

Indicatief bodem- en
grondwateronderzoek
PLAN ALBERTSHOEVE
GEMEENTE CASTRICUM

Grontmij n.v.
afdeling Geotechniek

De Bilt, juli 1987

Doc.: Gt1.662

O.N.: 87-0049

	<u>INHOUD</u>	<u>Pagina</u>
1	INLEIDING	1
2	HISTORISCH ONDERZOEK	2
3	UITGEVOERD VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK	3
4	RESULTATEN VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK	4
4.1	Bodemopbouw	4
4.2	Analyseresultaten	4
5	CONCLUSIES	13

BIJLAGEN:

- 1 Situatie van boringen en peilbuizen met boorprofielen en verklaringsblad
 - 2 Toegepaste methoden bij veldwerk en laboratoriumonderzoek
-

1 INLEIDING

Door de gemeente Castricum is bij schrijven d.d. 15 april 1987, kenmerk GW 3201 aan Grontmij n.v. opdracht verleend tot het instellen van een indicatief bodem- en grondwateronderzoek in het plan Albertshoeve te Castricum. Voor de situering van deze locatie wordt verwezen naar bijlage 1.

Vanaf 1 januari 1987 is onderzoek naar een eventuele bodemverontreiniging door het Ministerie van VROM verplicht gesteld voor terreinen die bestemd zijn voor gesubsidieerde woningbouw, inclusief de vrije sector met een eenmalige bijdrage.

Doel van het onderzoek is het door middel van een steekproef nagaan of de grond en het grondwater verontreinigende stoffen bevatten in zodanige concentraties dat er belemmeringen kunnen bestaan ten aanzien van het voorgenomen toekomstige woongebruik.

In de volgende hoofdstukken zal achtereenvolgens worden ingegaan op enkele historische gegevens, de verrichte werkzaamheden en de resultaten van het onderzoek. In het laatste hoofdstuk worden tenslotte conclusies getrokken, die van belang zijn voor de voorgenomen bouwactiviteiten.

Opgemerkt wordt dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Toekomstige activiteiten mogen geen negatieve invloed uitoefenen op de bodemkwaliteit.

Zeker in geval van gefaseerde bebouwing dient enerzijds gelet te worden op de eventuele lokale aanwezigheid van afwijkende kenmerken in de grond en het grondwater en anderzijds dient te worden voorkomen dat verontreiniging van de grond en het grondwater optreedt, bijvoorbeeld als gevolg van aanvoer van verontreinigde ophooggrond van elders, lekkage van olie en brandstof van het ingezette materieel en dergelijke.

2 HISTORISCH ONDERZOEK

Uit het historisch onderzoek van de gemeente Castricum is gebleken dat het onderzoeksgebied, bestemd voor woningbouw, als grasland in gebruik is geweest. Op het circa 45 ha grote terrein hebben volgens de gemeente voor zover bekend geen (potentieel) verontreinigende activiteiten plaatsgehad.

In het gebied is een boerderij gelegen, die in de toekomst in het plan zal worden ingepast. Het gebied zal in het kader van het bouwrijpmaken worden opgehoogd, waarbij de bouwactiviteiten zich over een groot aantal jaren zullen uitstrekken.

UITGEVOERD VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK

Het veldwerkprogramma, zoals dat is uitgevoerd in mei 1987, staat weergegeven in bijlage 1 en heeft bestaan uit:

- het verrichten van in totaal 45 boringen tot 1,0 à 2,25 m beneden maaiveld;
- het zintuiglijk beoordelen van de uit de boringen vrijkomende grond op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken;
- het plaatsen van 15 peilbuizen bij boringen, gelijkmatig over het terrein verdeeld tot 1,7 à 2,0 m beneden maaiveld;
- het doorpompen van de geplaatste peilbuizen met een slangenpomp;
- het nemen van 15 watermonsters uit de doorgepompte peilbuizen;
- Het uitvoeren van een aantal ondiepe steekboringen in de omgeving van de diepere boringen;
- het nemen van 30 mengmonsters van de bij de boringen vrijkomende grond. Het betreft monsters van 0,0 tot 0,5 m beneden maaiveld. Een van de grondmonsters (21) is genomen uit een gronddepot.

Zowel de grond- als de grondwatermonsters zijn onderzocht in het laboratorium van het Regionaal Energiebedrijf Dordrecht. Het analyseprogramma is gericht op een groot aantal (groepen) verontreinigende stoffen zodat, te zamen met de zintuiglijke veldwaarnemingen, een zo compleet mogelijk beeld wordt verkregen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater. De toegepaste methoden met betrekking tot het veldwerk en het laboratoriumonderzoek zijn beschreven in bijlage 2.

