

RAPPORT C03-375-N

Nader bodemonderzoek ter plaatse
van een locatie aan de Broekerweg
60 te Zegveld.

Nieuwerkerk a/d IJssel,
oktober '03

Opdrachtgever:



Rapportage:



INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK.....	2
1.1 Inleiding.....	2
1.2 Doel van het onderzoek.....	2
1.3 Rapportage.....	2
2. INVENTARISATIE LOCATIEGEGEVENS.....	3
2.1 Situatiebeschrijving.....	3
2.2 Bodemonderzoek.....	3
2.3 Beoordeling provincie Utrecht.....	4
3. ONDERZOEKSOPZET	5
4. RESULTATEN NADER BODEMONDERZOEK.....	6
4.1 Veldwerk.....	6
4.2 Chemisch-analytisch onderzoek.....	6
5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	11
5.1 Samenvatting.....	11
5.2 Conclusies.....	11
5.3 Aanbevelingen.....	11

BIJLAGEN

1. Regionale overzichtskaart
2. Detailtekening
3. Boorstaten
4. Analyseresultaten grond
5. Streef- en interventiewaarden
6. Betrouwbaarheid van milieukundig bodemonderzoek

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

1.1 Inleiding

Door [REDACTED] is aan Arnicon de opdracht verstrekt tot uitvoering van een nader bodemonderzoek ter plaatse van de Broekerweg 60 te Zegveld. Voor de situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar bijlagen 1 en 2.

De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de resultaten van een eerder op de locatie verricht verkennend bodemonderzoek.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het onderzoek is om de omvang te bepalen van de bij het voorgaand onderzoek aangetoonde sterke verontreinigingen met zware metalen en PAK; tevens dient aandacht te worden besteed aan de in verhoogde mate aangetoonde EOX-gehalten.

1.3 Rapportage

In hoofdstuk 2 van dit rapport worden de beschikbare locatiegegevens beschreven. De onderzoeksopzet staat beschreven in hoofdstuk 3 en de resultaten van het nader bodemonderzoek en de interpretatie daarvan staan beschreven in hoofdstuk 4. Het rapport wordt afgesloten met de conclusies van het onderzoek en de eventuele aanbevelingen, die daaruit voortvloeien (hoofdstuk 5).

2. INVENTARISATIE LOCATIEGEGEVENS

2.1 Situatiebeschrijving

De locatie heeft een oppervlakte van circa 820 m² en ligt momenteel grotendeels braak. Aan de zuidkant van de locatie is op de voormalige standplaats van een caravan een noodwoning neergezet. Op het noordelijke deel van de locatie is in september 2001 een woonhuis met bedrijfspand afgebrand. In het kader van de Wet milieubeheer (Wm) is de eindsituatie van de bodemkwaliteit in januari 2003 door middel van een bodemonderzoek vastgelegd.

De bedrijfsactiviteiten betroffen een autoschadeherstelbedrijf, waarbij tevens sprake is geweest van verfspuitactiviteiten. Naast de plaatwerkerij en de spuiterij met verfopslag is op de locatie een bovengrondse tank in gebruik geweest. Voor verdere (historische) informatie wordt verwezen naar het voorgaand verkennend bodemonderzoek (zie paragraaf 2.2).

2.2 Bodemonderzoek

De bevindingen van het voorgaand bodemonderzoek zijn vastgelegd in de volgende rapportage:

- *Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van een locatie aan de Broekerweg 60 te Zegveld, Arnicon (in opdracht van [REDACTED]), rapportnummer C02-549-O, januari 2003.*

Bij de uitvoering van het veldwerk zijn in de toplaag tot 0,4 à 0,9 m-mv veelal bijmengingen met puin en/of grind aangetroffen. Op één plaats in de voormalige werkplaats is een matige dieselgeur waargenomen in de grondlaag van 0,3-1,0 m-mv. Bij de voormalige tank is geen oliegeur waargenomen.

Uit het laboratoriumonderzoek is gebleken dat de grondlaag, waaraan een dieselgeur is waargenomen, analytisch niet is verontreinigd met minerale olie. Het grondwater ter plaatse is licht verontreinigd met vluchtige aromaten en niet verontreinigd met minerale olie. De toplaag nabij de voormalige bovengrondse tank is licht verontreinigd met minerale olie. Het grondwater is hier licht verontreinigd met minerale olie en naftaleen.

Op het voormalige bedrijfsdeel is de toplaag tot 0,4 à 0,9 m-mv grotendeels sterk verontreinigd met zware metalen en licht verontreinigd met PAK, EOX en minerale olie. Met name in de voormalige verfopslag zijn hoge gehalten gemeten voor zware metalen en EOX. Elders op de locatie is de toplaag tot 0,3 m-mv sterk verontreinigd met PAK en is de grondlaag van 0,3-0,7 m-mv sterk verontreinigd met zware metalen. Buiten een lichte chroomverontreiniging is het grondwater verder niet verontreinigd met de onderzochte stoffen.

In de rapportage is geconcludeerd dat de eindsituatie is vastgelegd ten tijde van de beëindiging van de bedrijfsactiviteiten. De in de toplaag aangetoonde (matig tot sterk verhoogde) gehalten aan zware metalen, PAK en EOX geven in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) aanleiding tot het uitvoeren van een nader onderzoek, waarbij de omvang van de verontreinigingen vastgesteld dient te worden. In onderhavig onderzoek wordt deze omvang bepaald.

2.3 Beoordeling provincie Utrecht

Doordat er vermoedelijk sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging is het bodemonderzoeksrapport beoordeeld door de provincie Utrecht (UT/0632/00166, 13 augustus 2003). In de beoordeling wordt aangegeven dat bij de omvangbepaling onderscheid gemaakt dient te worden tussen "historische" verontreinigingen (ontstaan vóór 1987) en "nieuwe" verontreinigingen (ontstaan ná 1987). Uit overleg met de provincie is naar voren gekomen dat er formeel sprake is van deze tweedeling, maar dat het in de onderzoekspraktijk in dit geval niet mogelijk is dit onderscheid te maken. Aansluitend aan de omvangbepaling dient, afhankelijk van de ernst en urgentie van de verontreiniging, zo nodig een saneringsplan te worden opgesteld.

Het is de bedoeling om voor de locatie een bouwvergunning aan te vragen voor een nieuwe woning. Ook als de bouwaanvraag achterwege blijft dient volgens de provincie Utrecht het hiervoor bedoelde (omvangbepalende) nader onderzoek te worden uitgevoerd.

3. ONDERZOEKSOPZET

De opzet van het onderzoek, zoals beschreven in offerte Q03-453-N/GM d.d. 20 augustus 2003, is gebaseerd op de beschikbare locatiegegevens, zoals weergegeven in hoofdstuk 2.

Algemeen

Ter bepaling van de omvang van de verontreiniging zijn karterboringen uitgevoerd. Door de geringe onderlinge boorafstanden en de hoge gehalten die bij het voorgaande onderzoek zijn gehanteerd/aangetoond kan het aantal boringen ter plaatse van het bedrijfsdeel beperkt blijven. Ter plaatse van de spuiters en de verpopslag is getracht enkele boringen uit te voeren ten behoeve van de bepaling van de ondergrens van de verontreiniging.

De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor tot een diepte van 1,0 à 2 m-mv. Tijdens de uitvoering van de boringen is het opgeboorde bodemmateriaal zintuiglijk beoordeeld en geclassificeerd en zijn er boorbeschrijvingen gemaakt. Er zijn geen peilbuizen geplaatst.

Van de genomen grondmonsters is een aantal geselecteerd voor chemisch-analytisch onderzoek. Uit kostenoverwegingen is geanalyseerd op alle stoffen uit het NEN-grondpakket. Er zijn geen analyses uitgevoerd ten behoeve van eventuele afvoer van grond. Ten aanzien van organische stof en lutum is gebruik gemaakt van de gehalten uit het voorgaande bodemonderzoek.

Arnicon heeft sinds 1994 een veiligheidsbeheerssysteem dat voldoet aan de eisen van de VCA en sinds 1996 voldoet het kwaliteitssysteem van Arnicon aan de eisen van de NEN-EN ISO 9001. Het veldwerk is uitgevoerd conform de hiervoor in Nederland geldende NVN, NEN- en VPR-richtlijnen. Het chemisch-analytisch onderzoek is uitbesteed aan een door Sterlab gekwalificeerd laboratorium.

Boor en analyseprogramma

In tabel 1 is het boor- en analyseprogramma gegeven in de vorm van aantallen uitgevoerde boringen en analyses. De exacte boorlocaties zijn tijdens het veldwerk bepaald, mede aan de hand van zintuiglijke waarnemingen.

TABEL 1: BOOR- EN ANALYSEPROGRAMMA

Plaats	Aantal boringen	Minimale diepte	Aantal peil-buizen	Analyses grond	Analyses grondwater	Opmerkingen
Verspreid over de locatie	12	1 à 2 m-mv	-	10 x NEN-G	-	Geen

NEN-G = 8 zware metalen, PAK (10 VROM), EOX en minerale olie

4. RESULTATEN NADER BODEMONDERZOEK

4.1 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 29 september 2003. Daarbij in totaal 12 handboringen verricht (de boringen nrs. 101 t/m 112). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor, overwegend tot een diepte van ongeveer 2,0 m-mv. De situering van de boringen is weergegeven op bijlage 2.

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de toplaag tot een diepte van circa 0,5 m-mv over het algemeen geroerd is en bestaat uit zand, veen en/of klei. De ondergrond bestaat tot de geboorde einddiepte van ongeveer 2,0 m-mv uit kleiig veen. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen waargenomen op een diepte van 0,6 à 0,9 m-mv. Voor een meer nauwkeurige weergave van het bodemprofiel wordt verwezen naar bijlage 3.

Zintuiglijke waarnemingen grond

Met uitzondering van boring 104 is in de geroerde toplaag tot circa 0,5 m-mv een zwak tot sterke puinbijmenging aangetroffen. Rondom de huidige woning en plaatselijk aan de noordkant van de locatie (boring 105) is in de bovenste halve meter ook een matig tot sterke grindbijmenging gevonden. Bij boring 107 is van 0,3-0,6 m-mv een matige oliegeur waargenomen. De boring ter plaatse van de voormalige verfopslag (nr. 103) is op een diepte van slecht 0,2 m-mv gestuit op een ondoordringbare laag (vermoedelijk een betonnen vloer).

4.2 Chemisch-analytisch onderzoek

Meng- en analyseprogramma

Er zijn grondmonsters geanalyseerd op het standaard NEN-G analysepakket. De analyses zijn uitgevoerd door het door STERLAB gecertificeerde laboratorium van ALcontrol Laboratories te Hoogvliet en de resultaten zijn bijgevoegd als bijlage 4.

Toetsingskader

Als eerste beoordelingskader van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van de toetsingswaarden uit de Circulaire Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering van 24 februari 2000. Op bijlage 5 zijn de voor organische stof en lutum gecorrigeerde toetsingswaarden weergegeven. Ten aanzien van organische stof en lutum is gebruik gemaakt van de gehalten uit het voorgaande bodemonderzoek.

