood, PAK, lutum + o.s	verticale afperking
C(120-150) + E(50-100) + H(70-120):	zink, lood, PAK, o.s	verticale afperking
H(120-170) + I(120-160):	zink, lood, PAK	verticale afperking
I(70-120):	zink, lood, PAK	verticale afperking

o.s. = organisch stof

In één boring is zintuiglijk een matige oliegeur waargenomen. Derhalve is dit grondmonster geanalyseerd op minerale olie. Het geanalyseerde monster is:

- *F(100-150).*

3 RESULTATEN

3.1 Lokale bodemopbouw

De boorbeschrijvingen van de geplaatste boringen zijn opgenomen in de bijlagen 3.1 t/m 3.15.

Nieuwbouwlocatie

Ter plaatse van de nieuwbouw kan de bodemopbouw als volgt worden geschematiseerd (in m-mv):

- 0,0 tot 1,3 : klei, zwak tot matig zandig, matig humeus;
- 1,3 tot 1,9 : zand, matig grof, zwak siltig.

De zintuiglijk met bodemvreemd materiaal verontreinigde laag (verdachte laag) heeft een dikte van 0,5 à 1,3 meter.

Overig terreindeel

Ter plaatse van het overig deel van het terrein is de volgende bodemopbouw vastgesteld (in m-mv):

- 0,0 tot 0,5 : zand, matig fijn, matig tot sterk siltig, zwak humeus;
- 0,5 tot 1,0 : veen, zwak zandig;
- 1,0 tot 2,0 : klei, matig zandig, zwak humeus;
- 2,0 tot 2,5 : zand, matig fijn, matig siltig.

De verdachte laag heeft een dikte van 1,0 à 1,2 meter.

Boring C vertoont een afwijkende bodemopbouw. Dit is te verklaren doordat dit boorpunt ten opzichte van de andere boringen hoger is gelegen. De zintuiglijk verontreinigde laag bevindt zich hier van 1,2 to 1,5 m-mv.

3.2 Veldonderzoek

Bij de boorwerkzaamheden zijn in alle boorpunten afwijkingen aan de grond geconstateerd. Deze afwijkingen zijn in tabel 3.2.1 weergegeven.

Tabel 3.2.1: Afwijkingen aan de grond

Boorpunt	Traject (cm-mv)	Afwijking(en)
A	(10- 60)	10% puin
	(60-100)	3% puin
B	(10- 30)	5% puin
	(30- 80)	10% puin
C	(120-150)	10% puin, 3% koolasbrokjes
D	(10- 55)	10% puin, 3% koolasresten
E	(10- 50)	5% puin, 10% koolasresten
	(50-100)	3% puin, 3% koolasresten
F	(10- 45)	20 % puin, 25% koolasresten
	(45-100)	10% puin, matige oliegeur
	(100-200)	matige oliegeur
G	(0- 30)	6x boring gestaakt op beton (vml. gierkelder?)
H	(10- 40)	10% puin, 5% koolasresten
	(40-120)	5% puin, 3% koolasresten
I	(0-120)	5% puin, 3% koolassporen
J	(0- 50)	3% puin, 1% koolasspoortjes
	(50-100)	1% puin
K	(5-130)	3% puin
L	(5-120)	2% puin, 2% koolasresten, tegelresten
	(120-190)	1% koolasbrokjes
M	(5- 45)	2% puin, 2% koolasresten
N	(0- 40)	3% puin
O	(0- 50)	5% puin, 3% koolasbrokken
P	(0- 50)	1% puin
	(50-100)	3% puin

3.3 Laboratoriumonderzoek

Voor de analyseresultaten van de grondmonsters wordt verwezen naar de laboratoriumstaten in bijlage 4.

4 TOETSINGSKADER, INTERPRETATIE EN RISICO-ANALYSE

4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden ('s' en 'i'-waarden) uit de Wet bodembescherming (zie de tabel in bijlage 6). Deze normconcentraties zijn sinds 9 mei 1994 van kracht. De streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan.

De interventiewaarden bodemsanering vervangen de C-waarden uit de Interimwet bodemsanering (IBS) alsmede de signaleringswaarden waterbodems uit de Derde Nota Waterhuishouding. Ze geven het verontreinigingsniveau aan waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. Als de interventiewaarde wordt overschreden in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater, dan is er in beginsel sprake van een saneringsnoodzaak. Echter, indien het bij een puntbron van verontreiniging waarschijnlijk is dat bij het uitblijven van maatregelen op korte termijn (ten hoogste enkele maanden) bodemverontreiniging op genoemde schaal kan optreden, dan is eveneens sprake van ernstige verontreiniging.

De urgentie van de aanpak van een geval van bodemverontreiniging is afhankelijk van de actuele, op de plaats van de verontreiniging voorkomende, risico's voor mensen en ecosystemen, alsmede van de verspreidingsrisico's. Deze hangen sterk samen met de bestemming en het gebruik van de verontreinigde locatie. Een verontreiniging in een woonwijk zal in het algemeen anders worden beoordeeld dan een verontreiniging op een bedrijfsterrein.

Voor o.a. metalen en minerale olie worden de streef- en interventiewaarden gedifferentieerd naar grondsoort en berekend aan de hand van de gehalten lutum (klei) en organische stof in de grond. De voor de locatie geldende streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in de bijlagen 6.1 t/m 6.5.

Overschrijdingen van de toetsingswaarden worden als volgt geïnterpreteerd:

concentratie hoger dan s	: <i>licht</i> verontreinigd
concentratie hoger dan $\frac{1}{2}(s+i)$	: <i>matig</i> verontreinigd
concentratie hoger dan i	: <i>sterk</i> verontreinigd.

De resultaten van het nader onderzoek vormen de basis voor de vaststelling of er sprake is van een 'saneringsnoodzaak'.

4.2 Interpretatie

In tabel 4.2.1 zijn de resultaten van de grondanalyses en zijn per stofgroep de overschrijdingen van de streefwaarde, de gemiddelde waarde ($\frac{1}{2}(s+i)$) en de interventiewaarde opgenomen.

Tabel 4.2.1: Overschrijdingen van streefwaarde, gemiddelde waarde en interventiewaarde

Grondmonster	Stof(groep)	Gehalte (mg/kg ds)	Overschrijding (s, $\frac{1}{2}(s+i)$ of i)	s (mg/kg ds)	i
Nieuwbouw					
L(5-55) + M(5-45):	zink	175	1,4 x s	129	663
	lood	160	2,0 x s	79	490
L(70-120) + K(80-130):	zink	390	3,0 x s	129	663
	lood	220	2,8 x s	79	490
Overig locatiedeel					
D(10-55) + E(10-50) + F(10-45):	zink	140	2,3 x s	62	320
	lood	210	1,03 x $\frac{1}{2}(s+i)$	56	350
	PAK	1,7	4,3 x s	0,4	16
C(120-150) + E(50-100) + H(70-120):	zink	570	1,8 x i	61	312
	lood	330	1,6 x $\frac{1}{2}(s+i)$	57	356
	PAK	20	1,3 x $\frac{1}{2}(s+i)$	0,7	28
I(70-120):	zink	370	2,5 x s	147	755
	lood	330	1,08 x $\frac{1}{2}(s+i)$	85	528
	PAK	2,8	5,6 x s	0,5	18
F(100-150):	minerale olie	780	34 x s	23	2300

Verontreinigingsbeeld ter plaatse van de nieuwbouw

Verdachte top laag

In mengmonster L(5-55) + M(5-45) zijn licht verhoogde gehalten zink en lood vastgesteld.

In het ondergrondmengmonster L(70-120) + K(80-130) zijn licht verhoogde gehalten zink en lood vastgesteld.

In het voorgaande verkennend onderzoek zijn in de bovengrond matig verhoogde

gehalten zink en lood vastgesteld en licht verhoogde gehalten koper, cadmium, kwik en PAK vastgesteld.

Onderliggende laag

In ondergrondmengmonster J(100-150)+K(130-180)+L(130-180) zijn geen verhoogde gehalten aan verontreinigende stoffen vastgesteld.

Algemeen

De grond ter plaatse van de nieuwbouw bevat tot 0,5 m-mv à 1,3 m-mv puin- en koolasresten.

De zintuiglijk verontreinigde laag is, mede gezien de resultaten uit het verkennend onderzoek, licht tot matig verontreinigd met zink en lood, licht verontreinigd met koper, cadmium, kwik en PAK. De vastgestelde gehalten aan verontreinigende stoffen houden hoogstwaarschijnlijk verband met het bodemvreemd materiaal (puin- en koolasresten) in de grond. In de grond beneden deze laag zijn geen verontreinigingen vastgesteld. Dit komt overeen met de bevindingen uit het verkennend onderzoek.

Verontreinigingsbeeld overig terreindeel

Verdachte toplaag

In grondmengmonster D(10-55)+E(10-50)+F(10-45) zijn een matig verhoogd gehalte lood en licht verhoogde gehalten zink en PAK vastgesteld.

In grondmonster C(120-150)+E(50-100)+H(70-120) zijn een sterk verhoogd gehalte zink en matig verhoogde gehalten lood en PAK vastgesteld.

In grondmonster I(70-120) zijn een matig verhoogd gehalte lood en licht verhoogde gehalten zink en PAK vastgesteld.

De bovengrond aan de westzijde van de showroom is matig verontreinigd met lood en licht verontreinigd met zink en PAK. De ondergrond van 0,5 tot 1,2 m-mv aan de westzijde van de showroom is sterk verontreinigd met zink en matig verontreinigd met lood en PAK. De zintuiglijk verontreinigde laag ten zuiden van de showroom is matig verontreinigd met lood en licht verontreinigd met zink en PAK.

De vastgestelde verontreinigingen in de bovengrond stroken met de in het verkennend onderzoek vastgestelde gehalten. In het verkennend onderzoek zijn, in één boorpunt aan de westzijde van de showroom, sterk verhoogde gehalten zink, lood en PAK vastgesteld. Dit beeld blijkt, gezien de resultaten uit het nader

onderzoek, niet representatief voor de bovengrond aan de westzijde van de showroom.

De sterke zinkverontreiniging in de ondergrond aan de westzijde van de showroom bevindt zich in een laag met veraard veen. Het voorkomen van bodemvreemd materiaal duidt erop dat het een antropogene toplaag betreft (door menselijk handelen beïnvloed). Het sterk verhoogde gehalte zink in deze bodemlaag houdt waarschijnlijk verband met ophogingen uit het verleden met grond en huishoudelijk afval van organische aard. De Schinkelweg ligt namelijk in het oude dorpscentrum van Zoetermeer. Hier komt in de bodem diffuus-stedelijke achtergrondverontreiniging voor in verband met historische ophogingen met grond en huishoudelijk afval van organische aard.

Waarschijnlijk is voor de laag van 0,5 tot ca. 1,2 m-mv, vanwege een sterk verhoogd zinkgehalte, sprake van een historisch bepaald ernstig geval van bodemverontreiniging. Hiervan is sprake als de hoeveelheid grond met een zinkgehalte boven de interventiewaarde groter is dan 25 m³.

Onderliggende laag

In mengmonster A(100-150)+B(90-140)+E(110-160)+F(100-150) zijn geen verhoogde gehalten aan verontreinigende stoffen vastgesteld.

In mengmonster H(120-170)+I(120-160) zijn geen verhoogde gehalten aan verontreinigende stoffen vastgesteld.

Algemeen

De verontreinigingen zijn zeer waarschijnlijk gerelateerd aan het bodemvreemd materiaal in de grond. De grond tot 1,0 à 1,3 m-mv bevat puin- en koolasresten. De grond zonder bodemvreemd materiaal is analytisch schoon.

Separate analyse

In boring F is van 0,45 tot 2,0 m-mv een matige oliegeur waargenomen. In grondmonster F(100-150) is een licht verhoogd minerale oliegehalte vastgesteld. Volgens het laboratorium betreft het petroleum. Gezien de zintuiglijke waarnemingen kan gesteld worden dat het traject van 0,45 tot 2,0 m-mv licht verontreinigd is met minerale olie.

4.3 Risico-evaluatie

In de 'voorlopige inspectie richtlijn blootstellingsrisico's bij bodemverontreiniging' (VROM, 1989) worden voor het meest gevoelige bodemgebruik (woongebied) vijf blootstellingsroutes onderscheiden:

- a. via voedingsgewassen;
 - b. door consumptie van verontreinigde grond;
 - c. via drinkwater (na permeatie drinkwaterleidingen);
 - d. door uitdamping naar de binnenlucht;
 - e. en blootstelling bij huidcontact.
- ad.a. Het risico met betrekking tot opname van de stof zink uit de grond door een gezond uitziend gewas in een dusdanige hoeveelheid dat consumptie van het gewas moet worden ontraden, wordt gering geacht, tenzij:
- het gewas in ernstige mate gecontamineerd zou zijn door lokale luchtverontreiniging (voor zink zal dit niet veel voorkomen);
 - het gewas onvoldoende wordt gewassen (aanhangende verontreinigde grond).

Voor de stof lood geldt dat rekening moet worden gehouden dat de opname van lood uit de grond, ook door een gezond uitziend gewas, zodanig groot kan zijn, dat consumptie van het gewas moet worden ontraden.

Op de locatie vinden bedrijfsactiviteiten plaats. Er worden geen gewassen geteeld en er zullen gezien de bedrijfsbestemming ook in de toekomst geen gewassen worden geteeld voor consumptie. Blootstelling via deze route is daarom uitgesloten.

- ad.b. De verontreinigingen bevinden zich tot 0,5 à 1,3 m-mv. Het maaiveld is grotendeels verhard met klinkers en bebouwing. Ter plaatse van de geplande nieuwbouw is een klein gedeelte onverhard. Direct contact met de verontreiniging door middel van ingestie is echter onmogelijk. Op de locatie is een autobedrijf werkzaam. Het terrein is niet toegankelijk voor spelende kinderen. Blootstelling aan de met lood en zink verontreinigde grond op de locatie via ingestie is praktisch uitgesloten.
- ad.c. Mogelijk is er contact tussen de verontreiniging en de drinkwaterleiding. De verontreiniging kan echter niet doordringen in het drinkwater. Blootstelling via deze weg is uitgesloten.
- ad.d. De verontreinigingen zijn niet vluchtig en kunnen niet uitdampen naar de

binnenlucht. Deze blootstellingsroute kan worden uitgesloten.

ad.e. De verontreinigingen zink en lood worden nauwelijks opgenomen door de huid. Sommige PAK-componenten zijn echter wel in staat door de huid heen te dringen. Direct dermaal contact is echter alleen tijdens graafwerkzaamheden mogelijk. PAK is ter plaatse van de geplande nieuwbouw slechts licht verhoogd vastgesteld. Bij huidopname is de beschikbare hoeveelheid stof van groot belang. PAK adsorbeert goed aan de vaste bodemfase en is diffuus verdeeld. Slechts een zeer gering deel van de PAK-verontreiniging is beschikbaar voor de opname door de huid. Het potentieel risico voor de mens als gevolg van opname van PAK via de huid is derhalve zeer gering.

Verspreiding

In het algemeen kan een grondverontreiniging zich via grond- en percolatiewater (regenwater) verspreiden. De verspreiding van de grondverontreiniging via bodemfauna is verwaarloosbaar. De verspreiding via het percolatiewater is meestal verticaal gericht. In dit geval is verspreiding van de zink-, lood- en PAK-verontreiniging via het percolatiewater gering, omdat het maaiveld grotendeels verhard is en de verontreinigingen in de veen- en kleiige grond sterk gebonden worden aan de organisch stof en lutum.

Lood is met name een zeer immobiele stof, waarvan bekend is dat de uitloogbaarheid onder zure omstandigheden slechts 0 tot 1 % bedraagt.

PAK-verbindingen zijn nauwelijks oplosbaar en derhalve zeer immobiel.

Verspreiding via het grondwater is eveneens gering omdat:

- de zink, lood en PAK gebonden zijn aan het organisch stof en de kleimineralen;
- zink, lood en PAK nauwelijks oplosbaar zijn in (grond)water met een pH hoger dan 6. De pH van het grondwater op de locatie bedraagt 7,1 (gemeten in het verkennend onderzoek).

De verspreidingspotentie van de verontreiniging is gering, gezien het bindend vermogen van de klei- en venige grond en de immobiliteit van de verontreinigingen.

De potentiële risico's voor volksgezondheid en milieu, alsmede de verspreidingsrisico's, zijn gering.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELING

5.1 Conclusies

Geplande nieuwbouw

- ▶ De grond tot 0,5 à 1,3 m-mv bevat bodemvreemd materiaal, zoals puin- en koolasresten.
- ▶ Deze zintuiglijk verontreinigde toplaag is licht tot matig verontreinigd met zink en lood, licht verontreinigd met koper, cadmium, kwik en PAK.
- ▶ In de onderliggende zintuiglijk schone laag (zonder bodemvreemd materiaal) zijn geen verhoogde gehalten aan verontreinigende stoffen vastgesteld.
- ▶ De gemiddelde concentraties voor zink en lood overschrijden de interventiewaarden niet. Er is ter plaatse van de geplande nieuwbouw derhalve geen sprake van een saneringsnoodzaak in het kader van de Wet bodembescherming.
- ▶ De vastgestelde gehalten in de grond vormen bij het huidige bouwplan (houdt in: geen grondafoer, aanleg van een betonvloer) geen belemmering voor de bouw van het kantoor en het geplande gebruik van de locatie.

Overig terreindeel

- ▶ De grond tot 1,0 à 1,2 m-mv bevat puin- en koolasresten.
- ▶ De bovengrond is matig verontreinigd met lood en licht verontreinigd met zink en PAK.
- ▶ De ondergrond (van 0,5 tot 1,2 m-mv) tussen de showroom en de voormalige werkplaats is sterk verontreinigd met zink en matig verontreinigd met lood en PAK. Waarschijnlijk houdt de sterke zinkverontreiniging verband met historische ophogingen met grond en huishoudelijk afval van organische aard.
- ▶ De zintuiglijk verontreinigde toplaag ten zuiden van de showroom is matig verontreinigd met lood en licht verontreinigd met zink en PAK.

- ▶ In de onderliggende, zintuiglijk schone laag zijn geen verhoogde gehalten aan verontreinigende stoffen vastgesteld.
- ▶ Ter plaatse van boring F is van 0,45 tot 2,0 m-mv analytisch een lichte verontreiniging met minerale olie vastgesteld. Volgens het laboratorium betreft het petroleum.
- ▶ Gezien het sterk verhoogde zinkgehalte in de ondergrond (van 0,5 tot 1,2 m-mv) tussen de showroom en de voormalige werkplaats, is waarschijnlijk sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Hiervan is sprake indien de hoeveelheid sterk verontreinigde grond (boven de interventiewaarde) groter is dan 25 m³.

Algemeen

- ▶ De vastgestelde gehalten aan verontreinigende stoffen houden waarschijnlijk verband met het bodemvreemd materiaal in de grond (puin- en koolasresten). De verontreiniging betreft een stedelijke achtergrondverontreiniging, veroorzaakt door ophogingen uit het verleden. De verontreiniging houdt geen verband met de actuele bedrijfsmatige activiteiten op de locatie.
- ▶ De verspreidingspotentie van de verontreiniging is gering, gezien de immobiliteit van de verontreiniging als gevolg van het bindend vermogen van de grond.
- ▶ De risico's voor de volksgezondheid en milieu zijn gering.

5.2 Aanbeveling

Indien in het kader van de nieuwbouw toch grond wordt ontgraven, dan dient er rekening mee te worden gehouden dat de zintuiglijk met bodemvreemd materiaal verontreinigde grond beperkt herbruikbaar is. Aanbevolen wordt, mede gezien de grondkwaliteit elders op de locatie, deze grond op de locatie te hergebruiken.

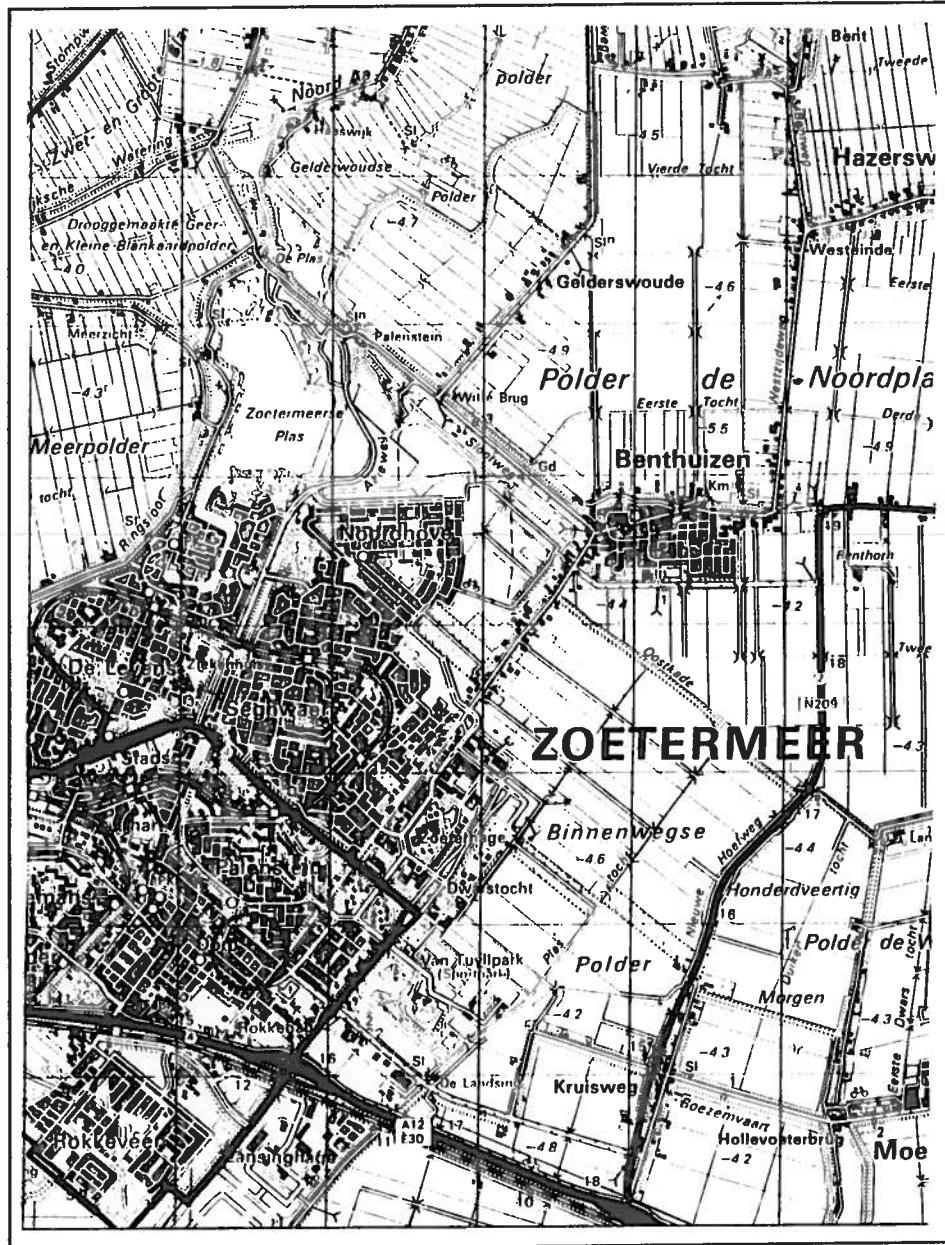
Kuiper & Burger Advies- en Ingenieursbureau, 23 januari 1996

