Milieu Adviesbureau Tjaden

Adres:
Zuid Schalkwijkerweg 58
Postbus 4176, 2003 ED Haarlem
Telefoon (023) 339006 - 339105
Telefax (023) 338657

Vestiging Zuid:
Sportlaantje 5
Postbus 4, 5076 ZG Haaren
Telefoon (04117) 2442
Telefax (04117) 1884

Bankrelaties:
NMB 67.07.62.784
ABN AMRO 56.16.10.088
Postgiro 1494666
K.v.K. Haarlem 36377

Tjaden MILIEU

rapport

milieuonderzoek

HOUTMARKT 3/9

TE HAARLEM

Datum : 26 maart 1993

Opdrachtnummer: M 23.990/RD

Opdrachtgever : Vernhout & v. Sluyters Holding B.V.
Postbus 9523
2003 LM HAARLEM

Rapport opgesteld door: ing. R. Donkervliet
ing. T. Baggerman

Milieu Adviesbureau Tjaden

Adres:
Zuid Schalkwijkerweg 58
Postbus 4176, 2003 ED Haarlem
Telefoon (023) 339006 - 339105
Telefax (023) 338657

Vestiging Zuid:
Sportlaantje 5
Postbus 4, 5076 ZG Haaren
Telefoon (04117) 2442
Telefax (04117) 1884

Bankrelaties:
NMB, 67.07.62.784
ABN-AMRO, 56.16.10.088
Postgiro, 1494666
K.v.K. Haarlem 36377

Tjaden MILIEU

rapport

milieuonderzoek

HOUTMARKT 3/9

TE HAARLEM

Datum : 26 maart 1993

Opdrachtnummer: M 23.990/RD

Opdrachtgever : Vernhout & v. Sluyters Holding B.V.
Postbus 9523
2003 LM HAARLEM

Rapport opgesteld door: ing. R. Donkervliet
ing. T. Baggerman

Tjaden

datum : 26 maart 1993
ons kenmerk : M 23.990/rd

0.0 Inhoudsopgave.

pagina		
1	0.0	Inhoudsopgave
1	0.1	Bijlagen
2	1.0	Samenvatting
3	2.0	Historisch onderzoek
3	3.0	Situatie op en in de omgeving van het terrein
4	4.0	Onderzoeksopzet en veldwerk
5	5.0	Resultaten veldwerk
5	5.1	Globale bodembeschrijving
5	5.2	Zintuiglijke waarnemingen
5	6.0	Laboratoriumonderzoek
6	7.0	Beoordeling van het onderzoeksresultaat
9	8.0	Konklusies
11	9.0	Aanbeveling

0.1 Bijlagen

1. onderzoekslocatie
1a situatietekening met boorpunten
1b situatietekening historie kaaswasserij/bierbrouwerij
1c situatietekening historie drukkerij (1954)
1d situatietekening huidige indeling drukkerij
2. boorprofiel/beschrijving
3. mengschema grond(meng)monsters
4. analyseschema grond(meng)monsters
4a analyseschema grondwatermonster
5 analyselijsten grond(meng)monsters
6. analyselijst grondwatermonster
7. toetsingstabel Leidraad Bodembescherming
8. bepalingsmethoden en detectiegrenzen
9. omschrijving toetsingstabel grenzen

Tjaden

datum : 26 maart 1993
ons kenmerk : M 23.990/rd

1.0 Samenvatting.

Naar aanleiding van uw telefonische opdracht d.d. 9 maart 1993 heeft Adviesbureau Tjaden een milieuonderzoek uitgevoerd op het terrein aan de Houtmarkt 3/9 te Haarlem. Op het terrein zijn een drukkerij gevestigd. Het doel van het onderzoek is een inzicht te verkrijgen in de (milieukundige) kwaliteit van de bodem ter plaatse van het te onderzoeken terrein i.v.m. de mogelijke verkoop/aankoop van het terrein en de toekomstige bouwplannen (mogelijk woningbouw).
Op het terrein zijn totaal 23 boringen verricht en zijn er vijf peilbuizen geplaatst ten behoeve van de bemonstering van het grondwater.
Van de grond zijn vijf mengmonsters samengesteld en vijf separate monsters genomen, welke in het laboratorium zijn onderzocht. Tevens zijn grondwatermonsters genomen en eveneens in het laboratorium geanalyseerd.

Uit het onderzoek blijkt het volgende:

In de bodem van het onderzocht terrein zijn lichte verontreinigingen een zware metalen, PAK's, EOX, olie en aromaten aangetoond. Voor deze lichte verontreinigingen is een nader onderzoek niet noodzakelijk.
Ter plaatse van de (voormalige) olieopslagplaats is een matige olieverontreiniging aangetoond. De horizontale omvang van de verontreiniging is niet bekend. Een nader onderzoek m.b.t. deze verontreiniging in de grond en mogelijk in het grondwater is noodzakelijk.
Voor de aangetoonde matige verontreiniging met lood ter plaatse van Deelgebied A is in principe een nader onderzoek gewenst.

Het is aan te bevelen de resultaten van dit onderzoek te bespreken met het Gewestelijk Milieubureau, aangezien er een matige verontreiniging met lood en olie is aangetoond. Uit dit gesprek kan mogelijk duidelijk worden of er in de toekomst problemen kunnen ontstaan (na aankoop van het terrein) i.v.m. een eventuele bouwvergunning t.b.v. nieuwbouw (woningen).
Mogelijk kan het Gewestelijk Milieubureau richtlijnen geven voor een nader onderzoek m.b.t. de aangetoonde matige verontreinigingen.

Tjaden

datum : 26 maart 1993
ons kenmerk : M 23.990/rd

4.0 Onderzoeksopzet en veldwerk.

Het onderzoek is verdeeld in een viertal fasen. Onderscheid kan worden gemaakt in fasen voor historisch onderzoek, veldonderzoek, laboratoriumonderzoek en rapportage.

Het onderzoek is uitgevoerd in overleg met het Gewestelijk Milieubureau van de gemeente Haarlem.
Het onderzoek richt zich in eerste instantie op de (voormalige) potentiele puntbronnen. Hierbij wordt per puntbron de toplaag en het grondwater onderzocht op de te verwachte stoffen. Aangezien het terrein in het verleden is opgehoogd met Spaarneslib, wordt er een zogenaamde referentie mengmonster, samengesteld uit het 'onverdachte' terriengedeelte (kleedruimte /kantoor; Deelgebied G). Dit mengmonster (M5) wordt geanalyseerd op het NVN 5740 pakket. Het mengmonster wordt in principe gebruikt om na te gaan of eventuele aangetoonde verontreinigingen een duidelijk verband hebben met de uitgevoerde bedrijfsactiviteiten. Tevens kan zo worden nagegaan of de ophooglaag verontreinigd is.
De veld- en laboratoriumwerkzaamheden zijn uitgevoerd overeenkomstig de richtlijnen (VPR).

In een periode van 3 tot 8 maart 1993 zijn ten behoeve van het onderzoek totaal 23 boringen verricht (BM1 t/m BM23). Tevens zijn er verspreid over het terrein een vijftal peilbuizen geplaatst (PM5, PM10, PM18, PM19 en PM20), t.b.v. het bemonsteren van het freatisch grondwater.
De boringen zijn uitgevoerd volgens de droogboormethode. Bij elke verandering van grondsoort of zintuiglijke waarneming is een monster genomen.
De peilbuizen zijn geplaatst met behulp van een verbuizingsset. Onder de grondwaterspiegel is het boorgat verdiept met behulp van een handpulsapparaat.

Het filtergedeelte (2m lengte) van de peilbuis is omstort met fijn filtergrind.
Bemonstering van het grondwater, één week na plaatsing van de peilbuis, is uitgevoerd met behulp van een elektrische slangenpomp.
Ter plaatse is de pH en de geleidbaarheid gemeten. Tevens is het monster ten behoeve van de analyse van zware metalen in-line gefiltreerd over een filter van 0.45μm en aangezuurd. De monsters zijn gekoeld bewaard en de volgende dag op het laboratorium in behandeling genomen.
Op bijlage 1 is de situering van de boorpunten aangegeven.
De boorstaten zijn verzameld in bijlage 2.

Tjaden

datum : 26 maart 1993
ons kenmerk : M 23.990/rd

7.0 Beoordeling van het onderzoeksresultaat.

Hieronder worden de verhoogde parameters in de bodem in een tabel weergegeven.

GROND

lokatie	monstercode	> A-waarde	> B-waarde	> C-waarde
Deelgebied A (offset)	M1	koper kwik nikkel zink olie	lood	
Deelgebied B (offset)	M2	koper nikkel lood EOX		
Deelgebied C (stansmachine)	M3	koper olie		
Deelgebied D (buitenopslag)	M4	koper nikkel lood zink olie EOX		

A = referentiewaarde
B = toetsingswaarde t.b.v. (nader)onderzoek
C = toetsingswaarde t.b.v. sanering(s)onderzoek

Tjaden

datum : 26 maart 1993
ons kenmerk : M 23.990/rd

GRONDWATER

lokatie	monstercode	> A-waarde	> B-waarde	> C-waarde
Deelgebied A (offset)	PM10	tolueen xylenen		
Deelgebied B (offset)	PM5	tolueen xylenen trichl.eth		
Deelgebied C (stansmachine)/- Deelgebied D (buitenopslag)	PM18	benzeen tolueen xylenen		

lokatie	monstercode	> A-waarde	> B-waarde	> C-waarde
Deelgebied E (ondergrondse olietank)	PM20	benzeen tolueen eth.benzeen xylenen		
Deelgebied F (ketelhuis)	PM19	tolueen		

A = referentiewaarde
B = toetsingswaarde t.b.v. (nader)onderzoek
C = toetsingswaarde t.b.v. sanering(s)onderzoek

Tjaden

datum : 26 maart 1993
ons kenmerk : M 23.990/rd

4. relatie aangetoonde grondverontreinigingen en (voormalige) bedrijfsactiviteiten

De aangetoonde lichte tot matige verontreiniging met zware metalen in de puinhoudende toplaag hebben geen duidelijk verband met de (voormalige) bedrijfsactiviteiten, daar deze verontreinigingen eveneens zijn aangetoond in de puinhoudende toplaag op het 'onverdachte' terreingedeelte (terreingedeelte waar zover bekend geen [bodembedreigende] activiteiten hebben plaatsgevonden). Mogelijk zijn de aangetoonde verontreinigingen afkomstig van het puinhoudend materiaal of van het Spaarneslib dat in het verleden is gebruikt als ophoogmateriaal.