Om de mate van verontreiniging aan te geven, wordt de volgende terminologie gehanteerd:

- niet verhoogd : gehalte lager dan of gelijk aan de Streefwaarde (S)
- licht verhoogd: gehalte hoger dan de Streefwaarde, maar lager dan de tussenwaarde ($\frac{1}{2}(S+I)$)
- matig verhoogd: gehalte hoger dan of gelijk aan de tussenwaarde, maar lager dan de Interventiewaarde (I)
- sterk verhoogd: gehalte hoger dan of gelijk aan de Interventiewaarde

In het analysepakket voor grond is de indicatieve parameter EOX opgenomen (extraheerbare organische halogeenhoudende stoffen). EOX wordt gebruikt als "trigger"-parameter voor onder meer chloorhoudende bestrijdingsmiddelen en PCB's. Voor EOX is in het kader van de Wet bodembescherming geen interventiewaarde vastgesteld, omdat hiervoor geen toxicologische onderbouwing kan worden gegeven. Conform de notitie van VROM d.d. 15 mei 2000 wordt geen organische stofcorrectie toegepast bij de toetsing. De NEN 5740 schrijft een nader onderzoek voor wanneer het EOX gehalte hoger is dan 3 mg/kg d.s.

Analyseresultaten

Aan de hand van de analyseresultaten (bijlage 4) en de berekende streef- en interventiewaarden (bijlage 5) zijn tabellen 2 t/m 4 samengesteld. Naast de gemeten gehalten zijn hierin de overschrijdingen van de streef- (S), de interventie- (I) of de toetsingswaarde voor nader onderzoek ($\frac{1}{2}(S+I)$) aangegeven.

TABEL 2: OVERSCHRIJDINGSTABEL GROND (gehalten in mg/kg d.s.)

Plaats	Nabij voormalige berg- en stookruimte	Voormalige spuitertij	Schuur met afdak	Voormalig woonhuis
Monster Bodemtype ¹⁾	101(0,0-0,5) Veen/zand/puin	102(1,0-1,5) Veen/klei	104(0,1-0,5) Veen/klei	105(0,0-0,5) Veen/klei/zand/puin/ grind
droge stof (gew.-%)	73,7	14,7	50,7	72,7
metalen				
arseen	14	7,0	17	21
cadmium	1,9 *	<0,4	1,4 *	1,2 *
chrom	35	17	41	31
koper	86 *	13	93 *	74 *
kwik	0,78 *	0,07	0,92 *	0,70 *
lood	490 **	17	390 **	400 **
nikkel	24 *	16 *	33 *	29 *
zink	560 ***	34	360 **	450 **
Pak-totaal (10 van VROM)	9,1 *	1,0	7,0 *	17 *
EOX	1,0 *	<0,1	1,3 *	<0,1
minerale olie				
fractie C10-C12	<5	<5	5	<5
fractie C12-C22	25	<5	75	15
fractie C22-C30	65	<5	620	25
fractie C30-C40	55	<5	1200	20
totaal olie C10-C40	150	<20	1900 *	60

TOETSING:

- blanco het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde of kleiner dan de detectiegrens
 * het gehalte is groter dan de streefwaarde
 ** het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
 *** het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde

- 1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

TABEL 3: OVERSCHRIJDINGSTABEL GROND (gehalten in mg/kg d.s.)

Plaats	Nabij voormalig woonhuis	Nabij de voormalige werkplaats	Voormalige berg-/stookruimte en spuiterij	Nabij huidig woonhuis
Monster Bodemtype ¹⁾	106(0,0-0,5) Zand/klei/veen/puin	107(0,3-0,6) Veen/klei/zand/puin/oliegeur	101+102(0,5-1,0) Veen/klei	107(0,6-1,1)+108(0,5-1,0) Veen/klei
droge stof (gew.-%)	76,0	77,4	18,9	20,1
metalen				
arsen	8,4	15	10	9,1
cadmium	1,3 *	7,3 **	0,4	0,4
chrom	15	29	32	21
koper	48 *	82 *	29	24
kwik	0,17	0,36 *	0,12	0,09
lood	250 *	780 ***	36	55
nikkel	15	27 *	29 *	19 *
zink	270 *	600 ***	98	82
Pak-totaal (10 van VROM)	5,8 *	6,1 *	5,5 *	0,93
EOX	1,2 *	8,0 *	<0,1	0,12
minerale olie				
fractie C10-C12	5	100	130	5
fractie C12-C22	35	290	230	15
fractie C22-C30	55	1300	15	30
fractie C30-C40	70	2200	10	60
totaal olie C10-C40	160 *	3900 *	390 *	110

TOETSING:

- blanco het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde of kleiner dan de detectiegrens
 * het gehalte is groter dan de streefwaarde
 ** het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
 *** het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde

- 1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

TABEL 4: OVERSCHRIJDINGSTABEL GROND (gehalten in mg/kg d.s.)