In de 30 grondmengmonsters zijn de volgende bepalingen verricht:

- drogestofgehalte;
- gehalte aan de zware metalen arseen, cadmium, koper, kwik, lood en zink;
- totaal cyanide;
- gaschromatografisch onderzoek na extractie:
 - a. met FID-detectie: kwalitatieve en/of kwantitatieve bepaling van: minerale oliën, alifatische en aromatische koolwaterstoffen, polycyclische aromaten;
 - b. met ECD-detectie: kwalitatieve en/of kwantitatieve bepaling van: extraheerbare organische chloorverbindingen individueel, zoals chloorbestrijdingsmiddelen en polychloorbifenylen (PCB's);
 - c. combinatie van a en b: kwalitatieve en/of kwantitatieve bepalingen van zuurstofhoudende koolwaterstoffen, zoals fenolen, ftalaten.

In de 15 grondwatermonsters zijn de volgende bepalingen verricht:

- algemene parameters: zuurgraad, elektrisch geleidingsvermogen en sulfaat;
 - gaschromatografisch onderzoek na 'purge and trap':
 - a. met FID-detectie: kwalitatieve en/of kwantitatieve bepalingen van vluchtige alifatische en aromatische koolwaterstoffen (o.a. benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen);
 - b. met ECD-detectie: kwalitatieve en/of kwantitatieve bepalingen van vluchtige halogeen koolwaterstoffen (o.a. chloroform, tetrachloormethaan, 1,1,1-trichloorethaan, trichlooretheen, tetrachlooretheen);
 - c. combinatie van a en b: kwalitatieve en/of kwantitatieve bepalingen van diverse andere vluchtige stoffen, onder andere methylethylketon, tetrahydrofuran, monochloorbenzeen;
 - gaschromatografisch onderzoek na extractie zoals weergegeven bij de behandeling van de grondmonsters.
-

4 RESULTATEN VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK

4.1 Bodemopbouw

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen staan op bijlage 1 in de vorm van boorprofielen weergegeven. Op grond van deze resultaten kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven:

- het bodemprofiel bestaat uit een lemige zandondergrond met een humeuze, kleiïge deklaag;
- het leemgehalte voor het zand in de ondergrond is enigszins wisselend;
- de deklaag bestaat in het algemeen uit enkele decimeters zavel; plaatselijk is lichte klei en sterk humeus materiaal aanwezig.

Het grondwaterniveau, zoals dit is waargenomen in de boorgaten en peilbuizen tijdens het veldwerk op 27 mei 1987, was gemiddeld 0,5 m beneden het maaiveld, maar dit kan afhankelijk van het seizoen min of meer sterk fluctueren.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk bij de boringen geen kenmerken waargenomen die duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem.

4.2 Analyseresultaten

De analyseresultaten van de grond- en de grondwatermonsters staan weergegeven in de tabellen 4.1 en 4.2. In beide tabellen zijn tevens de richtwaarden gegeven die het Ministerie van VROM in het kader van de Interimwet bodemsanering (I.B.S.) heeft opgesteld. Voor de beoordeling van de ernst van een bodemverontreinigingsgeval dienen de aard en concentraties van de verontreinigende stoffen overigens integraal te worden beschouwd met de lokale situatie en de functie, c.q. het gebruik van de bodem. Voor meer achtergrondinformatie hieromtrent wordt verwezen naar de Leidraad bodemsanering (Ministerie VROM, juli 1983).

Met betrekking tot de analyseresultaten kan het volgende worden opgemerkt:

Grond

- Cyanide is slechts in lage gehalten aangetroffen.
- De gehalten aan de onderzochte zware metalen zijn laag; veelal liggen de gehalten duidelijk onder de A-waarde, in sommige gevallen rond de A-waarde (met name lood).
- Extraheerbare organische verontreinigingen zijn in geen enkel monster in afwijkende gehalten aangetoond.

Grondwater

- De waarden van de algemene parameters zuurgraad en geleidingsvermogen zijn normaal; het sulfaatgehalte is in enkele monsters licht verhoogd.
 - Vluchtige organische verontreinigingen, zijn voor zover aantoonbaar, slechts in lage concentraties aanwezig.
 - Matig tot niet-vluchtige verontreinigingen zijn in het geheel niet aangetoond.
-

