(047.1) II
0.04 2

BIBLIOTHEEK
STARINGGEBOUW

AANHANGSEL

bij rapport nr. 689

DE BODEMGESTELDHEID VAN HET RUILVERKAVELINGSGEBIED
"DE VIER NOORDER KOGGEN"

ISN 138497-02

9 JAN. 1969

I N H O U D

			Blz.
1.	Profielbeschrijvingen van de kaarteenheden op de bodemkaart in gedetailleerd overzicht		A3
	Kalkarme zeekleigronden		
	Eerdgronden		
	Tuineerdgronden	EM25a t/m EM25	A3/5
	Woud- en Leekeerdgronden	pMn53 t/m pMn85	A6/25
	Tochteerdgronden	pMo45c t/m pMo85	A26/30
	Vaaggronden		
	Poldervaaggronden	Mn43 t/m Mn45	A31/40
	Nesvaaggronden	Mo15c t/m Mo45	A41/45
	Drechtvaaggronden	Mv41	A46
	Kalkarme moerige zeekleigronden		
	Broekeerdgronden	Wg45b t/m Wg45	A47/48
	Plaseerdgronden	Wo45c t/m Wo45	A49/50
	Veengronden		
	Veengrond	V	A51
2.	Grondmonsteranalyses (afb. 8 en tabel 17)		A52
3.	Draagkrachtbepalingen (afb. 9 en tabel 18)		A55
4.	Diepboringen		A56
5.	Verklarende woordenlijst		A58
	a. Algemeen		A58
	b. Horizontbenaming		A58
	c. Korte definities van een aantal indelingscriteria		A59
	d. Bestanddelen van de grond		A59
	e. Verklaring van de namen waarmee de onderscheiden kaarteenheden zijn aangeduid		A59

1. PROFIELBESCHRIJVINGEN VAN DE KAARTEENHEDEN OP DE BODEMKAART IN GEDETAILLEERD OVERZICHT

Kaarteenheid: EM25a

Omschrijving: Tuineerdgrond, lichte en zware zavel, aflopend; uiterst fijn zand of zeer lichte zavel tussen 40 en 80 cm diepte beginnend.

Ligging in het terrein: Binnen hoger gelegen brede rug

Grondwaterklasse: Z

Oppervlakte: 88 ha

Voorbeeld van profielopbouw:

Diepte in cm	horizont	humus %	lutum %	kalkklasse	rijping	opmerkingen
0						
12	A11	13,5	15	kalkarm	stevig	
	A12	5	20	kalkloos	stevig	
30						
	A13	2,5	25	kalkloos	stevig	jonger dek
50						
55	A14	2	19	kalkloos	stevig	restant veg. laag
	C21g	1	9	kalkrijk	stevig	WF I
>120						

Toelichting: Het profiel komt voor in een kreekrug van de Westfriese I. Aan de basis van de A1 komt een min of meer uitgesproken vegetatiehorizont voor waarboven een jonger dek (klei). Hierboven een lichtere bovenlaag die voornamelijk het gevolg is van het uit de slootjes op de smalle akkers brengen van grond. Opvallend is het zeer frequent voorkomen van een in zwaarte oplopende A1.

Verbreiding: Omgeving van Twisk.

Gebruik: Voornamelijk grasland.

Kaarteenheid: EM25b

Omschrijving: Tuineerdgrond, lichte en zware zavel, homogeen en aflopend, textuur van de ondergrond niet sterk afwijkend van de bovengrond.

Ligging in het terrein: Binnen hoger gelegen brede rug

Grondwaterklasse: Z

Oppervlakte: 24 ha

Voorbeeld van profielopbouw:

Diepte in cm	horizont	humus %	lutum %	kalkklasse	rijping	opmerkingen
0	A11	13	14	kalkarm	stevig	
15	A12	5	21-24	kalkloos	stevig	
40	A13	2 - 3	26	kalkloos	stevig	
60	C21g	1	20	kalkrijk	stevig	zwak roestig
80	C22g	1	14	kalkrijk	stevig	matig roestig
>120						

Toelichting: De dikke A1 is ontstaan door het opbrengen van grond uit de greppels. Kenmerkend voor deze eenheid en eveneens voor de kaarteenheid EM25a is het voorkomen van smalle akkers met diepe greppels.

Verbreiding: Omgeving van Twisk.

Gebruik: Voornamelijk grasland.

Kaarteenheid: EM25

Omschrijving: Tuineerdgrond, zeer lichte en zware zavel, aflopende, homogene en oplopende profielen; sterke wisseling op korte afstand.

Ligging in het terrein: Op verwerkte en wat opgehoogde plaatsen en op gedeelten met diepere bodemvorming al of niet in combinatie met een begraven A1.

Grondwaterklassen: D.H

Oppervlakte: 57 ha

Voorbeeld van profielopbouw: Geen beschrijving vanwege sterke wisseling in de ondergrond op korte afstand (dit geldt voor alle eenheden met profielverloop 5, zonder meer).

Toelichting: De eenheid EM25 heeft in relatie met bewoningsplaatsen het kenmerk van de rechthoekige begrenzing. De dikke A1 is gevormd door diepe bewerking en enige ophoging met soms een accumulatie van oude bewoningsresten. In een ander geval kan deze dikke A1 zijn ontstaan door diepere bodemvorming en homogenisatie. De begrenzing ligt dan natuurlijker in het landschap en wel in hoofdzaak in relatie met de hogere terreingedeelten. De huidige A1, die dik is, kan ook zijn samengesteld uit een combinatie van een begraven A1 en de recente teeltlaag. Tussen deze beide cultuurvlakken bevindt zich dan ook wel een doorgespitte horizont zodat hierdoor, al met al, een tuineerdgrond is ontstaan. De andere woonplaatsen zijn als tuineerdgrond op de kaart gebracht. Buiten deze woonplaatsen en hun nabije omgeving zijn de tuineerdgronden voor het overige van het gebied op te vatten als een onzuiverheid binnen de eenheden van de woud- en leekeerdgronden. In het veld blijkt vaak dat de zwaarte in de A1 oploopt van zware zavel tot lichte klei op ca. 30 à 40 cm diepte; de textuur van het bovenste gedeelte van de A1 is dus veelal lichter zodat hiervoor zwaarteklasse 2 is gebruikt. De minerale ondergrond kan bestaan uit uiterst fijn zand, zavel of klei.
In de zwaardere ondergrond komt nogal eens een vegetatiehorizont of een dunne veenlaag voor. Deze opbouw gaat wel eens samen met een wat slappere ondergrond, die dan tussen 80 en 120 cm diepte begint. Waar de ondergrond licht is, is deze ook wel stevig tot minstens 120 cm diepte.
De bovengrond is meestal kalkloos en overwegend zeer humeus.

Verbreiding: Hoofdzakelijk in en nabij de lintbebouwing van Nibbixwoud, Hauwert, Benningbroek, Midwoud en Oostwoud.

Gebruik: Gemengd.

Analyse nr. 1 en 2

Kaarteenheid: pMn53

Omschrijving: Woud- en leekeerdgrond, lichte en matig zware klei op kalkloze zware kleitussenlaag.

Ligging in het terrein: Als lager gelegen gebied, geflankeerd door hogere delen.

Grondwaterklassen: C.D.F.H

Oppervlakte: 106 ha

Voorbeeld van profielopbouw: (schematisch) grasland

Diepte in cm	horizont	humus %	lutum %	kalkklasse	rijping	opmerkingen
0 – 10	Ap1	ca.10	30-35	kalkloos	stevig	zode
10 – 30	Ap2	4 - 6	ca.34	kalkloos	stevig	bouwvoor
30 – 60	C1g	1 - 2	ca.35 en hoger	kalkloos	stevig	roestig gevlekte compacte klei
60 – 110	C2g	1 -0,5	16-18	kalkrijk	matig stevig tot matig slap	roestig gevlekt en gelaagd
110 – 120	C2G	1 -0,5	ca.15	kalkrijk	matig slap	gelaagd, gereduceerd en slapper

Opmerking: Binnen deze eenheid komt in het profiel op verschillende diepten een vegetatiehorizont voor.

Toelichting: De onderzijde van de A1 gaat nogal eens over in een dunne donkergekleurde vegetatiehorizont. De teeltlaag bestaat uit lichte klei die onderin veelal zwaarder wordt en dan oploopt tot matig zware klei met compacte structuur. De oplopende zwaarte in de A1 is bij deze eenheid een kenmerkend verschijnsel. Onder de bouwvoor komt, afgezien van genoemde vegetatiehorizont, een zware kalkloze klei voor. Dit is wel het hoofdkenmerk van profielverloop 3 in de eenheid pMn53. Onder deze zware laag is de ondergrond niet nader op de kaart gespecificeerd maar wel moet het volgende worden opgemerkt: het profiel kan aflopen in zwaarte tot zware of zeer lichte zavel en de consistentie is dan matig stevig tot stevig. In andere gevallen loopt het profiel minder in zwaarte af en bestaat de ondergrond uit klei, die dan tussen 80 en 120 cm diepte nogal slap van consistentie is. Bij de eenheden met profielverloop 3 komen dus in de ondergrond nog wel textuurverschillen voor en deze bepalen mede de stevigheid. In het algemeen moet worden opgemerkt dat de verschillende stadia in het ontstaan worden geaccentueerd door vegetatiehorizonten. Deze kunnen voorkomen direct onder de A1, soms ook een tussen de 50 en 60 cm diepte en, de belangrijkste in dikte, één tussen 80 en 120 cm diepte. De bovenste zijn humeus tot humusrijk, de onderste bestaat uit veen of venig materiaal.

Verbreiding: Tussen Nibbixwoud en Wognum en in de richting van Zwaagdijk. Verspreid ten zuiden van de Wijzend.

Gebruik: Deze eenheid is niet veel als bouwland in gebruik, naast grasland worden er fruitbedrijven op aangetroffen.

Analyse nr. 4

Kaarteenheid: pMn15a ("normaal") zie verder beschrijving van de lichte variant op volgende bladzijde.

Omschrijving: Woud- en leekeerdgrond, zeer lichte en matig lichte zavel, aflopend; uiterst fijn zand of zeer lichte zavel tussen 40 en 80 cm diepte beginnend.

Ligging in het terrein: Wigvormig met smal of breed patroon.

Grondwaterklassen: $\tilde{D}$.G.H.Z x = geringe oppervlakte

Oppervlakte: 320 ha

Voorbeeld van profielopbouw: (tuinbouwgebruik)

Diepte in cm	horizont	humus %	lutum %	M50 (mediaan)	kalkklasse	rijping	opmerkingen
0 – 35	Ap	5 - 6	14	-	kalkloos	stevig	donkergekleurde tot wat blekere bovengrond
35 – 50	C1	ca. 1	12	-	kalkloos	stevig	vrijwel geen roest
50 – 100	C2g	0,5	8	72	kalkrijk	stevig	sterk roestig en gevlekt
100 – 120	C2G	0,5	6	76	kalkrijk	stevig	-

Toelichting: De gronden van deze kaarteenheid zijn over het algemeen aangetroffen in duidelijk zichtbare ruggen, bij grotere ruggen ook wel in combinatie met een andere eenheid. Zuidoostelijk van het viaduct te Wognum ligt de pMn15a vrij vlak. De zwaarte van de bovengrond varieert van zeer lichte tot en met matig lichte zavel. In de omgeving van De Buurt (gem. Midwoud) is het humusgehalte van de bovengrond wat hoger dan gemiddeld. De A1 is kalkloos en het kalkloze materiaal zet zich, vooral in de grotere ruggen, dieper voort. De kleinere ruggen hebben veelal kalkrijk materiaal binnen 50 cm diepte. Een onzuiverheid is dat er in de kleinere ruggetjes plaatselijk gevallen voorkomen met een wat oplopende zwaarte in de C2 of met een veenlaagje na 80 cm diepte. Deze locale variaties waren niet zelfstandig uit te karteren maar gaan wel samen met een wat minder gevorderde rijping in de ondergrond. Bovenstaande beschrijving geldt een gemiddelde vertegenwoordiger van eenheid pMn15a. Een variatie hierop is een opbouw waar het lichte materiaal reeds binnen 40 cm diepte begint (zie afwijkende-lagenkaart 2a). De zeer lichte pMn15a is hierna ook afzonderlijk beschreven.

Verbreiding: Zuidoostelijk van Nibbixwoud; ten noorden en ten zuiden van de Wijzend en zeer locaal ten zuiden van de goederenspoorweg. Plaatselijk ook ten noordwesten en zuidwesten van Twisk.

Waterhuishouding: Goed opdrachtig, in normale zomers geen last van vochttekort van betekenis.

Gebruik: Ten noorden van Benningbroek meestal grasland; omgeving van Nibbixwoud veel tuinbouw.

Analyse nr. 3

Kaarteenheid: pMn15a (zeer lichte variant)op afwijkende-lagenkaart 2a

Omschrijving: Woud- en leekeerdgrond, zeer lichte en matig lichte zavel, aflopend; uiterst fijn zand of zeer lichte zavel binnen 40 cm diepte beginnend.

Ligging in het terrein: Hoog liggend gedeelte van de grote ruggen.

Grondwaterklassen: D.G.H.Z

Oppervlakte: Is bij eenheid pMn15a gerekend in het totaal oppervlak van 320 ha

Voorbeeld van profielopbouw: (tuinland)

Diepte in cm	horizont	humus %	lutum %	M50 (mediaan)	kalkklasse	rijping	opmerkingen
0							
	Ap	2	9	-	kalkarm	stevig	
35							
	C1g	0,7	5	79	kalkarm	stevig	
55							
	C2g1	-	3	90	kalkrijk	stevig	roestig en gevlekt
95							
	C2g2	-	3	86	kalkrijk	stevig	
120							

Toelichting: In de omgeving van Benningbroek ligt deze eenheid duidelijk (soms meer dan 1 m) hoger dan de aangrenzende eenheden. Bij Nibbixwoud zijn de hoogteverschillen minder duidelijk omdat de pMn15a daar wordt geflankeerd door andere hoogliggende eenheden. De A1 of Ap bestaat uit zeer lichte zavel met daarbij ook plaatsen met een zwaarte overgaande naar zand. In het profiel komt veelal ook zand voor en dit begint dan binnen 40 cm diepte en gaat door tot grotere diepte dan 1,20 m. Deze lichte variant is op de bodemkaart niet afzonderlijk onderscheiden maar op de afwijkende-lagenkaart aangegeven onder a2. De lichtste gronden komen in hoofdzaak voor noordelijk van Benningbroek, tussen Benningbroek en Nibbixwoud en zuidelijk van deze plaats. Op de hoogste delen is de A1 kalkloos tot grotere diepte, soms wel tot 1,25 m, in de kleinere ruggen begint het kalkrijke materiaal veelal ondieper, nl. rond de 50 cm.

Verbreiding: In het westelijk gedeelte van het gebied, als kernen in het vlak pMn15a. Zie verder a2 op de afwijkende-lagen-kaart.

Waterhuishouding: Diepe ontwatering; volledig niet-geoxydeerde zone ligt met de bovenzijde tussen de 150-220 cm -mv. Profiel is goed opdrachtig. Met uitzondering van zeer droge zomers weinig last van vochttekort.

Gebruik: Ten noorden van Benningbroek overwegend grasland; bij Nibbixwoud veel tuinbouw. Bij langdurig gebruik voor opengrondstuinbouw of bouwland toename van de slempgevoeligheid, bij egalisatie vooral letten op het behouden van de teeltlaag.

Kaarteenheid: pMn15b

Omschrijving: Woud- en leekeerdgrond, zeer lichte en matig lichte zavel, homogeen en aflopend; textuur van de ondergrond niet sterk afwijkend van de bovengrond.

Ligging in het terrein: Op de flank van de lichtere ruggen; ook wel met vrij vlakke ligging en verder ten noorden van Oostwoud rugvormig, geflankeerd door zwaardere gronden.

Grondwaterklassen: F.Z.H

Oppervlakte: 27 ha

Voorbeeld van profielopbouw:

Diepte in cm	horizont	humus %	lutum %	kalkklasse	rijping
0					
	A1	4 - 7	14-16	kalkloos	stevig
40					
	C2g1	0,5	14	kalkrijk	stevig
100					
	C2g2	-	6	kalkrijk	stevig-matig stevig
120					

Toelichting: De ondergrond van deze eenheid bestaat na 80 cm diepte wel eens uit uiterst fijn kleiig zand. Ook komen gevallen voor met homogene opbouw of iets oplopende zwaarte tot maximaal lichte klei tussen 80 en 120 cm diepte beginnend. De grotere zwaarte rond de 100 cm diepte moet worden gezien als een onzuiverheid binnen de eenheid pMn15b daar het moeilijk of niet is uit te karteren. Dit verschijnsel gaat wel samen met het voorkomen van een dunne venige laag of vegetatiehorizont. Afhankelijk van de ligging komen profielen voor die stevig zijn tot dieper dan 1,20 m. Andere gevallen hebben na 80 cm diepte matig stevig en matig slap materiaal of zijn reeds kort na

80 cm diepte slap. De A1 is overwegend kalkloos, na egalisatie of iets dergelijks komt plaatselijk wel eens enige $CaCO_3$ in de bouwvoor voor.