De aangetoonde lichte verontreinigingen met olie en EOX hebben mogelijk een verband met de voormalige bedrijfsactiviteiten op het terrein. Dit is echter niet met zekerheid vast te stellen.

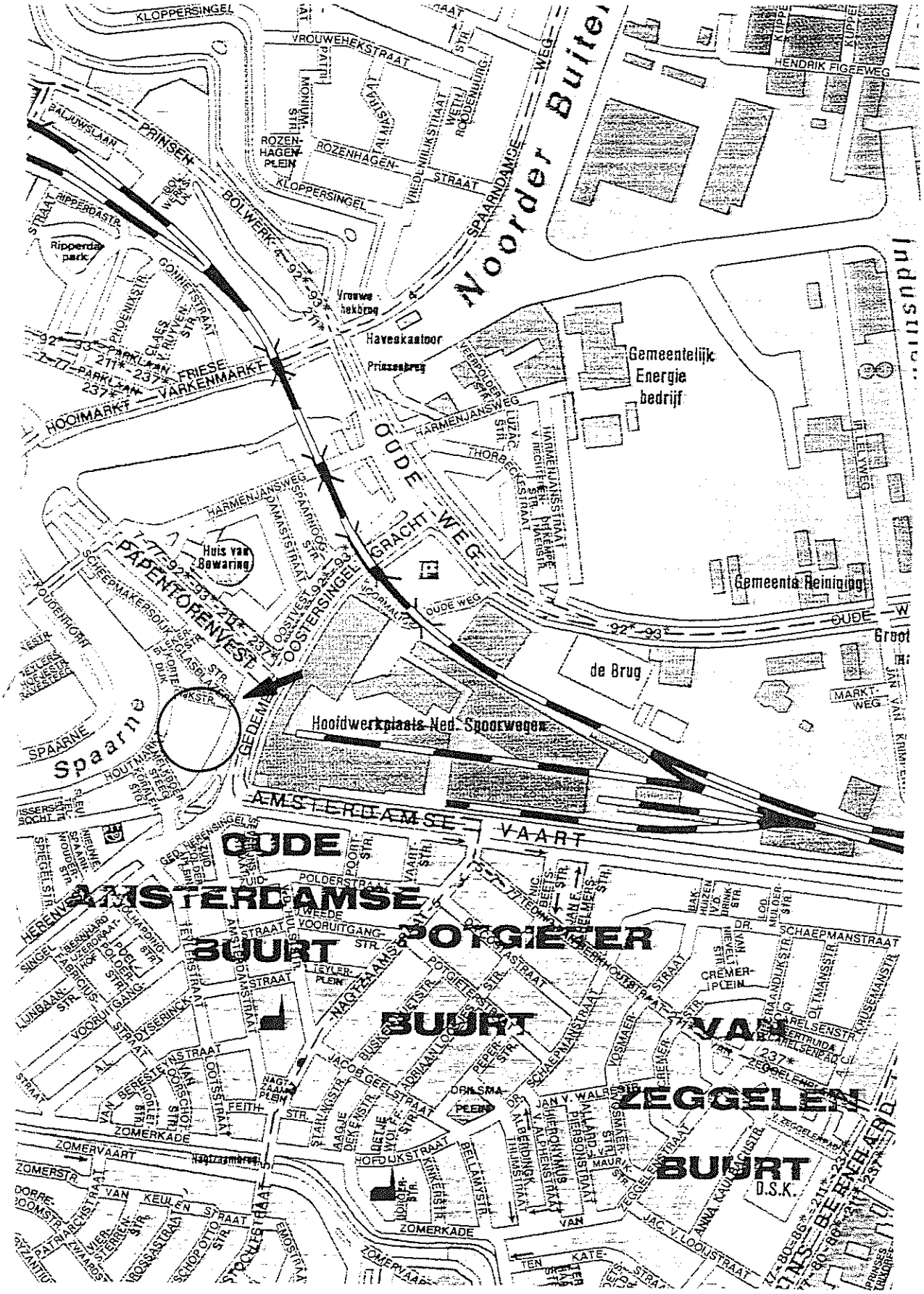
De matige olieverontreiniging in de grond, ter plaatse van de huidige en voormalige olieopslagplaats is waarschijnlijk afkomstig van de voormalige olieopslagplaats, aangezien de huidige opslagplaats voorzien is van een betonvloer met een geschatte dikte van ca. 30 cm.

5. relatie grondwaterverontreinigingen en (voormalige) bedrijfsactiviteiten

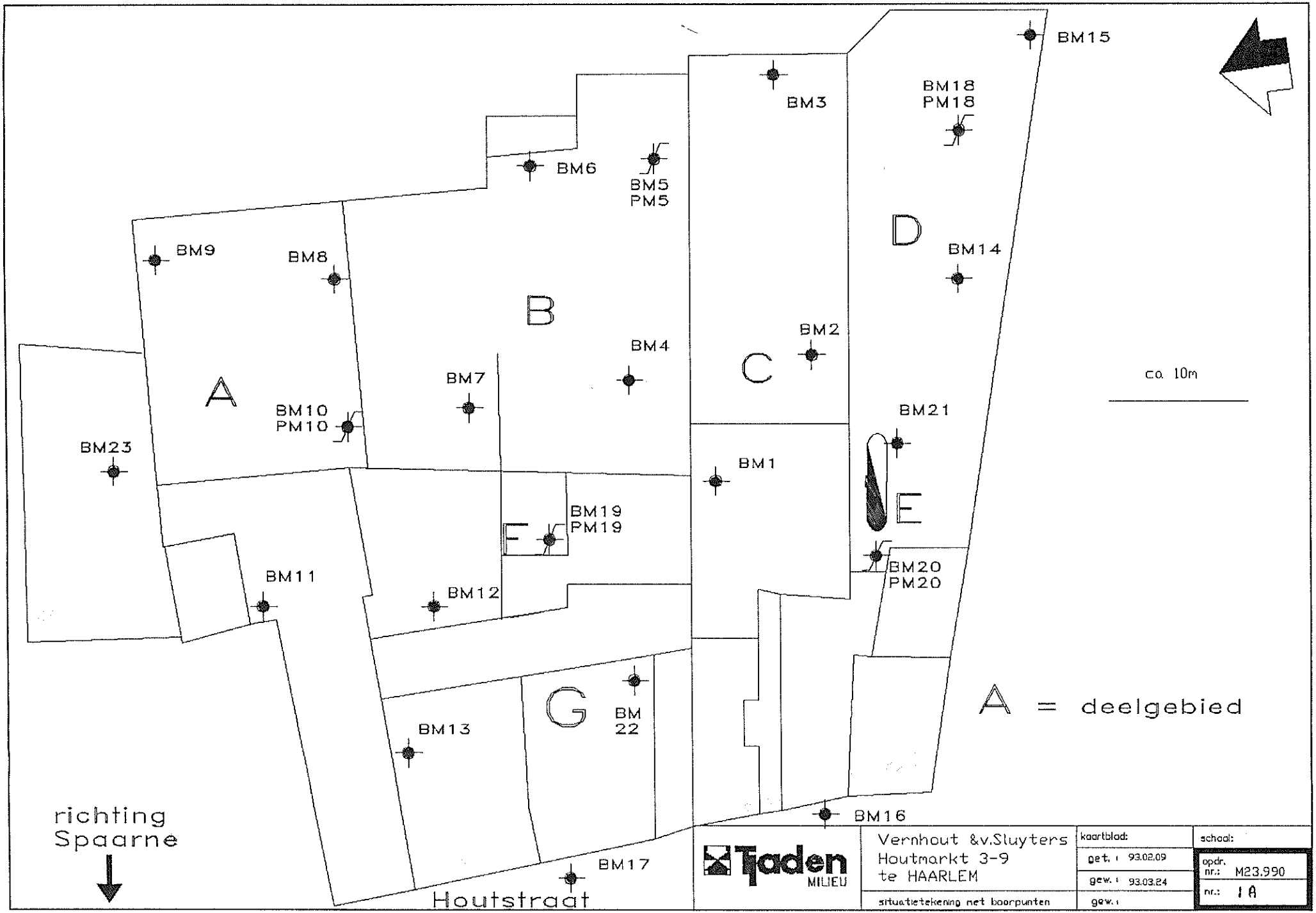
De lichte verontreiniging met aromaten in het grondwater hebben geen duidelijk verband met de (voormalige) bedrijfsactiviteiten op het terrein.

