

BIS

Rapportage
Oriënterend Onderzoek

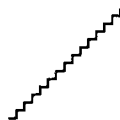
Harmenjansweg 23 t/m 99
te Haarlem

IBS-code NH/130/0152/100

Witteveen+Bos
Raadgevende ingenieurs b.v.

Hoekmanstraat 13
postbus 10095
1301 AB Almere
telefoon (036) 5337744
telefax (036) 5333883

Gebouwen
Infrastructuur
Milieu



GEWEST ZUID-KENNEMERLAND

Rapportage
Oriënterend Onderzoek

Harmenjansweg 23 t/m 99
te Haarlem

IBS-code NH/130/0152/100

29 maart 1993

Werk.nr: Hlm.74.1.

Archief: X\project\Hlm-74\Smit\Zoe\vdM

Witteveen+Bos
Raadgevende ingenieurs b.v.

Hoekmanstraat 13
postbus 10095
1301 AB Almere
telefoon (036) 5 33 77 44
telefax (036) 5 33 38 83

1. INLEIDING	1
2. INVENTARISATIE VAN (HISTORISCHE) GEGEVENS	2
2.1. Algemeen	2
2.2. Historie terreingebruik	2
2.3. Eerder verricht onderzoek	4
2.4. Bodemkundige en geohydrologische situatie	5
3. OPZET ONDERZOEK	8
4. VELDONDERZOEK	9
4.1 Terreininspectie	9
4.2. Veldwerkzaamheden	10
4.3. Beoordeling	11
5. CHEMISCH ONDERZOEK	12
5.1. Analyseprogramma	12
5.2. Toetsingskader	13
5.3. Toetsing	13
6. BESPREKING VERONTREINIGINGSSITUATIE	14
7. SAMENVATTING EN AANBEVELINGEN	18
7.1. Samenvatting	18
7.2. Aanbevelingen	20
Referenties	21

BIJLAGEN

- I Regionaal overzicht
- II-a Lokale situatie met historische gegevens
- II-b Historische gegevens Harmenjansweg 57
- II-c Verontreinigingssituatie Harmenjansweg 57
- II-d Schematische bodemopbouw
- II-e Grondwateronttrekkingen
- II-f Grondwaterstandsmetingen
- III Lokale situatie met monsterpunten
- IV Methodieken veld- en chemisch onderzoek
- V Boorprofielen
- VI Analyseresultaten grond
- VII Analyseresultaten grondwater
- VIII Verontreinigingssituatie grond
- IX Verontreinigingssituatie grondwater

1. INLEIDING

In opdracht van het Gewest Zuid-Kennemerland (bij brief, kenmerk DM.92.10.1324/3C, d.d. 27 oktober 1992) heeft Witteveen+Bos, Raadgevende ingenieurs b.v. te Almere een oriënterend onderzoek (O.O.) uitgevoerd op de locatie Harmenjansweg 23 t/m 99 te Haarlem.

De ligging van de locatie is aangegeven in bijlage I.

Het onderzoek wordt uitgevoerd in het kader van de interimwet Bodemsanering (IBS-projectcode: NH/130/0152/100).

Het O.O. heeft als doel het verkrijgen van een globaal inzicht in aard, plaats van voorkomen en concentraties van verontreinigende stoffen in grond en grondwater op de locatie.

De invulling van het O.O. is gebaseerd op de TNO-methodiek (ref 1). Voor de uitgewerkte opzet van het onderzoek wordt verwezen naar de offerte (kenmerk Hlm.68.0/29/350, d.d. 1 oktober 1992).

Veld- en chemisch onderzoek zijn uitgevoerd volgens de daartoe opgestelde Voorlopige Praktijkrichtlijnen (VPR) van het Ministerie van VROM (ref 2). Interpretatie van de onderzoeksresultaten heeft plaatsgevonden aan de hand van de Leidraad Bodembescherming (ref 3).

De onderhavige rapportage is als volgt opgebouwd:

- inventarisatie van (historische) gegevens (hoofdstuk 2);
- opzet onderzoek (hoofdstuk 3);
- veldonderzoek (hoofdstuk 4);
- chemisch onderzoek (hoofdstuk 5);
- bespreking verontreinigingssituatie (hoofdstuk 6);
- samenvatting en aanbevelingen (hoofdstuk 7).

2. INVENTARISATIE VAN (HISTORISCHE) GEGEVENS

Medio november 1992 is een inventarisatie van historische gegevens aangaande de locatie en de directe omgeving uitgevoerd. De bevindingen van deze inventarisatie zijn in de navolgende paragrafen weergegeven.

2.1. Algemeen

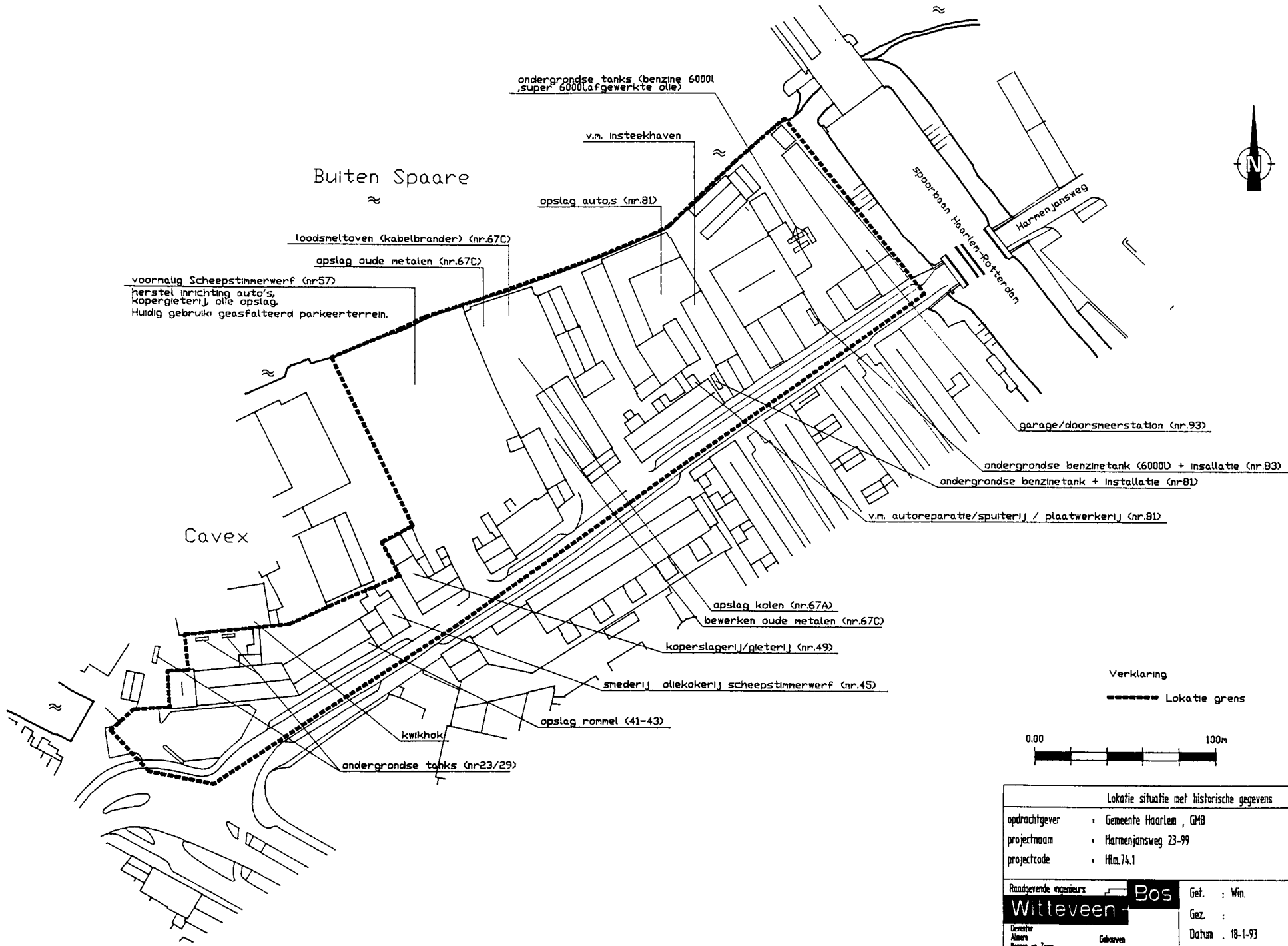
- projectnaam : Harmenjansweg 23 t/m 99
- IBS-projectcode : NH/130/0152/100
- plaats : Haarlem
- ligging : zie kaarten bijlage I en III
- topografische aanduiding
 - . kaartblad : 25 A
 - . coördinaten : x= 104,51 , y= 488,75
- kadastrale aanduiding : sectie E nrs. 1832, 3920, 1530, 3921, 5224, 1633, 3782, 3783, 3708, 3807, 5225, 1635.
- oppervlak : 0,8 ha
- gebruik locatie
 - . voormalig : bedrijfsterrein en woningen
 - . huidig : idem
 - . toekomstig : nieuwbouw en woningen
- gebruik omgeving : bedrijfsterrein en woningen


2.2. Historie terreingebruik

Het terrein heeft een grootte van circa 0,8 ha. Op het terrein hebben in het verleden een groot aantal bedrijfsactiviteiten plaatsgevonden. Begin 19e eeuw was het gebied ten zuiden van de locatie (t.p.v. de gevangenis) in gebruik als vuilstortplaats (Harmenjansveld).

Uit de resultaten van het historisch onderzoek zijn de volgende bedrijfsactiviteiten en/of potentiële verontreinigingsbronnen op de onderzoekslocatie naar voren gekomen. De ligging van de betreffende activiteiten of bronnen is weergegeven op de lokale situatietekening met historische gegevens in bijlage II-a:

- Harmenjansweg 23 en 29
 - . twee ondergrondse brandstoftanks (elk 3.000 l);
- Harmenjansweg 41-43
 - . opslagterrein voor afval tussen de percelen 41 en 43;



Lokatie situatie met historische gegevens 1:2000	
opdrachtgever	: Gemeente Haarlem, GMB
projectnaam	: Harmenjansweg 23-99
projectcode	: Hm.74.1
	
Raadgevende ingenieurs Directeur Alvaro Berges op Zoom De Boven	Get. : Win. Gez. : Datum : 18-1-93 Gebouwen Infrastructuur

- Harmenjansweg 45
 - . oliekokerij (1911);
 - . smederij (1912);
 - . scheepstimmerwerf (1918 - 1926);
- Harmenjansweg 49
 - . koperslagerij/gieterij (1965 - 1987);
- Harmenjansweg 57
 - . scheepstimmerwerf (1886);
 - . herstelinrichting auto's (1965);
 - . kopergieterij en olieopslag (1971);
- Harmenjansweg 67 a
 - . kolen import maatschappij (1938);
 - . opslag kolen;
- Harmenjansweg 67 c
 - . opslag en bewerking oude metalen o.a. loodsmelterij (wijzigingsvergunning 1959). Destijds werd de smeltoven gebruikt voor het branden van kabels. In 1961 werd het kabelbranden, na klachten uit de omgeving, verboden. Het kabelbranden is echter tot 1965 doorgegaan waarna de gemeente de smeltoven heeft verzegeld. Uit hinderwettekeningen uit 1982 blijkt dat op het terrein twee verrijdbare kranen stonden;
- Harmenjansweg 81
 - . ondergrondse benzinetank (6.000 l) met pomp (1946);
 - . autoreparatie (1979);
 - . autoplaatwerkerij en spuitinrichting (1984);
 - . opslag auto's;
- Harmenjansweg 83
 - . kolen en stookhok (1925);
 - . ondergrondse benzinetank (6.000 l) met pomp (1963);
- Harmenjansweg 93
 - . twee ondergrondse benzinetanks (elk 6.000 l), een tank voor de opslag van afgewerkte olie en een smeerkuil (1964). De ligging van de tanks is op basis van de hinderwettekeningen uit 1962 en 1964 niet duidelijk;
 - . herstelinrichting motorvoertuigen (1970);
 - . opslagterrein auto's;

Op het perceel Harmenjansweg 57 (huidige parkeerterrein van Cavex) is reeds bodemonderzoek verricht.

Ten oosten van het perceel aan de Harmenjansweg 79 ligt een gedempte insteekhaven, lopend van de Harmenjansweg tot de Buiten Spaarne (bijlage II-a).

Ten noordoosten van de locatie, aan de andere zijde van de spoorlijn hebben de volgende activiteiten plaatsgevonden:

- Harmenjansweg 95
 - . drijfriemenfabriek; leerlooierij (1890 - 1985). Deze drijfriemenfabriek heeft waarschijnlijk aan de andere kant van het spoor gelegen;
- Harmenjansweg 99
 - . fabriek/werf (1914);
 - . bereiding insecticiden/conserveringsmiddelen (1941).

Ten westen van de locatie ligt het bedrijfsterrein van Cavex Holland b.v.

2.3. Eerder verricht onderzoek

In 1987 is op het perceel Harmenjansweg 57, gelegen op het westelijk deel van de onderzoekslocatie en grenzend aan het Cavex terrein, een oriënterend en aanvullend onderzoek uitgevoerd door het Gewestelijk Milieu Bureau in opdracht van de gemeente Haarlem. Het onderzoek is verricht in het kader van de 'sanering van milieuhinderlijke bedrijven'. De volgende bedrijfsactiviteiten hebben op de locatie plaatsgevonden: scheepshelling, garagebedrijf, autosloperij, spuiterij, kopergietterij. Deze activiteiten zijn grafisch weergegeven in bijlage II-b. Het terrein is momenteel in gebruik als parkeerplaats van Cavex en is volledig geasfalteerd.

Het veldwerk heeft bestaan uit 18 boringen. Vier boringen zijn afgewerkt met een peilbuis (nrs. 9, 11, 12 en 19).

De bodem bestaat uit een opgebrachte zandlaag met een dikte van circa 2 meter. In deze geroerde laag is over het algemeen een bijmenging met puin aangetroffen. Plaatselijk is op een diepte van circa 1,2 m-mv een puinlaag aangetroffen. Op een diepte van circa 2 m-mv bevindt zich de bovengrens van het oorspronkelijke veenpakket.

Op de locatie zijn matig tot sterk verhoogde gehalten aan koper en lood en matig verhoogde concentraties aan zink, arseen en PAK in de grond gemeten. Plaatselijk

zijn licht verhoogde minerale olie gehalten gemeten.

Ter plaatse van het centrale terreingedeelte (peilbuis 9) zijn in het grondwater matig verhoogde gehalten aan koper en minerale olie gemeten. Aan de noordzijde van de locatie (peilbuis 8) is in het grondwater een matig verhoogd minerale olie gehalte gemeten.

De bedrijfsactiviteiten die op de locatie hebben plaatsgevonden zijn vermoedelijk de oorzaak van de verhoogd aangetoonde gehalten aan verontreinigende stoffen. Deze activiteiten zijn grafisch weergegeven in bijlage II-b. In bijlage II-c is een situatieschets van de verontreinigingssituatie ter plaatse van de locatie opgenomen. Onbekend is of sanering heeft plaatsgevonden.

2.4. Bodemkundige en geohydrologische situatie

Bodemopbouw

De regionale bodemopbouw rond Haarlem wordt bepaald door de klei en veen afzettingen van de Westland Formatie, de zandige afzettingen van de Formaties van Twente, Kreftenheye en de kleien van de Eem Formatie en de Formatie van Drenthe.

De locatie bevindt zich in de overgangszone tussen het duinsysteem, waar de Westland Formatie zandig is ontwikkeld, en de poldersystemen, waar deze formatie overwegend uit klei en veen bestaat. De klei- en veenafzettingen gaan naar het westen toe over in zandige duinafzettingen of worden daardoor bedekt. Ter plaatse is de Westland Formatie ongeveer 15 m dik en wordt naast klei en veen zand aangetroffen.

Onder de afzettingen van de Westland Formatie komt tot op een diepte van NAP -60 m tot NAP -70 m fijn tot grof zand voor. Deze zanden behoren tot de fluviatiële afzettingen van de Formaties van Kreftenheye en de periglaciale Formatie van Twente. Dit zandige pakket wordt aan de onderzijde begrensd door een 20 tot 40 meter dik pakket kleiafzettingen.

De klei-afzettingen behoren tot de Eem Formatie en de Formatie van Drenthe. Deze kleien zijn voornamelijk afgezet in glaciële bekkens, hier het glaciële bekken van IJmuiden. Ter hoogte van Haarlem komen deze kleien soms gezamenlijk voor met fluviatiële kleien uit de Formatie van Kedichem en/of Enschede. Onder de klei-afzettingen komen tot op grote diepte matig grof tot grove zanden voor.

In de figuur die is opgenomen in bijlage II-d is de bodemopbouw schematisch weergegeven.

Geohydrologische schematisatie

De hiervoor beschreven bodemopbouw kan geohydrologisch geschematiseerd worden tot een systeem met een dun freatisch pakket, een scheidende laag en een pakket met semi-spanningswater. De klei-afzettingen op NAP -60 m tot NAP -70 m kunnen beschouwd worden als de geohydrologische basis van dit ondiepe systeem. In tabel 2.1 is deze schematisatie weergegeven. De dikte van de verschillende pakketten en de geohydrologische parameters zijn indicatief.

Tabel 2.1: Bodemopbouw en geohydrologische schematisatie

Diepte (m - NAP)	Bodemopbouw	Geohydrologie	Parameters
1 - 4	zand, fijn	freatisch pakket	KD = 5 - 25 m ² /d
4 - 17	klei, veen	1e scheidende laag	C = 500-5000 dagen
17 - 65	zand, grof	1e w.v. pakket	KD = 1000-5000 m ² /d
65 - 90	klei	hydrologische basis	

Grondwaterstroming

De grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket is oostelijk en staat onder invloed van relatief hoge grondwaterstanden in het duinsysteem en de diep ontwaterende polders ten oosten van Haarlem. De stroming van het freatische grondwater is onduidelijk, maar staat vermoedelijk sterk onder invloed van het oppervlaktewaterpeil in de Binnen Spaarne.

De grondwaterstanden in de vier peilbuizen zijn op 10 december 1992 en op 4 en 13 januari 1993 opgenomen. De grondwaterstandpeilingen t.o.v. NAP zijn vastgelegd in bijlage II-f.

De stijghoogte van het grondwater in het duinsysteem is over het algemeen hoger dan die in het eerste watervoerend pakket. Dit systeem is op de locatie weliswaar zwak ontwikkeld maar onder invloed van de diep ontwaterende polders, ten oosten van de locatie, zal er vermoedelijk sprake zijn van wegzijging.

Het water in het freatische pakket is zoet (minder dan 150 mg Cl⁻ per liter). Het water in het eerste watervoerende pakket is brak. Het brak/zout grensvlak (1000 mg Cl⁻ per liter) bevindt zich op een diepte van minimaal NAP -40 m.

Grondwateronttrekkingen

Op enige afstand van de locatie bevinden zich een aantal onttrekkingen voor de openbare drinkwatervoorziening. Deze onttrekkingen liggen ten westen van de locatie op een afstand van minimaal 3 - 4 km. In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich ten noorden van de spoorlijn op een afstand van maximaal 2 km, 9 industriële onttrekkingen. De onttrekking HAA3 ligt op een afstand van ± 200 m. Hier werd in 1988 10 - 500 x 10³ m³ grondwater onttrokken. De grondwateronttrekkingen staan aangegeven in de figuur die is opgenomen in bijlage II-e.

3. OPZET ONDERZOEK

In de offerte-aanvraag is aangegeven dat als leidraad voor de onderzoeksopzet de TNO-methodiek voor oriënterend onderzoek dient te worden gehanteerd (ref 1). Deze onderzoeksopzet onderscheidt 3 fasen: vooronderzoek, veld- en chemisch onderzoek en rapportage.

De resultaten van het vooronderzoek zijn beschreven in hoofdstuk 2.

Aan het einde van het vooronderzoek dient conform de TNO-onderzoekmethodiek op basis van de verzamelde gegevens een hypothese te worden opgesteld omtrent de ruimtelijke verdeling van de verontreiniging over de locatie.

Op grond van de aan het einde van het vooronderzoek beschikbaar gekomen gegevens is aangenomen dat er sprake is van een heterogeen verdeelde verontreiniging met bekende plaats van voorkomen van de volgende kernen op de onderhavige locatie:

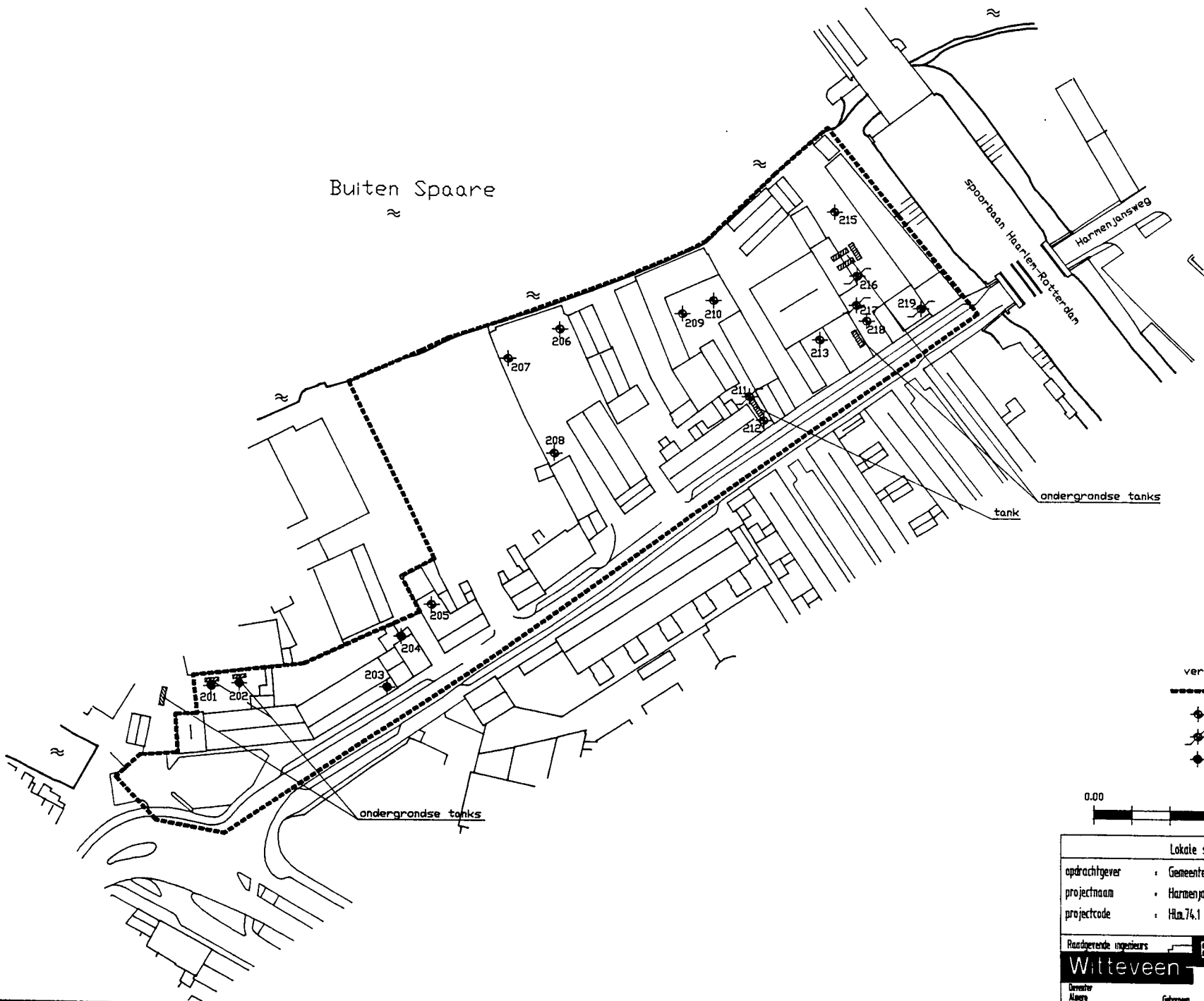
- twee ondergrondse brandstoftanks (nr. 23 en 29);
- opslag van afval (nr.41-43);
- voormalige oliekokerij, smederij en scheepstimmerwerf (nr. 45);
- voormalige koperslagerij/gieterij (nr. 49);
- metaalhandel (nr. 67): opslag metalen en kolen, loodsmeltoven (kabelbranden) en metaalbewerking;
- garagebedrijf (nr. 81): opslag auto's, voormalige spuiterij en plaatwerkerij, ondergrondse benzinetank (6.000 l) met pomp en voormalige haven;
- groothandel voor bakkerijprodukten (nr. 83): ondergrondse benzinetank (6.000 l) met pomp;
- garagebedrijf (nr. 93): opslag auto's, doorsmeerstation, drie ondergrondse tanks (benzine, super en afgewerkte olie) en olieafscheider.