Verbreiding: Zuidoostelijk van Wognum, bij Nibbixwoud en de Wijzend, plaatselijk in de omgeving van Twisk.

Waterhuishouding: Er komen enige verschillen voor en wel afhankelijk van de ligging in het terrein t.o.v. de omgeving. Op het overgangsgebied van hoog naar laag minder wateroverlast dan in depressiepositie. Bij lage ligging én minder stevige ondergrond én minder diep wegzakken van het grondwater in de zomer.

Kaarteenheid: pMn15

Omschrijving: Woud- en leekeerdgrond, zeer lichte en matig lichte zavel met oplopende, homogene en aflopende profielen, sterke wisseling op korte afstand.

Ligging in het terrein: Langs flanken van de ruggen; ongelijke hoogteligging wegens variaties in de ondergrond.

Grondwaterklassen: C.G.H.Z.F

Oppervlakte: 106 ha

Voorbeeld van profielopbouw: geen beschrijving vanwege de sterke wisseling in de ondergrond op korte afstand.

Toelichting: In de C2 van de ondergrond doen zich op korte afstand zwaartevariaties voor. Zeer lichte zavel en lichte klei komen via een overgangszone vlak bij elkaar voor. In wezen heeft de ondergrond een complexe opbouw. Op een aantal plaatsen bevindt zich op 50 à 60 cm diepte een wat stugge kleilaag; ook komt na ca. 80 cm diepte weleens een dunne veenige laag of veenlaag voor. Ook bestaan er binnen de eenheid pMn15 verschillen in stevigheid; gedeelten zijn stevig tot grotere diepte dan 120 cm. Andere gedeelten worden slap tussen 80 en 120 cm diepte -mv. Een en ander is afhankelijk van de textuur van de C2 en het grondwaterregiem. Eenheid pMn15 is het duidelijkst getypeerd door de sterke wisseling in profielopbouw, met variaties op korte afstand, met een sterke wisseling in hoogteligging. De bovengrond bestaat uit lichte zavel, plaatselijk met een ondergrond van klei. Verder maken gronden als eenheid pMn15a en pMn15b deel uit van de vlakken pMn15.

Verbreiding: Zuidoostelijk van Nibbixwoud, ten noorden en ten zuiden van de Wijzend en zeer locaal ten zuiden van de goederenspoorweg.

Waterhuishouding: Combinatie van opdrachtige lichte ruggronden en gronden met een zwaardere opbouw. Verschillen in doorlatendheid dragen met de variatie in hoogteligging bij tot een complexe waterhuishouding.

Gebruik: Vrijwel algemeen in gebruik als grasland.

Analyse nr. 5

Kaarteenheid: pMn25a

Omschrijving: Woud- en leekeerdgrond, zeer lichte en zware zavel, aflopend; uiterst fijn zand of zeer lichte zavel tussen 40 en 80 cm diepte beginnend.

Ligging in het terrein: Als hoger deel in het terrein, met vrij gelijkmatige hoogteligging

Grondwaterklassen: H.Z

Oppervlakte: 11 ha

Voorbeeld van profielopbouw: (Grasland)

Diepte in cm	horizont	humus %	lutum %	M50 (mediaan)	kalkklasse	rijping	opmerkingen
0	A11	6 - 7	21	-	kalkloos	stevig	baggerdek of opgebracht materiaal uit greppels
15	A12	4	22	-	kalkloos	stevig	
30	ACg	2,5	29	-	kalkloos	stevig	
50	C1g	2,5	35	-	kalkloos	stevig	zwaardere lens
60	A1bg	2,0	14	-	kalkloos	stevig	
70	C2bg	0,5	8	68	kalkrijk	stevig	sterk roestig
120							

Toelichting: Ten noorden van Westeinde liggen vrij hoge gronden met een naar het noorden afdalende hoogteligging. De hoge ligging wordt o.m. geaccentueerd door de diepe begreppeling. De opbouw van de diepere ondergrond is vrij uniform zodat er buiten de akkers en de greppels slechts beperkte verschillen in reliëf bestaan. Onder de A1 kan echter plaatselijk een oude begraven A1, al of niet in combinatie met een doorgespitte of intacte dunne kiekige laag voorkomen. Waar deze ontbreken zijn ze oorspronkelijk niet tot ontwikkeling gekomen of later "weggehomogeniseerd" in de actuele A1. De greppels in de hogere gronden hebben veelal een verlengde in de vorm van sloten in de lagere gronden. De kleur van de A1 is hier in grasland nog zo donker dat de gronden konden worden gerekend tot de woud- en leekeerdgronden. De A1 is plaatselijk in combinatie met een o de A1 soms wat dikker dan 50 cm, dit is dan een geringe onzuiverheid van tuineerdgrond. Voor tuinbouwgebruik zijn vergelijkbare gronden geëgaliseerd, deze liggen nabij de spoorweg.

Verbreiding: Ten noorden van Westeinde, ten oosten van de Noorderweg.

Waterhuishouding: Door de diepe begreppeling heeft er een vlotte afvoer plaats van het neerslagwater. De specie uit de diepe greppels is over de akkers gebracht; door deze ophoging speelt de grondwaterfluctuatie zich t.o.v. het maaiveld op dieper niveau af. Goed opdrachtige profielen. Bij overmaat aan neerslag treedt overigens in de toplaag nog wel waterverzadiging op, ook als de grondwaterstand vrij diep is.

Gebruik: Grasland.

Kaarteenheid: pMn25b

Omschrijving: Woud- en leekeerdgrond, zeer lichte en zware zavel, homogeen en aflopend, textuur van de ondergrond niet sterk afwijkend van de bovengrond.

Ligging in het terrein: Ligt nogal hoog in het terrein op overgang naar lagere gronden.

Grondwaterklasse : H

Oppervlakte: 5 ha

Voorbeeld van profielopbouw:

Diepte in cm	horizont	humus %	lutum %	kalkklasse	rijping	opmerkingen
0 – 10	A11g	15-10	12	kalkloos	stevig	zode op A1
10 – 35	A12g	7 - 5	12-15	kalkloos	stevig	
35 – 45	C1g	4	ca.30	kalkloos	stevig	kiekige horizont
45 – 75	C2g1	4	25-20	kalkarm tot kalkrijk	stevig	gelaagd aflopend enige roest
75 – 120	C2g2	2	20-ca.10	kalkrijk	stevig	gel.aflopend, enige roestvlekken

Toelichting: Onder invloed van het graslandgebruik is de kleur van de A1 hier nog juist zodanig dat deze grond tot de eerdgronden kon worden gerekend. Aan de noordzijde van het gebied is nl. de aanwezigheid van een verjongingsdek merkbaar. Dit dek bestaat uit een bleke afzetting waarop de invloed van het grasland op de kleur van de bovengrond beperkt is. Ook is er veel specie uit de greppels op de akkers gebracht, zodat dit gemengd in de A1 een verschraling tot gevolg heeft gehad. De percelen van deze eenheid die voor bouwland in gebruik zijn genomen hebben nu geen duidelijke A1 meer. Het humusgehalte van de A1 is van de klasse zeer humeus, waarbij de zode meer organische stof bevat. De dikte van de A1 ligt rond de 40 cm. Qua areaal is dit een ondergeschikte eenheid.

Verbreiding: Klein gebiedje tussen Westeinde en de Mare en gedeelten langs de Bennemeer.

Waterhuishouding: pMn25b is vrijwel vergelijkbaar met de eenheid pMn25a maar is in wezen, ook door de iets lagere ligging, als iets vochtiger te rekenen.

Gebruik: Grasland.

Kaarteenheid: pMn25

Omschrijving: Woud- en leekeerdgrond, zeer lichte en zware zavel, aflopende homogene en oplopende profielen, sterke wisseling op korte afstand.

Ligging in het terrein: Flankeert de lichte ruggronden en is gekenmerkt door reliëfverschillen.

Grondwaterklassen: C.D.F.H

Oppervlakte: 46 ha

Voorbeeld van profielopbouw: Geen profielbeschrijving wegens de sterke wisseling in de ondergrond op korte afstand

Toelichting: De smalle ruggetjes binnen deze eenheid hebben nogal eens een uiterst fijnzandige laag in het profiel; ook wel zeer lichte zavel of matig lichte zavel. Dit zijn lichtere varianten. De lager gelegen delen zijn vaak gekenmerkt door lichte klei in de ondergrond, deze zijn in wezen oplopend in zwaarte. Deze in profielopbouw zwaardere variant gaat ook wel eens samen met een dunne stugge kleilaag binnen 80 cm diepte. In de zwaardere delen in de kommen komt wel eens een vegetatiehorizont voor in de vorm van een dunne venige laag. In de hogere delen van deze eenheid is het profiel tot meer dan 120 cm diepte stevig, overigens komt slap materiaal voor beginnend tussen 80 en 120 cm diepte. Enerzijds wordt de stevigheid van de ondergrond bepaald door de textuur van de ondergrond, anderzijds door de rijpingstoestand van het zwaardere materiaal. Het vlak pMn25 is nogal heterogeen, er komen binnen dit vlak profielen voor die globaal gezien verwantschap vertonen met de eenheden pMn15a, pMn15b, pMn35a en pMn35b en profielen met een kalkrijke zware klei-ondergrond beginnend binnen 80 cm diepte. Toch moet pMn25 als een zelfstandige kaarteenheid en niet als een associatie van de andere genoemde kaarteenheden worden opgevat.

Verbreiding: Zuidoostelijk van Nibbixwoud noordelijk van de Kromme Leek. Noordelijk van Nibbixwoud en zeer kleine gebiedjes noordelijk van Benningbroek. Ook een klein gedeelte bij de Bennemeer en bij de Mare ten noorden van Westeinde Twisk.

Waterhuishouding: Nogal sterke verschillen in doorlatendheid en opdrachtigheid op korte afstand; de waterhuishouding wordt sterk bepaald door de ligging van het terrein.

Gebruik: Tuinbouw en grasland.

Kaarteenheid: pMn35a

Omschrijving: Woud- en leekeerdgrond, zware zavel, aflopend; uiterst fijn zand of zeer lichte zavel tussen 40 en 80 cm diepte beginnend.

Ligging in het terrein: In uiteenlopende posities.

Grondwaterklassen: F.Z.H

Oppervlakte: 79 ha

Voorbeeld van profielopbouw:

Diepte in cm	horizont	humus %	lutum %	kalkklasse	rijping	opmerkingen
0						
	A1g	5 - 7	20-24	kalkloos	stevig	zwak roestig
40						
50	C2g1	0,5	22	kalkrijk	stevig	zwak roestig
	C2g2	-	9-10	kalkrijk	stevig	zwak roestig
80						
	C2g3	-	6 - 4	kalkrijk		zwak roestig
120						

Toelichting: De bovengrond bestaat uit zware zavel, waarbij soms de eerste steek wat lichter is en dan uit matig lichte zavel bestaat. Hij is matig humeus tot zeer humeus, op de grens tussen deze twee klassen. Een uitzondering vormen een tweetal kreekruggen ten noorden van Midwoud en een kreekrug ten oosten van de Tuinstraat bij Zwaagdijk. Daar bestaat de A1 uit donkerder gekleurd materiaal dat humusrijk en zeer humeus is. De ondergrond bestaat uit uiterst fijn zand tot zeer lichte zavel, veelal doorgaande tot dieper dan 120 cm; dit is dan tevens stevig materiaal. Indien de C2 wat oploopt in zwaarte dan is dit binnen dit vlak een onzuiverheid, het was niet mogelijk dit goed op de kaart af te zonderen. In dit geval is bij een iets zwaardere ondergrond de stevigheid ook minder uitgesproken en vertoont het bodemprofiel een afwisseling van stevig en matig stevig sediment. De stevigheid wordt hier dan ook wel bepaald door de textuur van de ondergrond. In enkele gevallen komt een dunne veenlaag met een slappe consistentie in de ondergrond voor. De locaal voorkomende oplopende zwaarte in de ondergrond, al of niet gecombineerd met een dunne veenlaag is als onzuiverheid te beschouwen; in de meeste gevallen heeft deze eenheid een lichte en aflopende ondergrond. In de meeste gevallen is de bovengrond kalkloos; bij bouwlandgebruik of na oppervlakkige verwerking komt wel eens wat $CaCO_3$ in de teeltlaag voor.

Verbreiding: Oostelijk van Wognum, bij de doorbraak in de Zwaagdijk, omgeving Kromme Leek, locaal bij de Tuinstraat, ten zuiden van de Spoorweg tussen Rijksweg en Zuiderweg en ten noordwesten en zuidwesten van Twisk.

Waterhuishouding: Goed opdrachtige gronden, waarvan de waterhuishouding min of meer bepaald wordt door de hoogteligging t.o.v. de omgeving.

Gebruik: -

Kaarteenheid: pMn35b

Omschrijving: Woud- en leekeerdgrond, zware zavel, homogeen en aflopend; textuur van de ondergrond niet sterk afwijkend van de bovengrond.

Ligging in het terrein: Als overgang tussen de lichtere en de zwaardere gronden, bij Zwaagdijk meer vlakke gedeelten, ten noorden van Oostwoud behoort deze eenheid nog tot de ruggronden.

Grondwaterklassen: D.F.H.Z

Oppervlakte: 196 ha

Voorbeeld van profielopbouw:

Diepte in cm	horizont	humus %	lutum %	kalkklasse	rijping	opmerkingen
0						
	A1	ca. 8	20-24	kalkloos	stevig	vrij donker
30						
	C2g1	1 - 0,5	ca.18	kalkrijk	stevig	roestig
80						
	C2g2	0,5	26	kalkrijk	stevig	
100						
	C2g3	0,5	20-10	kalkrijk	stevig	gelaagd
120						

Toelichting: De dikte van de A1 wisselt op korte afstand. Het grote kaartvlak links en rechts van de Tuinstraat heeft duidelijk een donkere bovengrond die zeer humeus tot humusrijk is. Andere kaartvlakken hebben een matig humeuze tot zeer humeuze bovengrond. Onder de bouwvoor loopt het profiel vaak af tot matig lichte zavel en in enkele gevallen wordt na 80 cm diepte zeer lichte zavel of uiterst fijn zand gevonden. In andere gevallen komt na 80 cm diepte klei voor en een enkele keer (als onzuiverheid) binnen 80 cm diepte. De diepere ondergrond, na ± 125 cm diepte, is evenwel aflopend van zwaarte. Licht materiaal op deze diepte komt voor ten noorden van de RK-kerk van Zwaagdijk West en verder vooral langs de randen op de overgang naar pMn35a. Ten noorden van Benningbroek en ook ten zuiden van Hauwert wordt regelmatig een 5 à 10 cm dikke moerige laag in de ondergrond aangetroffen. De stevigheid van deze profielen wordt ook hier enerzijds bepaald door de textuur van de ondergrond en anderzijds door de aard van de waterhuishouding.

Verbreiding: Oostelijk van Wognum, rond de Kromme Leek, omgeving Tuinstraat en verspreid in blokken ten noorden van Benningbroek en plaatselijk in de Poel en Wijmers. Voorts in de omgeving van Twisk.

Waterhuishouding: -

Gebruik: Vrij veel voor tuinbouw in gebruik, overigens grasland.

Kaarteenheid: pMn35

Omschrijving: Woud- en leekeerdgrond, zware zavel, aflopende, homogene en oplopende profielen; sterke wisseling op korte afstand.

Grondwaterklassen: C.F.G.H

Oppervlakte: 38 ha

Voorbeeld van profielopbouw: door sterke wisseling in de ondergrond op korte afstand geen profielbeschrijving.

Toelichting: Een locale afwijking onder de bouwvoor van zware zavel is het voorkomen van een dunne lichte kleilens. Bij Zwaagdijk rust nl. de teeltlaag direct op deze laag om direct hieronder weer af te lopen in zwaarte. In het terrein is duidelijk te zien dat er binnen deze eenheid op korte afstand vrij sterke variaties voorkomen in profielopbouw. De ondergrond wisselt van plaats tot plaats tussen uiterst fijn zand tot zware klei en dit is wel een algemeen beeld.
Nabij de dorpen Zwaagdijk, Wognum en Nibbixwoud komt nog een andere variatie voor dan de kleilens direct onder de bouwvoor, nl. een stugge dunne kleilaag dieper in het profiel, soms in combinatie met een dunne moerige laag. Ten noorden van Benningbroek is deze moerige laag binnen 80 cm diepte aangetroffen.
Afhankelijk van de profielopbouw komt stevig materiaal voor in de lichte variant tot meer dan 120 cm diepte. Daar waar de C2 zwaarder is, is de kans groter dat er slap materiaal begint tussen 80 en 120 cm diepte.

Verbreiding: Verspreid door het gebied.

Waterhuishouding: -

Gebruik: -

Analyse nr. 6

Kaarteenheid: pMn45a

Omschrijving: Woud- en leekeerdgrond, zware zavel en lichte klei, aflopend; uiterst fijn zand of zeer lichte zavel tussen 40 en 80 cm diepte beginnend.

Ligging in het terrein: Nogal hoge ligging in de vorm van ruggen.