Tabel 4.1: Analyseresultaten grondmonsters locatie Alberhoeve

Monsternummer	1	2	3	4	5	6	7	8	toetsingswaarden ¹⁾		
									A	B	C
1 <u>Droge stof</u> (gew.%)	73	78	75	49	62	71	78	74			
2 <u>Cyanide</u> (tot.) (mg/kg d.s.)	1,3	2,0	1,4	3,0	1,8	3,1	2,2	2,1	5	50	500
3 <u>Zware metalen</u>											
Arseen (mg/kg d.s.)	12,0	12,1	7,9	7,3	7,4	10,6	9,5	11,8	20	30	50
Cadmium (mg/kg d.s.)	0,8	<0,5	0,8	<0,5	<0,5	0,7	0,8	0,8	1	5	20
Koper (mg/kg d.s.)	8,6	3,8	9,8	5,9	3,9	9,7	10,6	7,6	50	100	500
Kwik (mg/kg d.s.)	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,5	2	10
Lood (mg/kg d.s.)	45	25	50	26	15,2	53	52	42	50	150	600
Zink (mg/kg d.s.)	60	43	82	32	19,9	67	74	61	200	500	3.000
4 <u>Extraheerbare organische verbindingen</u>	2)	2)	2)	2)	2)	2)	2)	2)			

1) Toetsingswaarden van VROM (leidraad bodemsanering juli 1983)

A: Gemiddelde achtergrondconcentraties c.q. detectiegrens

B: Toetsingswaarde voor (nader) onderzoek

C: Toetsingswaarde voor sanering(s-onderzoek)

2) Geen matig tot niet-vluchtige organische verbindingen in afwijkende concentraties aangetoond.

Tabel 4.1: Analyseresultaten grondmonsters locatie Alberkehoeve.

Monsternummer	9	10	11	12	13	14	15	16	toetsingswaarden ¹⁾		
									A	B	C
1 <u>Droge stof</u> (gew.%)	78	63	72	78	55	73	82	72			
2 <u>Cyanide</u> (tot.) (mg/kg d.s.)	3,1	1,6	3,5	3,0	2,6	1,7	1,8	<10	5	50	500
3 <u>Zware metalen</u>											
Arseen (mg/kg d.s.)	11,7	4,9	8,2	6,6	10,3	14,6	8,4	13,7	20	30	50
Cadmium (mg/kg d.s.)	0,8	<0,5	0,7	0,7	0,7	<0,5	<0,5	<0,5	1	5	20
Koper (mg/kg d.s.)	9,8	5,3	7,3	7,1	6,3	3,6	6,1	7,1	50	100	500
Kwik (mg/kg d.s.)	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,5	2	10
Lood (mg/kg d.s.)	66	18,5	48	33	30	39	32	39	50	150	600
Zink (mg/kg d.s.)	68	33	63	57	43	36	49	48	200	500	3.000
4 <u>Extraheerbare organische verbindingen</u>	2)	2)	2)	2)	2)	2)	2)	2)			

1) Toetsingswaarden van VROM (leidraad bodemsanering juli 1983)

A: Gemiddelde achtergrondconcentraties c.q. detectiegrens

B: Toetsingswaarde voor (nader) onderzoek

C: Toetsingswaarde voor sanering(s-onderzoek)

2) Geen matig tot niet-vluchtige organische verbindingen in afwijkende concentraties aangetoond.

Tabel 4.1: Analyseresultaten grondmonsters locatie Alberbeve

Monsternummer	17	18	19	20	21	22	23	24	toetsingswaarden ¹⁾		
									A	B	C
1 <u>Droge stof</u> (gew.%)	74	73	82	65	85	67	70	84			
2 <u>Cyanide</u> (tot.) (mg/kg d.s.)	2,0	1,1	1,6	3,3	<0,1	1,6	2,6	<1,0	5	50	500
3 <u>Zware metalen</u>											
Arseen (mg/kg d.s.)	10,9	10,3	3,5	4,7	3,4	2,1	4,1	0,9	20	30	50
Cadmium (mg/kg d.s.)	0,8	0,8	<0,5	<0,5	<0,5	0,7	<0,5	<0,5	1	5	20
Koper (mg/kg d.s.)	5,9	4,6	6,5	5,2	6,5	4,9	6,5	8,7	50	100	500
Kwik (mg/kg d.s.)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,5	2	10
Lood (mg/kg d.s.)	41	34	26	26	22	25	27	35	50	150	600
Zink (mg/kg d.s.)	56	53	56	42	42	41	38	39	200	500	3.000
4 <u>Extraheerbare organische verbindingen</u>	2)	2)	2)	2)	2)	2)	2)	2)			

1) Toetsingswaarden van VROM (leidraad bodemsanering juli 1983)

A: Gemiddelde achtergrondconcentraties c.q. detectiegrens

B: Toetsingswaarde voor (nader) onderzoek

C: Toetsingswaarde voor sanering(s-onderzoek)

2) Geen matig tot niet-vluchtige organische verbindingen in afwijkende concentraties aangetoond.

Tabel 4.1: Analyseresultaten grondmonsters locatie Alber hoeve.