4. VELDONDERZOEK

4.1 Terreininspectie

In aanvulling op de historische inventarisatie (hinderwetarchieef) en gesprekken met de huidige gebruikers en/of eigenaren van de betreffende percelen is de navolgende aanvullende informatie bij de terreininspectie naar voren gekomen:

- Harmenjansweg 41-43
 - . tussen de percelen 41 en 43 vindt opslag van afval plaats (o.a. oude rubber autobanden, autodeuren);
- Harmenjansweg 57
 - . het terrein is momenteel in gebruik als parkeerplaats van het bedrijf Cavex (Harmenjansweg 19-21). Het terrein is volledig geasfalteerd. (1965);
- Harmenjansweg 67
 - . op het terrein is een handel in oud en nieuw metaal gevestigd. Het terrein is gedeeltelijk verhard met stelcon- of betonplaten. Het achterterrein is onverhard. Op een diepte van 0,5 m-mv zijn stalen platen aangebracht die vervolgens met grond zijn afgedekt. Hier vindt metaalopslag plaats;
- Harmenjansweg 81
 - . op het terrein is een handelaar in tweedehands auto's gevestigd. Het achterterrein is afgedekt met schelpengruis. Volgens de huidige gebruiker liggen aan de noord- en westzijde van het perceel de oude funderingen (betonnen vloeren) van twee loodsen. Momenteel wordt het terrein gebruikt voor de stalling van tweedehands auto's. Het terrein maakt een verzorgde indruk;
- Harmenjansweg 83
 - . op het terrein is een groothandel in bakkerijgrondstoffen gevestigd. De vloeren onder de bebouwing en de voorzijde van het terrein zijn verhard met beton. Het terrein maakt een verzorgde indruk;
- Harmenjansweg nr. 93
 - . het terrein was tijdens de terreininspectie niet toegankelijk. Het terrein is verhard met klinkers. Direct achter het hek aan de straatzijde van het perceel staan twee afleverzuilen voor benzine. De twee ondergrondse benzinetanks liggen volgens de huidige gebruiker onder het doorsmeerstation;
- Het overig deel van de locatie bestaat uit woonbebouwing met achtertuinen.



verklaring

- Lokatie grens
- ◆ Boring
- ⊕ Peilbuis
- ◆ (geplande boring, niet geplaatst)



Lokale situatie met monsterpunten 1:2000	
opdrachtgever	: Gemeente Haarlem, GMB
projectnaam	: Harmenijnsveg 23-99
projectcode	: Hln.74.1
Raadgerende ingenieurs	Witteveen Bos
Deelnemer	Get. : Win.
Almere	Gez. :
Bergen op Zoom	Datum : 18-1-93
De Boven	Gebruiken
	Infrastructuur

4.2. Veldwerkzaamheden

Het veldwerk is in december 1992 uitgevoerd door de milieumeetdienst van Witteveen+Bos.

Het veldwerk is uitgevoerd conform de VPR van het Ministerie van VROM. Een beknopte samenvatting van de toegepaste methodieken is opgenomen in bijlage IV.

In het onderstaande schema zijn de in het kader van het oriënterend onderzoek uitgevoerde boorwerkzaamheden in relatie tot de in hoofdstuk drie beschreven verontreinigingskernen op een rij gezet. Tevens wordt een beknopte motivatie gegeven.

boring	peil buis	diepte (m-mv)	motivatie
205		1,5	voormalige koperslagerij/gieterij (nr. 45)
206-208		1,5	opslagterrein metaalhandel (nr. 67)
209-210		0,2	opslag auto's en voormalige insteekhaven (nr. 81)
212	211	0,4/2,3	ondergrondse tank v.m. autospuiterij/ plaatwerkerij (nr. 81)
213+213A		0,7/0,9	pompeiland (nr. 83)
215		1,5	opslagterrein autogarage (nr. 93)
218	216	2,5	vulpunten (nr. 93)
219	217	2,6	ontluchting (nabij afleverzuilen) (nr. 93)
		2,0	olieafscheider (nr. 93)

De geplande boringen ter plaatse van de twee ondergrondse tanks achter Harmenjansweg 23 en 29 (201 en 202), het opslagterrein voor afval tussen de percelen Harmenjansweg 41 en 43 (203) en de voormalige scheepstimmerwerf, smederij, oliekokerij (204) zijn niet geplaatst omdat geen toegang tot het terrein kon worden verkregen.

De boorlocaties zijn aangegeven op de situatietekening in bijlage III. De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage V.

Tijdens de veldwerkzaamheden bevond de grondwaterspiegel zich gemiddeld op 0,7 m-mv.

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn grondmonsters genomen, in principe per 0,5 m. De top laag (0,0-0,2 m-mv) en zintuiglijk afwijkende lagen zijn apart bemonsterd. Uit de peilbuizen (nrs. 211, 216, 217 en 219) zijn grondwatermonsters genomen. De zuurgraad (pH) en het geleidingsvermogen (EC) van het grondwater uit de peilbuizen zijn in situ bepaald.

Tabel 4.1. Zintuiglijke waarnemingen

boring nummer	diepte boring (m-mv)	diepte waarneming (m-mv)	beoordeling (geur)				opmerkingen
			zeer licht	licht	matig	sterk	
207	1.5	0.2 -0.6		x			olie
211	2.3	0.2 -2.3			x		olie
213	0.65	0.5 -0.65			x		olie
217	2.5	0.05-1.6		x			benzine
219	2.0	0.8 -1.7 1.7 -2.0	x		x		olie olie

boring nummer	diepte boring (m-mv)	diepte waarneming (m-mv)	beoordeling	opmerkingen
			puin	
205	1.5	0.1 -0.2	++	
206	1.5	0.0 -0.5 0.5 -1.5	+++ ++	
207	1.5	0.0 -0.2 0.2 -0.6	+++ ++	
208	1.5	0.9 -1.1	++	
209	0.2	0.0 -0.2	-/+	betonplaat op 0.2 m-mv
210	0.2	0.0 -0.2	-/+	betonplaat op 0.2 m-mv
213	0.65	0.5 -0.65	++	
213A	0.85	0.3 -0.85	+	
215	1.5	0.25-1.5	-/+	
217	2.5	0.7 -1.6 1.6 -2.0 2.0 -2.5	+++ + -/+	in veenlaag in veenlaag
218	2.6	0.05-0.45 0.45-1.0 1.3 -2.1	+ + +++	in veenlaag
219	2.0	0.05-1.7	+	

toelichting:

- /+ = geringe bijmenging
- + = weinig bijmenging
- ++ = matige bijmenging
- +++ = sterke bijmenging
- h.b. = hoofdbestanddeel

4.3. Beoordeling

Bodemopbouw

De bodem is opgebouwd uit een opgebrachte, soms puinhoudende, zandlaag met een dikte van 1 à 2 meter. Hieronder bevindt zich een veenlaag. Plaatselijk wordt in de bovengrond (ca. 0,2-0,9 m-mv) een geroerde veenlaag aangetroffen (boringen 208 en 218).

Zintuiglijke waarnemingen grond

Op een aantal plaatsen is zintuiglijk minerale olie in de grond waargenomen (opslagterrein metalen, diverse ondergrondse tanks en de olie en vetafscheider t.p.v. terrein nr. 93). Over het gehele terrein zijn in de bovengrond bijmengingen aan puin waargenomen. De tijdens de boorwerkzaamheden waargenomen zintuiglijke afwijkingen zijn uitgewerkt in de nevenstaande tabel 4.1.

Zintuiglijke waarnemingen grondwater

Het grondwater vertoonde zintuiglijk geen afwijkingen (geur, kleur, drijfslag) die op een mogelijke bodemverontreiniging wijzen.

In situ metingen

De zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het grondwater zijn opgenomen in de tabellen van bijlage VII. De gemeten waarden zijn niet afwijkend van hetgeen op basis van de regionale ligging van de lokatie en de aangetroffen grondsoort verwacht wordt.

Tabel 5.1: Analyseprogramma grond

parameter/ stof(groep)	(meng)monster boringnr + diepte (m-mv)	motivatie
- zware metalen* + arseen	. 205 (0,1-0,5) . 206 (0,0-0,5)+ 207 (0,0-0,6)+ 208 (0,0-0,5) . 211 (0,2-0,5)+ 212 (0,2-0,4)	voormallige gieterij (nr. 45) opslagterrein metaalhandel (nr. 67) autospuiterij/plaatwerkerij (nr. 81)
- PAK	. 206 (0,0-0,5)+ 207 (0,0-0,6)+ 208 (0,0-0,5)	opslagterrein metaalhandel (nr. 67)
- GC-screening**	. 206 (0,0-0,5)+ 207 (0,0-0,6)+ 208 (0,0-0,5) . 211 (0,2-0,5)+ 212 (0,2-0,4)	opslagterrein metaalhandel (nr. 67) autospuiterij/plaatwerkerij (nr. 81)
- min. olie (GC)	. 207 (0,2-0,6) . 211 (0,5-1,0) . 213 (0,5-0,65) . 217 (0,4-1,0) . 219 (0,8-1,2)	lichte oliegeur (nr. 67) matige oliegeur (nr. 81) matige oliegeur (nr. 83) lichte benzinegeur (vulpunt nr. 93) matige oliegeur (olieafscheider nr. 93)
- lutum en orga- nische stof	. 207 (0,0-0,6)+ 211 (0,5-1,1)+ 217 (0,0-0,4)	opgebrachte (puinhoudende) zandlaag

* zware metalen: cadmium (Cd), chroom (Cr), koper (Cu), kwik (Hg), lood (Pb), nikkel (Ni), zink (Zn)

** GC-screening: dit is een semi-kwantitatieve analysemethode waarbij een monster wordt gescreend op de aanwezigheid van weinig vluchtige apolaire organische verontreinigingen (alkanen C10-C20, C21-C40, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), (hogere) gealkyleerde aromaten, alifatische chloorkoolwaterstoffen, chloorbenzenen, chloorpesticiden, polychloorbifenylen (PCB))

5. CHEMISCH ONDERZOEK

5.1. Analyseprogramma

Het chemisch onderzoek is uitgevoerd in het milieulaboratorium van Witteveen+Bos te Deventer (STERlab). De analyses zijn verricht conform de VPR van het Ministerie van VROM. Een beknopte samenvatting van de toegepaste methodieken is opgenomen in bijlage IV.

5.1.1. Grond

In de nevenstaande tabel 5.1. zijn de in het kader van het 0.0. uitgevoerde chemische analyses op grondmonsters op een rij gezet. Tevens wordt een beknopte motivatie gegeven.

De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage VI.

5.1.2. Grondwater

In de onderstaande tabel 5.2. zijn de in het kader van het 0.0. uitgevoerde chemische analyses op grondwatermonsters op een rij gezet.

Tabel 5.2: Analyseprogramma grondwater

peilbuis nummer	pH/EC	zware metalen	minerale olie	vluchtige aromaten	vluchtige Cl-KWS	GC-screening
211	X	X	X	X	X	
216	X		X	X		
217	X		X	X		
219	X		X	X	X	X

* zware metalen: cadmium (Cd), chroom (Cr), koper (Cu), kwik (Hg), lood (Pb), nikkel (Ni), zink (Zn)

** GC-screening: dit is een semi-kwantitatieve analysemethode waarbij een monster wordt gescreend op de aanwezigheid van weinig vluchtige apolaire organische verontreinigingen (alkanen C10-C20, C21-C40, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), (hogere) gealkyleerde aromaten, alifatische chloorkoolwaterstoffen, chloorbenzenen, chloorpesticiden, polychloorbifenylen (PCB)

De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage VII.

TABEL 5.3: OVERSCHRIJDINGSTABEL GROND

Project : Harmenjansweg 23-93

Code : Hlm 74.1

(MENG)MONSTER NUMMER * GLOBALE DIEPTE	EENHEID m-mv	205	206 t/m 208	211+212	toetsingskader		
		0.1-0.5	0.0-0.6	0.2-0.5	A	B	C
arsen	mg/kgds	-	-	-	29	30	50
zware metalen							
.cadmium	mg/kgds	1 A	2.9 A	-	0.8	5	20
.chrom	mg/kgds	-	-	-	100	250	800
.koper	mg/kgds	1.7 B	1.3 C	-	36	100	500
.kwik	mg/kgds	5.7 A	4.7 A	4.6 A	0.3	2	10
.lood	mg/kgds	1.4 C	-	-	85	150	600
.nikkel	mg/kgds	-	-	-	35	100	500
.zink	mg/kgds	1.4 B	2.2 B	1.9 A	140	500	3000
GC-screening op minder vluchtige opolaire organische verbindingen							
.alkanen C10-C20	mg/kgds		-	+	50	1000	5000
.alkanen C21-C40	mg/kgds		+	++			
.aromaten	mg/kgds		-	-			
.PAK totaal	mg/kgds		++	++	1	20	200
vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen							
.koolwaterstoffen	mg/kgds		++	-		7	70
.chlorpesticiden	mg/kgds		++	+		1	10
.chlorbenzenen	mg/kgds		-	-		2	20
.PCB totaal	mg/kgds		++	+	0.01	1	10
PAK (mg/kgds)							
.nafthaleen	# mg/kgds		-		0.01	5	50
.acenaftyleen	mg/kgds						
.acenafteen	mg/kgds						
.fluoreen	mg/kgds						
.fenantreen	# mg/kgds		35 A		0.1	10	100
.anthraceen	# mg/kgds		10 A		0.1	10	100
.fluorantheen	#S mg/kgds		65 A		0.1	10	100
.pyreen	mg/kgds						
.benzo(a)anthraceen	# mg/kgds		3.5 A		1	5	50
.chryseen	# mg/kgds		250 A		0.01	5	50
.benzo(b)fluorantheen	S mg/kgds						
.benzo(k)fluorantheen	#S mg/kgds		-		10	5	50
.benzo(a)pyreen	#S mg/kgds		8 B		0.1	1	10
.dibenzo(a,h)anthraceen	mg/kgds						
.dibenzo(ghi)peryleen	#S mg/kgds		-		10	10	100
.indenopyreen	#S mg/kgds		1.3 B		10	5	50
tot. 16 PAK	mg/kgds						
tot. PAK Borneff (S)	mg/kgds						
tot.10 PAK toetsingsk. (#)	mg/kgds		2.1 B		1	20	200

+ : lichte verontreiniging (>A-waarde en <B-waarde)

++ : matige tot sterke verontreiniging (>B-waarde)

5.2. Toetsingskader

In de tabellen van de bijlagen VI en VII zijn naast de analyseresultaten tevens de toetsingswaarden vermeld, zoals opgenomen in het toetsingskader van de Leidraad Bodembescherming (ref. 3).

De toetsingswaarden kunnen als volgt omschreven worden:

- A = referentiewaarde;
- B = toetsingswaarde waarboven in ieder geval en waaronder afhankelijk van bepaalde factoren, zoals bodemtype, op korte termijn een (nader) onderzoek gewenst is;
- C = toetsingswaarde, waaronder een sanering(sonderzoek) gewoonlijk niet op korte termijn noodzakelijk is, maar waarboven een saneringsonderzoek c.q. sanering bij voorkeur wel op korte termijn wordt uitgevoerd, nadat het onderzoek is afgerond.

Het gebruik van het toetsingskader verdient enige toelichting. Er bestaan geen wettelijke normen voor toelaatbare gehalten voor verontreinigende stoffen in grond en grondwater. De toetsingswaarden zijn een onderdeel van het toetsingskader en zijn geen normen, maar vormen een beoordelingskader waarbij ook de lokale verontreinigingssituatie en het gebruik van de bodem betrokken moeten worden. De evaluatie van de risico's van de verontreiniging voor volksgezondheid en/of milieu dient gebaseerd te zijn op een integrale beoordeling van de genoemde aspecten.

Bij de beoordeling van de analyseresultaten wordt de volgende terminologie aangehouden:

- niet verontreinigd = kleiner dan A-waarde
- licht verontreinigd = tussen A- en B-waarde
- matig verontreinigd = tussen B- en C-waarde
- sterk verontreinigd = groter dan C-waarde.

5.3. Toetsing

De analyseresultaten voor grond en grondwater zijn opgenomen in respectievelijk de bijlagen VI en VII.

De analyseresultaten voor grond en grondwater zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader en zijn gepresenteerd in de vorm van overschrijdingstabellen voor grond en grondwater in respectievelijk tabel 5.3 en 5.4.

TABEL 5.4: OVERSCHRIJDINGSTABEL GRONDWATER

Project : Hermanjansweg 23-93

Code : Hlm 74.1

MONSTERPUNT NUMMER FILTERDIEPTE	EENHEID m-mv	211	219	toetsingskader		
		2,17	1,85	A	B	C
arsen	µg/l	-		10	30	100
zware metalen						
.cadmium	µg/l	-		1.5	2.5	10
.chrom	µg/l	-		1	50	200
.koper	µg/l	-		15	50	200
.kwik	µg/l	-		0.05	0.5	2
.lood	µg/l	-		15	50	200
.nikkel	µg/l	-		15	50	200
.zink	µg/l	-		150	200	800
GC-screening op minder vluchtige apolaire organische verbindingen						
.alkanen C10-C20	µg/l		++			
.alkanen C21-C40	µg/l		+	50	200	600
.aromaten	µg/l		+		30	100
.PAK totaal	µg/l		+		10	40
.vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen	µg/l		++		15	70
.chloorpesticiden	µg/l		-		0.5	2
.chloorbenzenen	µg/l		-		1	5
.PCB totaal	µg/l		-	0.01	0.2	1
vluchtige alifatische chloor-KWS						
.1.1-dichloorethaan	µg/l	90 A	20 A	0.01	10	50
.1.2-dichloorethaan	µg/l	50 A	-	0.01	10	50
.trichloormethaan	µg/l	20 A	600 A	0.01	10	50
.1.1.1-trichloorethaan	µg/l	-	-	0.01	10	50
.1.1.2-trichloorethaan	µg/l	-	-	0.01	10	50
.tetrachloormethaan	µg/l	-	-	0.01	10	50
.trichlooretheen	µg/l	-	40 A	0.01	10	50
.tetrachlooretheen	µg/l	-	90 A	0.01	10	50
.totaal KWS	µg/l	-	-	1	15	70
vluchtige aromaten						
.benzeen	µg/l	16 C	1 B	0.2	1	5
.tolueen	µg/l	1.7 B	9 A	0.2	15	50
.ethylbenzeen	µg/l	2 B	-	0.2	20	60
.m-p xyleen	µg/l	3.3 C	39 A	} 0.2	20	60
.o-xyleen	µg/l	2.3 C	13.5 A			
.aromaten totaal	µg/l	4.9 C	-			
.naftaleen	µg/l	2.2 C	9.5 A	0.2	7	30
minerale olie (GC)	µg/l	2.2 C	3.2 C	50	200	600

gradatie :

- : geen verontreiniging (<A-waarde)

+ : lichte verontreiniging (>A-waarde en <B-waarde)

++ : matige verontreiniging (>B-waarde)

MONSTERPUNT NUMMER FILTERDIEPTE	EENHEID m-mv	216	217	toetsingskader		
		2,07	2,08	A	B	C
vluchtige aromaten						
.benzeen	µg/l	4,5 A	8,8 C	0.2	1	5
.tolueen	µg/l	5,5 A	1,2 C	0.2	15	50
.ethylbenzeen	µg/l	3,5 A	-	0.2	20	60
.m-p xyleen	µg/l	17,5 A	8,7 C	} 0.2	20	60
.o-xyleen	µg/l	7,5 A	2,3 C			
.aromaten totaal	µg/l	-	7,6 C			
.naftaleen	µg/l	3,5 A	29,5 A	0.2	7	30
minerale olie (GC)	µg/l	-	2,1 B	50	200	600

6. BESPREKING VERONTREINIGINGSSITUATIE

Gezien de grote diversiteit aan bedrijfsactiviteiten c.q. verontreinigingskernen is de verontreinigingssituatie per perceel c.q. verontreinigingskern behandeld. Tevens worden de mogelijke risico's voor de volksgezondheid en het milieu hierin kort toegelicht.

Harmenjansweg 49 (voormalige koperslagerij/gieterij)

Ter plaatse van de voormalige gieterij zijn een sterke verontreiniging met lood, een matige verontreiniging met koper en zink en een lichte verontreiniging met kwik in de puinhoudende bovengrond gemeten (boring 205(0,1-0,5)).

De verontreiniging is mogelijk door bedrijfsactiviteiten, het smelten en gieten van metalen, danwel door de bijmenging met puin veroorzaakt. Een eenduidige uitspraak is op basis van één grondmonster niet te geven.

Het grondwater ter plaatse is tijdens de uitvoering van het onderhavige onderzoek niet onderzocht.

Het bedrijfsterrein en de omgeving zijn verhard. Er is derhalve geen sprake van een risico voor de volksgezondheid.

Harmenjansweg 67 (opslag kolen en metalen, loodsmeltoven, metaalbewerking)

Ter plaatse van het metaalbewerkingsbedrijf (bewerken metalen, opslag metalen en kolen, loodsmeltoven (kabelbranden) zijn, in de matig tot sterk puinhoudende bovengrond, een sterke verontreiniging met koper, een matige verontreiniging met zink en PAK en een lichte verontreiniging met cadmium en kwik gemeten (boringen 206+207+208 (ca. 0,0-0,5)). Bij de GC-screening zijn alifatische halogeen koolwaterstoffen, chloorpesticiden en PCB in gehalten boven de B-waarde aangetoond¹. Plaatselijk is in de bovengrond, waaraan een lichte oliegeur is geroken, een matig verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten (boring 207 (0,2-0,6 m-mv)). De verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie (zwaardere fractie) zijn bij de GC-screening bevestigd.

Het grondwater ter plaatse is niet onderzocht.

De verontreiniging met zware metalen is mogelijk veroorzaakt door de opslag in de open lucht van schroot, kolen e.d. of is het gevolg van kabelbranden ter plaatse van de smeltoven (m.n. koper). De matige verontreiniging met PAK is mogelijk veroorzaakt door kolenopslag en/of oliemorsingen. De verontreiniging met PCB (> de B-waarde) is mogelijk veroorzaakt door mors van smeeroïën

1) Bij de GC-screening zijn voor de genoemde stoffen in het retentiegebied pieken aangetroffen. De oppervlakte van een dergelijke piek is een maat voor de hoeveelheid van de stof die mogelijk in het monster voorkomt.

(vroeger PCB-houdend), hydraulische olie (afkomstig van de voormalige hefkransen op het terrein) of sloop en overslag van transformatoren.

De verontreiniging aan alifatische halogeenkoolwaterstoffen (> de B-waarde) is mogelijk veroorzaakt door lekverliezen bij het slopen van bijvoorbeeld koelkasten. De hierbij mogelijk vrijkomende chloorfluorkoolwaterstoffen (CFK) kunnen een uitslag veroorzaken op het chromatogram van de GC-screening. Tevens is het mogelijk dat door lekverliezen, afkomstig uit diverse apparaten en machines, bij het verhandelen van metalen verschillende stoffen zijn vrijgekomen. Dit is mogelijk een verklaring voor de aanwezigheid van chloorpesticiden. Tevens kan, doordat de pieken van PCB en chloorpesticiden dicht bij elkaar liggen, deze piek geheel of gedeeltelijk veroorzaakt zijn door de aanwezigheid van PCB in het monster.

op grondwater?

De locatie betreft een gedeeltelijk onverhard terrein. Met betrekking tot de risico's voor de volksgezondheid zijn de volgende conclusies te trekken:

- de ingestie via voedingsgewassen vormt geen risico daar op de locatie geen voedingsgewassen worden geteeld;
- de ingestie van grond door met name jonge kinderen wordt, gezien het terreingebruik (bedrijfsterrein), nihil geacht;
- eventueel aanwezige PE-leidingen kunnen door de aangetoonde verontreiniging worden aangetast;
- bij graafwerkzaamheden in de verontreinigingskernen is er sprake van een beperkt risico vanwege de mogelijkheid tot dermaal contact.

Er is sprake van een risico voor het milieu gezien de kans op verspreiding van verontreinigende stoffen via het grondwater. Hierover kan op dit moment geen uitspraak worden gedaan.

