

08370 I
770

Stichting voor Bodemkartering
Staringgebouw
Wageningen
Tel. 08370-19100

BIBLIOTHEEK
STARINGGEBOUW

Rapport nr. 976

DE BOSWACHTERLIJEN BORGER EN GIETEN
Bodemgesteldheid en bodemgeschiktheid

DEEL II
AANHANGSELS

door: H. van het Loo,
J.G. Vrieling en
G. Rutten

Wageningen, december 1972

NB: Niets uit deze aanhangsels mag zonder toestemming van de Stichting voor Bodemkartering worden vermenigvuldigd of in andere publikaties worden overgenomen.

15N 193621-01

3 JAN. 1973

I N H O U D AANHANGSELS

	<u>Blz.</u>
<u>Aanhangsel 1</u> Profielbeschrijvingen van de eenheden op de bodemkaart	A31
A1.1 Zandgronden	A31
A1.1.1 Holtpodzolgronden	A31
A1.1.2 Haarpodzolgronden	A32
A1.1.3 Veldpodzolgronden	A37
A1.1.4 Laarpodzolgronden	A43
A1.1.5 Eerdgronden	A44
A1.1.6 Vaaggronden	A45
A1.2 Veengronden	A51
A1.3 Moerige gronden	A55
<u>Aanhangsel 2</u> Het grondmonsteronderzoek	A58
<u>Aanhangsel 3</u> Verklarende woordenlijst	A59
<u>Aanhangsel 4</u> De codering van de bodemkaarteenheden in vergelijking met de codering volgens de legenda van de 50 000-kaart	A62

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

A1.1 Zandgronden

A1.1.1 Holtpodzolgronden

Kaarteenheid: Y42 Oppervlakte: 12,50 ha = 0,55 %

Omschrijving: holtpodzolgronden in leemarm en zwak lemig,
zeer fijn en matig fijn zand

Grondwatertrap: VIIb

Vegetatietypen: 2 3-4-5

Geschiktheidsklassen: VIII VI

Toevoegingen: d = keileem beginnend tussen 120 en 180 cm -mv.
e = < 30 cm verwerkt

Geologische afzettingen: Jonger dekzand met keileem in de
ondergrond

Profiel schets:

Horizont		humus %	leem %	M50 mu	opmerkingen
(A1+B)p	0 - bont, humeus, zwak lemig, matig fijn zand	5	13	155	verwerkt
B	30 - geelbruin, zwak lemig, matig fijn zand	1	13	155	
C	50 - licht bruingeel, leem- arm, matig fijn zand	< 1	8	160	met enkele oranje fibers
Dg	160 - grijze keileem	< 1	30	-	roestig
	180 cm				

Toelichting:

De mediaan van het zand ligt tussen 140 en 175 mu, het leemgehalte tussen 8 en 17,5 %. Op de overgang van het dekzand naar de keileemondergrond komt soms een roestbandje voor. De keileem is overwegend homogeen roestig. Ten gevolge van de verwerking is veel humus geoxydeerd, waardoor het humusgehalte vrij laag is.

A1.1.2 Haarpodzolgronden

Kaarteenhed: Hd24

Oppervlakte: 17,- ha = 0,75 %

Omschrijving: haarpodzolgronden in zwak en sterk lemig,
uiterst en zeer fijn zand

Grondwatertrappen: VIIa VIIb

Vegetatietypen: 4-5 2 3 4-5

Geschiktheidsklassen: III VIII VI III

Toevoeging: e = < 30 cm verwerkt

Geologische afzetting: premorenaal zand

Analyse nr.: 1

Profiel schets:

Horizont		humus %	leem %	M50 mu	opmerkingen
(A1+B)p	0 - bont, humeus, sterk lemig, zeer fijn zand	6	22	140	verwerkt
B	35 - bruin, sterk lemig, zeer fijn zand	1	20	135	
C	50 - lichtgrijs, sterk lemig, zeer fijn zand	< 1	20	135	
C	100 - lichtgrijs, zwak lemig, uiterst fijn zand	< 1	11	105	enige zwarte fibers
C	130 - lichtgrijs, leemarm, zeer fijn zand	< 1	6	135	
	180 cm				

Toelichting:

De mediaan van het zand varieert van 150 mu bovenin het profiel tot 100 mu plaatselijk in de ondergrond. Een groot deel van de fractie < 105 mu ligt rond de 50 mu. Een betrekkelijk geringe verandering kan daardoor al een belangrijk verschil in leemgehalte te zien geven. Het humusgehalte in de verwerkte bovengrond bedraagt 4 à 8 %. Ter plaatse van toevoeging e (< 30 cm verwerkt) in vak 5 (Gieten) is de bovengrond afwijkend; de dikte van de homogene bovengrond bedraagt hier 20-40 cm. Deze gronden hebben door het vrij hoge gehalte aan leem en de fijnheid van het zand een vrij hoog vochthoudend vermogen wat voor de boomgroei gunstig is.

Kaarteenheid: Hd42

Oppervlakte: 113,25 ha = 4,96 %

Omschrijving: haarpodzolgronden in leemarm en zwak lemig,
zeer en matig fijn zand

Grondwatertrappen: VIIa VIIb

Vegetatietypen: 2 3 2 3-4-5

Geschiktheidsklassen: VIII V VIII VI

Toevoegingen: a = stuifzanddek dunner dan 40 cm
e = < 30 cm verwerkt

Geologische afzetting: premorenaal zand

Profielsschets:

Horizont	humus %	leem %	M50 mu	opmerkingen
0 (A1+B)p bont, humeus, zwak lemig, zeer fijn zand	5	14	145	verwerkt
35 B bruin, zwak lemig, zeer fijn zand	1	14	145	met zwarte fibers
60 C lichtgrijs, leemarm, zeer fijn zand	< 1	6	145	
180 cm				

Toelichting:

De mediaan van het zand varieert van 140 tot 170 mu, het leemgehalte van 7 tot 17 %. Het humusgehalte in de verwerkte bovengrond bedraagt 4 à 7 %. In vak 11 (Gieten), in het gedeelte met toevoeging e (< 30 cm verwerkt), varieert de dikte van de homogene bovengrond van 20 tot 40 cm. Een dun stuifzanddek (toevoeging a) treft men in deze gronden alleen binnen vak 2 (Gieten) aan.

Kaarteenheid: Hd44

Oppervlakte: 39,- ha = 1,71 %

Omschrijving: haarpodzolgronden in zwak en sterk lemig,
zeer en matig fijn zand

Grondwatertrappen:

VIIa

VIIb

Vegetatietypen:

2 3 4-5

2 3-4-5

Geschiktheidsklassen:

III V III

VIII VI

Toevoegingen:

c = keileem beginnend tussen 40 en 120 cm -mv.

d = keileem beginnend tussen 120 en 180 cm -mv.

e = < 30 cm verwerkt

Geologische afzettingen:

Ouder dekzand, al dan niet met keileem
of premorenaal zand in de ondergrond

Profielsschets:

Horizont		humus %	leem %	M50 mu	opmerkingen
0					
(A1+B)p	bont, humeus, sterk lemig, zeer fijn zand	7	20	140	verwerkt
40					
B	bruin, sterk lemig, zeer fijn zand	2	20	140	
65					
C	grijswit, sterk lemig, zeer fijn zand	< 1	20	140	
80					
D1	grijswit, keizand	< 1	20	165	niet storend keizand zwak roestig
110					
D	lichtgrijs, leemarm, matig grof zand	< 1	3	240	premorenaal zand
180					
cm					

Toelichting:

Binnen deze gronden varieert de M50 van 130 tot 160 mu, het leemgehalte van 14 tot 25 %. In vak 98 en omgeving (Gieten) waar een ongeveer 60 cm dikke dekzandlaag op keileem voorkomt, is het verschil in textuur zeer gering: de mediaan is ca. 130 mu en het leemgehalte 20 à 25 %. Het humusgehalte varieert van 5-9 %. De landbouwgronden hebben ter plaatse van toevoeging e een ca. 20 cm dikke, homogene bovengrond. Het bovenste gedeelte van de keileemondergrond is verweerd en plaatselijk, bij vak 98 en omgeving (Gieten), verspoeld.

Kaarteenheid: Hd52

Oppervlakte: 567,75 ha = 24,86 %

Omschrijving: haarpodzolgronden in leemarm en zwak lemig, matig fijn zand

Grondwatertrappen:

VIIa

VIIb

Vegetatietypen:

1-2

4-5

1-2

3-4-5

Geschiktheidsklassen: VIII

III

VIII

VI

Toevoegingen:

a = stuifzanddek dunner dan 40 cm

b = dunne (< 15 cm) lutumrijke bovengrond

c = keileem beginnend tussen 40 en 120 cm -mv.

d = keileem beginnend tussen 120 en 180 cm -mv.

e = < 30 cm verwerkt

f = 60 à 90 cm verwerkt

Geologische afzettingen:

Jonger dekzand, al dan niet met keileem of premorenaal zand in de ondergrond

Analyse nr.: 2

Profielsschets:

Horizont		humus %	leem %	M50 mu	opmerkingen
(A1+B)p	bont, humeus, leemarm, matig fijn zand	5	8	165	verwerkt
B3	lichtbruin, leemarm, matig fijn zand	1	8	165	veel fibers
C	lichtgeel, leemarm, matig fijn zand	< 1	8	165	enkele fibers

0
50
70
180
cm

Toelichting:

De mediaan van het zand ligt tussen 150 en 180 mu, het leemgehalte tussen 5 en 17 %; de hoogste dekzandruggen zijn overwegend leemarm. Het humusgehalte varieert van 4-8 %. Binnen deze eenheid komen relatief de meeste gronden met een stuifzanddek (toevoeging a) voor. De overgang van het dekzand naar de eventueel aanwezige keileem is zeer abrupt. Daar waar geen keileem aanwezig is treft men op de overgang van het dekzand naar het premorenale zand meestal een keienvloer (restant van keileem) aan. In vak 7 (Borger) komen enkele premorenale zandopduikingen voor, die vanwege hun geringe omvang niet afzonderlijk konden worden weergegeven op de bodemkaart.

Kaarteenheid: Hd62

Oppervlakte: 51,25 ha = 2,24 ‰

Omschrijving: haarpodzolgronden in leemarm en zwak lemig,
matig fijn en matig grof zand

Grondwatertrappen: VIIa VIIb

Vegetatietypen: 2 2 3-4

Geschiktheidsklassen: VIII VIII VI

Toevoeging: e = < 30 cm verwerkt

Geologische afzetting: premorenaal zand

Profielschets:

Horizont	humus %	leem %	M50 mu	opmerkingen
(A1+B)p	6	6	280	verwerkt
B	1	6	240	met enkele zwarte fibers
C	< 1	3	140/420	sterk wisselende mediaan

Toelichting:

De mediaan van het zand varieert sterk, zowel in horizontale als in verticale richting, nl. van \pm 150 tot \pm 420 mu. Bovendien bevat het grove zand veelal wat grind en is plaatselijk zelfs grindrijk. Het leemgehalte wisselt van 2 tot 17 ‰, humusgehalte van 5 tot 9 ‰.

De B-horizont is over het algemeen dun; in de ondergrond kan een tweede B-horizont voorkomen. Binnen deze kaarteenheid, met name in het westelijke gedeelte van vak 56 e.o. (Gieter) worden verspelde keileembrokken in de ondergrond aangetroffen.

A1.1.3 Veldpodzolgronden

Kaarteenheid: Hn24

Oppervlakte: 4,75 ha = 0,20 %

Omschrijving: veldpodzolgronden in zwak en sterk lemig, uiterst en zeer fijn zand

Grondwatertrappen: V VI VIIa

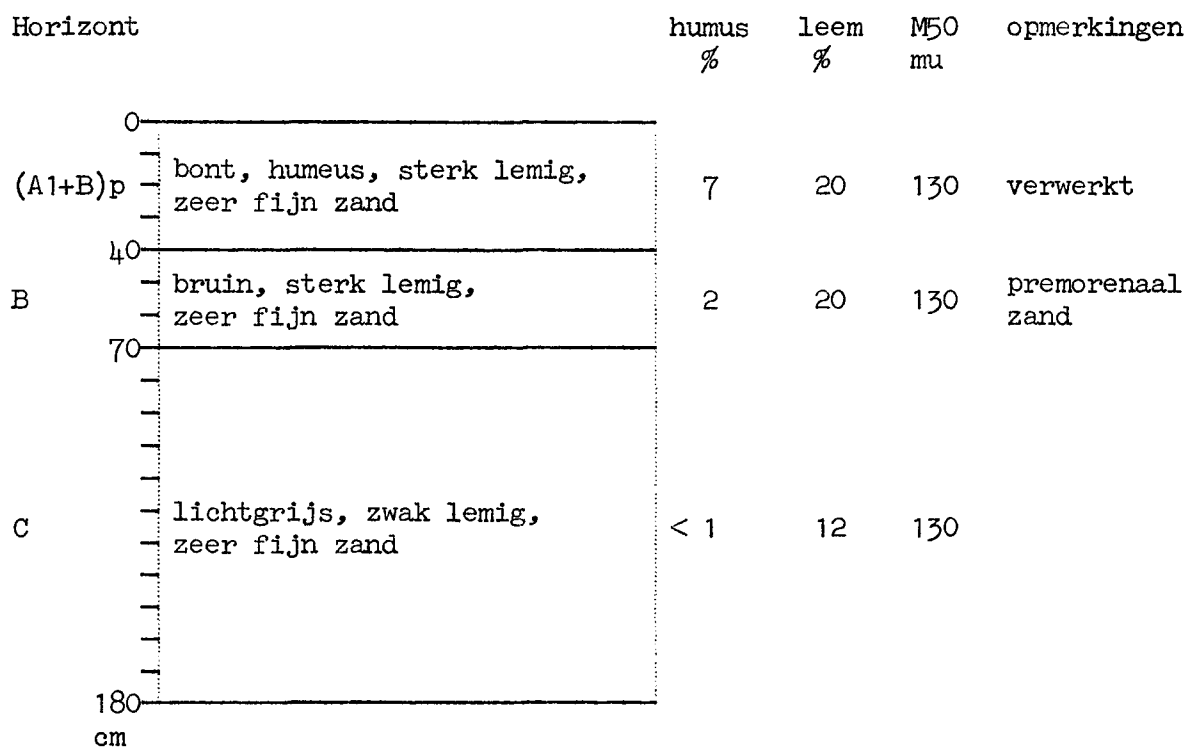
Vegetatietypen: 3 3 2 3

Geschiktheidsklassen: V IV VIII V

Toevoeging: e = < 30 cm verwerkt

Geologische afzetting: premorenaal zand

Profielsschets:



Toelichting:

De textuur komt met die van kaarteenheid Hd24 overeen; het humusgehalte is iets hoger en varieert van 6 tot 9 %.

Kaarteenheid: Hh42

Oppervlakte: 67,75 ha = 2,98 %

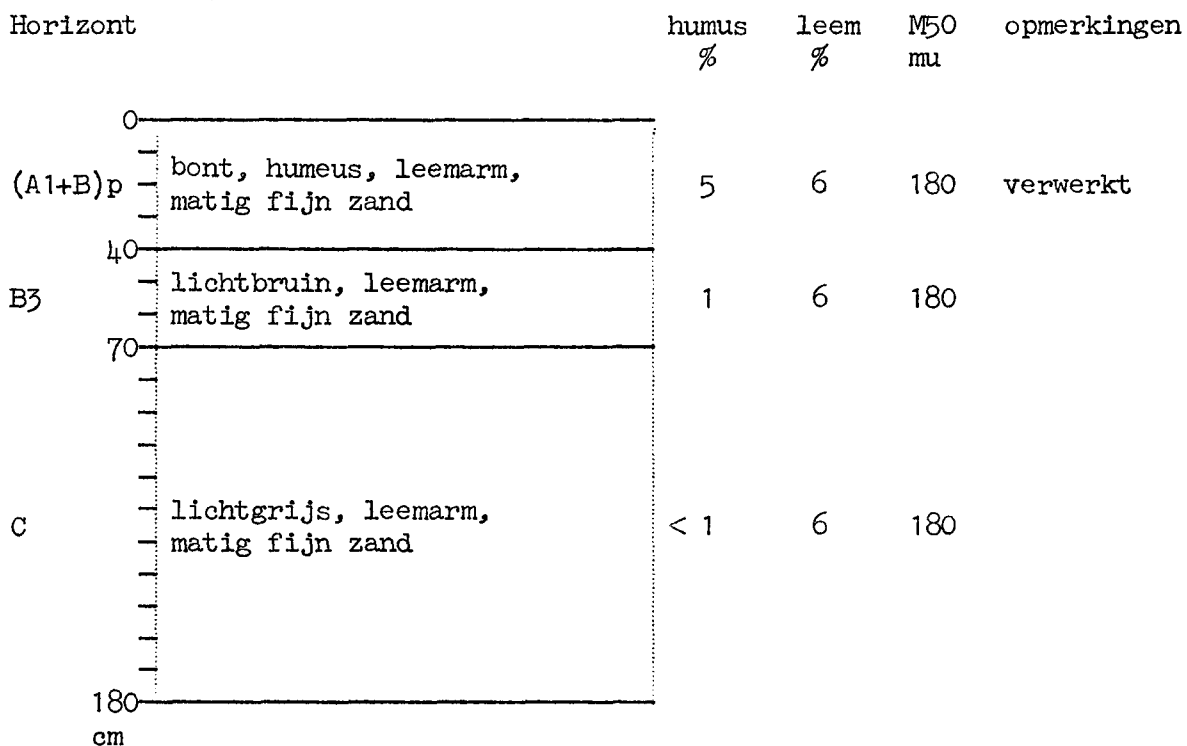
Omschrijving: veldpodzolgronden in leemarm en zwak lemig,
zeer fijn en matig fijn zand

<u>Grondwatertrappen:</u>	V			VI			VIIa		
<u>Vegetatietypen:</u>	1-2	3	4-5	2	3	4	3	4-5	
<u>Geschiktheidsklassen:</u>	IX	V	II	VII	IV	I	V	III	

Toevoeging: e = < 30 cm verwerkt

Geologische afzetting: premorenaal zand

Profiel schets:



Toelichting:

De textuur komt met die van kaarteenheid Hh42 overeen;
het humusgehalte ligt iets hoger nl. variërend van 5 tot 9 %.

Kaarteenheid: Hn44 Oppervlakte: 566,50 ha = 24,80 %

Omschrijving: veldpodzolgronden in zwak en sterk lemig, zeer en matig fijn zand

<u>Grondwatertrappen:</u>	V	VI	VIIa
<u>Vegetatietypen:</u>	1-2 3 4-5	1-2 3 4-5	3 4-5
<u>Geschiktheidsklassen:</u>	IX V II	VII IX I	V III

Toevoegingen: a = stuifzanddek dunner dan 40 cm
 c = keileem beginnend tussen 40 en 120 cm -mv.
 d = keileem beginnend tussen 120 en 180 cm -mv.
 e = < 30 cm verwerkt
 f = 60 à 90 cm verwerkt

Geologische afzettingen: Ouder dekzand, al dan niet met keileem of premorenaal zand in de ondergrond

Analyse nr.: 5

Profielschets:

Horizont		humus %	leem %	M50 mu	opmerkingen
0					
(A1+B)p	bont, humeus, sterk lemig, matig fijn zand	6	23	160	verwerkt
B	bruin, zwak lemig, zeer fijn zand	2	16	145	
Cg	lichtgeel, zwak lemig, matig fijn zand	< 1	12	160	roestig
D1g	blauwgrijze keileem	< 1	30		roestig
D2	lichtgrijs, leemarm, zeer fijn zand	< 1	6	130	premorenaal zand
180					
cm					

Toelichting:

De mediaan van het zand varieert van 140 tot 180 mu, het leemgehalte van 15 tot 30 %. Binnen deze kaarteenheid in de vakken 85, 86 tot 55 (Gieter) komt sterk lemig en plaatselijk zeer sterk lemig, zeer fijn zand voor. In vak 8 (Borger) komen binnen kleine premorenale zandopduikingen ook plekken voor met leemarm, matig fijn zand.

Het humusgehalte in de 30 à 60 cm verwerkte bovengrond bedraagt 5 à 10 %, in de omgeving van moerige gronden zelfs tot 15 %. Een zeer groot gedeelte van deze gronden, nl. 462,25 ha, heeft een keileemondergrond beginnend < 180 cm -mv. In vak 63 en 65 (Borger) is het sterk gelaagde lössleem, echter eveneens met toevoeging c aangegeven. Het dekzand gaat, in tegenstelling

tot dat in de veldpodzolgronden van kaarteenheid Hn52, geleidelijk in de keileem over. In de gronden waar de keileem ontbreekt (104,25 ha) is op de overgang van het dekzand naar het premorenale zand, een keienvloer aanwezig (restanten van de keileem).

Ten noorden en oosten van het ven (vak 23, Borger) is een laag zand van elders opgebracht.

Kaarteenheid: Hn52

Oppervlakte: 371,- ha = 16,24 %

Omschrijving: veldpodzolgronden in leemarm en zwak lemig, matig fijn zand

<u>Grondwatertrappen:</u>	Va			VIa			VIIa		
<u>Vegetatietypen:</u>	1-2	3	4-5	1-2	3	4-5	1-2	3	4-5
<u>Geschiktheidsklassen:</u>	IX	V	II	VII	IV	I	VIII	V	III

Toevoegingen:
 a = stuifzanddek dunner dan 40 cm
 c = keileem beginnend tussen 40 en 120 cm -mv.
 d = keileem beginnend tussen 120 en 180 cm -mv.
 e = < 30 cm verwerkt
 f = 60 à 90 cm verwerkt

Geologische afzettingen: Jonger dekzand, al dan niet met keileem, op premorenaal zand

Analyse nr.: 7

Profielschets:

Horizont	humus %	leem %	M50 mu	opmerkingen
0				
(A1+B)p	6	14	165	verwerkt
40				
B	1	11	165	
60				
Cg	< 1	6	170	roestig
150				
Dg				sterk roestig
180				
cm				

Toelichting:

De textuur en het humusgehalte van deze kaarteenheid komen overeen met die van kaarteenheid Hd52. Het humusgehalte is binnen de gedeelten met Gt V evenwel hoger (tot 10 %).

Kaarteenheid: Hn62

Oppervlakte: 20,25 ha = 0,89 %

Omschrijving: veldpodzolgronden in leemarm en zwak lemig, matig fijn en matig grof zand

Grondwatertrappen: VI VIIa

Vegetatietypen: 2 2 3

Geschiktheidsklassen: VII VIII V

Geologische afzetting: premorenaal zand

Analyse nr.: 6

Profielchets:

Horizont	humus %	leem %	M50 mu	opmerkingen
0				
(A1+B)p	6	14	280	verwerkt
40				
B	1	4	280	
60				
				wisselende mediaan
C	< 1	4	280	
180				
cm				

Toelichting:

De textuur en het humusgehalte komen met die van kaarteenheid Hd62 overeen.

In de bovengrond ligt het leemgehalte plaatselijk wat hoger, b.v. in vak 18 en in vak 34 (Borger) waar het premorenaal zand is vermengd met keileemresten.

