



milieutechniek op maat

**RAPPORT**  
betreffende een  
verkennend bodemonderzoek  
Boechorst 'Plandeel De Hagen'  
te Noordwijk (ZH)

Datum : 10 oktober 2008  
Kenmerk : 0805A050/BNO/rap3.2  
Auteur : ing. B.B. Noyons

Vrijgave : ing. C.P.J. Brouwer

Opdrachtgever : Gemeente Noordwijk  
: de heer J.C. Bedijn  
: Postbus 298  
: 2200 AG Noordwijk (ZH)

© IDDS bv. Alle rechten voorbehouden.  
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd,  
opgeslagen in een geautomatiseerd bestand en/of openbaar  
gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm,  
elektronisch of anderszins zonder voorafgaande,  
schriftelijke toestemming van de uitgever.



BRL SIKB 2000  
VKB-protocollen 2001, 2002 & 2018

**NOORDWIJK**

's-Gravendijkseweg 37  
Postbus 126  
2200 AC Noordwijk

T 071 - 402 85 86  
F 071 - 403 55 24

**EDE**

Fahrenheitstraat 1<sup>B</sup>  
Postbus 79  
6710 BB Ede

T 0318 - 690 022  
F 0318 - 642 294

**BREDA**

Tinstraat 7  
Postbus 3953  
4800 DZ Breda

T 076 - 548 66 20  
F 076 - 514 32 62



onderdeel van de  
**IDDS Groep**

info@idds.nl  
www.idds.nl



**INHOUDSOPGAVE**

<b>1.</b>	<b>INLEIDING .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSOPZET .....</b>	<b>4</b>
	2.1. ALGEMEEN .....	4
	2.2. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE .....	4
	2.3. BESCHRIJVING ONDERZOEKSLOCATIE .....	5
	2.4. HISTORISCHE INFORMATIE .....	6
	2.5. CONCLUSIES VOORONDERZOEK .....	6
	2.6. ONDERZOEKSOPZET .....	7
<b>3.</b>	<b>VELDONDERZOEK .....</b>	<b>8</b>
	3.1. VELDWERKZAAMHEDEN .....	8
	3.2. RESULTATEN VELDWERK .....	9
<b>4.</b>	<b>CHEMISCH ONDERZOEK .....</b>	<b>10</b>
	4.1. ANALYSESTRATEGIE .....	10
	4.2. RESULTATEN EN TOETSING CHEMISCHE ANALYSES .....	10
<b>5.</b>	<b>BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN .....</b>	<b>13</b>
<b>6.</b>	<b>CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....</b>	<b>14</b>
	6.1 CONCLUSIE .....	14
	6.2 AANBEVELINGEN .....	15
<b>7.</b>	<b>BETROUWBAARHEID .....</b>	<b>16</b>

**BIJLAGEN**

1. Kaarten en tekeningen
  - 1.1. overzichtskaart
  - 1.2. situatietekening
2. Boorstaten en legenda
3. Analysecertificaten grond en grondwater
  - 3.1. grond
  - 3.2. grondwater
4. Toetsingstabel Wet bodembescherming
5. Toetsingsresultaten grond en grondwater
  - 5.1 grond
  - 5.2 grondwater
6. Fotoreportage
7. Veldverslag

## 1. INLEIDING

In opdracht van Gemeente Noordwijk is een verkennend milieukundig bodemonderzoek verricht ter plaatse van de planlocatie Boechorst 'Plandeel De Hagen' te Noordwijk (ZH).

### Aanleiding en doelstelling onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de (geplande) aanvraag van een bouwvergunning. In het kader van de Woningwet/Gemeentelijke Bouwverordening dient een bouwaanvraag vergezeld te gaan van een rapportage inzake de chemische kwaliteit van de bodem.

Doel van het onderzoek is vast te stellen of het voormalige, dan wel het huidige, gebruik van de onderzoekslocatie heeft geleid tot een verontreiniging van de bodem. Het verkennend bodemonderzoek beoogt het verkrijgen van inzicht in aard, plaats van voorkomen en concentraties van eventueel aanwezige verontreinigende stoffen in de bodem.

Ter bepaling van de milieuhygiënische bodemkwaliteit binnen de begrenzing van de onderzoekslocatie, is de norm NEN 5740 (onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek) gehanteerd. Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij een verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging en de werkwijze voor het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en eventueel vrijkomende grond.

### Leeswijzer

De locatiegegevens, de historische informatie en de opzet van het onderzoek zijn beschreven in hoofdstuk 2. De keuze van de opzet van het onderzoek is onder meer afhankelijk van het huidige en het voormalige gebruik van het perceel.

Een beschrijving van het veldonderzoek en het chemisch onderzoek is weergegeven in de hoofdstukken 3 en 4. De verzamelde gegevens zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM, geïnterpreteerd en besproken in hoofdstuk 5.

Op basis van de verzamelde onderzoeksresultaten is de chemische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie beoordeeld. Deze beoordeling is ondergebracht in hoofdstuk 6 (conclusies). Daarnaast worden op basis van de onderzoeksresultaten aanbevelingen gedaan met betrekking tot eventueel te nemen vervolgstappen.

In hoofdstuk 7 zijn de factoren, die van invloed zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek, toegelicht.

## 2. VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSOPZET

### 2.1. ALGEMEEN

Bij toepassing van de NEN 5740 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan- of afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventueel te verwachten verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van de hypothese dient een vooronderzoek uitgevoerd te worden overeenkomstig de NVN 5725 (Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NNI, oktober 1999).

In het kader van onderhavig onderzoek is het vooronderzoek uitgevoerd op basisniveau. In dit kader is informatie verzameld over de volgende aspecten van de locatie:

- regionale bodemopbouw en geohydrologie (paragraaf 2.2);
- huidig (en toekomstig) gebruik van de onderzoekslocatie (paragraaf 2.3);
- historische informatie (paragraaf 2.4).

De verzamelde informatie is vastgelegd per bron en weergegeven in de genoemde paragrafen van onderhavige rapportage. De conclusies van het vooronderzoek worden weergegeven in paragraaf 2.5. Op basis van deze gegevens is in paragraaf 2.6 de onderzoeksopzet bepaald.

Als afbakening van de onderzoekslocatie, ten behoeve van het vooronderzoek, is gekozen voor het te onderzoeken perceel alsmede de aangrenzende percelen tot maximaal 50 meter gerekend vanaf de grens van het te onderzoeken perceel. Opgemerkt dient te worden dat de genoemde afstand een arbitraire keuze betreft.

### 2.2. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

Teneinde inzicht te kunnen verkrijgen in de samenstelling van de diepere bodemlagen is de Grondwaterkaart van Nederland, kaartbladen 30D – 30 oost – 31 west (Den Haag/Utrecht) geraadpleegd. Deze is uitgegeven door het Instituut van Grondwater en Geo-energie TNO (IGG, 1979). De regionale geohydrologische opbouw kan als volgt worden omschreven:

#### Deklaag

In het algemeen wordt de slecht tot matig doorlatende deklaag gevormd door matig fijne tot grove slibhoudende zanden, veen en kleien van holocene ouderdom (Westlandformatie). De dikte van de deklaag op de onderzoekslocatie is circa 10 meter. De verticale hydraulische weerstand (c) van de deklaag wordt geschat op <math><1.000</math> dagen.

#### 1<sup>e</sup> en 2<sup>e</sup> watervoerende pakket

Het eerste en tweede watervoerende pakket wordt globaal gevormd door goed doorlatende pleistocene afzettingen tussen de slecht doorlatende deklaag en de tweede scheidende laag. Het eerste en tweede watervoerende pakket bestaat met name uit matig grove tot matig fijne zanden. In de nabijheid van de onderzoekslocatie bevindt dit pakket zich op een diepte van circa 10 meter en bedraagt de dikte van dit pakket circa 40 meter.

Het doorlaatvermogen (kD-waarde), zijnde het product van de doorlaatbaarheidscoëfficiënt (k) en de dikte (D) van het eerste en tweede watervoerende pakket, wordt geschat op  $1.000 \text{ m}^2/\text{d}$ . De grondwaterstroming in dit watervoerende pakket is oostzuidoostelijk gericht.

Tussen het eerste en tweede watervoerende pakket kan plaatselijk een scheidende laag voorkomen.

### 2.3. BESCHRIJVING ONDERZOEKSLOCATIE

De ligging van de onderzoekslocatie is globaal weergegeven in de overzichtskaart van bijlage 1.1. Enkele locatiespecifieke aspecten zijn opgenomen in tabel 1.

TABEL 1: Locatiespecifieke gegevens

Locatiegegevens	
Adres	nabij de Lageweg / Schiestraat
Plaats	Noordwijk (ZH)
Gemeente	Noordwijk
Provincie	Zuid-Holland
Kadastrale gemeente	Noordwijk
Kadastrale gegevens	sectie M, nummers 270 en 1461 (ged.)
Rijksdriehoekcoördinaten	91.500 (X)      471.950 (Y)
Oppervlakte	circa 4,6 ha
Huidige gebruik	braakliggend
Maaiveldtype	grotendeels onverhard

Op 2 juni heeft een locatie-inspectie plaatsgevonden. De locatie heeft een oppervlakte van circa 4,6 ha. Op een klein gedeelte van de locatie is een school (noodgebouw) gesitueerd. Het overige gedeelte van de locatie bestaat uit braakliggend grasland. Er is een puinpad aanwezig en een oude oprit met klinkers. Ter illustratie is in bijlage 6 een fotoreportage opgenomen.

In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn een nieuwe woonwijk, sportvelden en een landgoed gesitueerd. Langs de onderzoekslocatie is een watergang gesitueerd en zijn de Schiestraat en de Lageweg gelegen.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt een woonwijk gerealiseerd.

#### 2.4. HISTORISCHE INFORMATIE

Voorafgaand aan de werkzaamheden is de Gemeente Noordwijk geraadpleegd inzake het historische gebruik van de onderzoekslocatie en de omliggende percelen.

- de onderzoekslocatie is momenteel braakliggend. Hiervoor kende de locatie een agrarisch gebruik.
- behoudens de tijdens de locatie waargenomen puinverharding is de locatie is op basis van de voor ons bekende informatie niet verdacht op het voorkomen van asbest;
- op de locatie hebben, voor zover bekend, geen boven- of ondergrondse tanks gelegen;
- naar verwachting hebben de activiteiten op de omliggende percelen de chemische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie niet negatief beïnvloed.

##### Luchtfoto's onderzoekslocatie en omliggende percelen

Van het gebied is één luchtfoto bestudeerd. De foto is zijn gemaakt in 1989. Tijdens de opname kende het perceel nog een agrarisch gebruik. Er zijn op de foto geen op bodemverontreiniging verdachte activiteiten waar te nemen.

##### Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

Voor zover bekend zijn er ter plaatse van de onderzoekslocatie in het verleden geen milieukundige onderzoeken uitgevoerd.

#### 2.5. CONCLUSIES VOORONDERZOEK

Op basis van het vooronderzoek kan worden afgeleid dat, op en in de nabijheid van het onderzoeksterrein, de oprit met puinverharding cq. puinpad (verdacht op het voorkomen van asbesthoudend materiaal) als aandachtspunt is aan te merken. De oprit met straatklinkers is niet als aandachtspunt aan te merken.

## 2.6. ONDERZOEKSOPZET

Op verzoek van de opdrachtgever zijn de tracés van het te vervallen en het nieuw te realiseren wegdeel separaat onderzocht. In tabel 2 is per onderzoeksaspect de gevolgde onderzoeksstrategie aangegeven.