Harmenjansweg 81 (voormalige autospuiterij en plaatwerkerij)

In de bovengrond is een licht verhoogd gehalte aan zink gemeten en zijn bij de GC-screening matig verhoogde gehalten aan alkanen (zwaardere fractie) en PAK en licht verhoogde gehalten aan alkanen (lichtere fractie), chloorpesticiden en PCB aangetoond¹ (boringen 211+212 (0-0,5 m-mv)). De grond ter plaatse van de ondergrondse benzinetank, waaraan een matige oliegeur is geroken, is licht verontreinigd met minerale olie. Het betreft een lichte minerale olie fractie met een gehalte even onder de B-waarde. (boring 211 (0,5-1,0)).

In het grondwater nabij de ondergrondse benzinetank zijn sterk verhoogde gehalten aan minerale olie, benzeen, xylenen en naftaleen en matig verhoogde gehalten aan toluen en ethylbenzeen gemeten (peilbuis 211). Tevens zijn zeer licht verhoogde gehalten aan 1,1-dichloorethaan, 1,2-dichloorethaan en

trichloormethaan gemeten.

De zintuiglijke waarnemingen geven aan dat verspreiding in de richting van de Harmenjansweg mogelijk niet heeft plaatsgevonden.

De verontreiniging is waarschijnlijk veroorzaakt door mors- en/of lekverliezen. De zeer licht verhoogde gehalten aan vluchtige alifatische chloorkoolwaterstoffen zijn mogelijk veroorzaakt door het gebruik van oplosmiddelen in het garagebedrijf.

Met betrekking tot de risico's voor de volksgezondheid zijn de volgende conclusies te trekken:

- eventueel aanwezige PE-leidingen kunnen door de aangetoonde verontreiniging worden aangetast. Gelet op de diepte van de grondwaterspiegel is dit risico evenwel niet aannemelijk;
- bij graafwerkzaamheden in de verontreinigingskernen is er sprake van een beperkt risico vanwege de mogelijkheid tot dermaal contact.

Er is sprake van een actueel risico voor het milieu daar de verontreiniging zich reeds via het grondwater heeft verspreid.

Harmenjansweg 83 (ondergrondse dieseltank).

In de ondergrond ter plaatse van de afleverzuil, waaraan een matige oliegeur is waargenomen, is een matig verhoogd gehalte aan minerale olie (diesel fractie) gemeten (boring 213 (0,5-0,65 m-mv)). De verontreiniging is waarschijnlijk veroorzaakt door morsverliezen. De grond ter plaatse van de ondergrondse tank is niet onderzocht in verband met de vloeistofdichte betonvloer met slijtvaste laag. Het grondwater is op deze deellocatie niet onderzocht.

Met betrekking tot de risico's voor de volksgezondheid zijn de volgende conclusies te trekken:

- eventueel aanwezige PE-leidingen kunnen door de aangetoonde verontreiniging worden aangetast. Gelet op de diepte van de grondwaterspiegel is dit risico evenwel niet aannemelijk;
- bij graafwerkzaamheden in de verontreinigingskernen is er sprake van een beperkt risico vanwege de mogelijkheid tot dermaal contact.

Er is sprake van een risico voor het milieu gezien de kans op verspreiding van verontreinigende stoffen via het grondwater. Hierover kan op dit moment geen uitspraak worden gedaan.

Harmenjansweg 93 (garage, doorsmeerstation en ondergrondse tanks)

Ter plaatse van de vulpunten en de afleverzuilen is er sprake van een sterke grondwaterverontreiniging met vluchtige aromaten (benzeen, toluen, xyleen), een matige verontreiniging met minerale olie en een lichte verontreiniging met naftaleen van het grondwater (peilbuis 217).

In de grond, waaraan een matige benzinegeur is geroken, is een lichte verontreiniging met minerale olie gemeten (boring 217 (0,4-1,0 m-mv)).

De verontreiniging is waarschijnlijk veroorzaakt door morsverliezen.

Ter plaatse van de olie- en vetafscheider is in het grondwater een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie en zijn licht verhoogde gehalten aan de individuele vluchtige aromaten (benzeen, toluen, xylenen), naftaleen en alifatische chloorkoolwaterstoffen (1,1-dichloorethaan, trichloormethaan, trichloorethaan, tetrachlooretheen) gemeten (peilbuis 219). Bij de GC-screening zijn deze verhogingen bevestigd.

In de grond, waaraan een matige oliegeur is waargenomen, is een matig verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten (boring 219 (0,8-1,2 m-mv)).

De verontreiniging is waarschijnlijk veroorzaakt door lekverliezen. Vluchtige alifatische koolwaterstoffen zijn mogelijk gebruikt als ontvettingsmiddel.

Ter plaatse van de ondergrondse tanks zijn in het grondwater licht verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten, een zeer licht verhoogd gehalte aan naftaleen en geen verhogingen aan minerale olie gemeten (peilbuis 216).

Aan de grondmonsters zijn zintuiglijk geen oliegeuren waargenomen.

Op basis van het bovenstaande is de verontreiniging waarschijnlijk van beperkte omvang.

Met betrekking tot de risico's voor de volksgezondheid zijn de volgende conclusies te trekken:

- eventueel aanwezige PE-leidingen kunnen door de aangetoonde verontreiniging worden aangetast. Gelet op de diepte van de grondwaterspiegel is dit risico evenwel niet aannemelijk;
- bij graafwerkzaamheden in de verontreinigingskernen is er sprake van een beperkt risico vanwege de mogelijkheid tot dermaal contact.

Er is sprake van een actueel risico voor het milieu daar de verontreiniging zich reeds via het grondwater heeft verspreid.

7. SAMENVATTING EN AANBEVELINGEN

7.1. Samenvatting

De resultaten van het onderzoek kunnen op de volgende wijze worden samengevat:

- de locatie is momenteel deels in gebruik voor woningen en deels voor bedrijfsterrein. De locatie maakt deel uit van het Spaarneplan. Voor het deelgebied van de Jan Gijzenvaart tot de Prinsenbrug is het uitgangspunt een stedelijke dynamiek met menging van wonen en werken;
- het terrein heeft een oppervlakte van 0,8 ha. In het verleden hebben, verspreid over de locatie, diverse bedrijfsactiviteiten plaatsgevonden. De belangrijkste activiteiten /'verdachte' locaties in heden en verleden zijn de volgende:
 - . scheeptimmerwerven;
 - . koperslagerij/gieterij;
 - . garagebedrijven/herstelinrichtingen auto's;
 - . metaalbewerkingsbedrijven: handel in oude metalen, loodsmelterij;
 - . kolenhandel;
 - . afval opslag;
 - . diverse ondergrondse brandstoftanks;
 - . gedempte insteekhaven;
- de bodemopbouw op de locatie kan vanaf maaiveldniveau globaal als volgt worden beschreven:
 - . opgebrachte/geroerde soms puinhoudende zandlaag van 1,0 à 2 meter;
 - . plaatselijk wordt in de bovengrond een geroerde veenlaag aangetroffen;
 - . een veenlaag;
- tijdens het veldonderzoek in december 1992 werd een grondwaterstand gemeten van gemiddeld 0,7 m-mv. De regionale grondwaterstroming in de afdeklaag en in het eerste watervoerend pakket is oostelijk gericht. Ter plaatse van de afdeklaag wordt de stroming beïnvloed door de Binnen Spaarne;
- met betrekking tot het onderzoek zijn met name de volgende zintuiglijke waarnemingen van belang:
 - . een lichte oliegeur van 0,2 tot 0,6 m-mv ter plaatse van het opslagterrein oude metalen op perceel nr. 67;
 - . een matige oliegeur van 0,2 tot 2,3 m-mv ter plaatse van de ondergrondse tank op perceel nr. 81;
 - . een matige oliegeur van 0,5 tot 0,65 m-mv ter plaatse van het vulpunt van de ondergrondse tank op perceel nr. 83;
 - . een lichte benzinegeur van 0,05 tot 1,6 m-mv ter plaatse van de vulpunten van ondergrondse tanks op perceel nr. 93;
 - . een lichte tot matige oliegeur van 0,8 tot 2,0 m-mv ter plaatse van de olie- en vetafscheider op perceel nr. 93;

- ter plaatse van de voormalige kopergieterij op perceel nr. 49 is de grond op een diepte van 0,1 tot 0,5 m-mv sterk verontreinigd met lood, matig verontreinigd met koper en zink en licht verontreinigd met kwik;
- ter plaatse van het opslagterrein voor metalen (het voormalige kolenopslagterrein) op perceel nr. 67 is de grond op een diepte van 0,0 tot 0,5 m-mv sterk verontreinigd met koper, matig verontreinigd met zink, minerale olie en PAK en licht verontreinigd met cadmium en kwik. Daarnaast zijn bij de GC-screening matig tot sterk verhoogde gehalten aan alifatische halogeen koolwaterstoffen, chloorpesticiden en PCB aangetoond;
- ter plaatse van de voormalige autospuiterij/plaatwerkerij op perceel nr. 81 is de grond op een diepte van 0,1 tot 0,5 m-mv licht verontreinigd met zink. Bij de GC-screening zijn matig verhoogde gehalten aan alkanen (C21-C40) en PAK en licht verhoogde gehalten aan alkanen (C10-C20), chloorpesticiden en PCB aangetoond. In de grond, ter plaatse van de ondergrondse tank, is van 0,5 tot 1,0 m-mv een lichte verontreiniging met minerale olie gemeten. In het grondwater zijn matig tot sterk verhoogde concentraties aan minerale olie en de individuele vluchtige aromaten gemeten;
- ter plaatse van de ondergrondse dieseltank op perceel nr. 83 is de grond op een diepte van 0,5 tot 0,65 m-mv matig verontreinigd met minerale olie;
- ter plaatse van de vulpunten en afleverzuilen van de ondergrondse tanks op perceel nr. 93 is de grond op een diepte van 0,4 tot 1,0 m-mv licht verontreinigd met minerale olie. Het grondwater ter plaatse is sterk verontreinigd met benzeen en toluen, matig met minerale olie en licht met naftaleen;
- ter plaatse van de olie- en vetafscheider op perceel nr. 93 is de grond op een diepte van 0,8 tot 1,2 m-mv matig verontreinigd met minerale olie. Het grondwater ter plaatse is sterk verontreinigd met minerale olie en licht met de individuele vluchtige aromaten en enkele vluchtige alifatische chloorkoolwaterstoffen;
- ter plaatse van de ondergrondse tanks op perceel nr. 93 is in het grondwater een lichte verontreiniging met vluchtige aromaten gemeten;
- bij de huidige gebruiksvorm van de locatie vormt de aanwezige verontreiniging een risico voor volksgezondheid en milieu. Met name ter plaatse van het opslagterrein van oude metalen en de diverse ondergrondse tanks. De risico's worden met name bepaald door de mogelijkheid van direct contact met de aangetroffen verontreinigende stoffen en de aanwezige verspreidingskans via het grondwater;

7.2. Aanbevelingen

Tijdens de uitvoering van het onderhavige onderzoek is geen toestemming verkregen voor het betreden van de volgende percelen/'verdachte' plaatsen:

- twee ondergrondse brandstoftanks op het achterterrein van de percelen Harmenjansweg 23 en 29;
- het opslagterrein voor afval tussen de percelen Harmenjansweg 41 en 43;
- de voormalige scheepstimmerwerf, smederij en oliekokerij aan de Harmenjansweg 45.

Aanbevolen wordt een bodemonderzoek met een oriënterend karakter ter plaatse van bovenstaande percelen uit te voeren.

Op grond van de verontreinigingssituatie en de bijbehorende risico's voor volksgezondheid en milieu wordt een nader onderzoek noodzakelijk geacht.

Dit nader onderzoek dient zich met name te richten op de volgende aspecten:

- uitkarteren van de grondverontreiniging met zware metalen ter plaatse van de kopergieterij (Harmenjansweg 49) en vaststellen van de grondwaterkwaliteit ter plaatse;
- kwantificeren van de verontreiniging met vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, chloorpesticiden en PCB-totaal ter plaatse van het opslagterrein van oude metalen (Harmenjansweg 67) en het vaststellen van de grondwaterkwaliteit ter plaatse, waarna uitkartering van de verontreinigingen in grond en grondwater kan plaatsvinden;
- kwantificeren van de verontreiniging met PAK in de bovengrond ter plaatse van de voormalige autospuiterij/plaatwerkerij (Harmenjansweg 81), waarna mogelijk uitkartering kan plaatsvinden en uitkarteren van de grondwaterverontreiniging met vluchtige aromaten en minerale olie;
- uitkarteren van de grondverontreiniging met minerale olie en de grondwaterverontreiniging met vluchtige aromaten en minerale olie ter plaatse van de vulpunten en de olie- en vetafscheider op het perceel Harmenjansweg 93.

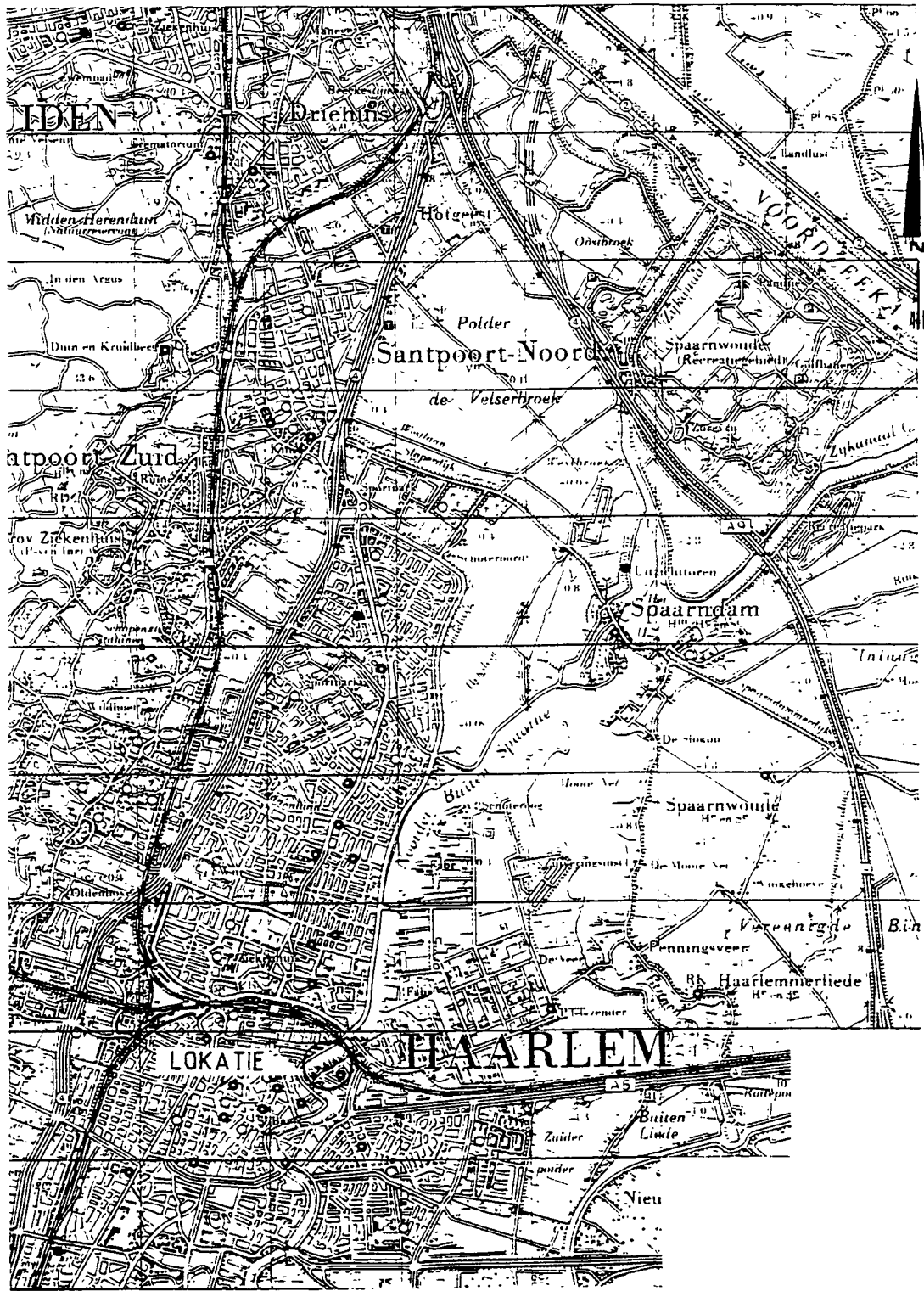
Referenties

1. Leidraad Bodembescherming, Oriënterend onderzoek naar de aard, concentratie en plaats van voorkomen van bodemverontreiniging (R92/112), TNO/VROM, 30 maart 1992.
2. Voorlopige Praktijkrichtlijnen (VPR) voor bemonstering en analyse bij bodemverontreinigingsonderzoek, Ministerie van VROM, 1988.
3. Leidraad Bodembescherming, Staatsuitgeverij, 1990
4. TNO/DGV, Grondwaterkaart van Nederland, Zandvoort 24, Amsterdam 25 west, 25 oost, 1979.
5. Geohydrologische kaart Zuid Kennemerland, WARECO Amsterdam B.V., 1989.
6. Voorlopige inspectie richtlijn blootstellingsrisico bij bodemverontreiniging, Ministerie van VROM, 1989.

Bronnen historisch onderzoek

- A. Gesprekken met :
 - de heer Kinket (grondbedrijf gemeente Haarlem)
 - de heer Bonnema (Hinderwet gemeente Haarlem)
 - de heer Dulfer (hinderwet- en bouwarchief gemeente Haarlem)
 - gebruiker bedrijfsterrein nr 67 b+c
 - de heer Hamersveld (gebruiker gedeelte terrein bedrijf nr 81)
 - de heer Heemskerk (gebruiker gedeelte terrein bedrijf nr 81)
 - werknemer groothandel in bakkerij-grondstoffen (nr. 83)
- B. Hinderwet- en Bouwarchief
- C. Bezoek locatie

Bijlage I: Regionaal overzicht



Raadgevende ingenieurs

Bos

Witteveen

Postbus 233

7400 AE Deventer

Telefoon (05700) 9 79 11

Telefax (05700) 9 73 44

Telex 49441

Civiele techniek

Milieutechniek

Technische installaties

Bouwtechniek

Getekend

Schaal 1: 50.000

Regionaal overzicht

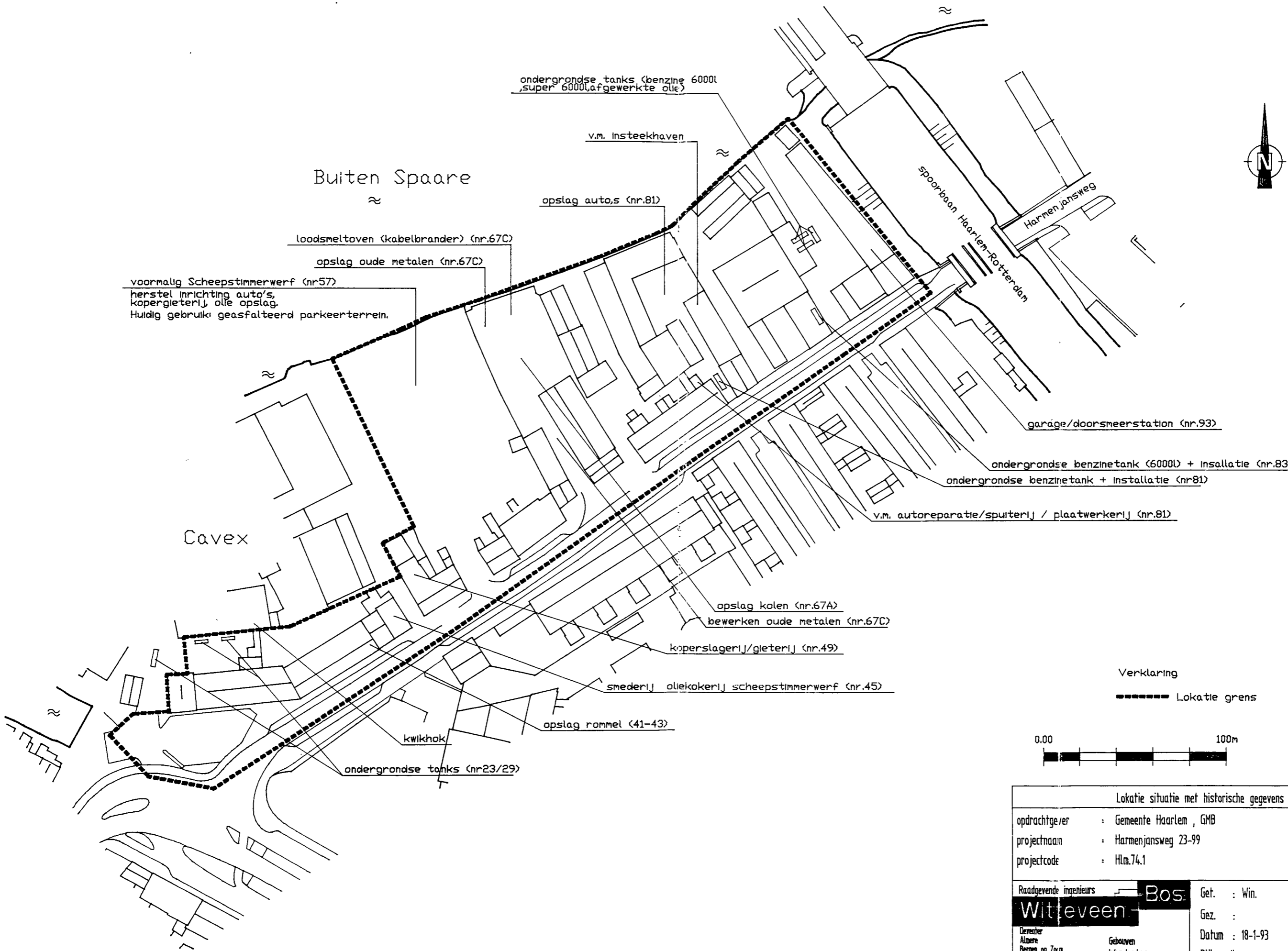
Harmenijansweg 23 t/m 93

code: Hlm.74.1.