Plaats	Rondom het huidige woonhuis		Buiten de locatiegrens	
Monster Bodemtype ¹⁾	108+109(0,0-0,5)+110(0,0-0,2) Zand/puin/grind		111+112(0,0-0,5) Veen/klei/zand/puin	
droge stof (gew.-%)	81,9		54,3	
metalen				
arsen	5,9		27	
cadmium	0,6	*	1,3	*
chrom	16		39	
koper	23	*	110	**
kwik	0,14		0,64	*
lood	170	*	710	***
nikkel	14	*	39	*
zink	420	***	550	**
Pak-totaal (10 van VROM)	30	**	5,9	*
EOX	0,91	*	0,20	
minerale olie				
fractie C10-C12	<5		<5	
fractie C12-C22	35		15	
fractie C22-C30	90		25	
fractie C30-C40	110		30	
totaal olie C10-C40	230	*	70	

TOETSING:

- blanco het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde of kleiner dan de detectiegrens
 * het gehalte is groter dan de streefwaarde
 ** het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
 *** het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde

- 1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Interpretatie

Uit de tabellen 4 t/m 6 blijkt, dat de toplaag tot circa 0,5 m-mv aan de noordwestkant van de locatie (boring 101) een sterk verhoogd zinkgehalte bevat en een matig verhoogd gehalte aan lood. Verder zijn in deze grondlaag licht verhoogde gehalten voor enkele andere zware metalen, PAK en EOX aangetoond.

Rondom de huidige woning zijn in de toplaag tot maximaal 0,6 m-mv sterk verhoogde zinkgehalten aangetoond (boringen 107 t/m 110). Ter plaatse van boring 107 is ook een sterk verhoogd loodgehalte aangetoond en overschrijdt het EOX-gehalte de toetsingswaarde (3,0 mg/kg d.s.). Verder bevatten de onderzochte grond(meng)monsters rondom de huidige woning matig verhoogde gehalten een cadmium of PAK en licht verhoogde gehalten aan vrijwel alle overige onderzochte stoffen. Het gehalte aan minerale olie in het monster met de waargenomen oliegeur (boring 107) is relatief hoog, maar overschrijdt slechts de streefwaarde en niet de tussenwaarde.

In de toplaag tot circa 0,5 m-mv ter plaatse van boringen 104 en 105 zijn matig verhoogde gehalten aan lood en zink aangetroffen. Alle overige onderzochte grond(meng)monsters van de locatie, inclusief de monsters van de humeuze ondergrond (>0,5 m-mv), bevatten niet tot slechts licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK, EOX en/of minerale olie.

Buiten de locatiegrens (boringen 111 en 112) bevat de toplaag tot circa 0,5 m-mv een sterk verhoogd loodgehalte, matig verhoogde gehalten aan koper en zink en licht verhoogde gehalten aan enkele andere zware metalen en PAK.

Bij het voorgaand onderzoek is gebleken, dat de geroerde toplaag tot circa 0,5 m-mv ter plaatse van de afgebrande bebouwing sterk verontreinigd is met enkele zware metalen. Richting de huidige woning (voormalige standplaats van de caravan) was de toplaag ook nog sterk verontreinigd met PAK en is de toetsingswaarde (van 3,0 mg/kg.d.s.) voor EOX overschreden. Ook in de toplaag bij de voormalige verfopslag is destijds een te hoog EOX-gehalte aangetroffen.

Omvang van de verontreinigingen

Uit de onderzoeksresultaten van het onderhavig en het voorgaand onderzoek komt naar voren dat de (geroerde) toplaag van de locatie tot 0,5 à 0,7 m-mv diffuus verontreinigd is met zware metalen. In deze (diffuse) verontreiniging is plaatselijk ook een sterke PAK-verontreiniging aangetroffen en overschrijdt het EOX-gehalte de toetsingswaarde.

De hoeveelheid sterk met zware metalen (met name lood en zink) verontreinigde grond wordt op basis van de onderzoeksresultaten geschat op 400 à 500 m³ (oppervlakte locatie 820 m² x gemiddelde laagdikte 0,5 m). Hierbij dient te worden opgemerkt dat de bovengrond tot circa 0,5 m-mv buiten de locatiegrens ook (matig tot) sterk verontreinigd is met zware metalen.

Waarschijnlijk maakt de locatie deel uit van een groter gebied dat (diffuus) verontreinigd is met zware metalen. Mede hierdoor kan niet met zekerheid worden vastgesteld of de verontreiniging met zware metalen vóór of ná 1987 is veroorzaakt. Ook is het niet zeker dat de voormalige bedrijfsactiviteiten deze verontreinigingen (geheel) hebben veroorzaakt.

Ernst en urgentie

Van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming is sprake, wanneer in een bodemvolume van tenminste 25 m³ de interventiewaarde wordt overschreden in de grond. Een geval van ernstige bodemverontreiniging houdt in dat saneringsmaatregelen noodzakelijk zijn. Afhankelijk van de risico's die de verontreiniging met zich meebrengt mag de sanering korte dan wel langere tijd worden uitgesteld.

Op basis van de ingeschatte omvang van de (sterke) verontreiniging is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De urgentie van bodemsanering wordt bepaald door de actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's die de verontreiniging met zich meebrengt. In de huidige situatie is er sprake van actuele risico's, omdat de (sterke) verontreiniging zich in de bovengrond bevindt. Hierdoor is het risico van direct contact met de verontreiniging relatief groot.

Op grond van het bovenstaande is saneren urgent. Over het algemeen houdt dit in dat de sanering mag worden uitgevoerd op het moment dat de locatie heringericht wordt. Indien niet binnen afzienbare tijd herinrichting plaatsvindt, zal het bevoegd gezag een saneringstermijn vaststellen.

5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Samenvatting

Aanleiding nader onderzoek

De aanleiding tot het onderzoek zijn de resultaten van een eerder op de locatie verricht verkennend bodemonderzoek. Uit het voorgaand onderzoek blijkt, dat de toplaag (matig tot sterk) verontreinigd is met zware metalen, PAK en EOX.

Resultaten nader onderzoek

Uit de onderzoeksresultaten van het onderhavig en het voorgaand onderzoek komt naar voren dat de (geroerde) toplaag van de locatie tot 0,5 à 0,7 m-mv diffuus verontreinigd is met zware metalen. In deze (diffuse) verontreiniging is plaatselijk ook een sterke PAK-verontreiniging aangetroffen en overschrijdt het EOX-gehalte de toetsingswaarde.

De hoeveelheid sterk met zware metalen (met name lood en zink) verontreinigde grond wordt op basis van de onderzoeksresultaten geschat op 400 à 500 m³. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de bovengrond tot circa 0,5 m-mv buiten de locatiegrens ook (matig tot) sterk verontreinigd is met zware metalen.

Waarschijnlijk maakt de locatie deel uit van een groter gebied dat (diffuus) verontreinigd is met zware metalen.

Betrouwbaarheid

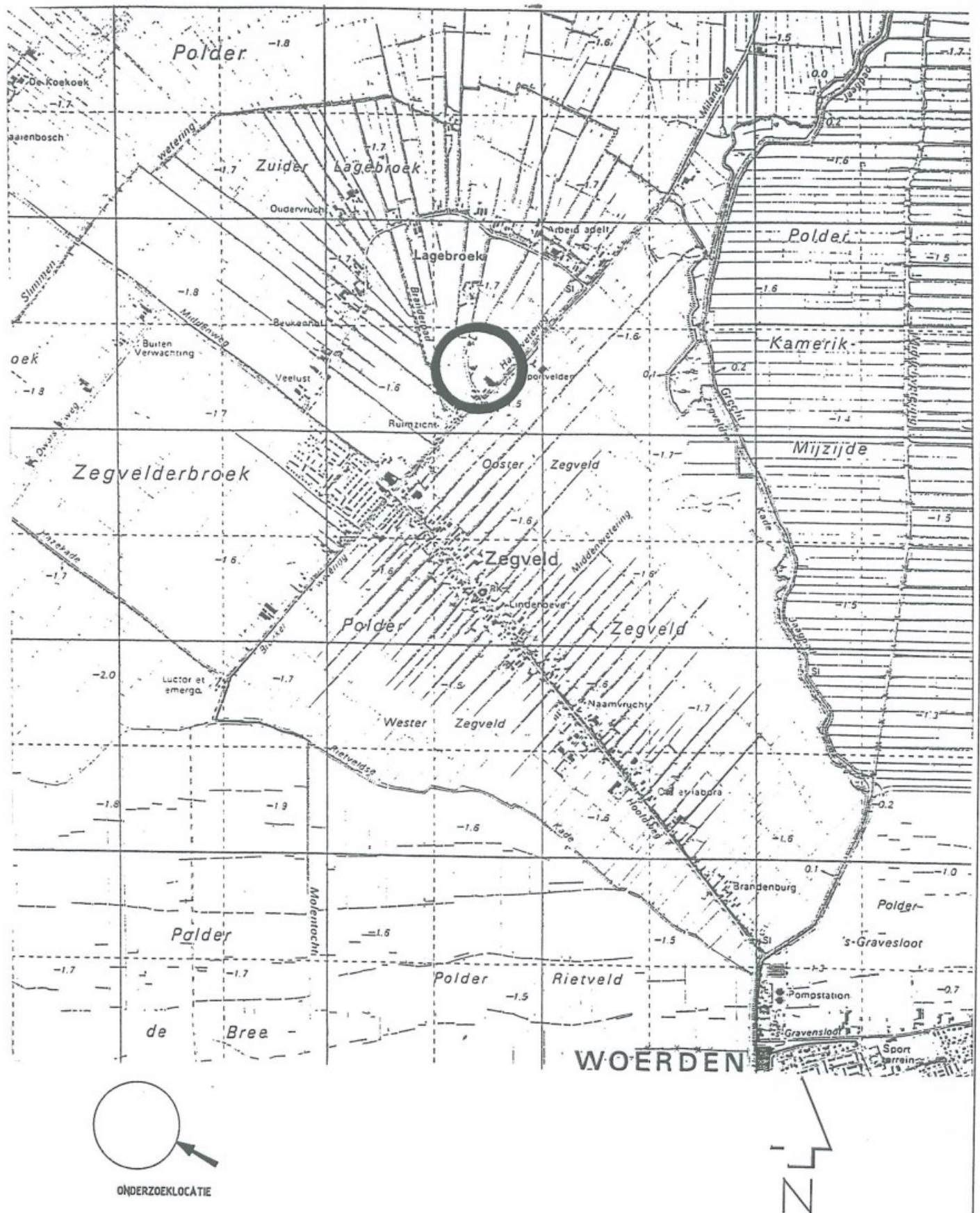
De onderzoeksresultaten worden representatief geacht voor de bodemkwaliteit van de locatie. Voor de betrouwbaarheid van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 6.

5.2 Conclusies

Op basis van de ingeschatte omvang van de (sterke) verontreiniging is op de locatie sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Contactrisico's met de sterke verontreiniging zijn aanwezig, omdat de verontreiniging zich in de bovengrond bevindt. Saneren van de verontreiniging is derhalve urgent.

5.3 Aanbevelingen

Omdat sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging, is het niet toegestaan om saneringswerkzaamheden te verrichten zonder voorafgaand een saneringsplan op te stellen. Het saneringsplan dient ter goedkeuring te worden voorgelegd aan de Gedeputeerde Staten van de provincie Utrecht.



Broekerweg 60 te Zegveld

REGIONAAL-OVERZICHT

OPDRACHT: C03-375-N

DATUM : oktober 2003

SCHAAL : 1:25.000

BIJLAGE : 1.