TABEL 2: Onderzoekstrategie

onderzoeksaspect	kritische parameters	kritische bodemiaag (m-mv)	strategie	oppervlakte/ inhoud
Algemene bodemkwaliteit	-	-	NEN 5740 (ONV-GR)	circa 4,6 ha
Oprit met puinverharding	asbest	puinlaag	NEN 5897	circa 75 m <sup>2</sup>
Locatie te vervallen wegtracé	-	-	eigen	n.v.t
Locatie te realiseren wegtracé	-	-	eigen	n.v.t

### Algemene bodemkwaliteit

Voor het verkrijgen van een algemeen beeld van de bodemkwaliteit is de onderzoeksstrategie van de NEN 5740 voor een onverdachte locatie gehanteerd. Het aantal te plaatsen boringen en peilbuizen is afgeleid uit de richtlijnen, zoals deze in de NEN 5740 zijn opgenomen. Ten behoeve van het vaststellen van de algemene chemische kwaliteit van de bodem zijn de boven- en ondergrond geanalyseerd op het NEN-pakket grond. Het grondwater is geanalyseerd op het NEN-pakket grondwater.

### Puinpad

Het puinpad dient als asbestverdacht te worden aangemerkt en derhalve separaat te worden onderzocht. Om vast te stellen in hoeverre daadwerkelijk asbest aanwezig is en in welke mate en vorm (hechtgebonden of niet hechtgebonden), is de onderzoeksstrategie afgeleid van de NEN 5897. Op basis van de beschikbare informatie is uitgegaan van een halfverhardingslaag. Het onderzoek bestaat uit de navolgende aspecten:

- visuele inspectie van de toplaag;
- het graven van een drietal gaten van 0,3 m x 0,3 m x 0,5 m;
- één gat is m.b.v. een handboor doorgezet tot 2,0 m-mv;
- 1 asbestbepaling van puin/grond conform NEN 5897 of 5707 door een gecertificeerd laboratorium.

De ondergelegen bodem is buiten beschouwing gelaten daar visueel geen asbestverdacht plaatmateriaal is waargenomen.

### Te vervallen en nieuw te realiseren wegtracé

In de voorgenomen planontwikkeling is een verlegging van het tracé van de Schiestraat opgenomen. Van de grond onder het te vervallen wegtracé, evenals de grond ter plaatse van het toekomstige wegtracé, is de chemische bodemkwaliteit vastgesteld. Het grondwater is gecombineerd onderzocht met het vaststellen van de algemene bodemkwaliteit.

Ter plaatse van het nieuw te realiseren wegtracé zijn peilbuizen geplaatst teneinde de actuele grondwaterstand ter plaatse te kunnen vaststellen, hetgeen van belang is voor de civiel-technische werkzaamheden.

### 3. VELDONDERZOEK

#### 3.1. VELDWERKZAAMHEDEN

De veldwerkzaamheden zijn in juli en augustus 2008 uitgevoerd. In augustus heeft, na een minimaal een week standtijd, bemonstering van het grondwater plaatsgevonden. De uitgevoerde boringen zijn beschreven in tabel 3. De onderzoekslocatie en de posities van de meetpunten zijn weergegeven in de situatietekening van bijlage 1.2.

TABEL 3: Aantal boringen en boordiepte (in m-mv)

Onderzoeksaspect	Aantal x diepte (m-mv)	Boornummers
Algemene bodemkwaliteit	4 x 2,5 / 3,0 met peilbuis 7 x 2,0 24 x 0,5	01 t/m 04 05, 11, 18, 23, 24, 31, 35 06, 07, 08, 09, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33 en 34
Oprit met puinverharding	1 x asbestgat (doorgezet tot 2,0 m-mv) 2 x asbestgat*	AS01 AS02 en AS03
Locatie te vervallen wegtracé	8 x 1,5	V01 t/m V08
Locatie te realiseren wegtracé	2 x 2,5 / 3,0 met peilbuis** 6 x 1,5	N02 en N06 N01, N03, N04, N05, N06 en N08

\*: asbestgat 0,3m x 0,3m x 0,5 m-mv;

\*\* : tevens voor vaststelling algemene bodemkwaliteit.

#### Uitvoeringswijze

De veldwerkzaamheden zijn verricht door Brussee Grondboringen onder certificaat BRL SIKB 2000, VKB protocol 2001 (versie 3.1, d.d. 13 maart 2007) en 2002 (versie 3.2, d.d. 13 maart 2007). Tijdens de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de beoordelingsrichtlijn. Het veldverslag is opgenomen in bijlage 7. Het procescertificaat van IDDS en het hierbij behorende keurmerk zijn van toepassing op de activiteiten met betrekking tot de veldwerkzaamheden en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. Uit oogpunt van onafhankelijkheid verklaart IDDS geen eigenaar te zijn van het terrein waarop het bodemonderzoek en de advisering betrekking heeft.

Tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden zijn de grond en het grondwater zintuiglijk beoordeeld op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen (organoleptisch onderzoek) en is de texturele, minerale en organische samenstelling van de bodemlagen nauwkeurig beschreven (lithologisch onderzoek).

#### Organoleptisch onderzoek

Het opgeboorde bodemmateriaal is visueel beoordeeld op het voorkomen van antropogene bestanddelen (puin, slakken en dergelijke) en olieproduct (via olie/watertest). Het materiaal is met name beoordeeld op de volgende aspecten: de aard, grootte en gradatie van voorkomen.

Sommige verontreinigingen die in de bodem aanwezig zijn, kunnen aan de geur herkend worden. Benadrukt dient te worden dat, indien tijdens de veldwerkzaamheden passieve geurwaarnemingen worden gedaan, deze gekarakteriseerd worden en per boorpunt worden beschreven.



### Asbest

Het veldonderzoek is uitgevoerd door veldwerkers welke zijn opgeleid tot het herkennen van asbestverdachte materialen. Tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek is het maaiveld van de onderzoekslocatie, evenals het opgeboorde bodemmateriaal visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

## 3.2. RESULTATEN VELDWERK

### Lithologisch onderzoek

De bodem van het terrein bestaat globaal vanaf het maaiveld tot de geboorde diepte van 3,0 m-mv uit zand waarin plaatselijk klei- en veenlagen voor kunnen komen. Een gedetailleerde beschrijving van de ter plaatse van de onderzoekslocatie aangetroffen bodemopbouw (lithologie) is weergegeven in bijlage 2 (boorstaten).

### Organoleptisch onderzoek

In het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk zwakke tot matige bijmengingen met baksteen, grind, kolen, puin, slakken aangetroffen. Ter plaatse van het te vervallen wegtracé komt onder de klinkerverharding een compacte puinfundatie voor. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk géén asbestverdachte materialen waargenomen.

De puinverharding ter plaatse van de oprit heeft een dikte van circa 0,3 m-mv. Zintuiglijk zijn géén asbestverdachte materialen waargenomen.

### Grondwatermetingen

In tabel 4 zijn de resultaten van de metingen die aan het grondwater zijn uitgevoerd weergegeven.

TABEL 4: Metingen uitgevoerd aan het grondwater

Peilbuisnummer	Filterstelling [m-mv]	Grondwaterstand		Metingen		Bijzonderheden
		[m-mv]	[m-NAP]	pH	EC [ $\mu\text{S/cm}$ ]	
01	1,8 – 2,8	0,90	0,68	6,9	590	geen
02	1,6 – 2,6	0,81	0,62	7,1	540	geen
03	1,6 – 2,6	0,84	0,54	7,3	500	geen
04	2,0 – 3,0	1,16	0,58	7,1	750	geen
N02	2,0 – 3,0	1,60 <sup>1</sup>	0,92	7,02	800	geen
N06	1,6 – 2,6	1,03	0,51	7,1	1.070	geen

De gemeten zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het grondwater vertonen geen afwijkende waarden ten opzichte van een natuurlijke situatie.

Opgemerkt wordt dat de gemeten grondwaterstand een momentopname betreft. De grondwaterstand kan gezien in de tijd variëren door natuurlijke oorzaken als regenval en droogte, alsmede door menselijke handelingen als bronnering.

1: de gemeten grondwaterstand ligt niet in lijn met de overige gemeten standen. Derhalve is eind oktober 2008 een tweede meting van de grondwaterstand verricht. De gemeten waarde van de tweede meting, zijnde 1,63 m-mv, wijkt nauwelijks af van de eerste meting, zijnde 1,60 m-mv, hetgeen de betrouwbaarheid van de eerste meting bevestigt. De afwijkende grondwaterstand is te relateren aan de nabij gelegen watergang, welke waarschijnlijk van invloed is op de grondwaterspiegel ter plaatse van de peilbuis. De grondwaterstand is niet relevant voor het gehele gebied zelf.

#### 4. CHEMISCH ONDERZOEK

Voor de verrichting van het chemisch onderzoek zijn de grond(water)monsters overgebracht naar een geaccrediteerd laboratorium.

##### 4.1. ANALYSESTRATEGIE

###### Algemene bodemkwaliteit

Ten behoeve van het vaststellen van de algemene chemische kwaliteit van de bodem zijn van de boven- en ondergrond respectievelijk vier en drie grondmengmonsters samengesteld. Als ondergrond is de bodemlaag vanaf 0,5 à 1,0 m-mv aangemerkt.

###### Oprit met puinverharding

In het veld zijn drie grondmengmonsters samengesteld van de puinverharding. Hiervan is in het laboratorium een mengmonster samengesteld ten behoeve van de asbestkwantificatie.

###### Locatie te vervallen wegtracé

Ten behoeve van het vaststellen van de algemene chemische kwaliteit van de bodem is van zowel de boven- als ondergrond één grondmengmonster samengesteld. Als ondergrond is de bodemlaag vanaf 0,5 m-mv aangemerkt.

###### Locatie te realiseren wegtracé

Ten behoeve van het vaststellen van de algemene chemische kwaliteit van de bodem is van zowel de boven- als ondergrond één grondmengmonster samengesteld. Als ondergrond is de bodemlaag vanaf circa 0,8 m-mv aangemerkt.

###### Analysepakketten

In het standaard NEN-pakket voor grond zijn de volgende analyses opgenomen:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen);
- minerale olie (GC);
- PCB (PolyChloorBifenylen).

Het standaard NEN-pakket voor grondwater omvat de volgende analyses:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- BTEXNS (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen);
- VOCl (vluchtige organochloorverbindingen);
- minerale olie.

##### 4.2. RESULTATEN EN TOETSING CHEMISCHE ANALYSES

De resultaten van de chemische analyses zijn weergegeven op de analysecertificaten, die in bijlage 3 zijn opgenomen. De resultaten van de chemische analyses zijn vergeleken met de streef- en interventiewaarden uit de toetsingstabel van de Wet bodembescherming (zie bijlage 4).

Voor de interpretatie van de chemische analyse van de grondmonsters zijn de streef- en interventiewaarden gecorrigeerd aan de hand van de gemeten percentages lutum en organische stof. Vanwege de relatief geringe betrouwbaarheid van de meetresultaten bij percentages organische stof kleiner dan 2,0 % en groter dan 30,0% is ten behoeve van de correctie een minimaal percentage van 2,0 % en een maximaal percentage van 30,0 % gehanteerd. De gecorrigeerde streef- en interventiewaarden, alsmede de resultaten van de uitgevoerde toetsing, zijn weergegeven in bijlage 5.1. (grond) en bijlage 5.2 (grondwater).

De overschrijdingen ten opzichte van het toetsingskader van VROM (circulaire van 4 februari 2000, DBO/1999226863) zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (of de rapportagegrens);
- \* het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de rapportagegrens) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde, zijnde licht verontreinigd;
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde, zijnde 0,5(S+I), en is kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde, zijnde matig verontreinigd;
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde, zijnde sterk verontreinigd.

In tabel 5 zijn de overschrijdingen en de betreffende gemeten waarden ten opzichte van de streef- en interventiewaarden uit de toetsingstabel (Wet bodembescherming) weergegeven.