A1.1.4 Laarpodzolgronden

Kaarteenheid: cHn44

Oppervlakte: 7,25 ha = 0,32 %

Omschrijving: laarpodzolgronden in zwak en sterk lemig, zeer en matig fijn zand

Grondwatertrappen: VIa VIIa

Vegetatietypen: 3 4-5 4-5

Geschiktheidsklassen: IV I III

Toevoegingen: c = keileem beginnend tussen 40 en 120 cm -mv.
e = < 30 cm verwerkt

Geologische afzettingen: Ouder dekzand, al dan niet met keileem of premorenaal zand in de ondergrond

Profielsschets:

Horizont		humus %	leem %	M50 mu	opmerkingen
(Aan)p	0 — zwart, humeus, sterk lemig, matig fijn zand	7	20	160	
B2	40 — bruin, zwak lemig, zeer fijn zand	1	14	145	
B3	60 — bruingeel, zwak lemig, zeer fijn zand	< 1	17	150	roestig
D1g	70 — blauwgrijze keileem	< 1	30		sterk roestig
D2	120 — lichtgrijs, leemarm, zeer fijn zand	< 1	6	130	premorenaal zand
	180 — cm				

Toelichting:

De mediaan van het zand bedraagt 140 à 170 mu, het leemgehalte 15 à 25 %. De matig dikke bovengrond is plaatselijk vermengd met een deel van de B-horizont. Het humusgehalte in de bovengrond varieert van 6-8 %.

A1.1.5 Eerdgronden

Kaarteenheid: tZn44

Oppervlakte: 4,50 ha = 0,20 %

Omschrijving: gooreerdgronden in zwak en sterk lemig,
zeer en matig fijn zand

Grondwatertrap: V

Vegetatietype: 5

Geschiktheidsklasse: II

Geologische afzetting: fluviatiel zand

Profielchets:

Horizont		humus %	leem %	M50 mu	opmerkingen
(A1+C)p	0 - zwart, humusrijk, sterk lemig, zeer fijn zand	9	20	140	verwerkt
C	20 - lichtgrijs, sterk lemig, zeer fijn zand	< 1	20	140	zwakke podzo- lering, verwerkt
C	40 - lichtgrijs, zwak lemig, matig fijn zand	< 1	12	170	
CG	140 - blauwgrijs, zwak lemig, matig fijn zand	< 1	12	170	
	180 cm				

Toelichting:

Tot een diepte van ca. 40 cm is het zand sterk lemig (17,5-25 %) en ligt de mediaan tussen 130 en 160 mu. Beneden deze grens is het zand minder lemig (5-17,5 %) en de mediaan ca. 170 mu. Plaatselijk wordt binnen deze kaarteenheid een dun (5 à 10 cm) moerig laagje in de bovengrond aangetroffen.

A1.1.6 Vaaggronden

Kaarteenheid: aZ42z

Oppervlakte: 19,- ha = 0,82 %

Omschrijving: uiterst en zeer humusarme vaaggronden in leemarm en zwak lemig, zeer en matig fijn zand, zonder podzolprofiel in de ondergrond

Grondwatertrappen:

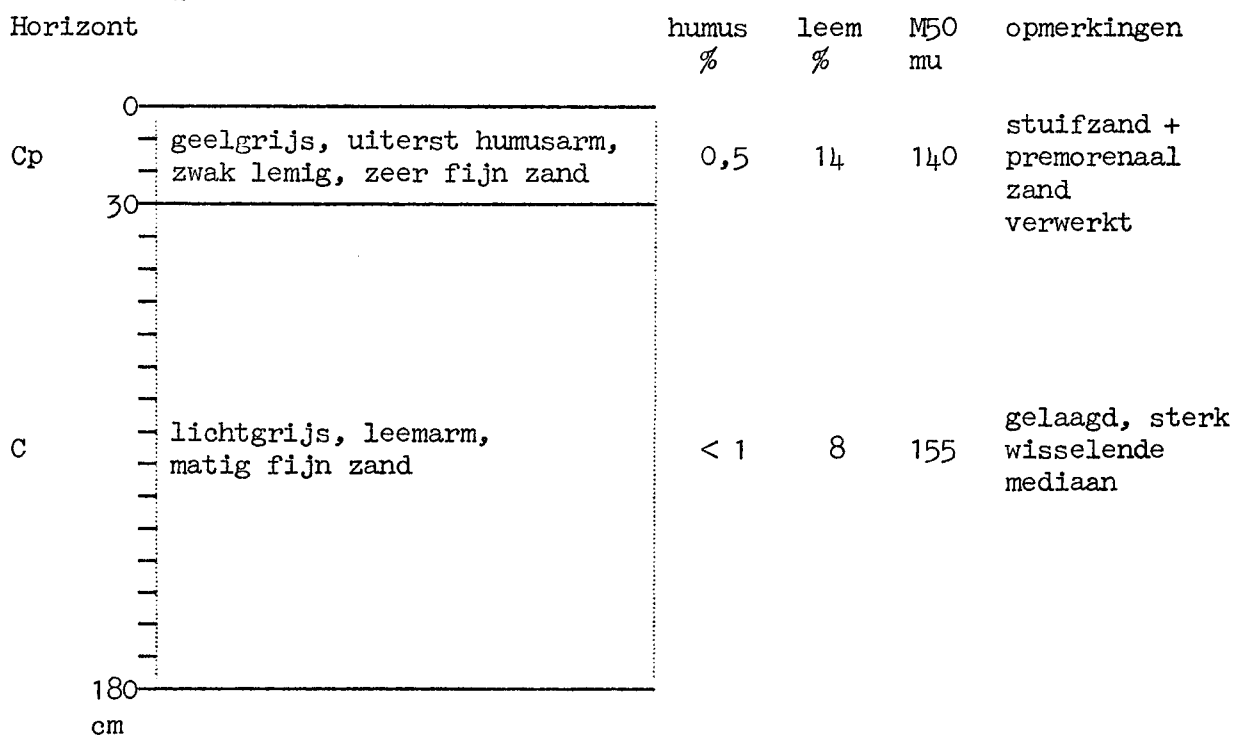
Vegetatietypen:

Geschiktheidsklassen:

Toevoegingen: c = keileem beginnend tussen 40 en 120 cm -mv.
d = keileem beginnend tussen 120 en 180 cm -mv.

Geologische afzettingen: maximaal 40 cm stuifzand op Jonger dekzand al dan niet met keileem of premorenaal zand in de ondergrond, of maximaal 40 cm stuifzand direct op premorenaal zand

Profielschets:



Toelichting:

Het humusgehalte van de bovenste 10 cm kan oplopen tot 2 %, het overige deel van het profiel is over het algemeen uiterst humusarm. Een dun stuifzanddek (dunner dan 40 cm) is door de verwerking dikwijls vermengd met materiaal uit de ondergrond. Vooral in de vakken 61, 91 en 101 (Borger) is nog een gedeelte van het dekzand aanwezig; in de vakken 61 en 91 ook keileem. De overige gedeelten zijn meestal uitgestoven tot op het premorenale zand. De verschillen in lemigheid zijn gering; daar waar het premorenale zand aan de oppervlakte komt, is het gehele profiel overwegend leemarm. In het westen (vakken 101 en 103, Borger) is het premorenale zand wat grover (mediaan tot 200 mu).

Kaarteenheid: aZ44z Oppervlakte: 25,50 ha = 1,12 %

Omschrijving: uiterst en zeer humusarme vaaggronden in zwak en sterk lemig, zeer en matig fijn zand zonder podzolprofiel in de ondergrond

Grondwatertrappen: V VIa VIIa

Vegetatietypen: 1-2 4-5 1-2 3 4-5 1-2 3

Geschiktheidsklassen: IX II IX VIII I IX VIII

Toevoeging: c = keileem beginnend tussen 40 en 120 cm -mv.

Geologische afzettingen: maximaal 40 cm stuifzand op Jonger dekzand, al dan niet op keileem op premorenaal zand in de ondergrond

Analyse nr.: 8

Profielchets:

Horizont		humus %	leem %	M50 mu	opmerkingen
(C+D)p	geelgrijs, zeer humusarm, sterk lemig zand	1	22	165	stuifzand + Jonger dekzand + keileembrokken verwerkt
Dg	blauwgrijze keileem	< 1	30		roestig

0
40
180
cm

Toelichting:

In de bovenste 10 cm van de verwerkte bovenlaag bedraagt het humusgehalte soms ca. 2 %. Binnen deze kaarteenheid wordt, behalve in een gedeelte van vak 105 (Borger), overal ondiep keileem (30-50 cm -mv.) in de ondergrond aangetroffen. Deze is gedeeltelijk verwerkt door de bovenste dunne stuifzand- en Jonger dekzandlaag, waardoor het leemgehalte nogal sterk wisselt. In vak 96 (Gieten) is rode keileem aangetroffen.

Kaarteenheid: bZ44z Oppervlakte: 1,- ha = 0,04 %

Omschrijving: zeer en matig humusarme vaaggronden in zwak en sterk lemig, zeer en matig fijn zand zonder podzolprofiel in de ondergrond

Grondwatertrap: VIa

Vegetatietype: 4

Geschiktheidsklasse: I

Toevoegingen: c = keileem beginnend tussen 40 en 120 cm -mv.
e = < 30 cm verwerkt

Geologische afzettingen: maximaal 40 cm stuifzand op Jonger dekzand met keileem op premorenaal zand in de ondergrond

Profielsschets:

Horizont		humus %	leem %	M50 mu	opmerkingen
(C+D)p	0 — donkergrijs, matig humusarm, — sterk lemig zand	2,5	25	165	stuifzand + Jonger dekzand met keileem- brokken verwerkt
D1g	30 — — blauwgrijze keileem	< 1	30		roestig
D2	140 — — lichtgrijs, leemarm, — matig fijn zand	< 1	4	190	premorenaal zand
	180 cm				

Toelichting:

Deze gronden komen overeen met die van kaarteenheid aZ44z. Het kenmerkende verschil is het hogere humusgehalte van de ca. 30 cm dikke bovengrond, deze bedraagt 2 à 3 %.

De gedeelten in vak 101 (Borger) zijn voorheen als landbouwgrond in gebruik geweest.

Kaarteenheid: bZ41z

Oppervlakte: 6,50 ha = 0,29 %

Omschrijving: zeer en matig humusarme vaaggronden in leemarm, zeer en matig fijn zand, zonder podzolprofiel in de ondergrond

Grondwatertrappen: VIIa VIIb

Vegetatietypen: 2 3 2

Geschiktheidsklassen: IX VIII IX

Toevoegingen: d = keileem beginnend tussen 120 en 180 cm -mv.
e = < 30 cm verwerkt

Geologische afzettingen: 40-150 cm stuifzand direct op premorenaal zand

Profielschets:

Horizont	humus %	leem %	M50 mu	opmerkingen
0				
C	2			micropodzol
	1	6	175	in stuifzand
	2,5			
70				
Cb	< 1	12	165	Jonger dekzand
140				
Dg	< 1	30		sterk roestig
180				
cm				

Toelichting:

De ondergrond van deze kaarteenheid bestaat uit een afgestoven laagte die later met 40 tot 150 cm stuifzand is overstoven. In vak 62 (Gieten) bestaat de afgestoven ondergrond uit premorenaal zand; in de andere gedeelten uit dekzand met veelal keileem eronder. Het daarna opgestoven stuifzand is overwegend leemarm en matig fijn. Het hierin veel voorkomende micropodzol is meestal verwerkt en vaak nauwelijks herkenbaar.

Kaarteenheid: bZ41p

Oppervlakte: 44,- ha = 1,93 %

Omschrijving: zeer en matig humusarme vaaggronden in leemarm, zeer en matig fijn zand, met een podzolprofiel in de ondergrond

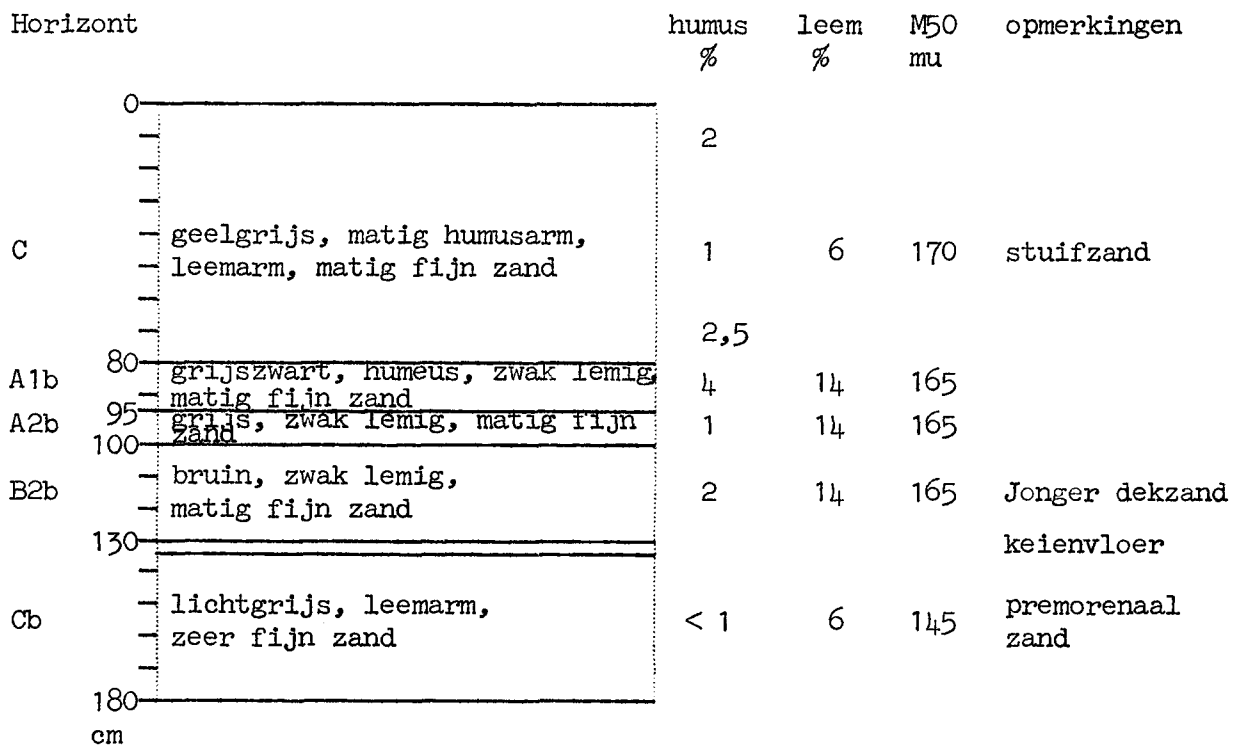
Grondwatertrappen: V VI VIIa VIIb
Vegetatietypen: 3 2-3-4 3 2 3-4-5
Geschiktheidsklassen: V VII IV I V VIII VI

Toevoegingen: c = keileem beginnend tussen 40 en 120 cm -mv.
 d = keileem beginnend tussen 120 en 180 cm -mv.
 e = < 30 cm verwerkt

Geologische afzettingen: 40-180 cm stuifzand op Jonger dekzand, al dan niet met keileem op premorenaal zand

Analyse nr.: 4

Profielsschets:



Toelichting:

De dikte van het stuifzanddek varieert van 40 tot 180 cm. Op de hoog opgestoven gedeelten kan het zelfs dikker dan 180 cm zijn. Onder dit dek is bijna overal een duidelijke humuspodzol aanwezig; en in het zuiden van vak 105 (Borger) een moderpodzol. Genoemde podzolen bestaan meestal uit zwak lemig, matig fijn dekzand. Het stuifzanddek bevat niet meer dan 10 % leem en de mediaan is ca. 170 mu. Het hierin veel voorkomende micropodzol is doorgespit. In vak 103 e.o. (Borger) is in de ondergrond een moerpodzol aangetroffen. Hierop stagneert het grondwater in verband waarmee deze gronden tot Gt VI zijn gerekend.