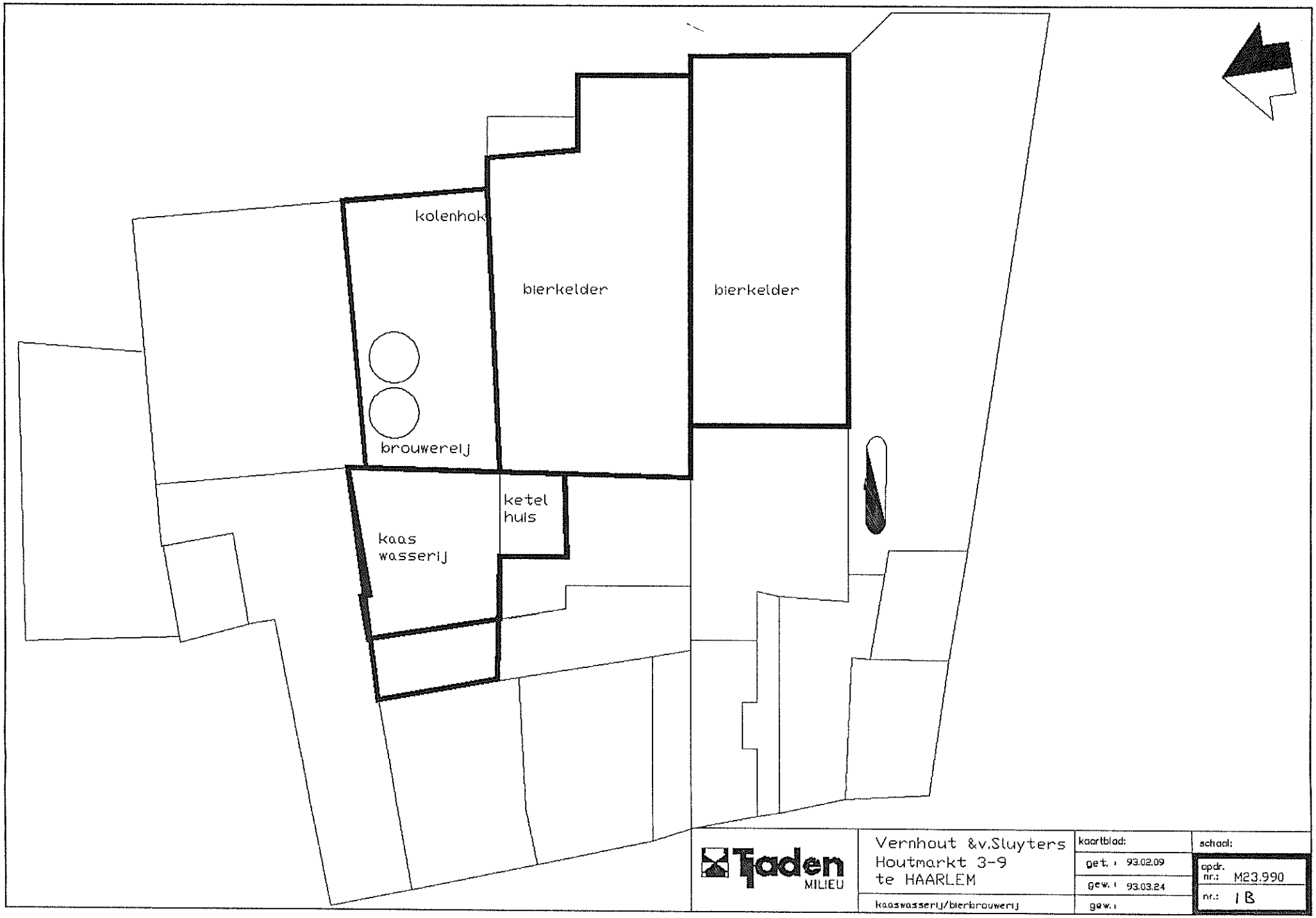
6. samenvattend

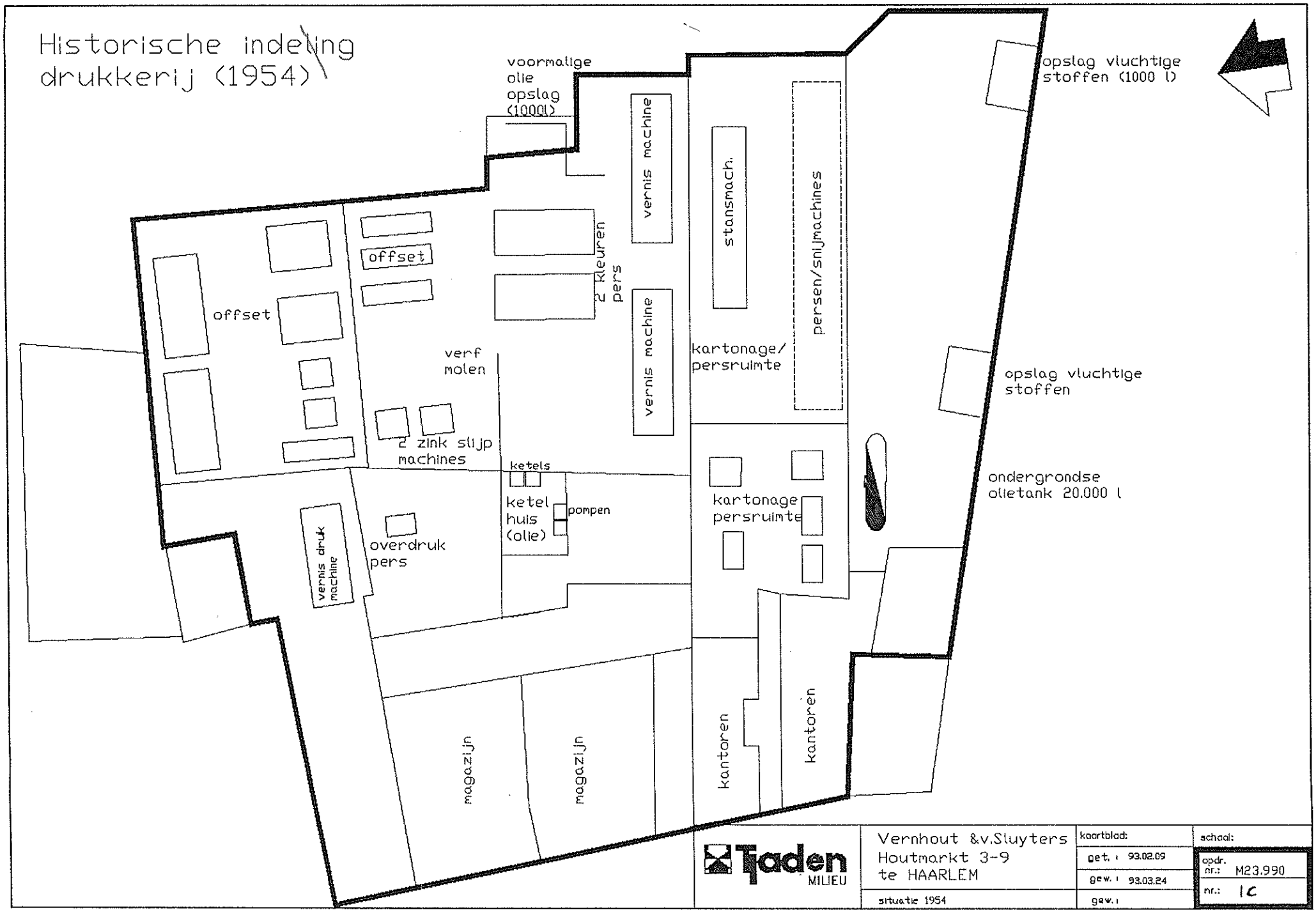
In de bodem van het onderzocht terrein zijn lichte verontreinigingen een zware metalen, PAK's, EOX, olie en aromaten aangetoond. Voor deze lichte verontreinigingen is een nader onderzoek niet noodzakelijk.
Ter plaatse van de (voormalige) olieopslagplaats is een matige olieverontreiniging aangetoond. De horizontale omvang van de verontreiniging is niet bekend. Een nader onderzoek m.b.t. deze verontreiniging in de grond en mogelijk in het grondwater is gewenst.
Voor de aangetoonde matige verontreiniging met lood ter plaatse van Deelgebied A is in principe een nader onderzoek noodzakelijk.

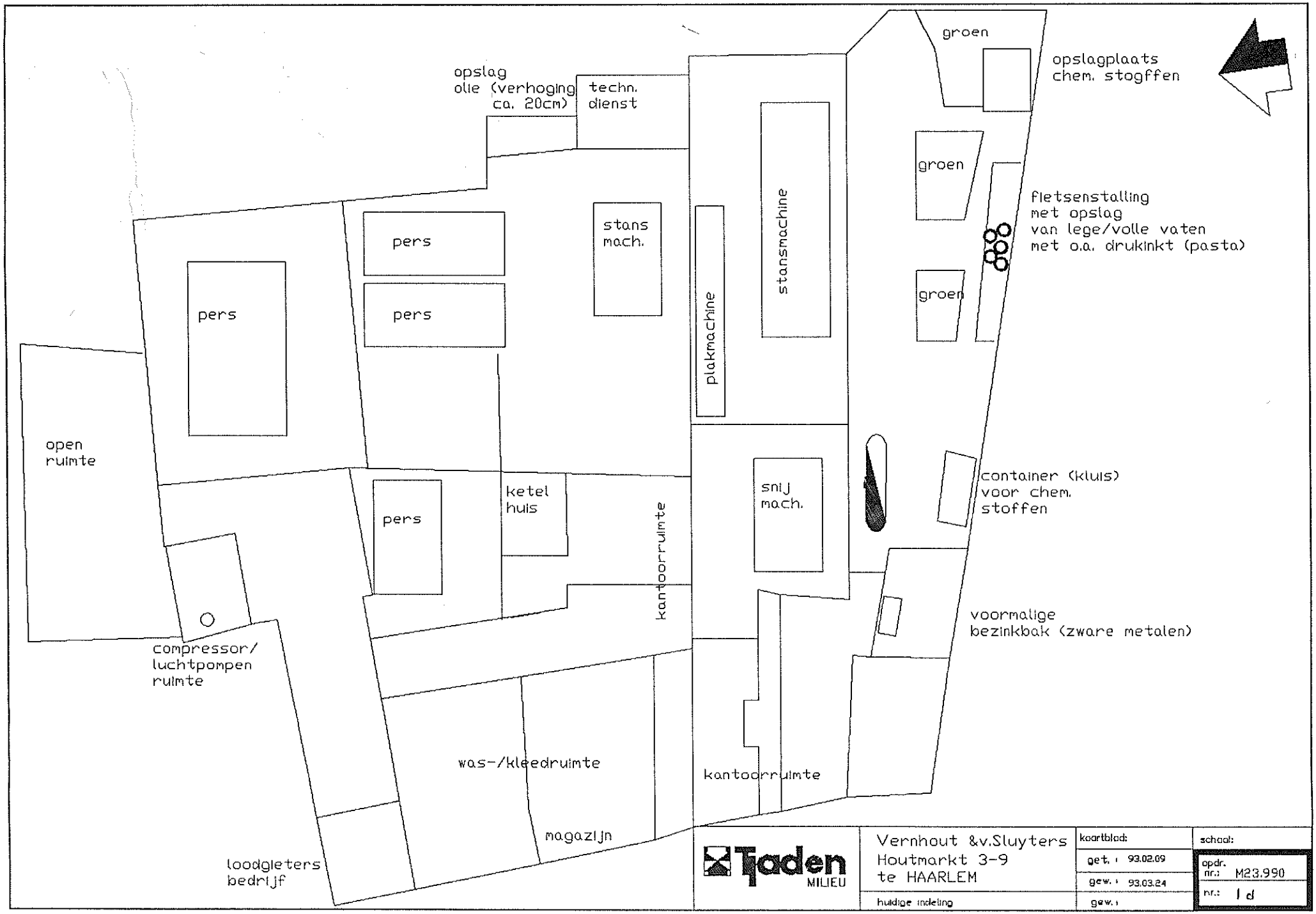


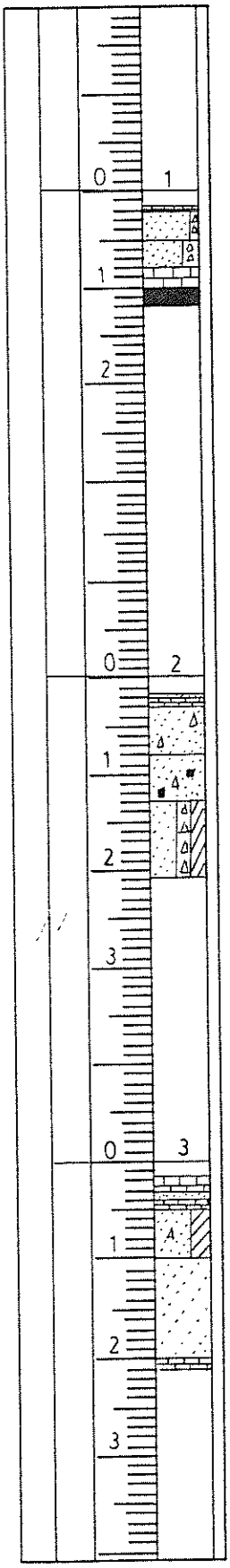
Tjaden GRONDMECHANICA	Houtmarkt te Haarlem	kaartblad:	schaal:
		get.: 93.03.26	opdr. nr.: M23.990
		gew.:	
	situatie	gew.:	nr.:


BM15
BM18
PM18
BM3
BM6
BM5
PM5
D
BM14
BM9
BM8
B
BM2
BM4
C
BM7
A
BM10
PM10
BM21
BM23
BM1
E
BM19
PM19
F
BM20
PM20
BM11
BM12
G
BM
22
BM13
A = deelgebied
BM16
BM17
richting
Spaarne
Houtstraat
Tjaden
MILIEU
Vernhout &v.Sluyters
Houtmarkt 3-9
te HAARLEM
situatietekening met boorpunten
kaartblad:
get.: 93.02.09
gew.: 93.03.24
gew.:
school:
opdr. nr.: M23.990
nr.: 1 A


kolenhok
bierkelder
bierkelder
brouwerelj
ketel
huis
kaas
wasserij
Tjaden
MILIEU
Vernhout &v.Sluyters
Houtmarkt 3-9
te HAARLEM
kaaswasserij/bierbrouwerij
kaartblad:
get.: 93.02.09
gew.: 93.03.24
gew.:
schaal:
opdr. nr.: M23.990
nr.: 1B

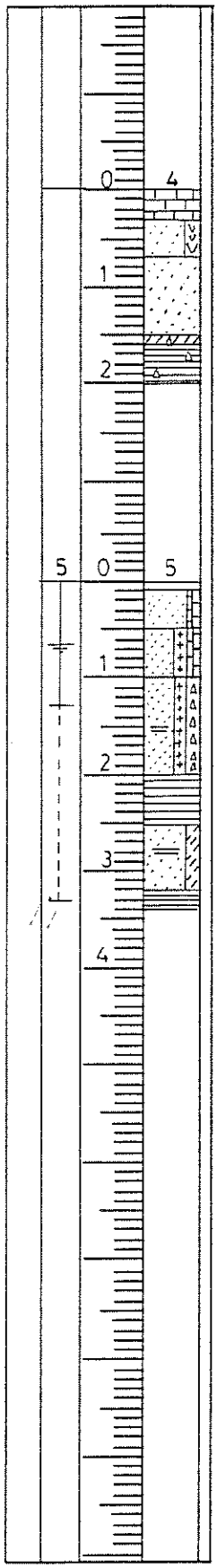

Historische indeling
drukkerij (1954)
voormalige
olie
opslag
(1000L)
vernis machine
stansmach.
persen/snijmachines
opslag vluchtige
stoffen (1000 l)
offset
offset
2 kleuren
pers
vernis machine
kartonage/
persruimte
verf
molen
opslag vluchtige
stoffen
2 zink slijp
machines
ketels
ketel
huis
(olie)
pompen
kartonage
persruimte
ondergrondse
olietank 20.000 l
vernis druk
machine
overdruk
pers
magazijn
magazijn
kantoren
kantoren
Tjaden
MILIEU
Vernhout &v.Sluyters
Houtmarkt 3-9
te HAARLEM
situatie 1954
kaartblad:
get.: 93.02.09
gew.: 93.03.24
gew.:
schaal:
opdr. nr.: M23.990
nr.: 1C


groen
opslagplaats
chem. stogffen
opslag
olie (verhoging
ca. 20cm)
techn.
dienst
groen
fietsenstalling
met opslag
van lege/volle vaten
met o.a. drukinkt (pasta)
stans
mach.
pers
pers
pers
stansmachine
plakmachine
groen
open
ruimte
container (kluis)
voor chem.
stoffen
snij
mach.
ketel
huis
pers
kantoorruimte
voormalige
bezinkbak (zware metalen)
compressor/
luchtpompen
ruimte
was-/kleedruimte
kantoorruimte
magazijn
loodgieters
bedrijf
Tjaden
MILIEU
Vernhout &v.Sluyters
Houtmarkt 3-9
te HAARLEM
huidige indeling
koartblad:
get.: 93.02.09
gew.: 93.03.24
gew.:
school:
opdr. nr.: M23.990
nr.: 1 d



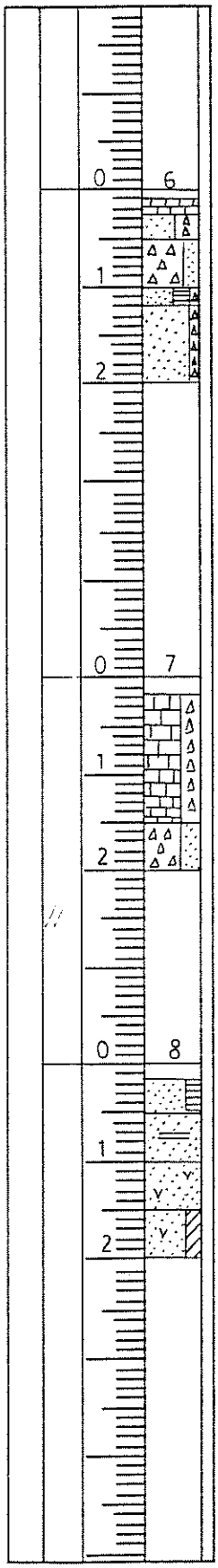
DIEPTE t.o.v. MV.	Beschrijving grondmonsters
BM1 0.00 m	=maaiveld
tot 0.15 m-	BETON
tot 0.20 m-	BAKSTENEN
tot 0.50 m-	ZAND,matig fijn,lichtgrijs,iets puinhoudend
tot 0.80 m-	ZAND,middel fijn,donkergrijs,puinhoudend
tot 1.00 m-	BAKSTENEN
tot 1.20 m-	HOUT
1.20 m-	--stagnatie--
BM2 0.00 m	=maaiveld
tot 0.15 m-	BETON
tot 0.20 m-	ZAND,matig fijn,lichtbruin
tot 0.30 m-	BAKSTENEN
tot 0.80 m-	ZAND,matig fijn,grijs,puinsporen
tot 1.30 m-	ZAND,matig fijn,donkergrijs,houtresten,
	enkel puinspoor
tot 2.10 m-	ZAND,matig fijn,donkergrijs,kleihoudend,
	puingruis
BM3 0.00 m	=maaiveld
tot 0.15 m-	BETON
tot 0.30 m-	BAKSTENEN
tot 0.40 m-	ZAND,matig fijn,lichtbruin
tot 0.50 m-	BAKSTENEN
tot 1.00 m-	ZAND,middel fijn,donkergrijs,kleihoudend,
	enkel puinspoor
tot 2.00 m-	ZAND,matig fijn,bruin
tot 2.10 m-	BAKSTENEN

Tjaden MILIEU	Vernhout & v. Sluyters Houtmarkt 3/9 te Haarlem	uit: 93.03.03	nr: M 23.990
	BOORSTAAT	get: 93.03.23	BM1 / BM3



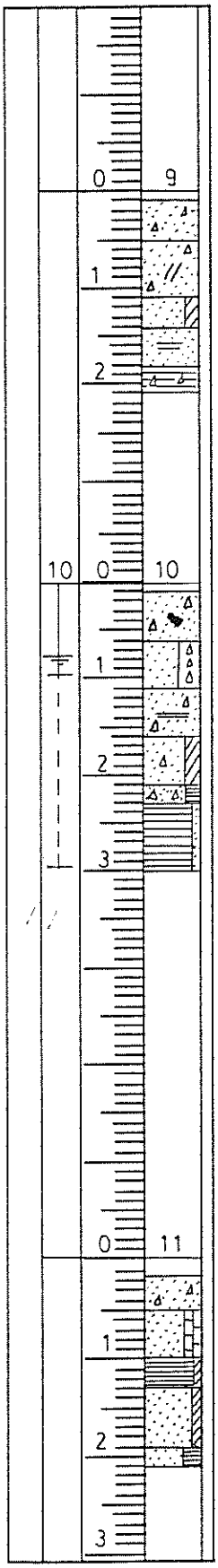
DIEPTE t.o.v. MV.	Beschrijving grondmonsters
BM4 0.00 m	=maaiveld
tot 0.30 m-	BETON/BAKSTENEN
tot 0.70 m-	ZAND,matig fijn,lichtgrijs,schelpengruis
tot 1.50 m-	ZAND,matig fijn,grijs
tot 1.60 m-	KLEI,grijs,enkel puinspoor
tot 2.00 m-	VEEN,donkerbruin,enkel puinspoor
BM5 0.00 m	=maaiveld
tot 0.10 m-	BETON
tot 0.50 m-	ZAND,middel fijn,bakstenen,plavuizen
tot 1.00 m-	ZAND,middel fijn,bakstenen,plavuizen,
	scherven,kolengruis
tot 2.00 m-	ZAND,middel fijn,donkergrijs,puin-/
	kolengruishoudend,veensporen
tot 2.50 m-	VEEN,bruin
tot 3.20 m-	ZAND,middel fijn,donkergrijs,slibhoudend,
	veensporen
tot 3.40 m-	VEEN,bruin
	filter van 1.30 tot 3.30 m- mv
	grondwaterstand = 0.66 m- mv

Tjaden MILIEU	Vernhout & v. Sluyters Houtmarkt 3/9 te Haarlem		
		uit: 93.03.03	nr: M 23.990
	BOORSTAAT	get: 93.03.23	BM4 + BM5