TABEL 5: Resultaten chemisch onderzoek grondmonsters (mg/kg.ds)

monster	humus	lutum	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Mo	Ni	Pb	Zn	PAK	PCB	Olje
Algemene bodemkwaliteit														
M01	2 %	3 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M02	2 %	< 1 %	-	-	2,8 *	-	0,49 *	-	-	-	-	93 **	-	160 *
M03	2 %	2,8 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M04	2 %	3,1 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M05	2 %	22,1 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M06	2 %	< 1 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M07	2 %	< 1 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Locatie te realiseren wegtracé														
N01	2 %	3,3 %	93 *	-	3,1 *	-	0,23 *	-	-	110 *	67 *	15 *	-	95 *
N02	4 %	4,6 %	-	-	4 *	-	-	-	-	-	-	2,6 *	-	-
Locatie te vervallen wegtracé														
V01	2 %	1,2 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
V02	2 %	30,4 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

M01: 28(0-0,5)+33(0-0,5)+20(0-0,5)+04(0,55-1,05)+27(0-0,5); zand, sporen kolen

M02: 29(0-0,5)+35(0-0,5)+35(0,5-1,0)+03(0-0,5)+03(0-0,5); zand, matig/sterk baksteen- en puinhoudend (nabij verhardingslagen)

M03: 21(0-0,5)+05(0-0,5)+09(0-0,5)+16(0-0,5)+01(0-0,5); zand, sporen baksteen

M04: 31(0-0,5)+15(0-0,5)+19(0-0,5)+02(0-0,5)+07(0-0,3); zand, geen bijmengingen

M05: 23(0,8-1,1)+24(1,5-2,0)+03(0,8-1,1); klei, geen bijmengingen

M06: 31(1,5-2,0)+24(1,5-2,0)+01(1,9-2,4)+02(1,7-2,2)+04(1,55-2,05); zand, geen bijmengingen

M07: 18(1,5-2,0)+03(1,6-2,1); zand, geen bijmengingen (nabij verhardingslagen)

N01: N04(0-0,5)+N06(0,08-0,35); zand, matig tot sterk puinhoudend

N02: N02(1,5-2,0)+N06(1,5-1,8); zand, geen bijmengingen

V01: V03(0,3-0,58)+V05(0,4-0,9)+V07(0,4-0,7)+V01(0,3-0,5); zand, sporen puin

V02: V06(0,8-1,2)+V01(1,2-1,58)+V02(1,0-1,3); zand, geen bijmengingen

In tabel 6 zijn de resultaten van de asbestkwantificatie weergegeven.

**TABEL 6: Resultaten asbestkwantificatie (asbest < 16 mm)**

code gehalte in	Chrysotiel [mg]	Amosiet [mg]	Crocidoliet [mg]	totaal hechtgebonden [mg]	totaal niet- hechtgebonden [mg]	totaal gewogen asbest [mg/kg ds]
AS01+AS02+AS03	-	-	-	-	-	<1

1) wit asbest (serpentiengroep)

2) bruin asbest (amfibolengroep)

3) blauw asbest (amfibolengroep)

- = niet aantoonbaar

< = het gehalte is lager dan de bepalingsgrens

# = de serpentiin-asbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolconcentraties

In tabel 7 zijn de overschrijdingen en de betreffende gemeten waarden van de grondwatermonsters ten opzichte van de streef- en interventiewaarden uit de toetsingstabel (Wet bodembescherming) weergegeven.

**TABEL 7: Resultaten chemisch onderzoek grondwatermonsters (µg/l)**

monster	As	Ba	Cd	Cr	Co	Cu	Hg	Mo	Ni	Pb	Zn	VOC	Olie	VAK
peilbuis 01	-		-	1,9 *		-	-	-	-	-	79 *	-	-	-
peilbuis 02	13 *		-	-		-	-	-	20 *	-	-	-	-	-
peilbuis 03	-		-	2,7 *		-	-	-	-	-	-	-	-	-
peilbuis 04	-		-	-		-	-	-	-	-	98 *	-	-	-
peilbuis N02		93 *	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-
peilbuis N06	-		-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-

## 5. BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN

Naar aanleiding van de verkregen onderzoeksresultaten blijkt met betrekking tot de chemische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie het volgende:

### Algemene bodemkwaliteit onverdacht deel

De bovengrond (mengmonster M02) is plaatselijk licht verontreinigd met kobalt, kwik en minerale olie en plaatselijk matig verontreinigd met PAK. De gehalten van alle overige onderzochte parameters zijn lager dan de betreffende streefwaarden. De matig verhoogde waarde voor PAK is aangetoond in matig tot sterk puinhoudende grond nabij verhardingslagen.

In de ondergrond (M05 t/m M07) zijn de gehalten van alle onderzochte parameters lager dan de betreffende streefwaarden.

In het grondwater overschrijden de concentraties arseen, barium, chroom, nikkel en zink plaatselijk de desbetreffende streefwaarden. De concentraties van de overige onderzochte parameters zijn alle lager dan de betreffende streefwaarden.

### Oprit met puinverharding

Tijdens de visuele inspectie (maaiveld) is op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in het opgeboorde bodemmateriaal, visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. In het onderzochte mengmonster is geen asbest aangetoond.

### Locatie te vervallen wegtracé

De gemeten waarden in zowel de bodemlaag direct onder de puinfundatie (V01) als de dieper gelegen bodemlaag (V02) zijn alle onder de desbetreffende streefwaarden gelegen.

### Locatie te realiseren wegtracé

De bovengrond (N01) is plaatselijk licht verontreinigd met kobalt, kwik, lood, zink, PAK en minerale olie. De gehalten van alle overige onderzochte parameters zijn lager dan de betreffende streefwaarden.

De ondergrond (N02) is plaatselijk licht verontreinigd met barium, kobalt en PAK. De gehalten van alle overige onderzochte parameters zijn lager dan de betreffende streefwaarden.

### Bespreking/discussie

Het gehalte PAK in de bovengrond (mengmonster M02) overschrijdt de betreffende tussenwaarde geeft formeel gezien conform de Wet bodembescherming aanleiding tot het uitvoeren van een nader onderzoek naar de verspreiding / omvang en ernst van de verontreiniging. De overige verhoogd gemeten waarden zijn dermate gering dat nader onderzoek conform voornoemde wetgeving niet noodzakelijk is.

## 6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Gemeente Noordwijk is een verkennend milieukundig bodemonderzoek verricht ter plaatse van de planlocatie Boechorst 'Plandeel De Hagen' te Noordwijk (ZH).

### Aanleiding en doelstelling onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de (geplande) aanvraag van een bouwvergunning. In het kader van de Woningwet/Gemeentelijke Bouwverordening dient een bouwaanvraag vergezeld te gaan van een rapportage inzake de chemische kwaliteit van de bodem.

Doel van het onderzoek is vast te stellen of het voormalige, dan wel het huidige, gebruik van de onderzoekslocatie heeft geleid tot een verontreiniging van de bodem. Het verkennend bodemonderzoek beoogt het verkrijgen van inzicht in aard, plaats van voorkomen en concentraties van eventueel aanwezige verontreinigende stoffen in de bodem.

### 6.1 CONCLUSIES

Aan de hand van de resultaten van het onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

#### Algemene bodemkwaliteit

In de bovengrond zijn plaatselijk bijmengingen met baksteen, grind en puin waargenomen en zeer plaatselijk sporen kolen. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen. De bovengrond is licht verontreinigd met kobalt, kwik en minerale olie, matig verontreinigd met PAK en is niet verontreinigd met de overige onderzochte zware metalen en PCB's. De aangetoonde matige verontreiniging met PAK is vermoedelijk te relateren aan de matige tot sterke bijmengingen met baksteen en puin.

In de ondergrond zijn plaatselijk bijmengingen met baksteen, grind en puin waargenomen en zeer plaatselijk sporen kolen en slakken. In het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen. De ondergrond is niet verontreinigd met de onderzochte zware metalen, PCB's, PAK en minerale olie.

Het grondwater is licht verontreinigd met arseen, barium, chroom, nikkel en zink en is niet verontreinigd met de overige onderzochte zware metalen, vluchtige aromaten, VOCl en minerale olie.

#### Locatie te vervallen wegtracé

In de grond onder de puinfundatie zijn plaatselijk zwakke bijmengingen met puin waargenomen. In het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen. De grond is niet verontreinigd met de onderzochte zware metalen, PCB's, PAK en minerale olie.

Locatie te realiseren wegtracé

In de grond zijn plaatselijk bijmengingen met puin waargenomen. In het opgeboorde bodem-materiaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen. De bovengrond is licht verontreinigd met barium, kobalt, kwik, lood, zink, PAK en minerale olie en is niet verontreinigd met de overige onderzochte zware metalen en PCB's. De ondergrond is licht verontreinigd met kobalt en PAK en is niet verontreinigd met de overige onderzochte zware metalen, minerale olie en PCB's.

Gelet op de onderzoeksresultaten (overschrijdingen betreffende streefwaarden) dient de hypothese onverdacht voor de onderzoekslocatie formeel te worden verworpen. Echter, behoudens de matig verhoogde waarde voor PAK zijn de gemeten waarden dermate gering dat aanvullend onderzoek naar het voorkomen van deze stoffen in de bodem op het perceel ons inziens en conform het gestelde in de Wet bodembescherming niet noodzakelijk wordt geacht.

Beperkingen inzake het verlenen van een bouwvergunning zijn op basis van het gemeten gehalte PAK (>T) uit milieuhygiënisch oogpunt te voorzien. De gemeten waarde geeft formeel gezien conform de Wet bodembescherming aanleiding tot het uitvoeren van een nader onderzoek naar de verspreiding / omvang en ernst van de verontreiniging.

Oprit met puinverharding

Gelet op de onderzoeksresultaten kan de hypothese verdachte locatie voor het onderzochte perceel ten aanzien van asbest worden verworpen. Het aangetoonde gehalte asbest is lager dan de detectiegrens. Derhalve wordt geconcludeerd dat de grond niet is verontreinigd met asbest.

## 6.2 AANBEVELINGEN

Indien op de onderzoekslocatie ten gevolge van graafwerkzaamheden grond vrijkomt en buiten de locatie wordt hergebruikt, vindt hergebruik veelal plaats binnen het kader van het Besluit Bodemkwaliteit. In dat geval dient de chemische kwaliteit van de grond te worden getoetst aan de kwaliteitsnormen die door het Besluit Bodemkwaliteit aan de betreffende toepassing worden verbonden.

Geadviseerd wordt om een beperkt aanvullend bodemonderzoek te verrichten naar de ernst en omvang van de aangetroffen verontreiniging. Dit bodemonderzoek dient uitsluitend te verschaffen omtrent het feit of er ten aanzien van de grond al dan niet sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming. Hiervan wordt gesproken indien de gemiddelde concentratie van een verontreinigde stof in 25 m<sup>3</sup> grond en/of 100 m<sup>3</sup> grondwater of meer de bijbehorende interventiewaarde overschrijdt.

IDD S bv  
Noordwijk (ZH)

## 7. BETROUWBAARHEID

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Echter, een bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een beperkt aantal monsters en chemische analyses.

