

6-47-10 =
1144 =
Stichting voor Bodemkartering
Staringgebouw
Wageningen
tel. 08370 - 19100

Rapport nr. 1143

RUILVERKAVELING BEESEL - SWALMEN
Bodemgesteldheid en bodemgeschiktheid

Deel II

Aanhangsels

door: D.J. Groot Obbink
m.m.v.
J.R. Mulder

Wageningen, september 1975

ISBN 138630-02

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

I N H O U D D E E L I I

	<u>Blz.</u>
<u>Aanhangsel 1</u> - Profielbeschrijvingen van de eenheden op de bodemkaart (bijlage 2)	47
A1.1 Zandgronden	47
A1.2 Moerige gronden	87
A1.3 Veengronden	88
A1.4 Brikgronden	92
A1.5 Oude rivierkleigronden	96
A1.6 Jonge rivierkleigronden	103
<u>Aanhangsel 2</u> - Het grondmonsteronderzoek	113
A2.1 Inleiding	113
A2.2 Enkele opmerkingen bij de analysecijfers	113
<u>Aanhangsel 3</u> - De grondwaterstandsgegevens	114
<u>Aanhangsel 4</u> - De oppervlakte van de bodemkaarteenheden (bijlage 2) en de grondwatertrappen (bijlage 3)	
<u>Aanhangsel 5</u> - Vergelijking van de codering van de eenheden op de bodemkaart, schaal 1 : 10 000 (bijlage 2) met die van de legenda van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000	115
<u>Aanhangsel 6</u> - Woordenlijst	117
<u>Afbeeldingen</u>	
9. Situatie en nummering van de grondwaterstandsbuizen en bemonsteringsplaatsen, schaal 1 : 50 000	113
10. Fractieverdeling van enkele grondmonsters	113
<u>Tabellen</u>	
13. De analyse-uitslagen	113
14. Vergelijking van de gemeten grondwaterstanden met de kaartvlakken op de Gt-kaart	114

AANHANGSEL 1 - Profielbeschrijvingen van de eenheden op de bodemkaart
(bijlage 2)

A1.1 Zandgronden

Kaarteenheid: Y53

Opp.: 33 ha = 1,1%

Omschrijving: Holtpodzolgronden in zwak lemig, matig fijn zand

Grondwatertrappen: VII VIII

Oppervlakte in ha: 23 10

Oppervlakte in %: 0,8 0,3

Toevoeging: 2 = grof zand en/of grind beginnend tussen 40 en 120 cm

Analyse: 8

Profielschets:

Gt VIII

Horizont

		humus %	leem %	M50 µm
A1	0 — — 20 bruinzwart, matig humusarm, zwak lemig, matig fijn zand	2	14	170
B2	— — 60 bruin, leemarm, matig fijn zand		8	180
C11g	— — 90 oranjebruin tot geelbruin, leemarm, matig fijn zand		<8	180
C12g	— — 120 bleekbruin, leemarm, matig grof zand met grindbijmenging; roestig en gevlekt		<8	240
	cm			

Toelichting: - De in bos gelegen gronden hebben meestal een verwerkte A1-horizont met een humusgehalte van 1,5 à 3%
- In de gronden van deze kaarteenheid ten oosten van Boukoul gaat de moderpodzol-B-horizont plaatselijk via een 10 à 15 cm dikke, sterk lemige, matig fijnzandige laag, in een grindhoudende, grofzandige ondergrond (toev. 2) over.

Kaarteenheid: Y55

Opp.: 12 ha = 0,4%

Omschrijving: holtpodzolgronden in sterk lemig, matig fijn zand

<u>Grondwatertrappen</u> :	VI	VII	VIII
<u>Oppervlakte in ha</u> :	2	9	1
<u>Oppervlakte in %</u> :	0,1	0,3	0,0

Profiel schets:

Gt VII

Horizont		humus %	lutum %	leem %	M50 µm
A1	0 — 20	2	5	18	160
B	40		5	20	160
C11g	70			20	160
C12g	120			18	160

cm

- Toelichting:
- De als bouwland in gebruik zijnde gronden (oostelijk van Beesel) bezitten een lutumhoudende A1-horizont, waarin de moderpodzol-B-horizont voor een deel is opgenomen.
 - Plaatselijk wordt vanaf 70 cm - mv. een stugge leemlaag aangetroffen (zie oude klei/leemkaart, bijlage 4) met veel reductiekenmerken.
 - De korrelgroottesamenstelling van de ondergrond is meest homogeen, doch plaatselijk komt een sterk roestige, zeer fijnzandige gelaagdheid voor (M50-cijfer: ± 120 , leemgehalte $\pm 30\%$), die zeer compact is.

Kaarteenheid: Y71

Opp.: 8 ha = 0,3%

Omschrijving: holtpodzolgronden in leemarm, matig grof zand

Grondwatertrappen: VII VIII

Oppervlakte in ha: 1 7

Oppervlakte in %: 0,0 0,2

Profielschets:

Gt VIII

Horizont

		humus	leem	M50
		%	%	µm
A1	0 grijsbruin, uiterst humusarm,	$\frac{1}{2}$	8	230
A1+	10 leemarm, matig grof zand			
A2	20 grijsbruin, leemarm, matig grof zand		8	230
B	bruin, leemarm, matig grof zand		9	240
	40			
	geelbruin, leemarm, matig grof			
Cg	zand met iets banden-B		8	300
	120			
	cm			

Toelichting: - Dit betreffen relatief hoog gelegen, droogtegevoelige gronden ten noorden en zuiden van Beesel.

- In het grofzandige profiel komt plaatselijk een dunne, banden-B gelaagdheid voor.

- In de ten noordoosten van Maalbroek gelegen associatie, bestaande uit holtpodzol- en vorstvaaggronden (Y/Zb71), komt plaatselijk langs de grens met de vlierveengronden (Vz), een dun stuifzanddekje voor.

Kaarteenheid: cY53

Opp.: 28 ha = 0,9%

Omschrijving: looppodzolgronden in zwak lemig, matig fijn zand

<u>Grondwatertrappen:</u>	VI	VII	VIII
<u>Oppervlakte in ha:</u>	4	19	5
<u>Oppervlakte in % :</u>	0,1	0,6	0,2

Profielschets:

Gt VIII

Horizont

		humus %	lutum %	leem %	M50 µm
	0				
Aan1	— donker bruingrijs, matig humeus, — zwak lemig, matig fijn zand	2½	-	15	170
	25				
Aan2	— bruin, zeer humusarm, zwak lemig, — matig fijn zand	1	-	15	170
	45				
B2	— donkerbruin, zwak lemig, — matig fijn zand		-	17	150
	70				
B/C	— grijsbruin, lutumhoudend, — sterk lemig, matig fijn zand		6	25	180
	120				
	cm				

- Toelichting:
- Deze langs de zuidgrens van het gebied gelegen gronden hebben meestal een oplopend profiel, d.w.z. de moderpodzol-B-horizont gaat meestal over in een lutumhoudende, sterk lemige, matig fijnzandige ondergrond.
 - Plaatselijk wordt vanaf ± 60 cm - mv. een stugge, brokkelige leemlaag aangetroffen. Overigens zijn het goed doorwortelbare gronden.

Kaarteenheid: cY55

Opp.: 43 ha = 1,4%

Omschrijving: looppodzolgronden in sterk lemig, matig fijn zand

<u>Grondwatertrappen:</u>	VI	VII	VIII
<u>Oppervlakte in ha:</u>	20	14	9
<u>Oppervlakte in % :</u>	0,7	0,5	0,3

Toevoeging: 2 = grof zand en/of grind beginnend tussen 40 en 120 cm

Analyse: 10

Profielschets:

Gt VIII

Horizont		humus %	lutum %	leem %	M50 µm
0					
Aan1	donker grijsbruin, matig humusarm, lutumhoudend, sterk lemig, matig fijn zand	2	6	22	160
25					
Aan2	bruin, zeer humusarm, sterk lemig, matig fijn zand	1		20	160
45					
B2	oranjebruin, sterk lemig, zeer fijn zand			18	145
70					
B3	bleekbruin, sterk lemig, zeer fijn zand			18	145
90					
C	grijsbruin, zwak lemig, matig fijn zand			15	160
120					
cm					

Toelichting: - Zowel ten oosten van Beesel, als ten westen van Asenray, betreffen het zeer homogene, goed doorwortelbare profielen.

- In de langs de zuidgrens gelegen gronden komt vanaf + 80 cm - mv. grof zand en/of grindhoudend zand (M50-cijfer: + 240 µm) (toev. 2) voor. Eveneens worden op verspreid liggende punten vanaf 60 cm - mv. fijnzandige, en soms grofzandige, oude klei/leemlagen aangetroffen met een dikte van 10-40 cm (zie Oude klei/leemkaart, bijlage 4).

Kaarteenheid: Hn33

Opp.: 12 ha = 0,4%

Omschrijving: veldpodzolgronden in zwak lemig, zeer fijn zand

Grondwatertrappen: VII

Oppervlakte in ha: 12

Oppervlakte in % : 0,4

Profielschets:

Gt VII

Horizont

		humus %	leem %	M50 µm
	0			
A1+	— zwartgrijs, zeer humusarm, zwak — lemig, zeer fijn zand	1	11	130
A2				
B2	— donkerbruin, uiterst humusarm, — zwak lemig, zeer fijn zand	$\frac{1}{2}$	15	130
	50			
C11g	— geelgrijs, zwak lemig, matig — fijn zand		12	160
	75			
C12g	— oranjegrijs, leemarm, — matig fijn zand		8	170
	120			

cm

- Toelichting:
- De ten oosten van de weg Venlo-Roermond gelegen gronden binnen deze kaarteenheid, liggen in bos;
 - De verwerkte bovengrond (A1- + A2-horizont) is 15-30 cm dik.
 - In de ondergrond komen plaatselijk sterk roestige, leemarme, matig grofzandige lensjes voor met een M50-cijfer: van + 250 µm.
 - Gedeeltelijk zijn deze gronden op rabatten (r) gelegen.

Kaarteenheid: Hn35

Opp.: 17 ha = 0,5%

Omschrijving: veldpodzolgronden in sterk lemig, zeer fijn zand

Grondwatertrappen: VI VII
Oppervlakte in ha: 3 14
Oppervlakte in %: 0,1 0,5

Profielschets:

Gt VII

Horizont

		humus	lutum	leem	M50
		%	%	%	µm
A0	0-10				
A1+	10-				
A2+	-				
B2	35-	1	6	26	140
C11g	-		6	26	140
	80-				
C12g	-			15	145
	120-				
	cm				

Toelichting: - Oostelijk van de weg Venlo-Roermond liggen de bospercelen op deze gronden gedeeltelijk op rabatten (r).
 - Het zijn zeer fijnzandige gronden, waarvan het leemgehalte met toenemende diepte afneemt, doch plaatselijk onderbroken wordt door een dun, brokkelig leemlaagje.
 - Plaatselijk komen oranjebruine, korrelige ijzerconcreties in de ondergrond voor.

Kaarteenheid: Hn51

Opp.: 28 ha = 0,9%

Omschrijving: veldpodzolgronden, in leemarm, matig fijn zand

<u>Grondwatertrappen:</u>	VI	VII	VIII
<u>Oppervlakte in ha:</u>	7	18	3
<u>Oppervlakte in % :</u>	0,2	0,6	0,1

Toevoeging: 2 = grof zand en/of grind beginnend tussen 40 en 120 cm

Analyse: 4

Profielschets:

Gt VII

Horizont		humus %	leem %	M50 µm
A1	0 - zwartgrijs, matig humusarm, leemarm, matig fijn zand	2	7	160
A2	20 - witgrijs, leemarm, matig fijn zand		5	160
B2g	35 - donkerbruin, zeer humusarm, leemarm, matig fijn zand	1	6	160
B3g	70 - bruin, leemarm, matig fijn zand		6	170
Cg	90 - bleekgeel, leemarm, matig fijn zand		6	170
	120 cm			

Toelichting: - Oostelijk van het Meerlebroek, aan de rijksgrens aansluitend, zijn de gronden binnen deze kaarteenheid op Gt VII en VIII droogtegevoelig.

- De dikte van de A1-horizont in de bouwlandpercelen bedraagt 20 à 25 cm.
- De in bos of grasland gelegen percelen hebben een 15 à 20 cm dikke, verwerkte A1-horizont, waarin A2- en B2-resten voorkomen.
- Binnen een gedeelte van deze kaarteenheid komt vanaf 50 cm - mv. grof zand en/of grind voor (toev. 2).

Kaarteenheid: Hn53

Opp.: 250 ha = 8,2%

Omschrijving: veldpodzolgronden in zwak lemig, matig fijn zand

<u>Grondwatertrappen:</u>	III	V	V*	VI	VII
<u>Oppervlakte in ha:</u>	15	43	37	108	47
<u>Oppervlakte in % :</u>	0,5	1,4	1,2	3,6	1,5

Toevoeging: 2 = grof zand en/of grind beginnend tussen 40 en 120 cm

Profielschets: 1

Gt V		humus	leem	M50
Horizont		%	%	µm
A1	0 - grijszwart, matig humeus, zwak lemig, matig fijn zand	2½	14	180
B2+ B3	20 - bruin, humusarm, zwak lemig, matig fijn zand	1	15	160
C11g	40 - fletsgeel tot grijs, leemarm matig fijn zand		8	170
C12g	70 - geelgrijs, leemarm, matig fijn zand met grindbijmenging		8	230
	120 cm			

- Toelichting:
- Ten zuiden van het Meerlebroek bezitten deze gronden doorgaans een verwerkte bovengrond.
 - Pleksgewijs bestaat het profiel tot + 40 à 50 cm diepte, uit zwak lemig, zeer fijn zand (M50-cijfer: + 140 µm); ook wordt plaatselijk vanaf 50 cm - mv. een 10 à 20 cm dikke, zandige, oude klei- of leemlaag aangetroffen (zie bijlage 4), die meestal taai en plastisch is.
 - Oostelijk van Boukoul en Asenray gaat de 15 à 20 cm dikke A1-horizont in een duidelijke A2-horizont over; de dikte van deze grijze laag bedraagt plaatselijk wel 30 à 40 cm. Hierna volgt tot 80 à 100 cm diepte de B-horizont.
 - De gronden binnen de werkstrook van het tracé van de aardgasleiding zijn sterk verwerkt.
 - De ondergrond is zowel leemarm of zwak lemig, matig fijnzandig als grindhoudend, matig grofzandig (toev. 2).

Kaarteenheid: Hn53

Opp.: 250 ha = 8,2%

Omschrijving: veldpodzolgronden in zwak lemig, matig fijn zand

<u>Grondwatertrappen</u> :	III	V	V*	VI	VII
<u>Oppervlakte in ha</u> :	15	43	37	108	47
<u>Oppervlakte in %</u> :	0,5	1,4	1,2	3,6	1,5

Toevoeging: 2 = grof zand en/of grind beginnend tussen 40 en 120 cm

Profielchets: 2

Gt VI

Horizont		humus %	leem %	M50 µm
A1	0 — zwartgrijs, matig humusarm, zwak lemig, matig fijn zand	1½	14	170
A2	20 — grauwgrijs, zwak lemig, matig fijn zand		11	170
B2	35 — bruin, zwak lemig, matig fijn zand		11	170
B/C	60 — fletsbruin, leemarm, matig fijn zand		5	170
Cg	80 — grijsbruin, leemarm, matig fijn zand		5	180
	120 — cm			

Kaarteenheid: Hn55

Opp.: 75 ha = 2,4%

Omschrijving: veldpodzolgronden in sterk lemig, matig fijn zand

<u>Grondwatertrappen:</u>	III	V	V*	VI	VII
<u>Oppervlakte in ha:</u>	1	16	5	12	41
<u>Oppervlakte in %:</u>	0,0	0,5	0,2	0,4	0,3

Toevoeging: 2 = grof zand en/of grind beginnend tussen 40 en 120 cm

Analyse: 3

Profielchets:

Gt VII

Horizont		humus %	lutum %	leem %	M50 µm
A1+	0	3	6	24	160
A2	20				
B2			5	20	160
C11g	60			16	160
	80				
C12g				10	140
	120 cm				

- Toelichting:
- Vooral in de bospercelen bestaat de bovengrond uit een verwerkte A1-, A2- en B2-horizont (op rabatten (r) gelegen percelen).
 - Op tal van plaatsen wordt vanaf 40 cm - mv. grof zand en/of grind aangetroffen (toev. 2).
 - Vanaf 80 à 90 cm - mv. bestaat de ondergrond op veel plaatsen ook uit leemarm, zeer fijn zand (M50-cijfer: ± 140 µm; leemgehalte ± 8%).

Kaarteenheid: Hn73

Opp.: 77 ha = 2,5%

Omschrijving: veldpodzolgronden in zwak lemig, matig grof zand

<u>Grondwatertrappen:</u>	V	V*	VI	VII
<u>Oppervlakte in ha:</u>	8	16	40	13
<u>Oppervlakte in %:</u>	0,3	0,5	1,3	0,4

Toevoeging: 1 = grof zand en/of grind beginnend vanaf maaiveld

Profiel schets:

Gt VII

Horizont		humus %	leem %	M50 µm
0				
A1	zwart, matig humusarm, zwak lemig, matig grof zand met grindbijnenging	2	14	220
B2	donkerbruin, zwak lemig, matig grof zand met grindbijnenging		14	220
B3	bruin, leemarm, matig grof zand		8	230
Cg	grijsgeel, leemarm, matig grof zand met grindbijnenging		<8	250
120				
cm				

- Toelichting:
- Zowel ten zuiden van het Meerlebroek, als ten oosten van Boukoul, vormen deze gronden een grillige verbreding.
 - De 15 à 25 cm dikke A1-horizont heeft een dekzandbijnenging, waarvan het leemgehalte van plaats tot plaats varieert van 8-16%.

Kaarteenheid: cHn53

Opp.: 5 ha = 0,4%

Omschrijving: laarpodzolgronden in zwak lemig, matig fijn zand

<u>Grondwatertrappen:</u>	V*	VI	VII
<u>Oppervlakte in ha:</u>	1	2	2
<u>Oppervlakte in % :</u>	0,0	0,1	0,1

Toevoeging: 2 = grof zand en/of grind beginnend tussen 40 en 120 cm

Profielchets:

Gt VII

Horizont

		humus %	leem %	M50 µm
	0			
Aan	—	2	13	180
	35			
B	—		13	180
	65			
B/C	—		9	180
	120			
	cm			

Toelichting: - Een geringe verbreiding temidden van de veldpodzol- en gooreerdgronden of grenzend aan de enkeerdgronden.
 - Op Gt V* is de bovengrond van 0-20 cm diepte, lutumhoudend (+ 6% lutum).

Kaarteenheid: cHn55

Opp.: 12 ha = 0,4%

Omschrijving: laarpodzolgronden in sterk lemig, matig fijn zand

Grondwatertrappen: v* VI

Oppervlakte in ha: 3 9

Oppervlakte in %: 0,1 0,3

Toevoeging: 2 = grof zand en/of grind beginnend tussen 40 en 120 cm

Profiel schets:

Gt v*

Horizont

		humus %	leem %	M50 µm
	0			
Aan	zwart, matig humeus, sterk lemig, matig fijn zand	3	21	180
A2	40 grijs, sterk lemig, matig fijn zand		21	180
B2	65 bruin, zwak lemig, matig grof zand		16	300
B/C	100 bruingrijs, leemarm, matig grof zand		7	300
	120			
	cm			

- Toelichting:
- Het 30 à 40 cm dikke cultuurdek heeft een lutumbijmenging van ± 6%.
 - De Aan-horizont is zowel via een 15 à 30 cm dikke A2-horizont op de B2-horizont aangetroffen, als direct op een B2-horizont, die zich tot 80 à 90 cm diepte voortzet.
 - Op veel plaatsen wordt grof zand en/of grind (toev. 2) aangetroffen.

Kaarteenheid: bEZ53

Opp.: 41 ha = 1,3%

Omschrijving: bruine enkeerdgronden in zwak lemig, matig fijn zand

<u>Grondwatertrappen:</u>	VI	VII	VIII
<u>Oppervlakte in ha:</u>	1	5	35
<u>Oppervlakte in % :</u>	0,0	0,2	1,1

Profielschets:

Gt VIII

Horizont		humus %	leem %	M50 µm
Aan1	0	2	16	165
	— grijsbruin, matig humusarm — zwak lemig, matig fijn zand			
Aan2	25	1	16	170
	— bruin, zeer humusarm, zwak lemig, — matig fijn zand			
B/C	60		14	170
	— fletsbruin, zwak lemig, — matig fijn zand			
Cg	85		12	170
	— geelgrijs, zwak lemig, — matig fijn zand			
	120 cm			

Toelichting: - Zuidoostelijk van Beesel is het cultuurdek vanaf 30 cm -
mv. plaatselijk sterk lemig (+ 20% leem), terwijl het
ten zuiden van Boukoul, homogeen en zwak lemig is.
- Ten westen van Reuver is de bovengrond tot 10 à 20 cm
diepte, plaatselijk matig grofzandig (M50-cijfer: ±
220 µm).

Kaarteenheid: bEZ55

Opp.: 172 ha = 5,7%

Omschrijving: bruine enkeerdgronden in sterk lemig, matig fijn zand

<u>Grondwatertrappen</u> :	III	V	VI	VII	VIII
<u>Oppervlakte in ha</u> :	1	2	11	51	107
<u>Oppervlakte in %</u> :	0,0	0,1	0,4	1,7	3,5

Toevoeging: 3 = lutumrijke bovengrond (+ 8% lutum)

Analyse: 9

Profielchets: 1

Gt VIII

Horizont		humus %	lutum %	leem %	M50 µm
0					
Aan1	— donkerbruin, matig humeus, — lutumhoudend, sterk lemig, — matig fijn zand	3	6	24	160
35					
Aan2	— bruin, matig humusarm, sterk — lemig, matig fijn zand	1½		24	160
60					
B	— donkerbruin, sterk lemig, — matig fijn zand			30	160
110					
Cg	— geelbruin, zwak lemig, matig fijn zand			14	160
120					
cm					

Toelichting:

- Ten westen van Reuver komt binnen deze kaarteenheid vanaf 60 - 70 cm - mv. een zandige leemafzetting voor, die zich tot > 120 cm diepte voortzet (zie bijlage 4).
- De gehele Aan-horizont is binnen deze kaarteenheid lutumhoudend (+ 5-8% lutum).
- Nabij Asenray rust de Aan-horizont meestal op een ondergrond, waarin zich een moderpodzolprofiel heeft ontwikkeld. Eveneens gaat plaatselijk de humeuze bovengrond in een oude klei/leemlaag over, die tot 90 à 100 cm of > 120 cm reikt.
- In de relatief lager gelegen strook langs de Maasnieldebek is de bovenste 20 à 30 cm van de Aan-horizont lutumrijk (toev. 3).

Kaarteenheid: bEZ55

Opp.: 172 ha = 5,7%

Omschrijving: bruine enkeerdgronden in sterk lemig, matig fijn zand

<u>Grondwatertrappen:</u>	III	V	VI	VII	VIII
<u>Oppervlakte in ha:</u>	1	2	11	51	107
<u>Oppervlakte in % :</u>	0,0	0,1	0,4	1,7	3,5

Toevoeging: 3 = lutumrijke bovengrond (+ 8% lutum)

Analyse: 9

Profielschets: 2

Gt VII

Horizont		humus %	lutum %	leem %	M50 µm
Aan1	0 — 20	2	5	20	180
	donker bruingrijs, matig humusarm, lutumhoudend, sterk lemig, matig fijn zand				
Aan2	— — —	1,5	8	22	180
	bruin, zeer humusarm, lutumhoudend, sterk lemig, matig fijn zand				
C11g	70 — 90			30	180
	oranjebruin, sterk lemig, matig fijn zand				
C12g	— — 120		12	40	180
	donkerbruin, lutumrijk, zeer sterk lemig, matig fijn zand				
	cm				

Kaarteenheid: bEZ73

Opp.: 58 ha = 1,9%

Omschrijving: bruine enkeerdgronden in zwak lemig, matig grof zand

<u>Grondwatertrappen</u> :	VI	VII	VIII
<u>Oppervlakte in ha</u> :	2	21	35
<u>Oppervlakte in %</u> :	0,1	0,7	1,1

Analyse: 13

Profielschets:

Gt VII

Horizont		humus %	lutum %	leem %	M50 µm	
Aan1	0 — 20	donker grijsbruin, matig humusarm, zwak lemig, matig grof zand	1½	5	15	210
Aan2	— — 60	bruin, zeer humusarm, sterk lemig, matig grof zand	1	5	20	210
Dg	— — 90	donkerbruine, matig grofzandige, zware zavel		20	-	210
Cg	— — 120	oranjebruin, zwak lemig, matig grof zand		-	16	250
	cm					

- Toelichting:
- In deze gronden ten westen van Reuver is de Aan-horizont op veel plaatsen vanaf 40 à 50 cm diepte, sterk lemig (+ 20% leem). Ook komen gedeelten voor, waar de gehele Aan-horizont zwak lemig is (+ 14% leem).
 - Pleksgewijs komt onder de 50 à 60 cm dikke bovengrond een meestal plastische oude klei/leemlaag voor (zie bijlage 4).
 - Waar deze gronden aan de holtpodzolgronden (Y71) grenzen, is de bovengrond leemarm.

Kaarteenheid: bEZ75

Opp.: 114 ha = 3,8%

Omschrijving: bruine enkeerdgronden in sterk lemig, matig grof zand

<u>Grondwatertrappen:</u>	VI	VII	VIII
<u>Oppervlakte in ha:</u>	2	45	67
<u>Oppervlakte in % :</u>	0,1	1,5	2,2

Analyse: 12

Profielschets:

Gt VIII

Horizont

		humus	lutum	leem	M50
		%	%	%	µm
Aan1	0				
	—				
	20	2	8	20	210
	—				
Aan2					
	—				
	60	1	8	24	210
	—				
Dg					
	—				
	100		18	-	210
	—				
Cg					
	—				
	120		-	16	210
	cm				

- Toelichting: - I.h.a. is de granulaire samenstelling van het aanwezige cultuurdek van dien aard, dat deze gronden een geringe gevoeligheid hebben voor oppervlakkige slemp. Hierdoor komt plasvorming tijdens natte perioden en geringe korstvorming tijdens droge perioden voor.
- De binnen deze kaarteenheid aanwezige "rugvormige" terreindelen zijn plaatselijk zwak lemig (+ 16% leem).
 - De begrenzing met de zwak lemige oude bouwlandgronden (bEZ73) en met de akkereerdgronden (cZd53) verloopt geleidelijk, zodat aan weerszijden van de bodemgrenzen onzuiverheden voorkomen.
 - Op tal van plaatsen komt vanaf 70 cm - mv. een plastische oude klei- of stugge leemlaag voor, die meestal tot > 120 cm reikt.

Kaarteenheid: cZd53

Opp.: 34 ha = 1,1%

Omschrijving: Akkereerdgronden; een matig dikke (30-50 cm) A1-horizont in zwak lemig, matig fijn zand

<u>Grondwatertrappen:</u>	VII	VIII
<u>Oppervlakte in ha:</u>	11	23
<u>Oppervlakte in % :</u>	0,4	0,8

Profielschets:

Gt VIII

Horizont

		humus	leem	M50
		%	%	µm
Aan1	0	2	16	170
	— donker bruingrijs, matig humusarm, zwak lemig, matig fijn zand			
Aan2	20	1	16	170
	— bruin, zeer humusarm, zwak lemig, matig fijn zand			
	40			
	—			
	—			
	—			
	—			
	—			
	—			
Cg	—		12	170
	— oranjebruin, zwak lemig, matig fijn zand, met dunne banden-B			
	—			
	—			
	—			
	—			
	120			
	cm			

Toelichting: - Op de relatief hoger gelegen terreindelen komt vanaf 60 à 90 cm - mv. een brokkelige, zandige leemlaag voor. In de relatief lager gelegen terreindelen is voornoemde laag doorgaans niet < 120 cm aangetroffen. Hier bestaat de ondergrond uit leemarm, matig fijn zand (+ 6% leem, M50-cijfer: ± 180 µm).

Kaarteenheid: cZd55

Opp.: 43 ha = 1,4%

Omschrijving: Akkereerdgronden; een matig dikke (30-50 cm) A1-horizont
in sterk lemig, matig fijn zand

<u>Grondwatertrappen:</u>	VI	VII	VIII
<u>Oppervlakte in ha:</u>	1	35	7
<u>Oppervlakte in % :</u>	0,0	1,1	0,2

Profielschets:

Gt VII

Horizont		humus %	lutum %	leem %	M50 µm
Aan1	0 donker grijsbruin, matig humusarm, sterk lemig, matig fijn zand	2	-	18	170
Aan2	15 bruin, zeer humusarm, sterk lemig, matig fijn zand	1	-	18	170
Cg	35 bruin, sterk lemig, matig fijn zand	-	-	24	170
Dg	70 oranjebruine, matig lichte zavel	-	15	-	-
	120				

cm

Toelichting: - Ten oosten van Beesel neemt binnen dit kaartvlak het leemgehalte dieper in het profiel af.
- Ten zuiden van Beesel komt op tal van plaatsen vanaf 50 cm - mv. een zandige oude klei/leemlaag voor (zie kaartbijlage 4).

Kaarteenheid: cZd75

Opp.: 9 ha = 0,3%

Omschrijving: Akkereerdgronden met een matig dikke (30-50 cm) A1-horizont in sterk lemig, matig grof zand

Grondwatertrappen: VII VIII

Oppervlakte in ha: 7 2

Oppervlakte in % : 0,2 0,1

Profielschets:

Gt VII

Horizont		humus %	leem %	M50 µm
	0			
Aan1	— donker grijsbruin, matig humusarm, sterk lemig, matig grof zand	2	18	230
Aan2	— oranjebruin, zeer humusarm, sterk lemig, matig grof zand	1	18	230
	40			
C11g	— donkerbruin, zwak lemig, matig grof zand		14	230
	90			
C12g	— geelbruin, leemarm, matig grof zand		8	230
	120			

cm

Toelichting: - Pleksgewijs is de grofzandige ondergrond onderbroken door een dunne (+ 3 à 5 cm), plastische, oude klei/leemlaag.

Kaarteenheid: tZn35

Opp.: 60 ha = 2,0%

Omschrijving: gooreerdgronden in sterk lemig, zeer fijn zand

<u>Grondwatertrappen:</u>	II	III	III [#]
<u>Oppervlakte in ha:</u>	11	48	1
<u>Oppervlakte in % :</u>	0,4	1,6	0,0

Toevoeging: 2 = grof zand en/of grind beginnend tussen 40 en 120 cm

Profielshets:

Gt III

Horizont		humus %	leem %	M50 µm
A1	0 — donker grijs tot grijszwart, humusrijk, sterk lemig, zeer fijn zand	9	28	145
C11	25 — grijs, zwak lemig, matig fijn zand		12	160
C12g	50 — blauwgrijs, leemarm, matig fijn zand		8	190
CG	80 — grijsblauw, leemarm, matig grof zand met grindbijmenging		8	220
	120 cm			

Toelichting: - Binnen dit kaartvlak, in het Meerlebroek, bestaat de + 20 cm dikke A1-horizont plaatselijk uit venig, zeer fijn zand en heeft hij een moerig (humusgeh. ± 17%) karakter.

- De kwel vanuit het Hoogterras op Duits gebied is mede van invloed op de hoge grondwaterstand in deze gedeeltelijk begreppelde gronden.
- Vanaf ca. 60 à 70 cm - mv. komt grof zand en/of grind voor (toev. 2).

Kaarteenheid: tZn53

Opp.: 154 ha = 5,1%

Omschrijving: gooreerdgronden in zwak lemig, matig fijn zand

<u>Grondwatertrappen</u> :	III	III*	V	V*	VI	VII
<u>Oppervlakte in ha</u> :	27	57	34	14	11	11
<u>Oppervlakte in %</u> :	0,9	1,9	1,1	0,5	0,4	0,4

Toevoeging: 2 = grof zand en/of grind beginnend tussen 40 en 120 cm

Profielchets:

Gt V

Horizont

		humus %	leem %	M50 µm
A1	0 - grijszwart, matig humeus, zwak 20 - lemig, matig fijn zand	3	13	180
C11	- witgrijs, zwak lemig, - matig fijn zand		11	170
C12	60 - grijs, sterk lemig, - matig fijn zand		23	160
	120 -			

cm

Toelichting: - In het Meerlebroek hebben de gronden binnen dit kaartvlak een wisselend leemgehalte in de ondergrond; dit varieert van leemarm (< 10% leem) tot sterk lemig (+ 20% leem).

- Oostelijk van Boukoul hebben deze gronden plaatselijk een zeer fijnzandige bovengrond (M50 + 145 µm), terwijl ook dieper in het profiel een zeer fijnzandige gelaagdheid wordt afgewisseld met grofzandig (M50 + 230 µm) materiaal.
- Ten oosten van Maalbroek wordt op tal van plaatsen onder de bovengrond een + 30 à 50 cm dikke, grijze, leemarme, matig fijnzandige laag (M50-cijfer: + 200 µm) aangetroffen, die op een zwak lemige, matig fijnzandige ondergrond rust. Hierin heeft zich vanaf 80 à 90 cm diepte een zwakke podzolering voltrokken.
- Op tal van plaatsen komt in de ondergrond grof zand en/of grind voor (toev. 2).
- Ten zuidoosten van Boukoul is de bovengrond pleksgewijs sterk lemig (+ 20% leem).
- Ten zuiden van Maalbroek is de bovengrond binnen deze kaarteenheid bruin vlekkelig en bevat pleksgewijs ijzerconcreties.

Kaarteenheid: tZn55

Opp.: 73 ha = 2,4%

Omschrijving: gooreerdgronden in sterk lemig, matig fijn zand

<u>Grondwatertrappen:</u>	II	III	III*	V	V*
<u>Oppervlakte in ha:</u>	12	29	1	10	21
<u>Oppervlakte in % :</u>	0,4	0,9	0,0	0,3	0,7

Toevoeging: 2 = grof zand en/of grind beginnend tussen 40 en 120 cm
3 = lutumrijke bovengrond

Profielschets:

Gt V

Horizont

		humus %	lutum %	leem %	M50 µm
0					
A1	bruینگrijs, matig humeus, lutumhoudend, sterk lemig, matig fijn zand	3	7	26	160
25					
C11g	bleek bruینگrijs, lutumhoudend, sterk lemig, matig fijn zand		7	30	170
75					
C12g	roestig bruin, zwak lemig, matig grof zand			15	220
120					

cm

- Toelichting:
- Ten oosten van Maalbroek bevat de bovengrond + 7% lutum (toev. 3) en komt op tal van plaatsen binnen dit kaartvlak grof zand en/of grind (toev. 2) in de ondergrond voor.
 - De matig fijnzandige en/of grofzandige ondergrond met grindbijmenging wordt plaatselijk onderbroken door een 20 à 30 cm dikke, oude klei- of leemlaag (zie bijlage 4).

Kaarteenheid: cZn53

Opp.: 7 ha = 0,2%

Omschrijving: gooreerdgronden met een matig dikke (30-50 cm) A1-horizont
in zwak lemig, matig fijn zand

<u>Grondwatertrappen:</u>	V*	VI
<u>Oppervlakte in ha:</u>	1	6
<u>Oppervlakte in % :</u>	0,0	0,2

Toevoeging: 2 = grof zand en/of grind beginnend tussen 40 en 120 cm

Profielschets:

Gt VI

Horizont

		humus %	leem %	M50 µm
Aan1	0 zwartbruin, matig humusarm, zwak lemig, matig fijn zand	2	15	180
C11	35 grijs, zwak lemig, matig fijn zand		12	180
C12	90 grijs, leemarm, matig grof zand		7	300
	120 cm			

Toelichting: - Dit betreffen ten oosten van Asenray gelegen gronden met een homogeen cultuurdek.

- De ondergrond heeft een wisselende granulaire samenstelling; matig fijnzandig en grindhoudend grofzandig materiaal (toev. 2) wordt plaatselijk door een 20-50 cm dikke, stugge oude klei/leemlaag onderbroken (zie bijlage 4).

Kaarteenheid: cZn55

Opp.: 14 ha = 0,5%

Omschrijving: gooreerdgronden met een matig dikke (30-50 cm) A1-horizont in sterk lemig, matig fijn zand

<u>Grondwatertrappen:</u>	III [#]	V	V [#]	VI
<u>Oppervlakte in ha:</u>	1	2	5	6
<u>Oppervlakte in % :</u>	0,0	0,1	0,2	0,2

Toevoeging: 2 = grof zand en/of grind beginnend tussen 40 en 120 cm

Profielschets:

Gt VI

Horizont		humus %	leem %	M50 µm
Aan	0 — — — 35 — — — 85 — — — 120 cm	3	20	180
C11	— — — 85 — — — 120 cm		24	180
C12	— — — 85 — — — 120 cm		7	400

- Toelichting:
- Het humusgehalte van de 30 à 40 cm dikke Aan1-horizont varieert van 1½-3%.
 - De granulaire samenstelling van de ondergrond varieert van sterk lemig (+ 24% leem), matig fijn zand tot leemarm (+ 8% leem), matig fijn zand of matig grof zand en/of grind (toev. 2).

Kaarteenheid: cZn73

Opp.: 8 ha = 0,3%

Omschrijving: gooreerdgronden met een matig dikke (30-50 cm) A1-horizont in zwak lemig, matig grof zand

Grondwatertrappen: V VI

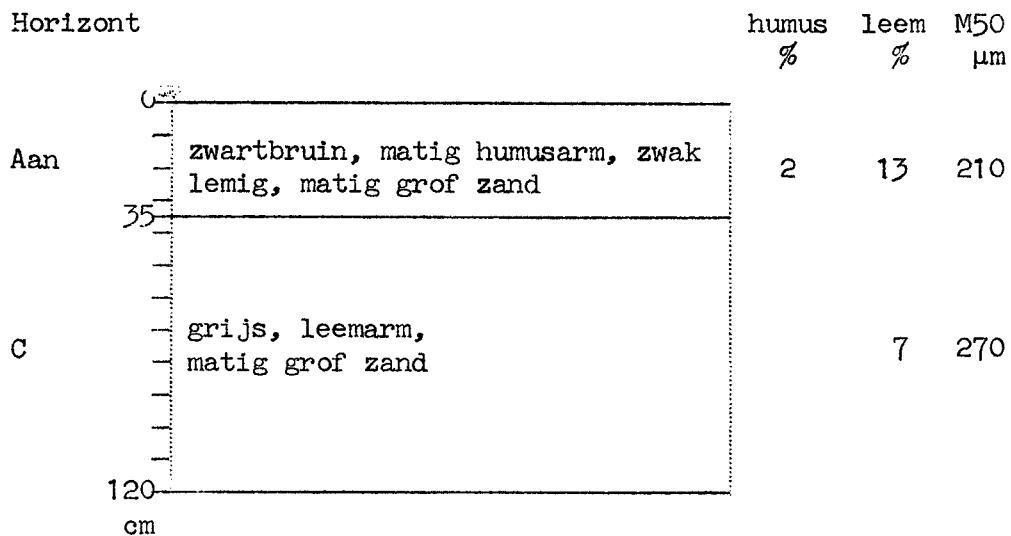
Oppervlakte in ha: 6 2

Oppervlakte in ‰: 0,2 0,1

Profielschets:

Gt V

Horizont



Toelichting: - In deze ten noorden van Maalbroek gelegen gronden, gaat de homogene bovengrond op veel plaatsen in een roestige ondergrond over.

- Plaatselijk komen verwerkte profielen voor.

Kaarteenheid: tZg55

Opp.: 32 ha = 1,0%

Omschrijving: zwarte beekerdgronden in sterk lemig, matig fijn zand

<u>Grondwatertrappen:</u>	II	III	V
<u>Oppervlakte in ha:</u>	10	17	5
<u>Oppervlakte in % :</u>	0,3	0,5	0,2

Toevoeging: 2 = grof zand en/of grind beginnend tussen 40 en 120 cm

Analyse: 6

Profielschets:

Gt III

Horizont		humus %	lutum %	leem %	M50 µm
A1	0				
	-	4	6	18	170
	20				
C11g	-		-	18	180
	40				
C12g	-		10	28	120
	70				
C13g	-		-	<8	220
	90				
CG	-		-	<8	220
	120				
	cm				

Toelichting: - In het Meerlebroek betreffen het gronden binnen deze kaarteenheid, die enigszins konvormig zijn. De bovengrond is lutumhoudend, terwijl het profiel tot 60 à 70 cm diepte ijzerrijk is en plaatselijk ijzerconcentraties voorkomen.

- Oostelijk van Maalbroek is de bovengrond plaatselijk zeer humeus tot humusrijk (humusgeh. 8-10%). In de ondergrond komt plaatselijk een lutumrijke en zeer ijzerrijke, sterk lemige afzetting voor. De ondergrond is binnen deze kaarteenheid grofzandig en grindhoudend (toev. 2).

Kaarteenheid: btZg55

Opp. : 3 ha = 0,2%

Omschrijving: bruine beekerdgronden in sterk lemig, matig fijn zand

Grondwatertrappen: V

Oppervlakte in ha: 3

Oppervlakte in % : 0,2

Toevoeging: 3 = lutumrijke bovengrond

Profielschets:

Gt V

Horizont

	humus	lutum	leem	M50
	%	%	%	µm
0				
A1g	2	9	25	180
25				
C11g		5	20	190
80				
Dg		20		
100				
C12g			15	190
120				
cm				

Toelichting: - Dit betreft een grillig verbreide, geringe oppervlakte oostelijk van Boukoul; de ijzerrijke, roestbruine zware zavel laag komt vooral tussen 70 en 90 cm - mv. voor.
- De bovengrond heeft een enigszins slempig karakter en is lutumrijk (toev. 3).

Kaarteenheid: bcZg55

Opp.: 10 ha = 0,3%

Omschrijving: bruine beekerdgronden met een matig dikke (30-50 cm)
A1-horizont in sterk lemig, matig fijn zand

<u>Grondwatertrappen:</u>	III	V	V*	VI
<u>Oppervlakte in ha:</u>	2	1	2	5
<u>Oppervlakte in % :</u>	0,1	0,0	0,1	0,2

Profielschets:

Gt VI

Horizont

		humus %	lutum %	leem %	M50 µm
0					
Aan	bruin, matig humeus, lutumhoudend, sterk lemig, matig fijn zand	3	6	20	180
45					
C11g	grijs, lutumhoudend, sterk lemig, matig fijn zand		6	25	180
100					
Dg	roestbruine, lichte klei		26	50	
120 cm					

Toelichting: - De humeuze bovengrond gaat plaatselijk in zwak lemig, matig grof zand (M50-cijfer: ± 220 µm) over.
- In de nabijheid van de bebouwing van Maalbroek is de roestbruine, lichte kleilaag in de ondergrond, brokkelig van aard.

Kaarteenheid: Zb35

Opp.: 20 ha = 0,7%

Omschrijving: vorstvaaggronden in sterk lemig, zeer fijn zand

Grondwatertrappen: VII

Oppervlakte in ha: 20

Oppervlakte in %: 0,7

Profielshets:

Gt VII

Horizont

		humus	lutum	leem	M50	
		%	%	%	µm	
A1	0 15					
	grijszwart, zeer humusarm, lutumhoudend, sterk lemig, zeer fijn zand		1	5	28	140
C11	15 70					
	oranjebruin, lutumhoudend, sterk lemig, zeer fijn zand met donkerbruine banden-B			5	28	145
C12	70 120					
	oranjebruin, leemarm, matig fijn zand				8	160

Toelichting: - De dikte van de donkerbruine, banden-B laag bedraagt 3-5 cm en is soms grofzandiger dan het overige C-materiaal. Het lutumgehalte in deze dunne laagjes is $\pm 8\%$.

Kaarteenheid: Zb51

Opp.: 24 ha = 0,8%

Omschrijving: vorstvaaggronden in leemarm, matig fijn zand

Grondwatertrappen: VII VIII

Oppervlakte in ha: 1 23

Oppervlakte in % : 0,0 0,8

Analyse: 7

Profielchets:

Gt VIII

Horizont

		humus %	leem %	M50 µm
A1	0 15	1	8	180
	donker bruingrijs, zeer humusarm, leemarm, matig fijn zand			
C11	80		12	200
	geelbruin, zwak lemig, matig fijn zand met banden-B			
C12	120		8	200
	geel, leemarm, matig fijn zand			

cm

Toelichting: - Deze gronden vinden hun verbreiding in een bebost en reliëfrijk terrein, grenzend aan de Maas, waarin plaatselijk, op de relatief hoogste terreindelen, binnen 120 cm - mv., leemarm, grofzandig (M50: \pm 230 µm) materiaal is aangetroffen.
De dikte van de A1 bedraagt in bebost terrein \pm 5 à 10 cm, en in bouwlandpercelen 10 à 20 cm.

Kaarteenheid: Zb53

Opp.: 49 ha = 1,6%

Omschrijving: vorstvaaggronden in zwak lemig, matig fijn zand

<u>Grondwatertrappen:</u>	VI	VII	VIII
<u>Oppervlakte in ha:</u>	1	36	12
<u>Oppervlakte in % :</u>	0,0	1,2	0,4

Profielschets:

Gt VII

Horizont

		humus %	leem %	M50 µm
A1	0 — 20 donker bruingrijs, zeer humusarm, zwak lemig, matig fijn zand	1½	14	180
C11	— — 60 bruin, zwak lemig, matig fijn zand met dunne banden-B		12	180
C12	— — 120 oranjebruin, leemarm, matig fijn zand met banden-B		8	190

cm

Toelichting: - Deze gronden zijn plaatselijk sterk verwerkt t.g.v. aspergeteelt.

- Ten westen van Swalmen, langs de Maas, is de bovengrond lutumhoudend (+ 5% lutum) en komt vanaf 80 à 90 cm - mv. een oude klei/leemlaag voor, die tot > 120 cm diepte reikt (zie bijlage 4).

Kaarteenheid: Zb55

Opp.: 116 ha = 3,8%

Omschrijving: vorstvaaggronden in sterk lemig, matig fijn zand

<u>Grondwatertrappen:</u>	VI	VII	VIII
<u>Oppervlakte in ha:</u>	6	101	9
<u>Oppervlakte in % :</u>	0,2	3,3	0,3

Analyse: 5

Profielschets:

Gt VII

Horizont		humus %	lutum %	leem %	M50 µm
A1	0 bruinigrijs, zeer humusarm, lutumhoudend, sterk lemig, matig fijn zand	1½	6	24	160
C11	20 oranjebruin, sterk lemig, matig fijn zand met enkele fibers			20	160
C12	60 fletsgeel, zwak lemig, matig fijn zand met dunne banden-B			14	160
C13	100 grijsgeel, leemarm, matig fijn zand			8	160
	120 cm				

- Toelichting:
- De 15 à 25 cm dikke A1-horizont vormt een scherpe begrenzing met de geelbruine tot fletsgele C-horizont, waarin zowel een 3 à 5 cm dikke banden-B-gelaagdheid, als dunne bruine fibers voorkomen.
 - Vanaf 50 à 60 cm - mv. verkeert vooral een sterk lemige zandondergrond tijdens droge perioden, in een dichte pakking.
 - Plaatselijk is onder de bouwvoor op ± 20-40 cm diepte, een ploegzool aangetroffen in het sterk lemige C-materiaal.
 - Ten noordwesten van Swalmen hebben de gronden binnen dit kaartvlak zowel een leemarme tot zwak lemige (8-14% leem), als een sterk lemige (± 25% leem), matig fijnzandige ondergrond.
 - Vooral op de relatief hoogst gelegen terreindelen komt vanaf 50 cm tot 80 à 90 cm - mv., een stugge, oude klei/leemlaag voor, die meestal tot > 120 cm diepte reikt.

Kaarteenheid: Zb71

Opp.: 47 ha = 1,5%

Omschrijving: vorstvaaggronden in leemarm, matig grof zand

<u>Grondwatertrappen</u> :	VI	VII	VIII
<u>Oppervlakte in ha</u> :	2	1	44
<u>Oppervlakte in %</u> :	0,1	0,0	1,4

Toevoeging: 2 = grof zand en/of grind beginnend tussen 40 en 120 cm

Profielschets:

Gt VIII

Horizont		humus %	leem %	M50 µm
A1	0 10	bruin-grijs, zeer humusarm, leemarm, matig grof zand	1	8 220
C11		bruin, leemarm, matig grof zand met banden-B		8 210
C12	70	oranjebruin, leemarm, matig grof zand met dunne fibers		8 220
C13	100 120	fletsgeel, leemarm, matig grof zand		6 210

cm

- Toelichting:
- De gronden binnen deze kaarteenheid liggen uitsluitend in geaccidenteerd bebost terrein. De banden-B gelaagdheid heeft een van 3 tot 10 cm variërende dikte. Hierin bedraagt het leemgehalte $\pm 20\%$.
 - Plaatselijk komt in het meestal losgepakte (-materiaal) grof zand en/of grind voor (toev. 2).
 - Binnen de associatie Y/Zb71, ten noordoosten van Maalbroek komt in de relatief lager gelegen terreindelen een moderpodzol-B ontwikkeling in het profiel voor.

Kaarteenheid: Zb73

Opp.: 20 ha = 0,7%

Omschrijving: vorstvaaggronden in zwak lemig, matig grof zand

Grondwatertrappen: VII VIII

Oppervlakte in ha: 1 19

Oppervlakte in %: 0,0 0,6

Profiel schets:

Gt VIII

Horizont

		humus %	leem %	M50 µm
A1	0 grijs zwartbruin, matig humusarm, zwak lemig, matig grof zand	2	13	210
C11	20 oranjebruin, leemarm, matig grof zand met banden-B		9	230
C12	60 grijsbruin, leemarm, matig grof zand		7	230
	120 cm			

Toelichting: - Ten westen van Beesel vormen deze gronden een geleidelijke overgang met de oude bouwlandgronden (bEZ73).
- In de relatief hoogst gelegen terreindelen zijn deze gronden plaatselijk leemarm.

Kaarteenheid: Zn53

Opp.: 23 ha = 0,8%

Omschrijving: vlakvaaggronden in zwak lemig, matig fijn zand

<u>Grondwatertrappen</u> :	III	V	VI	VII	VIII
<u>Oppervlakte in ha</u> :	2	1	4	10	6
<u>Oppervlakte in %</u> :	0,1	0,0	0,1	0,3	0,2

Profielschets:

Gt VIII

Horizont

		humus %	leem %	M50 µm
A1	0 bruin, zeer humusarm, zwak lemig, matig fijn zand	1	11	180
C11	20 bruin, leemarm, matig fijn zand		8	180
C12	100 bruin, zeer sterk lemig, zeer fijn zand		36	140
	120 cm			

Toelichting: - Ten westen van Rijkel is de compacte ondergrond pleksgewijs vanaf 40 cm - mv., afwisselend gelaagd door lichtzavelige bandjes (+ 14% lutum) en leemarm, matig fijn zand (M50-cijfer: ± 160 µm).
- Oostelijk van Maalbroek is de ondergrond vanaf 60 à 80 cm - mv. pleksgewijs grofzandig of komt vanaf 50 cm - mv. een stugge leemlaag voor (zie bijlage 4).

Kaarteenheid: Zn55

Opp.: 6 ha = 0,2%

Omschrijving: vlakvaaggronden in sterk lemig, matig fijn zand

<u>Grondwatertrappen</u> :	V	VI	VII
<u>Oppervlakte in ha</u> :	1	2	3
<u>Oppervlakte in %</u> :	0,0	0,1	0,1

Profielschets:

Gt VII

Horizont

		humus	lutum	leem	M50
		%	%	%	µm
A1	0				
	15	1	5	19	180
C11			5	19	180
C12				13	200
C13				8	220

120
cm

- Toelichting:
- De lutumhoudende bovengrond is pleksgewijs lichtzavelig (+ 12% lutum), en verwerkt.
 - In de ondergrond komt plaatselijk sterk lemig, matig fijn zand (+ 26% leem) voor.

Kaarteenheid: Zn71

Opp.: 6 ha = 0,2%

Omschrijving: vlakvaaggronden in leemarm, matig grof zand

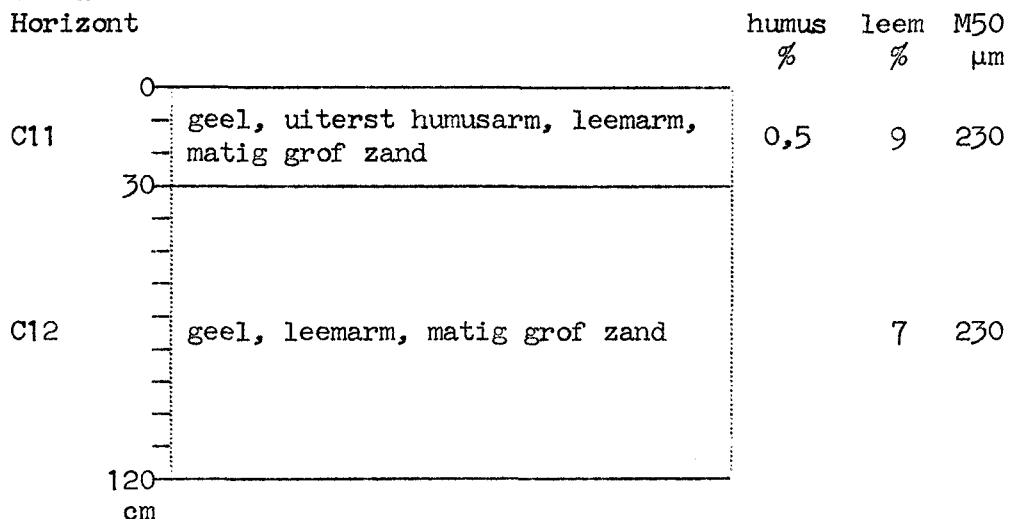
<u>Grondwatertrappen</u> :	III	V	VI	VII	VIII
<u>Oppervlakte in ha</u> :	1	1	1	2	1
<u>Oppervlakte in %</u> :	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0

Toevoeging: 2 = grof zand en/of grind beginnend tussen 40 en 120 cm

Profielschets:

Gt VI

Horizont



Toelichting: - Dit betreffen verspreid liggende kleine oppervlakten, die plaatselijk vergraven zijn en temidden van vorst-vaaggronden (zuidelijk van Asenray), of langs oude cultuurgronden (bEZ73, westelijk van Reuver) liggen.

- Ten zuidoosten van Boukoul, langs de rand van het bosgebied, komt plaatselijk vanaf 80 cm - mv. een lichte podzolering voor. Eveneens wordt hier grof zand en/of grind in de ondergrond aangetroffen (toev. 2).

A1.2 Moerige gronden

Kaarteenheid: hWz

Opp.: 51 ha = 1,7%

Omschrijving: broekeergronden; een kleiige, moerige eerdlaag

Grondwatertrappen: I II III

Oppervlakte in ha: 9 38 4

Oppervlakte in %: 0,3 1,2 0,1

Toevoeging: 2 = grof zand en/of grind beginnend tussen 40 en 120 cm

Profielshets:

Gt II

Horizont		humus %	leem %	M50 µm
A1g	0 — 20			
	zwart, veraard, kleiig veen; met zandbijmenging			
Dg	20 — 35	10	50	
	grijsroestige, humusrijke leem			
Cg	35 — 50		12	180
	blauw grijsroestig, zwak lemig, matig fijn zand			
CG11	50 — 90		<8	220
	blauw, leemarm, matig grof zand			
CG12	90 — 120		<8	420
	blauwgrijs, leemarm, grof zand met grindbijmenging			
	120 cm			

Toelichting: - In het dal van de Swalm bestaat de ondergrond plaatselijk vanaf 60 à 80 cm diepte, uit slappe, lichte klei met plantenresten.

- Zuidoostelijk van Boukoul, in het Blankwater is de bovengrond over een bepaalde oppervlakte verwerkt en heeft daarbij een zandbijmenging verkregen. Daardoor is de zeer tragevoelige bovengrond in deze graslandpercelen verstevigd.

- Het organische-stofgehalte van de bovengrond varieert van humusrijk (+ 12% humus) tot moerig (>30% humus).

A1.3 Veengronden

Kaarteenheid: hVk

Opp.: 3 ha = 0,1%

Omschrijving: koopveengronden; een kleiige, moerige eerdlaag; de klei-ondergrond begint tussen 40 en 120 cm - mv.

Grondwatertrappen: II

Oppervlakte in ha: 3

Oppervlakte in %: 0,1

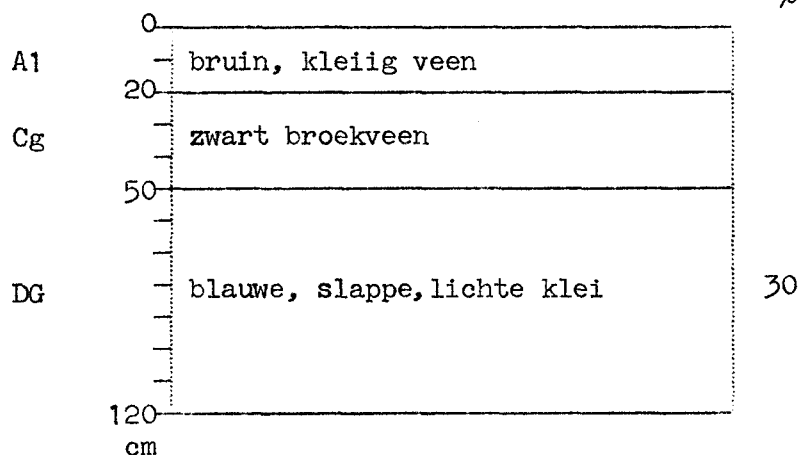
Toevoeging: 4 = rodoornige bovengrond

Profielschets:

Gt II

Horizont

lutum
%



Toelichting: - De bovengrond is bruin tot roodbruin gekleurd door het ijzergehalte (rodoornig, zie toev. 4).

Kaarteenheid: zVk

Opp.: 12 ha = 0,4%

Omschrijving: meerveengronden; een zanddek, met of zonder minerale eerdlaag; de klei-ondergrond begint tussen 40 en 120 cm - mv.

Grondwatertrappen: II

Oppervlakte in ha: 12

Oppervlakte in %: 0,4

Profielschets:

Gt II

Horizont

		humus %	lutum %	leem %	M50 µm
A1	0 zwartgrijs, zeer humeus, sterk lemig, matig fijn zand	5		20	180
C	broek- en rietveen				
DG	90 blauwe, zware klei		40		
	120 cm				

Toelichting: - De begreppelde, verwilderde graslandpercelen ten noorden van Maalbroek, bezitten een heterogene bovengrond; pleksgewijs ontbreekt de minerale eerdlaag in het matig fijnzandige dek of is deze laatste met leembrokjes vermengd. Ook ontbreekt pleksgewijs het zanddek en heeft de moerige bovengrond slechts zandbijmenging.
- In het moerasbos is het 10-20 cm dikke, slappe, venige bovenlaagje met grof zand vermengd.

Kaarteenheid: Vz

Opp.: 8 ha = 0,3%

Omschrijving: vlierveengronden; veengronden met een veraard dek, dunner dan 10 à 15 cm; de zandondergrond zonder humuspodzol-B begint binnen 120 cm - mv.

Grondwatertrappen: I

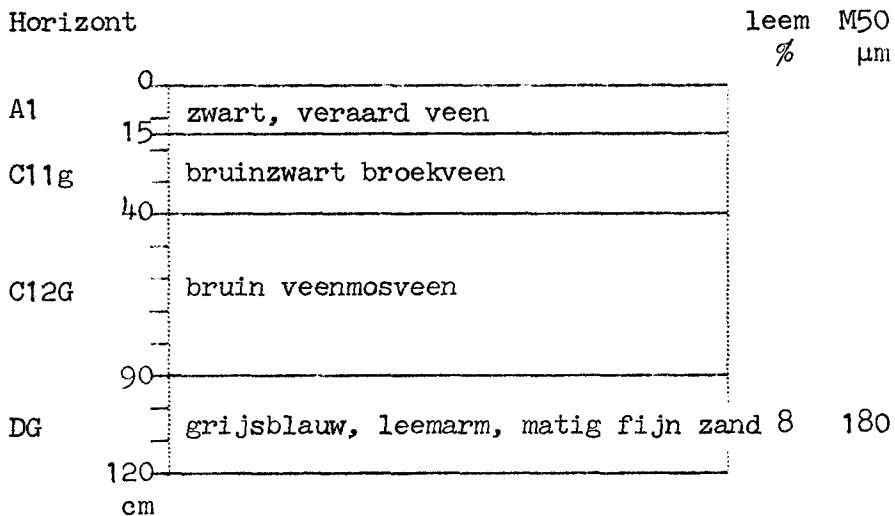
Oppervlakte in ha: 8

Oppervlakte in %: 0,3

Profielschets:

Gt I

Horizont



Toelichting: - In een komvormig terreingedeelte binnen het bosgebied ten noordoosten van Maalbroek voorkomend. De ondergrond is pleksgewijs grofzandig (M50-cijfer \pm 250 µm).

Kaartenheid: Vk

Opp.: 3 ha = 0,1%

Omschrijving: vlierveengronden; veengronden met een veraard dek, dunner dan 10 à 15 cm; de klei-ondergrond begint binnen 120 cm - mv.

Grondwatertrappen: I II

Oppervlakte in ha: 1 2

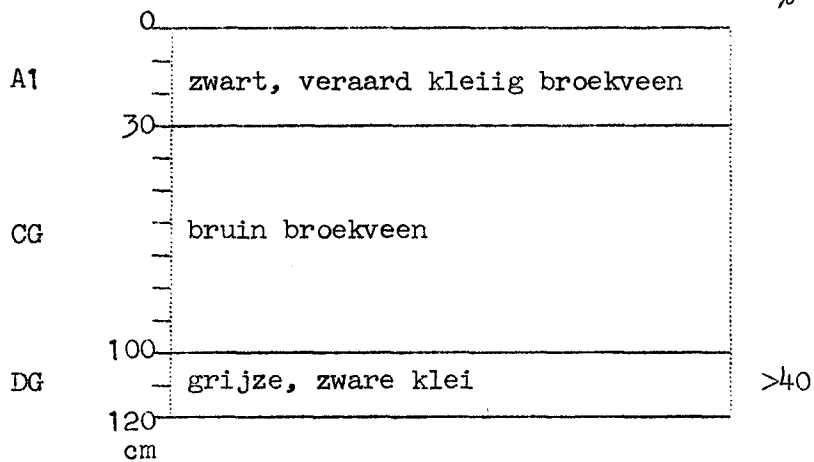
Oppervlakte in % : 0,0 0,1

Profiel schets:

Gt II

Horizont

lutum
%



Toelichting: - In kleine oppervlakten in het dal van de Swalm voorkomend.

A1.4 Brikgronden

Kaarteenheid: EKd1

Opp.: 157 ha = 5,2%

Omschrijving: radebrikgronden, lichte zavel

<u>Grondwatertrappen</u> :	VI	VII	VIII
<u>Oppervlakte in ha</u> :	7	135	15
<u>Oppervlakte in %</u> :	0,2	4,4	0,5

Analyse: 1

Profielschets:

Gt VII

Horizont

		humus	lutum	leem
		%	%	%
A1	0 - donker grijsbruine, matig humus- arme, lichte zavel	2	12	
A2/B	20 - bruine, lichte zavel		12	
B2tg	40 - donkerbruine, lichte zavel		15	
Cg	90 - lichtbruine tot oranjebruine, 120 - zware zavel		19	55

cm

- Toelichting:
- De binnen deze kaarteenheid gelegen gronden bestaan uit lichte zavel, die in de bovengrond een grotendeels fijnzandig karakter hebben.
 - Binnen deze kaarteenheid, ten zuiden van Beesel ligt de bovengrond vrijwel direct op de briklaag en heeft het profiel vanaf 60 à 80 cm diepte bonte vlekkerigheid; de briklaag is ter plaatse compact.
 - Ten noorden van Swalmen komt een verwerkt gedeelte voor, waarin tot 80 à 120 cm - mv., veelvuldig baksteen- en dakpanresten worden aangetroffen.
 - De oude klei/leemlaag (zie bijlage 4), die onder de briklaag vanaf 50 cm - mv. voorkomt, is soms fijnzandig gelaagd of roodbruin gekleurd en bevat fijnkorrelige ijzerconcreties.
 - Het zwak golvende maaiveld volgt plaatselijk restanten van een oud geulenstelsel, die als ingesloten laagten in het terrein liggen. Hierin treedt tijdens natte perioden spoedig plasvorming op.

Kaarteenheid: BKd2

Opp.: 175 ha = 5,8%

Omschrijving: radebrikgronden, zware zavel

Grondwatertrappen: VII VIII

Oppervlakte in ha: 136 39

Oppervlakte in %: 4,5 1,3

Analyse: 11

Profielschets:

Gt VII

Horizont		humus %	lutum %	leem %	M50 µm
A1	0 - donkerbruine, matig humusarme, zware zavel	2	18		
B	20 - bruine, zware zavel		18		
B2tg	35 - bruine, zware zavel; brokkelig		22		
Cg	90 - oranjebruin, lutumhoudend, zwak lemig, zeer fijn zand met veel ijzerconcreties en mangaanstippen		8	15	145
	120 cm				

- Toelichting:
- Binnen deze kaarteenheid gaat de briklaag op 60 à 80 cm diepte, plaatselijk vrij scherp in zwak lemig, matig fijn zand over (+ 14% leem, M50-cijfer: + 170).
 - De ondergrond is overwegend sterk wisselend van korrelgroottesamenstelling; d.w.z. zeer fijnzandig gelaagde lichte zavellagen of compacte, oude klei/leemlagen (zie bijlage 4), die vanaf 80 à 90 cm - mv. tot > 120 cm diepte reiken, komen veel voor.

Kaarteenheid: BKhl

Opp. : 39 ha = 1,3%

Omschrijving: daalbrikgronden, lichte zavel

Grondwatertrappen: VI

Oppervlakte in ha: 39

Oppervlakte in %: 1,3

Profielschets:

Gt VI

Horizont

		humus %	lutum %
A1	0 - donker grijsbruine, matige humus- arme, lichte zavel	2	12
A2/B	20 - oranjebruine, lichte zavel		12
B2tg	40 - donkerbruine, lichte zavel met roestvlekken		17
Cg	75 - grijsbruine, zware zavel met veel roestvlekken en mangaanstippen		22
	120 cm		

Toelichting: - In de gronden binnen deze kaarteenheid heeft de brik-
laag meest een compacte en stugge structuur.
- Op veel plaatsen komt vanaf 20 à 25 cm diepte, een 10
à 15 cm dikke, platerige ploegzool voor.
- In de restanten van smalle geulen treedt na regenval
spoedig plasvorming op.

Kaarteenheid: BKh2

Opp. : 132 ha = 4,3%

Omschrijving: daalbrikgronden, zware zavel

Grondwatertrappen: v^z VI

Oppervlakte in ha: 2 130

Oppervlakte in % : 0,1 4,3

Profielchets:

Gt VI

Horizont

		humus %	lutum %	leem %	M50 µm
	0				
A1	— donkerbruine, matig humusarme, zware zavel	2	19		
B	20 — bruine, zware zavel		20		
	30 —				
B2tg	— roestbruine, zware zavel met ijzer en mangaanconcreties; grijs gevlekt		22		
	80 —				
C11g	— oranjebruin, lutumhoudend, sterk lemig, zeer fijn zand		6	20	140
	105 —				
C12g	— oranjebruin, lutumhoudend, zwak lemig, matig fijn zand		<6	11	160
	120 —				
	cm				

Toelichting: - Op tal van plaatsen gaat de A1-horizont direct in de gevlekte briklaag over.

- Plaatselijk zet zich de briklaag vanaf 40 à 50 cm tot > 120 cm voort. Ook komt het voor, dat de briklaag vanaf 70 à 80 cm - mv. in een compacte, oude klei/leemlaag overgaat, die tot > 120 cm diepte reikt.

A1.5 Oude rivierkleigronden

Kaarteenheid: pKFn1

Opp.: 15 ha = 0,5%

Omschrijving: leekeerdgronden, matig lichte zavel

<u>Grondwatertrappen:</u>	III	V	V st
<u>Oppervlakte in ha:</u>	1	4	10
<u>Oppervlakte in % :</u>	0,0	0,1	0,3

Toevoeging: 2 = grof zand en/of grind beginnend tussen 40 en 120 cm

Profielschets:

Gt Vst

Horizont		humus %	lutum %	leem %	M50 µm	kalk- klasse
A1	0 zwarte, matig humeuze, matig lichte zavel	3	14		140	kalk- loos
C11g	25 grijze, matig lichte zavel		16		140	"
C12g	65 grijze, zeer lichte zavel		10		140	"
C13g	90 grijs, lutumhoudend, sterk lemig, zeer fijn zand		5	20	140	"
	120 cm					

- Toelichting:
- Deze gronden komen grillig verbreid ten oosten van Maalbroek en ten noorden van Beesel voor.
 - In deze zeer fijnzandige zavelgronden komt plaatselijk vanaf 70 à 80 cm - mv., zowel een zeer fijnzandige, als matig grofzandige stugge leemlaag van 10 à 20 cm dikte in de ondergrond voor.
 - Plaatselijk komt grof zand en/of grind in de ondergrond voor (toev. 2).

Kaarteenheid: KRn1

Opp.: 92 ha = 3,0%

Omschrijving: poldervaaggronden, matig lichte zavel

<u>Grondwatertrappen</u> :	III	V	V*	VI	VII
<u>Oppervlakte in ha</u> :	5	40	28	18	1
<u>Oppervlakte in %</u> :	0,2	1,3	0,9	0,6	0,0

Profielshets:

Gt V

Horizont

		humus %	lutum %	kalkklasse
A1	0 — 20 donkerbruine, matig humusarme, matig lichte zavel	2	12	kalkloos
C11g	— 40 roestbruine, matig lichte zavel		14	"
C12g	— 70 bruینگrijze, matig lichte zavel		16	"
C13g	— 120 grijze, zware zavel		24	"

- Toelichting:
- Deze slempgevoelige gronden vormen de relatief laagst gelegen terreindelen tussen de hoger gelegen radebrikgronden ten zuiden van Swalmen.
 - Plaatselijk komen binnen deze kaarteenheid afgegraven percelen voor, waarvan het \pm 40 cm dikke, teruggestorte zavelige dek een scherpe overgang vormt met een lutumrijke (\pm 8% lutum) of lutumarme (\pm 5% lutum), matig fijnzandige ondergrond.
 - Ten zuiden van Maalbroek bestaat de ondergrond binnen dit kaartvlak plaatselijk uit een zeer ijzerrijke, roodbruine afzetting.
 - De op Gt V* gelegen gronden hebben doorgaans een homogene profielopbouw.

Kaartenheid: KRn2

Opp.: 75 ha = 2,5%

Omschrijving: poldervaaggronden, zware zavel

<u>Grondwatertrappen:</u>	III	V	V [#]
<u>Oppervlakte in ha:</u>	14	51	10
<u>Oppervlakte in % :</u>	0,5	1,7	0,3

Profiel schets:

Gt V

Horizont

		humus %	lutum %	kalkklasse
A1	0 — bruine, matig humusarme, zware zavel	2	19	kalkloos
C11g	20 — geelbruine, zware zavel		20	"
C12g	50 — grijze, zware zavel met roestvlekken		25	"
C13g	90 — roestbruine, zware zavel met grijze vlekken		25	"
	120 — cm			

- Toelichting:
- Deze gronden komen ten zuiden van Swalmen meestal aan de daalbrikgronden grenzend, voor.
 - Ten noorden van Maalbroek bezitten de in bos gelegen percelen op Gt III meestal een zeer humeuze bovengrond (+ 8% humus).
 - Plaatselijk bestaat het profiel vanaf 60 à 70 cm diepte, uit een roestgrijze, plastische oude klei/leemlaag, die tot > 120 cm diepte reikt.

Kaarteenheid: KRn8

Opp.: 5 ha = 0,2%

Omschrijving: poldervaaggronden, lichte klei

Grondwatertrappen: II III

Oppervlakte in ha: 2 3

Oppervlakte in % : 0,1 0,1

Toevoeging: 4 = roedoornige bovengrond

Profielchets:

Gt III

Horizont

		humus %	lutum %	kalkklasse
A1	0 roestbruine, matig humeuze, lichte klei (roedoornig) 25	5	26	kalkloos
C	grijze, slappe, lichte klei 80		28	"
CG	"gereduceerde" slappe, lichte klei 120		30	"

cm

Toelichting: - Deze natte gronden vormen een geringe verbreiding ten zuiden van Maalbroek.

- De ondergrond bestaat plaatselijk uit slappe, venige klei.

Kaarteenheid: KRd0

Opp.: 12 na = 0,4%

Omschrijving: ooivaaggronden, zeer lichte zavel

Grondwatertrappen: VII VIII

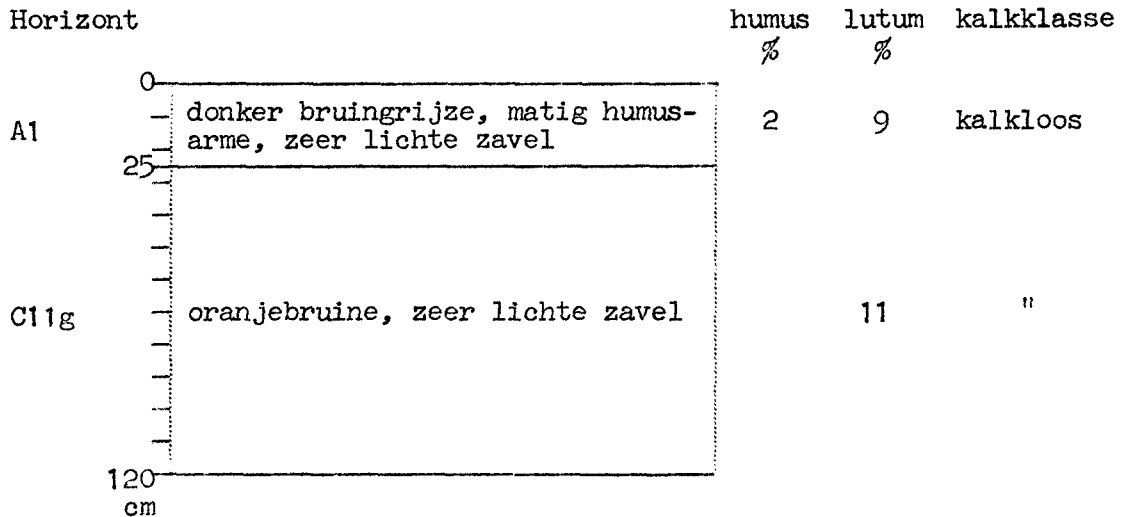
Oppervlakte in ha: 2 10

Oppervlakte in %: 0,1 0,3

Profielschets:

Gt VIII

Horizont



Toelichting: - De gronden binnen deze kaarteenheid betreffen relatief hoog gelegen afzettingen ten westen van Reuver.
- De ondergrond heeft een gevarieerde granulaire opbouw en bestaat plaatselijk uit een matig fijnzandig, lichtzavelig pakket, of uit een zware zavelafzetting, die op ± 100 cm diepte in matig grof zand overgaat (M50-cijfer: ± 250 µm).

Kaarteenheid: KRd1

Opp.: 83 ha = 2,7%

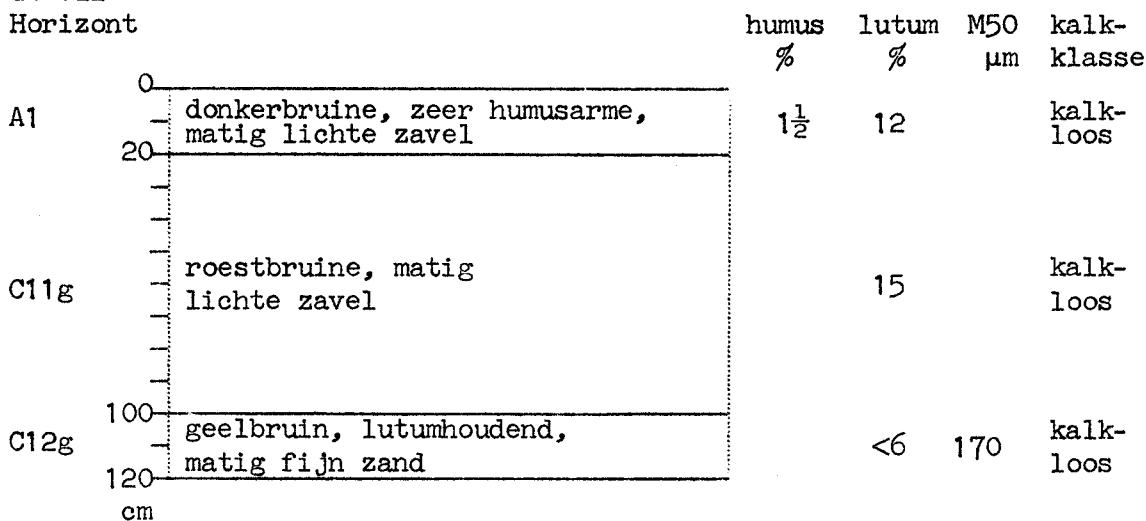
Omschrijving: ooivaaggronden, matig lichte zavel

<u>Grondwatertrappen:</u>	VI	VII	VIII
<u>Oppervlakte in ha:</u>	6	56	21
<u>Oppervlakte in % :</u>	0,2	1,8	0,7

Profielschets:

Gt VII

Horizont



- Toelichting:
- De grootste oppervlakte van deze gronden komt ten oosten van Beesel voor. In het merendeel van deze gronden gaat hier het matig lichte zavelpakket vanaf 50 à 60 cm - mv. in een zwak lemige of leemarme ondergrond over. Deze heeft een losse pakking, waarin lutumhoudende, ijzerrijke bandjes voorkomen met Mn-concreties.
 - Binnen de terreindelen, die deel uitmaken van de restanten van het relatief lager gelegen geulenstelsel, bestaat de ondergrond meestal uit brokkelige, matig lichte zavel (+ 14% lutum). Ook op de flanken van de relatief hoger gelegen ruggen, komt voornoemde afzetting voor.
 - Nabij de rijksweg Venlo-Roermond betreffen het vooral homogene profielen met 15% lutum, die plaatselijk verwerkt zijn en op 70 à 80 cm diepte in leemarm, zwak lemig matig fijn zand overgaan.
 - Ten zuiden van Swalmen betreffen het relatief hoog gelegen terreindelen, waar plaatselijk op ± 30 cm diepte, het matig lichte zavelprofiel door een 10-25 cm dikke, zandige tussenlaag wordt onderbroken.

Kaarteenheid: KRd2

Opp.: 5 ha = 0,2%

Omschrijving: ooivaaggronden, zware zavel

Grondwatertrappen: VII

Oppervlakte in ha: 5

Oppervlakte in % : 0,2

Profielschets:

Gt VII

Horizont

		humus %	lutum %	leem %	M50 µm	kalk- klasse
A1	0 bruinigrijze, zeer humusarme, zware zavel	1	18	40	160	kalk- loos
C11	25 oranjebruine, zeer lichte zavel		8	35	170	kalk- loos
C12	90 geelbruin, sterk lemig, matig fijn zand			20	170	
	120 cm					

Toelichting: - De ondergrond heeft een gevarieerde opbouw, zowel zware zavel- ($\pm 20\%$ lutum), als zeer lichte zavellagen ($\pm 10\%$ lutum) komen vanaf 30 à 40 cm diepte voor.

A1.6 Jonge rivierkleigronden

Kaarteenheid: Rn15aA

Opp.: 7 ha = 0,2%

Omschrijving: poldervaaggronden, kalkrijke lichte zavel; profielverloop 5a

Grondwatertrappen: III V

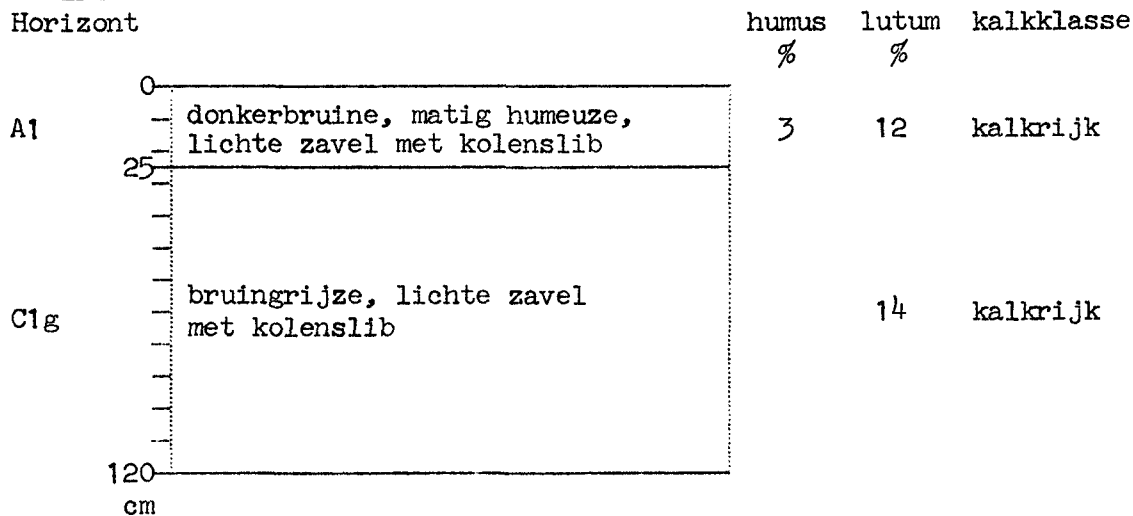
Oppervlakte in ha: 2 5

Oppervlakte in %: 0,1 0,2

Profiel schets:

Gt III

Horizont



Toelichting: - Deze gronden komen als langgerekte laagtes in de Maas-
uiterwaarden, ten noordwesten van Swalmen voor. Ze be-
vatten tot 80 à 100 cm diepte veel kolenslib.
- Het profiel bestaat doorgaans uit lichte zavel, terwijl
plaatselijk lutumhoudend matig fijn zand vanaf 70 à 80
cm - mv. wordt aangetroffen.

Kaarteenheid: Rn15a

Opp.: 21 ha = 0,7%

Omschrijving: poldervaaggronden, lichte zavel; profielverloop 5a

<u>Grondwatertrappen:</u>	II	III	V	VI
<u>Oppervlakte in ha:</u>	2	6	8	5
<u>Oppervlakte in % :</u>	0,1	0,2	0,3	0,2

Profiel schets:

Gt V

Horizont

		humus %	lutum %	kalkklasse
A1	0 - 20 zwartbruine, matig humusarme, lichte zavel	2	15	kalkloos
C11g	20 - 40 zwartbruine, lichte zavel		15	kalkloos
C12g	40 - 120 bruine, lichte zavel		11	kalkloos

cm

- Toelichting:
- In een zeer smalle, relatief hoog gelegen strook, langs de oude rivierkleiafzettingen langs de Maas aangetroffen, maar ook in de smalle laagtes in de uiterwaarden.
 - Ook in het dal van de Swalm komen enkele kleine oppervlakten voor.
 - Langs de Maas is veel kolenslib in het profiel aanwezig.
 - In de ondergrond komt vanaf 60 à 80 cm diepte, plaatselijk een zware zavelaag voor.

Kaarteenheid: Rn15b

Opp.: 2 ha = 0,1%

Omschrijving: poldervaaggronden, lichte zavel; profielverloop 5b

Grondwatertrappen: VI

Oppervlakte in ha: 2

Oppervlakte in % : 0,1

Profielchets:

Gt VI

Horizont

		humus %	lutum %	kalkklasse
A1	0 donker grijsbruine, matig humeuze, lichte zavel	4	14	kalkloos
C11g	20 oranjebruine, lichte zavel		16	kalkloos
C12g	65 roestbruine, lichte klei		28	kalkloos
	120 cm			

Toelichting: - Ten westen van Swalmen op de flanken van de relatief hoger gelegen ooivaaggronden en vorstvaaggronden voorkomend.

Kaarteenheid: Rn35a

Opp.: 15 ha = 0,5%

Omschrijving: poldervaaggronden, zware zavel; profielverloop 5a

<u>Grondwatertrappen</u> :	II	III	V	VI
<u>Oppervlakte in ha</u> :	2	7	5	1
<u>Oppervlakte in %</u> :	0,1	0,2	0,2	0,0

Profielchets:

Gt VI

Horizont

		humus %	lutum %	kalkklasse
A1	0 zeer donkerbruine, matig humusarme, zware zavel	2	20	kalkloos
C11g	20 bruine, zware zavel		21	kalkloos
C12g	55 bruine, zware zavel; sterk vlekkerig		21	kalkloos
	120 cm			

Toelichting: - De relatief laagst gelegen delen van de Maasuitwaarden innemend, ten westen van Reuver en noordwestelijk van Rijkel. Ten noordwesten van Swalmen vormen ze een relatief hoger gelegen afzetting, waarin geen kolenslib is aangetroffen.

- Langs de Maas zit veel kolenslibafzetting in het profiel.
- Het betreffen uitsluitend gronden met een homogene profielopbouw.

Kaarteenheid: Rn35b

Opp.: 13 ha = 0,4%

Omschrijving: poldervaaggronden, zware zavel; profielverloop 5b

<u>Grondwatertrappen</u> :	I	III	V	VI
<u>Oppervlakte in ha</u> :	1	1	10	1
<u>Oppervlakte in %</u> :	0,0	0,0	0,3	0,0

Profiel schets:

Gt V

Horizont

		humus %	lutum %	kalkklasse
A1	0 — donker grijsbruine, matig humeuze, zware zavel	4	19	kalkloos
C11g	20 — oranjebruine, zware zavel		18	kalkloos
C12g	60 — roestbruine, lichte klei		30	kalkloos
C13g	100 — geelgrijze, lichte klei		30	kalkloos
	120 cm			

- Toelichting:
- Gedeeltelijk in het dal van de Swalm gelegen en tot de Maas uiterwaarden behorend.
 - Plaatselijk is in de ondergrond, vanaf 70 cm - mv., lichte zavel (+ 12% lutum) aangetroffen.
 - De klei in de ondergrond heeft een brokkelige structuur.

Kaarteenheid: Rn55a

Opp.: 23 ha = 0,8%

Omschrijving: poldervaaggronden, lichte klei; profielverloop 5a

<u>Grondwatertrappen:</u>	I	II	III	V
<u>Oppervlakte in ha:</u>	6	6	7	4
<u>Oppervlakte in % :</u>	0,2	0,2	0,2	0,1

Profielchets:

Gt V

Horizont

		humus %	lutum %	kalkklasse
A1	0 zwart grijsbruine, matig humeuze, lichte klei	5	28	kalkloos
C11g	20 bruine tot roestbruine, lichte klei		28	kalkloos
C12g	60 grijsbruine, lichte klei		30	kalkloos
	120 cm			

Toelichting: - In het dal van de Swalm gelegen gronden met een voornamelijk homogene profielopbouw.
- De klei in de ondergrond heeft een meest brokkelige structuur.

Kaarteenheid: Rd15aA

Opp.: 30 ha = 1,0

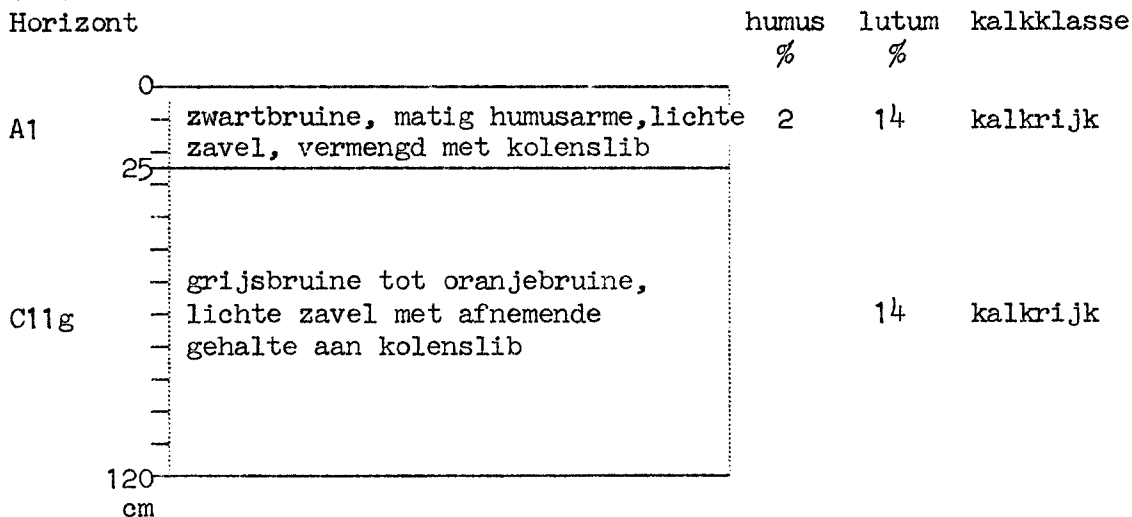
Omschrijving: ooivaaggronden, kalkrijke, lichte zavel; profielverloop
5a

<u>Grondwatertrappen:</u>	VI	VII
<u>Oppervlakte in ha:</u>	9	21
<u>Oppervlakte in %:</u>	0,3	0,7

Profielschets:

Gt VII

Horizont



- Toelichting:
- De grootste oppervlakten van deze gronden liggen in de uiterwaarden, ten noordwesten van Swalmen.
 - Binnen dit kaartvlak komen langs de Maas smalle stroken voor, bestaande uit zeer fijnzandige afzettingen (M50-cijfer: $\pm 130 \mu\text{m}$) met $\pm 8\%$ lutum.
 - In het algemeen betreffen het uiterst fijnzandige (M50-cijfer: $\pm 75 \mu\text{m}$) tot siltige, homogeen bruingekleurde afzettingen.
 - De kolenslibafzetting is vooral in de bovenste 40 cm van het profiel geconcentreerd.
 - De ondergrond bestaat plaatselijk vanaf 50 à 60 cm - mv. uit matig fijn zand (M50-cijfer: $\pm 160 \mu\text{m}$).

Kaarteenheid: Rd15a

Opp.: 46 ha = 1,5%

Omschrijving: ooivaaggronden, lichte zavel; profielverloop 5a

Grondwatertrappen: VI VII VIII

Oppervlakte in ha: 5 34 7

Oppervlakte in %: 0,2 1,1 0,2

Profielchets:

Gt VII

Horizont

Horizont	Beschrijving	humus %	lutum %	M50 μ m	kalk-klasse
A1	0-20 cm: donker grijsbruine, matig humus- arme, lichte zavel	2	11		kalk- loos
C11	geelbruine, lichte zavel		11		kalk- loos
C12	100-120 cm: geelbruin, lutumhoudend, zeer fijn zand		<8	140	

- Toelichting:
- Deze gronden komen vooral ten noordwesten van Swalmen, noordelijk van Rijkkel en ten westen van Reuver voor.
 - De gronden bezitten meestal een aflopende profielopbouw.
 - Plaatselijk is ten noorden van Rijkkel, grenzend aan de grindwinningsput, op 90 à 100 cm - mv., zeer grof zand met grindbijmenging aangetroffen.
 - Langs de Maas bezitten deze gronden in de bovenste 10 à 20 cm van het profiel, iets kolenslib.

Kaarteenheid: Rd35a

Opp.: 32 ha = 1,0%

Omschrijving: ooivaaggronden, zware zavel; profielverloop 5a

<u>Grondwatertrappen:</u>	VI	VII
<u>Oppervlakte in ha:</u>	4	28
<u>Oppervlakte in % :</u>	0,1	0,9

Profiel schets:

Gt VII

Horizont

		humus %	lutum %	M50 µm	kalk- klasse
A1	0 donkerbruine, matig humusarme, 20 zware zavel	2	20		kalkloos
C11	bruine, zware zavel		20		kalkloos
C12	50 oranjebruine, lichte zavel		15		kalkloos
C13	70 bruine, lichte zavel		9		kalkloos
C14	90 bruin, lutumhoudend, matig fijn zand		>8	160	
	120 cm				

- Toelichting:
- De grootste oppervlakte van deze gronden ligt ten noordwesten van Swalmen.
 - De in bouwland gelegen percelen hebben een iets slempgevoelige bovengrond.
 - Het betreffen uitsluitend aflopende profielen.

Kaarteenheid: Rd55a

Opp.: 19 ha = 0,6%

Omschrijving: ooivaaggronden, lichte klei; profielverloop 5a

Grondwatertrappen: VII

Oppervlakte in ha: 14

Oppervlakte in %: 0,6

Profiel schets:

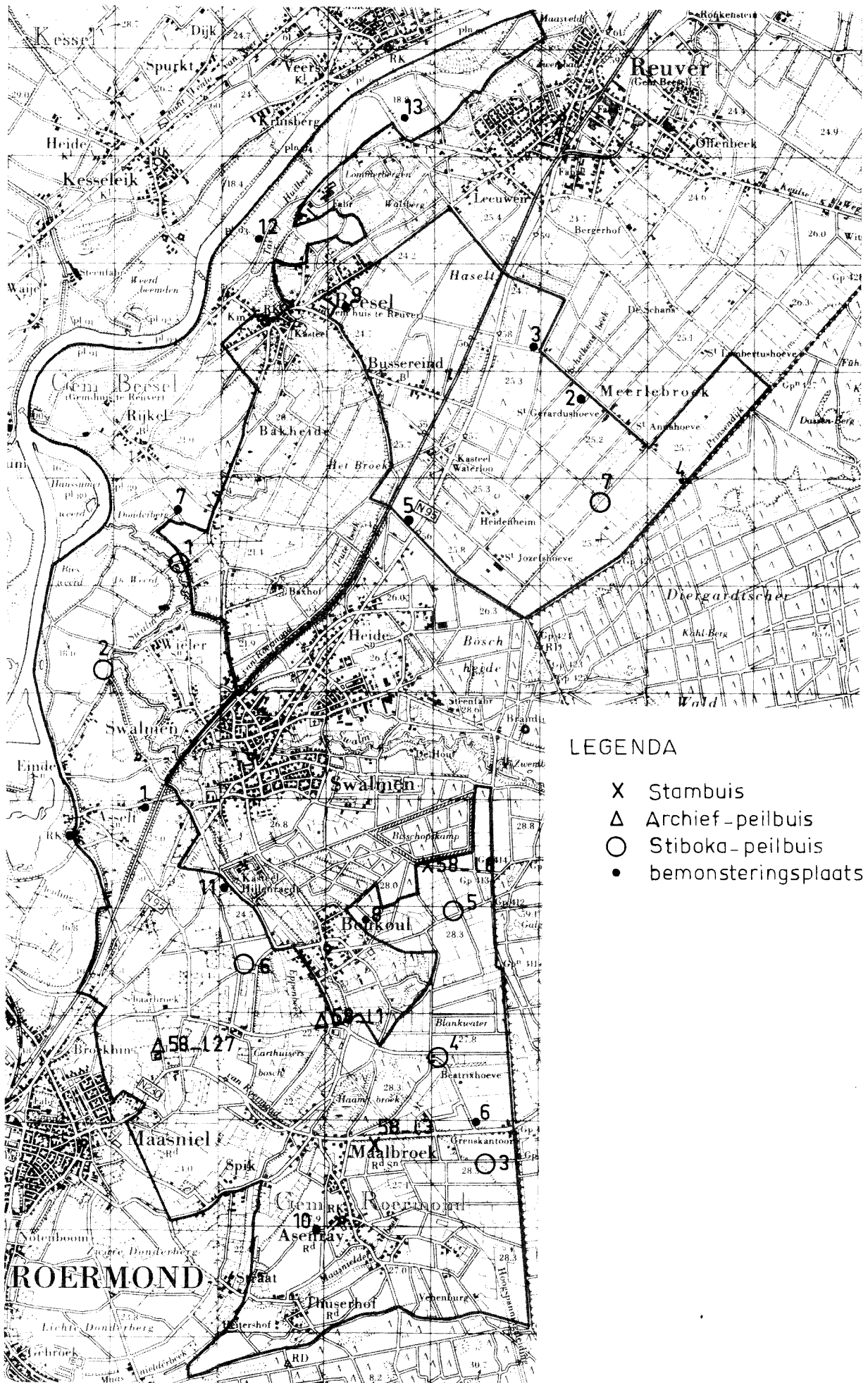
Gt VII

Horizont

		humus %	lutum %	kalkklasse
A1	0 — donker grijsbruine, matig humus- 15 — arme, lichte klei	2	27	kalkloos
C11	— bruine, lichte klei		27	kalkloos
C12	50 — bruine, zware zavel		20	kalkloos
C13	70 — bruine, lichte zavel		14	kalkloos
C14	100 — bruine, lichte zavel; 120 — fijnzandig gelaagd		8	kalkloos

cm

Toelichting: - Deze ten noordwesten van Swalmen gelegen gronden hebben plaatselijk vanaf 50 à 60 cm - mv. een enigszins stugge, zware zavellaag (+ 20% lutum), die geleidelijk in een scheurende, lichte zavellaag (+ 12 à 14% lutum) overgaat.
- Plaatselijk komt in de ondergrond vanaf 90 à 100 cm diepte, een stugge, lichte kleilaag (+ 28% lutum) voor.



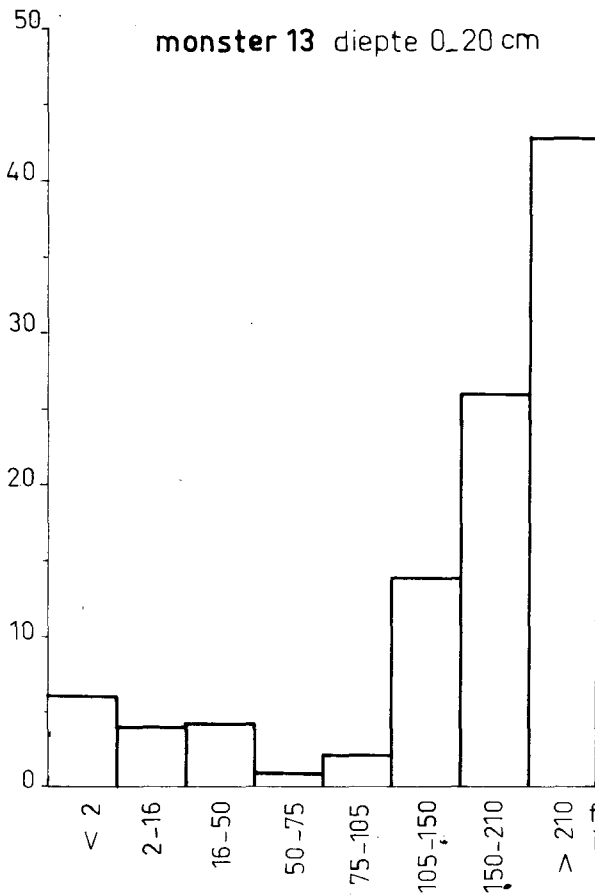
Afb.9 Situatie en nummering van de grondwaterstandsbuizen en bemonsteringsplaatsen, schaal 1:50000

Monsternummers	Eenheid op boordemkaart (b.j.l. 2)	Diepte in cm-mv.	pH (KCl)	Hoofbestanddelen in % van de grond		Fractieverdeling in % van de minerale delen										Mediaan zand (M50) in µm		
				humus (glv)	CaCO ₃	< 2 µm	2-16 µm	16-50 µm	< 50 µm	50-75 µm	75-105 µm	105-150 µm	150-210 µm	> 210 µm				
100624	BKd1	0-20	5,75	2,2	0,0	21,3	76,5	11,0	10,7	18,1	39,8	4,2	4,1	8,3	16,8	21,1	14,0	± 160
100625	"	40-60	5,30	1,4	0,0	21,3	77,3	12,0	9,6	15,0	36,6	3,9	5,0	8,9	19,3	21,7	13,5	± 160
100626	"	70-100	4,50	1,5	0,0	30,0	68,5	17,8	12,7	21,1	51,6	4,6	6,1	10,7	16,1	15,1	6,5	± 145
100627	Hn55	0-20	5,10	4,0	0,0	15,5	80,5	9,9	6,3	6,5	22,7	1,8	4,5	6,3	21,6	28,2	21,2	± 170
100628	Hn55	0-20	5,58	3,4	0,0	14,3	82,3	7,2	7,6	11,1	25,9	2,2	5,1	7,3	22,8	30,8	13,2	± 165
100629	"	50-70	5,50	1,3	0,0	12,3	86,4	6,1	6,4	8,1	20,6	2,1	5,6	7,7	28,2	32,7	10,8	± 160
100630	"	80-100	5,40	0,7	0,0	5,5	93,8	3,0	2,5	3,8	9,3	2,4	8,0	10,4	39,2	30,2	10,9	± 140
100719	Hn51	0-20	3,84	2,7	0,0	3,8	93,5	2,1	1,8	1,5	5,4	0,8	3,1	3,9	23,4	41,9	25,4	± 180
100720	"	40-60	4,32	1,1	0,0	3,3	95,6	2,5	0,8	0,2	3,5	1,3	2,8	4,1	24,0	44,1	24,3	± 180
100721	Zb55	0-20	5,80	2,7	0,0	15,8	81,5	9,2	7,0	7,6	23,8	1,8	4,6	6,4	21,9	28,8	19,1	± 170
100722	"	40-60	4,10	0,7	0,0	15,8	83,5	8,4	7,6	7,5	23,5	1,9	4,8	16,7	23,5	26,8	19,5	± 165
100723	"	80-100	4,30	0,4	0,0	5,5	94,1	3,8	1,7	1,3	6,8	0,9	3,1	4,0	21,4	38,9	28,9	± 190
100724	tZ55	0-20	4,60	4,8	0,0	9,5	85,7	7,4	2,6	7,6	17,6	3,5	5,7	9,2	22,8	25,2	25,2	± 170
100725	"	50-80	3,90	2,2	0,0	19,0	78,8	15,1	4,3	6,5	25,9	2,8	6,4	9,2	21,3	22,9	20,7	± 165
100726	Zb51	0-20	5,72	1,8	0,0	6,5	91,7	4,6	2,0	1,6	8,2	0,9	1,9	2,8	10,7	38,0	40,3	± 200
100727	"	30-50	4,50	1,1	0,0	13,5	85,4	7,9	5,8	9,4	22,8	2,2	3,3	5,5	12,4	34,4	25,0	± 185
100728	"	80-100	4,40	0,8	0,0	12,0	87,2	5,8	6,3	8,2	20,3	1,9	3,0	4,9	13,2	34,7	26,9	± 185
100792	Y53	0-20	6,09	2,4	0,0	7,8	89,8	4,6	3,4	5,5	13,5	1,8	3,3	5,1	18,1	33,0	30,3	± 185
100793	"	30-60	5,52	0,6	0,0	5,3	94,1	3,3	2,0	3,7	9,0	1,8	3,3	5,1	20,3	38,9	26,7	± 180
100794	beZ55	0-20	4,60	2,3	0,0	12,0	85,7	7,2	5,1	7,2	19,5	2,3	4,2	6,5	18,0	25,5	30,5	± 185
100795	"	20-40	4,17	1,2	0,0	14,0	84,8	8,1	6,1	8,6	22,8	2,6	4,6	7,2	17,9	22,9	29,2	± 185
100796	clY55	0-25	4,90	2,7	0,0	10,3	87,0	5,7	4,9	11,5	22,1	4,1	6,1	10,2	21,7	26,5	19,5	± 170
100797	BKd2	0-20	5,00	2,6	0,0	27,0	70,4	16,2	11,5	16,2	43,9	5,5	8,1	13,6	19,2	12,0	11,3	± 140
100798	"	40-60	4,50	1,5	0,0	23,5	75,0	18,1	5,8	8,7	32,6	6,1	11,8	17,9	32,1	13,3	4,1	± 130
100799	beZ75	0-25	4,48	2,3	0,0	14,0	83,7	8,0	6,3	5,8	20,1	1,5	2,3	3,8	12,3	31,7	32,1	± 205
100800	beZ73	0-20	6,09	1,5	0,0	10,0	88,5	6,4	3,8	4,0	14,2	1,1	2,1	3,2	13,8	26,0	42,8	± 230
100801	"	30-50	5,95	0,8	0,0	14,0	85,2	7,9	6,3	5,3	19,5	1,3	2,3	3,6	12,4	23,5	41,0	± 230
100802	"	60-80	5,64	2,2	0,0	26,5	71,3	19,9	7,2	5,8	32,9	1,1	1,3	2,4	6,9	18,3	39,5	± 230