Monsternummer	25	26	27	28	29	30	toetsingswaarden ¹⁾		
							A	B	C
1 <u>Droge stof</u> (gew.%)	49	73	78	84	82	87			
2 <u>Cyanide</u> (tot.) (mg/kg d.s.)	4,1	2,1	1,2	<1,0	1,1	<1,0	5	50	500
3 <u>Zware metalen</u>									
Arseen (mg/kg d.s.)	5,6	4,2	2,8	5,0	4,5	3,3	20	30	50
Cadmium (mg/kg d.s.)	0,8	<0,5	0,8	<0,5	<0,5	<0,5	1	5	20
Koper (mg/kg d.s.)	12,3	11,8	15,6	9,2	9,8	9,0	50	100	500
Kwik (mg/kg d.s.)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,5	2	10
Lood (mg/kg d.s.)	43	33	33	28	32	19,3	50	150	600
Zink (mg/kg d.s.)	80	60	78	53	60	47	200	500	3.000
4 <u>Extraheerbare organische verbindingen</u>	2)	2)	2)	2)	2)	2)			

1) Toetsingswaarden van VROM (leidraad bodemsanering juli 1983)

A: Gemiddelde achtergrondconcentraties c.q. detectiegrens

B: Toetsingswaarde voor (nader) onderzoek

C: Toetsingswaarde voor sanering(s-onderzoek)

2) Geen matig tot niet-vluchtige organische verbindingen in afwijkende concentraties aangetoond.

Tabel 4.2: Analyseresultaten grondwatermonsters locatie Albertshoeve

Peilbuisnummer	1	4	11	13	16	19	21	24	toetsingswaarden ¹⁾		
filterdiepte (in m -mv)	0,75-1,75	0,8-1,8	1,0-2,0	1,0-2,0	1,0-2,0	0,5-1,5	0,7-1,7	0,85-1,85	A	B	C
1 Algemene parameters											
pH (zuurgraad)	7,45	7,10	7,30	7,90	7,45	7,25	7,10	7,25	-	-	-
geleidingsvermogen (µs/cm)	970	1490	1020	890	1460	840	970	930	-	-	-
sulfaat (mg/l)	154	220	70	67	420	53	18	110	-	-	-
2 Vluchtige organische verbindingen (µg/l)											
a Aromaten											
Benzeen	0,3	<0,1	0,6	0,2	0,3	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	1	5
Tolueen	<0,1	<0,1	0,2	<0,1	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	5	15	50
Ethylbenzeen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,5	20	60
Xylenen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,5	20	60
b Haloformen											
Chloroform	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1	10	50
Tetrachloormethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1	10	50
Trichlooretheen	<0,1	0,2	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1	10	50
Tetrachlooretheen	0,3	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1	10	50
1,1,1,-Trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	1	10	50
3 Extraheerbare organische ver- bindingen											
	2)	2)	2)	2)	2)	2)	2)	2)			

1) Toetsingswaarden van VROM (leidraad bodemsanering juli 1983)

A: Gemiddelde achtergrondconcentraties c.q. detectiegrens

B: Toetsingswaarde voor (nader) onderzoek

C: Toetsingswaarde voor sanering(s-onderzoek)

2) Geen matig tot niet-vluchtige organische verbindingen in afwijkende concentraties aangetoond.

Tabel 4.2: Analyseresultaten grondwatermonsters locatie Albertshoeve

Peilbuisnummer filterdiepte (in m -mv)	26	28	31	34	36	41	45	toetsingswaarden ¹⁾		
	0,7-1,7	0,8-1,8	0,9-1,9	0,8-1,8	0,5-1,5	1,0-2,0	1,0-2,0	A	B	C
1 <u>Algemene parameters</u>										
pH (zuurgraad)	7,25	7,60	7,05	7,05	7,00	7,20	7,20	-	-	-
geleidingsvermogen (µS/cm)	940	840	1110	1070	1060	940	1000	-	-	-
sulfaat (mg/l)	53	102	108	72	89	67	51	-	-	-
2 <u>Vluchtige organische verbindingen (µg/l)</u>										
a <u>Aromaten</u>										
Benzeen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,3	0,2	1	5
Tolueen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,5	0,5	15	50
Ethylbenzeen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,5	20	60
Xylenen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,5	20	60
b <u>Haloformen</u>										
Chloroform	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1	10	50
Tetrachloormethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1	10	50
Trichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1	10	50
Tetrachlooretheen	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1	10	50
1,1,1,-Trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1	10	50
3 <u>Extraheerbare organische ver- bindingen</u>	2)	2)	2)	2)	2)	2)	2)			

1) Toetsingswaarden van VROM (leidraad bodemsanering juli 1983)

A: Gemiddelde achtergrondconcentraties c.q. detectiegrens

B: Toetsingswaarde voor (nader) onderzoek

C: Toetsingswaarde voor sanering(s-onderzoek)

2) Geen matig tot niet-vluchtige organische verbindingen in afwijkende concentraties aangetoond.