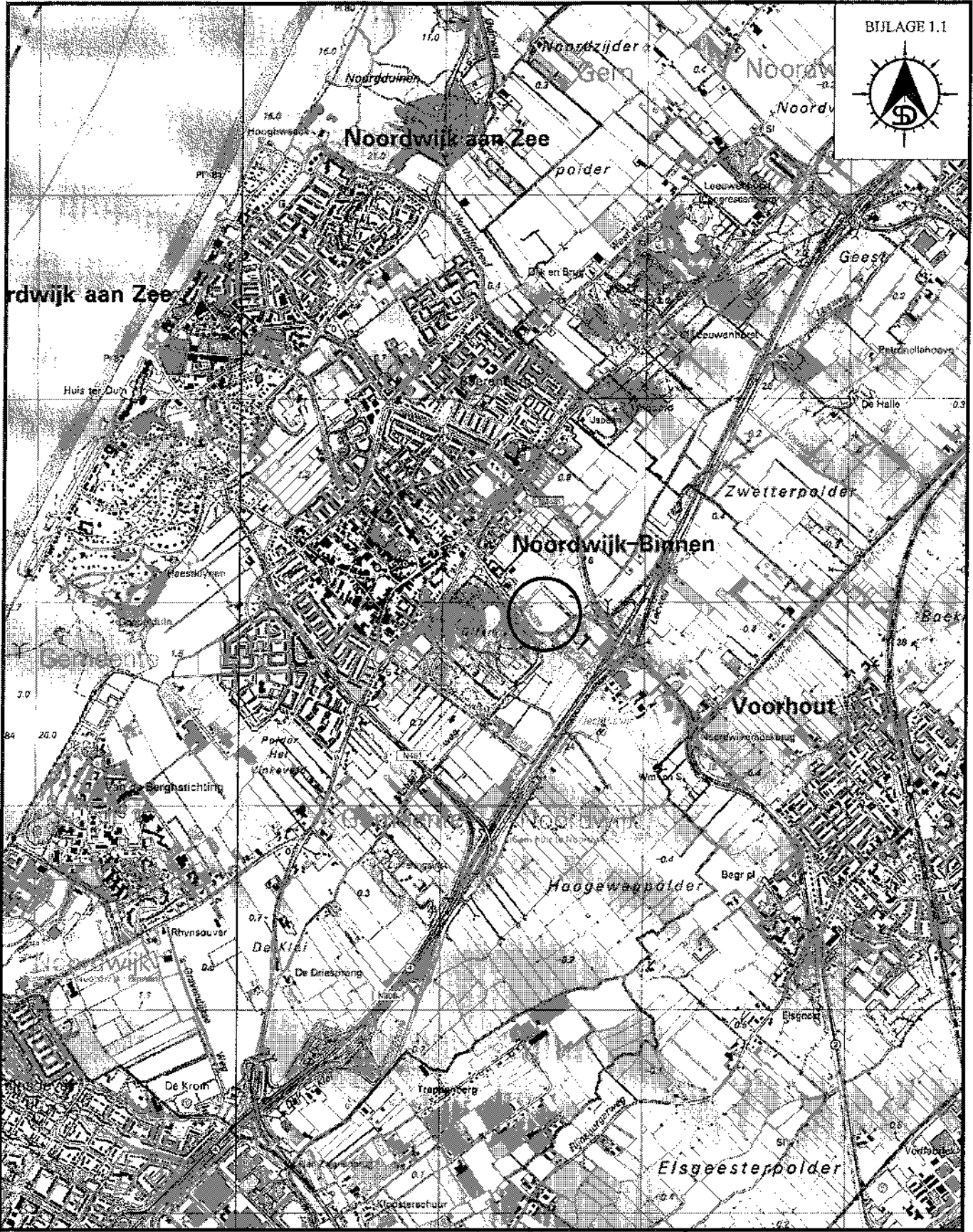
IDD S streeft naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Toch blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in het bodemmateriaal voorkomen. IDDS acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hier mogelijkwijs uit voortvloeit. Hierbij dient tevens te worden gewezen op het feit dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door het bouwrijp maken van de locatie, aanvoer van grond van elders of verspreiding van verontreinigingen van verder gelegen terreinen via het grondwater.

Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport. In veel gevallen hanteren de beoordelende instanties een termijn (meestal maximaal 5 jaar) waarbinnen de onderzoeksresultaten representatief zijn.

Bij het gebruik van de resultaten van dit onderzoek dient het doel van het onderzoek goed in ogenschouw te worden genomen. Zo zullen de resultaten van een onderzoek naar het voorkomen en/of verspreiding van één specifieke verontreinigende stof geen uitsluitel bieden omtrent de aanwezigheid aan verhoogde concentraties van overige, niet onderzochte verontreinigende stoffen.



**BIJLAGE 1**  
1.1 OVERZICHTSKAART  
1.2 SITUATIETEKENING



LOCATIE-AANDUJDING

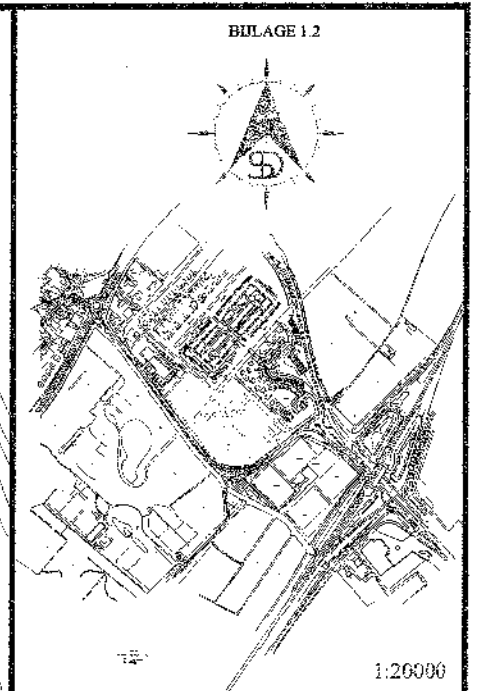
**I V D D S**  
milieutechniek op maat

15-GRAVENHUISSEWEG 37, POSTBUS 126, 2206 AC NOORDWIJK (201)  
TEL: 071-4028556, FAX: 071-4035524, EMAIL: INFO@IVDSDS.NL

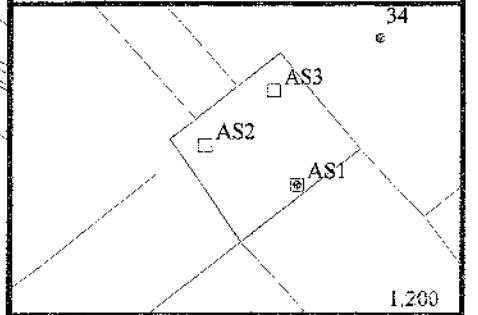


SCHAAL:  
1:25.000

LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



DETAIL TEKENING



LEGENDA

- |      |   |    |                                   |      |                        |   |                              |
|------|---|----|-----------------------------------|------|------------------------|---|------------------------------|
| X    | boring  | NX | boring nieuwe weg                 |      | tracé te vervallen weg |   | bebouwing                    |
| X    | boring met peilbuis                           | NX | boring met peilbuis nieuwe weg    |      | tracé nieuwe weg       |   | begrenzing onderzoekslocatie |
| ASX  | gat ten behoeve van asbest onderzoek          | VX | boring vervallen weg              | 1345 | kadastrale nummers     | 1 | huisnummer                   |
| @ASX | boring + gat ten behoeve van asbest onderzoek | VX | boring met peilbuis vervallen weg |      |                        |   |                              |


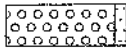
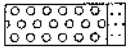
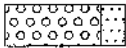

REV.	DATE	NAAM	OMSCHRIJVING	GOED. GEF.
0	24.07.08	HS	SITUATIEKENNING	
1	14.10.08	GN	SITUATIEVERBODEN	

SCHAAL: 1:1500  
 1:20000  
 FORMAAT: A3  
 nijkstechniek op maat  
 'S GRAY EN DRUCKS WEG 37, POSTBUS 126, 2200 AC NOORDWIJK  
 TEL: 071-402850, FAX: 071-402524, EMAIL: INFO@DADSBV.NL  
 OMSCHRIJVING  
 BOECHORST 'PLANDEEL DE HAGEN' TE NOORDWIJK  
 PROJECT NR.  
 0805A.GS0/BNO

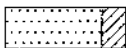
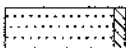
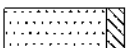
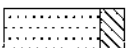
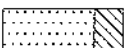
**BIJLAGE 2**  
BOORSTATEN EN LEGENDA

**Legenda (conform NEN 5104)**

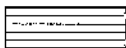
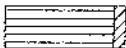
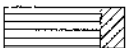
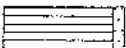
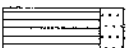
**grind**

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

**zand**

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

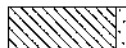

**veen**

-  Veen, mineraalzand
-  Veen, zwak kleiig
-  Veen, sterk kleiig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig

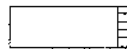
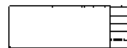




**klei**

-  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






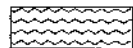
**p.i.d.-waarde**

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

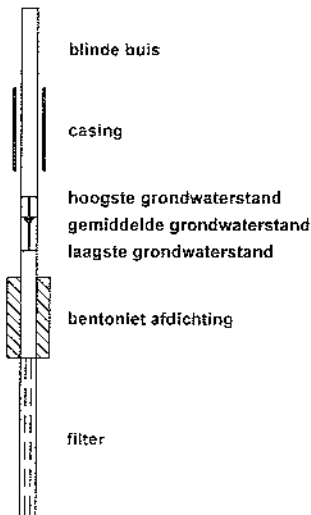
**monsters**

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster

**overig**

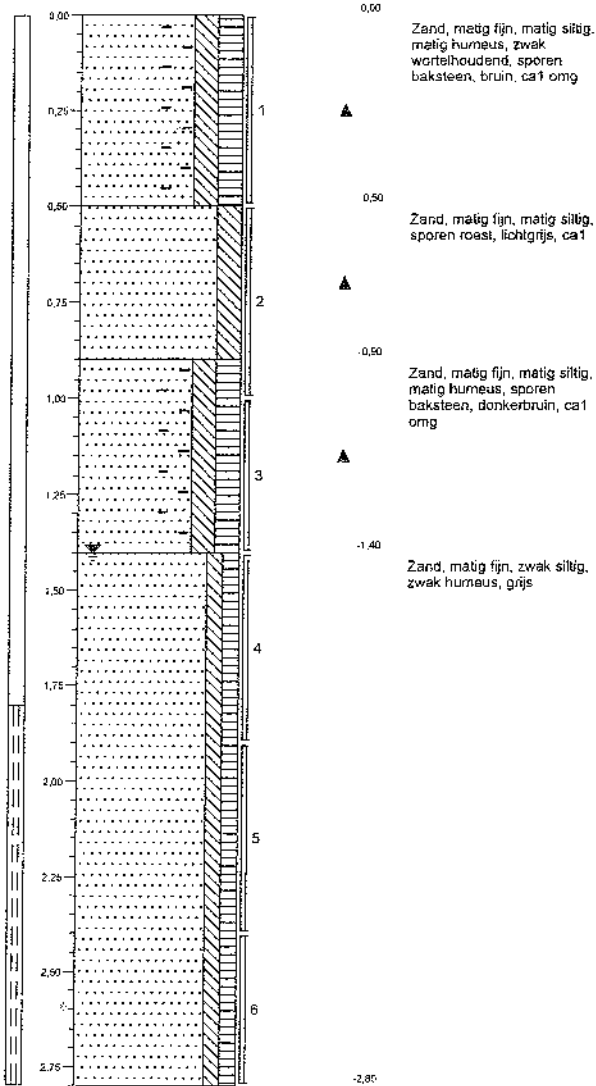
-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water

**peilbuis**



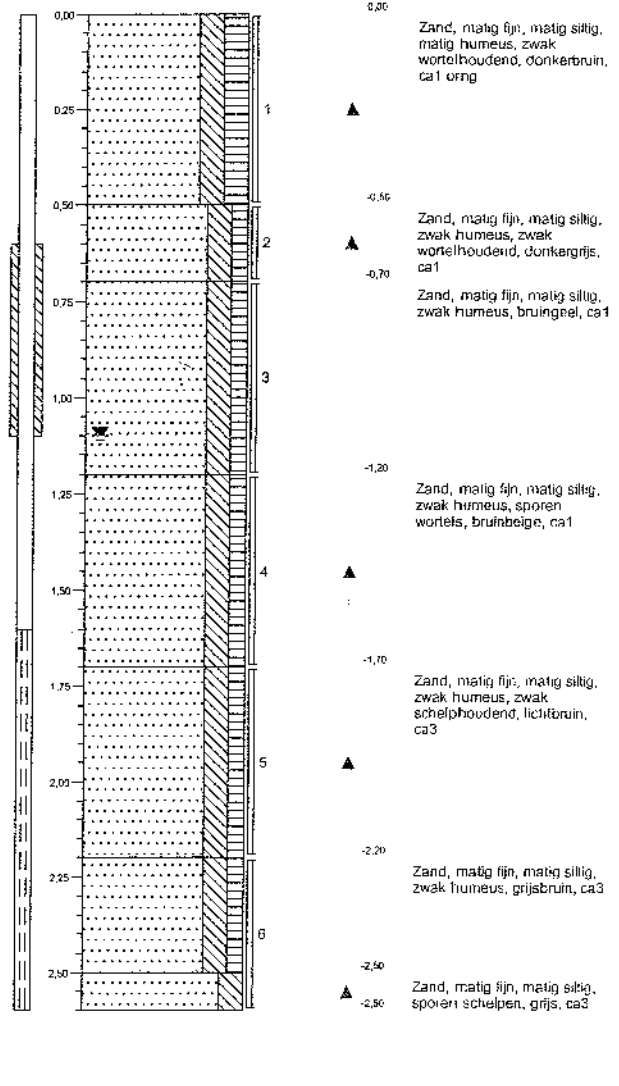
### Boring: 01

Datum: 28-07-2008



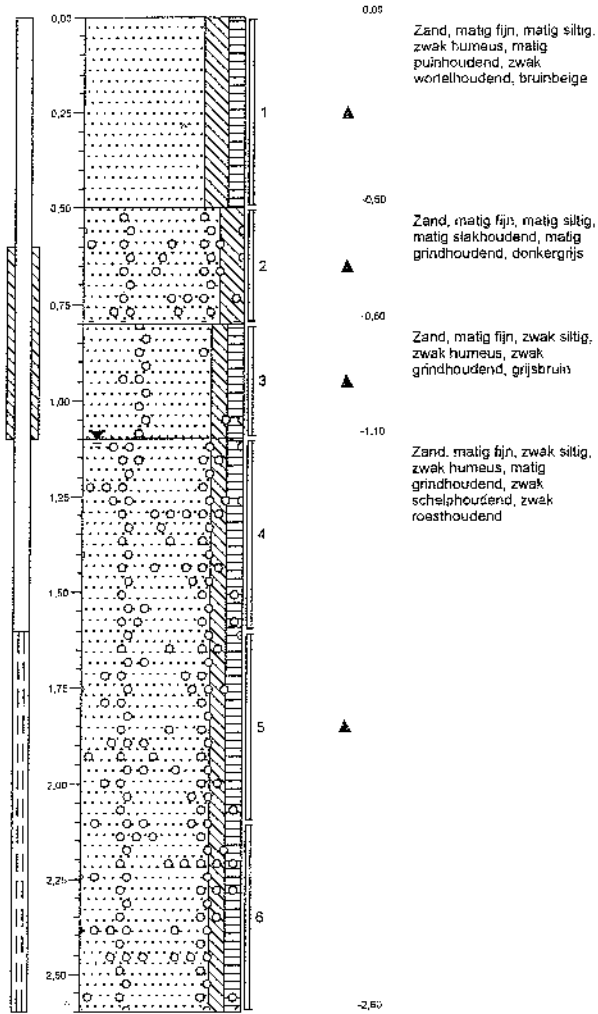
### Boring: 02

Datum: 28-07-2008



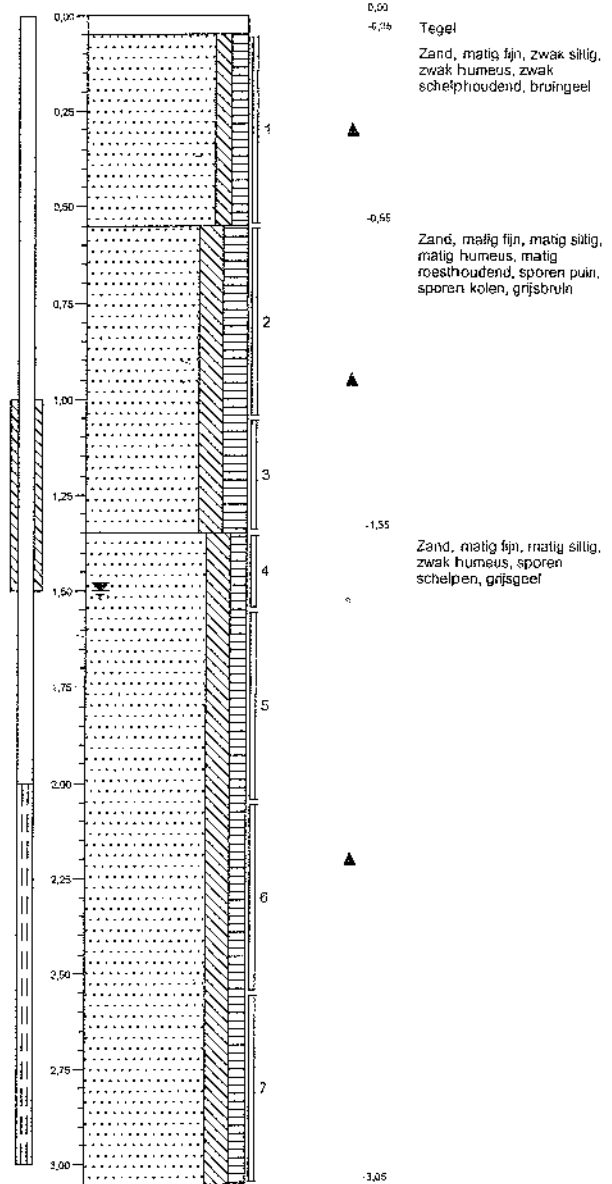
### Boring: 03

Datum: 28-07-2008



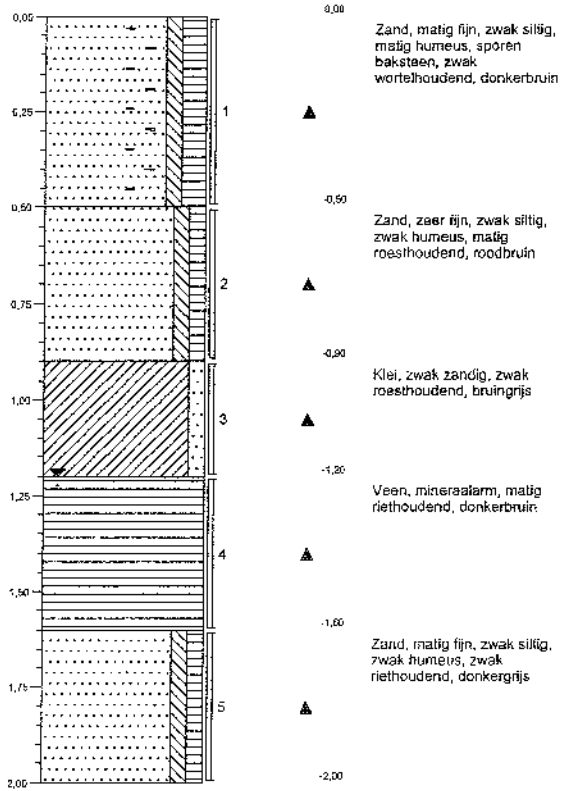
### Boring: 04

Datum: 29-07-2008



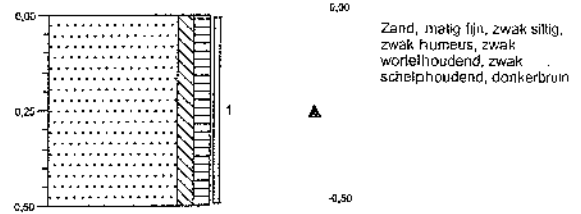
### Boring: 05

Datum: 29-07-2008



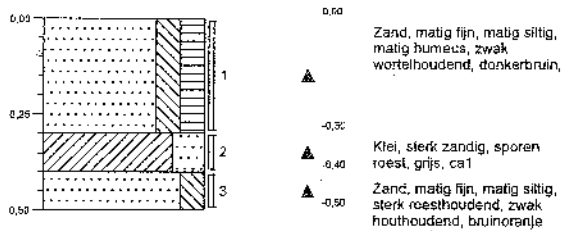
### Boring: 06

Datum: 29-07-2008



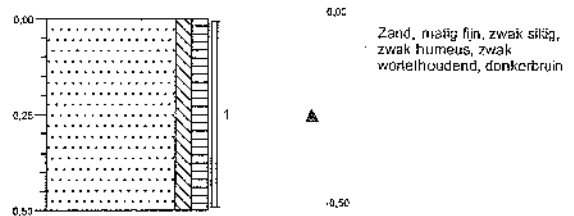
### Boring: 07

Datum: 28-07-2008



### Boring: 08

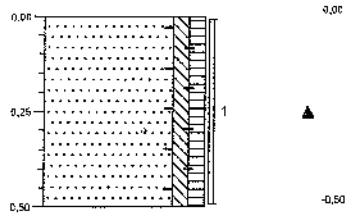
Datum: 29-07-2008





### Boring: 09

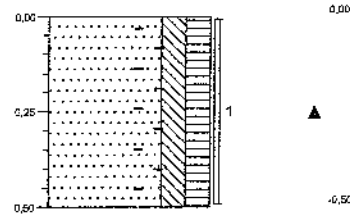
Datum: 29-07-2008



Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, zwak wortelhoudend, sporen planten

### Boring: 10

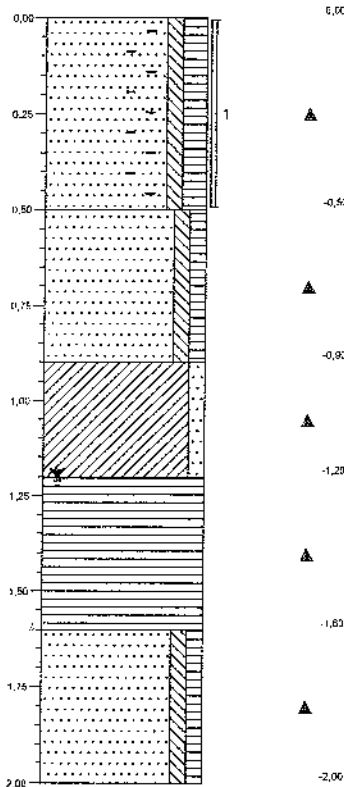
Datum: 28-07-2008



Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, sporen baksteen, bruin, omg ca1

### Boring: 11

Datum: 29-07-2008



Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, zwak wortelhoudend, donkerbruin

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig roesthoudend, roodbruin

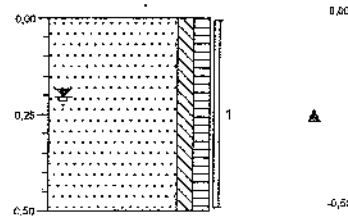
Klei, zwak zandig, zwak roesthoudend, bruingrijs

Veen, mineraalarm, matig roesthoudend, donkerbruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, donkergrijs

### Boring: 12

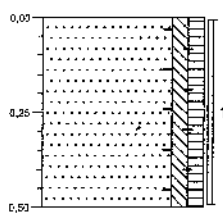
Datum: 29-07-2008



Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, zwak scheelphoudend, donkerbruin

**Boring: 13**

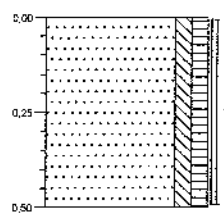
Datum: 29-07-2008



Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak houthoudend, matig wortelhoudend, zwak baksteenhoudend, bruinbeige

**Boring: 15**

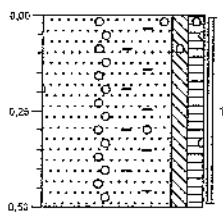
Datum: 29-07-2008



Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, zwak schelphoudend, donkerbruin

**Boring: 16**

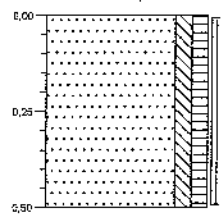
Datum: 29-07-2008



Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, zwak wortelhoudend, sporen baksteen, donkerbruin

**Boring: 17**

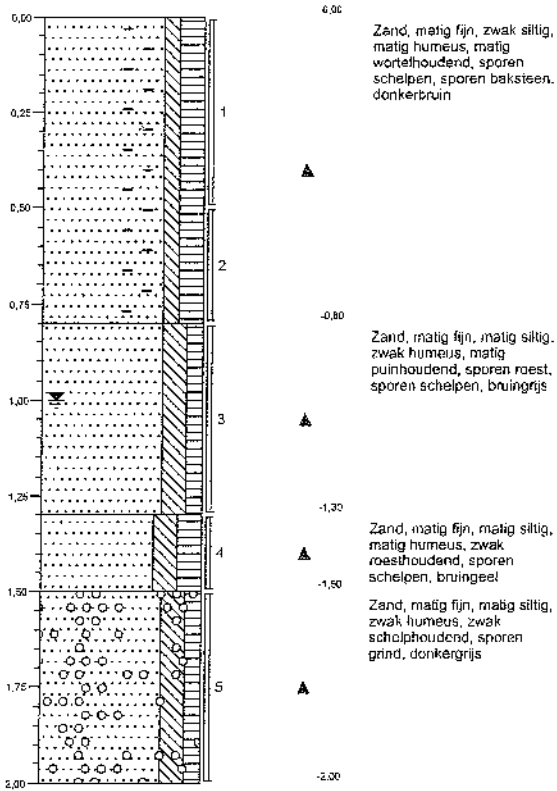
Datum: 29-07-2008



Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, sporen roest, donkerbruin

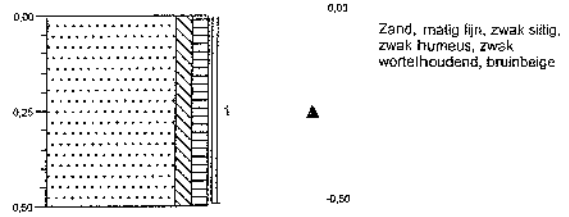
### Boring: 18

Datum: 29-07-2008



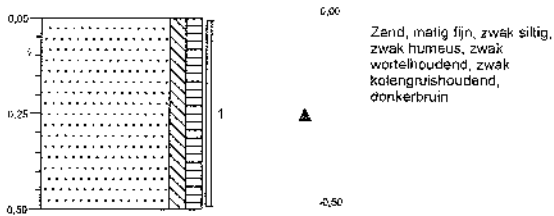
### Boring: 19

Datum: 29-07-2008



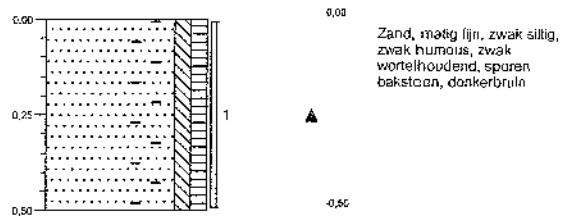
### Boring: 20

Datum: 29-07-2008



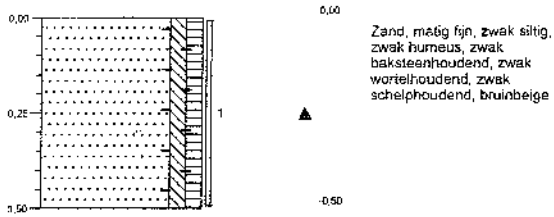
### Boring: 21

Datum: 29-07-2008



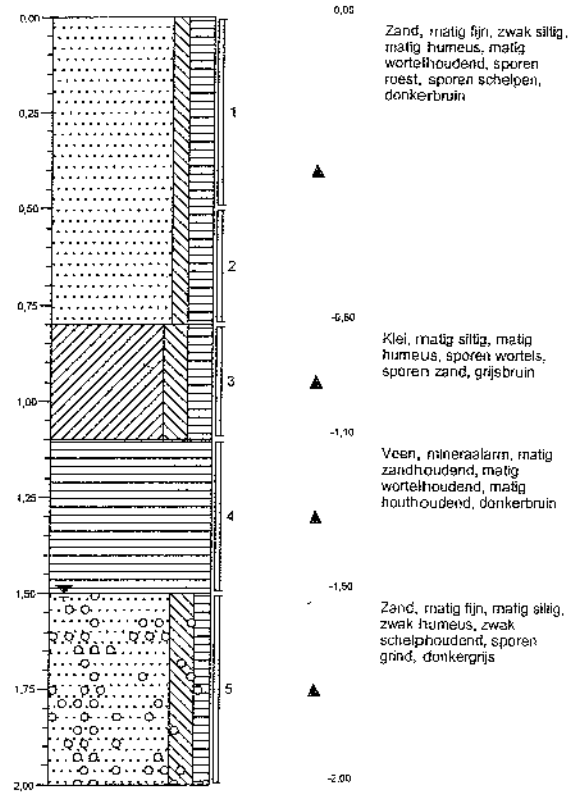
### Boring: 22

Datum: 29-07-2008



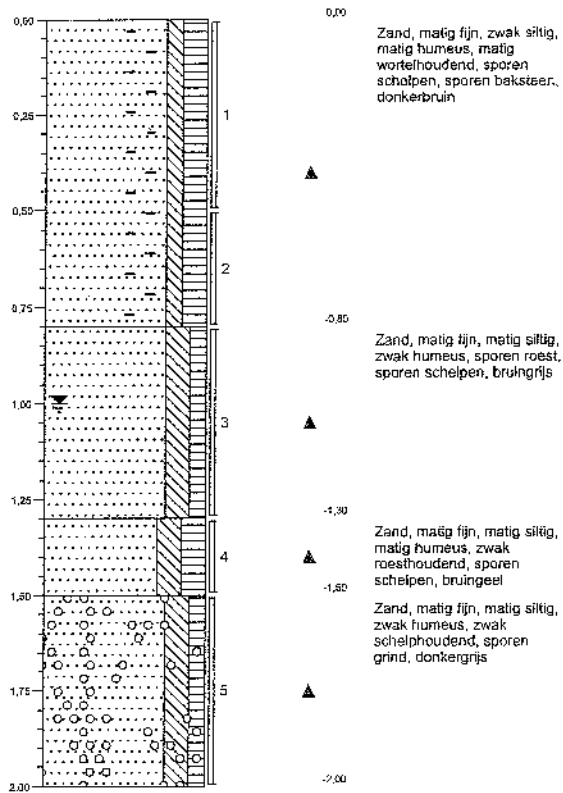
### Boring: 23

Datum: 29-07-2008



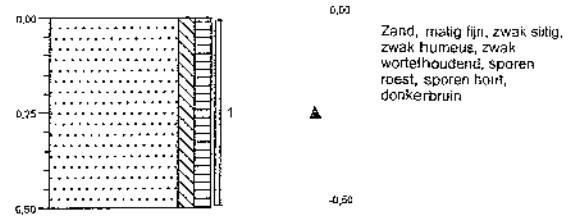
### Boring: 24

Datum: 29-07-2008



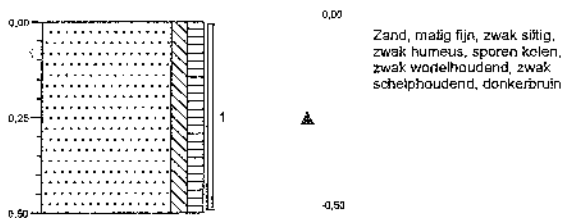
### Boring: 25

Datum: 29-07-2008



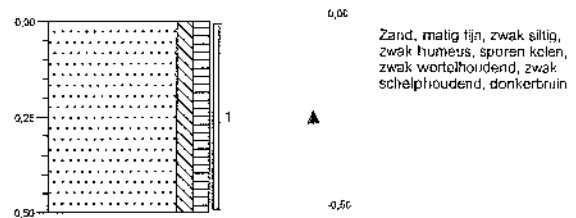
### Boring: 26

Datum: 29-07-2008



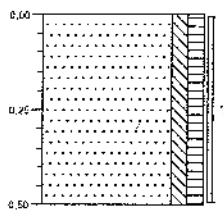
### Boring: 27

Datum: 29-07-2008



**Boring: 28**

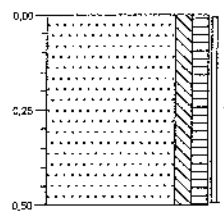
Datum: 29-07-2008



Zand, matig fijn, zwak siltig,  
zwak humeus, sporen kolen,  
zwak wortelhoudend, zwak  
schelphoudend, donkerbruin

**Boring: 29**

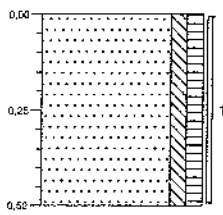
Datum: 29-07-2008



Zand, matig fijn, zwak siltig,  
zwak humeus, zwak  
wortelhoudend, zwak  
schelphoudend, matig  
puinhoudend, donkerbruin

**Boring: 30**

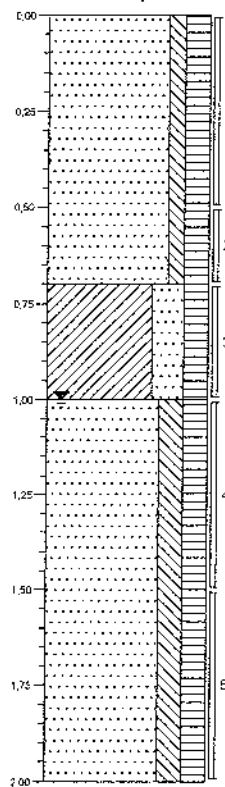
Datum: 29-07-2008



Zand, matig fijn, zwak siltig,  
zwak humeus, zwak  
wortelhoudend, zwak  
schelphoudend, donkerbruin

**Boring: 31**

Datum: 29-07-2008



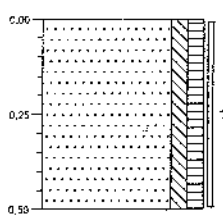
Zand, matig fijn, zwak siltig,  
matig humeus, matig  
wortelhoudend, sporen  
schelpen, sporen roest,  
donkerbruin

Klei, sterk zandig, matig  
humeus, sporen schelpen,  
sporen wortels, donkerbruin

Zand, matig fijn, matig siltig,  
matig humeus, sporen  
schelpen, sporen roest,  
sporen wortels, lichtbruin

**Boring: 32**

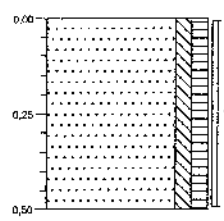
Datum: 29-07-2008



0.00  
 ▲  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, zwak schelphoudend, donkerbruin  
 -0.50

**Boring: 33**

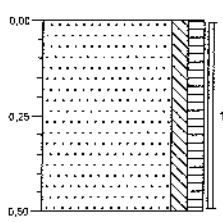
Datum: 29-07-2008



0.00  
 ▲  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen kolen, zwak wortelhoudend, zwak schelphoudend, donkerbruin  
 -0.50