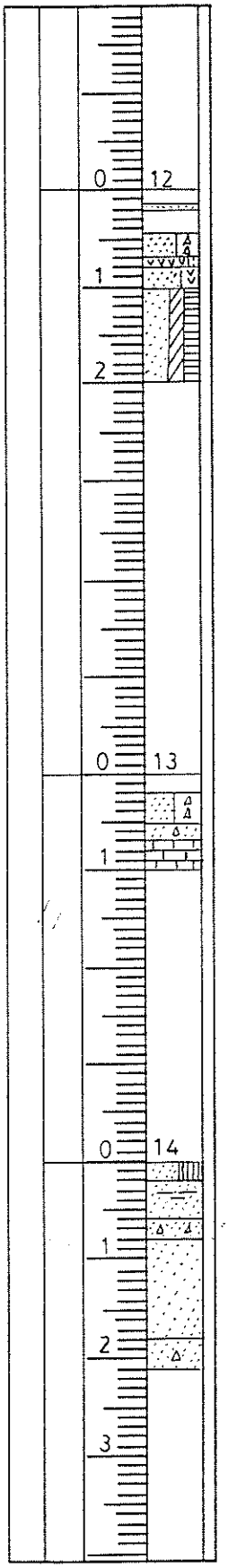
DIEPTE t.o.v. MV.	Beschrijving grondmonsters
BM6 0.00m	=maaiveld
tot 0.10 m-	BETON
tot 0.25 m-	BAKSTENEN
tot 0.50 m-	ZAND,middel fijn,grijs,sterk puinhoudend,
	sterke oliegeur
tot 1.00 m-	PUIN,zandhoudend,sterke oliegeur
tot 1.20 m-	ZAND,middel fijn,humeus,oliegeur,licht
	puinhoudend
tot 2.00 m-	ZAND,middel fijn,donkergrijs,licht
	puinhoudend
BM7 0.00m	=maaiveld
tot 0.15 m-	BETON
tot 1.50 m-	BAKSTENEN,puingruis
tot 2.00 m-	PUIN,zandhoudend
BM8 0.00m	=maaiveld
tot 0.15 m-	BETON
tot 0.50 m-	ZAND,matig fijn,donkergrijs,veenhoudend,
	kalksporen
tot 1.00 m-	ZAND,matig fijn,donkergrijs,veen-/kalksporen
tot 1.50 m-	ZAND,matig fijn,donkergrijs,schelpenspoor
tot 2.00 m-	ZAND,matig fijn,donkergrijs,kleihoudend,
	enkel schelpenspoor

Tjaden MILIEU	Vernhout & v. Sluyters Houtmarkt 3/9 te Haarlem	uit: 93.03.04	nr: M 23.990
	BOORSTAAT	get: 93.03.23	BM6 / BM8



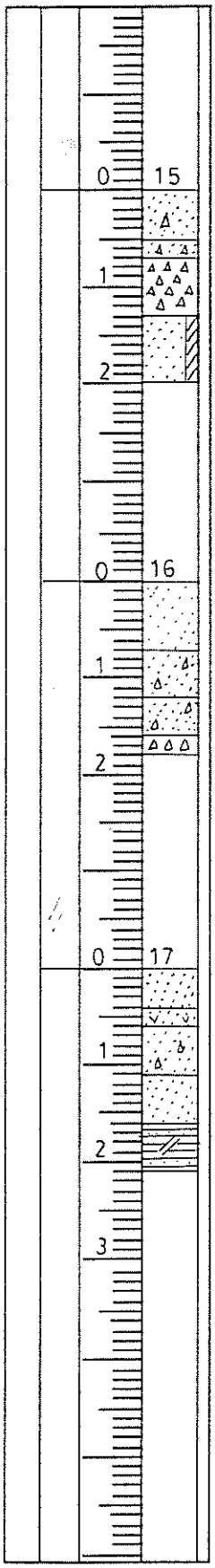
DIEPTE t.o.v. MV.	Beschrijving grondmonsters
BM9 0.00m	=maaiveld
tot 0.10 m-	BETON
tot 0.50 m-	ZAND,matig fijn,donkergrijs,puinsporen
tot 1.10 m-	ZAND,matig fijn,donkergrijs,klei-/puinsporen
tot 1.40 m-	ZAND,matig fijn,donkergrijs,iets kleihoudend
tot 1.80 m-	ZAND,matig fijn,donkergrijs,enkel veenspoor
tot 2.10 m-	VEEN,bruin,enkel puinspoor
BM10 0.00m	=maaiveld
tot 0.10 m-	BETON
tot 0.60 m-	ZAND,matig fijn,donkergrijs,puinsporen,
	houtresten
tot 1.10 m-	ZAND,matig fijn,grijs,sterk puinhoudend
tot 1.60 m-	ZAND,matig fijn,donkergrijs,veen-/puinspoor
tot 2.10 m-	ZAND,matig fijn,donkergrijs,kleihoudend,
	puinsporen
tot 2.30 m-	ZAND,matig fijn,grijs/bruin,veenhoudend,
	kalkresten,puinsporen
tot 3.00 m-	VEEN,iets zandhoudend,bruin
	filter van 0.98 tot 2.98 m- mv
	grondwaterstand = 0.74 m- mv
BM11 0.00m	=maaiveld
tot 0.15 m-	BETON
tot 0.50 m-	ZAND,matig fijn,grijs,enkel puinspoor
tot 1.00 m-	ZAND,matig fijn,grijs,bakstenen
tot 1.30 m-	VEEN,donkergrijs,iets kleihoudend
tot 1.90 m-	ZAND,matig fijn,donkergrijs,iets kleihoudend
tot 2.10 m-	ZAND,matig fijn,donkergrijs,veenhoudend

Tjaden MILIEU	Vernhout & v. Sluyters Houtmarkt 3/9 te Haarlem	uit: 93.03.04	nr: M 23.990
	BOORSTAAT	get: 93.03.23	BM9 / BM11



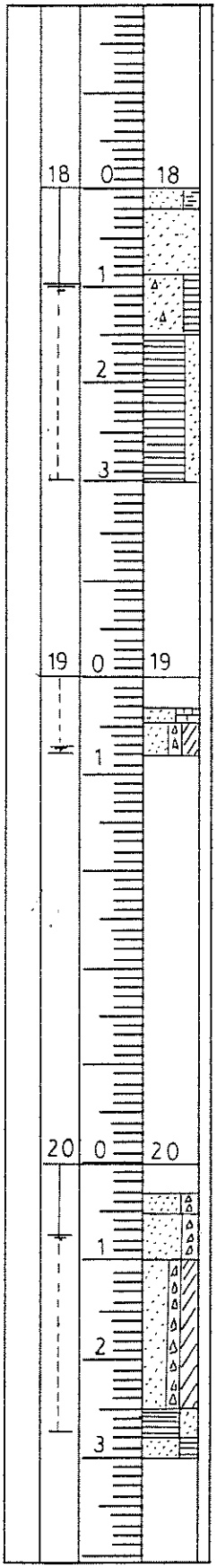
DIEPTE t.o.v. MV.	Beschrijving grondmonsters
BM12 0.00m	=maaiveld
tot 0.15 m-	BETON
tot 0.20 m-	ZAND,matig fijn,grijs,verdachte geur ?
tot 0.45 m-	BETON
tot 0.70 m-	ZAND,middel fijn,donkergrijs,
	sterk puinhoudend
tot 0.80 m-	SCHELPEN,iets zandhoudend,wit/grijs
tot 1.00 m-	ZAND,middel fijn,lichtgrijs,schelpen
tot 2.00 m-	ZAND,middel fijn,donkergrijs,kleihoudend,
	veenhoudend
BM13 0.00m	=maaiveld
tot 0.20 m-	BETON
tot 0.50 m-	ZAND,matig fijn,bruin,sterk puinhoudend
tot 0.70 m-	ZAND,matig fijn,grijs/bruin,puinsporen
tot 1.00 m-	BAKSTENEN
1.00 m-	--stagnatie--
BM14 0.00m	=maaiveld
tot 0.20 m-	ZAND,matig fijn,teelaarde,grijs/bruin
tot 0.60 m-	ZAND,matig fijn,lichtbruin,wortelspoor
tot 0.80 m-	ZAND,matig fijn,lichtgrijs,enkel puinspoor
tot 1.80 m-	ZAND,matig fijn,donkergrijs
tot 2.10 m-	ZAND,matig fijn,donkergrijs,enkel puinspoor

Tjaden MILIEU	Vernhout & v. Sluyters Houtmarkt 3/9 te Haarlem		
		uit: 93.03.04	nr: M 23.990
	BOORSTAAT	get: 93.03.23	BM12/BM14



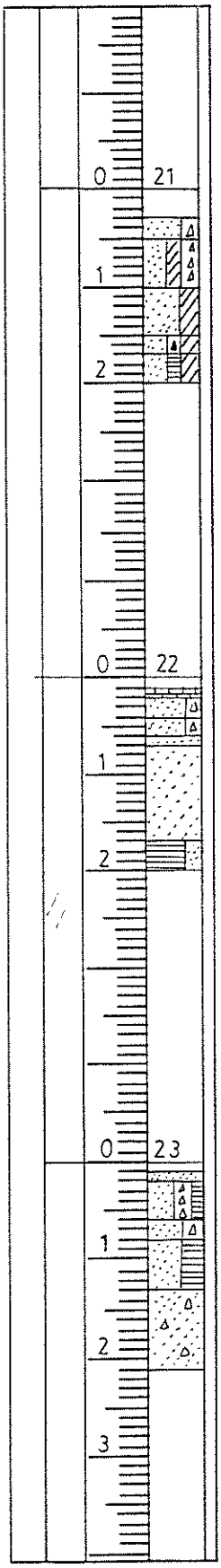
DIEPTE t.o.v. MV.	Beschrijving grondmonsters
BM15 0.00m	=maaiveld
tot 0.50 m-	ZAND,matig fijn,lichtbruin,enkel puinspoor
tot 0.70 m-	ZAND,matig fijn,grijs,puinsporen
tot 1.30 m-	PUIN
tot 2.00 m-	ZAND,matig fijn,donkergrijs,iets kleihoudend
BM16 0.00m	=maaiveld
tot 0.70 m-	ZAND,matig fijn,lichtbruin
tot 1.20 m-	ZAND,matig fijn,grijs,enkel puinspoor
tot 1.60 m-	ZAND,matig fijn,lichtgrijs,enkel puinspoor
tot 1.80 m-	PUIN
1.80 m-	--stagnatie--
BM17 0.00m	=maaiveld
tot 0.40 m-	ZAND,matig fijn,lichtbruin
tot 0.60 m-	ZAND,matig fijn,lichtgrijs,schelpenspoor
tot 1.10 m-	ZAND,matig fijn,grijs,enkel puinspoor
tot 1.60 m-	ZAND,matig fijn,grijs
tot 2.10 m-	VEEN,donkerbruin,klei-/zandlenzen,verdachte
	geur ?