5

CONCLUSIES

Uit de resultaten van het onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- de bodem bestaat uit een lemige zandondergrond met een humeuze, kleiïge deklaag;
- het grondwater stond op 27 mei 1987 ongeveer 0,5 m beneden maai-veld;
- zintuiglijk zijn bij de boringen geen verontreinigingskenmerken waargenomen;
- uit de analyseresultaten blijkt dat noch in de grondmengmonsters noch in de grondwatermonsters afwijkende waarden worden gevonden voor de onderzochte parameters;

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat er geen aanleiding bestaat om te veronderstellen dat de bodem en het grondwater op de onderzoekslocatie van een zodanige kwaliteit zijn dat er sprake is van enig risico voor de volksgezondheid en het milieu. Op grond hiervan behoeven derhalve geen beperkingen te worden gesteld aan het voorgenomen toekomstige gebruik van het terrein als woningbouwlocatie.

Opgemerkt wordt dat deze bevindingen op de huidige gegevens zijn gebaseerd. Toekomstige activiteiten behoren van dien aard te zijn dat deze geen blijvende negatieve beïnvloeding hebben op de bodemkwaliteit.

VERKLARING DER BOORPROFIELTEKENS

A. OVERWEGEND MINERALE GRONDEN

I. Indeling naar kleigehalte (delen < 2 µm)

	zeer kleiarm zand	0 - 3 %
	matig kleiarm zand	3 - 5 %
	kleilig zand	5 - 8 %
	zeer lichte zavel	8 - 12 %
	matig lichte zavel	12 - 18 %
	zwارة zavel	18 - 25 %
	lichte klei	25 - 35 %
	matig zware klei	35 - 50 %
	zeer zware klei	> 50 %

II. Indeling naar leemgehalte (delen < 50 µm)

	zeer leemarm zand	0 - 5 %
	matig leemarm zand	5 - 10 %
	zwak lemig zand	10 - 18 %
	sterk lemig zand	18 - 33 %
	zeer sterk lemig zand	33 - 50 %
	zandige leem	50 - 85 %
	zandarme leem	> 85 %

N.B. Afhankelijk van het objekt wordt voor overwegend minerale gronden een keuze gedaan uit de indelingen I en II

III. Indeling van zand naar korrelgrootte

UF	uiterst fijn zand	M ₅₀ -cijfer	50 - 105
ZF	zeer fijn zand	..	105 - 150
MF	matig fijn zand	..	150 - 210
MG	matig grof zand	..	210 - 420
ZG	zeer grof zand	..	420 - 2000

B. VEENGRONDEN

	veen
	kleilig veen
	Z zandig veen

C. BIJZONDERE AANDUIDINGEN (gebruikt in combinatie met voorgaande indeling)

Organische stof aanduidingen

H1	humusarm
H2	matig humeus
H3	humusrijk
V	venig

Afzettingen

LS	löss
KL	keiteem
PZ	pro-glaciaal zand
PK	potklei

Toevoegingen

G	grindhoudend
P	puin
R	houtresten
M	schelpen
L	gelaagd
S	katteklei
F	ijzerkonkreties
C	kalkkonkreties

D. GRONDWATERSTAND EN HYDROMORFE KENMERKEN

▶	bovenkant gleyzone
---	grondwaterstand met opnamedatum
◆	onderkant gleyzone

PLAATSAANDUIDINGEN VAN BORINGEN EN SONDERINGEN

- 1 ○ plaats en nummer van boring
- 2 ▼ plaats en nummer van middelzware sondering
- 3 ∇ plaats en nummer van handsondering
- 4 ⊙ plaats en nummer van boring en middelzware sondering
- 5 ⊕ plaats en nummer van boring en handsondering

1 VELDWERK

De boringen zijn in handkracht uitgevoerd met de Edelman-boor. Van de uitkomende grond is een (geroerd) bodemmonster verzameld in een glazen pot met schroefdeksel van polyetheen. In het boorgat is een peilbuis geplaatst (PVC, diameter 33 mm, geschroefde verbindingen). De peilbuis is geperforeerd en omhuld met een nylon filterkous.

Voor de monstername van het grondwater is de buis grondig afgepompt. De monstername is verricht met een slangenpomp (PE-monsterslang). Het overige veldwerk is uitgevoerd conform de Voorlopige Praktijkrichtlijnen voor bemonstering en analyse bij bodemverontreinigingsonderzoek (VPR; zie deel 55B van de reeks Bodembescherming)

2 LABORATORIUMONDERZOEK

Grondmonsters:

Droge stof:	NEN 3235-4.2.
Cyanide (totaal):	VPR C 85-05
Arseen:	Ontsluiting volgens NEN 6465 en analyse m.b.v. A.A.S. met hydride systeem.
Zware metalen:	Ontsluiting volgens NEN 6465 en analyse m.b.v. A.A.S.
Kwik:	Ontsluiting volgens ontwerp NEN 6438 en analyse m.b.v. A.A.S. met hydride systeem.