Datum 7-12-1992

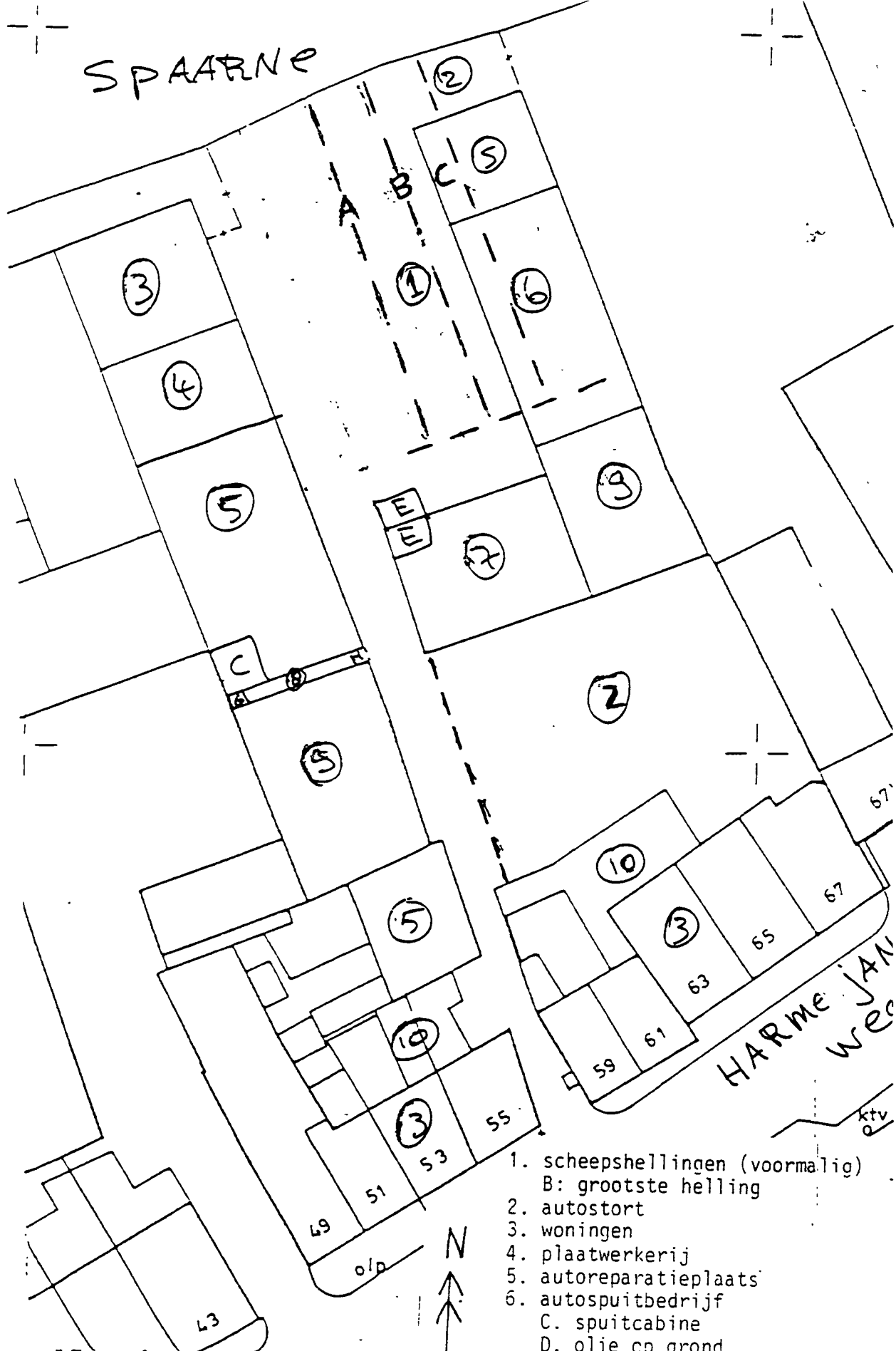
BIJLAGE I

Bijlage II-a: Lokale situatie met historische gegevens



Lokatie situatie met historische gegevens 1:2000	
opdrachtgever	: Gemeente Haarlem, GMB
projectnaam	: Harmen jansweg 23-99
projectcode	: Hlm.74.1
Raadgevende ingenieurs	Witteveen - Bos
Get.	: Win.
Gez.	:
Datum	: 18-1-93
Bijlage	: II-a
Deventer Almere Bergen op Zoom Den Haag Maastricht	Gebouwen Infrastructuur Milieu

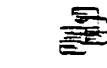
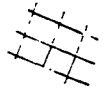
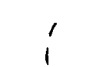

SPAARNE

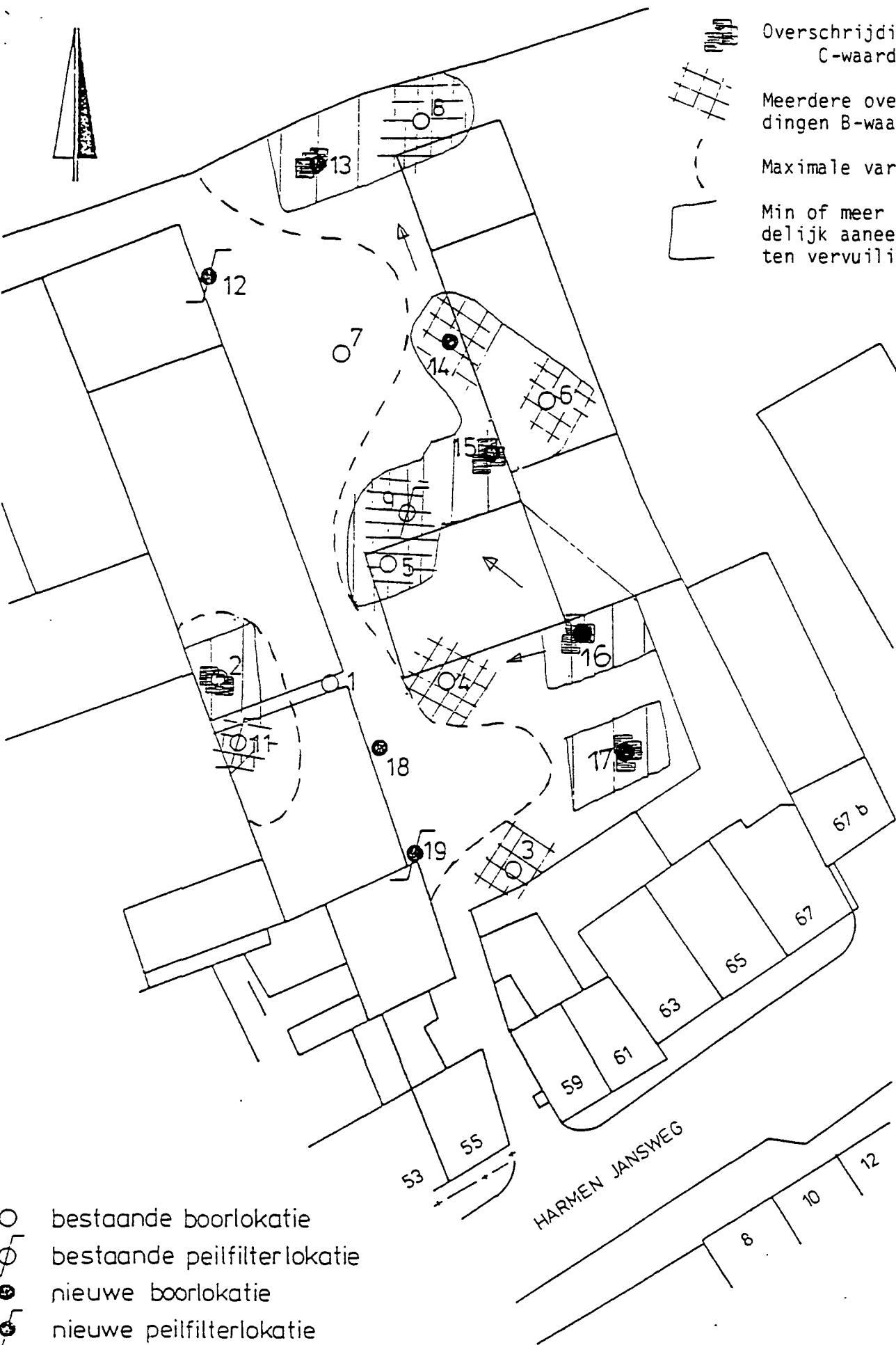






1. scheepshellingen (voormalig)
B: grootste helling
2. autostort
3. woningen
4. plaatwerkerij
5. autoreparatieplaats
6. autospuitbedrijf
C. spuitcabine
D. olie op grond.
7. opslag onderdelen
E. olie-opslag(tank) eerst buit
F. enkele accu's
8. stort auto-onderdelen ("volle" motoren + accu vooraan (H.)).
G. olietank.
I. koperwerk.
9. koperwerkerij
10. koperwerk.

Schaal 1: 660.



-  Overschrijding C-waarde(n)
-  Meerdere overschrijdingen B-waarde
-  Maximale variant
-  Min of meer vermoedelijk aaneengesloten vervuilingen



-  bestaande boorlokatie
-  bestaande peilfilterlokatie
-  nieuwe boorlokatie
-  nieuwe peilfilterlokatie

de ruiter
Milieutechnologie B.V.

TERREIN HAMERSVELD
Harmen jansweg
situatie grondonderzoek

HAARLEM
schaal 1:372

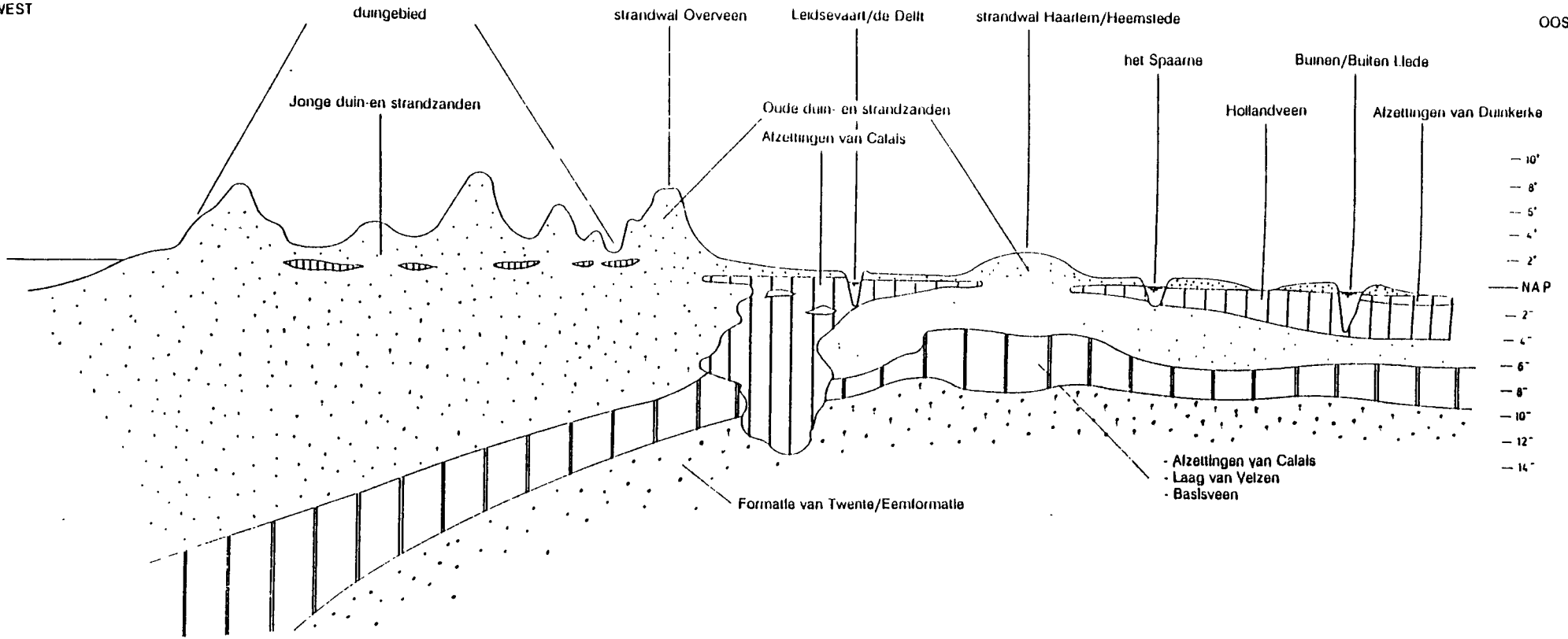
Datum 17 JULI 1967

Werk nr.

Bijlage II-d: Schematische bodemopbouw

WEST

OOST



- | | | | |
|--|--------------------------------------|--|-----------------------------------|
| | bovenste slecht doorlatende laag (H) | | bovenste watervoerende pakket (H) |
| | basis Holoceen (H) | | matig watervoerende pakket (H) |
| | kleine geolopvulling (H) | | eerste watervoerende pakket (P) |

H = Holoceen
 P = Pleistoceen

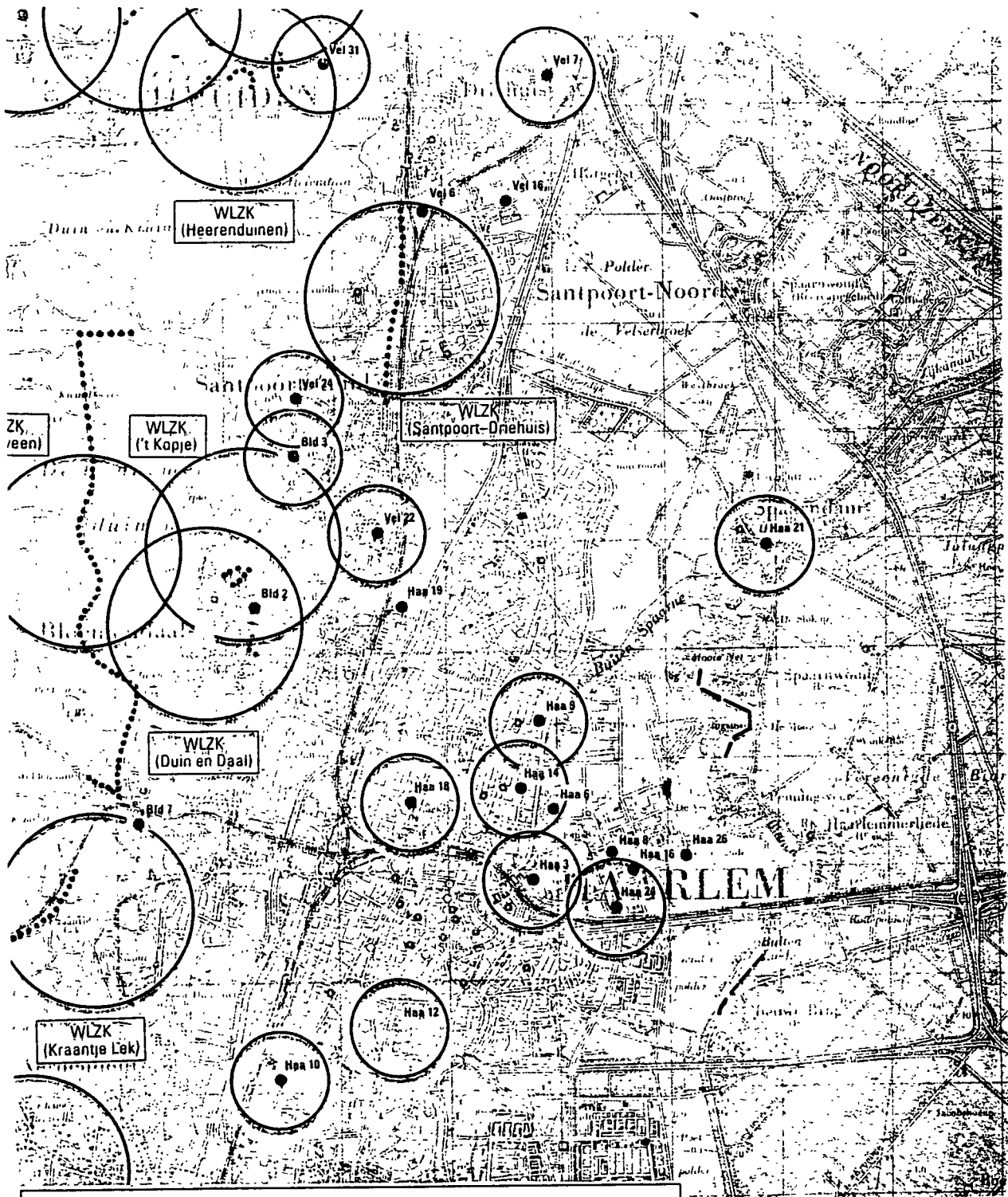


Karakteristieke geohydrologische doorsnede over het studiegebied

Geohydrologische schematisatie.




Bijlage II-e: Grondwateronttrekkingen

Grondwateronttrekkingen

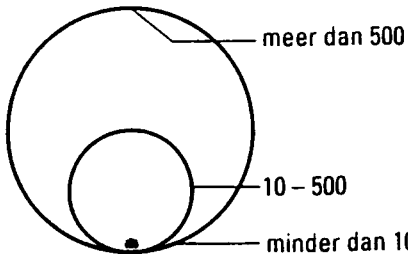


GRONDWATERONTTREKKINGEN

Schaal: 1 : 55.000

-  grens van het onderzoeksgebied
-  put (zie tabel 2 voor nadere gegevens van de onttekker)
-  puttenreeks

jaarlijks volume van de onttekening in $m^3 \times 1000$ in 1988:

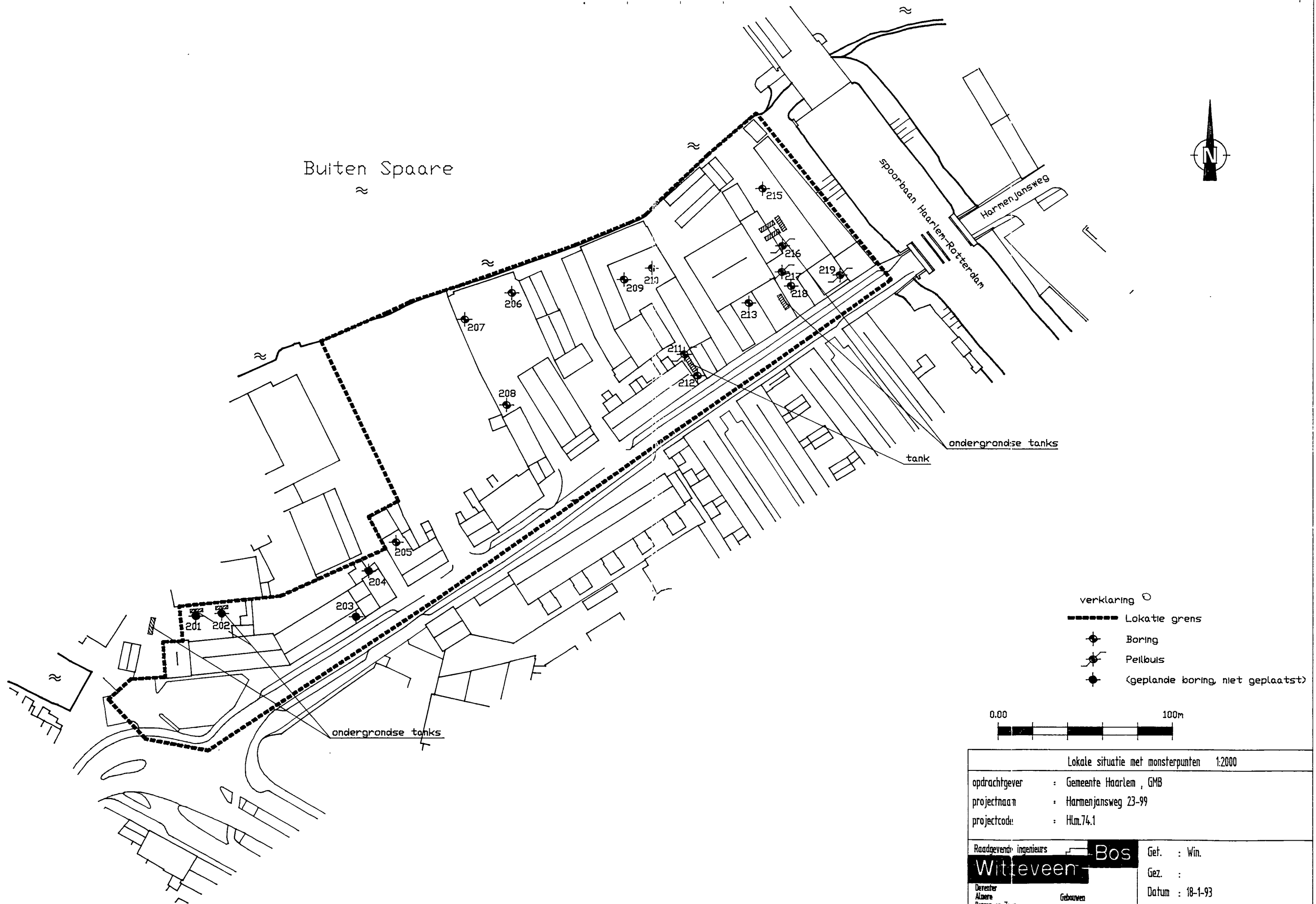


Alleen die putten die tussen '80 en '88 tenminste gedurende één jaar meer dan 10 000 m^3 onttrokken hebben zijn in de kaart opgenomen

BIJLAGE II-f: grondwaterstandmetingen

WITTEVEEN + BOS		WAARNEMINGSFORMULIER PEILBUIZEN			BLAD NO. 1				
RAADGEVEND INGENIEURSBUREAU POSTBUS 233. 7400 AE DEVENTER.		PROJEKT : Harmenjansweg 23-93 CODE : Hlm 74.1 SITUATIETEKENING : BIJLAGE III							
PEILBUIS NUMMER	MAAIVELD TOV NAP	BOVENK. PEILBUIS TOV NAP	FILTER DIEPTE TOV NAP	AFLEZINGEN IN METERS T.O.V. N.A.P.					
				10-12	4-1	13-1			
211	0.14	0.06	-2.03	-0.55	-0.5	-0.23			
216	0.16	0.08	-1.91	-0.35	-0.62				
217	0.17	0.04	-1.91	-0.36	-0.59				
219	0.29	0.23	-1.56	-0.38	-0.57				

Bijlage III: Lokale situatie met monsterpunten



- verklaring
- Lokatie grens
 - ⊕ Boring
 - ⊕ Peilbuis
 - ⊕ (geplande boring, niet geplaatst)



Lokale situatie met monsterpunten 1:2000	
opdrachtgever	: Gemeente Haarlem, GMB
projectnaam	: Harmenjansweg 23-99
projectcode	: Hlm.74.1
Raadgevende ingenieurs	Bos Gef. : Win.
Witteveen	Gez. :
Deventer Almere Bergen op Zoom Den Haag Maastricht	Gebouwen Infrastructuur Milieu
	Datum : 18-1-93
	Bijlage III

Bijlage IV: Methodieken veld- en chemisch onderzoek



MONSTERNAME, MONSTERBEHANDELING EN ANALYSEMETHODE

Bemonstering, monsterbehandeling en analyses vinden plaats overeenkomstig de daartoe opgestelde Voorlopige Praktijk Richtlijnen (VPR) van het ministerie van VROM.

Tenzij anders vermeld worden geroerde grondmonsters genomen. Grondmonsters worden, afhankelijk van de te onderzoeken componenten, verpakt in luchtdicht afgesloten glazen potten en koel en donker bewaard. Voor de bemonstering van het grondwater wordt gebruik gemaakt van een slangepomp of een onderwaterpomp, zodanig dat vluchtige verbindingen niet kunnen ontsnappen.

De peilbuizen hebben een inwendige diameter van 0,028 m en een filterlengte van 1 m, tenzij anders vermeld. Er worden geen lijmverbindingen toegepast. De filters zijn voorzien van gewassen filterkousen en, afhankelijk van de bodemopbouw, met grind omstort. Wanneer slechtdoorlatende lagen zijn doorboord wordt de perforatie met bentoniet gedicht.

De peilbuizen worden voor bemonstering grondig doorgespoeld tot tenminste 3 maal het boorgatformule. Op deze wijze wordt voorkomen dat bodemdeeltjes, die vrijkomen als gevolg van het boren en het plaatsen van de peilbuis, in het te bemonsteren grondwater komen.

De grondwatermonsters worden, afhankelijk van de te analyseren componenten, bewaard in kunststof of glazen flessen en op gebruikelijke wijze geconserveerd.

Grondwatermonsters t.b.v. de analyse van anorganische verbindingen worden gefiltreerd over 0,45 micron, monsters t.b.v. analyse van organische microverontreinigingen niet.