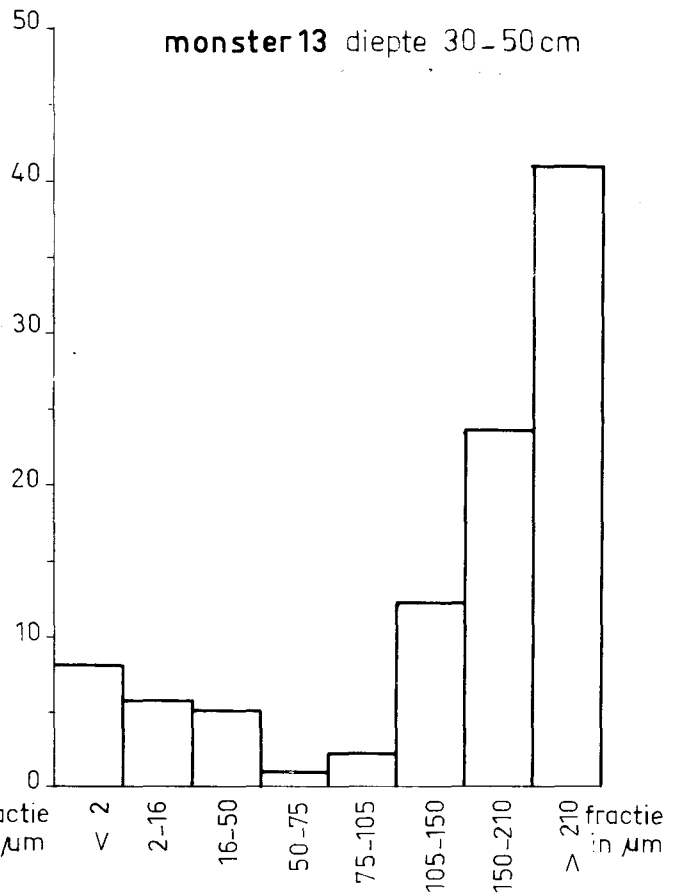
Tabel 13 De analyse-uitslagen

Bruine enkeerdgrond

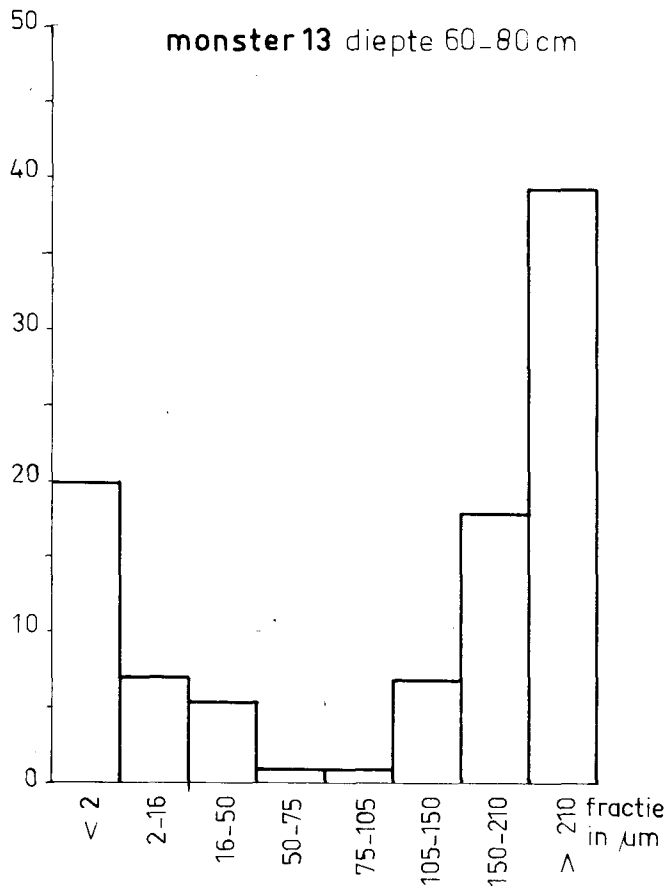
% min. delen



% min. delen

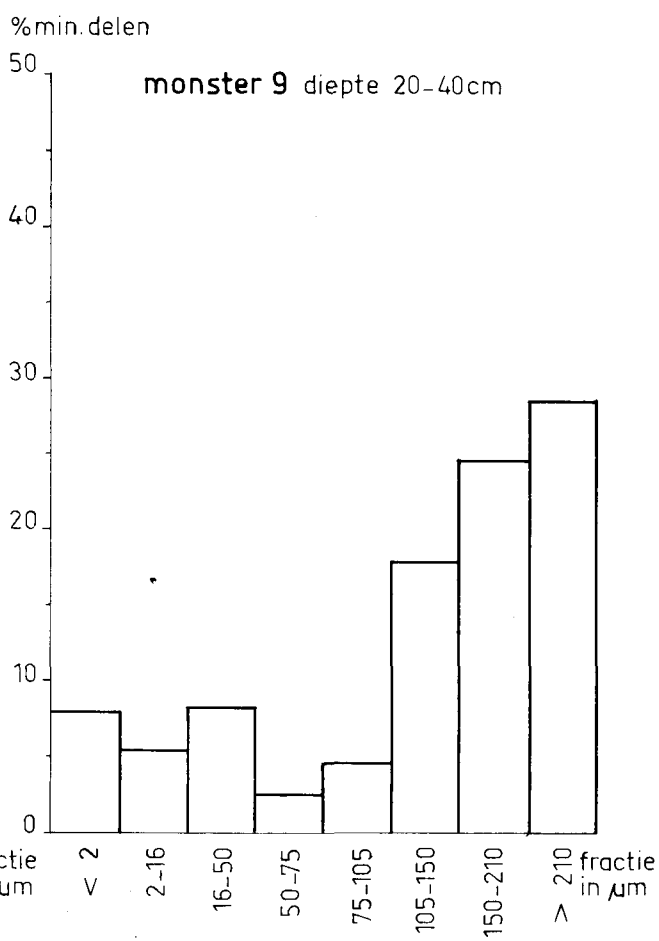
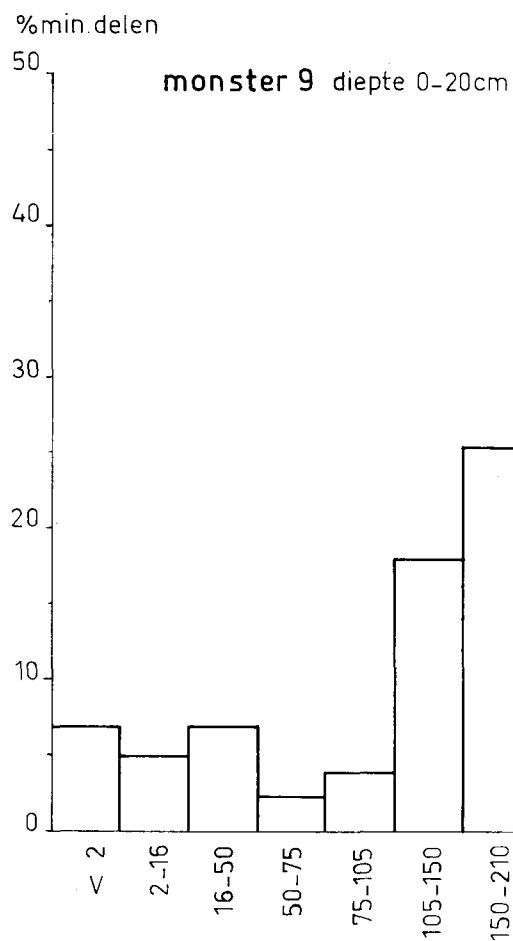


% min. delen

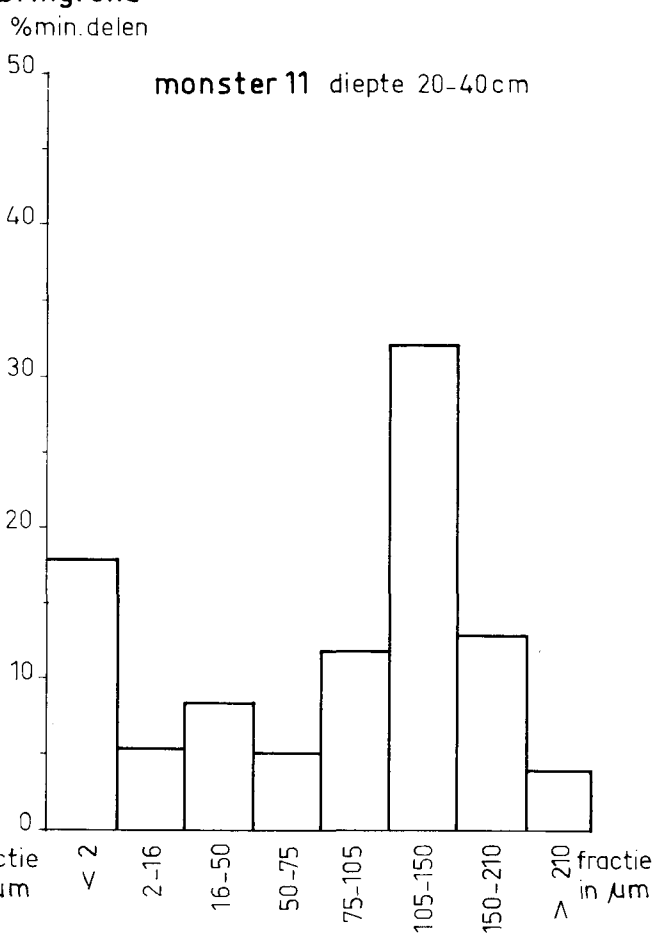
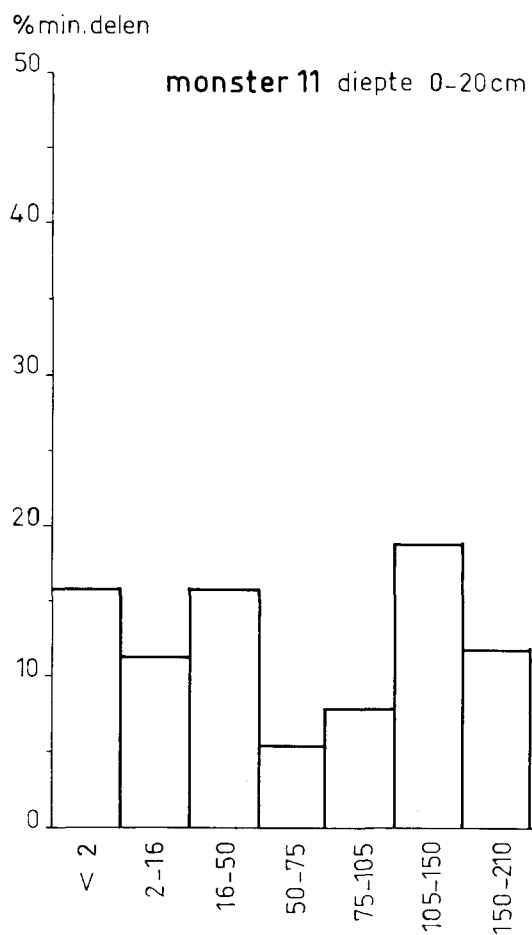


Afb.10a Fractieverdeling van enkele grondmonsters

Bruine enkeerdgrond



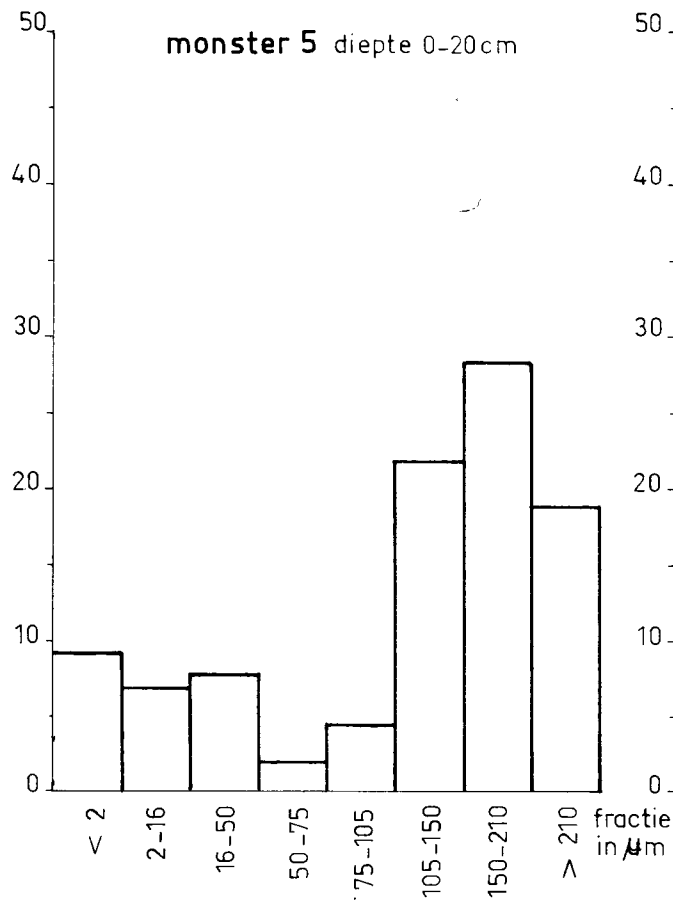
Radebrikgrond



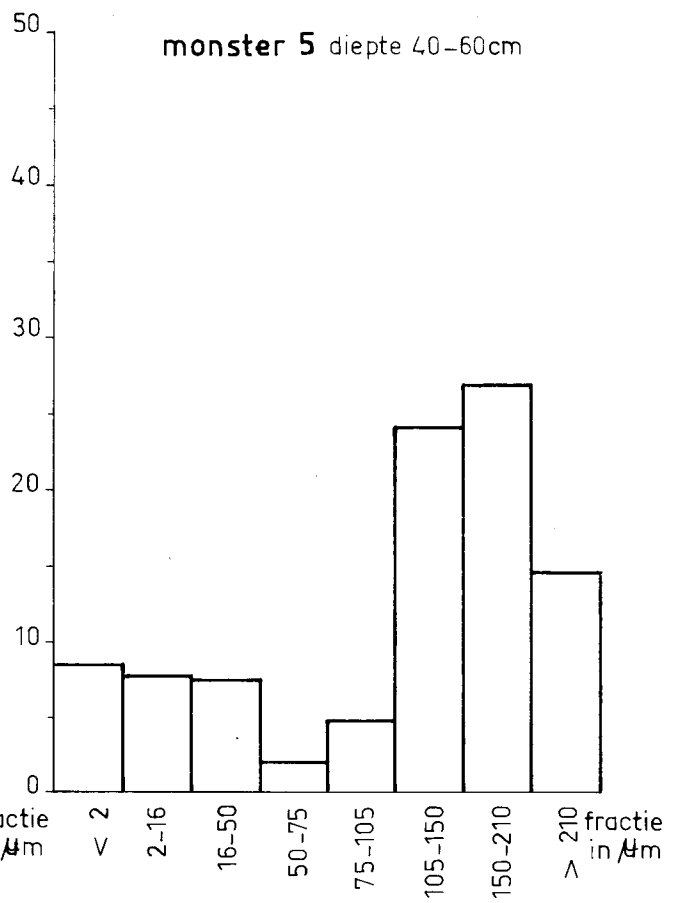
Afb.10b Fractieverdeling van enkele grondmonsters

Vorstvaaggrond

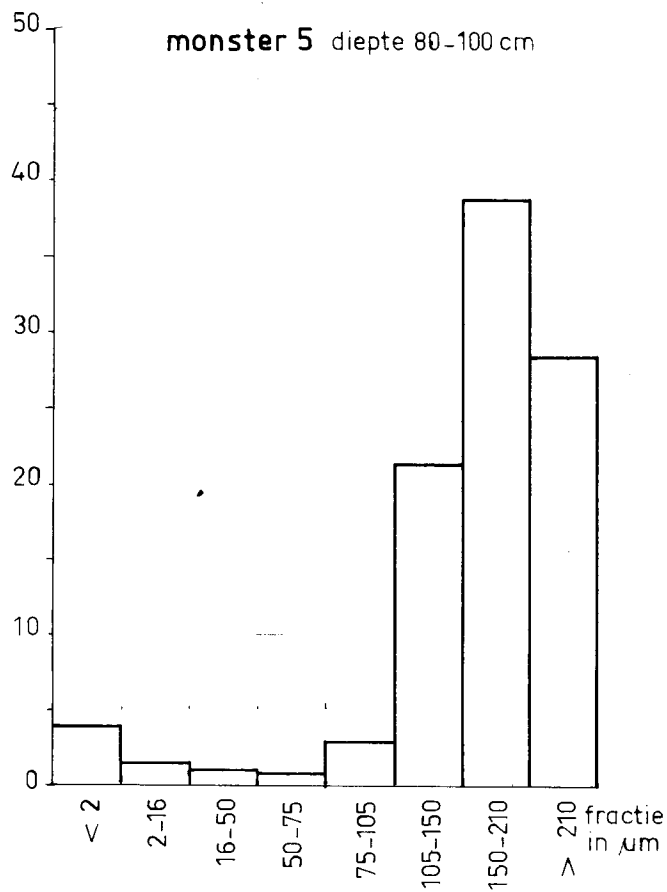
% min. delen



% min. delen



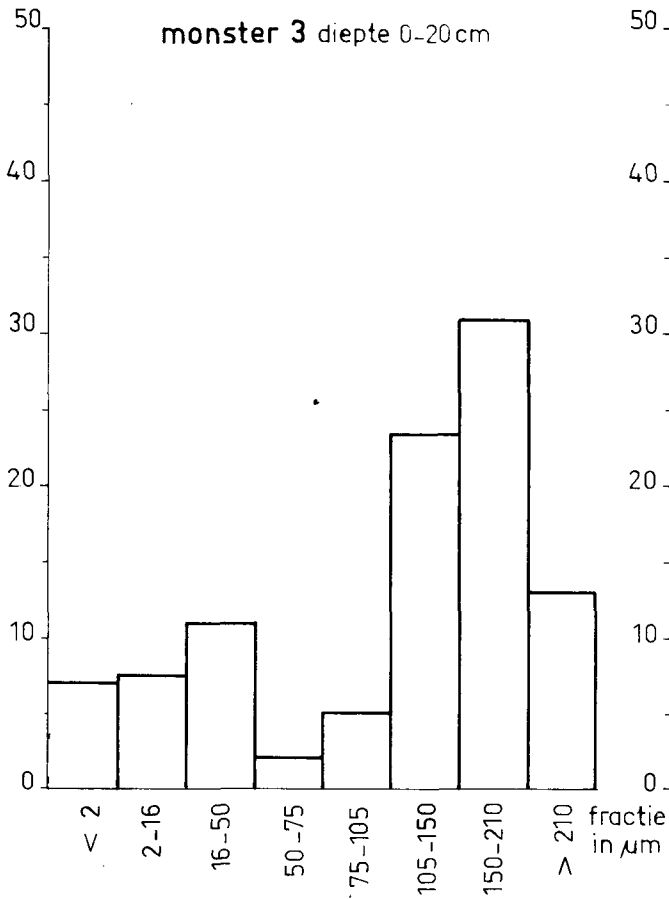
% min. delen



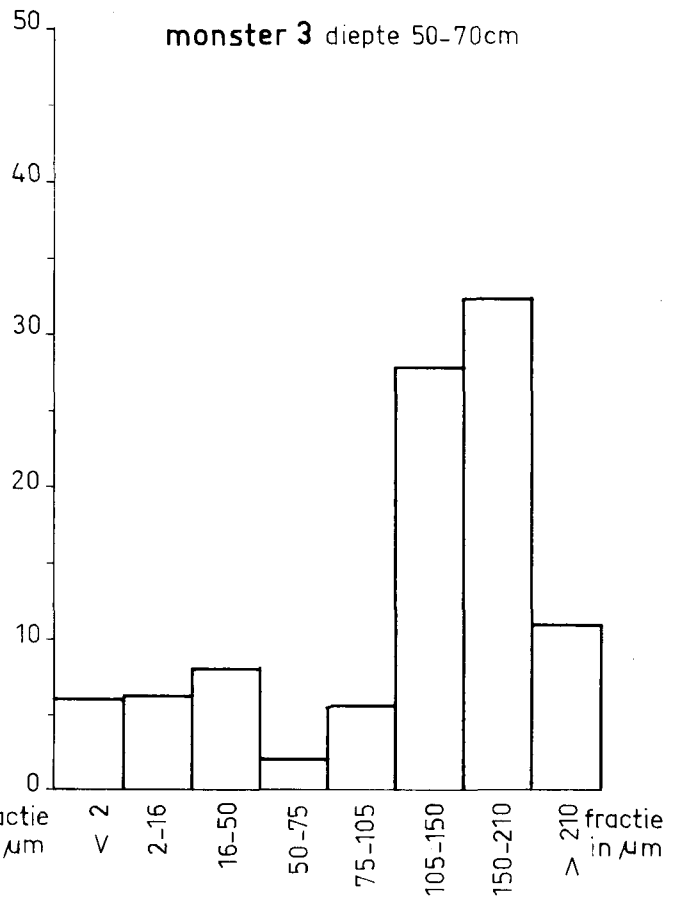
Afb.10c Fractieverdeling van enkele grondmonsters

Veld podzolgrond

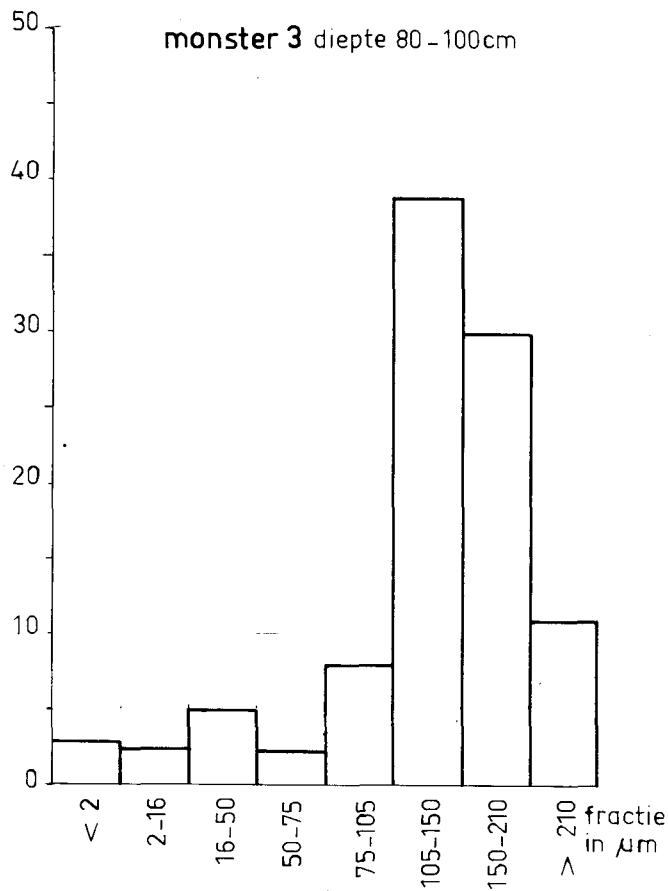
% min. delen



% min. delen



% min. delen

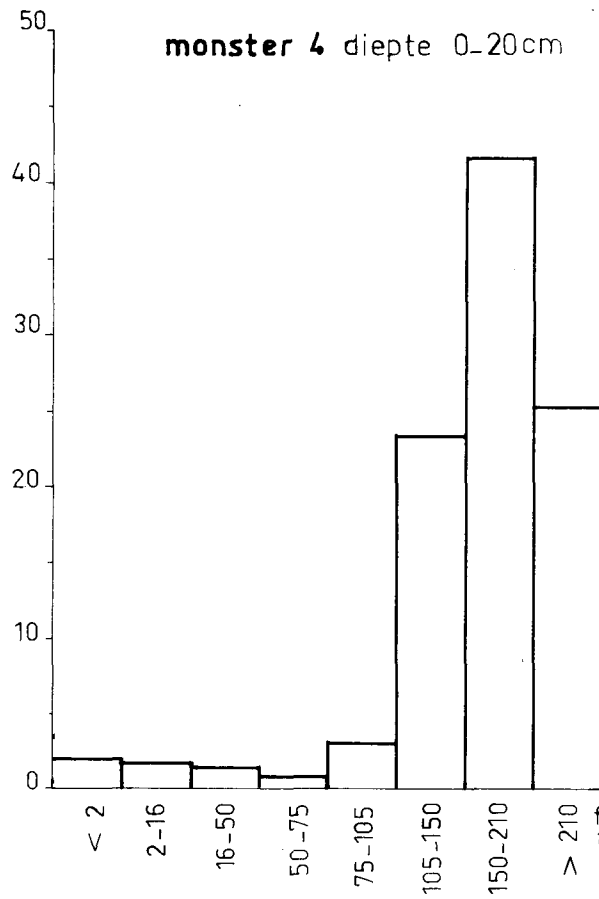


Afb.10 d Fractieverdeling van enkele grondmonsters

VELDPODZOLGROND

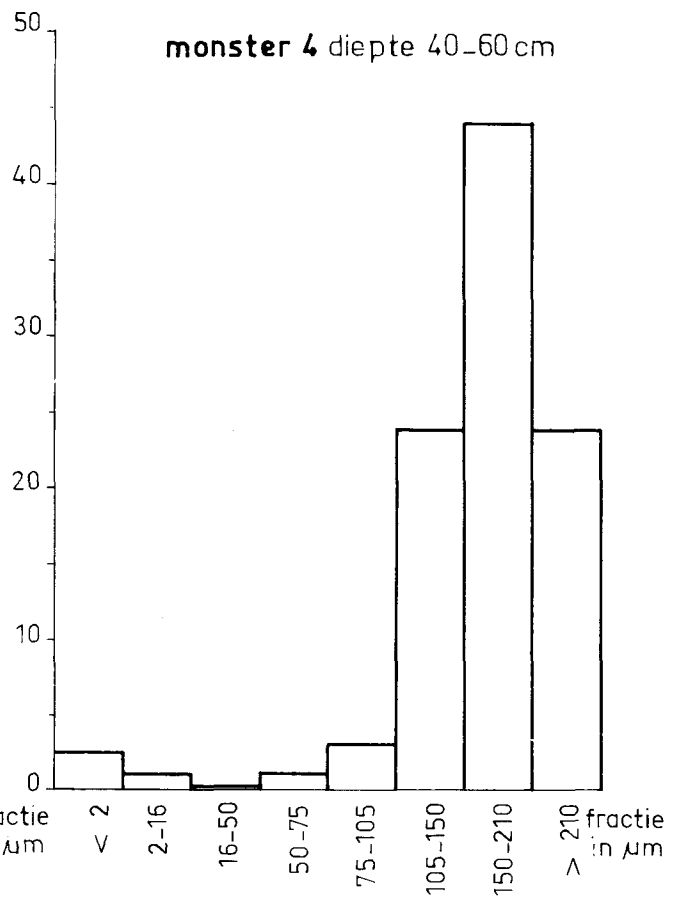
% min. delen

monster 4 diepte 0-20 cm



% min. delen

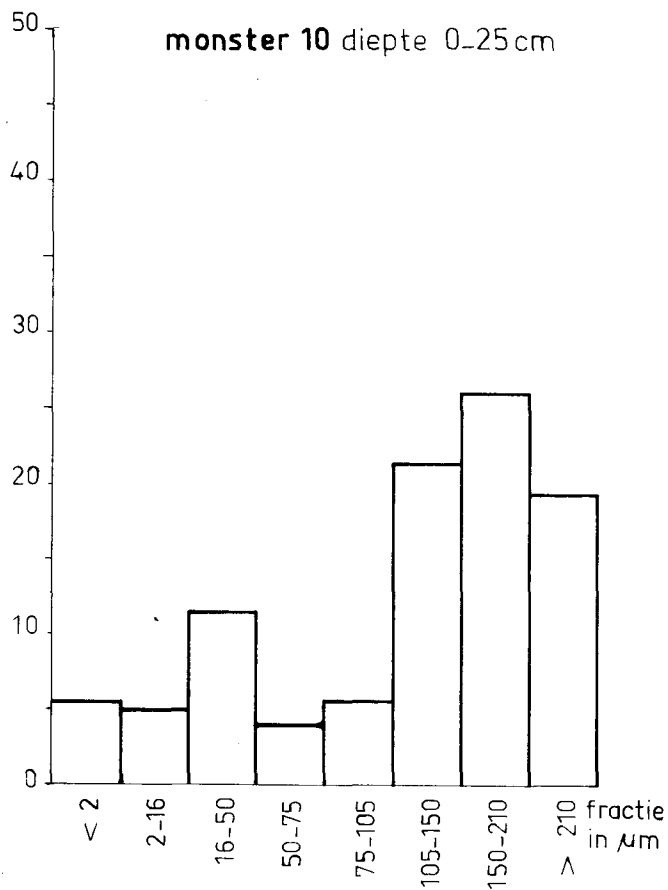
monster 4 diepte 40-60 cm



LOOPODZOLGROND

% min. delen

monster 10 diepte 0-25 cm



Afb. 10e Fractieverdeling van enkele grondmonsters

AANHANGSEL 2 Het grondmonsteronderzoek

A2.1 Inleiding

Voor de controle op onze textuurschattingen zijn analyses van grondmonsters gebruikt; in totaal 28 monsters, afkomstig uit 13 profielen. De monsterplekken staan aangegeven op de situatiekaart (afbeelding 9), en de analyse-uitslagen staan vermeld in tabel 13.

De grondmonsters zijn onderzocht op het laboratorium van het Nederlands Landbouw Kalkbureau te De Bilt.

De analyseresultaten dienen niet alleen voor de controle, maar geven ook een overzicht van de verdeling van de minerale delen (granulaire samenstelling), in de verschillende bodemeenheden en het percentage organische stof in de bovengrond. De mediaan van de zandfractie (M50-cijfer: van het zand) is niet bepaald op het laboratorium, maar rekenkundig verkregen.

A2.2 Enkele opmerkingen bij de analysecijfers

Aan de hand van de analyse-uitslagen volgens tabel 13 zijn een aantal grondmonsters, die representatief zijn voor een bodemeenheid, op afbeelding 10a t/m c grafisch weergegeven.

De fractieverdeling van de grondmonsters in afb. 10a (monster 13), geeft duidelijk het doorslaggevende aandeel weer van de grove bestanddelen ($> 210 \mu\text{m}$).

Uit de spreiding in de fractieverdeling van de grondmonsters in afb. 10b (monster 11), blijkt het fluviaatiele karakter van deze afzetting.

Nummer en aanduiding van de buis	Codering van de bodemkaart-eenheden (bijlage 2)	Eenheid op de Gt-kaart (bijlage 3)	Gemeten grondwaterstanden in cm-mv.														
			datum 1974														
			16/4	15/5	28/5	14/6	27/6	15/7	29/7	14/8	28/8	13/9	27/9	14/10	13/11	27/11	16/12
<u>Stambuis</u>																	
58 - 13	p(Rm)	V	95	102	107	120	100	-	137	150	146	148	140	132	58	12	10
58 - 18	Hn73	VII							225	225	228	233	230	222	204	190	178
<u>AP-buis</u>																	
58 - 127	X(Rn)	V	187	200	210	240	178	129	165	155	183	190	190	174	160	142	140
58 - 11	RKd1	VII	288	296	300	310	267	271	278	248	245	249	244	234	213	174	162
<u>SP-buis</u>																	
1	Rn55a	II	48	47	48	60	52	59	66	53	50	54	48	45	30	40	20
2	Rn35b	V	126	145	150	160	164	163	160	166	167	165	158	146	50	34	15
3	Hn53	VI	123	134	140	146	150	140	145	140	152	151	148	138	82	70	54
4	Hn53	III	74	68	77	80	75	72	74	70	70	70	63	52	38	33	28
5	t2n53	VI	148	164	166	172	172	167	170	178	178	175	175	164	104	84	80
6	R(Rn)	V*	178	184	184	190	>200	>200	>200	186	188	180	184	170	130	90	70
7	t2n53	III*	86	80	85	106	106	112	120	112	110	110	102	90	63	42	40

Tabel 14. Vergelijking van de gemeten grondwaterstanden met de kaartvlakken op de Gt-kaart

AANHANGSEL 3 De grondwaterstandsgegevens

Ter ijking en controle van de Gt-schattingen (zie deel I, hfdst. 4.1) is gebruik gemaakt van een aantal gegevens uit het Archief van Grondwaterstanden van de Dienst Grondwaterverkenning TNO te Delft. Deze gegevens hebben betrekking op metingen in twee Stambuizen, twee Archief-Peilbuizen en in zeven door de Stichting voor Bodemkartering geplaatste peilbuizen, z.g. Stiboka-Peilbuizen. De situering hiervan is aangegeven op afb. 9, de gemeten standen in tabel 14.

Hoewel de gemeten waarden in een aantal buizen meestal wel overeenkomen met de schattingen t.a.v. GHG en GLG, was het aantal tijdens de bodemkundige opname verkregen metingen niet voldoende om representatieve waarden te berekenen t.a.v. de GHG en de GLG. Een en ander werd mede veroorzaakt doordat slechts schaarse meetgegevens over een aaneengesloten periode uit voorgaande jaren voorhanden waren.

AANHANGSEL 4 De oppervlakte van de bodemkaarten (bijlage 2) en grondwatertrappen (bijlage 3)

Kaarteenheid van de bodem- kaart (bijl. 2)	Grondwatertrap (Gt)																Totaal per kaarteenheid			
	I		II		III		III*		V		V*		VI		VII		VIII		ha	%
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%		
<u>Zandgronden</u>																				
<u>Moderpodzolgr.</u>																				
Y53															23	0,8	10	0,3	33	1,1
Y55													2	0,1	9	0,3	1	0,0	12	0,4
Y71															1	0,0	7	0,2	8	0,3
cY53													4	0,1	19	0,6	5	0,2	28	0,9
cY55													20	0,7	14	0,5	9	0,3	43	1,4
Totaal moderpod- zolgr. per Gt													26	0,9	66	2,2	32	1,0	124	4,1
<u>Humuspodzolgronden</u>																				
Hn33															12	0,4			12	0,4
Hn35													3	0,1	14	0,5			17	0,5
Hn51													7	0,2	18	0,6	3	0,1	28	0,9
Hn53					15	0,5			43	1,4	37	1,2	108	3,6	47	1,5			250	8,2
Hn55					1	0,0			16	0,5	5	0,2	12	0,4	41	1,3			75	2,4
Hn73									8	0,3	16	0,5	40	1,3	13	0,4			77	2,5
oHn53											1	0,0	2	0,1	2	0,1			5	0,2
oHn55											3	0,1	9	0,3					12	0,4
Totaal humuspod- zolgr. per Gt					16	0,5			67	2,2	62	2,0	181	6,0	147	4,8	3	0,1	476	15,5
<u>Eerdgronden</u>																				
bEz53													1	0,0	5	0,2	35	1,1	41	1,3
bEz55													11	0,4	51	1,7	107	3,5	172	5,7
bEz73													2	0,1	21	0,7	35	1,1	58	1,9
bEz75													2	0,1	45	1,5	67	2,2	114	3,8
cZd53															11	0,4	23	0,8	34	1,1
cZd55													1	0,0	35	1,1	7	0,2	43	1,4
cZd75															7	0,2	2	0,1	9	0,3
tZn35		11	0,4	48	1,6	1	0,0											60	2,0	
tZn53				27	0,9	57	1,9	34	1,1	14	0,5	11	0,4	11	0,4			154	5,1	
tZn55		12	0,4	29	0,9	1	0,0	10	0,3	21	0,7							73	2,4	
cZn53											1	0,0	6	0,2					7	0,2
cZn55							1	0,0	2	0,1	5	0,2	6	0,2					14	0,5
cZn73											6	0,2	2	0,1					8	0,3
tZg55		10	0,3	17	0,5					5	0,2							32	1,0	
btZg55									3	0,1									3	0,2
bcZg55					2	0,1			1	0,0	2	0,1	5	0,2					10	0,3
Totaal eerdgr. per Gt		33	1,1	124	4,0	60	1,9	63	2,1	43	1,5	47	1,7	186	6,2	276	9,0	832	27,5	
<u>Vaaggronden</u>																				
Zb35															20	0,7			20	0,7
Zb51															1	0,0	23	0,8	24	0,8
Zb53											1	0,0	36	1,2	12	0,4	49	1,6		
Zb55											6	0,2	101	3,3	9	0,3	116	3,8		
Zb71											2	0,1	1	0,0	44	1,4	47	1,5		
Zb73													1	0,0	19	0,6	20	0,7		
Zn53									2	0,1			4	0,1	10	0,3	6	0,2	23	0,8
Zn55									1	0,0			2	0,1	3	0,1			6	0,2
Zn71									1	0,0			1	0,0	2	0,1	1	0,0	6	0,2
Totaal vaaggr. per Gt													16	0,5	175	5,7	114	3,7	311	10,3
Y/Zb71															30	1,0	30	1,0	30	1,0
<u>Moerige gronden</u>																				
hWz	9	0,3	38	1,2	4	0,1													51	1,7
<u>Veengronden</u>																				
hVk															3	0,1			3	0,1
zVk															12	0,4			12	0,4
Vz	8	0,3																	8	0,3
Vk	1	0,0	2	0,1															3	0,1
Totaal veengr. per Gt	9	0,3	17	0,6															26	0,9
<u>Brikgronden</u>																				
Bkd1													7	0,2	135	4,4	15	0,5	157	5,2
Bkd2															136	4,5	39	1,3	175	5,8
BKh1																			39	1,3
BKh2											2	0,1	130	4,3					132	4,3
Totaal brik- gr. per Gt											2	0,1	176	5,8	271	8,9	54	1,8	503	16,6
<u>Oude rivierklei- gronden</u>																				
<u>Eerdgronden</u>																				
pKrn1					1	0,0			4	0,1	10	0,3							15	0,5

Kaarteenheid van de bodem- kaart (bijl. 2)	Grondwatertrap (Gt)												Totaal per								
	I		II		III		III*		V		V*		VI		VII		VIII		kaarteenheid		
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	
<u>Vaaggronden</u>																					
KRn1					5	0,2			40	1,3	28	0,9	18	0,6	1	0,0			92	3,0	
KRn2					14	0,5			51	1,7	10	0,3							75	2,5	
KRn8			2	0,1	3	0,1													5	0,2	
KRd0															2	0,1	10	0,3	12	0,4	
KRd1													6	0,2	56	1,8	21	0,7	83	2,7	
KRd2															5	0,2			5	0,2	
Totaal vaag- gr. per Gt			2	0,1	22	0,8			91	3,0	38	1,2	24	0,8	64	2,1	31	1,0	272	9,0	
<u>Jonge rivierklei- gronden</u>																					
<u>Vaaggronden</u>																					
Rn15aA					2	0,1			5	0,2									7	0,2	
Rn15a			2	0,1	6	0,2			8	0,3			5	0,2					21	0,7	
Rn15b													2	0,1					2	0,1	
Rn35a			2	0,1	7	0,2			5	0,2			1	0,0					15	0,5	
Rn35b	1	0,0			1	0,0			10	0,3			1	0,0					13	0,4	
Rn55a	6	0,2	6	0,2	7	0,2			4	0,1									23	0,8	
Rd15aA													9	0,3	21	0,7			30	1,0	
Rd15a													5	0,2	34	1,1	7	0,2	46	1,5	
Rd35a													4	0,1	28	0,9			32	1,0	
Rd55a															19	0,6			19	0,6	
Totaal vaaggr. per Gt	7	0,2	10	0,4	23	0,7			32	1,1			27	0,9	102	3,3	7	0,2	208	6,8	
Totaal per Gt	25	0,8	100	3,4	193	6,4	60	2,0	260	8,6	155	5,1	497	16,4	1011	33,4	547	18,0	2848	94,0	
<u>Afzonderlijke Kaarteenheden</u>																		afzonderlijke kaarteenh.		15	0,5
afgegraven gr.																		overige onderscheidingen		167	5,5
opgehoogde gr.																		Totale oppervlakte		3030	100,0
Totaal afzonderlijke kaarteenheden																					
<u>Overige onderscheidingen</u>																					
water																				25	0,8
moeras																				4	0,1
niet gekarteerd, stortplaats etc.																				138	4,5
Totaal overige onderscheidingen																				167	5,5

N.B. a. 0,0% = 0,03% = 1,0 ha

b. percentages geven verhoudingen weer en kunnen vanwege de afronding op 0,1% niet worden gesommeerd.