Screenetest (niet vluchtig apolair) Extractie met hexaan en analyse m.b.v. capillaire gaschromatografie met F.I.D.- en E.C.D. detectie.

Watermonster:

Zuurgraad: NEN 6411.

Geleidbaarheid: NEN 1056-II.4.

Sulfaat: NEN 6487.

Screenetest (vluchtig): Capillaire gaschromatografie met 'purge and trap'-systeem met F.I.D.- en E.C.D.-detectie.

Screenetest (niet vluchtig apolair): Extractie met hexaan en analyse m.b.v. capillaire gaschromatografie met F.I.D.- en E.C.D.-detectie.

Projekt: Albert's Hoeve vlek G
Projekt nr.: 14825
Opdrachtgever: Gemeente Castricum
Datum: 25 juni 1991

Uitgangspunten Grondbalans

Uitgaande van hetgeen besproken is op 24 juni 1991 te Castricum is een nieuwe grondbalans opgesteld. Hierbij is gebruik gemaakt van de tekening van de Gemeente Castricum, archiefnummer 2696, datum 6 mei 1991. De aanwezige grond is ingedeeld in twee soorten, namelijk zand en grond, waarbij al het verontreinigde zand als grond wordt beschouwd. De sectienummers zijn aangegeven op een doordruk van de hierboven genoemde tekening, aangenomen begrenzingen zijn aangegeven in blauw.

Waar vrijkomend zand of grond niet in een direkt naastgelegen sectie wordt verwerkt, is grondtransport gerekend. Het hart van naast elkaar gelegen secties kan echter ook wel 40 m uit elkaar liggen, als men dat ook beschouwt als grondtransport/zandtransport, worden die posten hoger.

In de staten is aangegeven in welke sectie vrijkomende grond het makkelijkste (bij de kleinste transportafstand) wordt verwerkt, en van welke sectie te verwerken grond vandaankomt.

De getallen in de staten spreken verder voor zich.

Tuinen per sectie

Sectie	Oppervlakt	Oud peil	Nieuw peil	Dampen Sloot	hanvullien grond	Vrijkomend uit sectie
A	798	-0,07	0,12	0,0	151,8	1,2,12,13
B	1842	-0,4	0,16	116,2	1147,7	3,4,5,9,10,11,25,26,27,28
C	1706	0	0,12	303,8	508,5	14,15,16,22
D			0,14	0,0	0,0	
E	1731	0,05	0,14	0,0	155,8	23,24
F	785	-0,09	0,19	0,0	219,8	54
G	2146	-0,43	0,19	0,0	1330,5	55,56,57,58,59,60
H	1540	0,09	0,19	164,8	318,8	61,62,63
I	2111	-0,47	0,19	0,0	1393,3	6,7,8,17,18,20,21,64,65,66,67,68,69,70

5226,0

Project: ALBERT'S HOEVE 41 Projectnr.: 114025 veldw.:

Opnameformulier: BORINGEN Bandnr.: Datum: 20/5/91

Standplaats: Oriëntering: Landmeter:

103

0,00 - 0,30	MATIG	FIJN	ZAND, LICHT GRIJS
0,30 - 0,45	"	"	" , BRUIN , IETS HUMIEUS
0,45 - 0,65	"	"	" , " , OXYDATIE
0,65 - 0,75	"	"	" , " , IETS KLEIIG
0,75 - 1,00	KLEI , LICHT GRIJS/BRUIN ,		
1,00 - 1,35	MATIG	FIJN	ZAND, DONKER GRIJS