PARAMETER	BEPALINGSMETHODE	TECHNIEK	DETECTIEGREN
Zware metalen	volgens VPR C 88-01		
chrom (Cr)	NEN 6444	water: atoomabsorptiespectrometrie (AAS) grafietoven/vlam	1 µg/l
	NEN 6448	grond: atoomabsorptiespectrometrie (AAS) grafietoven/vlam	0.4 mg/kg
cobalt (Co)	NEN 6468	water: atoomabsorptiespectrometrie (AAS) grafietoven	1 µg/l
	NEN 6468	grond: atoomabsorptiespectrometrie (AAS) grafietoven	0.4 mg/kg
nikkel (Ni)	NEN 6430	water: atoomabsorptiespectrometrie (AAS) grafietoven/vlam	1 µg/l
	NEN 6456	grond: atoomabsorptiespectrometrie (AAS) grafietoven/vlam	0.4 mg/kg
koper (Cu)	NEN 6454	water: atoomabsorptiespectrometrie (AAS) grafietoven/vlam	1 µg/l
	NEN 6451	grond: atoomabsorptiespectrometrie (AAS) grafietoven/vlam	0.2 mg/kg
zink (Zn)	NEN 6443	water: atoomabsorptiespectrometrie (AAS) vlam	10 µg/l
	NEN 6443	grond: atoomabsorptiespectrometrie (AAS) vlam	0.2 mg/kg
arseen (As)	NEN 6432	water: atoomabsorptiespectrometrie (AAS) hydride	0.2 µg/l
	NEN 6432	grond: atoomabsorptiespectrometrie (AAS) hydride	0.004 mg/kg
cadmium (Cd)	NEN 6458	water: atoomabsorptiespectrometrie (AAS) grafietoven/vlam	0.1 µg/l
	NEN 6452	grond: atoomabsorptiespectrometrie (AAS) grafietoven/vlam	0.2 mg/kg
barium (Ba)	NEN 6436	water: atoomabsorptiespectrometrie (AAS) grafietoven	5 µg/l
	NEN 6436	grond: atoomabsorptiespectrometrie (AAS) grafietoven	5 mg/kg
kwik (Hg)	NEN 6449	water: atoomabsorptiespectrometrie (AAS) hydride (koude damp)	0.1 µg/l
	NEN 6449	grond: atoomabsorptiespectrometrie (AAS) hydride (koude damp)	0.005 mg/kg
lood (Pb)	NEN 6429	water: atoomabsorptiespectrometrie (AAS) grafietoven/vlam	1 µg/l
	NEN 6453	grond: atoomabsorptiespectrometrie (AAS) grafietoven/vlam	2 mg/kg

PARAMETER	BEPALINGSMETHODE	TECHNIEK	DETECTIEGREN
Anorganische verbindingen			
ammonium	NEN 7472 en 6576	water:fotometrisch	10µg/l
fluor totaal			
cyanide totaal	EPA 335.3/VPR C88-05 EPE 335.3/VPR C88-05	water:fotometrisch grond:fotometrisch	1µg/l 0.2mg/kg
sulfiden totaal			
bromide	VPR C88-06 VPR C88-06	water:fotometrisch grond:fotometrisch	100µg/l 1mg/kg
fosfaat totaal	NEN 6479/VPR C88-07 NEN 6479/VPR C88-07	water:fotometrisch grond:fotometrisch	10µg/l 0.1mg/kg
fosfaat ortho	NEN 6479 NEN 6479	water:fotometrisch grond:fotometrisch	10µg/l 0.1mg/kg
aromatische verbindingen	VPR C88-10/12 VPR C88-10/12	water:GLC purge and trap grond:GLC purge and trap	0.05µg/l 0.01 mg/kg
*benzeen			
*tolueen			
*ethylbenzeen			
*xylenen			
fenolen en nitrofenolen	VPR C88-14 VPR C88-14	water:GLC na derivatiseren grond:GLC na derivatiseren	0.5 µg/l 0.5 mg/kg
polycyclische aromatische koolwaterstoffen	VPR C88-11 VPR C88-11	water:HPLC grond:HPLC	0.1 µg/l 0.1 mg/kg
*naftaleen			
*fenantreen			
*antraceen			
*fluoranteen			
*chryceen			
*benzo(a)antraceen			
*benzo(a)pyreen			
*benzo(k)fluoranteen			
*indeno(1,2,3cd)pyreen			
*benzo(ghi)peryleen			

PARAMETER	BEPALINGSMETHODE	TECHNIEK	DETECTIEGRENSEN
gechloreerde koolwaterstoffen			
vluchtige gechl. kws	VPR C88-10/12 VPR C88-10/12	water:GLC purge and trap grond:GLC purge and trap	0.05 µg/l 0.01 mg/kg
chloorbenzenen	VPR C88-13 VPR C88-13	water:GLC grond:GLC	0.2µg/l 0.05mg/kg
chloorfenolen	VPR C88-14 VPR C88-14	water:GLC na derivatiseren grond:GLC na derivatiseren	0.5µg/l 0.2mg/kg
chloor pck's	VPR C88-11 VPR C88-11	water:HPLC grond:HPLC	0.1µg/l 0.1mg/kg
poly chloor bifenylen (pcb)	VPR C88-16 VPR C88-16	water:GLC grond:GLC	0.1µg/l 0.1mg/kg
bestrijdingsmiddelen			
chloorpesticiden	VPR C88-16 VPR C88-16	GLC GLC	0.1 µg/l 0.05 mg/kg
niet chloor			
overige 1			
tetrahydrofuran			
pyridine			
tetrahydrotiofeen			
cyclohexanon			
styreen			
ftalaten (totaal)			
geoxydeerde PAK (totaal)			
minerale olie	VPR C88-19 VPR C88-19	water:IR grond:IR	25 µg/l 10 mg/kg
	VPR C88-19 VPR C88-19	water:GLC grond:GLC	100 µg/l 50 mg/kg

PARAMETER	BEPALINGSMETHODE	TECHNIEK	DETECTIEGREN
overige 2			
monsterbehandeling	NPR 6601/VPR B88		
droge stof	NEN 6484	gravimetrisch	
destructie	NEN 6465	microgolven	
zuurgraad pH	NEN 6411	electrochemisch	
geleidingsvermogen	NEN 6412	electrochemisch	
chemisch zuurstofverbruik (CZV)	NEN 6633	titrimetrisch	5 mg/l
biochemisch zuurstofverbruik (BZV)	NEN 3235 5.4	potentiometrisch	2 mg/l
anion actieve detergenten	NEN 6674	fotometrisch	100 µg/l

Bijlage V: Boorprofielen

LEGENDA

gemiddeld hoogste grondwaterstand

aktuele grondwaterstand

gemiddeld laagste grondwaterstand

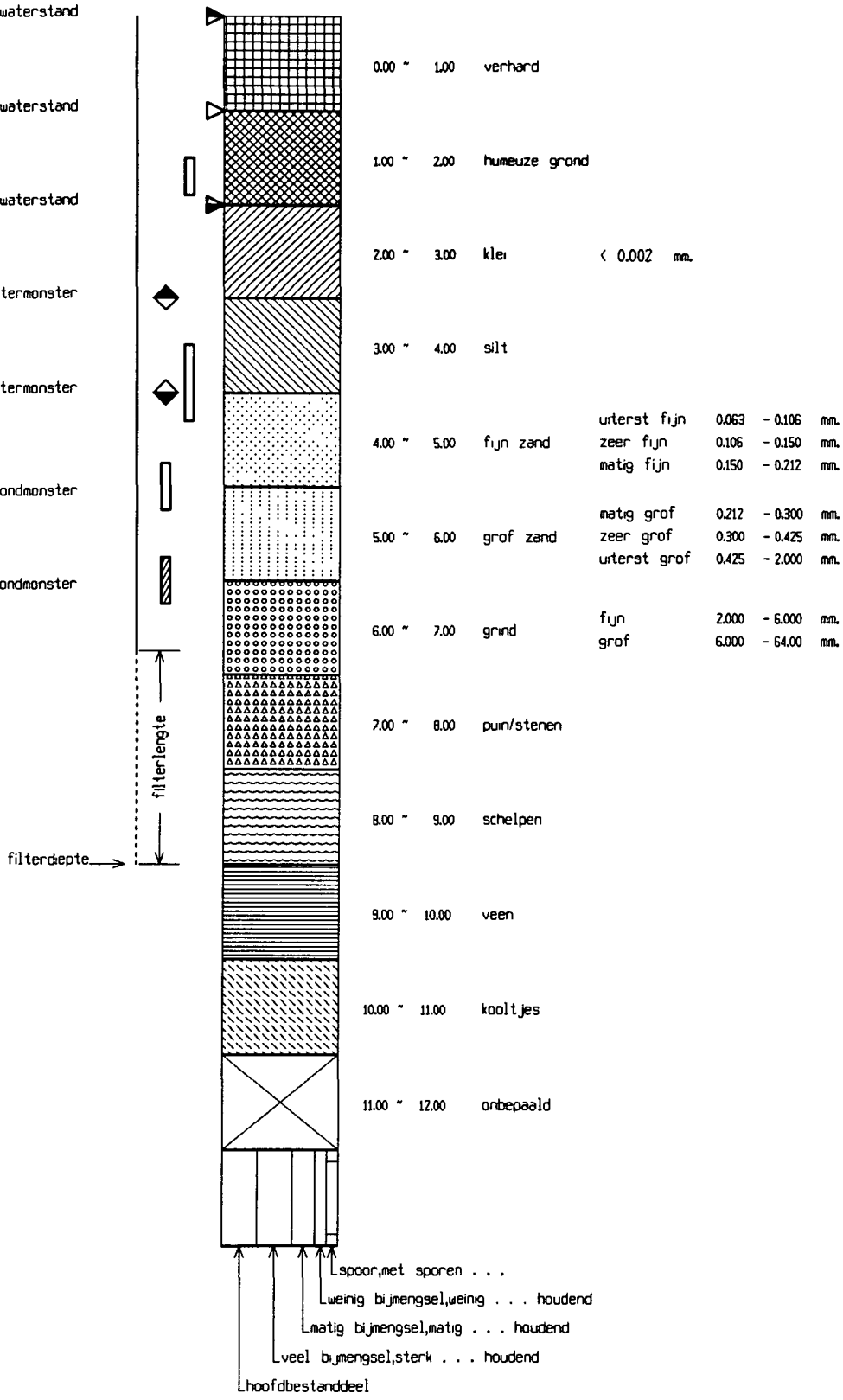
grondwatermonster

oppervlaktewatermonster

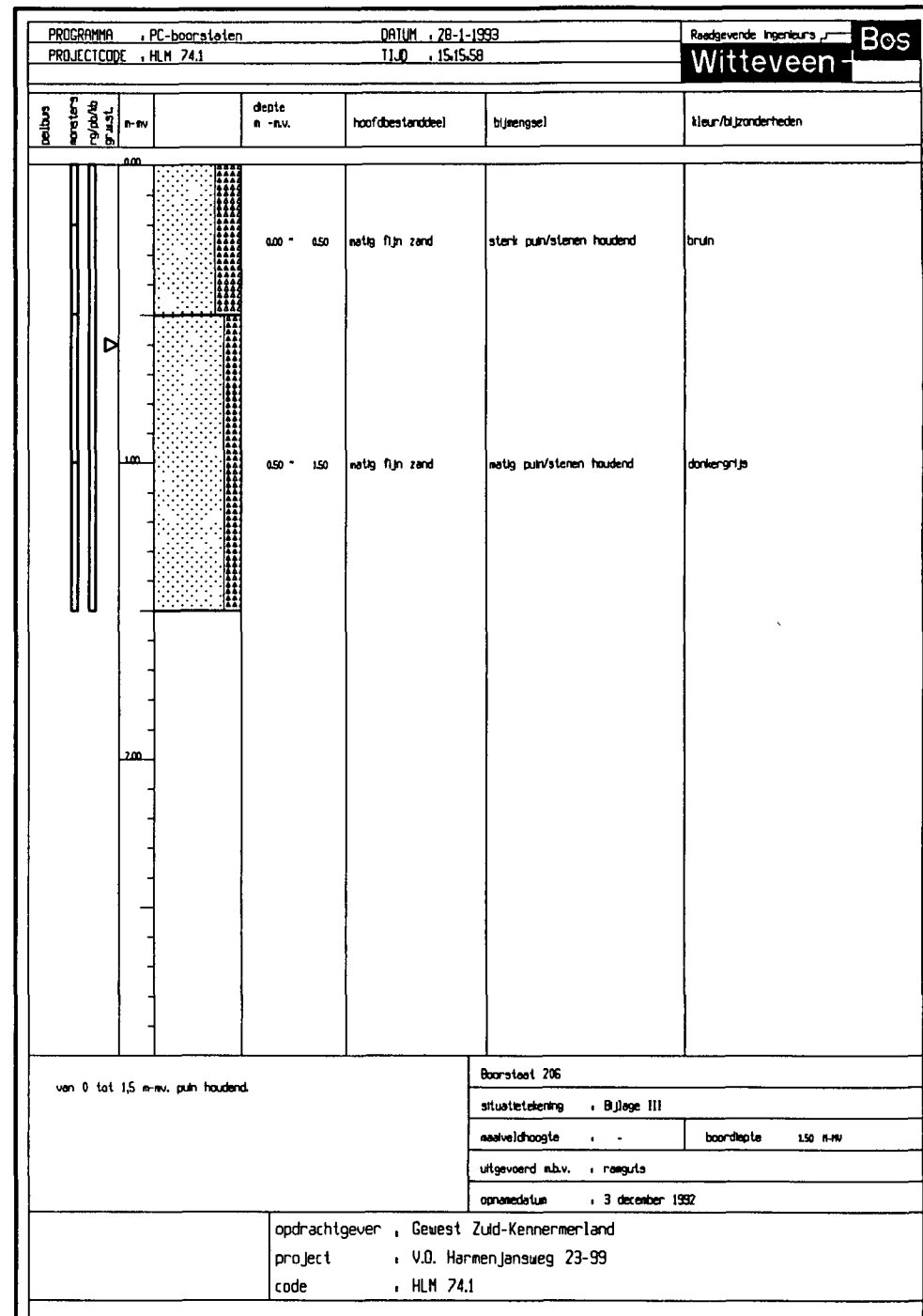
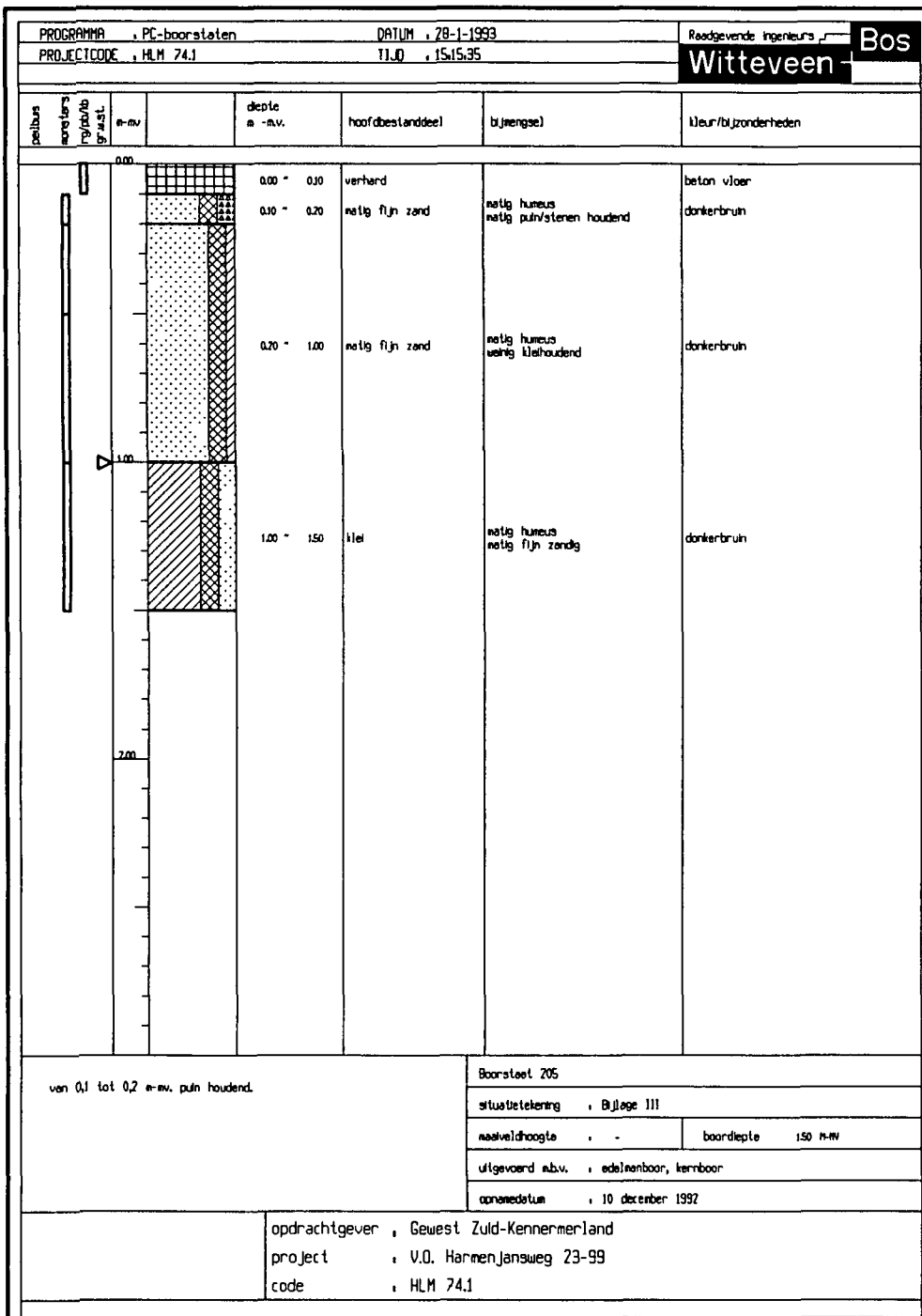
geroerd grondmonster

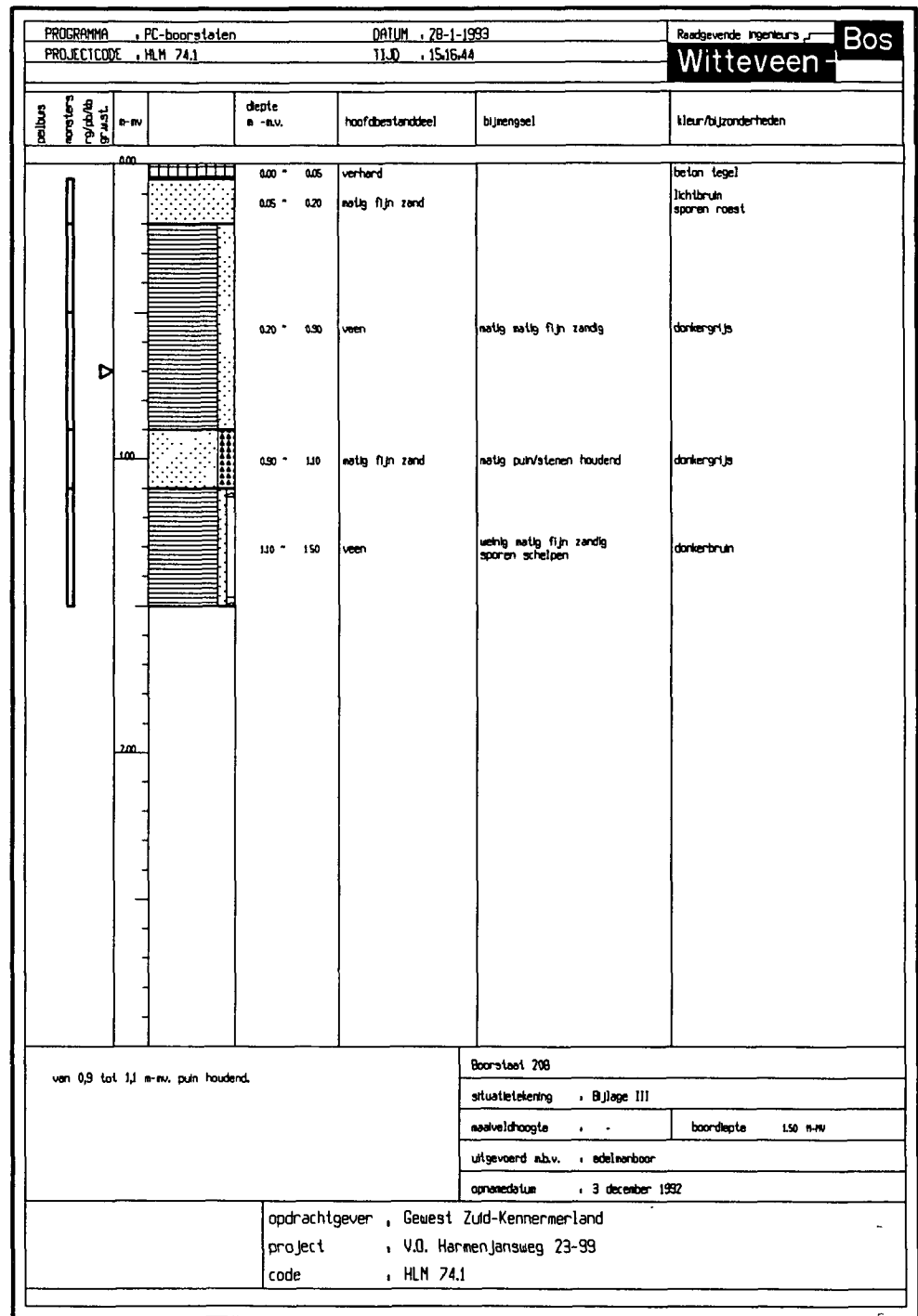
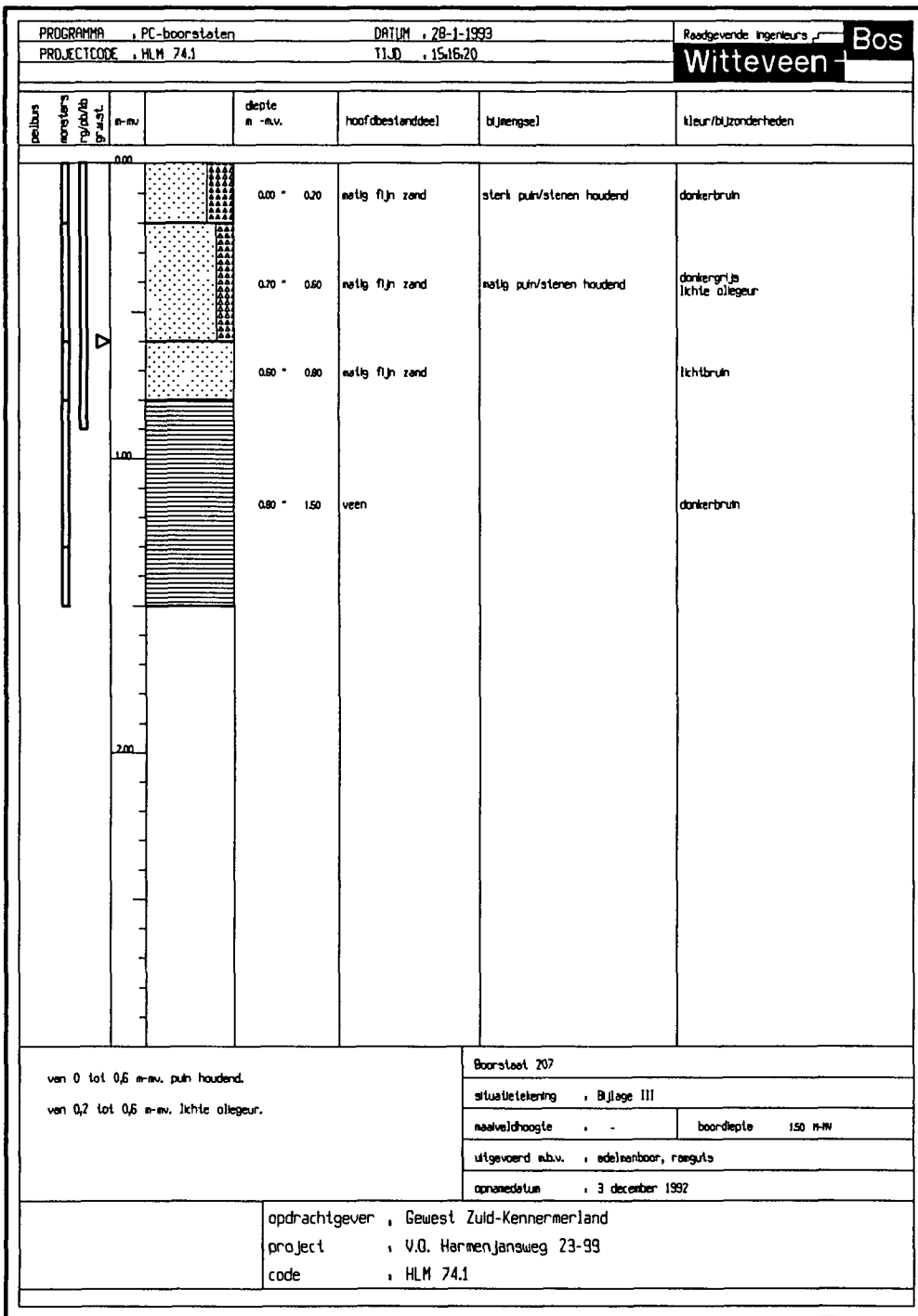
ongeroid grondmonster

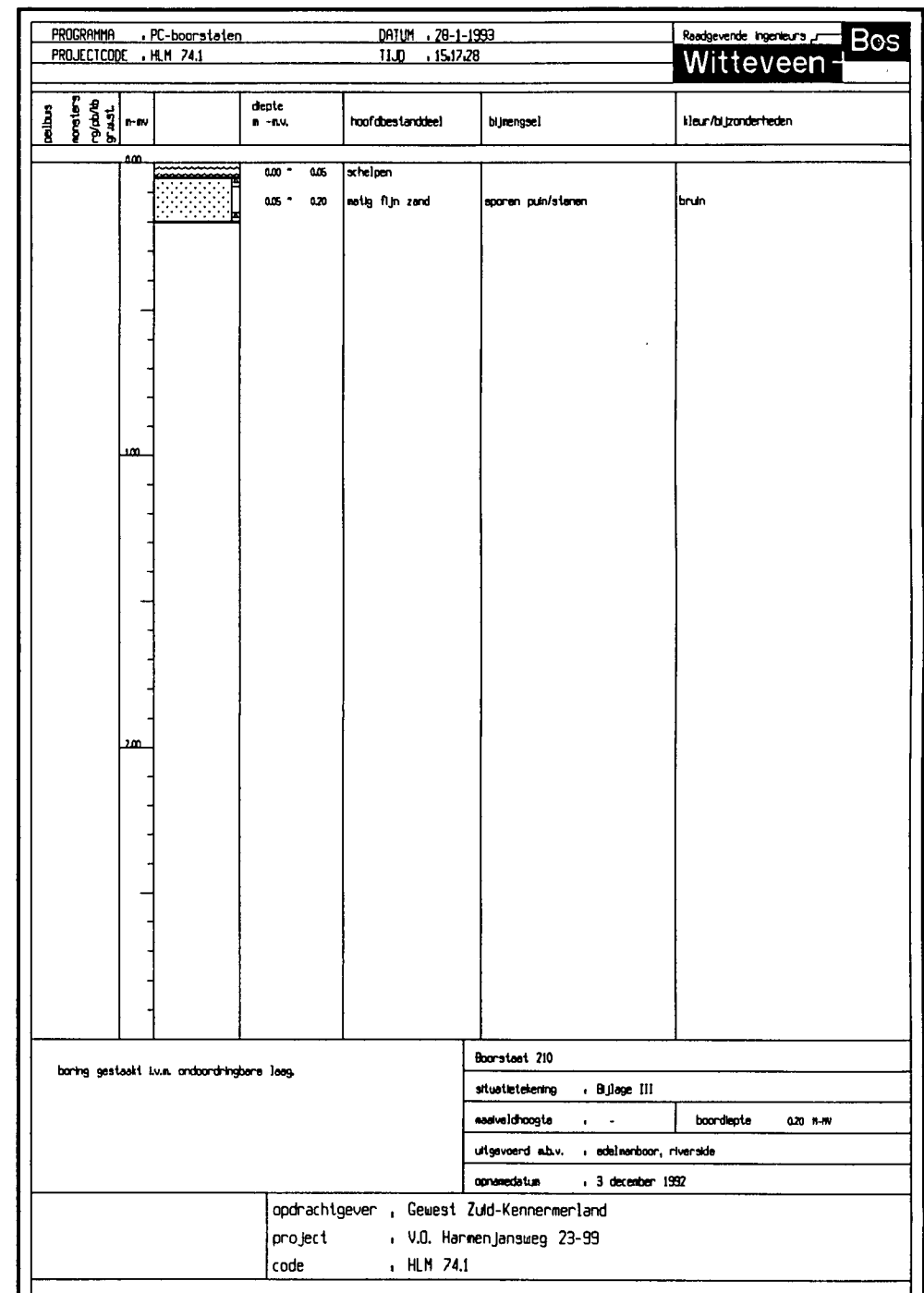
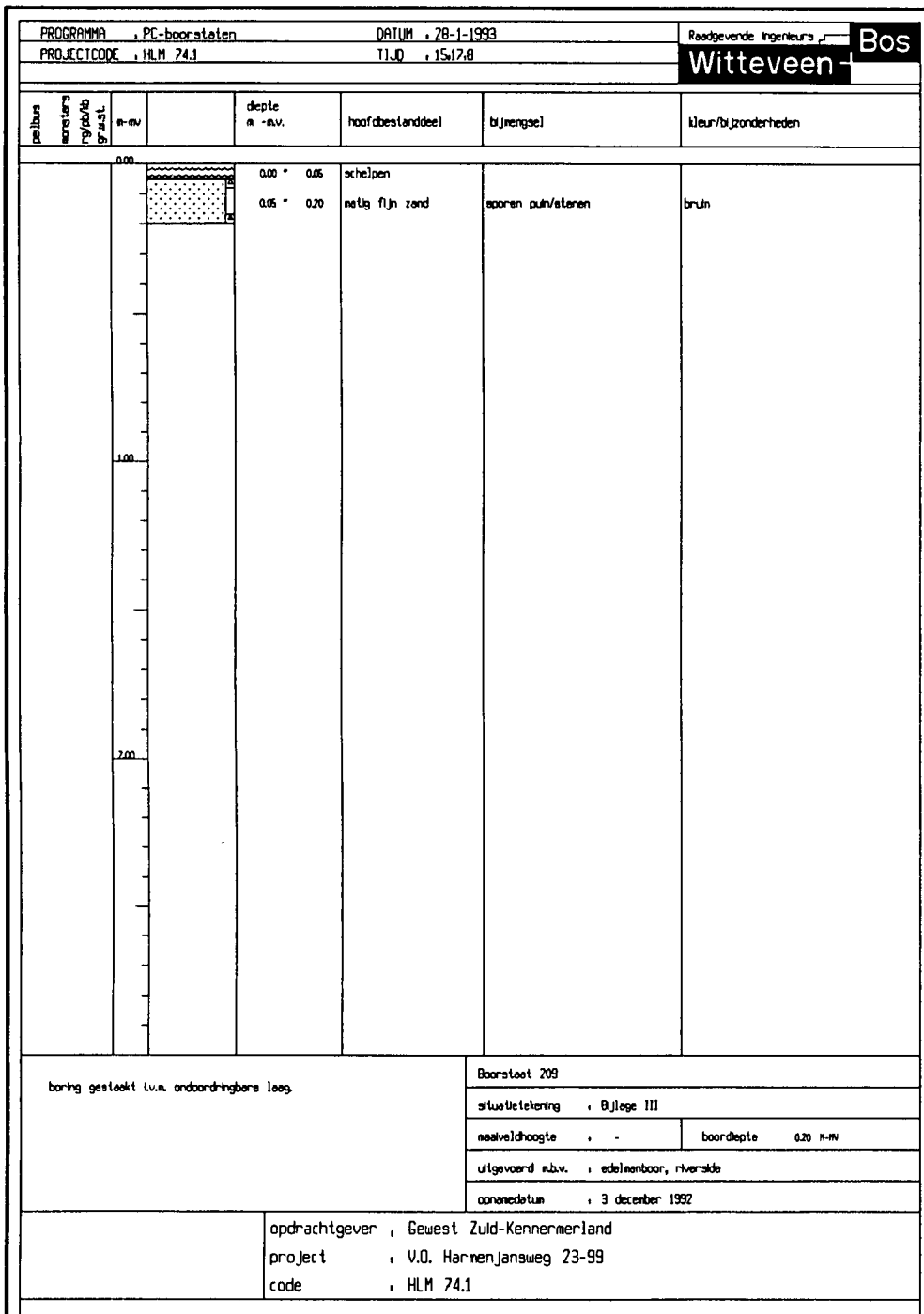
peilbuis
monsters
ranguts/pulsboor/kernboor
grondwaterstand

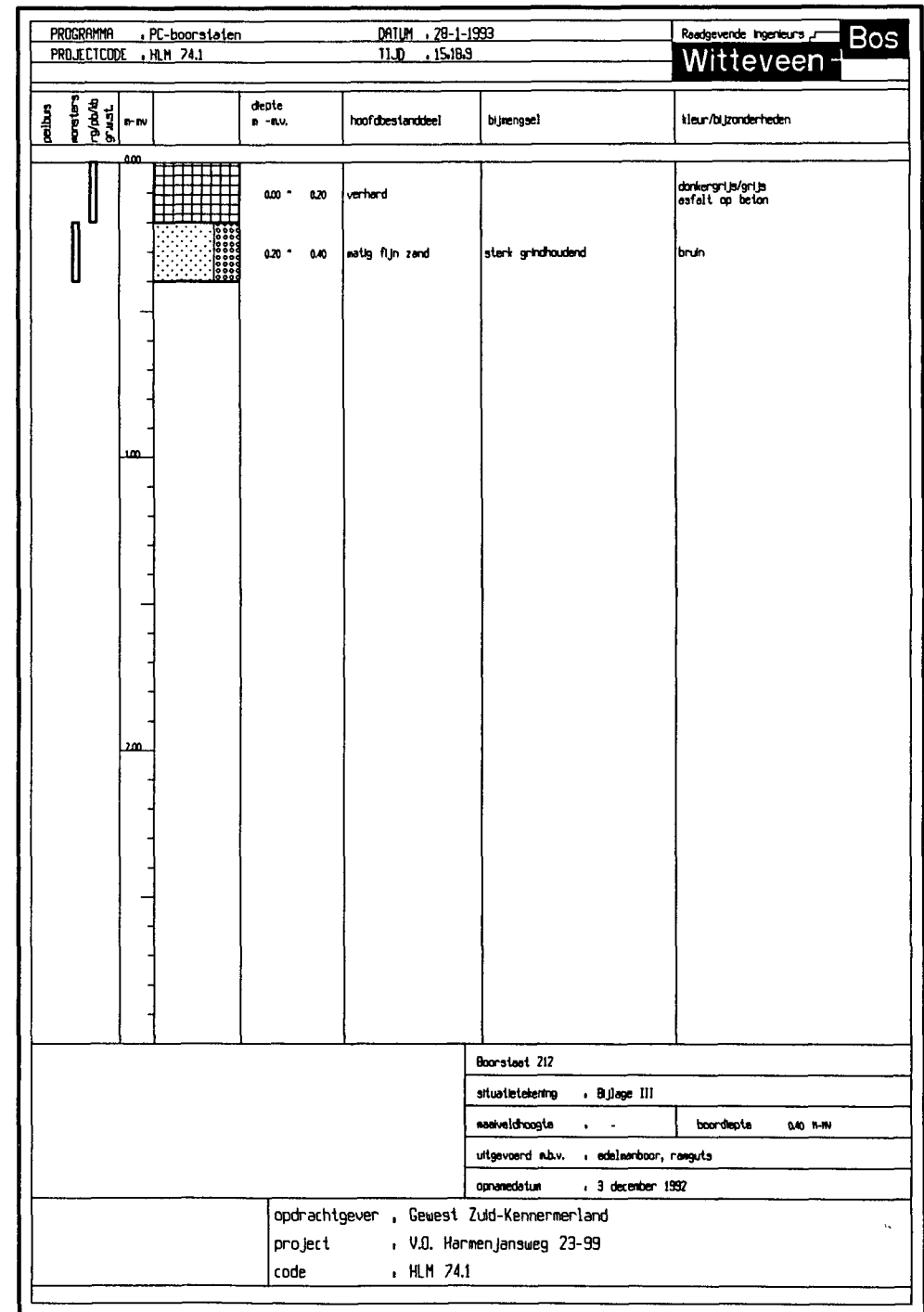
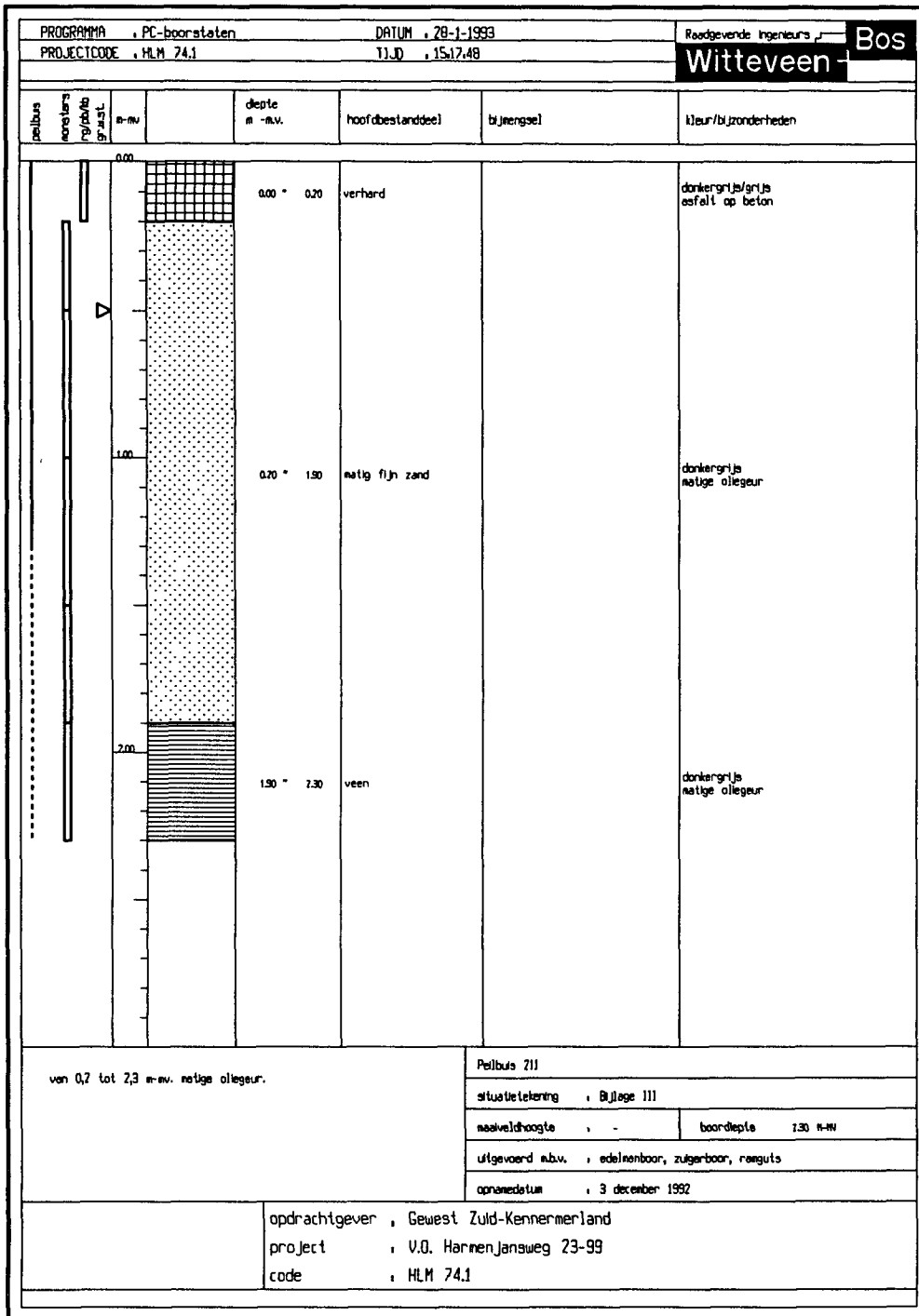


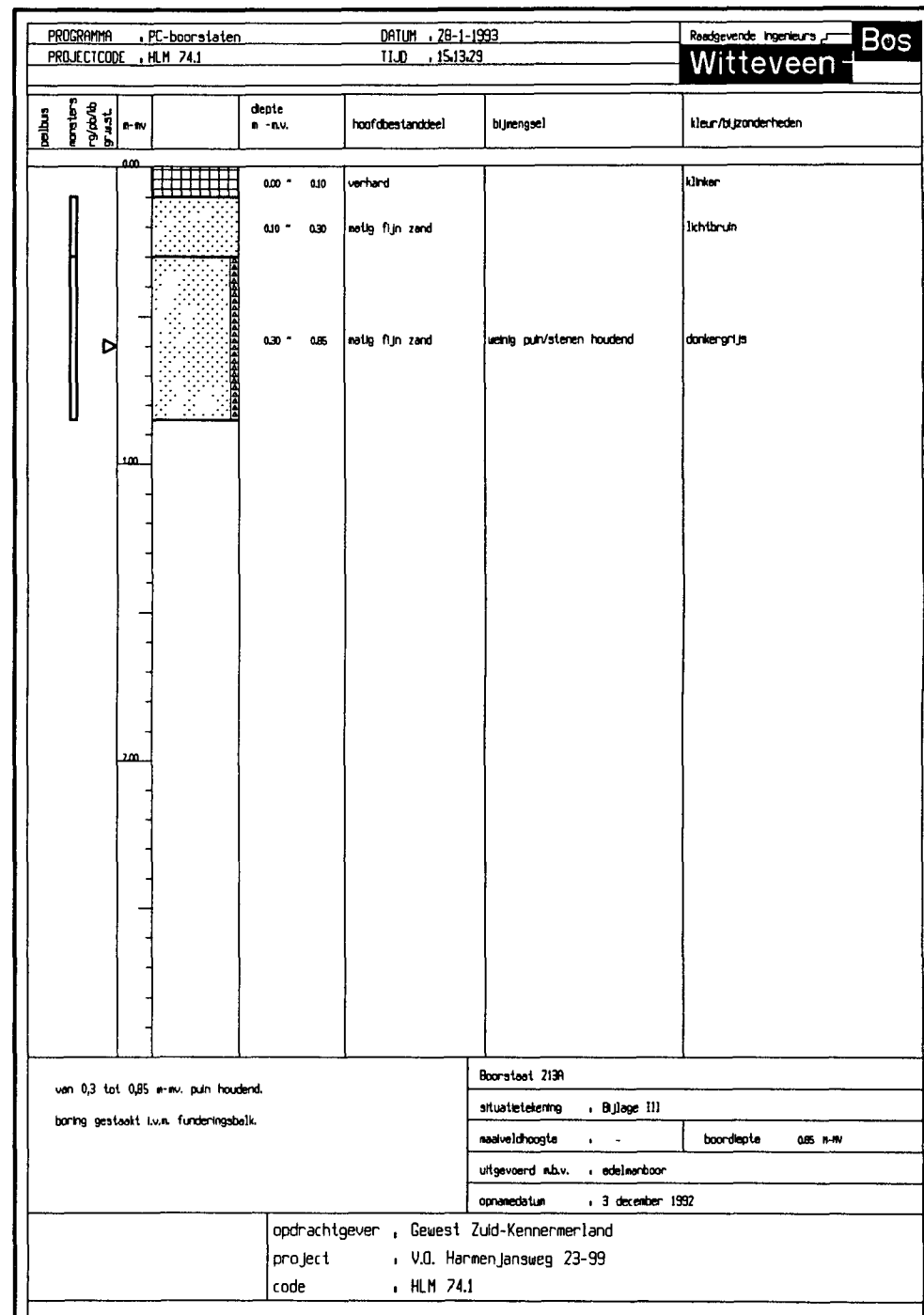
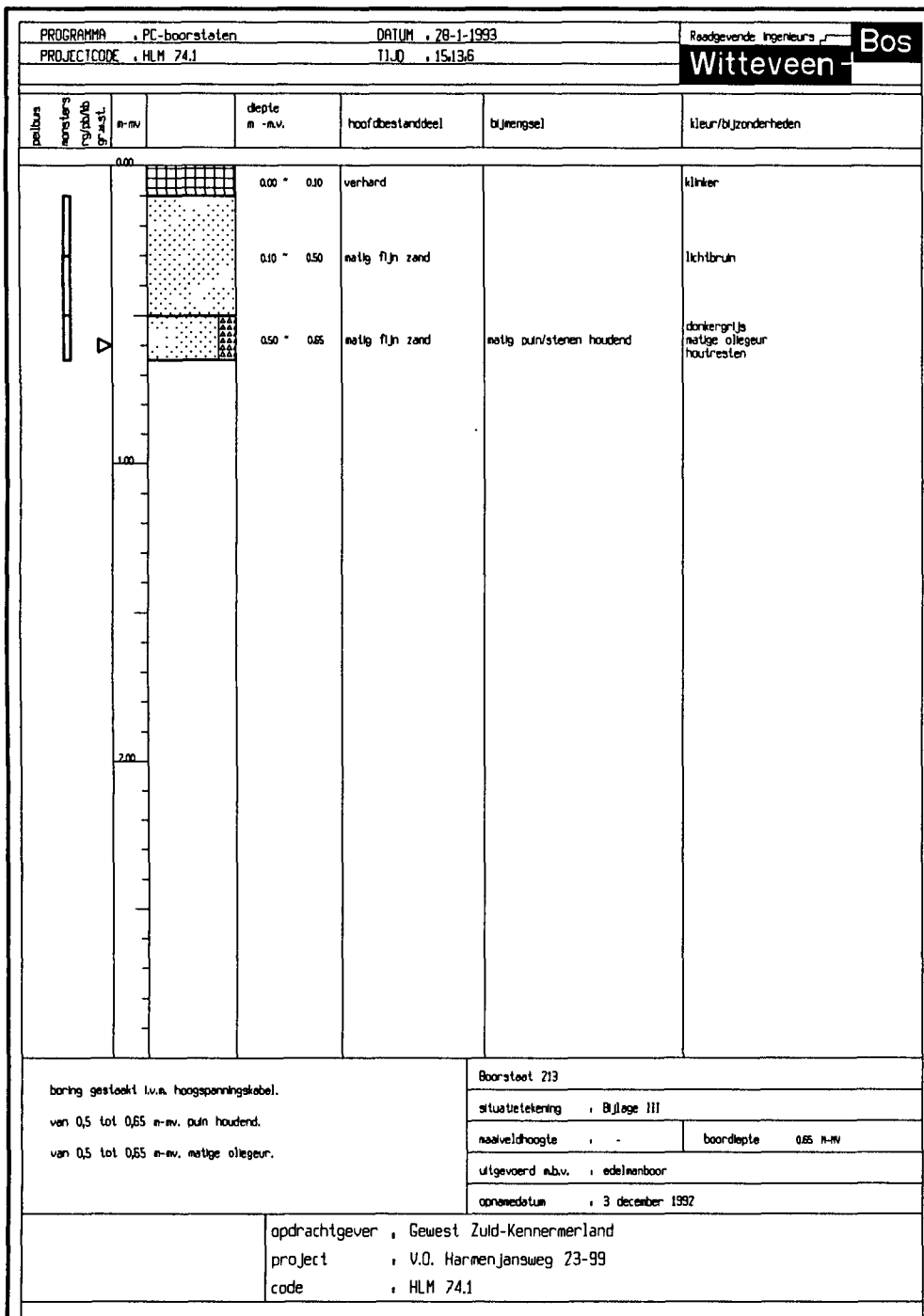
Lspoor, met sporen . . .
 Lweinig bijmengsel, weinig . . . houdend
 Lmatig bijmengsel, matig . . . houdend
 Lveel bijmengsel, sterk . . . houdend
 Lhoofdbestanddeel

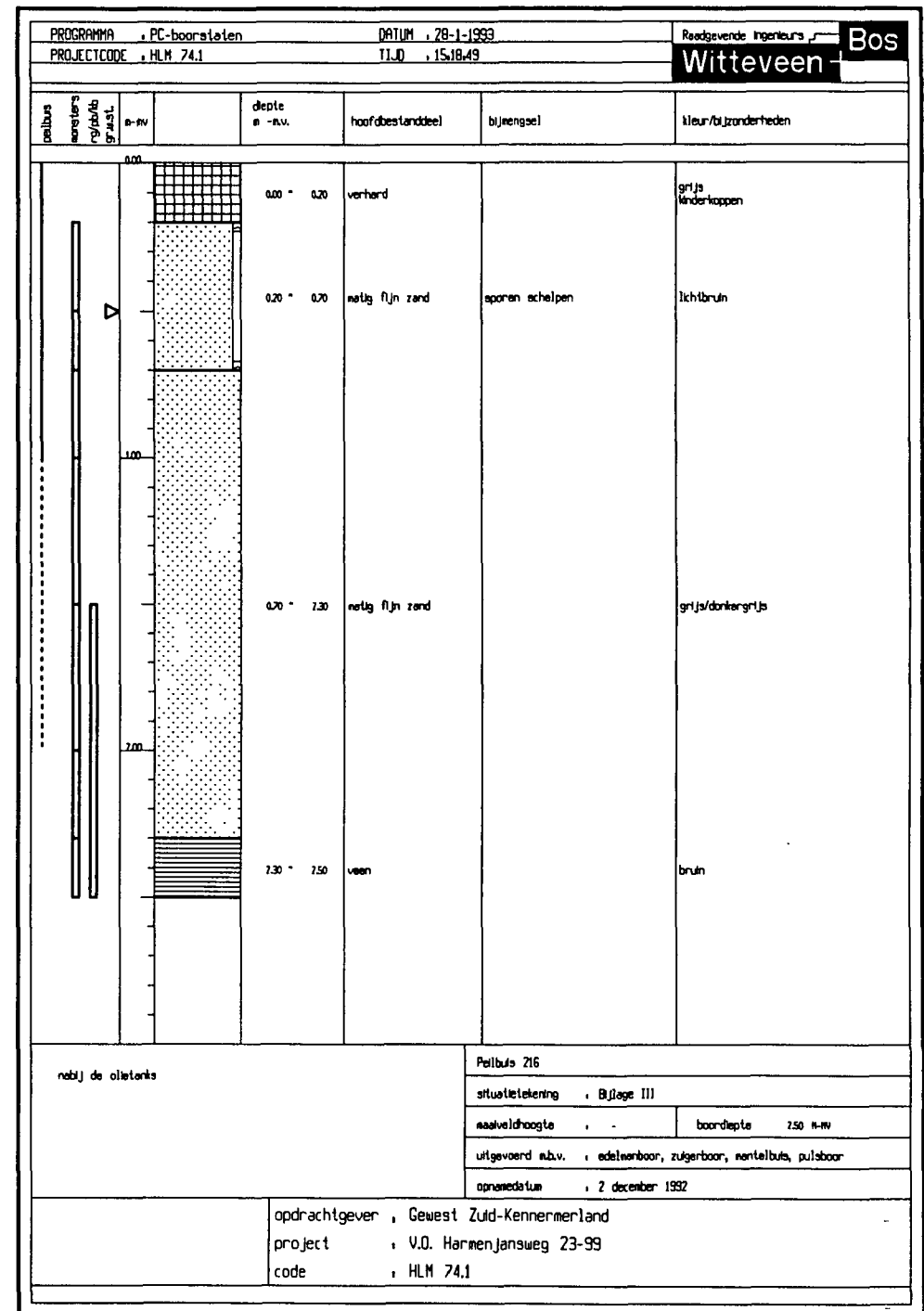
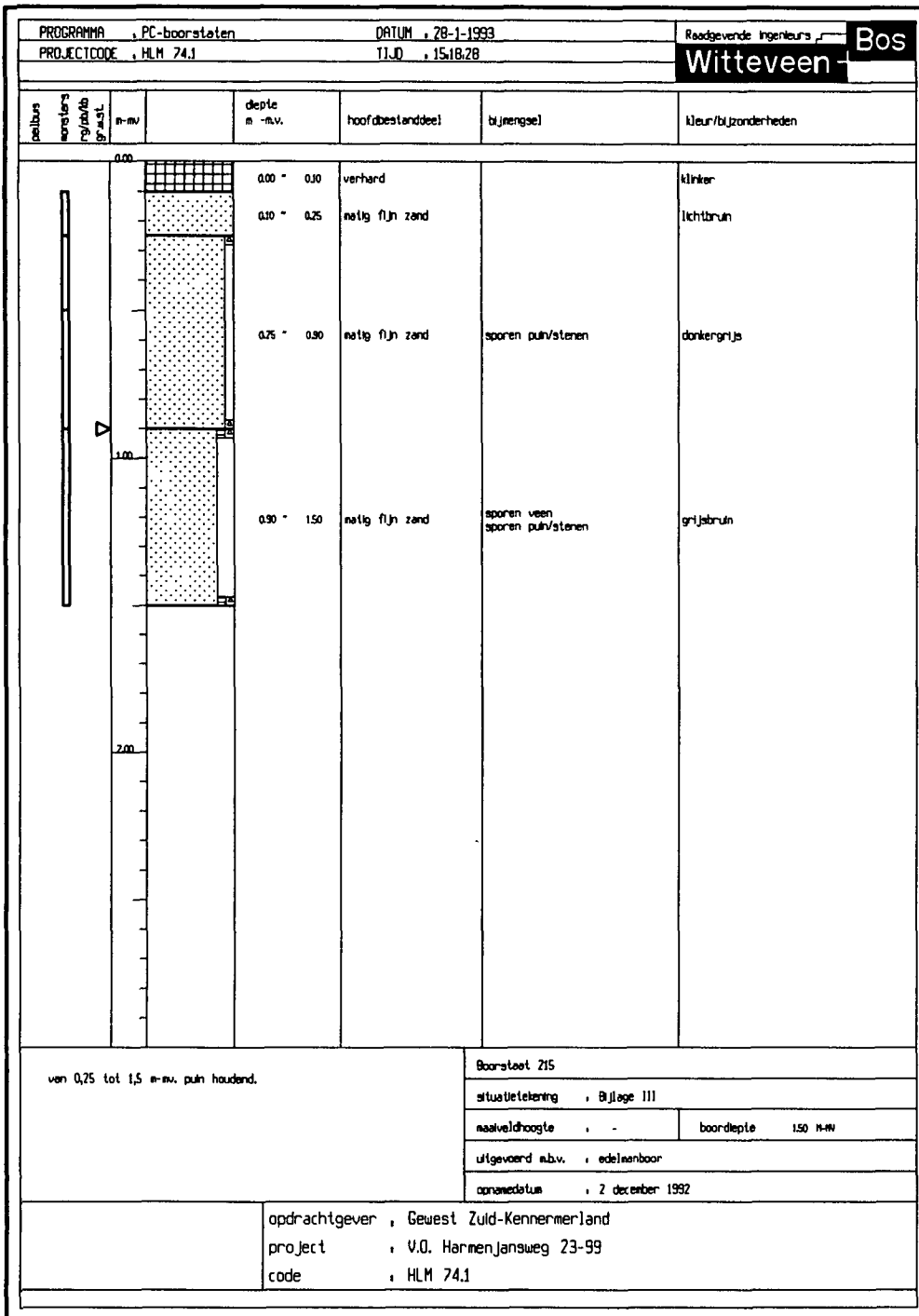


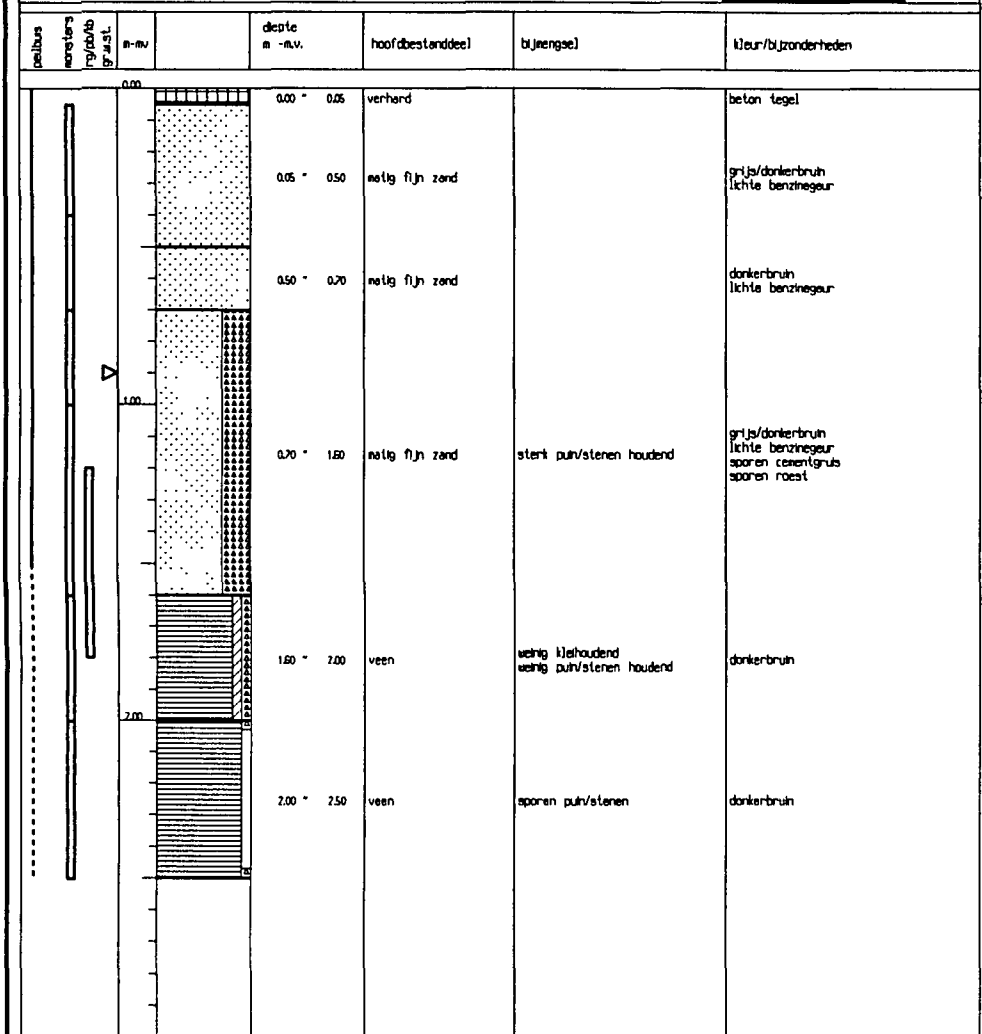




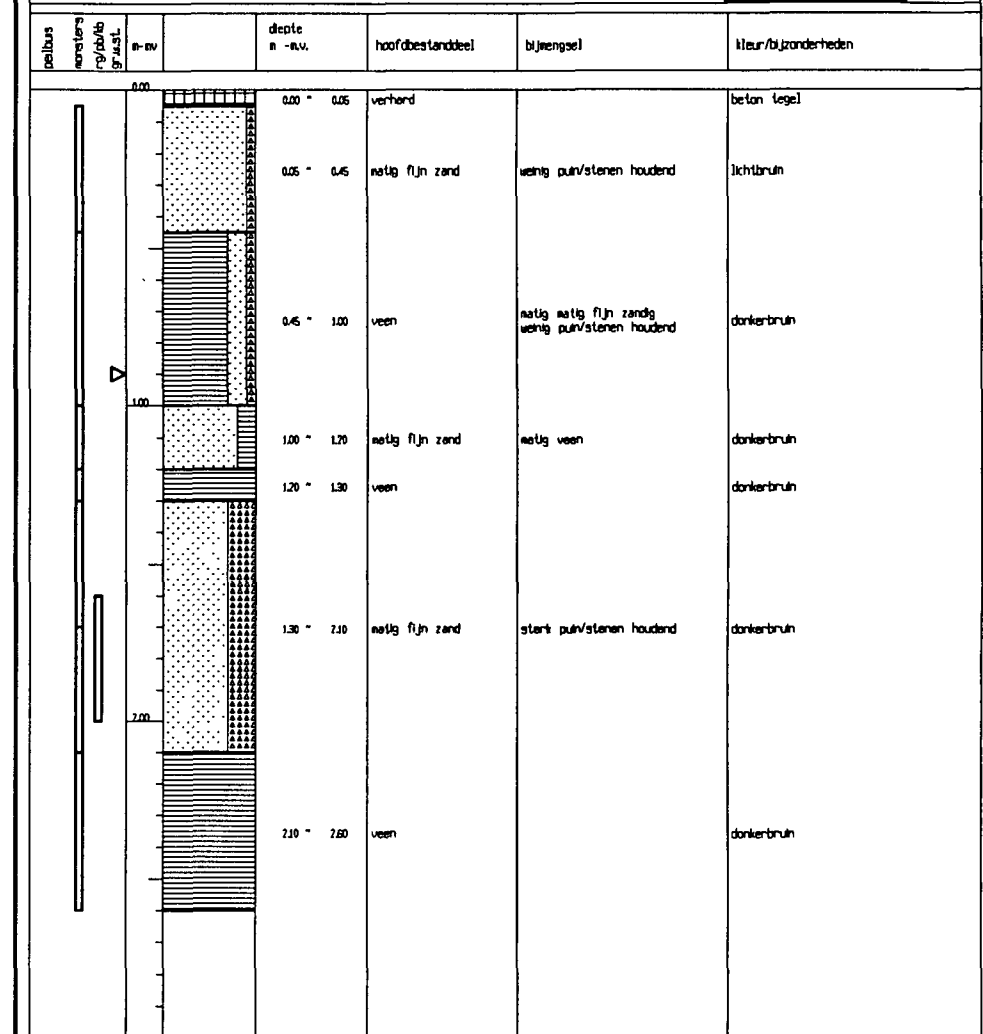








nabij wipunten van 0,7 tot 2,5 m-iv. puur houdend. van 0,05 tot 1,6 m-iv. lichte benzinegeur. van 0,7 tot 1,6 m-iv. cementgruis.	Pelbus 217
	situatietekening : Bijlage III
	naaiveelhoogte : - boordiepte : 2,50 m-iv
	uitgevoerd m.b.v. : edeleenboor, ranguts
opnamedatum : 2 december 1992	
opdrachtgever : Gewest Zuid-Kennermerland	
project : V.O. Harmenjansweg 23-99	
code : HLM 74.1	

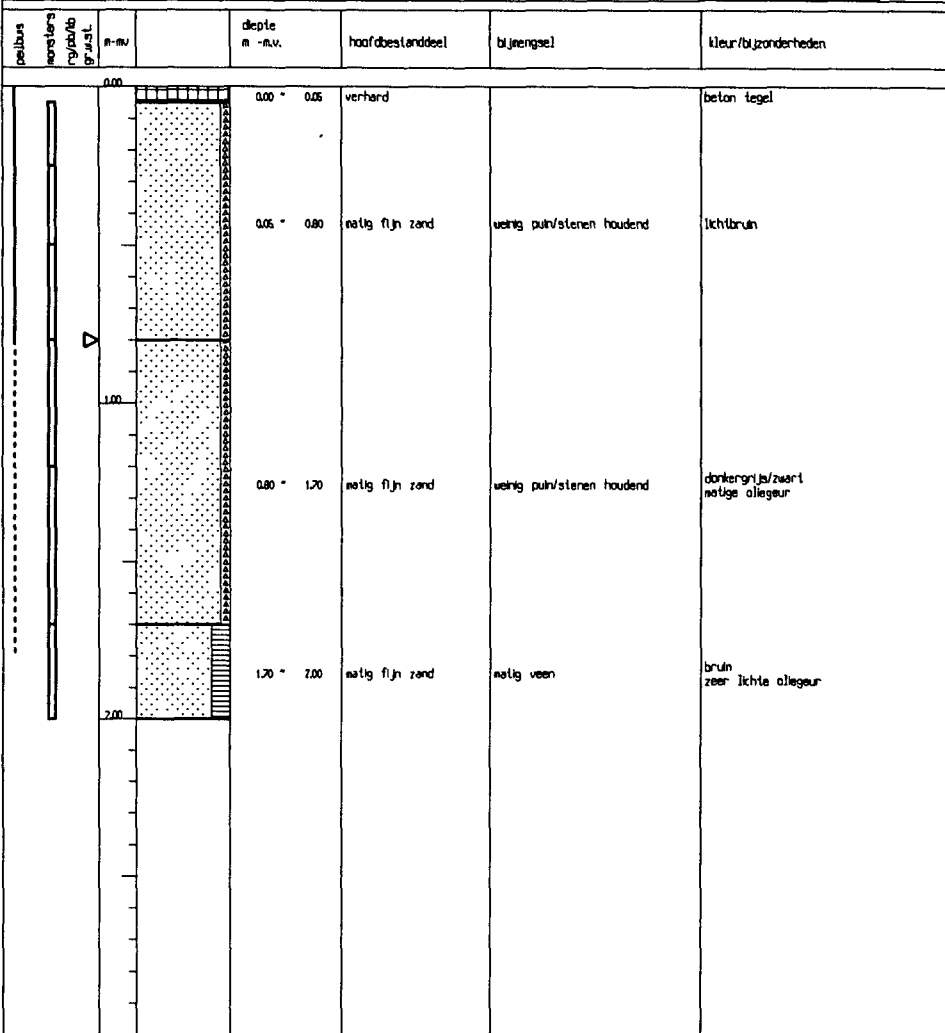


nabij ontluchting van 0,05 tot 1,0 m-iv. en van 1,3 tot 2,1 m-iv. puur houdend.	Boorsteet 218
	situatietekening : Bijlage III
	naaiveelhoogte : - boordiepte : 2,60 m-iv
	uitgevoerd m.b.v. : edeleenboor, gultboor, ranguts
opnamedatum : 2 december 1992	
opdrachtgever : Gewest Zuid-Kennermerland	
project : V.O. Harmenjansweg 23-99	
code : HLM 74.1	

PROGRAMMA , PC-boorstaten
 PROJECTCODE , HLM 74.1

DATUM , 28-1-1993
 TIJD , 15:20:12

Roadgevende Ingenieurs **Bos**
Witteveen



Inpendig, bij de oleefacheter.
 van 0,05 tot 1,7 m-nv. puin houdend.
 van 0,8 tot 2,0 m-nv. allegeur.

Peilbus 219

situatiekening , Bijlage III

maaivelddoogte , - boordiepte 2,00 m-nv

uitgevoerd n.b.v. , edelaanboor

opnamedatum , 2 december 1992

opdrachtgever , Gewest Zuid-Kennemerland
 project , V.O. Harmen Jansweg 23-99
 code , HLM 74.1

Bijlage VI: Analyseresultaten grond

Gebouwen
Infrastructuur
Milieu

PROJECTCODE Hlm 74.1
PROJECTNAAM Harmen Jansweg 19-21

PROJECTLEIDER Zoetbrood
BEGIN ANALYSES 11/12/92
BEMONSTERINGSDATUM 03/12/92
BEMONSTERD DOOR Poelman

MATERIAAL GROND
MONSTEROMSCHRIJVING 206+208(0.0-0.5)+207(0.0-0.6)

Witteveen+Bos
Raadgevende ingenieurs b.v.van Twickelostraat 2
postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon (05700) 9 79 11
telefax (05700) 9 73 44

Droge stof	%m/m	52.1
Arseen	mg/kgds	15
Cadmium	mg/kgds	2.3
Chroom	mg/kgds	<25
Koper	mg/kgds	630
Kwik	mg/kgds	1.4
Lood	mg/kgds	<25
Nikkel	mg/kgds	11
Zink	mg/kgds	1100
alkanen C10-C20	mg/kgds	-
alkanen C21-C40	mg/kgds	+
aromaten	mg/kgds	-
PAK's	mg/kgds	++
alifatische hal.KWS	mg/kgds	++
chloorbenzenen	mg/kgds	-
chloorpesticiden	mg/kgds	++
PCB's	mg/kgds	++
Naftaleen	mg/kgds	<0.5
Acenafityleen	mg/kgds	<1.0
Acenafteen	mg/kgds	<0.5
Fluoreen	mg/kgds	<0.5
Fenantreen	mg/kgds	3.5
Antraceen	mg/kgds	1.0
Fluoranteen	mg/kgds	6.5
Pyreen	mg/kgds	3.0
Benzo(a)antraceen	mg/kgds	3.5
Chryseen	mg/kgds	2.5
Benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	8.5
Benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	2.5
Benzo(a)pyreen	mg/kgds	8.0
Dibenzo(a,h)antraceen	mg/kgds	14
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kgds	7.0
Indeno(1,2,3-c,d)pyr.	mg/kgds	6.5
Totaal 10 PAK's	mg/kgds	41

Deventer
Almere
Bergen op Zoom
Den Haag
Maastricht

labstaat afgesloten op.

22/12/92

pagina 1 van 1

paraaf laboratorium

Jakarta
Willemstad
DubaiQUALIFIED
BY STERLABingeschreven in het
STERLAB register
voor laboratoria
onder nr 39 voor
gebieden zoals
nader omschreven
in de erkenning

Gebouwen
Infrastructuur
Milieu

 PROJECTCODE Hlm 74.1
 PROJECTNAAM Harmen Jansweg 23-99

 PROJECTLEIDER Zoetbrood
 BEGIN ANALYSES 15/12/92
 BEMONSTERINGSDATUM 10/12/92
 BEMONSTERD DOOR v.d. Mey

 MATERIAAL GROND
 MONSTEROMSCHRIJVING 205(0.1-0.5)

Witteveen+Bos
Raadgevende ingenieurs b.v.van Twickelostraat 2
postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon (05700) 9 79 11
telefax (05700) 9 73 44

Droge stof	%m/m	
		74.9
Arseen	mg/kgds	8
Cadmium	mg/kgds	0.8
Chroom	mg/kgds	<25
Koper	mg/kgds	180
Kwik	mg/kgds	1.7
Lood	mg/kgds	820
Nikkel	mg/kgds	12
Zink	mg/kgds	700

Deventer
Almere
Bergen op Zoom
Den Haag
Maastricht
Jakarta
Willemstad
Dubai

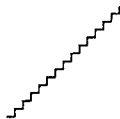
labstaat afgesloten op

22/12/92

pagina 1 van 1

paraaf laboratorium

QUALIFIED
BY STERLABingeschreven in het
STERLAB register
voor laboratoria
onder nr 39 voor
gebieden zoals
nader omschreven
in de erkenning

Gebouwen
Infrastructuur
Milieu

PROJECTCODE	Hlm 74.1
PROJECTNAAM	Harmen Jansweg 19-21
PROJECTLEIDER	Zoetbrood
BEGIN ANALYSES	11/12/92
BEMONSTERINGSDATUM	03/12/92
BEMONSTERD DOOR	Poelman
MATERIAAL MONSTEROMSCHRIJVING	GROND 211(0.2-0.5)+212(0.2-0.4)

Witteveen+Bos
Raadgevende ingenieurs b.v.van Twickelostraat 2
postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon (05700) 9 79 11
telefax (05700) 9 73 44

Droge stof	%m/m	34.6
Arseen	mg/kgds	9
Cadmium	mg/kgds	0.5
Chroom	mg/kgds	<25
Koper	mg/kgds	35
Kwik	mg/kgds	0.3
Lood	mg/kgds	<25
Nikkel	mg/kgds	<10
Zink	mg/kgds	270
alkanen C10-C20	mg/kgds	+
alkanen C21-C40	mg/kgds	++
aromaten	mg/kgds	-
PAK's	mg/kgds	++
alifatische hal.KWS	mg/kgds	-
chloorbenzenen	mg/kgds	-
chloorpesticiden	mg/kgds	+
PCB's	mg/kgds	+

Deventer
Almere
Bergen op Zoom
Den Haag
Maastricht
Jakarta
Willemstad
Dubai

labstaat afgesloten op

22/12/92

pagina 1 van 1

paraaf laboratorium

QUALIFIED
BY STERLABingeschreven in het
STERLAB register
voor laboratoria
onder nr. 39 voor
gebieden zoals
nader omschreven
in de erkenning

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

Analyserapport : 70705
Blad : 1 van 2
Opdrachtgever : Witteveen en Bos B.V.
Project : HLM 74.1 Harmanjansweg 23-93
Datum aangeleverd: 15 december 1992
Analyses gereed : 23 december 1992
Controlegetal : 921223-140152-108

Monsteromschrijving:

1.: 921202772 Grond; 207 (0.2-0.6) Nr. 43
2.: 921202773 Grond; 211 (0.5-1.0) Nr. 33
3.: 921202774 Grond; 213 (0.5-0.65) Nr. 52

			1.	2.	3.
Droge stof	(NEN 5747)	(%)	78,8	80,3	78,8
Minerale olie GC. (VPR C85-19)					
Fractie C8 - C12		(mg/kg ds)	27	760	145
Fractie C12 - C22		(mg/kg ds)	620	125	1.900
Fractie C22 - C30		(mg/kg ds)	750	26	590
Fractie C30 - C40		(mg/kg ds)	290	< 20	350
Totaal minerale olie		(mg/kg ds)	1.700 (onb)	910 (pet)	3.000 (die)

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



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

Analyserapport : 70705
Blad : 2 van 2
Opdrachtgever : Witteveen en Bos B.V.
Project : HLM 74.1 Harmanjansweg 23-93
Datum aangeleverd: 15 december 1992
Analyses gereed : 23 december 1992
Controlegetal : 921223-140152-108

Monsteromschrijving:

4.: 921202775 Grond; 217 (0.4-1.0) Nr. 21 + 22
5.: 921202776 Grond; 219 (0.8-1.2) Nr. 27
6.: 921202777 Grond; 207 + 211 + 217 (0-0.6/0.2-0.5/0-0.4) Nrs. 42 + 43 + 32 + 20

			4.	5.	6.
Droge stof	(NEN 5747)	(%)	77,5	80,4	81,1
Gloeirest		(% op ds)			94,9
Organische stof		(% op ds)			5,1
Lutum gehalte	(NEN 5753)	(% op ds)			5,2
Minerale olie GC. (VPR C85-19)					
Fractie C8 - C12		(mg/kg ds)	310	210	
Fractie C12 - C22		(mg/kg ds)	210	390	
Fractie C22 - C30		(mg/kg ds)	28	320	
Fractie C30 - C40		(mg/kg ds)	< 20	220	
Totaal minerale olie		(mg/kg ds)	550 (pet)	1.150 (onb)	

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

Opmerkingen :

die Olie-indicatie: Diesel/huisbrandolie.
onb Olie-indicatie: Een onbekende oliesoort.
pet Olie-indicatie: Petroleum.