Grondwaterklassen: D.F.G.Z.H

Oppervlakte: 148 ha

Voorbeeld van profielopbouw:

Diepte in cm	horizont	humus %	lutum %	M50 (mediaan)	kalkklasse	rijping	opmerkingen
0							
	A1	12	23-25	-	kalkloos	stevig	
20							
	A1	10	32	-	kalkloos	stevig	plaatselijk venig
30							
	D	ca.15-20	25-30	-	kalkloos	stevig	
40							
	C2g1	0,5	ca.8	ca.80	kalkrijk	stevig	sterk roestig
75							
	C2g2	0,5	8-10	ca.80	kalkrijk	stevig	sterk roestig
120							

Toelichting: De onderzijde van de A1 rust nogal eens op een venige horizont met een brokkelig karakter. In de buurt van Oostwoud zijnde venige horizont onder de A1 en de A1 zelf wat compacter en stug. In het algemeen loopt het profiel binnen 80 cm diepte af tot zeer lichte zavel of uiterst fijn zand, deze lichte ondergrond gaat door tot meer dan 1,20 m diepte. Soms werd tot 5 m geboord waarbij bleek dat deze laag zich tot deze diepte voortzette.
In alle vlakken komt ongeacht de bovengrond meestal direct onder de venige horizont (D-laag) kalkrijk sediment voor.

Verbreiding: Vanaf Oostwoud in noordwestelijke en zuidwestelijke richting, Veldhuispolder, ten noorden van de Notweg oostelijk van Hauwert. Vooral in de omgeving van Twisk.

Waterhuishouding: -

Gebruik: -

Analyse nr. 7, 8 en 9

Kaarteenheid: pMn45b

Omschrijving: Woud- en leekeerdgrond, zware zavel en lichte klei, homogeen en aflopend; textuur van de ondergrond niet sterk afwijkend van de bovengrond.

Ligging in het terrein: In hoge positie als ruggrond, ook als een betrekkelijk vlakke eenheid in wat lagere ligging.

Grondwaterklassen: C [1].D.H.Z
Oppervlakte: 673 ha
Voorbeeld van profielopbouw:

Diepte in cm	horizont	humus %	lutum %	kalkklasse	rijping	opmerkingen
0						
	A1	10-12	25	kalkloos	stevig	weinig of geen roest
25						
35	A1b	14	25-30	kalkloos	stevig	begroeiingslaagje
	C2g1	0,5	22	kalkrijk	stevig	roestig gevlekt
65						
80	C2g2	0,5	28	kalkrijk	stevig	roestig gevlekt
90	D				matig stevig tot matig slap	begroeiingslaagje
	C2g3	0,5	ca.20	kalkrijk	slap	roestig gevlekt
120						

Toelichting: Bij een oplopende zwaarte in de A1 neemt met het lutumgehalte ook het humusgehalte toe, gezien van boven naar beneden. Gewoonlijk is de A1 nogal donker van kleur en daarbij zeer humeus tot humusrijk. Direct onder de A1 en direct in aansluiting hierop komt nogal eens een dunne vegetatieband voor (A1b). In de omgeving van Twisk is de A1 echter vaak humeus tot zeer humeus. Ook hier komt onder de A1 vrij frequent een begroeiingslaagje voor. In de omgeving van Zwaagdijk Oost is oppervlakkig geëgaliseerd en hierbij heeft er een menging plaatsgevonden van de kalkloze bovengrond met de kalkrijke ondergrond. De kreekruggen bij Oostwoud bestaan in de ondergrond uit een matig lichte tot zware zavel. Deze begint vrijwel direct onder de A1, gaat door tot meer dan 120 cm diepte en is stevig. Ook komen er binnen deze eenheid wel gedeelten voor die qua stevigheid minder zijn, en waar tussen 80 en 120 cm diepte matig stevig tot matig slap materiaal voorkomt. In het terrein komt enig hoogteverschil voor maar dit is minder uitgesproken dan de plaatselijke verschillen in profielopbouw. Het beeld van de ondergrond is vergelijkbaar met een gelaagd complex, waarbij dikke zand-en kleilagen tot de uitzonderingen behoren. Wel is het zo dat de lichtere variaties meestal een iets hogere ligging hebben dan de zwaardere.

[1]) locaal in vaargebied, locaal elders

Verbreiding: Zuidelijk van de Notweg te Hauwert tot aan Zwaagdijk, westelijk van de Tripkouwweg, verspreid noordelijk van Oostwoud, ten zuiden van de Lichtewaterpolder, oostelijk van de Zuiderweg en bij de Walakkersloot. Ook in omgeving Twisk.

Waterhuishouding: In de Lichtewaterpolder door zijdelingse afstroming en diepe bemaling vrij droge ligging.

Gebruik: Grasland en grove tuinbouw.

Kaarteenheid: pMn45c

Omschrijving: Woud- en leekeerdgrond, zware zavel en lichte klei, oplopend; kalkrijke zware klei binnen 80 cm diepte beginnend.

Ligging in het terrein: Indien geflankeerd door lichtere eenheden een ligging in positie van een kom; ook wel als een kleine rug in het terrein op een zwaardere ondergrond.

Grondwaterklassen: B.C.H

Oppervlakte: 92 ha

Voorbeeld van profielopbouw:

Diepte in cm	horizont	humus %	lutum %	kalkklasse	rijping	opmerkingen
0						
	Ap	5 - 7	28	kalkloos	stevig	teeltlaag
30						
	C2g1	0,5	15-8	kalkrijk	stevig	roestig gevlekt
70						
	C2g2	1 - 2	>35	kalkrijk	stevig tot matig stevig	iets compacte roestige klei
105						
	C2g3	ca.1	22	kalkrijk	matig stevig tot matig slap	roestig gevlekt
120						

Toelichting: De Ap is vaak zeer humeus, plaatselijk matig humeus en de zwaarte varieert wat van zware zavel tot lichte klei. Het profiel loopt direct onder de Ap nogal eens af in zwaarte om daarna binnen 80 cm diepte weer op klei te rusten. Het zwaardere traject dat binnen 80 cm diepte begint gaat nogal eens samen met het voorkomen van een vegetatiehorizont. Deze venige laag rust dan op het zware materiaal. Na rond 1,00 m diepte komt materiaal voor van uiteenlopende zwaarte. Dit materiaal op deze diepte is meestal wel bepalend voor de hoogteligging in het terrein. Tussen 1,00 en 1,20 m diepte kan de C2 aflopen tot lichte klei of zavel. In het veld zijn wel wat ruggetjes aanwezig en deze zijn enerzijds veroorzaakt door de zwaarte- en klinkverschillen in de ondergrond en anderzijds door de aanwezigheid van een jonger grillig patroon op de zwaardere kleiondergrond. De profielen zijn verschillend in stevigheid nl. plaatselijk stevig tot meer dan 120 cm diepte en er komen ook plaatsen voor waar slap materiaal tussen 80 en 120 cm diepte begint.

Verbreiding: Oostelijk van station Wognum, bij Rijksweg tussen Wognum en Benningbroek, ten noorden van de Poel en Wijmers en ook binnen deze polder en verspreid in de Brakepolder.

Waterhuishouding: -

Gebruik: -

Kaarteenheid: pMn45

Omschrijving: Woud- en leekeerdgrond, zware zavel en lichte klei, aflopende, homogene en oplopende profielen, sterke wisseling op korte afstand.

Ligging in het terrein: Ongelijke hoogteligging door het voorkomen van ruggetjes en kommetjes (inversie effect).

Grondwaterklassen: C.D.F.H

Oppervlakte: 176 ha

Voorbeeld van profielopbouw: Wegens sterke wisseling in de ondergrond op korte afstand is geen profielbeschrijving gegeven.

Toelichting: Het humusgehalte van de A1 varieert van matig humeus tot zeer humeus. Als de bovenlaag uit lichte klei bestaat is deze plaatselijk wat stug van structuur. Onder de bouwvoor kan de ondergrond een uiteenlopende samenstelling hebben nl. van uiterst fijn zand tot lichte klei. Binnen 80 cm diepte kan plaatselijk een dunne stugge kleilaag voorkomen en ook is er tussen 80 en 120 cm diepte wel eens een dunne venige laag aanwezig. De bovengrond is bij graslandgebruik meestal kalkloos, na egalisatie of bij bouwlandgebruik heeft menging plaatsgevonden met kalkrijk materiaal uit de ondergrond. De stevigheid van de gronden is verschillend en waar licht materiaal voorkomt is dit stevig te noemen, bij een zwaardere textuur kan tussen 80 en 120 cm diepte slapper materiaal voorkomen. De bodemeenheid pMn45 is in wezen een combinatie van pMn45a, pMn45b en pMn45c. De wisselingen op korte afstand maakten het nodig hiervoor de eenheid pMn45 te gebruiken. Ze komt ook in associatie voor als pMn/pMo45.

Verbreiding: Tussen Wognum en Zwaag ten westen van de spoorlijn. Bij Benningbroek en de Wijzend, verder voor een belangrijk deel in het centrum van het gebied en ten zuiden van Twisk.

Waterhuishouding: -

Gebruik: -

Kaarteenheid: pMn55a

Omschrijving: Woud- en leekeerdgrond, lichte en matig zware klei, aflopend; uiterst fijn zand of zeer lichte zavel tussen 40 en 80 cm diepte beginnend.

Grondwaterklassen: C.F

Oppervlakte: 11 ha

Voorbeeld van profielopbouw:

Diepte in cm	horizont	humus %	lutum %	kalkklasse	rijping	opmerkingen
0						
	A1	ca.10	30	kalkloos	stevig	teeltlaag
30						
40	A1b	12-15	ca.35	kalkloos	stevig	humusrijke vegetatiehorizont
60	C2g1	ca. 1	ca.12	kalkrijk	stevig	gelaagd en aflopend
	C2g2	ca.0,5	9 - 6	kalkrijk	stevig	gelaagd en aflopend
120						

Toelichting: In het vlak ten zuiden van Nibbixwoud komt onder de A1 een dunne stugge laag voor en in aansluiting hierop wordt daaronder een humusrijk, soms venig bandje, van 5 à 10 cm dikte gevonden. Deze vegetatiehorizont is nogal een algemeen verschijnsel bij de eenheid pMn55a. In de omgeving van Oostwoud bestaat de A1 plaatselijk uit wat stugge en compacte klei. Dit is als een gevolg te zien van een jongere kalkloze afzettingsfase. Binnen deze eenheid komt tussen 40 en 80 cm diepte zeer lichte zavel of uiterst fijn zand voor en dit materiaal gaat door tot minstens 120 cm diepte. Door deze opbouw is de eenheid pMn55a tot de stevige gronden te rekenen.

Verbreiding: Centraal in het gebied tussen Oostwoud en de Poel en Wijmers. Een klein gedeelte tussen Nibbixwoud en Zwaagdijk bij de Kromme Leek.

Waterhuishouding: -

Gebruik: -

Kaarteenheid: pMn55b

Omschrijving: Woud- en leekeerdgrond, lichte en matig zware klei, homogeen en aflopend; textuur van de ondergrond niet sterk afwijkend van de bovengrond.

Ligging in het terrein: Ten noorden van Oostwoud als rug in het terrein. In het westen en ook ten zuidoosten van Hauwert ligt deze eenheid als een kom.

Grondwaterklassen: C.D.F.H.Z

Oppervlakte: 66 ha

Voorbeeld van profielopbouw: (schematisch)

Diepte in cm	horizont	humus %	lutum %	kalkklasse	rijping	opmerkingen
0						
	Ap	4 - 8	26	kalkloos	stevig	bouwvoor
30						
	C2g1	1 -0,5	26-28	kalkrijk	stevig	roestig gevlekt
55						
	C2g2	1 -0,5	ca.35	kalkrijk	stevig tot matig stevig	iets compacte klei met roestvlekken
80						
	C2g3	ca.0,5	16-7	kalkrijk	matig stevig tot stevig	roestig gevlekt, gelaagd aflopend. Stevigheid o.m. afhankelijk van de textuur
120						

Toelichting: In het westen van het gebied wisselt de dikte van de A1 tussen 20 en 50 cm, elders ligt de dikte van de A1 tussen de 20 en de 40 cm. Daar waar de A1 wat dikker is ontwikkeld is de bovengrond matig humeus en soms zeer humeus. Bij een dunnere A1, bij een ligging in een kom is deze donkerder van kleur en zeer humeus of humusrijk. In het laatste geval kan de A1 plaatselijk ook rusten op een humusrijk of venig laagje van 5 à 10 cm dikte. Deze dunne organische horizont is een oud vegetatievlak en behoort niet tot de recente A1. De eerste steek van de A1 bestaat plaatselijk wel eens uit zware zavel maar dit zijn steeds kleine vlakken. De zwaarte in de A1 kan op andere plaatsen zodanig oplopen dat de onderzijde bestaat uit zware klei met stug karakter. Deze zware onderzijde van de A1 is ook niet apart uitgekarteerd maar moet als een onzuiverheid binnen deze eenheid m.b.t. de bouwvoorzwaarte worden gezien. In de ruggen bestaat de ondergrond uit matig lichte en zware zavel, locaal soms lichte klei. In het westen van het gebied wisselt de ondergrond rond de zwaartegrens van zavel en klei. Ten noorden van de Zwaagdijk en ten zuiden van Benningbroek komt nogal eens een tussenlaag voor, bestaande uit een dunne stugge kleilaag met daaronder soms een dunne venige vegetatiehorizont. Ten noorden van Benningbroek is soms tussen de 40 en 80 cm diepte een vegetatiehorizont te vinden. Een zwaardere ondergrond of slappere ondergrond en een organische laag staan vaak in relatie tot elkaar. De stevigheid van het profiel wordt o.a. bepaald door de textuur. Licht materiaal is stevig en de lichte profielen zijn dan ook stevig

tot meer dan 120 cm diepte. Bij complexe zwaarte, kenmerkend voor het gelaagd complex komt ook slap en stevig materiaal voor tussen 80 en 120 cm diepte. Verder komt plaatselijk wel eens slap materiaal voor binnen 80 cm diepte maar dit is een locale onzuiverheid. Uit een en ander blijkt dat binnen eenheid pMn55b, in detail gezien, de profielopbouw nog wel enige variatie heeft, ook wat betreft de stevigheid van het materiaal in de ondergrond.

Verbreiding: Verspreid door het gebied.

Waterhuishouding: -

Gebruik: -

Analyse nr. 10

Kaarteenheid: pMn55c

Omschrijving: Woud- en leekeerdgrond, lichte en matig zware klei oplopend; kalkrijke zware klei binnen 80 cm diepte beginnend.

Ligging in het terrein: Op de overgang van de iets hogere naar de wat lagere gronden.T.o.v. de hogere gronden een wat komvormige ligging.

Grondwaterklassen: C.F

Oppervlakte: 52 ha

Voorbeeld van profielopbouw:

Diepte in cm	horizont	humus %	lutum %	kalkklasse	rijping	opmerkingen
0						
	Ap	ca. 5	30	kalkloos	stevig	bouwvoor
30	C1g	3	35-40	kalkloos	stevig	roestig gevlekt
45	C2g1	ca. 1	30	kalkrijk	stevig tot matig stevig	roestig gevlekt
60	C2g2	1	35-40	kalkrijk	matig stevig tot matig slap	compact
100	C2g3	1	35-30	kalkrijk	matig slap tot slap	iets gelaagd en aflopend
120						

Toelichting: Binnen 80 cm diepte loopt de zwaarte in het profiel op tot zware kalkrijke klei die overigens nogal compact van structuur is. Dieper dan 80 cm, zo rond de 100 cm -mv. loopt deze klei weer wat af in zwaarte tot lichte klei. Op sommige plaatsen is een dunne vegetatiehorizont aangetroffen, meestal in combinatie met zwaar materiaal. Profielen met een zware ondergrond, al of niet met een organische inschakeling, zijn meestal minder stevig maar zijn nog wel bij de gerijpte gronden gekarteerd. Binnen deze eenheid gaat het stevige materiaal wel door tot dieper dan 80 cm minus mv. maar de rijping is dan toch veelal gebrekkig.

Verbreiding: Beperkte oppervlakten verspreid door het gebied.

Waterhuishouding: -

Gebruik: -

Kaarteenheid: pMn55

Omschrijving: Woud- en leekeerdgrond; lichte en matig zware klei met aflopende, homogene en oplopende profielen, sterke wisseling op korte afstand.

Ligging in het terrein: Als hoger deel in de Brakepolder, er omheen een lagere ligging als gevolg van de erosie in het meerstadium.

Grondwaterklassen: H

Oppervlakte: 6 ha

Voorbeeld van profielopbouw: geen profielbeschrijving wegens de sterke wisseling in de ondergrond op korte afstand.