Tjaden MILIEU	Vernhout & v. Sluyters Houtmarkt 3/9 te Haarlem	uit: 93.03.04	nr: M 23.990
	BOORSTAAT	get: 93.03.23	BM15/BM17



DIEPTE t.o.v. MV.	Beschrijving grondmonsters
BM18 0.00m	=maaiveld
tot 0.20 m-	ZAND,matig fijn,grijs,wortels
tot 0.90 m-	ZAND,middel fijn,grijs/geel
	(ongeroerd monster van 0.30 tot 0.90 m- mv)
tot 1.50 m-	ZAND,matig fijn,donkergrijs,humeus,puinspoor
tot 3.00 m-	VEEN,donkerbruin,zandhoudend
	filter van 1.00 tot 3.00 m- mv
	grondwaterstand = 0.98 m- mv
BM119 0.00m	=maaiveld
tot 0.30 m-	BETON
tot 0.45 m-	ZAND,matig fijn,grijs,bakstenen,
	verdachte geur ('ammoniakgeur')
tot 0.80 m-	ZAND,matig fijn,donkergrijs,kleihoudend
	puinhoudend
0.80 m-	--stagnatie-- (mogelijk oude fundering)
	filter van 0.00 tot 0.80 m- mv
	grondwaterstand = 0.75 m- mv
BM20 0.00m	=maaiveld
tot 0.30 m-	BETON
tot 0.50 m-	ZAND,matig fijn,lichtgrijs,puinhoudend
tot 1.00 m-	ZAND,matig fijn,grijs,puinhoudend
tot 2.50 m-	ZAND,matig fijn,grijs,puin-/kleihoudend
tot 2.80 m-	VEEN,donkerbruin,zandhoudend
tot 3.00 m-	ZAND,matig fijn,donkergrijs,veenresten
	filter van 0.79 tot 2.79 m- mv
	grondwaterstand = 0.79 m- mv

Tjaden MILIEU	Vernhout & v. Sluyters Houtmarkt 3/9 te Haarlem		
		uit: 93.03.04	nr: M 23.990
	BOORSTAAT	get: 93.03.23	BM18/BM20



DIEPTE t.o.v. MV.	Beschrijving grondmonsters
BM21 0.00m	=maaiveld
tot 0.30 m-	BETON
tot 0.50 m-	ZAND,matig fijn,geel/grijs,puinhoudend
tot 1.00 m-	ZAND,middel fijn,grijs,puin-/kleihoudend
tot 1.50 m-	ZAND,matig fijn,grijs,kleihoudend
tot 1.70 m-	ZAND,matig fijn,grijs,klei-/puinhoudend
tot 2.00 m-	ZAND,matig fijn,donkergrijs,kleihoudend
	veenhoudend
BM22 0.00m	=maaiveld
tot 0.10 m-	BETON
tot 0.20 m-	BESTRATING,rood
tot 0.40 m-	ZAND,matig fijn,grijs,puinhoudend
tot 0.60 m-	ZAND,middel fijn,donkergrijs,puinhoudend
tot 0.70 m-	ZAND,matig fijn,geel/grijs,kalkzandsteen
tot 1.70 m-	ZAND,matig fijn,grijs
tot 2.00 m-	VEEN,donkerbruin,zandhoudend
BM23 0.00m	=maaiveld
tot 0.10 m-	STRAATSTENEN
tot 0.20 m-	ZAND,matig grof,lichtbruin
tot 0.60 m-	ZAND,matig fijn,donkergrijs,humeus,
	sterk puinhoudend
tot 0.80 m-	ZAND,matig fijn,grijs,sterk puinhoudend
tot 1.30 m-	ZAND,matig fijn,donkergrijs,sterk humeus
tot 2.10 m-	ZAND,matig fijn,grijs,puinsporen

Tjaden MILIEU	Vernhout & v. Sluyters Houtmarkt 3/9 te Haarlem		
		uit: 93.03.08	nr: M 23.990
	BOORSTAAT	get: 93.03.23	BM21+ BM23

Tjaden

BIJLAGE

Datum : 26 maart 1993
Betreft : M 23.990/rd

MENGSCHEMA GROND(MENG)MONSTERS (bijlage 3)

GRONDMONSTERS	GRONDMENGMONSTER	DIEPTE (m- mv)
BM8 0.15 - 0.50 +		
BM9 0.50 - 1.10 +		
BM11 0.15 - 0.50	M1	0.15 - 1.10
BM1 0.50 - 0.80 +		
BM4 0.30 - 0.70 +		
BM12 0.45 - 0.70	M2	0.30 - 0.80
BM2 0.30 - 0.80 +		
BM3 0.50 - 1.00	M3	0.30 - 1.00
BM14 0.20 - 0.60 +		
BM15 0.50 - 0.70 +		
BM18 0.00 - 0.20	M4	0.20 - 0.70
BM13 0.20 - 0.50 +		
BM16 0.70 - 1.20 +		
BM17 0.60 - 1.10 +		
BM22 0.40 - 0.60	M5	0.20 - 1.20
BM6		0.50 - 1.00
BM6		1.20 - 1.50
BM15		1.00 - 2.00
BM18		0.30 - 0.90
BM21		1.00 - 1.50

Tjaden

BIJLAGE

Datum : 26 maart 1993
Betreft : M 23.990/rd

ANALYSESCHEMA GROND(MENG)MONSTERS (bijlage 4)

(MENG) MONSTER	DROGE STOF	PAK's	ZWARE METALEN	OLIE/ AROM	EOX	HUMUS/ LUTUM
M1	X	-	X	X/-	X	-/-
M2	X	-	X	X/-	X	-/-
M3	X	-	X	X/-	X	-/-
M4	X	-	X	X/-	X	-/-
M5	X	X	X	X/-	X	X/X
BM6	X	-	-	X/-	-	-/-
BM6	X					
BM15	X	X	X	-/-	-	-/-
BM18	X	-	-	-/X	-	-/-
BM21	X	-	-	X/-	-	-/-

ANALYSESCHEMA GRONDWATERMONSTER (bijlage 4a)

MONSTER	pH	GELEID-BAARHEID	ZWARE METALEN	OLIE/ AROM	EOX/ VOCl	NAFTALEEN FENOL-INX
PM5	X	X	X	X/X	-/X	X/-
PM10	X	X	X	X/X	-/X	-/-
PM18	X	X	X	X/X	-/X	-/-
PM19	X	X	-	X/X	-/-	-/-
PM20	X	X	X	X/X	-/-	-/-

X = geanalyseerd
- = niet geanalyseerd

Tjaden

BIJLAGE

Datum : 26 maart 1993
Betreft : M 23.990/rd

ANALYSELIJST GRONDMENGMONSTER M1,M2,M3 (bijlage 5)

ANORGANISCHE STOFFEN

Concentraties in milligram per kilogram droge stof.

analyse	M1	M2	M3	A	B	C
droge stof %	75.0	78.5	76.5			
lutum gehalte %	-	-	-			
humus gehalte %	-	-	-			
arseen (As)	12	6.5	4.2	16	30	50
cadmium (Cd)	<1	<1	<1	0.43	5	20
Chroom (Cr)	11	12	11	52	250	800
Koper (Cu)	88 *	93 *	64 *	16	100	500
kwik (Hg)	0.72 *	0.19	0.10	0.21	2	10
nikkel (Ni)	14 *	13 *	9.0	11	100	500
lood (Pb)	200 **	120 *	26	52	150	600
zink (Zn)	100 *	47	31	55	500	3000
olie-IR	14 *	<10	26 *	10	1000	5000
EOX	-	0.29 *	<0.1	0.1	8	80

M1 = grondmengmonster BM8 (0.15 tot 0.50m- mv) +
BM9 (0.50 tot 1.10m- mv) +
BM11 (0.15 tot 0.50m- mv)

M2 = grondmengmonster BM4 (0.30 tot 0.70m- mv) +
BM1 (0.50 tot 0.80m- mv) +
BM12 (0.45 tot 0.70m- mv)

M3 = grondmengmonster BM2 (0.30 tot 0.80m- mv) +
BM3 (0.50 tot 1.00m- mv)

A, B, C = concentratiegrenzen uit Leidraad Bodembescherming
* = aangetoonde concentratie groter dan de A-waarde
** = aangetoonde concentratie groter dan de B-waarde

Tjaden

BIJLAGE

Datum : 26 maart 1993
Betreft : M 23.990/rd

ANALYSELIJST GRONDMENGMONSTER M4,M5 (bijlage 5)

ANORGANISCHE STOFFEN

Concentraties in milligram per kilogram droge stof.

analyse	M4	M5	BM5	A	B	C
droge stof %	86.4	79.4	61.2			
lutum gehalte %	-	0.9	-			
humus gehalte %	-	1.3	-			
arseen (As)	5.0	4.0	6.2	16	30	50
cadmium (Cd)	<1	<1	<1	0.43	5	20
Chroom (Cr)	11	13	13	52	250	800
Koper (Cu)	89 *	23 *	83 *	16	100	500
kwik (Hg)	0.20	0.34 *	0.14	0.21	2	10
nikkel (Ni)	12 *	10	12 *	11	100	500
lood (Pb)	110 *	350 **	27	52	150	600
zink (Zn)	97 *	82 *	64 *	55	500	3000
olie-IR	11 *	<10	-	10	1000	5000
EOX	0.40 *	<0.1	-	0.1	8	80

M4 = grondmengmonster BM14 (0.20 tot 0.60m- mv) +
BM15 (0.50 tot 0.70m- mv) +
BM18 (0.00 tot 0.20m- mv)

M5 = grondmengmonster BM13 (0.20 tot 0.50m- mv) +
BM16 (0.70 tot 1.20m- mv) +
BM17 (0.60 tot 1.10m- mv) +
BM22 (0.40 tot 0.60m- mv)

BM5 = grondmonster BM5 (1.00 tot 2.00m- mv)

A, B, C = concentratiegrenzen uit Leidraad Bodembescherming

* = aangetoonde concentratie groter dan de A-waarde

** = aangetoonde concentratie groter dan de B-waarde

Tjaden

BIJLAGE

Datum : 26 maart 1993
Betreft : M 23.990/rd

ANALYSELIJST GRONDMENGMONSTER M5,BM5 (bijlage 5)

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

Concentraties in milligram per kilogram droge stof

analyse	M5	BM5	A	B	C
naftaleen	0.02 *	<0.02	0.002	5	50
fenanthreen	0.09 *	0.06	0.020	10	100
anthraceen	0.02	0.02	0.020	10	100
fluorantheen	0.32 *	0.17	0.020	10	100
benzo(a)anthraceen	0.14	0.02	0.20	5	50
chryseen	0.12 *	0.08	0.002	5	50
benzo(k)fluorantheen	0.07	0.07	2.0	5	50
benzo(a)pyreen	0.14 *	0.03	0.020	1	10
benzo(g,h,i)peryleen	0.11	0.05	2.0	10	100
indeno(1,2,3-c,d)pyreen	0.10	0.02	2.0	5	50
acenaftyleen	<0.02	<0.02			
acenaftheen	0.10	0.10			
fluoreen		0.02			
pyreen	0.27	0.05			
benzo(b)fluorantheen	0.14	0.27			
dibenz(ah)anthraceen	0.10	0.20			
PAK's totaal (VROM)	1.1 *	0.52	1	20	200
PAK's totaal (EPA)	1.7	1.2			