ANALYSERESULTATEN GROND

Project : Harmenjansweg 23-93

Code : Hlm 74.1

(MENG)MONSTER NUMMER * GLOBALE DIEPTE	EENHEID m-mv	205	206 t/m 208	211+212	toetsingskader		
		0.1-0,5	0.0-0,6	0.2-0,5	A	B	C
droge stofgehalte	%	74.9	52.1	34.6			
arsen	mg/kgds	8	15	9	29	30	50
zware metalen							
.cadmium	mg/kgds	0.8	2.3	0.5	0.8	5	20
.chrom	mg/kgds	<25	<25	<25	100	250	800
.koper	mg/kgds	180	630	35	36	100	500
.kwik	mg/kgds	1.7	1.4	0.3	0.3	2	10
.lood	mg/kgds	820	<25	<25	85	150	600
.nikkel	mg/kgds	12	11	<10	35	100	500
.zink	mg/kgds	700	1100	270	140	500	3000
GC-screening op minder vluchtige spolaire organische verbindingen							
.alkanen C10-C20	mg/kgds		-	+			
.alkanen C21-C40	mg/kgds		+	++	50	1000	5000
.aromaten	mg/kgds		-	-		7	70
.PAK totaal	mg/kgds		++	++	1	20	200
.vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen	mg/kgds		++	-		7	70
.chloorpesticiden	mg/kgds		++	+		1	10
.chloorbenzenen	mg/kgds		-	-		2	20
.PCB totaal	mg/kgds		++	+	0.01	1	10
PAK (mg/kgds)							
.naphthalen	# mg/kgds		<0.5		0.01	5	50
.acenaftyleen	mg/kgds		<1.0				
.acenafteen	mg/kgds		<0.5				
.fluoreen	mg/kgds		<0.5				
.fenantreen	# mg/kgds		3.5		0.1	10	100
.anthraceen	# mg/kgds		1.0		0.1	10	100
.fluorantheen	#S mg/kgds		6.5		0.1	10	100
.pyreen	mg/kgds		3.0				
.benzo(a)anthraceen	# mg/kgds		3.5		1	5	50
.chryseen	# mg/kgds		2.5		0.01	5	50
.benzo(b)fluoranteen	S mg/kgds		8.5				
.benzo(k)fluorantheen	#S mg/kgds		2.5		10	5	50
.benzo(a)pyreen	#S mg/kgds		8.0		0.1	1	10
.dibenzo(a,h)antraceen	mg/kgds		14				
.benzo(ghi)peryleen	#S mg/kgds		7.0		10	10	100
.indenopyreen	#S mg/kgds		6.5		10	5	50
tot. 16 PAK	mg/kgds		66.5				
tot. PAK Borneff (S)	mg/kgds		39				
tot.10 PAK toetsingsk. (#)	mg/kgds		41		1	20	200

gradatie :

- : geen verontreiniging (<A-waarde)
- + : lichte verontreiniging (>A-waarde en <B-waarde)
- ++ : matige tot sterke verontreiniging (>B-waarde)

BEREKENDE REFERENTIEWAARDEN OP BASIS VAN LUTUM EN ORGANISCHE STOF

Project: Harmenjansweg 23-93

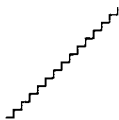
Code: Hlm 74.1

ANORGANISCHE STOFFEN GRONDSLAG	EENHEID	A-waarde zand
organische stof	%	5.1
lutum	%	5.2
arsen	mg/kgds	19
zware metalen		
.cadmium	mg/kgds	0.5
.chrom	mg/kgds	60
.koper	mg/kgds	21
.kwik	mg/kgds	0.2
.lood	mg/kgds	60
.nikkel	mg/kgds	15
.tin	mg/kgds	20
.zink	mg/kgds	73

ANORGANISCHE STOFFEN GRONDSLAG	EENHEID	A-waarde zand
organische stof	%	5.1
lutum	%	5.2
vluchtige spolaire organische verbindingen (2)		
.alkanen C8-C18 (1)	mg/kgds	25.5
.alkanen C19-C36 (1)	mg/kgds	25.5
vluchtige alifatische chloro-MS		
.1.1-dichloorethaan	mg/kgds	
.1.2-dichloorethaan	mg/kgds	
.trichloormethaan	mg/kgds	0.00051
.1.1.1-trichloorethaan	mg/kgds	0.00051
.1.1.2-trichloorethaan	mg/kgds	0.00051
.tetrachloormethaan	mg/kgds	0.00051
.trichlooretheen	mg/kgds	0.00051
.tetrachlooretheen	mg/kgds	0.00051
PAK (mg/kgds)		
.naphthalen	# mg/kgds	0.0051
.fenantreen	# mg/kgds	0.051
.anthraceen	# mg/kgds	0.051
.fluorantheen	#\$ mg/kgds	0.051
.benzo(a)anthraceen	# mg/kgds	0.51
.chryseen	# mg/kgds	0.0051
.benzo(k)fluorantheen	#\$ mg/kgds	5.1
.benzo(a)pyreen	#\$ mg/kgds	0.051
.benzo(ghi)peryleen	#\$ mg/kgds	5.1
.indenopyreen	#\$ mg/kgds	5.1

Bijlage VII: Analyseresultaten grondwater

Gebouwen
Infrastructuur
Milieu



PROJECTCODE Hlm 74.1
PROJECTNAAM Harmen Jansweg 23-93

PROJECTLEIDER Zoetbrood
BEGIN ANALYSES 11/12/92
BEMONSTERINGSDATUM 10/12/92
BEMONSTERD DOOR E. v.d. Mey

MATERIAAL WATER
MONSTEROMSCHRIJVING 217

Benzeen	µg/l	44
Tolueen	µg/l	58
Ethylbenzeen	µg/l	<2
m+p-Xyleen	µg/l	520
o-Xyleen	µg/l	140
Naftaleen	µg/l	5.9
Totaal Aromaten	µg/l	760
Min.olie C10-C40 (GC)	µg/l	410

Witteveen+Bos
Raadgevende ingenieurs b.v.

van Twickelostraat 2
postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon (05700) 9 79 11
telefax (05700) 9 73 44

Deventer
Almere
Bergen op Zoom
Den Haag
Maastricht

labstaat afgesloten op

22/12/92

pagina 1 van 1

paraaf laboratorium:

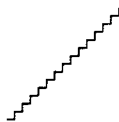
Jakarta
Willemstad
Dubai

QUALIFIED
BY STERLAB



ingeschreven in het
STERLAB register
voor laboratoria
onder nr 39 voor
gebieden zoals
nader omschreven
in de erkenning

ordernummer 11095

laboratorium
onderzoekGebouwen
Infrastructuur
Milieu

PROJECTCODE	Hlm 74.1
PROJECTNAAM	Harmen Jansweg 23-93

PROJECTLEIDER	Zoetbrood
BEGIN ANALYSES	11/12/92
BEMONSTERINGSDATUM	10/12/92
BEMONSTERD DOOR	E. v.d. Mey

MATERIAAL	WATER
MONSTEROMSCHRIJVING	216

Witteveen+Bos
Raadgevende ingenieurs b.v.van Twickelostraat 2
postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon (05700) 9 79 11
telefax (05700) 9 73 44

Benzeen	µg/l	0.9
Tolueen	µg/l	1.1
Ethylbenzeen	µg/l	0.7
m+p-Xyleen	µg/l	3.5
o-Xyleen	µg/l	1.5
Naftaleen	µg/l	0.7
Totaal Aromaten	µg/l	7.7
Min.olie C10-C40 (GC)	µg/l	<50

Deventer
Almere
Bergen op Zoom
Den Haag
Maastricht
Jakarta
Willemstad
Dubailabstaat afgesloten op
17/12/92
pagina 1 van 1
paraaf laboratorium

QUALIFIED
BY STERLABingeschreven in het
STERLAB register
voor laboratoria
onder nr 39 voor
gebieden zoals
nader omschreven
in de erkenning

Gebouwen
Infrastructuur
Milieu

 PROJECTCODE Hlm 74.1
 PROJECTNAAM Harmen Jansweg 23-93

 PROJECTLEIDER Zoetbrood
 BEGIN ANALYSES 11/12/92
 BEMONSTERINGSDATUM 10/12/92
 BEMONSTERD DOOR E. v.d. Mey

 MATERIAAL WATER
 MONSTEROMSCHRIJVING 219

Benzeen	µg/l	1.0
Tolueen	µg/l	1.8
Ethylbenzeen	µg/l	<0.2
m+p-Xyleen	µg/l	7.8
o-Xyleen	µg/l	2.7
Naftaleen	µg/l	1.9
Totaal Aromaten	µg/l	13.3
1,1-dichloorethaan	µg/l	0.2
trichloormethaan	µg/l	6.0
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.2
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.2
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.2
trichlooretheen	µg/l	0.4
1,1,2,-Trichloorethaan	µg/l	<0.2
Tetrachlooretheen	µg/l	0.9
Totaal gechl.kws	µg/l	7.3
alkanen C10-C20	µg/l	++
alkanen C21-C40	µg/l	+
aromaten	µg/l	+
PAK's	µg/l	+
alifatische hal.KWS	µg/l	++
chloorbenzenen	µg/l	-
chloorpesticiden	µg/l	-
PCB's	µg/l	-
Min.olie C10-C40 (GC)	µg/l	1900

Witteveen+Bos
Raadgevende ingenieurs b.v.van Twickelostraat 2
postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon (05700) 9 79 11
telefax (05700) 9 73 44Deventer
Almere
Bergen op Zoom
Den Haag
Maastricht

labstaat afgesloten op

22/12/92

pagina 1 van 1

paraaf laboratorium

Jakarta
Willemstad
DubaiQUALIFIED
BY STERLABingeschreven in het
STERLAB register
voor laboratoria
onder nr 39 voor
gebieden zoals
nader omschreven
in de erkenning

Gebouwen
Infrastructuur
Milieu

 PROJECTCODE Hlm 74.1
 PROJECTNAAM Harmen Jansweg 23-93

 PROJECTLEIDER Zoetbrood
 BEGIN ANALYSES 11/12/92
 BEMONSTERINGSDATUM 10/12/92
 BEMONSTERD DOOR E. v.d. Mey

 MATERIAAL WATER
 MONSTEROMSCHRIJVING 211

Arseen	µg/l	<5
Cadmium	µg/l	<0.5
Chroom	µg/l	1.0
Koper	µg/l	<5
Lood	µg/l	14
Nikkel	µg/l	9
Zink	µg/l	95
Kwik	µg/l	<0.05
filtratie over 0.45µm		x

Benzeen	µg/l	81
Tolueen	µg/l	26
Ethylbenzeen	µg/l	40
m+p-Xyleen	µg/l	200
o-Xyleen	µg/l	140
Naftaleen	µg/l	66
Totaal Aromaten	µg/l	490

1,1-dichloorethaan	µg/l	0.9
trichloormethaan	µg/l	0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	0.5
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.2
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.2
trichlooretheen	µg/l	<0.2
1,1,2,-Trichloorethaan	µg/l	<0.2
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.2
Totaal gechl.kws	µg/l	1.6

Min.olie C10-C40 (GC)	µg/l	1300
-----------------------	------	------

Witteveen+Bos
Raadgevende ingenieurs b.v.van Twickelostraat 2
postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon (05700) 9 79 11
telefax (05700) 9 73 44QUALIFIED
BY STERLABingeschreven in het
STERLAB register
voor laboratoria
onder nr 39 voor
gebieden zoals
nader omschreven
in de erkenningDeventer
Almere
Bergen op Zoom
Den Haag
Maastricht

labstaat afgesloten op

22/12/92

pagina 1 van 1

paraaf laboratorium

Jakarta
Willemstad
Dubai

ANALYSERESULTATEN GRONDWATER

Project : Harmenjansweg 23-93

Code : Hlm 74.1

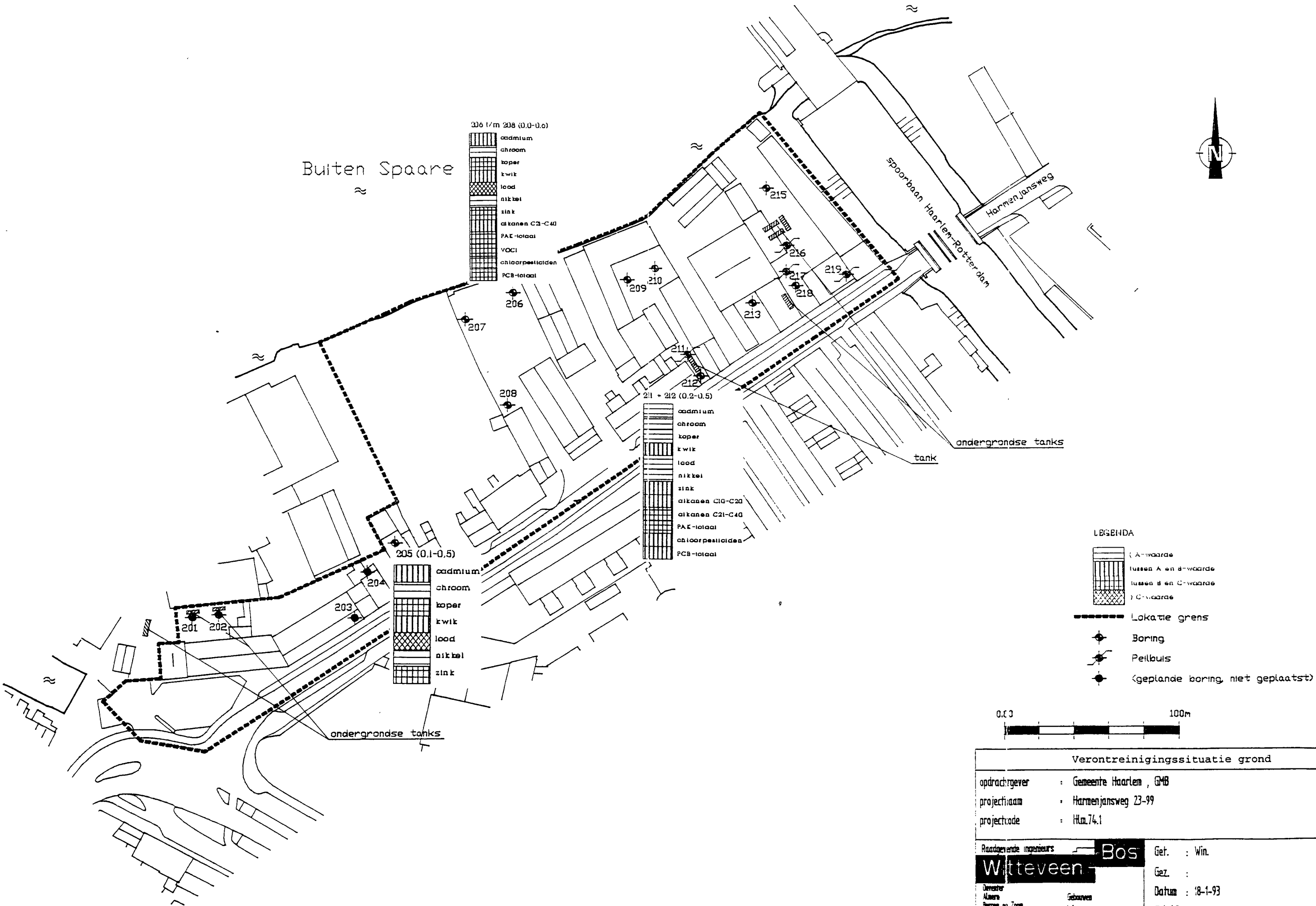
MONSTERPUNT NUMMER FILTERDIEPTE	EENHEID m-mv	211	219	toetsingskader		
		2,17	1,85	A	B	C
geleidingsvermogen	µS/cm	507	887			
pH		7,20	7,38			
arsen	µg/l	<5		10	30	100
zware metalen						
.cadmium	µg/l	<0,5		1,5	2,5	10
.chrom	µg/l	1,0		1	50	200
.koper	µg/l	<5		15	50	200
.kwik	µg/l	<0,05		0,05	0,5	2
.lood	µg/l	14		15	50	200
.nikkel	µg/l	9		15	50	200
.zink	µg/l	95		150	200	800
GC-screening op minder vluchtige apolaire organische verbindingen						
.alkanen C10-C20	µg/l		++			
.alkanen C21-C40	µg/l		+	50	200	600
.aromaten	µg/l		+		30	100
.PAK totaal	µg/l		+		10	40
.vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen	µg/l		++		15	70
.chloorpesticiden	µg/l		-		0,5	2
.chloorbenzenen	µg/l		-		1	5
.PCB totaal	µg/l		-	0,01	0,2	1
vluchtige alifatische chloor-KWS						
.1,1-dichloorethaan	µg/l	0,9	0,2	0,01	10	50
.1,2-dichloorethaan	µg/l	0,5	<0,2	0,01	10	50
.trichloormethaan	µg/l	0,2	6,0	0,01	10	50
.1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,2	0,01	10	50
.1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,2	0,01	10	50
.tetrachloormethaan	µg/l	<0,2	<0,2	0,01	10	50
.trichlooretheen	µg/l	<0,2	0,4	0,01	10	50
.tetrachlooretheen	µg/l	<0,2	0,9	0,01	10	50
.totaal KWS	µg/l	1,6	7,3		15	70
vluchtige aromaten						
.benzeen	µg/l	81	1,0	0,2	1	5
.tolueen	µg/l	26	1,8	0,2	15	50
.ethylbenzeen	µg/l	40	<0,2	0,2	20	60
.m-p xyleen	µg/l	200	7,8	} 0,2	20	60
.o-xyleen	µg/l	140	2,7			
.aromaten totaal	µg/l	490	13,3		30	100
.naftaleen	µg/l	66	1,9	0,2	7	30
minerale olie (GC)	µg/l	1300	1900	50	200	600

gradatie :

- : geen verontreiniging (<A-waarde)
- + : lichte verontreiniging (>A-waarde en <B-waarde)
- ++ : matige tot sterke verontreiniging (>B-waarde)

MONSTERPUNT NUMMER FILTERDIEPTE	EENHEID m-mv	216	217	toetsingskader		
		2,07	2,08	A	B	C
geleidingsvermogen	µS/cm	345	1396			
pH		7,45	7,12			
vluchtige aromaten						
.benzeen	µg/l	0,9	44	0,2	1	5
.tolueen	µg/l	1,1	58	0,2	15	50
.ethylbenzeen	µg/l	0,7	<2	0,2	20	60
.m-p xyleen	µg/l	3,5	520	} 0,2	20	60
.o-xyleen	µg/l	1,5	140			
.aromaten totaal	µg/l	7,7	760		30	100
.naftaleen	µg/l	0,7	5,9	0,2	7	30
minerale olie (GC)	µg/l	<50	410	50	200	600

Bijlage VIII: Verontreinigingssituatie grond



Buiten Spaare



306 l/m 208 (0.0-0.6)

- cadmium
- chrom
- koper
- kwik
- lood
- nikkel
- zink
- alkanen C3-C40
- PAK-totaal
- VOC1
- chlorpesticiden
- PCB-totaal

211 + 212 (0.2-0.5)

- cadmium
- chrom
- koper
- kwik
- lood
- nikkel
- zink
- alkanen C10-C20
- alkanen C21-C40
- PAK-totaal
- chlorpesticiden
- PCB-totaal

205 (0.1-0.5)

- cadmium
- chrom
- koper
- kwik
- lood
- nikkel
- zink

LEGENDA

- (A-waarde
- tussen A en B-waarde
- tussen B en C-waarde
-) C-waarde
- Lokatie grens
- ⊕ Boring
- ⊕ Peilbuis
- ⊕ (geplande boring, niet geplaatst)



Verontreinigingssituatie grond

opdrachtgever : Gemeente Haarlem, GMB
 projectnaam : Harmenjansweg 23-99
 projectcode : Htm.74.1

Roadgevende ingenieurs **Bos**
Witteveen
 Overste
 Almere
 Bergen en Zaan
 Den Haag
 Maastricht

Ger. : Win.
 Gez. :
 Datum : 18-1-93
 Bijlage VIII

ondergrondse tanks

ondergrondse tanks

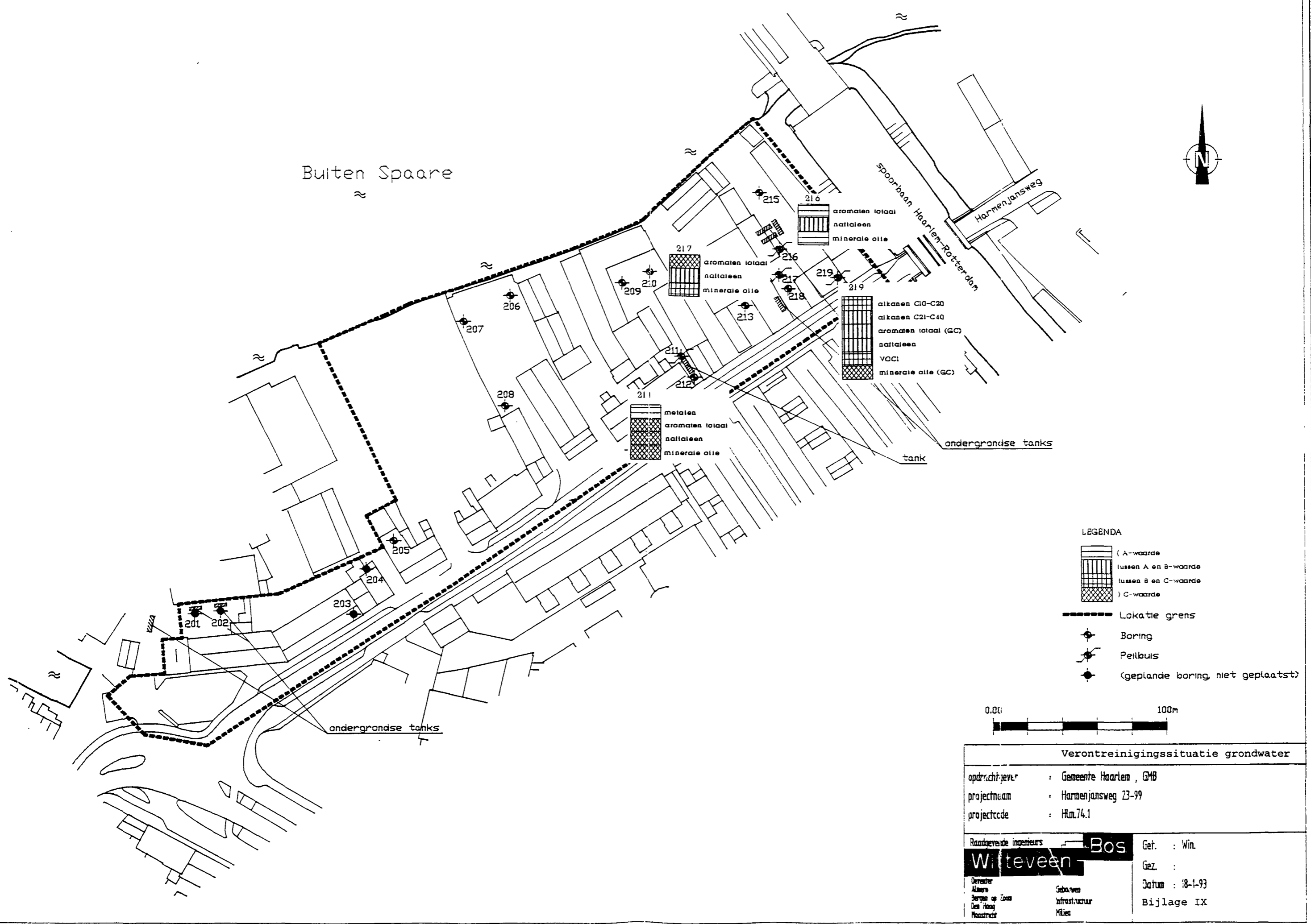
spoorbaan Haarlem-Rotterdam

Harmen Jansweg





tank





Bijlage IX: Verontreinigingssituatie grondwater

Buiten Spaare



LEGENDA


-  A-waarde
-  tussen A en B-waarde
-  tussen B en C-waarde
-  C-waarde

-  Lokatie grens
-  Boring
-  Peilbuis
-  (geplande boring, niet geplaatst)



Verontreinigings situatie grondwater

opdrachtgever : Gemeente Haarlem, GMB
 projectteam : Harmen Jansweg 23-99
 projectcode : Hm.74.1

		Gef. : Win. Gez. : Datum : 18-1-93 Bijlage IX
Directeur Almere Service op Den Haag Maasrecht	Gebouwen Infrastructuur Milieu	