Ing. Suzan Jacobs



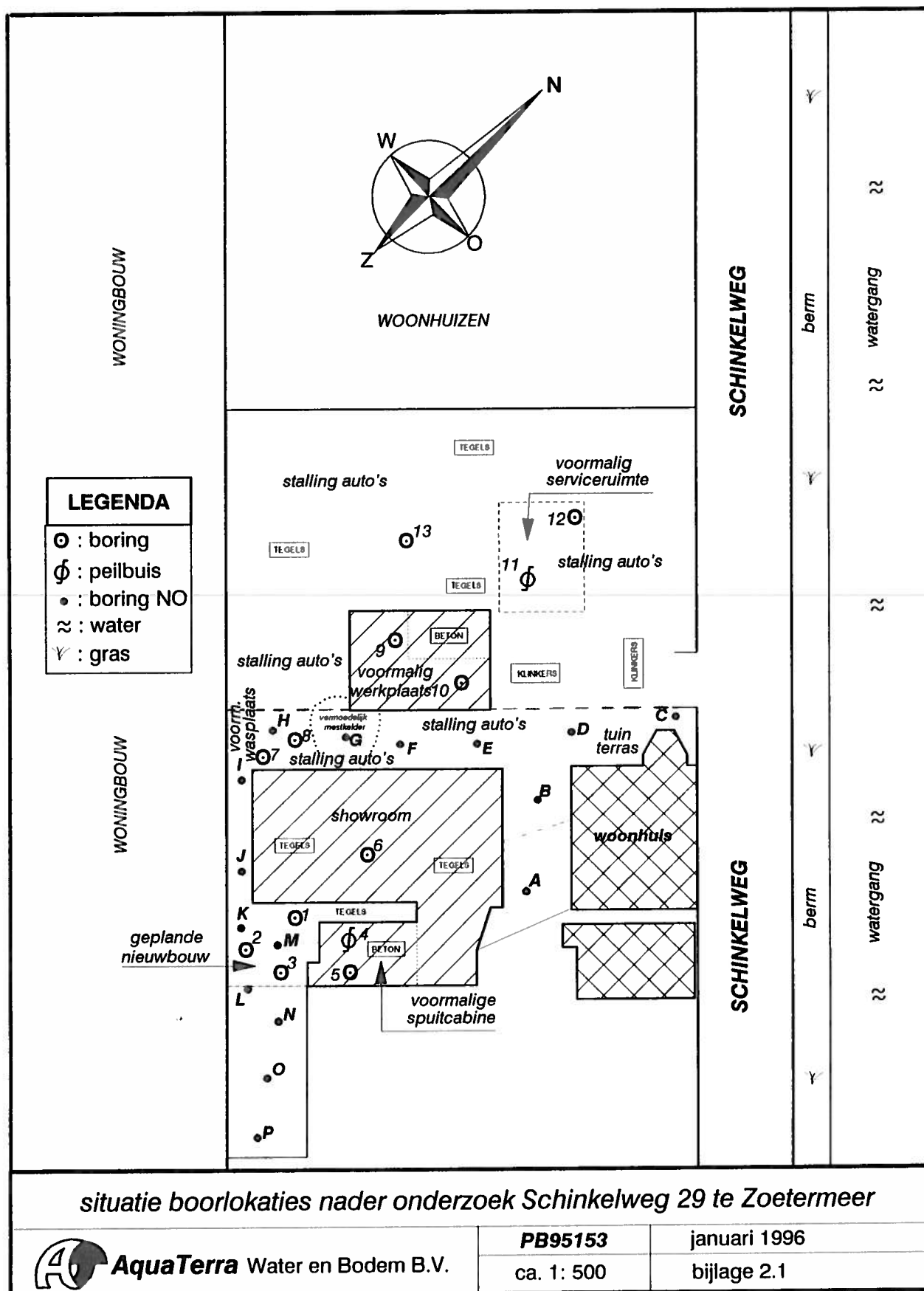
BIJLAGEN

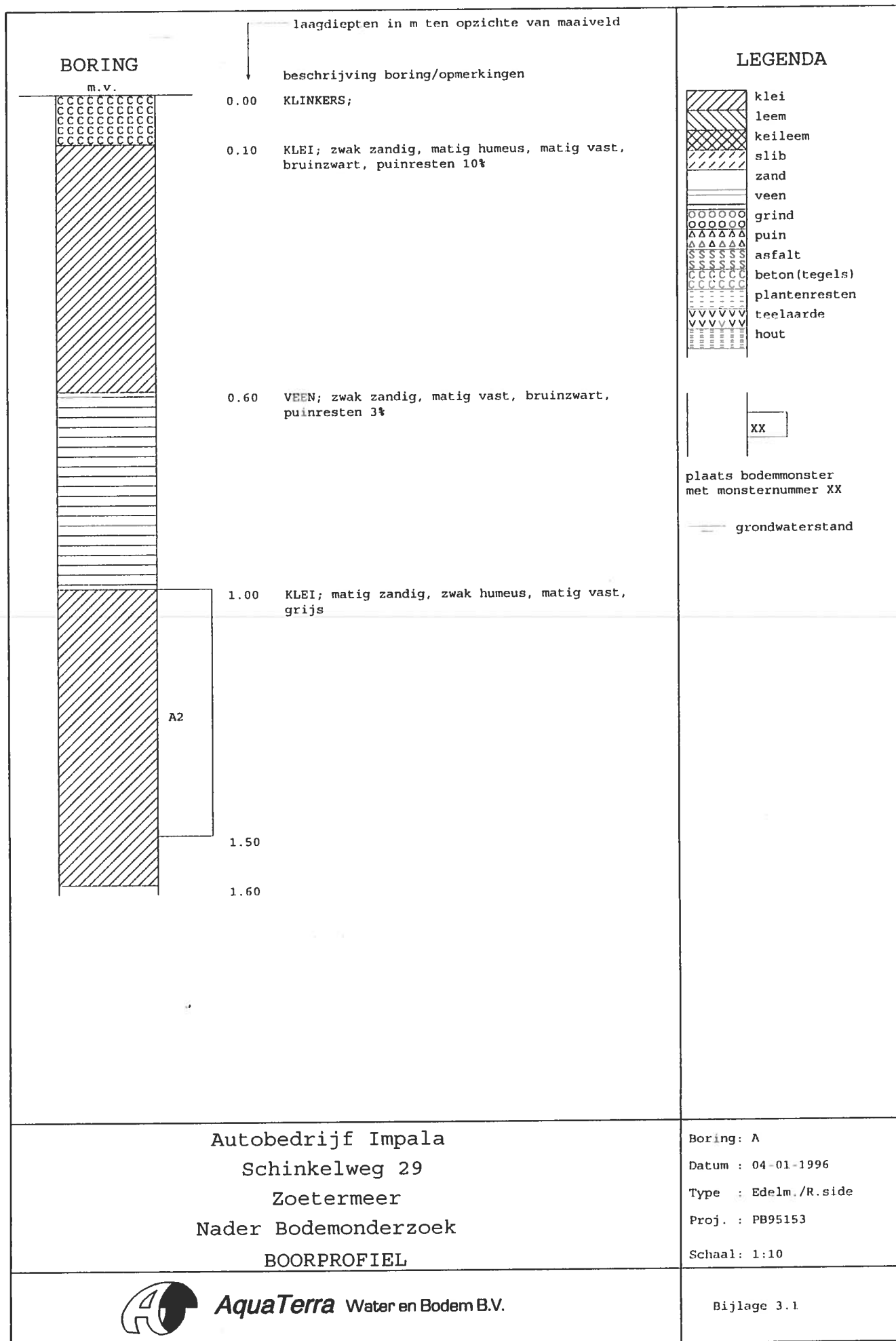
BIJLAGE 1: LIGGING VAN DE LOCATIE

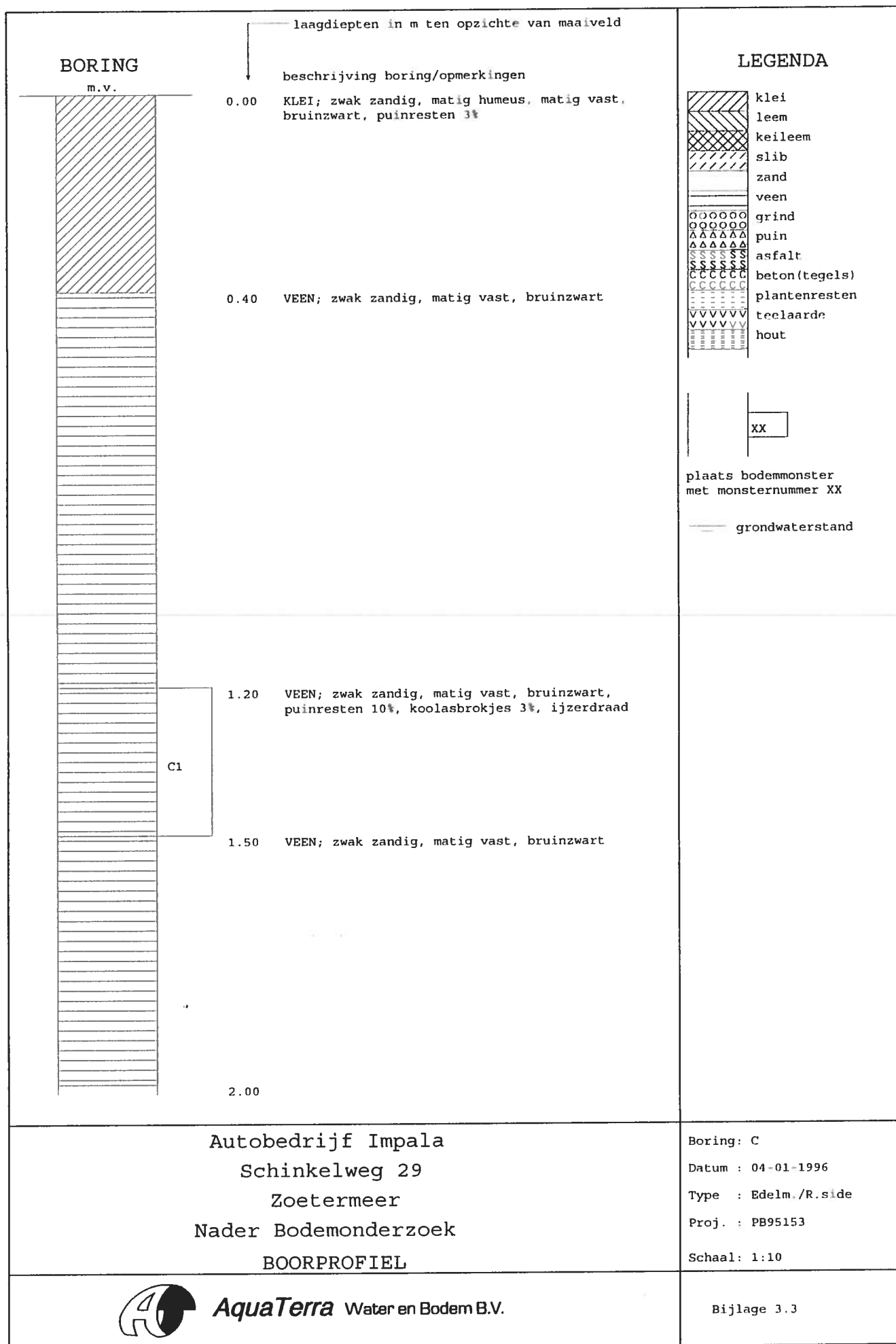


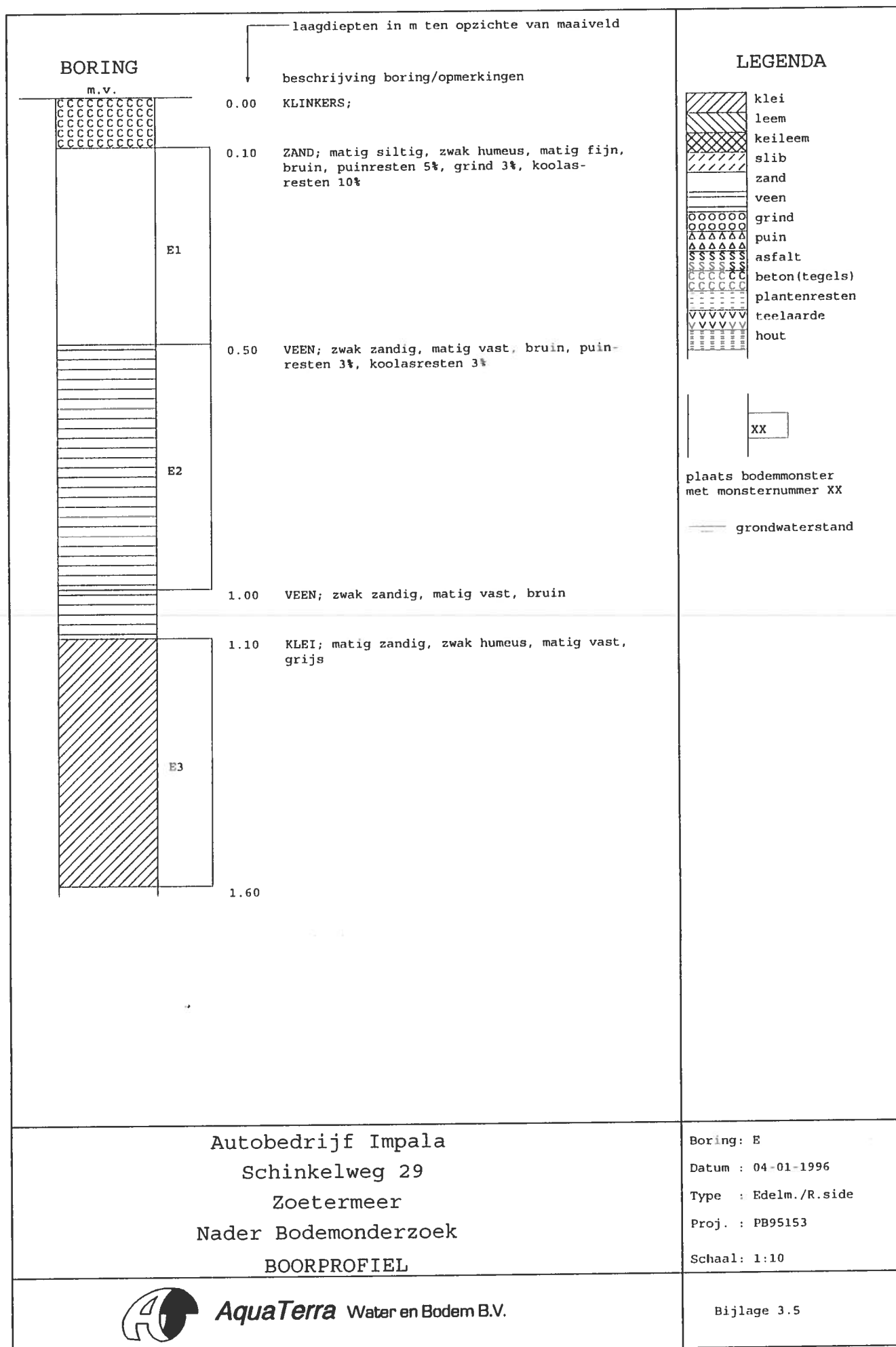
De locatie en directe omgeving zijn omcirkeld.

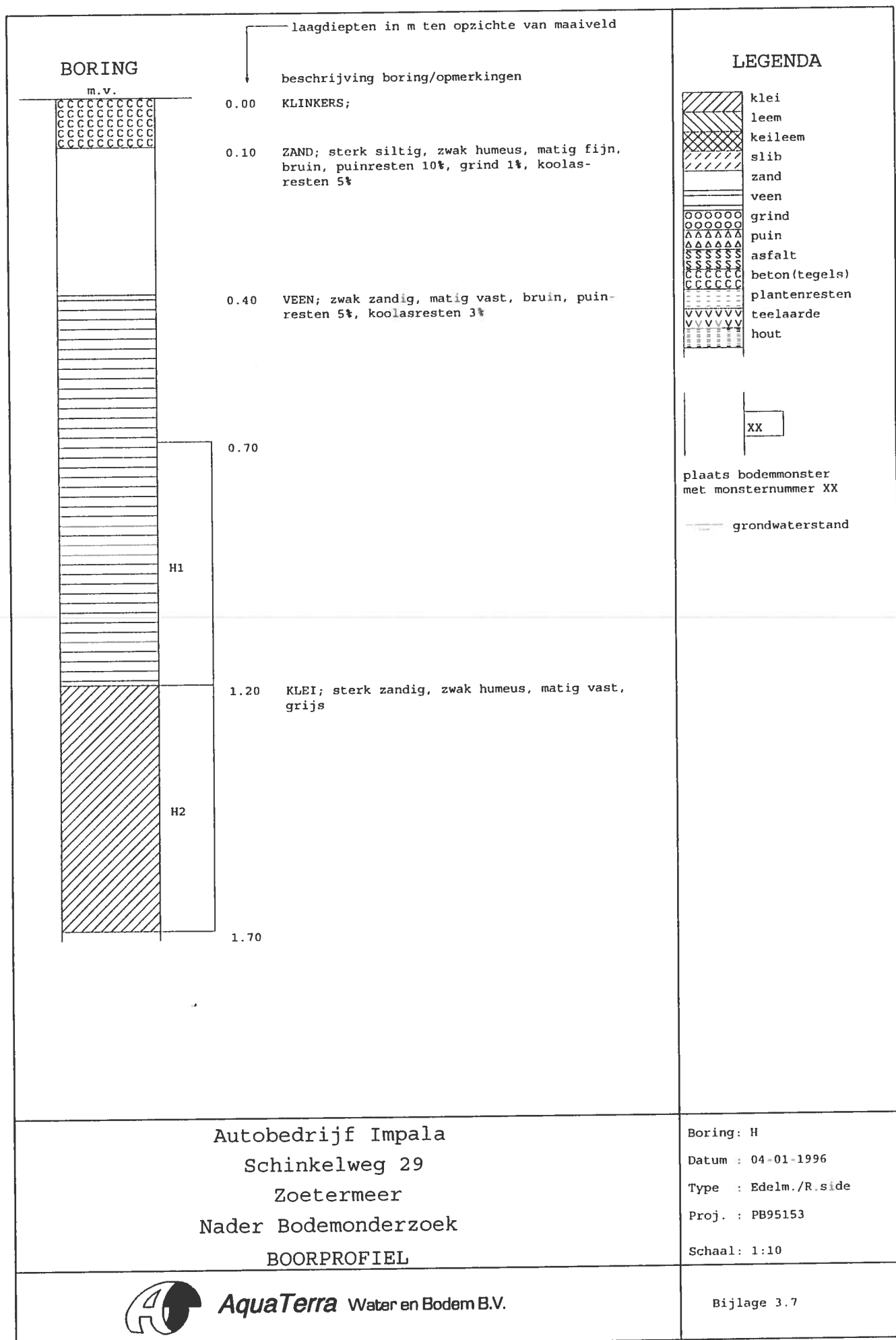
Schaal 1 : 50.000

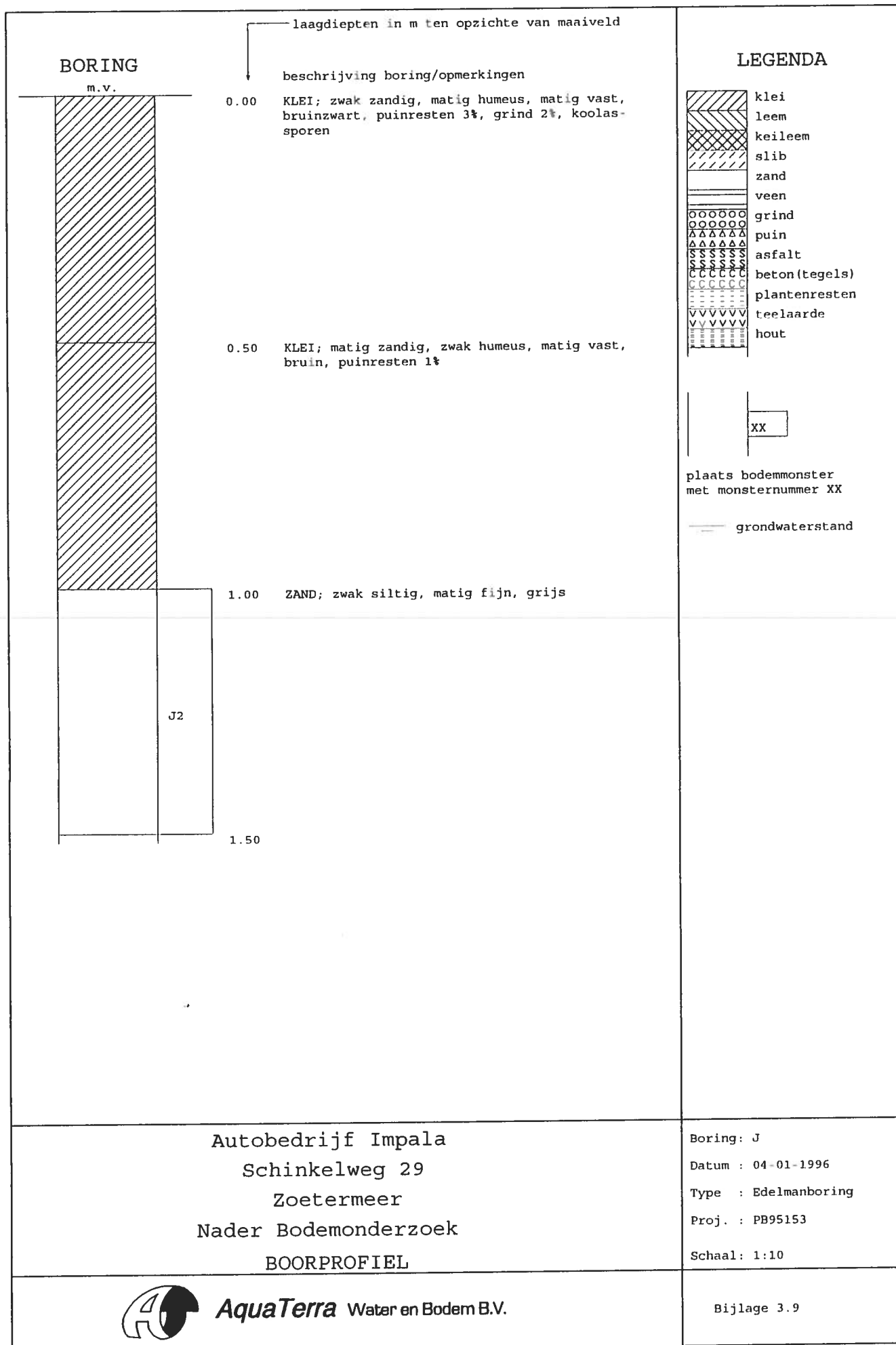


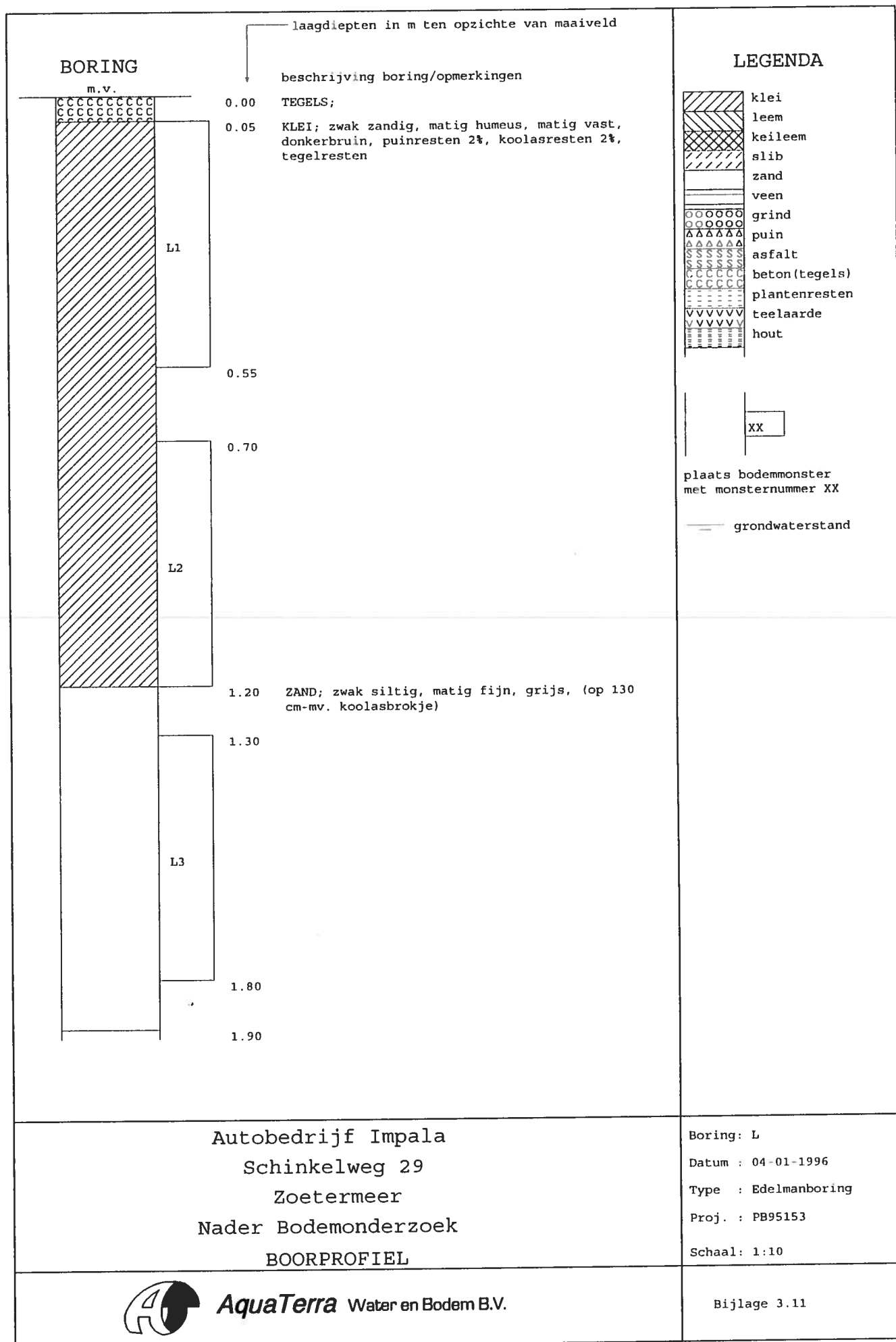


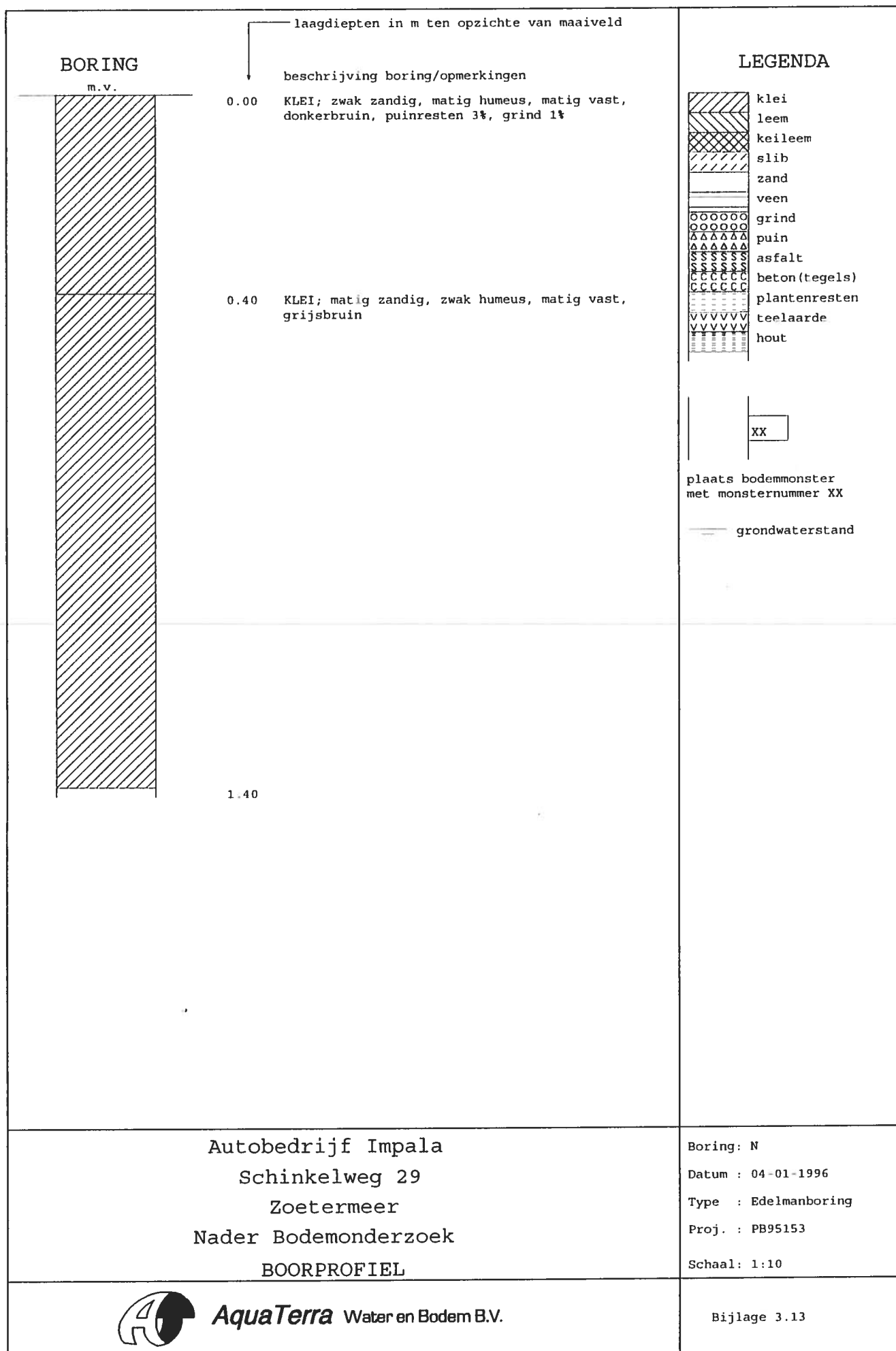


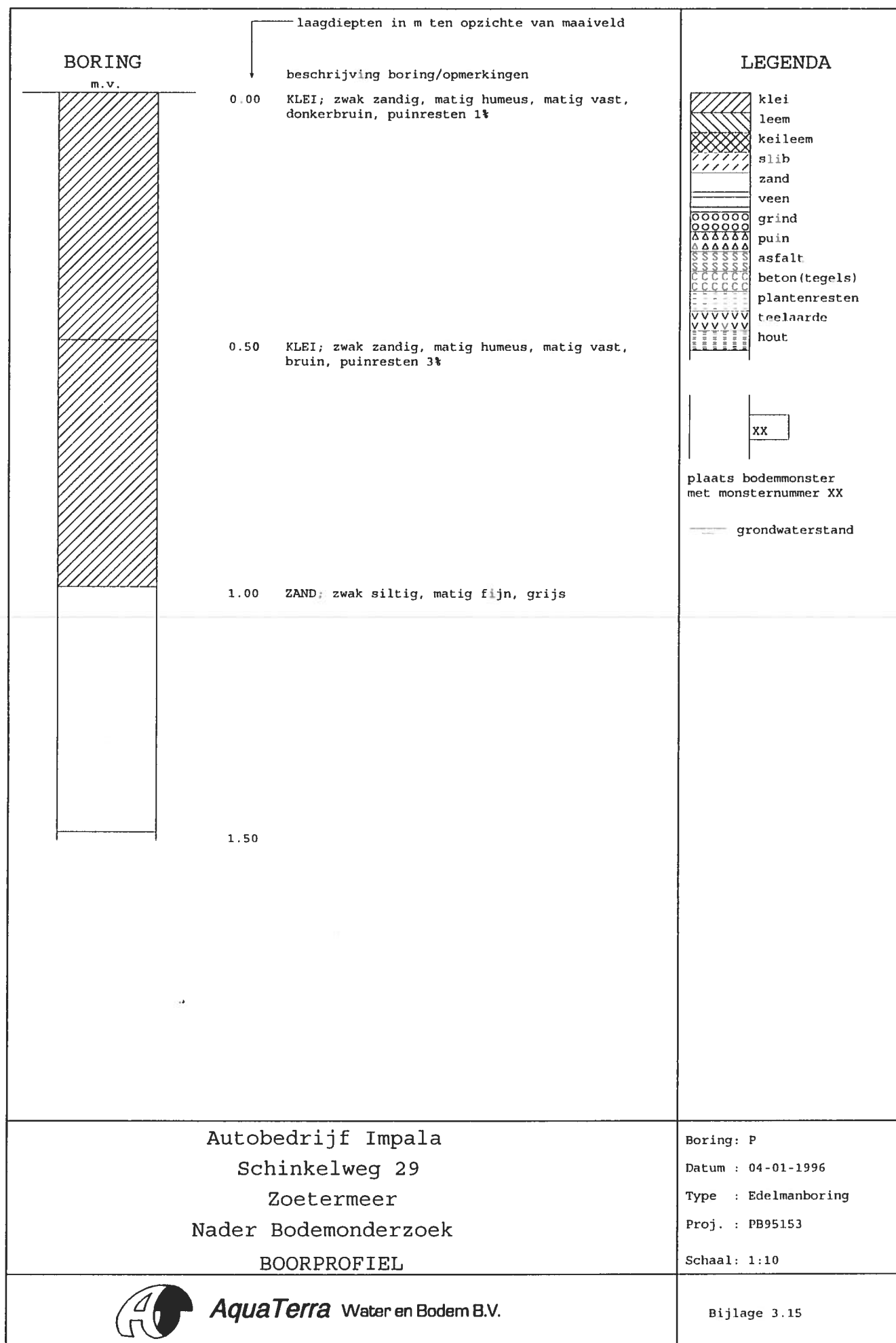












BIJLAGE 4: ANALYSERESULTATEN

Analyserapport : 153203
Blad : 1 van 4 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Kuiper & Burger Adviesbureau
Project : PB95153 NO Schinkelweg 29
Datum aangeleverd: 8 januari 1996
Analyses gereed : 10 januari 1996
Controlegetal : 960110-133146-48294

Monsteromschrijving / Barcode:
1.: 960189928 Grond; J(100-150)+K(130-180)+L(130-180)
P0491835 P0491838 P0491842
2.: 960189929 Grond; L(5-55)+M(5-45)
P0491843 P0491853
3.: 960189930 Grond; L(70-120)+K(80-130)
P0491834 P0491839

				1.	2.	3.
Droge stof	(NEN 5747)	(%)	Q	74,7	76,9	57,5
Organisch stof	(NEN 5754)	(% op ds)	Q	< 1,0	4,6	
(gecorrigeerd voor aan lutum gebonden vocht; indien geen lutum aangevraagd: lutum = 25 % op ds als stand. bodem)						
Lutum	(NEN 5753, sedigraaf)	(% op ds)	Q	7,5	24	
Zink	(ICP, NEN 6426)	(mg/kg ds)	Q	23	175	390
Lood	(ICP, NEN 6426)	(mg/kg ds)	Q	10	160	220

gf



Analyserapport : 153203
Blad : 2 van 4 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Kuiper & Burger Adviesbureau
Project : PB95153 NO Schinkelweg 29
Datum aangeleverd: 8 januari 1996
Analyses gereed : 10 januari 1996
Controlegetal : 960110-133146-48294

Monsteromschrijving / Barcode:

4.: 960189931 Grond; H(120-170)+I(120-160)
P0491840 P0491841
5.: 960189932 Grond; A(100-150)+B(90-140)+E(110-160)+F(100-150)
P0375219 P0491854 P0491861 P0491862
6.: 960189933 Grond; D(10-55)+E(10-50)+F(10-45)
P0491845 P0491848 P0491860

				4.	5.	6.
Droge stof	(NEN 5747)	(%)	Q	74,4	65,4	82,0
Organisch stof	(NEN 5754)	(% op ds)	Q		4,6	
(gecorrigeerd voor aan lutum gebonden vocht; indien geen lutum aangevraagd: lutum = 25 % op ds als stand. bodem)						
Lutum	(NEN 5753, sedigraaf)	(% op ds)	Q		30	
Zink	(ICP, NEN 6426)	(mg/kg ds)	Q	24	110	140
Lood	(ICP, NEN 6426)	(mg/kg ds)	Q	< 10	68	210
PAK (Aceton/Hexaan Extractie, GCMS)						
Naftaleen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02		0,04	< 0,02
Acenafteleen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02		< 0,02	< 0,02
Acenafteen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02		0,05	< 0,02
Fluoreen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02		0,05	< 0,02
Fenanthreen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02		0,22	0,10
Anthraceen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02		0,04	< 0,02
Fluorantheen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02		0,14	0,22
Pyreen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02		0,11	0,20
Benzo(a)anthraceen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02		0,03	0,10
Chryseen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02		0,03	0,15
Benzo(b)fluorantheen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02		< 0,02	1,95
Benzo(k)fluorantheen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02		< 0,02	0,85
Benzo(a)pyreen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02		< 0,02	0,12
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02		< 0,02	0,07
Dibenz(a,h)anthraceen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02		< 0,02	0,03
Benzo(g,h,i)peryleen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02		< 0,02	0,09
Totaal PAK's EPA	(mg/kg ds)	Q	< 0,3		0,7	3,9
Totaal PAK's VROM	(mg/kg ds)	Q	< 0,2		0,5	1,7
Totaal PAK's Borneff	(mg/kg ds)	Q	< 0,2		< 0,2	3,3

sf



Analyserapport : 153203
Blad : 3 van 4 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Kuiper & Burger Adviesbureau
Project : PB95153 NO Schinkelweg 29
Datum aangeleverd: 8 januari 1996
Analyses gereed : 10 januari 1996
Controlegetal : 960110-133146-48294

Monsteromschrijving / Barcode:
7.: 960189934 Grond; C(120-150)+E(50-100)+H(70-120)
P0491836 P0491850 P0491866
8.: 960189935 Grond; I(70-120)
P0491833
9.: 960189936 Grond; F(100-150)
P0491864

				7.	8.	9.
Droge stof	(NEN 5747)	(%)	Q	73,3	63,9	68,7
Organisch stof	(NEN 5754)	(% op ds)	Q	7,1		
(gecorrigeerd voor aan lutum gebonden vocht; indien geen lutum aangevraagd: lutum = 25 % op ds als stand. bodem)						
Zink	(ICP, NEN 6426)	(mg/kg ds)	Q	570	370	
Lood	(ICP, NEN 6426)	(mg/kg ds)	Q	330	320	
PAK (Aceton/Hexaan Extractie, GCMS)						
Naftaleen		(mg/kg ds)	Q	0,39	< 0,02	
Acenafteleen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	
Acenafteen		(mg/kg ds)	Q	0,83	< 0,02	
Fluoreen		(mg/kg ds)	Q	0,69	< 0,02	
Fenanthreen		(mg/kg ds)	Q	5,8	0,25	
Anthraceen		(mg/kg ds)	Q	1,40	0,04	
Fluorantheen		(mg/kg ds)	Q	5,4	0,73	
Pyreen		(mg/kg ds)	Q	4,3	0,66	
Benzo(a)anthraceen		(mg/kg ds)	Q	1,70	0,36	
Chryseen		(mg/kg ds)	Q	1,70	0,45	
Benzo(b)fluorantheen		(mg/kg ds)	Q	0,96	0,28	
Benzo(k)fluorantheen		(mg/kg ds)	Q	0,42	0,12	
Benzo(a)pyreen		(mg/kg ds)	Q	1,50	0,38	
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen		(mg/kg ds)	Q	0,72	0,22	
Dibenz(a,h)anthraceen		(mg/kg ds)	Q	0,23	0,08	
Benzo(g,h,i)peryleen		(mg/kg ds)	Q	0,91	0,27	
Totaal PAK's EPA		(mg/kg ds)	Q	27	3,8	
Totaal PAK's VROM		(mg/kg ds)	Q	20,0	2,8	
Totaal PAK's Borneff		(mg/kg ds)	Q	9,9	2,0	
Minerale Olie GC (VPR C85-19)						
Fractie C10 - C12		(mg/kg ds)	Q			190
Fractie C12 - C22		(mg/kg ds)	Q			590
Fractie C22 - C30		(mg/kg ds)	Q			< 20
Fractie C30 - C40		(mg/kg ds)	Q			< 20
Totaal Minerale Olie C10-C40		(mg/kg ds)	Q			780
Florisil (per gram monster)		(gram)	Q			0,5 (pet)

(De tussen haakjes vermelde lettercode geven aan dat de analyse van commentaar is voorzien.)

sf



Analyserapport : 153203
Blad : 4 van 4 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Kuiper & Burger Adviesbureau
Project : PB95153 NO Schinkelweg 29
Datum aangeleverd: 8 januari 1996
Analyses gereed : 10 januari 1996
Controlegetal : 960110-133146-48294

Monsteromschrijving / Barcode:

10.: 960189937 Grond; Extra aangeleverde monsters (15)
P0491500 P0491504 P0491505 P0491832 P0491844 P0491846 P0491847 P0491849 P0491851 P0491852 P0491855
P0491856 P0491857 P0491858 P0491865

10.

