Tree Stone Holding BV

Aanvullend bodemonderzoek met **plan van aanpak** op de locatie van de Aldi en aan de Schapenstraat 18 te Raalte

Projectnummer: *14.0737/lvh/am*
Datum: *oktober 2014*

Opdrachtgever
Tree Stone Holding BV
Postbus 175
8100 AD RAALTE

Hunneman Milieu-Advies Raalte BV
Postbus 253, 8100 AG RAALTE
Tel: 0572-360998
Fax: 0572-351574
E-mail: info@hunneman-milieu.nl

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
BRL-2000

INHOUDSOPGAVE

BIJLAGEN:

TEKENING:

1 INLEIDING

In opdracht van Tree Stone Holding BV is in oktober 2014, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie van de Aldi en het perceel aan de Schapenstraat 18 te Raalte. Voor een topografisch en kadastraal overzicht van de onderzoekslocatie en de omgeving verwijzen wij naar bijlage 1.

Het onderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de voorgenomen bestemmingswijziging en nieuwbouw op de locatie.

Het onderzoek heeft tot **doel** het vaststellen van de actuele kwaliteit van de bodem, ter plaatse van een saneringslocatie uit 1985 en het huidige magazijn van de Aldi.

Het veldwerk, de grond- en/of grondwaterbemonstering en het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform de geldende beoordelingsrichtlijn "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" BRL SIKB 2000. Voor deze richtlijn is Hunneman Milieu-Advies Raalte BV in het bezit van een procescertificaat, welke is afgegeven door KIWA.

Het procescertificaat van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV (certificaatnummer K26828) en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek". Hunneman Milieu-Advies Raalte BV is geen eigenaar van de te onderzoeken percelen en is onafhankelijk van de opdrachtgever en/of terreineigenaar.

Het rapport is als volgt ingedeeld:

- Vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- Veld- en laboratorium onderzoek (hoofdstuk 3);
- Interpretatie onderzoeksresultaten (hoofdstuk 4);
- Plan van aanpak (hoofdstuk 5).

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN-5725 strategie "standaard". De in dit hoofdstuk beschreven gegevens zijn verkregen uit de volgende bronnen:
- informatie opdrachtgever;
- locatiebezoek;
- relevante tekeningen;
- informatie Gemeente Raalte;
- dossieronderzoek Gemeente Raalte (d.d. 06-10-2014);
- voorgaande milieutechnische werkzaamheden;
- grondwaterkaart van Nederland.

De relevante gegevens uit het vooronderzoek zijn opgenomen in hoofdstuk 2 en bijlage 6.

2.1 Achtergrondinformatie

De onderzoekslocatie is gesitueerd aan de Schapenstraat 18 en het naastgelegen pand van de Aldi te Raalte en staat kadastraal bekend als: *gemeente Raalte, sectie E, nummer 4024 en 4044.* De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 650 m^2. Op de locatie is een woonhuis en een magazijn van supermarkt Aldi gesitueerd. Het maaiveld rondom de woning is grotendeels in gebruik als tuin, deels verhard met tegels en gebroken puin en deels braakliggend. Inpandig in het magazijn is een betonvloer aanwezig. Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-1.

2.2 Historische informatie

Uit dossieronderzoek bij de Gemeente Raalte blijkt dat op en nabij de locatie meerdere milieutechnische werkzaamheden zijn uitgevoerd, te weten:
- indicatief en aanvullend bodemonderzoek door Tauw aan de Schapenstraat te Raalte (december 1984, kenmerk 51.384.01);
- sanering van grond- en grondwater door Tauw aan de Schapenstraat te Raalte (maart 1985, kenmerk 51695.02/RO-01;
- verkennend bodemonderzoek door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV aan de Schapenstraat (ong.) te Raalte (januari 2001, kenmerk 2000.783);
- verkennend bodem- en asbestonderzoek door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV aan de Schapenstraat 18 te Raalte (februari 2013, kenmerk 2012686);
- verkennend bodem- en asbestonderzoek door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV aan de Schapenstraat (ong.) te Raalte (augustus 2014, kenmerk 140591).

In 1984 zijn op de locatie sterk verhoogde gehalten aan zink aangetoond in de vaste bodem en in het grondwater. Tijdens de sanering in 1985 hebben 2 ontgravingen van stortplekken plaatsgevonden, waarbij is ontgraven tot maximaal 3 m-mv. In totaal is 36 m^3 met zink verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd. Van de ontgravingsgrenzen zijn geen controlemonsters genomen. Na beëindiging van de grondwateronttrekking zijn matig verhoogde gehalten aan zink (respectievelijk 720 en 580 µg/l) aangetoond.

De belangrijkste conclusies uit de bodemonderzoeken (2001, 2013 en 2014) zijn:
- in de vaste bodem zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK aangetoond;
- in het grondwater zijn licht verhoogd gehalten aan zware metalen aangetoond;
- zintuiglijk en analytisch is geen asbest aangetroffen.

.

De relevante informatie uit de voorgaande bodemonderzoeken en milieutechnische werkzaamheden is opgenomen in bijlage 6.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Regionale bodemopbouw
Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (het rapport 27 oost, 28 west (TNO-DGV, 1985)). Uit dit rapport zijn de volgende regionale gegevens samengevat.

Tabel 1: regionale bodemopbouw

pakket	diepte in m-mv	samenstelling	parameters
Eerste WVP Form. van Twente en Kreftenheye	0 – 35	matig fijn tot matig grof zand	kD = ca. 3000 m^2/d
Scheidende laag Form. van Drenthe	35 – 55	klei	1500 d (?)
Tweede WVP Form. van Urk, Enschede, Harderwijk	55 – 165	fijn tot matig grof zand, grind	kD = ca. 1000 m^2/d
Hydrologische basis Form. van Breda	> 165	klei	
Toelichting: WVP: watervoerend pakket kD-waarde: doorlaatvermogen of transmissiviteit			

Grondwaterstroming
In het eerste watervoerende pakket stroomt het grondwater in noordwestelijke richting.

2.4 Onderzoeksstrategie

In aanvulling op de voorgaande bodemonderzoeken op en rond de locatie is ter plaatse van de voormalige saneringslocatie en onder het pand van de Aldi aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd.
Ten behoeve van het aanvullend onderzoek zijn in en rond het magazijn van de Aldi diverse boringen verricht. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de analyseresultaten zijn de mengmonsters samengesteld en later deels separaat geanalyseerd.
Het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek is samengevat in tabel 2.

Tabel 2: veld- en laboratoriumonderzoek

onderdeel	*veldonderzoek*			*laboratoriumonderzoek*	
	boringen tot 0,5 m-mv	***waarvan** tot. 2,0 m-mv*	***waarvan** met peilbuis*	*vaste bodem*	*grondwater*
ca.650 m^2	7	7	-	4 x NEN-grond 4 x arseen/chroom 6 x lood/zink/PAK	-

De samenstelling van het in tabel 2 genoemde “NEN-pakket” is samengevat in tabel 3.

Tabel 3: samenstelling NEN Pakket

Parameters	*NEN-grond*
zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink	X
PCB’s	X
PAK polycyclische aromatische koolwaterstoffen	X
minerale olie	X

3 VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd in oktober 2014. De milieutechnische veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door gecertificeerd medewerker dhr. J. Tibben van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV.

Voor het bodemonderzoek zijn 7 monsterpunten geselecteerd (10 t/m 16). De maximale boordiepte bedraagt 3,0 m-mv. Ten behoeve van het inpandige onderzoek zijn 2 betonboringen verricht (13 en 14). Voor de situatie van de boringen verwijzen wij naar tekening 1-1.

Bodemopbouw
In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per monsterpunt en bodemlaag beschreven. De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 2 en samengevat in tabel 4.

Tabel 4: samenvatting van het lokaal aangetroffen bodemprofiel

traject (m-mv)	hoofdnaam	toevoeging
0,0 ~ 0,3	tuin/ klinker/ tegel/ beton	
0,3 ~ 1,0	zand, matig fijn	zwak siltig, zwak tot matig humeus
1,0 ~ 2,0	zand, matig fijn	zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig
2,0 ~ 2,5	zand, matig fijn	zwak siltig, *lokaal zwak humeus*
2,5 – 3,0	zand, matig fijn	zwak siltig
grondwaterstand: circa 3,0 m-mv *[uit voorgaand onderzoek 140591]*		

Zintuiglijke waarnemingen
Tijdens het veldonderzoek is de opgeboorde grond beoordeeld op zintuiglijk waarneembare verontreinigingsindicaties. Hierbij is gebruik gemaakt van de olie/water-test (O/W-test) en is gelet op afwijkende kleur of geur van de bodem. Zintuiglijk zijn in de vaste bodem zwakke tot matige bijmengingen met puin- en kooldeeltjes waargenomen tot een diepte van maximaal 2,5 m-mv. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op of in de bodem waargenomen. Eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in de boorbeschrijvingen (bijlage 2).

Monstername
Voor het chemisch onderzoek zijn uit de boringen, van iedere 0,5 m (of onderscheiden bodemlaag) monsters genomen.

3.2 Laboratorium onderzoek

Op basis van de gehanteerde onderzoeksstrategie en waarnemingen uit het veld zijn (meng)monsters samengesteld voor analyse. De samenstelling van de (meng)monsters is weergegeven in tabel 5 en 6.

De analyses zijn uitgevoerd door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 3. De resultaten van de analyses zijn weergegeven in tabel 5 en 6.

3.3 Toetsingscriteria en analyseresultaten

Als bijlage 4 is het toetsingskader voor de vaste bodem en het grondwater opgenomen. Het toetsingskader is afkomstig uit de "Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013" (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675).

De toetsing van de analyseresultaten vindt plaats conform de, door het Rijk beschikbaar gestelde Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa).

De vaste bodem wordt getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden. Het grondwater wordt getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De meetwaarden voor de vaste bodem zijn afhankelijk gesteld van de gemeten organische stof- en/of lutumgehalten van de bodem, die meestal afwijken van de gehalten van de Standaardbodem. De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden:

AW/S(•)[1]: De **achtergrond- en/of streefwaarden** geven het niveau aan waar beneden sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De waarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondgehalten of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

T (••)[1]: De **tussenwaarde** betreft het gemiddelde van de interventiewaarde + achtergrondwaarde of streefwaarde waarboven, in beginsel, een nader onderzoek noodzakelijk is.

I (•••)[1] : De **interventiewaarden** geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan, waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook, bij gehaltes beneden de interventiewaarden, sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

[1]De symbolen tussen haakjes corresponderen met de "overschrijdingssymbolen" van tabel 5 en 6.

Van een geval van ernstige bodemverontreiniging is sprake indien de verontreiniging is ontstaan voor 1987, waarbij de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof in minimaal 25 m^3 grond of 100 m^3 grondwater hoger is dan de interventiewaarde.

Bodemverontreiniging die is ontstaan na 1 januari 1987 (nieuwe verontreiniging) valt onder de zgn. zorgplicht en dient zo spoedig mogelijk te worden gesaneerd.

Tabel 5: analyseresultaten vaste bodem en toetsing

% H* = 10 % L*= 25	**gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden** *[BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]*				***standaard bodem*** **(mg/kg d.s.)**		
monster	MM-01	MM-02	MM-03	MM-04			
boring	11	13+14	11+13+14	10+12			
traject (m-mv)	0,5-1,8	0,5-2,0	1,8~3,0 *ongeroerd*	0,5-1,5	AW-waarde	½ (AW+I)	I-waarde
arseen	<	<	<	<	20	48	76
barium	@	@	@	@	@	@	@
cadmium	<	<	<	<	0,6	6,8	13
chroom	<	<	<	<	55	117,5	180
kobalt	<	<	<	<	15	102,5	190
koper	<	<	<	<	40	115	190
kwik	0,16•	0,19•	<	<	0,15	18,08	36
lood	55•	520••	<	<	50	290	530
molybdeen	<	<	<	<	2	96	190
nikkel	<	<	<	<	35	67,5	100
zink	<	240•	<	<	140	430	720
PAK (10)-tot.	5,2•	8,7•	<	<	1,5	20,8	40
PCB's	<	<	<	<	0,02	0,51	1
min.olie	<	<	<	<	190	2595	5000

Toelichting bij tabel:
< : geen overschrijding van de achtergrondwaarde
• : overschrijding van de achtergrondwaarde
•• : overschrijding van de tussenwaarde
••• : overschrijding van de interventiewaarde

-: niet geanalyseerd
@: geen toetsoordeel mogelijk
* : lutum- en humusgehalten standaard bodem
H : organisch stof L : lutum

Tabel 6: analyseresultaten vaste bodem en toetsing (uitsplitsing MM-02)

% H* = 10 % L*= 25	**gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden** *[BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]*						***standaard bodem*** **(mg/kg d.s.)**		
monster	13-02	13-03	13-04	14-02	14-03	14-04			
boring	13	13	13	14	14	14	AW-waarde	½ (AW+I)	I-waarde
traject (m-mv)	0,5-1,0	1,0-1,5	1,5-2,0	0,5-1,0	1,0-1,5	1,5-2,0			
lood	86•	62•	520••	140•	100•	110•	50	290	530
zink	<	180•	400•	160•	170•	200•	140	430	720
PAK (10)-tot.	1,8•	47•••	16•	2,6•	30••	1,8•	1,5	20,8	40

Toelichting bij tabel:
< : geen overschrijding van de achtergrondwaarde
• : overschrijding van de achtergrondwaarde
•• : overschrijding van de tussenwaarde
••• : overschrijding van de interventiewaarde

-: niet geanalyseerd
@: geen toetsoordeel mogelijk
* : lutum- en humusgehalten standaard bodem
H : organisch stof L : lutum

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van Tree Stone Holding BV is in oktober 2014, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie van de Aldi en het perceel aan de Schapenstraat 18 te Raalte.

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen bestemmingswijziging en nieuwbouw op de locatie en het vaststellen van de actuele kwaliteit van de bodem, ter plaatse van een saneringslocatie uit 1985 en het huidige magazijn van de Aldi.

Op basis van de analyseresultaten zijn op tekening 1-2 de contourlijnen weergegeven, waarbinnen lood en PAK is aangetoond boven de interventie- en wonen-waarden.

4.1 Vaste bodem

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem zwakke tot matige bijmengingen met puin- en kooldeeltjes waargenomen, tot een diepte van maximaal 2,5 m-mv. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op of in de bodem waargenomen.

Analytisch zijn in de *geroerde bodemlaag* van *boring 11 [0,5-1,8 m-mv]* (MM-01), licht verhoogde gehalten aan kwik, lood en PAK aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden.

Analytisch zijn *onder het Aldi-pand* in de *geroerde bodemlaag* van *boring 13 en 14 [0,5-2,0 m-mv]* (MM-02), licht verhoogde gehalten aan kwik, zink en PAK en een matig verhoogd gehalte aan lood aangetoond. Het aangetoonde gehalte aan lood overschrijdt de tussenwaarde. De licht verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden.

Analytisch zijn in de *ongeroerde ondergrond* van *boring 11, 13 en 14* (MM-03), van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

Analytisch zijn *in de tuin van Schapenstraat* in de *geroerde bodemlaag* van *boring 10 en 12* (MM-04), van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

4.2 Uitsplitsing

Naar aanleiding van de verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK in MM-02 zijn de monsters, waaruit MM-02 is samengesteld, separaat geanalyseerd op lood, zink en PAK. Hierbij is in boring 13 *[1,0-1,5 m-mv]* een sterk verhoogd gehalte aan PAK en in boring 13 *[1,5-2,0 m-mv]* en in boring 14 *[1,0-1,5 m-mv]* matig verhoogde gehalten aan respectievelijk lood en PAK aangetoond.

Het sterk verhoogde gehalte aan PAK boring 13 overschrijdt de interventiewaarde. De matig verhoogde gehalten overschrijden de tussenwaarden. De overige licht verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden.

4.3 Conclusies en aanbevelingen

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem zwakke tot matige bijmengingen met puin- en kooldeeltjes waargenomen, tot een diepte van maximaal 2,5 m-mv. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op of in de bodem waargenomen.

In de vaste bodem zijn matig tot sterk verhoogde gehalten aan lood en PAK aangetoond. Het maximaal aangetoonde gehalte aan PAK overschrijdt de interventiewaarde.

De verontreiniging is ontstaan voor 1987 en heeft een omvang van circa 100 m^3, waarvan circa 15 m^3 met gehalten > I-waarde. Derhalve betreft het geen geval van ernstige bodemverontreiniging en is de Gemeente Raalte het bevoegd gezag.

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaan er naar onze mening, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, geen bezwaren voor de voorgenomen bestemmingswijziging en nieuwbouw op het perceel aan de Schapenstraat 18 te Raalte.

Op basis van de wetgeving binnen de Gemeente Raalte, waarin een verbod geldt voor het bouwen op verontreinigde grond, dient de verontreiniging met PAK en zware metalen, indien ter plaatse van het magazijn van de Aldi herinrichtingswerkzaamheden plaatsvinden, te worden verwijderd. Voor de verwijdering van de verontreiniging is een beknopt plan van aanpak opgenomen in hoofdstuk 5.

5 PLAN VAN AANPAK

5.1 Uitgangspunten en randvoorwaarden

Voor de verwijdering van de aangetroffen verontreiniging zijn de volgende uitgangspunten en randvoorwaarden gehanteerd:

- voorafgaand aan de sanering zal de bestaande bebouwing worden gesloopt en de betonvloer worden verwijderd;
- de bodemopbouw en verontreinigingssituatie, zoals beschreven in onderhavig onderzoek;
- de aangetroffen verontreiniging betreft geen geval van ernstige bodemverontreiniging;
- de Gemeente Raalte is het bevoegd gezag;
- het betreft een *functiegerichte sanering,* waarbij de verontreiniging in de grond wordt verwijderd tot de functieklassegrens ***wonen*** voor lood (210 mg/kg d.s. bij standaard bodem) en PAK (6,8 mg/kg d.s. bij standaard bodem) in de vaste bodem, voor zover technisch mogelijk;
- het saneringsresultaat wordt getoetst door analyse van grondmonsters op lood en PAK, lutum en organische stof;
- de ARBO- en veiligheidsvoorschriften, conform Arbo Informatieblad AI-22 en de CROW publicatie 132 (december 2008), worden gehanteerd;
- indien tijdens de sanering blijkt dat een afwijking van de uitgangspunten en randvoorwaarden plaats zal vinden zal, in overleg met betrokkenen, naar een oplossing worden gezocht;
- eisen die voortkomen uit eventuele andere vergunningen.

5.2 Voorbereidende werkzaamheden

Vergunningen
Voor het uitvoeren van de sanering zijn de volgende vergunningen/meldingen noodzakelijk:

Tabel 7: overzicht benodigde vergunningen

activiteit	vergunning/melding	bevoegd gezag
uitvoeren sanering	goedkeuring plan van aanpak	Gemeente Raalte
transport van verontreinigde grond	VBA- of PmG- ontheffing	provincie waar grond naar wordt afgevoerd voor reiniging of stort
Bovenstaande vergunningen c.q. toestemmingen dienen te worden aangevraagd.		

Kabels en leidingen
De aannemer dient minimaal 3 dagen voor de aanvang van de werkzaamheden een definitieve KLIC-melding te doen.

Technische beperkingen en bebouwing
De verontreiniging bevindt zich geheel onder het aanwezige gebouw. Het gebouw zal, voorafgaand aan de sanering, worden gesloopt. Na verwijdering van het gebouw en de betonvloer bestaan er geen technische beperkingen voor de verwijdering van de verontreiniging.

Verkeerstechnische maatregelen
De saneringslocatie bevindt zich op eigen terrein. Voor het uitvoeren van de saneringswerkzaamheden dient de saneringslocatie te zijn afgezet met hekwerk en waarschuwingsborden.

5.3 Sanering vaste bodem

Ontgraving verontreiniging
De verontreinigde grond wordt verwijderd door ontgraving. Hierbij wordt ontgraven tot circa 1,8 m-mv. De verwachte ontgravingscontour betreft de wonen-waarde contour. De ontgravingscontour is weergegeven op tekening 2-2. Tijdens de ontgraving wordt geen bronbemaling toegepast.