Toelichting: In de Brakepolder is in het meerstadium over vrijwel het gehele oppervlak erosie opgetreden. Jongere afzettingen - veen en Jonge zeekleilaag - werden verspoeld en grotendeels afgevoerd. Inhet erosieve meerstadium is een klein gedeelte, met daarbij de oude profielopbouw, gespaard gebleven en het is nu dit kleine areaal dat getypeerd is met pMn55. Het is het hoogste gedeelte van de polder. De A1 heeft een dikte van ca. 40 à 50 cm en bevat enig $CaCO_3$, als gevolg van de oppervlakkige verspoeling in het randgebied. Tussen de ca. 50 en 70 cm diepte bevindt zich een geoxydeerde, brokkelige veenlaag met daaronder een mineraal pakket van gevarieerde samenstelling. Hier overweegt een zavelondergrond en deze is als stevig op te vatten. In de Brakepolder liggen de lichte gronden gemiddeld hoger dan de zwaardere kommen. Een uitzondering hierop vormt een klein gedeelte "oud land", deze pMn35 heeft ondanks de hoge ligging een zware bovengrond. De A1 is niet extreem donker; pMn55 moet als een overgang naar de poldervaaggronden worden gezien, maar is op de kaart nog als eerdgrond aangegeven. Qua genese wijkt deze eerdgrond af van de normale woudgrond daar het meerstadium duidelijke invloed heeft gehad.

Verbreiding: In het zuidwesten van de Brakepolder.

Waterhuishouding: -

Gebruik: Grove tuinbouw.

Kaarteenheid: pMn85

Omschrijving: Woud- en leekeerdgrond, zeer lichte zavel tot lichte klei, aflopende, homogene en oplopende profielen; sterke wisseling op korte afstand.

Ligging in het terrein: De hogere delen zijn grote en kleinere ruggen; de lagere delen zijn de kommen in het landschap.

Grondwaterklassen: C.D.G.H

Oppervlakte: 231 ha

Voorbeeld van profielopbouw: Wegens sterke wisseling op korte afstand in de ondergrond geen profielbeschrijving.

Toelichting: Het maaiveld wisselt vrij sterk in hoogteligging, ook wel op korte afstand. De variatie is zodanig dat het niet mogelijk is deze verschillen als zuivere kaarteenheden uit te karteren. Het duidelijkst is de complexiteit te zien ten noorden van Benningbroek. De hoge terreindelen hebben over 't algemeen een licht profiel, de zwaardere varianten worden in de terreindepressies gevonden. In de kommen bestaat de bovengrond plaatselijk uit matig zware klei, ook wel uit lichte klei. Binnen kaarteenheid pMn85 komt plaatselijk een dunne stugge kleilaag voor en de diepte van deze horizont kan wisselen tussen de 40 en 120 cm.
Onder deze zware laag bevindt zich wel eens een dunne organische laag van 5 à 10 cm dikte; dit vegetatieniveau is veelal gebonden aan de zwaardere profielen met een lage ligging. Deze eenheid heeft t.a.v. de bovengrondzwaarte een brede spreidingsmogelijkheid; hetzelfde geldt voor de aard van het profielverloop. De zwaarte van de ondergrond loopt uiteen van uiterst fijn zand tot zware klei. De bovengrondzwaarte neemt af naarmate het terrein hoger ligt en de ondergrond is duidelijk complex. De stevigheid van de gronden wordt bepaald door de textuur van de ondergrond, de hogere en lichte gedeelten zijn stevig tot dieper dan 120 cm -mv. Het gedeelte dat minder hoog ligt wisselt qua stevigheid van plaats tot plaats, hier komen dan ook gedeelten in voor waarbij tussen 80 en 120 cm slap materiaal begint. Deze eenheid komt ook in associatie voor als pMn/pMo85.

Verbreiding: Verspreid in het gebied.

Waterhuishouding: -

Gebruik: Overwegend grasland.

Kaarteenheid: pMo45c

Omschrijving: Tochteerdgrond, zware zavel en lichte klei, oplopend; kalkrijke zware klei binnen 80 cm diepte beginnend.

Ligging in het terrein: Komvormig in het terrein of maakt deel uit van de lagere gedeelten.

Grondwaterklassen: B.C.E.D

Oppervlakte: 243 ha

Voorbeeld van profielopbouw:

Diepte in cm	horizont	humus %	lutum %	kalkklasse	rijping	opmerkingen
0						
	A11g	10-12	ca.25	kalkloos	stevig	bouwvoor
30	A12g	10	ca.30	kalkloos	stevig	stugge structuur
40	D	25-30	30	-	matig stevig	vegetatiehorizont
50	C2g1	5 - 4	ca.30	kalkrijk	matig stevig tot matig slap	plastische klei
70	C2g2	4 - 3	ca.35 - 40	kalkrijk	slap	slappe korte klei
120						

Voor twee monsterplekken, waarvan de analysegegevens in tabel 17 vermeld zijn volgen hieronder vrij uitvoerige profielbeschrijvingen.

Monster nr. 11

Diepte	hor.	geol. form.	kleur	
0 - 25	A1g	DIIIa of DII		Zeer humeuze tot humusrijke lichte klei, kalkloos.
25 - 35	C1g			Matig humeuze matig zware klei, 45 à 50 % lutum, kalkloos.
35 - 50	D1			Vegetatiehorizont bestaande uit geoxydeerde humusrijke en venige klei tot kleiig veen.
50 - 70	C2bG	Westfr. I		Zeer humusarme matig zware klei, kalkrijk (aan de top iets ontkalkt en bijna gerijpt), half gerijpte laag (3) met weinig roest.
70 - 90	G1			Zeer humusarme lichte klei, kalkrijk en zeer goed doorlatend (korte klei) bijna gerijpt tot half gerijpt (4->3)
90 - 120	G2			Matig humusarme zware zavel, kalkrijk, bijna ongerijpt (2).
120 - 150	G3			Matig humusarme lichte klei, kalkrijk, bijna ongerijpt (2), met zwakke doorworteling van riet.
150 - 200	G4			Matig humeuze matig zware klei, kalkrijk, bijna ongerijpt (2), met zwakke doorworteling van riet.
200 - 230	G5			Matig humeuze zeer zware klei, kalkrijk, bijna ongerijpt tot geheel ongerijpt (slapste laag).

Monster nr. 11 (vervolg)

Diepte	hor.	geol. form.	kleur	
230 - 260	D2			Gereduceerd kleiig rietveen, begroeiingshorizont op Wieringermeerafzettingen.
260 - 300	G6	Wieringermeerafz.		Matig humeuze zeer zware klei, kalkrijk, bijna ongerijpt, met rietresten en zeer zwakke structuurontwikkeling aan de top.

Monster nr. 12

Diepte	hor.	geol. form.	kleur	
0 - 20	A1g	DIIIa		humusrijke lichte klei, kalkloos.
20 - 30	A1g+C1g			C1g = zware klei jonger dan Westfriese I of II
30 - 43	A1bg			Vegetatiehorizont, zeer humeuze lichte klei, kalkloos
43 - 65	C1bg	Calais NB (Westfr.I)	5Y6/1	Westfriese I. Matig humusarme tot matig humeuze, matig zware klei met kattekleivlekken (korte klei). Structuur: A5a1+ zeer groot. Half gerijpt (3).
65 - 90	C2bG1			Matig humeuze matig zware klei, kalkrijk met nog enige roest, weinig structuur meer te herkennen. Bijna ongerijpte laag (2).
90 - 110	C2bG2		5Y6/0	Matig humusarme, matig lichte zavel met nog enige roest, bijna ongerijpt (2).
110 - 130	G1			Gelaagde matig lichte zavel, bijna ongerijpt (2).
130 - 150	G2			Zware zavel, kalkrijk, bijna ongerijpt (2).
150 - 240	G3			Lichte klei, kalkrijk, geheel ongerijpt (1)
240 - 250	D			Veenbandje
250 - 290	G4	Wieringermeer		Matig humeuze zeer zware klei, kalkrijk, bijna ongerijpt (2).

Toelichting: De dikte van de A1 ligt in het algemeen tussen de 20 en de 50 cm. In het profiel komt plaatselijk een dun venig bandje voor. Als dit vegetatieniveau wat dieper voorkomt, is het meestal afgedekt door een stugge en compacte horizont, die dan wel of niet deel uitmaakt van het onderste gedeelte van de A1. Ook onder de vegetatiehorizont komt klei voor en deze is dan matig stevig tot slap van consistentie. Het slappe materiaal van de ondergrond begint steeds binnen 80 cm diepte. Ten noorden ven Benningbroek, zuidelijk van de spoorbaan komt locaal een lichtere bovengrond voor. Hier demonstreren zich zwakke hoogteverschillen. Ook ligt soms onder de A1 een dunne compacte minerale laag rustend op een vegetatiehorizont tussen de 40 en 70 cm diepte en is de bovengrondzwaarte meer uit-

eenlopend. Deze laatste variant is op de bodemkaart te vinden als kaarteenheid pMo85c. Eenheid pMo45c komt ook in associatie voor als pMn/pMo45c en pMo/Wo45c.

Verbreiding: Omgeving Hauwert, ten noorden en ten zuiden van Oostwoud en ten noorden en ten zuiden van de Poel en Wijmers en omgeving Twisk en Bennemeer. Variant met lichtere bovengrond tussen Benningbroek en spoorlijn in het noorden.

Waterhuishouding: -

Gebruik: -

Analyse nr. 13

Kaarteenheid: pMo45

Omschrijving: Tochteerdgrond, zware zavel en lichte klei, aflopende homogene en oplopende profielen; sterke wisseling op korte afstand.

Ligging in het terrein: Op het lage gedeelte van de helling op de overgang naar de kom. In associatie met pMn45 beslaat pMo45 het lagere deel, in associatie met Wo45 het hogere deel in het terrein.

Grondwaterklassen: A.B

Oppervlakte: 2 ha

Voorbeeld van profielopbouw: Wegens de sterke wisseling in de ondergrond kan geen representatieve profielbeschrijving gegeven worden. Een vrij uitvoerige beschrijving van één bepaald monster van eenheid pMo45 als onderdeel van de associatie pMn/pMo45, waarvan de analyse-uitkomsten in tabel 17 vermeld zijn, volgt hieronder:

Monster nr. 13

Diepte	hor.	geol. form.	kleur	
0 - 30à35	A1g	DIIIa ?		Humusrijke lichte klei, kalkloos.
30à35 -40	C1g			Matig humeuze matig zware klei, kalkloos; dit dunne laagje is slechts plaatselijk duidelijk aanwezig.
40 - 45	A1b			Vegetatiehorizont, humusrijke tot venige lichte klei, korrelig en zeer open structuur.
45 - 60	C2bg1	Westfr. II		Matig humusarme gelaagde zware zavel, kalkrijk en gerijpt (5).
60 - 70	C2bg2			idem, maar bijna gerijpt (4).
70 - 80	C2bG1			Zeer humusarme lichte klei, kalkrijk en bijna ongerijpt (2).
80 - 95	C2bG2			Matig humeuze matig zware klei, kalkrijk en geheel ongerijpt (1).
95 - 105	D1			venige klei tot kleiig veen.
105 - 130	G1	Westfr. I		Zeer humusarme matig zware klei, kalkrijk, met rietresten, bijna ongerijpt (2).

Monster nr. 13 (vervolg)

Diepte	hor.	geol. form.	kleur	
130 - 170	G2			Matig humeuze matig zware klei (tot zeer zware klei) kalkrijk, geheel ongerijpt (1).
170 - 205	D2			Zeggerietveen, met in de top baggerachtig rietveen en op ca. 180 cm zwart geoxydeerd bandje.
205 - 250	G3	Wieringermeer		Matig humeuze, matig zware klei, kalkrijk en met veel rietresten (rietklei), bijna ongerijpt (2).

Toelichting: De dikte van de A1 ligt meestal tussen de 30 en 40 cm en het humusgehalte varieert van zeer humeus tot humusrijk. De pMo45 is in associatie met pMn45 meestal zeer humeus en in combinatie met Wo45 overwegend humusrijk. De A1 is nabij het oppervlak kalkloos, op geringe diepte loopt het $CaCO_3$-gehalte wel eens op. Reeds binnen 80 cm diepte komt slap materiaal voor; de ondergrond bestaat meestal uit zware zavel en lichte klei. In associatie met pMn45 heeft de pMo45 soms een wat lichtere ondergrond bestaande uit zware zavel of lichte klei. Deze eenheid komt ook in associatie voor als pMn/pMo45 en pMo/Wo45.

Verbreiding: Klein gedeelte noordelijk van de Poel en Wijmers en verspreid in associaties.

Waterhuishouding: -

Gebruik: Overwegend grasland.

Kaarteenheid: pMo85

Omschrijving: Tochteerdgrond, zavel en lichte klei, aflopende homogene en oplopende profielen, sterke wisseling op korte afstand.

Ligging in het terrein: Als depressie in een terrein met hoogteverschillen op geringe afstand.

Grondwaterklassen: C. D

Oppervlakte: 18 ha

Voorbeeld van profielopbouw: Wegens variatie op korte afstand in de ondergrond geen profielbeschrijving gegeven.

Toelichting: Als zelfstandige eenheid vertoont de pMo85 ook wel enige variatie in hoogteligging als gevolg van de complexiteit in de profielopbouw in de ondergrond. In de associatie pMn/pMo85 zijn de verschillen in hoogteligging nog wat groter en wisselen zij reeds vrij sterk op korte afstand. Binnen een afstand van ca. 10 meter kan 1 à 1½ m hoogteverschil bestaan. De bovengrond van de ruggetjes bestaat vaak uit lichte zavel en de A1 wisselt in dikte tussen 30 en 50 cm. Als kenmerkend voor de pMo85 geldt dat de ongerijpte ondergrond binnen 80 cm diepte begint; dit in tegenstelling tot de pMn85. Ook heeft de pMo85 meestal een wat zwaardere ondergrond en ligt ook wat natter. Eenheid pMo85 komt als zelfstandige kaarteenheid voor en in associatie als pMn/pMo85.

Verbreiding: Veel voorkomend in het westelijk gedeelte van het gebied.

Waterhuishouding: Een moeilijkheid om een optimale waterhuishouding te bereiken is de sterke variatie op korte afstand. Opdrachtige, uiterst fijnzandige, wat hoog liggende profielen naast zware gronden in komachtige ligging. De pMo85 als zodanig is meestal ontwateringsbehoeftig maar de mogelijkheden hiertoe zijn wegens de de omgeving meestal beperkt.

Gebruik: Meestal grasland.

Kaarteenheid: Mn43

Omschrijving: Poldervaaggrond, zware zavel tot lichte klei op kalkloze zware kleitussenlaag op kalkrijke lichtere ondergrond binnen 120 cm -mv.

Grondwaterklassen: C.D

Oppervlakte: 19 ha

Voorbeeld van profielopbouw:

Diepte in cm	horizont	humus %	lutum %	kalkklasse	rijping	opmerkingen
0						
	Aanp	3 - 4	24-28	kalkarm/ kalkrijk	stevig	teeltlaag
30						
	C1g	3	45-50	kalkloos	stevig	stugge kiekklei
50						
	D	40	30	kalkloos	matig stevig	moerige veget.hor.
60						
	C2g1			kalkrijk	matig stevig	gelaagd
80						
	C2g2	3	25-30	kalkrijk	matig stevig tot matig slap	gelaagd
120						

Toelichting: Niet alle gronden binnen deze eenheid hebben een duidelijk baggerdek. Bij het ontbreken hiervan bestaat de bouwvoor uit kalkloze lichte klei. De textuur van de ondergrond onder het venige laagje (de D-horizont) is gevarieerd en bestaat uit een gelaagd complex van zavel en klei. De vrij geringe hoogteverschillen aan het oppervlak worden bepaald door de zwaarte en de rijpingstoestand van de ondergrond. Plaatselijk komen lichte (licht zavelige) ondergronden voor, die tot ca. 120 cm diepte stevig zijn. Deze eenheid komt ook in associatie voor als Mn/Mo43.

Verbreiding: Ten westen en ten zuiden van Wervershoof.

Waterhuishouding: -

Gebruik: -

Kaarteenheid: Mn44

Omschrijving: Poldervaaggrond, zware zavel en lichte klei op zware kalkloze kleilaag op veen of gyttja tussen 80 en 120 cm beginnend.

Ligging in het terrein: In het vaargebied

Grondwaterklasse : C

Oppervlakte: 63 ha

Voorbeeld van profielopbouw:

Diepte in cm	horizont	humus %	lutum %	kalkklasse	rijping	opmerkingen
0	Aanp	4	23-26	kalkrijk	stevig	baggerdek
40	C1g1	2 - 3	35-50	kalkloos	stevig	stugge kiekklei
60	C1g2	8 -10	ca.35	kalkloos	matig stevig	humeuze klei
85	DG	15	ca.35	kalkloos	matig stevig-matig slap	gyttja of bagger, de stevigheid afhankelijk van het materiaal
120						

Toelichting: De opgebaggerde kiekkleigronden behoren tot deze eenheid. Indien er gyttja onder de kiekklei voorkomt dan is dit stevig materiaal. Ook kan er onder de kiekklei veen of Westfriese klei voorkomen; dit kan dan tot het slappe materiaal worden gerekend. Binnen de eenheid Mn44 komt als onzuiverheid een variant voor met veen net binnen 80 cm diepte beginnend, dwz. een drechtvaaggrond. Deze onzuiverheid binnen het vlak heeft voor de praktijk weinig te betekenen. Door de opbaggering bestaat de teeltlaag uit kalkrijk materiaal en is de textuur lichter dan bij de niet-opgebaggerde kiekkleigrond van eenheid Mn54. De begrenzing tussen opgebaggerd en niet-opgebaggerd volgt de perceelsgrenzen daar dit werd bepaald door de particuliere zorg van de grondgebruiker.