M5 = grondmengmonster BM13 (0.20 tot 0.50m- mv) +
BM16 (0.70 tot 1.20m- mv) +
BM17 (0.60 tot 1.10m- mv) +
BM22 (0.40 tot 0.60m- mv)

BM5 = grondmonster BM5 (1.00 tot 2.00m- mv)

A, B, C = concentratiegrenzen uit Leidraad Bodembescherming

* = aangetoonde concentratie groter dan de A-waarde

Tjaden

BIJLAGE

Datum : 26 maart 1993
Betreft : M 23.990/rd

ANALYSELIJST GRONDMONSTERS BM6,BM6,BM18,BM21 (bijlage 5)

ORGANISCHE STOFFEN

Concentraties in milligram per kilogram droge stof.

analyse	BM6	BM6a	BM18	BM21	A	B	C
droge stof %	77.8	57.7	84.4	64.5			
olie-IR	4200**	40 *		61 *	10	1000	5000
benzeen			<0.005		0.05	0.5	5
tolueen			0.015		0.05	3	30
ethylbenzeen			<0.005		0.05	5	50
xylenen			<0.005		0.05	5	50
aromaten-totaal			0.015		-	7	70

BM6 = grondmonster BM6 (0.50 tot 1.00 m- mv)
BM6a = grondmonster BM6 (1.20 tot 1.50 m- mv)
BM18 = grondmonster BM18 (0.30 tot 0.90 m- mv)
BM21 = grondmonster BM21 (1.00 tot 1.50 m- mv)

A, B, C = concentratiegrenzen uit Leidraad Bodembescherming
* = aangetoonde concentratie groter dan de A-waarde
** = aangetoonde concentratie groter dan de B-waarde

Tjaden

BIJLAGE

Datum : 26 maart 1993
Betreft : M 23.990/rd

ANALYSELIJST GRONDWATERMONSTER PM5,PM10,PM18,PM20 (bijlage 6)

ANORGANISCHE STOFFEN

Concentraties in microgram per liter

analyse	PM5	PM10	PM18	PM20	A	B	C
pH	6.6	6.6	6.9	7.3			
Ec (µs/cm)	1570	1436	920	890			
arseen (As)	6.4	10	5.1	6.8	10	30	100
cadmium (Cd)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1.5	2.5	10
chroom (Cr)	<1	1	<1	<1	1	50	200
koper (Cu)	2.8	11	<1	<1	15	50	200
kwik (Hg)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	0.5	2
nikkel (Ni)	<1	4.0	3.0	1.9	15	50	200
lood (Pb)	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	15	50	200
zink (Zn)	<10	14	14	150	150	200	800

PM5 = watermonster PM5
PM10 = watermonster PM10
PM18 = watermonster PM18
PM20 = watermonster PM20
A, B, C, = concentratiegrenzen uit Leidraad Bodembescherming

Tjaden

BIJLAGE

Datum : 26 maart 1993
Betreft : M 23.990/rd

ANALYSELIJST GRONDWATERMONSTER PM5,PM10,PM18,PM19,PM20 (bijlage 6)

ORGANISCHE VERBINDINGEN

Concentraties in microgram per liter

analyse	PM5	PM10	PM18	PM19	PM20	A	B	C
naftaleen	0.2					0.2	7	30
olie-IR	<50	<50	<50	<50	<50	50	200	600
benzeen	<0.1	0.2	0.4 *	0.2	0.4 *	0.2	1	5
tolueen	0.5 *	0.8 *	0.9 *	0.9 *	0.9 *	0.2	15	50
ethylbenzeen	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	0.3 *	0.2	20	60
xylenen	0.6 *	1.0 *	0.6 *	0.2	1.9 *	0.2	20	60
aromaten-totaal	1.1	2.0	2.0	1.3	3.5	-	30	100
trichloormethaan	<0.1	<0.1	<0.1			0.01	10	50
1,1,1-trichloorethaan	0.1 *	<0.1	<0.1			0.01	10	50
tetrachloormethaan	<0.1	<0.1	<0.1			0.01	10	50
trichlooretheen	<0.1	<0.1	<0.1			0.01	10	50
tetrachlooretheen	<0.1	<0.1	<0.1			0.01	10	50
VOCl-totaal	0.1	<0.5	<0.5			1	15	70

PM5 = watermonster PM5
PM10 = watermonster PM10
PM18 = watermonster PM18
PM19 = watermonster PM19
PM20 = watermonster PM20
A, B, C, = concentratiegrenzen uit Leidraad Bodembescherming
* = aangetoonde concentratie groter dan de A-waarde

BIJLAGE

TOETSINGSTABEL LEIDRAAD BODEMBESCHERMING (bijlage 7)

VOORKOMEN IN VAN	GRONDWATER (µg/l)			GROND (mg/kg ds)			GROND (mg/kg)
STOF / NIVEAU	A	B	C	A	B	C	Wca
METALEN							5000
chroom	1	50	200	*	250		5000
cobalt	20	50	200	20	50		5000
nikkel	15	50	200	*	100		5000
koper	15	50	200	*	100		5000
zink	150	200	800	*	500		20000
arseen	10	30	100	*	30		50
molybdeen	5	20	100	10	40		5000
cadmium	1,5	2,5	10	*	5		50
tin	10	30	150	20	50		5000
barium	50	100	500	20	400		20000
kwik	0,05	0,5	2	*	2		50
lood	15	50	200	*	150		5000
ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
NH4 (als N)	**	1000	3000	-	-	-	20000
F (totaal)	**	1200	4000	*	400	2000	20000
CN (totaal vrij)	5	30	100	1	10	100	50
CN (tot.-complex)	10	50	200	5	50	500	-
S (tot.-sulfiden)	10	100	300	2	20	200	20000
Br (totaal)	**	500	2000	20	50	300	20000
PO4 (als P)	**	200	700	-	-	-	20000

A = referentiewaarde
B = toetsingswaarde t.b.v. (nader)onderzoek
C = toetsingswaarde t.b.v. sanering(onderzoek)
Wca = Wet Chemisch Afvalstoffen
* = afhankelijk van humus- en/of lutumgehalte
** = afhankelijk van herkomst monster
- = N.V.T.

Tjaden

BIJLAGE

TOETSINGSTABEL LEIDRAAD BODEMBESCHERMING (bijlage 7-1)

VOORKOMEN IN VAN	GRONDWATER (µg/l)			GROND (mg/kg d.s.)			GROND (mg/kg)
STOF / NIVEAU	A	B	C	A	B	C	Wca
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
benzeen	d	1	5	d	0,5	5	
ethylbenzeen	d	20	60	d	5	50	
tolueen	d	15	50	d	3	30	
xylenen	d	20	60	d	5	50	
fenolen	d	15	50	d	1	10	5000
aromaten-totaal	-	30	100	-	7	70	20000
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOF-FEN							
naftaleen	d	7	30	*	5	50	
fenanthreen	d	2	10	*	10	100	
anthraceen	d	2	10	*	10	100	
fluorantheen	d	1	5	*	10	100	
chryseen	d	0,5	2	*	5	50	
benzo(a)anthraceen	d	0,5	2	*	5	50	
benzo(a)pyreen	d	0,2	1	*	1	10	
benzo(k)fluorantheen	d	0,5	2	*	5	50	
indeno(1,2,3,c,d)pyreen	d	0,5	2	*	5	50	
benzo(ghi)peryleen	d	1	5	*	10	100	
PAK-totaal (VROM)	-	10	40	1	20	200	50

A = referentiewaarde
B = toetsingswaarde t.b.v. (nader)onderzoek
C = toetsingswaarde t.b.v. sanering(onderzoek)
Wca = Wet Chemisch Afvalstoffen
* = afhankelijk van humusgehalte
d = detectiegrens
- = geen waarde voorgeschreven

BIJLAGE

BEPALINGSMETHODEN EN DETECTIEGRENZEN (bijlage 8)

PARAMETER	BEPALINGS-METHODEN	OVEREENKOMSTIG MET/AANSLUITEND OP	DETECTIEGRENZEN	
			WATER	BODEM
Homogenisatie van bodem-monsters	Cryogeen ver-malen	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Droge stof bepaling	Gravimetrisch na drogen bij 105°C	NEN 6620	0,1%	0,1%
Lutumgehalte	Pipetmethode van Robinson	NEN 5753	n.v.t.	0,2%
Gloeirest	Gloeiverliesme-thode (bij 600°C)	NEN 6620	0,2%	0,2%
Zuurgraad	Potentiometrisch (bodems: in suspensie met water-/water+KCl)	NPR 6616/NEN 5750	n.v.t.	n.v.t.
Geleidbaarheid (Ec)	(alleen water) Conductome-trisch	NEN 6412	10 µS/cm	n.v.t.
Chemisch zuurstofver-bruik; CZV	Titrimetrisch	NEN 3235/6633	5 mg/l	5 mg/kg ds
Biochemisch zuurstofver-bruik; BZV	Titrimetrisch na incubatie bij 20°C gedurende 5 dagen	NEN 3235/6634	2 mg/l	n.v.t.
Kjedahl stikstof	fotometrisch na destructie	NEN 6481	0,1 mg/l	5 mg/kg ds

BIJLAGE

BEPALINGSMETHODEN EN DETECTIEGRENZEN (bijlage 8-1)

PARAMETER	BEPALINGS-METHODEN	OVEREENKOMSTIG MET/AANSLUITEND OP	DETECTIEGRENZEN	
			WATER	BODEM
Cyanide	Fotometrisch na UV-destructie m.b.v. autoanalyser	EPA 335.3	5 µg/l	0,2mg/kg ds
Ammonium	Fotometrisch (Nessler meth.)		0,1 mg/l	n.v.t.
Nitraat	Fotometrisch (Cd-reductie)		5 mg/l	n.v.t.
Nitriet	Fotometrisch (Diazo-meth.)		0,1 mg/l	n.v.t.
Fosfaat	Fotometrisch (Ammoniummolybdaat meth.)	NEN 6479	0,05mg/l	n.v.t.
Sulfaat	Turbidimetrisch (BaSO4-meth.)		5 mg/l	n.v.t.

Tjaden

BIJLAGE

BEPALINGSMETHODEN EN DETECTIEGRENZEN (bijlage 8-2)

PARAMETER	BEPALINGS-METHODEN	OVEREENKOMSTIG MET/AANSLUITEND OP	DETECTIEGRENZEN	
			WATER	BODEM
Destreuctie t.b.v. metaal-onderzoek (bodems;water arseenonder-zoek)	Ontsluiting met salpeterzuur en zoutzuur; micro-wave destructie	NEN 6465	n.v.t.	n.v.t.
Destructie t.b.v. metaal-onderzoek (water kwik onderzoek)	Ontsluiting met permanganaat en persulfaat	NEN 6449	n.v.t.	n.v.t.
Arseen	AAS-hydroge-neratie techniek	NEN 6432	0,5 µg/l	2mg/kg ds
cadmium	AAS-graviet-oven AES-ICP (grond)	NEN	0,5 µg/l	1mg/kg ds
chroom	AAS-graviet-oven AES-ICP (grond)	NEN	1 µg/l	2,5mg/kg ds
nikkel	AAS-graviet-oven AES-ICP (grond)	NEN	1 µg/l	2,5mg/kg ds
koper	AAS-graviet-oven AES-ICP (grond)	NEN	1µg/l	2,5mg/kg ds

Tjaden

BIJLAGE

BEPALINGSMETHODEN EN DETECTIEGRENZEN (bijlage 8-3)

PARAMETER	BEPALINGS-METHODEN	OVEREENKOMSTIG MET/AANSLUITEND OP	DETECTIEGRENZEN	
			WATER	BODEM
lood	AAS-graviet-oven AES-ICP (grond)	NEN	2,5µg/l	5mg/kg ds
zink	AES-ICP	NEN	10µg/l	0,5mg/kg ds
kwik	AAS-koude damp techniek	NEN 6449	0,05µg/l	0,05mg-/kg ds
ijzer	AES-ICP	NEN	0,1mg/l	10mg/kg ds
magnesium	AES-ICP	NEN	0,1mg/l	10mg/kg ds
mangaan	AAS-vlam	NEN 6461	50µg/l	2,5mg/kg ds

BIJLAGE

BEPALINGSMETHODEN EN DETECTIEGRENZEN (bijlage 8-4)

PARAMETER	BEPALINGS-METHODEN	OVEREENKOMSTIG MET/AANSLUITEND OP	DETECTIEGRENZEN	
			WATER	BODEM
EOX (extra-heerbaar orga-nisch halo-geen)	microcoulome-trisch na extrac-tie met hexaan; zonder indam-pen	VPR C85-15 NEN 6402	5 µug/l	0,5mg/kg ds
Aromaten (vluchtig;BE-TEX)	Opwerking met online purge & trap; scheiding gaschromatogra-fisch met FID-detectie	VPR C85-10	0,5 µg/l	0,025 mg/kg ds
-benzeen -tolueen -ethylbenzeen -xylenen			0,1 µg/l	0,005 mg/kg ds
VOCl	Opwerking met online purge & trap; scheiding gaschromatogra-fisch met FID-detectie	VPR C85-12	0,1-0,5 µg/l	0,025 mg/kg ds
minerale olie	extractie met freon. Bepaling m.b.v. gaschro-matograaf	NEN 6675/NEN 5733	50 µg/l	5 mg/kg ds

BIJLAGE

BEPALINGSMETHODEN EN DETECTIEGRENZEN (bijlage 8-5)

PARAMETER	BEPALINGS-METHODEN	OVEREENKOMSTIG MET/AANSLUITEND OP	DETECTIEGRENZEN	
			WATER	BODEM
PAK	extractie met pentaan; om-dampen naar acenonitril ana-lyse m.b.v. HPLC met UV/-fluoresentie-detectie	VPR C85-11/ NEN 6524	1,4 µg/l	0,2 mg/kg ds
-naftaleen			0,2 µg/l	0,02 mg/kg ds
-acenafthyleen			0,2 µg/l	0,02 mg/kg ds
-acenaftheen			0,3 µg/l	0,03 mg/kg ds
-dibenz(ah) anthraceen			0,1 µg/l	0,01 mg/kg ds
-overige PAK's			0,05 µg/l	0,01 mg/kg ds
Uitloogtest PAK's	eerste cascade uitgevoerd, 23 uur schudden bij pH 4 vervolgens effluent filtreren	NVN 2508	0,05-0,3 µg/l	n.v.t.
Chloorpesticiden 14 componenten	gaschromatografisch met dubbele kolom; ECD-detectie	VPR C85-16	0,1 µg/l	0,01-0,001 mg/kg ds
Fenolen-GC	Extractie met tolueen; gaschromatografisch		1 µg/l	0,2 mg/kg ds

BIJLAGE

OMSCHRIJVING TOETSINGSTABEL GRENZEN (bijlage 9)

In de Leidraad Bodembescherming worden een aantal concentratiegrenzen genoemd, namelijk;

A: referentiewaarde
B: toetsingswaarde t.b.v. (nader)onderzoek
C: toetsingswaarde t.b.v. sanering(sonderzoek)

Niveau A

De referentiewaarde A dient beschouwd te worden als een indikatieve concentratie, waarboven wel en waaronder geen sprake is van een aantoonbare verontreiniging.
Voor de groep metalen en anorganische verontreinigingen is hier sprake van een gemiddelde achtergrondconcentratie en kan dus afwijken van de werkelijke achtergrondconcentratie van het onderzochte gebied.
De overige genoemde concentraties zijn detektiegrenzen behorende bij de gebruikte analysemethode.

In de Leidraad Bodembescherming worden voor zware metalen de A-waarden afhankelijk gesteld van het lutum- en humus gehalte van het onderzochte grondmonster.

Voor de organische verbindingen (PAK's) zijn de referentiewaarden uitsluitend afhankelijk van het humus gehalte.
Het lutum en humus gehalte van het grondmengmonster is in het laboratorium bepaald.

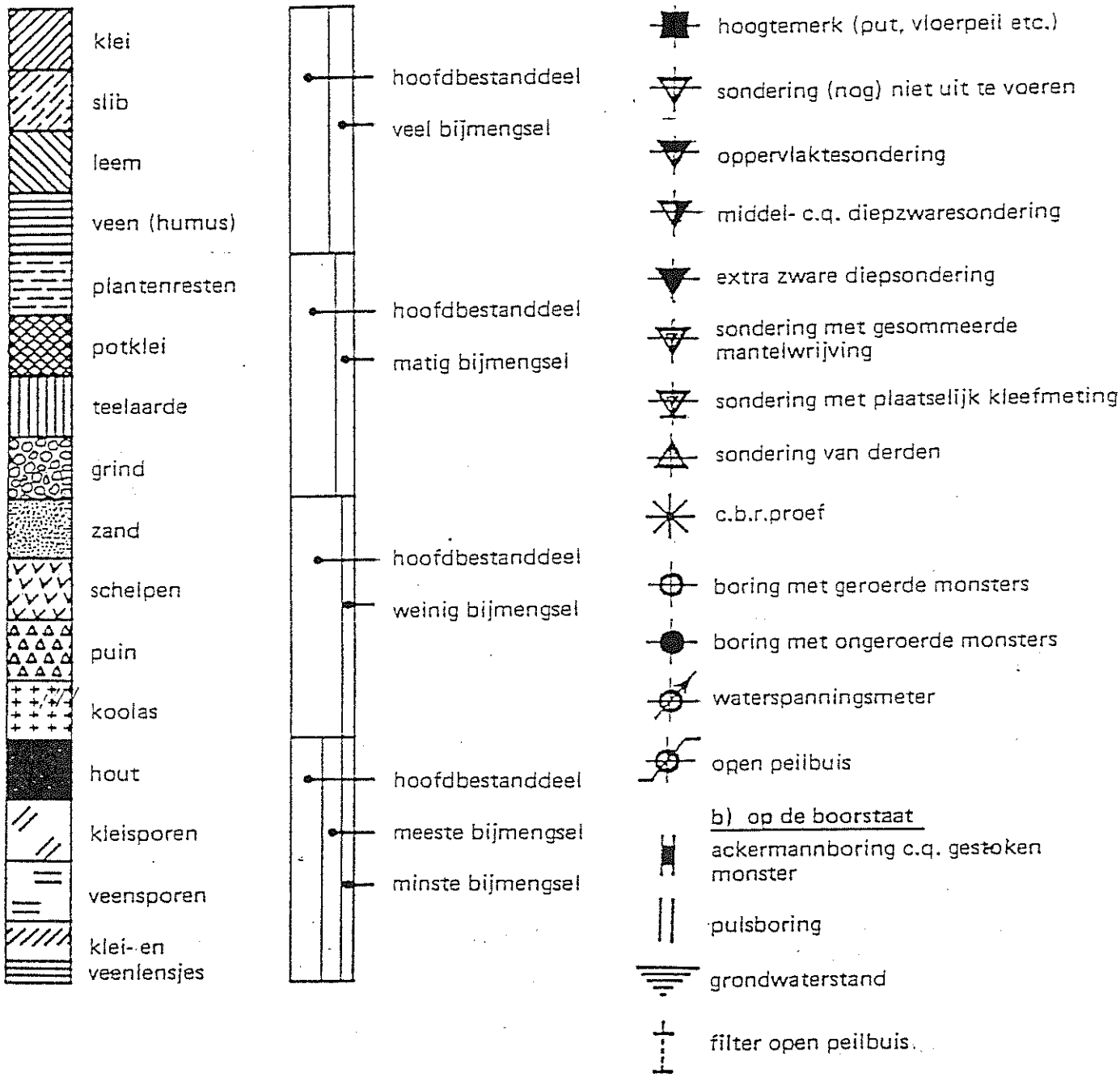
Niveau B

Dit niveau is te bezien als toetsingswaarde waarboven in ieder geval en waaronder afhankelijk van bepaalde faktoren, zoals bodemtype, de verontreinigingssituatie, gebruik van de bodem, op korte termijn een nader onderzoek gewenst is.

Niveau C

Dit is de toetsingswaarde waaronder een sanering(sonderzoek) gewoonlijk niet op korte termijn noodzakelijk is, maar waarboven een saneringsonderzoek c.q. de sanering wel wordt uitgevoerd, nadat het nader onderzoek is afgerond.

Opgemerkt dient te worden, dat de waarden uit de toetsingstabel met de nodige voorzichtigheid gehanteerd moeten worden en niet als absolute vaststaande grenzen gehanteerd mogen worden.



Tjaden GRONDMECHANICA

verklaring der tekens