Verwerking vrijkomende grond
Vrijkomende bovengrond zal analytisch worden onderzocht op lood en PAK. Afhankelijk van de analyseresultaten en de civiele geschiktheid wordt de grond eventueel op de locatie hergebruikt. De vrijkomende verontreinigde grond wordt, door de aannemer, afgevoerd naar een erkend verwerker van verontreinigde grond. In tabel 8 is een raming weergegeven van de bij de ontgraving vrijkomende hoeveelheden grond.

Tabel 8: raming hoeveelheid te ontgraven grond

locatie	maximale ontgravingsdiepte (m-mv)	oppervlak (m^2)	gemiddeld verontreinigd traject (m-mv)	te ontgraven grond (vaste m^3)	
				niet tot licht verontreinigd	licht tot sterk verontreinigd
magazijn Aldi	1,8	100	1,0~1,8	100	100

Aanvullingen
De ontgraving wordt in verband met de voorgenomen nieuwbouw naar verwachting niet aangevuld.
Indien noodzakelijk, dan wordt aangevuld met vrijgekomen schone grond (*wonen*) en/of te leveren wonen-grond. Van geleverd zand dient vooraf een verklaring van herkomst met een certificaat met algemene analysegegevens van de zandput, dan wel analyseresultaten van het daadwerkelijk geleverde zand te worden overlegd. Zand en/of grond, welke niet afkomstig is van een zandwinningput, dient te zijn voorzien van een AP-04 certificaat.

5.4 Planning

De sanering van de vaste bodem neemt naar verwachting 3 dagen in beslag.

Tabel 9: planning

werkzaamheden	aantal weken	jaar
indiening onderzoek en plan van aanpak	-	oktober 2014
goedkeuring plan van aanpak	1 week	oktober 2014
voorbereiding	1 dag	2014
grondsanering	3 dagen	2014

5.5 Veiligheid

Bij bodemsanering of andere werkzaamheden met verontreinigde grond kunnen stoffen vrijkomen die een gevaar veroorzaken voor de mensen in de directe omgeving. De veiligheidsaspecten en de preventieve maatregelen voor "Werken met verontreinigde grond en verontreinigd grondwater" zijn beschreven in het Arbo Informatieblad AI 22 en de CROW publicatie 132 (december 2008). De gevaren die bij werkzaamheden met verontreinigde grond kunnen optreden zijn:

- blootstelling aan gezondheidsschadelijke stoffen (via ademhalingsorganen, huid of mond en spijsverteringskanaal);
- het ontstaan van brand in het algemeen en van een (gaswolk) explosie in het bijzonder door aanwezige ontvlambare stoffen;
- andere gevaren die geen verband houden met de aanwezige verontreinigingen.

Aan de hand van de berekeningssystematiek, vanuit de CROW publicatie 132 (herziene druk december 2008), kan worden vastgesteld in welke veiligheidsklassen de werkzaamheden vallen. Hierbij wordt onderscheidt gemaakt in T-(blootstellingsrisico) en F-klassen (explosierisico).
Op basis van de aangetroffen concentraties aan lood en PAK op de saneringslocatie, zijn tijdens de ontgraving, veiligheidsklassen **3T – geen F** van toepassing. De daadwerkelijk geldende veiligheidsklassen worden nader in het veld bepaald. Door de aannemer zal, voor de uitvoering van de werkzaamheden, een saneringsdraaiboek worden opgesteld. Tijdens de sanering zal op het werk een logboek aanwezig zijn. In bijlage 6 is de berekende T&F klasse opgenomen.

5.6 Uitvoering, milieukundige begeleiding en evaluatie

Uitvoering
Aangezien het geen geval van ernstige bodemverontreiniging betreft en naar verwachting is veroorzaakt voor 1987 bestaat geen noodzaak om de saneringswerkzaamheden uit voeren conform de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 7000 "Uitvoering van (water)bodemsaneringen".

Milieukundige begeleiding
De milieukundige begeleiding wordt uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 6000 "Milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering".

Begeleiding sanering vaste bodem
De saneringsgrenzen worden aan de hand van zintuiglijke waarnemingen bepaald. Bij het bereiken van de saneringsgrenzen worden deze door een milieukundige beoordeeld. Waar nodig wordt op aanwijzing van de milieukundige verder gegraven. Bij het bereiken van de ontgravingsgrenzen worden deze gecontroleerd, door monsters te nemen van zowel de wanden als de bodem van de ontgravingsput. De controlemonsters worden door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium geanalyseerd op lood, PAK, lutum en organische stof.

Evaluatie
Na afronding van de sanering van de vaste bodem wordt een evaluatierapport opgesteld, waarin onder meer de volgende punten aan de orde komen:

- de voor de sanering uitgevoerde werkzaamheden;
- de uiteindelijke hoeveelheden en bestemming van de afgevoerde grond;
- resultaten van verrichte metingen en analyses;
- beschrijving van de situatie, ontstaan na de sanering;
- gegevens met betrekking tot de aanvulling van de saneringslocatie.

BIJLAGE 1

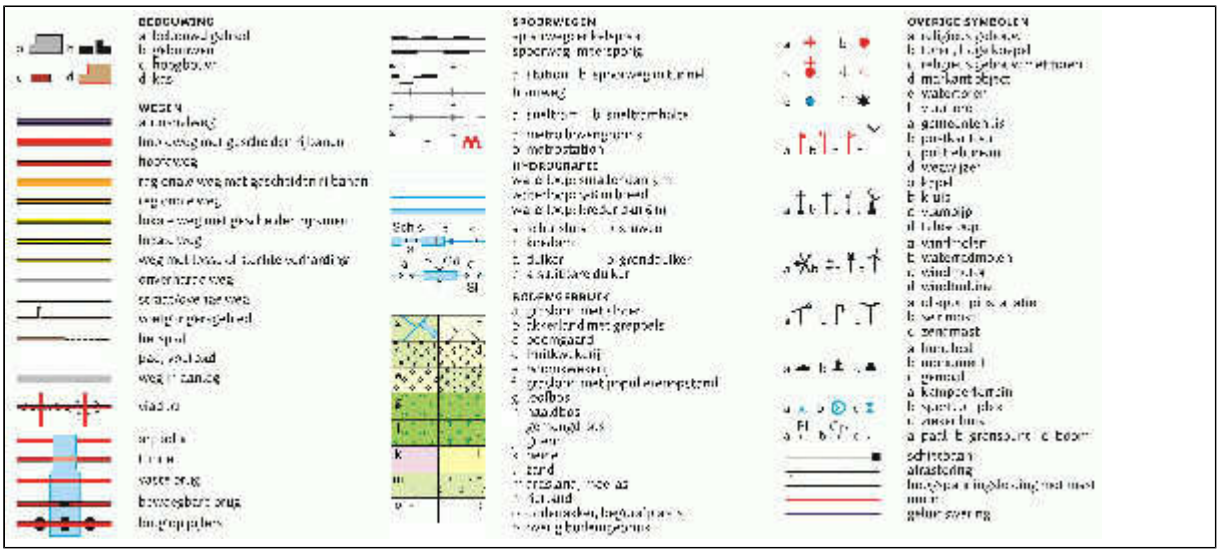
Topografisch en kadastraal overzicht

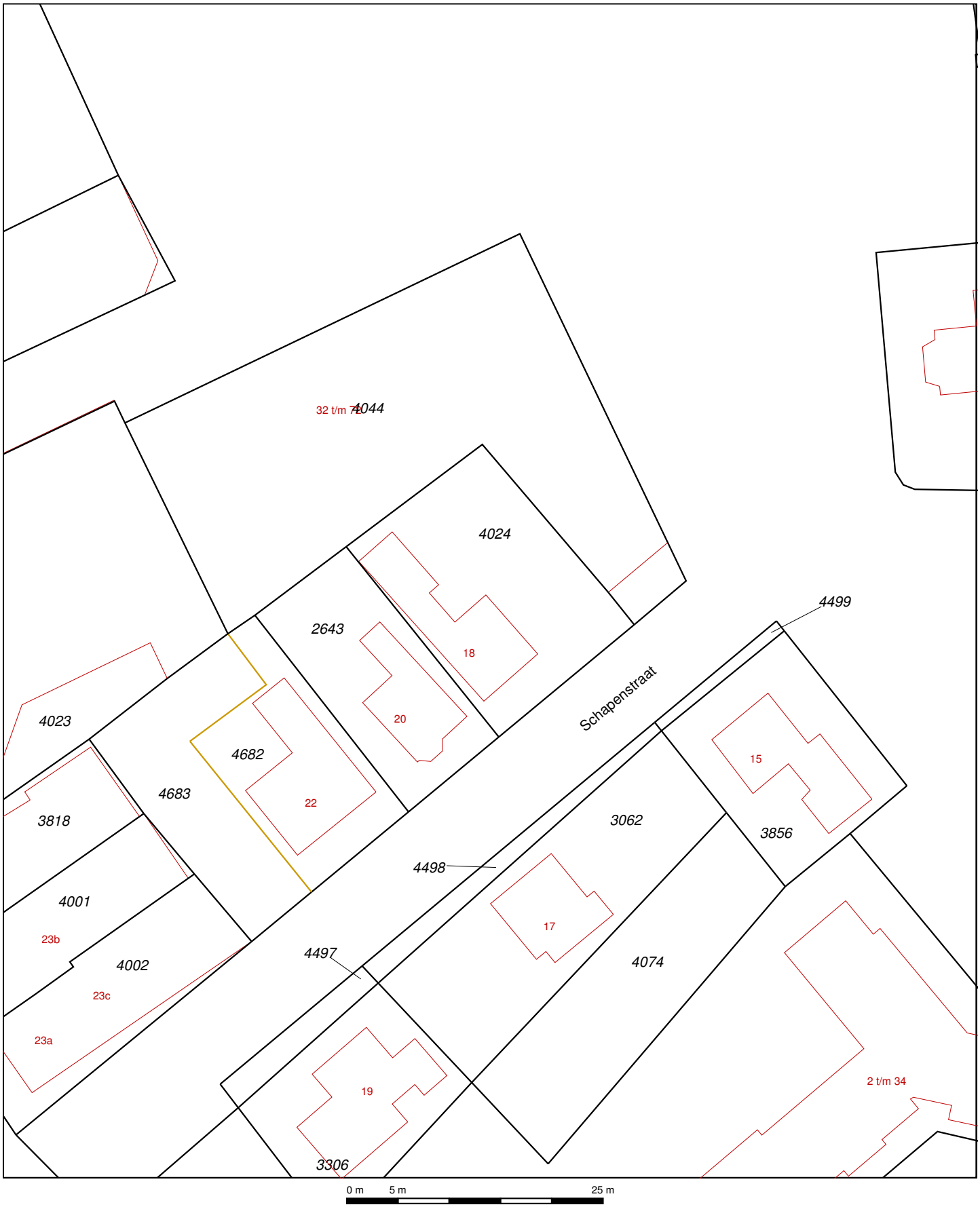
0 m 125 m 625 m

Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object RAALTE E 4024
Schapenstraat 18, 8102 CM RAALTE





	Deze kaart is noordgericht
12345	Perceelnummer
25	Huisnummer
	Vastgestelde kadastrale grens
	Voorlopige kadastrale grens
	Administratieve kadastrale grens
	Bebouwing
	Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 13 oktober 2014
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente	RAALTE
Sectie	E
Perceel	4024

BIJLAGE 2

Boorbeschrijvingen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

klei

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

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

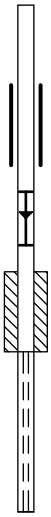
monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

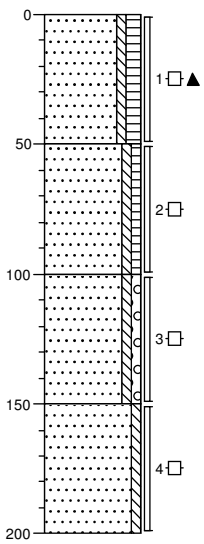
peilbuis



Projectnummer: 140737

Boring: 10

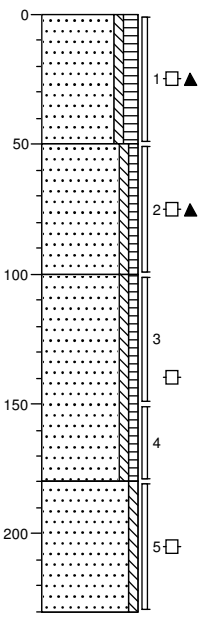
boormeester JTibben



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen kolen, geen olie-water reactie, bruin
-50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, lichtbruin
-100	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, geel
-150	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, geel
-200	

Boring: 11

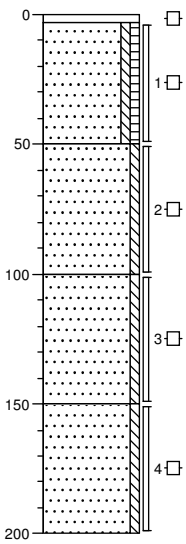
boormeester JTibben



0	tuin
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen puin, geen olie-water reactie, bruin
-50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, geen olie-water reactie, bruin
-100	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruingeel
-180	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, geel
-230	

Boring: 12

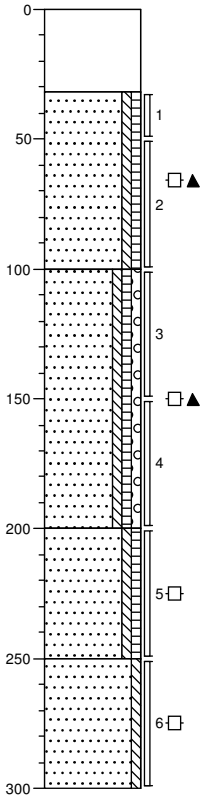
boormeester JTibben



0	tegel
-3	Geen olie-water reactie, tegel
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin
-50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtbruin
-100	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, geel
-150	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, geel
-200	

Boring: 13

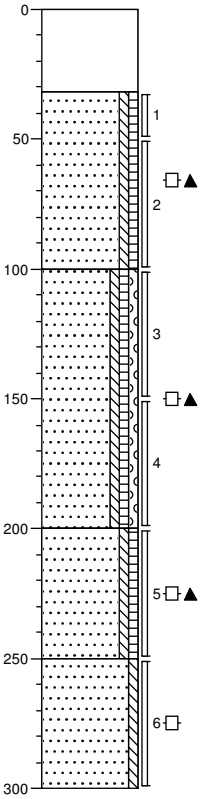
boormeester JTibben



0	beton
	Beton
-32	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie, bruin
-100	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, sporen puin, geen olie-water reactie, bruin
-200	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin
-250	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, geel
-300	

Boring: 14

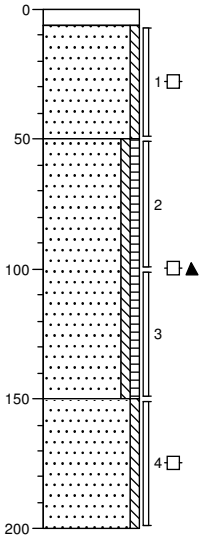
boormeester JTibben



0	beton
	Beton
-32	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, geen olie-water reactie, bruin
-100	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie, bruin
-200	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, geen olie-water reactie, donkerbruin
-250	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, geel
-300	

Boring: 15

boormeester JTibben



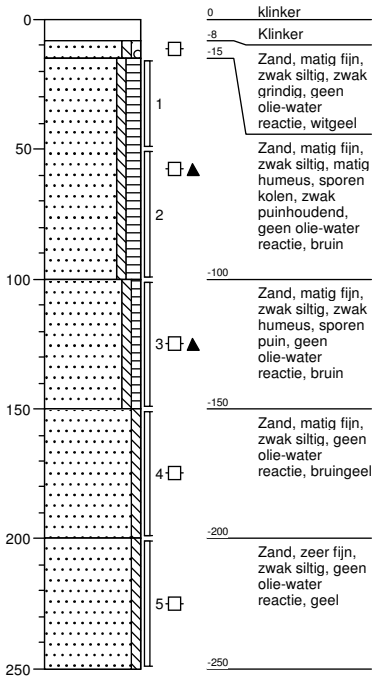
0	klinker
-6	Klinker
	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, grijs
-50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie, bruin
-150	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, geel
-200	

Projectnaam: Aanvullend bodemonderzoek Schapenstraat 18 eo te Raalte

Projectnummer: 140737

Boring: 16

boormeester JTibben



Projectnaam: Aanvullend bodemonderzoek Schapenstraat 18 eo te Raalte

BIJLAGE 3

Analyserapporten en toetsingsbladen vaste bodem

Project	**140737: Schapenstraat 18 /Aldi Raalte**
Certificaten	**508280**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 1.1.0**

Toetsdatum: 10 oktober 2014 15:28

Monsterreferentie	**4047973**
Monsteromschrijving	MM-05: boring 11 [50-180]: 11-02+11-03+11-04

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	1.3	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	1.4	**25**				
Droogrest							
droogrest	%	92.4	**92.4**	@			
Metalen ICP-AES							
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	31	**120**	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	16	**33**	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.11	**0.16**	1.1 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	35	**55**	1.1 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	54	**130**	-	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	0.06	**0.06**				
fenantreen	mg/kg ds	0.48	**0.48**				
anthraceen	mg/kg ds	0.16	**0.16**				
fluoranteen	mg/kg ds	1.3	**1.3**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.61	**0.61**				
chryseen	mg/kg ds	0.75	**0.75**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.43	**0.43**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.58	**0.58**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.37	**0.37**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.41	**0.41**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	5.2	**5.2**	3.4 AW(WO)	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie	**4047974**							
Monsteromschrijving	MM-06: boring 13 en 14 [50-200]: 13-02+13-03+13-04+14-02+14-03+14-04							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.1	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.2	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	92.3	**92.3**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	5.2	**9.1**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	75	**290**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	13	**27**	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.13	**0.19**	1.2 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	330	**520**	1.8 T(IND)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	**15**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	100	**240**	1.7 AW(IND)	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	0.29	**0.29**					
fenantreen	mg/kg ds	1.4	**1.4**					
anthraceen	mg/kg ds	0.38	**0.38**					
fluoranteen	mg/kg ds	2.1	**2.1**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.83	**0.83**					
chryseen	mg/kg ds	0.96	**0.96**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.58	**0.58**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.85	**0.85**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.67	**0.67**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.64	**0.64**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	8.7	**8.7**	5.8 AW(IND)	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0033**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0033**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0033**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0033**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0033**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0033**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0033**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.023**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**4047975**							
Monsteromschrijving	MM-07: boring 11 en 14 [180~300]: 11-05+13-06+14-06							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.4	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	89.2	**89.2**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	20	**78**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.06	**0.06**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.38	**0.38**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**4047976**							
Monsteromschrijving	MM-08: boring 10 en 12 [50-150]: 10-02+10-03+12-02+12-03							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.1	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.3	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	93.2	**93.2**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	6	**12**	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	22	**35**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	0.06	**0.06**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.32	**0.32**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.12	**0.12**					
chryseen	mg/kg ds	0.17	**0.17**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.88	**0.88**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0033**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0033**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0033**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0033**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0033**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0033**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0033**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.023**	-	0.02	0.51	1	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	**140737 AO Schapenstraat/Aldi te Raalte**
Certificaten	**508593**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 1.1.0**

Toetsdatum: 10 oktober 2014 15:27

Monsterreferentie	**4145999**							
Monsteromschrijving	13-02							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.0	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.6	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	91.4	**91.4**	@				
Metalen ICP-AES								
lood (Pb)	mg/kg ds	55	**86**	1.7 AW(WO)	50	290	530	
zink (Zn)	mg/kg ds	55	**130**	-	140	430	720	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	0.13	**0.13**					
anthraceen	mg/kg ds	0.09	**0.09**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.39	**0.39**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.21	**0.21**					
chryseen	mg/kg ds	0.27	**0.27**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.14	**0.14**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.23	**0.23**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.17	**0.17**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.17	**0.17**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.8	**1.8**	1.2 AW(WO)	1.5	20.75	40	