AANHANGSEL 5 Vergelijking van de codering van de eenheden op de bodemkaart, schaal 1 : 10 000 (bijlage 2) met die van de legenda van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000

	Codering op de bodemkaart, schaal 1 : 10 000	Codering volgens de kaart, schaal 1 : 50 000
<u>Zandgronden</u>	Y53	Y21
<u>Moderpodzolgronden</u>	Y55 Y71 cY53 cY55	Y23 Y30 cY21 cY23
<u>Humuspodzolgronden</u>	Hn33 Hn35 Hn51 Hn53 Hn55 Hn75 cHn53 cHn55	Hn21 Hn23 Hn21 Hn21 Hn23 Hn30 cHn21 cHn23
<u>Eerdgronden</u>	bEZ53 bEZ55 bEZ73 bEZ75 cZd53 cZd55 cZd75 tZn35 tZn53 tZn55 cZn53 cZn55 cZn73 tZg55 btZg55 bcZg55 Zb35 Zb51 Zb53 Zb55 Zb71 Zb73 Zn53 Zn55 Zn71	bEZ21 bEZ23 bEZ30 bEZ30 cZd21 cZd23 cZd30 pZn23 pZn21 pZn23 pZn21 pZn23 pZn30 pZg23 pZg23 pZg23 Zb23 Zb21 Zb21 Zb23 Zb30 Zb30 Zn21 Zn23 Zn30
<u>Moerige gronden</u>	hWz	vWz
<u>Veengronden</u>		
<u>Eerdveengronden</u>	hVk	hVk

	Codering op de bodemkaart, schaal 1 : 10 000	Codering volgens de kaart, schaal 1 : 50 000
<u>Rauwveengronden</u>	zVk	-
	Vz	Vz
	Vk	Vk

<u>Brikgronden</u>		
<u>Radebrikgronden</u>	BKd1	BKd25
	BKd2	BKd26

<u>Daalbrikgronden</u>	BKh1	BKh25
	BKh2	BKh26

<u>Kleigronden</u>		
<u>Oude rivierklei- gronden</u>		
<u>Eerdgronden</u>	pKRn1	pKRn1

<u>Vaaggronden</u>	KRn1	KRn1
	KRn2	KRn2
	KRn3	KRn8
	KRd0	KRd1
	KRd1	KRd1
	KRd2	KRd7

<u>Jonge rivierklei- gronden</u>		
<u>Vaaggronden</u>	Rn15aA	Rn15A
	Rn15a	Rn15C
	Rn15b	Rn15C
	Rn35a	Rn95C
	Rn35b	Rn95C
	Rn55a	Rn95C
	Rd15aA	Rd10A
	Rd15a	Rd10C
	Rd35a	Rd90C
	Rd35a	Rd90C

AANHANGSEL 6 Woordenlijst

Verklaring of definiëring van gebruikte termen.

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

afwatering: het van water ontlasten door open waterlopen.

Zie ook: ontwatering.

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

A2-horizont: een minerale horizont, lichter van kleur en meestal ook lager in lutum- of humusgehalte dan de boven- of onderliggende horizont. Verarmd door verticale (soms laterale) uitspoeling (62).

.an-horizont: een horizont die uit van elders toegevoerd materiaal bestaat. "Aan" bijvoorbeeld duidt op de invloed van de plaggenbemesting in bijv. de enkeerdgronden en op de invloed van het opbaggeren in de tuineerdgronden (an= anthropos), (63).

banden-B: een serie oranjebruine tot geelbruine banden met ingespoeld ijzer en lutum, waarvan de bovenste binnen 120 cm diepte ligt en 5-15 cm dik is (75).

BC-horizont: vormt een zeer geleidelijke overgang van een B2- naar een C-horizont; typerend voor vele hydropodzolgronden (63).

B2h-horizont: het bovenste deel van een B2-horizont, waarin zeer sterke humusverrijking heeft plaatsgevonden (64).

B2t-horizont: briklaag (zie aldaar).

B-horizont: een inspoelingshorizont, d.w.z.: een horizont waaraan door inspoeling uit een hoger liggende horizont stoffen (humus, humus + sesquioxyden, lutum of lutum + sesquioxyden) zijn toegevoegd (62 en 72-77).

B1-horizont: vormt een geleidelijke overgang van een A2- naar een B2-horizont. Ontbreekt in de meeste podzolgronden en is typerend voor de meeste brikgronden (63).

B2-horizont: het sterkst ontwikkelde deel van een B-horizont (62).

B3-horizont: vormt een geleidelijke overgang van een B2- naar een C-horizont (63).

.b-horizont: b (= begraven) geeft aan dat de horizont na bodemvorming bedekt is geraakt door een andere afzetting of door een opgebrachte laag (bijv. Aan) (64).

bodemprofiel (kortweg: profiel): een doorsnede van alle elkaar verticaal opeenvolgende horizonten; in de praktijk van de Stichting voor Bodemkartering meestal tot 120 of 150 cm diepte.

bodemvorming: de verandering van moedermateriaal onder invloed van uitwendige factoren, waarbij horizonten ontstaan.

bovengrond: bovenste horizont van het bodemprofiel, meestal een relatief hoog gehalte aan organische stof bevattend. Komt bodemkundig in het algemeen overeen met de A1-horizont, landbouwkundig met de bouwvoor.

briklaag: een textuur-B die 1) ten minste 15 cm dik is; 2) in het zwaarste gedeelte (B_{2t}) ten minste 10% lutum bevat en 3) inspoe-
lingshuidjes van lutum (en ijzer) op de meeste wanden van de
structurelementen en van de poriën heeft.
De briklaag heeft een blokkige structuur. Bovendien is zij donker-
der van kleur en heeft zij een vastere consistentie dan de A- en
de C-horizont (76).

bruine minerale eerdlaag: een minerale eerdlaag, waarin binnen 25 cm
diepte een laag van ten minste 10 cm dikte begint die bruin is
(68).

CG-horizont: een geleidelijke overgang van een C- naar een G-horizont.

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

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

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

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

dikke A1-horizont: een niet-vergraven A1-horizont, die dikker is dan
50 cm (67).

duidelijke moderpodzol-B-horizont: een duidelijke podzol-B-horizont,
waarin beneden 20 cm diepte geen B_{2h} voorkomt; de humus wordt in
niet-amorfe vorm aangetroffen, en wel meestendeels als moder; deze
horizont moet steeds duidelijk ijzer bevatten, dat als huidjes om
de zandkorrels voorkomt of samen met fijne minerale delen tussen
de zandkorrels ligt (74 en 75).

duidelijke podzol-B-horizont: een horizont met een podzol-B die krach-
tig ontwikkeld is, d.w.z. dat:

- een bijna zwarte laag voorkomt van ten minste 3 cm dikte (B_{2h}),
of:
- de B₂ voldoende kleurcontrast heeft met de C-horizont. Naarmate
de B₂ dikker is, mag het kleurcontrast minder zijn, of:
- een duidelijk te herkennen B-horizont tot dieper dan 120 cm door-
gaat, of:
- een vergraven grond brokken B-materiaal bevat waarvan de kleur
goed contrasteert met die van de C-horizont (73 en 74).

duidelijke humuspodzol-B-horizont: een duidelijke podzol-B-horizont,
waarin beneden 20 cm diepte een B_{2h} voorkomt, of waarvan de boven-
ste 5 à 10 cm (of meer) amorfe humus bevat, die als disperse hu-
mus is verplaatst (74 en 75).

- dunne A1-horizont: een niet-vergraven A1-horizont, die dunner is dan 30 cm of een vergraven bovengrond, ongeacht de dikte (67).
- eerdgronden: minerale gronden met een minerale eerdlaag, maar zonder duidelijke podzol-B-horizont en zonder briklaag.
- eolisch: door de wind gevormd, afgezet.
- fluctuatie: zie grondwaterfluctuatie.
- GHG (gemiddelde hoogste grondwaterstand): waarde voor de grondwaterstand, afgelezen bij de top van de gemiddelde grondwaterstandscurve.
- G-horizont: een minerale of moerige horizont, die geheel of vrijwel geheel is "gereduceerd" en na oxydatie aanzienlijk van kleur verandert. Moet ook aan de eisen voor een C-horizont voldoen (63).
- .g-horizont: een horizont met roestvlekken; de letter g (= gley) kan om de aanwezigheid van roestvlekken aan te geven bij elke horizont worden gebruikt (64).
- gleyverschijnselen: zie hydromorfe verschijnselen.
- GLG (gemiddeld laagste grondwaterstand): waarde voor de grondwaterstand, afgelezen bij het dal van de gemiddelde grondwaterstandscurve.
- grind: zie grindfractie.
- grindfractie: minerale delen groter dan 2000 μm (54).
- grondwater: het water dat zich beneden de grondwaterspiegel bevindt en alle holten en poriën in de grond vult. Het kan zich vrij bewegen en wordt daarom ook wel vrij water genoemd.
- grondwaterfluctuatie: het op- en neergaan van de grondwaterstand. Soms in kwantitatieve zin gebruikt: het verschil tussen GLG en GHG.
- grondwaterspiegel (= phreatisch vlak, niveau): het denkbeeldige vlak waarop de druk in het grondwater gelijk is aan de atmosferische, en waarbeneden de druk in het grondwater neerwaarts toeneemt. De "bovenkant" van het grondwater.
- grondwaterstand: diepte, uitgedrukt in m of cm beneden maaiveld (of een ander vergelijkingsvlak, bijv. NAP), waarop zich de grondwaterspiegel bevindt.
- grondwaterstandscurve: grafische voorstelling van de grondwaterfluctuatie, verkregen door op geregelde tijden op een bepaald punt de grondwaterstand te meten.
- grondwaterstandsverloop: wordt gekenmerkt door de GHG en GLG.
- grondwatertrap (Gt): omvat een traject van gemiddelde grondwaterstandsverlopen, dat begrensd wordt door de GLG (Gt I en II), of de GHG in combinatie met de GLG (Gt III t/m VII).
- grondwatertrappenindeling: wordt gebruikt om de van plaats tot plaats optredende verschillen in het gemiddelde grondwaterstandsverloop in kaart te brengen. Dit verloop wordt gekenschetst door de GHG en de GLG. Zie ook: grondwatertrap.
- grondwaterverschijnselen: zie hydromorfe verschijnselen.

- HG3-, resp. IG3-methode: methode waarbij de GHG, resp. de GLG, gevonden wordt uit het gemiddelde van de hoogste, resp. laagste drie grondwaterstanden per jaar van minimaal acht jaren.
- hoog, middelhoog, laag en zeer laag (gelegen): in de bodemkunde hebben deze aanduidingen betrekking op de ligging van het maaiveld ten opzichte van het grondwater.
- horizont: een laag in de grond met kenmerken en eigenschappen, die verschillen van de erboven en/of eronder liggende lagen; in het algemeen ligt een horizont min of meer evenwijdig aan het maaiveld.
- humus, -gehalte, -klasse: korthedshalve wordt vaak de voorkeur gegeven aan het woord humus, terwijl men organische stof (een ruimer begrip) bedoelt. Zie ook: organische-stofklasse (59).
- hydromorfe verschijnselen: verschijnselen (in het profiel waarneembaar in de vorm van blekings- en gleyverschijnselen, roest- en "reductie"-vlekken en een totaal "gereduceerde" zone), veroorzaakt door periodieke verzadiging van de grond met water. In ijzerhoudende gronden meestal gley of gleyverschijnselen genoemd (37-42).
- hydropodzolgronden: podzolgronden, ontstaan binnen de invloedssfeer van grondwater, hetgeen waarneembaar is door de aanwezigheid van hydromorfe verschijnselen (32).
- ijzerhuidjes: het voorkomen van ijzerhuidjes op de zandkorrels onmiddellijk onder de B2-horizont (bij podzolgronden) of boven in de C-horizont (bij eerd- en vaaggronden) duidt op een ontstaanswijze van deze gronden buiten de invloedssfeer van grondwater. Het ontbreken van ijzerhuidjes is bij deze gronden een hydromorf kenmerk (37-41, 79, 105, 148, 161).
- kalkarm: met minder dan 0,5% CaCO_3 .
- kalkrijk: met meer dan 1 à 2% CaCO_3 .
- klei: mineraal materiaal, dat ten minste 8% lutum bevat.
- kleiarme moerige eerdlaag: een moerige eerdlaag, waarin geen lutum van betekenis voorkomt (66).
- kleigronden: gronden waarvan het minerale deel tussen 0 en 80 cm diepte voor minder dan de helft uit zand bestaat (83).
- kleigronden: minerale gronden, waarvan het minerale materiaal tussen 0 en 80 cm diepte voor meer dan de helft van de dikte uit klei bestaat. Indien een dikke A1 voorkomt, moet deze gemiddeld zwaarder zijn dan de textuurklasse zand (83).
- kleiige moerige eerdlaag: een moerige eerdlaag, waarin lutum voorkomt (65).
- leem: 1. mineraal materiaal, dat ten minste 50% leem bevat;
2. kortweg gebruikt voor leemfractie.
- leemfractie: minerale delen kleiner dan 50 μm . Wordt in de praktijk vrijwel uitsluitend gebezigd bij lutumarm materiaal (53 en 57).
- lutum: kortweg gebruikt voor lutumfractie.
- lutumfractie: minerale delen kleiner dan 2 μm (52).
- matig dikke A1-horizont: een niet-vergraven A1-horizont, die 30-50 cm dik is (67).
- mineraal: zie mineraal materiaal; zie organische-stofklasse.

- mineraal materiaal: grond met een organische-stofgehalte van minder dan 15% (bij 0% lutum) tot 30% (bij 70% lutum).
Zie: organische-stofklasse (58-62).
- minerale delen: het bij 105°C gedroogde, over de 2 mm zeef gezeefde deel van een monster na aftrek van de organische stof en de koolzure kalk. (Deze term is eigenlijk minder juist, want de koolzure kalk, hoewel vaak van organische oorsprong, behoort tot het minerale deel van het monster) (52).
- minerale eerdlaag: een A1-horizont van ten minste 15 cm dikte, die uit mineraal materiaal bestaat dat (1) humusrijk is of (2) matig humusarm of humeus, maar dan tevens aan bepaalde kleureisen voldoet. Een dikke A1-horizont van mineraal materiaal. (Voor "humusrijk", "matig humusarm" en "humeus" zie: organische-stofklasse) (66).
- minerale gronden: gronden die tussen 0 en 80 cm diepte voor meer dan de helft van de dikte uit mineraal materiaal bestaan.
- moerig: zie moerig materiaal; zie organische-stofklasse.
- moerige eerdlaag: een moerige A1-horizont dikker dan 15 cm (of een moerige Ap, ongeacht de dikte), waarin ten hoogste 10-15 volume-percenten uit planteresten bestaat met een herkenbare weefselopbouw. (Voor de betekenis van "moerig" zie: organische-stofklasse) (64-67).
- moerige gronden: minerale gronden die tussen 0 en 80 cm diepte minder dan 40 cm moerig materiaal hebben, dat kan voorkomen in de bovengrond of als tussenlaag.
- moerige tussenlaag: een laag moerig materiaal die ondieper dan 40 cm beneden maaiveld begint en 15-40 cm dik is.
- moerig materiaal: grond met een organische-stofgehalte van meer dan 15% (bij 0% lutum) tot 30% (bij 70% lutum). Zie: organische-stofklasse (58-62).
- M50 (eigenlijk: M50-2000): de mediaan van de zandfractie. Het getal dat die korrelgrootte aangeeft, waarboven en waarbeneden de helft van het gewicht van de zandfractie ligt (58).
- ontwatering: het afvoeren van water uit de grond, eventueel door greppels, drains of sloten. Ontwatering wordt afwatering waar het water het perceel verlaat.
- organische stof: al het levende en dode materiaal in de grond dat van organische herkomst is. Hoofdzakelijk van plantaardige oorsprong en variërend van levend materiaal (wortels) tot planteresten in allerlei stadia van afbraak en omzetting. Het min of meer volledig omgezette produkt is humus.
- organische-stofklasse: berust op een indeling naar de gewichtspersentages organische stof en lutum, beide uitgedrukt op de bij 105°C gedroogde en over de 2 mm zeef gezeefde grond (kortweg: op de grond).
Lutumarme gronden worden als volgt naar het organische-stofgehalte ingedeeld:

% organische stof	naam	samenvattende namen
0 - 0,75	uiterst humusarm zand))
0,75- 1,5	zeer humusarm zand)	humusarm)
1,5 - 2,5	matig humusarm zand))
2,5 - 5	matig humeus zand )	) mineraal
5 - 8	zeer humeus zand)	humeus)
8 - 15	humusrijk zand))
15 - 22,5	venig zand)
22,5 - 35	zandig veen	) moerig
35 - 100	veen)

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

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

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

.p-horizont: een door de mens bewerkte (p = ploegen) horizont, zoals de bouwvoor (Ap). Diep bewerkte gronden leveren meestal een menging van verschillende horizonten op, aangeduid bijv. als (A1+B+C)p (63).

podzol-B: een B-horizont in minerale gronden, waarvan het ingespoelde deel vrijwel uitsluitend uit amorfe humus, of uit amorfe humus en sesquioxyden bestaat, of uit sesquioxyden te zamen met niet-amorfe humus (72).

podzolgronden: minerale gronden met een duidelijke podzol-B-horizont en een A1 dunner dan 50 cm (100).

profielverloop: de verandering van de aard en de samenstelling van het materiaal met de diepte.

"reductie"vlekken: door de aanwezigheid van tweewaardig ijzer neutraal grijs gekleurde, in "gereduceerde" toestand verkerende vlekken.

rodoornig: met ijzer verrijkte lagen aan of nabij het oppervlak (Fe_2O_3 -gehalte 5-50%, meestal > 10%). In gronden met een rood- of okerbruine kleur.

roestvlekken: door de aanwezigheid van bepaalde ijzerverbindingen bruin tot rood gekleurde vlekken.

textuur: korrelgroottesamenstelling van de grondsoorten (zie ook textuurklasse) (52-59).

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

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

Eolische afzettingen (zowel zand als zwaarder materiaal) worden naar het leemgehalte als volgt ingedeeld:

% leem	naam	samenvattende namen		
0 - 10	leemarm zand	)	) zand'	
10 - 17,5	zwak lemig zand)
17,5- 32,5	sterk lemig zand	) lemig zand)	
32,5- 50	zeer sterk lemig zand)
50 - 85	zandige leem	) leem)	
85 -100	siltige leem)

' Tevens minder dan 8% lutum

De zandfractie wordt naar de M50 onderverdeeld in:

M50 tussen	naam	samenvattende namen		
50 en 105 µm	uiterst fijn zand	)	) fijn zand	
105 en 150 µm	zeer fijn zand)
150 en 210 µm	matig fijn zand)		
210 en 420 µm	matig grof zand	) grof zand)	
420 en 2000 µm	zeer grof zand)

totaal "gereduceerde" zone: zie G-horizont.

vaaggronden: minerale gronden zonder duidelijke podzol-B-horizont, zonder briklaag en zonder minerale eerdlaag.

vergraven grond: grond waarin een vergraven laag voorkomt, die tussen 0 en 40 cm diepte begint, tot grotere diepte dan 40 cm doorloopt en dikker is dan 20 cm (76-80).

vrij water: zie grondwater.

waterstand: zie grondwaterstand.

zand: mineraal materiaal, dat minder dan 8% lutumfractie en minder dan 50% leemfractie bevat.

zandfractie: minerale delen met een korrelgrootte van 50 tot 2000 μm .

zandgronden: gronden waarvan het minerale deel tussen 0 en 80 cm diepte voor meer dan de helft van de dikte uit zand bestaat (83).

zavel: zie textuurklasse.

zonder roest: a. geen roest, of

b. roest dieper dan 35 cm beneden maaiveld beginnend, of

c. roest ondieper dan 35 cm beneden maaiveld beginnend, maar over meer dan 30 cm onderbroken.

zwaar(der): grond wordt zwaar(der) genoemd naarmate het gehalte aan silt- en lutumfractie toeneemt.

zwarte minerale eerdlaag: een minerale eerdlaag, die niet aan de criteria voor de bruine voldoet (68).

BIBLIOTHEEK
STADSGEBOUW