Verbreiding: Ten westen van Wervershoof en Onderdijk.

Waterhuishouding: De bovengrond heeft een structuur met een nogal stabiel karakter en in het zware materiaal van de ondergrond zijn de grondwaterfluctuaties beperkt. Ondanks de vrij hoge grondwaterstand op een constant niveau zijn de bovengronden nogal open en betrekkelijk droog. De doorlatendheid in de ondergrond lijkt vrij gunstig.

Gebruik: Overwegend in gebruik voor grove tuinbouw. Grasland komt op deze gronden met baggerdek nagenoeg niet voor.

Analyse nr. 15

Kaarteenheid: Mn54

Omschrijving: Poldervaaggrond, lichte en matig zware klei op zware kalkloze kleilaag op veen of gyttja tussen 80 en 120 cm beginnend.

Ligging in het terrein: In het vaargebied

Grondwaterklasse : C

Oppervlakte: 61 ha

Voorbeeld van profielopbouw:

Diepte in cm	horizont	humus %	lutum %	kalkklasse	rijping	opmerkingen
0	A1g1	13	ca.35	kalkarm	stevig	zode met veel roest
10	A1g2	ca. 5	40	kalkarm	stevig	sterk roestig
20	C1g1	1 - 2	ca.45	kalkloos	stevig	stugge roestige kiekklei
50	C1g2	4	50	kalkloos	stevig	-
60	C1g3	6 - 8	50	kalkloos	stevig	roestige kiekklei
80	DG1	ca.10	ca.50	kalkloos	matig stevig tot matig slap	stevigheid afhankelijk van het materiaal
110	DG2	15-20	30	kalkarm	" "	
120						

Toelichting: Eenheid Mn54 vertoont overeenkomst met Mn44 doch hier ontbreekt het baggerdek geheel of vrijwel geheel. De bouwvoor is dun, zwaar en stug en bestaat uit kalkloze lichte en matig zware klei. In de ondergrond komen binnen deze eenheid plaatsen voor waar het veen juist binnen 80 cm diepte begint. Dit is dus een onzuiverheid bestaande uit drechtvaaggrond. Het vlak Mn54 (en Mn44) beslaat hier steeds hele percelen. Grondverbetering door opbaggering werd vroeger door de grondgebruiker uitgevoerd en deze grondverbetering werd per perceel gerealiseerd.

Verbreiding: Ten westen van Wervershoof en Onderdijk.

Waterhuishouding: -

Gebruik: Overwegend in gebruik als grasland.

Kaarteenheid: Mn15b

Omschrijving: Poldervaaggrond, zeer lichte en matig lichte zavel, homogeen; textuur van de ondergrond niet sterk afwijkend van de bovengrond.

Ligging in het terrein: Iets hoger, iets plaatvormig gelegen.

Grondwaterklasse .: H

Oppervlakte: 12 ha

Voorbeeld van profielopbouw:

Diepte in cm	horizont	humus %	lutum %	kalkklasse	rijping	opmerkingen
0	AP	3	13	kalkrijk	stevig	
25	C21g	1,5	15	kalkrijk	stevig tot matig stevig	roestig
100	C22g	1	23	kalkrijk	matig slap	roestig
>120						

Toelichting: De A1 is over het algemeen vrij dun en bevat vaak schelpgruis. Ook onder de A1 komt nog vaak schelpgruis voor. Na 100 cm diepte loopt het profiel plaatselijk wel eens op tot lichte klei.

Verbreiding: In de polder de Bennemeer.

Waterhuishouding: -

Gebruik: Als grasland en voor tuinbouw.

Kaarteenheid: Mn25a

Omschrijving: Poldervaaggrond, zavel, aflopend; uiterst fijn zand of zeer lichte zavel tussen 40 en 80 cm diepte beginnend.

Ligging in het terrein: Hogere delen van het plateau van Opperdoes.

Grondwaterklassen: H.Z

Oppervlakte: 106 ha

Voorbeeld van profielopbouw:

Diepte in cm	horizont	humus %	lutum %	M50 (mediaan)	kalkklasse	rijping	opmerkingen
0							
	Ap	2,2	15	-	kalkloos	stevig	
20							
	C1g	1,2	18	-	kalkloos	stevig	
50							
	AC bg	0,6	9	-			verwerkte oude oppervlakte-hor.
65							
	C1 bg	0,4	7	67			
80							
	C2 bg	0,3	5	68	kalkrijk		
120							

Toelichting: Het kalkgehalte is afhankelijk van de genese, het grondgebruik en de opbaggering. Het lutumgehalte van de bouwvoor varieert tussen 12 en 25 %, in de meerderheid van de gevallen ligt het rond de grens lichte en zware zavel. De dikte van de Ap is meestal tussen de 30 en 40 cm; de onderzijde hiervan wordt soms bepaald door een doorgespitte horizont (AC), een oude cultuurlaag of resten hiervan. Overigens ligt de Ap veelal op een normale C-horizont. Door de aanwezigheid van een doorgespitte AC-horizont of een oude cultuurlaag of resten hiervan wordt de totale dikte plaatselijk meer dan 50 cm, dwz. de vaaggrond gaat over in een tuineerdgrond. Wegens het locale en grillige karakter van dit verschijnsel is het niet afzonderlijk uitgekarteerd.

Verbreiding: Omgeving Opperdoes, langs de zuidzijde van de spoorbaan naar Medemblik en richting Westeinde.

Waterhuishouding: Kaarteenheid Mn25a maakt deel uit van het hogere gebied, de grondwaterstand wordt bepaald door de hoge ligging boven het slootwaterpeil. In natte perioden treedt overigens nog wel een duidelijke waterverzadiging van de bouwvoor op. In het voorjaar drogen deze gronden toch gemakkelijk af, zodat ze nog vroeg bewerkbaar zijn.

Gebruik: Overwegend grove tuinbouw.

Kaarteenheid: Mn25b

Omschrijving: Poldervaaggrond, zavel, homogeen en aflopend; textuur van de ondergrond niet sterk afwijkend van de bovengrond.

Ligging in het terrein: Tegen de helling van het plateau van Opperdoes en als lage rug in de Brakepolder.

Grondwaterklassen: F.H

Oppervlakte: 57 ha

Voorbeeld van profielopbouw:

Diepte in cm	horizont	humus %	lutum %	kalkklasse	rijping	opmerkingen
0 – 30	Ap	4	20	kalkrijk tot kalkarm	stevig	kleur afhankelijk v.h.grondgebruik
30 – 90	C21g	1 -0,5	14-18	kalkrijk	stevig	bovenin nogal wat roest
90 – 120	C22g	0,5	20-25	kalkrijk	stevig	gelaagd

Toelichting: Voorzover deze eenheid ligt als flank van het gebied van Opperdoes beslaat zij een beperkt oppervlak. De gronden zijn daar tot minstens 120 cm diepte stevig. In de Brakepolder zijn ze stevig tot minstens 80 cm diepte en in de hogere delen in deze polder tot minstens 120 cm.
Binnen het vlak Mn25b komen enkele onzuiverheden voor met profielverloop 5a en wel op de hogere delen. De depressies in deze eenheid hebben soms een wat zwaardere ondergrond. Deze gronden als grasland gebruikt vormen een overgang naar de eerdgronden. De aard van de genese en de exploitatievorm zijn echter zodanig dat aan een indeling als poldervaaggrond de voorkeur werd gegeven. Bij de Mare maken deze gronden een nogal verwerkte indruk.

Verbreiding: Bij de Noorderweg, kruising Mare, bij Station Westeinde, nabij de Koggerzeedijk bij Medemblik en in de Brakepolder.

Waterhuishouding: De waterhuishouding wordt bepaald door het verschil in hoogteligging met de omgeving en het polderpeilen. In de Brakepolder is de bemalingsdiepte van belang, het noordelijke deel van deze polder is minder diep ontwaterd dan het zuidelijke, hetgeen samenhangt met het grondgebruik.

Gebruik: Omgeving van Opperdoes: overwegend tuinbouwgebruik.
Brakepolder: grasland en grove tuinbouw.

Kaarteenheid: Mn35b

Omschrijving: Poldervaaggrond; zware zavel, homogeen en aflopend; textuur van de ondergrond niet sterk afwijkend van de bovengrond.

Ligging in het terrein: Ten noorden van Opperdoes behorende tot de hogere gronden met een aflopende hoogteligging naar de Koggerdijk. Aan de zuidzijde van Opperdoes omgeven door iets hogere gronden. Hoge zanden in Groote Hoppolder.

Grondwaterklassen: D.C.H.

Oppervlakte: 63 ha

Voorbeeld van profielopbouw:

Diepte in cm	horizont	humus %	lutum %	kalkklasse	rijping	opmerkingen
0						
	Ap	ca.2-4	23	kalkarm	stevig	kalkgehalte wisselend kalkarm tot kalkrijk
40						
	ACg	ca.2	28-30	kalkarm/ kalkrijk	stevig	doorgespit en wat stugger
55						
	C2g1	1 -0,5	28-20	kalkrijk	stevig	gelaagd, iets aflopend
120						

Toelichting: De dikte van de Ap varieert tussen 30 en 50 cm. In de polder de Bennemeer is de A1 steeds dunner dan 30 cm en is kalkhoudend tot kalkrijk. Dit zijn twee kenmerken waardoor deze gronden zich duidelijk onderscheiden van de gronden buiten deze polder. Als onzuiverheid komt plaatselijk een A1 iets dikker dan 50 cm voor ten gevolge van de aanwezigheid van de begraven A1 en/of een doorgespitte AC-laag. Gemiddeld is de Ap 35 à 40 cm dik en meestal matig humeus, plaatselijk ook matig humusarm. Deze hoog liggende gronden zijn door de grondgebruikers intensief bewerkt en ook wel wat voorzien van slootspecie. Verder hebben er verspoelingen aan het oppervlak plaatsgevonden in historische tijd. Al met al redenen om geen hoog humusgehalte van de Ap te verwachten; het humusgehalte is dan ook lager dan bij de woud- en leekeerdgronden. In de Ap wisselend kalkgehalte en bij meerderheid der profielen een aflopende of gelijkblijvende zwaarte, soms dieper dan 1m een oplopende zwaarte. Locaal wordt een dunne kiekige laag gevonden, ook wel eens een oude cultuurhorizont onder de huidige Ap.

Verbreiding: Ten noorden en ten zuiden van Opperdoes en in de polder Groote Hop tussen de Groote Vlier en de Hogendijk.

Waterhuishouding: Deze gronden zijn te karakteriseren als goed opdrachtig met in de zomer lage grondwaterstanden. In het voorjaar vroeg bewerkbaar. Door verzadiging met water aan het oppervlak kan in de winter overigens wel slemp optreden; toch drogen deze gronden gemakkelijk op. Ze liggen vrij

hoog t.o.v. het polderpeil.

Gebruik: Overwegend als tuinbouwgrond.

Kaarteenheid: Mn45b

Omschrijving: Poldervaaggrond, zware zavel en lichte klei, homogeen en aflopend; textuur van de ondergrond niet sterk afwijkend van de bovengrond.

Ligging in het terrein: In terreindepressies tussen lichtere ruggen, op flank van hoger gebied bij Opperdoes, als iets hoger deel in kommig vaargebied en als inversie rug in de Lichtewaterpolder.

Grondwaterklassen: A.C.D

Oppervlakte: 156 ha

Voorbeeld van profielopbouw:

Diepte in cm	horizont	humus %	lutum %	kalkklasse	rijping	opmerkingen
0	Ap	2,5-3	22-30	kalkarm	stevig	wisselende dikte
35	C21g	1	20-25	kalkrijk	stevig	gelaagd complex
100	C22g	1	±25-30	kalkrijk	stevig-matig stevig	gelaagd, plaatselijk soms iets oplopend, anders homogeen tot gelaagd
120						

Toelichting: Waar deze eenheid grenst aan de eerdgronden komt er plaatselijk onder de recente Ap de rest voor van een oude begraven Ap, soms met een totale dikte van hoogstens 50 cm. Dit verschijnsel doet zich ook voor op de flank van het plateau van Opperdoes. Ook is in een aantal gevallen een kiekige laag aangetroffen echter met een zodanig grillige verspreiding dat uitkarteren niet mogelijk was.
Dit doet zich voor in de omgeving van Westeinde en bij de Twiskerdijksloot; deze kiekige horizont ligt daar meestal vrij dicht onder de Ap. Op sommige plaatsen komt binnen het vlak Mn45b een wat oplopende ondergrond voor; dit begint dan pas diep in het profiel en wel dieper dan ± 100 cm - mv. De plaatsen waar de zwaarte beneden 100 cm oploopt zijn moeilijk in een vlak tot uitdrukking te brengen wegens het grillige voorkomen; het moet daarom als een puntsgewijze afwijking worden gezien. In het vaargebied komen bij de slappe ondergrond op veel plaatsen een dunne kiekkleilaag voor of een veenlaag van enkele decimeters. In deze gevallen begint de slappe ondergrond rond 80 cm -mv. Bijzonderheden over het voorkomen van een dunne kiekkleilaag en veen staan aangegeven op de afwijkende-lagenkaart. In

het algemeen kan worden opgemerkt dat, waar de kiekkleilaag van enige betekenis is de teeltlaag ter plaatse slechts 15 à 20 cm dik is. Landschappelijk gezien komt eenheid Mn45b in heel verschillende posities voor, met daarbij in detail gezien veel variatie in opbouw. In de Lichtewaterpolder ligt eenheid Mn45b rugvormig, geflankeerd door wat slappere gronden. Ze komt ook in associatie voor als Mn/Mo45b.

Verbreiding: Tussen Opperdoes en Medemblik en oostelijk van station Westeinde, verder, in het zuidelijk deel van de Brakepolder en zuidelijk van de Twiskerdijksloot.

Waterhuishouding: -

Gebruik: Overwegend grove tuinbouw, plaatselijk grasland.

Kaarteenheid: Mn45c

Omschrijving: Poldervaaggrond, zware en lichte klei, oplopend; kalkrijke zware klei binnen 80 cm diepte beginnend.

Ligging in het terrein: In de lagere delen van het terrein.

Grondwaterklassen: C.D.(F.H)

Oppervlakte: 82 ha

Voorbeeld van profielopbouw:

Diepte in cm	horizont	humus %	lutum %	kalkklasse	rijping	opmerkingen
0						
	Ap	ca. 4	25-30	kalkarm/ kalkloos	stevig	wisselend $CaCO_3$-gehalte
30	C1g	4	30-35	kalkloos	stevig	stugge kleilaag of stugge structuur
40						
50	D	venig	-	-	matig stevig	vegetatie-horizont
	C2g1	3	40-45	kalkrijk	stevig-matig stevig	compacte klei
80						
	C2G	3	40	kalkrijk	matig stevig tot slap	iets gelaagde korte klei
120						

Toelichting: De dikte van de Ap ligt meestal rond de 30 cm en deze horizont is bij bouwlandgebruik matig humeus; bij grasland is de A1 zeer humeus. Over het geheel gezien kunnen deze gronden nog tot de poldervaaggronden worden gerekend. Onder de bouwvoor komt vaak een dunne stugge laag voor maar daarnaast komen ook nogal wat plaatsen voor met profielverloop 3. Op deze plaatsen is de kiekkleilaag in het profiel belangrijker en dit maakt in totaal toch wel ca. 30 % van het oppervlak uit. De grens tussen profielverloop 5 en 3 was niet uit te karteren daar profielverloop 3 als kiekklei-inschakeling verspreid voorkomt. Onder deze, dunne of dikkere, zwaardere (kiekklei) laag komt een organische horizont voor van één of enkele decimeters dikte. Het materiaal onder deze organische laag is meestal

zwaar en juist nog wel voldoende stevig om bij de gerijpte gronden te worden gerekend. Tussen 80 en 120 cm diepte begint slap materiaal, plaatselijk is deze zware ondergrond afgewisseld met zware zavel.

Verbreiding: Ten noordoosten van de Brakepolder.

Waterhuishouding: Lage ligging in het terrein met veelal een stugge horizont in het profiel. Hieronder een goed doorlatende organische laag. Bij zware ondergrond nogal goed doorlatende slappe korte klei.

Gebruik: Tuinbouw en grasland.

Kaarteenheid: Mn45

Omschrijving: Poldervaaggrond, zware zavel en lichte klei, aflopende, homogene en oplopende profielen, sterke wisseling op korte afstand.

Ligging in het terrein: Langs de Mare vrij heterogene gronden met nogal wat hoogteverschil op korte afstand, ook in de lagere delen langs de Koggerdijk, ten noorden van de trambaan in de depressies.

Grondwaterklassen: C.D

Oppervlakte: 15 ha

Voorbeeld van profielopbouw: Geen profielbeschrijving wegens de sterke wisseling in de ondergrond op korte afstand.