Monsterreferentie	**4146000**							
Monsteromschrijving	13-03							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.4	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	3.2	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	89.6	**89.6**	@				
Metalen ICP-AES								
lood (Pb)	mg/kg ds	41	**62**	1.2 AW(WO)	50	290	530	
zink (Zn)	mg/kg ds	81	**180**	1.3 AW(WO)	140	430	720	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	0.09	**0.09**					
fenantreen	mg/kg ds	9.5	**9.5**					
anthraceen	mg/kg ds	2.6	**2.6**					
fluoranteen	mg/kg ds	13	**13**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	4	**4**					
chryseen	mg/kg ds	3.9	**3.9**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2.4	**2.4**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	4.3	**4.3**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	3.3	**3.3**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	3.5	**3.5**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	47	**47**	1.2 I(NT)	1.5	20.75	40	

Monsterreferentie	**4146001**							
Monsteromschrijving	13-04							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	3.3	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	2.8	**25**				
Droogrest							
droogrest	%	90.4	**90.4**	@			
Metalen ICP-AES							
lood (Pb)	mg/kg ds	340	**520**	1.8 T(IND)	50	290	530
zink (Zn)	mg/kg ds	180	**400**	2.8 AW(IND)	140	430	720
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	0.3	**0.3**				
fenantreen	mg/kg ds	2.7	**2.7**				
anthraceen	mg/kg ds	0.88	**0.88**				
fluoranteen	mg/kg ds	4.2	**4.2**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.7	**1.7**				
chryseen	mg/kg ds	1.7	**1.7**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1	**1**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.5	**1.5**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.2	**1.2**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.3	**1.3**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	16	**16**	11 AW(IND)	1.5	20.75	40

Monsterreferentie	**4146002**							
Monsteromschrijving	14-02							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	3.1	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	91.6	**91.6**	@				
Metalen ICP-AES								
lood (Pb)	mg/kg ds	91	**140**	2.8 AW(WO)	50	290	530	
zink (Zn)	mg/kg ds	71	**160**	1.1 AW(WO)	140	430	720	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	0.19	**0.19**					
anthraceen	mg/kg ds	0.14	**0.14**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.56	**0.56**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.25	**0.25**					
chryseen	mg/kg ds	0.35	**0.35**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.21	**0.21**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.31	**0.31**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.24	**0.24**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.27	**0.27**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	2.6	**2.6**	1.7 AW(WO)	1.5	20.75	40	

Monsterreferentie	**4146003**							
Monsteromschrijving	14-03							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.0	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.9	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	91.3	**91.3**	@				

Metalen ICP-AES							
lood (Pb)	mg/kg ds	67	**100**	2.1 AW(WO)	50	290	530
zink (Zn)	mg/kg ds	74	**170**	1.2 AW(WO)	140	430	720
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	3	**3**				
anthraceen	mg/kg ds	0.74	**0.74**				
fluoranteen	mg/kg ds	7.6	**7.6**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	4.4	**4.4**				
chryseen	mg/kg ds	4.3	**4.3**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2.3	**2.3**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3.3	**3.3**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.7	**1.7**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	2.2	**2.2**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	30	**30**	1.4 T(IND)	1.5	20.75	40

Monsterreferentie	**4146004**							
Monsteromschrijving	14-04							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.0	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	3.1	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	91.7	**91.7**	@				
Metalen ICP-AES								
lood (Pb)	mg/kg ds	73	**110**	2.3 AW(WO)	50	290	530	
zink (Zn)	mg/kg ds	87	**200**	1.4 AW(WO)	140	430	720	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	0.14	**0.14**					
anthraceen	mg/kg ds	0.07	**0.07**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.4	**0.4**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.18	**0.18**					
chryseen	mg/kg ds	0.24	**0.24**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.14	**0.14**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.22	**0.22**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.17	**0.17**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.17	**0.17**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.8	**1.8**	1.2 AW(WO)	1.5	20.75	40	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)
x I(NT)	x maal Interventiewaarde(Niet toepasbaar)
-	<= Achtergrondwaarde

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	:	140737: Schapenstraat 18 /Aldi Raalte
Ons kenmerk	:	Project 508280
Validatieref.	:	508280_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	YDOS-FDOW-NEFS-ZOUR
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 7 oktober 2014

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten
Directeur

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

T 020 5976 769
F 020 5976 689

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

ABN·AMRO bank NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

Kvk 34215654

OMEGAM Laboratoria

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : **508280**
Project omschrijving : **140737: Schapenstraat 18 /Aldi Raalte**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Monsterreferenties
4047973 = MM-05: boring 11 [50-180]: 11-02+11-03+11-04
4047974 = MM-06: boring 13 en 14 [50-200]: 13-02+13-03+13-04+14-02+14-03+14-04
4047975 = MM-07: boring 11 en 14 [180~300]: 11-05+13-06+14-06

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**04/10/2014**	**04/10/2014**	**04/10/2014**
Ontvangstdatum opdracht	:	**04/10/2014**	**04/10/2014**	**04/10/2014**
Startdatum	:	**06/10/2014**	**06/10/2014**	**06/10/2014**
Monstercode	:	**4047973**	**4047974**	**4047975**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

	Monstervoorbewerking				
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**< 1**	**< 1**	**< 1**
S	soort artefact		nvt	nvt	nvt
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
	Algemeen onderzoek - fysisch				
S	droogrest	%	**92,4**	**92,3**	**89,2**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**1,3**	**2,1**	**0,4**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**1,4**	**1,2**	**1,4**
	Anorganische parameters - metalen				
S	arseen (As)	mg/kg ds	**< 4,0**	**5,2**	**< 4,0**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**31**	**75**	**20**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**	**< 0,20**
S	chroom (Cr)	mg/kg ds	**< 10**	**< 10**	**< 10**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**16**	**13**	**< 5,0**
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	**0,11**	**0,13**	**< 0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**35**	**330**	**< 10**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**< 4**	**5**	**< 4**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**54**	**100**	**< 20**
	Organische parameters - niet aromatisch				
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**	**< 35**	**< 35**
	Organische parameters - aromatisch				
	Polycyclische koolwaterstoffen:				
S	naftaleen	mg/kg ds	**0,06**	**0,29**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**0,48**	**1,4**	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**0,16**	**0,38**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**1,3**	**2,1**	**0,06**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,61**	**0,83**	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,75**	**0,96**	**< 0,05**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,43**	**0,58**	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,58**	**0,85**	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,37**	**0,67**	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,41**	**0,64**	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**5,2**	**8,7**	**0,38**
	Organische parameters - gehalogeneerd				
	Polychloorbifenylen:				
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**	**0,005**	**0,005**

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**508280**
Project omschrijving	:	**140737: Schapenstraat 18 /Aldi Raalte**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Monsterreferenties
4047976 = MM-08: boring 10 en 12 [50-150]: 10-02+10-03+12-02+12-03

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**04/10/2014**
Ontvangstdatum opdracht	:	**04/10/2014**
Startdatum	:	**06/10/2014**
Monstercode	:	**4047976**
Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**< 1**
S	soort artefact		nvt
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droogrest	%	**93,2**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**2,1**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**1,3**
Anorganische parameters - metalen			
S	arseen (As)	mg/kg ds	**< 4,0**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**< 20**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**
S	chroom (Cr)	mg/kg ds	**< 10**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**6,0**
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	**< 0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**22**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**< 4**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**< 20**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**
Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen:			
S	naftaleen	mg/kg ds	**0,06**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,32**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,12**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,17**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,88**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Polychloorbifenylen:			
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**508280**
Project omschrijving	:	**140737: Schapenstraat 18 /Aldi Raalte**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**508280**
Project omschrijving	:	**140737: Schapenstraat 18 /Aldi Raalte**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omegam Laboratoria BV.

Samplemate	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. mevrouw L. van Hille
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	: 140737 AO Schapenstraat/Aldi te Raalte
Ons kenmerk	: Project 508593
Validatieref.	: 508593_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	: PKEG-CIYX-ATZL-PVQT
Bijlage(n)	: 3 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 8 oktober 2014

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten
Directeur

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

T 020 5976 769
F 020 5976 689

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

ABN·AMRO bank NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

Kvk 34215654

OMEGAM Laboratoria

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**508593**
Project omschrijving	:	**140737 AO Schapenstraat/Aldi te Raalte**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Monsterreferenties
4145999 = 13-02
4146000 = 13-03
4146001 = 13-04

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**07/10/2014**	**07/10/2014**	**07/10/2014**
Ontvangstdatum opdracht	:	**07/10/2014**	**07/10/2014**	**07/10/2014**
Startdatum	:	**07/10/2014**	**07/10/2014**	**07/10/2014**
Monstercode	:	**4145999**	**4146000**	**4146001**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

	Monstervoorbewerking				
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**< 1**	**< 1**	**< 1**
S	soort artefact		nvt	nvt	nvt
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
	Algemeen onderzoek - fysisch				
S	droogrest	%	**91,4**	**89,6**	**90,4**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**2,0**	**3,4**	**3,3**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**2,6**	**3,2**	**2,8**
	Anorganische parameters - metalen				
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**55**	**41**	**340**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**55**	**81**	**180**
	Organische parameters - aromatisch				
	Polycyclische koolwaterstoffen:				
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,09**	**0,30**
S	fenantreen	mg/kg ds	**0,13**	**9,5**	**2,7**
S	anthraceen	mg/kg ds	**0,09**	**2,6**	**0,88**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,39**	**13**	**4,2**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,21**	**4,0**	**1,7**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,27**	**3,9**	**1,7**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,14**	**2,4**	**1,0**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,23**	**4,3**	**1,5**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,17**	**3,3**	**1,2**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,17**	**3,5**	**1,3**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**1,8**	**47**	**16**

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**508593**
Project omschrijving	:	**140737 AO Schapenstraat/Aldi te Raalte**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Monsterreferenties
4146002 = 14-02
4146003 = 14-03
4146004 = 14-04

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**07/10/2014**	**07/10/2014**	**07/10/2014**
Ontvangstdatum opdracht	:	**07/10/2014**	**07/10/2014**	**07/10/2014**
Startdatum	:	**07/10/2014**	**07/10/2014**	**07/10/2014**
Monstercode	:	**4146002**	**4146003**	**4146004**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

	Monstervoorbewerking				
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**< 1**	**< 1**	**< 1**
S	soort artefact		nvt	nvt	nvt
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
	Algemeen onderzoek - fysisch				
S	droogrest	%	**91,6**	**91,3**	**91,7**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**2,3**	**2,0**	**2,0**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**3,1**	**2,9**	**3,1**
	Anorganische parameters - metalen				
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**91**	**67**	**73**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**71**	**74**	**87**
	Organische parameters - aromatisch				
	Polycyclische koolwaterstoffen:				
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**0,19**	**3,0**	**0,14**
S	anthraceen	mg/kg ds	**0,14**	**0,74**	**0,07**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,56**	**7,6**	**0,40**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,25**	**4,4**	**0,18**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,35**	**4,3**	**0,24**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,21**	**2,3**	**0,14**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,31**	**3,3**	**0,22**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,24**	**1,7**	**0,17**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,27**	**2,2**	**0,17**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**2,6**	**30**	**1,8**

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**508593**
Project omschrijving	:	**140737 AO Schapenstraat/Aldi te Raalte**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**508593**
Project omschrijving	:	**140737 AO Schapenstraat/Aldi te Raalte**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omegam Laboratoria BV.

Samplemate	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6

BIJLAGE 4

Toetsingskader

Toetsingskader vaste bodem en grondwater

Circulaire bodemsanering 2009 per 1 juli 2013: Streefwaarden grondwater, Interventiewaarden bodemsanering, Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging, bodemtypecorrectie en meetvoorschriften.

Bron: Het toetsingskader is afkomstig uit de "Circulaire bodemsanering 2009 per juli 2013" (staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675).

In deze bijlage zijn in tabel 1 streefwaarden grondwater en interventiewaarden voor zowel grond als grondwater opgenomen. In tabel 2 zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV's) en indien beschikbaar streefwaarden voor grondwater opgenomen. Voorafgaande aan deze tabel is een toelichting op de INEV's opgenomen. Deze bijlage eindigt met de formules voor bodemtypecorrectie en instructies voor de toepassing.

A: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering

Streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De getallen voor de streefwaarde grondwater zijn één op één overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). De streefwaarden zijn afgeleid binnen het project Integrale Normstelling Stoffen (INS) en zijn in december 1997 gepubliceerd (Ministerie van VROM, Integrale Normstelling Stoffen, Milieukwaliteitsnormen bodem, water, lucht, 1997). Met enkele uitzonderingen zijn de INS-streefwaarden overgenomen. De INS-streefwaarden zijn zoveel mogelijk risico-onderbouwd en gelden voor individuele stoffen. Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen diep en ondiep grondwater. Als grens tussen diep en ondiep grondwater wordt een arbitraire grens van 10 m gebruikt. Hierbij dient te worden opgemerkt dat deze grens indicatief is. Indien informatie voorhanden is dat een andere grens aannemelijk is voor de te beoordelen locatie, dan kan een andere grens genomen worden. Hierbij valt te denken aan informatie over de grens tussen het freatische grondwater en het eerste watervoerend pakket.

- Voor ondiep grondwater (< 10 m) zijn de MILBOWA-waarden als streefwaarden overgenomen. Deze zijn gebaseerd op achtergrondconcentraties en gelden hierbij als handreiking.
- Voor diep grondwater (> 10 m) worden de in INS voorgestelde streefwaarden overgenomen. Dit betekent dat de streefwaarde bestaat uit de van nature aanwezige achtergrondconcentratie (AC) plus de Verwaarloosbare Toevoeging. Hierbij worden de in INS opgenomen achtergrondconcentraties als handreiking gegeven.

In beide gevallen geldt dat de gegeven achtergrondconcentratie als handreiking moet worden gezien. Indien informatie voorhanden is over de locale achtergrondconcentratie dan kan deze in combinatie met de Verwaarloosbare Toevoeging als streefwaarde worden gebruikt. Meer informatie over achtergrondconcentraties van metalen in verschillende gebieden in Nederland is te vinden in RIVM-rapport nummer 711701017.

De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. De interventiewaarden grond voor de eerste tranche stoffen zijn geëvalueerd. Er zijn nieuwe voorstellen voor interventiewaarden gedaan die zijn opgenomen in tabel 7.1 van het RIVM-rapport 711701023 (febr 2001). Voor een aantal stoffen van de eerste tranche zijn de nieuw voorgestelde interventiewaarden op basis van beleidsmatige overwegingen aangepast. De normaan-passingen zijn beschreven in het NOBO-rapport: VROM, 2008: NOBO: Normstelling en bodemkwali-teitsbeoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. De interventiewaarden grond voor de andere tranches zijn niet geëvalueerd en blijven gelijk aan de interventiewaarden grond zoals opgenomen in de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). De interventiewaarden grond gelden voor droge bodem. Voor bodems of oevers van een oppervlaktewaterlichaam zijn aparte interventiewaarden opgesteld die zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247). De interventiewaarden grondwater zijn niet herzien en overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000).

Tabel 1: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

Stofnaam	Streefwaarde ondiep (<10 m –mv) grondwater [7] (µg/l)	Landelijke achtergrond concentratie diep (AC) (>10 m –mv) grondwater (µg/l)	Streefwaarde diep (incl. AC) (>10 m –mv) grondwater [7] (µg/l)	Interventiewaarden grond (mg/kg d.s.)	Interventiewaarden grondwater (µg/l)
	gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)				
1. Metalen					
Antimoon	-	0,09	0,15	22	20
Arseen	10	7	7,2	76	60
Barium	50	200	200	- [8]	625
Cadmium	0,4	0,6	0,06	13	6
Chroom	1	2,4	2,5	-	30
Chroom III	-	-	-	180	-
Chroom VI	-	-	-	78	-
Kobalt	20	0,6	0,7	190	100
Koper	15	1,3	1,3	190	75
Kwik	0,05	-	0,01	-	0,3
Kwik (anorganisch)	-	-	-	36	-
Kwik (organisch)	-	-	-	4	-
Lood	15	1,6	1,7	530	75
Molybdeen	5	0,7	3,6	190	300
Nikkel	15	2,1	2,1	100	75
Zink	65	24	24	720	800

	Streefwaarde grondwater [7] (µg/l)	Interventiewaarden grond	Interventiewaarden grondwater
2. Overige anorganische stoffen			
Chloride (mg CL/l)	100 mg/l	-	
Cyanide (vrij)	5	20	1.500
Cyanide (complex)	10	50	1.500
Thiocyanaat	-	20	1.500
3. Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,2	1,1	30
Ethylbenzeen	4	110	150
Tolueen	7	32	1000
Xylenen (som) [1]	0,2	17	70
Styreen (vinylbenzeen)	6	86	300
Fenol	0,2	14	2000
Creosolen (som) [1]	0,2	13	200
4. PAK's			
Naftaleen	0,01	-	70
Fenantreen	0,003*	-	5
Antraceen	0,0007*	-	5
Fluorantheen	0,003	-	1
Chryseen	0,003*	-	0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*	-	0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*	-	0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*	-	0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*	-	0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003	-	0,05
PAK's (totaal) (som 10)[1]	-	40	-
5. Gechloreerde Koolwaterstoffen			
A: (vluchtige) koolwaterstoffen			
Monochlooretheen (Vinylchloride)[2]	0,01	0,1	5
Dichloormethaan	0,01	3,9	1.000
1,1-dichloorethaan	7	15	900
1,2-dichloorethaan	7	6,4	400
1,1-dichlooretheen[2]	0,01	0,3	10
1,2-dichlooretheen (som)[1]	0,01	1	20
Dichloorpropanen (som)[1]	0,8	2	80
Trichloormethaan (chloroform)	6	5,6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01	15	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	10	130
Trichlooretheen (Tri)	24	2,5	500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01	0,7	10

Tabel 1: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

Tetrachlooretheen (Per)	0,01	8,8	40
	Streefwaarde grondwater [7] (µg/l)	Interventiewaarden grond	grondwater
5. Gechloreerde Koolwaterstoffen (vervolg)			
b. chloorbenzenen[5]			
Monochloorbenzeen	7	15	180
Dichloorbenzenen (som)[1]	3	19	50
Trichloorbenzenen (som)[1]	0,01	11	10
Tetrachloorbenzenen (som)[1]	0,01	2,2	2,5
Pentachloorbenzenen	0,003	6,7	1
Hexachloorbenzeen	0,00009*	2,0	0,5
c. chloorfenolen[5]			
Monochloorfenolen(som)[1]	0,3	5,4	100
Dichloorfenolen(som)[1]	0,2	22	30
Trichloorfenolen(som)[1]	0,03*	22	10
Tetrachloorfenolen(som)[1]	0,01*	21	10
Pentachloorfenol	0,04*	12	3
d. polychloorbifenylen (PCB's)			
PCB's (som 7) [1]	0,01*	1	0,01
e. Overige gechl. koolwaterstoffen			
Monochlooranilinen (som)[1]	-	50	30
Dioxine (som I-TEQ)[1]	-	0,00018	nvt6
Chloornaftaleen (som)[1]	-	23	6
6. Bestrijdingsmiddelen			
a.organochloorbestrijdingsmiddelen			
Chloordaan (som)[1]	0,02 ng/l*	4	0,2
DDT (som)[1]	-	1,7	-
DDE (som)[1]	-	2,3	-
DDD (som)[1]	-	34	-
DDT/DDE/DDD (som)[1]	0,004 ng/l*	-	0,01
Aldrin	0,009 ng/l*	0,32	-
Dieldrin	0,1 ng/l*	-	-
Endrin	0,04 ng/l*	-	-
Drins (som)[1]	-	4	0,1
α-endosulfan	0,2 ng/l*	4	5
α-HCH	33 ng/l	17	-
β-HCH	8 ng/l	1,6	-
γ-HCH (lindaan)	9 ng/l	1,2	-
HCH-verbindingen (som)[1]	0,05	-	1
Heptachloor	0,005 ng/l*	4	0,3
Heptachloorepoxide (som)[1]	0,005 ng/l*	4	3
b. organofosforpesticiden			
-			
c. organotin bestrijdingsmiddelen			
Organotinverbindingen (som)[1]	0,05* – 16 ng/l	2,5	0,7
d.chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden			
MCPA	0,02	4	50
e. overige bestrijdingsmiddelen			
Atrazine	29 ng/l	0,71	150
Carbaryl	2 ng/l*	0,45	50
Carbofuran	2 9 ng/l	0,017	100
7. Overige stoffen			
Asbest[3]	-	100	-
Cyclohexanon	0,5	150	15.000
Dimethyl ftalaat	-	82	-
Diethyl ftalaat	-	53	-
Di-isobutyl ftalaat	-	17	-
Dibutyl ftalaat	-	36	-
Butyl benzylftalaat	-	48	-
Dihexyl ftalaat	-	220	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	60	-
Ftalaten (som)[1]	0,5	-	5
Minerale olie[4]	50	5.000	600
Pyridine	0,5	11	30
Tetrahydrofuran	0,5	7	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	8,8	5.000
Tribroommethaan (bromoform)	-	75	630

Toelichting voetnoten tabel 1

* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

[1] Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen naftaleen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de overige PAK een waarde '< vereiste rapportagegrens AS3000' hebben. Voor die overige PAK worden dan relatief hoge gehalten berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7), waarvan kan worden onderbouwd dat die gehalten niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobiliteit van de betreffende stoffen.

[2] De Interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.

[3] Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).

[4] De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.

[5] Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\Sigma(Ci/Ii) > 1$, waarbij Ci = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en Ii = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.

[6] Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

[7] De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

[8] De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

[9] Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

B: Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV'S)

Voor de stoffen in tabel 2 zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging opgenomen. Het betreffen stoffen van de tweede, derde en vierde tranche afleiding interventiewaarden. Op basis van twee redenen is een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging aangegeven en geen interventiewaarde:

1. er zijn geen gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften beschikbaar of binnenkort te verwachten;

2. de ecotoxicologische onderbouwing van de interventiewaarde is niet aanwezig of minimaal en in het laatste geval lijkt het erop dat de ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan de humaan-toxicologische effecten. De ecotoxicologische onderbouwing dient te voldoen aan de volgende criteria:

a. er dienen minimaal 4 toxiciteitsgegevens beschikbaar te zijn voor minimaal twee taxonomische groepen;

b. voor metalen dienen alle gegevens betrekking te hebben op het compartiment bodem;

c. voor organische stoffen mogen maximaal twee gegevens via evenwichtspartitie uit gegevens voor het compartiment water zijn afgeleid;

d. er dienen minimaal twee gegevens voor individuele soorten beschikbaar te zijn.

Indien aan een of meerdere van deze criteria niet is voldaan en indien ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan humaantoxicologische effecten, wordt volstaan met het vaststellen van een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging. De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde. Over- of onderschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag dient daarom naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van ernstige verontreiniging. Hierbij kan gedacht worden aan:

- nagaan of er op basis van andere stoffen sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. Op verontreinigde locaties komen vaak meerdere stoffen tegelijk voor. Indien voor andere stoffen wel interventiewaarden zijn vastgesteld kan op basis van deze stoffen nagegaan worden of er sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. In zo'n geval is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven minder relevant. Indien op basis van andere stoffen geen sprake blijkt te zijn van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren, is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven wel belangrijk;
- een ad hoc bepaling van de actuele risico's. Bij de bepaling van actuele risico's ten behoeve van het vaststellen van de spoed tot saneren spelen naast toxicologische criteria ook andere locatiegebonden factoren een rol. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om de blootstellingmogelijkheden, het gebruik van de locatie of de oppervlaktes van de verontreiniging. Dergelijke factoren kunnen vaak goed bepaald worden waardoor het ondanks de onzekerheid met betrekking tot de indicatieve niveaus toch mogelijk is een redelijke schatting van de actuele risico's uit te voeren. Het verdient aanbeveling hierbij gebruik te maken van bio-assays, omdat hiermee niet alleen de onzekerheden in de ecotoxicologische onderbouwing maar ook de onzekerheden ten gevolge van het gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften ontweken worden.
- aanvullend onderzoek naar de risico's van de stof. Er kunnen aanvullende toxiciteitexperimenten uitgevoerd worden om een betere schatting van de risico's van de stof te kunnen maken.

De INEV's zijn niet geëvalueerd en blijven gelijk aan de INEV's zoals opgenomen in de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). Enkele voormalige interventiewaarden zijn omgezet in INEV's. Dit wordt toegelicht in het NOBO-rapport: VROM, 2008, in druk: NOBO: Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. Alleen voor MTBE is het INEV voor grondwater aangepast naar de waarde die is genoemd in de Circulaire zorgplicht Wbb bij MTBE- en ETBE-verontreinigingen (Staatscourant 18 december 2008, nr. 2139).

Tabel 2: Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging [6]

gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)				
Stofnaam	Streefwaarde		Interventiewaarden	
	grondwater [4] (µg/l)		grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
	ondiep[4]	diep[4]		
	(<10 m –mv)	(>10 m –mv)		
1. Metalen				
Beryllium	-	0,05*	30	15
Seleen	-	0,07	100	160
Tellurium	-	-	600	70
Thallium	-	2*	15	7
Tin	-	2,2*	900	50
Vanadium	-	1,2	250	70
Zilver	-	-	15	40
	Streefwaarde		Interventiewaarden	
	grondwater [7] (µg/l)		grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
3. Aromatische verbindingen				
Dodecylbenzeen	-		1.000	0,02
Aromatische oplosmiddelen[1]	-		200	150
Dihydroxybenzenen (som)[3]	-		8	-
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2		-	1.250
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2		-	600
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2		-	800
5. Gechloreerde Koolwaterstoffen				
Dichlooranilinen	-		50	100
Trichlooranilinen	-		10	10
Tetrachlooranilinen	-		30	10
Pentachlooranilinen	-		10	1
4-chloormethylfenolen	-		15	350
Dioxine (som I-TEQ)[2]	-		nvt [5]	0,001 ng/l
6. Bestrijdingsmiddelen				
Azinfosmethyl	0,1 ng/l *		2	2
Maneb	0,05 ng/l*		22	0,1
7. Overige stoffen				
Acrylonitril	0,08		0,1	5
Butanol	-		30	5.600
butylacetaat	-		200	6.300
Ethylacetaat	-		75	15.000
Diethyleen glycol	-		270	13.000
Ethyleen glycol	-		100	5.500
Formaldehyde	-		0,1	50
Isopropanol	-		220	31.000
Methanol	-		30	24.000
Methylethylketon	-		35	6.000
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	-		100	9.400

Toelichting voetnoten tabel 2

* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

[1] Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als 'C9-aromatic naphta' verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen 3,2%, i-isopropylbenzeen 2,74%, n-propylbenzeen 3,97%, 1-methyl-4-ethylbenzeen 7,05%, 1-methyl-3-ethylbenzeen 15,1%, 1-methyl-2-ethylbenzeen 5,44%, 1,3,5-trimethylbenzeen 8,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimetylbenzeen 6,18% en > alkylbenzenen 6,19%.

[2] Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft.

[3] Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon.

[4] De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

[5] Voor grond is er een interventiewaarde.

[6] Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

C: Bodemtypecorrectie

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de in de tabellen opgenomen waarden voor standaardbodem omgerekend naar de waarden voor de betreffende bodem gebruik makende van de gemeten gehalten aan organische stof en lutum. De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

Metalen

Bij de omrekening voor metalen kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

(IW)b = (IW)sb x [{A + (B x % lutum) + (C x % organische stof)} / {A + (Bx25) + (C x 10)}]

Waarin:

(IW)b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem;
(IW)sb = interventiewaarde voor standaardbodem;
%lutum = gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten lutumgehalte van minder dan 2% wordt met een lutumgehalte van 2% gerekend;
% org. stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem Voor bodem met een gemeten organisch stofgehalte van minder dan 2% wordt met een organisch stofgehalte van 2% gerekend;
A, B, C = stofafhankelijke constanten voor metalen (zie hieronder);

Tabel 3: Stofafhankelijke constanten voor metalen:

Stof	A	B	C
Arseen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Beryllium	8	0,9	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Nikkel	10	1	0
Tin	4 0,	6	0
Vanadium	12	1,2	0
Zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

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

(IW)b = (IW)sb x (% organische stof / 10)

Waarin:

(IW)b	= interventiewaarde voor de te beoordelen bodem;
(IW)sb	= interventiewaarde voor standaardbodem;
% org. stof	= gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodems met gemeten percentage organische stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

PAK's

Voor interventiewaarde PAK's wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg d.s. en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg d.s. gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organische stof gehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

(IW)b = 40 x (% organische stof / 10)

Waarin:

(IW)b	= interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
% organische stof	= gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem.

D: Meetvoorschriften

De te hanteren analysemethoden zijn opgenomen in Bijlage L, behorende bij artikel 1.1 (versie 30 november 2007) van de Regeling bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007, nr. 247, pag 67.

BIJLAGE 5

Historische informatie

Rapportnummer 51.384.01

RAPPORTAGE INDIKATIEF EN AANVULLEND ONDERZOEK

TER PLAATSE VAN DE SCHAPENSTRAAT TE RAALTE

Deventer, december 1984

Technisch adviesbureau
van de unie van waterschappen bv

7400 AL Deventer, Postbus 479, Tel. (05700) 2 07 11, Telex 49545

2. INDIKATIEF ONDERZOEK NAAR DE KWALITEIT VAN BODEM EN GRONDWATER

-Bemonstering

Datum : 19 november 1984

Vijf boringen, waarvan 3 tot 1,5 m onder maaiveld en
2 met peilbuizen, tot 4,5 m onder maaiveld.

Grondwaterstand t.o.v. maaiveld, circa 2,5 m

Samenvatting van de veldwaarnemingen:

De globale bodemopbouw is als volgt:

0 - 50 cm zwart humueus zand

50 - 150 cm bruin zand

150 - 450 cm geel/grijs zand met roestsporen

Verder komt bij 3 punten op verschillende diepten wat puin voor en bij boring 12, waarbij onder de bestrating geboord is, werd geel zand tot 40 cm aangetroffen.

Organoleptisch zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

-Analyseresultaten (zie bijlage 2, bladen 1 en 2)

Samenvatting:

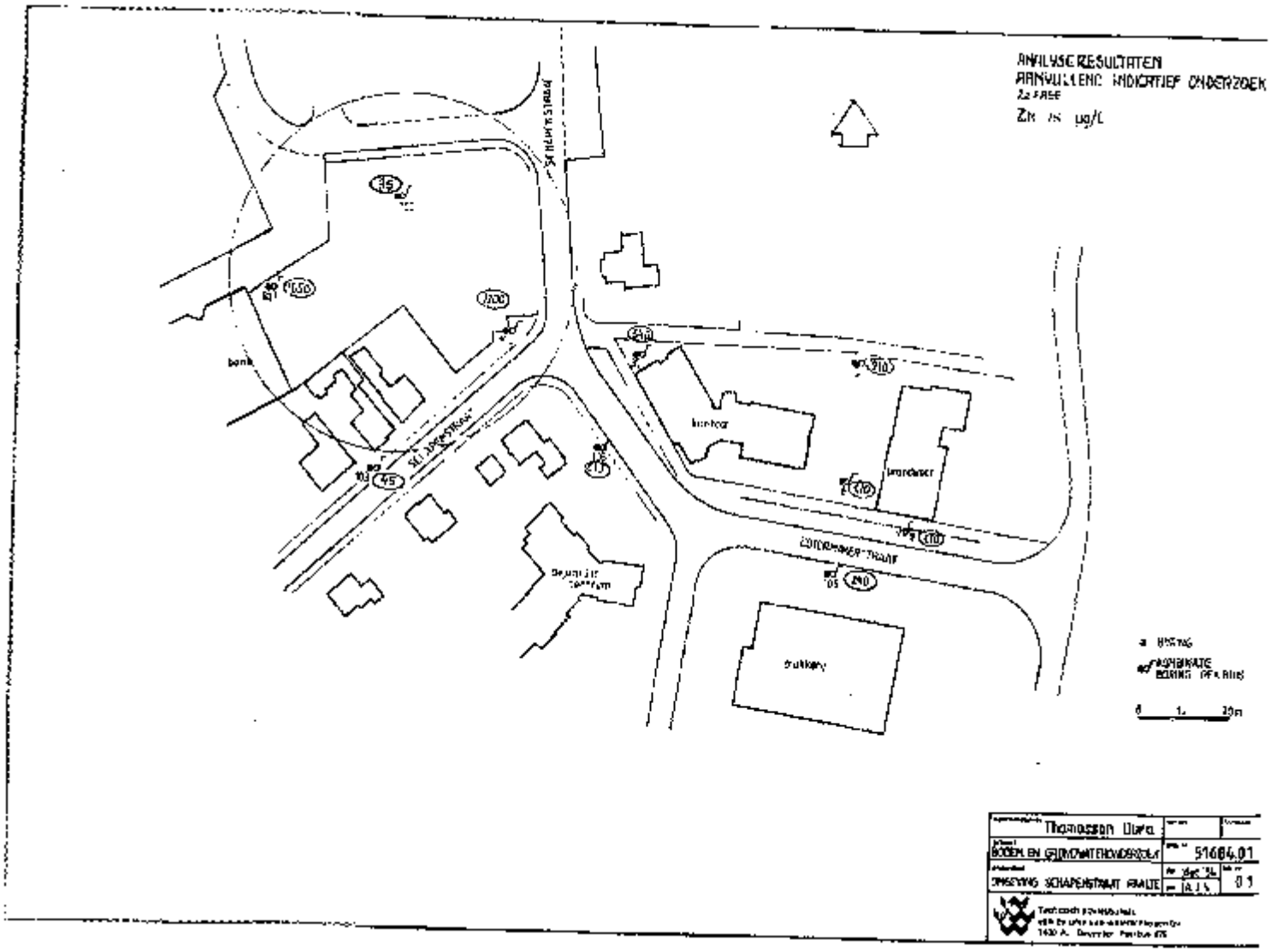
Uit de resultaten van de analyses blijkt dat alleen de koncentratie zink in het grondwater sterk verhoogd is (9700 ug/l ; C-waarde = 800 ug/l). Verder zijn geen verontreinigingen van enige betekenis in de grond- en grondwatermengmonsters waargenomen.

-Konklusie:

De gevonden zinkkoncentratie in het grondwatermengmonster geeft aanleiding om het terrein nader te onderzoeken.

In figuur 1 zijn de resultaten weergegeven van de analyses van het grondwater uit de 1e fase. Bij elk punt staat de gevonden koncentratie in µg/l.
Als referentie is het Toetsingskader uit de Leidraad Bodemsanering gebruikt. Deze is opgenomen in bijlage 3.

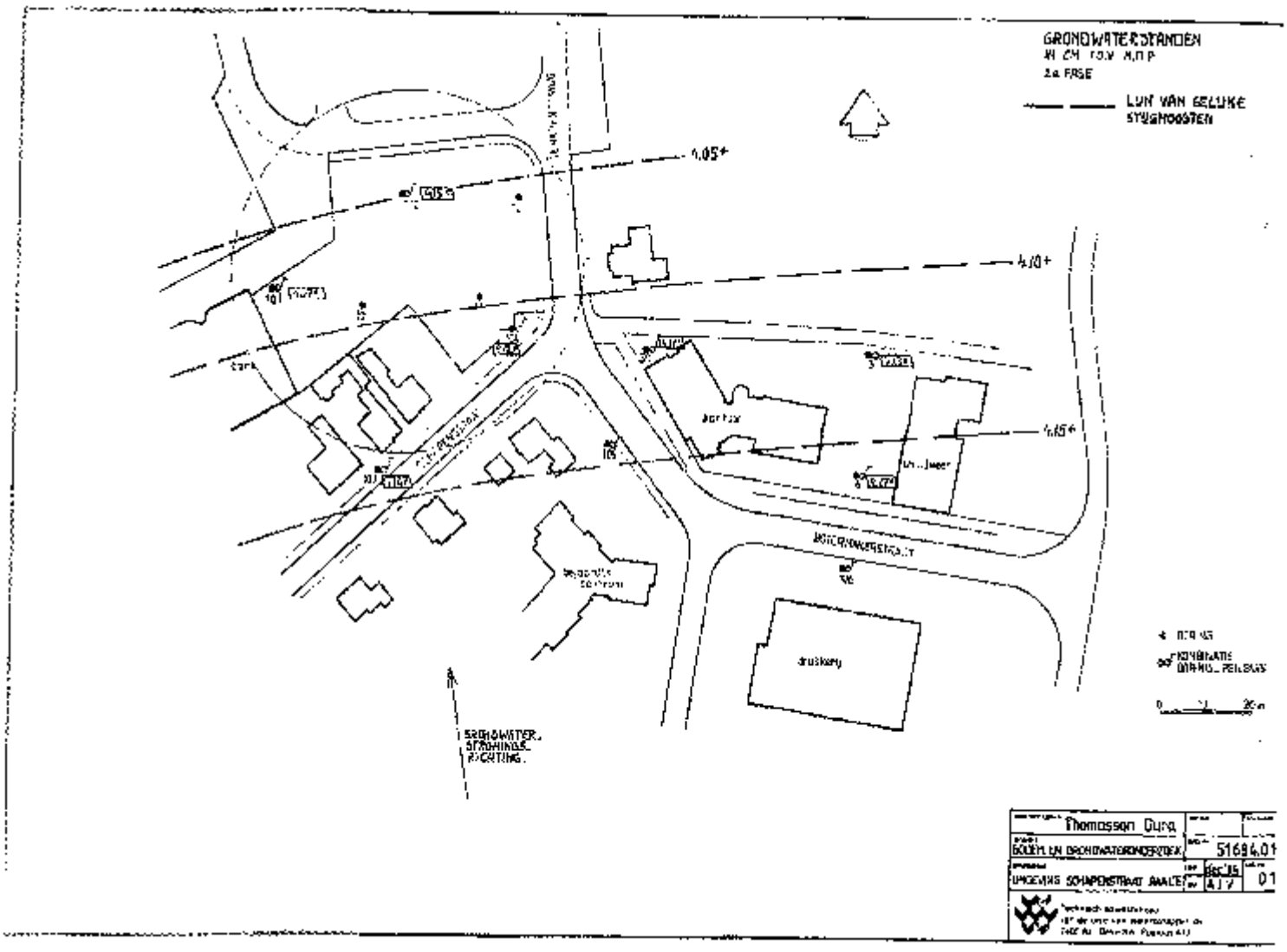
Figuur 1 Resultaten grondwateranalyses 1e fase



Uit de resultaten blijkt dat de konsentraties van west naar oost afnemen over de punten 101, 104, 30 en 3. Hierbij zijn de punten 101 en 104 sterk en de punten 30 en 3 matig verontreinigd.
Punt 106 is eveneens matig verontreinigd.
De monsters uit de peilbuizen 102, 103, 105, 6 en 7 geven geen verhooqde waarden.

In figuur 2 zijn de waterhoogten in de peilbuizen gegeven met de daaruit af te leiden grondwaterstromingsrichting.

Figuur 2. Gemeten waterhoogten t.o.v. N.A.P.



Uit de resultaten van de peilingen blijkt, dat de grondwaterstroming ter plaatse van de Schapenstraat in noordelijke richting verloopt.

Teneinde een indruk van de bodemkwaliteit te krijgen zijn de grondmonsters van de punten 10, 11, 101 en 104 geanalyseerd op zink.
Geen van de analyses gaf een verontreiniging aan van boven de A-waarde van 200 mg/kg d.s. Wel waren de koncentraties in de monsters van boring 11 en 104 (resp. 80 en 100 mg/kg d.s.) iets hoger dan van boring 10 en 101 (resp. 25 en 42 mg/kg d.s.)

3.2. Fase 2

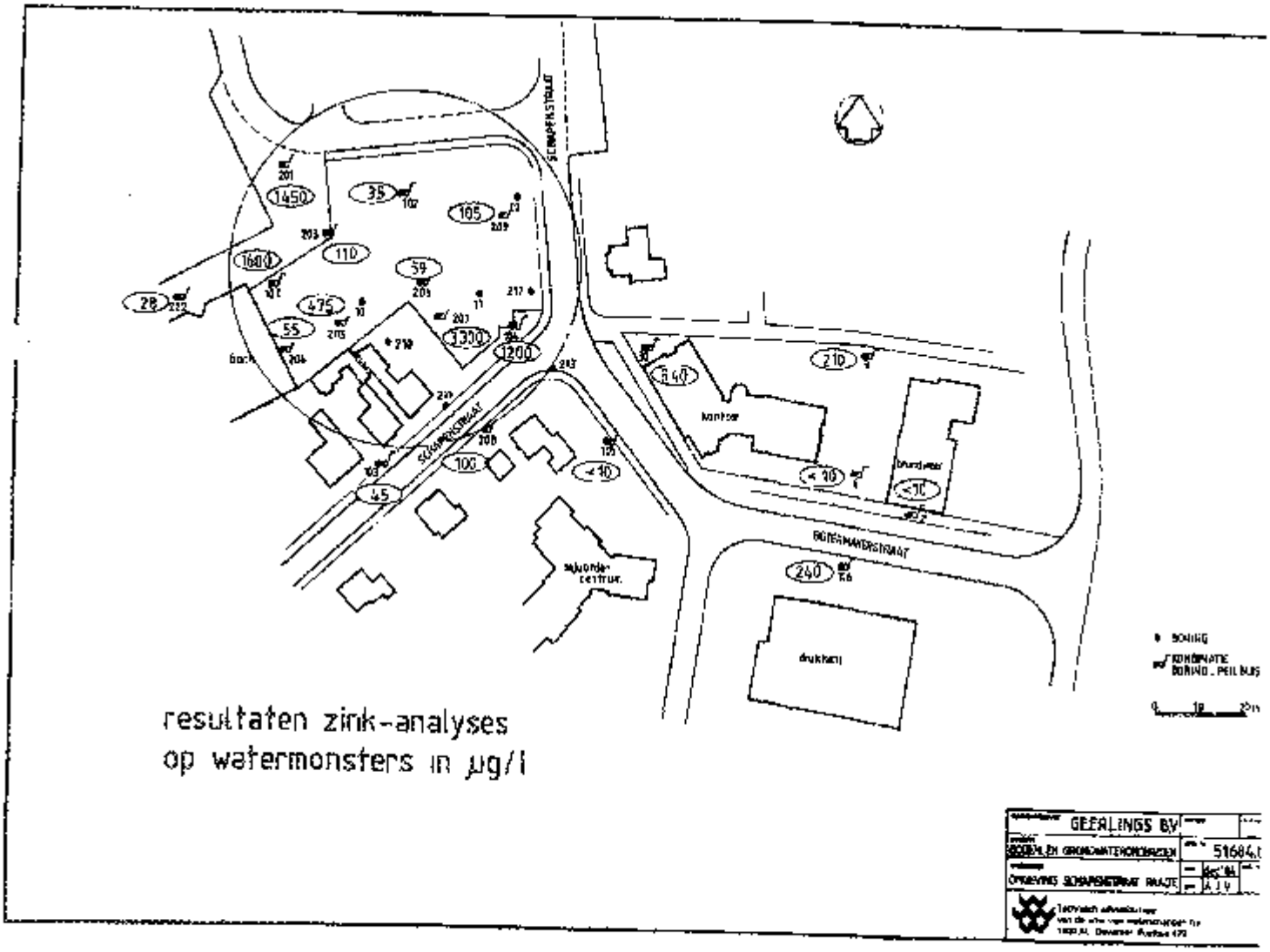
De tweede fase heeft ten doel de verspreiding van de zink-verontreiniging met het grondwater te bepalen. Tevens zal getracht worden de bron te lokaliseren.

In de 2e fase zijn de volgende handelingen verricht:

- Bijplaatsen en bemonsteren van 9 peilbuizen rond de sterke verontreinigingspunten uit de 1e fase
- Uitvoeren van 4 boringen
- Uitvoeren van 9 zinkanalyses op water en van 13 analyses op grond.

In figuur 3 zijn de resultaten weergegeven van de analyses van grondwater uit de 1e en 2e fase samen.
Als referentie is het Toetsingskader uit de Leidraad Bodemsanering gebruikt (bijlage 3).

Figuur 3. Verspreiding van zink in het grondwater (fase 1 + 2)



Uit de resultaten, weergegeven in figuur 3 blijkt, dat de punten 201, 101, 207 en 104 sterk verontreinigd zijn. Hierbij is de koncentratie bij punt 207 globaal twee maal zo hoog als bij 201, 101 en 104. Punt 205 heeft als enige een matige zinkverontreiniging.

De analyses op de grondmonsters hebben uitgewezen dat geen van de punt verontreinigd is met zink.
Wel is bij punt 203 een wat hogere koncentratie gevonden van 135 mg/kg d.s.

4. KONKLUSIES EN AANBEVELINGEN

Uit de analyseresultaten blijkt, dat er over het terrein een strook van het grondwater is aan te geven die van oost naar west loopt, van punt 104 naar 101 met een verhoogd zinkgehalte.
In noordelijke en in zuidelijke richting van deze strook neemt de verontreiniging sterk af in de stromingsrichting van het grondwater. Op basis van de peilgegevens uit de 1e fase van het aanvullend onderzoek blijkt, dat het oppervlakkige grondwater in noordelijke richting stroomt. Bij punt 101 buigt de verontreinigde strook af naar het noorden, naar punt 201. Ten westen van punt 101 is geen verontreiniging meer aanwezig (punt 202).

Na deze konstatering is gezocht naar een mogelijke oorzaak van deze zinkverontreiniging.
Als enige oorzaak lijkt vooralsnog dat er sprake is van een lokale zinkverontreiniging in de bodem.
Deze verontreiniging kan aanwezig zijn als gevolg van het dichten van een sloot met afval of veroorzaakt zijn door de kathodische bescherming van leidingen. Gezien de hoekige vorm waarin de verhoogde gehaltes voorkomen gaan de gedachten uit naar een oude sloot of een leiding. Verder zijn in de bodem geen koncentraties boven de A-waarde van het toetsingskader waargenomen.

Afval

Het is mogelijk dat een kleine hoeveelheid afval met een relatief lage zinkkoncentratie een sterke verhoging van het zinkgehalte in het grondwater veroorzaakt.
Bij uitloging van het afval wordt het zware metaal zink relatief mobiel en kan daardoor het grondwater plaatselijk verontreinigen tot gehaltes boven de C-waarde van het toetsingskader. Wel moet hier worden opgemerkt dat tijdens het veldwerk niet op afval of oude sloten is gestoten.

Kathodische bescherming

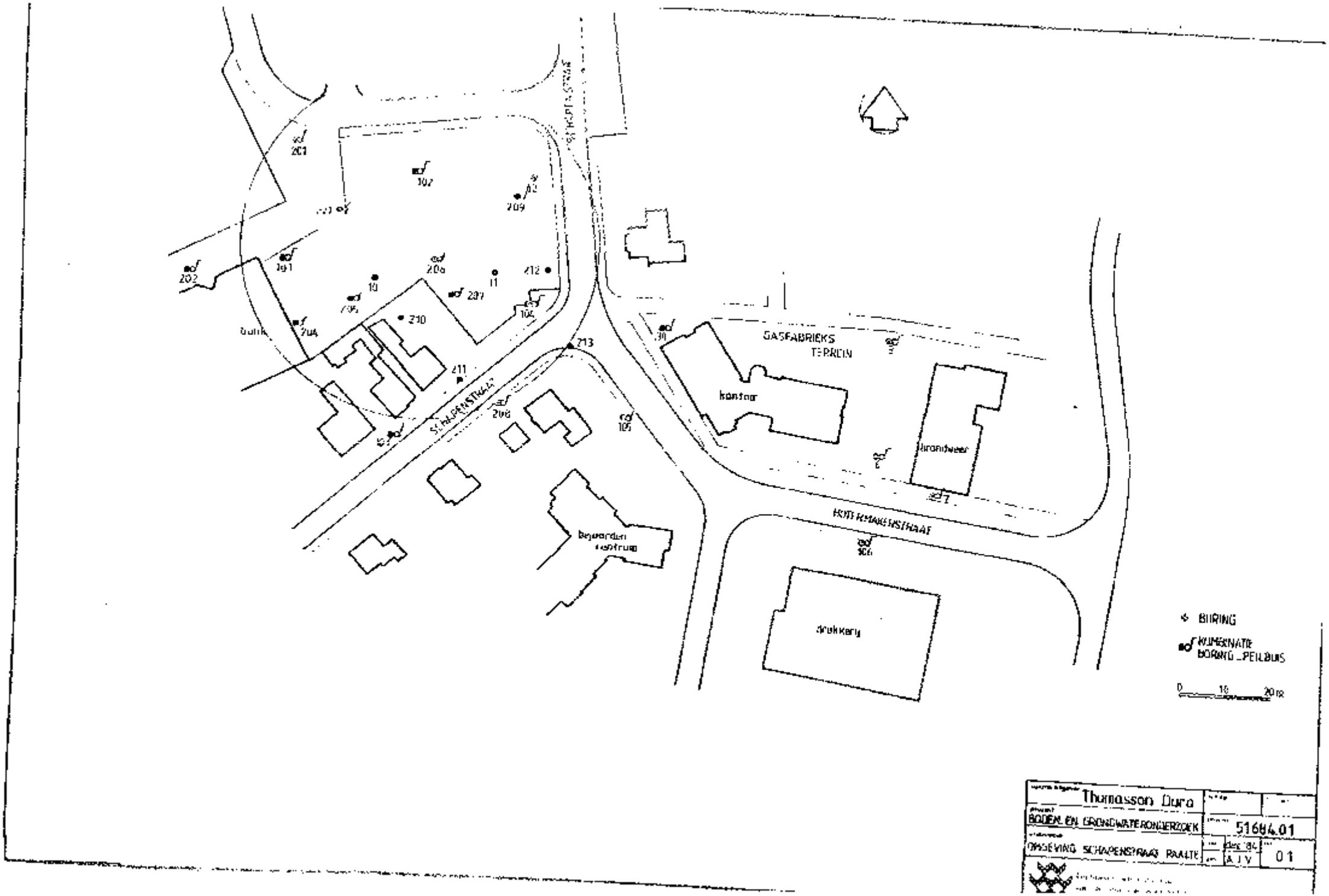
Als tweede mogelijkheid kan kathodische bescherming aangemerkt worden. Hogedruk-gasleidingen en waterleidingen kunnen met blokken zink kathodisch beschermd zijn. Hierdoor kan een plaatselijke verontreiniging opgetreden zijn, doordat de zinkblokken geleidelijk in oplossing gaan. Ter plaatse van de lokatie ligt echter geen hogedruk-gasleiding. Ook is er geen waterleiding aanwezig op het terrein. Het is echter niet bekend of vroeger een kathodisch beschermde waterleiding aanwezig is geweest. Tevens is het mogelijk, dat de gasafvoer van de oude gasfabriek over het terrein heeft gelegen. Deze leiding zou door corrosie de zinkkoncentratie in het grondwater plaatselijk kunnen verhogen.

Eindkonklusies

- In de bodem op het bouwterrein aan de Schapenstraat zijn relatief lage zinkgehaltes gevonden die op zich zelf geen aanleiding geven tot maatregelen. De koncentraties liggen op het niveau van normale achtergrondgehaltes in bodemmateriaal.
- Er is plaatselijk een sterke verhoging van het zinkgehalte in het grondwater aanwezig. Deze wordt in de vorm van een smalle strook van oost naar west gevonden.
- De grondwaterstroming is noordelijk gericht.
- Als mogelijke oorzaken van deze verontreiniging kunnen afval en kathodische bescherming aangemerkt worden.
- Er zijn geen aanwijzingen dat de zinkverontreiniging afkomstig is van buiten het terrein (bijvoorbeeld gasfabrieksterrein).

Aanbevelingen

Hoewel geen direkte oorzaak kan worden aangegeven zijn de gevonden koncentraties van dien aard, dat wordt aanbevolen om tijdens de ontgravingswerkzaamheden ten behoeve van de bouw van de geplande gebouwen, nauwkeurige inspektie van de grond te laten plaatsvinden. Aanwezige afvalstoffen dienen van het terrein afgevoerd te worden.
Wanneer geen afval aangetroffen wordt is het aannemelijk dat kathodische bescherming of corrosie de oorzaak van de verhoogde waarden is.
Aangezien de verontreiniging van het grondwater zeer plaatselijk is en het hier gaat om een goed gedefinieerde verontreiniging, lijkt sanering van dit grondwater niet noodzakelijk, hoewel dit met eenvoudige voorzieningen kan worden gerealiseerd.


SCHAPENSTRAAT
GASFABRIEKS TERREIN
kantoor
brandweer
HOUTSMAKENSTRAAT
bejaardencentrum
drukkerij
BORING
KUNSTMATIG BORING _PEILBUIS
0 10 20 m
Thomasson Dura
BODEM EN GRONDWATERONDERZOEK
51684.01
OMGEVING SCHAPENSTRAAT RAALTE
dec '94
A J V
01

Technisch adviesbureau
van de unie van waterschappen bv

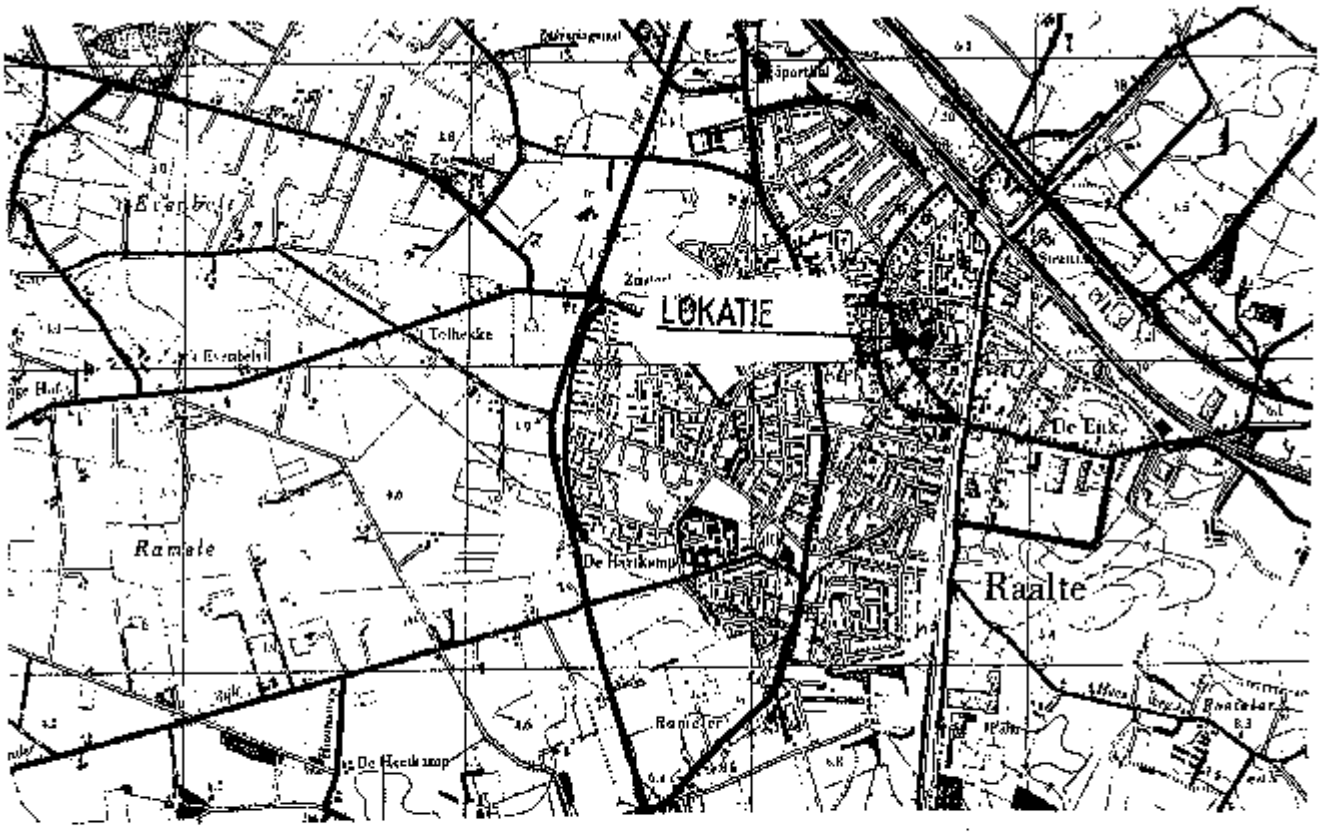
Rapportnummer 51695.02/R0-01

RAPPORTAGE SANERING VAN GROND EN GRONDWATER TER PLAATSE VAN DE SCHAPENSTRAAT TE RAALTE

Deventer, maart 1985

1. INLEIDING

De gemeente Raalte heeft het Technisch Adviesbureau van de Unie van Waterschappen B.V. (TAUW) opdracht gegeven voor het uitvoeren van een sanering van grond en grondwater ter plaatse van de Schapenstraat te Raalte. De topografische ligging van de lokatie is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1. Topografische ligging, schaal 1 : 25.000

Aanleiding voor de sanering waren de gevonden zinkkoncentaties in het grondwater, gekonstateerd in peilbuis 207. In deze peilbuis is een gehalte van 3300 µg/l aangetroffen (= 3 x de C-waarde van het toetsingskader Bodemsanering).
Deze koncentratie was te hoog om zonder verdere maatregelen een winkelpand, op deze lokatie, te bouwen (TAUW-rapportnr. 51684.01).

Daarom is zeer plaatselijk een gerichte sanering uitgevoerd.
Het onderzochte terrein is vroeger in gebruik geweest als houtopslagplaats. Ten tijde van de sanering werd het gebruikt als parkeerplaats voor het nabijgelegen winkelcentrum.

De sanering is uitgevoerd in de periode van 18 januari tot 12 maart 1985.
Door de strenge vorst zijn de werkzaamheden 2 weken later dan gepland begonnen.

In het voorliggend rapport wordt een risico-evaluatie van zink gegeven, waarna de uitgevoerde werkzaamheden en de analyseresultaten besproken worden.

3. UITGEVOERDE SANERING

3.1. Bodemsanering

Uitgangspunten

Uit het milieutechnisch onderzoek, dat uitgevoerd is voorafgaand aan de sanering, is gebleken dat de grond ter plaatse van de boringen niet verontreinigd is. Omdat er wel sprake was van een zeer plaatselijke grondwaterverontreiniging is besloten om stroomopwaarts van het grondwater bij de peilbuizen 207 en 101 (zie figuur 2) de grond om te zetten tot een diepte van ± 2 m. Met als doel een eventueel aanwezige bron te lokaliseren en te verwijderen.

Uitvoering

Bij de uitvoering van het veldwerk is het aannemersbedrijf Reinders Koopman B.V. uit Raalte ingeschakeld. Op 31 januari 1985 is de grond, aangegeven in figuur 2, omgezet. Totaal is ongeveer 230 m3 grond omgezet. Hieruit bleek dat ten zuiden van peil uis 207 een afvalput van ± 3 m diep aanwezig was, die met bouw- en sloopafval en met metaalafval zoals gaas, oude dakgoten e.d. was gevuld. Dit materiaal is afgevoerd naar de stortplaats van de aannemer. In totaal is 36 m3 afgevoerd.
Er zijn 3 grondmonsters genomen ter bepaling van het zinkgehalte in het afgevoerde materiaal.
Nabij peilbuis 101 is geen verontreiniging aangetroffen en er zijn op dit punt dan ook geen verdere maatregelen genomen.

3.2. Sanering van het grondwater

Uitgangspunten

Bij de sanering van het grondwater zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd.

Het grondwater, dat verhoogde zinkgehalten heeft, zal door middel van een vacuumbemalingssysteem, met een lengte van circa 80 m, worden opgepompt en geloosd op de riolering.
Bij het eerder uitgevoerde onderzoek zijn zeer plaatselijk koncentraties gevonden variërend van 1400 tot 3300 µg/l.
De koncentratie zink in het bemalingswater wordt regelmatig bepaald. De ligging van het vacuümbemalingssysteem is weergegeven in figuur 3.
Wanneer de koncentratie zink in het bemalingswater lager is dan 100 µg/l zal de zinkkoncentratie in de peilbuizen 207 en 101 bepaald worden.
De grondwatersanering zal gestopt worden wanneer de koncentratie zink in de peilbuizen 207 en 101 gedaald is tot beneden de C-waarde of saneringswaarde van het toetsingskader VROM (= 800 µg/l).

Uitvoering

Bij de uitvoering van de grondwatersanering is het bronneringsbedrijf van Tongeren uit Apeldoorn ingeschakeld. Dit bedrijf heeft op 13 februari de strengenbemaling geplaatst. De bemaling is eveneens op deze datum gestart.
De filters van de strengenbemaling zijn op een afstand van 2 m van elkaar geplaatst met behulp van een spuitlans. De filters zijn op een einddiepte van 6,5 m geplaatst met een lengte van 2 meter.
Bij het plaatsen van het bemalingssysteem zijn in verband met vorst extra voorzieningen getroffen om overlast voor het wegverkeer te voorkomen.

Bemaling heeft plaatsgevonden van 13 februari tot 12 maart. Om de 2 of 3 dagen is een bemonstering van het bemalingswater uitgevoerd. Op 22 februari is de bemonstering van de peilbuizen 207 en 101 gestart.
Alle monsters zijn geanalyseerd op zink.

4. ANALYSERESULTATEN EN BESPREKING

4.1. Bodem

Ten noorden van peilbuis 7 zijn 3 grondmengmonsters van de ontgraven grond ter plaatse van de afvalput genomen. Deze monsters zijn geanalyseerd op zink.
In tabel 1 zijn de resultaten van de analyses weergegeven en geïnterpreteerd aan de hand van het toetsingskader Bodemsanering.
De toetsingswaarden voor zink in de vaste fase zijn:
A = referentiewaarde = 200 mg/kg ds
B = waarde t.b.v. nader onderzoek = 500 mg/kg ds
C = waarde t.b.v. sanering = 3000 mg/kg ds
De interpretatie is als volgt weergegeven:
kleiner dan A = -
tussen A en B = +
tussen B en C = ++
groter dan C = +++

Tabel 1. Zinkgehalten van de afgevoerde grond

Monsternr.	Zinkkoncentratie in mg/kg ds	Verontreinigingsgraad
1	54	-
2	1000	++
3	200	+

Gezien de koncentratie van 1000 mg/kg ds in monster nr. 2, en de aard van het aangetroffen metaalafval in de put, mag aangenomen worden dat de bron van de zinkverontreiniging afgevoerd is. Het is mogelijk dat een zinkverontreiniging in zandgrond van 1000 mg/kg ds, een verontreiniging van het oppervlakkige grondwater kan veroorzaken van 3,3 mg/l. Dit zou door uitloging van het afval veroorzaakt kunnen zijn.

4.2. Grondwater

Er zijn 11 monsters van het bemalingswater, 8 monsters uit peilbuis 207, 7 monsters uit peilbuis 101 en 1 monster uit peilbuis 104 geanalyseerd op zink.

Bij de strengenbemaling, zoals deze uitgevoerd is in Raalte, is er altijd sprake van een zogenaamd "kopeffekt". Dit wil zeggen dat er aan het eind van de streng relatief meer water onttrokken wordt dan in het midden van de streng.
De zinkkoncentratie van het bemalingswater was op 4 maart al op acceptabele hoogte (50 µg/l).
Peilbuis 207 heeft vanaf het begin van de bemaling in het midden van de streng gelegen.
Op 4 maart bleek dat de zinkkoncentratie in deze peilbuis nog steeds 2100 µg/l bedroeg. Derhalve is de helft van de streng afgekoppeld zodanig dat de kop van de streng nabij peilbuis 207 is komen te liggen. Op 6 maart is de hele streng weer aangekoppeld, daar de zinkkoncentratie in peilbuis 207 beneden de saneringsgrens van 800 µg/l was gekomen. Het zinkgehalte bedroeg toen 540 µg/l. Vanaf die datum is de zinkkoncentratie in peilbuis 101 ook sterk gedaald, tot een waarde van 710 µg/l op maandag 11 maart.
Verder blijkt uit de analyseresultaten van het water uit de peilbuizen, dat de zinkkoncentratie afneemt naarmate er meer water doorgepompt wordt voordat er bemonstering plaatsvindt. Een en ander geeft aan dat het grondwater in de nabijheid van de peilbuis minder verontreinigd is.

De eindkoncentraties van de monsterpunten zijn:
- bemalingswater 15 µg/l op 11 maart
- peilbuis 207 580 µg/l op 11 maart
- peilbuis 101 710 µg/l op 11 maart
- peilbuis 104 720 µg/l op 6 maart.

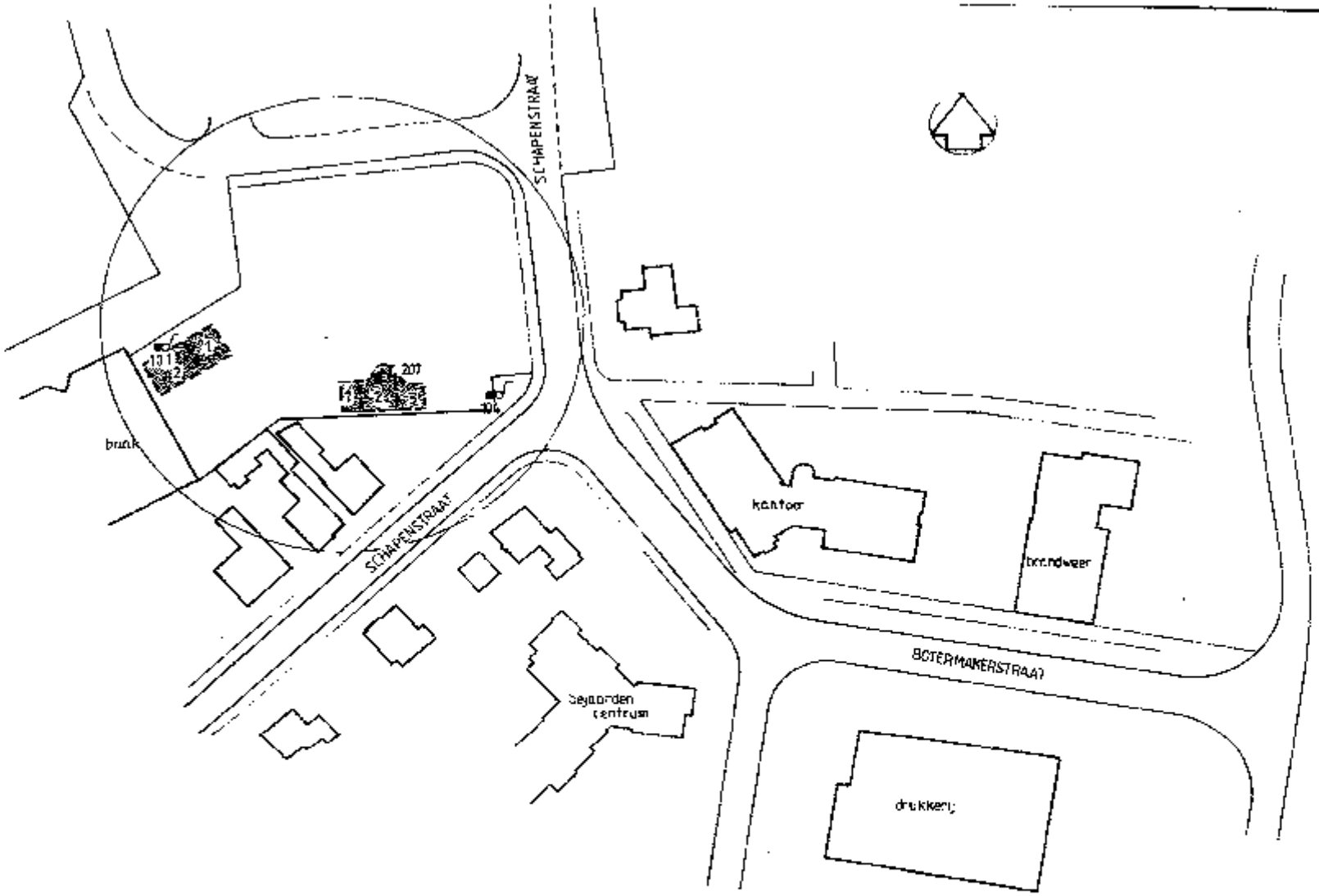
5. KONKLUSIES

Op basis van de zinkgehalten van de afgevoerde grond kan gekonkludeerd worden dat de bron van de zinkverontreiniging waarschijnlijk opgegraven en afgevoerd is.

De zinkgehalten van de monsters van het bronnerings- en grondwater geven weer dat alle eindkoncentraties op een acceptabel niveau liggen (beneden de saneringswaarde volgens het toetsingskader Bodemsanering).

Derhalve is de kwaliteit van grond en grondwater ter plaatse van het uitgevoerde onderzoek en de sanering van de Schapenstraat te Raalte zodanig, dat deze lokatie geschikt is voor woningbouw.

Deventer, maart 1985
FS/ab

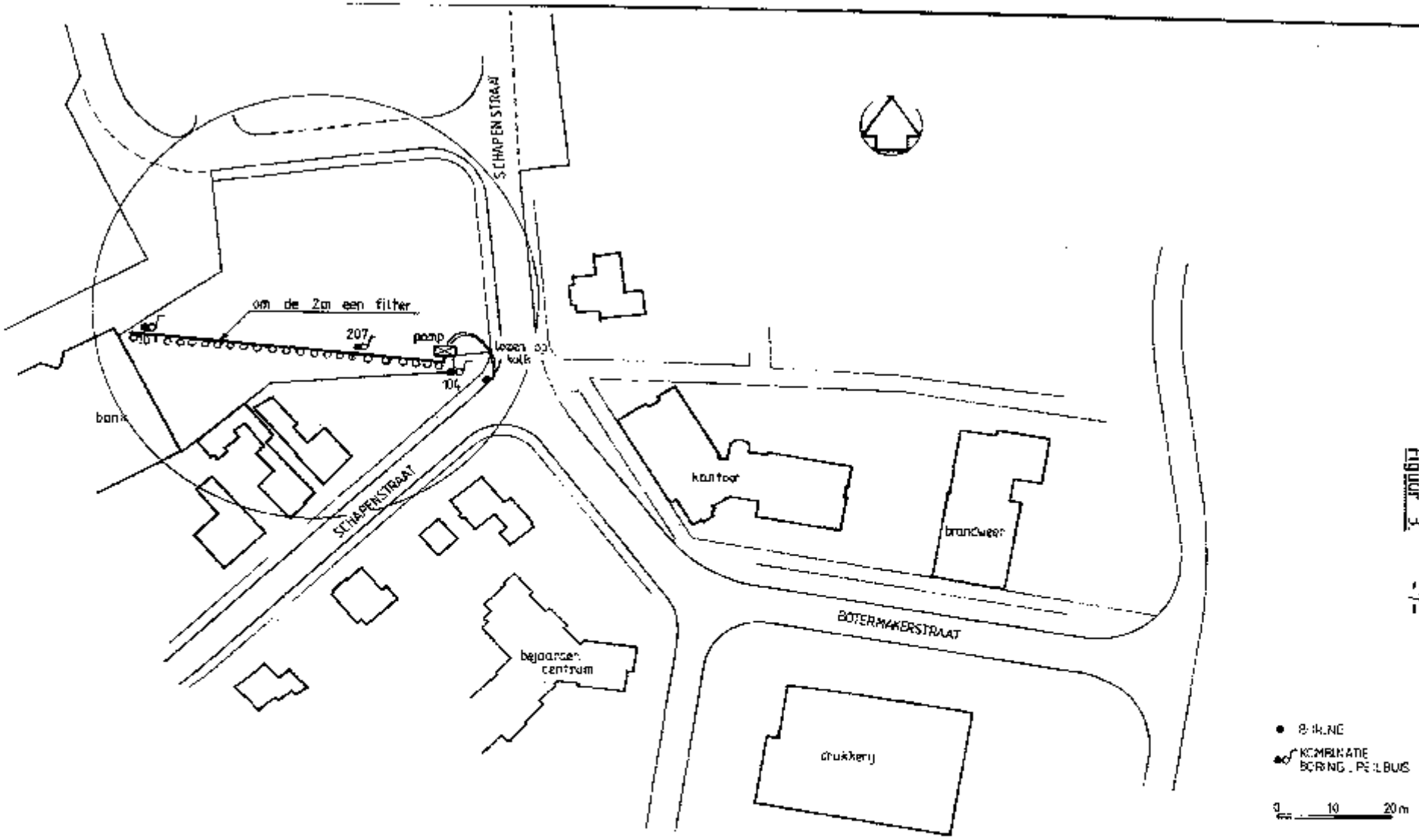


Figuur 2.

LEGENDA

Afgegraven tot 1 m - m.v.
" " 2m "
" " 3m "

GEM. RAALTE		
BODEMSANERING SCHAPENSTR.		51695.02
LOKATIE AFGEGRAVEN GROND	mrt.'85	1
	o.k.r.	



Figuur 3.

GEM. RAALTE	schaal	formaat
GRONDWATERSANERING	51695.02	
LIGGING VACUUM STRENGSENBEMALING	dm 1'85	2
	uit a.kr	

Technisch adviesbureau van de dienst van waterbeheer Noord-Oost Oosterhaar Postbus 470

Tree Stone Holding BV

Verkennend bodemonderzoek in combinatie met een **verkennend asbestonderzoek** op de locatie aan de Schapenstraat 18 te Raalte

Projectnummer: *2012686/mh/sh*
Datum: *februari 2013*

Opdrachtgever
Tree Stone Holding BV
Postbus 175
8100 AD RAALTE

Hunneman Milieu-Advies Raalte BV
Postbus 253, 8100 AG RAALTE
Tel: 0572-360998
Fax: 0572-351574
E-mail: info@hunneman-milieu.nl

BRL-2000

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN-5725 strategie "standaard". De in dit hoofdstuk beschreven gegevens zijn verkregen uit de volgende bronnen:
- informatie opdrachtgever;
- locatiebezoek;
- dossieronderzoek Gemeente Raalte (d.d. 11-1-2013);
- informatie Bodemloket (geen gegevens beschikbaar);
- informatie Bodematlas Provincie Overijssel (informatie in bijlage 6);
- grondwaterkaart van Nederland.

De relevante gegevens uit het vooronderzoek zijn opgenomen in hoofdstuk 2 en in bijlage 6.

2.1 Achtergrondinformatie

De onderzoekslocatie is gesitueerd aan de Schapenstraat 18 te Raalte en staat kadastraal bekend als: *gemeente Raalte, sectie E, nummer 4024*. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 400 m^2. Op de locatie is een woonhuis gesitueerd. Het maaiveld rondom de bebouwing is grotendeels in gebruik als tuin, deels verhard met tegels en gebroken puin en deels braakliggend. Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-1.

2.2 Historische informatie

Uit dossieronderzoek bij de Gemeente Raalte blijkt dat op en nabij de locatie meerdere milieutechnische werkzaamheden zijn uitgevoerd, te weten:
- indicatief en aanvullend bodemonderzoek door Tauw aan de Schapenstraat te Raalte (december 1984, kenmerk 51.384.01);
- sanering van grond- en grondwater door Tauw aan de Schapenstraat te Raalte (maart 1985, kenmerk 51695.02/RO-01;
- verkennend bodemonderzoek door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV aan de Schapenstraat (ong.) te Raalte (januari 2001, kenmerk 2000.783).

De belangrijkste conclusies uit het onderzoek van 2001 zijn:
- in de vaste bodem zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK aangetoond;
- in het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan koper aangetoond.

De relevante informatie uit de voorgaande bodemonderzoeken is opgenomen in bijlage 6.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Regionale bodemopbouw
Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (het rapport 27 oost, 28 west (TNO-DGV, 1985)). Uit dit rapport zijn de volgende regionale gegevens samengevat.

Grondwaterstroming
In het eerste watervoerende pakket stroomt het grondwater in noordwestelijke richting.

Asbest

Voor asbestonderzoek is de, door het "voormalig" ministerie van VROM vastgestelde norm voor asbest in grond/puin (100 mg/kg d.s.) van toepassing.

Conform de NEN 5707 wordt in een verkennend onderzoek asbest beoordeeld of sprake is van een verdachte of een onverdachte locatie op het voorkomen van asbest. Indien sprake is van een verdachte locatie dan dient een nader onderzoek asbest, conform de NEN 5707, te worden uitgevoerd.

Tabel 5: analyseresultaten vaste bodem

% H* = 3,9 % L* = 2,0	analyseresultaten (mg/kg d.s.)		toetsingswaarden (mg/kg d.s.)		
monster boring traject (m-mv)	MM-01 1 t/m 4 0,0-0,5	MM-02 1 t/ 2 0,5-2,0	AW-waarde	% (AW-I)	I-waarde
arseen	6,0	<5,0	12	28,5	45
barium	96•	22	49	143	237
cadmium	0,71•	<0,35	0,38	4,3	8,2
chroom	12	<10	30	63,5	97
kobalt	2,9	<2,0	4	29	54
koper	29•	<10	21	59,5	98
kwik	0,16•	<0,05	0,11	12,76	25,4
lood	130•	15	33	191	349
molybdeen	<1,5	<1,5	2	96	190
nikkel	7	<5	12	23	34
zink	140•	<20	62	190	318
PAK (10)-tot.	1,5	<1,5	1,5	20,8	40
PCB's	<0,007	<0,007	0,0078	0,2	0,39
min.olie	<35	<35	74	1012	1950

Toelichting bij tabel:
• : overschrijding van de achtergrondwaarde
•• : overschrijding van de toetsingswaarde voor nader onderzoek
••• : overschrijding van de interventiewaarde
* : gerelateerd aan specifieke leem- en humusgehalten
H : organisch stof L : leem

Tabel 6: analyseresultaten asbest in grond

monstergegevens			analyseresultaten (mg of mg/kg d.s.)				asbesttype	
Monster	Sleuf/MP	traject (m-mv)	materiaal-monster(s) >16 mm (mg)	bodem/puin > 0,5< 16 mm in mg/kg ds.	bodem/puin < 0,5 mm in mg/kg ds.	gewogen* asbestgehalte in de bodem	soort Asbest	H/NH
RF-01	1 t/m 4	0,0-0,5	-	<2,0	n.a.	n.v.	-	-

Toelichting bij tabel:
n.g.: niet geanalyseerd -: niet van toepassing n.a.: niet aangetoond
S: serpentijn-asbest H: hechtgebonden asbest Sl.: sleuf
A: amfibool NH: niet hechtgebonden asbest MP: monsterpunt
*: gewogen concentratie asbest in de bodem of puin in mg/kg ds. wordt gevormd door de aangetoonde concentratie in het materiaal (verzamel)-monster aan asbestplaatjes in de gegraven monsterpunten en/of sleuven vermeerderd met de aangetoonde concentratie aan asbest in het bodem/puin (meng)monster.

Tabel 7: analyseresultaten grondwater

analyseresultaten (µg/l)		toetsingswaarden (µg/l)		
peilbuis	1			
filter (m-mv)	3,5-4,5			
pH	6,8			
EC (µs/cm)	970	S-waarde	½(S+I)	I-waarde
zware metalen				
arsenen	<d	10	35	60
barium	150*	50	327,5	625
cadmium	<d	0,4	3,2	6
chroom	<d	1	15,5	30
kobalt	<d	20	60	100
koper	<d	15	45	75
kwik	<d	0,05	0,17	0,30
lood	<d	15	45	75
molybdeen	<d	5	152,5	300
nikkel	<d	15	45	75
zink	59	65	432,5	800
vluchtige aromaten				
benzeen	<d	0,2	15,1	30
tolueen	<d	7	503,5	1000
ethylbenzeen	<d	4	77	150
xylenen (som)	<d	0,2	35,1	70
styreen	<d	6	153	300
naftaleen	<d	0,1	35	70
gechloreerde koolwaterstoffen				
1,1-dichloorethaan	<d	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	<d	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	<d	0,01	5	10
cis 1,2-dichlooretheen	<d	0,01	10	20
trans 1,2-dichlooretheen	<d	0,01	10	20
dichloormethaan	<d	0,01	500	1000
dichloorpropanen	<d	0,8	40,4	80
tetrachlooretheen (per)	<d	0,01	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	<d	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	<d	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<d	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	<d	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<d	6	203	400
vinylchloride	<d	0,01	2,5	5
mineraleolie	<d	50	325	600
bromoform	<d	#	315	630

Toelichting bij tabel:

* : overschrijding van de streefwaarde

** : overschrijding van de toetsingswaarde voor nader onderzoek

*** : overschrijding interventiewaarde

: geen toetsingswaarde voor gegeven

<d : detectiegrens

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van Tree Stone Holding BV is in januari en februari 2013, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend bodemonderzoek in combinatie met een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Schapenstraat 18 te Raalte.

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen aankoop van de locatie en heeft tot doel een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

4.1 Vaste bodem en grondwater

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem geen bijmengingen aan bodemvreemde materialen waargenomen.

Analytisch zijn in het mengmonster van de *bovengrond* (MM-01) licht verhoogde gehalten aan barium, cadmium, koper, kwik, lood en zink aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de toetsingswaarden voor nader onderzoek. Van de overig geanalyseerde parameters zijn geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

Analytisch zijn in het mengmonster van de *ondergrond* (MM-02), van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

Analytisch zijn in het *grondwater* (peilbuis 1), met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan barium, geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden. Het aangetoonde gehalte aan barium overschrijdt de streefwaarde, maar blijft beneden de toetsingswaarde voor nader onderzoek.

<u>Verkennend asbestonderzoek</u>
Tijdens de maaiveldinspectie is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld. Zintuiglijk zijn geen asbestverdachte materialen in de bodem waargenomen. Analytisch is in het mengmonster van de *geroerde bodem* (RE-01) geen asbest aangetoond boven de bepalingsgrens (< 2 mg/kg d.s.).

4.2 Conclusies en aanbevelingen

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem geen bijmengingen aan bodemvreemde materialen waargenomen. Op en in de geroerde bodem is zintuiglijk en analytisch geen asbest aangetroffen.

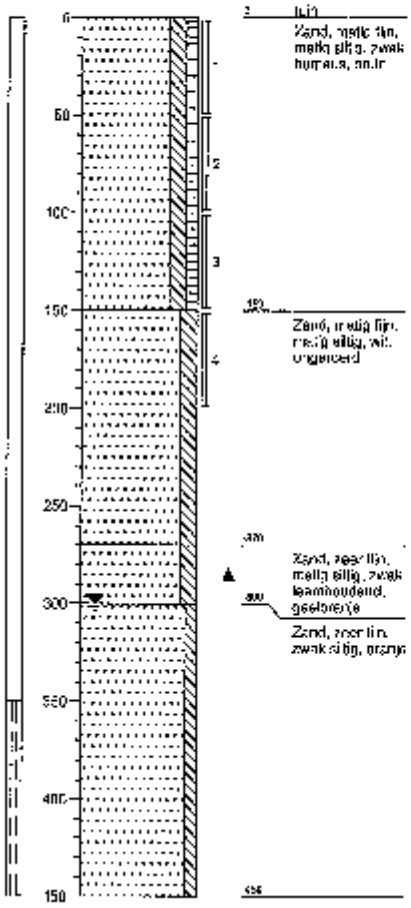
In de vaste bodem zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan barium aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden respectievelijk de achtergrond- en streefwaarden, maar vormen geen aanleiding tot nader onderzoek.

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaan, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, geen bezwaren voor de voorgenomen aankoop van de locatie.

Projectnummer: 2012686

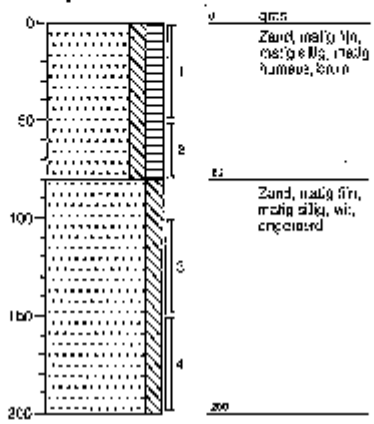
Monsterpunt: 1

Boormeester: JM



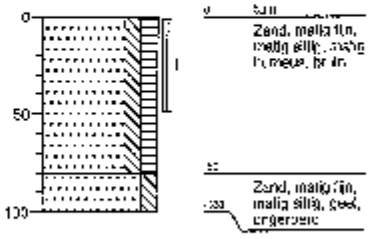
Monsterpunt: 2

Boormeester: JM



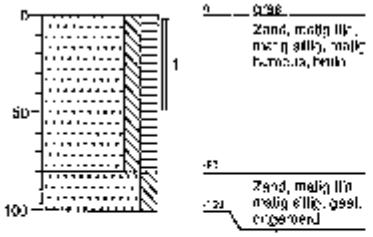
Monsterpunt: 3

Boormeester: JM

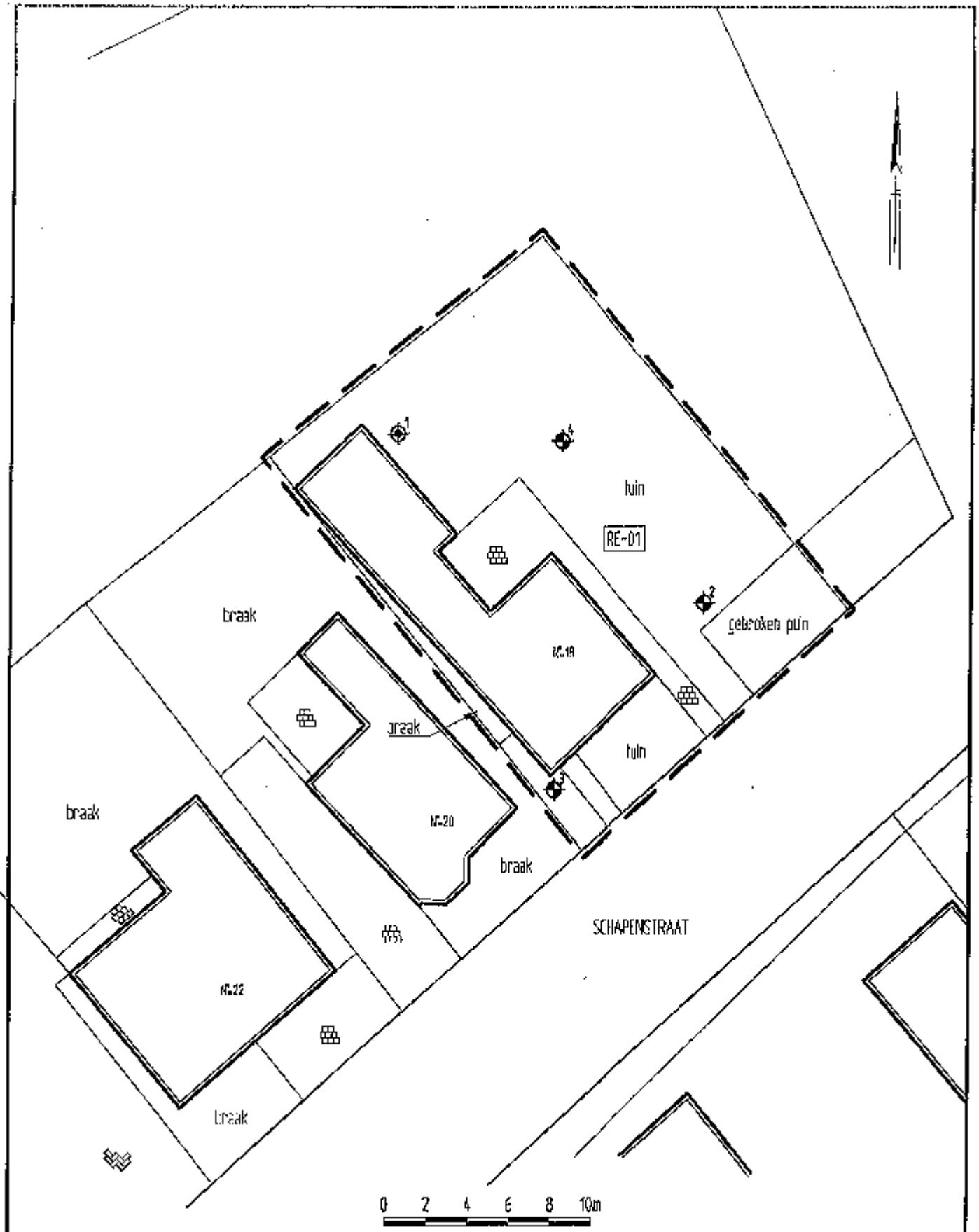


Monsterpunt: 4

Boormeester: JM



Projectnaam: NEN/VOA Schapenstraat 18 Raalte



LEGENDA

- grens onderzoekslocatie
- peilbuis met nummer
- monsterpunt (30x30 cm)
- RE-01 ruimtelijke eenheid

Tree Stone Holding BV

Verkennend bodem- en asbestonderzoek
Schapenstraat 18 te Raalte

Situatie met monsterpunten, peilbuis en ruimtelijke eenheid

Projectnummer	2012686
Tekening	1 – 1
Schaal	1:250
Afmetingen	A4_p
Datum	feb.-2013
Getekend	MH
Filename	2012686A

HUNNEMAN
MILIEU – ADVIES
Borkstraat 6
Postbus 253
8100 AG Raalte
Tel.: 0572-360988
Fax.:0572-351574

Gemeente Raalte

Verkennend bodemonderzoek in combinatie met
een verkennend asbestonderzoek op de locatie
aan de Schapenstraat te Raalte

Projectnummer: *14.0591/jk/lvh*
Datum: *augustus 2014*

Opdrachtgever
Gemeente Raalte
Postbus 140
8100 AC RAALTE

Hunneman Milieu-Advies Raalte BV
Postbus 253, 8100 AG RAALTE
Tel: 0572-360998
Fax: 0572-351574
E-mail: info@hunneman-milieu.nl

BRL-2000

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN-5725 strategie "standaard". Voor de historie is gebruik gemaakt van het voorgaand bodemonderzoek en de aangeleverde informatie door de Gemeente Raalte. De informatie is van dien aard dat, conform par. 5.2.4., geen aanvullend archiefonderzoek noodzakelijk wordt geacht. De in dit hoofdstuk beschreven gegevens zijn verkregen uit de volgende bronnen:

- informatie opdrachtgever;
- locatiebezoek;
- relevante tekeningen;
- informatie Gemeente Raalte;
- informatie Bodemloket (*verwijzing Bodematlas Overijssel*);
- informatie Bodematlas Provincie Overijssel;
- voorgaande milieutechnische werkzaamheden;
- grondwaterkaart van Nederland.

De relevante gegevens uit het vooronderzoek zijn opgenomen in hoofdstuk 2 en bijlage 6.

2.1 Achtergrondinformatie

De onderzoekslocatie is gesitueerd aan de Schapenstraat te Raalte en staat kadastraal bekend als: *gemeente Raalte, sectie E, nummer 4500*. De onderzoekslocatie betreft de parkeerplaats ten oosten van de Aldi. Het voornemen bestaat het perceel te verkopen ten behoeve van uitbreiding van de Aldi. De oppervlakte van de nieuwbouw bedraagt circa 250 m^2. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 910 m^2. Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-1.

2.2 Voorgaande milieutechnische werkzaamheden

Uit informatie van de Gemeente Raalte blijkt dat de locatie in 1984 indicatief onderzocht is door Tauw. Naar aanleiding van de onderzoeksresultaten is door Tauw aanvullend onderzoek uitgevoerd (december 1984, kenmerk 51.384.01). Aansluitend aan dit onderzoek zijn de vaste bodem en het grondwater gesaneerd.

Van de saneringswerkzaamheden is door Tauw een evaluatierapport opgesteld (maart 1995, kenmerk 51695.02/RO-01). In 1985 is 36 m^3 met zink verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd. Aansluitend is een grondwatersanering uitgevoerd. Na beëindiging van de grondwateronttrekking zijn in de peilbuizen 104 en 207 (binnen de onderhavige onderzoekslocatie) matig verhoogde gehalten aan zink (respectievelijk 720 en 580 µg/l) aangetoond.

In januari 2001 is een verkennend bodemonderzoek door Hunneman Milieu-Advies Raalte uitgevoerd (kenmerk 2000.783). Hierbij zijn in de vaste bodem en het grondwater licht verhoogde gehalten aan zware metalen en/of PAK aangetoond. Cyanide is in het grondwater niet aangetoond boven de streefwaarde.

De relevante gegevens uit de bovenstaande rapportages zijn opgenomen in bijlage 6.

Conform de NEN-5707 wordt in een verkennend onderzoek asbest beoordeeld of sprake is van een verdachte of een onverdachte locatie op het voorkomen van asbest. Indien sprake is van een verdachte locatie dan dient een nader onderzoek asbest, conform de NEN-5707, te worden uitgevoerd.

Tabel 5: analyseresultaten vaste bodem

% H* = 10 % L* = 25	gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden *[BaTeVo-toetsing is opgenomen in de bijlage]*					standaard bodem (mg/kg d.s.)		
monster	MM-01	MM-02	MM-03	MM-04	MM-05			
boring	1 + 2	3, 4, 6+7	6	1+5	1, 5+6	AW-waarde	½ (AW–I)	I-waarde
traject (m-mv)	0,0-0,5	0,0-0,5	0,5-1,5	0,15-1,5	1,5-2,0			
arsenen	<	<	<	<	<	20	48	76
barium	@	@	@	@	@	@	@	@
cadmium	<	<	<	<	<	0.6	6.8	13
chroom	<	<	<	<	<	55	117,5	180
kobalt	<	<	<	<	<	15	102,5	190
koper	<	<	<	<	<	40	115	190
kwik	<	<	<	0,19•	<	0,15	18,08	36
lood	<	<	60•	89•	<	50	290	530
molybdeen	<	<	<	<	<	2	96	190
nikkel	<	<	<	<	<	35	67,5	100
zink	<	<	<	210•	<	140	430	720
PAK (10)-tot.	<	<	3,3•	4,2•	<	1,5	20,8	40
PCB's	<	<	<	<	<	0,02	0,51	1
min.olie	<	<	<	<	<	190	2595	5000

Toelichting bij tabel:
< : geen overschrijding van de achtergrondwaarde
• : overschrijding van de achtergrondwaarde
•• : overschrijding van de tussenwaarde
••• : overschrijding van de interventiewaarde
- : niet geanalyseerd
@: geen toetsoordeel mogelijk
* : lutum- en humusgehalten standaard bodem
H : organisch stof L : lutum

Tabel 6: analyseresultaten asbest in grond

monstergegevens			analyseresultaten (mg of mg/kg d.s.)				asbesttype	
Monster	Sleuf/MP	traject (m-mv)	materiaal-monster(s) >16 mm (mg)	bodem/puin > 0,5< 16 mm in mg/kg ds.	bodem/puin <0,5 mm in mg/kg ds.	gewogen* asbestgehalte in de bodem	soort asbest	H/NH
RE-01 *zand*	1 t/m 7	0,05 -1,1	-	<1	n.a.	n.a.	-	-
RE-02 *humus*	1 t/m 7	0,5-1,7	-	<1	n.a.	n.a.	-	-

Toelichting bij tabel:
n.g.: niet geanalyseerd -: niet van toepassing n.a.: niet aangetoond
S: serpentijn-asbest H: hechtgebonden asbest SL: sleuf
A: amfibool NH: niet hechtgebonden asbest MP: monsterpunt
*: gewogen concentratie asbest in de bodem of puin in mg/kg ds. wordt gevormd door de aangetoonde concentratie in het materiaal (verzamel)-monster van asbestplaatjes in de gegraven monsterpunten en/of sleuven vermeerderd met de aangetoonde concentratie aan asbest in het bodem/puin (meng)monster

Tabel 7: analyseresultaten grondwater

analyseresultaten (µg/l)		toetsingswaarden (µg/l)		
peilbuis	1			
filter (m-mv)	3,5-4,5			
pH	6,25			
EC (µs/cm)	690			
troebelheid (NTU)	3,2	S-waarde	½(S+I)	I-waarde
zware metalen				
arsoen	<	10	35	60
barium	190*	50	337,5	625
cadmium	<	0,4	3,2	6
chroom	<	1	15,5	30
kobalt	<	20	60	100
koper	<	15	45	75
kwik	<	0,05	0,17	0,30
lood	<	15	45	75
molybdeen	<	5	152,5	300
nikkel	<	15	45	75
zink	<	65	432,5	800
vluchtige aromaten				
benzeen	<	0,2	15,1	30
tolueen	<	7	503,5	1000
ethylbenzeen	<	4	77	150
xylenen (som)	<	0,2	35,1	70
styreen	<	6	153	300
naftaleen	<	0,1	35	70
gechloreerde koolwaterstoffen				
1,1-dichloorethaan	<	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	<	7	203,5	400
1,1-dichloorethen	<	0,01	5	10
cis 1,2-dichloorethen	<	0,01	10	20
trans 1,2-dichloorethen	<	0,01	10	20
dichloormethaan	<	0,01	500	1000
dichloorpropanen	<	0,8	40,4	80
tetrachloorethen (per)	<	0,01	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	<	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	<	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<	0,01	65	130
trichloorethen (tri)	<	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<	6	203	400
vinylchloride	<	0,01	2,5	5
minerale olie	<	50	325	600
bromoform	<	#	315	630
cyanide (complex)	<	10	755	1500
cyanide (vrij)	<	5	752,5	1500

Toelichting bij tabel

- * : overschrijding van de streefwaarde
- ** : overschrijding van de risicowaarde
- *** : overschrijding interventiewaarde
- < : geen overschrijdingen detectiegrens en/of streefwaarde
- # : geen toetsingswaarden voor gegeven
- – : niet geanalyseerd

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van de Gemeente Raalte is in augustus 2014, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd, op een perceel ten oosten van de Aldi, aan de Schapenstraat te Raalte.

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen verkoop, bestemmingswijziging en nieuwbouw op de locatie. Het onderzoek heeft tot doel het vaststellen van de actuele kwaliteit van de bodem en het grondwater.

4.1 Vaste bodem en grondwater

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem zwakke bijmengingen met puin waargenomen.

Analytisch zijn in de *puinhoudende en niet-puinhoudende bovengrond* (MM-01 en MM-02), van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

Analytisch zijn in de *niet-puinhoudende ondergrond* (MM-03 en MM-05), met uitzondering van licht verhoogde gehalten aan lood en PAK in MM-03, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden. De aangetoonde gehalten aan lood en PAK overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden.

Analytisch zijn in de *puinhoudende ondergrond* (MM-04) licht verhoogde gehalten aan kwik, lood, zink en PAK aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden.

Analytisch zijn in het *grondwater* (peilbuis 1), met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan barium, geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden. Het aangetoonde gehalte aan barium overschrijdt de streefwaarde, maar blijft beneden de tussenwaarde. Cyanide is niet verhoogd aangetoond.

<u>*Asbestonderzoek*</u>
Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op of in de bodem waargenomen.

In de onderzochte mengmonsters van de *geroerde bovengrond* (RE-01 en RE-02) zijn analytisch geen gehalten asbest aangetoond boven de bepalingsgrens (1,0 mg/kg d.s.).

4.2 Conclusies en aanbevelingen

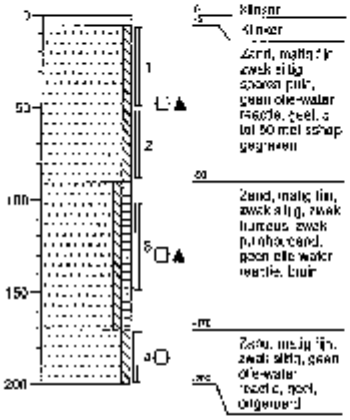
Zintuiglijk zijn in de vaste bodem zwakke bijmengingen met puin waargenomen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op of in de bodem waargenomen.

In de vaste bodem zijn lokaal licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK aangetoond. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan barium aangetoond. Cyanide is niet verhoogd aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden respectievelijk de achtergrond- of streefwaarden, maar vormen geen aanleiding tot nader onderzoek. Zintuiglijke en analytisch is in de geroerde bovengrond geen asbest aangetroffen.

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaan er naar onze mening, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, geen bezwaren voor de voorgenomen aankoop, het wijzigen van het bestemmingsplan en de voorgenomen nieuwbouw op de locatie.

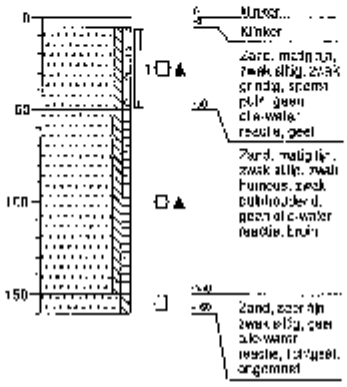
Boring: 01

boormeester: JTiaber



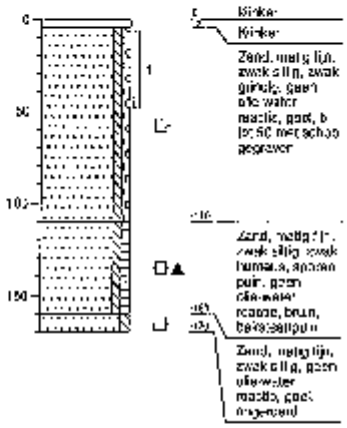
Boring: 02

boormeester: JT baen



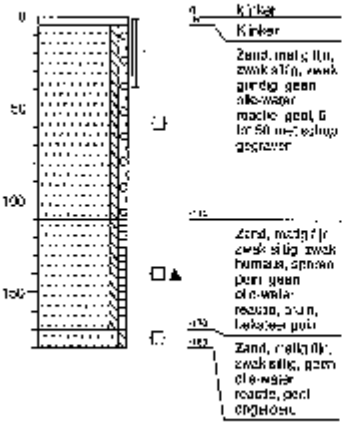
Boring: 03

boormeester: JTibben



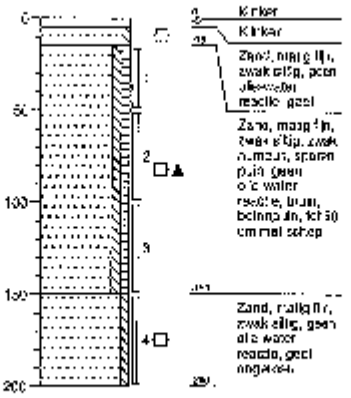
Boring: 04

boormeester: JT bben



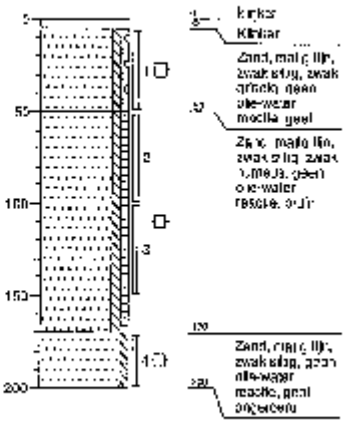
Boring: 05

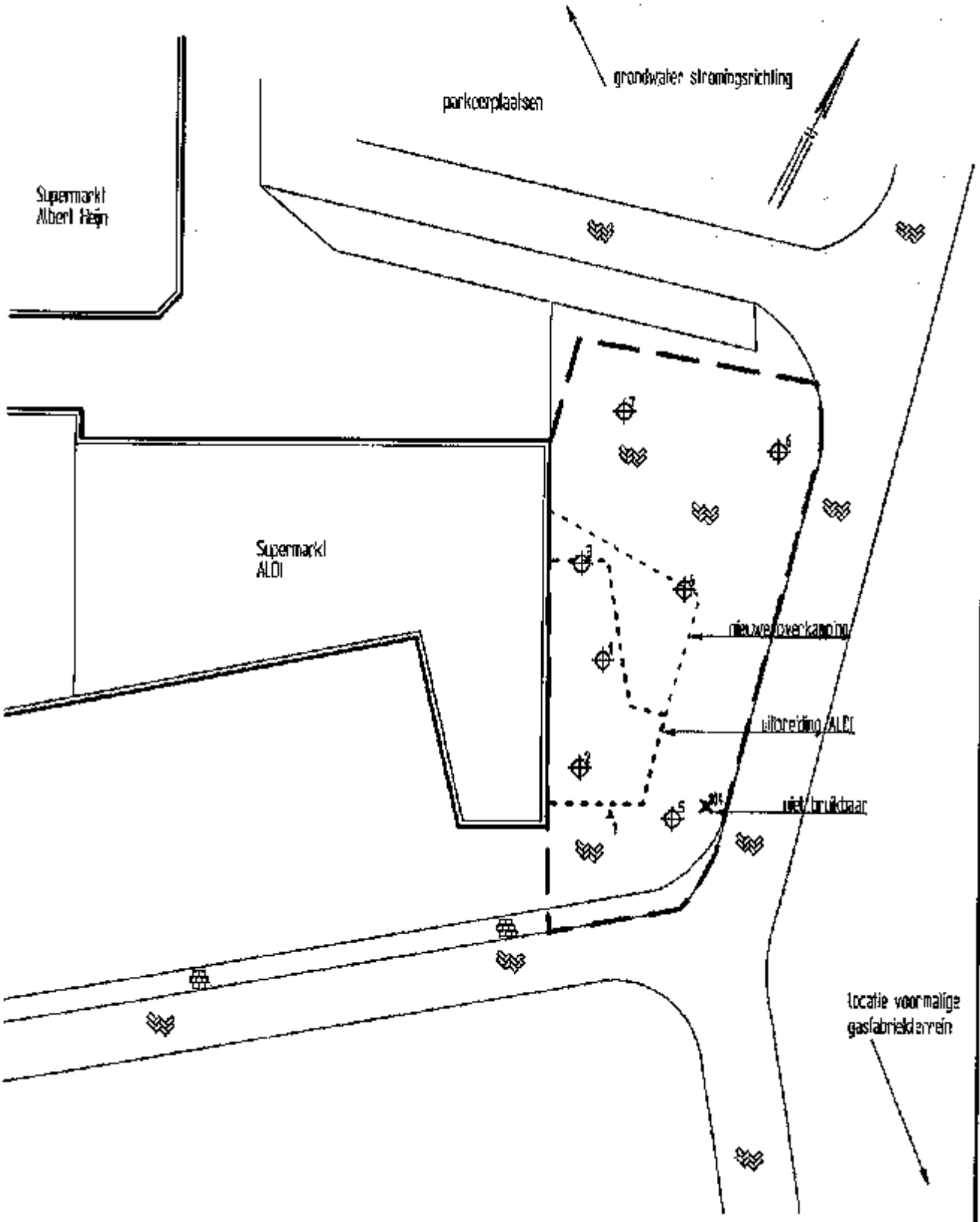
boormeester: JTibben



Boring: 06

boormeester: JTibben





LEGENDA

- monsterpunt met nummer
- bestaande peilbuis met nummer
- grens onderzoekslocatie

Gemeente Roelte

Verkennend bodem- en asbestonderzoek
Schopenstroot te Roelte

Situatie met monsterpunten en peilbuizen

Projectnummer	140591
Tekening	1 – 1
Schaal	1:500
Afmetingen	A4_p
Datum	aug.–2014
Getekend	JK
Filename	140591A

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

Borkstroot 5
Postbox 253
8100 AG Raalte
Tel.: 0572-360896
Fax: 0572-391574

BIJLAGE 6

Berekening T&F-klasse

Resultaten van de meting grond/grondwater:
T-klasse: 3T
F-klasse: Geen brandbaarheidsklasse

Projectgegevens:

Locatie	Schapenstraat 18 eo Raalte
Werkgever	Tree Stone
Monsternummer	140737
Veiligheidskundige	Hunneman Milieu-Advies

Omgevingsdata:

Buitentemperatuur (°C)	15
Maatregelen genomen om grondwaterstand te verlagen?	Nee
Worden de werkzaamheden uitgevoerd met beperkte ventilatiemogelijkheid?	Nee
Wordt er gewerkt met open vuur?	Nee

Eindresultaat

Toxiteitklasse T	3T
Bepalende stof(fen)	PAK (som 10)
Brandbaarheidklasse F	Geen brandbaarheidsklasse

Onderhavig document is gegenereerd door de webapplicatie berekening T & F klasse conform de CROW-Publicatie 132. Op de laatste pagina van dit document vindt u de voorwaarden voor gebruik.

Aan de hand van de berekeningssystematiek vanuit de CROW publicatie 132, 4de geheel herziene druk (december 2008) en de ingevoerde gegevens is de veiligheidsklasse bepaald. In de hier opvolgende pagina's zijn de stappen per ingevoerde stof weergegeven. Voeg dit document in z'n geheel toe aan het V&G-plan en het veiligheidskundig logboek.

Stoffen en concentraties:

Organische stof	10.00
Lutum	25.00

Stof	Concentratie grond (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)
Lood	520.0	0.0
PAK (som 10)	47.0	0.0

Bepaling of de interventiewaarden wordt overschreden

Alleen bij een interventiewaarden overschrijding wordt de T&F-klasse verder berekend.

Stof	Lood
Concentratie grond	520.0
Interventiewaarde grond	530.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	530.0
Maximale waarde wonen (grond)	210.0
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	210.0
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	75.0
T&F klasse van toepassing	Nee

Stof	PAK (som 10)
Concentratie grond	47.0
Interventiewaarde grond	40.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	40.0
Maximale waarde wonen (grond)	6.8
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	6.8
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	0.0
T&F klasse van toepassing	Ja

Berekening veiligheidsklasse T:

Stof	PAK (som 10)
Voorlopige veiligheidsklasse T	3
Veiligheidsklasse T	3T

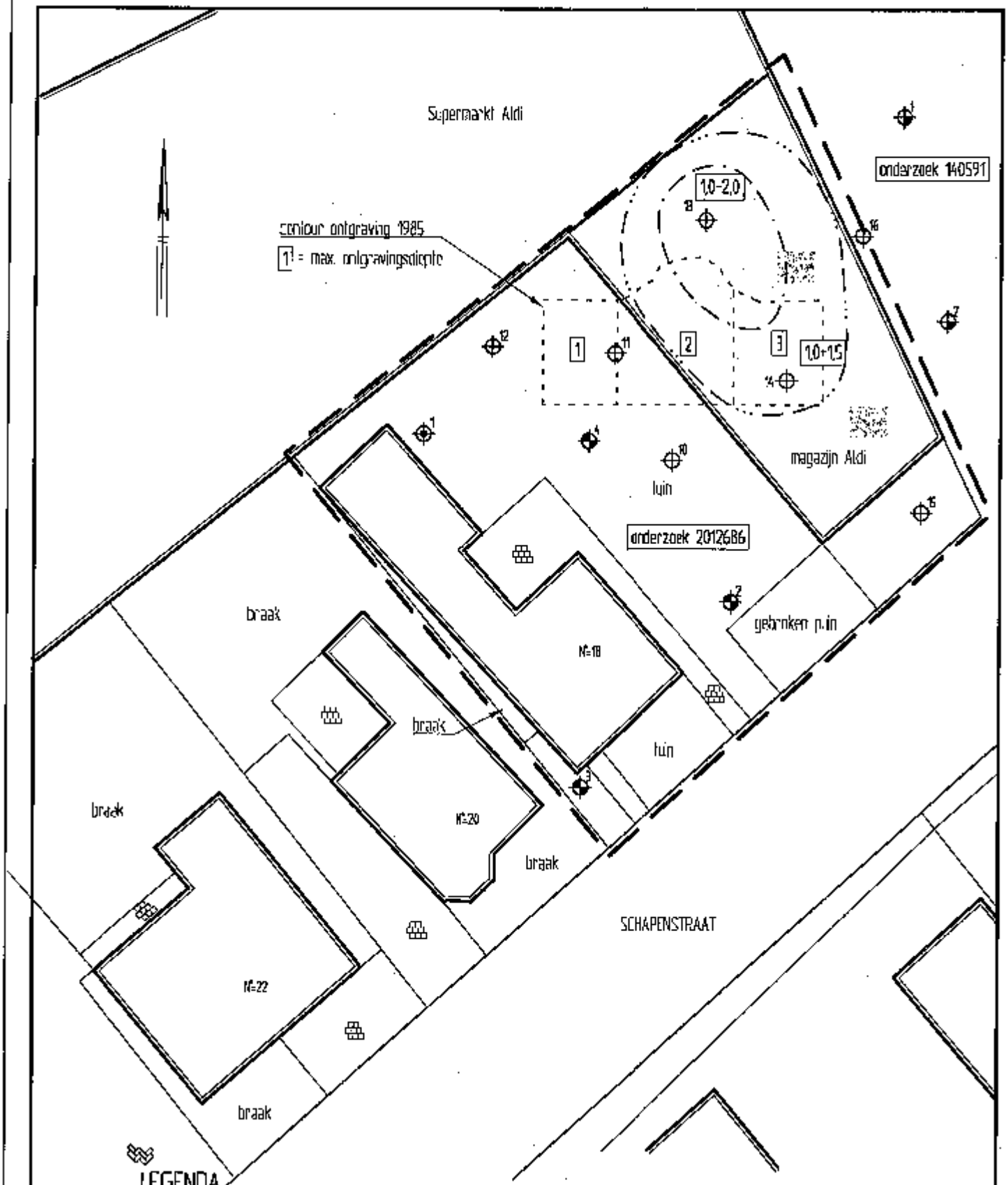
Niet vluchtige stof
2.3.6.3 Verontreiniging in de grond of in grond en grondwater --> nT: 3
Max nT tot nu toe: 3
Veroorzakende stoffen: PAK (som 10)

Voorwaarden voor gebruik

Onderhavig document is gegenereerd door de webapplicatie berekening T & F klasse conform de CROW-Publicatie 132.

CROW en degenen die aan deze webapplicatie hebben meegewerkt, hebben de hierin opgenomen gegevens zorgvuldig verzameld naar de laatste stand van wetenschap en techniek. Desondanks kunnen er onjuistheden in deze webapplicatie voorkomen. Gebruikers aanvaarden het risico daarvan. CROW sluit, mede ten behoeve van degenen die aan deze webapplicatie hebben meegewerkt, iedere aansprakelijkheid uit voor schade die mocht voortvloeien uit het gebruik van de gegevens.

TEKENINGEN



LEGENDA

- peilbuis met nummer voorgaand onderzoek
- monsterpunt (30x30 cm) voorgaand onderzoek
- boring tot maximaal 3,0 m-mv (2014)
- contourlijn vaste bodem met PAK > I-waarde
- contourlijn vaste bodem met PAK > Wonen-waarde
- 1,0-2,0 traject diepte (m-mv)

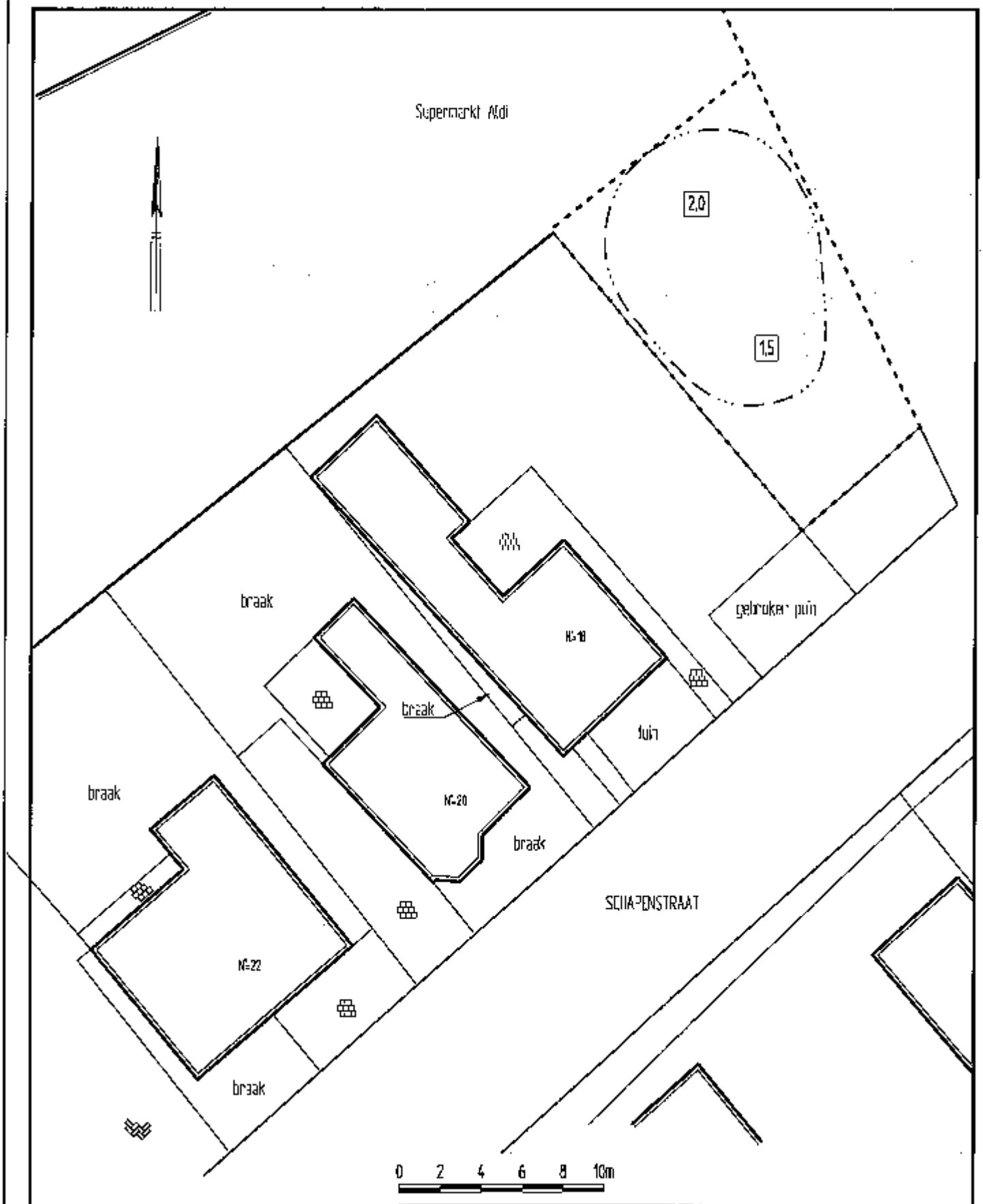
Tree Stone Holding BV

Aanvullend bodemonderzoek met plan van aanpak
Schapenstraat 18 e.o te Raalte

Situatie met boringen, peilbuis en contourlijnen vaste bodem

Projectnummer	140737
Tekening	1-2
Schaal	1:250
Afmetingen	A4_p
Datum	okt.-2014
Getekend	eh
Filename	140737A

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES
Berkstraat 5
Postbus 253
8100 AG Raalte
Tel.: 0572-380998
Fax.:0572-351574



LEGENDA

— — · · — — ontgravingscontour

2,0 ontgravingsdiepte (m-mv)

Tree Stone Holding BV

Aanvullend bodemonderzoek met plan van aanpak
Schapenstraat 18 c.o te Roolle

Situatie met ontgravingscontour

Projectnummer	140737
Tekening	2-2
Schaal	1:250
Afmetingen	A4_p
Datum	okt.-2014
Getekend	LvH
Filename	140737B

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES
Barkelroot 5
Posthus 253
8100 AG Roolle
Tel.: 0572-360898
Fax.:0572-351574