Extra aangeleverde monsters

0

Opmerkingen :

pet Olie-indicatie: Petroleum.



Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het Sterlab register onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning en is tevens erkend door Lloyd's Register Quality Assurance voor ISO-9002.

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden, gedeponneerd bij de Kamers van Koophandel en fabrieken.



BIJLAGE 5: STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN UIT DE WET BODEM-BESCHERMING

Tabel 1. Streef- en interventiewaarden voor microverontreinigingen voor een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum). Grond/sediment in mg/kg, grondwater in µg/l; tenzij anders vermeld.

Stof	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l)	
	Streefwaarde	Interventiewaarde	Streefwaarde	Interventiewaarde
I metalen				
arsen	29	55	10	60
barium	200	625	50	625
cadmium	0,8	12	0,4	6
chromium	100	380	1	30
cobalt	20	240	20	100
koper	36	190	15	75
kwik	0,3	10	0,05	0,3
lood	85	530	15	75
molybdeen	10	200	5	300
nikkel	35	210	15	75
zink	140	720	65	800
II anorganische verbindingen				
cyaniden-vrij	1	20	5	1500
cyaniden-complex (pH < 5) ¹	5	650	10	1500
cyaniden-complex (pH ≥ 5)	5	50	10	1500
thiocyanaten (som)		20		1500
III Aromatische verbindingen				
benzeen	0,05 (d)	1	0,2	30
ethylbenzeen	0,05 (d)	50	0,2	150
fenil	0,05 (d)	40	0,2	2000
cresolen (som)		5	(d)	200
tolueen	0,05 (d)	130	0,2	1000
xyleen	0,05 (d)	25	0,2	70
catechol		20	(d)	1250
resorcinol		10		600
hydrochinon		10		800
IV Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
PAK (som 10) ^{2,11}	1	40	-	-
naftaleen			0,1	70
antracene			0,02	5
fenantracene			0,02	5
fluorantheen			0,005	1
benzo(a)antracene			0,002	0,5
chryseen			0,002	0,05
benzo(a)pyreen			0,001	0,05
benzo(ghi)perylene			0,0002	0,05
benzo(k)fluorantheen			0,001	0,05
indeno(1,2,3-cd)pyreen			0,0004	0,05
V Geschleerde koolwaterstoffen				
1,2-dichloorethaan	(d)	4	0,01 (d)	400
dichloormethaan	0,001	20	0,01 (d)	1000
tetrachloormethaan	0,001	1	0,01 (d)	10
tetrachlooretheen	0,01	4	0,01 (d)	40
trichloormethaan	0,001	10	0,01 (d)	400
trichlooretheen	0,001	60	0,01 (d)	500
vinylchloride		0,1		0,7
chlorobenzenen (som) ^{2,11}		30		-
monochloorbenzeen	(d)	-	0,01 (d)	180
dichloorbenzenen (som)	0,01	-	0,01 (d)	50
trichloorbenzenen (som)	0,01	-	0,01 (d)	10
tetrachloorbenzenen (som)	0,01	-	0,01 (d)	2,5
pentachloorbenzenen	0,0025	-	0,01 (d)	1
hexachloorbenzenen	0,0025	-	0,01 (d)	0,5
chlorofenolen (som) ^{2,11}		10		-
monochloorfenolen (som)	0,0025	-	0,25	100
dichloorfenolen (som)	0,003	-	0,08	30
trichloorfenolen (som)	0,001	-	0,025	10
tetrachloorfenolen (som)	0,001	-	0,01	10
pentachloorfenol	0,002	5	0,02	3
chloronafaleen		10		6
polychloorbifenyleen (som) ²	0,02	1	0,01 (d)	0,01
VI Bestrijdingsmiddelen				
DDT/DDD/DDD ²	0,0025	4	(d)	0,01
drins ²		4	(d)	0,1
aldrin	0,0025		(d)	
dieldrin	0,0005		0,02 ng/l	
endrin	0,001		(d)	
HCH-verbindingen ²		2		1
α-HCH	0,0025		(d)	
β-HCH	0,001		(d)	
γ-HCH	0,05 µg/kg		0,2 ng/l	
carbaryl		5	0,01 (d)	0,1
carbofuran		2	0,01 (d)	0,1
maneb		35	(d)	0,1
atrazin	0,05 µg/kg	6	0,0075	150
VII Overige verontreinigingen				
cyclohexanon	0,1	270	0,5	15000
ftalaten (som) ²	0,1	60	0,5	5
minerale olie ²⁰	50	5000	50	600
pyridine	0,1	1	0,5	3
styreen	0,1	100	0,5	300
tetrahydrofuran	0,1	0,4	0,5	1
tetrahydrothiofeen	0,1	90	0,5	30

(d) = detectielimiet

Voetnoten bij tabel 1

- Zuurgraad: pH (0,01 M CaCl₂). Voor de bepaling pH groter dan of gelijk aan 5 en pH kleiner dan 5 geldt het 90-percentiel van de gemeten waarden.
- Onder PAK (som van 10) wordt verstaan: de som van antracene, benzo(a)antracene, benzo(k)-fluorantheen, benzo(a)pyreen, chryseen, fenantracene, fluorantheen, indeno(1,2,3-cd)pyreen, naftaleen, benzo(ghi)perylene.
- Onder chlorobenzenen (som) wordt verstaan: de som van alle chlorobenzenen (monochlor-, di-, tri-, tetra-, penta- en hexachloorbenzenen).
- Onder dichloorfenolen (som) wordt verstaan: de som van alle dichloorfenolen (monochlor-, di-, tri-, tetra- en pentachloorfenol).
- Onder interventiewaarde polychloorbifenyleen (som) wordt verstaan: de som van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180. De streefwaarde geldt voor de som zonder PCB 118.
- Onder DDT/DDD/DDD wordt verstaan: de som van DDT, DDD en DDE.
- Onder drins wordt verstaan: de som van aldrin, dieldrin, endrin.
- Onder HCH-verbindingen wordt verstaan: de som van α-HCH, β-HCH, γ-HCH en δ-HCH.
- Onder ftalaten (som) wordt de som van alle ftalaten verstaan.
- Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkanegehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.

- De somwaarde voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen, chlorofenolen en chlorobenzenen in grond/sediment geldt voor de totale concentratie van de verbindingen uit de betreffende groep. Indien een verontreiniging slechts één verbinding uit een groep betreft, geldt de waarde als interventiewaarde voor de betreffende verbinding. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van deze verbindingen.
- Voor grond/sediment zijn effecten direct opelbaar (d.w.z. 1 mg stof A heeft evenveel effect als 1 mg stof B) en kan aan een somwaarde getoetst worden door optelling van de concentraties voor de betreffende verbindingen (zie voor nadere informatie over additiviteit bijvoorbeeld Technische Commissie Bodembescherming (1989)). Voor grondwater zijn effecten indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, opelbaar (d.w.z. 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen in grondwater indien:

$$\sum \frac{\text{conc.}i}{I_i} \geq 1, \text{ waarbij}$$

conc.i = gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep
I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof.

Bron: Staatscourant 95, 24 mei 1994.

BIJLAGE 6.1: LOCATIESPECIFIEKE STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN

Specificatie bodem (%)

Organische stof

Lutum

1,0

7,5

Project PB95153

Traject 1,3-1,8 m-mv

Streef- en Interventiewaarden (mg/kg droge stof)

Standaardbodem

Locatiespecifieke bodem

Streef Interventie

Streef Gemiddeld Interventie

Metalen

Chroom

100 380

65 156 247

Nikkel

35 210

18 61 105

Koper

36 190

20 63 106

Zink

140 720

74 227 381

Arseen

29 55

18 27 35

Cadmium

0,8 12

0,5 3,9 7,2

Lood

85 530

59 212 365

Kwik

0,3 10

0,2 3,9 7,5

Totaal PAK's VROM

1 40

0,2 4 8

Minerale olie

50 5000

10 505 1000

BIJLAGE 6.2: LOCATIESPECIFIEKE STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN

Specificatie bodem (%)

Organische stof

Lutum

4,6
24,0

Project PB95153

Traject 0,05-0,55 m-mv

Streef- en Interventiewaarden (mg/kg droge stof)

Standaardbodem

Locatiespecifieke bodem

Streef Interventie

Streef Gemiddeld Interventie

Metalen

Chroom

Nikkel

Koper

Zink

Arseen

Cadmium

Lood

Kwik

100 380

35 210

36 190

140 720

29 55

0,8 12

85 530

0,3 10

98 235 372

34 119 204

32 101 170

129 396 663

26 38 50

0,7 5,4 10,2

79 284 490

0,3 4,9 9,6

Totaal PAK's VROM

1 40

0,5 9 18

Minerale olie

50 5000

23 1162 2300

BIJLAGE 6.3: LOCATIESPECIFIEKE STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN

Specificatie bodem (%)

Organische stof
Lutum

4,6
30,0

Project PB95153

Traject 1,0-1,5 m-mv

Streef- en Interventiewaarden (mg/kg droge stof)

Standaardbodem
Streef Interventie

Locatiespecifieke bodem
Streef Gemiddeld Interventie

Metalen

Chroom	100	380	110	264	418
Nikkel	35	210	40	140	240
Koper	36	190	36	112	189
Zink	140	720	147	451	755
Arseen	29	55	29	42	55
Cadmium	0,8	12	0,7	5,8	10,8
Lood	85	530	85	306	528
Kwik	0,3	10	0,3	5,3	10,3

Totaal PAK's VROM

1	40	0,5	9	18
---	----	-----	---	----

Minerale olie

50	5000	23	1162	2300
----	------	----	------	------

BIJLAGE 6.4: LOCATIESPECIFIEKE STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN

Specificatie bodem (%)

Organische stof

Lutum

7,1

Project PB95153

Traject 0,5-1,0 m-mv

Streef- en Interventiewaarden (mg/kg droge stof)

	Standaardbodem		Locatiespecifieke bodem		
	Streef	Interventie	Streef	Gemiddeld	Interventie

Metalen

Chroom

Nikkel

Koper

Zink

Arseen

Cadmium

Lood

Kwik

100 380

35 210

36 190

140 720

29 55

0,8 12

85 530

0,3 10

50 120 190

10 35 60

19 60 102

61 186 312

18 26 34

0,6 4,5 8,4

57 207 356

0,2 3,6 7,0

Totaal PAK's VROM

1 40

0,7 15 28

Minerale olie

50 5000

36 1793 3550

BIJLAGE 6.5: LOCATIESPECIFIEKE STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN

Specificatie bodem (%)

Organische stof

Lutum

4,0
2,1

Project PB95153

Traject 0,1-0,5 m-mv

Streef- en Interventiewaarden (mg/kg droge stof)

Standaardbodem

Locatiespecifieke bodem

Streef Interventie

Streef Gemiddeld Interventie

Metalen

Chroom

100 380

54 130 206

Nikkel

35 210

12 42 73

Koper

36 190

19 59 98

Zink

140 720

62 191 320

Arseen

29 55

17 25 33

Cadmium

0,8 12

0,5 4,1 7,6

Lood

85 530

56 203 350

Kwik

0,3 10

0,2 3,6 7,1

Totaal PAK's VROM

1 40

0,4 8 16

Minerale olie

50 5000

20 1010 2000

**ACTUALISATIE ONDERZOEK
SCHINKELWEG 29 TE ZOETERMEER**

Opdrachtgever: Impala Auto's BV

Zoetermeer, 31 maart 2006

ACTUALISATIEONDERZOEK
SCHINKELWEG 29 TE ZOETERMEER

Opdrachtgever: Impala Auto's BV

Rapportnummer: PB05204/D01

Status: definitief

Datum: 31 maart 2006

Auteur: Ing. Petra van Es - Prins 

Projectleider: Ing. S. Ramaker 

INHOUD

SAMENVATTING

	Blz.
1 INLEIDING	1
2 VOORONDERZOEK	
2.1 Locatiebeschrijving	2
2.2 Historische informatie	2
2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie	5
2.4 Conclusie vooronderzoek	6
2.5 Onderzoekshypothese en opzet van het onderzoek	6
3 VELDONDERZOEK	
3.1 Algemeen	7
3.2 Uitvoering	7
3.3 Resultaten	7
4 LABORATORIUMONDERZOEK	
4.1 Algemeen	9
4.2 Uitvoering	9
4.3 Resultaten	10
5 INTERPRETATIE	
5.1 Toetsingskader	11
5.2 Toetsing analyseresultaten en interpretatie	12
6 CONCLUSIES EN SLOTOPMERKING	
6.1 Conclusies	14
6.2 Slotopmerking	15

BIJLAGEN

1.1	Topografische ligging van de locatie
1.2	Kadastrale kaart
2	Locatietekening met boringen en peilbuizen
3	Boorbeschrijvingen
4	Analyserapporten laboratorium
5	Streef- en interventiewaarden uit de Leidraad bodembescherming
6	Overschrijdingstabellen analyseresultaten met locatiespecifieke streef- en interventiewaarden

SAMENVATTING

Deze samenvatting vormt één geheel met de rapportage van de onderzoeksgegevens.

Algemeen

In opdracht van Impala Auto's BV is door Kuiper & Burger Bodem en Water BV een actualisatie bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Schinkelweg 29 te Zoetermeer.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de wens van de opdrachtgever om de bodemkwaliteit op bovengenoemde locatie te actualiseren.

Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit, dat wil zeggen de kwaliteit van de grond en het grondwater.

Conclusies

- Op de onderzoekslocatie bestaat de bodem voornamelijk uit zand en klei, tot een diepte van 1,5 m-mv wordt puin aangetroffen.
- Er zijn geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen
- De grond is tot 1,5 m-mv licht tot sterk verontreinigd met lood, zink en PAK. Verder zijn lichte verontreinigingen met cadmium, koper, nikkel, kwik, minerale olie en EOX vastgesteld. De vastgestelde verontreinigingen zijn gerelateerd aan de aangetroffen bodemvreemde materialen die waarschijnlijk als gevolg van ophogingen uit het verleden in de bodem terecht zijn gekomen.
- Het grondwater is niet verontreinigd.
- Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met lood, zink en PAK in de grond. Het geval van ernstige bodemverontreiniging maakt waarschijnlijk deel uit van een groter geval van bodemverontreiniging. Nader onderzoek wordt echter niet noodzakelijk geacht.
- Gezien de afwezigheid van sterke verontreiniging in het grondwater, de aanwezigheid van verhardingen en huidige activiteiten op de locatie (bedrijfsfunctie) is er geen sprake van een actueel risico.
- De locatie is momenteel niet zonder meer geschikt voor woningbouw, omdat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Bebouwing van de locatie kan pas plaatsvinden als er een door GS van Zuid-Holland goed gekeurd saneringsplan is opgesteld. In het saneringsplan dienen de geplande bouw-activiteiten te worden afgestemd op de verontreinigings situatie op de locatie.
- De onderzoekshypothese: 'Verdacht van bodemverontreinigingen met zware metalen en PAK' is bevestigd.
- Opgemerkt wordt dat bij overdracht van de locatie de nieuwe eigenaar op de hoogte zal moeten worden gebracht van de verontreinigingssituatie op de locatie (informatieplicht).

Kuiper & Burger Bodem en Water BV, 31 maart 2006

P.M. van Es - Prins
Projectadviseur

1 INLEIDING

In opdracht van Impala Auto's BV is door Kuiper & Burger Bodem en Water BV een actualisatie bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Schinkelweg 29 te Zoetermeer.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de wens van de opdrachtgever om de bodemkwaliteit op bovengenoemde locatie te actualiseren.

Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit, dat wil zeggen de kwaliteit van de grond en het grondwater.

De opzet van het actualisatie onderzoek is gebaseerd op het onder-zoeksprotocol NEN 5740 (NNI, oktober 1999) en de richtlijn nader onderzoek. Het vooronderzoek is geënt op de Richtlijn Vooronderzoek NVN 5725 (NNI, oktober 1999). Het veldwerk, de monsternamen, de monsterconservering, de voorbehandeling en het laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd conform de geldende SIKB protocollen voor bemonstering en analyse bij bodemverontreiniging (BRL 2000).

In de volgende hoofdstukken zal worden ingegaan op de inventarisatie van de locatie- en historische gegevens, de opzet en uitvoering van het onderzoek (verrichte veld- en laboratoriumwerkzaamheden) en de resultaten van het uitgevoerde onderzoek. De verzamelde gegevens zijn getoetst aan de huidige richtlijnen. Op basis van de verkregen inzichten en resultaten zijn conclusies getrokken.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Locatiebeschrijving

De onderzoekslocatie betreft het terrein van Impala Auto's BV aan de Schinkelweg 29 te Zoetermeer. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Zegwaard, sectie C, nummers 3162, 3091, 1158 en 1340. De oppervlakte van de onderzoekslocatie is circa 2.000 m² en deels bebouwd.

De regionale ligging van de locatie is weergegeven op de topografische kaart in bijlage 1.1. De kadastrale kaart is opgenomen in bijlage 1.2. Een situatietekening van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 2.

2.2 Historische gegevens

Onderstaand worden de historische gegevens van de locatie samengevat.

Vergunningen

Uit informatie van de opdrachtgever en uit de gemeentelijke archieven is de historie van het terrein duidelijk geworden. Op de locatie is vóór 1900 een boerderij met koeienstal en hooitas aanwezig geweest. De boerderij was vermoedelijk Schinkelweg nr. 31. Omstreeks 1900 is de woning Schinkelweg 29 gebouwd. Op 4 september 1973 is een Hinderwetvergunning afgegeven voor een automobielbedrijf. Op de tekening behorende bij de hinderwet-aanvraag en uit de informatie van de opdrachtgever blijken er op de locatie Schinkelweg 29-31 een aantal hinderwetplichtige ruimten aanwezig te zijn geweest, waar mogelijk bodemverontreiniging kan zijn ontstaan. Ter plaatse van de voormalige boerderij (nu showroom) is een spuiterij aanwezig geweest. De oude hooitas, tegenwoordig een parkeerterrein voor de uitstalling van auto's, was een serviceruimte met brug. De oude koeienstal was toen een werkplaats annex herstellinrichting. Deze is nu showroom. De huidige grote showroom was toen ook al showroom. Volgens informatie van de opdrachtgever was er toen ook een wasplaats aanwezig. Tegenwoordig wordt het gehele terrein alleen gebruikt voor de uitstalling van auto's.

Op basis van de beschikbare informatie blijkt dat er geen gedempte sloten op de locatie aanwezig zijn. Wel is er een ondergrondse septic tank aanwezig. Deze is gebruikt voor de opslag van mest.

Tankarchief

De locatie is niet bekend in het tankarchief.

Bodemonderzoeken

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Schinkelweg 29 te Zoetermeer. De oppervlakte is circa 2.000 m². Op de locatie is Impala Auto's gevestigd.

In het verleden zijn, voor zover bekend, op de locatie de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

- Verkennend bodemonderzoek Schinkelweg 29 te Zoetermeer, PB9575/D1, 28 augustus 1995, Kuiper & Burger;
- Nader bodemonderzoek Schinkelweg 29 te Zoetermeer, PB95153/D1, 23 januari 1996, Kuiper & Burger;
- Verkennend bodemonderzoek Schinkelweg 29 te Zoetermeer, PB97010/B02, 2 april 1997, Kuiper & Burger.

Verkennd bodemonderzoek 1995

In dit onderzoek zijn vier verdachte punten onderzocht.

Voormalige spuiterij

In de bovengrond is een matige verontreiniging met zink en lood vastgesteld en een lichte verontreiniging met koper, cadmium, kwik en PAK. Het minerale oliegehalte en EOX-gehalte zijn tevens (zeer) licht verhoogd.

In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan verontreinigende stoffen vastgesteld.

In het grondwater zijn zink en EOX licht verhoogd.

Voormalige serviceruimte

Er zijn in de ten hoogste licht verhoogde gehalten vastgesteld.

Overig deel van de locatie

In de bovengrond is een sterke verontreiniging met zink, lood en PAK vastgesteld en een lichte verontreiniging met chroom, koper, cadmium, EOX, minerale olie en kwik. De sterke verontreinigingen houden mogelijk verband met het puin in de grond.

Algemeen

De bovengrond op de locatie is zintuiglijk verontreinigd met puin, koolasresten en slakkenresten. De bovengrond is analytisch licht tot sterk verontreinigd met diverse stoffen. De verontreinigingen in de grond houden mogelijk verband met het in de grond aanwezige puin.

Nader bodemonderzoek 1996

Aanleiding voor het nader onderzoek zijn de resultaten van het verkennend onderzoek. Het nader onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de geplande nieuwbouw en op het deel van het terrein met woon- en verkeersbestemming (bestemmingswijziging).

Geplande nieuwbouw

De grond tot 0,5 a 1,3 m-mv bevat bodemvreemd materiaal, deze zintuiglijk verontreinigde toplaag is licht tot matig verontreinigd met zink en lood, licht verontreinigd met koper, cadmium, kwik en PAK. In de onderliggende laag zijn geen verhoogde gehalten vastgesteld.

De gemiddelde concentraties overschrijden de interventiewaarden niet. Er is geen sprake van een saneringsnoodzaak in het kader van de Wet bodembescherming.

Overig terrein

De grond tot 1,0 a 1,2 m-mv bevat puin- en koolasresten.

De bovengrond is matig verontreinigd met lood en licht verontreinigd met zink en PAK.

De ondergrond tussen de showroom en de voormalige werkplaats is sterk verontreinigd met zink en matig verontreinigd met lood en PAK. Waarschijnlijk houdt de sterke zinkverontreiniging verband met historische ophogingen met grond en huishoudelijk afval van organische aard.

De zintuiglijk verontreinigde toplaag ten zuiden van de showroom is matig verontreinigd met lood en licht verontreinigd met zink en PAK. In de onderliggende zintuiglijk schone laag zijn geen verhoogde gehalten aan verontreinigende stoffen vastgesteld.

Plaatselijk is een lichte verontreiniging met minerale olie vastgesteld.

Gezien het sterk verhoogde zinkgehalte in de ondergrond is waarschijnlijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De vastgestelde verontreinigingen houden waarschijnlijk verband met bodemvreemd materiaal in de grond. De verontreiniging betreft een stedelijke achtergrond verontreiniging, veroorzaakt door ophogingen uit het verleden. De verontreiniging houdt geen verband met de bedrijfsmatige activiteiten.

Verkennd bodemonderzoek 1997

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de geplande nieuwbouw (35 m²) op de locatie.

Het doel van het bodemonderzoek is tweeledig:

- het verkrijgen van een indicatie van de kwaliteit van de bovengrond op de deellocaties;
- het aangeven van de eventuele consequenties in het kader van de bestemming van de locatie en het voorgenomen locatiegebruik.

In de bovengrond is een matige verontreiniging met lood vastgesteld en een lichte verontreiniging met koper en kwik.

De vastgestelde gehalten vormen formeel aanleiding tot nader onderzoek

Bodemkwaliteitskaart

Op de zoneringskaart (De Straat Milieu-adviseurs BV, proj.nr.: B2685, 3 juli 1997) bevindt de onderzoekslocatie zich in zone G3. Dit betekent dat de verwachte

gehalten aan PAK en metalen (vanaf maaiveld tot 1,5 m-mv) tussen de tussengrensen en interventiewaarden zijn gelegen.

‘Oud Soetermeer’

De Schinkelweg vormt de verbinding tussen de Dorpsstraat en Den Hoorn. De oudst bekende vermelding van de weg dateert uit 1449. Een schinkel of schenkel is een dijk die een hoek maakt met een bestaande dijk. De bestaande dijk waar de Schinkel in de middeleeuwen tegenaan werd gelegd, was de Zegwaartseweg/Rokkeveenseweg.

In 1767 verboden dijkgraaf en hoogheemraden van Rijnland het berijden met paarden of rijtuigen van het voetpad langs de Schinkelweg. Bovendien werd een zeiverbod afgekondigd in verband met mogelijke schade aan oevers. De Schinkelweg is rond 1900 bebouwd. Slechts een blokje huizen is in de loop der tijd herbouwd.

2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (Dienst Grondwaterverkenning TNO, Rotterdam, kaart blad 30 oost).

Regionale bodemopbouw

Tijdens het Holocene (laatste 10.000 jaar) is langs de huidige kustlijn een zone van strandwallen en duinen met daarachter een lagunair gebied ontstaan. Door stijging en daling van de (grond)waterspiegel vond veenvorming en sedimentatie plaats; de Westland Formatie. Tot de Westland Formatie behoren de afzettingen van Calais, het Hollandveen en Duinkerke. De afzettingen van Calais en Duinkerke bestaan uit zeezand, zavel en klei.

In het verleden is de regio Zoetermeer drooggelegd en ontveend (afgravingen van het Hollandveen), waardoor de afzettingen van Calais (klei-afzettingen) in het algemeen het huidige maaiveld vormen.

Geohydrologie

De slecht doorlatende afdeklaag wordt gevormd door de Westland Formatie (afzettingen van Calais).

Het eerste watervoerende pakket (1e WVP) wordt voornamelijk gevormd door de zandafzettingen van de Formaties van Kreftienheye en Twente. Het eerste scheidende pakket (1e SDP) wordt gevormd door de afzettingen de Formatie van Kedichem.

Het tweede watervoerende pakket wordt gevormd door delen van de Formaties van Urk, Sterksel en Enschede (fijn tot grof zand).

Ter hoogte van Zoetermeer kan de diepere ondergrond als volgt worden geschematiseerd in (m-mv):

_____	0 m-mv
Deklaag: veen, klei, leem en zandlagen _____	10 m-mv
1 ^e WVP: zand matig grof _____	35 m-mv
1 ^e SDP: klei met zandbanen _____	50 m-mv
2 ^e WVP: fijne tot grove zanden _____	100 m-mv

2.4 Conclusie vooronderzoek

Op de locatie zijn voormalig verdachte deellocaties aanwezig, deze verdachte deellocaties zijn reeds in voldoende mate onderzocht. Tussen de voorgaande onderzoeken en onderhavig onderzoek hebben voor zover bekend geen activiteiten plaats gevonden op de locatie waarbij bodemverontreiniging is ontstaan. Tot circa 1,5 m-mv is bodemvreemd materiaal vastgesteld en in deze toplaag zijn licht tot sterke verontreinigingen met zware metalen en PAK vastgesteld. Deze verhoogde gehalten zijn te relateren aan de antropogene toplaag met bodemvreemd materiaal.

2.5 Onderzoekshypothese en opzet van het onderzoek

De locatie is verdacht van bodemverontreiniging met zware metalen en PAK, voornamelijk in de bovenste 1,5 m van de bodem.

Het onderzoek wordt uitgevoerd conform het NEN 5740 protocol voor onverdachte locaties. Met dien verstande dat de boringen dieper worden doorgezet en dat peilbuizen uit voorgaande onderzoeken zullen worden gebruikt voor de grondwaterbemonstering (indien nog aanwezig).

3 VELDONDERZOEK

3.1 Algemeen

Het veldonderzoek bestaat uit de zintuiglijke beoordeling en bemonstering van grond en grondwater. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door een milieukundig grondboorbedrijf, onder leiding van Kuiper & Burger Bodem en Water BV.

3.2 Uitvoering

De boorwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 21 maart 2006. De posities van de boorpunten zijn aangegeven op de locatietekening in bijlage 2. Het omhoog gebrachte bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld en beschreven in boorbeschrijvingen. Het omhoog gebrachte bodemmateriaal is visueel tevens geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen. Er is per bodemlaag bemonsterd, met een maximaal traject van 0,5 meter.

Er zijn handmatig tien boringen (1 t/m 10) verricht tot minimaal 2,0 meter minus maaiveld ('m-mv'). De boringen 2 en 5 zijn doorgezet tot 2,2 m-mv.

Op 21 maart 2006 is het grondwater uit de bestaande, eerder geplaatste peilbuizen A en B bemonsterd. De pH (zuurgraad) en EC (geleidbaarheid) van het grondwater zijn in het veld bepaald. Tevens is de grondwaterstand (stijghoogte) gemeten ten opzichte van het maaiveld.

3.3 Resultaten

Bodemopbouw en grondwaterstand

Het omhoog gebrachte bodemmateriaal is in het veld beoordeeld en geclassificeerd conform de NEN 5104. De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

De bovengrond op de locatie bestaat uit zand. Hieronder is tot de maximaal geboorde diepte van 2,2 m-mv klei en/of veen aangetroffen. De grondwaterstand is tijdens de boorwerkzaamheden aangetroffen op een diepte variërend van 1,0 tot 1,5 m-mv.