**Boring: 34**

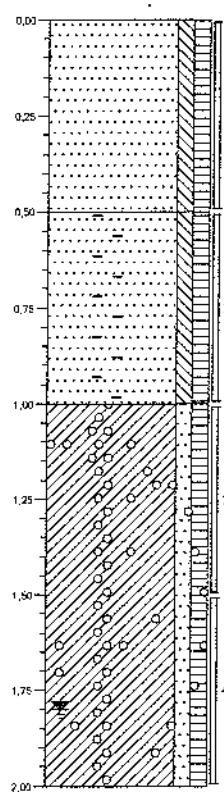
Datum: 29-07-2008



0.00  
 ▲  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, zwak schelphoudend, donkerbruin  
 -0.50

**Boring: 35**

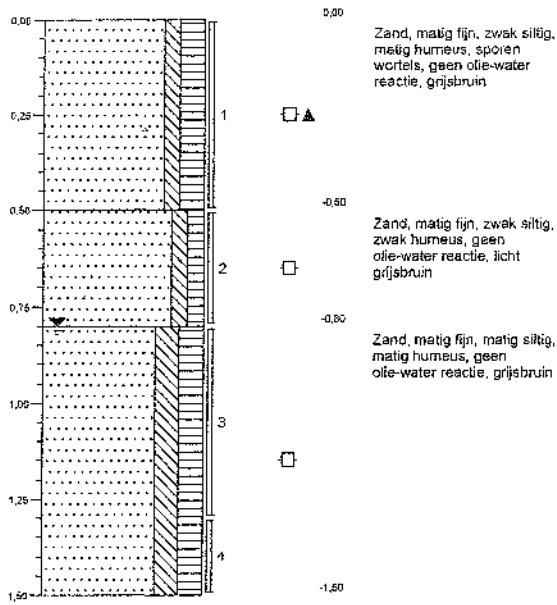
Datum: 29-07-2008



0.00  
 ▲  
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, zwak wortelhoudend, donkerbruin  
 -0.50  
 ▲  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk baksteenhoudend, matig kalkhoudend  
 -0.75  
 ▲  
 Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen roest, zwak grindhoudend  
 -1.00  
 ▲  
 -1.50  
 ▲  
 -1.75  
 ▲  
 -2.00

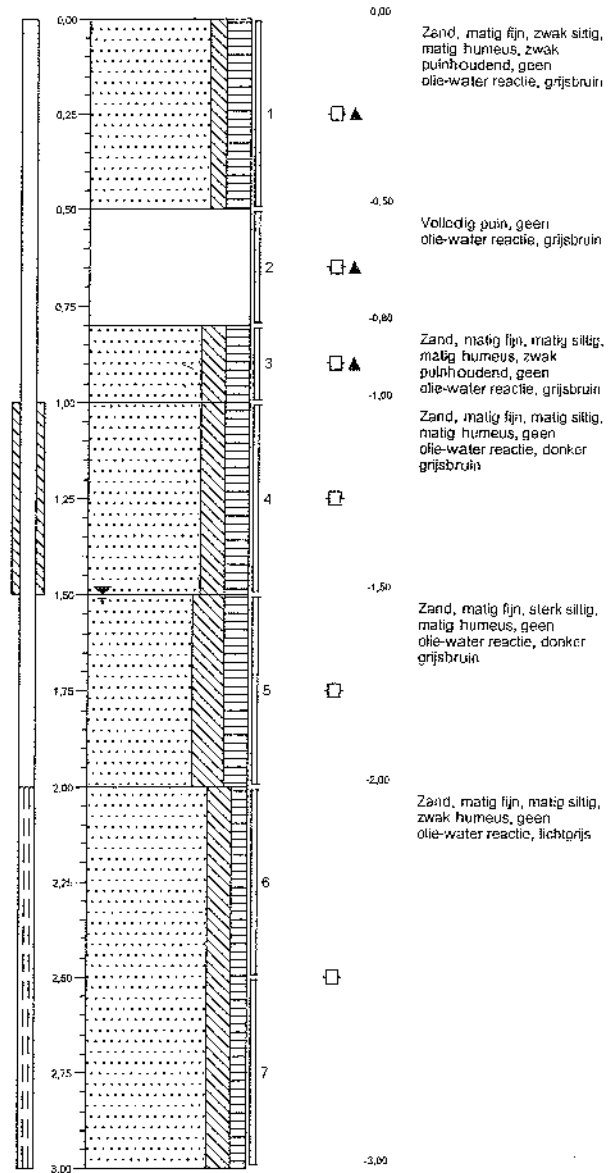
### Boring: n1

Datum: 19-08-2008



### Boring: n2

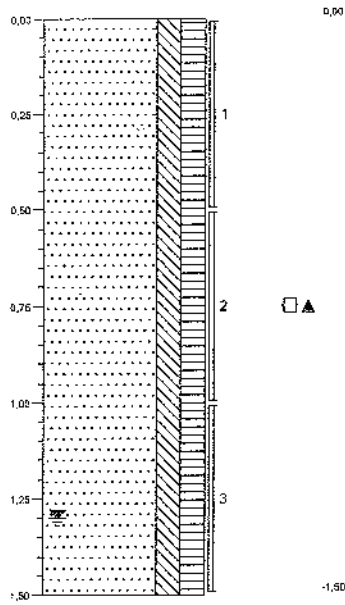
Datum: 19-08-2008





**Boring: N03**

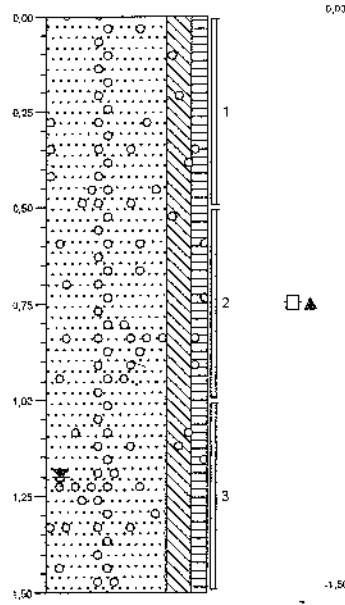
Datum: 25-07-2008



Zand, matig fijn, matig siltig,  
matig humeus, sporen puin,  
zwak wortelhoudend, geen  
olie-water reactie, donkerbruin

**Boring: N04**

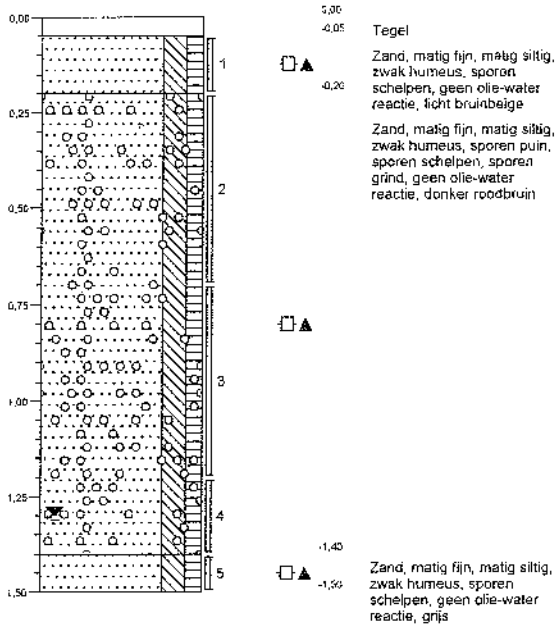
Datum: 25-07-2008



Zand, matig fijn, matig siltig,  
zwak humeus, matig  
puinhoudend, zwak  
grindhoudend, geen  
olie-water reactie, donker  
bruinrjns

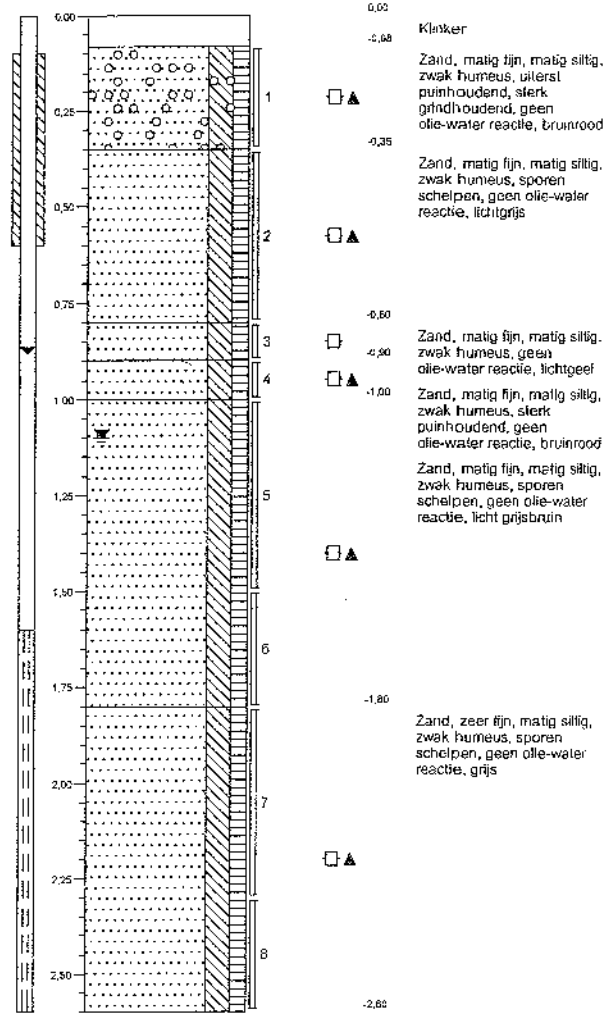
### Boring: N05

Datum: 25-07-2008



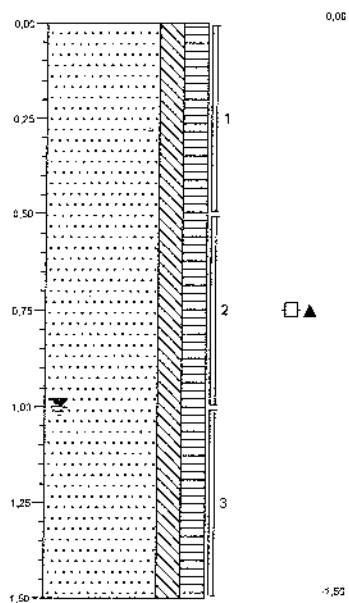
### Boring: N06

Datum: 25-07-2008



### Boring: N07

Datum: 25-07-2008



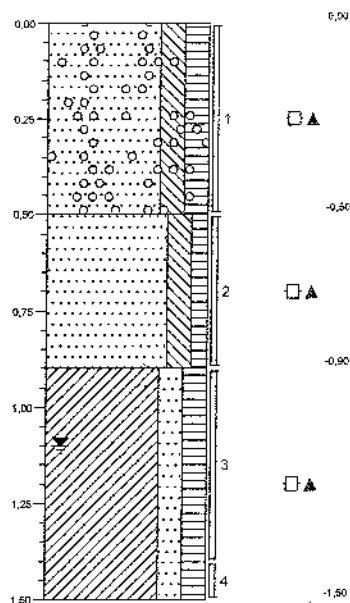
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, sporen puin, geen olie-water reactie, donker grijsbruin



-1.50

### Boring: N08

Datum: 25-07-2008



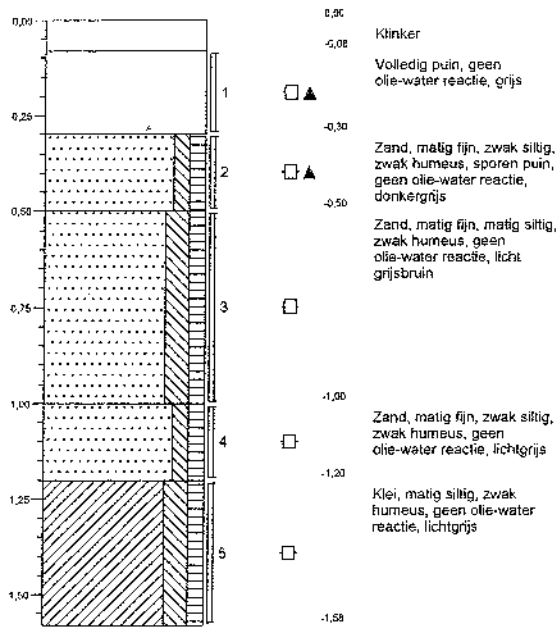
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, sporen puin, sporen grind, geen olie-water reactie, donker grijsbruin



-1.50

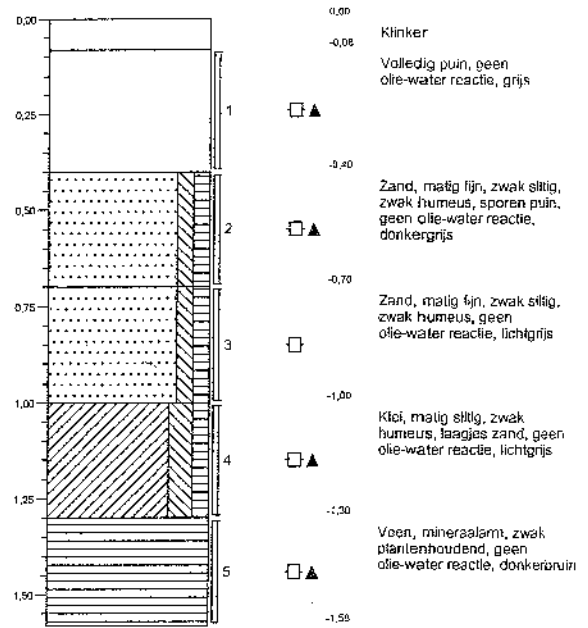
### Boring: v1

Datum: 19-08-2008



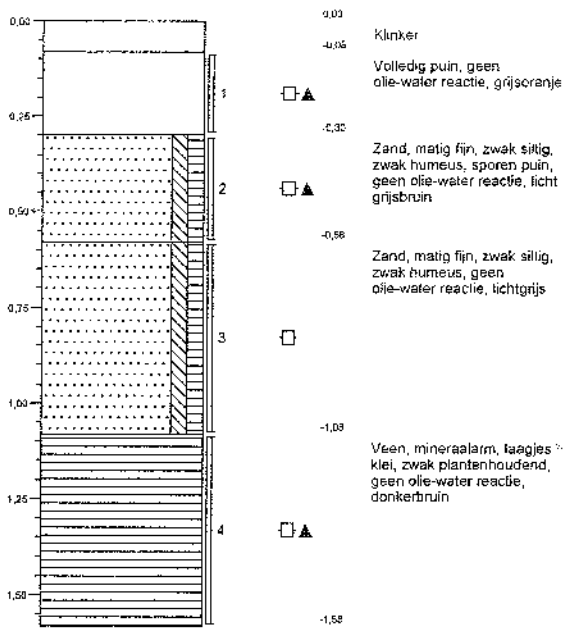
### Boring: v2

Datum: 19-08-2008



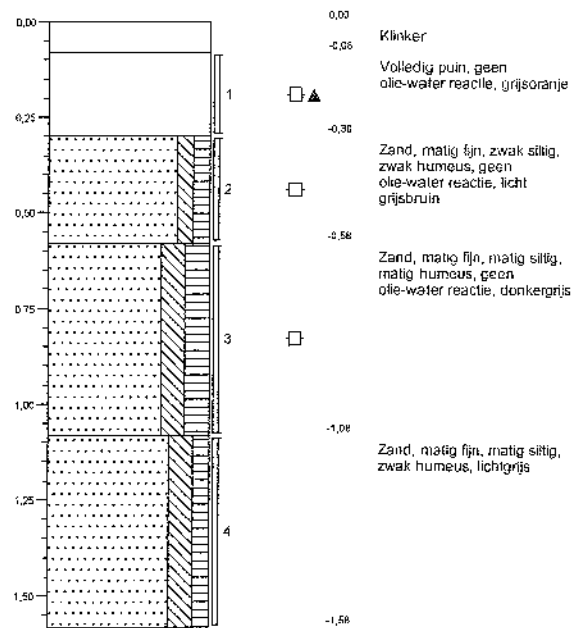
### Boring: v3

Datum: 19-08-2008



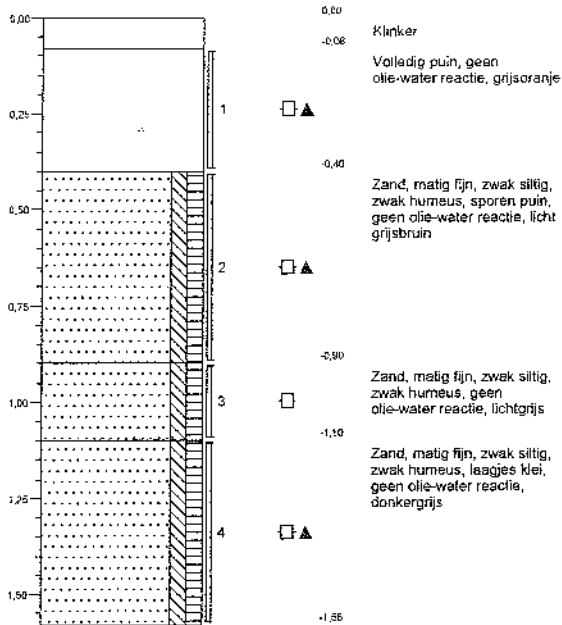
### Boring: v4

Datum: 19-08-2008



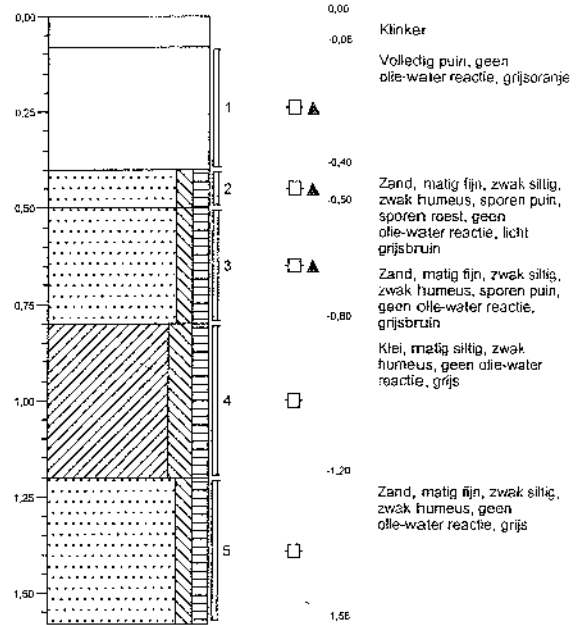
**Boring: v5**

Datum: 19-08-2008



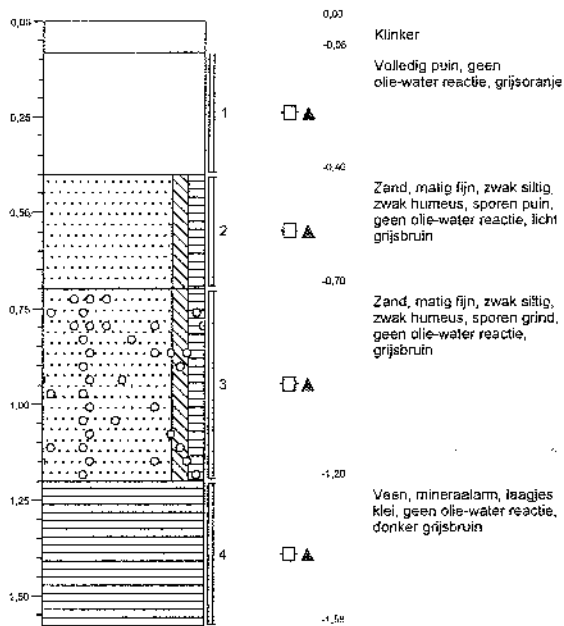
**Boring: v6**

Datum: 19-08-2008



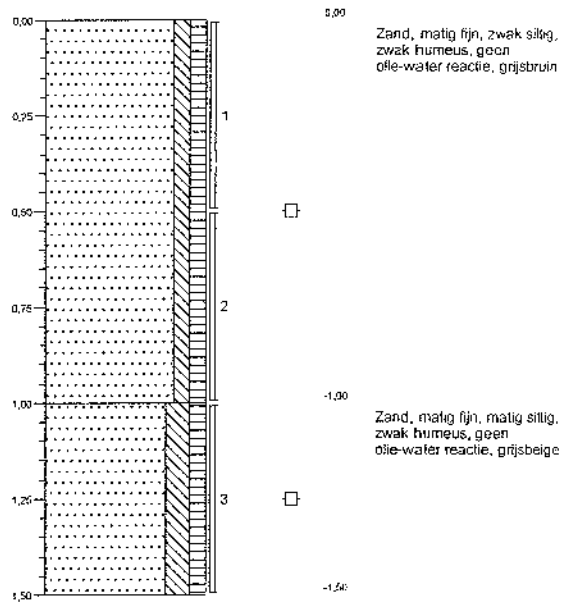
**Boring: v7**

Datum: 19-08-2008



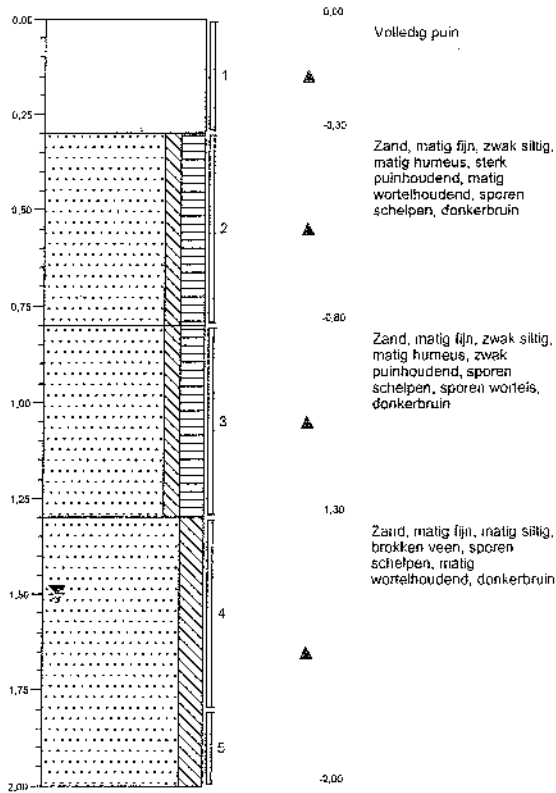
**Boring: v8**

Datum: 19-08-2008



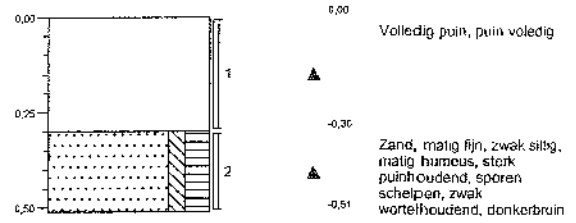
**Boring: as01b**

Datum: 30-07-2008



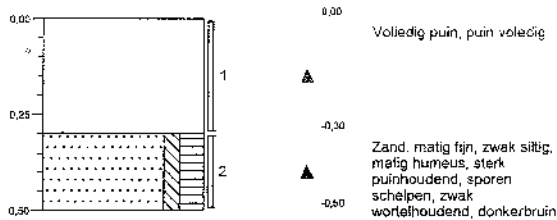
**Boring: as01g**

Datum: 30-07-2008



**Boring: as02g**

Datum: 30-07-2008



**Boring: as03g**

Datum: 30-07-2008