LEGENDA	
	ONDERZOEKLOCATIE
	BOORPUNT
	BOORPUNT, VOORGAAND ONDERZOEK
	PEILBUIS, VOORGAAND ONDERZOEK
	VML. TANK, BOVENGRONDS IN LEKBAK
	SITUATIE VML. BEBOUWING

Broekerweg 60 te Zegveld		OPDRACHT: C03-375-N	
DETAILTEKENING		DATUM : okt. 2003	
		SCHAAL : 1 : 250	
		BIJLAGE : 2	
		Getekend door	

BIJLAGE 3

Boorstaten

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

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

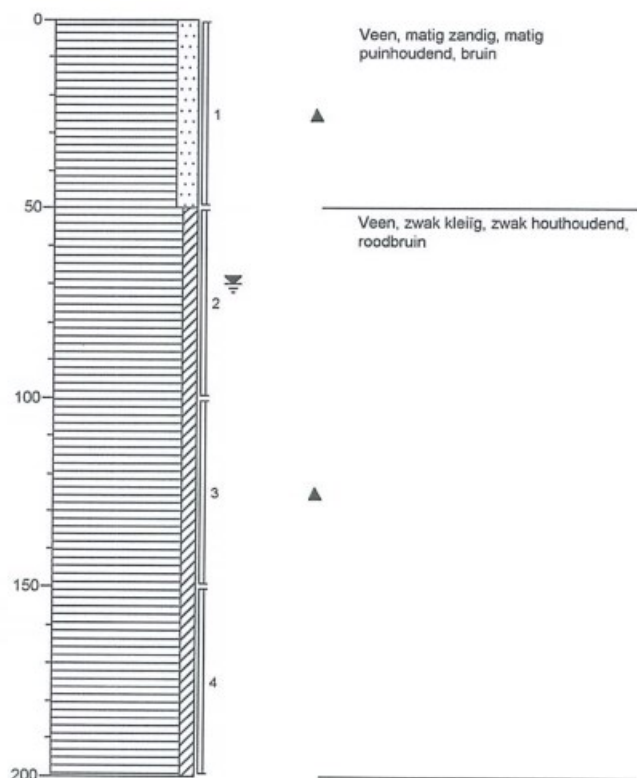


slib

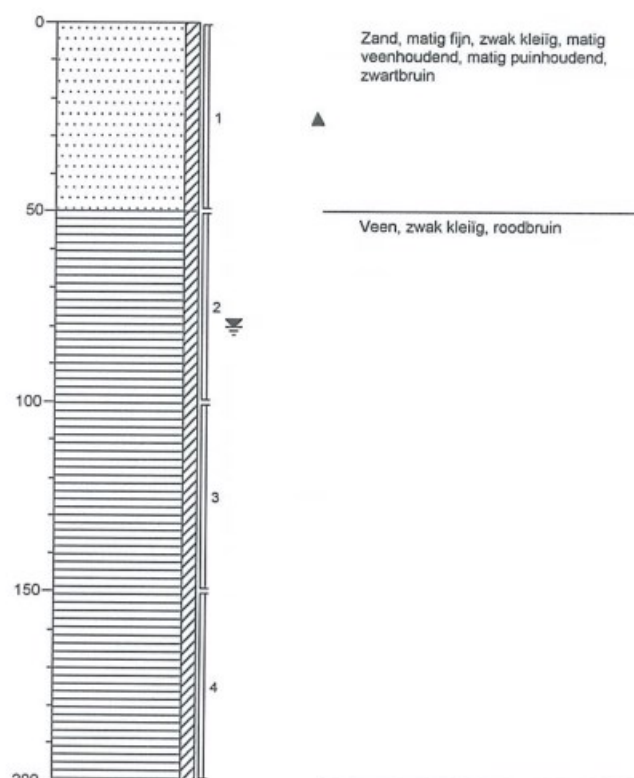


water

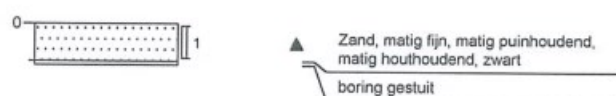
Boring: 101



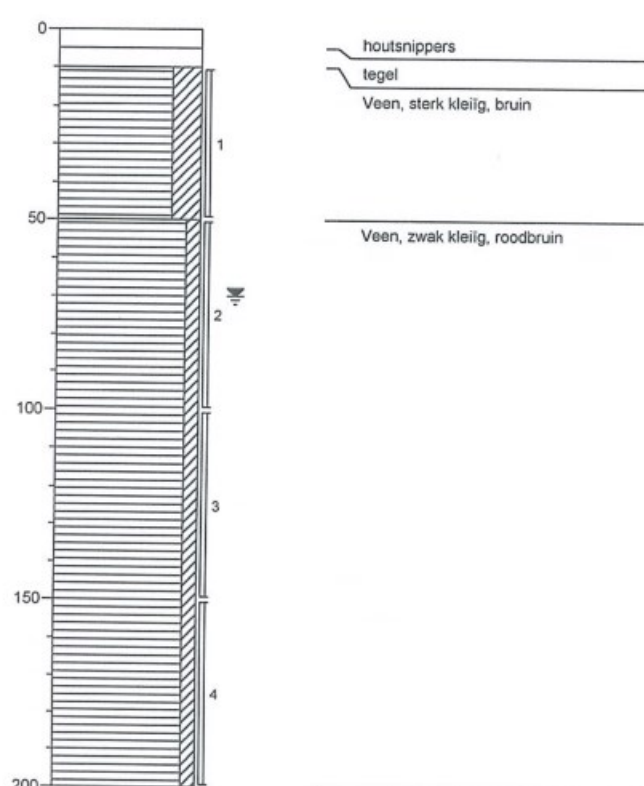
Boring: 102



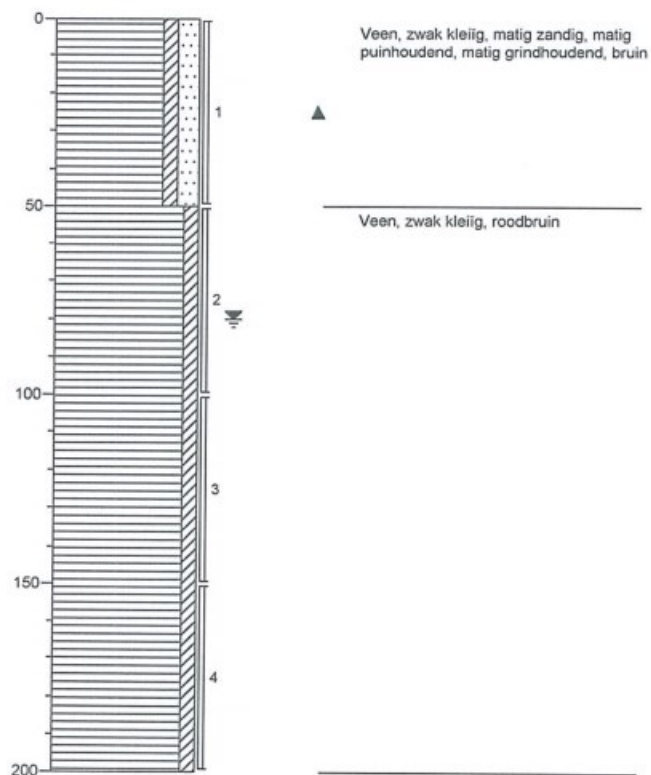
Boring: 103



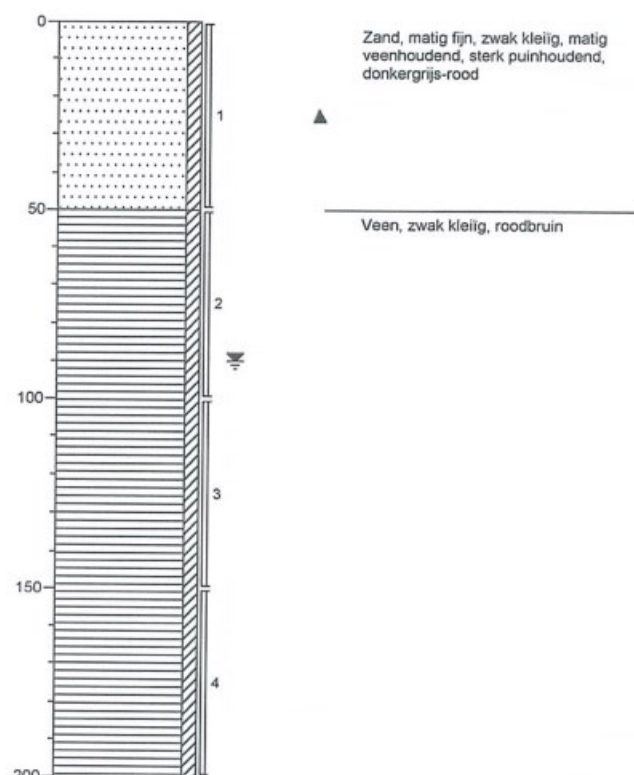