100

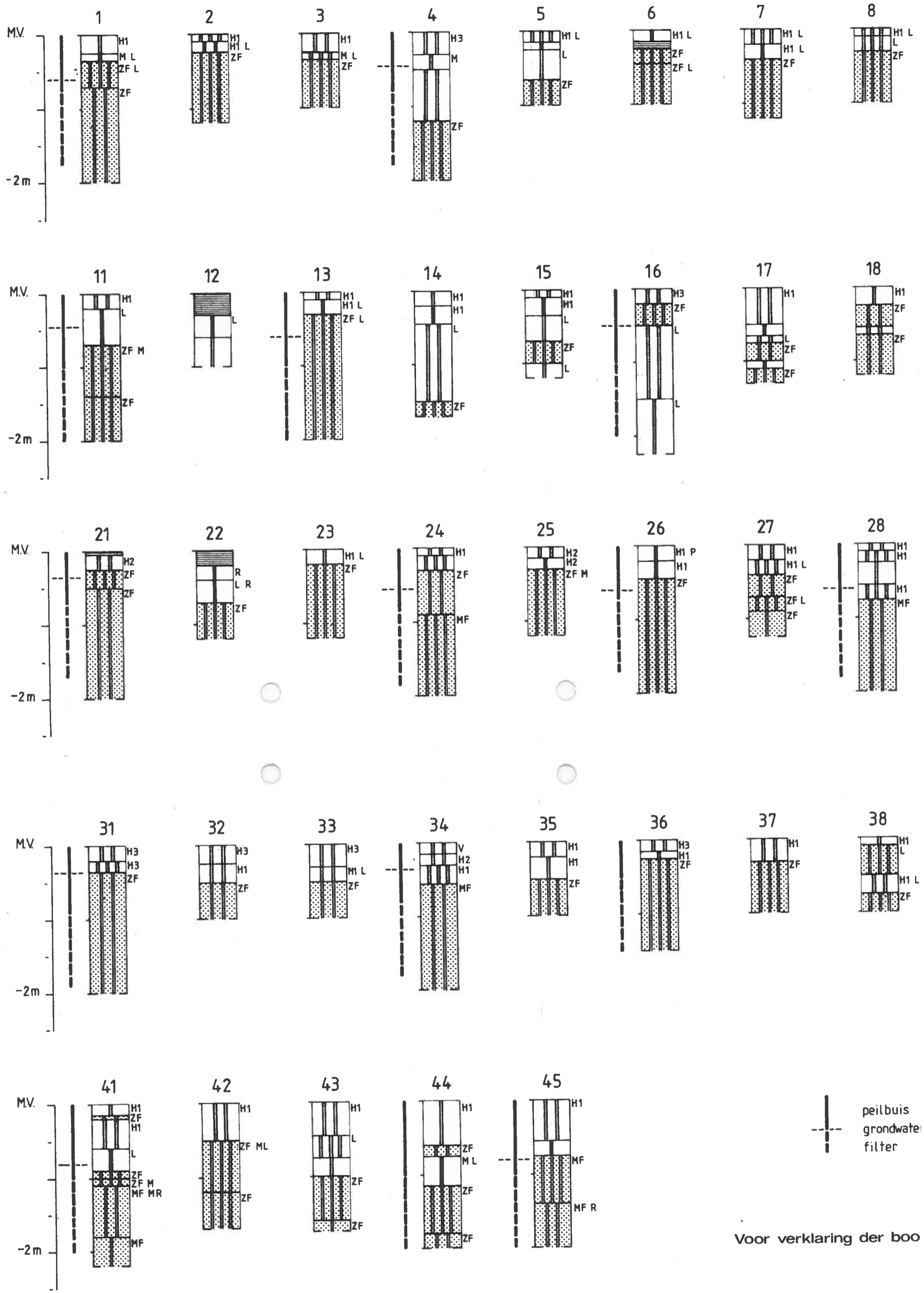
0,00 - 0,35	MATIG	FIJN	ZAND, ^{DONKER} LICHT BRUIN, IETS HUMIEUS
0,35 - 0,50	"	"	" , LICHT " , OXYDATIE
0,50 - 1,10	"	"	" , " GRIJS.
1,10 - 1,35	"	"	" , DONKER GRIJS.