Kaarteenheid: bZ41v

Oppervlakte: 3,- ha = 0,13 %

Omschrijving: zeer en matig humusarme vaaggronden in leemarm,
zeer en matig fijn zand, met veen in de ondergrond

Grondwatertrappen: V VI

Vegetatietypen: 1-2 2 3

Geschiktheidsklassen: IX VII IV

Toevoeging: e = < 30 cm verwerkt

Geologische afzettingen: 40-150 cm stuifzand op veen, al dan niet
op dekzand, op premorenaal zand

Profiel schets:

Horizont	humus %	leem %	M50 mu	opmerkingen
0				
C	2,5	6	170	stuifzand verwerkt
60				
Cg1	1	6	170	zwak roestig stuifzand
120				
Cg2	3	6	170	roestig stuifzand
140				
DGb				roodbruin veenmosveen
180				
cm				

Toelichting:

De dikte van het stuifzanddek varieert van 40 tot 150 cm. Onder dit dek is overal 30 à 80 cm veenmosveen aanwezig. In vak 102 en in het noordwesten van vak 101 (Borger) is onder dit veen maar < 180 cm -mv. een duidelijke humuspodzol aanwezig met veelal een vaste B-horizont. Op deze B-laag en het veen stagneert het grondwater. Behalve humeuze bandjes komen, met name in het onderste deel van het stuifzanddek, ook dunne veenlaagjes voor. Het 10 à 25 cm dikke micropodzol is doorgespit.

A1.2 Veengronden

Kaarteenheid: aVp

Oppervlakte: 10,25 ha = 0,45 %

Omschrijving: madeveengronden; veengronden met een kleiarne moerige eerdlaag en een podzolprofiel in de zandondergrond beginnend tussen 40 en 120 cm -mv.

Grondwatertrappen: II IIIa V

Vegetatietypen: 1-2 1-2 3 4-5 1-2

Geschiktheidsklassen: IX IX V II IX

Toevoegingen: c = keileem beginnend tussen 40 en 120 cm -mv.
d = keileem beginnend tussen 120 en 180 cm -mv.
e = < 30 cm verwerkt

Geologische afzettingen: veenmosveen op Ouder dekzand, al dan niet met keileem, op premorenaal zand, of veenmosveen direct op premorenaal zand

Profielschets:

Horizont	humus %	leem %	M50 mu	opmerkingen
0				
Ap				verwerkt
30				
C				
60				
80				
B2g	4	25	160	zwak roestig
100				
D1G	< 1	30		gereduceerd
140				
D2G	< 1	6	130	premorenaal zand
180				
cm				

Toelichting:

Zie bij kaarteenheid zVp, overeenkomstige gronden, maar met een zanddek.

Kaarteenheid: aVs Oppervlakte: 12,75 ha = 0,56 %

Omschrijving: madeveengronden; gronden met een kleiarne moerige eerdlaag op veenmosveen tot dieper dan 120 cm

Grondwatertrappen: II III

Vegetatietypen: 1-2 4 1-2

Geschiktheidsklassen: IX II IX

Toevoegingen: d = keileem beginnend tussen 120 en 180 cm -mv.
e = < 30 cm verwerkt

Geologische afzettingen: veenmosveen op dekzand, al dan niet met keileem op premorenaal zand, of veenmosveen direct op premorenaal zand

Profielschets:

Horizont	humus %	leem %	M50 mu	opmerkingen
0				
A				zwart, veraard veen
30				
C				zwart, veenmosveen
70				
CG				bruin, veenmosveen gereduceerd
130				
DG				zwarte gliedelaag
160				
B	< 1	4	280	bruin, leemarm, matig grof zand premorenaal zand
180				
cm				

Toelichting:

De dikte van het veenmosveen bedraagt minimaal 120 cm, er komen echter veenpakketten voor van meer dan 300 cm (vak 23, Borger). Het bovenste deel van het veen is sterk veraard; met de diepte neemt de veraarding af. De basis van het veenpakket bestaat doorgaans uit een gliedelaag. De premorenale zandondergrond is bijna altijd leemarm en matig grof. Waar het veen direct rust op premorenaal zand, bevindt zich in dit zand een duidelijke humuspodzol, met een vaste B2-horizont.

Kaarteenheid: zVp

Oppervlakte: 33,75 ha = 1,47 %

Omschrijving: meerveengronden; veengronden met een zanddek zonder minerale eerdlaag en een podzolprofiel in de zand- ondergrond, beginnend tussen 40 en 120 cm -mv.

<u>Grondwatertrappen:</u>	III	V	VI
<u>Vegetatietypen:</u>	1-2 3 4-5	1-2 3	1-2 3
<u>Geschiktheidsklassen:</u>	IX V II	IX V	VII IV

Toevoegingen: c = keileem beginnend tussen 40 en 120 cm -mv.
d = keileem beginnend tussen 120 en 180 cm -mv.
e = < 30 cm verwerkt
f = 60 à 90 cm verwerkt

Geologische afzettingen: veenmosveen op Ouder dekzand, al dan niet met keileem op premorenaal zand, of veen- mosveen direct op premorenaal zand

Profiel schets:

Horizont	humus %	leem %	M50 mu	opmerkingen
(A+C)an	2	12	160	opgebracht zanddek
A1b				
Cb				
B2b	2	7	160	premorenaal zand
DGb	< 1	6	130	premorenaal zand gereduceerd

0
20
35
60
70
100
180
cm

Toelichting:

De dikte van het opgebrachte zanddek bedraagt meestal 10 à 30 cm; in de vakken 11 en 92 (Borger) 20 à 50 cm. Dit opgebrachte zanddek is sterk hetero- geen (A+B+C-materiaal) en soms vermengd met veen. Op sommige plaatsen, zoals in de vakken 61 en 91 (Borger), het noordelijk deel van vak 102 (Borger) en in de meest noordelijk gelegen veendobbe van vak 87 (Borger), bestaat het dek niet uit opgebracht materiaal maar uit een dunne laag (< 40 cm) stuif- zand.

Het veenmosveen is 40 tot 100 cm dik en in het bovenste gedeelte sterk veraard. Naar beneden neemt de veraarding af. De basis van het veen bestaat doorgaans uit een gliedelaag.

In de zandondergrond bevindt zich een duidelijke humuspodzol met dik- wijls een vaste B2-horizont.

Kaarteenheid: zVs

Oppervlakte: 3,- ha = 0,13 %

Omschrijving: meerveengronden; gronden met een zanddek zonder minerale eerdlaag op veenmosveen tot dieper dan 120 cm

Grondwatertrappen: II III

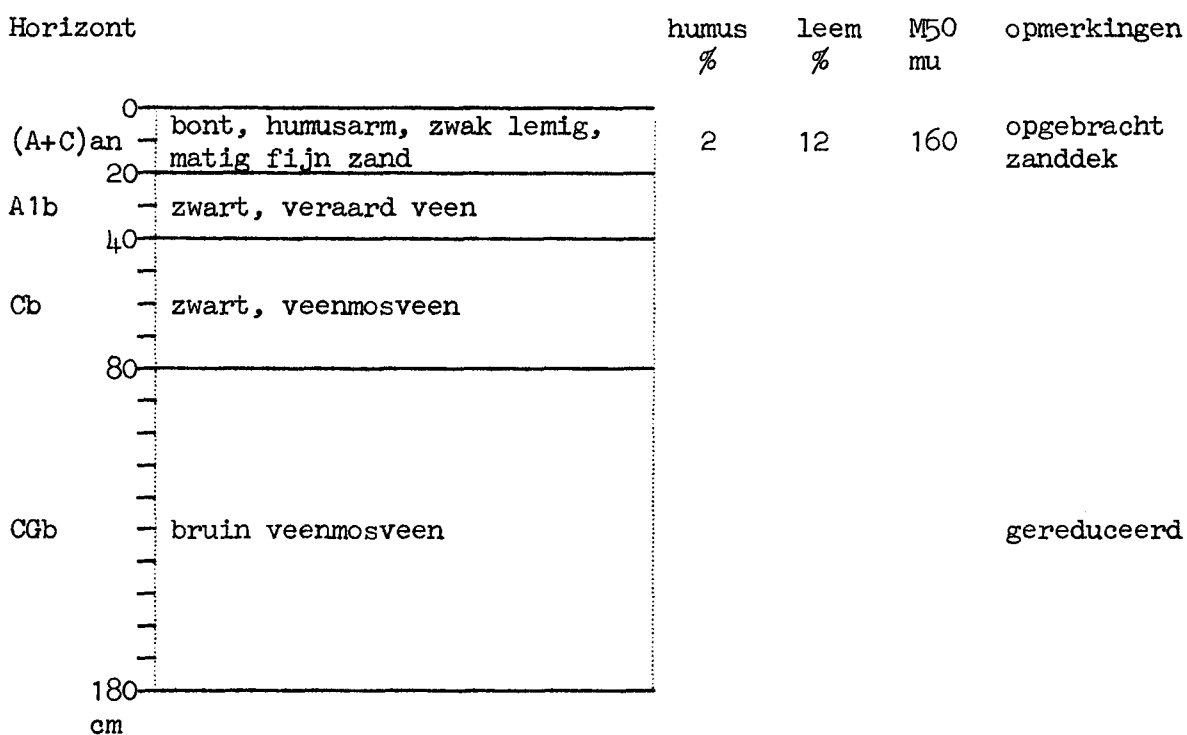
Vegetatietypen: 1-2 1-2 4-5

Geschiktheidsklassen: IX IX II

Toevoeging: $\varnothing = < 30$ cm verwerkt

Geologische afzettingen: veenmosveen op Ouder dekzand op premorenaal zand, of veenmosveen direct op premorenaal zand, of meer dan 180 cm veenmosveen

Profielschets:



Toelichting:

Deze gronden komen overeen met die van kaarteenheid aVs. Op het veen is echter een 10 à 30 cm dik zanddek aangebracht; in vak 11 (Borger) is dit zelfs 20 à 50 cm en in vak 23 (Borger) ca. 60 cm.

Kaarteenheid: zWp Oppervlakte: 48,75 ha = 2,13 %

Omschrijving: moerpodzolgronden met een zanddek op een moerige tussenlaag

Grondwatertrappen: III V VI

Vegetatietypen: 1-2 3 4-5 1-2 3 4-5 3

Geschiktheidsklassen: IX V II IX V II IV

Toevoegingen: c = keileem beginnend tussen 40 en 120 cm -mv.
d = keileem beginnend tussen 120 en 180 cm -mv.
e = < 30 cm verwerkt

Geologische afzettingen: moerig materiaal op Ouder dekzand, al dan niet met keileem op premorenaal zand, of moerig materiaal direct op premorenaal zand

Analyse nr.: 3

Profielschets:

Horizont	humus %	leem %	M50 mu	opmerkingen
0 (A1+C)an	7	24	145	opgebracht zand
20 A1b	> 15			
40 B2	2	22	145	
55 B3g	< 1	14	165	roestig
90 Cg	< 1	14	165	roestig
180 cm				

Toelichting:

De bovengrond van deze eenheid bestaat uit een opgebracht zanddek of uit veraard veen vermengd met zand uit de ondergrond.

Het humusgehalte in de vermengde bovenlaag is gemiddeld lager dan 15 %. Het verschil tussen kaarteenheid vWp (moerige bovenlaag) en zWp (moerige tussenlaag) is, naarmate er een diepere (intensievere) verwerking heeft plaatsgehad, vervaagd.

Plaatselijk worden bij deze kaarteenheid lössleemlaagjes aangetroffen; in vak 100 (Gieten) komt zelfs een ± 40 cm dik lössleempakket voor.

Kaarteenheid: zWz

Oppervlakte: 15,75 ha = 0,69 %

Omschrijving: broekeerdgronden; moerige eerdgronden
met een zanddek

Grondwatertrappen: III V

Vegetatietypen: 3 4-5 4-5

Geschiktheidsklassen: V II II

Toevoegingen: c = keileem beginnend tussen 40 en 120 cm -mv.
e = < 30 cm verwerkt

Geologische afzettingen: moerig materiaal op fluviatiel zand of op
premorenaal zand met een tussenlaag van
dekzand of keileem

Profiel schets:

Horizont		humus %	leem %	M50 mu	opmerkingen
A1+B+C _{pn}	0 - 20 bont, humeus, zwak lemig, matig fijn zand	6	14	160	opgebracht zanddek
A1b	20 - 35 zwart venig zand				met zwakke podzol-B
Cb	35 - 100 grijs, zwak lemig, matig fijn zand	< 1	14	160	roestig
CGb	100 - 180 blauwgrijs, leemarm tot sterk lemig, matig fijn zand	< 1	10/30	160	gelaagd

180
cm

Toelichting:

Bij deze kaarteenheid is behalve in vak 8 en 20 (Gieten) een zanddek aangebracht, het zand is meestal afkomstig uit de aanwezige sloten. Een meer zwakke podzolering wordt in deze gronden dikwijls aangetroffen. In het fluviatiele zand komen vaak leemlaagjes voor, plaatselijk zelfs leembrokjes.

Monsternummers	Eenheid op bodemkaart (bijl. 1)	Diepte in cm	pH-KCl	Hoofdbestanddelen in % van de grond				Fractieverdeling in % van de minerale delen								Mediaan zand (M50) in mu	Opmerkingen
				humus (glv)	CaCO ₃	< 16 mu	> 16 mu	< 2 mu	2-16 mu	16-50 mu	< 50 mu	50-105 mu	105-150 mu	50-150 mu	150-200 mu		
58638	Hd24	5-40	3,78	5,7	-	5,0	89,3	3,2	2,1	18,8	24,1	19,1	22,7	41,8	34,1	ca. 140	
58639		50-70	4,44	1,4	-	6,3	92,3	3,9	2,5	16,6	23,0	21,9	26,3	48,2	28,8	ca. 135	
58640		80-140	4,49	0,7	-	4,0	95,3	3,3	0,7	6,6	10,6	43,3	41,7	85,0	4,4	ca. 105	
58641	Hd52	5-50	3,88	5,6	-	4,0	90,4	3,0	1,3	12,4	16,7	13,0	21,9	34,9	48,4	ca. 165	
58642		50-80	4,56	0,9	-	3,0	96,1	3,0	0,0	10,3	13,3	14,7	22,4	37,1	49,6	ca. 165	
58643		85-180	4,69	0,3	-	3,0	96,7	2,0	1,0	0,3	3,3	4,0	38,6	42,6	54,1	ca. 165	
58648	zwp	5-15	3,30	7,6	-	4,8	87,6	3,8	1,4	26,4	31,6	24,9	13,6	38,5	29,9	ca. 145	opgebracht zanddek + A-materiaal
58649		15-40	2,97	24,9	-	6,8	68,3	4,4	4,7	40,4	49,5	21,6	10,8	32,4	18,8	ca. 115	
58650		40-70	3,86	1,5	-	4,3	94,2	3,9	0,5	9,4	13,8	13,2	22,9	36,1	50,1	ca. 165	
58651		70-110	4,20	0,7	-	3,8	95,5	2,8	1,0	7,4	11,2	9,3	22,3	31,6	57,2	ca. 175	
58652	bz41p	10-100	4,54	0,6	-	2,0	97,4	2,0	0,0	4,1	6,1	12,2	22,8	35,0	58,9	ca. 175	
58653		150-170	4,30	3,0	-	3,0	94,0	2,9	0,2	16,0	19,1	17,1	19,5	36,6	44,3	ca. 160	
58654	Hn44	5-30	3,79	5,7	-	4,3	90,0	2,7	1,9	19,3	23,9	15,2	17,6	32,8	43,3	ca. 160	
58655		30-65	4,28	2,0	-	4,8	93,2	3,4	1,5	10,8	15,7	15,7	23,2	38,9	38,4	ca. 150	
58656		70-90	4,02	0,6	-	13,8	85,6	8,9	5,0	14,4	28,3	15,8	18,8	34,6	26,2	ca. 140	keizand
58657		140-160	3,83	0,9	-	23,3	75,8	17,5	6,1	8,5	32,1	11,2	14,8	26,0	41,9	ca. 165	keileem
58658	Hn62	5-25	3,33	5,4	-	3,8	90,8	3,0	1,1	6,0	10,1	3,5	8,4	11,9	78,0	> 210	
58659		30-60	4,31	1,2	-	4,0	94,8	3,3	0,7	3,1	7,1	3,2	9,1	12,3	80,6	> 210	
58660		60-100	4,53	0,5	-	2,3	97,2	2,3	0,0	0,0	2,3	0,7	2,5	3,2	81,2	> 210	
58661	Hn52	5-30	3,30	6,6	-	3,5	89,9	2,5	1,3	8,1	11,9	15,5	23,4	38,9	49,2	ca. 160	
58662		30-50	3,80	3,5	-	3,3	93,2	2,6	0,8	4,7	8,1	14,1	23,8	37,9	54,0	ca. 165	
58663		55-75	4,25	1,2	-	3,0	95,8	2,3	0,7	4,4	7,4	11,4	21,1	32,5	60,1	ca. 175	
58664		100-180	3,97	0,7	-	24,3	75,0	17,6	6,8	7,8	32,2	12,5	16,0	28,5	39,3	ca. 160	keileem
58665	az44z	5-40	4,14	1,1	-	10,8	88,1	6,9	4,0	11,1	22,0	12,6	17,6	30,2	47,8	ca. 165	verweerde keileem
58666		40-80	3,82	0,5	-	20,8	78,7	13,4	7,5	9,1	30,0	13,5	16,3	29,8	40,2	ca. 160	

