

Stichting voor Bodemkartering
Wageningen
Staringgebouw
Tel. 08370 - 6333

BIBLIOTHEEK
STARINGGEBOUW

Rapport nr. 818

MIDDEN-DELFLAND

Bodemgesteldheid en bodemgeschiktheid

DEEL II

(Aanhangsels)

door A. Buitenhuis
en
J.A. van den Hurk Ing.
o.l.v.
Ir. G.J.W. Westerveld

Wageningen, juni 1971

23 JULI 1971

JSN 134186-02

I N H O U D

	<u>Blz.</u>
Aanhangsel 1. <u>Profielbeschrijvingen van de eenheden op de bodemkaart (bijlage 1)</u>	A 3
A1.1 Kleigronden	A 3
A1.2 Moerige gronden	A37
A1.3 Veengronden	A41
Aanhangsel 2. <u>Grondmonsteranalyses</u>	A46
Aanhangsel 3. <u>Het verzamelen en verwerken van grondwaterstandsgegevens</u>	A47
A3.1 Inleiding	A47
A3.2 Het verwerken van de gegevens	A47
Aanhangsel 4. <u>Het draagkrachtonderzoek van grasland</u>	A50
A4.1 Inleiding	A50
A4.2 Werkwijze	A50
A4.3 De resultaten van het onderzoek	A50
Aanhangsel 5. <u>De oppervlakten van de bodemkaarteenheden (bijlage 1) per grondwatertrap en in totaal, uitgedrukt in hectares en in procenten van de totale oppervlakte</u>	A53
Aanhangsel 6. <u>Vergelijking van de codering van de eenheden op de bodemkaart, schaal 1 : 10 000 (bijlage 1) met de oodering volgens de legenda van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000 (Systematische kaartbladenkartering van Nederland)</u>	A54
Aanhangsel 7. <u>Verklarende woordenlijst</u>	A56

Afbeeldingen

- | | |
|--|-----|
| 17. De grondmonsteranalyses | A46 |
| 18. Gemeten standen op data, waarop het grondwater zich ongeveer op het niveau bevond van de GHG of GLG | A47 |
| 19. Verband tussen het organische-stofgehalte en het vochtvolume van de laag 3 tot 8 cm en de gevoeligheid voor vertrapping op 20 april 1970 | A50 |
| 20. Grafische weergave van de op drie verschillende tijdstippen, gemeten indringingsweerstand | A51 |
| 21. Indeling en benaming naar het koolzure-kalkgehalte en kalkverloop | A58 |
| 22. Indeling en benaming naar het organische-stofgehalte van de grond bij verschillende lutumgehalten van het minerale deel | A58 |

AANHANGSEL 1 PROFIELBESCHRIJVINGEN VAN DE EENHEDEN OP DE BODEMKAART
(bijlage 1)

A1.1 Kleigronden

Kaarteenheid: Mv51aA Opp.: 18,75 ha = 0,3 %

Omschrijving: Drechtvaaggrond, kalkrijke lichte klei;
profielverloop 1a

Grondwatertrap: IIIa

Oppervlakte in ha: 18,75

Oppervlakte in %: 0,3

Profielschets:

Horizont en diepte (in cm)	Humus %	Lutum %	Kalkklasse
A1g 0 — donker grijsbruine, zeer humeuze, lichte klei 20	8	30	kalkarm
Cg — bruینگrijze, lichte klei 50		26	kalkrijk
D — bruinzwart, veraard kleilig veen 80			
DG — bruin zeggeveen 120			

Verbreiding: In de Dorppolder, Klaas Engelbrechtspolder en een kleine oppervlakte in de Oost-Abtspolder.

Toelichting: In het onderste deel van het kleipakket vertoont de kalkrijke lichte klei veelal enige gelaagdheid, die toeneemt naarmate de klei lichter wordt of uitzwane zavel bestaat.
Op de overgang naar de veenondergrond komt plaatselijk een 5 - 10 cm dikke, kalkloze zware kleilaag voor (oorspronkelijke bovengrond). De doorlatendheid van deze laag laat te wensen over. Overigens zijn het gronden met een gunstige profielopbouw, die bij een goede ontwatering mogelijkheden bieden voor de verschillende bodemgebruiksvormen ¹⁾.

¹⁾ De verschillende bodemgebruiksvormen omvatten (weidebouw
(groenteteelt onder
(glas
(houtsoorten
(speel- en ligweiden

Kaarteenheid: Mv51bA Opp.: 74,50 ha = 1,2 %

Omschrijving: Drechtvaaggrond, kalkrijke lichte klei;
profielverloop 1b

Grondwatertrappen: IIa IIIa

Oppervlakte in ha: 2,25 72,25

Oppervlakte in %: <0,1 1,2

Profiel schets:

Horizont en diepte (in cm)	Humus %	Lutum %	Kalkklasse
A1g 0 — donker grijsbruine, matig humeuze, lichte klei	7	33	kalkarm
Cg1 — bruingrijze, lichte klei		28	kalkrijk
Cg2 50 — lichtgrijze, zware zavel		20	kalkrijk
Cg3 60 — donkergrijze, zware klei		45	kalkloos
D 70 — bruinzwart, veraard klei- ig veen			
DG 90 — bruin rietzeggeveen			
120			

Verbreiding: In de Dorppolder, Klaas Engelbrechtspolder en Woudsche Polder.

Toelichting: Zie omschrijving Mv51aA.

Kaarteenheid: Mv51aC Opp.: 39,75 ha = 0,7 %

Omschrijving: Drechtvaaggrond, kalkarme lichte klei;
profielverloop 1a

Grondwatertrappen: IIa IIIa

Oppervlakte in ha: 17 22,75

Oppervlakte in %: 0,3 0,4

Toevoeging: h = afwijkende bovengronden (kassencomplex)

Profiel schets:

Horizont en diepte (in cm)	Humus %	Lutum %	Kalkklasse
A1g 0 — donker grijsbruine, matig humeuze, lichte klei	7	30	kalkloos
Cg — bruingrijze, zware klei		45	kalkloos
D — bruinzwart, veraard kleilig veen			
DG — zwartbruin, verslagen veen			
120			

Verbreiding: Overwegend in kleine oppervlakten verspreid over de diverse polders.

Toelichting: De lichte kleibovengrond rust op zware klei. In de polder Noord-Kethel langs de Delftsche Schie is de lichte kleibovengrond ontstaan door zandbijmenging, waarschijnlijk via de bemesting met stalmest. Door het zand is de draagkracht toegenomen. De overige gronden zijn wat trapgevoelig. Ten dele wordt dit veroorzaakt door de slechte doorlatendheid van de onderliggende, compacte zware klei. De profielopbouw van deze gronden is dan ook niet ideaal voor de verschillende bodemgebruiksvormen. Voor het verkrijgen van ruime mogelijkheden is behalve verlaging van het grondwaterpeil profielverbetering noodzakelijk.

Kaarteenheid: Mv51bC Opp.: 3,75 ha = < 0,1 %

Omschrijving: Drechtvaaggrond, kalkarme lichte klei;
profielverloop 1b

Grondwatertrap: IIIa

Oppervlakte in ha: 3,75

Oppervlakte in %: < 0,1

Profielchets:

Horizont en diepte (in cm)	Humus %	Lutum %	Kalkklasse
0 Ag — donker bruingrijze, ma- tig humeuze, lichte klei	6	30	kalkloos
30 C1g — bruingrijze, zware klei		40	kalkarm
50 Cg2 — donkergrijze, zware klei		50	kalkloos
70 D — bruinzwart, veraard kleilig veen			
100 DG — bruin zeggeveen			
120			

Verbreiding: In kleine oppervlakten in de Kralingerpolder, Dorp-
polder en Akkerdijsche Polder.

Toelichting: Zie omschrijving Mv51aC.

Kaarteenheid: Mv71aA

Opp.: 3,25 ha = < 0,1 %

Omschrijving: Drechtvaaggrond, kalkrijke zware klei;
profielverloop 1a

Grondwatertrap: IIIa

Oppervlakte in ha: 3,25

Oppervlakte in %: < 0,1

Profiel schets:

Horizont en diepte (in cm)	Humus %	Lutum %	Kalkklasse
A1g 0 donker grijsbruine, matig hu- meuze, zware klei	6	37	kalkarm
Cg bruingrijze, zware klei		45	kalkrijk
D bruinzwart, veraard kleilig veen			
DG zwartbruin, verslagen veen			
120			

Verbreiding: Twee kleine oppervlakten in het westen van de Woudsche Polder.

Toelichting: Het lutumgehalte neemt van boven naar beneden geleidelijk toe. In het onderste deel van het pakket is de klei vrij zwaar. Door de kalk heeft de klei niettemin een redelijke structuur (doorlatend). Bij een goede ontwatering bieden ze redelijke mogelijkheden voor de verschillende bodemgebruiksvormen (zie voetnoot blz. A3).

Kaarteenheid: Mv71bA Opp.: 11,75 ha = 0,2 %

Omschrijving: Drechtvaaggrond, kalkrijke zware klei;
profielverloop 1b

Grondwatertrap: IIIa

Oppervlakte in ha: 11,75

Oppervlakte in %: 0,2

Toevoeging: h = afwijkende bovengronden (kassencomplex)

Profielschets:

Horizont en diepte (in cm)	Humus %	Lutum %	Kalkklasse
A1g 0 15	5	36	kalkarm
Cg 60		45	kalkrijk
D 90			
DG 120			

Verbreiding: In een kleine aaneengesloten oppervlakte in het westen van de Woudsche Polder.

Toelichting: Zie omschrijving Mv71aA.

Kaarteenheid: Mv71aC Opp.: 392,50 ha = 6,3 %

Omschrijving: Drechtvaaggrond, kalkarme zware klei;
profielverloop 1a

Grondwatertrappen: IIa IIIa

Oppervlakte in ha: 184,25 208,25

Oppervlakte in %: 2,9 3,4

Toevoegingen: e = niet gerijpte (slappe) kleiondergrond beginnend
tussen 80 en 120 cm

g = plaatselijk katteklei (zure klei) binnen 80 cm

h = afwijkende bovengronden (kassencomplex)

Profiel schets:

Horizont en diepte (in cm)	Humus %	Lutum %	Kalkklasse
A1g 0 — donker bruingrijze, humusrijke, zware klei	18	40	kalkloos
AC 10 — bruingrijze, zware klei	6	40	kalkloos
25 —			
Cg — donkergrijze, zware klei		50	kalkloos
50 —			
D — bruinzwart, veraard kleilig veen			
70 —			
DG — bruin zeggeveen			
120 —			

Verbreiding: Aan beide zijden van de Gaag, in de Woudsche Polder en ten zuiden van Delft.

Toelichting: In de bovengrond is de klei veelal iets lichter dan in het overige deel van het kleipakket en heeft een redelijke structuur. De klei vanaf de bovengrond tot op het veen heeft een compacte structuur en belemmert de verticale waterbeweging in het profiel.

Mede door de humusrijke zode treedt enige vertrapping op in natte perioden, uitgezonderd in de gedeelten met toevoeging g. Deze indrogende zure gronden bezitten een goede draagkracht.

De in de Woudsche Polder in de ondergrond aanwezige slappe klei (toev. e) is zwaar (40-50% lutum) en bevat veel rietresten. Naar beneden nemen deze snel af en wordt de klei kalkrijk en iets lichter.

Door de ongunstige profielopbouw en ondiepe grondwaterstanden zijn de mogelijkheden voor de verschillende bodemgebruiksvormen zeer beperkt. Door ontwatering nemen de mogelijkheden wel toe maar worden niet optimaal. Ook is dan verbetering van de profielopbouw gewenst.

Kaarteenheid: Mv71bC Opp.: 173 ha = 2,8 %

Omschrijving: Drechtvaaggrond, kalkarme zware klei;
profielverloop 1b

Grondwatertrappen: IIa IIIa

Oppervlakte in ha: 91 82

Oppervlakte in %: 1,5 1,3

Toevoegingen: e = niet gerijpte (slappe) kleiondergrond beginnend
tussen 80 en 120 cm
g = plaatselijk kateklei (zure klei) binnen 80 cm
h = afwijkende bovengronden (kassencomplex)

Profielchets:

Horizont en diepte (in cm)	Humus %	Lutum %	Kalkklasse
A1g 0 - donker bruingrijze, humusrijke, zware klei	15	37	kalkloos
Cg1 10 - bruingrijze, zware klei		40	kalkloos
Cg2 20 - donkergrijze, compacte, zware klei		50	kalkloos
D 60 - bruinzwart, veraard kleilig veen			
CG 80 - blauwgrijze, zware klei		40	kalkrijk
DG 100 - bruin rietzeggeveen			
120			

Verbreiding: Aan beide zijden van de Gaag, in de Woudsche Polder en
ten zuiden van Delft.

Toelichting: Zie omschrijving Mv71aC.

Kaarteenheid: Mo53aC Opp.: 5,75 ha = 0,1 %

Omschrijving: Nesvaaggrond, kalkarme lichte klei;
profielverloop 3a

Grondwatertrap: IIa

Oppervlakte in ha: 5,75

Oppervlakte in %: 0,1

Toevoeging: h = afwijkende bovengronden (kassencomplex)

Profielchets:

Horizont en diepte (in cm)		Humus %	Lutum %	Kalkklasse
A1g	0 - donker grijsbruine, humusrijke, lichte klei	12	30	kalkloos
Cg1	10 - bruingrijze, lichte klei	6	30	kalkloos
Cg2	30 - donkergrijze, compacte, zware klei		50	kalkloos
CG	60 - blauwgrijze, matig slappe, zware klei		40	kalkrijk
CG	80 - blauwgrijze, matig slappe, lichte klei		30	kalkrijk
	120			

Verbreiding: Ten zuiden van Maasland in de Commandeurspolder en Foppenspolder.

Toelichting: Het reeds op vrij geringe diepte voorkomen van deniet-gerijpte kleiondergrond is waarschijnlijk een gevolg van het feit dat het grondwater onder druk staat ten gevolge van kwel vanuit de Maassluissche Trekvaart. Het grondwater kan hierdoor maar tot beperkte diepte dalen (60 - 80 cm) en belemmert de rijping. Het zijn natte gronden met een vrij ongunstige profielopbouw. De doorlatendheid van de compacte, zware kleilaag is slecht. Onder de huidige omstandigheden bieden ze weinig mogelijkheden voor de verschillende bodemgebruiksvormen (zie voetnoot blz. A3). Door een diepere ontwatering nemen de mogelijkheden aanmerkelijk toe, mede doordat de doorlatendheid van de zware klei beter wordt door het ontstaan van krimpscheuren.

Kaarteenheid: Mo73aC Opp.: 12,75 ha = 0,2 %

Omschrijving: Nesvaaggrond, kalkarme zware klei;
profielverloop 3a

Grondwatertrap: IIa

Oppervlakte in ha: 12,75

Oppervlakte in %: 0,2

Toevoegingen: c = moerige tussenlaag (dunner dan 40 cm) beginnend
tussen 40 en 120 cm

h = afwijkende bovengronden (kassencomplex)

Profielsschets:

Horizont en diepte (in cm)	Humus %	Lutum %	Kalkklasse
A1g 0 donker grijsbruine, hu- musrijke, zware klei	16	40	kalkloos
Cg1 15 bruingrijze, zware klei		45	kalkloos
Cg2 30 donkergrijze, compacte, zware klei		50	kalkloos
D 50 zwartgrijze, venige klei			
CG 60 blauwgrijze, matig slappe, zware klei		40	kalkrijk
CG 90 blauwgrijze, slappe, lich- te klei		33	kalkrijk
CG 120			

Verbreiding: Kleine oppervlakten in het noordoosten van de Dijk-
polder en in het zuiden van de Oude Campspolder en
Kralingerpolder.

Toelichting: De profielen bestaan merendeels tot een diepte van 60-
80 cm uit zware kalkloze klei. Tussen deze zware klei
en de kalkrijke ondergrond bevindt zich veelal een moe-
rige laag bestaande uit venige klei of veraard kleilig
veen.

Het zijn natte gronden met een ongunstige profielop-
bouw. De zware kalkloze klei is slecht doorlatend,
vooral in het onderste deel van het pakket. Veel mo-
gelijkheden voor de verschillende bodemgebruiksvor-
men bieden ze onder de huidige omstandigheden niet. De
mogelijkheden nemen toe bij een diepere ontwatering.
Een goede ontwatering is echter op deze gronden moei-
lijk te realiseren.

Kaarteenheid: Mn33bC Opp.: 41,75 ha = 0,6 %

Omschrijving: Poldervaaggrond, kalkarme zware zavel;
profielverloop 3b

Grondwatertrap: VI

Oppervlakte in ha: 41,75

Oppervlakte in %: 0,6

Toevoeging: c = moerige tussenlaag (dunner dan 40 cm) beginnend tussen
40 en 120 cm

Profielschets:

Horizont en diepte (in cm)	Humus %	Lutum %	Kalkklasse
A/C 0 - grijsbruine, matig humeu- ze, zware zavel	5	20	kalkloos
Cg1 30 - bruینگrijze, lichte klei		30	kalkarm
Cg2 50 - bruینگrijze, lichte klei		26	kalkrijk
Cg3 70 - donkergrijze, zware klei		50	kalkloos
Cg4 90 - lichtgrijze, lichte klei		30	kalkrijk
120			

Verbreiding: Twee kleine oppervlakten in de Dijkpolder en een aaneengesloten oppervlakte in het westen van de Oude Campspolder.

Toelichting: De begindiepte van de niet-kalkrijke, zware kleitussenlaag ligt overwegend tussen 60 en 80 cm. De dikte bedraagt 20-25 cm. Vanaf 40-50 cm en tot op genoemde laag is de klei kalkrijk evenals in de ondergrond. Op de overgang naar de ondergrond is in het gedeelte met toevoeging c 10-20 cm kleilig veen aanwezig. De ontwateringstoestand is goed en de profielopbouw redelijk. De zware kleitussenlaag is betrekkelijk dun en ligt vrij diep beneden maaiveld. Voor de diverse bodemgebruiksvormen bieden ze merendeels ruime mogelijkheden.

Kaarteenheid: Mn53aC Opp.: 346 ha = 5,4 %

Omschrijving: Poldervaaggrond, kalkarme lichte klei;
profielverloop 3a

<u>Grondwatertrappen:</u>	IIa	IIIa	III/V	V	VI
<u>Oppervlakte in ha:</u>	0,50	144,50	102,25	98	0,75
<u>Oppervlakte in %:</u>	<0,1	2,3	1,7	1,4	<0,1

Toevoegingen: c = moerige tussenlaag (dunner dan 40 cm) beginnend tussen 40 en 120 cm

d = veenondergrond beginnend tussen 80 en 120 cm

f = zandondergrond beginnend tussen 80 en 120 cm

h = afwijkende bovengronden (kassencomplex)

Profiel schets:

Horizont en diepte (in cm)	Humus %	Lutum %	Kalkklasse
A1g 0 - donker bruingrijze, zeer humeuze, lichte klei	9	30	kalkloos
A/Cg 10 - bruingrijze, matig humeuze, lichte klei	6	30	kalkloos
Cg1 25 - donkergrijze, zware klei		45	kalkloos
Cg2 50 - lichtgrijze, zware klei		37	kalkrijk
Cg3 70 - lichtgrijze, lichte klei		30	kalkrijk
CG 100 - blauwgrijze, matig slappe, zware zavel		20	kalkrijk

Verbreiding: Merendeels grote aaneengesloten oppervlakten in het westelijke deel, met name in de Dijkpolder, de Oude Campspolder en de Kralingerpolder.

Toelichting: De compacte, zware kleitussenlaag begint vrijwel overal direct onder de lichtere bovengrond en is meestal 20-40 cm dik. In het noorden van de Oude Campspolder is deze laag soms wat dikker (40-60 cm). De plaatselijk voorkomende 20-30 cm dikke moerige laag (toev. c) bestaande uit venige klei of kleilig veen ligt op de overgang naar de kalkrijke ondergrond. De begindiepte van de kalkrijke ondergrond ligt tussen 40 en 80 cm. Het zijn overwegend gronden met beperkte mogelijkheden voor de verschillende bodemgebruiksvormen. De beperkende factor is merendeels het grondwater. Door een goede ontwatering nemen de mogelijkheden aanmerkelijk toe, ondanks de zware kleitussenlaag. Bij een diepere ontwatering wordt deze laag beter doorlatend door het ontstaan van scheuren.

Kaarteenheid: Mn73aC Opp.: 320,25 ha = 5,1 %

Omschrijving: Poldervaaggrond, kalkarme zware klei;
profielverloop 3a

Grondwatertrappen: IIa IIIa V
Oppervlakte in ha: 1,50 303,25 15,50
Oppervlakte in %: <0,1 4,8 0,3

Toevoegingen: c = moerige tussenlaag (dunner dan 40 cm) beginnend
tussen 40 en 120 cm
d = veenondergrond beginnend tussen 80 en 120 cm
f = zandondergrond beginnend tussen 80 en 120 cm
h = afwijkende bovengronden (kassencomplex)

Profielshets:

Horizont en diepte (in cm)	Humus %	Lutum %	Kalkklasse
A1g 0 — donker bruingrijze, zeer humeuze, zware klei	10	40	kalkloos
Cg1 10 — bruingrijze, zware klei		40	kalkloos
Cg2 30 — donkergrijze, compacte, zware klei		50	kalkloos
D 70 — zwart, veraard kleilig veen			
CG 90 — blauwgrijze, matig slappe, lichte klei		30	kalkrijk
120			

Verbreiding: In merendeels kleine oppervlakten verspreid ten westen van de Gaag en Vlaardingervaart.

Toelichting: De klei in de bovenste 20-30 cm van het profiel is veelal wat lichter en minder compact dan de onderliggende klei. Op de overgang naar de kalkrijke, veelal slappe kleiondergrond is op veel plaatsen een 20-40 cm dikke moerige laag aanwezig (toev. c). De begindiepte van deze tussenlaag, die merendeels bestaat uit veraard kleilig veen, ligt tussen de 40 en 80 cm. Het zijn overwegend natte gronden met een vrij ongunstige profielopbouw (slecht doorlatend) met name in de bovenste 60-80 cm. Ze zijn zelfs wat trapgevoelig. Onder de huidige omstandigheden bieden ze weinig of beperkte mogelijkheden voor de verschillende bodembebruiksvormen. Door ontwatering zijn ze aanmerkelijk te verbeteren maar een goede ontwatering zal op deze gronden niet gemakkelijk te realiseren zijn.

Kaarteenheid: Mn35aA Opp.: 20,25 ha = 0,2 %

Omschrijving: Poldervaaggrond, kalkrijke zware zavel;
 profielverloop 5a

Grondwatertrappen: V VI

Oppervlakte in ha: 1,25 19

Oppervlakte in %: <0,1 0,2

Toevoegingen: c = moerige tussenlaag (dunner dan 40 cm) beginnend
 tussen 40 en 120 cm

 h = afwijkende bovengronden (kassencomplex)

Profielschets:

Horizont en diepte (in cm)	Humus %	Lutum %	Kalkklasse
AC 0 — donker grijsbruine, matig humeuze, zware zavel	5	20	kalkarm
Cg1 — grijsbruine, zware zavel		23	kalkrijk
50 — bruingrijze, lichte klei		30	kalkrijk
80 — grijze, zware zavel		20	kalkrijk
120 —			

Verbreiding: Verspreid over merendeels kleine oppervlakten in het westelijke deel van het gebied en een kleine oppervlakte langs de weg Rotterdam-Den Haag.

Toelichting: In de bovengrond is de zware zavel grotendeels ontkalkt (kalkarm). Tussen 80 en 120 cm komt, met name in het noorden van de Oude Campspolder, veelal een donker gekleurde, zware kleilaag voor, plaatselijk rustend op 10-20 cm moerig materiaal (kleilig veen). Het zijn niettemin gronden met een gunstige profielopbouw en een goede waterhuishouding. Voor de diverse bodemgebruiksvormen bieden ze veelal ruime mogelijkheden.

Kaarteenheid: Mn35ba

Opp.: 17 ha = 0,3 %

Omschrijving: Poldervaaggrond, kalkrijke zware zavel;
profielverloop 5b

Grondwatertrap: VI

Oppervlakte in ha: 17

Oppervlakte in %: 0,3

Toevoeging: c = moerige tussenlaag (dunner dan 40 cm) beginnend tussen
40 en 120 cm

Profiel schets:

Horizont en diepte (in cm)	Humus %	Lutum %	Kalkklasse
AC 0 — donker grijsbruine, matig humeuze, zware zavel	6	22	kalkarm
Cg1 — grijsbruine, zware zavel		18	kalkrijk
Cg2 — bruin-grijze, lichte zavel		10	kalkrijk
Cg3 90 — donker-grijze, zware klei		38	kalkrijk
Cg4 100 — grijze, lichte klei		30	kalkrijk

Verbreiding: Twee oppervlakten in het noorden van de Dorppolder.

Toelichting: Tot een diepte van 20-30 cm is de zware zavel meestal ontkalkt (kalkarm).
Vanaf 80-100 cm bestaat de ondergrond overwegend uit 10-15 cm donker gekleurde, kalkrijke zware klei, rustend op kalkrijke lichte klei. In het gedeelte met toevoeging c is op de overgang 10-20 cm moerig materiaal (kleilig veen of venige klei) aanwezig.
Zie verder omschrijving Mn35aA.

Kaarteenheid: Mn35aC

Opp.: 35 ha = 0,5 %

Omschrijving: Poldervaaggrond, kalkarme zware zavel;
profielverloop 5a

Grondwatertrap: VI

Oppervlakte in ha: 35

Oppervlakte in %: 0,5

Toevoegingen: c = moerige tussenlaag (dunner dan 40 cm) beginnend tus-
sen 40 en 120 cm
h = afwijkende bovengronden (kassencomplex)

Profielchets:

Horizont en diepte (in cm)	Humus %	Lutum %	Kalkklasse
AC 0 — donker grijsbruine, matig humeuze, zware zavel	5	20	kalkloos
Cg1 — grijsbruine, zware zavel		23	kalkarm
50 —			
Cg2 — bruینگrijze, lichte klei		28	kalkrijk
80 —			
Cg3 — grijze, lichte klei		32	kalkrijk
100 —			
Cg4 — donkergrijze, zware klei		50	kalkloos
120 —			

Verbreiding: Aaneengesloten oppervlakte in het noordwesten van de Oude Campspolder.

Toelichting: In de diepere ondergrond (80-120 cm) is vrijwel overal een zware, doorgaans kalkloze, donker gekleurde klei-laag aanwezig. De dikte van deze laag bedraagt 10-30 cm en rust overal op kalkrijke klei of moerig materiaal (toev. c).

De ontwateringstoestand is goed. Ze bieden, mede door hun redelijke profielopbouw, merendeels ruime mogelijkheden voor de verschillende bodemgebruiksvormen.

Kaarteenheid: Mn55aA Opp.: 323,25 ha = 5,4 %

Omschrijving: Poldervaaggrond, kalkrijke lichte klei;
profielverloop 5a

<u>Grondwatertrappen:</u>	IIIa	III/V	V	VI
<u>Oppervlakte in ha:</u>	73,75	48,75	175,50	25,25
<u>Oppervlakte in %:</u>	1,3	0,8	2,8	0,5

Toevoegingen: c = moerige tussenlaag (dunner dan 40 cm) beginnend
tussen 40 en 120 cm
d = veenondergrond beginnend tussen 80 en 120 cm
h = afwijkende bovengronden (kassencomplex)

Profielchets:

Horizont en diepte (in cm)	Humus %	Lutum %	Kalkklasse
0 AC — 20	6	30	kalkarm
donker bruingrijze, matig humeuze, lichte klei			
— Cg1 — 50		27	kalkrijk
— Cg2 — 80		20	kalkrijk
— Cg3 — 90		40	kalkarm
— Cg4 — 120		30	kalkrijk

Verbreiding: Grote aaneengesloten oppervlakte in de Dorppolder en Klaas Engelbrechtspolder en verder verspreid over kleine en grotere oppervlakten in de Oude Campspolder, Kralingerpolder, Woudsche Polder, Kerkpolder en in het noorden van de Zouteveensche Polder.

Toelichting: De klei in de bovengrond is veelal grotendeels ontkalkt (kalkarm).

In de ondergrond tussen 80 en 120 cm is op de meeste plaatsen een 10-20 cm dikke, kalkarme, donker gekleurde kleilaag aanwezig. In de Dorppolder bevindt deze laag zich plaatselijk op een diepte van 60-80 cm, maar is dan hoogstens 10-15 cm dik en bevat de klei bovendien kalk (kalkrijk). Onder genoemde laag is overal lichte, soms niet geheel gerijpte, kalkrijke klei aanwezig, met in de gedeelten met toev. c 10-20 cm venige klei of kleifig veen.

In de gedeelten met toev. d bestaan de profielen tot op de veenondergrond (veelal verslagen veen) geheel uit kalkrijke lichte klei of bestaat het onderste deel uit zware zavel en ontbreken zwaardere kleilagen in de ondergrond.

Tot 80 cm hebben deze gronden een goede profielopbouw. Bij een goede ontwatering bieden ze voor alle bodemgebruiksvormen ruime mogelijkheden. Bij een deel laat de ontwatering te wensen over en zijn de mogelijkheden beperkt door te hoge grondwaterstanden.

Kaarteenheid: Mn55bA Opp.: 102,25 ha = 1,7 %

Omschrijving: Poldervaaggrond, kalkrijke lichte klei;
profielverloop 5b

Grondwatertrappen: IIIa V VI
Oppervlakte in ha: 3,25 67,25 31,75
Oppervlakte in %: 0,1 1,1 0,5

Toevoegingen: o = moerige tussenlaag (dunner dan 40 cm) beginnend
tussen 40 en 120 cm
d = veenondergrond beginnend tussen 80 en 120 cm
h = afwijkende bovengronden (kassencomplex)

Profielschets:

Horizont en diepte (in cm)	Humus %	Lutum %	Kalkklasse
AC 0 - donker grijsbruine, matig humeuze, lichte klei	5	30	kalkarm
Cg1 20 - grijsbruine, zware zavel		20	kalkrijk
Cg2 40 - bruinrijze, lichte zavel		15	kalkrijk
Cg3 70 - bruinrijze, zeer lichte zavel		10	
D 90 - bruinzwart, veraard kleilig veen			
Cg4 110 - grijze, lichte klei		30	kalkrijk
120			

Verbreiding: Een lange smalle strook (kreekrug) van noord naar zuid in de Kralingerpolder en een grote aaneengesloten oppervlakte in het noorden van de Dorppolder.

Toelichting: De bovengrond bevat doorgaans weinig kalk (ontkalkt). De begindiepte van de moerige tussenlaag, overwegend bestaande uit kleilig veen, ligt tussen 80 en 120 cm. De dikte bedraagt veelal niet meer dan 20 cm. Op de overgang naar de moerige tussenlaag is soms 10-20 cm donker gekleurde, kalkloze zware klei aanwezig. Dit is soms ook het geval boven de veenondergrond in het gedeelte met toev. d. Onder de genoemde moerige tussenlaag bevindt zich kalkrijke, soms niet geheel gerijpte, lichte klei. Overigens gaat de lichte zavel veelal door tot dieper dan 120 cm. Voor de mogelijkheden van deze gronden zie beschrijving Mn55aA.

Kaarteenheid: Mn55aC Opp.: 9,75 ha = 0,1 %

Omschrijving: Poldervaaggrond, kalkarme lichte klei;
profielverloop 5a

Grondwatertrappen: IIIa III/V V
Oppervlakte in ha: 2,25 6 1,50
Oppervlakte in %: <0,1 0,1 <0,1

Toevoeging: h = afwijkende bovengronden (kassencomplex)

Profielchets:

Horizont en diepte (in cm)	Humus %	Lutum %	Kalkklasse
0			
AC - donker bruingrijze, matig humeuze, lichte klei	6	30	kalkloos
25			
Cg1 - bruingrijze, lichte klei		30	kalkarm
60			
Cg2 - donkergrijze, zware klei		40	kalkrijk
75			
Cg3 - grijze, lichte klei		27	kalkrijk
120			

Verbreiding: Enkele kleine oppervlakten langs de westelijke grens (Dijkpolder-Oude Campspolder).

Toelichting: Tussen 40 en 80 cm, of soms zelfs wat dieper, komt vrijwel in alle profielen een zware kleilaag voor. Deze laag is echter maar dun (10-20 cm) en bevat bovendien kalk. Ook de lichte klei juist boven deze laag is veelal kalkrijk.
Het zijn gronden met een redelijke tot goede profielopbouw die bij een goede ontwatering merendeels ruime mogelijkheden bieden voor de verschillende bodemgebruiksvormen. Momenteel laat de ontwatering wat te wensen over en zijn de mogelijkheden deels beperkt.

Kaarteenheid: Mn75aA

Opp.: 7,25 ha = 0,1 %

Omschrijving: Poldervaaggrond, kalkrijke zware klei;
profielverloop 5a

Grondwatertrappen: IIIa V

Oppervlakte in ha: 5,75 1,50

Oppervlakte in %: 0,1 <0,1

Toevoegingen: c = moerige tussenlaag (dunner dan 40 cm) beginnend
tussen 40 en 120 cm

d = veenondergrond beginnend tussen 80 en 120 cm

h = afwijkende bovengronden (kassencomplex)

Profielshets:

Horizont en diepte (in cm)	Humus %	Lutum %	Kalkklasse
0 AC — donker bruingrijze, matig humeuze, zware klei	7	40	kalkarm
25 Cg1 — bruingrijze, zware klei		37	kalkrijk
70 Cg2 — grijze, lichte klei		30	kalkrijk
100 CG — blauwgrijze, zware zavel		20	kalkrijk
120			

Verbreiding: Verspreid over kleine oppervlakten in het noorden van de Dorppolder en Klaas Engelbrechtspolder en in het westen van de Woudsche Polder.

Toelichting: Het lutumgehalte neemt van boven naar beneden geleidelijk af. De ondergrond bestaat uit lichte klei. Beneden 80 cm soms zelfs uit zware zavel. In het gedeelte met toev. d rust de lichte klei op verslagen veen en in het gedeelte met toev. c op 10-20 cm kleilig veen. In de bovengrond is de klei ontkalkt (kalkarm). De gronden bieden momenteel beperkte mogelijkheden voor de diverse bodemgebruiksvormen. De beperkende factor is het water. Bij een diepere ontwatering nemen de mogelijkheden aanmerkelijk toe.

Kaarteenheid: pMv71aC Opp.: 25,50 ha = 0,4 %

Omschrijving: Liedeerdgrond, kalkarme zware klei;
profielverloop 1a

Grondwatertrappen: IIa IIIa

Oppervlakte in ha: 19,75 5,75

Oppervlakte in %: 0,3 0,1

Toevoeging: h = afwijkende bovengronden (kassencomplex)

Profiel schets:

Horizont en diepte (in cm)	Humus %	Lutum %	Kalkklasse
A1 0 — zeer donker grijze, humus- rijke, zware klei	18	40	kalkloos
25 — bruinzwart, veraard veen			
30 Cg1 — grijze, zware klei		45	kalkloos
50 D — bruinzwart, veraard kleilig veen			
70 DG — bruin rietzeggeveen			
120			

Verbreiding: Verspreid over kleine oppervlakten in de polders ten oosten en zuiden van Maasland.

Toelichting: Plaatselijk bevat de klei in de bovengrond 20-30% humus (venig). Onder de bovengrond is veelal een dun (5-10 cm) moerig laagje, bestaande uit venige klei of kleilig veen, aanwezig. De klei onder dit laagje is soms kalkrijk en wat lichter.

Het zijn natte enigszins trapgevoelige gronden, met weinig of beperkte mogelijkheden voor de verschillende bodemgebruiksvormen. Door ontwatering nemen de mogelijkheden wel toe maar blijven merendeels toch beperkt gezien de profielopbouw van deze gronden.

Kaarteenheid: pMv71bC Opp.: 17,75 ha = 0,3 %

Omschrijving: Liedeerdgrond, kalkarme zware klei;
profielverloop 1b

Grondwatertrap: IIa

Oppervlakte in ha: 17,75

Oppervlakte in %: 0,3

Toevoeging: h = afwijkende bovengronden (kassencomplex)

Profiel schets:

Horizont en diepte (in cm)	Humus %	Lutum %	Kalkklasse
A1 0 — zeer donker grijze, humus- rijke, zware klei 20	15	40	kalkloos
Cg1 — grijze, zware klei 50		45	kalkloos
Cg2 — lichtgrijze, zware klei 70		36	kalkrijk
DG — zwartbruin, iets veraard kleilig veen 90			
DG — bruin, verslagen veen 120			

Verbreiding en toelichting: Zie omschrijving pMv71aC.

Kaarteenheid: pMo73aC Opp.: 5,25 ha = 0,1 %

Omschrijving: Tochteerdgrond, kalkarme zware klei;
profielverloop 3a

Grondwatertrap: IIa

Oppervlakte in ha: 5,25

Oppervlakte in %: 0,1

Toevoeging: d = veenondergrond beginnend tussen 80 en 120 cm

Profiel schets:

Horizont en diepte (in cm)	Humus %	Lutum %	Kalkklasse
0			
A1 — zeer donker grijze, humusrijke, zware klei	15	40	kalkloos
25			
Cg1 — donkergrijze, compacte, zware klei		45	kalkloos
50			
Cg2 — grijze, lichte klei		30	kalkrijk
70			
CG — blauwgrijze, matig slappe, lichte klei		30	kalkrijk
120			

Verbreiding: In de Foppenpolder en Aalkeet-Buitenpolder en ten noorden van de Mandjeskade in de Lage Abtwoudsche Polder.

Toelichting: De compacte, zware kleitussenlaag is 20-25 cm dik en begint overal direct onder de bovengrond. De doorlatendheid van deze laag is beperkt en belemmert de verticale waterbeweging in het profiel. Het zijn, mede door ondiepe grondwaterstanden (Gt IIa), natte enigszins trapgevoelige gronden. Ze bieden onder de huidige omstandigheden maar weinig of beperkte mogelijkheden voor de verschillende bodemgebruiksvormen. Door een diepe ontwatering nemen de mogelijkheden aanmerkelijk toe.

Kaarteenheid: pMo75aA Opp.: 14,75 ha = 0,2 %

Omschrijving: Tochteerdgrond, kalkrijke zware klei;
profielverloop 5a

Grondwatertrap: IIa

Oppervlakte in ha: 14,75

Oppervlakte in %: 0,2

Profiel schets:

Horizont en diepte (in cm)	Humus %	Lutum %	Kalkklasse
A1 0	15	40	kalkloos
20				38
30		kalkarm	
Cg1		33	kalkrijk
CG		28	kalkrijk

120

Verbreiding: Verspreid over kleine oppervlakten in de Commandeurs-
polder, Foppenpolder en Aalkeet-Buitenpolder.

Toelichting: In de bovengrond is de klei kalkloos. Op de overgang
van de bovengrond naar de kalkrijke ondergrond is plaat-
selijk soms een dun (5-10 cm) moerig laagje aanwezig.
De bovengrond is wat trapgevoelig.
Voor de verschillende bodemgebruiksvormen bieden ze,
grotendeels ten gevolge van te hoge grondwaterstanden,
beperkte of weinig mogelijkheden. Reeds bij een goede
ontwatering worden de mogelijkheden voor een aantal
gebruiksvormen merendeels ruim.

Kaarteenheid: pMn53aC Opp.: 78,25 ha = 1,1 %

Omschrijving: Leek-/woudeerdgrond, kalkarme lichte klei;
profielverloop 3a

<u>Grondwatertrappen:</u>	IIa	IIIa	III/V	V
<u>Oppervlakte in ha:</u>	1	22	3,50	51,75
<u>Oppervlakte in %:</u>	<0,1	0,4	<0,1	0,7

Toevoegingen: c = moerige tussenlaag (dunner dan 40 cm) beginnend
tussen 40 en 120 cm
h = afwijkende bovengronden (kassencomplex)

Profielsschets:

Horizont en diepte (in cm)	Humus %	Lutum %	Kalkklasse
A1 0 — zeer donker grijze, humus- rijke, lichte klei 20	12	32	kalkloos
Cg1 — donkergrijze, zware klei 40		45	kalkloos
Cg2 — grijze, lichte klei 70		30	kalkrijk
Cg3 — grijze, zware zavel 120		22	kalkrijk

Verbreiding: In het noorden van de Lage Abtwoudsche Polder en verder enkele kleine oppervlakten in de Kerkpolder en langs de Oost- en Zuidgaag.

Toelichting: De veelal enigszins compacte, zware kleitussenlaag begint overwegend direct onder de bovengrond en de dikte bedraagt vaak niet meer dan 20-30 cm, met name in het noorden van de Lage Abtwoudsche Polder. In het gedeelte met toev. c is op de overgang naar de kalkrijke ondergrond een dunne (10-20 cm) moerige laag aanwezig bestaande uit kleilig veen. De draagkracht van de bovengrond is niet optimaal (enigszins trapegevoelig). De mogelijkheden van deze gronden voor de verschillende bodemgebruiksvormen zijn beperkt, grotendeels ten gevolge van te hoge grondwaterstanden. Door een goede ontwatering nemen de mogelijkheden aanmerkelijk toe, ondanks de zware kleitussenlaag. Deze laag is maar betrekkelijk dun en bij een diepere ontwatering wordt de laag wat beter doorlatend door het ontstaan van scheuren.

Kaarteenheid: pMn53bC

Opp.: 4 ha = <0,1 %

Omschrijving: Leek-/woudeerdgrond, kalkarme lichte klei;
profielverloop 3b

Grondwatertrap: V

Oppervlakte in ha: 4

Oppervlakte in %: <0,1

Profielschets:

Horizont en diepte (in cm)	Humus %	Lutum %	Kalkklasse
A1 0 — zwarte, humusrijke, lichte klei	10	28	kalkloos
AC — donkergrijze, lichte klei		33	kalkloos
50 Cg1 — donkergrijze, zware klei		40	kalkloos
70 Cg2 — lichtgrijze, lichte klei		30	kalkrijk
100 Cg3 — grijze, zware zavel		20	kalkrijk
120			

Verbreiding: Langs de Zuidgaag ten noorden van Maasland.

Toelichting: De zware kleitussenlaag varieert in dikte van 10 tot 40 cm en begint tussen 40 en 60 cm. In de lichte klei tussen genoemde laag en de bovengrond komen wat baksteen- en houtskoolresten voor (oude bewoningsplek). Voor de verschillende bodemgebruiksvormen bieden ze beperkte tot ruime mogelijkheden. Ze zijn wat te nat.

Kaarteenheid: pMn73aC

Opp.: 90 ha = 1,5 %

Omschrijving: Leek-/woudeerdgrond, kalkarme zware klei;
profielverloop 3a

Grondwatertrappen: IIIa V

Oppervlakte in ha: 67,50 22,50

Oppervlakte in %: 1,1 0,4

Profielchets:

Horizont en diepte (in cm)	Humus %	Lutum %	Kalkklasse
A1 0 — zeer donker grijze, humus- rijke, zware klei	14	40	kalkloos
Cg1 20 — donkergrijze, compacte, zware klei		50	kalkloos
Cg2 40 — grijze, zware klei		40	kalkrijk
70 —			
Cg3 — grijze, lichte klei		30	kalkrijk
120 —			

Verbreiding: In het noorden van de Lage Abtwoudsche Polder.

Toelichting: De compacte, zware kleitussenlaag begint direct onder de bovengrond en is veelal 20-30 cm dik. De humusrijke bovengrond is wat trapgevoelig en bovendien zijn het vrij natte gronden. Onder de huidige omstandigheden bieden ze niet meer dan beperkte mogelijkheden voor de diverse bodemgebruiksvormen. Bij een betere ontwatering nemen de mogelijkheden aanmerkelijk toe. Deze zal echter niet zo gemakkelijk te verwezenlijken zijn gezien de ongunstige profielopbouw in de bovenste 40-60 cm (slecht doorlatend).

Kaarteenheid: pMn35aA Opp.: 40 ha = 0,7 %

Omschrijving: Leek-/woudeerdgrond, kalkrijke zware zavel;
profielverloop 3a

Grondwatertrappen: V VI

Oppervlakte in ha: 5,75 34,25

Oppervlakte in %: 0,1 0,6

Toevoegingen: c = moerige tussenlaag (dunner dan 40 cm) beginnend
tussen 40 en 120 cm

h = afwijkende bovengronden (kassencomplex)

Profielshets:

Horizont en diepte (in cm)	Humus %	Lutum %	Kalkklasse
A1 0-30 zwarte, zeer humeuze, zware zavel	8	23	kalkloos
Cg1 30-90 lichtgrijze, zware zavel		20	kalkrijk
Cg2 90-120 grijze, lichte klei		30	kalkrijk

Verbreiding: Kleine oppervlakten, verspreid door het gebied.

Toelichting: In de bovengrond bevat de klei geen of vrijwel geen kalk. In het overige deel van het profiel is de klei kalkrijk en bevat 15-30% lutum. Alleen in de ondergrond komt tussen 80 en 120 cm plaatselijk een dunne kalkarme, zware kleilaag voor. Deze laag is 10-20 cm dik en rust op 10-20 cm kleilig veen (toev. c). Onder de moerige tussenlaag bevindt zich kalkrijke lichte klei. De gronden hebben een goede profielopbouw en merendeels een gunstige waterhuishouding. Ze bieden reeds nu of na ontwatering ruime mogelijkheden voor de verschillende bodemgebruiksvormen.

Title Change: Geographical Abstracts

As from the first issue of 1986 the *Geo Abstracts* series Parts A to G has been renamed *Geographical Abstracts*. For the longstanding reader this will be a familiar name, as the series was called this from 1966 to 1971.

The decision to change names has not been taken lightly, but, as in the past, is a reflection of the changing and expanding coverage of our abstract journals. In 1960 *Geomorphological Abstracts* was launched and published 223 abstracts in its inaugural year. By 1966 the need for a more general coverage of geography was fulfilled by the launch of three new titles and a new series name *Geographical Abstracts*. Between 1966 and 1972 the number of abstracts published had risen from 4854 to 13884.

To better cope with this volume of material two new titles appeared and the *Geo Abstracts* name came into being. In 1974 cartography and remote sensing was moved to its own part of the series, and biogeography to the new journal *Ecological Abstracts*. 1977 saw the launch of *Geophysical Abstracts* (later to be *Geophysics and Tectonics Abstracts*) and 1982 *International Development Abstracts*.

In 1986 we expect to publish 47000 abstracts, and to rationalize our increasing coverage of geology we are introducing three new titles which with the existing *Geophysics and Tectonics Abstracts*, will form the *Geological Abstracts* series. This series comprises:

Economic Geology
Palaeontology & Stratigraphy
Sedimentary Geology

To differentiate the two series we have re-introduced *Geographical Abstracts* as the series name for Parts A - G.

Please send for further information on any of our journals or books to:

Geo Abstracts Ltd
Regency House
34 Duke Street
Norwich NR3 3AP
England.

THESE ABSTRACTS are compiled with the generous help of many people. You can help us, by offering to abstract from a journal without author's abstracts, and by sending us copies of anything relevant that you publish. Everything relevant that we receive is abstracted in order to make our coverage as complete as possible. Suggestions of additional journals that we should cover are always welcome.

SEMI-PUBLICATIONS. Discussion papers and other near print material appear to be expanding at a faster rate. The policy of *Geo Abstracts* is to establish a simple division between what may be regarded as wholly informal. As sources of near-print material are identified, the originators are asked to indicate whether they wish to see it abstracted here, or left as informal material. Abstracted material is regarded as a contribution to the published literature and through abstracting and indexing is brought to a world audience. Informal literature which is not abstracted has been distributed to individuals and in many cases will appear at a later date in published form. *Geo Abstracts* strongly supports those primary journals which aim to publish original contributions to the literature, and deplores the unnecessary republication of material widely disseminated in Discussion Paper form. It is hoped that our policy will help to draw the line between literature which is publicly available and those items which are circulated privately.

CLAIMS for missing or damaged copies will only be met if made within three months of publication by subscribers in the UK and Europe, six months for other subscribers. As issues of *Geographical Abstracts* Parts A-G are published in alphabetical and numerical order (for example: Issue One of Part G is published before Issue Two of Part A) we would be grateful if claims for missing issues are made as soon as non-receipt has been established. After the free claim period has elapsed, replacement copies will be available only if paid for.

SOCIAL AND HISTORICAL GEOGRAPHY

edited by GILLIAN SHEAIL

© Geo Abstracts Ltd 1986

CONTENTS 1986 - 1

Social	Page
Population change	2
Population migration	8
Population fertility	12
Man and environment	17
Natural hazards	18
Perception	22
Medical	24
Regional	26
Cultural	27
Historical: field evidence	30
Historical: documentary evidence	32
Historical: regional	38
Political	41
Urban	51
Rural	54
Methodology	56
Biography	59
Education	64
	64

Kaarteenheid: pMn55aA Opp.: 369,25 ha = 6,1 ‰

Omschrijving: Leek-/woudeerdgrond, kalkrijke lichte klei;
profielverloop 5a

<u>Grondwatertrappen:</u>	IIIa	III/V	V	VI
<u>Oppervlakte in ha:</u>	118,25	52,25	152,25	46,50
<u>Oppervlakte in ‰:</u>	2,0	0,8	2,5	0,8

Toevoegingen: c = moerige tussenlaag (dunner dan 40 cm) beginnend tussen 40 en 120 cm
d = veenondergrond beginnend tussen 80 en 120 cm
h = afwijkende bovengronden (kassencomplex)

Profielshets:

Horizont en diepte (in cm)	Humus %	Lutum %	Kalkklasse
A1 0 — zeer donker grijze, humusrijke, lichte klei 20	12	30	kalkloos
Cg1 — lichtgrijze, lichte klei 70		30	kalkrijk
Cg2 — grijze, zware zavel 120		20	kalkrijk

Verbreiding: Verspreid in veelal betrekkelijk smalle, langgerekte stroken (kreekruggen) met name in het oostelijke en centrale deel van het gebied.

Toelichting: In de Zouteveensche Polder, de Holierhoeksche Polder en in de polders tussen de Vlaardingervaart en Maasland bestaat de bovengrond merendeels uit humusrijke klei en bevat doorgaans weinig kalk. In de ondergrond gaat de zware zavel soms weer over in lichte klei. Bij de overige gronden o.a. ten noorden van Schipluiden en ten zuiden van Delft, is de klei in de bovengrond matig tot zeer humeus en veelal kalkhoudend. In de Woudsche Polder is de bovengrond plaatselijk 40-60 cm dik en bevat soms vrij veel baksteenresten. De begindiepte van de moerige tussenlaag (overwegend bestaande uit 10-20 cm kleilig veen en alleen voorkomend in het noorden van de Dorppolder) ligt tussen 80 en 120 cm. Boven deze laag is soms 10-20 cm humeuze, kalkloze zware klei aanwezig en eronder kalkrijke lichte klei. Het zijn gronden met een goede profielopbouw die bij een goede ontwatering ruime mogelijkheden bieden voor de verschillende bodemgebruiksvormen. Momenteel zijn ze voor een deel wat te nat, met name die met Gt IIIa.

Kaarteenheid: pMn55bA

Opp.: 272 ha = 4,2 %

Omschrijving: Leek-/woudeerdgrond, kalkrijke lichte klei;
profielverloop 5b

<u>Grondwatertrappen:</u>	IIIa	III/V	V	VI
<u>Oppervlakte in ha:</u>	8,50	193,75	42,50	27,25
<u>Oppervlakte in %:</u>	0,1	3,1	0,6	0,4

Toevoeging: h = afwijkende bovengronden (kassencomplex)

Profiel schets:

Horizont en diepte (in cm)	Humus %	Lutum %	Kalkklasse
A1 0 — zeer donker grijze, humusrijke, lichte klei	12	33	kalkloos
Cg1 20 — lichtgrijze, lichte klei		27	kalkrijk
50 —			
Cg2 — lichtgrijze, lichte zavel		15	kalkrijk
90 —			
CG — blauwgrijze, zeer lichte zavel		10	kalkrijk
120 —			

Ver

Verbreiding: In betrekkelijk smalle, langgerekte stroken (kreekruggen) en de polders ten oosten en westen van de Vlaardingervaart en de Dorppolder.

Toelichting: In de Dorppolder bestaat de bovengrond uit humeuze veelal kalkrijke klei. In de andere polders is de klei in de bovengrond overwegend humusrijk en kalkarm. Zie verder beschrijving pMn55aA.

Kaarteenheid: pMn75aA Opp.: 50,50 ha = 0,8 %

Omschrijving: Leek-/woudeerdgronden, kalkrijke zware klei;
profielverloop 5a

Grondwatertrappen: IIIa V

Oppervlakte in ha: 45,75 4,75

Oppervlakte in %: 0,7 0,1

Toevoeging: h = afwijkende bovengronden (kassencomplex)

Profielschets:

Horizont en diepte (in cm)	Humus %	Lutum %	Kalkklasse
0			
A1 - zeer donker grijze, humusrijke, zware klei	15	40	kalkloos
Cg1 30 - lichtgrijze, zware klei		36	kalkrijk
50			
Cg2 - grijze, lichte klei		30	kalkrijk
100			
CG - blauwgrijze, matig slappe, lichte klei		30	kalkrijk
120			

Verbreiding: Veelal in kleine oppervlakten verspreid in de polders ten oosten van Maasland.

Toelichting: Vanaf de humusrijke, veelal kalkloze bovengrond tot 120 cm is de klei overal kalkrijk en wordt naar beneden lichter (lichte klei) terwijl de rijping afneemt. Tussen 80 en 120 cm is de lichte klei veelal matig slap. Voor de verschillende bodemgebruiksvormen bieden ze momenteel merendeels beperkte tot weinig mogelijkheden. De beperkende factor is grotendeels het grondwater. Bij een optimale ontwatering bieden ze overwegend ruime mogelijkheden.

A1.2 Moerige gronden

Kaartenheid: vWo1

Opp.: 252,75 ha = 4,1 %

Omschrijving: Kalkrijke plaseerdgronden; kleigronden met een moerige bovengrond en een niet gerijpte ondergrond beginnend tussen 40 en 80 cm.

Grondwatertrap: IIa

Oppervlakte in ha: 252,75

Oppervlakte in %: 4,1

Toevoegingen: d = veenondergrond beginnend tussen 80 en 120 cm
h = afwijkende bovengronden (kassencomplex)

Profielschets:

Horizont en diepte (in cm)		Humus %	Lutum %	Kalkklasse
A1	0 - zwartbruin, kleilig veen	40		
D	20 - bruinzwart, veraard veen			
Cg1	30 - donkergrijze, zware klei		45	kalkhoudend
Cg2	40 - grijze, zware klei		40	kalkrijk
CG1	70 - blauwgrijze, matig slappe, zware klei		40	kalkrijk
CG2	100 - blauwgrijze, slappe, lichte klei		30	kalkrijk
	120			

Verbreiding: Verspreid ten zuiden van de Mandjes- en Zuidkade en in de Duifpolder.

Toelichting: De bovengrond bestaat merendeels uit kleilig veen. Op de overgang naar de kalkrijke ondergrond is doorgaans 10-20 cm veraard veen aanwezig. In de gedeelten met toevoeging d gaat de slappe kleiondergrond tussen 100 en 120 cm over in verslagen veen. Het zijn natte gronden met een betrekkelijk geringe draagkracht (trapgevoelig). Voor de diverse bodemgebruiksvormen bieden ze maar weinig of beperkte mogelijkheden. Bij een diepere ontwatering nemen de mogelijkheden aanmerkelijk toe, maar daarnaast zal ook de profielopbouw verbeterd moeten worden met name voor de aanleg van speel- en ligweiden.

Kaarteenheid: vWo2

Opp.: 184,25 ha = 3%

Omschrijving: Kalkrijke plaseerdgronden; kleigronden met een moerige bovengrond en een niet gerijpte ondergrond, beginnend tussen 70 en 100 cm.

Grondwatertrap: IIIa

Oppervlakte in ha: 184,25

Oppervlakte in %: 3

Toevoegingen: d = veenondergrond beginnend tussen 80 en 120 cm
h = afwijkende bovengronden (kassencomplex)

Profielschets:

Horizont en diepte (in cm)	Humus %	Lutum %	Kalkklasse
0			
A1 — zeer donker grijze, venige klei	25	45	kalkloos
Cg1 25 — grijze, zware klei		40	kalkhoudend
40			
Cg2 — grijze, lichte klei		30	kalkrijk
80			
CG — blauwgrijze, matig slappe, zware zavel		20	kalkrijk
120			

Verbreiding: Zie beschrijving vWo1.

Toelichting: De bovengrond bestaat overwegend uit venige klei en rust veelal direct op de kalkrijke ondergrond. De slappe kleiondergrond bestaat uit lichte klei of zware zavel. In het gedeelte met toev. d rust deze tussen 100 en 120 cm op verslagen veen. Deze gronden zijn vrij nat en bezitten bovendien een te geringe draagkracht (enigszins trapgevoelig). Bij de huidige toestand zijn hun mogelijkheden voor de verschillende bodemgebruiksvormen beperkt. Bij een goede ontwatering bieden ze echter merendeels ruime mogelijkheden.

Kaarteenheid: pWol

Opp.: 59,25 ha = 0,9 %

Omschrijving: Kalkarme plaseerdgronden; kleigronden met een moerige tussenlaag en een niet gerijpte ondergrond beginnend tussen 40 en 80 cm.

Grondwatertrap: IIa

Oppervlakte in ha: 59,25

Oppervlakte in %: 0,9

Toevoegingen: d = veenondergrond beginnend tussen 80 en 120 cm
h = afwijkende bovengronden (kassencomplex)

Profielschets:

Horizont en diepte (in cm)	Humus %	Lutum %	Kalkklasse
0			
A1 - zeer donker grijze, humusrijke, zware klei	15	45	kalkloos
20			
D - bruinzwart, veraard kleilig veen			
40			
Cg1 - grijze, zware klei		40	kalkrijk
70			
CG - blauwgrijze, matig slappe, lichte klei		30	kalkrijk
120			

Verbreiding: Overwegend kleine oppervlakten in het zuiden van de polder Noord-Kethel, in het noorden van de Duifpolder, in de Kerkpolder en in de polders rond Maasland.

Toelichting: In het zuiden van de polder Noord-Kethel komt plaatselijk in de kleibovengrond zandbijmenging voor en ligt het lutumgehalte wat lager (30-40%). De moerige tussenlaag bestaat overwegend uit veraard kleilig veen. Voor de verschillende bodemgebruiksvormen bieden de gronden weinig tot beperkte mogelijkheden. Ze zijn nat en bovendien enigszins trapgevoelig. Door ontwatering zijn ze echter aanmerkelijk te verbeteren.

Kaarteenheid: pW02

Opp.: 15,75 ha = 0,2 %

Omschrijving: Kalkarme plaseerdgronden; kleigronden met een moerige tussenlaag en een niet gerijpte ondergrond beginnend tussen 70 en 100 cm

Grondwatertrap: IIIa

Oppervlakte in ha: 15,75

Oppervlakte in %: 0,2

Toevoeging: h = afwijkende bovengronden (kassencomplex)

Profielchets:

Horizont en diepte (in cm)	Humus %	Lutum %	Kalkklasse
A1 0			
15	15	40	kalkloos
Cg1 15		45	kalkloos
D 30	35	40	kalkloos
50			
Cg2		33	kalkrijk
90			
CG		28	kalkrijk
120			

Verbreiding: Verspreid over kleine oppervlakten in het noorden van de Duifpolder en in het zuiden van de polder Noord-Kethel.

Toelichting: Tussen de humusrijke bovengrond en de moerige tussenlaag is veelal 10-15 cm humeuze of humusarme klei aanwezig. In de polder Noord-Kethel bevat de bovengrond nogal wat zand en is daardoor wat lichter en minder humeus.

De moerige tussenlaag bestaat merendeels uit venige klei. Deze gronden zijn vrij nat en daarnaast enigszins trapgevoelig. Bij de huidige toestand zijn hun mogelijkheden voor de verschillende bodemgebruiksvormen beperkt. Bij een goede ontwatering bieden ze echter ruime mogelijkheden uitgezonderd voor speel- en ligweiden (beperkt).

A1.3 Veengronden

Kaarteenheid: vVk

Opp.: 51,25 ha = 0,8 %

Omschrijving: koopveengrond; veengrond met een kleiige moerige bovengrond (venige klei of kleilig veen); de kleiondergrond begint tussen 40 en 80 cm

Grondwatertrap: IIa

Oppervlakte in ha: 51,25

Oppervlakte in %: 0,8

Profielschets:

Horizont en diepte (in cm)		Humus %	Lutum %	Kalkklasse
A1	0 - zeer donker bruin, kleilig veen	40		
Cg1	20 - bruinzwart, veraard kleilig veen			
Cg2	40 - zwartbruin, iets veraard kleilig rietveen			
DG1	60 - blauwgrijze, slappe, zware klei		50	kalkloos
DG2	70 - blauwgrijze, slappe, lichte klei		33	kalkrijk
DG3	100 - blauwgrijze, zeer slappe, lichte klei		28	kalkrijk
	120			

Verbreiding: Overwegend kleine oppervlakten, verspreid in het zuidoosten van het gebied.

Toelichting: Het organische-stofgehalte van de bovengrond wisselt van 25 tot 50% (venige klei of kleilig veen). De zware klei direct onder het veen (overwegend rietveen of zeggerietveen) is doorgaans kalkloos en bevat nogal wat rietresten. Naar beneden verdwijnen de rietresten en wordt de klei lichter en kalkrijk. De gronden zijn erg nat en de draagkracht van de bovengrond laat veel te wensen over. Voor de verschillende bodemgebruiksvormen bieden ze beperkte tot weinig mogelijkheden. Door een diepere ontwatering zijn deze gronden ook maar in beperkte mate te verbeteren, doordat een goede ontwatering moeilijk te realiseren is t.g.v. inklinking. Ophogen is de meest effectieve wijze om ze te verbeteren.

Kaarteenheid: vV

Opp.: 840,50 ha = 13,9 %

Omschrijving: koopveengrond: veengrond met een kleiige moerige bovengrond (venige klei of kleilig veen); de kleiondergrond begint dieper dan 80 cm

Grondwatertrap: IIa

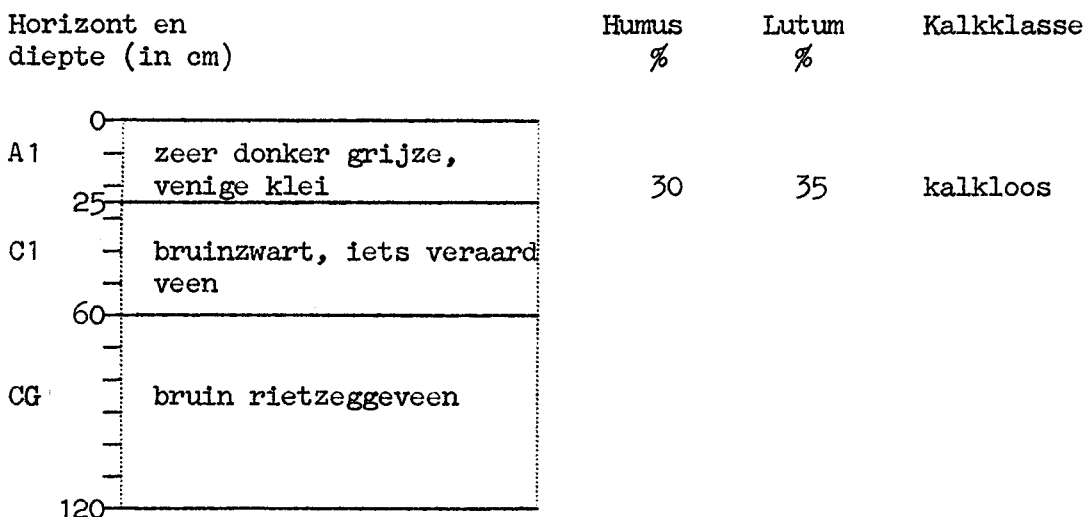
Oppervlakte in ha: 840,50

Oppervlakte in %: 13,9

Toevoegingen: e = niet gerijpte (slappe) kleiondergrond beginnend tussen 80 en 120 cm

h = afwijkende bovengronden (kassencomplex)

Profielschets:



Verbreiding: Overwegend grote aaneengesloten oppervlakten in het centrale en oostelijke deel van het gebied.

Toelichting: Ten oosten van de Vlaardingervaart varieert het humusgehalte in de 15-30 cm dikke bovengrond van 25 tot 50% (venige klei of kleilig veen). Ten westen daarvan bevat de bovengrond minder humus en bestaat merendeels uit venige klei. Langs de Middewetering bestaat de bovengrond plaatselijk zelfs uit humusrijke klei (weideveengrond). De verbreiding ervan is hier echter gering en bovendien grillig, waardoor het niet mogelijk was ze af te grenzen (onzuiverheid). Met name in de Duifpolder en in het zuidwesten van de Zouteveensche Polder en Holierhoeksche Polder bestaat het veenpakket merendeels uit verslagen veen. Bovendien is hier in de nabijheid van de kreken een dunne (10-30 cm) kleilaag in het bovenste deel van het veenpakket aanwezig, bestaande uit zware, soms zelfs kalkrijke klei (uitwiggende kleilaag). Alleen in gedeelten met toevoeging e bevindt de kleiondergrond, bestaande uit zeer slappe, zware en veelal kalkrijke klei, zich binnen boorbereik (< 120 cm). De koopveengronden hebben voor de diverse bodemgebruiksvormen zeer beperkte of weinig mogelijkheden. Ze zijn erg nat en nogal trapgevoelig, uitgezonderd langs de Delftsche Schie in de polder Noord-Kethel, t.g.v. zandbijmenging in de bovengrond. Door het optreden van zakking bij een diepe ontwatering is een goede ontwatering bij deze gronden moeilijk te realiseren. Voor het verkrijgen van ruime mogelijkheden is ophoging met kleilig materiaal noodzakelijk.

Kaarteenheid: pVk

Opp.: 5 ha = 0,1 %

Omschrijving: Weideveengrond; veengronden met een humusrijke klei-
bovengrond; de kleiondergrond begint tussen 40 en
80 cm

Grondwatertrap: IIa

Oppervlakte in ha: 5

Oppervlakte in %: 0,1

Profielchets:

Horizont en diepte (in cm)	Humus %	Lutum %	Kalkklasse
A1 0 zeer donker grijze, humusrijke, zware klei	20	40	kalkloos
Cg1 20 zwart, veraard kleilig veen			
Cg2 40 zwartbruin, iets veraard zegge- rietveen			
DG1 70 blauwgrijze, zeer slappe, zware klei		45	kalkhoudend
DG2 80 blauwgrijze, zeer slappe, lichte klei		30	kalkrijk
120			

Verbreiding: Enkele verspreid liggende kleine oppervlakten in de
Zouteveensche Polder, Holierhoeksche Polder en in de
polder Noord-Kethel.

Toelichting: De 15-20 cm dikke bovengrond bestaat uit humusrijke,
zware klei. De zware klei onder het veen (overwegend
zeggerietveen) is veelal direct kalkhoudend en wordt
naar beneden wat lichter.

Het zijn natte gronden met een wat te geringe draag-
kracht. Ze bieden weinig of beperkte mogelijkheden
voor de verschillende bodemgebruiksvormen. Een goede
ontwatering is bij deze gronden t.g.v. zakking moei-
lijk te realiseren. Alleen door ophoging met kleilig
materiaal zijn ze aanmerkelijk te verbeteren.

Kaarteenheid: pV Opp.: 427,25 ha = 7%

Omschrijving: weideveengrond; veengrond met een humusrijke kleibovengrond; de kleiondergrond begint dieper dan 80 cm

Grondwatertrappen: IIa IIIa

Oppervlakte in ha: 422,75 4,50

Oppervlakte in %: 6,9 0,1

Toevoegingen: e = niet gerijpte (slappe) kleiondergrond beginnend tussen 80 - 120 cm
h = afwijkende bovengronden (kassencomplex)

Profielschets:

Horizont en diepte (in cm)	Humus %	Lutum %	Kalkklasse
A1 0 - 20	17	40	kalkloos
C 20 - 60			
CG 60 - 120			

Verbreiding: Overwegend in vrij grote aaneengesloten oppervlakten in de polders ten oosten en zuiden van Maasland en Schip-luiden en twee kleine oppervlakten in de Woudsche Polder.

Toelichting: De dikte van de kleibovengrond bedraagt veelal niet meer dan 20 cm en bestaat overwegend geheel uit humusrijke merendeels zware klei. In de Lage Abtwoudsche Polder, de Kerkpolder en Woudsche Polder is de kleibovengrond veelal wat dikker (20-30 cm) en bevat de klei wat minder humus, vooral in het onderste deel en is vanaf + 15 cm humeus.

In de Commandeurspolder, de Foppenpolder en de Aalkeet-Buitenpolder bestaat het veenpakket grotendeels uit verslagen veen met in de omgeving van de kreekkruggen een dunne (15-30 cm) kleilaag in het bovenste deel. Deze kleilaag bestaat uit zware soms kalkrijke klei. In gedeelten met toevoeging e is de kleiondergrond (bestaande uit zware veelal kalkrijke klei) nog binnen boordiepte aangetroffen (80 - 120 cm).

Voor de verschillende bodembebruiksvormen bieden deze gronden zeer beperkte of weinig mogelijkheden (te nat). Door ontwatering nemen de mogelijkheden wel wat toe maar worden niet ruim gezien hun profielopbouw. De draagkracht is te gering en bovendien treedt er bij een diepere ontwatering zakking op. Alleen door ophoging met kleilig materiaal zijn ze aanmerkelijk te verbeteren.

Kaarteenheid: kV

Opp.: 290,50 ha = 4,8 %

Omschrijving: waardveengrond; veengrond met een humeuze kleibovengrond; de kleiondergrond begint dieper dan 80 cm

Grondwatertrappen: IIa IIIa

Oppervlakte in ha: 277,75 12,75

Oppervlakte in %: 4,5 0,3

Toevoegingen: e = niet gerijpte (slappe) kleiondergrond beginnend tussen 80 en 120 cm
h = afwijkende bovengronden (kassencomplex)

Profielschets:

Horizont en diepte (in cm)	Humus %	Lutum %	Kalkklasse
A1 0			
AC 10	15	40	kalkloos
C1 30	7	50	kalkloos
50			
C2 80			
CG 120			

Verbreiding: Verspreid in kleine en grote oppervlakten door het gebied, uitgezonderd de polders in het noordwesten en westen (De Oude Campspolder, de Kralingerpolder en de Dijkpolder).

Toelichting: Het kleidek bestaat uit humusarme of humeuze, zware klei, uitgezonderd in de bovenste 10-15 cm, die veelal humusrijk en wat minder zwaar is. Onder de dunne, humusrijke bovengrond heeft de klei een compacte structuur en belemmert de verticale waterbeweging in het bovenste deel van het profiel. Veelal treedt in natte perioden enige vertrapping op. Een kleiondergrond, bestaande uit slappe zware klei, treft men vrijwel uitsluitend in de Woudsche Polder binnen 120 cm aan (toev. e). In de bovenste 10-20 cm is de klei veelal kalkarm en bevat vrij veel rietresten. Door de ongunstige profielopbouw (te dun kleidek en slecht doorlatend) en ondiepe grondwaterstanden bieden deze gronden maar weinig tot beperkte mogelijkheden voor de verschillende bodemgebruiksvormen. Voor het verkrijgen van ruime mogelijkheden is behalve ontwatering, ophoging met kleilig materiaal noodzakelijk.

monsternummers		kaarten- heid op de kaart (bijl. 1)	diepte in cm	pH- (KCl)	hoofbestanddelen in % van de grond				fractieverdeling in % van de minerale delen							mediaan zand (M50) in mu	
centraal archieff Stiboka	situatie- kaart (bijl. 8)				numus (glv)	CaCO ₃	< 16 mu	> 16 mu	< 2 mu	2-16 mu	16- 50 mu	< 50 mu	50- 105 mu	105- 150 mu	50- 150 mu		> 150 mu
35797	M1	pMn55bA	5-28	6,6	11,0	< 0,5	48,5	40,5	38	20	19	77	12	2,5	14,5	8	
35798	M1	pMn55bA	28-33	7,1	3,0	8,7	51,5	36,8	40	18	26	84	13	1,2	14,2	1	
35799	M1	pMn55bA	38-50	-	1,2	20,4	35,0	43,4	30	14	27	71	25	3,2	28,2	0,3	
35800	M1	pMn55bA	50-60	-	1,0	21,3	30,2	47,5	27	12	25	64	32	4,3	36,3	0,3	
35801	M1	pMn55bA	60-70	-	0,9	21,6	25,9	51,6	23	11	25	59	35	6,0	41,0	0,5	
35802	M1	pMn55bA	70-90	-	0,6	19,5	14,9	65,0	13	6	21	40	49	12	61	0,7	
-	M2	pMn55bA	5-25	6,2	7,6	< 0,5	36,5	55,9	27,6	13,5	15,1	56,2	17,8	11,7	29,5	4,3	
35804	M3	pMn55bA	0-25	6,7	10,6	1,2	28,2	60,0	23	11	22	56	32	8	40	4	
35805	M3	pMn55bA	25-35	-	2,6	10,0	25,9	61,5	21	9	24	54	38	8	46	1	
35806	M3	pMn55bA	35-48	-	1,1	18,5	28,3	52,1	26	10	23	59	33	7	40	1	
35807	M3	pMn55bA	48-70	-	1,3	21,7	40,0	37,0	34	18	28	80	18	2	20	0,5	
35808	M3	pMn55bA	70-120	-	0,2	14,5	4,8	80,5	4	2	8	14	53	32	85	2,5	
-	M4	vWo1	5-15	-	31,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	M4	vWo1	20-30	-	54,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	M4	vWo1	30-38	6,7	7,1	< 0,5	77,6	15,3	60	34	6	99	0,6	-	-	-	
-	M4	vWo1	38-60	-	4,4	15,8	55,4	24,4	48	26	20	94	6,0	-	-	-	
-	M4	vWo1	60-80	-	3,8	17,7	47,2	31,3	41	24	29	94	6,4	-	-	-	
36275	M5	Mv51aC	3-14	5,1	12,9	-	46,0	41,1	33	21	30	84	3,0	1,5	4,5	12,0	
36276	M5	Mv51aC	14-25	4,6	4,6	-	57,0	38,4	37	23	36	96	2,7	0,2	2,9	1,5	
36277	M5	Mv51aC	28-42	4,7	6,5	-	83,0	10,5	62	27	11	100	-	-	-	-	
36277	M5	Mv51aC	42-70	-	26,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
36277	M5	Mv51aC	70-80	-	43,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
36278	M5	Mv51aC	80-123	3,1	38,9	-	44	17,1	50	22	27	99	0,5	0,2	0,7	0,3	
36279	M5	Mv51aC	123-240	7,4	7,3	22,8	58	11,9	50	33	16	99	0,7	0,2	0,9	0,4	
-	M6	vWo2	45-55	7,3	2,4	18,9	49	29,7	38	25	30	93	6	0,5	6,5	1,0	
35637	M7	vWo1	5-20	5,8	21,1	0,2	46	32,7	34	24	25	83	2,5	1,5	4,0	13,0	
35638	M7	vWo1	20-38	6,1	29,8	0,3	44	25,9	39	22	33	94	1,0	1,0	2,0	4,0	
-	M8	pV	5-30	4,4	18,0	-	45	37,0	33	23	7	65	2,5	4,0	6,5	31,0	
-	M9	vWo1	5-20	5,2	25,8	-	45	29,2	40	20	13	73	2,0	2,5	4,5	22,0	
-	M10	pMn55bA	20-30	6,4	8,1	0,4	42	49,5	31	15	27	73	18	7	25,0	3,0	
-	M10	pMn55bA	50-60	7,1	1,2	17,7	21	60,1	18	9	17	44	41	16	57	1	
-	M11	Mv71aC	15-30	3,7	13,0	-	64	23,0	45	29	14	86	0,2	1,5	1,7	10,0	
-	M12	Mn73aC	10-25	4,6	15,6	-	61	23,4	46	27	20	47	1,5	1,0	2,5	4,5	
-	M12	Mn73aC	55-65	7,1	1,6	19,1	58	21,3	45	28	19	92	6	1	7	1,5	
36383	M13	vV	45-65	4,4	54,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
36384	M13	vV	65-85	5,2	9,9	-	77	13,1	51	34	-	-	-	-	-	-	
-	M14	vV	50-75	-	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
36387	M14	vV	85-110	5,6	51	-	40	9,0	-	-	-	-	-	-	-	-	
36388	M14	vV	110-140	6,0	63	-	11	26,0	-	-	-	-	-	-	-	-	
36399	M15	vVk	50-65	4,7	18,8	0,2	68	13,0	48	-	-	-	-	-	-	-	
36400	M15	vVk	65-80	6,6	6,1	2,6	56	35,3	36	-	-	-	-	-	-	-	
36401	M15	vVk	80-95	7,3	4,6	19,1	43	32,3	35	-	-	-	-	-	-	-	
-	M16	vV	0-3	-	41	1,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
36411	M16	vV	3-13	6,0	26,8	0,9	31	42,3	26	19	-	-	-	-	-	-	
36412	M16	vV	13-21	5,9	41,4	-	31	27,6	34	21	-	-	-	-	-	-	
36413	M16	vV	21-30	5,7	69,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
36414	M16	vV	30-40	5,6	79,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
36414	M16	vV	40-50	-	89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
36414	M16	vV	50-65	-	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
36415	M16	vV	65-82	6,4	77,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
36416	M16	vV	82-110	7,2	7,5	0,5	70	22,0	46	-	-	-	-	-	-	-	
36420	M17	pV	55-70	-	89,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
36420	M17	pV	70-85	-	91,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
36420	M17	pV	85-100	-	91,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
36420	M17	pV	130-155	-	89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
36421	M17	pV	155-162	6,9	66,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
36421	M17	pV	166-175	-	15,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
36422	M17	pV	175-210	7,4	6,6	14,6	66	12,8	56	27	-	-	-	-	-	-	
57931	M18	pMv71aC	5-25	4,2	10,7	-	62,0	27,3	43,7	25,8	18,4	87,9	2,0	1,9	3,9	8,2	
57932	M18	pMv71aC	25-40	4,5	4,6	-	74,5	20,9	49,6	28,5	17,3	95,4	1,3	0,8	2,1	2,5	
57933	M18	pMv71aC	40-60	5,1	3,3	-	74,8	21,9	44,4	32,9	19,5	96,8	0,8	0,7	1,5	1,7	
57934	M19	kV	5-20	3,7	12,5	-	61,5	26,0	45,5	24,8	14,3	84,6	1,7	1,7	3,4	12,0	
57935	M19	kV	20-35	3,7	8,7	-	75,0	16,3	52,9	29,2	11,6	93,7	1,1	0,8	1,9	4,4	
57936	M19	kV	35-50	3,9	11,9	-	74,0	14,1	50,8	33,1	14,5	98,4	0,3	0,2	0,5	1,1	
57937	M19	kV	50-80	4,1	46,8	-	38,0	15,2	43,8	27,6	27,1	98,5	0,8	0,2	1,0	0,5	
57938	M20	pMn35aA	5-30	6,1	9,1	0,2	40,5	50,2	29,6	15,1	33,1	77,8	13,2	2,4	15,6	6,6	
57939	M20	pMn35aA	40-60	7,1	1,3	11,8	45,0	41,9	32,7	19,0	37,5	89,2	9,1	0,7	9,8	1,0	
57940	M20	pMn35aA	60-80	7,2	0,6	16,9	33,5	49,0	27,6	13,0	40,6	81,2	17,5	0,8	18,3	0,5	
57941	M21	vV	5-25	4,9	25,6	-	39,0	35,4	32,7	19,8	15,6	68,1	1,8	3,9	5,7	26,2	
57942	M21	vV	40-60	4,9	63,3	-	23,2	13,5	42,8	20,4	23,4	86,6	0,7	1,6	2,3	11,1	
57943	M21	vV	60-80	5,5	74,5	-	15,3	10,2	46,7	13,3	32,9	92,9	0,8	1,2	2,0	5,1	
57944	M22	vWo1	5-20	4,5	34,6	-	44,9	20,5	44,2	24,5	16,2	84,9	0,6	1,4	2,0	13,1	
57945	M22	vWo1	20-30	5,1	57,3	-	32,7	10,0	45,2	31,4	19,0	95,6	0,4	0,5	0,9	3,5	
57946	M22	vWo1	40-60	6,8	8,5	3,7	59,3	28,5	43,5	24,0	31,2	98,7	0,7	0,1	0,8	0,5	
57947	M22	vWo1	70-100	6,9	5,2	20,4	46,8	27,6	41,0	21,9	32,9	95,8	3,5	0,3	3,8	0,4	
57948	M23	vWo2	5-20	5,6	29,0	0,3	44,5	26,2	40,9	22,1	17,4	80,4	1,0	2,0	3,0	16,6	
57949	M23	vWo2	30-50	7,0	2,2	17,0	51,8	29,0	42,7	21,4	30,5	94,6	4,0	0,4	4,4	1,0	
57950	M23	vWo2	60-80	7,2	2,4	22,0	31,3	44,3	27,1	14,3	42,3	83,7	14,8	1,1	15,9	0,4	
57951	M24	Mn53aC	5-25	5,2	11,6	-	48,8	39,6	34,4	20,8	30,7	85,9	3,1	1,6	4,7	9,4	
57952	M24	Mn53aC	30-60	6,2	3,9	-	54,7	41,4	33,7	23,2	36,9	93,8	2,8	0,6	3,4	2,8	
57953	M24	Mn53aC	70-90	7,0	6,7	12,1	62,1	19,2	46,7	29,7	18,7	95,1	0,9	0,6	1,5	3,4	
57954	M25	Mn55aA	5-25	5,5	8,8	-	45,7	45,5	30,5	19,6	38,3	88,4	4,7	1,1	5,8	5,8	
57955	M25	Mn55aA	30-50	7,0	2,3	9,3	43,1	45,3	33,0	15,7	38,9	87,6	10,0	0,7	10,7	1,7	
57956	M25	Mn55aA	60-80	7,2	1,5	14,1	34,7	49,7	26,3	14,8	39,8	80,9	17,9	0,8	18,7	0,4	
57957	M26	pV	5-25	5,1	16,1	-	52,4	31,5	37,3	25,2	21,2	83,7	1,3	1,9	3,2	13,1	
57958	M26	pV	40-60	4,9	49,3	-	40,1	10,6	51,1	28,0	17,9	97,0	0,4	0,4	0,8	2,2	
57959	M27	vV	5-25	3,9	28,0	-	53,4	18,6	44,9	29,3	17,8	92,0	1,0	0,8	1,8	6,2	
57960	M27	vV	30-60	3,5	69,4	-	22,5	8,1	47,1	26,5	24,2	97,8	0,6	0,3	0,9	1,3	
57961	M27	vV	60-80	3,95	13,9	-	70,1	16,0	58,5	22,9	17,8	99,2	0,0	0,0	0,1	0,7	
57962	M27	vV	80-110	5,5	40,3	-	41,										

35264	M32	Mn73bC	0-25	5,4	4,9	0,1	53	42	35	20	32	87	10	1,5	11,5	1,5
35265	M32	Mn73bC	30-45	6,2	1,6	0,1	67	31	45	23	27	95	4,5	0,5	5,0	0,5
35560	M33	Mv71bC	8-15	6,0	10,6	0,3	50	39,1	39	18	26	83	4,5	2,5	7,0	11,0
35561	M33	Mv71bC	30-40	6,4	4,2	0,6	72	23	52	23	21	96	2,0	1,0	3,0	1,0
35562	M33	Mv71bC	50-70	5,7	76,4	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35563	M34	pMn55aA	8-15	6,4	8,9	0,3	38	53	25	16	32	73	18	4,5	22,5	4,5
35564	M34	pMn55aA	20-30	7,1	3,7	5,2	35	56	25	13	48	86	7	5	12	2
35565	M34	pMn55aA	45-60	7,3	1,4	13,4	21	64	18	7	48,5	73,5	30	7	37	1,2
35566	M34	pMn55aA	90-120	7,4	1,3	18,2	44	37	36	18,5	33	87,5	12,5	0,4	12,9	0,2
35567	M35	pMn55aA	5-15	5,5	14,6	0,1	42	43	32	17	30	79	14	3	17	3,5
35568	M35	pMn55aA	30-40	6,0	3,6	0,3	45	51	31	15	30	76	18	3,5	21,5	2,0
35569	M35	pMn55aA	40-50	6,7	3,0	2,3	59	36	41	22	22	85	12	2	14,0	1,5
35570	M35	pMn55aA	55-70	6,9	2,0	17,0	55	26	46	22	28	96	3	0,5	3,5	1,0
-	M36	Mn73aC	18-30	5,7	7,1	-	55	37,9	37	23	36	96	3	0,3	3,3	2,0
-	M36	Mn73aC	45-60	5,8	3,3	0,1	68	28,6	48	23	28	99	1	0,1	1,1	0,4
-	M36	Mn73aC	60-80	7,2	1,3	7,2	51	40,5	40	21	33	94	6	0,2	6,2	0,4
-	M37	Mv71bC	5-18	5,3	7,8	-	57	35,2	41	21	21	83	1,5	1,5	3,0	14,0
-	M37	Mv71bC	25-40	5,4	3,5	-	73	23,5	50	25	23	98	1,0	0,1	1,1	1,0
-	M38	Mn73aC	35-50	5,9	5,4	0,1	--	-	46	27	24	97	1,5	0,5	2,0	0,5
-	M39	Mv71bC	5-15	5,7	14,5	-	45	41	31	21	35	87	3,1	1,0	4,1	9,0
-	M40	Mv71aC	5-15	5,1	15,1	-	54	30,9	40	24	28	92	25	0,5	25,5	6
-	M41	Mn73aC	35-60	6,9	2,1	0,3	72	26	50	24	23	97	2,5	0,3	0,3	0,5
-	M42	Mn53aC	30-45	4,4	2,3	-	56	42	38	19	32	89	8	1,5	9,5	1,0
-	M43	Mn53bC	35-55	5,3	1,5	-	47	52	32	15	30	77	16	6	32	1,5
36385	M44	vVk	35-55	5,3	65	-	22	13	-	-	-	-	-	-	-	-
36386	M44	vVk	55-70	5,4	50	-	23	27	-	-	-	-	-	-	-	-
36516	M45	vV	3-15	4,3	23,8	-	46	31	36	24	30	90	1,2	1,4	2,6	7,9
36517	M45	vV	15-21	4,3	38,8	-	42	20	42	24	-	-	-	-	-	-
36518	M45	vV	21-27	4,2	8,5	-	85	6	61	32	-	-	-	-	-	-
36519	M45	vV	27-40	4,1	41,5	-	45	14	-	-	-	-	-	-	-	-
36520	M45	vV	40-52	4,0	74,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36521	M45	vV	52-83	4,6	85,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36522	M45	vV	83-120	5,7	87,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36535	M46	kV	3-8	4,3	13,0	-	46,6	40,4	33,3	20,3	-	-	-	2,7	-	24,1
36536	M46	kV	8-14	4,0	8,8	-	58,4	32,9	38,9	25,0	-	-	-	1,9	-	13,5
36537	M46	kV	14-17	3,8	5,2	-	66,7	28,1	46,4	24,0	-	-	-	-	-	2,7
36538	M46	kV	17-22	3,9	24,6	-	57,1	18,4	52,9	22,8	-	-	-	-	-	2,9
36539	M46	kV	22-28	3,9	16,0	-	73,6	10,5	62,3	25,3	-	-	-	-	-	1,0
36540	M46	kV	30-40	4,1	18,8	-	68,7	12,5	57,4	27,1	-	-	-	-	-	1,3
-	M47	vV	5-15	-	24,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	M48	vWo1	5-15	-	26,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	M49	pMn55bA	5-20	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	M50	vV	5-20	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	M51	pMv71aC	5-20	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	M52	vV	5-20	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	M53	vV	5-20	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	M54	vV	5-20	-	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	M55	vWo2	5-20	-	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

AANHANGSEL 2 GRONDMONSTERANALYSES

Het humus- en lutumgehalte en de zandgrofheid zijn in het veld vastgesteld door middel van schattingen. Voor controle van de schattingen zijn grondmonsteranalyses gebruikt. Een groot deel van de analysecijfers waren reeds bij het begin van het veldwerk bekend. In totaal 112 monsters afkomstig uit 33 profielen. Tijdens het onderzoek zijn van 22 profielen nog 51 monsters genomen.

De monsters zijn op verschillende laboratoria onderzocht (Kampen, Oosterbeek, De Bilt en Alphen a/d Rijn). De plaatsen waar de monsters genomen zijn vindt men op bijlage 8.

De analysecijfers zijn vermeld op afbeelding 17.

Behalve de controle geven de analyseresultaten tevens een beeld van de verdeling van de minerale delen in de verschillende gronden (granulaire samenstelling) en het percentage organische stof in de bovengrond en het koolzure-kalkgehalte. Hierbij komt o.a. duidelijk tot uiting dat de klei in de ondergrond veel CaCO_3 bevat.

type ')	buis- nr.	bodemkaarteenheden (bijl. 1)	grondwater- trap (Gt bijl. 2)	datering 1970				
				GHG			GLG	
				27/2	25/3	10/4	10/6	2/9
C	1	vV	IIa	-	36	29	74	68
B/C	2	vWo1	IIa	-	28	24	81	> 120
B	3	vV	IIa	14	22	12	67	> 120
B	4	Mv71	IIa	24	43	27	83	115
B	5	vV	IIa	24	38	36	87	97
B	6	pV	IIa	17	20	17	-	107
C	7	Mn73aC	IIIa	-	22	15	88	> 120
B/C	8	pMn73aC	IIIa	-	20	18	80	> 120
B	9	Mn53aC	IIIa	24	29	20	88	118
B	10	vWo2	IIIa	18	25	15	69	> 120
B	11	pMn73aC	IIIa	20	29	22	87	> 120
B	12	pMn55aA	IIIa	46	65	49	> 120	> 120
S	1-17	vWo2	IIIa	18	25	16	67	105
B	13	Mn55aA	IIIa	22	-	21	103	> 120
C	14	Mn53bC	III/V	-	49	37	78	87
B	15	pMn55bA	III/V	54	-	66	85	> 120
B	16	pMn55bA	III/V	39	78	51	113	> 120
B	17	pMn55bA	III/V	26	50	28	97	91
B	18	Mn53bC	III/V	68	62	70	99	109
B	19	Mn53bC	III/V	20	58	39	101	-
B	20	pMn53aC	V	15	29	13	98	> 120
B/C	21	pMn55aA	VI	-	54	37	90	> 120
B/C	22	pMn35aA	VI	-	53	33	92	> 120
B	23	pMn35aA	VI	16	28	15	93	> 120
B	24	pMn35aA	VI	50	85	66	> 120	> 120
B	25	pMn55bA	VI	108	-	> 120	> 120	> 120
B	26	Mn55aA	VI	-	-	103	119	> 120

- ')
- C = metingen verricht in COLN-buis
 - B/C = metingen verricht in boorgat bij een COLN-buis
 - B = metingen verricht in boorgat
 - S = metingen verricht in stambuis

Afb. 18. Gemeten standen op data waarop het grondwater zich ongeveer op het niveau bevond van de GHG of GLG.

AANHANGSEL 3 HET VERZAMELEN EN VERWERKEN VAN GRONDWATERSTANDSGEGEVENS

A3.1 Inleiding

Met behulp van profielkenmerken worden in het veld de GHG en GLG schattenderwijs vastgesteld. Ter documentatie van deze schattingen zijn o.a. de grondwaterstandsgegevens van het Archief voor Grondwaterstanden TNO zeer waardevol. In dit gebied zijn gegevens van de volgende buizen gebruikt:

Stambuizen; de grondwaterstand wordt regelmatig twee keer per maand opgenomen. Slechts één buis ligt hiervan buiten het onderzochte gebied.

COLN-Peilbuizen (CP-buizen); in de jaren 1952 t/m 1955 is de grondwaterstand in deze buizen vier keer per jaar gemeten.

Behalve van deze gegevens van TNO is ook gebruik gemaakt van tijdens het onderzoek verrichte eigen waarnemingen in voornoemde buizen. Bovendien zijn ter aanvulling van het waarnemingsnet metingen in boorgaten verricht. Deze werden uitgevoerd op data dat het grondwater "min of meer in rust" was. Aangenomen wordt dat dit het geval is, wanneer het drie dagen vóór de opname in totaal minder dan 5 mm heeft geregend en er op de opnamedag zelf vrijwel geen neerslag is gevallen.

A3.2 Het verwerken van de gegevens (afb. 18)

Binnen het onderzochte gebied ligt slechts één stambuis nl. 1-17, met voldoende gegevens om met behulp van de HG3- en LG3-methode (v.Heesen-Westerveld, 1966) een betrouwbare GHG en GLG te kunnen berekenen. Aanvankelijk was ook stambuis 1-7 in de omgeving van Delfgauw (buiten het gebied) bij het onderzoek betrokken, maar na verloop van tijd bleek deze buis op 60 cm diepte verstopt te zijn. Wel kon aan de hand van gegevens tot 1967 met behulp van een zgn. fluctuatiediagram, waarop de gegevens van stambuis 1-7 werden overgebracht op stambuis 1-17, een correlatie tussen beide stambuizen worden geconstateerd, zodat het op grond hiervan aannemelijk is, dat stambuis 1-17 betrouwbaar is.

De CP-buizen en de boorgaten

Van de totaal 35 in het gebied gelegen CP-buizen zijn er slechts 3 teruggevonden. Om toch over voldoende ijk- en controlepunten te beschikken, zijn behalve in deze 3 CP-buizen, in 24 boorgaten gerichte opnamen gedaan. Deze gerichte opnamen hebben plaats op dagen, waarop de grondwaterstand gelijk of ongeveer gelijk is aan de GHG en GLG. Aan de hand van stambuis 1-17 werd vastgesteld wanneer het niveau van de GHG en GLG was bereikt. Dit was het geval voor de GHG op 27 februari 1970 en 10 maart 1970. Op 25 maart 1970 was de stand 10 cm lager. Tweemaal werd een meting verricht rond de GLG: op 10 juni 1970 en 2 september 1970.

De plaats van de boorgaten werd voorzover mogelijk bepaald door bodemkundige en landschappelijke omstandigheden. Er is verder naar gestreefd de controlepunten zoveel mogelijk over de verschillende Gt-kaartvlakken te verdelen en deze op representatieve plaatsen te leggen. Desalniettemin kan er verschil zijn tussen de gemeten Gt en de geschatte Gt, aangezien de eerste betrekking heeft op één punt en het kaartvlak uit punten is samengesteld met een toegestane onzuiverheid van 30%.

Grondwaterstanden, gemeten binnen kaarteenheden Gt IIa

De GHG van deze waarnemingen ligt tussen 10 en 36 cm -mv. Over het algemeen was echter de verwachting, dat deze hoger zou zijn. Dat dit niet het geval is kan men waarschijnlijk toeschrijven aan de goede bemaling van de polders, waardoor hoge standen geheel of bijna geheel vermeden kunnen worden. Vooral het tijdig beginnen met de bemaling is hierbij van groot belang.

De GLG van de gronden lijkt niet geheel overeen te komen met het geschatte Gt-kaartvlak. Echter, de buizen 2 en 3 zijn per punt geschat als Gt III en behoren tot de onzuiverheid binnen dit kaartvlak. De overige buizen, gelegen in andere polders dan stambuis 1-17 en buis 2 en 3, hadden op 10-6-1970 hun gemiddelde laagste stand waarschijnlijk reeds bereikt. Immers, op 2-9-1970 was de stand van de stambuis 25 cm onder haar GLG, terwijl buis 1 in de Duifpolder in plaats van te dalen, 6 cm was gestegen en buis 5 in dezelfde polder slechts 10 cm was gedaald. Hieruit blijkt dat het tijdstip van de bemaling van de diverse polders en het handhaven van een bepaald peil van grote invloed kan zijn bij het verzamelen van grondwaterstandsgegevens. Het effect hiervan is, zoals verderop blijkt, bij ondiepe Gt's van grotere betekenis dan bij diepe.

Grondwaterstanden, gemeten binnen kaarteenheden Gt IIIa

Uitgezonderd buis 12, ligt de GHG tussen 10 en 24 cm -mv. Evenals bij Gt IIa werd hier de hoge top van de grondwaterstanden snel door de goede bemaling weggetrokken. De afwijkende standen van buis 12 kunnen toegeschreven worden aan de hogere ligging op een kleirug.

Op 10 juni 1970 werd in de stambuis een stand gemeten, die 14 cm boven haar berekende GLG lag. Wordt deze correlatie eveneens uitgedrukt op de standen van de andere buizen, dan geven deze een GLG tussen 100 en 120 cm -mv. Evenals het geval was bij Gt IIa is het mogelijk dat op 10 juni 1970 in een aantal polders de GLG reeds was bereikt.

Grondwaterstanden, gemeten binnen kaarteenheden Gt III/V

Uit de gemeten GHG en GLG van deze buizen krijgt men enigszins een indruk over de variaties van gemiddelde grondwaterstanden binnen dit kaartvlak. Buis 18 valt buiten dit complex van Gt's vanwege haar lage GHG. Opvallend is de geringe fluctuatie van deze buis; slechts 47 cm. Ze ligt in de nabijheid van de nog te bespreken buizen 25 en 26; een gebied met onderbemaling en plaatselijk drainage. Uit de standen van buis 18 blijkt, dat vooral de top van het grondwater door de onderbemaling wordt weggetrokken, waardoor de fluctuatie sterk vermindert.

Grondwaterstanden, gemeten binnen kaarteenheden Gt V

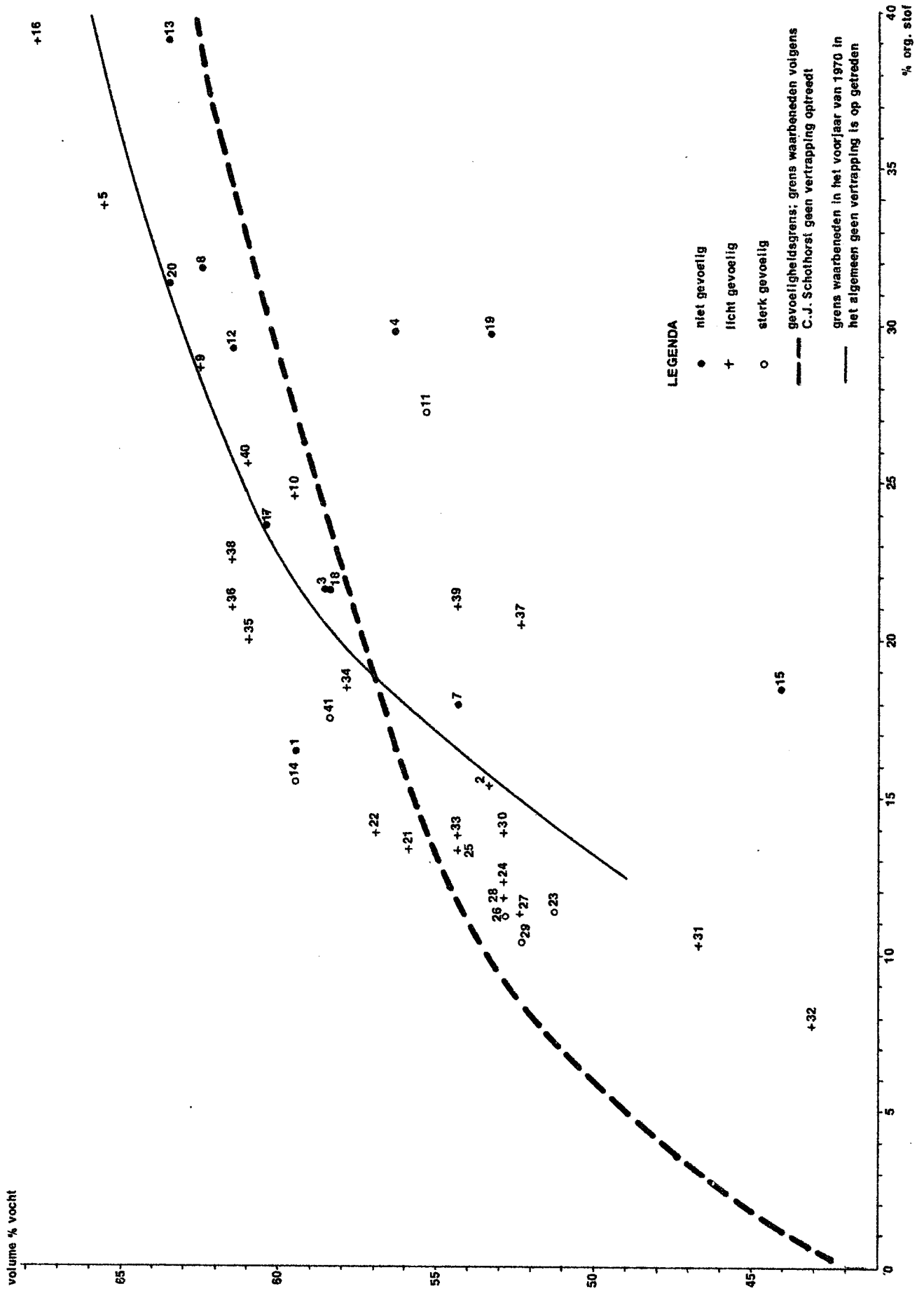
Binnen deze Gt-eenheid ligt slechts 1 buis (nr. 20). De gemeten standen vallen binnen de voor deze Gt gestelde criteria.

Grondwaterstanden, gemeten binnen kaarteenheden Gt VI

Uit de gemeten standen blijkt dat de buizen 25 en 26 afwijken van deze kaarteenheden en eigenlijk behoren tot Gt VII. Beide buizen liggen vrij dicht bij elkaar in de omgeving van De Lier. Vooral buis 25, gelegen op een kreekrug, is erg droog; het grondwater komt sporadisch binnen 120 cm. In dit gebied zijn sommige percelen gedraineerd en wordt er plaatselijk onderbemaling toegepast, waardoor

de werkelijke GHG beneden het niveau ligt waar de profielkenmerken beginnen, waarop de Gt-schatting is gebaseerd. Aangezien het hier om onderbemaling gaat, moet men deze controlepunten als een onzuiverheid binnen het kaartvlak beschouwen.

De afwijkende GHG van buis 23 kan toegeschreven worden aan het opzetten van het water in de sloten rondom deze buis.



Afb 19 Verband tussen het organische - stofgehalte en het vochtvolume van de laag 3 tot 8 cm en de gevoeligheid voor vertrapping op 20 april 1970

AANHANGSEL 4 HET DRAAGKRACHTONDERZOEK VAN GRASLAND

A4.1 Inleiding

Vrijwel de gehele oppervlakte van de bufferzone Midden-Delfland is in gebruik als grasland. De gebruiksmogelijkheden van de gronden hiervoor worden behalve door de voorjaarsontwikkeling en de vochtvoorziening in belangrijke mate bepaald door de gevoeligheid voor vertrapping.

Het was dan ook zinvol na te gaan in welke mate en tot welk tijdstip in het voorjaar vertrapping van de zode verwacht kan worden. Door middel van penetrometerwaarnemingen is getracht hierin enig inzicht te krijgen.

A4.2 Werkwijze

Er zijn op 41 proefplekken van 10 m² indringingsweerstand gemeten. De ligging hiervan is weergegeven op bijlage 8. De proefplekken waren als volgt over de verschillende bodemkaartenheden verdeeld:

	<u>aantal proefplekken</u>
waardveengronden :	3
weideveengronden :	3
koopveengronden :	10
plaseerdgronden :	8
drechtvaaggronden :	5
leekeerdgronden :	9
poldervaaggronden :	3

De proefplekken op de waardveengronden, weideveengronden en koopveengronden lagen alle op Gt IIa. Deze grondwatertrap hadden ook de proefplekken 13, 16, 9 en 17 op de plaseerdgronden en 28 op de drechtvaaggronden. Alle overige proefplekken op de plaseerd- en drechtvaaggronden hadden Gt IIIa. Bij de leekeerdgronden kwam grondwatertrap IIIa voor op de proefplekken 32, 14, 37, 39 en 40 en op 23 van de poldervaaggronden. Grondwatertrap III/V kwam voor bij de proefplekken 33 en 34, terwijl de overige proefplekken op Gt V lagen.

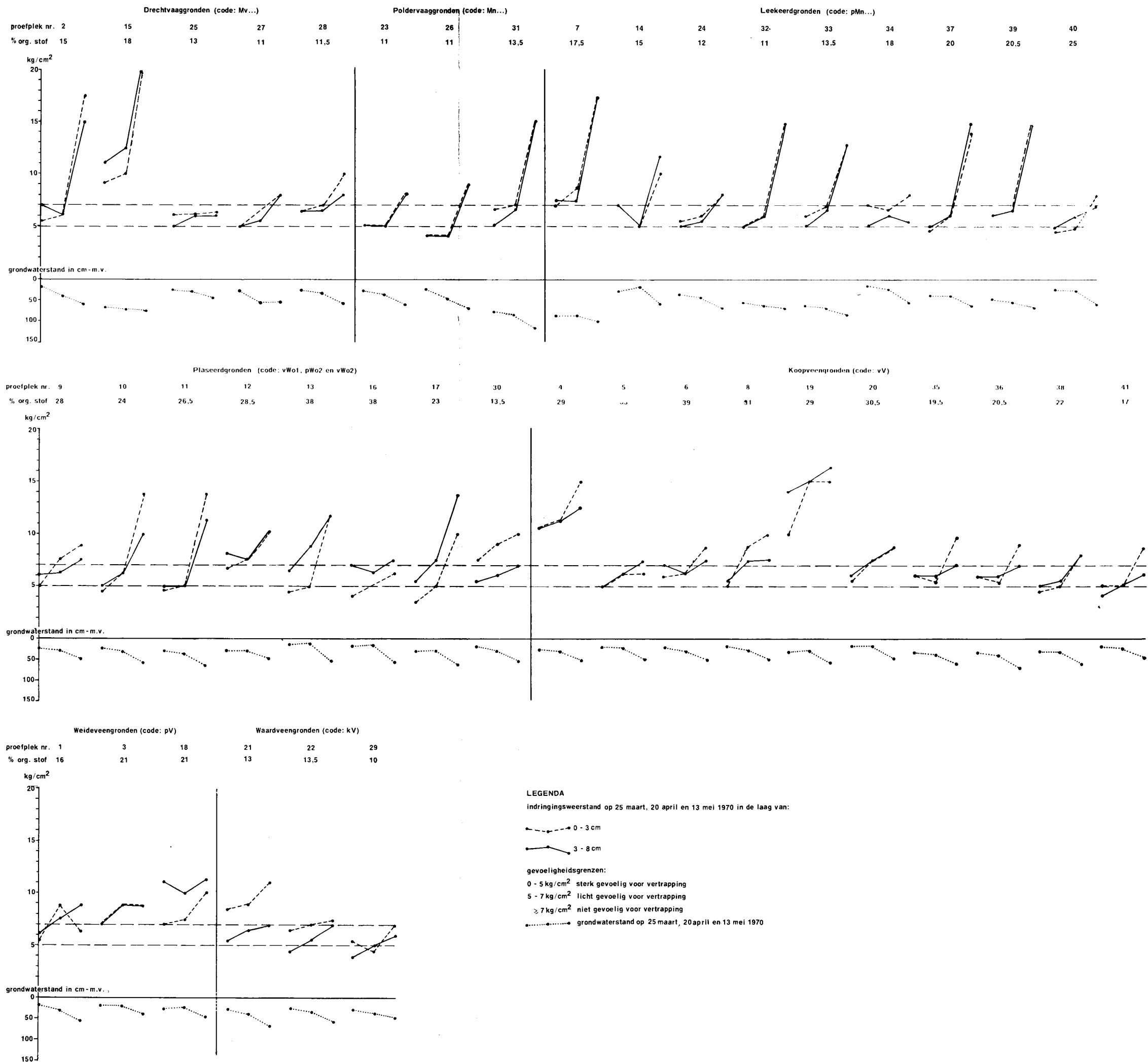
De metingen zijn verricht op 25 maart, 20 april en 13 mei 1970. Op een aantal proefplekken is nog een tussenmeting uitgevoerd op 8 mei. Gelijkzeitig met de meting op 20 april zijn bovendien ringmonsters gestoken waarvan o.a. het vochtvolume en het humusgehalte zijn bepaald. Op de genoemde data zijn telkens per proefplek 21 metingen gedaan; hiervan is de mediaan berekend en bij de verdere verwerking gebruikt.

De indringingsweerstand van de toplaag (0-3 cm) en de laag direct daaronder (3-8 cm) zijn afzonderlijk gemeten.

A4.3 De resultaten van het onderzoek

Uit de literatuur (Schothorst, 1963 en 1965) en voorgaande onderzoeken is gebleken dat de draagkracht van de zode in belangrijke mate bepaald wordt door het humusgehalte en het vochtvolume van de zode.

In afb. 19 is de relatie tussen organische-stofgehalte, vochtvolume en de gevoeligheid voor vertrapping grafisch weergegeven.



Afb. 20 Grafische weergave van de op drie verschillende tijdstippen gemeten indringingsweerstand

Hieruit blijkt echter geenszins de te verwachten correlatie. De onderbroken lijn geeft de grens aan waarbeneden geen vertrapping meer te verwachten is (Schothorst, 1963). Deze zgn. gevoeligheidsgrens wijkt echter af van die, welke op grond van de in het voorjaar gevonden meetuitkomsten, voor dit gebied getrokken kan worden.

Blijkbaar zijn een aantal andere factoren van doorslaggevende invloed geweest op de meetresultaten. Hiertoe behoren ongetwijfeld verschillen in viltigheid van de zode, in lutumgehalte, in beweidingsintensiteit en in verzorging.

In afb. 20 is per bodemreeks de indringingsweerstand van de laag 0-3 cm met een onderbroken lijn en de laag 3-8 cm met een niet-onderbroken lijn aangegeven. Voorts is onder de weerstandscurve de daarbijbehorende grondwaterstand t.o.v. maaiveld aangegeven.

Uit deze grafieken blijkt o.a. dat bij de eerste meting de top-laag meestal een gelijke of lagere conusweerstand had dan de laag van 3-8 cm.

Bij de laatste meting daarentegen werd juist het omgekeerde geconstateerd. Mogelijk is de lagere conusweerstand in het vroege voorjaar het gevolg van het meer uitvriezen van de top-laag in de winter, waardoor een lossere pakking kan zijn ontstaan. Bovendien kan een wat hoger humusgehalte van de top-laag hieraan debet zijn. De bij de laatste meting gevonden grotere weerstanden van de top-laag t.o.v. de laag daaronder zouden het gevolg kunnen zijn van de grote hoeveelheid wortels in de bovenste laag van de zode die in droge toestand als het ware als skelet fungeren. Voorts is het vochtgehalte van de top-laag t.g.v. de intensievere verdamping ook wat geringer dan in de daaronder liggende laag.

Reeds bij oppervlakkige beschouwing van de verschillende curves blijkt verder, dat de proefplekken 4 en 19 een totaal afwijkend beeld vertonen. Dit is zeer waarschijnlijk het gevolg van resp. een zeer viltige zode en bijmenging van zand. Deze twee plekken zijn dan ook in het volgende buiten de beschouwing gehouden.

Bij vergelijking van de data waarop de indringingsweerstand op de verschillende plekken voldoende ($> 7 \text{ kg/cm}^2$) waren voor beweiding blijken alle proefplekken bij de laatste meting voldoende draagkrachtig te zijn. De bij de beoordeling betrokken weideveengronden waren echter reeds bij de tweede meting voldoende draagkrachtig.

Voorts valt het op dat ondanks geringe verschillen in grondwaterstand tussen de proefplekken onderling er toch, speciaal bij de koopveengronden en plaseerdgronden, vrij grote verschillen in indringingsweerstand gemeten zijn. Een mogelijke verklaring hiervoor is het verschil in dichtheid van de gronden op de verschillende proefplekken.

1e meting		2e meting		3e meting	
bodemreeks	kg/cm ²	bodemreeks	kg/cm ²	bodemreeks	kg/cm ²
p/kV	6,6	p/kV	7,5	Mv	12,6
Mv	6,4	Mv	7,1	pMn/Mn	11,6
pMn/Mn	5,6	p/vWo	6,3	p/vWo	10,6
vV	5,4	vV	6,2	vV	8,4
p/vWo	4,5	pMn/Mn	6,0	p/kV	8,3

De gemiddelde indringingsweerstand per een of meer bodemreeksen van de laag 0-3 cm gerangschikt naar afnemende indringingsweerstand.

In bovenstaande tabel zijn de gemiddelde **indringingsweerstand**en van de toplaag per bodemreeks weergegeven. Uit deze tabel en afb. 20 blijkt dat in het voorjaar van 1970 de veengronden over het algemeen iets minder gevoelig waren voor vertrapping dan de kleigronden. Dit wordt waarschijnlijk veroorzaakt doordat de veengronden tot grotere diepte een grote mate van flexibiliteit bezitten. Hierdoor worden de erop uitgeoefende krachten naar alle richtingen min of meer gelijkmatig verdeeld.

Voorts is het bekend dat het grasbestand van de veengronden en de drechtvaaggronden in dit gebied in het algemeen slecht is. Een slecht grasbestand (viltig) geeft een goede zodedraagkracht.

Bij de kleigronden bevindt de vaste ondergrond zich ondiep, zodat deze flexibiliteit althans in verticale richting abrupt verbroken wordt.

Zoals uit de resultaten van de 3e meting blijkt bereiken de indringingsweerstand en van de toplaag in de kleigronden in de voorzomer zeer hoge waarden. In de veengronden stijgt de draagkracht tot ruim 1 kg/cm² boven de kritieke waarde. Dit zou erop kunnen duiden dat de veengronden in het najaar eerder vertrappt worden dan de kleigronden.

AANHANGSEL 5 DE OPPERVLAKTEN VAN DE BODEMKAARTEENHEDEN (bijlage 1) PER GRONDWATERTRAP EN IN TOTAAL, UTGEDRUKT IN HECTARES EN IN PROCENTEN VAN DE TOTALE OPPERVLAKTE

Kaarteenheid van de bodemkaart (bijlage 1)	Grondwatertrap (Gt)										Totaal per kaarteenheid	
	IIa		IIIa		III/V		V		VI		ha	%
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%		
Drechtvaaggronden												
Mv51aA			18,75	0,3							18,75	0,3
Mv51bA	2,25	<0,1	72,25	1,2							74,50	1,2
Mv51aC	17	0,3	22,75	0,4							39,75	0,7
Mv51bC			3,75	<0,1							3,75	<0,1
Mv71aA			3,25	<0,1							3,25	<0,1
Mv71bA			11,75	0,2							11,75	0,2
Mv71aC	184,25	2,9	208,25	3,4							392,50	6,3
Mv71bC	91	1,5	82	1,3							173	2,8
Totaal drechtvaaggronden per Gt	294,50	4,7	422,75	6,8							717,25	11,5
Nesvaaggronden												
Mo53aC	5,75	0,1									5,75	0,1
Mo73aC	12,75	0,2									12,75	0,2
Totaal nesvaaggronden per Gt	18,50	0,3									18,50	0,3
Poldervaaggronden												
Mn33bC								41,75	0,6		41,75	0,6
Mn53aC	0,50	<0,1	144,50	2,3	102,25	1,7	98,00	1,4	0,75	<0,1	346	5,4
Mn53bC	00,75	<0,1	34,75	0,5	288,50	4,7	61,50	0,9	18,75	0,3	404,25	6,4
Mn73aC	1,50	<0,1	303,25	4,8			15,50	0,3			320,25	5,1
Mn73bC			27,50	0,5	6	0,1					33,50	0,6
Mn35aA							1,25		19,00	0,2	20,25	0,2
Mn35bA									17,00	0,3	17	0,3
Mn35aC									35,00	0,5	35	0,5
Mn55aA			73,75	1,3	48,75	0,8	175,50	2,8	25,25	0,5	323,25	5,4
Mn55bA			3,25	0,1			67,25	1,1	31,75	0,5	102,25	1,7
Mn55aC			2,25	<0,1	6	0,1	1,50	<0,1			9,75	0,1
Mn75aA			5,75	0,1			1,50	<0,1			7,25	0,1
Totaal poldervaaggronden per Gt	2,75	<0,1	595	9,6	451,50	7,4	422,25	6,5	189	2,9	1660,50	26,4
Liedeerdgronden												
pMv71aC	19,75	0,3	5,75	0,1							25,50	0,4
pMv71bC	17,75	0,3									17,75	0,3
Totaal liedeerdgronden per Gt	37,50	0,6	5,75	0,1							43,25	0,7
Tochteerdgronden												
pMo73aC	5,25	0,1									5,25	0,1
pMo75aA	14,75	0,2									14,75	0,2
Totaal tochteerdgronden per Gt	20	0,3									20	0,3
Leek-/woudeerdgronden												
pMn53aC	1	<0,1	22	0,4	3,50	<0,1	51,75	0,7			78,25	1,1
pMn53bC			0,25	<0,1			3,75	<0,1			4	<0,1
pMn73aC			67,50	1,1			22,50	0,4			90	1,5
pMn35aA							5,75	0,1	34,25	0,6	40	0,7
pMn35bA									17,50	0,2	17,50	0,2
pMn55aA			118,25	2,0	52,25	0,8	152,25	2,5	46,50	0,8	369,25	6,1
pMn55bA			8,50	0,1	193,75	3,1	42,50	0,6	27,25	0,4	272	4,2
pMn75aA			45,75	0,7			4,75	0,1			50,50	0,8
Totaal leek-/woudeerdgronden per Gt	1	<0,1	263,25	4,3	249,50	3,9	282,25	4,4	125,50	2,0	921,50	14,6
Plaseerdgronden												
vWo1	252,75	4,1									252,75	4,1
vWo2			184,25	3,0							184,25	3,0
pWo1	59,25	0,9									59,25	0,9
pWo2			15,75	0,2							15,75	0,2
Totaal plaseerdgronden per Gt	312	5,0	200	3,2							512	8,2
Koopveengronden												
vVk	51,25	0,8									51,25	0,8
vV	840,50	13,9									840,50	13,9
Totaal koopveengronden per Gt	891,75	14,7									891,75	14,7
Weideveengronden												
pVk	5	0,1									5	0,1
pV	422,75	6,9	4,50	0,1							427,25	7,0
Totaal weideveengronden per Gt	427,75	7,0	4,50	0,1							432,25	7,1
Waardveengronden												
kV	277,75	4,5	12,75	0,3							290,50	4,8
Totaal waardveengronden per Gt	277,75	4,5	12,75	0,3							290,50	4,8
Totaal per Gt	2283,50	37,1	1504	24,4	701	11,3	704,50	10,9	314,50	4,9	5507,50	88,6
Overige onderscheidingen												
opgespoten terreinen	115	2,0										
water en/of moeras	179,50	3,0										
bebouwing, wegen enz.	338	6,4										
Totaal overige onderscheidingen	632,50	11,4										
							Oppervlakte cultuurgrond		5507,50 ha = 88,6 %			
							Overige onderscheidingen		632,50 ha = 11,4 %			
							Totale oppervlakte		6140 ha = 100 %			

AANHANGSEL 6 VERGELIJKING VAN DE CODERING VAN DE EENHEDEN OP DE BODEMKAART, schaal 1 : 10 000 (bijlage 1), MET DE CODERING VOLGENS DE LEGENDA VAN DE BODEMKAART VAN NEDERLAND, schaal 1 : 50 000 (SYSTEMATISCHE KAART-BLADENKARTERING VAN NEDERLAND)

	codering op de bodem- kaart, schaal 1 : 10 000	codering volgens de legenda 1 : 50 000
<u>KLEIGRONDEN</u>		
<u>Klei</u> <u>vaag</u> <u>gronden</u>	Mv51aA Mv51bA Mv51aC Mv51bC Mv71aA Mv71bA Mv71aC Mv71bC Mo53aC Mo73aC Mn33bC Mn53aC Mn53bC Mn73aC Mn73bC Mn35aA Mn35bA Mn35aC Mn55aA Mn55bA Mn55aC Mn75aA	Mv81A Mv81A Mv61C Mv61C Mv81A Mv81A Mv41C Mv41C Mo80C Mo80C Mn56C Mn86C Mn86C Mn86C Mn86C Mn25A Mn25A Mn25C Mn35A Mn35A Mn35A Mn85C Mn45A
<u>Klei</u> <u>leerd</u> <u>gronden</u>	pMv71aC pMv71bC pMo73aC pMo75aA pMn53aC pMn53bC pMn73aC pMn35aA pMn35bA pMn55aA pMn55bA pMn75aA	pMv81 pMv81 pMo80 pMo80 pMn86C pMn86C pMn86C pMn55A pMn55A pMn85A pMn85A pMn85A
<u>MOERIGE GRONDEN</u>	vWo1	Wo
<u>Plaseerdgronden</u>	vWo2 pWo1 pWo2	Wo Wo Wo
<u>VEENGRONDEN</u>	vVk en vV met toev. e	hVk
<u>Eerdveengronden</u>	vV	hVc
<u>Rauwveengronden</u>	pVk en pV met toev. e pV kV	pVk pVc kVc

Toelichting: Voor dit gebied is de bodemkaart, schaal 1 : 50 000, van de systematische kartering van Nederland nog niet gereed. De aangegeven oodes zijn derhalve afgeleid uit de kenmerken der bodemeenheden. Op de t.z.t. te verschijnen 1 : 50 000 kaart kunnen deze voor een klein deel afwijken o.a. ten gevolge van generalisatie en om kaarttechnische redenen. Het is dan ook niet mogelijk met behulp van deze tabel een bodemkaart, schaal 1 : 50 000, van dit gebied samen te stellen.

AANHANGSEL 7 VERKLARENDE WOORDENLIJST

a. Algemeen

- Bovengrond : bovenste horizont van het profiel met meestal een relatief hoog gehalte aan organische stof
- Mineraal materiaal : grond met een organische-stofgehalte van ten hoogste 15% ¹⁾)
- Moerig materiaal : grond waarvan het organische-stofgehalte hoger is dan 15% ¹⁾)
- Mu : micron = 0,001 mm
- Mediaan (M50) : korrelgrootte waarboven en waarbeneden de helft (in gewichtshoeveelheid) van de zandfractie (50-2000 mu) ligt
- Textuur : granulaire samenstelling van de grond
- Gleyverschijnselen : de in een bodemprofiel voorkomende roestverschijnselen, al dan niet in combinatie met reductieverschijnselen. Het ontstaan ervan is een gevolg van de ter plaatse optredende afwisseling in oxyderende en reducerende omstandigheden
- Grondwatertrap (Gt) : klasse van grondwatertrappenindeling. Dit is een indeling, die gebruikt wordt om de van plaats tot plaats optredende verschillen in het gemiddelde grondwaterstandsverloop aan te geven

b. Horizontbenaming

Hoofdhorizonten

- A1-horizont : bovenste meer of minder donker gekleurde horizont van het bodemprofiel, waarin het uitgangsmateriaal na de afzetting is verrijkt met organische stof, of waarin de organische stof na de afzetting door biologische processen is omgezet
- C-horizont : minerale of moerige horizont, die weinig of niet is veranderd door de bodemvorming
- D-horizont : een minerale of moerige horizont, die weinig of niet is veranderd door de bodemvorming en afwijkt van het erboven liggende moedermateriaal, bijv. een veenlaag in een kleiprofiel
- G-horizont : een minerale of moerige horizont, die geheel of vrijwel geheel gereduceerd is en na oxydatie aanzienlijk van kleur verandert. Tevens moet deze horizont aan de eisen van de C-horizont voldoen
- DG-horizont : een D-horizont, die tevens aan de eerstgenoemde eisen van een G-horizont voldoet

Lettert toevoeging

- g : lettertoevoeging, die bij elke horizont gebruikt kan worden en die roestvlekken aangeeft

Behalve door bovenstaande toevoegingen kunnen de bodemhorizonten ook worden onderverdeeld door achtervoeging van cijfers, bijv. eg1 en eg2.

¹⁾ Bij kleigronden 15 à 30%, afhankelijk van het lutumgehalte (zie afb. 22)

c. Korte definities van een aantal indelingscriteria

- Minerale gronden : gronden, die tussen 0 en 80 cm voor meer dan de helft uit mineraal materiaal bestaan
- Moerige bovengrond : bovengrond, bestaande uit moerig materiaal
- Moerige tussenlaag : een laag moerig materiaal die ondieper dan 40 cm begint en 15-40 cm dik is
- Minerale eerdlaag : een niet-moerige, duidelijke A1-horizont, minstens 15 cm dik
- Dunne eerdlaag : een moerige of minerale eerdlaag van 15-30 cm dikte (een bovenlaag dunner dan 15 cm is per definitie geen eerdlaag)
- Matig dikke eerdlaag : een moerige of minerale eerdlaag van 30-50 cm dikte
- Niet-gerijpt : heeft betrekking op de fysische rijping en geeft een indruk omtrent de stevigheid. Gerijpte gronden zijn tot ten minste 20 cm stevig (niet tussen de vingers door te persen)
- Met een niet-gerijpte ondergrond : gronden die binnen 50 cm slechts matig stevig zijn of slap zijn binnen 80 cm
- Roest- of reductievlekken : door aanwezigheid van bepaalde ijzerverbindingen bruinrood of neutraalgrijs gekleurde vlekken in de grond
- Moerige eerdlaag : een moerige A1-horizont dikker dan 15 cm, waarin hoogstens 10-15 volumepercenten uit planteresten bestaan met een herkenbare weefselopbouw

d. Bestanddelen van de grond

- Lutumfractie : minerale delen < 2 mu
- Zandfractie : minerale delen > 50 en < 2000 mu
- Klei : mineraal materiaal dat minstens 8% lutumfractie bevat
- Zand : mineraal materiaal dat minder dan 8% lutumfractie en minstens 50% zandfractie bevat

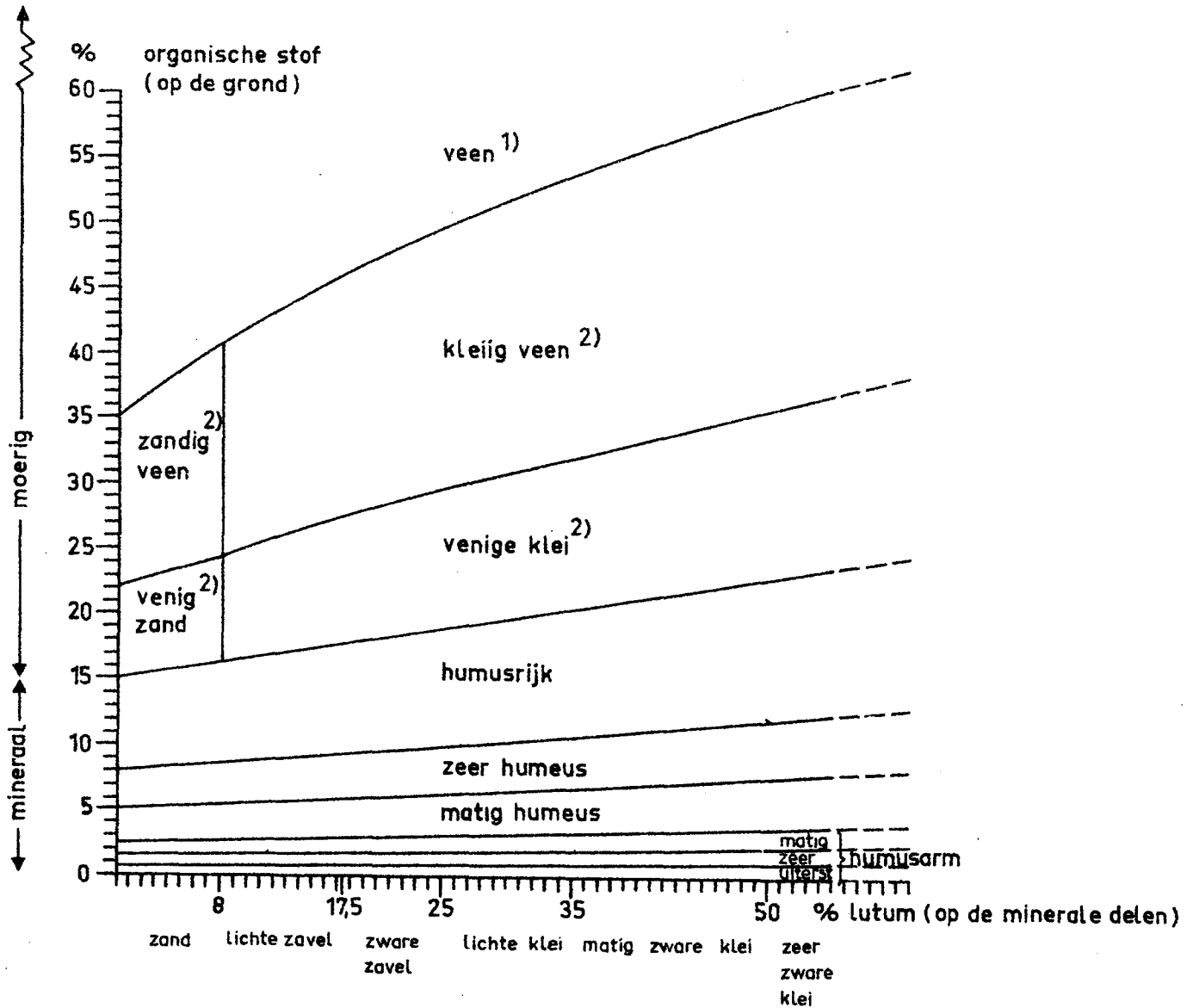
e. Textuurklassen

Indeling naar het lutumgehalte voor zowel zand als zwaarder materiaal

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

Kalkklasse	Kalkverloop	Kalkverloopklasse
bepaling per horizont	indeling per profiel	indeling per kaartvlak
<p>1. <u>Kalkrijk</u></p> <p>Het materiaal bruist zichtbaar, overeenkomend met meer dan ca. 1 à 2 % CaCO_3</p>	<p>A. Het gehele kleipakket is kalkrijk of ten hoogste 30 cm ont-kalkt</p>	<p>A. (overwegend) <u>kalkrijk</u></p> <p>Deze klasse bestaat uit het kalkverloop A en het complex van de kalkverlopen A en B (A = A + AB)</p>
<p>2. <u>Kalkarm</u></p> <p>Het materiaal bruist alleen hoorbaar, overeenkomend met 0,5 - 1 à 2 % CaCO_3</p>	<p>B. 1. 20 à 30 cm kalkloos materiaal op kalkrijk materiaal dat echter tussen 40 en 80 cm overgaat in veen</p> <p>2. 30 à 50 cm ont-kalkt materiaal overgaand in kalkrijk materiaal</p>	<p>C. (overwegend) <u>kalkarm</u></p> <p>Deze klasse bestaat uit het kalkverloop C en het complex van de kalkverlopen B en C (C = C + BC)</p>
<p>3. <u>Kalkloos</u></p> <p>Het materiaal bruist niet, overeenkomend met minder dan ca. 0,5 % CaCO_3</p>	<p>C. Minstens 40 cm kalkloos materiaal tussen 0 en 80 cm</p>	

Afb. 21. Indeling en benaming naar het koolzure-kalkgehalte en kalkverloop.



- 1) geen indeling naar textuur
- 2) geen verdere indeling naar textuur

Afb.22 Indeling en benaming naar het organische-stofgehalte van de grond bij verschillende lutumgehalten van het minerale deel

Indeling naar de mediaan van de zandfractie (M50)

M50 tussen	naam	samenvattende namen
50 en 105 mu	uiterst fijn zand	) fijn zand
105 en 150 mu	zeer fijn zand	
150 en 210 mu	matig fijn zand	

f. Kalkklassen en kalkverloopklassen

De indeling naar het koolzure-kalkgehalte en kalkverloop van de gronden in dit gebied sluit aan bij de legenda van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000. In de legenda van de bodemkaart (bijlage 1) zijn de kalkverlopen steeds zodanig gecombineerd, dat er twee combinaties ontstaan (afb. 21).

g. Organische-stofklassen

Indeling naar het humusgehalte in lutumarme gronden

% humus	naam	samenvattende namen
0 - 2,5	humusarm zand	) mineraal
2,5 - 5	matig humeus zand	
5 - 8	zeer humeus zand	
8 - 15	humusrijk zand	) moerig
15 - 22,5	venig zand	
22,5 - 35	zandig veen	
35 - 100	veen)

Indeling naar het humusgehalte in lutumrijke gronden ¹⁾

% humus	naam	samenvattende namen
0 - 2,5	humusarme klei	) mineraal
2,5 à 5 - 5	à 10 matig humeuze klei	
5 à 10 - 8	à 16 zeer humeuze klei	
8 à 16 - 15	à 30 humusrijke klei	) moerig
15 à 30 - 22,5	à 45 venig klei	
22,5 à 45 - 35	à 70 kleilig veen	
35 à 70 - 100	veen)

¹⁾ Bij deze indeling zijn de klassegrenzen afhankelijk van het lutumgehalte met dien verstande, dat hoe hoger het lutumgehalte is, hoe hoger ook het vereiste humusgehalte moet zijn om een grond tot een bepaalde humusklasse te rekenen (zie afb. 22).

h. Begrippen, betrekking hebbend op de hydrologie

- Afwatering : het ontlasten van een gebied van water door open waterlopen. Zie ook "ontwatering"
- Fluctuatie (evt. grondwaterfluctuatie) : het schommelen of op en neer gaan van de grondwaterstand. Soms wordt fluctuatie in kwantitatieve zin gebruikt: het verschil tussen GLG en GHG
- Gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) : waarde voor de grondwaterstand afgelezen bij de top van de gemiddelde grondwaterstandscurve
- Gemiddelde laagste grondwaterstand (GLG) : waarde voor de grondwaterstand afgelezen bij het dal van de gemiddelde grondwaterstandscurve
- Grondwater : het water in de grond dat alle poriën tussen de gronddeeltjes vult en waarvan de druk even groot of groter is dan de atmosferische
- Grondwaterspiegel (=phreatisch niveau) : het denkbeeldige vlak waar de druk in het grondwater gelijk is aan de atmosferische en dat de bovenbegrenzing van het grondwater vormt
- Grondwaterstand (evt. waterstand) : hoogte uitgedrukt in m of cm t.o.v. het maaiveld (of een vergelijkingsvlak, bijv. NAP), waarop zich de grondwaterspiegel bevindt
- Grondwatertrappenindeling : klasse-indeling van gemiddelde grondwaterstandsverlopen die gebruikt wordt om op bodemkaarten of grondwatertrappenkaarten de van plaats tot plaats optredende verschillen in het gemiddelde grondwaterstandsverloop aan te geven. Het gemiddelde grondwaterstandsverloop wordt gekenschetst door de GHG en GLG. Elke klasse van de indeling (grondwatertrap, Gt) omvat een traject van grondwaterstandsverlopen, dat gedefinieerd wordt door de grenzen waarbinnen de GLG, of de GHG in combinatie met de GLG voor de desbetreffende grondwatertrap variëren
- Grondwaterverschijnselen : alle met het oog waarneembare verschijnselen in het profiel, waarvan het ontstaan samenhangt met of een gevolg is van het voorkomen van grondwater (blekings-, gley-, reductie-, roestverschijnselen, totaal gereduceerde zone)
- Ontwatering : de afvoer van water uit de grond, eventueel door greppels, drains of sloten. De ontwatering gaat in afwatering over, waar het water het perceel verlaat
- Reductieverschijnselen, reductievlekken : door de aanwezigheid van tweewaardig ijzer neutraal grijs gekleurde, in gereduceerde toestand verkerende vlekken in de grond
- Roestverschijnselen, roestvlekken : door de aanwezigheid van bepaalde ijzerverbindingen bruin tot rood gekleurde vlekken in de grond

Totaal gereduceerde zone : het deel van het profiel dat steeds of vrijwel steeds verzadigd is met water en ten gevolge daarvan nooit of vrijwel nooit lucht bevat (G-horizont)

BIBLIOTHEEK
STARINGGEBOUW