Toelichting: De dikte van de A1 van deze poldervaaggrond ligt tussen de 20 en 40 cm. In 30 à 40 % gevallen ligt direct aansluitend hieronder een oude begraven A1. De grens tussen deze twee horizonten is niet duidelijk. De onderzijde van de begraven A1 ligt op ca. 70 cm -mv. De teeltlaag is bij bouwland matig humeus en zeer humeus. Bij graslandgebruik ligt dit iets hoger; door humusaanrijking ook wel humusrijk. De ligging in het terrein gaf aanleiding deze gronden tot de poldervaaggronden te rekenen hoewel er plaatselijk wel onzuiverheden voorkomen met een wat donkere bovengrond of met een A1 op een begraven A1 van meer dan 50 cm dikte. Deze plaatselijk en verspreid voorkomende tuineerdgronden zijn niet uitgekarteerd in een onzuiverheid binnen het kaartvlak. De bouwvoor is meestal kalkrijk, plaatselijk kalkarm of kalkloos. Deze gronden zijn stevig tot minstens ca. 80 cm -mv; op grotere diepte is volgens de boringen ongeveer een derde van het areaal minder stevig, waarbij slap materiaal tussen 80 en 120 cm -mv begint. Zeer plaatselijk komt er in het profiel een dunne organische horizont voor of is een baggerlaagje, door verspoeling ontstaan, aanwezig. De zwaarte van de ondergrond is nogal gevarieerd en ligt tussen de 10 en 35 % lutum, met daarbij een wat gelaagde opbouw. Vooral nabij de Koggerzeedijk hebben deze gronden kenmerken van verspoeling. Ook voorkomend in associatie Mn/Mo45.

Verbreiding: Rond de Mare aan de Noorderweg en langs de Koggerzeedijk.

Waterhuishouding: -

Gebruik: Het belangrijkste gedeelte in gebruik voor tuinbouw, de rest is grasland.

Kaarteenheid: Mo15c

Omschrijving: Nesvaaggrond, matig lichte en zeer lichte zavel, oplopend; kalkrijke zware klei binnen 80 cm diepte beginnend.

Ligging in het terrein: Vrij vlak en vrij laag gelegen.

Grondwaterklasse : C

Oppervlakte: 4 ha

Voorbeeld van profielopbouw:

Diepte in cm	horizont	humus %	lutum %	kalkklasse	rijping	opmerkingen
0						
	AP	3	14	kalkrijk	stevig	
30						
	C21g	1	16	kalkrijk	stevig	roestig
50						
	C22g	1	22	kalkrijk	stevig tot matig stevig	roestig
70						
	C23g	1,5	40	kalkrijk	matig slap	roestig
100						
	G1	1,5-2	40	kalkrijk	slap	gereduceerd
120						

Toelichting: De Ap is meestal niet dikker dan 30 cm, is kalkrijk en bevat vaak schelpgruis. Ook in de laag onder de Ap komt meestal nog wat schelpgruis voor. Binnen 80 cm komt steeds een naar onder slapper wordende kleilaag voor.

Verbreiding: In de polder de Bennemeer.

Waterhuishouding: -

Gebruik: Grasland en tuinbouw.

Kaarteenheid: Mo43

Omschrijving: Nesvaaggrond, zware zavel en lichte klei op kalkloze zware kleitussenlaag op kalkrijke lichtere ondergrond binnen 120 cm -mv. beginnend.

Ligging in het terrein: In het vaargebied op gemiddelde hoogte of daar iets beneden.

Grondwaterklasse : B

Oppervlakte: 13 ha

Voorbeeld van profielopbouw:

Diepte in cm	horizont	humus %	lutum %	kalkklasse	rijping	opmerkingen
0	A1anp	4 - 6	28-30	kalkarm en kalkrijk	stevig	kalkgehalte o.m. afhank.v.opbaggering
30	C1g	2 - 3	45-50	-	stevig	compacte kiekklei
60	D	50	20	-	matig slap	eutroof geox.veen
75	C2g	ca. 2	ca.30	kalkrijk	slap	iets gelaagd en aflopend
120						

Toelichting: De dikte van de A1 ligt tussen de 25 en de 40 cm. De dikte van de teeltlaag is min of meer bepaald door de mate van opbaggeren, evenals het koolzure kalkgehalte van de bouwvoor. De bovengrond bevat tussen 17½ en 35 % lutum, maar het grootste gedeelte heeft een gehalte van 25 à 30 %. De bovengrond is bij bouwland matig humeus tot zeer humeus. Bij grasland ligt het humusgehalte iets hoger en kan de bovengrond humusrijk zijn door de invloed van de zode. Plaatselijk heeft deze eenheid wel eens een wat donker gekleurde bovengrond, dit is binnen het kaartvlak een locale onzuiverheid van tochteerdgrond. Onder de A1 ligt een compacte kalkloze kiekkleilaag en deze rust vrijwel altijd op een moerige laag of een dunne geoxydeerde veenlaag van één of enkele decimeters dikte. Binnen 80 cm diepte komt slap kalkrijk materiaal voor, dat gemiddeld rond 30 % lutum bevat en een wat gelaagd en aflopend karakter heeft. Soms komen binnen deze eenheid plaatsen voor met profielverloop 5; de zware kleitussenlaag is dan minder duidelijk of ontbreekt.

Verbreiding: Oostelijk van de Brakepolder, rond de Droge Wijmers.

Waterhuishouding: -

Gebruik: Bouwland en grasland.

Kaarteenheid: Mo45b

Omschrijving: Nesvaaggrond, zware zavel en lichte klei, homogeen en aflopend; textuur van de ondergrond niet sterk afwijkend van de bovengrond.

Ligging in het terrein: Natte laag gelegen gronden.

Grondwaterklassen: C.A

Oppervlakte: 12 ha

Voorbeeld van profielopbouw:

Diepte in cm	horizont	humus %	lutum %	kalkklasse	rijping	opmerkingen
0						
	Aanp	3 - 5	20-25	kalkrijk	stevig	meestal met, soms zonder baggerdek
30						
	C1g	3 - 6	ca.25	kalkloos	matig stevig	roestig gevlekt
60						
	D	ca.10 -15	-	-	matig stevig tot slap	gyttja
100						
	C2G	4	20-25	kalkrijk	slap	wat gelaagd
120						

Toelichting: Zonder invloed van opbaggeren is de bovengrond kalkloos; door opbaggering kan de bovengrond kalkrijk zijn. De dikte van de Ap ligt rond de 30 cm; deze bestaat uit matig humeus materiaal. De onderzijde van de teeltlaag is meestal niet duidelijk gescheiden van de ondergrond, de overgang naar de humeuze, kalkloze, zware zavel of lichte klei is geleidelijk. Tussen 60 à 80 cm diepte begint veelal een gyttjalaag die aan de onderzijde overgaat in slap veen. Soms komt er ook binnen 120 cm diepte slappe zavel of lichte klei voor. In deze eenheid ontbreekt het duidelijk voorkomen van stugge en compacte kiekklei en dit is een voordeel voor de praktijk. Mo45b komt ook in associatie, als Mn/Mo45b, voor.

Verbreiding: Langs Narrevliet, bij het Nauw en een klein gebiedje bij de Kromme Leek.

Waterhuishouding: Deze gronden zijn tamelijk nat en gedeelten van het areaal worden onderbemalen als de percelen hiervoor qua ligging en grootte geschikt zijn.

Gebruik: Overwegend tuinbouw.

Kaarteenheid: Mo45c

Omschrijving: Nesvaaggrond, zware zavel en lichte klei, oplopend; kalkrijke zware klei binnen 80 cm diepte beginnend.

Ligging in het terrein: Ingepolderde erosielaagte tussen Hogendijk en Grote Vliet en lager gelegen komachtige gedeelten in de polder de Bennemeer.

Grondwaterklassen: A.B.C

Oppervlakte: 43 ha

Voorbeeld van profielopbouw: (grasland)

Diepte in cm	horizont	humus %	lutum %	kalkklasse	rijping	opmerkingen
0 – 15	A1	8 - 4	20	kalkrijk	matig stevig	met extra org. stof van de zodelaag
15 – 60	C2g1	ca. 3	ca.20	kalkrijk	matig stevig	gelaagd, wat verspoeld
60 – 100	C2g2	ca. 4	ca.35	kalkrijk	matig stevig tot slap	wordt na 70 cm diepte slap
100 – 120	C2g3	4 - 2	25-15	kalkrijk	vrij slap	gelaagd aflopend

Toelichting: De zwaarte van de bovengrond is wat wisselend door de verspoeling en het gehele profiel is kalkrijk. De donkere bovenlaag is slechts heel dun ontwikkeld. Rond de 50 cm diepte veelal een oplopende zwaarte met daarbij ook een toenemende slapheid van het materiaal; binnen deze eenheid steeds slap sediment binnen 80 cm diepte. Op ca. 1 m diepte wordt het slappe materiaal lichter en is het meer gelaagd. Mo45c komt ook in associatie, als Mo/Wo45c, voor.

Verbreiding: In de polder Groote Hop en twee kleine gedeelten ten N-W van het Nauw. Voorts komen verscheidene kaartvlakken voor in de polder de Bennemeer.

Waterhuishouding: Onderbemaling noodzakelijk.

Gebruik: Grasland.

Kaarteenheid: Mo45

Omschrijving: Nesvaaggrond, zware zavel en lichte klei, aflopende, homogene en oplopende profielen; sterke wisseling op korte afstand.

Ligging in het terrein: Het lagere gedeelte van de Lichtewaterpolder en in het vaaggebied (niet als zuivere eenheid).

Grondwaterklassen: A.B in associatie

Oppervlakte: Deel van de associatie Mn/Mo45, Mo/Wo45c en Mo/Wo45 (71 + 28 + 75 ha)

Voorbeeld van profielopbouw: Geen profielbeschrijving wegens de sterke wisseling in de ondergrond op korte afstand.

Toelichting: Deze eenheid komt op de kaart alleen voor als onderdeel van een associatie. In de Lichtewaterpolder samen met Mn45 en dan ligt de Mo45 in het lagere gedeelte. Binnen de Mo45 komen overigens op korte afstand nog verschillen in opbouw voor en deze zijn in die polder ook nog met een aparte signatuur aangegeven. Het gebied van deze polder heeft tijdens het meerstadium onder invloed van erosie gestaan en na de inpoldering is de ontwikkeling van de A1 beperkt gebleven. De A1 is ca. 10 cm dik; door de zode heeft deze ongeveer 10 % org. stof. Van ca. 10 cm tot 20 à 30 cm diepte komt veelal een kalkarme kleihorizont voor met ca. 35 à 40 % lutum. Hieronder volgt een kalkrijke klei van dezelfde zwaarte die rond 60 cm diepte slap wordt. De nesvaaggrond is steeds slap binnen 80 cm diepte. De verschillen in stevigheid en rijpingsdiepte geven hier aanleiding tot de associatie met Mn45 die stevig is tot na 80 cm diepte. In de Lichtewaterpolder is de ligging van de Mo45 gebonden aan de wat golvende kommen tussen de grote ruggen. Door de diepe ontwatering van deze polder komen de verschillen in profielopbouw duidelijk in de hoogteligging tot uitdrukking. Door de nattere ligging van de Mo45 in het vaargebied is de variatie in hoogteligging daar beperkt gebleven hoewel er wel duidelijk variaties in textuur voorkomen. Bij een diepere ontwatering van het vaargebied zal dit aanleiding geven tot grotere hoogteverschillen dan nu het geval is.
In de slappe profielen in het vaargebied is vaak een laag kiekklei aanwezig in de vorm van een kalkloze zware kleitussenlaag op kalkrijke ondergrond. De aanwezigheid van de kiekklei-invloed gaat nogal eens samen met een bleek gekleurde bovengrond. Ook kan er onder de kiekkleihorizont een moerige laag voorkomen. Als dit moerige materiaal binnen 40 cm diepte voorkomt geeft dit aanleiding tot de associatie Mo/Wo45. Als de moerige horizont dieper ligt dan 40 cm -mv. staat dit aangegeven op de afwijkende-lagenkaart.
De bovengrond bevat meestal enig $CaCO_3$, in het vaargebied door het opbaggeren.

Verbreiding: In de Lichtewaterpolder en de Bennemeer de associatie Mn/Mo45 (met textuurverschillen op korte afstand). In het vaargebied de associatie Mo/Wo45 (met een moerige laag al of niet binnen 40 cm -mv.).

Waterhuishouding: -

Gebruik: In het vaargebied overwegend tuinbouw.

Kaarteenheid: Mv41

Omschrijving: Drechtvaaggrond, zware zavel en lichte klei; "klei-op-veen", meer dan 40 cm moerig materiaal beginnend tussen 40 en 80 cm diepte.

Ligging in het terrein: De hoogteligging is gemiddeld iets lager dan de aangrenzende poldervaaggronden met minder veen in het profiel. Iets hogere ligging dan de nesvaaggronden en de veengronden.

Grondwaterklassen: B.C

Oppervlakte: 99 ha

Voorbeeld van profielopbouw:

Diepte in cm	horizont	humus %	lutum %	kalkklasse	rijping	opmerkingen
0						
	Aanp	3 - 4	24-26	meestal kalkrijk	stevig	baggerdek
30						
	C1g	1 - 3	>35	kalkloos	stevig	kiekkleilaag
50						
	D/G	veen	ca.20	-	vrij slap en slap	riet/ zeggeveen
95						
	C2G	ca.3	28-30	kalkrijk	slap	slappe, soms korte, klei
120						

Toelichting: De Ap heeft een dikte die ligt tussen 20 en 40 cm en is meestal ontstaan door opbaggeren met kalkrijk materiaal. Hierdoor maakt de stugge kalkloze kiekklei meestal geen deel meer uit van de recente teeltlaag. Als de opbaggering slechts beperkt is of achterwege is gebleven is de bovengrond zwaarder. De teeltlaag wordt dan in het bovenste gedeelte van de kiekkleilaag ontwikkeld. Door de praktijk worden deze laatstgenoemde gronden minder hoog aangeslagen en heeft het grondgebruik een extensieve vorm. De kiekklei gaat in dit gebied binnen de 60 cm diepte over in rietzeggeven met een verslagen of baggerachtig karakter. Dit is vooral het geval in het gebied dat de overgang vormt naar de gronden met gyttja. Het veenpakket kan meestal doorgaan tot minstens 120 cm diepte, echter komt plaatselijk ook wel eens binnen deze diepte slappe klei voor. De aanwezigheid van een baggerdek is een voordeel, de structuur en de kalktoestand zijn gunstiger dan bij het oorspronkelijke profiel van kiekklei op veen.

Verbreiding: Vaargebied bij Wervershoof en Onderdijk.

Waterhuishouding: -

Gebruik: Overwegend tuinbouw; bij ontbreken van baggerdek meestal grasland.

Kaarteenheid: Wg45b

Omschrijving: Broekeerdgrond, zware zavel en lichte klei, homogeen en aflopend; textuur van de ondergrond niet sterk afwijkend van de bovengrond.

Ligging in het terrein: Vrij vlak met enig beperkt reliëf.

Grondwaterklassen: C.D

Oppervlakte: 31 ha

Voorbeeld van profielopbouw: (grasland, niet opgebaggerd)

Diepte in cm	horizont	humus %	lutum %	kalkklasse	rijping	opmerkingen
0						
	A1g	10- 6	24	kalkloos	stevig	roestig gevlekt
20						
30	C1g	ca. 4	ca.40	kalkloos	stevig	stugge compacte kiekklei
	D	venig	-	-		vegetatiehor.
50						
	C2g1	3 - 2	ca.25	kalkrijk	stevig tot matig stevig	gelaagd, iets aflopend, roestig gevlekt
70						
	C2g2	ca. 2	20-24	kalkrijk	matig stevig tot matig slap	gelaagd en roestig gevlekt
120						

Toelichting: De A1 is meestal matig humeus en het kalkgehalte van de bovengrond wordt bepaald door het al of niet aanwezig zijn van een baggerdek van 20 à 30 cm dikte. Ontbreekt het baggerdek, zoals in de bovenstaande profielschets, dan is de bovengrond kalkloos en is het grondgebruik hoofdzakelijk grasland. De A1 is in dit geval dun tot maximaal 10 à 20 cm. Onder de teeltlaag ligt vrijwel steeds een kiekkleilaag van maximaal enkele decimeters dikte waarbij het lutumgehalte 40 % of iets hoger is. Evenals bij deze eenheid rust de kiekkleilaag op een organische horizont; deze veenlaag of venige laag van 10 à 25 cm dikte begint steeds binnen 40 cm diepte -mv. Onder dit begroeiingsvlak ligt de Westfriese afzetting, een mineraal pakket met een gevarieerde textuur. De zwaarte komt meestal overeen met zavel en heeft een gelaagde opbouw. Zo rond de 80 cm diepte treedt er een verandering op in de rijpingstoestand en gaat de consistentie over van min of meer stevig naar slap. Op die plaatsen waar de ondergrond uit nogal licht materiaal bestaat is dit uiteraard ook tot het gerijpte pakket, dus als stevig gerekend. In grote lijnen gezien behoren de vlakken van deze kaarteenheid tot de stevige gronden maar overgangen naar de slappere varianten zijn ook aanwezig.

Verbreiding: Zuidwestelijk van Wervershoof.

Waterhuishouding: -

Gebruik: Bij aanwezigheid van baggerdek meestal tuinbouw. Zonder baggerdek overwegend grasland.

Kaarteenheid: Wg45

Omschrijving: Broekeerdgrond, zware zavel en lichte klei, aflopende, homogene en oplopende profielen; sterke wisseling op korte afstand.

Grondwaterklasse: B. in associatie

Oppervlakte: Deel van de associatie Wg/Wo45 (181 ha)

Voorbeeld van profielopbouw: Wegens de sterke wisseling op korte afstand geen profielbeschrijving.

Toelichting: De gronden van Wg45 vertonen in grote lijn veel overeenkomst met die van eenheid Wo45 en voor bijzonderheden kan dan ook naar de beschrijving daarvan worden verwezen. De Wg45 is in de ondergrond echter wat steviger van opbouw. Dit wordt enerzijds veroorzaakt door een iets verder gevorderde fysische rijping maar in de meeste gevallen door een meer zavelige textuur. Als er binnen de eenheid Wg45 slap materiaal voorkomt dan begint dit meestal dieper dan 80 cm -mv. Een algemeen beeld is verder het voorkomen van een organische laag van ca. 10 à 40 cm dikte, die binnen 40 cm diepte begint. De broekeerdgronden zijn op veel plaatsen wat opgebaggerd. Ze komen op de kaart niet als zuivere eenheid voor maar in associatie als Wg/Wo45.

Verbreiding: Verspreid in het vaargebied.

Waterhuishouding: -

Gebruik: Overwegend tuinbouw.

Kaarteenheid: Wo45c

Omschrijving: Plaseerdgrond, zware zavel en lichte klei, oplopend; kalkrijke zware klei binnen 80 cm diepte beginnend.

Ligging in het terrein: In de lage delen van het terrein en in het vaargebied, met en zonder invloed van opbaggeren.

Grondwaterklassen: A.B

Oppervlakte: 66 ha

Voorbeeld van profielopbouw:

Diepte in cm	horizont	humus %	lutum %	kalkklasse	rijping	opmerkingen
0						
	A1anp	5 - 7	26-30	kalkrijk	stevig	indien baggerdek A1 kalkrijk
20						
	C1g1	4 - 6	40-45	kalkloos	stevig	kiekkleilens
35	D	ca.40	30	-	matig stevig matig slap	veenlaag/ vegetatiehor.
45						
	C1g2	ca. 5	40-50	kalkloos	"	zware afronding van het Westfriese pakket
60						
	C2g	3 - 4	35-40	kalkrijk	matig stevig matig slap	matig stevig tot matig slap
80						
	C2G	3 - 4	35-40	kalkrijk	slap	slappe klei
120						

Toelichting: In het vaargebied wordt op deze eenheid Wo45c een baggerdek aangetroffen, maar in het weidegebied ontbreekt dit. Vooral in het oosten is er onder de teeltlaag of het baggerdek een kalkloze kiekkleilaag van 10 à 15 cm dikte aangetroffen. Naar het westen toe is deze kiekkleilaag zwakker ontwikkeld. Als deze laag ontbreekt ligt de teeltlaag rechtstreeks op een vegetatiehorizont of op een veenlaag van 10 à 40 cm dikte. Bij aanwezigheid van kiekklei ligt de moerige laag dieper t.o.v. het maaiveld maar is deze toch wel steeds binnen 40 cm diepte aanwezig. Ook is door deze kiekklei de bovengrond wel eens wat bleker van kleur en matig humeus. In het andere geval draagt de moerige tussenlaag ook wel bij tot de donkerheid en het moerige karakter van de bovengrond. Bij een kalkrijk baggerdek is het koolzure kalkgehalte van de bovengrond afwijkend van die van het originele profiel. Buiten het vaargebied, in het graslandgebied, is de bovengrond kalkloos. Bij deze eenheid bestaat de ondergrond meestal uit zware klei, hoewel plaatselijk ook wel eens lichte klei wordt gevonden. In ieder geval is deze eenheid duidelijk gekenmerkt door slap en ongerijpt materiaal binnen 80 cm diepte. Ze komt zelfstandig en in de associaties pMo/Wo45c en Mo/Wo45c voor.

Verbreiding: Oostelijk van Egboet, in en nabij de Veldhuispolder en tussen de Germanen- en Leiesloot.

Waterhuishouding: -

Gebruik: In het vaargebied overwegend tuinbouw, elders meestal grasland.

Kaarteenheid: Wo45

Omschrijving: Plaseerdgrond, zware zavel en lichte klei, aflopende, homogene en oplopende profielen; sterke wisseling op korte afstand.

Ligging in het terrein: Met kleine hoogteverschillen en daarbij een lage ligging.

Grondwaterklassen: A.B

Oppervlakte: 18 ha

Voorbeeld van profielopbouw: Wegens sterke variatie op korte afstand geen profielbeschrijving.

Toelichting: Het belangrijkste kenmerk van de kaarteenheid Wo45 is het slappe materiaal dat reeds binnen 80 cm diepte begint. Dit kan uit zavel of klei bestaan, hetgeen van plaats tot plaats kan wisselen; ook wordt vaak een aflopende zwaarte aangetroffen. De gevolgen van opbaggeren zijn nogal eens in de Ap terug te vinden door een wat lichtere samenstelling en een wat hoger $CaCO_3$-gehalte. Onder de teeltlaag komt plaatselijk wel eens een dunne kiekkleilaag voor van ca. of ruim 10 cm dikte en ook kan direct hieronder een venige laag voorkomen van 10 à 40 cm dikte. Daar waar deze venige laag ondiep voorkomt is de bovengrond zeer humeus. Bij een diepere ligging van deze organische horizont is de teeltlaag meestal matig humeus. Bij de plaseerdgrond gaat echter steeds op dat deze moerige laag binnen 40 cm diepte begint. De gedeelten met een zavelondergrond liggen meestal iets hoger in het terrein dan de plaatsen met een kleiondergrond. De moerige laag in het profiel is bij een kleiondergrond dikker ontwikkeld dan bij een zavelondergrond. Wo45 komt ook in associatie voor als pMo/Wo45, Mo/Wo45 en Wn/Wo45.

Verbreiding: Ten oosten van Oostwoud; ten noorden van de Boejesloot.

Waterhuishouding: -

Gebruik: Tuinbouw en enig grasland.

Kaarteenheid: V

Omschrijving: Veengrond

Ligging in het terrein: Nogal lage ligging in het vaargebied.

Grondwaterklassen: A.B

Oppervlakte: 18 ha

Voorbeeld van profielopbouw:

Diepte in cm	horizont	humus %	lutum %	kalkklasse	rijping	opmerkingen
0	Aanp	ca.5-6	20-30	Veelal kalkrijk soms kalkarm	stevig	baggerdek x)
20	C2g	4	40-50	kalkloos	matig stevig	dunne kiekklei
30	D	veen	ca.20	-	matig stevig tot slap	rietzeggeveen
100	C2G	ca.5-3	35-25	kalkrijk	slap	gereduceerde slappe klei
120						

x) Indien baggerdekje ontbreekt een kalkloze bovengrond

Toelichting: Indien de minerale eerdlaag niet is ontwikkeld dan vertoont deze eenheid gelijkenis met de eenheid Mv41. De gronden met een minerale eerdlaag (duidelijke A1) zijn binnen de groep van de veengronden niet apart onderscheiden zodat variaties in de bovengrond in dit opzicht niet op de bodemkaart zijn gespecificeerd. Plaatselijk komt op het veen een dunne kiekkleilaag voor. Hier en daar is het effect van opbaggeren te zien waardoor het kalkgehalte van de bovengrond hoger ligt. Dieper dan 80 cm -mv gaat in dit gebied de veenlaag weer over in een slap kleipakket.
Deze eenheid ligt in het terrein lager dan de omgeving waarin ook de klinkgevoeligheid tot uitdrukking komt. In de laatste wereldoorlog is binnen deze eenheid veen uitgegraven.

Verbreiding: In het vaargebied bij Onderdijk en Wervershoof.

Waterhuishouding: -

Gebruik: Meestal tuinbouw.

Afb. 8 Plaatsen waar de grondmonsters genomen zijn

2. GRONDMONSTERANALYSES (afb. 8 en tabel 17)

Op het situatiekaartje (afb. 8) zijn 20 plaatsen waar grondmonsters genomen zijn,aangegeven. De nummering komt overeen met die van de analyse-uitslagen (tabel 17). Vermeld zijn: het gehalte aan koolzure kalk ($CaCO_3$), organische stof (humus), lutum (< 2 mu) en slib ((< 16 mu) van alle monsters. Van de meeste zijn verder de zuurgraad (pH-KCl) en de korrelgrootteverdeling van grovere fracties (< 50 mu, > 75 mu, > 105 mu) gegeven en is de lutum/slib-verhouding in % berekend. In een beperkt aantal gevallen zijn het U-cijfer (U16) of de zandmediaan (M50) vermeld. Van enkele monsters zijn het poriënvolume en het A-cijfer bepaald en is de rijpingsfactor (n) uit de formule van Pons en Zonneveld (zie par. 3.4.1 van het rapport) berekend.

Tabel 17. Uitslagen van de grondmonsteranalyse

nr.	kaarteenheid		pH	in % op de grond		korrelgrootteverdeling (in mu) in % van de minerale delen					M50	U16	lutum/ slib x 100	poriën volume	n.factor (formule "Pons en Zonneveld")	Opmerkingen
	laagdiepte cm -mv.	horizont code	KCL	$CaCO_3$	humus	< 2	< 16	< 50	> 75	> 105						
1	pMn53															
	0- 20	A11	7,0	0,6	5,8	27	40½	76½	9,5	1,5			61			
	25- 35	A12	6,6	0,1	5,6	33	49½	84½	7,2	1,2			64			
	38- 42	C1g	6,4	0,1	3,4	38	59	93	2,3	0,3			64			stugge laag
2	pMn53															
	1- 16	A11	5,0	0,1	7,9	37	54	86	6	1,5			69			
	23- 28	A12	5,1	-	5,0	38	54	83	4				70			
	32- 44	C1g	5,5	-	0,8	45	69	94	0,5				65			stugge laag
	65- 75	C2g	7,0	10,5	0,6	53	80	99					66			
3	pMn15a															
	0- 20	Ap	7,0	0,9	2,1	9	14	43	28	6			67			
	39- 46	C1g	7,0	0,2	0,7	5	6	30	39	8	79					
	62- 75	C2g	8,1	13,8	-	3	3,5	12	66	20	90					
	95-110	C2G	8,3	15,2	-	3	4	13	35	18	86					
4	pMn15a															
	0- 20	A1	7,0	0,4	5,6	14	18½	67	14	2,5			76			
	40- 50	C1g	7,0	0,1	1,1	12	16½	73	10	1			73			
	60- 72	C2g1	7,7	14,0	0,4	8	9	30	31	3	73					
	82- 95	C2g2	7,9	16,4	0,4	8	9	34	27	3,5	71					
	103-118	C2G	8,0	17,4	0,6	6	10	23	40	6,5	76					
5	pMn25a															
	3- 15	Aan1	4,8	< 0,5	6,8	21	30	62	12	1,5		251	68			opgebracht
	15- 30	Aan2	4,9	< 0,5	4,0	22	32	64	10	1,5		255	68			opgebracht
	30- 55	ACgp	5,2	< 0,5	2,4	29	40	71	8	1		265	72			doorgespit verjongings-dek
	55- 60	C1g	5,4	< 0,5	2,4	35	48						71			kiekklei
	60- 65	A1bg	6,4	< 0,5	1,8	14	20	54	14	1		244	72			top Westfries
	70-120	C2bg		16,2	0,4	8	11	44	17	1,5	68	232	75			
6	pMn45a															
	40- 80	C2g		5,5	0,4	6	8	24	47	11	83					
	100-120	C2G		10,6	0,6	5	8	16	70	39	102					
7A	pMn45b															
	5- 15	A11	6,1	< 0,5	9,3	25	37	73	7	1		276	68			
	20- 31	A12	6,3	< 0,5	5,7	26	40	76	5	1		284	66			
	31- 40	ACg		3,3	2,0	18	27	66	8	1		270	66			
	40- 55	C2g1		11,8	0,7	17	25	66	10	1		272	67			
	55- 70	C2g2		14,1	0,4	13	19	55	15	1,5		247	68			
	70- 95	C2G1		15,8	0,6	25	37	82	3	0,5		310	67		0,9	matig stevig
	105-120	C2G2		15,6	0,6	13	20	52	16	1,5		237	66		1,2	matig slap
7B	pMo45c															
	5- 15	A1g	5,1	< 0,5	10,1	46	67	91	2,1	0,5		313	69			
	20- 26	A1g	5,4	< 0,5	8,8	46	66	92	1,3	0,2		320	69			
	30- 37	A1bg	5,8	< 0,5	12,5	37	57	91	1,3	0,2		327	65			
	40- 90	C2bg/G	-	4,0	2,0	56	82	98	1,4	1		337	68			
	90-120	G	-	13,5	3,5	46	72	97	1,4	1		344	65			
8	pMn45b															
	0- 14	A11	6,4	0,4	11,3	24	33	71	9	1			73			
	15- 25	A12	6,1	0,1	7,0	23	33	80	7	1			70			
	33- 42	C1g	6,1	0,5	1,2	16	23	68	2	0,5			71			
	52- 70	C2g	7,7	17,4	0,7	13	18		2,5	0,5			72			
	85-100	C2G	7,7	17,2	0,7	8	12½	51	7	0,5	65					
9	pMn45b															
	5- 20	Ap1	7,6	7,4	3,4	23	34	75	11,5	1,5			68			
	30- 40	Ap2	7,3	1,4	4,2	28	38½	78	8,5	0,5			73			
	50- 60	C2g	7,9	17,5	0,5	12	16	68½	9,5	0,5			75			
10	pMn55c															
	5- 20	A1	6,3	0,1	4,8	25	38	80	9	2			65			
	25- 30	A1g	6,3	0,1	3,6		41			2						
	37- 40	C1g1	6,5	0,2	1,0	46	66½	97	0,5				69			
	45- 55	C2g1	7,4	9,9	0,6	24	35½	87	3,5				68			
	60- 70	C2g2	7,1	9,3	1,0	53	78	98	0,3				68			
	72- 76	C1g2	6,8	0,7	2,0	62	88	99					70			
	80- 95	C2G1	7,1	3,2	0,9	56	81	99	0,2				69			
	100-110	C2G2	7,3	9,9	0,6	31	46½	93	1,2				67			
11'	pMo45c															
	55- 70	C2G		13,5	1,5	40	61						66	60,7	1,2	matig slap
	70- 90	G1		15,5	1,4	33	49						67	55,7	1,0	matig stevig
	90-120	G2		16,4	1,9	23	34						67	58,0	1,5	slap
	120-150	G3		18,1	2,6	29	44						66	64,5	1,8	slap
	150-200	G4		17,4	3,8	43	66						65	71,5	1,9	slap
	200-230	G5		13,0	5,4	53	82						65	76,6	2,0	slap
	260-300	G6		7,1	5,8	52	81						64	75,1	1,7	slap

Tabel 17. (Vervolg)

nr.	kaarteenheid		pH	in % op de grond		korrelgrootteverdeling (in mu) in % van de minerale delen					M50	U16	lutum/ slib	poriën	n.factor (formule "Pons en Zonneveld")	Opmerkingen
	laagdiepte cm -mv.	horizont code	KCL	$CaCO_3$	humus	< 2	< 16	< 50	> 75	> 105			x 100	volume		
12'	pMo45c															
	35- 40	A1bg	5,8	< 0,5	9,0	31	48						64	56,0	0,7	stevig
	43- 48	C1bg1	6,1	< 0,5	4,2	43	65						66	62,6	1,0	matig stevig
	51- 56	C1bg2	6,3	< 0,5	3,4	42	64						66	65,5	1,1	matig slap
	59- 65	C1bg3	6,4	< 0,5	3,5	43	66						65	65,3	1,2	matig slap
	65- 90	C2bG1		3,7	3,7	40	62						65	71,7	1,8	slap
	90-110	C2bG2		15,6	1,8	16	24						67	56,0	1,7	slap
	110-130	G		17,9	1,3	15	22						68	55,6	1,9	slap
	130-150			18,5	1,8	18	27						68	59,2	1,9	slap
	150-190			17,9	2,9	29	45						65	70,7	2,4	slap
	190-240			19,1	3,3	33	50						66	-	2,4	slap
	240-250			< 0,5	-	-	-						-	-	-	slap
	250-290			7,9	6,1	61	90						68	78,2	1,9	slap
13'	pMO45															
	70- 80	C2bG1		17,9	1,9	26	38						69	61,2	1,7	slap
	80- 95	C2bG2		15,4	4,1	44	64						69	76,3	2,3	zeer slap
	105-130	G1		16,4	2,1	42	64						65	68,4	1,7	slap
	130-170	G2		14,4	4,7	50	76						66	77,3	2,2	zeer slap
	205-240	G3		9,4	6,0	42	67						64	71,3	1,6	slap
14'	Mn44															
	0- 35	Aanp		3,1	4,4	25	41	75	7,5	2		276	61			baggerdek
	35- 50	C1g1	6,8	< 0,5	2,3	26	45	89	2	0,5		330	58			
	50- 75	C1g2	6,5	< 0,5	2,6	47	71	88	6	1,5		278	66			kiekklei
	80-100	G	5,8	< 0,5	10,5	52	83						63			gyttja
15'	Mn54															
	0- 10	A1g	6,3	1,6	14,8	37	69	94	3				54			
	12- 18	ACg	6,1	0,8	6,6	45	71	94	2				63			kiekklei
	25- 35	C1g1	6,6	0,3	1,4	50	77	98	1				65			kiekklei
	50- 60	C1g2	5,5	0,2	5,5	42	82	98	1				51			kiekklei
	65-75	C1g3	4,8	-	10,1	54	87	99	1				62			gyttja
16	Mn25a															
	0- 30	Ap		1,9	3,3	14	20	49	17	3		227	71			
17	Mn25a															
	0- 25	Ap1		2,4	1,7	17	25	48	25	8		208	70			
	30- 50	Ap2		2,3	1,4	24	33	52	22	3,5		205	73			
	50- 60	ACpg	6,9	0,6	1,9	39	59	75	7	1		253	72			gespitte kiekklei
	80-120	C2bg		14,9	0,3	4	5	21	35	3,5	73	180				Westfries
18	Mn25a															
	0- 21	Aanp	6,9	1,5	2,1	22	32	64	14	4		251	69			baggerdek
	21- 27	Apg	6,7	< 0,5	2,2	39	53	80	6	2		278	75			doorgespitte kiekkleilaag
	27- 32	A1b	6,6	< 0,5	2,2	28	39	74	5,5	1		277	73			
	32- 49	Apb	6,6	< 0,5	1,0	14	20	65	7,5	1,5		276	74			top Westfries
	55- 70	C2bg	7,2	12,6	0,6	24	34	84	4	1		316	69			
19	Mn25a															
	0- 22	Ap	6,1	< 0,5	2,2	15	22	51	13	2		233	68			verjon-gingsdek
	22- 50	C1g	5,0	< 0,5	1,2	18	25	55	10	1		240	73			
	50- 65	ACbg	5,3	< 0,5	0,6	9	12	52	8	1		253	70			top Westfries
	65- 80	C1bg	5,4	< 0,5	0,4	7	9	41	16	1	67	230				
	90-120	C2bg		14,7	0,3	5	7	40	18	1	68	237				
20	Mn45a															
	0- 21	Ap1	6,8	0,7	2,2	26	37	64	10	2		243	69			verjon-gingsdek
	21- 38	Ap2g	6,4	< 0,5	1,6	31	42	67	7	1		244	75			
	38- 60	ACgp	6,9	0,6	1,0	24	31	68	10	1		245	76			
	60- 70	C1bg	6,7	< 0,5	2,2	50	71	87	2	0,5		276	71			kiekkleilaag
21	EM25a															
	0- 12	A11	6,4	1,0	13,5	15	21	57	11	1,8						
	12- 27	A12	6,7	0,5	5,2	20	29	56	9	1,1						
	30- 45	A13	6,8	0,1	2,6	25	34	75	7	1,2						
	51- 54	A14	6,7	0,1	1,9	19	25	70	9	1,3						
	70- 90	C21g	7,9	16,1	0,9	9	9	60	14	1,2						

') zie hiervan ook profielbeschrijving

Schaal 1:50000

Afb. 9 Plaatsen van sondering t.b.v. het draagkrachtonderzoek en van de diepboringen I en II

3. DRAAGKRACHTBEPALINGEN (afb. 9 en tabel 18)

In de herfst van 1966 en het voorjaar van 1967 werden in de nabijheid van een aantal grondwaterstandsbuizen (zie afb. 6 [1]) en 9) sonderingen verricht. De uitkomsten zijn in tabel 18 samengevat.

Tabel 18. Draagkrachtbepalingen door middel van sonderingen op grasland nabij de plaats van een aantal grondwaterstandsbuizen (zie afb. 9)

Mediaanwaarden van de draagkracht in kg/cm^2 bij 20 waarnemingen

Tijd van waarneming	Herfst 1966			Voorjaar 1967			
	11 oktober			12 april		26 april	
Nabij buis nr.	Gesondeerde lagen						
	zode	3-8 cm	10-15 cm	zode	3-8 cm	zode	3-8 cm
Hogere terreindelen (nr. 19 geëgaliseerd en gedraineerd grasland)							
1	6	8	4	-	-	-	-
4	6	7½	9	-	-	9	8
8a	7	8½	11	6	7	-	-
12a	5	6½	8	5½	6	-	-
13	-	-	-	5	5½	8	7
14a	7	8	10	4½	4	10½	10
15a	7	9	10	6	6	-	-
16	7	9½	11	-	-	-	-
17a	10	11½	13	-	-	10½	10½
19	6	7	7	-	-	-	-
20	6	8	10	5½	5½	-	-
Lagere terreindelen							
6b	4	5	6	4½	4	-	
8b	7	8	9	4	4½	-	
12b	4	6	7	4	3½	-	
14b	5	7	9½	-	-	5	4½
15b	6	8	9	3½	4	-	-
17b	5	7	9	-	-	9	9½
18b	5	7½	8	-	-	-	-

[1]) in het rapport opgenomen

4. DIEPBORINGEN

Van twee boringen tot een diepte van 4,80 resp. 5,60 m onder maaiveld nabij de Wijmersloot en ten oosten van Oostwoud (zie afb.9) zijn beschrijvingen van de verschillende lagen gegeven.

Diepboring I, kaarteenheid pMo45c hoogteligging ca. 2,00 m - NAP t.o.v. mv.

0- 5	Zode.
5- 25	Kalkloze lichte klei, lutum ± 30 %, humus ± 8 %.
25- 40	Kalkloze zware klei, lutum 40-45 %, humus ± 5 % (kiekklei).
40- 60	Geoxydeerd eutroof veen.
60-100	Gereduceerde slappe klei, lutum 40 %, aan de oppervlakte iets ontkalkt, plastisch met enige doorworteling, na 80 cm diepte structuur van "korte" klei; goed doorlatend. $CaCO_3$ gehalte ongeveer 5 %.
100-230	Vrij slappe lichte klei met zwakke doorworteling van riet, kalkrijk met ongeveer 5-8 % $CaCO_3$; blauwgrijs gekleurd met vrijwel geen structuurontwikkeling, zepige consistentie met enige versteviging door samenpersing.
230-255	Kleihoudend rietveen, begroeiïngshorizont op Wieringermeer-afzetting.
255-330	Vrij slappe grijze klei met rietresten, oppervlakkig ontkalkt en met enige structuurontwikkeling. $CaCO_3$ 3 à 4 %, humus ± 8 %, lutum 35 à 40 %.
330-385	Rietklei met weinig of geen koolzure-kalk; het lutumgehalte bedraagt ongeveer 40 % en het humusgehalte loopt op van 5 naar 10 %.
385-425	Kleirijk fijn rietveen.
425-430	Gyttja.
430-480	Donkerblauwe, met riet doorwortelde klei met duidelijke structuurontwikkeling. Ontkalkt tot 4,70 m-mv.

Opmerking: Het gehele profiel is vrij slap; het stevigste gedeelte bevindt zich in de bovenste halve meter en dit is matig stevig tot vrij slap van 50 tot 80 cm diepte; na 80 cm enige structuurontwikkeling met de daarbij behorende korte klei met goede doorlatendheid.
Overigens in dit profiel een tendens van zwakke versteviging door samenpersing.

Diepboring II, kaarteenheid pMo45c hoogteligging ca. 2,50 m - NAP.

0- 5	Zode.
5- 35	Kalkloze lichte klei, lutum 30-35 %, humusgehalte ± 15 %.
35- 50	Zware klei, bijna venig met ongeveer 20 % humus, lutum ± 40 %, koolzure-kalk ontbreekt.
50- 75	Roestige slappe klei; lutumgehalte 40 %, humus 5-8 % met enige structuurontwikkeling, doch slap met goede doorlatendheid.
75-100	Idem afzetting, met minder structuurontwikkeling en aflopende zwaarte en geleidelijke overgang naar
100-170	Zware zavel, homogeen van samenstelling, geen doorworteling, kalkrijk en rond de 150 cm diepte iets gelaagd, daarna naar beneden toe oplopende zwaarte. Gemiddelde zwaarte van deze laag 20 à 25 % lutum.
170-220	Zepige, slappe lichte klei; ± 30 % lutum, humusgehalte ongeveer 4 % met hoog koolzure-kalkgehalte van 10-15 %.
220-255	Wortelvast eutroof veen, aan de onderzijde geleidelijk overgaande in de:
255-260	Doorwortelde kalkloze klei.

260-325 Slappe rietklei met enige procenten koolzure-kalk. Enige doorworteling en wat structuurontwikkeling, lutumgehalte ongeveer 30 %, humus 8 à 10 % en $CaCO_3$-gehalte rond 5 %.

325-350 Plastische, wat zepige matig slappe klei, die duidelijk zwaarder is dan de bovenliggende laag.
Deze klei is homogeen en vrijwel niet gelaagd en bevat vrijwel geen koolzurekalk. Lutumgehalte 40 à 45 %, humusgehalte rond de 10 %.

350-400 Kleihoudend eutroof veen; samengeperst en van 390-400 gyttja, min of meer verslagen.

400-440 Typische blauwe klei, met doorworteling, structuurvormen en ijzerconcreties.
Matig slap en wat samengeperst, doch met "korte" kleistructuur. Naar beneden toe oplopend $CaCO_3$-gehalte van $\frac{1}{2}$-3 %.

440-580 Brokkelige kalkrijke klei, met enige hoorntjes en fijn schelpgruis, met enige bijmenging van verslagen veen.
Wegens samenpersing, matig slap tot matig stevig; overigens ongerijpt, naar beneden toe een meer zepige consistentie en als modderklei ontwikkeld. Lutumgehalte ongeveer 30-35 %. Het humusgehalte bedraagt 6 à 8 %, met daarbij $\pm$ 5 % $CaCO_3$.

>580 Lijkt deze laag zich voort te zetten.

<u>Opmerking</u>: Tussen de 1e en de 2e veenlaag wat steviger dan bij diepboring I. Voor de rest is het gehele profiel vrij slap. Tussen 50 en 75 enige rijping, doch nog een slappe consistentie.

5. VERKLARENDE WOORDENLIJST

a. Algemeen

Bovengrond	:	bovenste 15 à 30 cm van het profiel (o.a de bouwvoor).
Mineraal materiaal	:	grond met een organisch-stofgehalte van ten hoogste 25 % (bij 60 % < 2 mu).
Moerig materiaal	:	grond waarvan het organische-stofgehalte hoger is dan 15 à 25 % (15 % bij 0 % lutum en 25 % bij 60 % lutum).
Mu	:	micron = 0,001 mm
Mediaan van de zandfractie (M50)	:	korrelgrootte waarboven en waarbeneden de helft (in gewichtshoeveelheid) van de zandfractie (50-2000 mu) ligt.
Textuur	:	granulometrische (mechanische) samenstelling van de grond.
Archief-Stambuis (Stambuis)	:	bij het Archief van Grondwaterstanden geregistreerde grondwaterstandsbuis, waarin de grondwaterstand gedurende meerdere jaren minstens 2x per maand gemeten is.

b. Horizontbenaming

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.
C1 - horizont	:	een weinig veranderde C-horizont, zoals kalkloze klei.
C2 - horizont	:	een nagenoeg onveranderde C-horizont, zoals kalkrijke klei.
G - horizont	:	minerale of moerige horizont, die niet is geëoreerd; er komt geen roest in voor.
D - horizont	:	een minerale of moerige horizont, die afwijkt van het erboven liggend moedermateriaal, bijv. een veenlaag in een kleiprofiel.
AC - horizont	:	overgang van A- naar C- met evenveel A- als C-kenmerken.

Lettertoevoegingen

p	:	een door de mens bewerkte (p=ploegen) horizont, zoals de bouwvoor (Ap).
An	:	een toevoeging, die aangeeft dat een horizont geheel of gedeeltelijk bestaat uit van elders toegevoerd materiaal (bijv. baggerdek).
b	:	deze toevoeging geeft aan dat de desbetreffende horizont na de bodemvorming met een sediment of met een Aan bedekt is geraakt.
g	:	lettertoevoeging, die bij elke horizont met roestvlekken gebruikt kan worden bijv. A1g= A1-horizont met roestvlekken.

Behalve door bovenstaande toevoegingen kunnen de bodemhorizonten ook worden onderverdeeld door achtervoeging aan cijfers bijv. C2g1, C2g2.

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. Zo zijn de kalkarme moerige zeekleigronden dus minerale gronden.
Moerige bovengrond	: een bovengrond, die moerig is en binnen 40 cm diepte op een minerale ondergrond ligt.
Moerige tussenlaag	: een laag, die moerig is, dikker dan 15 cm en dunner dan 40 cm is en binnen 40 cm diepte begint.
Dikke A1	: een niet- vergraven A1-horizont, die dikker is dan 50 cm.
Minerale ondergrond	: een ondergrond, die uit zand, zavel of klei bestaat.
Minerale eerdlaag	: een niet-moerige, duidelijke A1-horizont van minstens 15 cm dikte.
Niet gerijpt	: heeft betrekking op de fysische rijping (zie ook hoofdstuk 3, paragraaf 3.4.1) en geeft een indruk omtrent de stevigheid.
Een niet-gerijpte minerale ondergrond	: een minerale ondergrond, die tussen 20 en 50 cm matig stevig en/of tussen 50 en 80 cm matig slap of nog slapper is.
Roestvlekken	: gele tot bruinrood gekleurde vlekken, gevormd door bepaalde ijzerverbindingen.
Grijze vlekken	: Ten gevolge van reductie grijs gekleurde vlekken.

d. Bestanddelen van de grond

Lutumfractie	: minerale delen < 2 mu.
Slibfractie	: minerale delen < 16 mu.
Siltfractie	: minerale delen > 2 mu en < 50 mu.
Leemfractie	: minerale delen < 50 mu.
Zandfractie	: minerale delen > 50 mu en < 2000 mu
Zand	: mineraal materiaal, dat minder dan 8 % lutumfractie en minder dan 50 % leemfractie bevat.
Klei	: mineraal materiaal dat minstens 8 % lutumfractie bevat.

e. Verklaring van de namen waarmee de onderscheiden kaarteenheden zijn aangeduid

Deze namen zijn ontleend aan het systeem voor bodemclassificatie. Hierin heeft men bij de naamgeving vaak gebruik gemaakt van toponiemen, die voorkomen in gebieden waar ook de benoemde gronden het meest worden aangetroffen. Ook heeft men wel nieuwe namen bedacht, zo mogelijk toch iets zeggend over de aard of de ligging van de desbetreffende gronden.

Broek	: (in broekeerdgronden) Oorspronkelijk een bosnaam: laag moerasbos, kreupelhout.

Drecht : (in drechtvaaggronden)
Een naam, gekozen, omdat in de omgeving van o.a. Papendrecht deze gronden een behoorlijke verbreiding hebben.

Eerd : (in eerdgronden, minerale eerdlaag)
De oude spelling en gewestelijke uitspraak van het woord aarde is gekozen om donkere en goed veraarde bovengronden te benoemen.

Leek : (in leekaardgronden)
Natuurlijke waterloop. De naam is gebruikt om kleigronden met een dunne donkere bovengrond op een grijze roestig gevlekte ondergrond te benoemen.

Moerig : (o.a. in moerige zeekleigronden)
Het woord moerig (in de zin van veenachtig) is gekozen om moerig versus mineraal materiaal te kunnen stellen. De organische-stofklassen veen, zandig veen, kleiig veen, venig zand en venige klei worden met deze term samengenomen tegenover de overige organische-stofklassen.

Nes : (in nesvaaggronden)
Vooruitstekend stuk land in een rivier of zeearm. Met dit woord is een verband gelegd met het aan drie zijden door water omgeven zijn, het voorkomen van kwel en vertraagde rijping van de ondergrond.

Plas : (in plaseerdgronden)
Naam voor gronden die in het bijzonder in de droogmakerijen (voormalige plassen) voorkomen.

Polder : (in poldervaaggronden)
De desbetreffende gronden komen in verreweg de meeste polders wel voor.

Tocht : (in tochteerdgronden)
Een naam voor grotere afwateringssloten in de droogmakerijen, waar deze gronden in het bijzonder voorkomen.

Tuin : (in tuineerdgronden)
De met "tuin" benoemde kleigronden zijn overwegend ontstaan door zeer langdurig gebruik als tuinland.

Vaag : (in vaaggronden)
Onduidelijk, niet scherp omlijnd. Wordt gebruik voor gronden met de minst duidelijke horizonten.

Veen : (in veengronden)
Aard of grondsoort die grotendeels is samengesteld uit gedeeltelijk verkoolde plantestoffen; een organisch sedendaat dat ontstaat uit afgestorven plantenmateriaal.

Woud : (in woudeerdgronden)
Bosnaam: hoog opgaand moerasbos. De hiermee benoemde gronden liggen o.a. in West-Friesland, waar veel plaatsnamen met woud voorkomen.