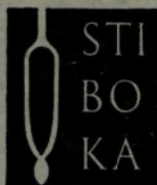


.396.1226.1

STICHTING VOOR BODEMKARTERING
WAGENINGEN

DE BODEMGESTELDHEID VAN HET RUILVERKAVELINGSGEBIED
R U I N E N

Deel II
Aanhangsels



Stichting voor Bodemkartering
Staringgebouw
Wageningen

BIBLIOTHEEK
STARINGGEBOUW

Tel. 08370 - 19100

Rapport nr. 1226

DE BODEMGESTELDHEID VAN HET RUILVERKAVELINGSGEBIED

RUINEN

(Deel II)

Aanhangsels

door: E. v. Dodewaard en
G. Rutten

Wageningen, maart 1977

N.B. Gegevens uit dit aanhangsel 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> - Profielbeschrijving van de kaarteenheden op de bodemkaart, schaal 1 : 10 000 (bijlage 3)	49
A1.1 De zandgronden	50
A1.1.1 Haarpodzolgronden	50
A1.1.2 Veldpodzolgronden	52
A1.1.3 Laarpodzolgronden	58
A1.1.4 Enkeerdgronden	62
A1.1.5 Beekeerdgronden	68
A1.1.6 Gooreerdgronden	80
A1.1.7 Stuifzandgronden	86
A1.2 De moerige gronden	90
A1.2.1 Moerige podzolgronden	90
A1.2.2 Moerige eerdgronden	94
A1.3 De veengronden	98
A1.3.1 Madeveengronden	98
A1.3.2 Meerveengronden	104
<u>Aanhangsel 2</u> - De oppervlakteverdeling per kaarteenheden van de bodemkaart, schaal 1 : 10 000 (bijlage 3) en per grondwatertrap (bijlage 4)	110
<u>Aanhangsel 3</u> - Het grondmonsteronderzoek	111
<u>Aanhangsel 4</u> - De grondwaterstandsgegevens	112
<u>Aanhangsel 5</u> - Het aantal beschreven boringen per veldkaart	113
<u>Aanhangsel 6</u> - Vergelijking van de codering der eenheden op de bodemkaart, schaal 1 : 10 000 (bijlage 3) met die van de legenda van de bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000	114
<u>Aanhangsel 7</u> - Woordenlijst	115
<u>LIJST VAN AFBEELDINGEN EN TABELLEN IN DEEL II</u>	
<u>Afbeeldingen</u>	
11. Situatiekaart, schaal 1 : 50 000, met plaatsen en nummers van de grondmonsters	111
12. Situatiekaart, schaal 1 : 50 000, met plaatsen en nummers van de grondwaterstandsbuizen	112
<u>Tabellen</u>	
11. De oppervlakteverdeling per kaarteenheden van de bodemkaart en per grondwatertrap van het ruilverkavelingsblok	110
12. De oppervlakteverdeling per kaarteenheden van de bodemkaart en per grondwatertrap van de randstroken natuurterrein	110
13. De grondmonsteranalyses	111
14. Overzicht van de gemeten grondwaterstanden (in cm - mv.)	112

AANHANGSEL 1 Profielbeschrijving van de kaarteenheden op de bodemkaart,
schaal 1 : 10 000 (bijlage 3)

A1.1 De zandgronden

A1.1.1 Haarpodzolgronden

Kaarteenheid: Hd42

Opp.: 4 ha = 0,1%

Omschrijving: haarpodzolgronden in fijn, leemarm en zwak lemig zand

Grondwatertrap : VII

Oppervlakte in ha: 4

Oppervlakte in % : 0,1

Toevoeging: q = vergraven of gediepploegd, minstens 40 cm

Profielschets:

Gt VII

Horizont

		humus %	leem %	M50 µm
0				
5				strooisellaag
A2	grijs, humusarm, zwak lemig, fijn zand	1	11	150
20				
B2h	donkerbruin, zeer humeus, zwak lemig. fijn zand	6	11	150
30				
B2	bruin, matig humeus, zwak lemig, fijn zand	4	11	150
75				
B3	geelbruin, leemarm, fijn zand	1	9	150
110				
C1	grijsgeel, leemarm, fijn zand		9	150
150				
cm				

Verbreiding: Ten zuiden van Rheebruggen.

Toelichting bij kaarteenhed Hd42:

- Deze gronden liggen als vier hoge koppen te midden van de lage veengronden. Het zijn droogtegevoelige gronden. Vochtaanvoer vanuit het grondwater is niet mogelijk.
- Bijna de gehele oppervlakte is als bos in gebruik. Een kleine randstrook die afgegraven en vergraven is (toevoeging q), is als grasland in gebruik.

A1.1.2 Veldpodzolgronden

Kaarteenheid: Hn42

Opp.: 135 ha = 3,3%

Omschrijving: veldpodzolgronden in fijn, leemarm en zwak lemig zand

<u>Grondwatertrappen:</u>	V	V*	VI	VII
<u>Oppervlakte in ha:</u>	4	15	99	17
<u>Oppervlakte in % :</u>	0,1	0,4	2,4	0,4

Toevoegingen: o = keileemondergrond, beginnend tussen 80 en 150 cm - mv.
a = afgegraven
q = vergraven of gediepploegd, minstens 40 cm
p = plaatselijk verwerkt

Analyses: 16a-16b, 18a-18b, 19a-19b

Profielschets:

Gt VI

Horizont		humus %	leem %	M50 µm
0				
A1	zeer humeus, leemarm, fijn zand	6	9	150
20				
A1+B2	matig humeus, leemarm, fijn zand, verwerkt	3	8	150
40				
B2	donkerbruin, leemarm, fijn zand		8	150
50				
C11	geelgrijs, leemarm, fijn zand		8	155
100				
C12	geelgrijs, zwak lemig, fijn zand		11	155
150				
cm				

Verbreiding: Anserveld, tussen Ansen en Ruinen en bij de Schaapskooi.

Toelichting bij kaartenheid Hn42:

- Het leemgehalte varieert van 8 tot 14% en de zandgrofheid van 145 tot 160 μm .
- Het humusgehalte bedraagt 3 tot 10%.
- Over een geringe oppervlakte komt keileem tussen 80 en 150 cm - mv. voor.
- Veel van deze gronden zijn plaatselijk verwerkt (toevoeging p).
- Door het geringe vochthoudende vermogen en de hoge ligging t.o.v. het grondwater zijn deze gronden droogtegevoelig.
- De produktiekosten zijn hoog op deze gronden en hoge opbrengsten moet men niet verwachten.
- Deze gronden zijn niet gevoelig voor vertrapping.

Kaartenheid: Hn43

Opp.: 1555 ha = 38,4%

Omschrijving: veldpodzolgronden in fijn, zwak lemig zand

<u>Grondwatertrappen:</u>	II	III	III*	V	V*	VI	VII
<u>Oppervlakte in ha:</u>	3	75	37	898	292	222	28
<u>Oppervlakte in % :</u>	0,1	1,9	0,9	22,1	7,2	5,5	0,7

Toevoegingen: x = keileemondergrond, beginnend tussen 40 en 80 cm -mv.
o = keileemondergrond, beginnend tussen 80 en 150 cm - mv.
a = afgegraven
q = vergraven of gediepploegd, minstens 40 cm
p = plaatselijk verwerkt

Analyses: 7,8,9a-b-c,11,12a-b,20

Profielschets:

Gt V

Horizont

		humus %	leem %	M50 µm
0				
A1	zeer humeus, zwak lemig, fijn zand	6	14	150
20				
B2	donkerbruin, zwak lemig, fijn zand		12	160
45				
B3	bleekbruin, zwak lemig, fijn zand		12	160
60				
C1	bleekgrijs, zwak lemig, fijn zand		10	160
100				
D1	grijze zandige keileem			
130				
D2	grijze stugge keileem			
150				
cm				

Verbreiding: Grote oppervlakten ten noorden van Ansen, tussen Ansen en Ruinen, Bendersche, Achterdijk, rond Gijsselte en bij Ruinerweide.

Toelichting bij kaarteenheden Hn43:

- Het leemgehalte varieert van 12 tot 17%, doch het meest voorkomende gehalte is 12 tot 14%.
- In de omgeving van Gijsselte en het Suikerveen komen bovengronden voor met 15 tot 17% leem.
- Het humusgehalte loopt uiteen van 3 tot 14%, de meeste bovengronden hebben echter 6 tot 10% humus.
- Plaatselijk komt onder de A1-horizont een loodgrijze, dunne A2-horizont voor; meestal is de A2 echter door ploegen vermengd met de A1.
- De B2-horizont is vrij slecht doorlatend.
- De ondergrond (C-horizont) bestaat veelal uit vrij goed doorlatend leemarm of zwak lemig zand (M50 van 140 tot 170 μ m).
- Op veel plaatsen komt in de ondergrond tussen 40 en 150 cm diepte keileem voor (toevoeging x en o). Deze is slecht doorlatend, waardoor in natte perioden vrij hoge grondwaterstanden kunnen optreden.
- De landbouwkundige waarde wordt in sterke mate bepaald door het grondwaterstandsverloop, daar het vochthoudend vermogen van deze gronden veelal vrij gering is. Vooral op gronden met Gt VI en VII treedt droogteschade op. De Gt-kaart is een zeer waardevol hulpmiddel bij de waardering der gronden.
- De bewortelingsdiepte bedraagt 30 tot 60 cm. Een groot percentage van de wortels komt niet dieper dan de A1-horizont, aangezien in het overige deel van het profiel de mechanische weerstand te groot is, vooral de C-horizont is praktisch niet beworteld. Bij natte gronden kan ook de grondwaterstand van invloed zijn op de bewortelingsdiepte. Gt I komt bij deze gronden niet voor. De grootste oppervlakte van deze gronden komt voor op Gt V.
- De toevoegingen a en q komen verspreid voor over kleine oppervlakten.
- Toevoeging p komt over grote aaneengesloten oppervlakten voor. Daar waar deze toevoeging voorkomt zijn de percelen vaak slechts plaatselijk vergraven en de diepte is variabel doch vaak niet veel dieper dan 40 cm.

Kaarteenheid: Hn44

Opp.: 17 ha = 0,4%

Omschrijving: veldpodzolgronden in fijn, zwak en sterk lemig zand

Grondwatertrappen: III V

Oppervlakte in ha: 10 7

Oppervlakte in %: 0,2 0,2

Toevoegingen: x = keileemondergrond, beginnend tussen 40 en 80 cm - mv.
 o = keileemondergrond, beginnend tussen 80 en 150 cm - mv.
 q = vergraven of gediepploegd, minstens 40 cm
 p = plaatselijk verwerkt

Profielschets:

Gt III

Horizont

		humus %	leem %	M50 µm
0				
A1+B2	bont, zeer humeus, zwak lemig, fijn zand	6	17	150
35				
B3	bleekbruin, zwak lemig, fijn zand		13	150
80				
C1	bleekgrijs, zwak lemig, fijn zand		15	140
100				
DG	blauwgrijze keileem			
150 cm				

Verbreiding: Ten zuiden van Achterdijk komt één kaartvlak voor.

Toelichting bij kaarteenheden Hn⁴⁴:

- De bovengrond bestaat veelal uit een mengsel van een donkergrijze A1 en de bruine B2-horizont.
- Het humusgehalte varieert van 6 tot 15%; plaatselijk komen in de bovengrond veenresten voor.
- Het leemgehalte varieert van 14 tot 20%.
- De M50 van het zand is ca. 150 µm.
- Bij deze gronden komt keileem tussen 40 en 150 cm - mv. voor (toevoeging x en o).
- In natte perioden hebben deze gronden snel wateroverlast, doordat op de keileem een schijngrondwaterspiegel optreedt, waardoor vertrapping van de zode kan voorkomen.
- De grootste oppervlakte van deze gronden is verwerkt (toevoeging p). De verwerkingsdiepte kan wel 60 à 80 cm zijn, maar ook 20 à 40 cm komt voor.
- De bewortelingsdiepte is vrij goed, doordat de B2-horizont geheel of gedeeltelijk is losgemaakt. Verdroging komt praktisch niet voor.

A1.1.3 Laarpodzolgronden

Kaarteenheid: cHn43

Opp.: 76 ha = 1,9%

Omschrijving: laarpodzolgronden in fijn, zwak lemig zand

<u>Grondwatertrappen:</u>	III*	V	V*	VI	VII
<u>Oppervlakte in ha:</u>	1	13	8	44	10
<u>Oppervlakte in % :</u>	<0,1	0,3	0,2	1,1	0,3

Toevoegingen: x = keileemondergrond beginnend tussen 40 en 80 cm - mv.
 o = keileemondergrond beginnend tussen 80 en 150 cm - mv.
 p = plaatselijk verwerkt

Analyses: 10a+b, 21a+b

Profielschets:

Gt VI

Horizont

		humus %	leem %	M50 µm
0				
Aan	zeer humeus, zwak lemig, fijn zand	7	14	150
40				
A2	loodgrijs, zwak lemig, fijn zand		12	160
60				
B2	donkerbruin, zwak lemig, fijn zand		14	160
80				
C11	bleekgrijs, zwak lemig, fijn zand		16	150
100				
C12	bleekgrijs, zwak lemig, fijn zand		12	160
150				
cm				

Verbreiding: Omgeving Rheebruggen, ten oosten van Armweide, omgeving Ruinen, ten zuiden van Oldenhaven en Gijsselte.

Toelichting bij kaarteenheid cHn43:

- De bovengrond is 30 tot 50 cm dik en bevat 5 tot 12% humus.
- Het leemgehalte varieert van ca. 12% ten oosten van Armweide tot 17% in de rest van het gebied.
- De zandgrofheid is 150 à 160 μm , behoudens bij Rheebruggen en Armweide waar het zand wat fijner is (ca. 130 à 150 μm).
- Bij Rheebruggen, Gijsselte en ten oosten van Armweide rust de matig dikke, humeuze bovengrond veelal op leemarm zeer fijn zand.
- De B2-horizont is plaatselijk verkit.
- Bij de gronden op Gt V met keileem in de ondergrond (toevoeging x en o) kan in natte perioden enige wateroverlast optreden, waardoor de bovengrond gevoelig wordt voor vertrapping.
- De gronden met Gt VI en VII zoals bij Armweide, Gijsselte, en Rheebruggen, hebben onvoldoende vochtreserves om droge perioden te overbruggen.
- De bewortelingsdiepte bedraagt 60 à 80 cm. Een groot percentage van de wortels komt niet dieper dan de humeuze bovengrond, de mechanische weerstand van de B2- en vooral de C-horizont is op veel plaatsen te groot. Ook het grondwater kan in deze gronden met keileem tussen 40 en 80 cm diepte, een beperkende factor vormen voor de bewortelingsdiepte.

Kaarteenheid: cHn⁴⁴

Opp.: 21 ha = 0,5%

Omschrijving: laarpodzolgronden in fijn, zwak en sterk lemig zand

Grondwatertrap : V^{*}

Oppervlakte in ha: 21

Oppervlakte in % : 0,5

Toevoegingen: x = keileemondergrond beginnend tussen 40 en 80 cm - mv.
o = keileemondergrond beginnend tussen 80 en 150 cm - mv.
p = plaatselijk verwerkt

Profielschets:

Gt V^{*}

Horizont		humus %	leem %	M50 µm
Aan	0 zeer humeus, sterk lemig, fijn zand	8	19	145
B2	40 donkerbruin, zwak lemig, fijn zand		17	145
C1	55 bleekgrijs, zwak lemig, fijn zand		15	150
D1	90 zandige keileem			
D2	110 stugge keileem			
	150 cm			

Verbreiding: Enkele kleine oppervlakten ten noordoosten van Oldenhove en ten zuiden van Hees.

Toelichting bij kaarteenheid cHn44:

- Deze gronden liggen relatief hoog, evenals de enkeerdgronden.
- De bouwvoor is 30 tot 50 cm dik en bevat 5 tot 10% humus.
- Het leemgehalte varieert van 14 tot 20%. Het hogere leempercentage is veelal veroorzaakt door het ondiep voorkomen van keileem.
- Bij deze kaarteenheid komt bijna overal keileem in de ondergrond voor tussen 40 en 150 cm - mv. (toevoeging x en o). De bovenste 20 cm van de keileem is wat verweerd en daardoor beter doorlatend.
- De B2-horizont is plaatselijk stug, zeer fijnzandig en zwak lemig.
- Door de bolle ligging van percelen op deze gronden komt praktisch geen wateroverlast voor. Op de stugge keileemondergrond kan soms wel een schijngrondwaterspiegel ontstaan doch de hoogste grondwaterstand zal bijna nooit binnen 20 cm - mv. komen. De laagste grondwaterstanden (GLG) komen veel dieper dan twee meter - mv. voor.
- Deze gronden op Gt V* hebben over het algemeen voldoende vochtreserves om droge perioden te overbruggen.
- De bewortelingsdiepte bedraagt ca. 50 tot 80 cm, doch een groot deel van de wortels komt niet dieper dan de humeuze bovengrond.

A1.1.4 Enkeerdgronden

Kaartenheid: zEZ42

Opp.: 45 ha = 1,1%

Omschrijving: enkeerdgronden in fijn, leemarm en zwak lemig zand

<u>Grondwatertrappen</u> :	V*	VI	VII
<u>Oppervlakte in ha</u> :	2	7	36
<u>Oppervlakte in %</u> :	<0,1	0,2	0,9

Toevoeging: o = keileemondergrond beginnend tussen 80 en 150 cm - mv.

Analyses: 14 en 17a+b

Profielschets:

Gt VII

Horizont

		humus %	leem %	M50 µm
0				
Aan1	zeer humeus, zwak lemig, fijn zand	7	10	150
45				
Aan2	matig humeus, zwak lemig, fijn zand	4	10	150
60				
B2	lichtbruin, leemarm, fijn zand		8	150
100				
C11	geel, leemarm, fijn zand		8	150
130				
C12	grijsgeel, zwak lemig, fijn zand		14	155
150 cm				

Verbreiding: Ten oosten van Ansen, tegen de Anserdennen en bij Witteveen.

Toelichting bij kaarteenheden zEZ42:

- Deze gronden behoren tot de oudste ontginningen in het gebied.
- De dikte van de humeuze bovengrond varieert van 50 tot 80 cm.
- Het humuspercentage bedraagt 6 tot 10%.
- Het onderste deel van de Aa is minder humeus.
- Het leemgehalte varieert van 8 tot 14%.
- De humeuze bovengrond rust veelal op leemarm of zwak lemig fijn zand ($M_{50} = \pm 150 \mu m$).
- Op de meeste plaatsen komt een B2-horizont voor welke plaatselijk verkit is. Soms komen er ook lichtbruine B-horizonten voor, die zeer geleidelijk overgaan in de C-horizont, deze zijn meestal niet of nauwelijks verkit of stug en goed bewortelbaar.
- Het zijn hooggelegen gronden waarop de gewassen een groot deel van het groeiseizoen aangewezen zijn op de vochtreserves in de humeuze bovengrond en de bewortelbare B2-horizont. In langdurige droge perioden zijn deze reserves echter onvoldoende zodat er, ondanks de vrij dikke A1-horizont, toch verdrogingsverschijnselen optreden.
- Plaatselijk komt keileem (toevoeging o) in de ondergrond voor tussen 80 en 120 cm.

Kaarteenheid: zEZ43

Opp.: 131 ha = 3,2%

Omschrijving: enkeerdgronden in fijn, zwak lemig zand

<u>Grondwatertrappen</u> :	V	V*	VI	VII
<u>Oppervlakte in ha</u> :	14	10	83	24
<u>Oppervlakte in %</u> :	0,4	0,2	2,0	0,6

Toevoegingen: x = keileemondergrond beginnend tussen 40 en 80 cm - mv.
o = keileemondergrond beginnend tussen 80 en 150 cm - mv.

Analyse: 15

Profielschets:

Gt VI

Horizont		humus %	leem %	M50 µm
Aan1	0 zeer humeus, zwak lemig, fijn zand	7	16	150
Aan2	55 matig humeus, zwak lemig, fijn zand	5	14	155
C1	70 geelgrijs, zwak lemig, fijn zand		12	160
D1	100 verweerde zandige keileem			
D2	130 stugge keileem			
	150 cm			

Verbreiding: Bij Rheebruggen, Ansen en ten noorden van Ruinen.

Toelichting bij kaarteenheid zEZ43:

- De humeuze bovengrond is 50 à 80 cm dik en bevat 6 tot 9% humus.
- Het leemgehalte varieert van 12 tot 16%.
- De dikke humeuze bovengrond rust veelal op zwak lemig, matig fijn zand ($M_{50} = \pm 155 \mu m$).
- Bij deze gronden komt ten oosten van Ansen plaatselijk geen humuspodzol in de ondergrond voor. Bij Rheebruggen en ten noorden van Ruinen komt deze meestal wel voor en kan de B2-horizont plaatselijk verkit zijn.
- Op veel plaatsen is keileem in de ondergrond aangetroffen tussen 80 en 150 cm - mv. (toevoeging o).
- Door het iets hogere leempercentage dan de voorgaande kaarteenheid, hebben deze gronden wat meer vochtreserve en waardoor ze droge perioden beter kunnen overbruggen.
- De bewortelingsdiepte bedraagt 60 à 100 cm, doch ca. 80% van de wortels komt niet dieper dan de humeuze bovengrond.
- Wateroverlast komt praktisch niet voor; alleen bij gronden op Gt V met keileem in de ondergrond op ± 80 cm kunnen de hoogste grondwaterstanden tijdelijk tot aan het maaiveld komen, waardoor ze in het voorjaar tijdelijk te lang nat blijven en moeilijkheden met de bewerking kunnen ontstaan.

Kaarteenheid: zEZ44

Opp.: 122 ha = 3,0%

Omschrijving: enkeerdgronden in fijn, zwak en sterk lemig zand

<u>Grondwatertrappen</u> :	V	V*	VI	VII
<u>Oppervlakte in ha</u> :	6	59	56	1
<u>Oppervlakte in %</u> :	0,1	1,5	1,4	<0,1

Toevoegingen: x = keileemondergrond, beginnend tussen 40 en 80 cm - mv.
o = keileemondergrond, beginnend tussen 80 en 150 cm - mv.

Analyses: 1a+b,3

Profielschets:

Gt V*

Horizont		humus %	leem %	M50 µm
Aan	zeer humeus, zwak lemig, fijn zand	8	17	160
B2	donkerbruin, zwak lemig, fijn zand		15	160
C1	geelgrijs, zwak lemig, fijn zand		13	160
D	stugge keileem			

Verbreiding: Ten noorden en ten zuiden van Ruinen, bij Oldenhaven en bij Hees.

Toelichting bij kaarteenheid zEZ44:

- De bovengrond is 50 tot 80 cm dik.
- Het humuspercentage van de bovenste 30 cm bedraagt 7 tot 12%, de rest van de Aan-horizont bevat 5 tot 8% humus.
- Het leemgehalte varieert van 15 tot 20% en waar ondiep keileem voorkomt van 18 tot 24%.
- De B2-horizont is plaatselijk verkit of stug.
- De keileemondergrond begint meestal tussen 80 en 150 cm - mv. (toevoeging o). Het bovenste deel van de keileem is meestal wat verweerd en zandig, in de ondergrond komt stugge keileem voor.
- Door het voorkomen van de keileem ontstaan in natte perioden schijngrondwaterspiegels. Deze veroorzaken de Gt's V en V*.
- Wateroverlast komt niet voor, maar in natte perioden kunnen op deze lemiger gronden enige moeilijkheden ontstaan bij bewerking en oogsten. De laagste grondwaterstanden zijn dieper dan 2 meter.
- Deze enkeerdgronden hebben voldoende vochtreserve om droge perioden te overbruggen.
- De bewortelingsdiepte bedraagt 50 tot 100 cm.
- Het zijn goede landbouwgronden.

A1.1.5 Beekeerdgronden

Kaartenheid: tZg⁴³

Opp.: 79 ha = 2,0%

Omschrijving: beekeerdgronden, met een 15 tot 30 cm dikke minerale eerd-
laag in fijn, zwak lemig zand

<u>Grondwatertrappen</u> :	II	III	III [*]	V	V [*]	VI	VII
<u>Oppervlakte in ha</u> :	1	20	2	34	15	6	1
<u>Oppervlakte in %</u> :	<0,1	0,5	<0,1	0,8	0,4	0,2	<0,1

Toevoegingen: x = keileemondergrond beginnend tussen 40 en 80 cm - mv.
o = keileemondergrond beginnend tussen 80 en 150 cm - mv.
q = vergraven of gediepploegd, minstens 40 cm
p = plaatselijk verwerkt

Profielschets:

Gt V

Horizont

		humus %	leem %	M50 µm
0				
A1	zeer humeus, zwak lemig, fijn zand	6	12	145
15				
C11	geelgrijs, zwak lemig, fijn zand, roestig		12	145
40				
C12	geelgrijs, zwak lemig, fijn zand, roestig		15	150
75				
D	zandige keileem, gelaagd			
150				
cm				

Verbreiding: In de omgeving van Rheebruggen.

Toelichting bij kaarteenheden tZg⁴³:

- De bruinrijke bovengrond bevat 12 tot 17% leem en 4 tot 12 % humus. Veel bovengronden bevatten ca. 6 à 7% humus.
- De zandgrofheid varieert van 145 tot 160 µm.
- Op vrij veel plaatsen is keileem tussen 40 en 80 cm - mv. aangetroffen (toevoeging x). De keileem komt ook voor als tussenlagen van 20 à 40 cm dik. De keileem is een beperkende factor voor het grondwater. Er treden schijngrondwaterspiegels op waardoor in natte perioden wateroverlast voorkomt op de lagere gronden met Gt II, III en V. Deze gronden op Gt III*, V*, VI en VII hebben geen last van te hoge grondwaterstanden, wel kan er plaatselijk verdroging optreden, omdat de keileem ook de wateraanvoer uit de ondergrond belemmert.
- De bewortelingsdiepte bedraagt 20 tot 40 cm, dieper is praktisch niet mogelijk door te hoge grondwaterstanden, het ontbreken van humus en een te grote mechanische weerstand in de ondergrond.

Kaartenheid: tZg⁴⁴

Opp.: 18 ha = 0,4%

Omschrijving: beekeerdgronden, met een 15 tot 30 cm dikke minerale eerd-
laag, in fijn, zwak en sterk lemig zand

Grondwatertrappen: III V V*

Oppervlakte in ha: 1 15 2

Oppervlakte in %: <0,1 0,4 <0,1

Toevoegingen: x = keileemondergrond beginnend tussen 40 en 80 cm - mv.
o = keileemondergrond beginnend tussen 80 en 150 cm - mv.
q = vergraven of gediepploegd, minstens 40 cm

Profielschets:

Gt V

Horizont

		humus %	leem %	M50 µm
0				
A1	humusrijk, sterk lemig, fijn zand	8	18	155
20				
C	grijs, zwak lemig, fijn zand, roestig		16	160
70				
D	grijze, stugge keileem			
130				
DG	blauwe, stugge keileem			
150				
cm				

Verbreiding: Geringe oppervlakten ten oosten van Ruinen langs de Ruiner Aa.

Toelichting bij kaarteenhed tZg⁴⁴:

- De bovengrond bevat 14 tot 20% leem en 6 tot 12% humus. Het zand heeft een M50 van $\pm 160 \mu\text{m}$.
- Op de meeste plaatsen komt keileem in de ondergrond voor tussen 40 en 150 cm - mv. (toevoeging x en o). Door het voorkomen van keileem die stug en slecht doorlatend is, ontstaan er schijngrondwaterspiegels. Deze veroorzaken in natte perioden wateroverlast (standen tot in het maaiveld komen voor).
- De bewortelingsdiepte bedraagt 20 tot 40 cm, het ontbreken van humus, de mechanische weerstand en te hoge grondwaterstanden belemmeren een diepere beworteling.
- In natte perioden kon vertrapping van de zode voorkomen.

Kaarteenhed: tZg45

Opp.: 45 ha = 1,1%

Omschrijving: beekeerdgronden, met een 15 tot 30 cm dikke minerale eerdlaag, in fijn, sterk lemig zand

<u>Grondwatertrappen</u> :	III	III [*]	V
<u>Oppervlakte in ha</u> :	14	3	28
<u>Oppervlakte in %</u> :	0,3	0,1	0,7

Toevoegingen: x = keileemondergrond, beginnend tussen 40 en 80 cm - mv.
o = keileemondergrond, beginnend tussen 80 en 150 cm - mv.
q = vergraven of gediepploegd, minstens 40 cm
p = plaatselijk verwerkt

Profielschets:

Gt V

Horizont

		humus %	leem %	M50 µm
	0			
A1	humusrijk, sterk lemig, fijn zand	14	18	150
	25			
C11	grijs, sterk lemig, fijn zand, roestig		20	150
	40			
C12	grijs, zwak lemig, fijn zand, roestig		14	155
	80			
C13	grijs, zwak lemig, fijn zand, roestig		14	160
	140			
G	blauwgrijs, zwak lemig, fijn zand, met grindjes		10	160
	150			
	cm			

Verbreiding: Ten zuiden en oosten van Ruinen langs de Ruiner Aa en een geringe oppervlakte ten zuiden van Hees.

Toelichting bij kaarteenheid tZg⁴⁵:

- De bovengrond bevat 18 tot 22% leem en 6 tot 12% humus.
- Op veel plaatsen komt vrij ondiep keileem voor tussen 40 en 80 cm en plaatselijk ook tussen 80 en 150 cm - mv. In natte perioden belemmert de stugge keileem de verticale waterbeweging waardoor schijngrondwater-spiegels optreden. De hoogste grondwaterstanden komen voor tot in het maaiveld.
- Doordat de bovengrond sterk lemig is, treedt er in natte perioden vertrapping van de zode op.
- De bewortelingsdiepte bedraagt 20 à 40 cm. Dieper is niet mogelijk door te hoge grondwaterstanden, het ontbreken van humus en een te grote mechanische weerstand in de ondergrond.

Kaarteenheid: cZg43

Opp.: 4 ha = 0,1%

Omschrijving: beekeerdgronden, met een 30 tot 50 cm dikke minerale eerdlaag, in fijn, zwak lemig zand

Grondwatertrappen: V V*

Oppervlakte in ha: 3 1

Oppervlakte in %: 0,1 <0,1

Toevoegingen: o = keileemondergrond, beginnend tussen 80 en 150 cm - mv.
q = vergraven of gediepploegd, minstens 40 cm

Profielschets:

Gt V

Horizont

		humus %	leem %	M50 µm
	0			
A1	zeer humeus, zwak lemig, fijn zand	8	16	145
	35			
C11	geelgrijs, zwak lemig, fijn zand, roestig		12	150
	90			
D	keileem			
	110			
C12	grijs, zwak lemig, fijn zand, roestig		17	145
	150			
	cm			

Verbreiding: Omgeving Rheebruggen.

Toelichting bij kaarteenheid cZg⁴³:

- Het humuspercentage bedraagt 6 tot 8%.
- Het leemgehalte varieert van 12 tot 16%.
- Plaatselijk komt keileem tussen 80 en 150 cm - mv. voor, soms alleen als tussenlaag.
- Wateroverlast komt bij deze gronden praktisch niet voor. De bewortelingsdiepte bedraagt 50 à 60 cm.
- Het zijn goede graslandgronden die weinig last hebben van vertrapping.

Kaartenheid: cZg⁴⁴

Opp.: 4 ha = 0,1%

Omschrijving: beekeerdgronden, met een 30 tot 50 cm dikke minerale eerd-
laag, in fijn, zwak en sterk lemig zand

Grondwatertrappen: V V^{*} VI

Oppervlakte in ha: 2 1 1

Oppervlakte in %: <0,1 <0,1 <0,1

Toevoeging: x = keileemondergrond, beginnend tussen 40 en 80 cm - mv.

Profielschets:

Gt V

Horizont

		humus %	leem %	M50 µm
	0			
A1	zeer humeus, zwak lemig, fijn zand	6	15	150
	30			
C11	geelgrijs, zwak lemig, fijn zand, roestig		15	150
	60			
C12	grijs, zwak lemig, fijn zand, roestig		12	150
	150			
	cm			

Verbreiding: Geringe oppervlakten ten oosten van Ruinen en ten zuiden van Hees.

Toelichting bij kaarteenhed cZg⁴⁴:

- De bovengrond is 30 tot 50 cm dik en bevat 6 tot 8% humus.
- Het leemgehalte varieert van 14 tot 20%; de M50 is ca. 150 µm.
- Plaatselijk komt keileem voor binnen 80 cm - mv. (toevoeging x).
- De gronden van deze kaarteenhed op Gt V* hebben geen wateroverlast; die op Gt V kunnen in natte perioden wateroverlast hebben waardoor vertrapping van de zode optreedt. Dit wordt o.a. veroorzaakt door het ondiep voorkomen van keileem.
- De bewortelingsdiepte bedraagt 50 à 70 cm. Een groot deel van de wortels komt niet dieper dan de humeuze bovengrond.

Kaarteenheid: cZg⁴⁵

Opp.: 8 ha = 0,2%

Omschrijving: beekeerdgronden, met een 30 tot 50 cm dikke minerale eerd-
laag, in fijn, sterk lemig zand

Grondwatertrap : V

Oppervlakte in ha: 8

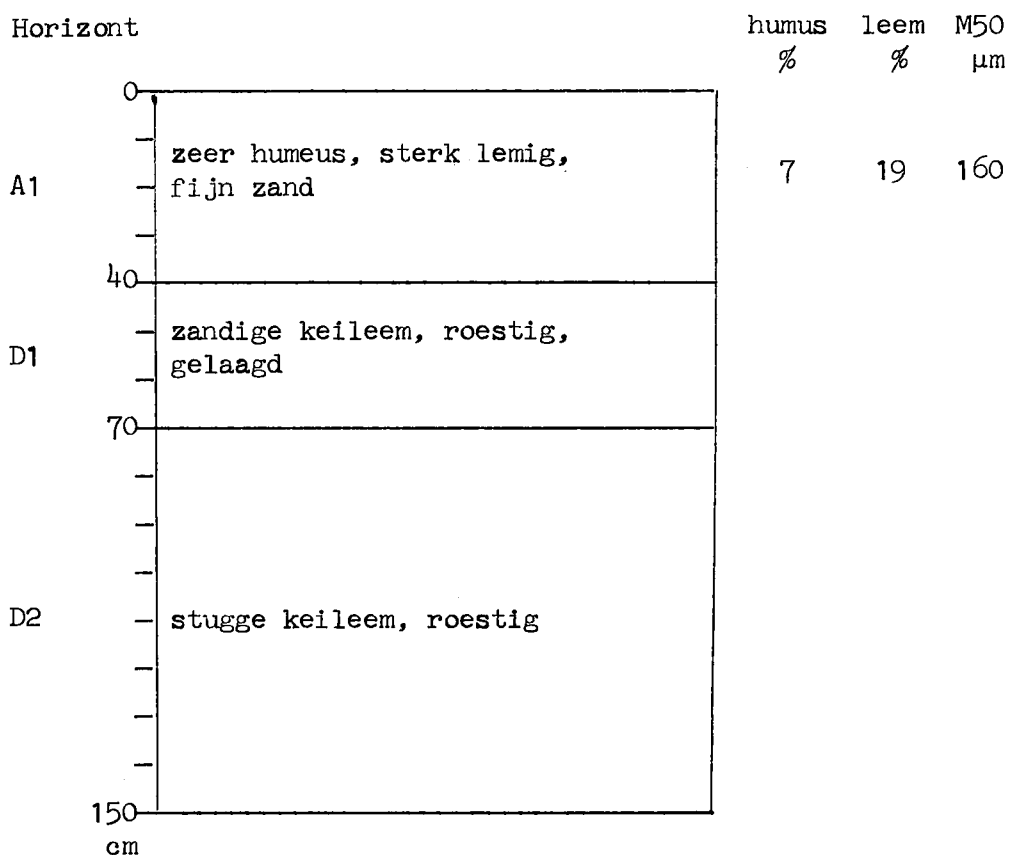
Oppervlakte in %: 0,2

Toevoegingen: x = keileemondergrond, beginnend tussen 40 en 80 cm - mv.
q = vergraven of gediepploegd, minstens 40 cm

Profielschets:

Gt V

Horizont



Verbreiding: Een geringe oppervlakte ten zuidoosten van Ruinen.

Toelichting bij kaarteenhed cZg⁴⁵:

- Het humuspercentage bedraagt 6 tot 8%.
- Het leemgehalte varieert van ca. 18 tot 22%.
- De bovengrond rust plaatselijk direct op de keileem.
- Bij deze gronden kan in natte perioden vertrapping van de bovengrond optreden doordat er slecht doorlatende keileem tussen 40 en 80 cm - mv. voorkomt. Op deze keileem ontstaat dan een schijngrondwaterspiegel.
- De bewortelingsdiepte bedraagt 40 à 70 cm, een groot deel van de wortels komt niet dieper dan de humeuze bovengrond.

A1.1.6 Gooreerdgronden

Kaarteenheid: tZn43

Opp.: 256 ha = 6,3%

Omschrijving: gooreerdgronden, met een 15 tot 30 cm dikke minerale eerd-
laag, in fijn, zwak lemig zand

<u>Grondwatertrappen</u> :	II	III	III*	V	V*	VI	VII
<u>Oppervlakte in ha</u> :	7	49	54	79	57	9	1
<u>Oppervlakte in %</u> :	0,2	1,2	1,3	2,0	1,4	0,2	<0,1

Toevoegingen: x = keileemondergrond, beginnend tussen 40 en 80 cm - mv.
o = keileemondergrond, beginnend tussen 80 en 150 cm - mv.
a = afgegraven
h = opgehoogd
q = vergraven of gediepploegd, minstens 40 cm
p = plaatselijk verwerkt

Analyse: 13

Profielschets:

Gt V*

Horizont		humus %	leem %	M50 µm
A1	0 zeer humeus, zwak lemig, fijn zand	7	15	160
C11	20 geelgrijs, zwak lemig, fijn zand		14	150
C12	90 grijs, zwak lemig, fijn zand		12	150
G	110 grijs, zwak lemig, fijn zand		14	150
	150 cm			

Verbreiding: Omgeving Rheebruggen, Ansen, Ruinen, Oldenhove, Hees en
kleine oppervlakten verspreid over het gebied.

Toelichting bij kaarteenheden tZn43:

- Plaatselijk is de bovengrond heterogeen door verwerking (toevoegingen a, h, q en p). Deze kaarteenheden kan ook ontstaan zijn door afgraven van humuspodzolgronden, waardoor de B-horizont geheel of bijna geheel verdwenen is. Deze heterogene gronden komen voor bij Ansen en Ruinen.
- Het humuspercentage varieert van 4 tot 12%, het leemgehalte van 12 tot 17%. De M50 is ca. 150 µm.
- Verspreid over het gebied komt in de ondergrond keileem (toevoeging x en o) voor. Deze is slecht doorlatend, waardoor in natte perioden vrij hoge schijngrondwaterstanden op kunnen treden.
- De landbouwkundige waarde wordt in sterke mate bepaald door het grondwaterstandsverloop, daar het vochthoudend vermogen van deze gronden vrij gering is.
- De bewortelingsdiepte bedraagt 20 tot 40 cm. Ongeveer 80% van de wortels komt niet dieper dan de A1-horizont, aangezien in het overige deel van het profiel de mechanische weerstand te groot is en er geen humus in voorkomt. Bij de verwerkte percelen met toevoeging h, q en p kan de beworteling iets dieper voorkomen, doordat de C-horizont los gemaakt is en er tevens wat A1-materiaal door de C-ondergrond gemengd is. Bij de natte gronden kan ook de grondwaterstand van invloed zijn op de bewortelingsdiepte.
- Vertrapping van de zode komt praktisch niet voor; veel bovengronden zijn verschaald door verwerking.

Kaarteenheid: tZn⁴⁴

Opp.: 30 ha = 0,7%

Omschrijving: gooreerdgronden, met een 15 tot 30 cm dikke minerale eerdlaag,
in fijn, zwak en sterk lemig zand

Grondwatertrappen: III V V*

Oppervlakte in ha: 2 25 3

Oppervlakte in % : <0,1 0,6 0,1

Toevoegingen: x = keileemondergrond, beginnend tussen 40 en 80 cm - mv.

a = afgegraven

q = vergraven of gediepploegd, minstens 40 cm

Analyse: 4

Profielschets:

Gt V

Horizont		humus %	leem %	M50 µm
A1	0 zeer humeus, sterk lemig, fijn zand	6	18	160
C11	20 bleekgrijs, sterk lemig, fijn zand		14	160
C12	40 bleekgrijs, sterk lemig, fijn zand		22	160
C13	90 grijs, zwak lemig, fijn zand		12	160
	150 cm			

Verbreiding: Ten westen van Ruinen.

Toelichting bij kaarteenheid tZn44:

- Het humuspercentage van de bovengrond bedraagt 5 tot 10% en het leemgehalte varieert van 12 tot 20%. Waar vrij ondiep keileem voorkomt, kan het leemgehalte oplopen tot 25%.
- Bij een vrij grote oppervlakte van deze gronden komt keileem voor beginnend tussen 40 en 80 cm - mv. Plaatselijk komt de keileem ook als tussenlaag voor. Doordat de keileem slecht doorlatend is, treden in natte perioden schijngrondwaterspiegels op. De hoogste standen komen tot in het maaiveld. Door het vrij hoge leempercentage en de hoge waterstanden treedt in natte perioden enige vertrapping van de zode op. Waar geen keileem voorkomt, is de ondergrond meestal goed doorlatend.
- De bewortelingsdiepte bedraagt 20 tot 40 cm. Een groot percentage wortels komt niet dieper dan de humeuze bovengrond. In de verwerkte percelen (toevoeging q) is een diepere beworteling mogelijk.

Kaarteenheid: cZn⁴³

Opp.: 37 ha = 0,9%

Omschrijving: gooreerdgronden, met een 30 tot 50 cm dikke minerale eerdlaag,
in fijn, zwak lemig zand

<u>Grondwatertrappen</u> :	V	V*	VI	VII
<u>Oppervlakte in ha</u> :	8	13	14	2
<u>Oppervlakte in %</u> :	0,2	0,3	0,3	<0,1

Toevoegingen: x = keileemondergrond, beginnend tussen 40 en 80 cm - mv.
o = keileemondergrond, beginnend tussen 80 en 150 cm - mv.
a = afgegraven.

Profielschets:

Gt VI

Horizont

		humus %	leem %	M50 µm
0				
A1	zeer humeus, zwak lemig, fijn zand	7	15	150
40				
C11	bleekgrijs, zwak lemig, fijn zand		12	160
70				
C12	bleekgrijs, zwak lemig, fijn zand		14	160
90				
C13	bleekgrijs, zwak lemig, fijn zand		16	150
150				
cm				

Verbreiding: Ansen, Oldenhave en enkele kleine oppervlakten in het
zuidwesten van het gebied.

Toelichting bij kaarteenheden cZn⁴³:

- De bovengrond bevat 12 tot 15% leem en 4 tot 12% humus.
- Plaatselijk komt keileem in de ondergrond voor (toevoeging x en o). Bij de gronden met Gt V op keileem kan tijdelijk enige wateroverlast voorkomen.
- De gronden met Gt V^{*}, VI en VII hebben onvoldoende vochtreserves om droge perioden te kunnen overbruggen.
- De bewortelingsdiepte bedraagt ca. 50 cm, een diepere beworteling is bijna niet mogelijk doordat er geen humus in de C-horizont voorkomt en de mechanische weerstand te hoog is.
- Vertrapping van de zode komt bij deze gronden praktisch niet voor.

A1.1.7 Stuifzandgronden

Kaarteenheid: Zn51p

Opp.: 28 ha = 0,7%

Omschrijving: stuifzand, meer dan 40 cm matig fijn, leemarm stuifzand op een humuspodzol

Grondwatertrappen: III V VI

Oppervlakte in ha: 1 9 18

Oppervlakte in % : <0,1 0,2 0,4

Toevoegingen: x = keileemondergrond, beginnend tussen 40 en 80 cm - mv.
o = keileemondergrond, beginnend tussen 80 en 150 cm - mv.
p = plaatselijk verwerkt

Profielschets:

Gt VI

Horizont

		humus %	leem %	M50 µm
0				
A1	humusarm, leemarm, fijn zand	2	8	150
20				
C11	blond, leemarm, fijn stuifzand		6	155
60				
B2	donkerbruin, zwak lemig, fijn zand		14	130
80				
C12	bleekgrijs, sterk lemig, fijn zand		18	150
130				
D	grijze keileem, gelaagd			
150 cm				

Verbreiding: Ten noorden van Bendersche nabij het recreatiecentrum Engeland.

Toelichting bij kaarteenhed Zn51p:

- De gronden van deze kaarteenhed komen voor in de omgeving van een stuifzandcomplex, dat natuurterrein is gebleven. Deze gronden zijn als cultuurland in gebruik genomen en vormen een overgang.
- Er komen homogene en heterogene bovengronden voor. De bovengrond is plaatselijk zo dun (10 tot 15 cm) dat door ploegen een bonte heterogene bovengrond is ontstaan.
- Het humusgehalte van de leemarme bovengrond bedraagt 2 tot 5%. Onder de bovengrond komt een pakket leemarm stuifzand van wisselende dikte voor.
- In de ondergrond komt meestal een humuspodzol voor waarvan de B2-horizont stug en slecht doorlatend is.
- Ook zijn plaatselijk gedeelten van veendobben overstoven waardoor men in de ondergrond een veentussenlaag boven de humuspodzol aantreft.
- Bij de grootste oppervlakte van deze gronden treft men toevoeging p aan. Het is namelijk moeilijk aan te geven hoe diep deze gronden verwerkt zijn.
- Plaatselijk komt keileem in de ondergrond voor (toevoeging x en o). De keileem is slecht doorlatend, doch voor deze humus- en leemarme gronden kan het gunstig zijn dat er een schijngrondwaterspiegel optreedt, waardoor er wat langer een hogere grondwaterstand gehandhaafd blijft. Dit komt de vochtvoorziening voor de gewassen ten goede.
- De bewortelingsdiepte is zeer wisselend. In het stuifzand is wel beworteling mogelijk, doch het vochthoudend vermogen van het materiaal is zo gering dat er snel verdroging optreedt. Binnen het cultuurland zijn dit vrij slechte gronden.

Kaarteenheid: ASC

Opp.: 40 ha = 1,0%

Omschrijving: stuifzandcomplex

Grondwatertrappen: I t/m VII

Oppervlakte in ha: 40

Oppervlakte in % : 1,0

Profielschets:

Horizont		leem %	M50 µm
A	0		
	10		
		strooisellaag	
C 11			
		8	150
	70		
C12			
		8	150
	100		
D			
	120		
A2			
		8	150
	130		
B2			
		10	150
	150		
	cm		

Verbreiding: Omgeving Anserdennen.

Toelichting bij kaarteenheid ASC:

- De bovengrond bestaat voornamelijk uit een dunne strooisellaag.
- Onder deze laag komt op veel plaatsen een stuifzanddek voor, waarvan de dikte uiteenloopt van 20 cm tot meer dan 150 cm.
- Ook komen er uitgestoven laagten in voor met weinig of geen stuifzand en vrij ondiep keileem.
- Plaatselijk komen er binnen dit complex vennetjes voor met een moerige bovengrond; ook komen er overstoven (vennen) veengronden voor.
- Plaatselijk is in de ondergrond een humuspodzolprofiel aangeboord, zoals in de profielschets is aangegeven.
- Van deze gronden is geen representatief profiel aan te geven.
- Het zijn gronden die weinig of niet geschikt zijn voor de landbouw. Ze zijn in gebruik als natuurterrein en recreatieterrein. Het zijn over het algemeen droogtegevoelige gronden of, zoals de moerassen (vennen), te natte gronden.

A1.2 De moerige gronden

A1.2.1 Moerige podzolgronden

Kaartenheid: aWp

Opp.: 85 ha = 2,1%

Omschrijving: moerpodzolgronden met een kleiarme, moerige eerdlaag

<u>Grondwatertrappen</u> :	II	III	III*	V	V*
<u>Oppervlakte in ha</u> :	11	63	2	8	1
<u>Oppervlakte in %</u> :	0,3	1,6	<0,1	0,2	<0,1

Toevoegingen: x = keileemondergrond, beginnend tussen 40 en 80 cm - mv.
o = keileemondergrond, beginnend tussen 80 en 150 cm - mv.
q = vergraven of gediepploegd, minstens 40 cm
p = plaatselijk verwerkt

Profielschets:

Gt III

Horizont

		humus %	leem %	M50 µm
Ap	0 - zandig, veraard veen	>15		
	20 - veraard veen			
B2	35 - donkerbruin, zwak lemig, fijn zand		12	150
	60			
C	- bleekgrijs, zwak lemig, fijn zand		12	160
	110			
DG	- grijze keileem			
	150 cm			

Verbreiding: Verspreid als kleine oppervlakten.

Toelichting bij kaarteenhed aWp:

- Van het 15 à 40 cm dikke veenpakket is de bovenste laag altijd veraard. In deze veraarde laag komt op veel plaatsen zandbijmenging voor, waardoor het humusgehalte en de stevigheid van plaats tot plaats flink verschillen.
- Onder veel bovengronden komt een ingedroogde veenlaag voor die, evenals de plaatselijk voorkomende stugge B-horizont, een slecht doorlatende laag vormt.
- In het noorden en westen van het gebied komt op veel plaatsen een zwak ontwikkelde B2-horizont voor die niet stug is en redelijk doorlatend.
- Verspreid in het gebied komt keileem in de ondergrond voor (toevoeging x en o).
- In regenrijke perioden zijn deze gronden door hun lage ligging, t.o.v. het grondwater snel drassig en gevoelig voor vertrapping.
- Ze zijn te verbeteren door mengwoelen of diepploegen wat ook plaatselijk gebeurd is. (toevoeging q en p).
- De bewortelingsdiepte wordt beperkt door de aard van het maaiveld en de hoge grondwaterstanden. Deze beperkingen worden door bovengenoemde cultuurmaatregelen grotendeels opgeheven.
- Waar ondiep keileem voorkomt (toevoeging x) is verbetering door ploegen moeilijk.

Kaartenheid: zWp

Opp.: 117 ha = 2,9%

Omschrijving: moerpodzolgronden met een zanddek, met of zonder minerale eerdlaag

<u>Grondwatertrappen:</u>	II	III	III*	V	V*
<u>Oppervlakte in ha:</u>	1	74	8	28	6
<u>Oppervlakte in % :</u>	<0,1	1,8	0,2	0,7	0,2

Toevoegingen: x = keileemondergrond, beginnend tussen 40 en 80 cm -mv.
o = keileemondergrond, beginnend tussen 80 en 150 cm - mv.
q = vergraven of gediepploegd, minstens 40 cm
p = plaatselijk verwerkt

Profielschets:

Gt III

Horizont

		humus %	leem %	M50 µm
0				
Ap	matig humeus, zwak lemig, fijn zand	4	13	160
25				
D	veraard veen			
60				
B2	donkerbruin, zwak lemig, fijn zand		12	160
85				
C	bleekgrijs, zwak lemig, fijn zand		10	160
110				
CG	grijs, zwak lemig, fijn zand		10	160
150 cm				

Verbreiding: Kleine oppervlakten verspreid in het gebied.

Toelichting bij kaarteenheden zWp:

- De bovengrond kan uit een homogene minerale eerdlaag bestaan en bevat dan 6 tot 14% humus of uit een heterogeen zanddek met 2 tot 6% humus. De homogene bovengronden zijn ontstaan door regelmatig opbrengen van mest vermengd met zand, bovendien werd wat veen door het opgebrachte materiaal geploegd.
- De heterogene bovengronden zijn ontstaan door recent bezanden of diepploegen.
- De bovengrond is 15 tot 30 cm dik.
- De veentussenlaag mag ten hoogste 40 cm dik zijn en kan zowel uit veen als uit een mengsel van veen met zand bestaan.
- Niet verwerkte moerpodzolgronden hebben plaatselijk een stugge B-horizont, ook komt soms een vaste veentussenlaag voor. Deze beide lagen alsmede de veel voorkomende keileem (toevoeging x en o) hebben een storende werking op de bewegingen van het grond- c.q. regenwater. In natte perioden kan hierdoor vertrapping van de zode optreden.
- Diepploegen of mengwoelen zijn middelen ter verbetering van deze gronden, de storende werking van sommige lagen wordt opgeheven en de bewortelmogelijkheden nemen toe.
- Op plaatsen waar keileem voorkomt, is een nader onderzoek naar de verbeteringsmogelijkheden gewenst.

A1.2.2 Moerige eerdgronden

Kaarteenhed: aWz

Opp.: 438 ha = 10,8%

Omschrijving: moerige eerdgronden met een kleiarne, moerige eerdlaag

<u>Grondwatertrappen</u> :	II	III	III*	V	V*
<u>Oppervlakte in ha</u> :	196	211	18	9	4
<u>Oppervlakte in %</u> :	4,8	5,2	0,4	0,2	0,1

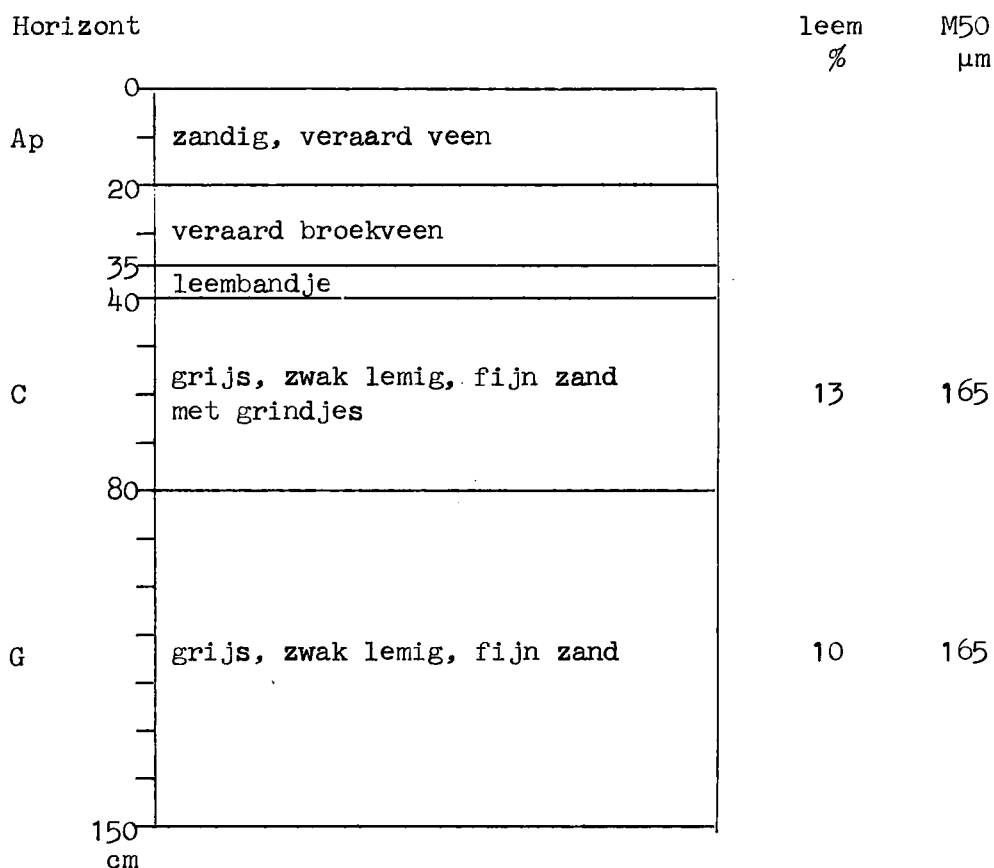
Toevoegingen: x = keileemondergrond, beginnend tussen 40 en 80 cm - mv.
o = keileemondergrond, beginnend tussen 80 en 150 cm - mv.
q = vergraven of gediepploegd, minstens 40 cm
p = plaatselijk verwerkt

Analyse: 2

Profielschets:

Gt II

Horizont



Verbreiding: Langs de westkant van het gebied en langs de Ruiner Aa.