Boring: 104



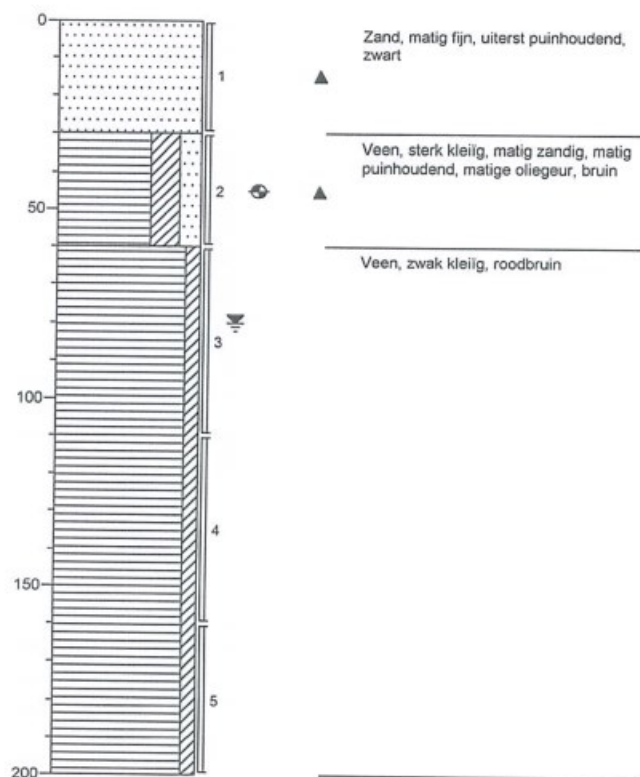
Boring: 105



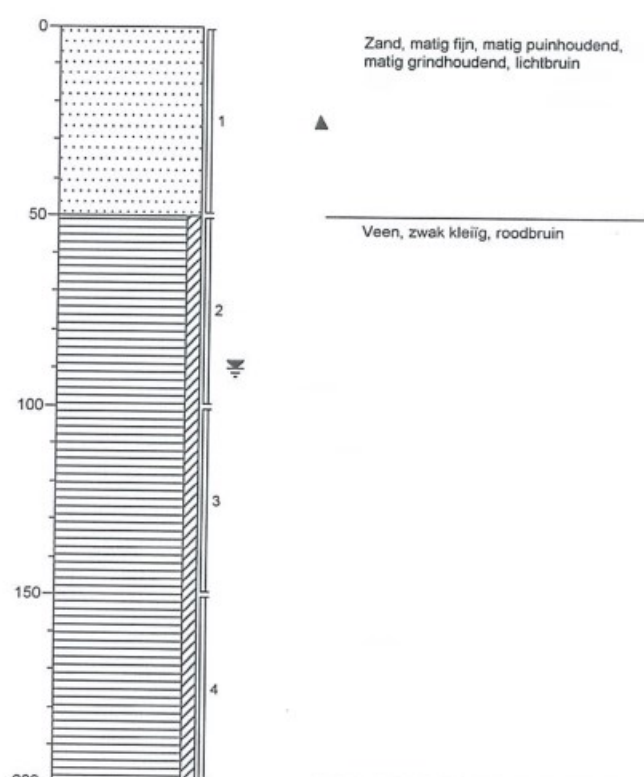
Boring: 106



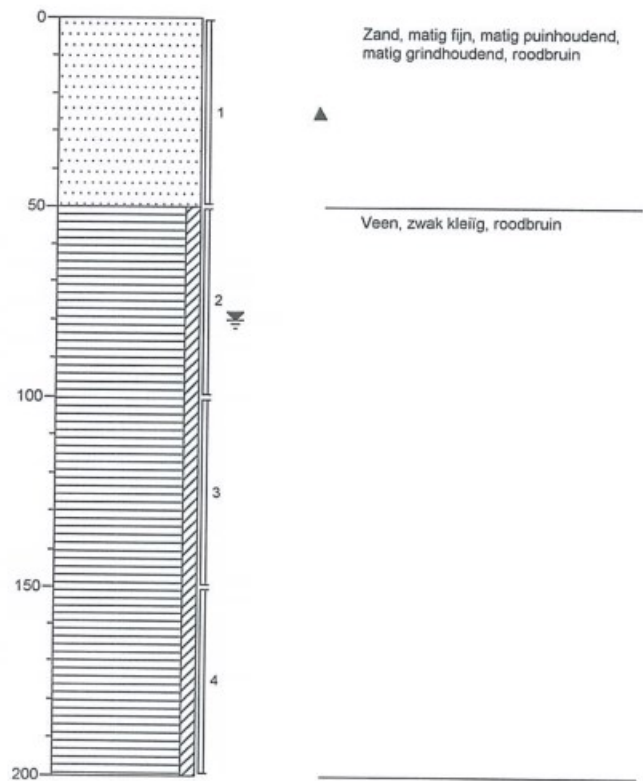
Boring: 107



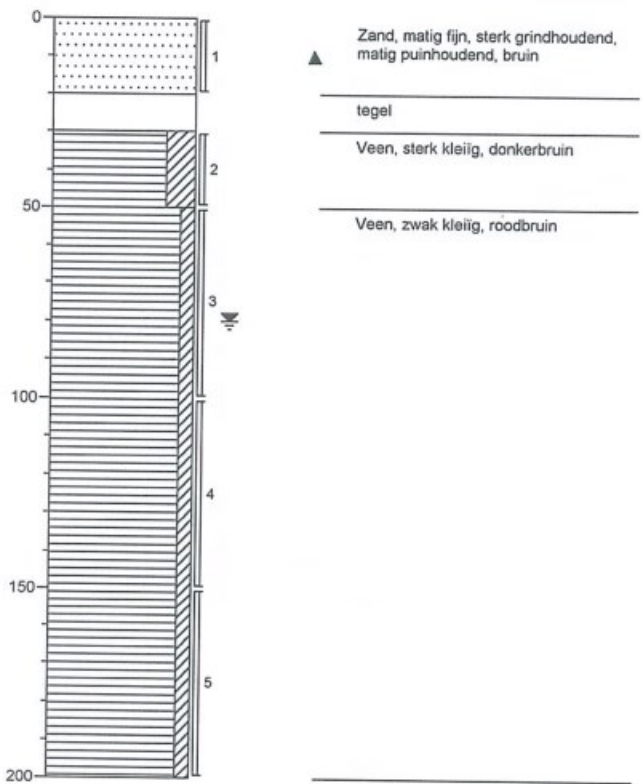
Boring: 108



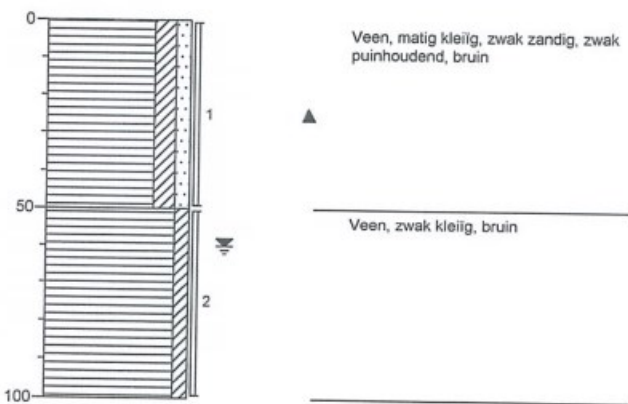
Boring: 109



Boring: 110



Boring: 111



Boring: 112