Afb. 10 De grondmonsteranalyses

AANHANGSEL 2 Het grondmonsteronderzoek

Van 8 profielen, verdeeld over de meest voorkomende gronden, zijn in totaal 25 monsters genomen, die onderzocht werden op het laboratorium van de Stichting Nederlands Landbouw Kalk Bureau te De Bilt. De plaatsen waar de monsters zijn genomen staan aangegeven op de situatiekaart (afb. 1); de analysecijfers zijn weergegeven in een tabel (afb. 10).

De analyses geven o.a. een overzicht van de korrelgrootteverdeling van de verschillende gronden. Hieruit blijkt duidelijk de grote variatie in de korrelgrootte van het premorenale zand (monsternummers 1 en 6). De mediaan varieert van 105 tot groter dan 210 μ . In het dekzand en het stuifzand zijn de verschillen in korrelgrootte geringer. Het leemgehalte van deze monsters varieert van 2-24 %; in de hier voorkomende lichte keileem is dit ca. 30 %. De moerige laag van de moerpodzolgrond (monster 58649) heeft eveneens een hoog leemgehalte.

Opvallend homogeen is het humusgehalte in de bovengrond van de humuspodzolgronden; het varieert van 5-8 %.

De pH (KCl) is in het algemeen laag, vooral in de bovengrond. Het stuifzand heeft in dit gebied evenals elders een iets hogere pH dan de dekzandondergrond.

AANHANGSEL 3 Verklarende woordenlijst

a. Algemeen

- Mineraal materiaal : grond met een organische-stofgehalte van ten hoogste 15 %
- Moerig materiaal : grond met een organische-stofgehalte van meer dan 15 %
- Mu : micron = 0,001 mm
- Mediaan (M50) : korrelgrootte waarboven en waarbeneden de helft (in gewichtsprocenten) van de zandfractie (50-2000 mu) ligt

b. Horizontbenaming

Hoofdhorizonten

- A1-horizont : bovenste meer of minder donker gekleurde horizont van het bodemprofiel met een relatief hoog organische-stofgehalte
- A2-horizont : horizont, die lichter van kleur en lager in humusgehalte is dan de boven- en onderliggende horizont, en ontstaan is door uitspoeling
- B-horizont : horizont, waarin inspoeling van bovenaf heeft plaatsgevonden (humus al dan niet te zamen met sesquioxyden)
- B2-horizont : B-horizont met maximale inspoeling
- B3-horizont : onderste deel van de B-horizont met geringe inspoeling
- C-horizont : horizont, die weinig of niet is veranderd door bodemvorming
- D-horizont : horizont, die weinig of niet is veranderd door bodemvorming en afwijkt van het erboven liggend moedermateriaal, b.v. leem onder dekzand
- G-horizont : horizont, die geheel of vrijwel geheel gereduceerd is

Lettertoevoegingen

- p : een door de mens bewerkte (p = ploegen) horizont, zoals de bouwvoor (Ap). Diep verwerkte profielen kunnen b.v. als volgt worden aangeduid (A1+B+C)p.
- an : een toevoeging, die aangeeft dat een horizont (gedeeltelijk) bestaat uit van elders toegevoerd materiaal (b.v. plaggenbemesting of bezanding)
- b : deze toevoeging geeft aan dat de desbetreffende horizont na de bodemvorming met een sediment (podzolgrond met stuifzanddek) of met een Aan bedekt is geraakt
- g : lettertoevoeging, die bij elke horizont gebruikt kan worden en die roestvlekken aangeeft

c. Korte definities van een aantal indelingscriteria

- Dunne A1 : een niet-vergraven A1-horizont, die dunner is dan 30 cm
- Minerale eerdlaag : een niet-moerige duidelijke A1-horizont van minstens 15 cm dikte
- Moerige eerdlaag : een moerige A1-horizont dikker dan 15 cm, waarvan hoogstens 10 à 15 volumepercenten uit plantenresten bestaan met een herkenbare weefselopbouw
- Met/zonder ijzerhuidjes : het aanwezig zijn/ontbreken van ijzerhuidjes rondom de zandkorrels, bij de podzolgronden onmiddellijk onder de B2-horizont en bij de vaaggronden boven de C-horizont

d. Bestanddelen van de grond

- Lutumfractie : minerale delen < 2 mu
- Leemfractie : minerale delen < 50 mu
- Zandfractie : Minerale delen > 50 mu en < 2000 mu
- Grindfractie : minerale delen > 2000 mu
- Klei : mineraal materiaal, dat minstens 8 % van de lutumfractie bevat
- Leem : mineraal materiaal, dat minstens 50 % van de leemfractie bevat
- Zand : mineraal materiaal, dat minder dan 8 % van de lutumfractie en minder dan 50 % van de leemfractie bevat

e. Textuurklassen

Indeling naar leemgehalte voor zand en eolisch zwaardere afzettingen

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

Indeling naar de mediaan van de zandfractie (M50)

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

f. Organische-stofklassen

Indeling naar het humusgehalte voor lutumarme gronden

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

AANHANGSEL 4 De codering van de bodemkaartenheden (bijlage 1) in vergelijking met de codering volgens de legenda van de 50 000-kaart (Systematische kaartbladen-kartering van Nederland)

Code op de bodemkaart, schaal 1 : 10 000		Codering volgens de legenda van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000	
kaartenheid	toevoegingen ¹⁾	kaartenheid	toevoegingen
Y ₄ 2	d	Y21	
Hd ₂ 4		Hd23	
Hd ₁ 42	a	Hd21	z
Hd ₁ 44	c,d	Hd23	x ^{''')}
Hd ₅ 2	a,b,c,d	Hd21	z,k,x
Hd ₆ 2		Hd30	
Hn ₂ 4		Hn23	
Hn ₄ 2		Hn21	
Hn ₁ 44	a,c,d	Hn23	z,x
Hn ₅ 2	a,c,d	Hn21	z,x
Hn ₆ 2		Hn30	
cHn ₁ 44	c	cHn23	x
tZn ₁ 44		pZn23	
aZ ₁ 42z	c,d	Zn21	x
aZ ₁ 44z	c	Zn23	x
bZ ₁ 44z	c	Zn23	x
bZ ₁ 41z	d	} Zd21 ^{''')}	x
bZ ₁ 41p	c,d		
bZ ₁ 41v			
aVp	c,d	aVp	x
aVs	d	aVs	
zVp	c,d	zVp	x
zVs		zVs	
vWp	a,c,d	vWp	z,x
zWp		zWp	
zWz	c	zWz	x

¹⁾ Met uitzondering van de verwerkingen; deze worden in de 50 000-legenda weergegeven met een schopje (—▷).

^{''')} In de 1 : 50 000-legenda wordt onderscheid gemaakt tussen duin- en vlakvaaggronden.

^{''')} Mits de kelleem binnen 120 cm -maaiveld voorkomt.