92

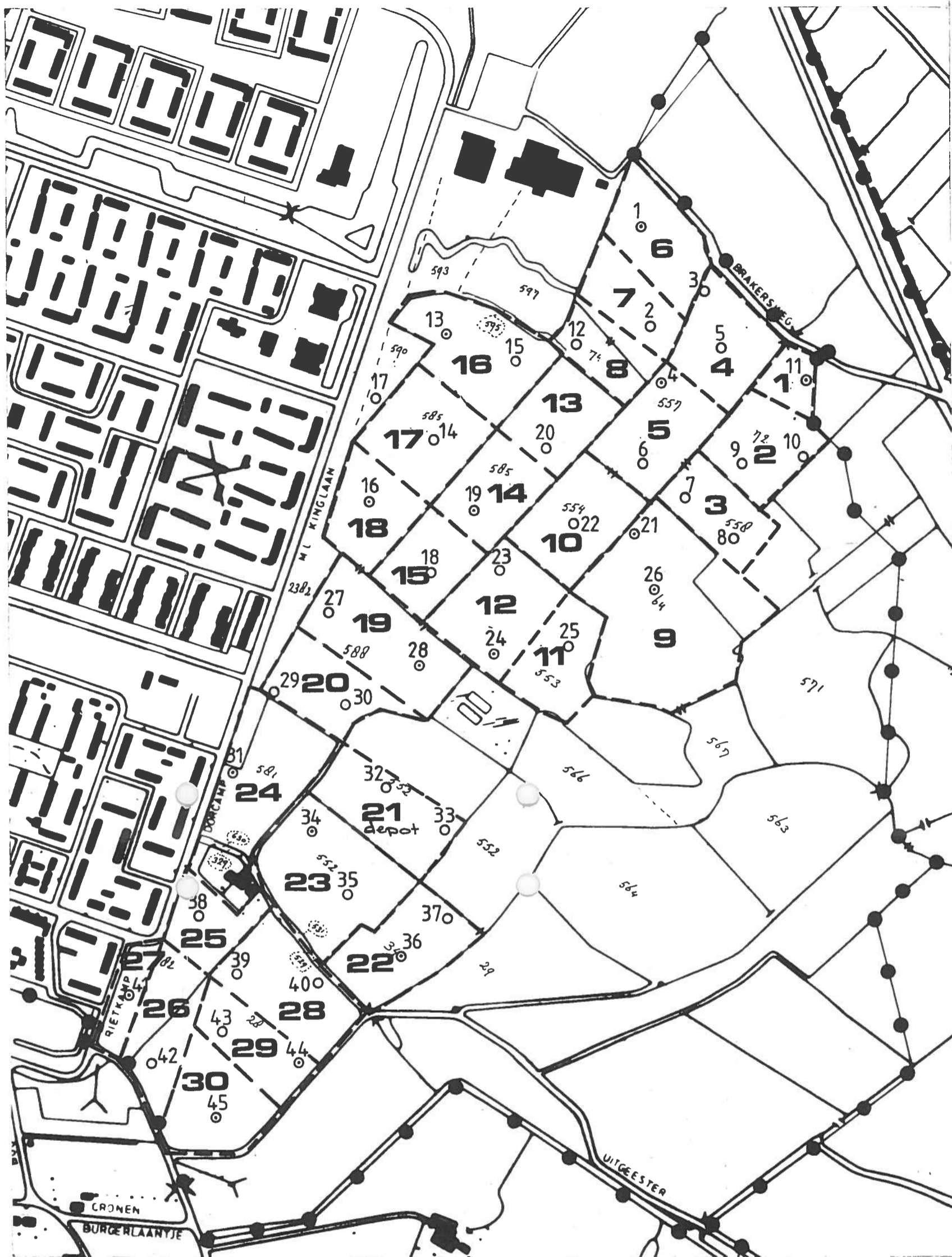
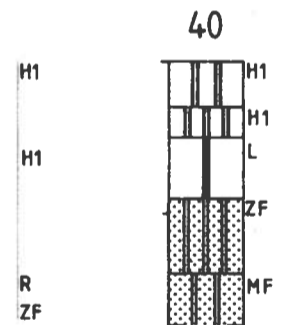
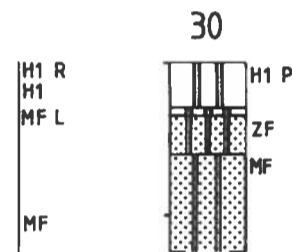
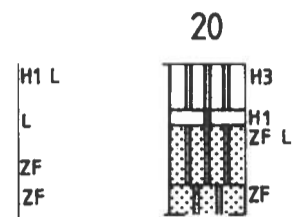
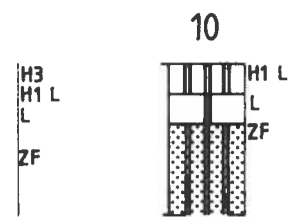
0,00 - 0,10	MATIG	FIJN	ZAND , DONKER BRUIN
0,10 - 0,40	KLEI , GRIJS, OXYDATIE		
0,40 - 0,70	MATIG	FIJN	ZAND, DONKER GRIJS

76

0,00 - 0,05	MATIG	FIJN	ZAND, DONKER BRUIN
0,05 - 0,45	KLEI , GRIJS, OXYDATIE		
0,45 -	MATIG	FIJN	ZAND, DONKER GRIJS



Voor verklaring der boo



3

vakindeling grondmonsters

05-27

s zie bijgaand verklaringsblad



tel.:

project: **INDICATIEF BODEMONDERZOEK ALBERTS HOEVE**

opdrachtgever: **GEM. CASTRICUM**

onderdeel: **Situatie van boringen en peilbuizen met boorprofielen**

wijzigingen:

code: d.d.: omschrijving: get.: acc.:

afd./prov. kantoor:

schaal: 1:5000 1:50

tekening nr.: 87-0049 W730-830-87

datum: juni '87 get.: J.J. acc.: H. formaat:

bestek: **A2**

bijlage nr.: 1 in bladen bladnr.: