BIBLIOTHEEK
STARINGGEBOUW
St.R. 127 II

STICHTING VOOR BODEMKARTERING
WAGENINGEN

RUILVERKAVELINGSGEBIED WATERLAND-OOST

Bodemgesteldheid en bodemgeschiktheid

Deel II

Aanhangsels

STI
BO
KA

St.R 1271 A

Stichting voor Bodemkartering
Staringgebouw
Wageningen
tel. 08370 - 19100

BIBLIOTHEEK
STARINGGEBOUW

Rapport nr. 1271

RUILVERKAVELINGSGEBIED WATERLAND-OOST

Bodemgesteldheid en bodemgeschiktheid

DEEL II

(Aanhangsels)

door: G.H. Stoffelsen
J.R. Mulder en
Ing. J.A. van den Hurk

Wageningen, oktober 1977

N.B. Gegevens uit dit rapport of de bijlagen mogen zonder toestemming van de Stichting voor Bodemkartering uitsluitend door de opdrachtgever worden vermenigvuldigd of in andere publikaties worden overgenomen.

INHOUD DEEL II

		Blz.
Aanhangsel 1	- Profielbeschrijvingen van de eenheden op de bodemkaart, schaal 1 : 25 000, (bijlage 1)	54
	A.1.1 Veengronden	54
	A.1.2 Kleigronden	77
	A.1.3 Moerige gronden	85
Aanhangsel 2	- Het verzamelen en verwerken van grondwaterstanden en meteorologische gegevens	88
	A.2.1 Inleiding	88
	A.2.2 De gemeten grondwaterstanden	88
	A.2.3 Meteorologische factoren	88
	A.2.4 Indeling van de grondwatertrappenkaart	89
	A.2.5 Beschrijving van de voorkomende grondwatertrappen	89
Aanhangsel 3	- Het grondmonsteronderzoek	92
	A.3.1 Inleiding	92
	A.3.2 Enkele opmerkingen bij de analyse-cijfers	92
Aanhangsel 4	- Het baggeronderzoek	93
	A.4.1 Inleiding	93
	A.4.2 Enige opmerkingen bij de pH-uitslagen	93
Aanhangsel 5	- Gemeten indringingsweerstanden in verband met het onderzoek naar de stevigheid van de bovengrond	94
	A.5.1 Inleiding	94
	A.5.2 Vergelijking van de gemeten indringingsweerstanden in 1977 met die in de jaren 1969 t/m 1973	94
	A.5.3 Resultaten	94
Aanhangsel 6	- Het onderzoek naar de verzadigde horizontale doorlatendheid van veen	96
	A.6.1 Inleiding	96
	A.6.2 Het meten van de doorlatendheid	96
	A.6.3 De verzadigde doorlatendheid	96
	A.6.4 Resultaten van het onderzoek	96
Aanhangsel 7	- De oppervlakten van de legenda-eenheden (bijlage 1 en 2)	98
Aanhangsel 8	- Vergelijking van de codering der eenheden op de bodemkaart, schaal 1 : 25 000 (bijlage 1) met die van de legenda van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000	99
Aanhangsel 9	- Woordenlijst	100

Blz.

AFBEELDINGEN EN TABELLEN IN DEEL II

Afbeeldingen

6. Situatiekaart, schaal 1 : 50 000, met de plaatsen en nummers van de grondwaterstandsbuizen 88
7. Neerslag in 1976 ten opzichte van de gemiddelde neerslag 88
8. Potentiële verdamping in 1976 ten opzichte van de gemiddelde potentiële verdamping 88
9. Verdeling van neerslag en potentiële verdamping in 1976 88
10. Verloop van neerslag, verdamping, Ep, en grondwaterstandsdiepte gemeten binnen Gt I 89
11. Verloop van neerslag, verdamping, Ep, en grondwaterstandsdiepte gemeten binnen Gt II, Sp-buis 10 90
12. Verloop van neerslag, verdamping, Ep, en grondwaterstandsdiepte gemeten binnen Gt II, Sp-buis 11 90
13. Verloop van neerslag, verdamping, Ep, en grondwaterstandsdiepte gemeten binnen Gt III* 90
14. Situatiekaart, schaal 1 : 50 000, met nummers en plaatsen van grondmonsters 92
15. Situatiekaart, schaal 1 : 50 000, met nummers en plaatsen van grondmonsters t.b.v. het baggeronderzoek 93
16. Ligging van de veldjes die op indringingsweerstand zijn onderzocht 94
17. De indringingsweerstand van de zode en van de laag 3-8 cm in april 1977, vergeleken met de gemiddelde indringingsweerstand in april 1969, april 1970 en april 1972 94
18. De indringingsweerstand van de zode en van de laag 3-8 cm in april 1977, vergeleken met de gemiddelde indringingsweerstand in april 1969 tot en met april 1973 94
19. De grondwaterstand in april 1977 vergeleken met de gemiddelde grondwaterstand in april 1969 t/m april 1973 94
20. Het verband tussen de grondwaterstand (ontwateringstoestand) en de indringingsweerstand (stevigheid van de bovengrond) begin april in de jaren 1969 t/m 1974 en 1977 bij koopveen-, weideveen- en waardveengronden voor de zodelaag (0-3 cm) 95
21. Het verband tussen de grondwaterstand (ontwateringstoestand) en de indringingsweerstand (stevigheid van de bovengrond) begin april in de jaren 1969 t/m 1974 en 1977 bij koopveen-, weideveen- en waardveengronden voor de laag 3-8 cm 95
22. Situatiekaart, schaal 1 : 50 000, met plaatsen en nummers van de doorlatendheidsmetingen 96

Tabellen

6. Tijdens de onderzoeksperiode 1976-1977 gemeten grondwaterstanden en enkele gegevens omtrent de grondwatertrap 88
7. Neerslag, potentiële verdamping en neerslagoverschot, resp. -tekort in mm's over het jaar 1976 88
8. Analyse-uitslagen van de bovengrondmonsters 92
9. Analyse-uitslagen van de grondmonsters 92
10. pH-waarden van de baggermonsters 93
11. Spreiding van de gemeten indringingsweerstanden, in G.V.G.-toestand, van een aantal kaarteenheden (meetdatum: 18-3-'77) 94

Blz.

12. Gemiddeld gemeten indringingsweerstanden op proefplekken in een reeks van jaren 94
13. Indringingsweerstanden van de zode en van de laag 3-8 cm en de grondwaterstanden gemeten op 17 jan. '77, 15 maart '77 en 5 april '77 95
14. Resultaten van doorlatendheidsmetingen 96

Aanhangsel 1 - Profielbeschrijvingen van de eenheden op de bodemkaart, schaal 1 : 25 000 (bijlage 1)

A.1.1 Veengronden

Code legenda-eenheid: hVs Moedermateriaal: veenmosveen

Omschrijving: Koopveengrond op veenmosveen

code kaarteenheid	GHG in cm - mv.	GLG in cm - mv.	bewortelbare zone in cm	oppervlakte ha	oppervlakte %	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw aktueel	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw na ontwatering
hVs II	5-10	55-70	40-50	132	2,9	3Z1dn	1.2Zdn
dhVs II	10-20	60-80	30-40	4	0,1	2Zdvn	2Zvn

Profielschets en bodemfactoren bij kaarteenheid: hVs II

diepte in cm	horizont	profielschets	% humus	% lutum	kalkklasse	opmerkingen
0	A1g	zwart, veraard kleiig veen	32	45		
15	C1g	zwart, verweerd veen	70			kleiig
30	C2g	zwartbruin, geoxydeerd veen	80			
60	G	bruin veenmosveen	90			
120						

Toelichting

- De bovengrond is over het algemeen niet homogeen, maar bestaat doorgaans uit een top van kleiig veen met daaronder een laag venige klei.
- Kaarteenheid dhVs II komt uitsluitend in de Broekermeer voor en heeft een moeilijk bevochtbare bovengrond.

Code legenda-eenheid: hVc Moedermateriaal: rietzeggeveen

Omschrijving: Koopveengrond op rietzeggeveen

code kaarteenheid	GHG in cm - mv.	GLG in cm - mv.	bewortelbare zone in cm	oppervlakte ha	oppervlakte %	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw aktueel	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw na ontwatering
hVc I	0- 5	40-50	25-35	2	<0,1	3Z1dn	1.2Zdn
hVc II	5-10	60-70	35-50	6	0,1	3Z1dn	1.2Zdn
dhVc II	10-20	60-80	30-50	5	0,1	2Zdvn	2Zvn
dchVe II	10-20	60-80	30-50	18	0,3	2Zdvnh	2Zvnh
dchVc III	15-20	85-95	40-60	2	<0,1	2Zdvnh	2Zvnh

Profielschets en bodemfactoren bij kaarteenheid: dchVc II

diepte in cm	horizont	profielschets	% humus	% lutum	kalkklasse	opmerkingen
0						
	A1g	zwart veraard, kleiig veen	50	45		moeilijk bevochtbare laag
20						
	C1g	zwart, verweerd veen	65			kleiig
35						
	C2g	bruinzwart, geoxydeerd rietzeggeveen	75			
70						
	G	bruin rietzeggeveen	90			
120						

Toelichting

- Kaarteenheid dhVc II komt slechts in de Broekermeer voor en de kaarteenheden dchVe II en dchVe III in de Monnikenmeer.

Code legenda-eenheid: hVba Moedermateriaal: bagger

Omschrijving: Koopveengrond op bagger

code kaarteenheid	GHG in cm - mv.	GLG in cm - mv.	bewortelbare zone in cm	oppervlakte ha	oppervlakte %	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw aktueel	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw na ontwatering
hVba I	0-15	40- 50	20-30	3	<0,1	3Z1dn	1.2Zdvn
hVba II	5-10	60- 70	30-40	20	0,3	3Z1dn	1.2Zdvn
dhVba II	10-15	60- 80	25-35	11	0,2	2Zdvn	2Zvn
dhVba III	15-20	85- 95	30-40	31	0,5	2Zdvn	2Zvn
dhVba III*	25-30	90-100	35-45	2	<0,1	2Zvn	2Zvn
dchVba II	10-15	60- 80	25-35	107	1,5	2Zdvnh	2Zvnh
dchVba III	15-20	85- 95	30-40	2	<0,1		

Profielschets en bodemfactoren bij kaarteenheid: dchVba II

diepte in cm	horizont	profielschets	% humus	% lutum	kalkklasse	opmerkingen
0	A1	zwart, veraard, kleiig veen	45	55		moeilijk bevochtbare laag
15	C1	donkergrijze bagger	55			
70	G	rietzeggeveen	90			
120						

Toelichting

- Kaarteenheid dhVba II komt voor in de Broekermeer en de Durgerdammer Diepolder en kaarteenheid dhVba III in de Broekermeer, evenals kaarteenheid dhVba III*. Van beide is een gedeelte geëgaliseerd. Kaarteenheden dchVba II en dchVba op III komen beide in de Monnikenmeer voor.
- Bij alle kaarteenheden bestaat de ondergrond plaatselijk uit verslagen veen.
- De hVba komt tevens voor in de Blijkmeer, waarvan het zuidoostelijk gedeelte is opgehoogd d.m.v. opspuiten (toevoeging ↑).

Code legenda-eenheid: hVvv Moedermateriaal: verslagen veen

Omschrijving: Koopveengrond op verslagen veen

code kaarteenheid	GHG in cm - mv.	GLG in cm - mv.	bewortelbare zone in cm	oppervlakte ha	oppervlakte %	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw aktueel	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw na ontwatering
dchVvv II	10-15	65-80	25-35	99	1,4	2Zdvnh	2Zvnh
dchVvv III	15-20	85-95	30-40	3	<0,1	2Zdvnh	2Zvnh

Profielschets en bodemfactoren bij kaarteenheid: dchVvv II

diepte in cm	horizont	profielschets	% humus	% lutum	kalkklasse	opmerkingen
0	A1	zwart, veraard, kleiig veen	65			
20	C1g	zwart, verweerd veen	75			kleiig
35	C2g	donkerbruin, verslagen veen	80			
70	G	bruin verslagen veen	80			met rietresten
120						

Toelichting :

- Deze gronden komen in de droogmakerijen Monnikenmeer, Belmermeer en Blijkmeer voor en kaarteenheid dchVvv III in de Belmermeer.
- Plaatselijk bestaat de ondergrond uit bagger.
- In de Blijkmeer is een gedeelte van kaarteenheid dchVvv II opgehoogd d.m.v. opspuiten.

Code legenda-eenheid: hVk

Moedermateriaal: veen op niet-gerijpte zeeklei

Omschrijving: Koopveengrond op zware klei

code kaarteenheid	GHG in cm - mv.	GLG in cm - mv.	bewortelbare zone in cm	oppervlakte ha	oppervlakte %	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw aktueel	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw na ontwatering
dhVk II	10-15	60-80	35-45	170	2,5	2Zdvn	2Zvn
dchVk II	10-15	60-80	35-45	100	1,4	2Zdvnh	2Zvnh

Profielschets en bodemfactoren bij kaarteenheid: dhVk II

diepte in cm	horizont	profielschets	% humus	% lutum	kalkklasse	opmerkingen
0						
20	A1	zwarte, venige klei	32			moeilijk bevochtbare laag
50	C1g	zwart, verweerd veen	65			kleiig
65	Dg	lichtgrijze, zware, klei		38	1	halfgerijpt, roestig
90	DG1	lichtgrijze, lichte, klei		34	3	halfgerijpt
120	DG	lichtgrijze, zware zavel		24	3	bijna gerijpt

Toelichting

- Kaarteenheid dhVk II wordt in de Broekermeer aangetroffen, terwijl kaarteenheid dchVk II voorkomt in de Noordmeer, Monnikenmeer en Belmermeer.
- Veelal is de bovenste 15 à 25 cm van de kleilaag, die begint tussen 40 en 120 cm - mv., ontkalkt.

Code legenda-eenheid: pVs Moedermateriaal: zeeklei op veenmosveen

Omschrijving: Weideveengrond op veenmosveen

code kaarteenheid	GHG in cm - mv.	GLG in cm - mv.	bewortelbare zone in cm	oppervlakte ha	oppervlakte %	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw aktueel	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw na ontwatering
pVs I	0- 5	40-50	20-35	11	0,2	3Kdn	1.2Kdn
pVs II	5-10	55-70	30-40	8	12,6	3Kdn	1.2Kdn

Profielschets en bodemfactoren bij kaarteenheid: pVs II

diepte in cm	horizont	profielschets	% humus	% lutum	kalkklasse	opmerkingen
0	A1g	donkerbruine, humusrijke, zeer zware klei	15	55	1	roestig
10	C1g	donkergrijze, zeer humeuze, zeer zware klei	13	55	1	roestig
25	D	donkerbruin, geoxydeerd veenmosveen	80			
60	DG	bruin veenmosveen	90			
120						

Toelichting

- Plaatselijk wordt op de humusrijke bovengrond een 3 tot 10 cm dik venig laagje aangetroffen.
- Kaarteenheid pVs II komt voor ten westen van het Kinselmeer en heeft daar een dun (3-10 cm) zanddekje op de kleibovengrond (overslag)
- Pal ten westen van Broek in Waterland is een perceel met kaarteenheid pVs II opgehoogd, evenals een perceel, gelegen ten zuidwesten van de Broekermeer (toevoeging 4).

Code legenda-eenheid: pVs + toev. 1 Moedermateriaal: zeeklei op veenmosveen

Omschrijving: Weideveengrond op veenmosveen

code kaarteenheid	GHG in cm - mv.	GLG in cm - mv.	bewortelbare zone in cm	oppervlakte ha	oppervlakte %	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw aktueel	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw na ontwatering
pVs + toev. 1 II	5-10	55-70	30-45	25	0,4	3Kdn	1.2Kdn

Profielschets en bodemfactoren bij kaarteenheid: pVs + toev. 1 II

diepte in cm	horizont	profielschets	% leem	% humus	% lutum	M 50	opmerkingen
0	DG	grijs, lutumhoudend zeer fijn zand	25	3	6	120	roestig
25	C1g	donkergrijze, humusrijke, zeer zware klei		13	55		roestig
60	D	donkerbruin, geoxydeerd veenmosveen		80			
120	G	bruin veenmosveen		90			

Toelichting

- Deze kaarteenheid komt voor ten westen van het Kinselmeer. Het zandlaagje, dat in dikte varieert van 3-10 cm, is tijdens een dijkdoorbraak vanuit het Kinselmeer over de omgrenzende landerijen uitgestort.

Code legenda-eenheid: pVc Moedermateriaal: zeeklei op rietzeggeveen

Omschrijving: Weideveengrond op rietzeggeveen

code kaarteenheid	GHG in cm - mv.	GLG in cm - mv.	bewortelbare zone in cm	oppervlakte ha	oppervlakte %	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw aktueel	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw na ontwatering
pVc II	5-10	55- 75	35-50	429	6,1	3Kdn	1.2Kdn
pVc III*	25-30	25- 30	45-65	13	0,2	1.2Kdn	1.2Kdn
dpVc-III	10-20	85- 95	35-45	2	<0,1	2Kdvn	2Kvn
pVc + toev. 1 II	5-10	55- 75	35-50	5	0,1	3Kdn	1.2Kdn

Profielschets en bodemfactoren bij kaarteenheid: pVc II

diepte in cm	horizont	profielschets	% humus	% lutum	kalkklasse	opmerkingen
0	A11	bruine, humusrijke, zeer zware klei	14	52	1	roestig
15	C1g	zwartbruin, verweerd veen	70			
30	C2g	bruin, geoxydeerd rietzeggeveen	80			
70	G	bruin rietzeggeveen	80			
120						

Toelichting

- Niet overal is de bovengrond zo homogeen als in de profielschets vermeld staat. Plaatselijk bevindt zich een dun, matig tot zeer humeus kleilaagje (3-10 cm dik), tussen 2 humusrijke kleilaagjes in, die te zamen variëren in dikte van 15 tot 30 cm.
- Westelijk van het Kinselmeer bevindt zich een klein gebied met kaarteenheid pVc + toev. 1 II, alwaar de overslag veelal met de klei vermengd is.

Code legenda-eenheid: pVba Moedermateriaal: zeeklei op bagger

Omschrijving: Weideveengronden op bagger

code kaarteenheid	GHG in cm - mv.	GLG in cm - mv.	bewortelbare zone in cm	oppervlakte ha	oppervlakte %	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw aktueel	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw na ontwatering
pVba I	0- 5	40- 50	30-40	7	0,1	3Kdn	1.2Kdvn
pVba II	5-10	55- 70	40-50	70	1,0	3Kdn	1.2Kdvn
pVba III*	25-35	90-100	50-70	3	<0,1	1.2Kdn	1.2Kdn

Profielschets en bodemfactoren bij kaarteenheid: pVba II

diepte in cm	horizont	profielschets	% humus	% lutum	kalkklasse	opmerkingen
0	A0	zwart, onherkenbaar veen	45			kleiig
5	A1g	donkere grijsbruine, humusrijke, zeer zware klei	14	55	1	roestig
25	D	grijze tot donkergrijze bagger	60			
55	DG1	grijze tot donkergrijze bagger	60			met rietstengels
80	DG2	bruin rietzeggeveen	80			
120						

Toelichting

- Het veenlaagje op de bovengrond komt vooral in een gebied ten noordoosten van Holysloot plaatselijk voor.
- Kaarteenheid pVbaIII* wordt aangetroffen tussen Durgerdam en de Durgerdammer Diepolder, alwaar een bedrijf diepe ontwatering toepast.
- Kaarteenheid pVba I begrenst de westzijde van de Blijkmeer.
- In de Buiksloternmeer zijn de gronden met kaarteenheid pVba II opgespoten toevoeging ↑).

Code legenda-eenheid: pVvv Moedermateriaal: zeeklei op verslagen veen

Omschrijving: Weideveengrond op verslagen veen

code kaarteenheid	GHG in cm - mv.	GLG in cm - mv.	bewortelbare zone in cm	oppervlakte ha	oppervlakte %	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw aktueel	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw na ontwatering
pVvv II	5-10	55-70	30-45	9	0,1	3Kdn	1.2Kvdn
dpVvv II	10-20	60-80	30-40	7	0,1	2Kdvn	2Kvn

Profielschets en bodemfactoren bij kaarteenheid: dpVvv II

diepte in cm	horizont	profielschets	% humus	% lutum	kalkklasse	opmerkingen
0 – 20	A1	donkerbruine, humusrijke, zeer zware klei	20	51	1	moeilijk bevochtbare laag
20 – 35	Dg	zwartbruin, verweerd veen	65			roestig
35 – 65	D	donkerbruin, geoxydeerd verslagen veen	75			
65 – 120	DG	bruin verslagen veen	75			

Toelichting

- De dikte van het kleidek varieert van 20 tot 35 cm.
- Kaarteenheid pVvv II komt voor oostelijk van Watergang. Kaarteenheid dpVvv II wordt aangetroffen in de Belmermeer.

Code legenda-eenheid: pVk Moedermateriaal: zeeklei op veen

Omschrijving: Weideveengrond op zware klei

code kaarteenheid	GHG in cm - mv.	GLG in cm - mv.	bewortelbare zone in cm	oppervlakte ha	oppervlakte %	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw: aktueel	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw: na ontwatering
dpVk II	5-15	60-80	25-35	10	0,2	2Kdvn	2Kvn
dpVk III	10-20	85-95	25-40	9	0,1	2Kdvn	2Kvn

Profielschets en bodemfactoren bij kaarteenheid: dpVk III

diepte in cm	horizont	profielschets	% humus	% lutum	kalkklasse	opmerkingen
0	A1g	donkerbruine, humusrijke, zware klei	21	43	1	moeilijk bevochtbare laag
15	D1g	donker grijsbruine, weinig veraarde, venige klei	35	43		roestig
40	D2	donkerbruin, onherkenbaar veen	60			
90	G1	lichtgrijze, zware klei	8	38	1	bijna ongerijpt
100	G2	lichtegrijze, lichte klei	5	30	3	bijna ongerijpt
120						

Toelichting

- Beide kaarteenheden komen uitsluitend in de Broekmeer voor.
- De bovenste 10 à 15 cm van de klei-ondergrond is ontkalkt.

Code legenda-eenheid: kVs Moedermateriaal: zeeklei op veenmosveen

Omschrijving: Waardveengrond op veenmosveen

code kaarteenheid	GHG in cm - mv.	GLG in cm - mv.	bewortelbare zone in cm	oppervlakte ha	oppervlakte %	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw aktueel	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw na ontwatering
kVs I	0- 5	40-50	20-25	8	0,1	3Kdn	1.2Kdn
kVs II	5-10	55-75	25-35	870	12,7	3Kdn	1.2Kdn
kVs1 II	5-10	55-70	10-20	4	0,1	3Kdn	1.2Kdn

Profielschets en bodemfactoren bij kaarteenheid: kVs II

diepte in cm	horizont	profielschets	% humus	% lutum	kalkklasse	opmerkingen
0	AD	zwart, kleiig veen	40			
25	C1g	grijze, zeer humeuze, zeer zware klei	10	55	1	pikklei roestig
60	D	zwartbruin, geoxydeerd veenmosveen	80			
120	G	bruin veenmosveen	90			

Toelichting

- Bij kaarteenheid kVs I en kVs II wordt plaatselijk een dun veenlaagje (3-10 cm dik) op de bovengrond aangetroffen.
- Over het algemeen bestaat de bovengrond uit pikklei.
- Kaarteenheid kVs2 II komt voor in de Polder Katwoude als een smalle strook overslag langs het IJsselmeer. Kaarteenheid kVs1 II komt voor in de Polder Nes.
- Een perceel, grenzend aan de Purmer, ten noorden van de Noordmeer met kaarteenheid kVs II is opgehoogd, evenals in de Polder Nes, kaarteenheid kVs1.

Code legenda-eenheid: kVs + toev. 2 Moedermateriaal: zeeklei op veenmosveen

Omschrijving: Waardveengrond op veenmosveen

code kaarteenheid	GHG in cm - mv.	GLG in cm - mv.	bewortelbare zone in cm	oppervlakte ha	oppervlakte %	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw aktueel	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw na ontwatering
kVs + toev. 2 II	5-10	55-70	25-40	64	0,9	3Kdn	1.2Kdn

Profielschets en bodemfactoren bij kaarteenheid: kVs + toev. 2 II

diepte in cm	horizont	profielschets	% humus	% lutum	kalkklasse	opmerkingen
0	C1	grijze, zeer humeuze, zware zavel	12	20	1	
12	C1g	grijze, zeer humeuze, zeer zware klei	9	55	1	pikklei roestig
35	D2	zwartbruin, geoxydeerd veenmosveen	80			
65	G	bruin veenmosveen	90			
120						

Toelichting

- Deze kaarteenheid komt voor in de Polder Katwoude als een smalle strook langs de IJsselmeerkust.
- Het zaveldekje, dat in dikte varieert van 5-25 cm, is door overslag op het kleipakket afgezet.

Code legenda-eenheid: kVc Moedermateriaal: zeeklei op rietzeggeveen

Omschrijving: Waardveengrond op rietzeggeveen

code kaarteenheid	GHG in cm - mv.	GLG in cm - mv.	bewortelbare zone in cm	oppervlakte ha	oppervlakte %	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw aktueel	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw na ontwatering
kVc I	0- 5	40- 50	20-30	2	<0,1	3Kdn	1.2Kdn
kVc II	5-10	55- 75	30-40	531	7,7	3Kdn	1.2Kdn
kVc III*	25-30	90-100	40-55	2	<0,1	1.2Kdn	1.2Kdn

Profielschets en bodemfactoren bij kaarteenheid: kVc II

diepte in cm	horizont	profielschets	% humus	% lutum	kalkklasse	opmerkingen
0	A1g	bruingrijze, humusrijke, zware klei	14	45	1	roestig
10	C1g	grijze, zeer humeuze, zeer zware klei	10	56	1	roestige pikklei
25	D1	zwartbruin, onherkenbaar veen	60			
40	D2	donkerbruin, geoxydeerd rietzeggeveen	80			
60	DG	bruin rietzeggeveen	80			
120						

Toelichting

- Kaarteenheid kVc I komt voor tussen de Belmermeer en de Holysloter Die en kaarteenheid kVc III* aan de zuidzijde de Monnikenmeer. Kaarteenheid kVc komt verspreid over het gebied voor.
- Plaatselijk bevindt zich een dun veenlaagje (3 à 10 cm dik) op de bovengrond.
- De bovengrond bestaat overwegend uit pikklei.

Code legenda-eenheid: kVba Moedermateriaal: zeeklei op bagger

Omschrijving: Waardveengrond op bagger

code kaarteenheid	GHG in cm - mv.	GLG in cm - mv.	bewortelbare zone in cm	oppervlakte ha	oppervlakte %	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw aktueel	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw na ontwatering
kVba I	0- 5	40-50	20-25	5	0,1	3Kdn	1.2Kdvn
kVba II	5-10	55-70	25-35	100	1,5	3Kdn	1.2Kdvn
kVba III	10-20	85-95	30-40	2	<0,1	3Kdn	1.2Kdvn

Profielschets en bodemfactoren bij kaarteenheid: kVba II

diepte in cm	horizont	profielschets	% humus	% lutum	kalkklasse	opmerkingen
5	A0	zwart, onherkenbaar veen	45			kleiig
	C1g	grijze, zeer humeuze, zeer zware klei	10	55	1	roestige pikklei
30						
	D	donkergrijze bagger	40			
60						
	DG	bruin veenmosveen	80			
120						

Toelichting

- Kaarteenheid kVba I komt voor in een klein gebied ten noorden van de Buiksloternmeer, ten westen van De Zwet, terwijl kaarteenheid kVba II voornamelijk aangetroffen wordt verspreid in het gebied tussen de Ooster Ae en de Uitdammer Die. Plaatselijk komt hier een dun veenlaagje (3-10 cm dik) op de veelal uit pikklei bestaande bovengrond voor.
- Kaarteenheid kVba III bevindt zich in de Monnikenmeer langs de weg Amsterdam-Hoorn.
- Ten zuiden van het Kinselmeer zijn de gronden met kaarteenheid kVba II door opspuiten enigszins opgehoogd.

Code legenda-eenheid: kVvv

Moedermateriaal: zeeklei op verslagen veen

Omschrijving: Waardveengrond op verslagen veen

code kaarteenheid	GHG in cm - mv.	GLG in cm - mv.	bewortelbare zone in cm	oppervlakte ha	oppervlakte %	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw aktueel	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw na ontwatering
kVvv II	5-10	60-70	30-45	6	0,1	3Kdn	1.2Kdvn

Profielschets en bodemfactoren bij kaarteenheid: kVvv II

diepte in cm	horizont	profielschets	% humus	% lutum	kalkklasse	opmerkingen
5	A0	zwart kleiig veen	35	45		
	C1g	grijze, zeer humeuze, zeer zware klei	12	54	1	roestige pikklei
25						
	D	zwartbruin, geoxydeerd veen	60			
60						
	DG	donkerbruin, verslagen veen	75			met brokken veenmosveen en zeggeveen
120						

Toelichting

- Deze gronden komen voor ten noorden van de Monnikenmeer.
- Op de uit pikklei bestaande bovengrond wordt veelal een venig laagje (3-10 cm dik) aangetroffen.

Code legenda-eenheid: Vs Moedermateriaal: veenmosveen

Omschrijving: Vlierveengronden op veenmosveen

code kaarteenheid	GHG in cm - mv.	GLG in cm - mv.	bewortelbare zone in cm	oppervlakte ha	oppervlakte %	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw aktueel	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw na ontwatering
Vs I	0- 5	35-50	10-20	41	0,6	3Z1dn	1.2Zdn
Vs II	5-10	55-70	20-30	829	12,0	3Z1dn	1.2Zdn
Vs + toev. 1 II	5-10	55-70	25-35	4	0,1	3Z1dn	1.2Zdn
Vs + toev. 2 II	0-10	55-65	20-35	20	0,3	3Z1dn	1.2Zdn
dVs II	10-20	60-75	15-30	27	0,4	2Zdvn	2Zvn

Profielschets en bodemfactoren bij kaarteenheid: Vs II

diepte in cm	horizont	profielschets	% humus	% lutum	kalkklasse	opmerkingen
0	A1	zwart, kleiig veen	36	55		
10	C1g	bruine, humusrijke, zeer zware klei	24	55	1	roestig
20						
	D	donkerbruin, geoxydeerd veenmosveen	80			
60						
	G	bruin veenmosveen	90			
120						

Toelichting

- Kaarteenheid Vs I komt voornamelijk ten noordoosten van Watergang voor. De percelen hebben hier een holle ligging.
- De kaarteenheden Vs II en Vs + toev.1II liggen westelijk van het Kinselmeer. Kaarteenheid Vs + toev. 2 II treft men aan in diverse afgegraven percelen langs het IJsselmeer in de Polder Katwoude.
- De tussenlaag van zeer zware klei varieert - indien aanwezig - in dikte van 3 tot 12 cm. Dit kleilaagje ontbreekt bij kaarteenheid Vs II in de Noordmeer en de Burkmeer.
- Ten zuidwesten van het Broekermeer is een perceel Vs II opgehoogd.

Code legenda-eenheid: Vc Moedermateriaal: rietzeggeveen

Omschrijving: Vlierveengrond op rietzeggeveen

code kaarteenheid	GHG in cm - mv.	GLG in cm - mv.	bewortelbare zone in cm	oppervlakte ha	oppervlakte %	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw: aktueel	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw: na ontwatering
Vc I	0- 5	35-50	15-25	38	0,6	3Z1dn	1.2Zdn
Vc II	5-10	55-70	25-40	155	2,1	3Z1dn	1.2Zdn
dVc II	10-20	60-80	20-35	17	0,3	2Zdvn	2Zvn
dcVc II	10-20	60-80	20-35	33	0,5	2Zdvnh	2Zvnh
dcVc III	15-20	85-95	25-40	11	0,2	2Zdvnh	2Zvnh

Profielschets en bodemfactoren bij kaarteenheid: Vc I

diepte in cm	horizont	profielschets	% humus	% lutum	kalkklasse	opmerkingen
0	A1	zwart veen	45			kleiig
10						
	C2	donkerbruin, geoxydeerd zeggeveen	80			
45						
	G	bruin zeggeveen	90			
120						

Toelichting

- Een vrij groot gebied met kaarteenheid Vc I komt voor ten noorden van het Kinselmeer.
- Bij kaarteenheid vC II komt plaatselijk een 3 tot 12 cm dik kleilaagje net onder de venige bovengrond voor.
- Kaarteenheid dVc II zonder dit kleilaagje wordt in de Burkmeer en Broekermeer aangetroffen. De kaarteenheden dcVc II en dcVc III komen in de Monnikenmeer voor.
- De kaarteenheden dVc II, dcVc II en dcVc III hebben een moeilijk bevochtbare bovengrond.
- Bij dcVc II en dcVc III wordt bovendien een laag sterk gelaagd spalterachtig veen op ca. 20 à 30 cm diepte aangetroffen.

Code legenda-eenheid: Vba

Moedermateriaal: moerig materiaal op bagger op zeggeveen

Omschrijving: Vlierveengrond op bagger

code kaarteenheid	GHG in cm - mv.	GLG in cm - mv.	bewortelbare zone in cm	oppervlakte ha	oppervlakte %	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw aktueel	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw na ontwatering
Vba I	0- 5	35-50	15-25	134	2,0	3Zdn	1.2Zdn
Vba II	5-10	55-70	20-30	65	0,9	3Z1dn	1.2Zdn
Vba + toev. 1 II	5-10	55-70	25-35	6	0,1	3Z1dn	1.2Zdn

Profielschets en bodemfactoren bij kaarteenheid: Vba I

diepte in cm	horizont	profielschets	% humus	% lutum	kalkklasse	opmerkingen
0	A1	zwart, kleiig veen	50	45		
10	C1g	grijsbruin, venige klei	30	45		roestig
25	D1	donkergrijs, baggerachtig materiaal	50			
45	DG1	donker grijsblauw, baggerachtig materiaal	50			
70	DG2	bruin zeggeveen	90			
120						

Toelichting

- Kaarteenheid Vba I beslaat een vrij grote oppervlakte ten noorden van het Kinselmeer; verder komt deze verspreid over het gebied voor.
- Kaarteenheid Vba + toev. 1 II treft men westelijk van het Kinselmeer aan.
- De Buikslotermeer bestaat overwegend uit kaarteenheid Vba II, die een zeer heterogene bovengrond heeft vanwege het opspuiten.
- Bij alle kaarteenheden vindt men plaatselijk een 3-12 cm dik kleilaagje net onder de venige bovengrond.

Code legenda-eenheid: Vvv Moedermateriaal: verslagen veen

Omschrijving: Vlierveengrond op verslagen veen

code kaarteenheid	GHG in cm - mv.	GLG in cm - mv.	bewortelbare zone in cm	oppervlakte ha	oppervlakte %	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw aktueel	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw na ontwatering
Vvv II	5-10	60-70	25-35	5	0,1	3Z1dn	1.2Zdn
dVvv II	10-20	55-75	25-35	15	0,2	2Zdvn	2Zvn
dcVvv II	10-20	55-75	20-35	44	0,7	2Zdvnh	2Zvnh
dcVvv III	15-20	85-95	30-40	7	0,1	2Zdvnh	2Zvnh

Profielschets en bodemfactoren bij kaarteenheid: dcVvv II

diepte in cm	horizont	profielschets	% humus	% lutum	kalkklasse	opmerkingen
0	A1	zwart, weinig veraard veen	70			moeilijk bevochtbare laag
15	C1g	zwartbruin, verweerd veen	70			
30	C2g	donkerbruin, verslagen veenmosveen	70			
55	G	bruin verslagen veenmosveen	70			
120						

Toelichting

- Kaarteenheid Vvv II wordt aangetroffen ten oosten van Schellingwoude. Kaarteenheid dVvv vindt men uitsluitend in de Durgerdammer Diepolder, terwijl kaarteenheid dcVvv II in de Burkmeer en Belmermeer voorkomt en kaarteenheid dcVvv III alleen in de Belmermeer.
- De kaarteenheden dcVvv II en de Vvv III hebben een zure moeilijk bevochtbare bovengrond en een ongelijke maaiveldsligging.

Code legenda-eenheid: Vk Moedermateriaal: restveen op zeeklei

Omschrijving: Vlierveengrond op klei

code kaarteenheid	GHG in cm - mv.	GLG in cm - mv.	bewortelbare zone in cm	oppervlakte ha	oppervlakte %	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw aktueel	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw na ontwatering
dVk II	5-10	55-70	30-40	17	0,3	2Zdvn	2Zvn
dcVk I	0- 5	35-50	20-30	1	<0,1	2Zdvnh	2Zvnh
dcVk II	10-20	55-70	25-35	2	<0,1	2Zdvnh	2Zvnh

Profielschets en bodemfactoren bij kaarteenheid: dVk II

diepte in cm	horizont	profielschets	% humus	% lutum	kalkklasse	opmerkingen
0	A1	zwart, weinig veraard veen	60			moeilijk bevochtbare laag
20	C1	zwart, onherkenbaar veen	70			
45	D	lichtgrijze, lichte klei		32	1	met rietresten bijna ongerijpt
60	G1	lichtgrijze, lichte klei		32	1	bijna ongerijpt
90	G2	lichtegrijze, lichte zavel		16	3	bijna gerijpt
120						

Toelichting

- Kaarteenheid dVk II komt voor in de Noordmeer. Kaarteenheid dcVk I en dcVk II treft men in de Broekermeer aan.

Code legenda-eenheid: Vo

Moedermateriaal: veen op bagger

Omschrijving: Vlietveengrond.

code kaarteenheid	GHG in cm - mv.	GLG in cm - mv.	bewortelbare zone in cm	oppervlakte ha	oppervlakte %	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw aktueel	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw na ontwatering
Vo I	0-5	20-45	10-15	84	1,2	3Z2dn	
Vo + toev. 2 I	0-5	20-45	10-20	3	<0,1	3Z2dn	

Profielschets en bodemfactoren bij kaarteenheid: Vo I

diepte in cm	horizont	profielschets	% humus	% lutum	kalkklasse	opmerkingen
0	C21	veen	80			ongerijpt
20	C22	bagger	45			ongerijpt
30						
	G	bagger	45			ongerijpt
120						

Toelichting

- Kaarteenheid Vo I komt als kleine vlakjes verspreid over het gebied voor.
- De ondergrond bestaat overwegend uit slap baggerachtig materiaal.
- Kaarteenheid Vo + toev. 2 I wordt aangetroffen in een klein gebied langs het IJsselmeer in de Polder Katwoude, waarvan een klein gedeelte is afgegraven.

A1.2 Kleigronden

Code legenda-eenheid: Mv71A ↑ Moedermateriaal: opgespoten klei op veen

Omschrijving: Drechtvaaggrond in kalkrijke zware klei

code kaarteenheid	GHG in cm - mv.	GLG in cm - mv.	bewortelbare zone in cm	oppervlakte ha	oppervlakte %	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw aktueel	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw na ontwatering
Mv71A II ↑	5-15	60-80	30-45	7	0,1	2Kdn	1.2Kdn

Profielschets en bodemfactoren bij kaarteenheid: Mv71A II

diepte in cm	horizont	profielschets	% humus	% lutum	kalkklasse	opmerkingen
0	C11g	grijze, humusarme, zware klei	3	45	3	met enige roest
40	C12g	blauwgrijze, matig humeuze, zware klei	5		1	roestig
70	DG1	blauwgrijze bagger	55			half gerijpt
90	DG2	bruin, onherkenbaar veen	70			rietstengels
120						

Toelichting

- Deze gronden komen voor in de Polder Nes en zijn opgespoten (toevoeging ↑).

Code legenda-eenheid: Mv91C Moedermateriaal: zeeklei op veen

Omschrijving: Drechtvaaggrond in kalkarme,zeer zware klei

code kaarteenheid	GHG in cm	GLG - mv.	bewortelbare zone in cm	oppervlakte ha	oppervlakte %	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw aktueel	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw na ontwatering
Mv91C II	5-15	60-80	30-50	97	1,4	2Kdn	2Kdvn
Mv91C III	10-20	85-95	40-60	1	<0,1	2Kdn	2Kdvn
Mv91 C + toev. 2 II	5-15	60-80	30-50	4	0,1	2Kdn	2Kdvn
Mv91C1 I	0- 5	40-50	10-20	22	0,3	2Kdn	2Kdvn
Mv91C1 II	5-15	60-80	10-20	56	0,8	2Kdn	2Kdvn

Profielschets en bodemfactoren bij kaarteenheid: Mv91C II

diepte in cm	horizont	profielschets	% humus	% lutum	kalkklasse	opmerkingen
0	A1	zwartbruine, venige klei	30	45	1	
10						
	C1g	lichtgrijze, zeer zware klei		55	1	roestige pikklei
50						
	D1	donkergrijze bagger	55			
60	D2	bruin zeggeveen	80			iets geoxydeerd
70						
	G	bruin zeggeveen	80			gereduceerd
120						

Toelichting

- Bij alle kaarteenheden bestaat de bovengrond overwegend uit pikklei. Kaarteenheid Mv91C II komt verspreid in het hele gebied voor, kaarteenheid Mv91C III, even ten noordwesten van de Kerk Ae en kaarteenheid Mv91C + toev. 2 II in een klein gebied langs het IJsselmeer in de Polder Katwoude. De kaarteenheden Mv91C1 I en Mv91C1 II worden in de buitendijkse gebieden, de Polder IJdoorn en de Polder Nes, aangetroffen. In de kleilaag komt hier katteklei voor en bestaat de ondergrond veelal uit baggerachtig materiaal. Laatstgenoemde Polder is deels door opspuiten verhoogd, evenals het gebied ten zuiden van het Kinselmeer. Bij de overige kaarteenheden kan de ondergrond variëren van herkenbaar veen tot bagger.

Code legenda-eenheid: Mn35C Moedermateriaal: zeeklei

Omschrijving: Poldervaaggrond

code kaarteenheid	GHG in cm - mv.	GLG in cm - mv.	bewortelbare zone in cm	oppervlakte ha	oppervlakte %	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw aktueel	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw na ontwatering
Mn35C1 II	10-25	60- 80	30-55	11	0,2	2Kdn	1.1K
Mn35C1 III*	25-30	85-100	30-60	4	0,1	1.2Kdn	1.1K

Profielschets en bodemfactoren bij kaarteenheid: Mn35C1 II

diepte in cm	horizont	profielschets	% humus	% lutum	kalkklasse	opmerkingen
0	A1	bruingrijze, matig humeuze, zware zavel	7	20	1	kattekleivlekken
10	C1g	grijze, humusarme zware zavel	3	20	1	roestig, met kattekleivlekken
40	C2g	grijze, zware zavel		20	3	
70	G	grijze, zware zavel		20	3	
90	G2	grijze, zware zavel		24	3	bijna gerijpt
120						

Toelichting

- Beide kaarteenheden komen voor in de Durgerdammer Diepolder.
- Bij kaarteenheid Mn35C1 II, die plaatselijk op 25 cm - mv. reeds kalkrijk wordt, kan de bovengrond in zwaarte variëren van lichte zavel tot lichte klei.
- Ook bij kaarteenheid Mn35C1 III* kan de kalk vrij ondiep voorkomen.

Code legenda-eenheid: Mn75A Moedermateriaal: opgespoten klei

Omschrijving: Poldervaaggrond in kalkrijke, matig zware klei

code kaarteenheid	GHG in cm - mv.	GLG in cm - mv.	bewortelbare zone in cm	oppervlakte ha	oppervlakte %	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw aktueel	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw na ontwatering
Mn75A II	5-15	60-75	30-50	4	0,1	2Kdn	1.1K
Mn75A III*	25-30	85-95	40-60	7	0,1	1.2Kdn	1.1K

Profielschets en bodemfactoren bij kaarteenheid: Mn75A III*

diepte in cm	horizont	profielschets	% humus	% lutum	kalkklasse	opmerkingen
0	C2g	grijze, humusarme, matig zware klei	4	48	3	roestig
60	C1g	grijze, matig humeuze, matig zware klei	7	48	1	roestig
90	DG	donkergrijs tot donkerbruin, onherkenbaar, baggerachtig materiaal	60			
120						

Toelichting

- Kaarteenheid Mn75A II vormt een onderdeel van een gebied, ten zuidwesten van het Kinselmeer, welke is opgespoten. Plaatselijk is de klei-bovengrond kalkloos.
- Kaarteenheid Mn75A III* bevindt zich aan de noordkant van de Polder Nes. Ook hier is materiaal opgespoten.

Code legenda-eenheid: pMv31C Moedermateriaal: zeeklei op bagger

Omschrijving: Liedeerdgrond in kalkarme zware zavel

code kaarteenheid	GHG in cm - mv.	GLG in cm - mv.	bewortelbare zone in cm	oppervlakte ha	oppervlakte %	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw aktueel	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw na ontwatering
pMv31C II	10-20	60-80	35-55	7	0,1	2Kdn	1.2Kdn

Profielschets en bodemfactoren bij kaarteenheid: pMv31C II

diepte in cm	horizont	profielschets	% humus	% lutum	kalkklasse	opmerkingen
0	A1g	donkerbruine, humusrijke, zware zavel	15	23	1	roestig
25	C1g	grijze, zware zavel		20	1	roestig
40	C2g	grijze, zware zavel		20	3	roestig
70	DG	donkergrijs, baggerachtig materiaal	50			
120						

Toelichting

- Plaatselijk bevindt zich op de bovengrond een 3 tot 10 cm dik venig laagje.
- Op 40-50 cm - mv. wordt de zware zavel kalkarm tot kalkrijk.
- Deze gronden komen voor in de Noordmeer.

Code legenda-eenheid: pMn15C

Moedermateriaal: kalkloze zeeklei op bagger

Omschrijving: Leekeerdgrond.

code kaarteenheid	GHG in cm - mv.	GLG in cm - mv.	bewortelbare zone in cm	oppervlakte ha	oppervlakte %	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw aktueel	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw na ontwatering
pMn15C III	15-20	85-100	30-50	3	<0,1	2Kdn	1.1K
pMn15C III*	30-40	100-120	40-60	14	0,2	1.2Kdn	1.1K
pMn15C V*	30-40	>120	40-70	4	0,1	1.2Kdn	1.1K

Profielschets en bodemfactoren bij kaarteenheid: pMn15C III*

diepte in cm	horizont	profielschets	% humus	% lutum	kalkklasse	opmerkingen
0 – 20	A1g	donkerbruine, humusrijke, matig lichte zavel	9	17	1	roestig
20 – 90	C21g	grijze, matig lichte zavel	2	13	3	
90 – 110	C22	grijze, lichte zavel	3	14	3	half gerijpt
110 – 120	DG	donkergrijs, baggerachtig materiaal	45		1	

Toelichting

- Deze kaarteenheden liggen alle in het oostelijke deel van de Broekermeer waar kaarteenheid pMn15C V* de kern vormt. Kaarteenheid pMn15C III* omzoomt bovengenoemde kaarteenheid, terwijl kaarteenheid pMn15C III ten dele beide kaarteenheden omsluit.
- Naar Gt V* toe wordt het zavelpakket dikker.
- Gedeelten van alle kaarteenheden zijn geëgaliseerd.

Code legenda-eenheid: pMn35C Moedermateriaal: zeeklei op bagger

Omschrijving: Leekeerdgrond; kalkarme, zware zavel, profielverloop 5

code kaarteenheid	GHG in cm - mv.	GLG in cm - mv.	bewortelbare zone in cm	oppervlakte ha	oppervlakte %	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw: aktueel	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw: na ontwatering
pMn35C II	5-15	60-80	35-60	6	0,1	2Kdn	1.1K

Profielschets en bodemfactoren bij kaarteenheid: pMn35C II

diepte in cm	horizont	profielschets	% humus	% lutum	kalkklasse	opmerkingen
0 – 20	A1g	donkerbruine, humusrijke, zware zavel	12	24	1	roestig
20 – 50	C1g	grijsbruine, matig humeuze, lichte klei	6	30	1	roestig
50 – 70	C2g	grijze, lichte klei		28	3	roestig
70 – 90	G	grijsblauwe, lichte klei		28	3	bijna gerijpt
90 – 120	DG	donkergrijs, baggerachtig materiaal	50			

Toelichting

- Deze gronden komen voor in de Noordmeer.

A1.3 Moerige gronden

Code legenda-eenheid: Wg Moedermateriaal: veen op zeeklei op bagger

Omschrijving: Broekeerdgrond op zware zavel op bagger

code kaarteenheid	GHG in cm - mv.	GLG in cm - mv.	bewortelbare zone in cm	oppervlakte ha	oppervlakte %	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw aktueel	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw na ontwatering
dWg II	10-20	60- 80	25-40	1	<0,1	2Kdvn	2Kvn
dWg III	15-20	85- 95	30-45	3	<0,1	2Kdvn	2Kvn
dWg III*	25-30	90-100	35-50	2	<0,1	2Kdvn	2Kvn

Profielschets en bodemfactoren bij kaarteenheid: dWg III*

diepte in cm	horizont	profielschets	% humus	% lutum	kalkklasse	opmerkingen
0	A1	zwarte, venige klei	30	24		moeilijk bevochtbare laag
20	C1g	grijze, zware zavel		20	1	roestig
80	D	donkergrijze bagger	50		1	
95	G	donkergrijze bagger	50		1	
120						

Toelichting

- Deze gronden komen voor in de Broekermeerpolder, waar ze de legenda-eenheid pMn15C omsluiten.
- Gedeelten van de kaarteenheden dWg III en dWg III* zijn geëgaliseerd.

Code legenda-eenheid: Wo

Moedermateriaal: restveen op oude zeeklei

Omschrijving: Plaseerdgronden op niet-gerijpte klei

code kaarteenheid	GHG in cm - mv.	GLG in cm - mv.	bewortelbare zone in cm	oppervlakte ha	oppervlakte %	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw aktueel	bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw na ontwatering
Wo I	0- 5	30-50	15-25	2	<0,1	3Z1dn	1.2Zdvn
dWo II	10-20	55-75	20-30	36	0,5	3Z1dn	1.2Zdvn
Wol I	0- 5	30-50	10-20	6	0,1	3Z1dn	1.2Zdvn
Wol II	5-10	55-70	10-25	3	<0,1	3Z1dn	1.2Zdvn

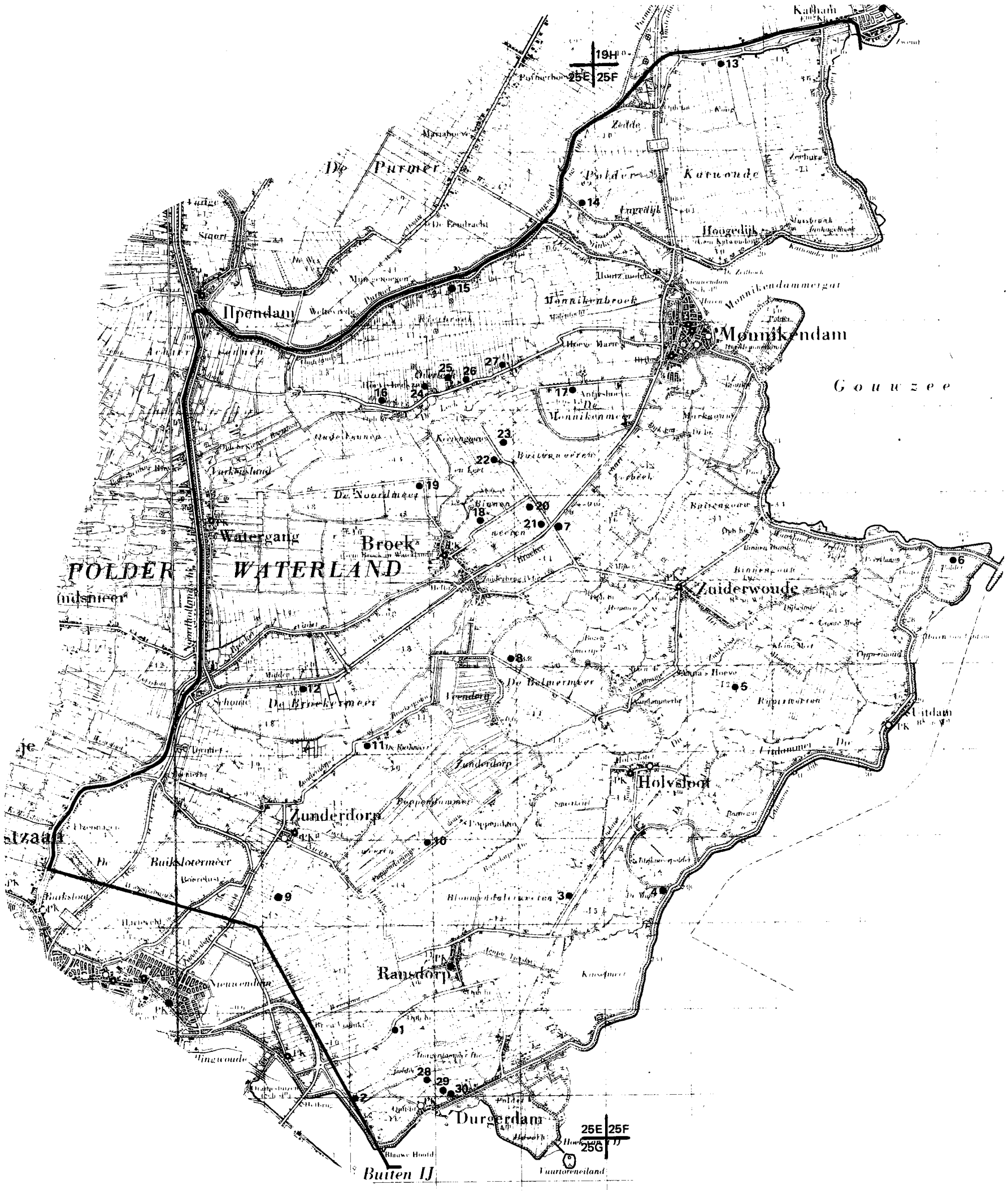
Profielschets en bodemfactoren bij kaarteenheid: dWo II

diepte in cm	horizont	profielschets	% humus	% lutum	kalkklasse	opmerkingen
0	A1	zwart, veraard, kleiig veen	40	40		moeilijk bevochtbare laag
20	C1g	zwart, verweerd veen	45			
35	D1	grijze, zware klei		38	1	bijna gerijpt
50	D2	grijze, zware klei		36	3	half gerijpt
75	DG	grijze, lichte klei		26	2	bijna ongerijpt
120						

Toelichting

- Kaarteenheid Wo I komt voor langs de noordkant van het Stinkevuil, terwijl de kaarteenheden Wol I en Wol II in het uiterste noordoosten van de Katwoude Polder worden aangetroffen. De kaarteenheid dWo bevindt zich in de Noordmeer en de Broekermeer.

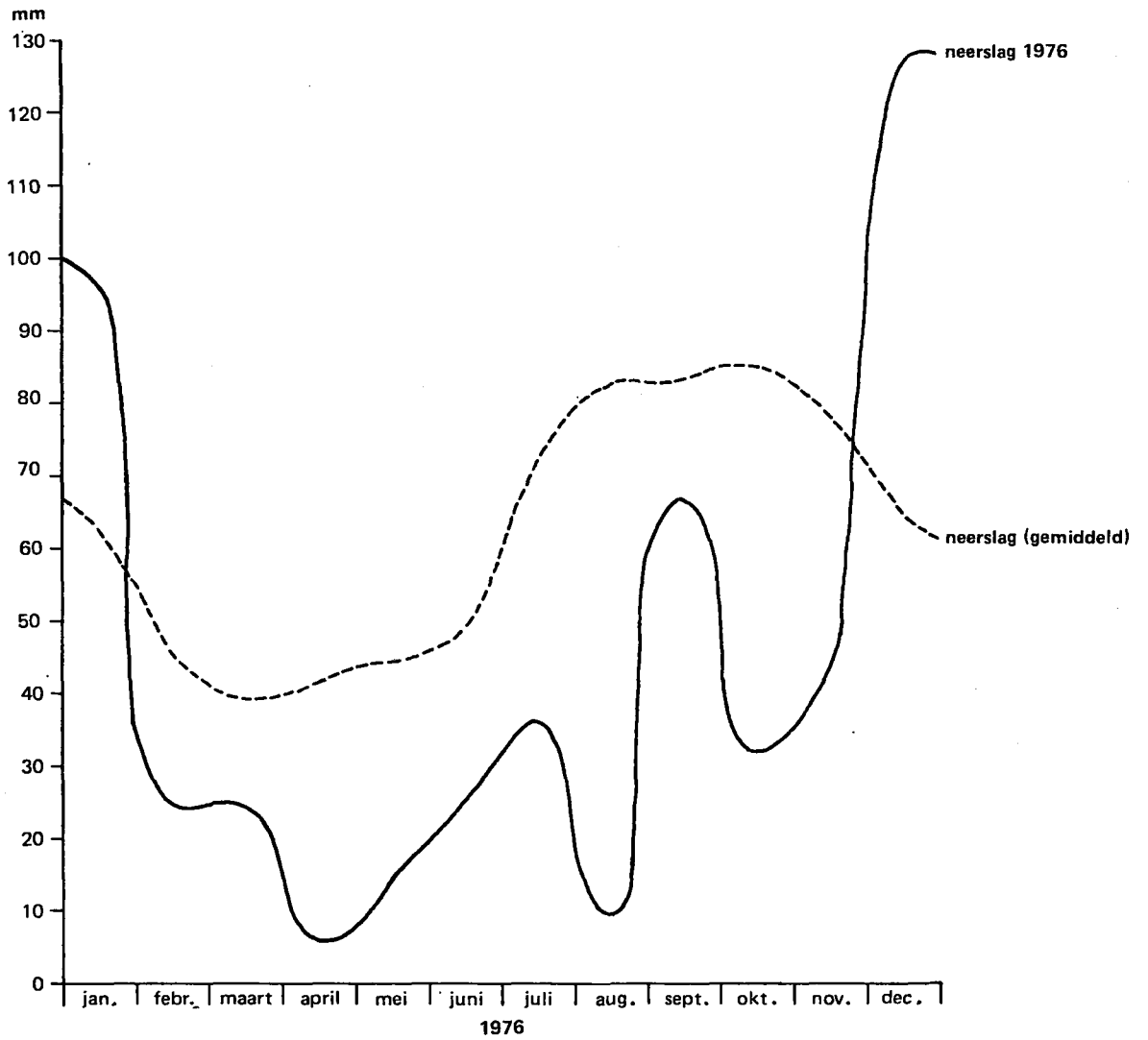
77056-61.4137-6



● 14 Stiboka - Peilbuis

Afb. 6 Situatiekaart, schaal 1 : 50 000, met de plaatsen en nummers van de grondwaterstandsbuizen

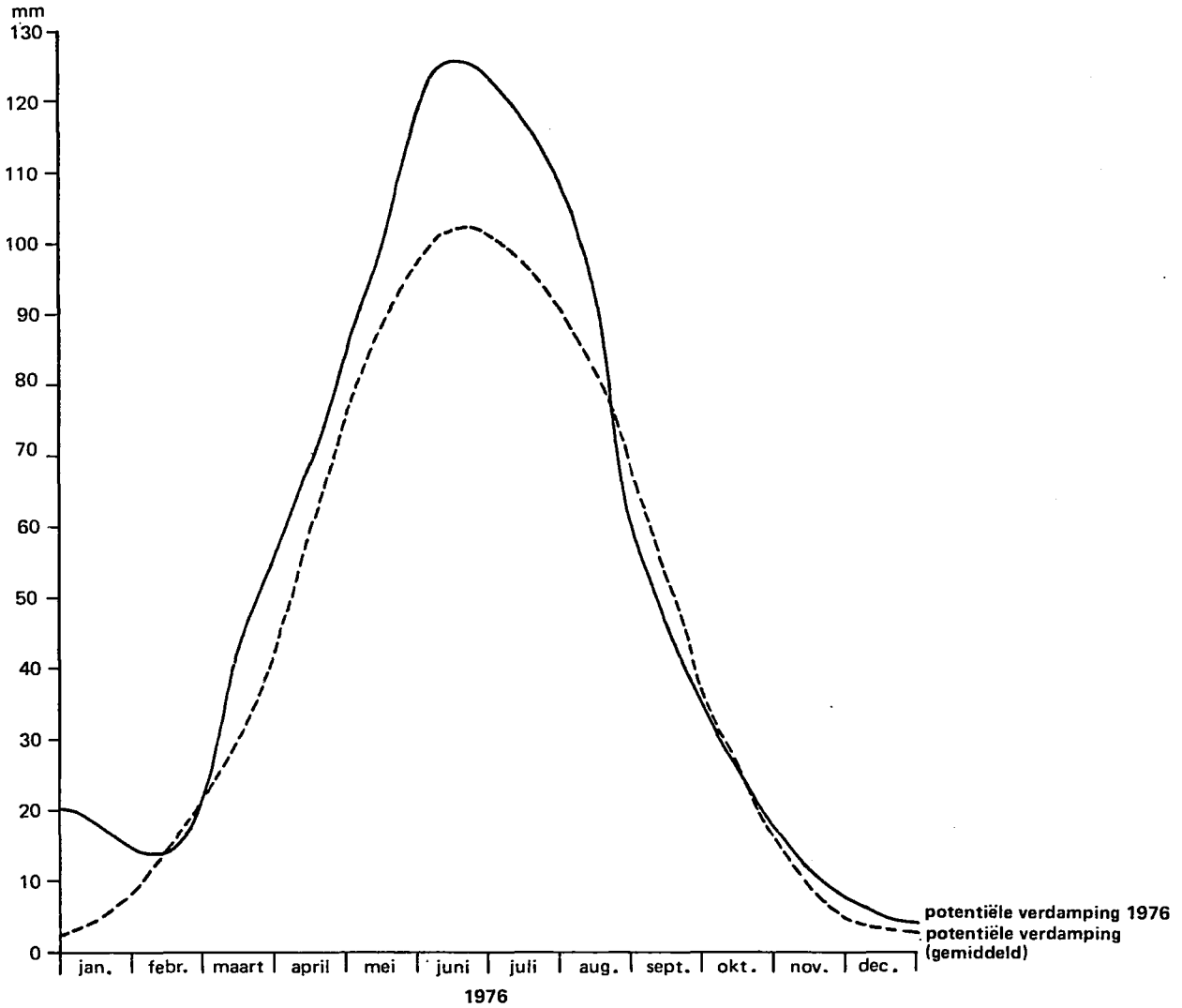
77056-61.4137-7



Opm.: de gegevens betreffen het K.N.M.I. te Hoorn, district 4.

Afb. 7 Neerslag in 1976 ten opzichte van de gemiddelde neerslag

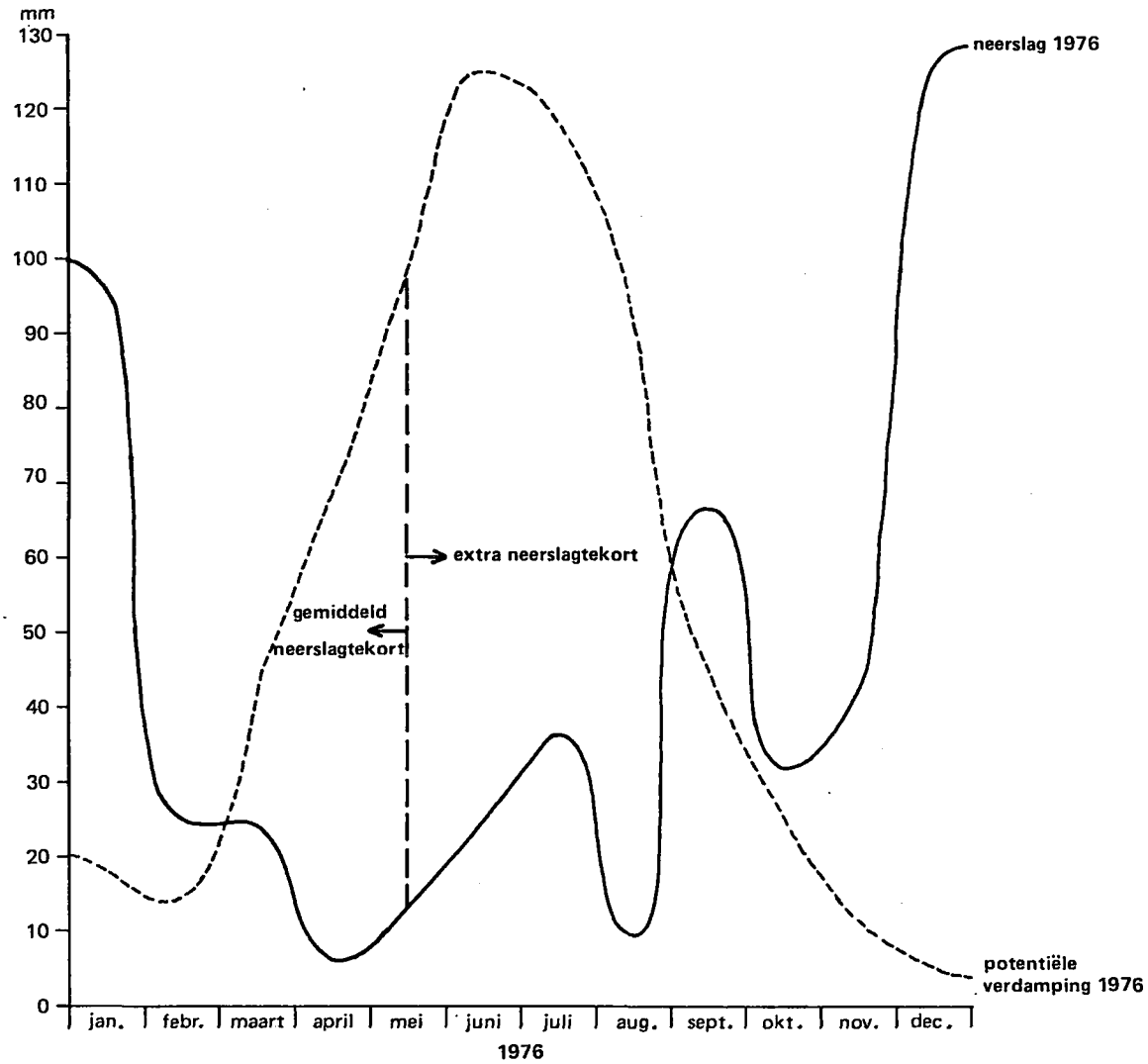
77056-61.4137-8



Opm.: de gegevens betreffen het K.N.M.I. te Hoorn, district 4.

Afb. 8 Potentiële verdamping in 1976 ten opzichte van de gemiddelde potentiële verdamping

77056-61.4137-9



Opm.: de gegevens betreffen het K.N.M.I. te Hoorn, district 4.

Afb. 9 Verdeling van neerslag en potentiële verdamping in 1976

Tabel 6 Tijdens de onderzoeksperiode 1976-1977 gemeten grondwaterstanden en enkele gegevens omtrent de grondwatertrap

Grondwaterstanden in cm - mv.																									Berekende LG3 1976	Geschatte GLG (± 1 juni)	Geschatte Gt van de buis	Gt van het vlak waarin de buis geplaatst is
Nr. Sp-buis (afb.6)	1976																		1977									
	7-4	15-4	28-4	14-5	14-6	28-6	14-7	28-7	16-8	30-8	16-9	28-9	14-10	28-10	15-11	26-11	14-12	28-12	14-1	31-1	15-2	28-2	14-3	19-4				
1	33	35	52	57	72	75	90	60	67	70	37	44	39	35	31	24	11	8	6	9	10	8	10	19	79	65	II	II
2	18	21	22	47	63	65	82	42	41	46	19	19	21	18	18	12	10	8	6	12	16	15	18	22	70	55	II	II
3	29	30	36	46	62	66	84	73	81	90	40	57	48	44	43	29	6	0	0	11	11	12	13	19	85	54	II	II
4	18	26	46	53	41	44	63	19	49	42	12	13	14	10	9	6	4	0	0	4	5	0	5	6	55	47	I	I
5	29	39	60	62	64	74	89	74	82	90	38	51	45	43	41	29	11	9	6	10	15	7	13	13	87	63	II	II
6	54	60	72	78	90	100	112	57	84	92	90	90	86	87	88	87	36	30	23	34	35	34	43	42	101	84	III*	III*
7	33	38	59	67	71	75	96	58	73	86	43	42	34	32	30	23	10	5	0	8	11	9	15	20	86	69	II	II
8	46	50	70	85	93	95	102	98	94	94	73	80	70	67	63	53	25	19	12	geploegd →					98	80	III	II
9	32	34	53	63	86	79	100	27	72	87	47	61	55	52	51	37	9	8	2	7	10	8	17	21	91	75	II	II
10	46	46	59	71	78	81	91	79	89	99	54	59	50	46	42	36	23	14	9	15	19	13	23	33	93	75	II	II
11	43	48	61	69	76	82	99	74	81	91	51	59	51	49	49	39	19	12	9	14	15	10	18	28	91	73	II	II
12	52	55	69	76	91	99	108	54	79	53	31	44	41	41	40	34	14	12	10	30	32	30	32	35	99	79	II	II
13	41	47	56	65	101	104	119	57	85	110	77	80	73	70	67	55	18	11	8	18	21	15	19	23	111	80	II/III	II
14	38	43	50	57	58	44	75	68	73	80	48	48	43	42	43	37	29	28	24	29	30	28	27	33	76	58	II*	II
15	31	41	57	62	63	51	43	39	53	57	12	22	20	22	27	18	11	7	2	7	8	7	13	24	61	63	II	II
16	37	37	51	61	74	81	103	88	86	96	27	32	30	29	27	18	10	9	3	13	16	14	17	21	96	68	II	II
17	37	38	38	30	32	36	56	46	54	63	30	41	28	27	24	18	20	15	9	21	21	18	23	33	58	52	II	II
18	13	12	15	23	32	33	47	23	23	24	0	19	15	23	21	5	0	0	0	0	0	0	13	14	37	50	I	II
19	43	37	33	33	50	58	73	58	68	52	26	32	30	26	24	19	25	20	11	21	24	26	31	35	66	56	II	II
20											49		49	45	44	35			22	20	22							
21											10		31	30	32	23			15	14	12							
22											27		42	47	48	39			13	13	13							
23											29			44	45	34			14	15	25							
24											14		31	32	36	21			11	11	14							
25											17		29		25	5			0	0	0							
26											17		37	36	36	22			10	0	12							
27											29			35	33	21			2	1	10							
28													89	88	84	70			16	18	24							
29													72	74	78	60			29	29	33							
30													94	97	98	78			26	26	30							

Tabel 7 Neerslag, potentiële verdamping en neerslagoverschot, resp, -tekort in mm's over het jaar 1976

	jan.	febr.	mrt.	apr.	mei	juni	juli	aug.	sept.	okt.	nov.	dec.
Neerslag (n) (afb. 7)	98	24	25	5	14	25	36	9	67	32	43	129
Verdamping (Ep) (afb. 8)	18	14	41	68	99	126	120	94	46	26	10	5
N-Ep	+80	10	-16	-63	-85	-101	-84	-85	21	6	33	124

N = neerslag

(Ep = 0,8 x Eo), Ep = potentiële verdamping, Eo = verdamping aan het oppervlak van open water.

N.B.: zie opm. afb. 7.

AANHANGSEL 2 Het verzamelen en verwerken van grondwaterstanden en meteorologische gegevens

A2.1 Inleiding

Voor het samenstellen van de grondwatertrappenkaart zijn per boring de GHG en de GLG schattenderwijs bepaald.

Metingen in de Stiboka-Peilbuizen (Sp-buizen) waren erop gericht een inzicht in de grondwaterfluctuatie te verkrijgen op plaatsen waar nadere informatie gewenst leek.

Voor de situatie van de buizen zie afb. 6.

A2.2 De gemeten grondwaterstanden

De metingen in de Sp-buizen werden, voor zover mogelijk op de 14e en de 28e van de maand uitgevoerd. Een overzicht geeft tabel 6.

De onderzoeksperiode liep van april '76 tot en met april '77.

Van de grondwaterstandsbuizen 20 t/m 30 zijn maar een gering aantal gegevens bekend, omdat deze buizen pas later in het seizoen zijn geplaatst.

Het plaatsen van de buizen en het opnemen van de grondwaterstanden is geschied, om beter geïnformeerd te geraken, aangaande het effect van onderbemaling op verschillende plaatsen, met name in natte perioden.

Stiboka-Peilbuis nr. 8 is na 14 januari '77 door ploegen verdwenen en niet meer opnieuw geplaatst.

Dat 1976 een extreem droog jaar is geweest, blijkt met name uit het grote verschil tussen de berekende gemiddeld laagste grondwaterstand (het gemiddelde van de drie laagste standen) en de geschatte GLG, die uit de gemeten grondwaterstand van ca. 1 juni kan worden benaderd.

A2.3 Meteorologische factoren

De diepte van het grondwater hangt af van de gezamenlijke werking van meteorologische en hydrologische factoren met als medium de grond.

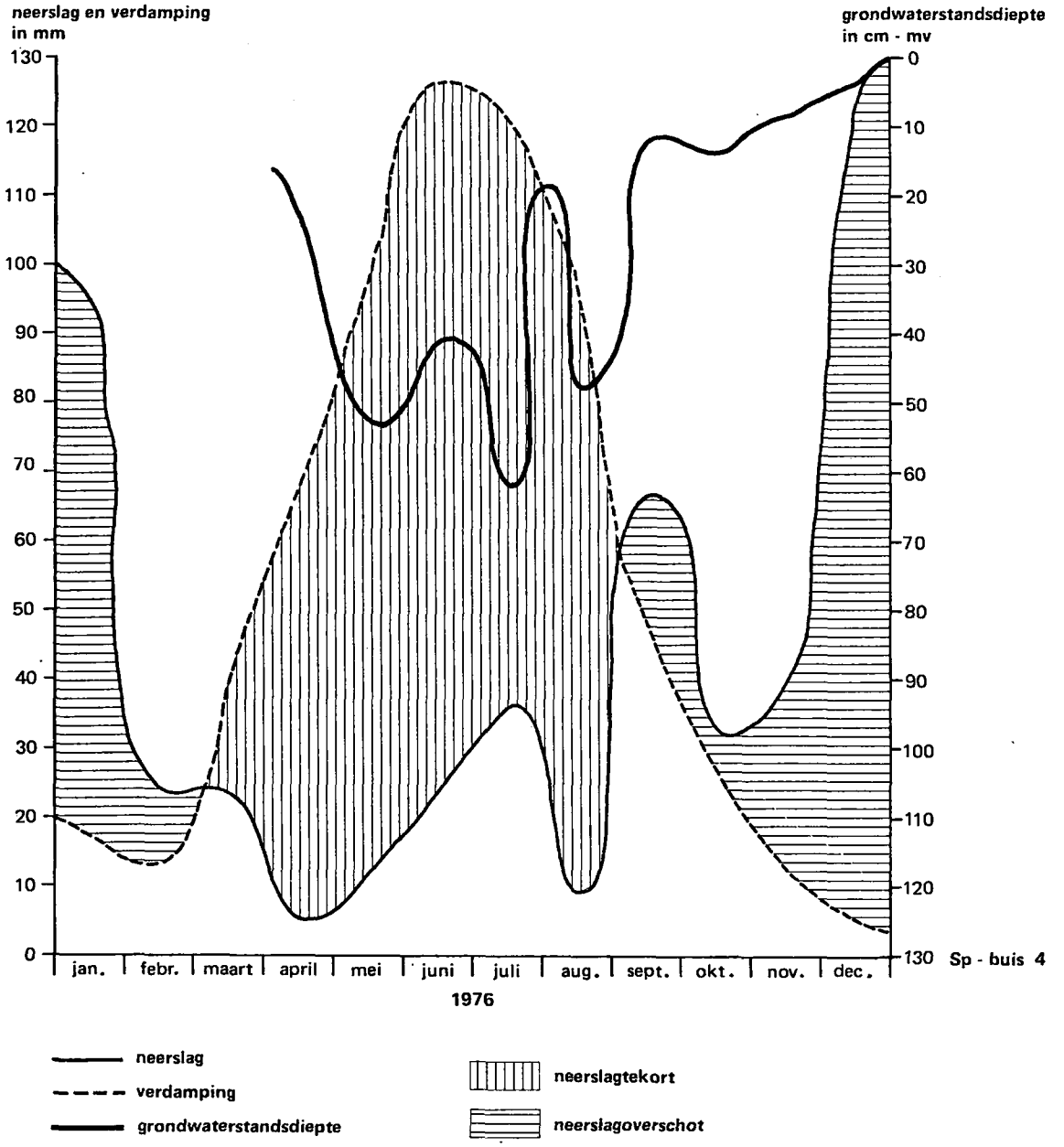
Om inzicht te verkrijgen in enige meteorologische aspecten, met name de neerslag en de verdamping, zijn enkele afbeeldingen gegeven, afgeleid uit plaatselijke gegevens van het K.N.M.I., verzameld door het weerstation Hoorn, district 4. Deze gegevens worden representatief verondersteld voor het ruilverkavelingsgebied Waterland-Oost. Voorts zijn de neerslaggegevens van 1976 uitgezet tegen het gemiddelde van meerjarige gegevens (afb. 7 en tabel 7). Tevens is dit gebeurd met de verdampingsgegevens: de verdamping in 1976 is uitgezet tegen het gemiddelde van meerjarige gegevens (afb. 8). Hierbij is de potentiële verdamping gehanteerd als Ep (= 0,8 x Eo), voluit:

Ep = potentiële verdamping = 0,8 x verdamping aan het oppervlakte van open water.

Daarnaast geeft afb. 9 een inzicht omtrent de verdeling van neerslag en potentiële verdamping over het jaar 1976.

Wanneer we voorgaande grafieken in ogenschouw nemen, dan zijn voor het jaar 1976 wat betreft de weersomstandigheden bepaalde conclusies te trekken. Aangaande de neerslag kan worden opgemerkt dat januari een natte maand was, met een neerslag van ruim 30 mm boven het gemiddelde van een groot aantal jaren. Voorts was de neerslag van de maanden februari tot en met november ver beneden het ge-

77056-61.4137-10



Afb. 10 Verloop van neerslag, verdamping, Ep en grondwaterstandsdiepte gemeten binnen Gt I

middelde (zie afb. 7). De pieken met het grootste neerslagtekort t.o.v. het gemiddelde worden gevormd door de maanden april, augustus en oktober. De potentiële verdamping was in de maanden maart tot en met augustus hoger dan het gemiddelde, in het bijzonder de maanden juni en juli, die met een overschot aan potentiële verdamping als bijzonder kunnen worden aangemerkt (afb. 8). Vanaf september loopt de potentiële verdamping ongeveer parallel met het gemiddelde, terwijl de neerslag, hoewel deze lager is dan het gemiddelde, toch hoger is dan de potentiële verdamping. Hierdoor is het dan ook te verklaren, dat de nazomer nog zo groeizaam was, dat deze (althans in Waterland) de groeistagnatie, veroorzaakt door het neerslagtekort in de zomer, enigszins heeft gecompenseerd. Na de extreem droge zomer van '76 was de decembermaand, met een neerslag van 60 mm boven het gemiddelde weer bijzonder nat.

Indien aanwezig is per Gt van één of meer grondwaterstandsbuizen schematisch aangegeven, hoe de grondwaterstand in de loop van het jaar 1976 is veranderd, in combinatie met de verandering van de neerslag en van de potentiële evapotranspiratie (Ep) (afb. 10, 11, 12 en 13). Ook het neerslagtekort en het neerslagoverschot zijn hieruit af te leiden.

Uit deze schema's blijkt in grote lijnen dat het tijdstip waarop de verdamping de neerslag gaat overtreffen ongeveer samenvalt met dat waarop in het voorjaar de daling van het grondwater begint. Het grondwater bereikt een dieptepunt wanneer het totale neerslagtekort het grootst is en stijgt weer wanneer de neerslag de verdamping gaat overtreffen.

Behalve regen en verdamping zijn ook de grootte van de aan- en afvoer en de berging van de grond van groot belang voor de diepte en de fluctuatie van het grondwater.

A2.4 Indeling van de grondwatertrappenkaart

Bij de systematische kartering ten behoeve van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000, wordt een landelijke indeling van zeven grondwatertrappen (I t/m VII) gebruikt.

Ook in dit gebied is deze indeling toegepast: de Gt's IV, VI en VII ontbreken echter, terwijl bij Gt III tevens en bij Gt V alleen een "droger deel" is onderscheiden met, om de gedachten te bepalen, een GHG dieper dan 25 cm - mv.

A2.5 Beschrijving van de voorkomende grondwatertrappen

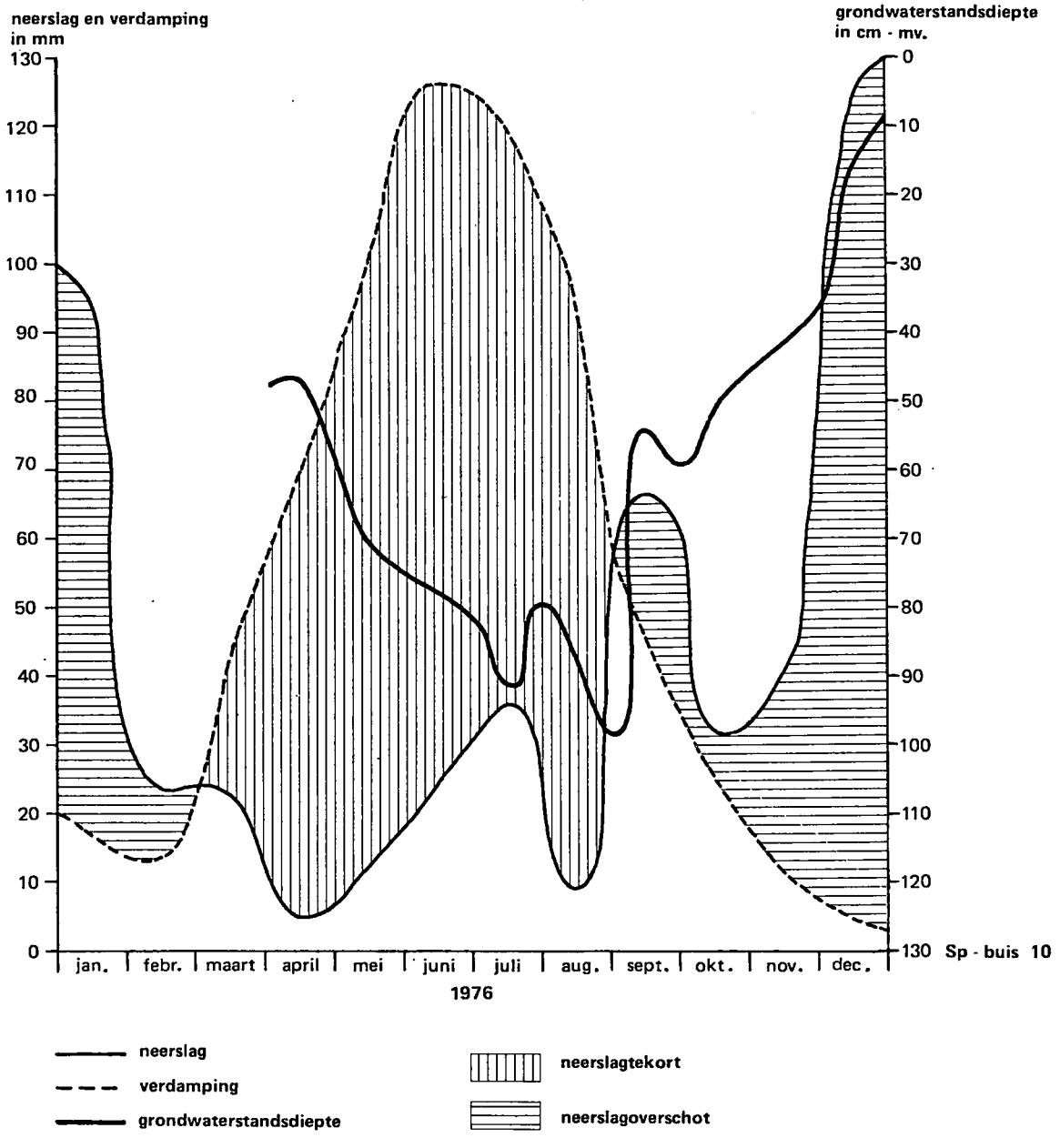
De in dit gebied meestal als grasland in gebruik zijnde percelen genieten grotendeels een oppervlakkige detailontwatering, met een greppelafstand die enorm kan variëren.

Percelen met een ronde ligging van de akkers en goed onderhouden en functionerende greppels, zijn in het betreffende kaartvlak gunstiger dan de minder goed verzorgde percelen binnen hetzelfde kaartvlak.

Vooral langs de randen van de droogmakerijen komt plaatselijk kwel voor, dit is met name te zien aan de hand van bruine oliekleurige vlekken op het water in de sloten.

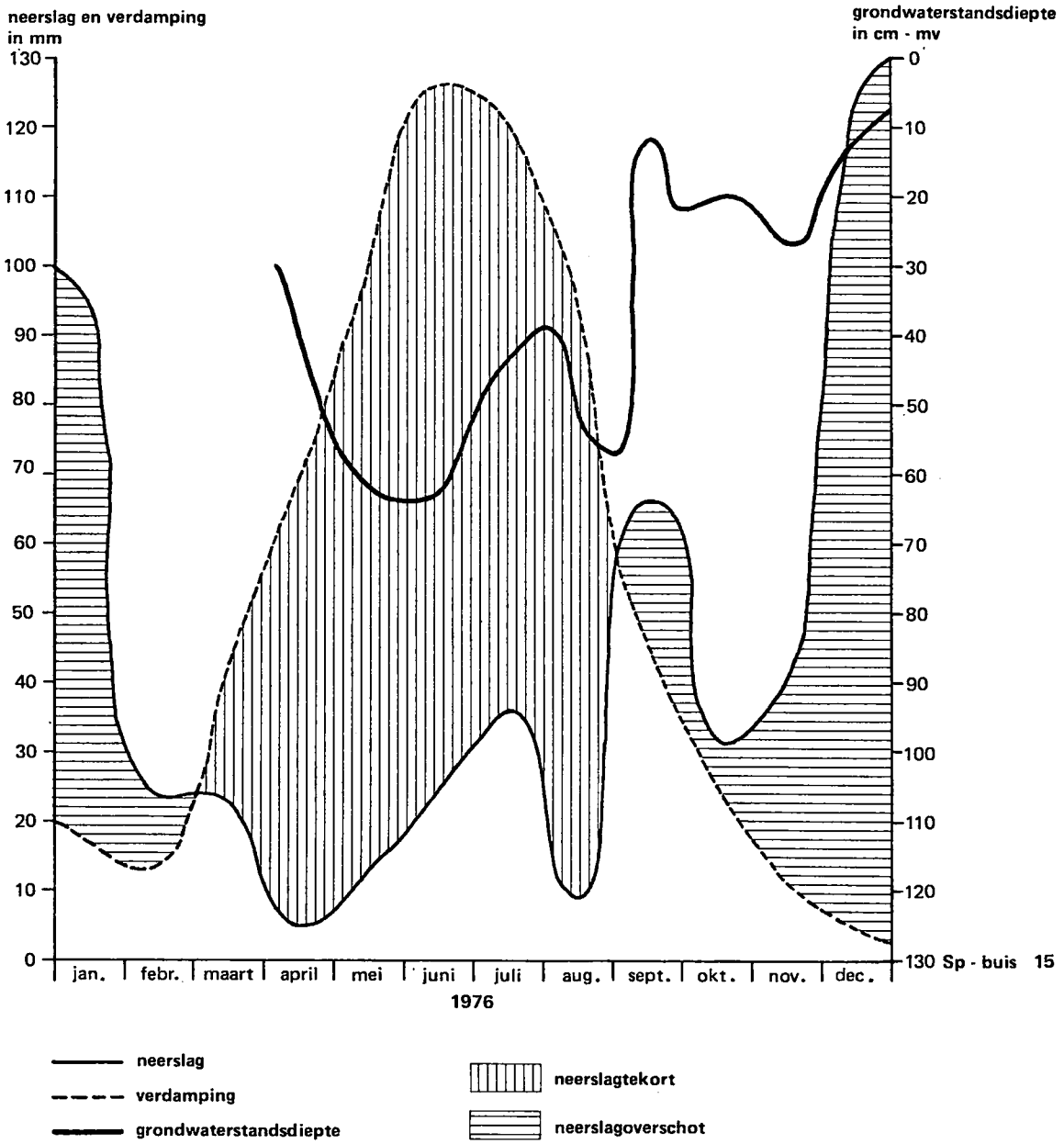
Grondwaterstanden, gemeten binnen Gt I (afb. 10)

Binnen deze Gt-klasse komt één grondwaterstandsbuis voor, gelegen ten zuiden van de Blijkmeerpolder. Deze buis voldoet aan

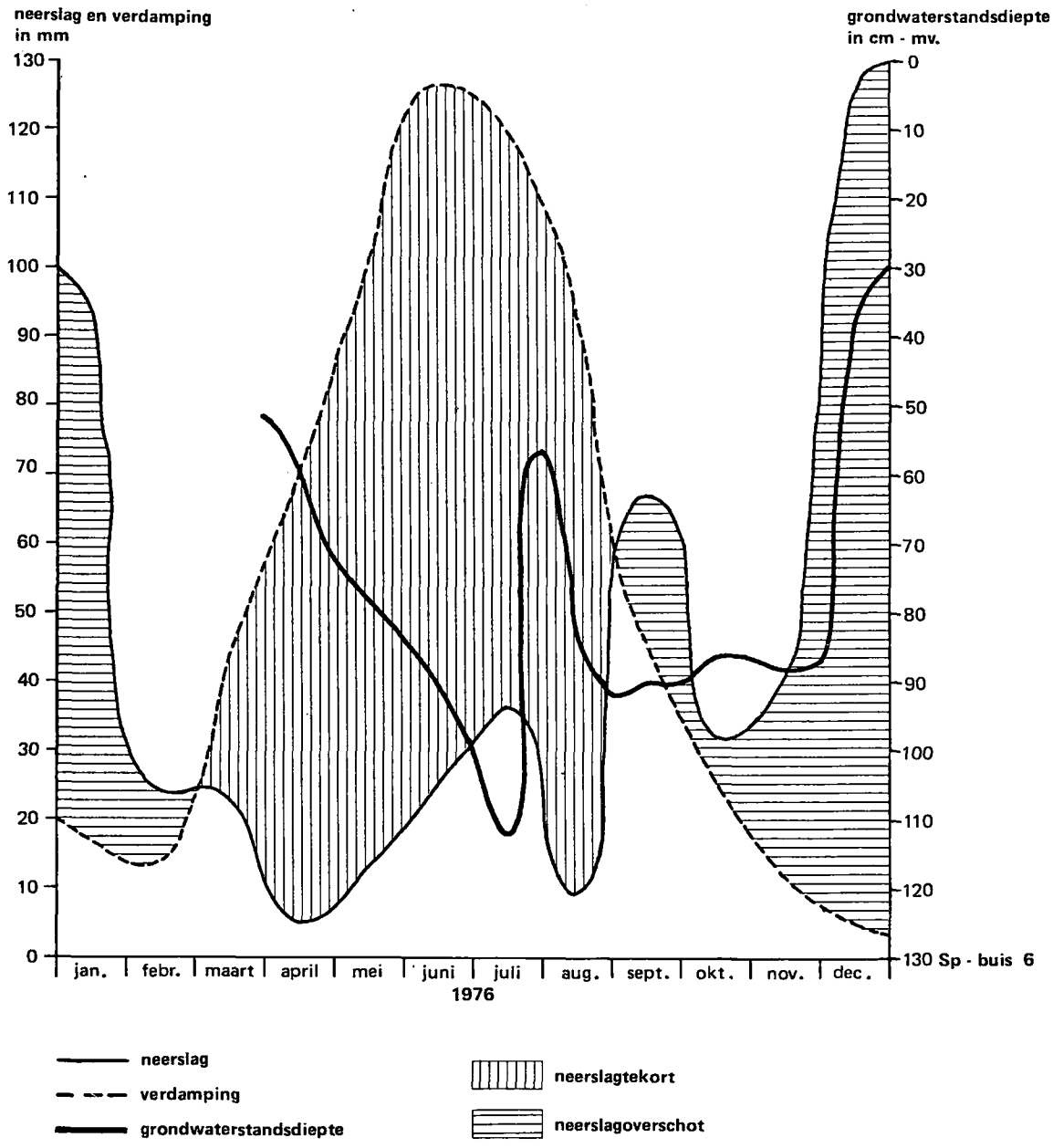


Afb. 11 Verloop van neerslag, verdamping, Ep en grondwaterstandsdiepte gemeten binnen Gt II, Sp - buis 10.

77056-61.4137-12



Afb. 12 Verloop van neerslag, verdamping Ep, en grondwaterstandsdiepte gemeten binnen Gt II, Sp - buis 15



Afb. 13 Verloop van neerslag, verdamping, Ep en grondwaterstandsdiepte binnen gemeten Gt III*

de voor Gt I gestelde criteria. Gedurende de natte winterperiode stond het grondwater boven de bovenkant van de buis en over een grote oppervlakte tot in het maaiveld.

Grondwaterstanden gemeten binnen Gt II (afb. 11 en 12)

Aangezien het ruilverkavelingsgebied bijna geheel uit gronden met Gt II bestaat zijn binnen deze eenheid ook het grootste aantal grondwaterstandsbuizen geplaatst, nl. 25.

Deze 25 buizen geven niet allemaal uitdrukkelijk het natte karakter weer. Met name de grondwaterstanden die gemeten zijn in de verschillende droogmakerijen (buis nr. 8, 12, 17 en 19) vallen, hoewel ze voldoen aan de gestelde criteria aangaande de GHG, vrij laag uit.

Hoewel de laagste grondwaterstanden in zowel bovenland als droogmakerijen, met name in de extreem droge maanden juni en juli, beneden de 80 cm - mv. zaten, mag op grond van de hydromorfe profielkenmerken worden aangenomen, dat de gemiddeld laagste grondwaterstand over een groot aantal jaren zich ondieper dan 80 cm - mv. zal continueren.

Uit de Sp-buizen 13 en 14 in de Polder Katwoude blijkt dat extreem hoge standen hier nauwelijks voorkomen; de ontwatering is hier gemiddeld genomen beter dan in Waterland. Dat de zomerstanden in Sp-buis 14 zo ondiep zijn is zeer waarschijnlijk te wijten aan kwel vanuit het "Stinkevuil"; ook de goed doorlatende rietzeggeveen-ondergrond is hier debet aan.

Grondwaterstandsbuis Sp 18 geeft een afwijkend beeld door een minder representatieve ligging en vormt als zodanig een onzuiverheid binnen het vlak.

De Sp-buizen 20, 21, 22, 24, 26 en 27 zijn gelegen op onderbemalen percelen. Ondanks het feit dat de onderzoeksperiode vrij kort was, kan toch met vrij grote zekerheid worden aangenomen dat het resultaat van de onderbemaling - hoewel misschien een geringe verbetering kan worden geconstateerd - te wensen overlaat. Beperkende factoren in dit kader zijn met name de te ondiepe sloten (te geringe ontwateringsdiepte) en een tijdelijk uitmaalverbod in verband met een te hoog peil in de boezem.

Grondwaterstanden binnen Gt III

Binnen deze Gt zijn geen grondwaterstandsbuizen geplaatst; de waarnemingen hebben betrekking op hydromorfe profielkenmerken en de veldkenmerken.

Grondwaterstanden gemeten binnen Gt III* (afb. 13)

Van de vier binnen deze grondwatertrap geplaatste grondwaterstandsbuizen komen er drie op het onderbemalen bedrijf in Durgerdam voor (zie hst. 4.3, deel I).

Dat de veel diepere onderbemaling (slootpeil tot 1,07 m beneden maaiveld) in de winter van '76-'77 wel degelijk resultaat boekte is af te leiden uit een aantal gemeten grondwaterstanden.

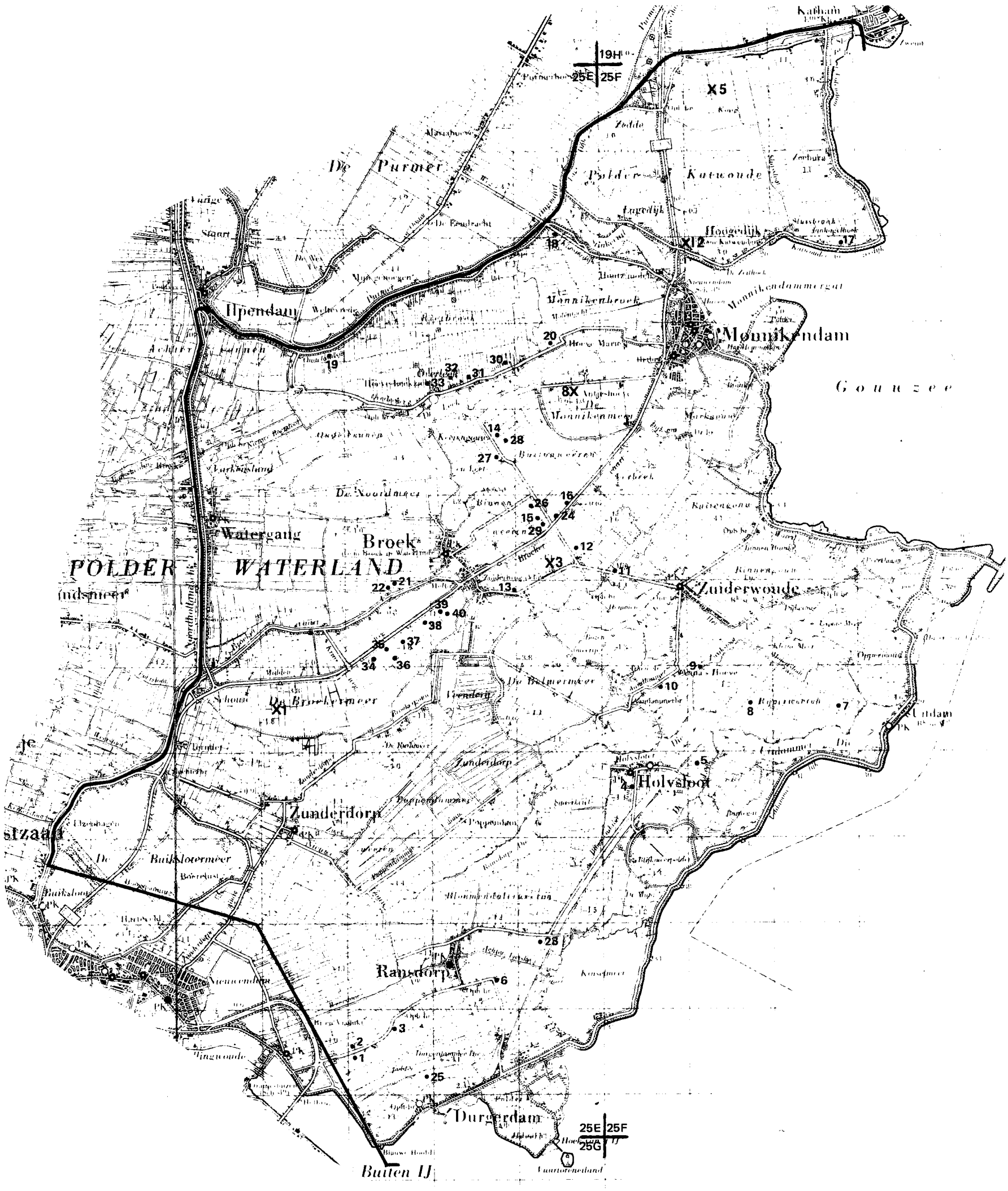
Hoewel misschien niet alle gegevens aan de gestelde criteria voldoen (Sp 28 kent wat hoge standen) mag toch worden aangenomen, dat deze gronden met Gt III* juist worden gekarakteriseerd.

Sp-buis 6, gelegen in De Nespolder, voldoet ruimschoots aan de aan deze Gt gestelde eisen zowel wat betreft GHG, als GLG.

Grondwaterstanden binnen Gt V*

Deze Gt omvat uitsluitend een hooggelegen vlak in De Broekermeer. Hier zijn geen buizen geplaatst; de waarnemingen zijn echter gebaseerd op de geconstateerde profielkenmerken.

77056-61.4137-14



•27 bemonsteringsplaats van de bovengrond

X3 bemonsteringsplaats van het gehele profiel

Afb. 14 Situatiekaart, schaal 1 : 50 000, met nummers en plaatsen van grondmonsters.

Tabel 8 Analyse-uitslagen van de bovengrondmonsters

Monster nr.	Diepte in cm-mv.	Humus (glv)
1	10-25	14
2	10-25	12
3	5-20	12
4	10-25	13
5	10-25	12
6	8-25	12
7	10-25	8
8	8-25	11
9	8-25	12
10	5-25	11
11	5-25	9
12	8-25	12
13	5-20	10
14	5-20	12
15	10-25	14
16	8-25	10
17	8-25	7
18	5-25	9
19	10-25	10
20	8-25	11
21	5-20	12
22	5-20	13
23a	5-12	33
b	12-20	14
24a	10-15	21
b	15-20	13
25a	5-10	44
b	10-15	29
26a	5-10	36
b	10-15	26
27	10-15	20
28a	5-10	22
b	10-15	22
29a	5-10	28
b	10-15	23
30a	5-10	38
b	10-15	14
31a	5-10	37
b	10-15	11
32a	5-10	49
b	10-15	28
33	10-15	17
34	5-20	21
35	5-20	22
36	5-20	23
37	5-20	25
38	5-15	21
39	5-15	11
40	5-15	21

Tabel 9 Analyse-uitslagen van de grondmonsters

Volg-nr.	Horizont	Diepte in cm	pH (KCl)	$CaCO_3$ in %	Humus in %	In % van de minerale delen[1]				Kationenbezetting in %				
						< 2 µm	< 16 µm	< 50 µm	> 150 µm	Na	K	Mg	Ca	H
2) 1	A11g	5-20	6,0	0,3	26	49	68	93	2,5					
	C11g	25-30	5,5	0,1	14									
	D	40-60	5,3	0,1	66									
	G	80-100	7,2	13,2	1,2	12	18	62	0,5					
3	A11g	0-10	4,6	-	25	56	71	85	4	2,5	0,95	17,5	44,9	34,0
	A12g	10-20	4,7	-	14	62	86	96	2,5	3,5	0,85	25,5	45,0	25,3
	D	20-40	4,7	-	56									
5	A11g	4-13	5,3	0,3	30	52	72	94	2,5					
	C11g	15-25	4,9	-	13	63	86	99	0,4	4,1	1,2	13,8	51,9	29,0
	D2	40-60	4,4	-	86									
8	A11g	0-6	5,0	0,1	58					2,8	1,6	11,7	49,0	34,8
	ACg	6-12	4,7	0,3	64					3,0	0,8	13,3	45,4	37,1
	C11g	12-30	5,2	0,2	78					5,5	0,7	25,5	43,7	24,6
	C12g	30-40	5,7	0,3	82					1,3	0,8	32,0	36,5	18,2
	G	70-90	6,1	0,1	83									
12	A11g	0-10	5,3	0,1	14	46	61	88	3,5	2,8	3,8	18,6	45,7	29,1
	C11g	15-20	5,4	0,1	4	51	81	95	1					
	C12g	20-40	5,5	0,1	6	55	86	98	0,5	6,0	3,8	33,0	42,6	14,6
	Dg	45-60	4,8	-	36	49	80	99	0,5					

1) Bij monsters met meer dan 50 % organische stof is geen minerale samenstelling opgegeven.

2) De nummering is uniform aan die in de beschrijving van kaartblad 25 Oost van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000

AANHANGSEL 3 Het grondmonsteronderzoek

A3.1 Inleiding

Ter controle op de humusschattingen zijn monsters van de bovengrond geanalyseerd; in totaal 49 monsters uit 40 profielen. De monsterplaatsen staan aangegeven op de situatiekaart, afb. 14; de analyseresultaten staan genoteerd in tabel 8. De humusgehalten zijn bepaald op het laboratorium van Regio West van de Stichting voor Bodemkartering.

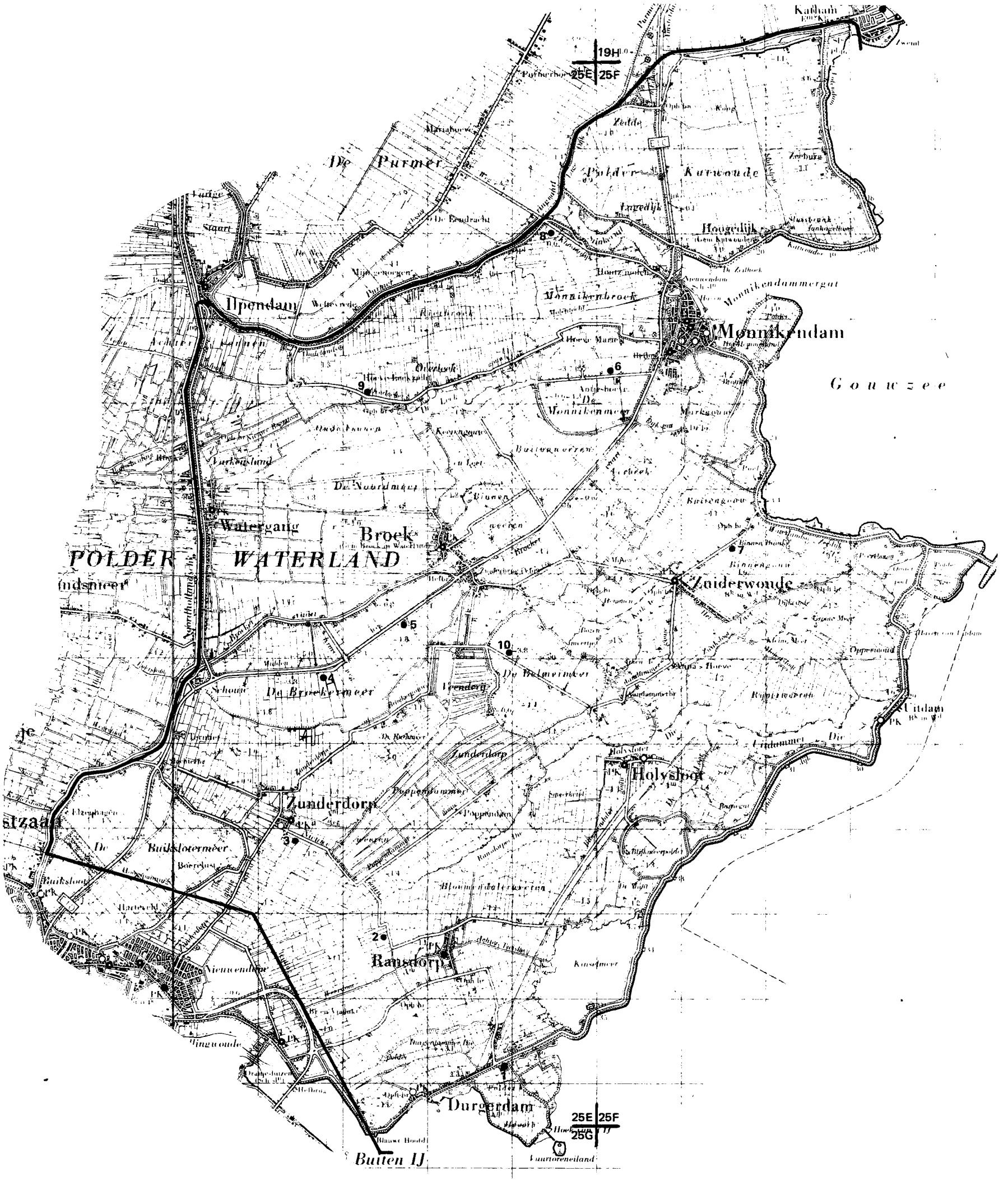
Verder zijn analyse-uitslagen van een aantal, in het kader van de 1 : 50 000 kartering van Nederland, bemonsterde profielen weergegeven in tabel 9. Ook deze monsterplaatsen staan op de situatiekaart afb. 14. Ze zijn onderzocht op het Laboratorium voor Grond- en Gewasonderzoek te Oosterbeek. De analyse-uitslagen hebben dezelfde nummering als in het rapport van de 1 : 50 000 kartering (blad 25 Oost, Amsterdam), met dien verstande dat de tussenliggende volgnummers niet zijn aangegeven, omdat deze buiten dit karteringsgebied vallen.

A3.2 Enkele opmerkingen bij de analyse-cijfers

Uit de humusgehalten, die bepaald zijn volgens de gloeiverliesmethoden, blijkt dat met name in de bovengrond grote verschillen worden aangetroffen. De monsters zijn genomen om met wat meer zekerheid onderscheid te kunnen maken tussen de koopveen-, weideveen- en waardveengronden (zie resp. hst. 3.4.1.1, hst. 3.4.2.1 en hst. 3.4.2.2).

Uit de analyse-cijfers van onder elkaar gelegen lagen valt af te leiden dat bij waard- en weideveengronden dikwijls een venige top van 5 tot 15 cm voorkomt op een zeer humeuze of humusrijke tussenlaag. Aangezien het humusgehalte van de tussenlaag veelal rond de 12% ligt, is het moeilijk om deze als limiet gestelde grens tussen een waard- en weideveengrond bij een lutumgehalte van $\pm$ 50% zuiver op de kaart aan te geven.

77056-61.4137-15



● 2 bemonsteringsplaats

Afb. 15 Situatiekaart, schaal 1 : 50 000, met nummers en plaatsen van grondmonsters t.b.v. het baggeronderzoek.

Tabel 10 pH-waarden van baggermonsters

Volgnr.	Monsterplaats	Aard van de ondergrond	pH(KCl)		
			uitgangstoestand	na 4 weken	na 8 weken
1	Polder IJdoorn	bagger op zeggeveen	6,9	6,1	6,4
2	Ransdorp	zeggeveen	6,7	5,6	5,5
3	Zunderdorp	veenmosveen	5,9	4,3	4,1
4	De Broekermeer	klei	6,7	7,0	6,8
5	De Broekermeer	bagger	5,9	3,6	3,9
6	De Monikkenmeer	bagger op klei	6,9	5,7	5,4
7	Zuiderwoude	veenmosveen	6,4	4,9	4,7
8	Monikkendam	rietzeggeveen	5,9	4,4	4,3
9	Overleek	veenmosveen	6,6	4,5	4,7
10	De Belmermeer	bagger op klei	6,9	7,0	6,9

AANHANGSEL 4 Het baggeronderzoek

A4.1 Inleiding

Gezien het feit dat men bij het creëren van de meest optimale ontwatering zal moeten overgaan tot het uitdiepen van verschillende kavelsloten, is het van groot belang te weten of het uitgebaggerde materiaal al dan niet geschikt is om over het land verspreid te worden. Deze geschiktheid zal voor een belangrijk gedeelte afhangen van de pH van dit materiaal na oxydatie. Om iets over de potentiële zuurgraad te kunnen aangeven zijn uit sloten baggermonsters van verschillende ondergronden genomen.

De monsterplaatsen zijn aangegeven op de situatiekaart (afb. 15); de resultaten staan genoteerd in tabel 10.

De pH's zijn bepaald op het laboratorium van Regio West van de Stichting voor Bodemkartering.

A4.2 Enige opmerkingen bij de pH-uitslagen

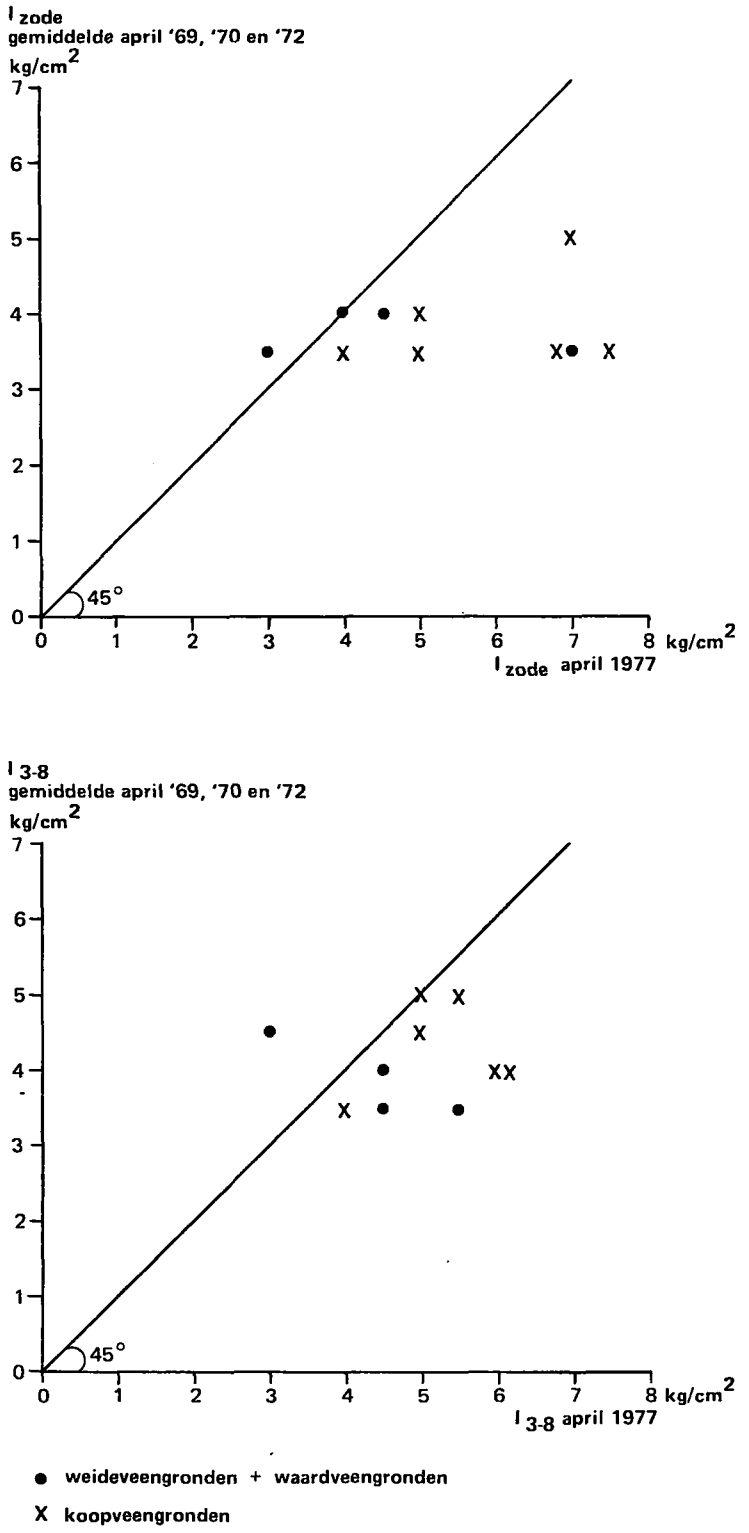
In grote lijnen kan worden opgemerkt, dat de bagger in gereduceerde toestand vrijwel neutraal (pH 7) is. Wanneer men echter het materiaal laat drogen, dan blijkt dat bij sommige monsters de pH aanzienlijk daalt.

Met name bij volgnummer 5, waar bagger in de ondergrond voorkomt, daalde de pH uiteindelijk tot 3,9; dit is ook één van de oorzaken dat moeilijk bevochtbare bovengronden ontstaan, waar dit materiaal over het land wordt verspreid.

Ook de bagger uit sloten waar veenmosveen in de ondergrond voorkomt geeft na uitdroging een vrij lage pH te zien.

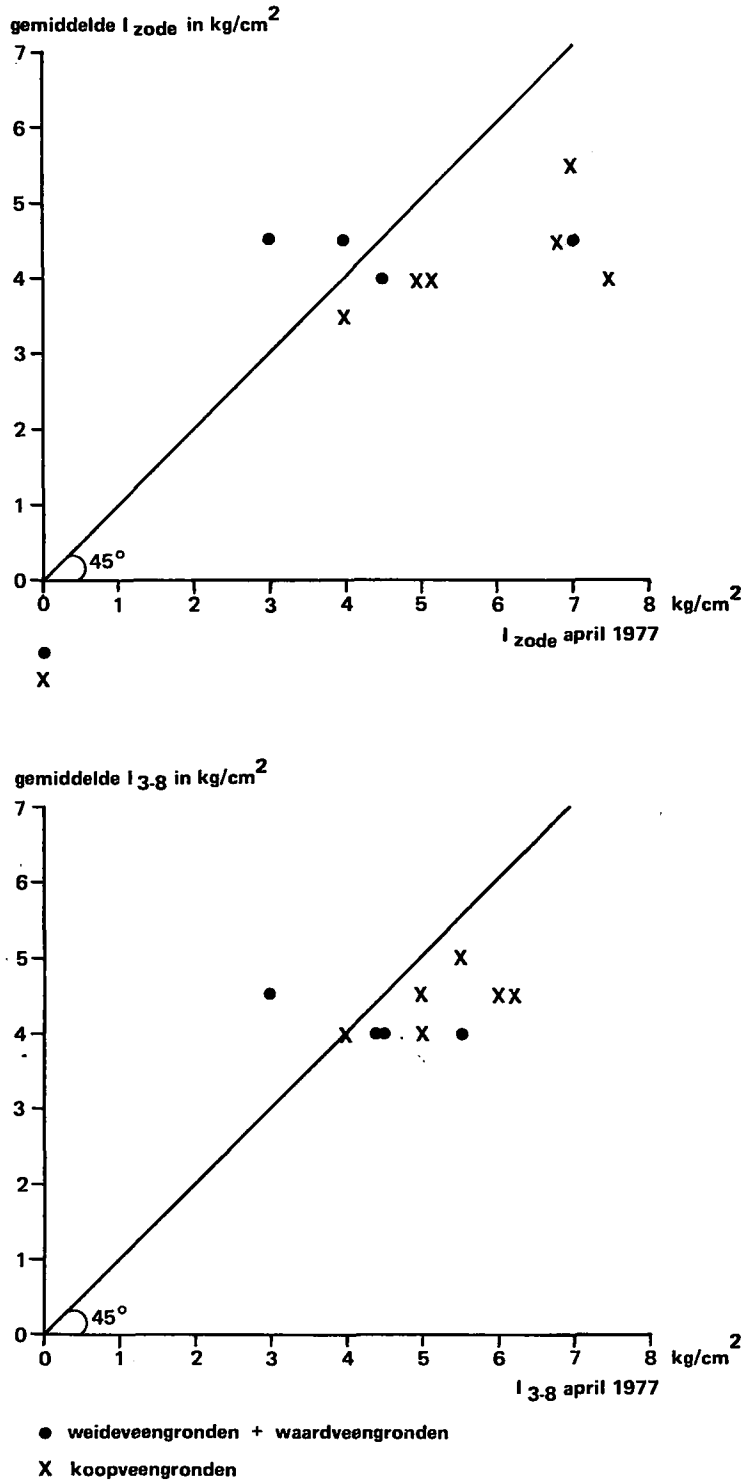
Met de bagger uit de zeggeveen- en rietzeggeveengebieden is het met de pH wat beter gesteld; terwijl daar waar klei in de ondergrond voorkomt de pH na droging hoog blijft. Deze klei is in alle gevallen kalkrijk en mag als gunstig worden aangemerkt voor de bovengrond die eventueel door het uitbaggeren van de sloten met dit materiaal wordt bedekt.

77056-61.4137-17·



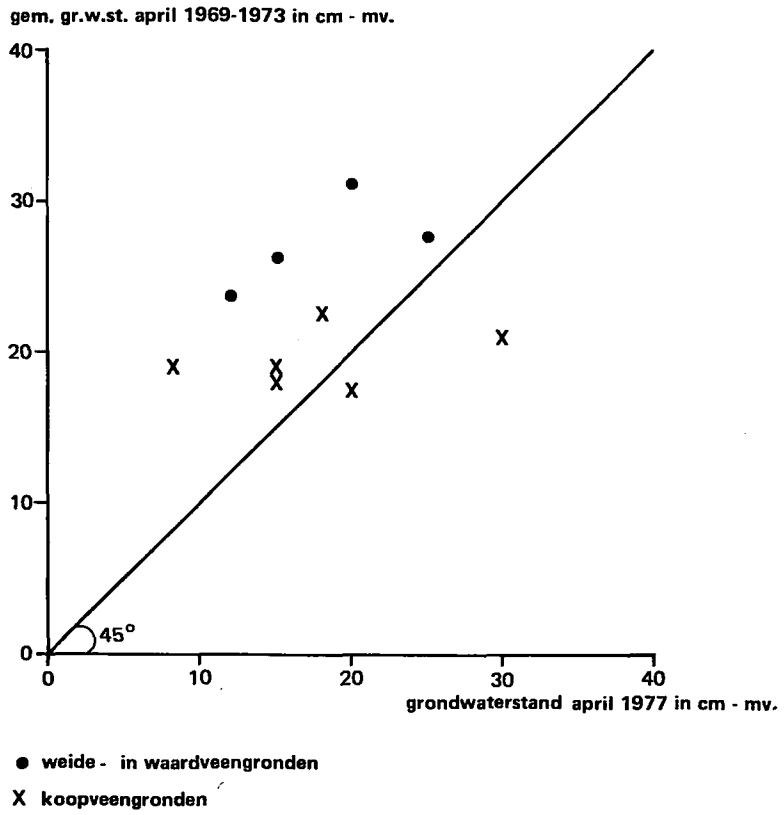
Afb. 17 De indringingsweerstand van de zode en van de laag 3 - 8 cm in april 1977, vergeleken met de gemiddelde indringingsweerstand in april 1969, april 1970 en april 1972.

77056-61.4137-18



Afb. 18 De indringingsweerstand van de zode en van de laag 3 - 8 cm in april 1977, vergeleken met de gemiddelde indringingsweerstand in april 1969 tot en met april 1973

77056-61.4137-19



Afb. 19 De grondwaterstand in april 1977 vergeleken met de gemiddelde grondwaterstand in april 1969 tot en met 1973.

Tabel 11 Spreiding van de gemeten indringingsweerstanden, in G.V.G.-toestand, van een aantal kaarteenheden (meetdatum 18-3-'77)

Nummer op de situatiekaart (afb. 16)	Kaarteenheden op de		Grondwaterstand 18-3-'77 in cm-mv.	Verdeling van de gemeten indringingsweerstanden in de bovenste 3-8 cm						Totaal aantal waarnemingen	Gemiddelde indringingsweerstand in kgf/cm^2
	bodemkaart bijlage 1	Gt-kaart bijlage 2		< 5 kgf/cm^2		5-7,5 kgf/cm^2		> 7,5 kgf/cm^2			
				aantal waarn.	%	aantal waarn.	%	aantal waarn.	%		
W1	dhVk	II	niet bekend	4	22,2	13	72,2	1	5,6	18	5,8
W2	dhVk	II	36	5	27,8	13	72,2	-	-	18	5,7
W3	dhVba	III	niet bekend	-	-	15	83,3	3	16,7	18	7,2
W4	dhVba	III	"	-	-	2	11,1	16	88,9	18	8,9
W5	pMn15C	V*	"	-	-	14	77,8	4	22,2	18	7,1
W6	dWg	III	"	-	-	13	72,2	5	27,8	18	7,4
W7	dchVba	II	30	1	5,6	17	94,4	-	-	18	5,9
W8	pVc	II	20	1	5,6	17	94,4	-	-	18	5,9
W9	pVs	II	17	2	11,1	15	83,3	1	5,6	18	6,1
W10	kVs	II	17	3	16,7	15	83,3	-	-	18	5,9
W11	kVc	II	28	-	-	16	88,9	2	11,1	18	7,1
W12	kVs	II	23	-	-	15	83,3	3	16,7	18	6,7
W13	Mn75A	III*	39	-	-	5	27,8	13	72,2	18	8,1
W14	Vc	I	6	5	27,7	12	66,7	1	5,6	18	5,5
W15	Vba	II	16	-	-	11	61,1	7	38,9	18	7,4
W16	Vs/Vvv	II	26	2	11,1	12	66,7	4	22,2	18	6,3
W17	pVs	II	22	-	-	18	100	-	-	18	6,3

Tabel 12 Gemiddeld gemeten indringingsweerstanden op proefvelden in een reeks van jaren

Proefplek nr. op situatie-kaart	Legenda-eenheid		14-4-'69	3-4-'70	14-4-'71	18-4-'72	16-4-'73	5-4-'77
D1	kVs	Iz	3½	3½	5	4	6	7
		I3-8	3	2½	4	5	5½	5½
		gr.w.st.	16	30	36	14	22	12
D6	kVc	Iz	4½	3	5	4	5	4
		I3-8	3½	3½	4	4½	5	4½
		gr.w.st.	29	24	-	23	34	25
D8	pVc	Iz	4	4	5½	4	3	4½
		I3-8	2	4	4½	4½	4	4½
		gr.w.st.	24	25	50	24	31	20
D11	pVc	Iz	3½	3½	5	4	6	3
		I3-8	4½	4	4	5	5	3
		gr.w.st.	25	22	40	20	24	15
D13	hVs	Iz	3	4	4½	5½	4	5
		I3-8	3½	4½	4	6½	5	5
		gr.w.st.	8	15	45	12	20	15
D15	hVs	Iz	5½	4	6½	5	6	7
		I3-8	5	4	5	5½	6	5½
		gr.w.st.	16	-	-	16	31	30
D16	hVc	Iz	3	3½	4	4½	4½	7½
		I3-8	2½	5	4½	5	4½	6
		gr.w.st.	9	18	-	22	27	15
D22	hVc	Iz	3	3	6½	4½	5½	7
		I3-8	3	4	5	5½	6	6
		gr.w.st.	7	10	42	17	18	8
D24	hVc	Iz	2½	3	4	5	4	4
		I3-8	4	5	4	5½	5	5
		gr.w.st.	9	13	35	12	17	20
D27	hVs	Iz	3½	3	4½	4½	5½	5
		I3-8	3½	2½	4½	5	5½	4
		gr.w.st.	18	16	39	13	26	18

AANHANGSEL 5 Gemeten indringingsweerstanden in verband met het onderzoek naar de stevigheid van de bovengrond

A5.1 Inleiding

De grote oppervlakte veengronden in dit gebied en de moeilijkheden die deze gronden bij gebruik als grasland onder natte omstandigheden kunnen opleveren, waren aanleiding om extra waarnemingen te doen naar de indringingsweerstand van de bovenste 3 tot 8 cm. De hierbij verzamelde gegevens zijn vermeld in tabel 11, de situering van de onderzochte veldjes is aangegeven op afb. 16.

De metingen zijn verricht op 18 maart 1977, de tegelijkertijd opgenomen grondwaterstanden gaven ongeveer de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand (GVG) aan.

De indringingsweerstand werd gemeten met een penetrometer met een conus van 5 cm^2. In het kader van de opdracht was het niet mogelijk meer gegevens te verzamelen.

Van de in maart 1977 op 17 percelen gemeten indringingsweerstanden waren er 7 met een gemiddelde weerstand van meer dan 7 kg/cm^2 waarvan 2 met meer dan 7,5 kg/cm^2. Gemiddeld had geen der onderzochte percelen een indringingsweerstand van minder dan 5 kg/cm^2.

Deze voor de tijd van het jaar en voor de in dit gebied voorkomende gronden betrekkelijk hoge weerstanden zijn echter niet representatief hetgeen uit vergelijking met andere jaren blijkt.

Ondanks de natte winterperiode 1976/1977 en de daarmee gepaard gaande hoge grondwaterstanden zijn de in 1976 sterk gekrompen bovengronden in maart 1977 (nog) niet volledig gezwollen, hetgeen een gunstig effect heeft op de stevigheid van de bovengronden.

A5.2 Vergelijking van de gemeten indringingsweerstanden in 1977 met die in de jaren 1969 t/m 1973

Op proefplekken van een in de jaren 1969 t/m 1973 door de Stichting voor Bodemkartering uitgevoerd onderzoek naar de draagkracht van o.a. veengraslandgronden, zijn op 5 april 1977 opnieuw indringingsweerstanden gemeten. De situatie van deze proefplekken is weergegeven op afb. 16 en de resultaten van de metingen staan genoteerd in tabel 12.

A5.3 Resultaten

In het voorjaar van '77 zijn de grondwaterstanden vrijwel identiek aan die van april '69, april '70 en april '72.

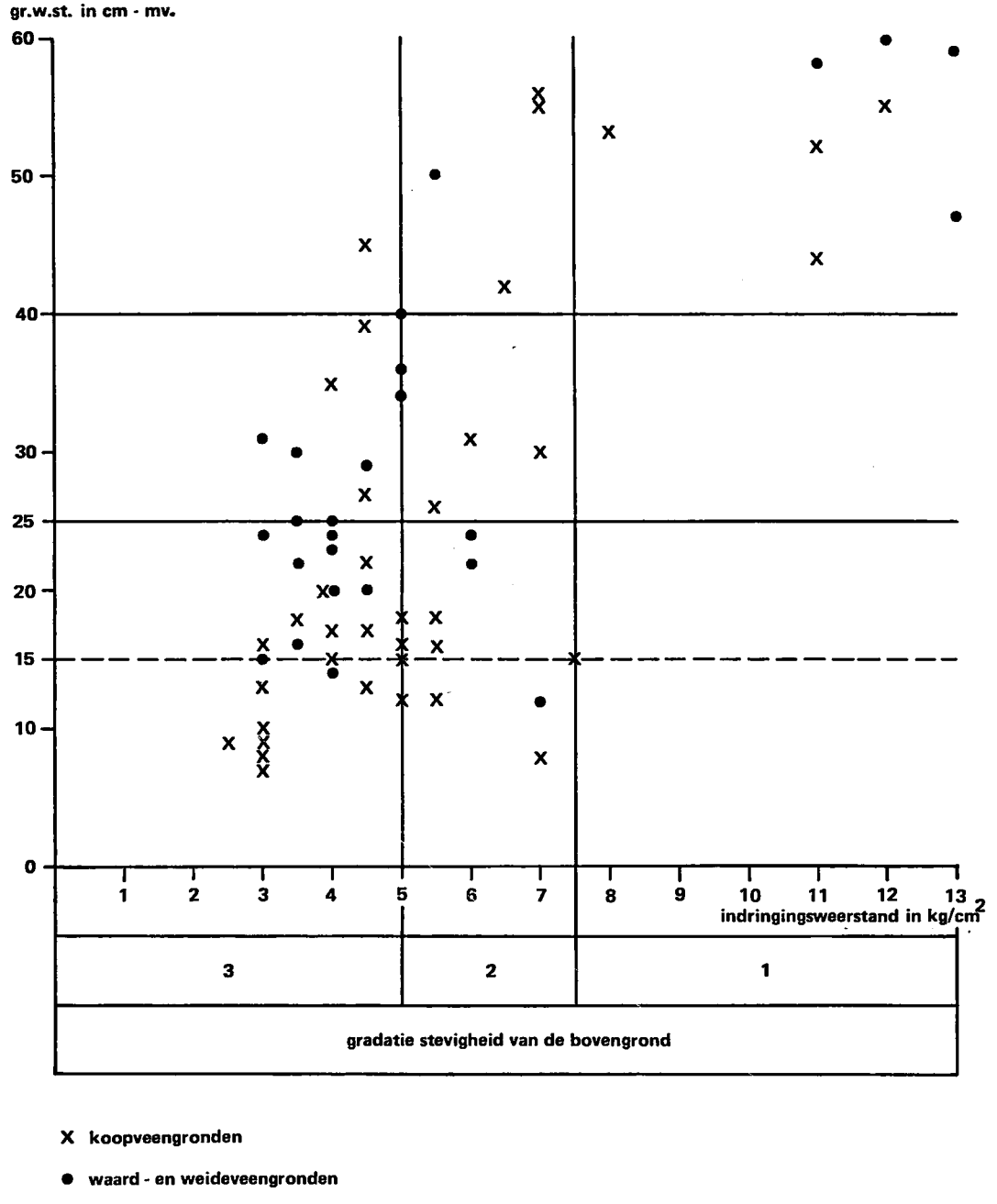
In afb. 17 is de gemiddelde indringingsweerstand van deze drie aprilmaanden uitgezet tegen de indringingsweerstand van 5 april '77.

In afb. 18 is hetzelfde gedaan, maar dan zijn ook de waarden van de indringingsweerstanden in april '71 en april '73 in de gemiddelden betrokken.

Uit beide afbeeldingen valt duidelijk te concluderen, dat de gemiddeld gemeten drukweerstanden van april '77 gemiddeld hoger waren, dan in de maand april van de jaren '69, '70 en '72 resp. '69 t/m '73. In alle vier grafieken is bij het merendeel van de gemeten koopveengronden en nagenoeg alle weide- en waardveengronden het kruisje, resp. puntje rechts van de 45° lijn gelegen.

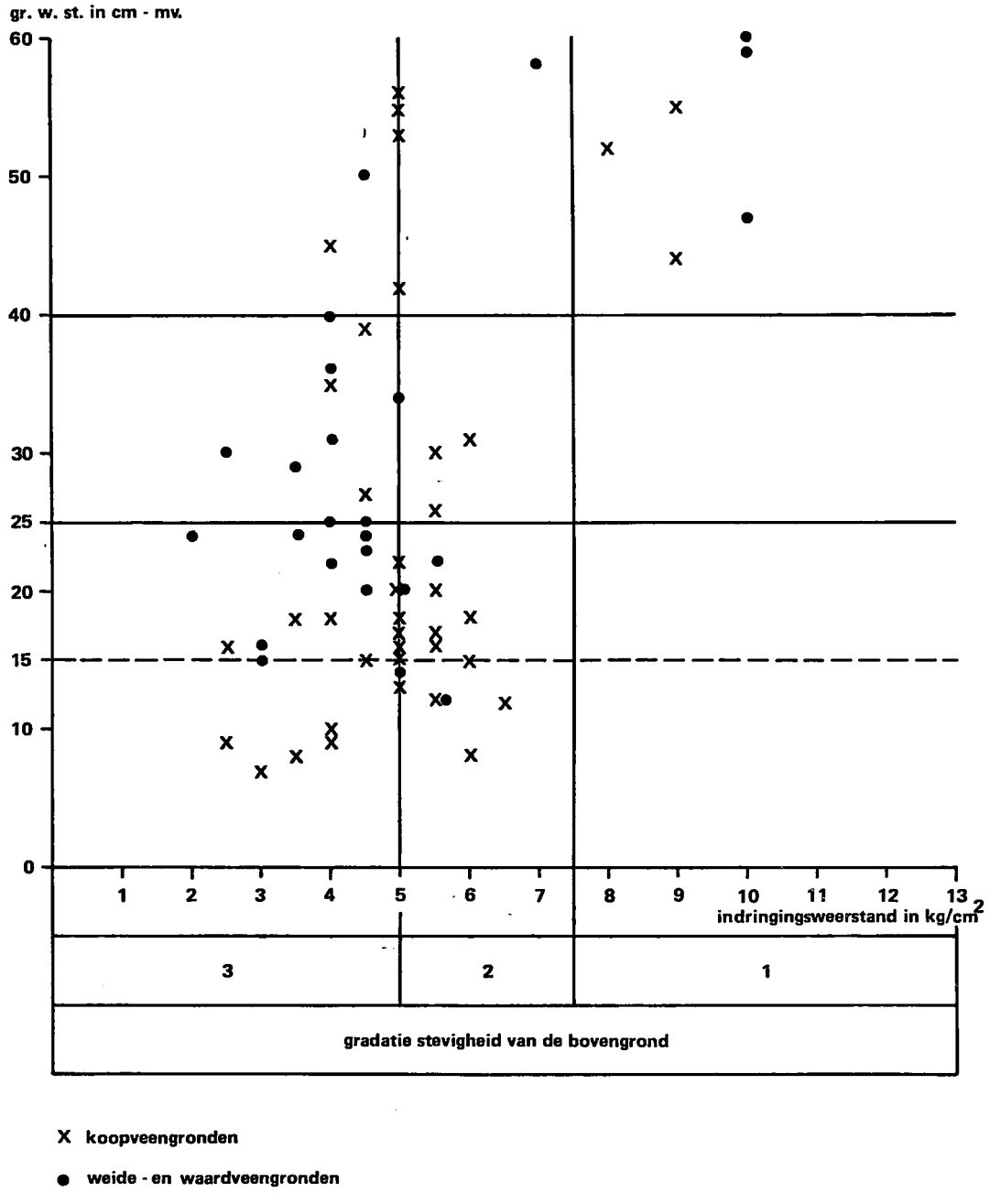
Uit afb. 19 blijkt dat de hogere draagkracht zeker niet wordt veroorzaakt door de lagere gemiddelde waterstand van de meting in april '77 als zodanig. Uit deze grafiek komt tot uiting dat alle onderzochte koop-, weide- en waardveengronden, met uitzondering van twee, een hogere grondwaterstand vertoonden, dan

77056-61.4137-20



Afb. 20 Het verband tussen de grondwaterstand (ontwateringstoestand) en de indringingsweerstand (stevigheid van de bovengrond) begin april in de jaren 1969 tot en met 1974 en 1977 bij koopveen-, weideveen -, en waardveengronden voor de zodelaag (0 - 3 cm).

77056-61.4137-21



Afb. 21 Het verband tussen de grondwaterstand (ontwateringstoestand) en de indringingsweerstand (stevigheid van de bovengrond) begin april in de jaren 1969 tot en met 1974 en 1977. bij koopveen -, waard-, en weideveengronden voor de laag 3 - 8 cm.

Tabel 13 Indringingsweerstanden van de zode en van de laag 3-8 cm en de grondwaterstanden gemeten op 17 januari 1977, 15 maart 1977 en 5 april 1977

Bedrijf te Durgerdam W18a, ...b, ...c, ...d en ....e)									
Proefplek zie situatiekaart (afb. 16)	Opname 17 januari 1977			Opname 15 maart 1977			Opname 5 april 1977		
	grondwaterstand	I zode kgf/cm^2	I 3-8 cm kgf/cm^2	grondwaterstand	I zode kgf/cm^2	I 3-8 cm kgf/cm^2	grondwaterstand	I zode kgf/cm^2	I 3-8 cm kgf/cm^2
W18a	23	8,6	8,7	35	8,7	8,8	26	8,7	9,5
W18b	26	9,5	9,4	36	8,8	9,2	30	9,4	9,6
W18c	19	9,0	8,7	37	8,1	8,1	23	8,1	7,7
W18d	16	9,8	9,7	32	8,1	8,4	21	8,3	9,0
W18e	29	8,2	8,2	45	7,1	6,8	35	7,7	7,7

in de maand april van de jaren 1969 t/m 1973.

Op tabel 12 zijn de gemiddeld gemeten indringingsweerstanden in de zode en in de laag van 3-8 cm - mv. en de grondwaterstanden aangegeven, verzameld van verschillende proefplekken in de verschillende jaren van de onderzoeksperiode. Hoewel er verschillen zijn, vooral wat de zodelaag betreft, zijn deze beduidend minder groot dan aanvankelijk werd verwacht. De grootste verschillen zijn geconstateerd bij de koopveengronden. Niet nagegaan kon worden of beregening en/of bevloeiing op enkele proefplekken (bijv. D11) een nadelig effect kan hebben gehad op de indringingsweerstand.

Het gemiddelde verschil van de indringingsweerstand in de laag 3-8 cm bedraagt iets minder dan 1 kg/cm^2, m.a.w. de weerstand in de laag vlak onder de zode is in april '77 gemiddeld 1 kg/cm^2 groter dan in andere jaren, met overigens gelijke grondwaterstanden.

Van de zodelaag bedraagt dit verschil ruim 1,5 kg/cm^2.

Het is gewenst dit verschil in ogenschouw te nemen alvorens men de gegevens van tabel 11 gaat interpreteren.

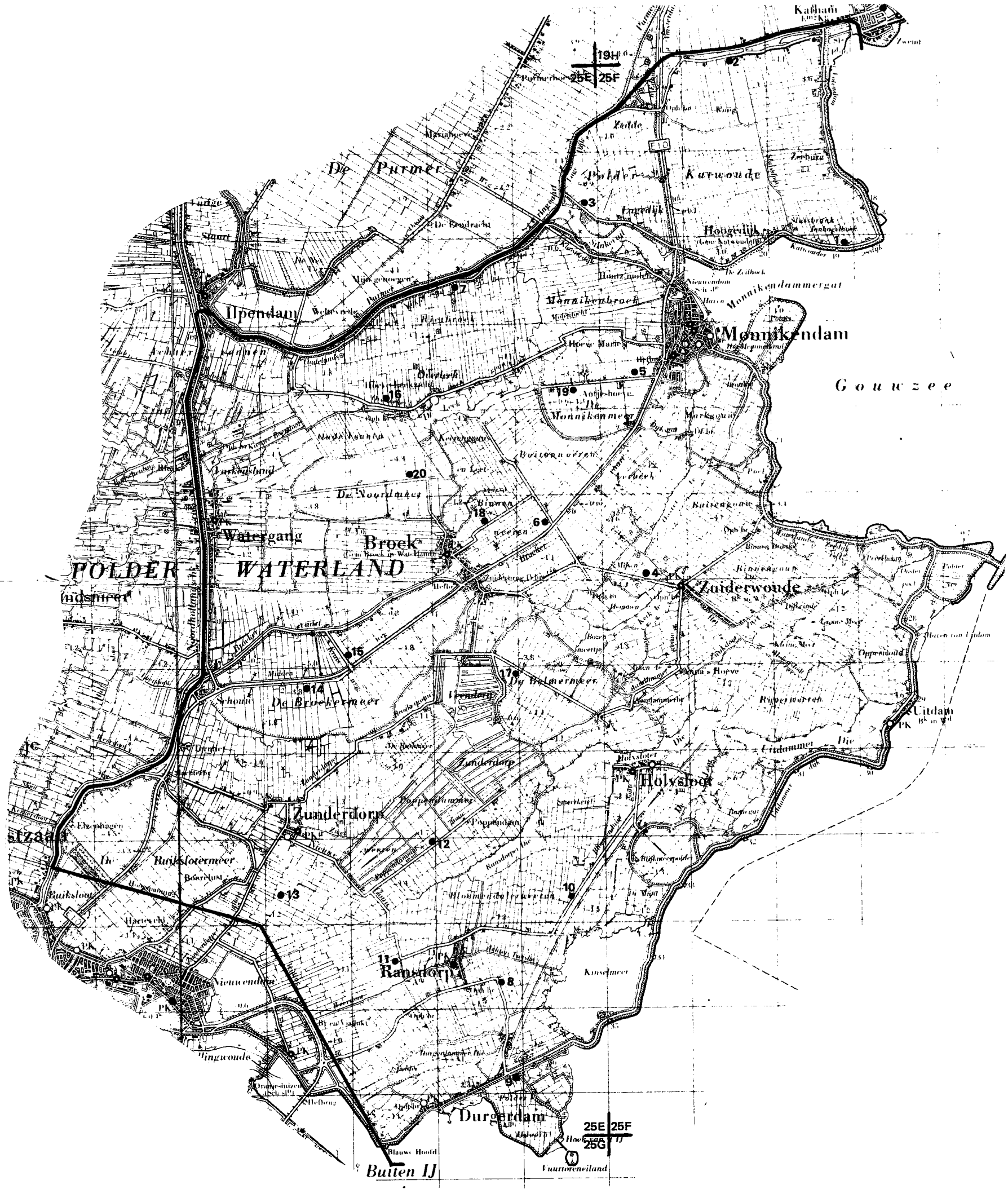
Op afb. 20 is het verband weergegeven tussen de grondwaterstand en de indringingsweerstand (stevigheid van de bovengrond) begin april in de jaren 1969 t/m '74 en '77 bij koopveen-, waardveen- en weideveengronden in de provincie Noordholland voor de zodelaag.

Dit zelfde is op afb. 21 aangegeven, maar dan voor de laag van 3-8 cm beneden maaiveld.

Tenslotte zijn op een diep ontwaterd weidebedrijf (zie hst. 4.3) te Durgerdam (zie situatiekaart, afb. 16 genummerd met W18) indringingsweerstanden gemeten op 17 jan. '77, 15 maart '77 en 5 april '77 (tabel 13). Op dit onderbemalen bedrijf, waar de slootwaterstand zich 5 april '77 op 1,12 m beneden maaiveld bevond, werden met name in de laag van 3-8 cm hoge weerstanden gemeten.

Alhoewel de grondwaterstand van 5 april is gestegen t.o.v. 15 maart is de draagkracht van met name de zode toegenomen, zeer waarschijnlijk als gevolg van een toename van de verdamping en daardoor grotere vochtspanning.

77056-61.4137-22



● 13 plaats en nummer van de meting

Afb. 22 Situatiekaart, schaal 1 : 50 000, met plaatsen en nummers van de doorlatendheidsmetingen.

Tabel 14 Resultaten van de doorlatendheidsmetingen

Boor-gat nr.	Aard van het materiaal	Diepte onderkant van de gemeten laag in cm-mv.	Grondwaterstand in cm-mv.	Gemeten K-factor in m/etmaal
	Zegge- en rietzeggeveen			
3a	" (o)	80	32	1,30
3b	" (r)	120	32	1,30
4a	" (o)	80	30	4,40
4b	" (r)	120	30	1,30
6	" (o+r)	100	30	3,20
11	" (o+r)	100	34	1,60
18	" (o)	80	16	3,40
	half-gerijpte lichte tot zware klei			
14a	" (o+r)	100	40	0,70
14b	" (r)	120	40	0,71
15a	" (o)	80	36	0,75
15b	" (r)	120	36	0,40
	veenmosveen			
1a	" (o)	90	20	0,54
1b	" (r)	120	20	0,19
2a	" (o)	80	23	0,59
2b	" (r)	120	23	0,04
7a	" (o)	90	25	0,18
7b	" (r)	125	25	0,17
8a	" (o+r)	120	20	0,71
8b	" (o+r)	120	20	0,98
12a	" (o+r)	100	30	0,92
12b	" (r)	120	30	nihil
13	" (o+r)	100	20	0,35
16a	" (o)	85	20	0,16
16b	" (r)	120	20	0,15
	bagger			
5a	" (o)	80	32	0,75
5b	" (r)	120	32	0,05
9a	" (o)	55	30	0,90
9b	" (r)	120	30	1,18
10a	" (o+r)	100	22	1,75
10b	" (r)	120	22	nihil
19	" (o)	80	32	nihil
20	" (o)	80	35	nihil
	verslagen veen			
17a	" (o)	80	37	nihil
17b	" (r)	120	37	0,68

(o) = geoxydeerd veen
(r) = gereduceerd veen

AANHANGSEL 6 Het onderzoek naar de verzadigde horizontale doorlatendheid van veen

A6.1 Inleiding

Een belangrijk gegeven bij het opstellen van een ontwateringsplan voor een gebied, is de informatie over de doorlatendheid van de grond.

Met name de doorlatendheid van de ondergrond is van groot belang in verband met de horizontale en verticale waterverplaatsing. Vooral bij zeer slecht doorlatende gronden zal een goede kavelsloot weinig of geen invloed hebben op de ontwatering. Men is dan hoofdzakelijk op greppels of drains aangewezen.

Uit dit oogpunt is getracht aan de hand van metingen enig inzicht te verkrijgen in de doorlatendheid van verschillende profielen, met uiteenlopende veenondergronden of minerale ondergronden; de plaatsen en nummers van de metingen zijn aangegeven op de situatiekaart afb. 22. Hierbij dient echter te worden opgemerkt, dat dit onderzoek echter maar zeer oppervlakkig is geweest. Een uitgebreider onderzoek wordt beschreven in Vos, 1975. Hierin is ook een tabel opgenomen waarin standaardafwijkingen staan vermeld.

A6.2 Het meten van de doorlatendheid

Bij het meten van de doorlatendheid is de directe methode gebruikt. Een dag van te voren is een gat geboord om de verschillende bodemhorizonten en de grondwaterstand te bepalen. Aan de hand hiervan zijn de te meten lagen vastgesteld.

De doorlaatfactoren zijn berekend met de door Hooghout en Ernst afgeleide grafieken. Voor de bepaling van de doorlatendheid van een eventuele 2e laag in hetzelfde boorgat is gebruik gemaakt van de z.g. K.G.-formule. Gebruikt is de gewijzigde K.G.-formule volgens Boumans.

A6.3 De verzadigde doorlatendheid

De verzadigde doorlatendheid (K-factor van een grondlaag, in meters per etmaal), kan berekend worden aan de hand van de stijging van het grondwater per tijdsinterval.

Op basis van de berekende K-factor kan de verzadigde doorlatendheid van een grond in vier klassen worden ingedeeld (zie Cultuurtechnisch Vademecum).

K-factor in m/etmaal	doorlatendheid
< 0,05	gering
0,05 - 0,40	matig
0,40 - 1,00	vrij groot
> 1,00	groot

A6.4 Resultaten van het onderzoek (tabel 14)

Uit deze tabel kan worden opgemaakt dat de doorlatendheid van zegge- en rietzeggeveen over de gehele linie goed is. Bij veengronden met deze veensoort in de ondergrond zal het grondwaterpeil wat directer op de slootwaterstanden reageren dan bij vele andere veensoorten, zodat bijvoorbeeld een Gt III* of een Gt IV wat gemakkelijker te realiseren zal zijn.

De lichte- tot zware kleiondergronden, die met name in de droogmakerijen worden aangetroffen kunnen allen in de klasse vrij goed worden gerangschikt.

Duidelijk minder gunstig is de doorlatendheid van het veenmosveen, hierin komt de klasse "matig" veel voor.

Een enkele gunstige uitzondering werd gemeten in profielen met een wat rijkere, minder bladrijke veensoort.

Ook kan uit de tabel worden afgeleid, dat geoxydeerd veenmosveen (voorkomend ondieper dan 80 cm - mv.) een betere doorlatendheid heeft dan het gereduceerde veenmosveen (voorkomend dieper dan 80 cm - mv.).

Uit de metingen verricht in bagger en verslagen veen kwam tot uiting dat hierin enorme verschillen kunnen optreden.

Wanneer een door krimp ontstane scheur in directe verbinding stond met vrij water, steeg het waterniveau in het boorgat zeer snel; was dit niet het geval, dan was er geen of nauwelijks toestroming.

Zowel in droge als in natte perioden (zie hst. 3.4.1.1, deel I) kan dit materiaal door krimp en zwelling grote problemen veroorzaken.

AANHANGSEL 7 De oppervlakte van de legenda-eenheden (bijlage 1 en 2)

Legenda-eenheid van de bodemkaart (bijl. 2)	totaal per kaarteenheid		Grondwatertrap (Gt)											
			I		II		I/II		III		III*		V*	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Veengronden														
Koopveengronden														
hVs	136	2,0			136	2,0								
hVc	33	0,5	2	<0,1	29	0,4			2	<0,1				
hVba	176	2,6	3	<0,1	138	2,0			33	0,5	2	<0,1		
hVvv	102	1,5			99	1,4			3	<0,1				
hVk	270	3,9			270	3,9								
Totaal koopveengr. per Gt	717	10,4	5	0,1	672	9,8			38	0,6	2	<0,1		
Weideveengronden														
pVs	906	13,2	11	0,2	895	13,0								
pVc	439	6,4			424	6,2			2	<0,1	13	0,2		
pVba	80	1,2	7	0,1	70	1,0					3	<0,1		
pVvv	16	0,2			16	0,2								
pVk	19	0,3			10	0,1			9	0,1				
Totaal weideveengr. per Gt	1460	21,3	18	0,3	1415	20,6			11	0,2	16	0,2		
Waardveengronden														
kVs	946	13,8	8	0,1	938	13,7								
kVc	535	7,8	2	<0,1	531	7,7					2	<0,1		
kVba	107	1,6	5	0,1	100	1,5			2	<0,1				
kVvv	6	0,1			6	0,1								
Totaal waardveengr. per Gt	1594	23,2	15	0,2	1575	22,9			2	<0,1	2	<0,1		
Vlierveengronden														
Vs	921	13,4	41	0,6	880	12,8								
Vc	254	3,7	38	0,6	205	3,0			11	0,2				
Vba	205	3,0	134	2,0	71	1,0								
Vvv	71	1,0			64	0,9			7	0,1				
Vk	20	0,3	1	<0,1	19	0,3								
Totaal vlierveengr. per Gt	1471	21,4	214	3,1	1239	18,0			18	0,3				
Vlietveengronden														
Vo	87	1,3	87	1,3										
Associatie koopveengr./riet-veengr. hVs/Vo	47	0,7					47	0,7						
Associatie vlierveengr. Vs/Vvv	20	0,3			20	0,3								
Totaal veengronden per Gt	5396	78,6	339	4,9	4921	71,7	47	0,7	69	1,0	20	0,3		
Zeekleigronden														
Drechtvaaggronden														
Mv71A	7	0,1			7	0,1								
Mv91C	180	2,6	22	0,3	157	2,3	1	<0,1						
Totaal drechtvaaggr. per Gt	187	2,7	22	0,3	164	2,4	1	<0,1						
Poldervaaggronden														
Mn35C	15	0,2			11	0,2			4	0,1				
Mn75A	11	0,2			4	0,1			7	0,1				
Totaal poldervaaggr. per Gt	26	0,4			15	0,3			11	0,2				
Liedeerdgronden														
pMv31C	7	0,1			7	0,1								
Leekeerdgronden														
pMn15C	21	0,3					3	<0,1	14	0,2	4	0,1		
pMn35C	6	0,1			6	0,1								
Totaal leekeerdgr. per Gt	27	0,4			6	0,1	3	<0,1	14	0,2	4	0,1		
Totaal Zeekleigronden per Gt	247	3,6	22	0,3	188	2,9	4	0,1	25	0,4	4	0,1		
Moerige gronden														
Broekeerdgronden	6	0,1			1	<0,1	3	<0,1	2	<0,1				
Plaseerdgronden	47	0,7	8	0,1	39	0,6								
Totaal moerige gronden	53	0,8	8	0,1	40	0,6	3	<0,1	2	<0,1				
Totaal per Gt	5696	83,0	369	5,4	5153	75,1	76	1,1	47	0,7	4	0,1	47	0,7
Afzonderlijke kaarteenheden														
opgehoogde gronden	112	1,6												
Overige onderscheidingen														
niet gekarteerd, bebouwing	681	9,9												
water	368	5,4												
terpen	8	0,1												
totaal overige onderscheidingen	1057	15,5												
Totaal	6865	100												

AANHANGSEL 8 Vergelijking van de codering der eenheden op de bodemkaart, schaal 1 : 25 000 (bijlage 1) met die van de legenda van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000

	Code 1 : 25 000	Code 1 : 50 000
Koopveengronden	hVs	hVs
	hVc	hVc
	hVba	hVd
	hVvv	hVd
	hVk	hVk
Vlietveengronden	Vo	Vn
Weideveengronden	pVs	pVs
	pVc	pVc
	pVba	pVd
	pVvv	pVd
	pVk	pVk
Waardveengronden	kVs	kVs
	kVc	kVc
	kVba	kVd
	kVw	kVd
Vlierveengronden	Vs	Vs
	Vc	Vc
	Vba	Vd
	Vvv	Vd
	Vk	Vk
Plaseerdgronden	Wo	Wo
Broekeerdgronden	Wg	Wg
Liedeerdgronden	pMv31C	pMv51
Leekeerdgronden	pMn15C	pMn55C
	pMn35C	pMn55C
Drechtvaaggronden	Mv71A	Mn81A
	Mv91C	Mv41C
Poldervaaggronden	Mn35C	Mn25C
	Mn75A	Mn45A

Opmerking: Van dit gebied is de bodemkaart 1 : 50 000, van de systematische kartering van Nederland, reeds in 1965 verschenen, met uitzondering van het noordelijke gedeelte van de Polder Katwoude.

AANHANGSEL 9 Woordenlijst

Verklaring of definiëring van gebruikte termen.

Omdat de meeste omschrijvingen berusten op De Bakker en Schelling (1966), zijn tussen () de nummers van de bladzijden vermeld waarop in genoemde publikatie veelal dieper op de betekenis van een term wordt ingegaan.

A1-horizont: een aan het oppervlak ontstane, min of meer donker gekleurde bovengrond van mineraal of moerig materiaal, waarin de organische stof geheel of gedeeltelijk biologisch is omgezet (62).

C-horizont: een minerale of moerige horizont, die weinig of niet is veranderd door bodemvorming. Doorgaans zijn de bovenliggende horizonten uit soortgelijk materiaal ontstaan (63).

C1-horizont: een weinig veranderde C-horizont, zoals ontkalkte zavel en matig verteerd veen (63).

C2-horizont: een onveranderde C-horizont (63).

D-horizont: een minerale of moerige horizont, weinig of niet veranderd door bodemvorming. Doorgaans zijn de bovenliggende al dan niet door bodemvorming veranderde horizonten niet uit soortgelijk materiaal ontstaan (63).

G-horizont: een minerale of moerige horizont, die geheel of vrijwel geheel is "gereduceerd" en na oxydatie aanzienlijk van kleur verandert. Moet ook aan de eisen voor een C-horizont voldoen (63).

.g-horizont: een horizont met roestvlekken; de letter g (= gley), kan om de aanwezigheid van roestvlekken aan te geven bij elke horizont worden gebruikt (64).

grondwaterstand: diepte, uitgedrukt in m of cm beneden maaiveld (of een ander vergelijkingsvlak, bijv. NAP), waarop zich de grondwaterspiegel bevindt.

grondwatertrap (Gt): omvat een traject van gemiddelde grondwaterstandsverlopen, dat begrensd wordt door de GHG in combinatie met de GLG.

half-gerijpt: zie rijping

humus, -gehalte, -klasse: kortheidshalve wordt vaak de voorkeur gegeven aan het woord humus, terwijl men organische stof (een ruimer begrip) bedoelt. Zie ook: organischestofklasse (59).

kalkarm: met 0,5 tot 1 à 2% $CaCO_3$: kalkklasse 2

kalkloos: met minder dan 0,5% $CaCO_3$: kalkklasse 1

kalkrijk: met meer dan 1 à 2% $CaCO_3$: kalkklasse 3.

katteklei: een zeer zware klei met gele vlekken t.g.v. basisch ferrisulfaat, gevormd in een brak-water milieu door oxydatie van aan de lucht blootgestelde slappe zeeklei vol plantenresten.

klei: mineraal materiaal, dat ten minste 8% lutum bevat.

lutum: kortweg gebruikt voor lutumfractie.

lutumfractie: minerale delen kleiner dan 2 µm (52).

mineraal: zie mineraal materiaal; zie organische-stofklasse.

mineraal materiaal: grond met een organische-stofgehalte van minder dan 15% (bij 0% lutum) tot 30% (bij 70% lutum). Zie: organische-stofklasse (58-62).

minerale eerdlaag: een A1-horizont van ten minste 15 cm dikte, die uit mineraal materiaal bestaat dat (1) humusrijk is òf (2) matig humusarm of humeus maar dan tevens aan bepaalde kleureisen voldoet.
(Voor "humusrijk", "matig humusarm" en "humeus" zie: organische-stofklasse) (66).

moerige eerdlaag: een moerige A1-horizont dikker dan 15 cm, waarin ten hoogste 10-15 volumeprocenten uit plantenresten bestaat met een herkenbare weefselopbouw.
(Voor de betekenis van "moerig" zie: organische-stofklasse (64-67).

moerig materiaal: grond met een organische-stofgehalte van meer dan 15% (bij 0% lutum) tot 30%(bij 70% lutum).
Zie: organische-stofklasse (58-62).

M50 (eigenlijk: M50-2000): de mediaan van de zandfractie. Het getal dat die korrelgrootte aangeeft, waarboven en waarbeneden de helft van het gewicht van de zandfractie ligt (58).

organische-stofklasse: berust op een indeling naar de gewichtspercentages organische stof en lutum, beide uitgedrukt op de bij 105° C gedroogde en over de 2 mm zeef gezeefde grond (kortweg: op de grond).

Lutumrijke gronden worden als volgt naar het organische-stofgehalte ingedeeld:

% organische stof	naam	samenvattende namen	
0 - 1,5 à 3	zeer en uiterst humusarme klei	humusarm	mineraal
1,5 à 3 - 2,5 à 5	matig humusarme klei		
2,5 à 5 - 5 à 10	matig humeuze klei	humeus	
5 à 10- 8 à 16	zeer humeuze klei		
8 à 16- 15 à 30	humusrijke klei		
15 à 30- 22,5 à 45	venige klei		moerig
22,5 à 45- 35 à 70	kleiig veen		
35 à 70- 100	veen		

Bij deze indeling zijn de klassegrenzen afhankelijk van het lutumgehalte met dien verstande, dat hoe hoger het lutumgehalte is, hoe hoger ook het vereiste organische-stofgehalte moet zijn om een grond in een bepaalde organische-stofklasse te handhaven.

rijping:

benaming	Consistentie	Aanduiding
geheel ongerijpt	loopt tussen de vingers door	zeer slap
bijna ongerijpt	loopt bij knijpen zeer gemakkelijk tussen de vingers door	slap
half gerijpt	loopt bij knijpen nog goed tussen de vingers door	matig slap
bijna gerijpt	kan met stevig knijpen nog juist tussen de vingers door worden geperst	matig stevig
gerijpt	niet tussen de vingers door te persen	stevig

textuurklasse: berust op een indeling van grondsoorten naar hun korrelgroottesamenstelling in gewichtsprocenten van de minerale delen.
Niet-eolische afzettingen (zowel zand als zwaarder materiaal) worden naar het lutumgehalte als volgt ingedeeld:

% lutum	naam	samenvattende namen		
0 - 5	kleiarm zand		zand	lutumarm materiaal
5 - 8	kleiig zand			
8 - 12	zeer lichte zavel	lichte zavel	zavel	lutumrijk materiaal (wordt in zijn geheel t.o.v. "zand" ook wel met "klei" aangeduid)
12 - 17,5	matig lichte zavel			
17,5 - 25	zware zavel			
25 - 35	lichte klei	zware klei	klei	
35 - 50	matig zware klei			
50 -100	zeer zware klei			

zware zavel: zie textuurklasse