

7

Afdeling bodemonderzoek  
Postbus 102  
1170 AC Badhoevedorp

TERRASCAN B.V.

Bouwzaken & Vergunningen

16 JAN. 2007

Behoort bij beschikking  
van het Daghelijks Bestuur van het Stadsdeel  
Amsterdam-Osdorp

01.2569

Rapportage

INDICATIEF BODEMONDERZOEK  
'BOUWLOCATIE SLOTERWEG 1345'  
TE AMSTERDAM

Opdrachtgever: Restaurant 'De Halve Maen'

BWBA04060072

AANVULLENDE GEGEVENS  
ONTVANGEN OP  
27 OKT. 2006

TERRASCAN

Schoon grond verklarig

Niets uit deze uitgave mag worden vervoelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm, elektronisch of op geïndustriële wijze ook en evenmin in een retrieval systeem worden opgeslagen zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

Projectnummer: 01.2569  
Projecttitel: indicatief bodemonderzoek 'Bouwlocatie Sloterveg 1345'  
te Amsterdam  
Opdrachtgever: Restaurant 'De Halve Maen' te Amsterdam  
De heer Scheerman

Afdeling bodemonderzoek  
Postbus 102, 1170 AC Badhoevedorp  
Hooftweg 204, 1175 LD Lijnden  
Telefoon: 023 5551456  
Telefax: 023 5551780

13 augustus 2001  
TS\01\SV\10

TERRASCAN B.V.

COLOFON:

## INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING ..... 1

2. ACHTERGRONDINFORMATIE ..... 2

2.1 Ligging en historie van de locatie..... 2

2.2 Bodemsamenstelling en geohydrologie ..... 3

2.3 Aanleiding tot het onderzoek ..... 4

3. DOEL VAN HET ONDERZOEK EN STRATEGIE ..... 5

4. UITVOERING VAN HET ONDERZOEK ..... 6

4.1 Veldonderzoek ..... 6

4.2 Laboratoriumonderzoek ..... 7

5. RESULTATEN ..... 8

5.1 Veldonderzoek ..... 8

5.2 Laboratoriumonderzoek ..... 8

6. INTERPRETATIE VAN DE RESULTATEN ..... 10

6.1 Verontreinigingssituatie ..... 10

6.2 Advies ..... 11

7. CONCLUSIE EN SAMENVATTING ..... 12

## FIGUREN

1. Regionale tekening met ligging onderzochte locatie

2. Kadastrale overzichtschets

3. Situatietekening met boornummers

## BIJLAGEN

1. Locatiefoto's

2. Boorprofielen

3. Resultaten chemische analyse grond en grondwater

4. Toetsingswaarden Leidraad Bodembescherming

## 1. INLEIDING

De heer Scheerman heeft namens Restaurant 'De Halve Maen' te Amsterdam in juni 2001 aan TERRASCAN B.V. opdracht verleend voor het uitvoeren van een indicatief bodemonderzoek op de bouwlocatie aan de Sloterweg 1345 te Amsterdam. De locatie is weergegeven in figuur 1.

Aanleiding tot het bodemonderzoek vormde de aanvraag van een bouwvergunning op de locatie.

Doel van het onderzoek was om een representatieve indicatie te geven over de eventuele aanwezigheid van milieuschadelijke stoffen in de top laag en diepere laag en het ondiepe grondwater van het terrein, in samenhang met eventuele, vroegere en huidige activiteiten op en rond het terrein.

TERRASCAN heeft het bodemonderzoek uitgevoerd in juli / augustus 2001. Bij de uitvoering van het onderzoek is gewerkt conform de Amsterdamse Richtlijn Verkenning Onderzoek (ARVO) van de Milieudienst Amsterdam (april 1995).

In de onderhavige rapportage wordt in hoofdstuk 2, de relevante achtergrondinformatie van de locatie behandeld met achtereenvolgens de ligging, historie, bodemsamenstelling en geohydrologie.

In hoofdstuk 3, worden het doel en de gekozen strategie van het onderzoek beschreven. De uitvoering en de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek worden behandeld in de hoofdstukken 4, en 5.

In hoofdstuk 6, worden alle gegevens geïnterpreteerd en getoetst aan de Leidraad Bodembescherming, voor het vaststellen van de verontreinigingssituatie. Hier wordt tevens een advies aan verbonden. Voor de conclusie en samenvatting wordt verwezen naar hoofdstuk 7.

## 2. ACHTERGRONDINFORMATIE

De onderstaande gegevens zijn mede gebaseerd op informatie van de zijde van de opdrachtgever. Het tekenmateriaal is mede verstrekt middels de opdrachtgever.

### 2.1 Ligging en historie van de locatie

'Bouwlocatie Sloterweg 1345' is gelegen in Sloten, ten zuidwesten van het centrum van Amsterdam, gemeente Amsterdam (zie figuur 1). Coördinaten van de locatie zijn:

X =	114,510	± 5 m.
Y =	483,860	± 5 m.
Z =	N.A.P. = 0,2 m.	± 0,5 m.

Het terrein is kadastraal bekend bij gemeente Sloten (Amsterdam) onder sectie F (zie figuur 2).

De 'bouwlocatie Sloterweg 1345' betreft een uitbreiding van een restaurant. De bouwlocatie heeft een grootte van ca. 80 m<sup>2</sup>. Op de geprojecteerde bouwlocatie ligt thans een terras welke zich verder strekt in de oostelijke richting (zie figuur 3 en locatiefoto's, bijlage 1). Het terras behoort tot het restaurant 'De Halve Maen' (gebouwd ca. 1900). De bodem van de bouwlocatie is verhard met klinkers.

Aan de zuidwest- en de zuidoostzijde grenst de bouwlocatie aan het restaurant. De noordoostzijde is begrensd door een bedrijfspand. De Sloterweg bevindt zich aan noordwestzijde van de bouwlocatie.

Er heeft in het verleden, voor zover bekend, op de onderzochte delen van het terrein geen (ondergrondse) opslag van bodembedreigende (vloeistoffen) plaatsgevonden. Er hebben zich in het verleden, voor zover bekend, op het onderzochte deel van het terrein geen milieucalamiteiten voorgedaan.

Het bodemonderzoek heeft zich gericht op de geprojecteerde bouwlocatie ter grootte van ca. 80 m<sup>2</sup>.

## 2.2 Bodemsamenstelling en geohydrologie

De regionale bodemopbouw is weergegeven in tabel 1. De gegevens uit deze tabel zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland van de Dienst Grondwater Verkenning (TNO Delft; 1979, kaartbladen Zandvoort 24 en Amsterdam 25 west en oost). De bodem bestaat vanaf maaiveld uit de deklaag met daaronder het eerste, tweede en derde watervoerende pakket.

De slecht doorlatende deklaag, stratigrafisch deel uitmakend van de Westland Formatie bestaat uit lemige klei, veen en silthoudend zand. In hydrologische zin is de deklaag een slecht doorlatend pakket, waarin zich de freatische waterspiegel bevindt. De deklaag heeft op de locatie een dikte van ca. 15 m, tot een diepte van ca. N.A.P. - 16 m.

Globale diepte (m N.A.P.)	Geohydrologische schematisatie	Lithostratigrafie	Samenstelling
1 - (16)	deklaag	Westland Formatie	klein, veen en (silthoudende) zanden
< -16	watervoerend pakket	Diverse Formaties	overwegend matig grof tot uiterst grof zand

Tabel 1. Regionale bodemopbouw

De bodem op de locatie onderscheidt zich in hydrologische zin vanwege het ontbreken van een eerste en tweede scheidende laag.

Onder de deklaag liggen het eerste, tweede en derde watervoerende pakket, kortweg het watervoerende pakket. Dit totaal watervoerend pakket dat zich tot een diepte van meer dan N.A.P. - 200 m, uitstrekt bestaat uit matig grof tot uiterst grof zand.

In dit onderzoek wordt vanwege het ontbreken van de scheidende lagen rekening gehouden met stuwning vanuit de diepere lagen.

De gemiddelde maaiveldhoogte ter plaatse van de locatie komt overeen met ca. N.A.P. - 1,0 m. De gemiddelde stijghoogte van het grondwater in het eerste watervoerende pakket op de locatie bedraagt ca. N.A.P. -4,0 m. Door voeding van neerslag kan de grondwaterstand fluctueren. Het grondwater heeft in het najaar en in de winter een zuidwestelijke stromingsrichting.

Aanleiding tot het bodemonderzoek vormde de aanvraag van een bouwvergunning op de locatie.

### 2.3 Aanleiding tot het onderzoek

De locatie is niet gelegen in een waterwingebied c.q. beschermingsgebied van een drinkwaterpompstation (Provincie Noord-Holland, dienst milieu en water, geo-hydrologische situatie).

### 3. DOEL VAN HET ONDERZOEK EN STRATEGIE

Het onderzoek heeft tot doel een representatieve indicatie te geven over de eventuele aanwezigheid van milieuschadelijke stoffen in de top laag, de diepere laag en het ondiepe grondwater op de bouwlocatie aan de Sloterweg 1345, in samenhang met eventuele, vroegere en huidige activiteiten op en rond het terrein.

Bij het onderzoek is gewerkt conform de Amsterdamse Richtlijn Verkenning Onderzoek (ARVO, Milieudienst Amsterdam, april 1995). Op basis van de achtergrondinformatie en een terreininspectie is het terrein onverdacht beschouwd. Derhalve is op de locatie een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd conform de ARVO.

In de onderhavige rapportage wordt gesproken van verontreinigingen indien de aangetoonde concentraties de streefwaarden uit de Leidraad Bodembescherming van het Ministerie van VROM overschrijden (Bijlage 4).



## 4. UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

### 4.1 Veldonderzoek

#### Werkwijze:

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 2 juli 2001. Voor de grondbemonstering zijn 3 boringen verricht tot ca. 2 m. - mv., waarvan er 1 is verdiept tot ca. 3 m. - mv. en afgewerkt met een grondwaterwaarnemingsfilter. De plaatsen op het terrein waar de boringen zijn verricht, zijn aan de hand van de historische gegevens en gedurende het veldonderzoek vastgesteld (zie figuur 3).

Het grondwater is een week na plaatsing van het peilfilter bemonsterd (dd. 9 juli 2001). In verband met de beperkte toestrooming van grondwater heeft filtratie van het grondwatermonster en bepaling van de pH (zuurgraad) en EC (geleidbaarheid) plaatsgevonden in het laboratorium.

#### Boorbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen:

Het opgeboude materiaal is beschreven aan de hand van textuur (korrel-grootteverdeling), kleur, geur en eventuele bijzondere eigenschappen. Hierbij is de mogelijke aanwezigheid van een verontreiniging onderzocht aan de hand van de volgende waarnemingen:

- kleur: het zien van opvallende of bodemvreemde kleuren.
- geur: het waarnemen van opvallende of bodemvreemde geuren.
- olie: door middel van onderdompeling van een verdacht stukje bodemmateriaal in water kan aanwezigheid van olie worden geconstateerd door het ontstaan van een dun filmlaagje op het water.

#### Representatie van het terrein:

De posities van de boringen zijn zodanig gekozen, dat een zo representatief mogelijk beeld van de bodem ter plaatse van de bouwlocatie is verkregen. De posities van de boorpunten zijn aangegeven op de tekening in figuur 3.

## 4.2 Laboratoriumonderzoek

De ARVO richtlijnen geven een standaard aantal chemische stoffen waarop de monsters geanalyseerd dienen te worden. De monsters zijn in het laboratorium geanalyseerd op de parameters zoals aangegeven in de onderstaande tabel.

Monstercode	Boornummer (traject in m.)	Onderzochte parameters
Toplaag	MM01 01 (0.10-0.30) 02 (0.10-0.60) 03 (0.10-0.30)	ARVO-toplaag Humus- en lutumgehalte
Diepere laag	MM02 01 (0.30-0.80) 02 (0.60-1.00) 03 (0.30-1.20)	ARVO-toplaag Humus- en lutumgehalte
Grondwater	Peilbuis 02 (2.10-3.10)	ARVO-grondwater

MM = Mengmonster

ARVO toplaag : zware metalen (Arseen, Cadmium, Chroom, Koper, Kwik, Lood, Nikkel, Zink), PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen, 16 van EPA), minerale olie, zuurgraad (pH), drogestofgehalte  
 ARVO-grondwater : zware metalen (Arseen, Cadmium, Chroom, Koper, Kwik, Lood, Nikkel, Zink), VAK-VOCl (vluchtige aromatische en vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen inclusief nftaleen), zuurgraad (pH), minerale olie

**Analyse**  
 De chemische analyses zijn uitgevoerd volgens bestaande NMI-normen of -richtlijnen door een bij STERLAB erkend laboratorium. Daar waar deze normen of richtlijnen ontbreken is aangesloten bij de A(VPR)-richtlijnen.

## 5. RESULTATEN

### 5.1 Veldonderzoek

**Bodemopbouw**  
De bodemopbouw is weergegeven in de boorprofielen op bijlage 2. In de bodem werd vanaf het maaiveld tot de einddiepte van de boring (3,0 m. - mv.) siltig zand aangetroffen. De kleur van de grond varieerde van geel in de top laag tot bruin en grijs in de diepere laag. Het grondwaterniveau fluctueerde rond 1,0 m. - mv.

Ter plaatse van boring 01 (0,3 - 1,2 m. - mv.) en boring 03 (0,3 - 1,2 m. - mv.) zijn lichte puinfracties aangetroffen. Verder zijn zintuiglijk in de top laag en in de diepere laag geen bodemvreemde geuren en/of kleuren waargenomen.

De zintuiglijke waarnemingen zijn verwerkt in de boorprofielen in bijlage 2. Hierin is tevens een legenda opgenomen met een verklaring van de gebruikte symbolen en arceringen.

### **Asbest**

Bij een visuele terreininspectie en de veldwerkzaamheden is geen asbest op of in de bodem aangetroffen.

### 5.2 Laboratoriumonderzoek

In bijlage 3 zijn de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters opgenomen. De uit de chemische analyse verkregen waarden zijn getoetst aan het door het Ministerie van VROM opgestelde toetsingskader (zie bijlage 4; toetsingswaarden Leidraad Bodembescherming).

Hierbij is de volgende terminologie gehanteerd:

- bij overschrijding van de streefwaarde (S) is er 'geen sprake van een duurzame bodemkwaliteit (voor de functionele eigenschappen van mens, dier en plant)';
- bij een overschrijding van de tussenwaarde ( $T = 0,5\{S + I\}$ ) is er sprake van een situatie waarbij nader bodemonderzoek nodig is;
- bij een overschrijding van de interventiewaarde (I) is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit is pas het geval indien 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater (bodemvolume) een gemiddeld gehalte bevat dat de I-waarde overschrijdt (volumecriterium).

De resultaten van de analyse en toetsing aan de streef- en interventiewaarden zijn samengevat weergegeven in tabel 2 (toplaag en diepere laag) en 3 (grondwater).

Mengmonster	humusgehalte (H)	lutumgehalte (L)
MM01	0,6 %	< 1 %
MM02	4,3 %	< 1 %

De STI-waarden voor de grond zijn afhankelijk van het organisch stofgehalte (humus) en/of de lutumfractie (klei). Voor de berekening van de respectievelijke streef- en interventiewaarden in de toplaag is uitgegaan van de volgende gemiddelde humus- en lutumgehalten.

- ++ : kleiner dan of gelijk aan de S-waarde;
- + : groter dan de S-waarde en kleiner dan of gelijk aan de T-waarde;
- : groter dan de T-waarde en kleiner dan of gelijk aan de I-waarde;
- ++ : groter dan de I-waarde.

Bij de interpretatie van de analysesresultaten zijn de volgende aanduidingen gehanteerd:

## 6. INTERPRETATIE VAN DE RESULTATEN

### 6.1 Verontreinigingssituatie

**Toplaag:**  
In de toplaag van de onderzoekslocatie (MM01) is een lichte verontreiniging (> S) door PAK aangetoond. Voor de verontreiniging door PAK is voortsnog geen verklaring gevonden.

**Diepere laag:**  
In het mengmonster van de diepere laag (MM02) zijn lichte verontreinigingen (> S) door lood, zink, PAK en minerale olie aangetoond. De verontreiniging door zware metalen en PAK wordt mogelijk verklaard door de puintracties in de grondmonsters. De verontreiniging door minerale olie wordt mogelijk gedeeltelijk verklaard door PAK en/of humuszuren in de grondmonsters.

**Grondwater:**  
In het grondwatermonster van peilbuis Q2 zijn lichte verontreinigingen (> S) door lood, benzeen en xylenen aangetoond. Voor de verontreiniging door vluchtige aromaten is voortsnog geen verklaring gevonden. De verontreiniging door lood wordt mogelijk verklaard door uitloging van lood in de grond. De pH is bepaald op 6,8. Verder geeft deze waarde geen aanleiding tot commentaar.

Voor de gedetailleerde resultaten en toetsing van de waarden wordt verwezen naar de bijlagen 3 en 4.

## 6.2 Advies

Op basis van de resultaten van veld- en laboratoriumonderzoek bestaan er, binnen het kader van het doel van het onderzoek, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, volgens onze interpretatie geen belemmeringen voor het toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie (uitbreiding restaurant).

Bij eventuele ontgraving, afvoer en/of verwerking dient rekening gehouden te worden met de aangegeven lichte verontreinigingen in de top- en diepere laag. Indien licht verontreinigde grond (< S) van het terrein wordt afgevoerd dient een afvoervergunning in het kader van de PMV (Provinciale Milieu Verordening) te worden aangevraagd. Bij grondwerkzaamheden op het terrein kan er worden gewerkt met een gesloten grondbalans.

Met betrekking tot het grondwater dient bij eventuele onttrekking (bijvoorbeeld bij de bouwactiviteiten) rekening gehouden te worden met een lichte verontreiniging (> S) door lood, benzeen en xylenen.

## 7. CONCLUSIE EN SAMENVATTING

In opdracht van Restaurant 'De Halve Maen' te Amsterdam heeft TERRASCAN in juli/augustus 2001 een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd op de bouwlocatie aan de Sloterweg 1345 te Amsterdam.

Aanleiding tot het bodemonderzoek vormde de aanvraag van een bouwvergunning op de locatie.

Doel van het onderzoek was om een indicatie te verkrijgen over de eventuele aanwezigheid van milieuschadelijke stoffen in de top laag en diepere laag en het ondiepe grondwater van het terrein, in samenhang met eventuele, vroegere en huidige activiteiten op en rond het terrein.

'Bouwlocatie Sloterweg 1345' betreft een uitbreiding van een restaurant. De bouwlocatie heeft een grootte van ca. 80 m<sup>2</sup>. Op de geprojecteerde bouwlocatie ligt thans een terras. Het terras behoort tot het restaurant 'De Halve Maen' (gebouwd ca. 1900). De bodem van de bouwlocatie is verhard met klinkers.

De bodem bestaat vanaf het maaiveld tot de einddiepte van de boring (3,0 m. - mv.) uit siltig zand. Locaal zijn lichte puintracties aangetroffen. Het grondwaterniveau fluctueerde rond 1,0 m. - mv.

De top laag van de onderzoekslocatie is licht verontreinigd door PAK. Voor deze verontreiniging door PAK is vooraansnog geen verklaring gevonden. De diepere laag is licht verontreinigd door lood, zink, PAK en minerale olie. Deze verontreinigingen worden mogelijk verklaard door de puintracties in de grondmonsters.

Het grondwater ter plaatse van de bouwlocatie is licht verontreinigd door lood, benzeen en xylenen. Voor de verontreiniging door vluchtige aromaten is vooraansnog geen verklaring gevonden. De verontreiniging door lood wordt mogelijk verklaard door uitloging van lood in de grond

Op basis van de resultaten van veld- en laboratoriumonderzoek bestaan er, binnen het kader van het doel van het onderzoek, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, volgens onze interpretatie geen bellemingen voor het toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie (restaurant).

Bij eventuele ontgraving, afvoer en/of verwerking dient rekening gehouden te worden met de aangetoonde lichte verontreinigingen in de top- en diepere laag. Indien licht verontreinigde grond van het terrein wordt afgevoerd dient een afvoervergunning in het kader van de PMV (Provinciale Milieu Verordening) te worden aangevraagd. Bij grondwerkzaamheden op het terrein kan er worden gewerkt met een gesloten grondbalans.

Met betrekking tot het grondwater dient bij eventuele ontteking (bijvoorbeeld bij de bouwactiviteiten) rekening gehouden te worden met een lichte verontreiniging door lood, benzeen en xylenen.

Situatietekening met boomnummers

FIGUR 3.

Kadastrale overzichtschets

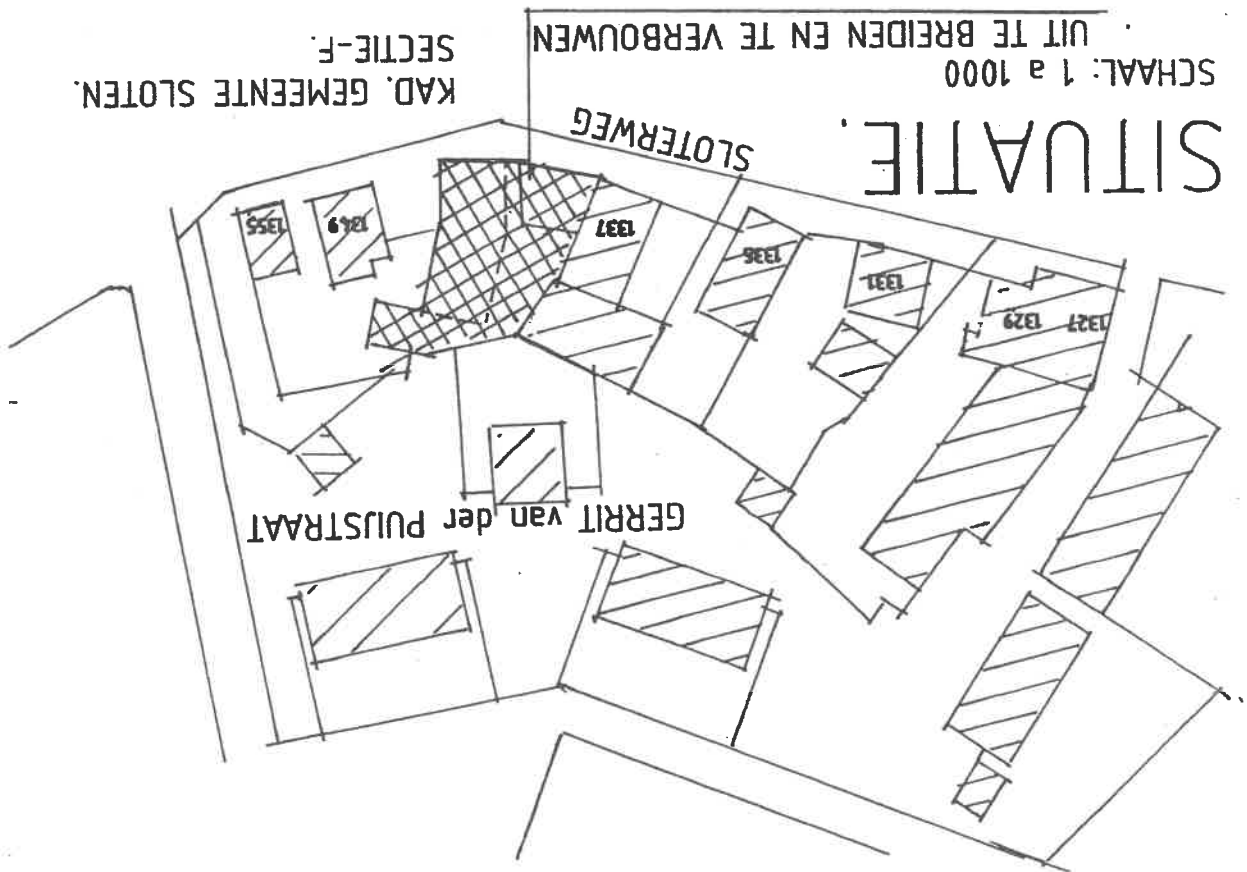
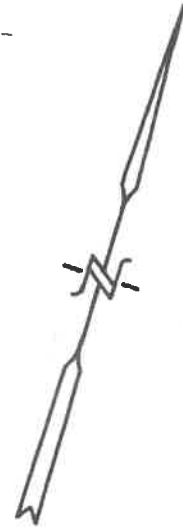
FIGUR 2.

Regionale tekening met ligging onderzochte locatie





FIGUR 1.



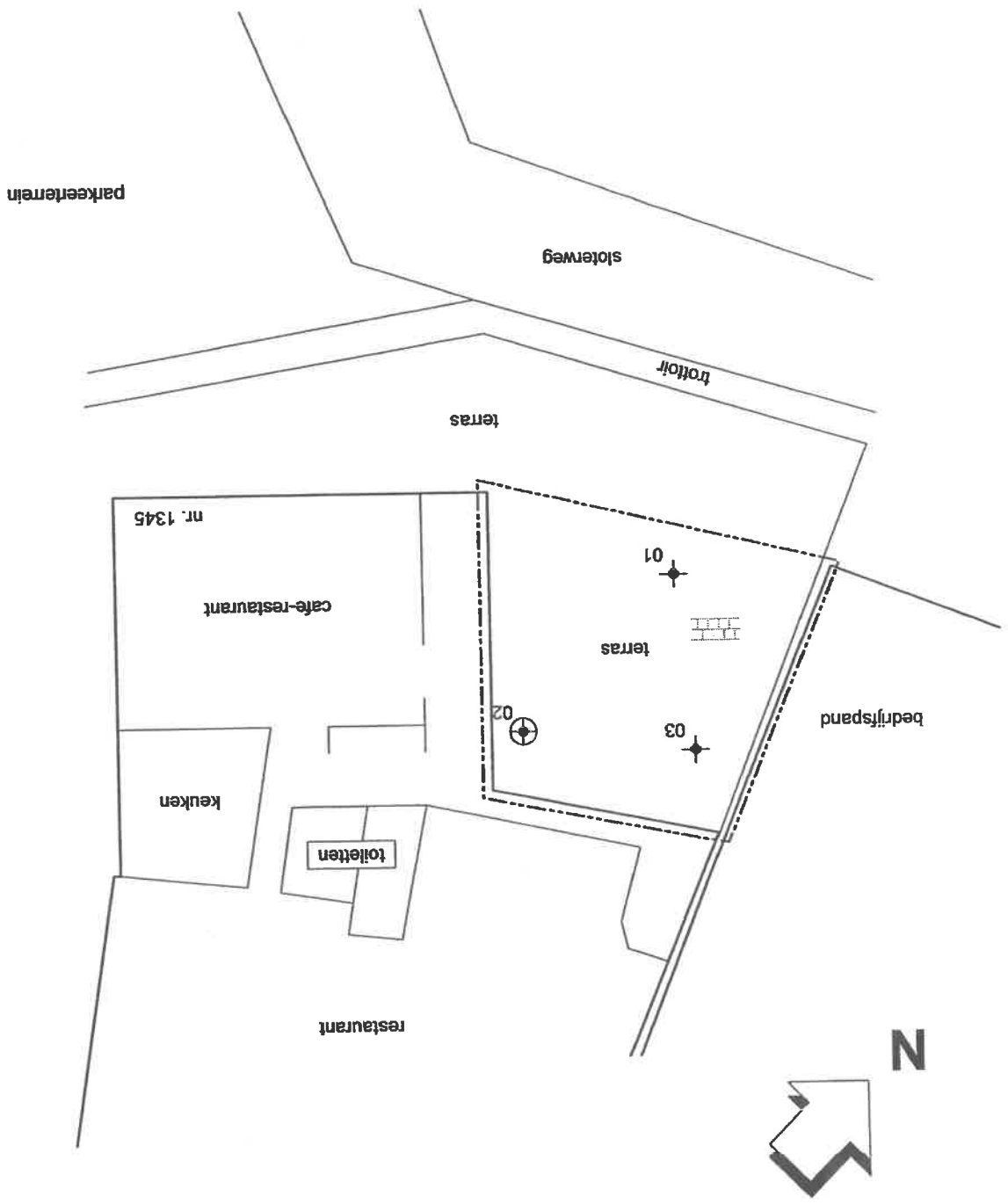
Projectnummer: 01.2569	Figuur 2
Omschrijving: Kadastrale overzichtschets	
Projecttitel: 'Bouwlocatie Sloterweg 1345' te Amsterdam	
Opdrachtgever: Restaurant 'De Halve Maen' te Amsterdam	



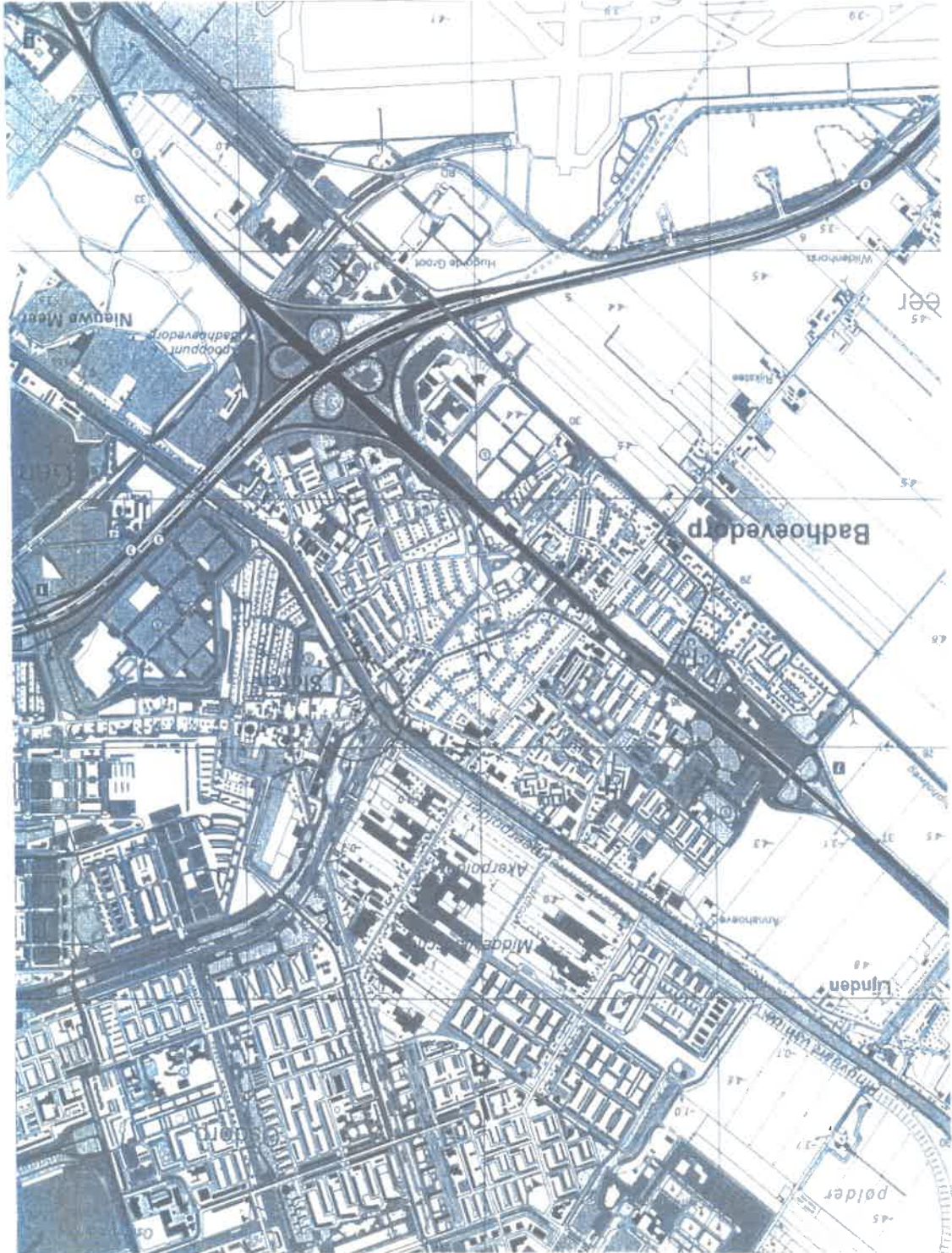
Opdrachtgever: Restaurant 'De Halve Maen' te Amsterdam	Projecttitel: 'Bouwlocatie Sloterweg 1345' te Amsterdam	Omschrijving: Situatietekening met boomnummers
Projectnummer: 01_2569		Schaal: 1:200
Fiatur 3		

-  grondboring met peilbuis  
 grondboring ondergrond  
 bouwlocatie  
 tegels

LEGENDA:



Projectnummer: 01.2569	Schaal: 1:25.000	Figur 1
Omschrijving: Regionale tekening met ligging onderzochte locatie		
Projecttitel: 'Bouwlocatie Sloterveg 1345' te Amsterdam		
Opdrachtgever: Restaurant 'De Halve Maen' te Amsterdam		



Locatiefoto's

BIJLAGE 1.

Projectnummer: 01.2569	Bijlage 1
Omschrijving: Locatiefoto's	
Projecttitel: 'Bouwlocatie Sloterweg 1345' te Amsterdam	
Opdrachtgever: Restaurant 'De Halve Maen' te Amsterdam	

Gezicht vanuit noordzijde op terras



Gezicht vanuit westzijde op terras

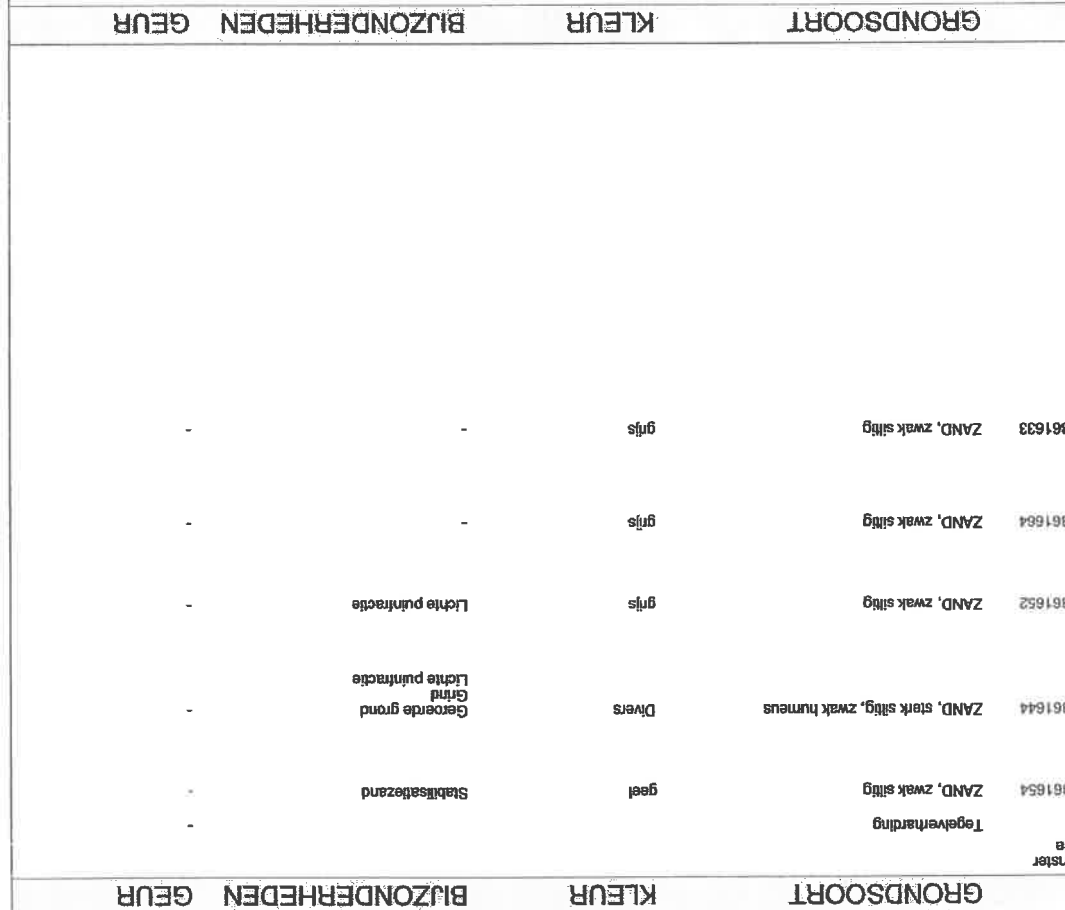
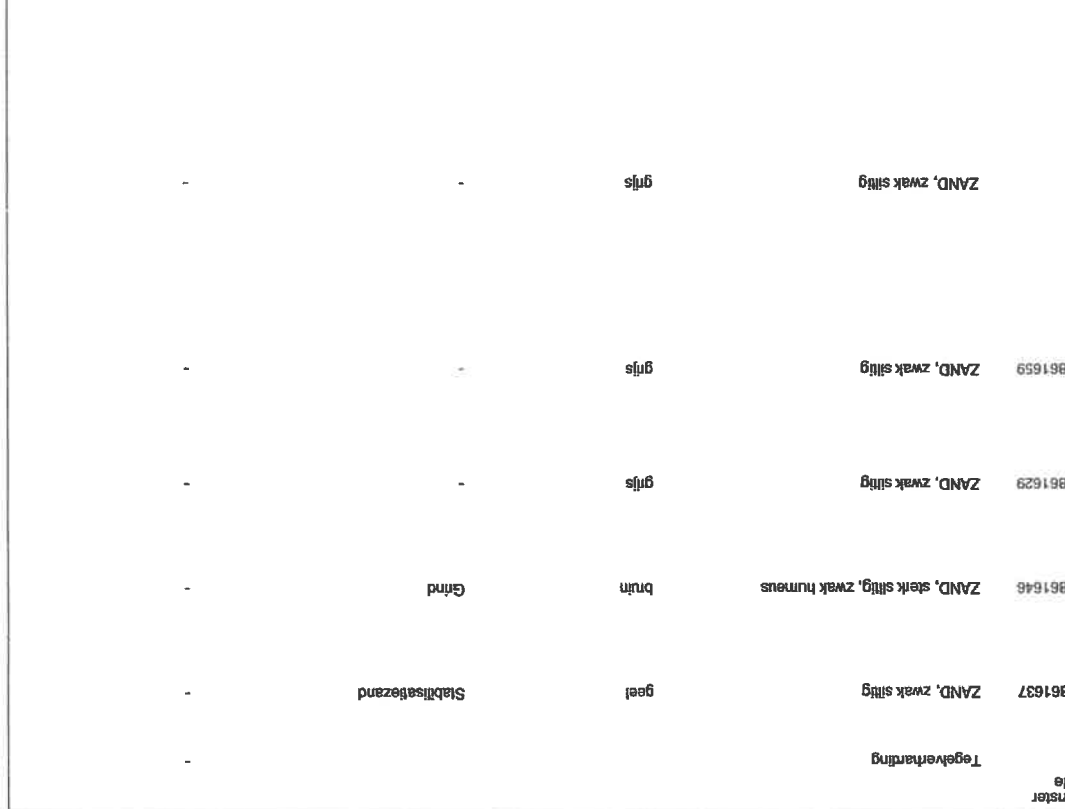


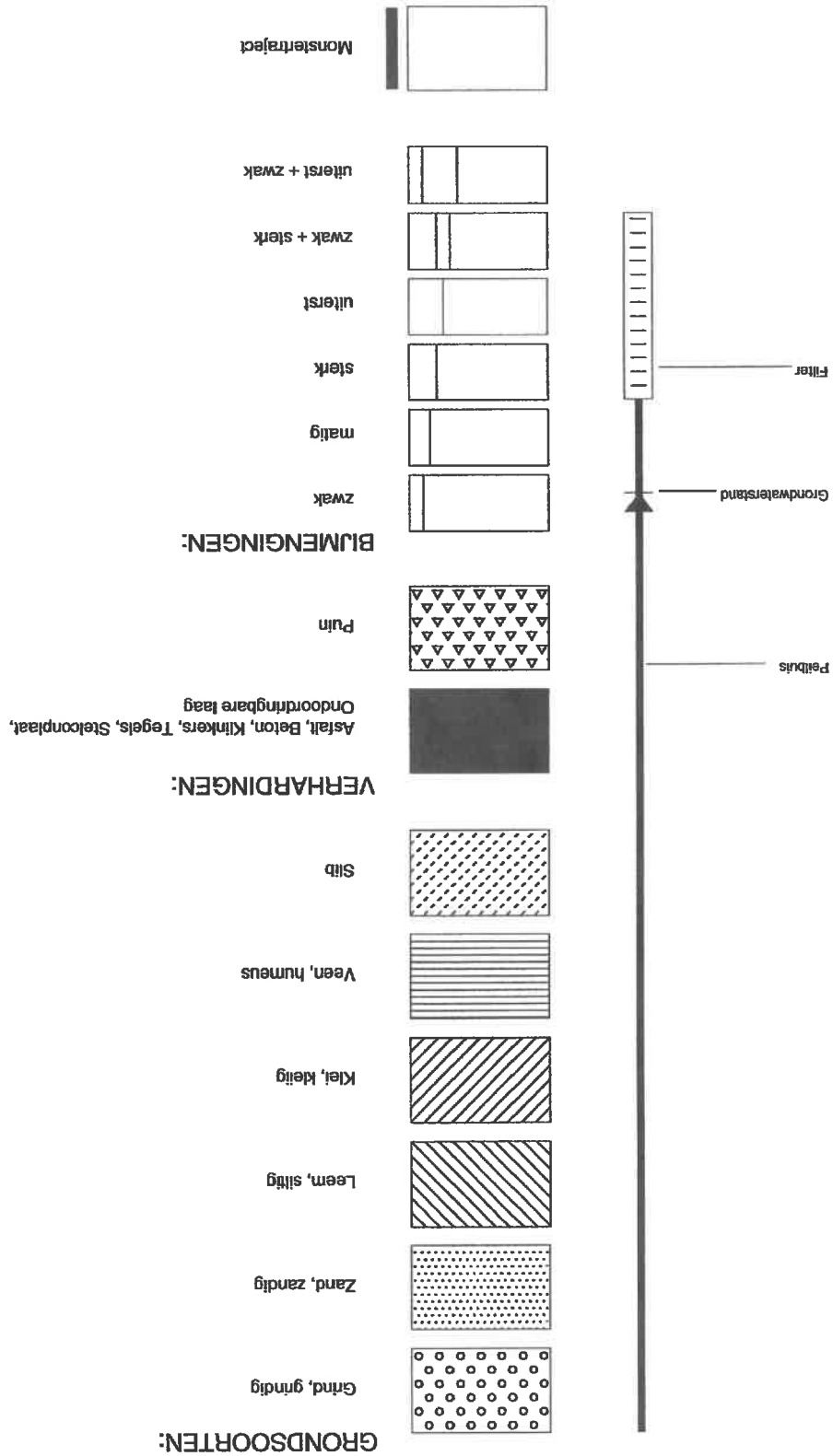
Boorprofielen

BIJLAGE 2.

Opdrachtgever : Restaurant 'De Halve Maen'	Getekend volgens : NEN5104
Project : 'Bouwlocatie Sloteweg 1345'	Voor controle : SV
Locatie : Amsterdam	Datum controle : 02-07-2001

TERRASCAN B.V. (KVK) 020701

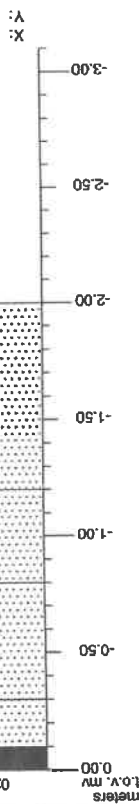
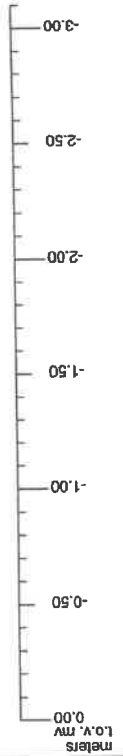






Opdrachtgever : Restaurant 'De Halve Maen'	Getekend volgens : NEN5104
Project : 'Bouwlocatie Sloteweg 1345'	Voor controle : SV
Locatie : Amsterdam	Datum controle : 02-07-2001

TERRASCAN B.V. - WILLEMSTAD



02/07/01 monster code	Tegelverharding	geel	Stabilisatiezand	-
A1861656	ZAND, zwak siltig	geel	Stabilisatiezand	-
A1861647	ZAND, sterk siltig, zwak humeus	bruin/geel	Gerode grond Gind	-
A1861643	ZAND, sterk siltig, zwak humeus	grfs	Lichte pufractie	-
A1861636	ZAND, zwak siltig	grfs	Lichte pufractie	-
A1861658	ZAND, zwak siltig	grfs	Lichte pufractie	-

Resultaten chemische analyse  
van grond en grondwater

BIJLAGE 3.



Projectnaam : Sloterweg 1345

Projectnummer : 01.2569

Ontvangstdatum : 03-07-2001

Startdatum : 03-07-2001

Rapportnummer : 012716N

Rapportagedatum : 09-07-2001

Analyse	Eenheid	X01	X02
droge stof	gew.-%	94.4	78.5
organische stof (gloeiverl % vd DS)	% vd DS	0.6	4.3
KORRELGRUOTTEVERDELING	% vd DS	<1	<1
pH (KCl)	-	8.8	9.1
METALEN	mg/kgds	<4	<4
arsen	mg/kgds	<0.4	<0.4
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4
chromium	mg/kgds	<15	<15
koper	mg/kgds	<5	10
kwik	mg/kgds	<0.05	0.14
lood	mg/kgds	30	93
nikkel	mg/kgds	3.5	6.3
zink	mg/kgds	35	82
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLMATERSTOFFEN	mg/kgds	<0.1	<0.1
natfalen	mg/kgds	<0.05	0.06
antracen	mg/kgds	<0.19	0.39
fenantreen	mg/kgds	0.47	0.79
fluoranteen	mg/kgds	0.27	0.31
benzo(a)antracen	mg/kgds	0.30	0.33
chryseen	mg/kgds	0.35	0.35
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.29	0.36
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.15	0.20
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.26	0.36
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.1	<0.1
acenaftyleen	mg/kgds	<0.1	<0.1
acenaftteen	mg/kgds	<0.05	<0.05
fluoreen	mg/kgds	0.40	0.56
pyreen	mg/kgds	0.31	0.43
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.05	<0.05
di(benz(a,h))antracen	mg/kgds	2.3	3.2
Pak-totaal (10 van VROM)		3.0	4.1
Pak-totaal (16 van EPA)		<5	<5
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5
Monstersoort	Monsterspecificatie		
X01	grond	MH01 (10-60)    02+01+03	
X02	grond	MH02 (30-120)    01+02+03+03	

TERRASCAN T.S. Vo  
 Projectnaam : Sloterweg 1345  
 Projectnummer : 01.2569  
 Ontvangstdatum : 03-07-2001  
 Startdatum : 03-07-2001  
 Rapportnummer : 012716N  
 Rapportagedatum : 09-07-2001

Analyse	Eenheid	X01	X02
MINERALE OLIE			
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	15
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	35

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM01 (10-60)    02+01+03
X02	grond	MM02 (30-120)    01+02+03+03



Projectnaam : Sloterweg 1345  
 Projectnummer : 01.2569  
 Ontvangstdatum : 03-07-2001  
 Startdatum : 03-07-2001

Rapportnummer : 012716N  
 Rapportagedatum : 09-07-2001

Bijlage 3 van 4

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
---------	--------------	------------------

droge stof	grond	Conform NEN 5747
organische stof (gloeiverlies)	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pijpethode met snelle mineralisatie, NEN 5753
pH (KCl)	grond	Conform NEN 5750
arsen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322
cadmium	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322
chromium	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322
koper	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, analyse gebaseerd op o-NEN 5779
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322
nikkel	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322
zink	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322
nataleen	grond	Eigen methode, acetone-SPE-extractie, analyse m.b.v. HPLC-UV-FLU (NVN 5731)
antracen	grond	Eigen methode, acetone-SPE-extractie, analyse m.b.v. HPLC-UV-FLU (NVN 5731)
fenantreen	grond	Eigen methode, acetone-SPE-extractie, analyse m.b.v. HPLC-UV-FLU (NVN 5731)
fluoranteen	grond	Eigen methode, acetone-SPE-extractie, analyse m.b.v. HPLC-UV-FLU (NVN 5731)
benzo(a)antracen	grond	Eigen methode, acetone-SPE-extractie, analyse m.b.v. HPLC-UV-FLU (NVN 5731)
chryseen	grond	Eigen methode, acetone-SPE-extractie, analyse m.b.v. HPLC-UV-FLU (NVN 5731)
benzo(a)pyreen	grond	Eigen methode, acetone-SPE-extractie, analyse m.b.v. HPLC-UV-FLU (NVN 5731)
benzo(ghi)peryleen	grond	Eigen methode, acetone-SPE-extractie, analyse m.b.v. HPLC-UV-FLU (NVN 5731)
benzo(k)fluoranteen	grond	Eigen methode, acetone-SPE-extractie, analyse m.b.v. HPLC-UV-FLU (NVN 5731)
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Eigen methode, acetone-SPE-extractie, analyse m.b.v. HPLC-UV-FLU (NVN 5731)
acenaftyleen	grond	Eigen methode, acetone-SPE-extractie, analyse m.b.v. HPLC-UV-FLU (NVN 5731)
acenafteen	grond	Eigen methode, acetone-SPE-extractie, analyse m.b.v. HPLC-UV-FLU (NVN 5731)
fluoreen	grond	Eigen methode, acetone-SPE-extractie, analyse m.b.v. HPLC-UV-FLU (NVN 5731)
pyreen	grond	Eigen methode, acetone-SPE-extractie, analyse m.b.v. HPLC-UV-FLU (NVN 5731)
benzo(b)fluoranteen	grond	Eigen methode, acetone-SPE-extractie, analyse m.b.v. HPLC-UV-FLU (NVN 5731)
di(benz(a)h)antracen	grond	Eigen methode, acetone-SPE-extractie, analyse m.b.v. HPLC-UV-FLU (NVN 5731)
Minerale olie GC (C10-C40)	grond	Eigen methode, acetone-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID (NEN 5733)
Minerale olie GC (C10-C40)	grond	Eigen methode, acetone-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID (NEN 5733)

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

Bijlage 4 van 4

TERRASCAN  
T.S. Vo

Projectnaam : Sloterweg 1345  
Projectnummer : 01.2569  
Ontvangstdatum : 03-07-2001  
Startdatum : 03-07-2001

Rapportnummer : 012716N  
Rapportagedatum : 09-07-2001

Monster informatie:

X001 a1861637, a1861654, a1861656  
X002 a1861644, a1861646, a1861647, a1861663



TERRASCAN  
T.S. Vo  
Postbus 102  
1170 AC BADHOEVEDORP

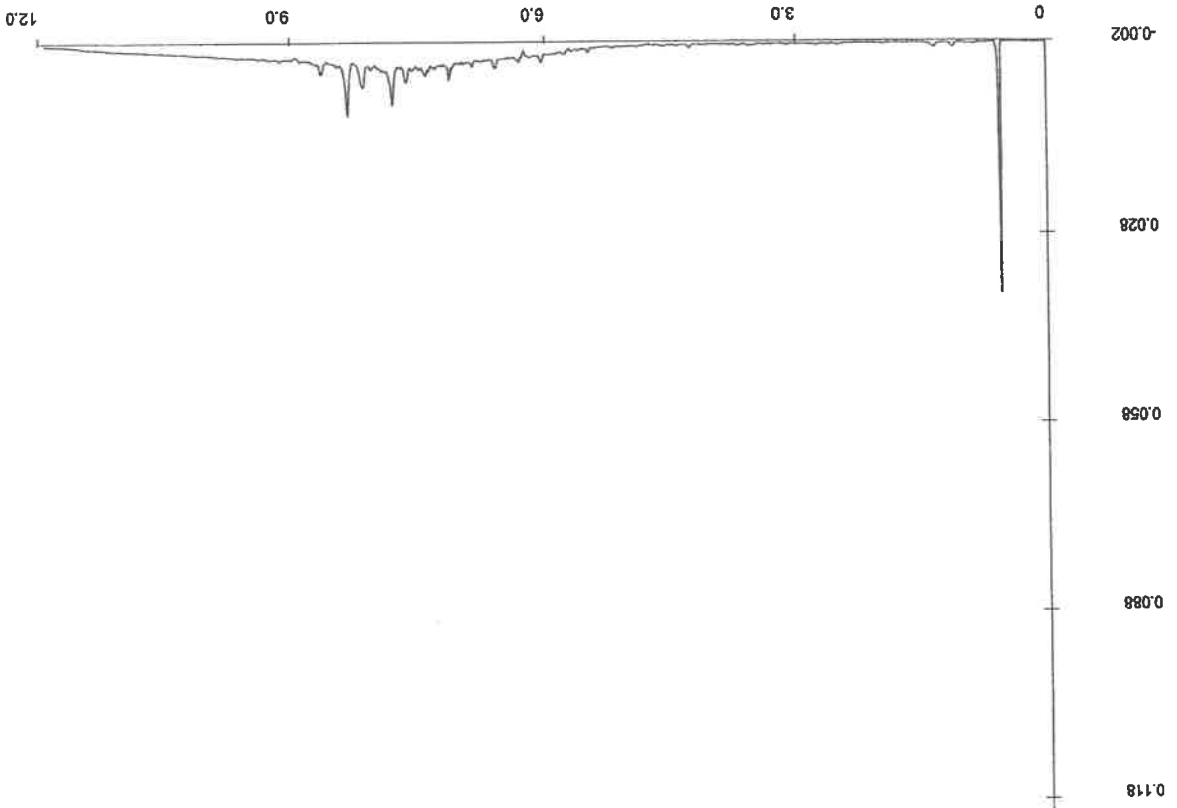
Monsternummer: 012716N X002

Datum analyse: 7/7/01

Projectnummer: 012569

Projectnaam: Sloterweg 1345

Monsternomschr.: MM02 (30-120) || 01+02+03+03



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

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

C10	1.0
C12	2.0
C22	5.8
C30	8.0
C40	10.8



Analyse	Eenheid	X01
PH	-	6.8
<b>METALEN</b>		
arsen	ug/l	<5
cadmium	ug/l	<0.4
chrom	ug/l	<1
koper	ug/l	<5
kwik	ug/l	<0.05
lood	ug/l	17
nikkel	ug/l	<10
zink	ug/l	<20
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>		
benzeen	ug/l	0.3
tolueen	ug/l	2.8
ethylbenzeen	ug/l	0.3
xylene	ug/l	0.6
Totaal BTEX	ug/l	4.0
naftaleen	ug/l	<0.2
<b>GECHLOREREDE KOOLWATERSTOFFEN</b>		
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.5
tetraachlooretheen	ug/l	<0.1
tetraachloorethaan	ug/l	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1
<b>MINERALE OLIE</b>		
fractie C10 - C12	ug/l	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50
Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	02 (210-310)



Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
---------	--------------	------------------

ph	grondwater	Conform NEN 6411
arsen	grondwater	Eigen methode, analyse conform NEN 6426
cadmium	grondwater	Eigen methode, analyse conform NEN 6426
chrom	grondwater	Eigen methode, analyse conform NEN 6426
koper	grondwater	Eigen methode, analyse conform NEN 6426
kwik	grondwater	Eigen methode, ontsluiting gebaseerd op NEN-EN 1483, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	grondwater	Eigen methode, analyse conform NEN 6426
nikkel	grondwater	Eigen methode, analyse conform NEN 6426
zink	grondwater	Eigen methode, analyse conform NEN 6426
benzeen	grondwater	Conform NEN 6407, online purgstrap gc-MS
tolueen	grondwater	Conform NEN 6407, online purgstrap gc-MS
ethylbenzeen	grondwater	Conform NEN 6407, online purgstrap gc-MS
xylenen	grondwater	Conform NEN 6407, online purgstrap gc-MS
nafalene	grondwater	Conform NEN 6407, online purgstrap gc-MS
1,2-dichloorethaan	grondwater	Conform NEN 6407, online purgstrap gc-MS
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Conform NEN 6407, online purgstrap gc-MS
1,2-dichloorpropaan	grondwater	Conform NEN 6407, online purgstrap gc-MS
tetrachlooretheen	grondwater	Conform NEN 6407, online purgstrap gc-MS
tetrachloormethaan	grondwater	Conform NEN 6407, online purgstrap gc-MS
1,1,1-trichloorethaan	grondwater	Conform NEN 6407, online purgstrap gc-MS
1,1,2-trichloorethaan	grondwater	Conform NEN 6407, online purgstrap gc-MS
trichlooretheen	grondwater	Conform NEN 6407, online purgstrap gc-MS
chloroform	grondwater	Conform NEN 6407, online purgstrap gc-MS
Minerale olie gc (C10-C40)	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID (NEN-EN-ISO 9377-2)
Minerale olie gc (C10-C40)	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID (NEN-EN-ISO 9377-2)

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



Projectnaam : Sloterweg 1345  
Projectnummer : 01.2569  
Ontvangstdatum : 09-07-2001  
Startdatum : 09-07-2001

Rapportnummer : 012807N / 2  
Rapportagedatum : 13-07-2001

Monster informatie:

X001 b5008460, g4254132, g4254161, s0002967

Toetsingswaarden Leidraad  
Bodembescherming

BIJLAGE 4.

Toetsingstabiel voor de beoordeling van de concentratieniveaus van microverontreinigingen in een standaard bodem. Indicatieve waarden bij 10% organische stof (H = 10) en 25% lutum (L = 25).

S - Streetswaarde  
 T - (I + S)/2 \*\*, Tussenwaarde (toetsingswaarde t.b.v. nader onderzoek)  
 I - Interventiewaarde (toetsingswaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek))

Voorkomen in:	Grond/sediment(mg/kg droge stof)			Grondwater (µg/l)		
Stof/niveau	S	T	I	S	T	I
<b>I. Metalen</b>						
Sb (antimoon)	3	42	55	10	35	60
As (arsen)	160	392	625	50	338	625
Ba (barium)	0,8	6,4	12	0,4	3,2	6
Cd (cadmium)	100	240	380	1	16	30
Cr (chromium)	9	124	240	20	60	100
Co (cobalt)	36	113	190	15	45	75
Cu (koper)	0,3	5,2	10	0,05	0,2	0,3
Hg (kwik)	85	308	530	15	45	75
Pb (lood)	3	101	200	5	153	300
M (molybdeen)	35	123	210	15	45	75
Ni (nikkel)	140	430	720	65	433	800
Zn (zink)	1	11	20	5	753	1500
CN (cyanide-vrij)	5	328	650	10	755	1500
CN (cyanide-complex, pH < 5)	5	28	50	10	755	1500
CN (cyanide-complex, pH > 5)	5	28	50	10	755	1500
Thiocyanaten (som)	20	10	20	-	750	1500
Bromide (mg Br/l)	-	-	-	0,3 mg/l#	-	-
Chloride (mg Cl/l)	500 <sup>13</sup>	-	-	100 mg/l#	-	-
Fluoride (mg F/l)	0,01	0,5	1	0,2	15	30
Benzeen	0,03	25	50	4	75	150
Ethylbenzeen	0,05	20	40	0,2	1000	2000
Fenol	0,05	2,5	5	0,2	100	200
Cresolen (som)	0,01	65	130	7	500	1000
Toluene	0,1	13	25	0,2	35	70
Xylenen	0,3	50	100	6	150	300
Styreen (vinylbenzeen)	0,05	10	20	0,2	625	1250
Catechol	0,05	10	20	0,2	300	600
Resorcinol	0,05	5	10	0,2	400	800
Hydrochinon	0,05	5	10	0,2	400	800
<b>III. Aromatische verbindingen</b>						
Benzen	0,01	0,5	1	0,2	15	30
Naftaleen	0,007*	-	-	0,1	35	70
Anthracen	0,003*	-	-	0,003	2,5	5
Fenantreen	0,003*	-	-	0,003	2,5	5
Fluoranteen	0,001*	-	-	0,001*	0,25	0,5
Benzo(a)antracen	0,003*	-	-	0,003*	0,10	0,2
Chryseen	0,0005*	-	-	0,0005*	0,025	0,05
Benzo(a)pyreen	0,0003	-	-	0,0003	0,025	0,05
Benzo(g,h,i)peryleen	0,0004*	-	-	0,0004*	0,025	0,05
Benzo(k)fluoranteen	-	-	-	-	-	-
Indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	-	-	-	-
<b>IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)</b>						
PAK (10 van VROM) 211	1	21	40	-	-	-
Naftaleen	0,007*	-	-	0,007*	2,5	5
Anthracen	0,003*	-	-	0,003*	2,5	5
Fenantreen	0,003	-	-	0,003	2,5	5
Fluoranteen	0,001*	-	-	0,001*	0,25	0,5
Benzo(a)antracen	0,003*	-	-	0,003*	0,10	0,2
Chryseen	0,0005*	-	-	0,0005*	0,025	0,05
Benzo(a)pyreen	0,0003	-	-	0,0003	0,025	0,05
Benzo(g,h,i)peryleen	0,0004*	-	-	0,0004*	0,025	0,05
Benzo(k)fluoranteen	-	-	-	-	-	-
Indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	-	-	-	-
<b>V. Gechloroerde koolwaterstoffen</b>						
1,1-dichloorethaan	0,02	7,5	15	7	450	900

Toetsingstabel voor de beoordeling van de concentratieniveaus van microverontreinigingen in een standaard bodem. Indicatieve waarden bij 10% organische stof (H = 10) en 25% lutum (L = 25)

S - Streefwaarde  
 T - (I + S)/2 \*\*, Tussenwaarde (toetsingswaarde t.b.v. nader onderzoek)  
 I - Interventiewaarde (toetsingswaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek))

Voorkomen in:	Grond/sediment(mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l)	
Stof/niveau	S	T	I	T
<b>V. Gechlorideerde koolwaterstoffen (vervolg)</b>				
Dichloormethaan	0,4	5	10	0,01
1,1-dichlooretheen	0,1	0,2	0,3	0,01
1,2-dichlooretheen (cis en trans)	0,2	0,5	1	0,01
Dichloopropanen	0,002	1	2	0,8
Tetrachloormethaan	0,4	0,7	1	0,01
Tetrachlooretheen	0,002	2	4	0,01
Tetrachloormethaan	0,02	5	10	6
1,1,1-trichloorethaan	0,07	7,5	15	0,01
1,1,2-trichloorethaan	0,4	5	10	0,01
Trichlooretheen	0,1	30	60	24
Vinylchloride	0,01	0,05	0,1	0,01
Chloorbenzenen (som) <sup>3,11</sup>	0,03	15	30	-
Monochloorbenzenen	-	-	-	7
Dichloorbenzenen	-	-	-	3
Trichloorbenzenen	-	-	-	0,01
Tetrachloorbenzenen	-	-	-	0,01
Pentachloorbenzenen	-	-	-	0,003
Hexachloorbenzenen	-	-	-	0,00009*
Chloorenen (som) <sup>4,11</sup>	0,01	5	10	-
Monochloorenen (som)	-	-	-	0,3
Dichloorenen (som)	-	-	-	50
Trichloorenen (som)	-	-	-	15
Tetrachloorenen (som)	-	-	-	0,2
Pentachloorenen (som)	-	-	-	0,03*
Chloornataleen	-	5	10	0,04*
Monochlooranilinen	0,005	25	50	-
Polychloorbifenylen (som) <sup>5</sup>	0,02	0,5	1	0,01*
EOX	0,3	-	-	-
<b>VI. Bestrijdingsmiddelen</b>				
DDT/DDE/DDD <sup>6</sup>	0,01	2	4	0,004 ng/l*
Drins <sup>7</sup>	0,005	2	4	0,009 ng/l*
Aldrin	0,0006	-	-	0,1 ng/l*
Dieldrin	0,0005	-	-	0,04 ng/l*
Endrin	0,00004	-	-	0,05
HCH-verbindingen <sup>8</sup>	0,01	1	2	0,05
α-HCH	0,003	-	-	33 ng/l
β-HCH	0,009	-	-	8 ng/l
γ-HCH	0,00005	-	-	9 ng/l
Chloordaan	0,00003	2	4	0,02 ng/l*
Hepatchloor	0,0007	2	4	0,005 ng/l*
Hepatchloor-epoxide	0,000002	2	4	0,005 ng/l*
Endosulfan	0,00001	2	4	0,2 ng/l*
Organotinverbindingen <sup>12</sup>	0,001	1,25	2,5	0,05*-16 ng/l
0,00003	2,5	5	2 ng/l*	
0,00002	1	2	9 ng/l	
Carbuturan	0,0002	17,5	35	0,05 ng/l*
Maneb	0,002	2	4	0,02
MCPA	0,00005	2	4	0,02
Atrazine	0,0002	3	6	29 ng/l
DT/DE/DD <sup>6</sup>	0,01	2	4	0,005
Drins <sup>7</sup>	0,005	2	4	0,05
Aldrin	0,0006	-	-	0,009 ng/l*
Dieldrin	0,0005	-	-	0,1 ng/l*
Endrin	0,00004	-	-	0,04 ng/l*
HCH-verbindingen <sup>8</sup>	0,01	1	2	0,05
α-HCH	0,003	-	-	33 ng/l
β-HCH	0,009	-	-	8 ng/l
γ-HCH	0,00005	-	-	9 ng/l
Chloordaan	0,00003	2	4	0,02 ng/l*
Hepatchloor	0,0007	2	4	0,005 ng/l*
Hepatchloor-epoxide	0,000002	2	4	0,005 ng/l*
Endosulfan	0,00001	2	4	0,2 ng/l*
Organotinverbindingen <sup>12</sup>	0,001	1,25	2,5	0,05*-16 ng/l
0,00003	2,5	5	2 ng/l*	
0,00002	1	2	9 ng/l	
Carbuturan	0,0002	17,5	35	0,05 ng/l*
Maneb	0,002	2	4	0,02
MCPA	0,00005	2	4	0,02
Atrazine	0,0002	3	6	29 ng/l

Toetsingstabel voor de beoordeling van de concentratieniveaus van microverontreinigingen in een standaard bodem. Indicatieve waarden bij 10% organische stof (H = 10) en 25% lutum (L = 25)

S - Streefwaarde  
 T - (I + S)/2 \*\*, Tussenwaarde (toetsingswaarde t.b.v. nader onderzoek)  
 I - Interventiewaarde (toetsingswaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek))

Voorkomen in:	Grond/sediment(mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l)	
	S	T	S	T
VII. Overige verontreinigingen				
Cyclohexanon	0,1	22	0,5	7500
Ftalaten (som) <sup>9</sup>	0,1	30	0,5	2,75
Minerale olie <sup>10</sup>	50	2525	50	325
Pyridine	0,1	0,3	0,5	15
Tetrahydrofuran	0,1	1	0,5	150
Tetrahydrotiofeen	0,1	45	0,5	2500
Tribommethaan	-	38	-	315
				630

Voetnoten bij toetsingstabel:

- \* Getalswaarden beneden detectielimiet / bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.
- \*\* Indien geen streefwaarde bekend is, of voor de streefwaarde de detectiegrens wordt aangehouden, is de tussenwaarde als volgt bepaald :  $T = 0,5 I$ .
- 1. Zuurgraad : pH (0,01 M CaCl<sub>2</sub>). Voor de bepaling pH groter dan of gelijk aan 5 en pH kleiner dan 5 geldt het 90-percentiel van de gemeten waarden.

- 2. Onder PAK (som van 10) wordt verstaan: de som van antraceen, benzo(a)antraceen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, chryseen, feantreen, fluoranteen, indeno (1,2,3-cd) pyreen, naphaleen, benzo(ghi)peryleen, hexachloorbenzeen).
- 3. Onder chloorbenzenen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorbenzenen (mono-, di-, tri-, tetra-, penta- en hexachloorbenzeen).

- 4. Onder chloorfenolen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorfenolen (mono-, di-, tri-, tetra-, en pentachloorfenol).
- 5. Onder polychloorbifenyleen (som van 7) wordt verstaan: de som van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180, Onder DDT/DDD/DDE wordt verstaan: de som van DDT, DDD en DDE.
- 6. Onder drins wordt verstaan: som van aldrin, dieldrin en endrin.

- 7. Onder HCH-verbindingen wordt verstaan: som van alfa-HCH, beta-HCH, gamma-HCH en delta-HCH.
- 8. Onder ftalaten (som) wordt de som van alle ftalaten verstaan.
- 9. Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen (koolstofketens C10 - C40).
- 10. De somwaarde voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen, chloorfenolen en chloorbenzenen in grond/sediment geldt voor de totale concentratie van de verbindingen uit de betreffende groep. Indien een verontreiniging slechts één verbinding uit de groep betreft, geldt de waarde als interventiewaarde voor de betreffende verbinding. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van deze verbindingen. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen in het grondwater indien:
  - de sommatie van de concentraties van de afzonderlijke stoffen uit de groep gedeeld door de interventiewaarde van de betreffende stof groter of gelijk is dan 1.

- 12. De interventiewaarde geldt voor de totale, gesommeerde concentratie van aangetroffen organoofteerstoffen.
- 13. Differentiatie naar lutumgehalte:  $(F) = 175 + 13L$  (L = % lutum).

# In gebieden met marine beïnvloeding komen van nature hogere waarden voor (zout en brak grondwater).

Berekeningstabel voor de beoordeling van de concentratieniveaus van microverontreinigingen in de bodem gedifferentieerd naar grondsoort.

Voorkomen in:	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		
	Standaardbodem (H = 10 / L = 25)	S	T
Stof/Niveau	I	Berekeningswijze per grondsoort	
<b>I. Metalen</b>			
Sb (antimoon) <sup>1</sup>	3	9	15
As (arsen)	29	42	55
Ba (barium)	160	392	625
Cd (cadmium)	0,8	6,4	12
Cr (chrom)	100	240	380
Co (cobalt)	9	124	240
Cu (koper)	36	113	190
Hg (kwik)	0,3	5,2	10
Pb (lood)	85	308	530
Mn (molybdeen) <sup>1</sup>	3	101	200
Ni (nikkel)	35	123	210
Zn (zink)	140	430	720
<b>II. Anorganische verbindingen</b> De streef- en interventiewaarden voor de overige anorganische verbindingen zijn niet gerelateerd aan de bodemkarakteristieken.			
<b>III. Organische verbindingen <sup>2,3</sup></b> De streef- en interventiewaarden voor organische verbindingen zijn gerelateerd aan het organisch stofgehalte van de bodem.			
	Stb * H / 10		

Verklaring:

H = humus (organisch stofgehalte) in %

L = lutumgehalte (< 2 µm) in %

Stb. = streef- of interventiewaarde bij een standaardbodem (H = 10, L = 25)

Voetnoten bij berekeningstabel:

1. Voor molybdeen en antimoon wordt geen bodemtypecorrectie gehanteerd.
2. Voor bodems met gemeten organische stofgehalten van meer dan 30 % respectievelijk minder dan 2 % worden gehalten van respectievelijk 30 % en 2 % aangehouden.
3. Voor de streefwaarde en 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 waarde van 1 respectievelijk 40 mg/kg en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een waarde van 3 respectievelijk 120 mg/kg gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organisch stofgehalte kan gebruik gemaakt worden van de hierboven genoemde bodemtypecorrectieformule.

Berekende streef- en interventiewaarden (mg/kgds)

bodemtype : 1  
organische stof : 0,6 %  
lutum : < 1 %

streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
--------------	--------------------------------	-------------------

Zware Metalen	15	22	29
arsen	0,42	3,4	6,4
cadmium	52	124	197
chrom	15,9	50	84
koper	0,2	3,4	6,7
kwik	51	186	321
lood	11	38	66
nikkel	53	165	277
zink	1	21	40
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen	10	505	1000
Minerale olie	10	505	1000

Berekende streef- en interventiewaarden (mg/kgds)

bodemtype : 2  
organische stof : 4,3 %  
lutum : < 1 %

streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
--------------	--------------------------------	-------------------

Zware Metalen	17	24	32
arsen	0,5	4	7,6
cadmium	52	124	197
chrom	18	57	95
koper	0,2	3,5	6,9
kwik	55	200	344
lood	11	38	66
nikkel	59	182	305
zink	1	21	40
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen	21	1085	2150
Minerale olie	21	1085	2150