Waarnemingen aan de grond

Bij de boorwerkzaamheden zijn bij de boorpunten afwijkingen aan de grond geconstateerd. Deze afwijkingen zijn in tabel 3.3.1 weergegeven.

Tabel 3.3.1: Afwijkingen aan de grond

Boorpunt	Traject (cm-mv)	Grondsoort	Afwijkingen
1	50-100	zand	sterk baksteenhoudend
2	50-100 100-170	zand zand	sterk puinhoudend uiterst puinhoudend
4	30-80 80-150	zand veen	sterk puinhoudend matig puinhoudend
5	50-110 110-170	zand zand	sterk puinhoudend zwak puinhoudend
6	0-50	zand	matig baksteenhoudend
8	50-100	zand	sterk puinhoudend
9	0-100	klei	zwak puinhoudend
10	0-100	klei	zwak puinhoudend

Tijdens het veldwerk zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen in of op de bodem. Er dient echter opgemerkt te worden dat de boringen zijn verricht met een Edelmanboor (diameter circa 12 cm), waardoor deze informatie als indicatief dient te worden beschouwd.

Waarnemingen en metingen aan het grondwater

Op 21 maart 2006 is het grondwater bemonsterd. De gemeten waarden zijn, samen met de waarnemingen aan het grondwater, in tabel 3.3.2 weergegeven.

Tabel 3.3.2: Gegevens grondwatermonsternamen

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	Stijghoogte (cm-mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Waarneming
PBA	2,70-3,70	220	7,0	1030	geen bijzonderheden
PBB	2,70-3,70	105	7,4	512	geen bijzonderheden

De pH en EC van het grondwater geven geen aanleiding tot nadere opmerkingen.

4 LABORATORIUMONDERZOEK

4.1 Algemeen

Het laboratoriumonderzoek omvat de analyse van grond(meng)monsters en grondwater. De analyses zijn uitgevoerd door het (RvA-geaccrediteerd) EnviroLab te Oosterhout (N.Br.) (RvA-geaccrediteerd).

4.2 Uitvoering

Aan de hand van de resultaten van het vooronderzoek en de veldwaarnemingen zijn in het laboratorium grond(meng)monsters samengesteld en chemisch analytisch onderzocht. De (meng)monsters zijn zodanig gekozen en samengesteld dat na uitvoering van het laboratoriumonderzoek een representatief beeld wordt verkregen van de huidige bodemkwaliteit (grond en grondwater).

Grond

In onderstaande tabel (4.2.1) zijn de grondmengmonsters en de verrichte analyses weergegeven.

Tabel 4.2.1: Verrichte grondanalyses

Code	Boorpunten en traject	grondsoort	motivatie/waarneming	analysepakket
MM1	9(0-50)+10(0-50)	klei	zwak puinhoudend	NEN 5740 -gr
MM2	1(0-50)+2(0-50)+ 3(0-50)+7(0-50)+8(0-50)	zand	-	NEN 5740 -gr
MM3	1(50-100)+2(50-100)+ 4(30-80)+5(50-110)+ 8(50-100)	zand	sterk puinhoudend	NEN 5740 -gr
MM4	1(150-200)+4(150-200)+ 6(150-200)+7(150-200)+ 9(150-200)	klei	-	NEN 5740 -gr

Grondwater

In de tabel (4.2.2) zijn de verrichte analyses op de grondwatermonsters (separaat) weergegeven.

Tabel 4.2.2: Verrichte grondwateranalyses

Peilbuis	traject (m-mv)	waarneming	analysepakket
PBA	2,70-3,70	geen bijzonderheden	NEN 5740 -gw
PBB	2,70-3,70	geen bijzonderheden	NEN 5740 -gw

4.3 Resultaten

Voor de analyseresultaten van de grond(meng)monsters en het grondwater wordt verwezen naar de laboratoriumstaten in bijlage 4.

5 INTERPRETATIE

5.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden uit de Leidraad bodembescherming, zoals gepubliceerd in de Staatscourant, nummer 39 van 24 februari 2000 (zie bijlage 5).

De *streefwaarden* geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De *interventiewaarden* zijn de verontreinigingsniveaus waarboven sprake is van ernstige of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

Indien de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof in een bodemvolume van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater (poriënverzadigd bodemvolume) de interventiewaarde overschrijdt, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, die in principe moet worden gesaneerd (saneringsnoodzaak). Indien het bij een puntbron van verontreiniging waarschijnlijk is dat bij het uitblijven van maatregelen op korte termijn bodemverontreiniging op genoemde schaal kan optreden, dan is eveneens sprake van een saneringsnoodzaak.

In de Wet bodembescherming wordt onderscheid gemaakt tussen de ernst van de bodemverontreiniging en de urgentie van saneren. De urgentie van de aanpak van een ernstige bodemverontreiniging is afhankelijk van de actuele, op de plaats van de verontreiniging voorkomende risico's voor mensen en ecosystemen, alsmede van de verspreidingsrisico's.

Voor organische (o.a. minerale olie en PAK) en anorganische stoffen (zware metalen) worden de streef- en interventiewaarden gedifferentieerd naar grondsoort en berekend aan de hand van de gehalten lutum (kleifractie) en organische stof in de grond.

Voor de som-parameter EOX is een (indicatieve) streefwaarde opgesteld. Deze waarde heeft echter geen functie met betrekking tot de beoordeling of er sprake is van ernstige bodemverontreiniging. De EOX bepaling kan gebruikt worden om een indicatie te krijgen of interventiewaarden voor individuele extraheerbare organische halogeenverbindingen, zoals PCB's (polychloorbifenylen), OCP's (organochloorpesticiden), chloorbenzenen en chloorfenolen, worden overschreden. In de NEN-5740 wordt een triggerwaarde van 3,0 mg/kg droge stof gehanteerd.

5.2 Toetsing analyseresultaten en interpretatie

5.2.1 Algemeen

De beoordeling van de analyseresultaten is gebaseerd op het toetsingskader uit de Leidraad Bodembescherming. Overschrijdingen van de toetsingswaarden worden als volgt geïnterpreteerd:

- concentratie hoger dan S : *licht* verontreinigd (*)
- concentratie hoger dan $\frac{1}{2}(S+I)$: *matig* verontreinigd (**)
- concentratie hoger dan I : *sterk* verontreinigd (***)

Een nader onderzoek naar een verontreiniging is in het algemeen nodig als de concentratie hoger is dan $\frac{1}{2}(S+I)$. De gecorrigeerde locatie specifieke streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 6. Onderstaand worden de resultaten van de grond- en de grondwateranalyses nader uitgewerkt (getoetst) en geïnterpreteerd. Voor vluchtige olie zijn geen streef- en interventiewaarden bekend. De waarden zijn ter informatie opgenomen in onderstaande tabellen.

5.2.2 Grond

De resultaten van de grondanalyse zijn, voor zover deze de toetsingswaarden overschrijden, samengevat in tabel 5.2.1. Tevens is de mate van verontreiniging aangegeven.

Tabel 5.2.1: analyseresultaten grondmonsters (in mg/kg ds) en toetsing

Code	Boorpunten en traject	grond-oort	waarneming	Cd	Cu	Pb	Ni	Zi	Hg	PAK	MO	EOX
MM1	9(0-50)+10(0-50)	klei	zwak puinhoudend	1,5*	69*	770***	26*	740***	0,4*	13*	78*	0.34*
MM2	1(0-50)+2(0-50)+ 3(0-50)+7(0-50)+ 8(0-50)	zand	-	-	-	73*	-	140*	-	8,7*	54*	-
MM3	1(50-100)+2(50-100)+ 4(30-80)+5(50-110)+ 8(50-100)	zand	sterk puinhoudend	-	20*	67*	21*	100*	-	3,2*	25*	-
MM4	1(150-200)+4(150-200)+ 6(150-200)+7(150-200)+ 9(150-200)	klei	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*	licht verontreinigd (>S)	MO	minerale olie
**	matig verontreinigd (>T)		
***	sterk verontreinigd (>I)		

In de puinhoudende zandige bovengrond (0 - 0,5 m-mv) zijn sterk verhoogde gehalten voor lood en zink vastgesteld. Verder zijn lichte verontreinigingen met cadmium, koper, nikkel, kwik, PAK, minerale olie en EOX vastgesteld.

De zintuiglijk schone bovengrond en de sterk puinhoudende ondergrond is ten hoogste licht verontreinigd met de onderzochte parameters.

De zintuiglijk schone kleiïge ondergrond is niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

De vastgestelde lichte tot sterke verontreinigingen met lood, zink en PAK in de bovenste 1,5 meter van de bodem, uit onderhavig en voorgaande onderzoeken, zijn waarschijnlijk gerelateerd aan de bodemvreemde materialen (met name puindeeltjes) in de grond, die als gevolg van ophogingen uit het verleden in de bodem terecht zijn gekomen. Op basis van de bodemkwaliteitskaart zouden licht tot matige verontreinigingen verwacht worden echter de geconstateerde verontreinigingen zijn waarschijnlijk niet gerelateerd aan de voormalige bedrijfsactiviteiten op de locatie en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie en kunnen als achtergrondwaarden worden beschouwd.

5.2.3 Grondwater

De in het grondwater vastgestelde concentraties aan verontreinigende stoffen overschrijden de streefwaarden niet.

5.2.4 Algemeen

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met koper, lood en zink (er zal gemiddeld meer dan 25 m³ grond sterk verontreinigd zijn met lood en zink en PAK). Het geval van ernstige bodemverontreiniging maakt waarschijnlijk deel uit van een groter geval van bodemverontreiniging. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Gezien de afwezigheid van sterke verontreiniging in het grondwater, de aanwezigheid van verhardingen en huidige activiteiten op de locatie (bedrijfsfunctie) is er geen sprake van een actueel risico.

De locatie is momenteel niet zonder meer geschikt voor woningbouw. Voorafgaand aan de bestemmingswijziging en/of herinrichting dient een saneringsplan te worden opgesteld en te worden goedgekeurd door het bevoegd gezag.

6 CONCLUSIES EN SLOTOPMERKING

6.1 Conclusies

- Op de onderzoekslocatie bestaat de bodem voornamelijk uit zand en klei, tot een diepte van 1,5 m-mv wordt puin aangetroffen.
- Er zijn geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen
- De grond is tot 1,5 m-mv licht tot sterk verontreinigd met lood, zink en PAK. Verder zijn lichte verontreinigingen met cadmium, koper, nikkel, kwik, minerale olie en EOX vastgesteld. De vastgestelde verontreinigingen zijn gerelateerd aan de aangetroffen bodemvreemde materialen die waarschijnlijk als gevolg van ophogingen uit het verleden in de bodem terecht zijn gekomen.
- Het grondwater is niet verontreinigd.
- Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met lood, zink en PAK in de grond. Het geval van ernstige bodemverontreiniging maakt waarschijnlijk deel uit van een groter geval van bodemverontreiniging. Nader onderzoek wordt echter niet noodzakelijk geacht.
- Gezien de afwezigheid van sterke verontreiniging in het grondwater, de aanwezigheid van verhardingen en huidige activiteiten op de locatie (bedrijfsfunctie) is er geen sprake van een actueel risico.
- De locatie is momenteel niet zonder meer geschikt voor woningbouw, omdat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Bebouwing van de locatie kan pas plaatsvinden als er een door GS van Zuid-Holland goed gekeurd saneringsplan is opgesteld. In het saneringsplan dienen de geplande bouw-activiteiten te worden afgestemd op de verontreinigings situatie op de locatie.
- De onderzoekshypothese: *'Verdacht van bodemverontreinigingen met zware metalen en PAK'* is bevestigd.
- Opgemerkt wordt dat bij overdracht van de locatie de nieuwe eigenaar op de hoogte zal moeten worden gebracht van de verontreinigingssituatie op de locatie (informatieplicht).

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht, door het steekproefs-gewijs bemonsteren van bodemlagen, volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Hoewel Kuiper & Burger Bodem en Water BV de grootste zorg-vuldigheid betracht bij het uitvoeren van bodemonderzoek is het, juist door deze steekproefsgewijze bemonstering, mogelijk dat plaatselijk afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen. Kuiper & Burger Bodem en Water BV aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

In dit kader wordt tevens opgemerkt dat Kuiper & Burger Bodem en Water niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van door derden verstrekte informatie en van eventueel door derden uitgevoerd (voor)onderzoek.

Hierbij wordt er op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek. Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

Kuiper & Burger Bodem en Water BV, 31 maart 2006

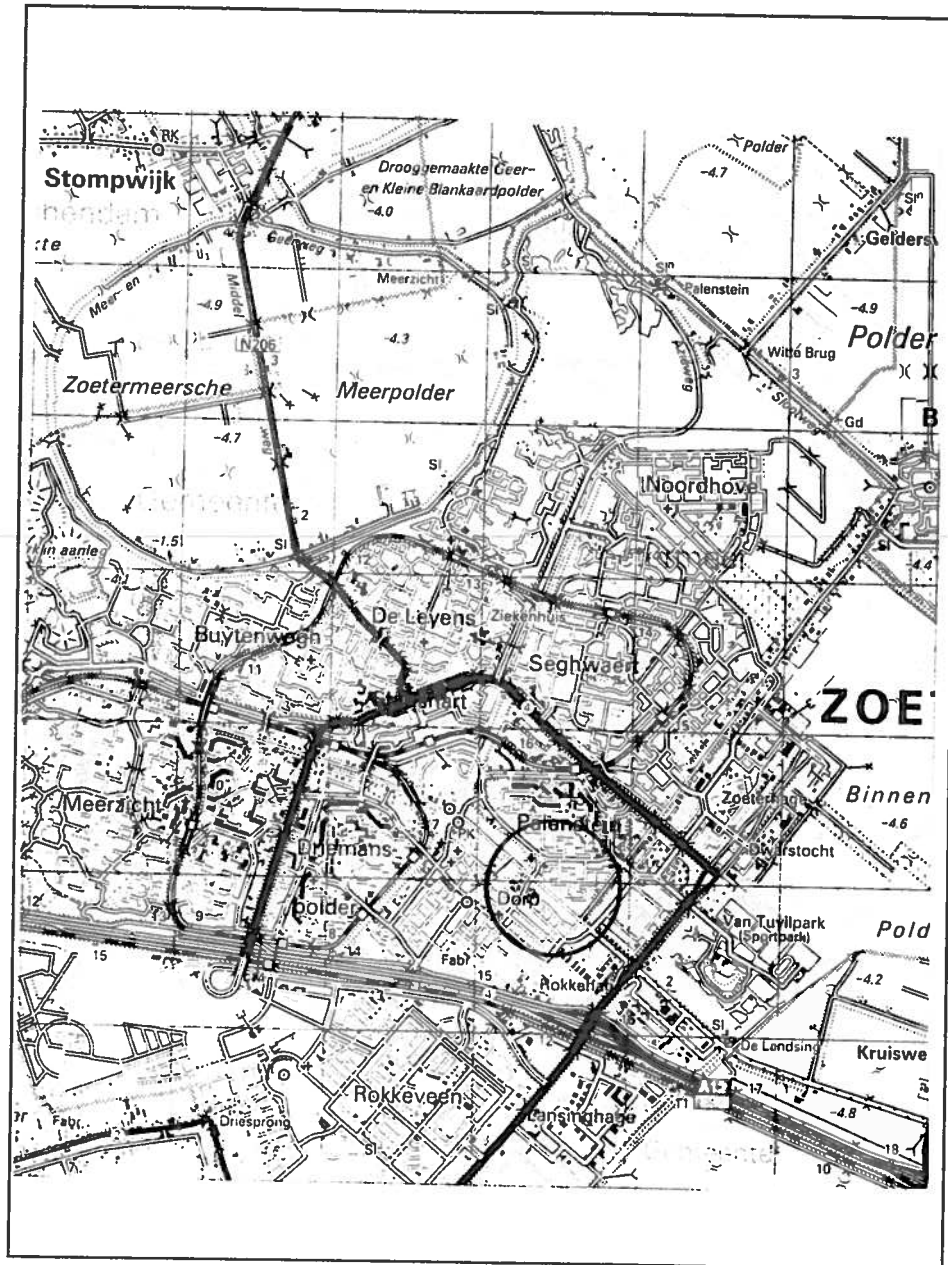
Ing. Petra van Es - Prins
Projectadviseur



BIJLAGEN

- 1.1 Topografische ligging van de locatie
- 1.2 Kadastrale kaart
- 2 Locatietekening met boringen en peilbuizen
- 3 Boorbeschrijvingen
- 4 Analyserapporten laboratorium
- 5 Streef- en interventiewaarden uit de Leidraad bodembescherming
- 6 Overschrijdingstabellen analyseresultaten met locatiespecifieke streef- en interventiewaarden

BIJLAGE 1.1: TOPOGRAFISCHE LIGGING VAN DE LOCATIE



De locatie en directe omgeving zijn omcirkeld.

Schaal 1 : 50.000

BIJLAGE 1.2:

KADASTRALE KAART



Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:500

12345 Perceelnummer
 25 Huisnummer
 — Kadastrale grens
 — Bebouwing
 — Overige topografie

Kadastrale gemeente
 Sectie
 Perceel

ZEGWAARD
 C
 1158

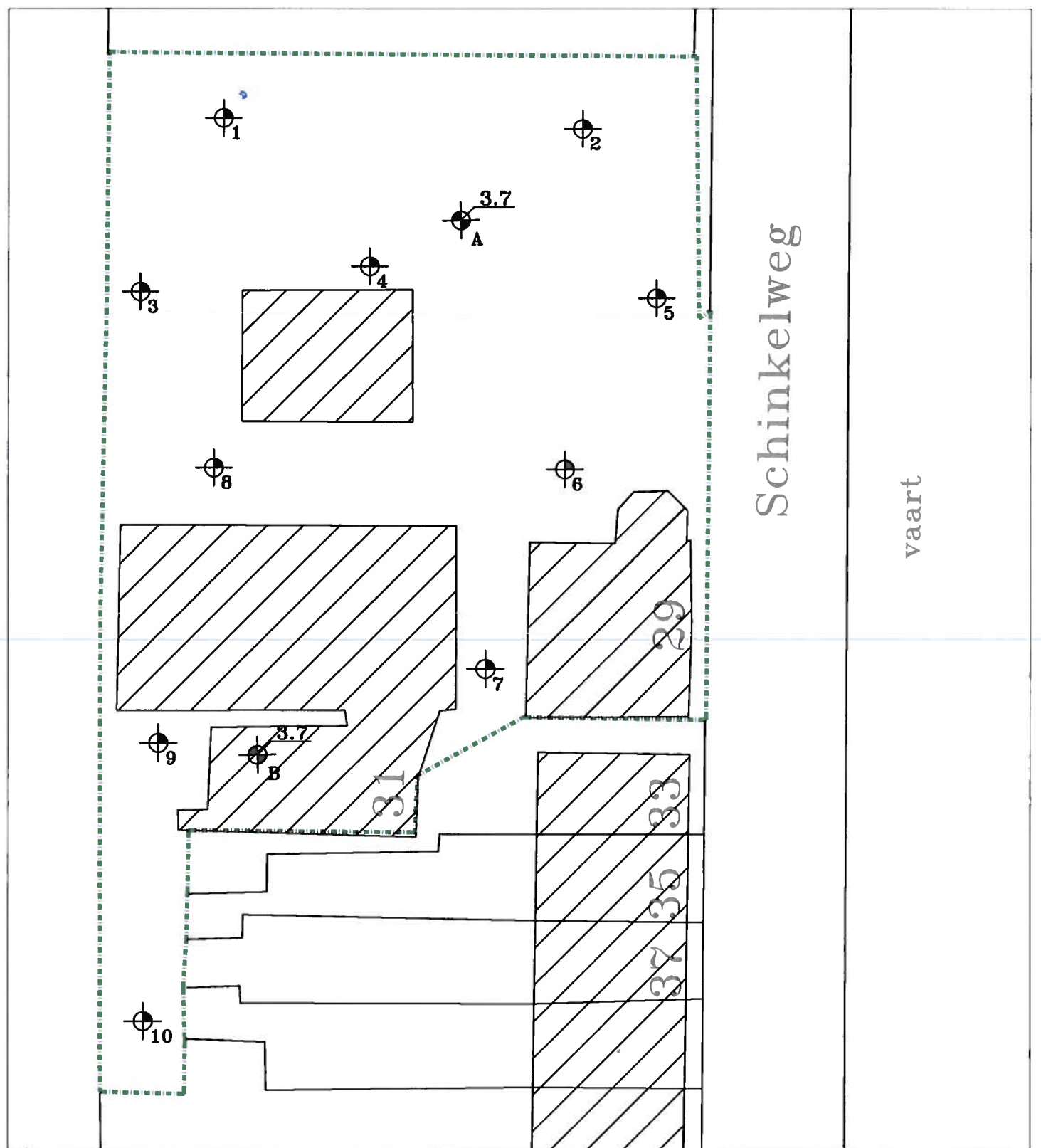


Voor een eensluidend uittreksel, ZOETERMEER, 16 maart 2006
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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

BIJLAGE 2:

LOCATIETEKENING MET BORINGEN EN PEILBUIZEN



- boring
- 2.8
- bestaande peilbuis met onderkant filter 2,8 m-mv
- grondanalyse
- analyse grondwatermonster



KUIPER & BURGER

Advies- en Ingenieursbureau

Croeneweg 2d, 2718 AA Zoetermeer
Tel. 079-3618800, Fax 079-3619232

opdrachtgever:
Impala Auto's bv

project:
AO Schinkelweg 29
te Zoetermeer

tekening:
Locatietekening met boringen en peilbuizen

schaal:
1:500 (A4)

datum:
31-03-2006

projectnr:
PB05204

tekeningnr:
PB05204/T01

getekend:

PE

gecontroleerd:

bijlage:

2

BIJLAGE 3: BOORBESCHRIJVINGEN

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

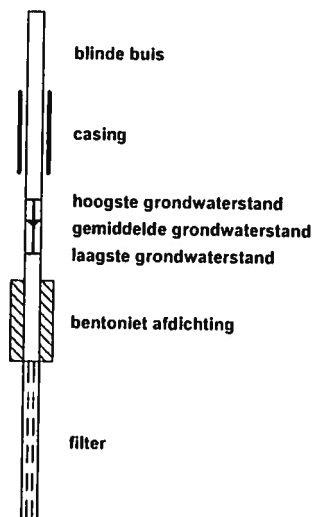
zand

	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

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.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

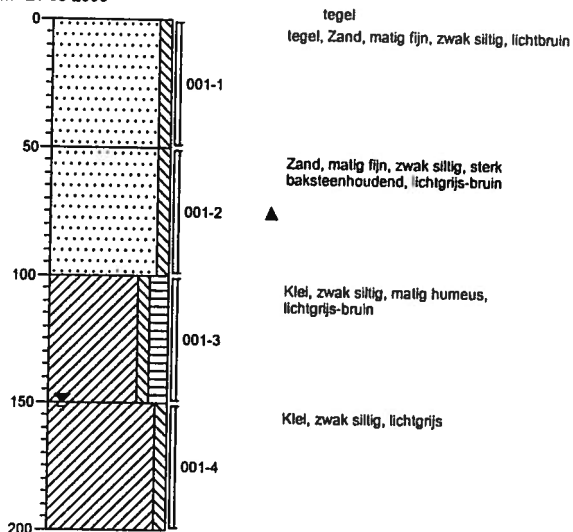
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	siib
	water

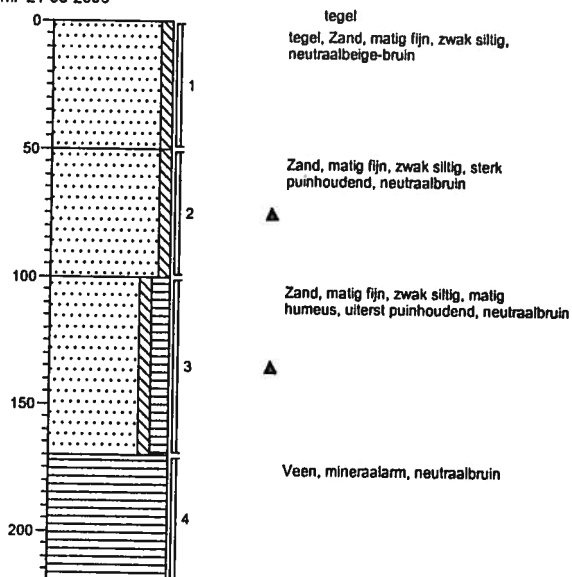
Boring: 001

Datum: 21-03-2006



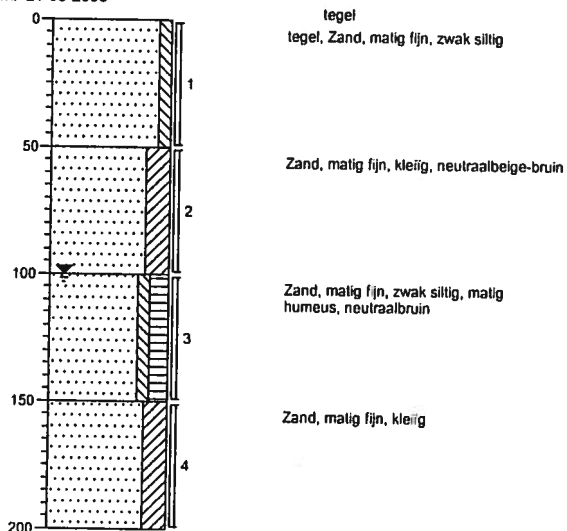
Boring: 002

Datum: 21-03-2006



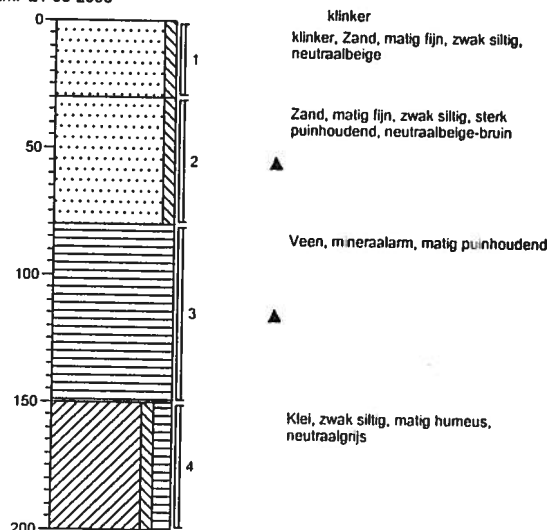
Boring: 003

Datum: 21-03-2006



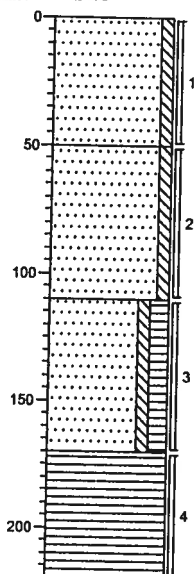
Boring: 004

Datum: 21-03-2006



Boring: 005

Datum: 21-03-2006



klinker
klinker, Zand, matig fijn, zwak siltig,
neutraalbeige

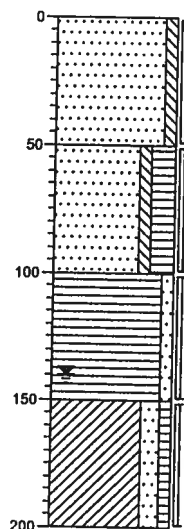
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk
puinhoudend, neutraalbruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, zwak puinhoudend

Veen, mineraalarm, neutraalbruin

Boring: 006

Datum: 21-03-2006



klinker
klinker, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
baksteenhoudend, neutraalbruin-beige

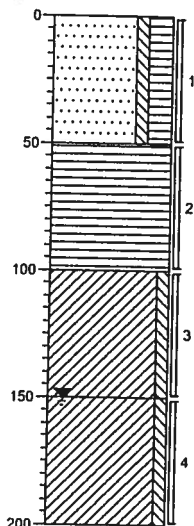
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus

Veen, zwak zandig, neutraalbruin

Klei, matig zandig, zwak humeus,
neutraalgrjs-bruin

Boring: 007

Datum: 21-03-2006



klinker
klinker, Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk
humeus, neutraalbeige-bruin

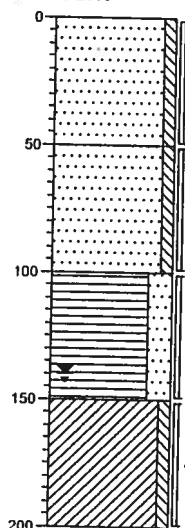
Veen, mineraalarm, neutraalbruin

Klei, zwak siltig, neutraalgrjs

Klei, zwak siltig, neutraalgrjs

Boring: 008

Datum: 21-03-2006



klinker
klinker, Zand, matig fijn, zwak siltig,
neutraalbeige

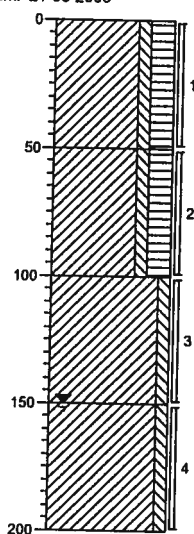
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk
puinhoudend, neutraalbruin-grjs

Veen, sterk zandig, neutraalbruin

Klei, zwak siltig, neutraalgrjs

Boring: 009

Datum: 21-03-2006



▲ bosgrond
bosgrond, Klei, zwak siltig, sterk humeus,
zwak puinhoudend, neutraalbruin

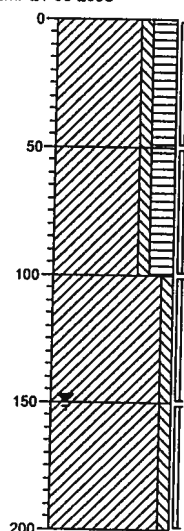
▲ Klei, zwak siltig, sterk humeus, zwak
puinhoudend, neutraalbruin-grijs

Klei, zwak siltig, neutraalgrijs

Klei, zwak siltig, neutraalgrijs

Boring: 010

Datum: 21-03-2006



▲ bosgrond
bosgrond, Klei, zwak siltig, sterk humeus,
zwak puinhoudend, neutraalbruin

▲ Klei, zwak siltig, sterk humeus, zwak
puinhoudend, neutraalbruin-grijs

Klei, zwak siltig, neutraalgrijs

Klei, zwak siltig, neutraalgrijs

BIJLAGE 4:

ANALYSERAPPORTEN LABORATORIUM

Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200607008

Kuiper & Burger Bodem & Water
P. van Es
Groeneweg 2d
2718 AA ZOETERMEER

Betreft uw project: PB05204 / Schinkelweg 29 Zoetermeer
Bemonsteringsdatum: 21-03-2006
Ontvangstdatum: 23-03-2006
Startdatum: 23-03-2006
Rapportagedatum: 28-03-2006

Monsteromschrijving

1	200607008-01	Grond	MM1
2	200607008-02	Grond	MM2
3	200607008-03	Grond	MM3
4	200607008-04	Grond	MM4
5	200607008-05	Grondwater	A-1-1

Analyseresultaten

			1	2	3	4	5
Samenstellen mengmonster		-	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	
Droge stof	Q	%	72.9	87.3	88.5	71.4	
Organische stof	Q	%	10.9	2.5	2.8	1.5	
Lutum	Q	% (m/m) ds	9.4	2.4	2.9	14.8	
Arseen [As]	Q	mg/kg ds	< 15	< 15	< 15	< 15	
Cadmium [Cd]	Q	mg/kg ds	1.5	< 0.4	0.41	< 0.4	
Chroom [Cr]	Q	mg/kg ds	36	15	44	28	
Koper [Cu]	Q	mg/kg ds	69	12	20	< 5	
Lood [Pb]	Q	mg/kg ds	770	73	67	< 15	
Nikkel [Ni]	Q	mg/kg ds	26	7.8	21	12	
Zink [Zn]	Q	mg/kg ds	740	140	100	36	
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	Q	mg/kg ds	0.40	0.15	0.12	< 0.04	
Minerale olie C10 - C40	Q	mg/kg ds	78	54	25	< 10	
Minerale olie C10 - C12		%	0.2	0.1			
Minerale olie C12 - C22		%	14.9	13.3			
Minerale olie C22 - C30		%	37.8	31.5			
Minerale olie C30 - C40		%	47.0	55.1			
Chromatogram minerale olie		-	Bijlage	Bijlage	Bijlage	Bijlage	
PAK							
Naftaleen	Q	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	
Fenanthreen	Q	mg/kg ds	1.2	1.7	0.35	0.021	
Anthraceen	Q	mg/kg ds	0.15	0.38	0.066	< 0.01	
Fluorantheen	Q	mg/kg ds	3.8	2.5	0.85	0.048	
Benzo(a)anthraceen	Q	mg/kg ds	1.3	0.91	0.33	0.023	
Chryseen	Q	mg/kg ds	1.8	0.73	0.32	< 0.02	
Benzo(k)fluorantheen	Q	mg/kg ds	0.78	0.35	0.18	< 0.02	
Benzo(a)pyreen	Q	mg/kg ds	1.8	0.98	0.44	0.027	
Benzo(g,h,i)peryleen	Q	mg/kg ds	1.2	0.60	0.36	0.026	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q	mg/kg ds	1.4	0.52	0.30	< 0.02	
PAK 10 VROM	Q	mg/kg ds	13	8.7	3.2	< 0.2	
EOX	Q	mg/kg ds	0.34	0.23	< 0.2	< 0.2	

Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200607008

Monsteromschrijving

1	200607008-01	Grond	MM1
2	200607008-02	Grond	MM2
3	200607008-03	Grond	MM3
4	200607008-04	Grond	MM4
5	200607008-05	Grondwater	A-1-1

Analyseresultaten

			1	2	3	4	5
Arseen [As]	Q	µg/l					10
Cadmium [Cd]	Q	µg/l					< 0.4
Chroom [Cr]	Q	µg/l					< 1
Koper [Cu]	Q	µg/l					< 10
Lood [Pb]	Q	µg/l					< 10
Nikkel [Ni]	Q	µg/l					< 10
Zink [Zn]	Q	µg/l					< 20
Kwik [Hg]	Q	µg/l					< 0.05
Aromaten en vluchtige chloorkoolwaterstoffen							
Benzeen	Q	µg/l					< 0.2
Tolueen	Q	µg/l					< 0.2
Ethylbenzeen	Q	µg/l					< 0.2
ortho-Xyleen	Q	µg/l					< 0.1
meta-/para-Xyleen	Q	µg/l					< 0.1
Naftaleen	Q	µg/l					< 0.5
1,2-Dichloorethaan	Q	µg/l					< 0.2
cis-1,2-Dichlooretheen	Q	µg/l					< 0.2
Trichloormethaan	Q	µg/l					< 0.2
1,1,1-Trichloorethaan	Q	µg/l					< 0.2
1,1,2-Trichloorethaan	Q	µg/l					< 0.2
Trichlooretheen (Tri)	Q	µg/l					< 0.2
Tetrachloormethaan (Tetra)	Q	µg/l					< 0.2
Tetrachlooretheen (Per)	Q	µg/l					< 0.2
Monochloorbenzeen	Q	µg/l					< 0.2
1,2-Dichloorbenzeen	Q	µg/l					< 0.2
1,3-Dichloorbenzeen	Q	µg/l					< 0.2
1,4-Dichloorbenzeen	Q	µg/l					< 0.2
Dichloorbenzenen (som 3)	Q	µg/l					< 0.6
Xylenen (som 3)	Q	µg/l					< 0.2
Aromaten (som BTEX)	Q	µg/l					< 0.8
VI. chloorkoolw.st. (som 12)	Q	µg/l					< 2.5
Minerale olie C10 - C40	Q	µg/l					< 50
Chromatogram minerale olie							Bijlage

Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200607008

Monsteromschrijving

6 200607008-06

Grondwater

B-1-1

Analyseresultaten

6

Arseen [As]	Q	µg/l	< 10
Cadmium [Cd]	Q	µg/l	< 0.4
Chroom [Cr]	Q	µg/l	< 1
Koper [Cu]	Q	µg/l	< 10
Lood [Pb]	Q	µg/l	< 10
Nikkel [Ni]	Q	µg/l	< 10
Zink [Zn]	Q	µg/l	< 20
Kwik [Hg]	Q	µg/l	< 0.05

Aromaten en vluchtige chloorkoolwaterstoffen

Benzeen	Q	µg/l	< 0.2
Tolueen	Q	µg/l	< 0.2
Ethylbenzeen	Q	µg/l	< 0.2
ortho-Xyleen	Q	µg/l	< 0.1
meta-/para-Xyleen	Q	µg/l	< 0.1
Naftaleen	Q	µg/l	< 0.5
1,2-Dichloorethaan	Q	µg/l	< 0.2
cis-1,2-Dichlooretheen	Q	µg/l	< 0.2
Trichloormethaan	Q	µg/l	< 0.2
1,1,1-Trichloorethaan	Q	µg/l	< 0.2
1,1,2-Trichloorethaan	Q	µg/l	< 0.2
Trichlooretheen (Tri)	Q	µg/l	< 0.2
Tetrachloormethaan (Tetra)	Q	µg/l	< 0.2
Tetrachlooretheen (Per)	Q	µg/l	< 0.2
Monochloorbenzeen	Q	µg/l	< 0.2
1,2-Dichloorbenzeen	Q	µg/l	< 0.2
1,3-Dichloorbenzeen	Q	µg/l	< 0.2
1,4-Dichloorbenzeen	Q	µg/l	< 0.2
Dichloorbenzenen (som 3)	Q	µg/l	< 0.6
Xylenen (som 3)	Q	µg/l	< 0.2
Aromaten (som BTEX)	Q	µg/l	< 0.8
VL. chloorkoolw.st. (som 12)	Q	µg/l	< 2.5
Minerale olie C10 - C40	Q	µg/l	< 50
Chromatogram minerale olie			Bijlage

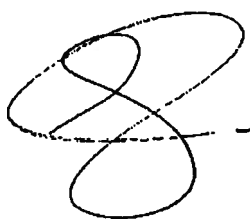
Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200607008

Voor informatie over analysemethoden, rapportagegrenzen en de RvA-accreditatie wordt verwezen naar de informatiegids van Envirolab. Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is op aanvraag beschikbaar. De met "Q" gemerkte analyses vallen onder de RvA-accreditatie. De met "A" gemerkte analyses vallen onder de AP04-accreditaties SG1, SB1 en U1. Envirolab is aangewezen door het ministerie van VROM in het kader van het Bouwstoffenbesluit voor de onderdelen "Samenstelling Grond" (SG1, SG3 en SG4), "Samenstelling Bouwstoffen" (SB1) en "Uitloging Grond en Bouwstoffen" (U1).

Dit certificaat mag zonder uitdrukkelijk schriftelijke toestemming van Envirolab niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Paraaf projectcoördinator:

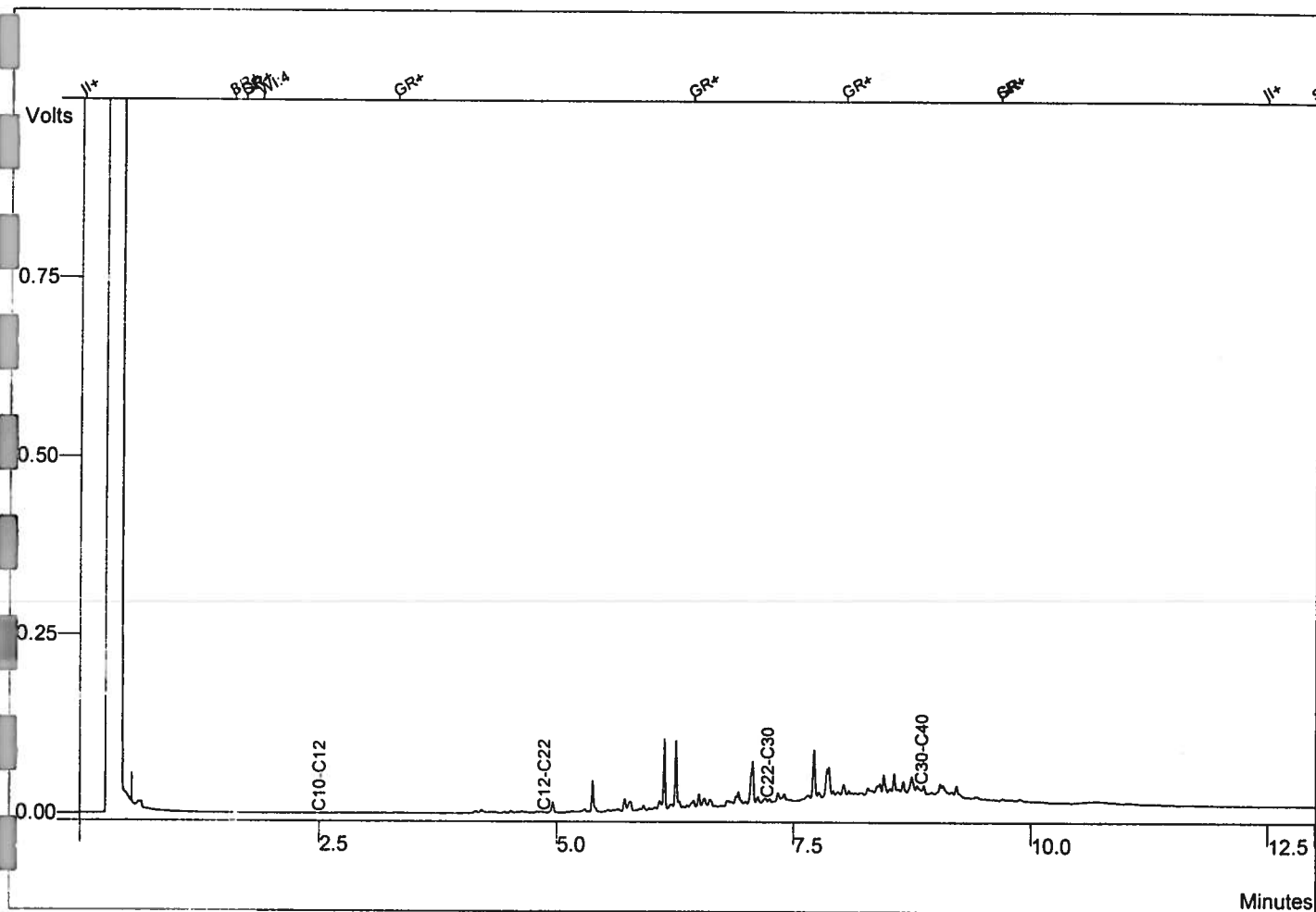


Specificatie deelmonsters

Certificaatnummer : 200607008

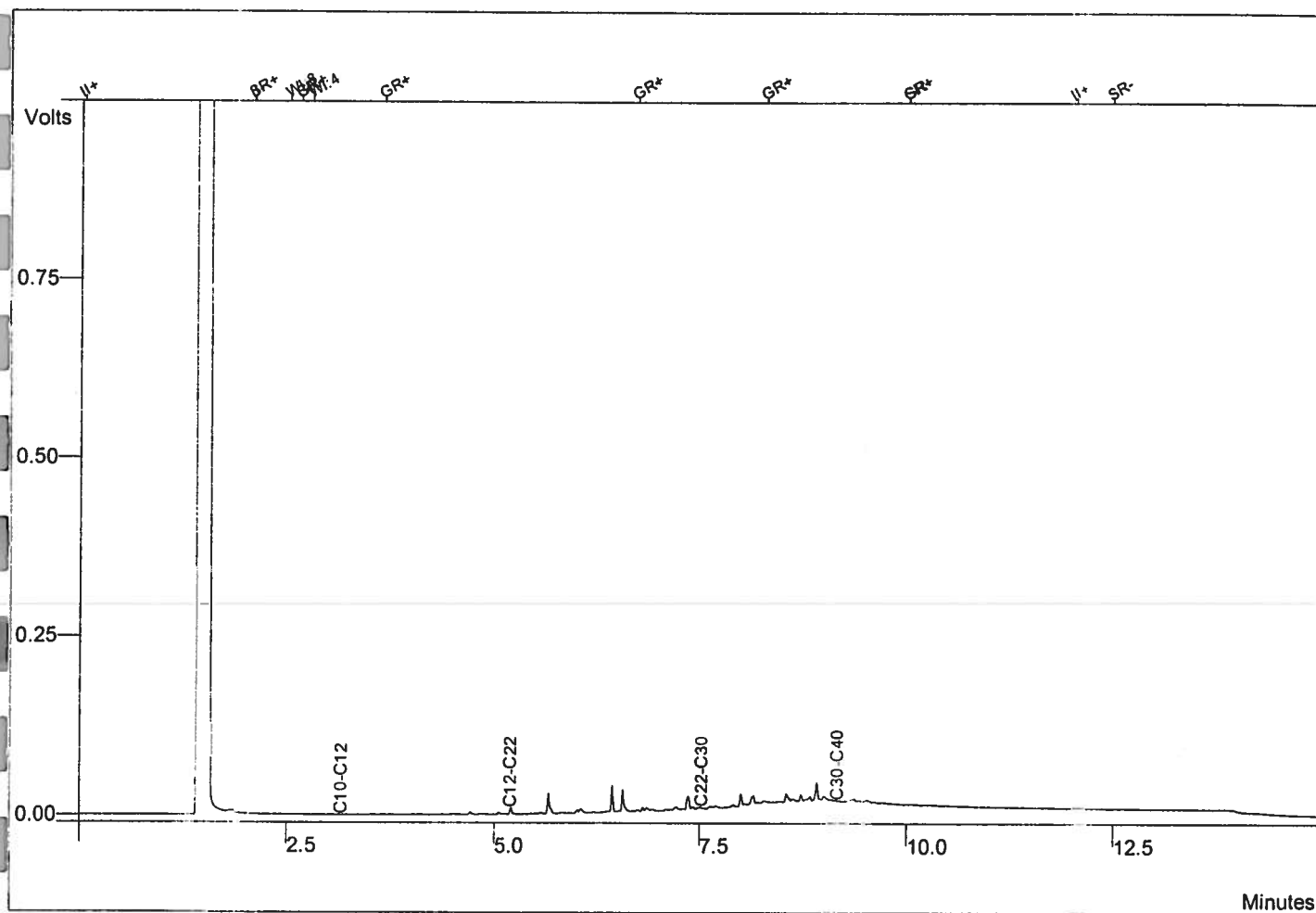
200607008-01	MM1	009 (0-50) 010 (0-50) A5915850 A5915851
200607008-02	MM2	001 (0-50) 002 (0-50) 003 (0-50) 007 (0-50) 008 (0-50) A5915985 A5915852 A5915853 A5915987 A5915968
200607008-03	MM3	001 (50-100) 002 (50-100) 004 (30-80) 005 (50-110) 008 (50-100) A5915967 A5915979 A5915856 A5915986 A5915970
200607008-04	MM4	001 (150-200) 004 (150-200) 006 (150-200) 007 (150-200) 009 (150-200) A5915869 A5915969 A5915854 A5915971 A5915870
200607008-05	A-1-1	1 (-) G5285997 G5281200 B0612100
200607008-06	B-1-1	1 (-) G5281207 G5281193 B0576040

Data File: c:\star\gcmo3\data\3ma61324.run
Sample ID: 200607008-01



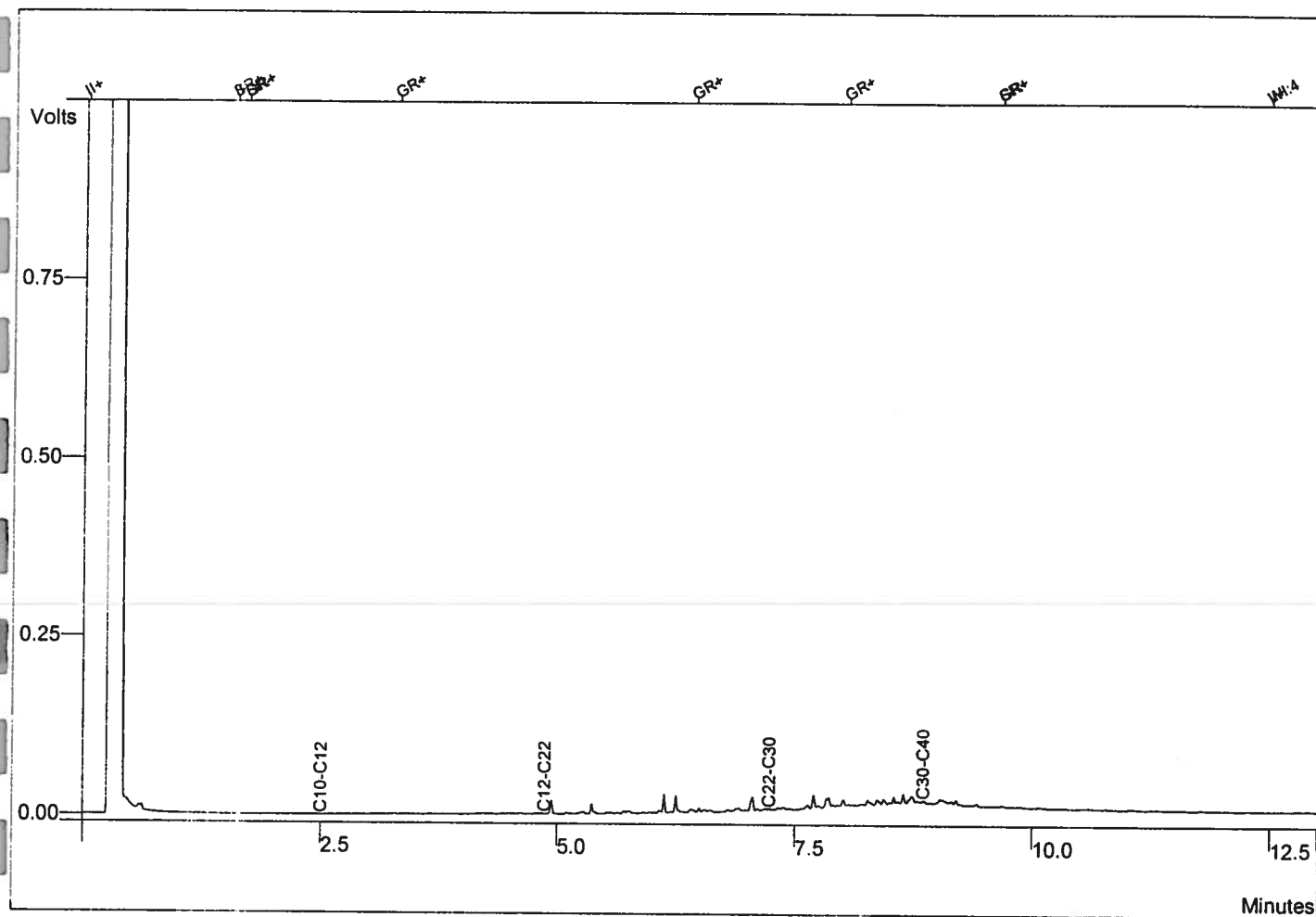
Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	0,2234
2	C12-C22	14,9405
3	C22-C30	37,7955
4	C30-C40	47,0406
Totals		100,0000

Data File: c:\star\gcmo3\data\3ma61323.run
Sample ID: 200607008-02



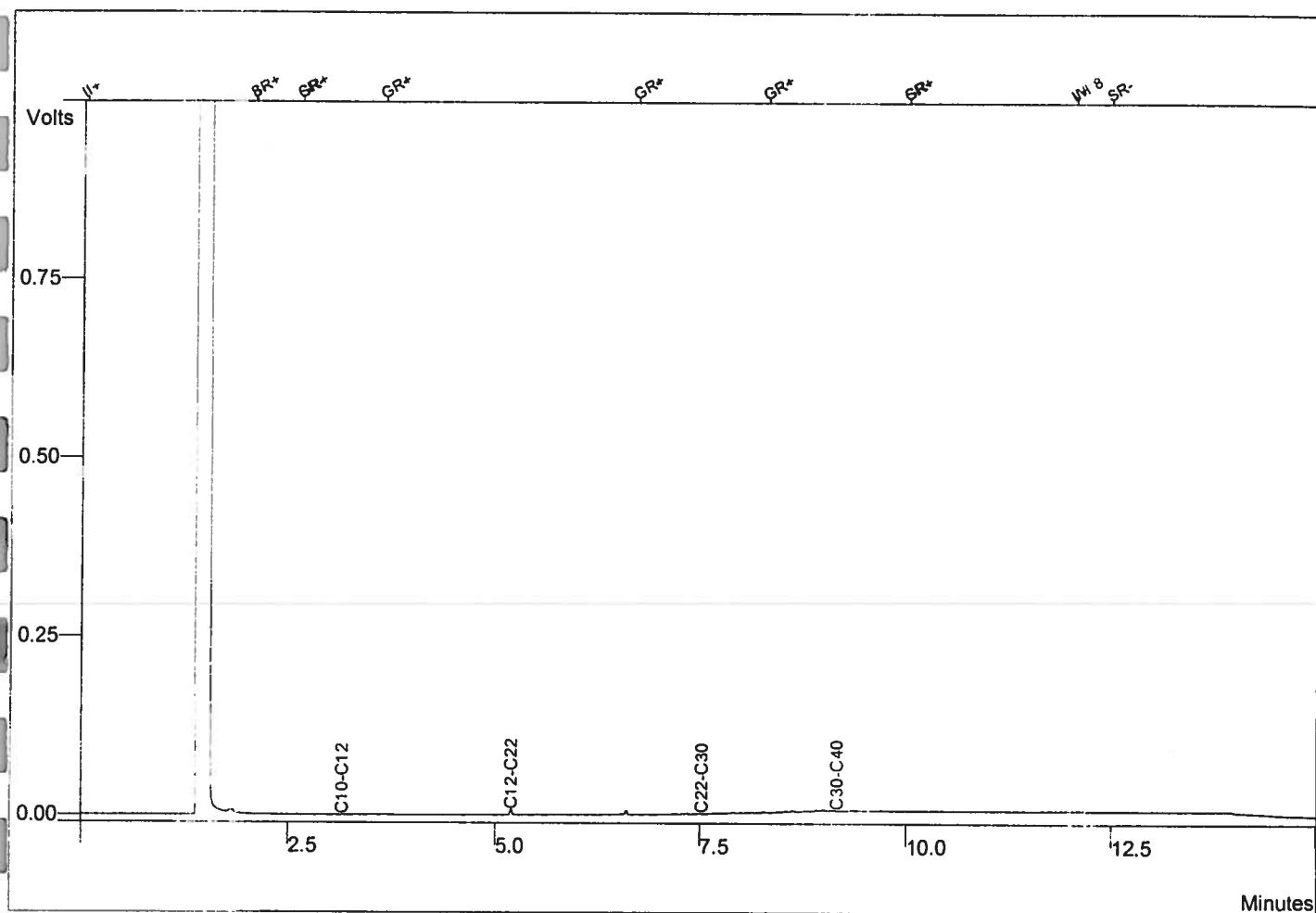
Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	0,1440
2	C12-C22	13,2842
3	C22-C30	31,5122
4	C30-C40	55,0596
Totals		100,0000

Data File: c:\star\gemo3\data\3ma61328.run
Sample ID: 200607008-03



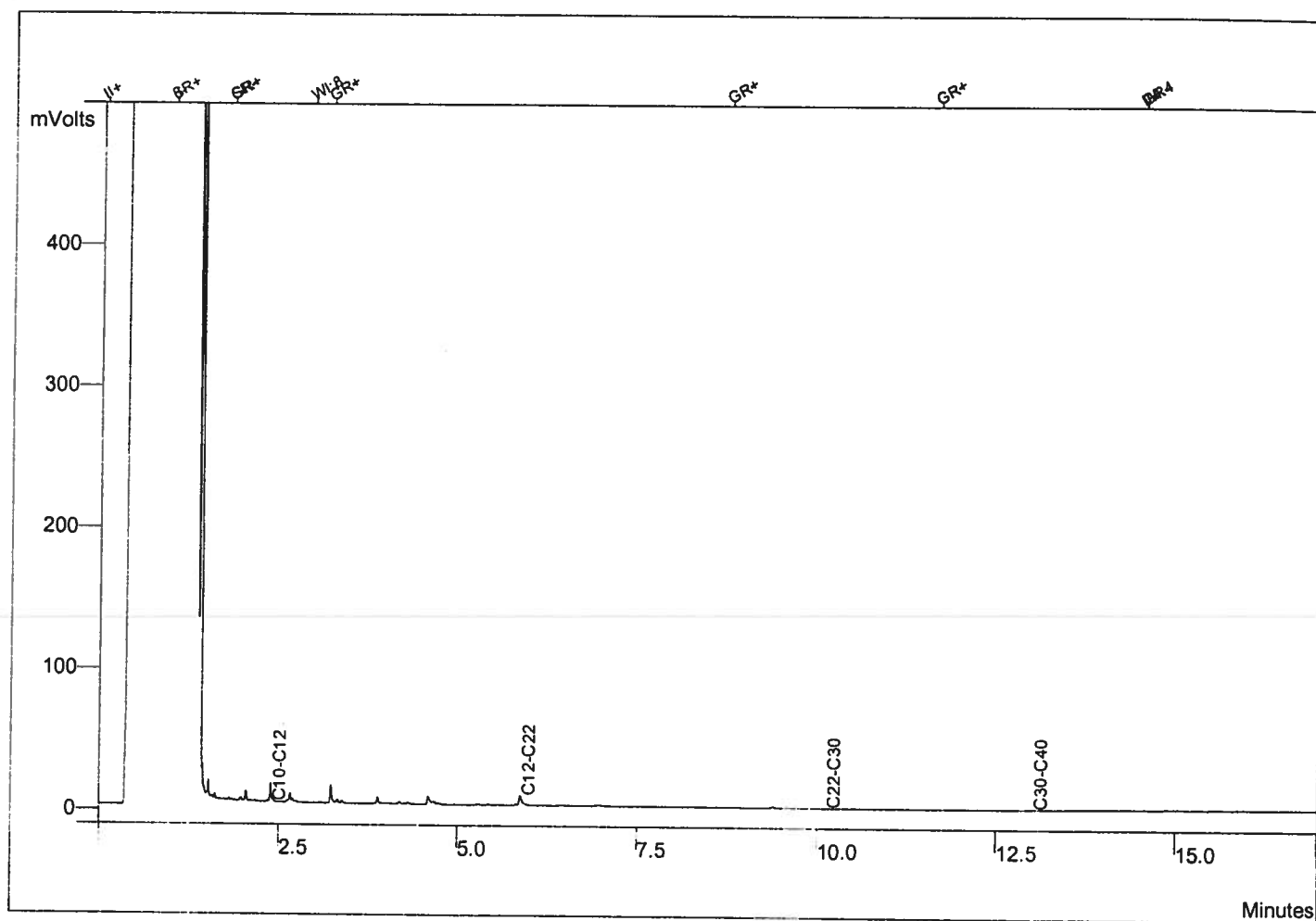
Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	0,7732
2	C12-C22	12,8631
3	C22-C30	30,2959
4	C30-C40	56,0678
Totals		100,0000

Data File: c:\star\gemo3\data\3ma61327.run
Sample ID: 200607008-04



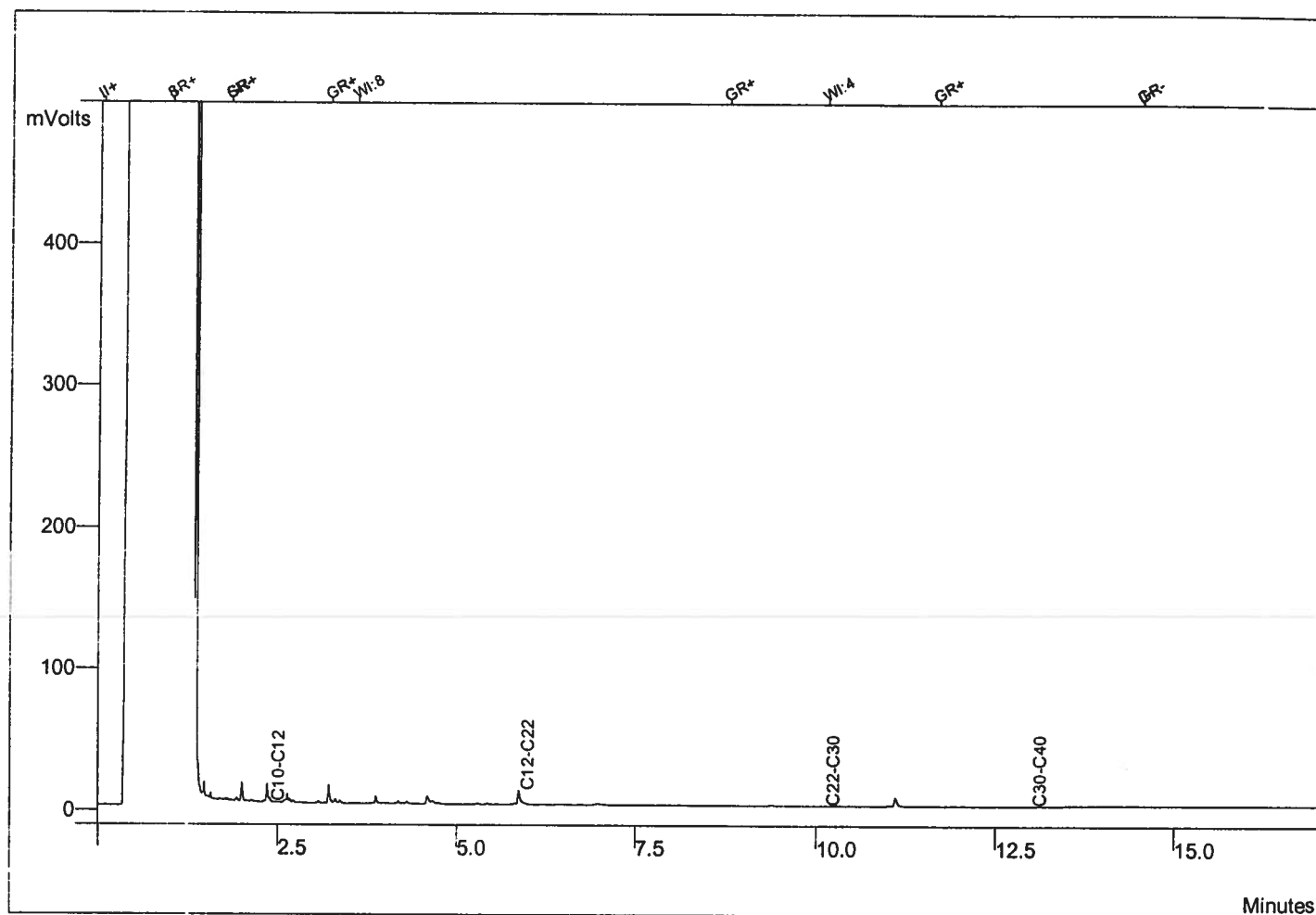
Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	2,6499
2	C12-C22	10,3267
3	C22-C30	18,0014
4	C30-C40	69,0220
Totals		100,0000

Data File: c:\star\gcmo7\data gcmo7\7ma41132.run
Sample ID: 200607008-05



Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	29,0077
2	C12-C22	60,5016
3	C22-C30	5,1201
4	C30-C40	5,3705
Totals		99,9999

Data File: c:\star\gemo7\data gemo7\7ma41133.run
Sample ID: 200607008-06



Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	29,0835
2	C12-C22	53,0699
3	C22-C30	13,1942
4	C30-C40	4,6524
Totals		100,0000

BIJLAGE 5: STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN EN INDICATIEVE NIVEAU'S UIT DE LEIDRAAD BODEMBESCHERMING

Streef- en interventiewaarden en indicatieve niveau's voor ernstige verontreiniging bodemsanering (AC) voor bodem/sediment en grondwater. Waarden voor grond/sediment in standaardbodems (10% organische stof, 25% lutum).

Grondvervalmet (mg/kg droge stof)										Grondwater (µg/l opgedist)								
										landbouw AC	streekwaarde	intervallewaarde	indicatief niveau	streekwaarde ondiep	landbouw AC diep	streekwaarde diep	intervallewaarde	indicatief niveau
I																		
Metalen																		
antimon	3	3	15	-							0,08	0,15	20	-				
arsen	29	29	55	-							10	7	60	-				
barium	160	160	625	-							50	200	625	-				
cadmium	0,8	0,8	12	-							0,4	0,08	6	-				
chrom	100	100	380	-							1	2,4	30	-				
cobalt	9	9	240	-							20	0,6	100	-				
koper	36	36	190	-							15	1,3	75	-				
kwik	0,3	0,3	10	-							0,05		0,3	-				
lood	85	85	530	-							15	1,6	75	-				
molybdeen	0,5	3	200	-							5	0,7	300	-				
nikkel	35	35	210	-							15	2,1	75	-				
zink	140	140	720	-							65	24	800	-				
beryllium	1,1	1,1	-	30							-	0,05	-	15				
seleen	0,7	0,7	-	100							-	0,02	-	180				
telluur	-	-	-	600							-	-	-	70				
thallium	1	1	-	15							-	<2	-	7				
tin	19	-	-	900							-	<2	-	50				
vanadium	42	42	-	250							-	1,2	-	70				
zilver	-	-	-	15							-	-	-	40				

afrekwanties, intervallenwaarden en indicatieve niveaus) van alle metalen en arsen, met uitzondering van antimon, molybdeen, selenium, telluurn, thallium en zilver zijn afhankelijk van het laagste gehalte van de betreffende stof in de afvalstoffen. Bij het bepalen van de kwaliteit van de afvalstoffen die in de tabelletten opgenomen waarden niet standaard zijn aangegeven naar de waarden van de betreffende stof die gebruikt gemaakt worden om de afvalstoffen te classificeren, worden de afvalstoffen aangetrokken tot de laagste kwaliteitsklasse die zij kunnen bereiken.

[illegible]

	Grimol/sediment (mg/kg druge stof)		Grondwater (µg/l opgelost)	
	stuwende	intravertende	stuwende	intravertende
III Anorganische verbindingen	cyaniden-vrij	1	20	5
	cyaniden-complex (pH=5)	5	650	-
	cyaniden-complex (pH=5)	5	50	-
	thiocyanaten (toen)	1	20	-
	bromide (mg Br/l)	20	-	0,3 mg/l *
	chloride (mg Cl/l)		-	100 mg/l *
	fluoride (mg F/l)		500 *	0,5 mg/l *

n gebieden met maritieme beïnvloeding komen van nature hogere waarden voor (zout en brak grondwater).
Differentiële naar lutumgehalte $F = 175 + 13L$ ($L = \% \text{ lutum}$)

IV PAK's	Grondwater (mg/kg droge stof)		Grondwater (μg/l oplosstof)	
	streekwaaide	intervensiewaarde	streekwaaide	intervensiewaarde
PAK (som 10) **	1	40	-	-
nietalen	-	-	0,01	70
antiacen	-	-	0,0007 *	5
fenantreen	-	-	0,003 *	5
fluorantheen	-	-	0,003	1
benzo(e)antracen	-	-	0,0001 *	0,5
chryseen	-	-	0,003 *	0,2
benzo(e)pyreen	-	-	0,0005 *	0,05
benzo(g,h,i)perylene	-	-	0,0003	0,05
benzo(k)fluorantheen	-	-	0,0004 *	0,05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	-	-	0,0004 *	0,05

als (som 10) is de som van andriaceen, benz(o)anthracen, benz(o)fluorantheen, benz(o)pyreen, chryseen, phenanthreen, coronen, ideno(1,2,3-d)pyren, naphthalen en benz(ghi)pyreen.

slatavarda basaden delectesitri/depelingsonderziena of meetmethode onlbrekt.

III Aromatische verbindingen	Grondsediment (mg/kg droge stof)				Grondwater (µg/l oplosstof)			
	streefwaarde	interventiewaarde	indicatief niveau	streefwaarde	interventiewaarde	indicatief niveau		
benzeen	0,01	1		0,2	30			
ethylbenzeen	0,03	50		4	150			
toluene	0,01	130		7	1000			
xyleen	0,1	25		0,2	70			
styreen (vinylbenzeen)	0,3	100		6	300			
fenol	0,05	40		0,2	2000			
cresolen (o+m)	0,05	5		0,2	200			
catechol	0,05	20		0,2	1250			
resorcinol	0,05	10		0,2	600			
hydrochinon	0,05	10		0,2	800			
dichloxybenzeen			1000				0,02	
aromatiseerbare oplosmiddelen			200				150	
VI Bestrijdingsmiddelen								
DDT/DE/DDD (o+m)	0,01	4		0,004 ng/l	0,01			
dieldrin (o+m)	0,005	4			0,1			
aldrin	0,00006			0,009 ng/l				
dieldrin	0,0005			0,1 ng/l				
endrin	0,00004			0,04 ng/l				
HCH-verbindingen (o+m)	0,01	2		0,05	1			
α-HCH	0,003			35 ng/l				
β-HCH	0,009			8 ng/l				
γ-HCH	0,00005			9 ng/l				
atrazine	0,002	6		29 ng/l	150			
carbaryl	0,00003	5		2 ng/l	50			
carbendazim	0,00002	2		9 ng/l	100			
chlorpyrifos	0,00003	4		0,02 ng/l	0,2			
cyfluthrin	0,00001	4		0,2 ng/l	5			
heptachloorepoxide	0,0007	4		0,005 ng/l	0,3			
heptachloorepoxide	0,000002	4		0,005 ng/l	3			
manab	0,002	35		0,05 ng/l	0,1			

MCPA		0,00005	4		0,02	50		
organotinverbindingen *		0,001	2,5		0,05-16 ng/l	0,7		
azijnzuur		0,00005		2	0,1 ng/l			2
V Gechlororeerde 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-dichlooretheen		0,1	0,3		0,01	10		
1,2-dichlooretheen (cis en trans)		0,2	1		0,01	30		
dichloorpropaan		0,002	2		0,8	80		
trichloormethaan (chloroform)		0,02	10		6	400		
1,1,1-trichloorethaan		0,07	15		0,01	300		
1,1,2-trichloorethaan		0,4	1		0,01	130		
trichlooretheen (Tri)		0,1	60		24	500		
tetrachloormethaan (Tetra)		0,4	1		0,01	10		
tetrachlooretheen (Per)		0,002	4		0,01	40		
chloroethenen (o+m) *		0,03	30					
monochloorethenen					7	180		
dichloorethenen					3	50		
trichloorethenen					0,01	10		
tetrachloorethenen					0,01	2,5		
pentachloorethenen					0,003	1		
hexachloorethenen					0,00009	0,5		
chlorofenolen (o+m) *		0,01	10					
monochloorfenolen (o+m)					0,3	100		
dichloorfenolen					0,2	30		
trichloorfenolen					0,03	10		
tetrachloorfenolen					0,01	10		
pentachloorfenol					0,04	3		
chloranthalen			10			6		

trienyl- <i>o</i> -xanthenen	0,005	50	30
polyethyleen (aan 7)	0,02	1	0,01
EOX	0,3		
decyl- <i>o</i> -xanthenen	0,005	50	100
trichlor- <i>o</i> -xanthenen		10	10
tetrachlor- <i>o</i> -xanthenen		30	10
pentachlor- <i>o</i> -xanthenen		10	1
4-chlor- <i>o</i> -xanthenen		15	350
decaane		0,001	0,001 ng/l

*De sommatie van de PK, chloriden en *o*-xanthenen in grondwater geldt voor de totale concentratie van de verbindingen uit de betreffende groep. Indien een verontreiniging slechts één verbinding uit een groep betreft, geldt de sommatie als interventiewaarde voor de betreffende verbinding. Bij twee of meer verbindingen geldt de sommatie van de som van de verbindingen. Voor grondwater geldt de sommatie van de effecten direct op de bodem en kan aan een sommatie worden toegevoegd het optellen van de concentraties van de verbindingen. Voor grondwater zijn de effecten indirect, als fractie van de individuele interventiewaarden, afgeleid. Dit betekent dat een sommatie van de effecten direct op de bodem en de effecten indirect van de individuele interventiewaarden is. Hiervan is sprake als $\sum C_i/M_i \leq 1$, waarbij C_i de gemiddelde concentratie van een stof uit een betreffende groep en M_i de interventiewaarde voor de betreffende groep.

* onder chloriden (aan) wordt verstaan de som van alle chloriden (mono-, di-, tri-, tetra-, penta-, hexachloriden)

* onder *o*-xanthenen (aan) wordt verstaan de som van alle *o*-xanthenen (mono-, di-, tri-, tetra-, penta-, hexachloriden)

* onder interventiewaarde polyethyleen (aan 7) wordt verstaan de som van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 151, 180. De streefwaarde geldt voor de som zonder PCB 118.

	Grondwater (mg/kg droge stof)				Grondwater (µg/l oplosbaar)		
VII Overige verontreinigingen	streefwaarde	interventiewaarde	indicaal niveau	streefwaarde	interventiewaarde	indicaal niveau	
cyclohexanon	0,1	45		0,5	15000		
Italiëten (con)	0,1	80		0,5	5		
minerale olie*	50	5000		50	800		
pyridine	0,1	0,5		0,5	30		
butenhydrolen	0,1	2		0,5	300		
butenhydrolieën	0,1	90		0,5	5000		
butenonmethaan		75			630		
acrylonitril	0,00007		0,1	0,08		5	
butanol			30			5600	
1,2-butyleenlaai			200			6300	
ethyleenlaai			75			15000	
diethyleen glycol			270			13000	
ethyleen glycol			100			5500	
formaldehyde			0,1			50	
isopropand			220			31000	
methanol			30			24000	
methyl-tert-butyl ether (MTBE)			100			9200	
methyl-ethyleen			35			6000	

*Totaal minimale olie wordt beschreven bij de analyse van de arbohyetron. Indien er sprake is van verontreiniging met mengels (bijv. benzine en kerosine) dan dient naast het aangegeven ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Het deze sommatie is om praktische redenen vast te stellen. Nadere toxicologische en chemische data worden toegevoegd.

BIJLAGE 6:

**OVERSCHRIJDINGSTABELLEN
ANALYSERESULTATEN MET LOCATIESPECIFIEKE
STREEF- EN INTERVENTIE-WAARDEN**

ANALYSECERTIFICAAT

Certificaatnummer: 200607008

Betreft uw project: PB05204
/ Schinkelweg 29 Zoetermeer
Startdatum: 23-3-2006
Rapportagedatum: 28-3-2006

In de hiernavolgende tabel(len) worden de analyseresultaten en de toetsingen aan de waarden uit de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering weergegeven van de volgende monsters:

1. 200607008-01	Grond	MM1
2. 200607008-02	Grond	MM2
3. 200607008-03	Grond	MM3
4. 200607008-04	Grond	MM4
5. 200607008-05	Grondwater	A-1-1
6. 200607008-06	Grondwater	B-1-1

Voor analysemethoden, rapportagegrenzen en STERLAB-informatie wordt verwezen naar de informatiegids van EnviroLab.
Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is op aanvraag beschikbaar.

De met "Q" gemerkte analyses op dit certificaat vallen onder de STERLAB-erkenning.

Dit certificaat mag zonder uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van EnviroLab niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

EnviroLab b.v.

Projectcoördinatie

Grondmonsters

Monsternummer			1	S	½(S+I)	I
Organische stof	% d.s.	Q	10,9			
Lutum	% d.s.	Q	9,4			
Droge stof	%	Q	72,9			
Metalen						
Arseen [As]	mg/kg ds	Q	<15 -	23	33	44
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	Q	1,5 +	0,71	5,7	11
Chroom [Cr]	mg/kg ds	Q	36 -	69	165	261
Koper [Cu]	mg/kg ds	Q	69 +	27	85	143
Lood [Pb]	mg/kg ds	Q	770 +++	70	254	438
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	Q	26 +	19	68	116
Zink [Zn]	mg/kg ds	Q	740 +++	95	290	486
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	mg/kg ds	Q	0,4 +	0,25	4,3	8,3
Minerale olie GC						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	Q	78 +	55	2752	5450
Minerale olie C10 - C12	%		0,2			
Minerale olie C12 - C22	%		14,9			
Minerale olie C22 - C30	%		37,8			
Minerale olie C30 - C40	%		47			
PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	Q	<0,05 -			
Fenantheen	mg/kg ds	Q	1,2			
Anthraceen	mg/kg ds	Q	0,15			
Fluorantheen	mg/kg ds	Q	3,8			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	Q	1,3			
Chryseen	mg/kg ds	Q	1,8			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,78			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	Q	1,8			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	Q	1,2			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	Q	1,4			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	Q	13 +	1,1	22	44
EOX	mg/kg ds	Q	0,34 !	0,3	-	-

1. 200607008-01 MM1

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau,

- : onder streefwaarde of detectiegrens, + : tussen streefwaarde en ½(S+I),

++ : tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++ : boven interventiewaarde, n.b. : niet bepaald.

Grondmonsters

Monsternummer			2	S	½(S+I)	I
Organische stof	% d.s.	Q	2,5			
Lutum	% d.s.	Q	2,4			
Droge stof	%	Q	87,3			
Metalen						
Arseen [As]	mg/kg ds	Q	<15 -	17	25	32
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	Q	<0,4 -	0,48	3,8	7,2
Chroom [Cr]	mg/kg ds	Q	15 -	55	132	208
Koper [Cu]	mg/kg ds	Q	12 -	18	56	95
Lood [Pb]	mg/kg ds	Q	73 +	55	199	342
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	Q	7,8 -	12	43	74
Zink [Zn]	mg/kg ds	Q	140 +	61	187	313
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	mg/kg ds	Q	0,15 -	0,21	3,6	7
Minerale olie GC						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	Q	54 +	13	631	1250
Minerale olie C10 - C12	%		0,1			
Minerale olie C12 - C22	%		13,3			
Minerale olie C22 - C30	%		31,5			
Minerale olie C30 - C40	%		55,1			
PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	Q	<0,05 -			
Fenanthreen	mg/kg ds	Q	1,7			
Anthraceen	mg/kg ds	Q	0,38			
Fluorantheen	mg/kg ds	Q	2,5			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	Q	0,91			
Chryseen	mg/kg ds	Q	0,73			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,35			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	Q	0,98			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	Q	0,6			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	Q	0,52			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	Q	8,7 +	1	21	40
EOX	mg/kg ds	Q	0,23 -	0,3	-	-

2. 200607008-02 MM2

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, I: indicatief niveau,

- : onder streefwaarde of detectiegrens, + : tussen streefwaarde en ½(S+I),

++ : tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++ : boven interventiewaarde, n.b. : niet bepaald.

Grondmonsters						
Monsternummer			3	S	½(S+I)	I
Organische stof	% d.s.	Q	2,8			
Lutum	% d.s.	Q	2,9			
Droge stof	%	Q	88,5			
Metalen						
Arseen [As]	mg/kg ds	Q	<15 -	17	25	33
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	Q	0,41 -	0,49	3,9	7,3
Chroom [Cr]	mg/kg ds	Q	44 -	56	134	212
Koper [Cu]	mg/kg ds	Q	20 +	18	58	97
Lood [Pb]	mg/kg ds	Q	67 +	56	202	347
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	Q	21 +	13	45	77
Zink [Zn]	mg/kg ds	Q	100 +	63	193	323
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	mg/kg ds	Q	0,12 -	0,21	3,7	7,1
Minerale olie GC						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	Q	25 +	14	707	1400
PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	Q	<0,05 -			
Fenanthreen	mg/kg ds	Q	0,35			
Anthraceen	mg/kg ds	Q	0,066			
Fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,85			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	Q	0,33			
Chryseen	mg/kg ds	Q	0,32			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,18			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	Q	0,44			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	Q	0,36			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	Q	0,3			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	Q	3,2 +	1	21	40
EOX	mg/kg ds	Q	<0,2 -	0,3	-	-

3. 200607008-03 MM3

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau,

- : onder streefwaarde of detectiegrens, + : tussen streefwaarde en ½(S+I),

++ : tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++ : boven interventiewaarde, n.b. : niet bepaald.

Grondmonsters

Monsternummer		4		S	½(S+I)	
Organische stof	% d.s.	Q	1,5			
Lutum	% d.s.	Q	14,8			
Droge stof	%	Q	71,4			
Metalen						
Arseen [As]	mg/kg ds	Q	<15 -	22	31	41
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	Q	<0,4 -	0,55	4,4	8,2
Chroom [Cr]	mg/kg ds	Q	28 -	80	191	302
Koper [Cu]	mg/kg ds	Q	<5 -	25	78	131
Lood [Pb]	mg/kg ds	Q	<15 -	66	240	413
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	Q	12 -	25	87	149
Zink [Zn]	mg/kg ds	Q	36 -	97	297	497
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	mg/kg ds	Q	<0,04 -	0,25	4,3	8,4
Minerale olie GC						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	Q	<10 -	10	505	1000
PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	Q	<0,05 -			
Fenantheen	mg/kg ds	Q	0,021			
Anthraceen	mg/kg ds	Q	<0,01 -			
Fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,048			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	Q	0,023			
Chryseen	mg/kg ds	Q	<0,02 -			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	Q	<0,02 -			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	Q	0,027			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	Q	0,026			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	Q	<0,02 -			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	Q	<0,2 -	1	21	40
EOX	mg/kg ds	Q	<0,2 -	0,3	-	-

4. 200607008-04 MM4

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau,

- : onder streefwaarde of detectiegrens, + : tussen streefwaarde en ½(S+I),

++ : tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++ : boven interventiewaarde, n.b. : niet bepaald.

Grondwatermonsters

Monsternummer	5	6	S	½(S+I)	I
Metalen					
Arseen [As]	ug/l	Q	10 -	<10 -	10 35 60
Cadmium [Cd]	ug/l	Q	<0,4 -	<0,4 -	0,4 3,2 6
Chroom [Cr]	ug/l	Q	<1 -	<1 -	1 16 30
Koper [Cu]	ug/l	Q	<10 -	<10 -	15 45 75
Lood [Pb]	ug/l	Q	<10 -	<10 -	15 45 75
Nikkel [Ni]	ug/l	Q	<10 -	<10 -	15 45 75
Zink [Zn]	ug/l	Q	<20 -	<20 -	65 433 800
Kwik [Hg]	ug/l	Q	<0,05 -	<0,05 -	0,05 0,18 0,3
Aromaten en vluchtige chloorkoolwaterstoffen					
Benzeen	ug/l	Q	<0,2 -	<0,2 -	0,2 15 30
Tolueen	ug/l	Q	<0,2 -	<0,2 -	7 504 1000
Ethylbenzeen	ug/l	Q	<0,2 -	<0,2 -	4 77 150
ortho-Xyleen	ug/l	Q	<0,1 -	<0,1 -	
meta-/para-Xyleen	ug/l	Q	<0,1 -	<0,1 -	
1,2-Dichloorethaan	ug/l	Q	<0,2 -	<0,2 -	7 204 400
cis-1,2-Dichlooretheen	ug/l	Q	<0,2 -	<0,2 -	0,01 10 20
Trichloormethaan	ug/l	Q	<0,2 -	<0,2 -	6 203 400
1,1,1-Trichloorethaan	ug/l	Q	<0,2 -	<0,2 -	0,01 150 300
1,1,2-Trichloorethaan	ug/l	Q	<0,2 -	<0,2 -	0,01 65 130
Trichlooretheen (Tri)	ug/l	Q	<0,2 -	<0,2 -	24 262 500
Tetrachloormethaan (Tetra)	ug/l	Q	<0,2 -	<0,2 -	0,01 5 10
Tetrachlooretheen (Per)	ug/l	Q	<0,2 -	<0,2 -	0,01 20 40
Monochloorbenzeen	ug/l	Q	<0,2 -	<0,2 -	7 94 180
1,2-Dichloorbenzeen	ug/l	Q	<0,2 -	<0,2 -	
1,3-Dichloorbenzeen	ug/l	Q	<0,2 -	<0,2 -	
1,4-Dichloorbenzeen	ug/l	Q	<0,2 -	<0,2 -	
Dichloorbenzenen (som 3)	ug/l	Q	<0,6 -	<0,6 -	3 27 50
Xylenen (som 3)	ug/l	Q	<0,2 -	<0,2 -	0,2 35 70
Aromaten (som BTEX)	ug/l	Q	<0,8 -	<0,8 -	
VI. chloorkoolw.st. (som 12)	ug/l	Q	<2,5 -	<2,5 -	
Minerale olie GC					
Minerale olie C10 - C40	ug/l	Q	<50 -	<50 -	50 325 600
PAK					
Naftaleen	ug/l	Q	<0,5 -	<0,5 -	0,01 35 70

5. 200607008-05 A-1-1

6. 200607008-06 B-1-1

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau,

- : onder streefwaarde of detectiegrens, + : tussen streefwaarde en ½(S+I),

++ : tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++ : boven interventiewaarde, n.b. : niet bepaald.

VERKENNEND ASBESTONDERZOEK

Schinkelweg 29 te Zoetermeer

Kenmerk: 20171184/rap01
Versie: 1
Datum: 17 november 2017

Auteur: B. van den Heuvel, MSc
Projectleider: Ing. A.J. Kolster
Kwaliteitscontrole: Ing. A.J. Kolster

Opdrachtgever: Impala Automotive
Schinkelweg 29
2712 ZA Zoetermeer

Contactpersoon: De heer W. Karens

Dit rapport is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud van de rapportage is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING	1
2 VOORONDERZOEK	2
2.1 Algemeen	2
2.2 Locatiegegevens	2
2.3 Locatiebeschrijving	2
2.4 Kadaster	2
2.5 Bedrijfsactiviteiten	3
2.6 Bodemloket	3
2.7 Bodemkwaliteitskaart	3
2.8 Archeologie en niet gesprongen explosieven	3
2.9 Historisch kaartmateriaal	3
2.10 Voorgaand bodemonderzoek	3
2.11 Terreininspectie	4
2.12 Conclusie en onderzoekshypothese(n)	4
3 UITVOERING	5
3.1 Opzet	5
3.2 Veldwerk	5
3.2.1 Uitvoering	5
3.2.2 Resultaten	5
3.3 Analyseprogramma	6
3.4 Resultaten	6
4 TOETSING EN INTERPRETATIE	7
4.1 Toetsingskader	7
4.2 Analyseresultaten	7
4.2.1 Algemeen	7
4.2.2 Maaiveld	7
4.2.3 Inspectiegaten	7
4.3 Interpretatie analyseresultaten	8
5 CONCLUSIES	9
6 BETROUWBAARHEID ONDERZOEK	10

TABELLEN

Tabel 1.	Locatiegegevens	2
Tabel 2.	Waarnemingen terreininspectie	4
Tabel 3.	Deellocatie en onderzoekshypothese	4
Tabel 4.	Onderzoeksopzet per deellocatie	5
Tabel 5.	Resultaten inspectie en monsternamen gaten	6
Tabel 6.	Analyseprogramma asbest	6
Tabel 7.	Asbestgehalte in inspectiegaten < 20 mm	8
Tabel 8.	Gemiddeld gewogen asbestgehalte	8

BIJLAGEN

1	Kadastrale gegevens
2.	Achtergrondinformatie
3	Situatietekening onderzoek en locatiefoto's
4	Beschrijvingen bodemopbouw
5	Analysecertificaten
6	Berekening asbestgehalten



1 INLEIDING

In opdracht van Impala Automotive is door ATKB B.V. (verder: ATKB) een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Schinkelweg 29 te Zoetermeer. Het onderzoek heeft betrekking op de bodem.

De aanleiding voor het verkennend asbestonderzoek is de voorgenomen sloop en nieuwbouw op de locatie waarbij tevens de bestemming wordt gewijzigd (gevoeliger gebruik).

Het doel van het onderzoek is vaststellen of op (een deel van) de locatie een reële kans bestaat op asbestverontreiniging. Op basis van het onderzoek dient te worden vastgesteld of nader onderzoek naar asbest wel of niet noodzakelijk is.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de onderzoeknormen NEN 5725¹ en NEN 5707².

In de volgende hoofdstukken is een uitwerking van de locatie- en achtergrondgegevens, de opzet en uitvoering van het onderzoek en de behaalde resultaten opgenomen. Op basis van de interpretatie van alle gegevens en toetsing aan de doelstelling(en) van het onderzoek zijn conclusies getrokken.

¹ NEN 5725 (2009)

² NEN 5707+C1 (2016)

2 VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen

Voor het vooronderzoek is het *standaardniveau* uit de NEN 5725 en bijlage E uit de NEN 5707+C1:2016 gehanteerd, waarbij de nadruk ligt op het vaststellen van de (mogelijke) aanwezigheid van asbest. Hiervoor zijn de volgende archieven geraadpleegd:

- Gemeentelijk/provinciaal archief: bodemonderzoeksgegevens;
- Gemeentelijk/provinciaal archief: vergunningen bedrijfsactiviteiten en -inrichtingen;
- Bodemkwaliteitskaart: achtergrondkwaliteit en overige relevante gegevens;
- Bodemloket: bodemonderzoeksgegevens en (bedrijfs)activiteiten;
- Portaal DINOloket (TNO): geowetenschappelijke gegevens;
- Kadaster: kadastrale gegevens en historisch kaartmateriaal;
- Google Maps: lucht- en locatiefoto's;
- Opdrachtgever: locatiegegevens en historie;
- Terreininspectie: inrichting en activiteiten.

2.2 Locatiegegevens

De algemene gegevens van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 1. Locatiegegevens

Adres	Schinkelweg 29 te Zoetermeer
Kadastrale aanduiding	Gemeente Zegwaard, sectie C, nummers 1158, 1340, 3091 en 3162 (alle geheel)
Eigenaar	Dhr. W. Karens
Oppervlakte	1.729 m ²
Aard maaiveld	Bebouwing, klinkers, tegels, siergrind, onverhard (gras)
Huidig gebruik	Autoverkoopbedrijf met showroom en voormalige werkplaats
Toekomstig gebruik	Wonen met tuin
Gebruik omgeving	Wonen met tuin, watergang (Schinkelvaart)

2.3 Locatiebeschrijving

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Schinkelweg 29, in het zuidoostelijke deel van Zoetermeer. Op de locatie zijn een autoverkoopbedrijf met showroom en voormalige werkplaats aanwezig. Op de locatie vinden geen werkzaamheden aan auto's meer plaats; er worden enkel auto's gestald.

2.4 Kadaster

Voor de onderzoekslocatie is op 11 oktober 2017 de kadastrale registratie opgevraagd. Uit deze registratie blijkt dat geen sprake is van publiekrechtelijke beperkingen in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb), de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster. Dit betekent dat geen sprake is van een geregistreerd geval van ernstige bodemverontreiniging in de grond. De kadastrale registratie is opgenomen in bijlage 1.

De panden op de locatie zijn in 1900 en 1925 gebouwd volgens BAG-viewer (Basisregistraties Adressen en Gebouwen). De locatie is volgens historisch kaartmateriaal (zie paragraaf 2.9) echter pas bebouwd sinds de jaren 50. Op de website van Impala Automotive wordt vermeld dat het bedrijf sinds 1956 op de locatie aanwezig is. Het betreft derhalve waarschijnlijk een fout op BAG-viewer.

De panden vallen hierdoor binnen de periode waarbij tijdens de bouw asbesthoudend materiaal (grootschalig) is toegepast (periode vanaf het einde van de Tweede Wereldoorlog tot circa 1995). Het wordt derhalve mogelijk geacht dat tijdens de bouw asbesthoudend materiaal is toegepast en in de bodem terechtgekomen is.

2.5 Bedrijfsactiviteiten

Op de locatie zijn een showroom en voormalige werkplaats aanwezig. Er vindt stalling van auto's plaats. In het verleden werden er nog wel reparatie- en onderhoudswerkzaamheden aan auto's uitgevoerd op de locatie. Hierbij is mogelijk met asbesthoudend materiaal, zoals remvoeringen, gewerkt.

2.6 Bodemloket

Op de locatie staan een ophooglaag met puin en/of bouw- en sloopafval en een ophooglaag met kolengruis en/of sintels geregistreerd op het bodemloket. Verder is niets opgenomen met betrekking tot asbest.

2.7 Bodemkwaliteitskaart

Op de bodemkwaliteitskaart van Midden-Holland en Zoetermeer (Nota Bodembeheer Midden-Holland en Zoetermeer 2016-2021, kenmerk: A-2015-000535, d.d. 12 september 2016) betreft de ontgravingsklasse van de bovengrond ter plaatse van de onderzoekslocatie Industrie. De ondergrond betreft klasse Wonen. In de bodemkwaliteitskaart wordt niets vermeld over specifieke asbestverdenking in bepaalde zones.

2.8 Archeologie en niet gesprongen explosieven

Onderhavige onderzoekslocatie is buiten de gebieden gelegen die door de gemeente als archeologisch beschermd zijn aangemerkt. Er is geen informatie bekend met betrekking tot niet gesprongen explosieven.

2.9 Historisch kaartmateriaal

Op historisch kaartmateriaal is te zien dat de onderzoekslocatie op een dijk is gebouwd in de jaren 50. Er is geen sprake (geweest) van (glas)tuinbouw. In bijlage 2 zijn enkele historische kaarten van de locatie opgenomen.

2.10 Voorgaand bodemonderzoek

Van de locatie zijn onderstaande documenten bekend:

- “*Verkennd bodemonderzoek Schinkelweg 29 te Zoetermeer*”, Kuiper & Burger, kenmerk: PB9575/D1, d.d. 28 augustus 1995;
- “*Nader bodemonderzoek Schinkelweg 29 te Zoetermeer*”, Kuiper & Burger, kenmerk: PB95153/D1, d.d. 23 januari 1996;
- “*Actualisatie onderzoek Schinkelweg 29 te Zoetermeer*”, Kuiper & Burger, kenmerk: PB05204/D01, d.d. 31 maart 2006.

Uit de onderzoeken blijkt dat de grond tot 1,5 m-mv licht tot sterk verontreinigd is met lood, zink en PAK. Verder zijn lichte verontreinigingen met overige zware metalen en minerale olie in de grond vastgesteld en wordt de triggerwaarde voor EOX overschreden, wat kan wijzen op een verontreiniging met onder andere PCB. De verontreinigingen zijn gerelateerd aan de bodemvreemde bijmenging (puin en baksteen vanaf het maaiveld tot circa 1,5 m-mv) die waarschijnlijk als gevolg van ophogingen in het verleden in de bodem terecht is gekomen. Het grondwater is niet verontreinigd. Er zijn geen asbestverdachte materialen in of op de bodem aangetroffen.

In de conclusies van de uitgevoerde bodemonderzoeken wordt vermeld dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging dat deel uitmaakt van een groter geval van bodemverontreiniging. De situatietekeningen van de onderzoeken zijn opgenomen in bijlage 2.

Er zijn geen asbestonderzoeken van de locatie bekend.

2.11 Terreininspectie

Op 26 oktober 2017 is door ATKb een inspectie van de locatie uitgevoerd. Er is gelet op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal aan het oppervlak van het terrein, bouw materiaal in opstallen en de aanwezigheid van asbest op aangrenzende locaties. Het locatiebezoek is uitgevoerd door een medewerker die is erkend voor het uitvoeren van werkzaamheden conform BRL 2000 protocol 2018.

Tijdens deze inspectie is gezien dat er daken van asbestverdacht materiaal op enkele opstallen is gelegen. De conditie is echter goed en door de aanwezigheid van verharding zijn er geen directe contactmogelijkheden met de bodem mogelijk. Verder zijn geen aanvullende gegevens naar voren gekomen met betrekking tot het voorkomen van asbestverdacht materiaal. De waarnemingen zijn in de onderstaande tabel samengevat.

Tabel 2. Waarnemingen terreininspectie

Onderdeel	Beschrijving
Aanwezigheid verhardingslaag	Ja. Het grootste gedeelte van de onderzoekslocatie is voorzien van een verhardingslaag (bebouwing, tegels, klinkers)
Significante puinbijmenging	< 50%
Aanwezigheid asbestverdacht materiaal	Ja, asbestverdachte dakplaten op enkele opstallen
Asbest op aangrenzende locaties	Nee, niet zichtbaar

2.12 Conclusie en onderzoekshypothese(n)

Op basis van de puinbijmenging in de bodem waarvan de herkomst onbekend is en het bouwjaar van de panden is de bodem op de gehele locatie verdacht voor de aanwezigheid van asbest. Er is geen sprake van aparte deellocaties. In onderstaande tabel is een overzicht van de locatie met onderzoekshypothese weergegeven.

Tabel 3. Deellocatie en onderzoekshypothese

Deellocatie	Oppervlakte	Inrichting	Verdenking op asbest
1	1.729 m ²	Gehele locatie	Verdachte boven- en ondergrond, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld (NEN 5707)

3 UITVOERING

3.1 Opzet

Een verkennend asbestonderzoek omvat twee aansluitende fasen van veldonderzoek. Normaal gesproken wordt gestart met een maaiveldinspectie (asbest op de bodem) en vervolgens wordt gericht onderzoek naar de grondlagen (asbest in de bodem) uitgevoerd. Aangezien het maaiveld ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie echter voor meer dan 50% is voorzien van een verharding, is het niet mogelijk een maaiveldinspectie uit te voeren.

Er kan wel gericht onderzoek naar de grondlagen uitgevoerd worden. Voor deze onderzoeksfase zijn de grondlagen (verdenking op het voorkomen van asbest) onderzocht conform de onderzoeksstrategie uit tabel 3. De grondlaag met bodemvreemde bijmenging wordt als de verdachte laag beschouwd. In tabel 4 is de specifieke onderzoeksopzet weergegeven.

Tabel 4. Onderzoeksopzet per deellocatie

Deellocatie	Inrichting	Strategie	Oppervlakte (m ²)	Veldwerkzaamheden (inspectiepunten)		Analyseprogramma		
				gaten (30x30x50/100 cm)	gaten (tot max. 2,0 m-mv)	grond	bouwstoffen	materiaal
1	Gehele locatie	verdachte boven- en ondergrond, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld, volgens §6.4.5	1.729 m ²	8	2	2 x NEN5898	-	-

NEN 5898: Droge stof, asbestgehalte kwantitatief (mg/kg.ds.) en kwalitatief.
Grond: minimaal 10 kg.ds. Bouwstoffen: minimaal 25 kg.ds.

3.2 Veldwerk

3.2.1 Uitvoering

Het veldwerk heeft plaatsgevonden op 26 oktober 2017. De positionering van inspectiegaten is opgenomen in de situatietekening in bijlage 3. Overzichtsfoto's van de locatie en foto's van de inspectiegaten zijn eveneens opgenomen in deze bijlage.

Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden hebben geen afwijkingen plaatsgevonden die een negatieve invloed kunnen hebben op het onderzoeksresultaat.

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden waren de weersomstandigheden goed (minder dan 10 mm neerslag gedurende de dag en meer dan 50 meter zicht). Het bodemvochtgehalte was meer dan 10%. Er was meer dan 25% maaiveldbedekking (verharding en gras) aanwezig. De inspectie-efficiëntie van het maaiveld is daardoor ingeschat op 0%. Er was geen maaiveldinspectie mogelijk, waardoor geen verdeling gemaakt kon worden in deellocaties. De gehele locatie is derhalve als één locatie onderzocht.

Tijdens de veldwerkzaamheden is het bodemmateriaal zintuiglijk beoordeeld op samenstelling en het voorkomen van asbestverdacht materiaal. Daarnaast zijn de positionering en afmetingen van ieder inspectiepunt vastgelegd.

Het vrijgekomen materiaal is aansluitend laagsgewijs bemonsterd, waarbij per deellocatie (meng)monsters zijn samengesteld per te onderscheiden laag met een maximale dikte van 0,5 meter. Het vrijkomende materiaal is, alvorens dit is bemonsterd, gezeefd over 20 mm. De volumefractie > 20 mm is hierbij vastgelegd. De fracties asbestverdacht materiaal > 20 mm zijn verzameld en genoteerd.

3.2.2 Resultaten

Er is geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen. In bijlage 4 zijn de bodembeschrijvingen van de gaten opgenomen. In tabel 5 is een overzicht van de samenstelling van de mengmonsters opgenomen.

Tabel 5. Resultaten inspectie en monsternamen gaten

Inspectiepunt	Traject (m-mv)	Matrix	Bijmenging	Monstercode fractie < 20 mm
G01	0,06-0,5	zand	geen	-
	0,5-1,1	zand	zwak baksteen, resten beton	-
	1,1-2,0	veen	geen	-
G02	0,04-0,1	zand	geen	-
	0,1-0,5	zand	resten beton, zwak asfalt	-
G03	0,04-0,5	zand	geen	-
	0,5-1,0	zand	zwak puin	AGM02
G04	0,06-0,5	zand	geen	-
	0,5-1,0	zand	zwak puin	AGM02
G05	0,04-0,35	zand	geen	-
	0,35-0,85	zand	matig puin	AGM02
G06	0,04-0,10	zand	geen	-
	0,10-0,60	zand	sterk puin	AGM02
G07	0,06-0,15	zand	geen	-
	0,15-0,65	klei	zwak puin	AGM01
G08	0,06-0,15	zand	geen	-
	0,15-0,25	klinkers	geen	-
	0,25-0,80	zand	sterk puin	AGM02
	0,8-1,0	klei	resten puin	AGM01
	1,0-1,5	klei	resten aardewerk (tegels), resten beton	-
	1,5-2,0	klei	geen	-
G09	0,04-0,25	zand	geen	-
	0,25-0,75	zand	sterk baksteen, resten beton	-
G10	0-0,5	zand	zwak puin	AGM02

3.3 Analyseprogramma

De veldmonsters zijn ter analyse aangeboden aan een RvA-geaccrediteerd laboratorium. De analyses zijn (voor zover van toepassing) uitgevoerd onder AS3000-erkenning. Het analyseprogramma is in tabel 6 weergegeven.

Tabel 6. Analyseprogramma asbest

Inspectiepunt	Monstercode	Matrix	Traject (m-mv)	Analyse	Opmerkingen
G07, G08	AGM01	klei	0,15-1,0	NEN 5898	puinbijmenging
G03, G04, G05, G06, G08, G10	AGM02	zand	0-1,0	NEN 5898	puinbijmenging

NEN 5898: Droge stof, asbestgehalte kwantitatief (mg/kg.ds.) en kwalitatief.
Grond: minimaal 10 kg.ds. Bouwstoffen: minimaal 25 kg.ds.

3.4 Resultaten

Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 5. In hoofdstuk 4 worden de resultaten geïnterpreteerd.

4 TOETSING EN INTERPRETATIE

4.1 Toetsingskader

Voor asbest geldt alleen een interventiewaarde ofwel restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg.ds. asbest (gewogen) en is gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Het gewogen gehalte asbest betreft de som van eenmaal het gemeten gehalte aan serpentijn asbest en tienmaal het gemeten gehalte aan (het meer carcinogeen) amfibool asbest. Wanneer de norm van 100 mg/kg.ds (gewogen) asbest wordt overschreden is sprake van asbestverontreiniging. In de meeste gevallen dient het gewogen gehalte conform de strategie voor nader onderzoek per te onderscheiden ruimtelijke eenheid te worden vastgesteld. Alleen na die onderzoeksfase mogen conclusies aan het onderzoek worden verbonden.

In eerste instantie wordt gestart met het uitvoeren van verkennend onderzoek. Het onderzoek wordt in dat geval gericht om de te onderscheiden deellocaties binnen het projectgebied. Indien blijkt dat tijdens het verkennend onderzoek sprake is van een gewogen asbestgehalte van < 50 mg/kg.ds. is geen sprake van noodzaak tot nader onderzoek. Wanneer deze grens wel wordt overschreden, dan dient aansluitend nader onderzoek te worden uitgevoerd om in beeld te brengen of sprake is van asbestverontreiniging.

In tegenspraak met de interventiewaarde van 100 mg/kg.ds. gewogen aan asbest is de risicogrens voor de respirabele asbestvezels vastgesteld op 10 mg/kg.ds. gewogen. In theorie kan sprake zijn van een verontreiniging met meer dan 10 mg/kg.ds. aan respirabele asbestvezels, maar met een totaalconcentratie aan asbest onder de interventiewaarde. Uit onderzoek is gebleken dat zelfs voor de meest 'losse' niet-hechtgebonden (vrijwel ongebonden) asbest het aandeel aan respirabele vezels nooit meer zal zijn dan 5-10% van het totale asbest (*RIVM-rapport 711701034/2003*). Dit betekent dat bij een asbestconcentratie van 100 mg/kg.ds (gewogen) de concentratie aan respirabele vezels nooit meer is dan 10 mg/kg.ds (gewogen).

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Algemeen

In bijlage 5 is het certificaat van de uitgevoerde analyses opgenomen. In de volgende paragrafen zijn de resultaten per bodemdeel nader uitgewerkt. Voor de onderbouwende berekeningen wordt verwezen naar bijlage 6.

4.2.2 Maaiveld

Door de aanwezigheid van gras en verharding (tegels, klinkers, beton) was het niet mogelijk een maaiveldinspectie uit te voeren.

4.2.3 Inspectiegaten

Fractie > 20 mm

In de grond is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Fractie < 20 mm

In tabel 7 zijn de behaalde resultaten met betrekking tot asbest uit de inspectiegaten weergegeven. In tabel 8 is het berekende gemiddelde gehalte opgenomen.

Tabel 7. Asbestgehalte in inspectiegaten < 20 mm

Monster	Samenstelling	Traject (m-mv)	Monstergewicht na droging (kg)	Massa-% fijne fractie	Hechtgebonden	Gewogen asbestconcentratie (mg/kg.ds)	
						Niet gecorrigeerd voor massa-%	Gecorrigeerd voor massa-% fijne fractie
AGM01	Puinhoudende klei: G07, G08	0,15 – 1,0	11,549	G07: 96,72 G08: 100	ja	11,8873	11,53
AGM02	Puinhoudend zand: G03, G04, G05, G06, G08, G10	0 – 1,0	10,395	G03: 97,1 G04: 95,22 G05: 94,59 G06: 81,2 G08: 84,7 G10: 96,21	n.v.t.	< 2	< 2

4.3 Interpretatie analyseresultaten

Op basis van het uitgevoerde laboratoriumonderzoek en de hiervoor berekende gehalten per onderdeel wordt navolgend de algehele kwaliteit met betrekking tot asbest in grond op de onderzoekslocatie beschreven. In verband met de aanwezigheid van verharding is geen asbest aangetroffen op het maaiveld.

Tabel 8. Gemiddeld gewogen asbestgehalte

Matrix	Gehalte asbest per onderdeel		Gemiddeld totaal gewogen asbest (mg/kg.ds)	Binding asbest
	Materiaal (> 20 mm)	Bodem (< 20 mm)		
klei (puinhoudend)	-	11,8873	11,53	Hechtgebonden
zand (puinhoudend)	-	< 2	< 2	-

Het gehalte aan asbest in de puinhoudende kleilaag is, na correctie op basis van de fractie > 20 mm, berekend op 11,5 mg/kg.ds. Het vastgestelde asbestgehalte ligt onder de grens voor nader asbestonderzoek (50 mg/kg.ds.). Er is derhalve geen nader asbestonderzoek noodzakelijk en er is geen sprake van een verontreiniging met asbest.

In de puinhoudende zandlaag is geen asbest vastgesteld.

De bron van het aanwezige asbest is onbekend.

5 CONCLUSIES

- De bodem bestaat globaal, met uitzondering van de bodem ter plaatse van het deel met gras op het zuidelijke deel van de locatie, uit zand vanaf het maaiveld tot 0,5 à 1,8 m-mv. Onder de zandlaag is een veenlaag van circa 0,5 m dik aanwezig, gevolgd door een kleilaag tot ten minste 2,0 m-mv. Ter plaatse van het deel met gras bestaat de bodem vanaf het maaiveld tot ten minste 2,0 m-mv uit klei. De grondwaterstand bedraagt circa 1,0 m-mv (ter plaatse van gat G08). In de bodem zijn bijmengingen met puin, baksteen, beton en aardewerk (tegelstukjes) aangetroffen. Op de locatie zijn bij de inspectie van de opgeboorde grond geen asbestverdachte materialen aangetroffen.
- In verband met de aanwezigheid van verharding en gras op het maaiveld, was het niet mogelijk een maaiveldinspectie uit te voeren.
- In de puinhoudende zandlaag is geen asbest vastgesteld. In de puinhoudende kleilaag is een gewogen asbestgehalte van 11,5 mg/kg.ds. vastgesteld.
- Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest. Tevens is er geen noodzaak om nader asbestonderzoek uit te voeren.
- De voor de locatie gehanteerde onderzoekshypothese "*Verdachte boven- en ondergrond, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld*" is bevestigd. In de kleiige boven- en ondergrond is asbest vastgesteld. Er is echter geen asbestverontreiniging vastgesteld.
- Indien van de locatie grond wordt afgevoerd dient rekening te worden gehouden met de daarop van toepassing zijnde regelgeving uit het Besluit bodemkwaliteit. Het Besluit bodemkwaliteit gaat in op het hergebruik van grond.

6 BETROUWBAARHEID ONDERZOEK

De werkzaamheden zijn uitgevoerd door ATKB (tenzij anders vermeld). ATKB is geen eigenaar van de onderzochte locatie en is onafhankelijk van de opdrachtgever, locatiegebruiker en -eigenaar.

De veldwerkzaamheden onder certificaat zijn conform de Kwalibo-regeling uitgevoerd onder het procescertificaat van ATKB te Zoetermeer voor de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek), Protocol 2018 (Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem).

Het veldwerk onder certificaat is uitgevoerd door de heer D. van der Spek (Protocol 2018).

De BRL-certificaten van ATKB zijn in te zien via <http://www.at-kb.nl/nl/over-ons/kwaliteit>.

De analyses zijn uitgevoerd door een RvA geaccrediteerd laboratorium.

ATKB is in het bezit van een kwaliteitssysteem volgens NEN-EN-ISO9001:2008 en een veiligheidsmanagementsysteem conform VCA**. Tevens is ATKB lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB) en de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB).

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht, door het steekproefsgewijs bemonsteren van bodemlagen, volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Hoewel ATKB de grootste zorgvuldigheid betracht bij het uitvoeren van bodemonderzoek is het, juist door deze steekproefsgewijze bemonstering, mogelijk dat plaatselijk afwijkingen in de samenstelling van de bodem aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen. ATKB aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

In dit kader wordt tevens opgemerkt dat ATKB niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van door derden verstrekte informatie en van eventueel door derden uitgevoerd (voor)onderzoek. Hierbij wordt er op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek. Naarmate er een langere tijd is verstreken na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

ATKB kan u tevens van dienst zijn met:

BODEM

- Verkennend en nader (asbest) bodemonderzoek
- Partijkeuringen grond, bagger en niet vormgegeven bouwstof
- Opstellen saneringsplannen, bestekken conventionele en in-situ landbodemsaneringen
- Begeleiding, evaluatie van conventionele en in-situ landbodemsanering
- Non destructief bodemonderzoek (grondradar)
- Second opinions
- Monitorings- en nazorgplannen
- Juridisch advies bodemzaken
- Beleidsondersteuning
- Civieltechnisch onderzoek naar asfalt, zand en klei
- Coördinatie archeologisch onderzoek
- Coördinatie asbestonderzoek gebouwen

ECOLOGIE

- Soortgericht onderzoek (o.a. vleermuizen, amfibieën, vogels)
- Toetsingen aan natuurwetgeving
- Ecologisch werkprotocol en begeleiding
- Vegetatiekarteringen
- Hydrobiologisch onderzoek
- Waterplantenonderzoek en ecoscans
- Visstandbemonstering
- Vismigratieonderzoek (vistelemetrie, pit-tag)
- Actief Biologisch Beheer
- Visserijmanagement
- Visbeheerplannen
- Beleidsstudies, beheerplannen en adviezen
- BREEAM-NL (gecertificeerd duurzaam bouwen)
- BREEAM-NL PLUS (duurzaamheid en milieuvergunning)

WATER & RUIMTE

- Kwalitatief en kwantitatief waterbodemonderzoek
- Baggerplan en werkplan baggerwerk
- Directievoering, toezicht en begeleiding baggerwerken
- Inrichting en beheer grondwatermeetnetten
- Grondwatermonitoring (grondwaterstand en -kwaliteit)
- Onderzoek en monitoring oppervlaktewaterkwaliteit
- Watervraagstukken
- Coördinatie/opstellen bemalingsplannen
- Watertoetsen en waterparagrafen
- Meldingen en vergunningen
- Coördinatie/opstellen ruimtelijke onderbouwing
- Saneringsplan en bestek waterbodemsanering
- Begeleiding en evaluatie van waterbodemsanering
- BREEAM-NL (gecertificeerd duurzaam bouwen en gebiedsontwikkeling)
- BREEAM-NL PLUS (duurzaamheid en milieuvergunning)

BIJLAGE 1





12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 11 oktober 2017

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Perceel

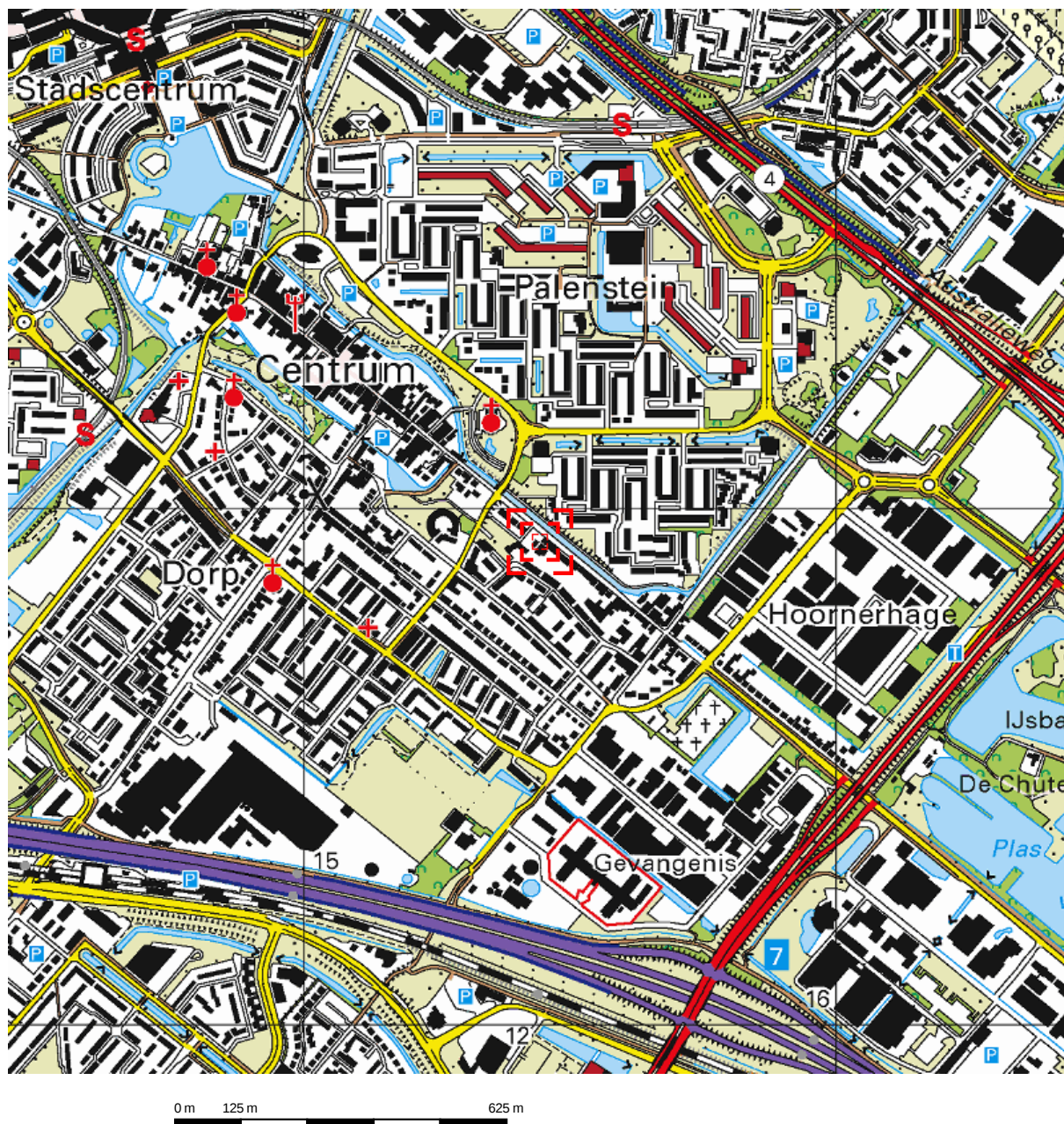
ZEGWAARD

C

1340

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

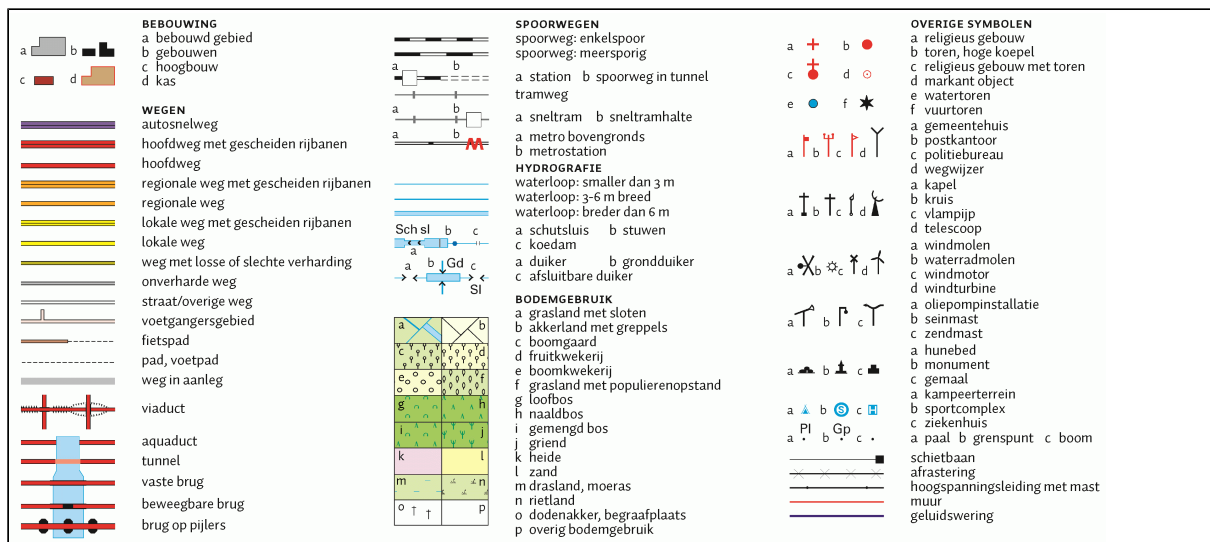
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object ZEGWAARD C 1340
Schinkelweg 29, ZOETERMEER
CC-BY Kadaster.



Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft:	ZEGWAARD C 1158	11-10-2017
	Schinkelweg 29 2712 AZ ZOETERMEER	15:42:16
Uw referentie:	20171184	
Toestandsdatum:	10-10-2017	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	<u>ZEGWAARD C 1158</u>	
Grootte:	2 a 37 ca	
Coördinaten:	94444-451916	
Omschrijving kadastraal object:	WONEN	
Locatie:	Schinkelweg 29	
	2712 AZ ZOETERMEER	
Koopsom:	€ 805.000	Jaar: 2005
(Met meer onroerend goed verkregen)		
Ontstaan op:	13-8-1987	

Aantekening kadastraal object

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN
Ontleend aan: ATG 75293 d.d. 26-9-2011

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

Gerechtigde

EIGENDOM

De heer Willem Karens
Schinkelweg 75
2712 BA ZOETERMEER
Geboren op: 02-05-1962
Geboren te: ZOETERMEER
(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)

Recht ontleend aan: HYP4 50099/73 d.d. 28-6-2006
Eerst genoemde object in
brondocument: ZEGWAARD C 1158 gedeeltelijk

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD
Betrokken persoon:
Mevrouw Anita Trudy van Beek
Schinkelweg 75
2712 BA ZOETERMEER
Geboren op: 27-01-1964
Geboren te: ZOETERMEER
(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)
Ontleend aan: HYP4 50099/73 d.d. 28-6-2006

Einde overzicht

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

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft:	ZEGWAARD C 1340	11-10-2017
	bij Schinkelweg 29 ZOETERMEER	15:41:08
Uw referentie:	20171184	
Toestandsdatum:	10-10-2017	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	<u>ZEGWAARD C 1340</u>	
Grootte:	7 a 12 ca	
Coördinaten:	94444-451934	
Omschrijving kadastraal object:	WONEN MET BEDRIJVGHEID	
Locatie:	bij Schinkelweg 29 ZOETERMEER	
Koopsom:	€ 805.000	Jaar: 2005
(Met meer onroerend goed verkregen)		
Ontstaan op:	13-8-1987	

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

Gerechtigde**EIGENDOM**

De heer Willem Karens
Schinkelweg 75
2712 BA ZOETERMEER

Geboren op:	02-05-1962
Geboren te:	ZOETERMEER
(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)	

Recht ontleend aan:	<u>HYP4 50099/73</u>	d.d. 28-6-2006
Eerst genoemde object in brondocument:	ZEGWAARD C 1340 gedeeltelijk	

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD

Betrokken persoon:
Mevrouw Anita Trudy van Beek

Schinkelweg 75
2712 BA ZOETERMEER

Geboren op:	27-01-1964	
Geboren te:	ZOETERMEER	
(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)		
Ontleend aan:	<u>HYP4 50099/73</u>	d.d. 28-6-2006

Einde overzicht

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

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: ZEGWAARD C 3091 11-10-2017
bij Schinkelweg 29 ZOETERMEER 15:41:46
Uw referentie: 20171184
Toestandsdatum: 10-10-2017

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: ZEGWAARD C 3091
Grootte: 5 a 62 ca
Coördinaten: 94425-451939
Omschrijving kadastraal object: BERGING-STALLING (GARAGE-SCHUUR)
Locatie: bij Schinkelweg 29
ZOETERMEER
Koopsom: € 235.000 Jaar: 2006
(Met meer onroerend goed verkregen)
Ontstaan op: 13-8-1987

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

Gerechtigde**EIGENDOM**

De heer Willem Karens
Schinkelweg 75
2712 BA ZOETERMEER
Geboren op: 02-05-1962
Geboren te: ZOETERMEER
(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)
Recht ontleend aan: HYP4 50099/73 d.d. 28-6-2006
Eerst genoemde object in ZEGWAARD C 3091
brondocument:

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD
Betrokken persoon:
Mevrouw Anita Trudy van Beek
Schinkelweg 75
2712 BA ZOETERMEER
Geboren op: 27-01-1964
Geboren te: ZOETERMEER
(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)
Ontleend aan: HYP4 50099/73 d.d. 28-6-2006

Einde overzicht

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

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft:	ZEGWAARD C 3162	11-10-2017
	Schinkelweg 31 2712 AZ ZOETERMEER	15:42:40
Uw referentie:	20171184	
Toestandsdatum:	10-10-2017	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	<u>ZEGWAARD C 3162</u>	
Grootte:	2 a 18 ca	
Coördinaten:	94448-451903	
Omschrijving kadastraal object:	BEDRIJVGHEID (INDUSTRIE)	
Locatie:	Schinkelweg 31	
	2712 AZ ZOETERMEER	
Koopsom:	€ 235.000	Jaar: 2006
(Met meer onroerend goed verkregen)		
Ontstaan op:	13-8-1987	

Aantekening kadastraal object

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN
Ontleend aan: ATG 75293 d.d. 26-9-2011

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

Gerechtigde**EIGENDOM**

De heer Willem Karens
Schinkelweg 75
2712 BA ZOETERMEER
Geboren op: 02-05-1962
Geboren te: ZOETERMEER
(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)

Recht ontleend aan: HYP4 50099/73 d.d. 28-6-2006
Eerst genoemde object in
brondocument: ZEGWAARD C 3162

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD
Betrokken persoon:
Mevrouw Anita Trudy van Beek
Schinkelweg 75
2712 BA ZOETERMEER
Geboren op: 27-01-1964
Geboren te: ZOETERMEER
(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)
Ontleend aan: HYP4 50099/73 d.d. 28-6-2006

Einde overzicht

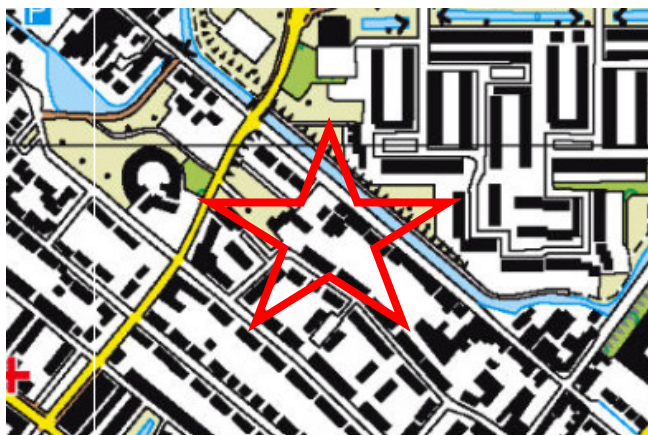
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

BIJLAGE 2

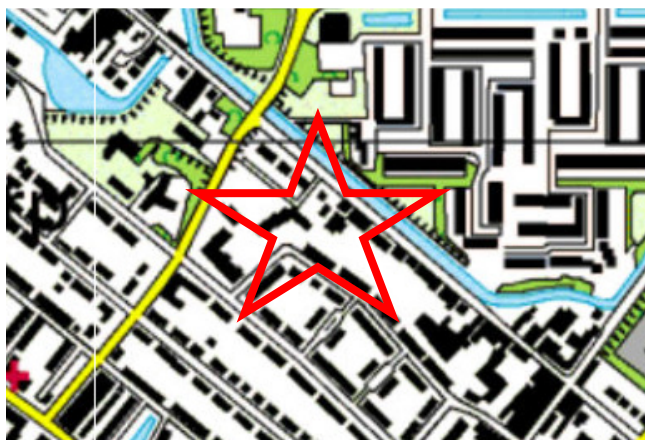


HISTORISCH KAARTMATERIAAL

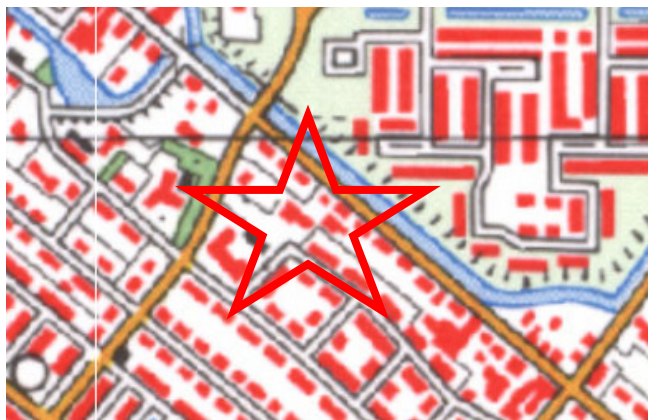
2016



2000



1980



1960

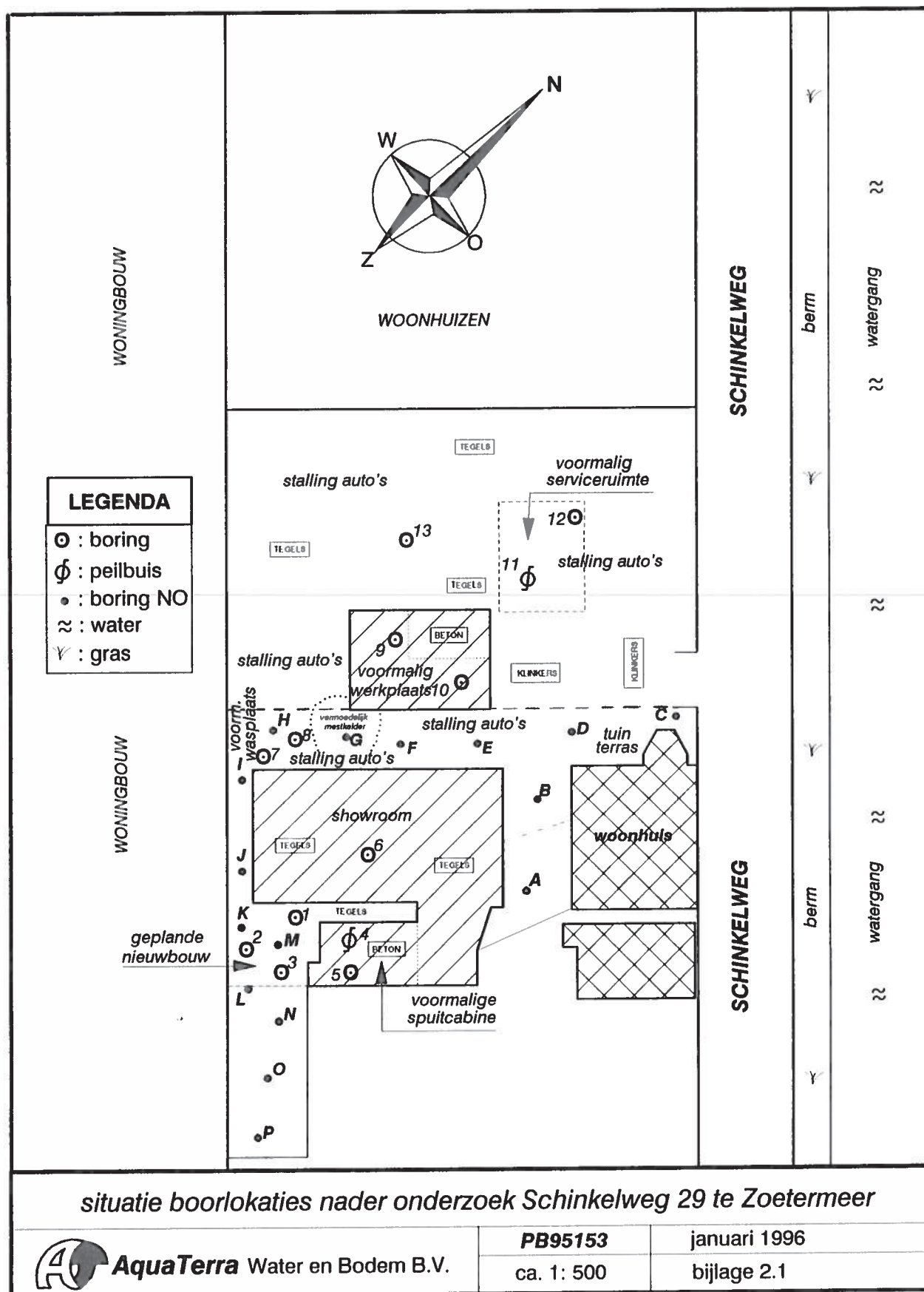


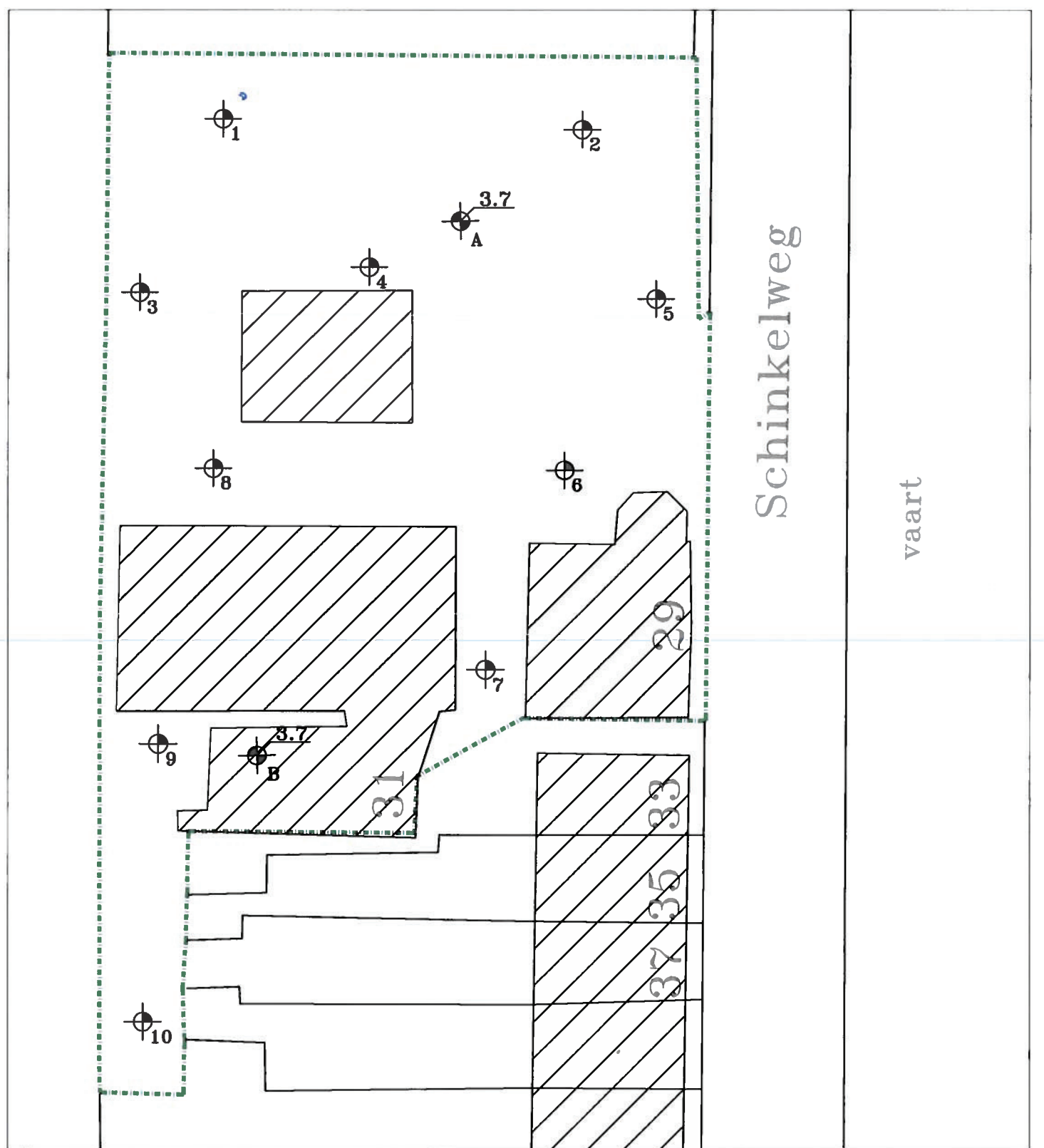
1940



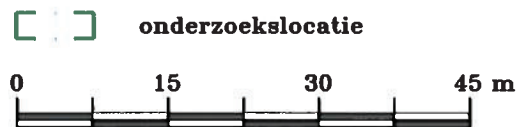
1920







- boring
- 2.8
bestaande peilbuis met onderkant filter 2,8 m-mv
- grondanalyse
- analyse grondwatermonster



KUIPER & BURGER

Advies- en Ingenieursbureau

Groeneweg 2d, 2718 AA Zoetermeer
Tel. 079-3618800, Fax 079-3619232

opdrachtgever:
Impala Auto's bv

project:
AO Schinkelweg 29
te Zoetermeer

tekening:
Locatietekening met boringen en peilbuizen

schaal:
1:500 (A4)

datum:
31-03-2006

projectnr:
PB05204

tekeningnr:
PB05204/T01

getekend:

PE

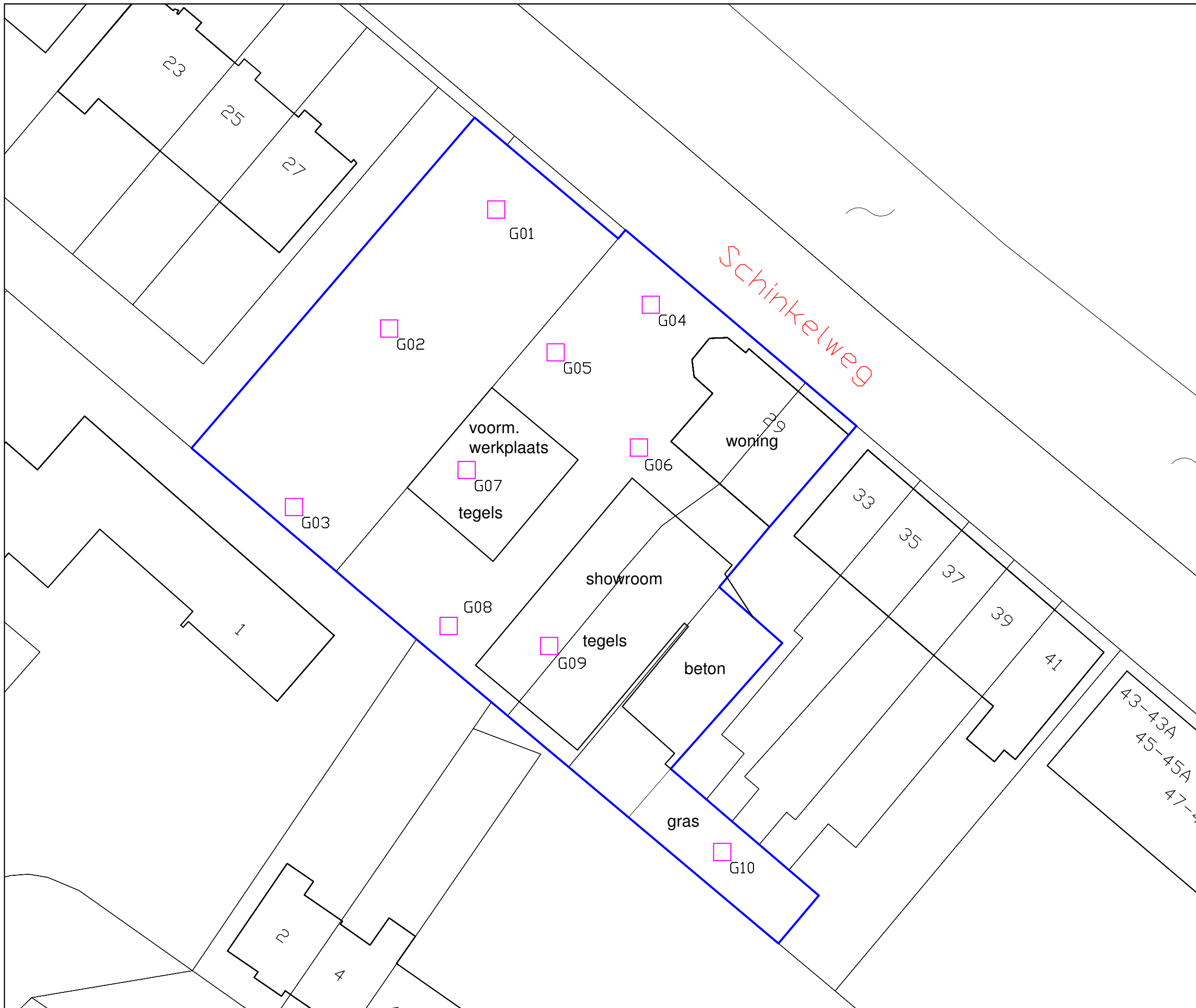
gecontroleerd:

bijlage:

2

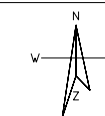
BIJLAGE 3





Verkennd asbestonderzoek
Schinkelweg 29 te Zoetermeer

Bijlage:
Situatietekening



Legenda

- locatiegrens
- ~ water
- asbestinspectiegat

Datum: 15-11-2017
Projectnummer: 20171184
Opdrachtgever: Impala Automotive
Tekeningnummer: TEK.01
Schaal: 1: 300
Papierformaat: A3
Tekenaar: DB

Telefoon: 088-1153200
Email: info@at-kb.nl
www.at-kb.nl



LOCATIEFOTO'S

Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Gat 1



Gat 2



Gat 3



Gat 4



Gat 5



Gat 6



Gat 7



Gat 8



Gat 9



Gat 10

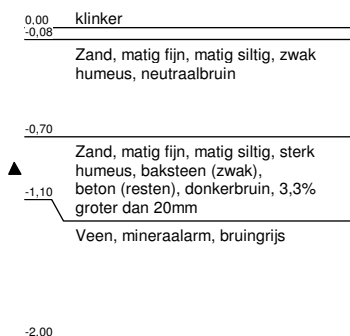
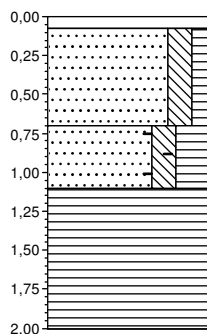


BIJLAGE 4



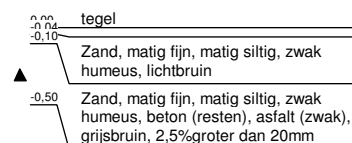
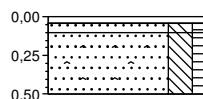
Inspectiegat: g01

Datum: 26-10-2017
Gatlengte (m): 0,30
Gatbreedte (m): 0,30



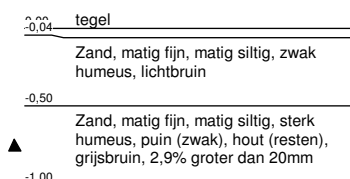
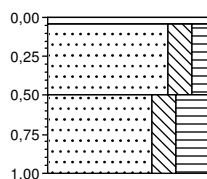
Inspectiegat: g02

Datum: 26-10-2017
Gatlengte (m): 0,30
Gatbreedte (m): 0,30



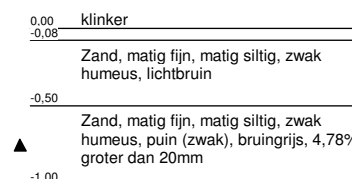
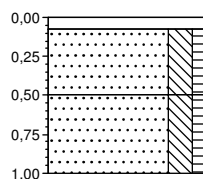
Inspectiegat: g03

Datum: 26-10-2017
Gatlengte (m): 0,35
Gatbreedte (m): 0,35



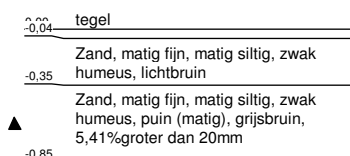
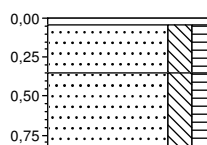
Inspectiegat: g04

Datum: 26-10-2017
Gatlengte (m): 0,30
Gatbreedte (m): 0,30



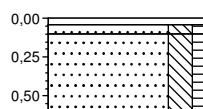
Inspectiegat: g05

Datum: 26-10-2017
Gatlengte (m): 0,30
Gatbreedte (m): 0,30



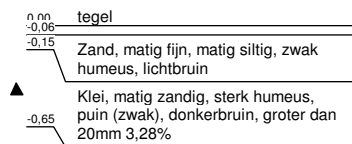
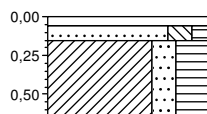
Inspectiegat: g06

Datum: 26-10-2017
Gatlengte (m): 0,35
Gatbreedte (m): 0,35



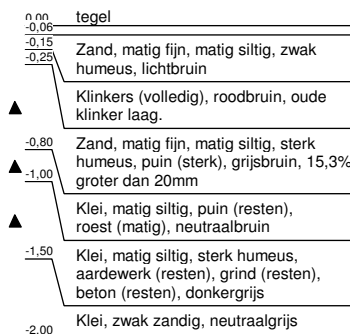
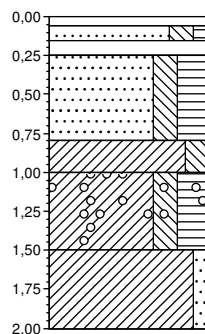
Inspectiegat: g07

Datum: 26-10-2017
 Gatlengte (m): 0,35
 Gatbreedte (m): 0,35



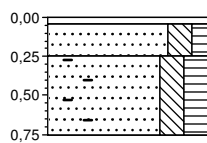
Inspectiegat: g08

Datum: 26-10-2017
 Gatlengte (m): 0,35
 Gatbreedte (m): 0,35



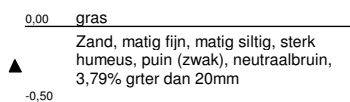
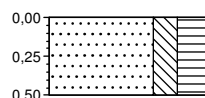
Inspectiegat: g09

Datum: 26-10-2017
 Gatlengte (m): 0,30
 Gatbreedte (m): 0,30



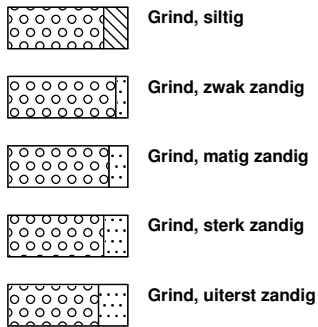
Inspectiegat: g10

Datum: 26-10-2017
 Gatlengte (m): 0,30
 Gatbreedte (m): 0,30

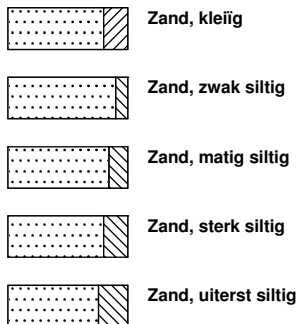


Legenda (conform NEN 5104)

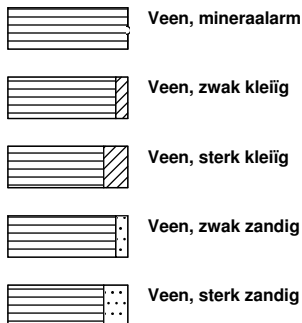
grind



zand



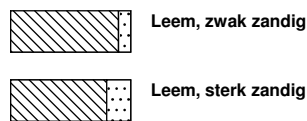
veen



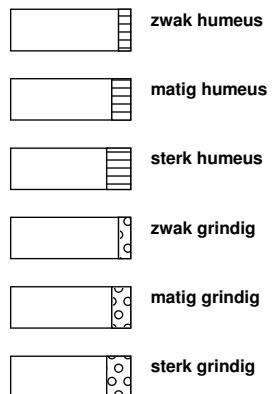
klei



leem



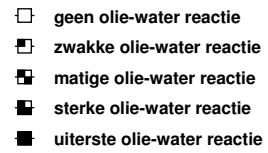
overige toevoegingen



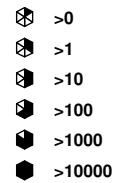
geur



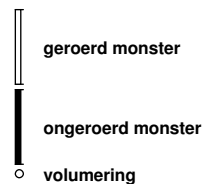
olie



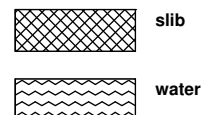
p.i.d.-waarde



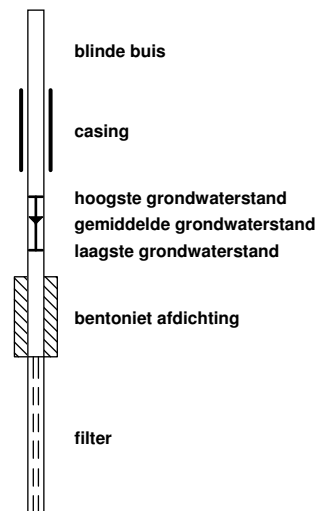
monsters



overig



peilbuis



BIJLAGE 5





Analysrapport

ATKB

B. van den Heuvel

Prins Bernhardlaan 147

3241 TA MIDDELHARNIS

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Schinkelweg 29 te Zoetermeer

Uw projectnummer : 20171184

ALcontrol rapportnummer : 12650740, versienummer: 1

Rapport-verificatienummer : 8VWI9K4N

Rotterdam, 10-11-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20171184. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

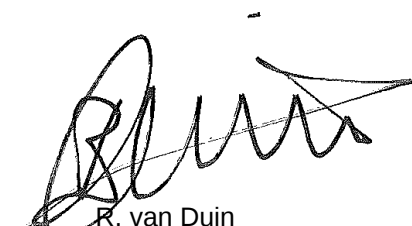
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



ATKB

B. van den Heuvel

Analysrapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Schinkelweg 29 te Zoetermeer
Projectnummer 20171184
Rapportnummer 12650740 - 1

Orderdatum 27-10-2017
Startdatum 27-10-2017
Rapportagedatum 10-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	AGM01 AGM01 agm (0-100)
002	Asbestverdachte grond AS3000	AGM02 AGM02 agm (0-10)

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

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg		14.71	14.14
totaal gewicht na drogen	g		11549	10395
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		11549	10395
droge stof	gew.-%		78.5	73.5

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	12	<2
ondergrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	S	9.5	<2
bovengrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	S	14	<2
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds		12	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2
berekende bepalinggrens	mg/kgds	S	1.1	1.0
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	11.8873	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



ATKB

B. van den Heuvel

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Schinkelweg 29 te Zoetermeer
Projectnummer 20171184
Rapportnummer 12650740 - 1

Orderdatum 27-10-2017
Startdatum 27-10-2017
Rapportagedatum 10-11-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1590625	27-10-2017	26-10-2017	ALC291
002	E1590624	27-10-2017	26-10-2017	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

ALcontrolnummer: 12650740-001

Datum analyse: 10-11-2017

Projectnummer: 20171184

Projectnaam: 20171184

Monsteromschrijving: AGM01

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	11549	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	11549	g
totaal gewicht voor drogen	14706	g
droge stof	78.5	gew.-%

Labomonitor			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	12	9.5	14
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	12	9.5	14
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten totaal asbestconcentratie	12	9.5	14
berekende bepalingsgrens	1.1		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	11.8873	9.5099	14.2648
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthrophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds) ^{****}
>31.5	0	100							Plaat	1	1.0983	11.887		9.510	14.265	
20-31.5	0	100														
8-20	701	100	X													
4-8	537	100														
2-4	263	100														
1-2	239	28.7														
0.5-1	407	6.1														
<0.5	9402															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

ALcontrolnummer: 12650740-002

Datum analyse: 10-11-2017

Projectnummer: 20171184

Projectnaam: 20171184

Monsteromschrijving: AGM02

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	10395	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	10395	g	
totaal gewicht voor drogen	14143	g	
droge stof	73.5	gew.-%	

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.0		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	748	100														
4-8	561	100														
2-4	341	100														
1-2	329	35.6														0.4
0.5-1	527	6.3														0.6
<0.5	7889															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

BIJLAGE 6



ASBESTGEHALTE DEELLOCATIE

Projectnaam 20171184
Projectnummer
Onderzoek Verkennend Onderzoek - NEN5707

Deellocatie	DL001	Oppervlakte	1729 m2
-------------	-------	-------------	---------

TRAJECTEN			GEWOGEN ASBESTGEHALTE (mg/kg ds)			
Traject	Code	Gat code	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	TOETS
1	TR001	G07	9,2	13,6	11,5	
	TR001	G08	9,2	13,6	11,5	
	Gemiddeld:		9,2	13,6	11,5	<=0,5x IW
Opmerkingen			Aannames			

0,5x IW Maximaal gehalte asbest: 50 mg/kg ds

HOMOGENITEITSTOETS

Projectnaam

20171184

Projectnummer

Onderzoek

Verkenkend Onderzoek - NEN5707

Deellocatie

DL001

Aantal trajecten

1

Aantal sleuven

2

TRAJECTEN

Traject			Asbest type K	N	Asbestgehalte	Poisson		Ondergrens	Bovengrens
Index	Code	Sleuf	Type K		mg/kg ds	Min	Max	mg/kg ds	
1	TR001	G07	Geen asbest (bepalingsgrens)		0,00				
	TR001	G08	Geen asbest (bepalingsgrens)		0,00				
						CONCLUSIE		HOMOGEEN	

ASBESTGEHALTE TRAJECT

Projectnaam 20171184
Projectnummer
Onderzoek Verkennend Onderzoek - NEN5707

Traject gegevensTR001(G07, DL001)				Overige info
Lengte	0,35 m	Oppervlakte	0,12 m2	Bodemtype
Breedte	0,35 m	Volume	0,06 m3	
Van	0,15 m-mv	Dichtheid	1,7 kg/dm3	
Tot	0,65 m-mv	Droge Stof (fijn/grof)	78,5 % / 100 %	Bijmenging
Diepte	0,50 m	Massa (M _{lok})	82,47 kg ds	
Factor amfibole asbest		Koppelindex	1	
10 x				

Asbesthoudende materialen >20mm per asbestsoort

Asbestsoort	(g) Massa	Gewogen gehalte (mg/kg ds)			Serpentijn	Massa (mg)			Serpentijn (%)				Amfibool (%)		
		Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld		Amfibool	Gewogen		Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld		Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld
Gewogen asbestgehalte >20mm		0,00	0,00	0,00	mg/kg ds										
Asbesthoudende materialen <20mm		Monster: AGM01													
Asbestgehalte lab (mg/kg)		9,5	14	11,8873	Asbestfractie <20mm		97,0 %								
Gewogen asbestgehalte <20mm		9,22	13,58	11,53	mg/kg ds										
Gewogen asbestgehalte traject		9,22	13,58	11,53	mg/kg ds										
Aannames					Opmerkingen										

ASBESTGEHALTE TRAJECT

Projectnaam 20171184
Projectnummer
Onderzoek Verkennend Onderzoek - NEN5707

Traject gegevensTR001(G08, DL001)				Overige info
Lengte	0,35 m	Oppervlakte	0,12 m2	Bodemtype
Breedte	0,35 m	Volume	0,02 m3	
Van	0,8 m-mv	Dichtheid	1,7 kg/dm3	Bijmenging
Tot	1,0 m-mv	Droge Stof (fijn/grof)	78,5 % / 100 %	
Diepte	0,20 m	Massa (M _{lok})	32,70 kg ds	
Factor amfibole asbest 10 x		Koppelindex	1	

Asbesthoudende materialen >20mm per asbestsoort

Asbestsoort	(g) Massa	Gewogen gehalte (mg/kg ds)			Serpentijn	Massa (mg)			Serpentijn (%)				Amfibool (%)		
		Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld		Amfibool	Gewogen		Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld		Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld
Gewogen asbestgehalte >20mm		0,00	0,00	0,00	mg/kg ds										
Asbesthoudende materialen <20mm		Monster: AGM01													
Asbestgehalte lab (mg/kg)		9,5	14	11,8873	Asbestfractie <20mm		97,0 %								
Gewogen asbestgehalte <20mm		9,22	13,58	11,53	mg/kg ds										
Gewogen asbestgehalte traject		9,22	13,58	11,53	mg/kg ds										
Aannames					Opmerkingen										