Toelichting bij kaarteenheden aWz:

- De bovengrond is variabel en kan bestaan uit een mengsel van zand en veen of uit veraard veen.
- Het humusgehalte is altijd hoger dan 15%.
- De zandondergrond begint tussen 20 en 40 cm - mv. en bestaat veelal uit leemarm of zwak leemig goed doorlatend zand ($M_{50} = 150$ tot $170 \mu m$) met grindjes.
- Tussen de veraarde veenbovengrond met zandbijmenging en de zandondergrond kan een enigszins ingedroogd veenlaagje, voornamelijk bestaande uit broekveen, van ca. 20 cm aanwezig zijn.
- Bij de nattere gronden (Gt II en III) komt op veel plaatsen een niet ingedroogde broekveen tussenlaag voor.
- Op de overgang van het veen naar de zandondergrond kan een ca. 10 cm dik leemlaagje voorkomen, dat storend werkt op de verticale waterbeweging.
- In de ondergrond komt plaatselijk keileem voor (toevoeging x en o).
- Er komen percelen voor die plaatselijk verwerkt of bezand zijn (zoals geëgaliseerde zandkopjes) (toevoeging p). Enkele percelen of gedeelten daarvan zijn vergraven of gediepploegd (toevoeging q). Deze oppervlakten zijn soms te klein om aan te geven.
- De gronden van deze kaarteenheden zijn in natte perioden gevoelig tot sterk gevoelig voor vertrapping. Ze zijn te verbeteren door goed ontwateren en door mengwoelen of diepploegen. Hierdoor wordt de bovengrond verschraald, waardoor de draagkracht en de bewortelingsdiepte groter worden.

Kaarteenheid: zWz

Opp.: 101 ha = 2,5%

Omschrijving: moerige eerdgronden met een zanddek, met of zonder minerale eerdlaag

<u>Grondwatertrappen</u> :	II	III	III [*]	V	V [*]
<u>Oppervlakte in ha</u> :	26	64	3	3	5
<u>Oppervlakte in %</u> :	0,6	1,6	0,1	0,1	0,1

Toevoegingen: o = keileemondergrond, beginnend tussen 80 en 150 cm - mv.
q = vergraven of gediepploegd, minstens 40 cm
p = plaatselijk verwerkt

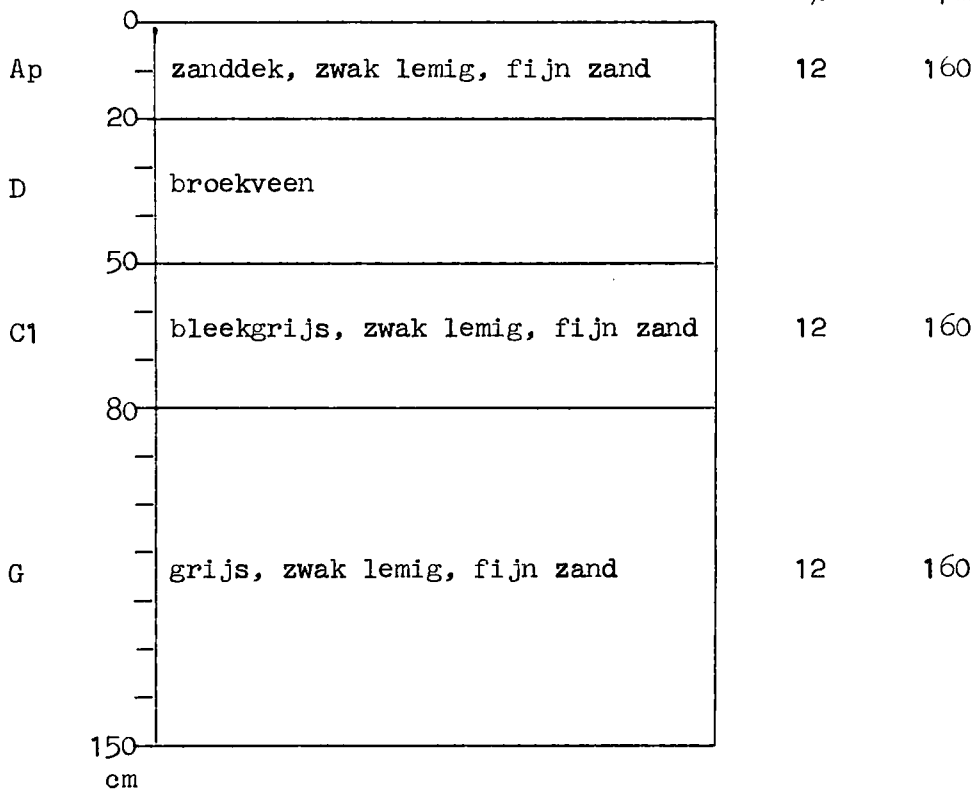
Profielschets:

Gt III

Horizont

leem
%

M50
µm



Verbreiding: Omgeving Hees en Ruinerweide, langs de Ruiner Aa en verspreid langs de westkant van het gebied.

Toelichting bij kaarteenhed zWz:

- De 15 tot 25 cm dikke bovengrond kan uit een homogene minerale eerdlaag bestaan of uit een bont zanddek. De zanddekken met een minerale eerdlaag zijn humeus tot humusrijk en komen voornamelijk voor in de omgeving van de oude bewoningsplaatsen. De veentussenlaag bestaat veelal uit al dan niet veraard broekveen.
- Op de overgang van veen naar de zandondergrond komt plaatselijk een ca. 10 cm dikke leemlaag voor die storend kan zijn voor de verticale waterbeweging; ditzelfde geldt voor de eveneens plaatselijk voorkomende keileem (toevoeging o).
- De zandondergrond bestaat uit goed doorlatend zwak lemig of leemarm, matig fijn zand ($M_{50} = 150$ tot $170 \mu m$).
- In tegenstelling tot de gronden van deze kaarteenhed zonder minerale eerdlaag (dus die met een bont zanddek en meestal met toevoeging q en p) zijn die met een humusrijke bovengrond in natte perioden gevoelig voor vertrapping.
- De gronden met een zanddek zonder minerale eerdlaag zijn voornamelijk ontstaan door diepploegen. De veentussenlaag bestaat hier vaak uit een mengsel van zand en veen. Dit zijn vrij goede open profielen met een stevige bovengrond en een goede bewortelbaarheid. De grondwaterstand zoals op Gt II kan een optimale beworteling belemmeren. De niet-gediepploegde gronden zijn ondiep bewortelbaar; de minerale eerdlaag of het zanddek zijn beworteld, de veentussenlaag nauwelijks.

A1.3 De veengronden

A1.3.1 Madeveengronden

Kaarteenheid: aVp

Opp.: 10 ha = 0,2%

Omschrijving: madeveengronden: veengronden met een kleiarne, moerige eerdlaag, zandondergrond met humuspodzol-B beginnend tussen 40 en 150 cm - mv.

Grondwatertrappen: II III

Oppervlakte in ha: 6 4

Oppervlakte in % : 0,1 0,1

Profielschets:

Gt III

Horizont

		leem %	M50 µm
0			
Ap	zandig, veraard veen		
20			
C	veraard veen		
45			
C	veenmosveen		
60			
B2	donkerbruin, zwak lemig, fijn zand	12	150
80			
C	bleekgrijs, zwak lemig, fijn zand	10	160
100			
G	grijs, zwak lemig, fijn zand	10	160
150			
cm			

Verbreiding: Ten zuiden van Rheebruggen en rond enkele dobben ten oosten van Armweide.

Toelichting bij kaarteenheden aVp:

- De dikte van de veraarde bovengrond is 15 tot 25 cm.
- Deze bovengrond kan 16% humus bevatten, maar kan ook bestaan uit een mengsel van veraard veen en zand. Bevat de bovengrond veel zand, dan is deze onder normale omstandigheden vrij stevig.
- De veenlaag bestaat meestal uit veraard veen op veenmosveen of broekig zeggeveen.
- De podzol-B in de ondergrond is minder goed doorlatend en storend voor de waterbeweging.
- Door mengwoelen of diepploegen en een diepere ontwatering kan men deze gronden aanzienlijk verbeteren, wat vooral belangrijk is voor de stevigheid van de bovenlaag en de bewortelingsdiepte.

Kaarteenheid: aVz

Opp.: 415 ha = 10,2%

Omschrijving: madeveengronden: veengronden met een kleiarne, moerige
eerdlaag, zandondergrond, zonder humuspodzol-B, beginnend
tussen 40 en 150 cm - mv.

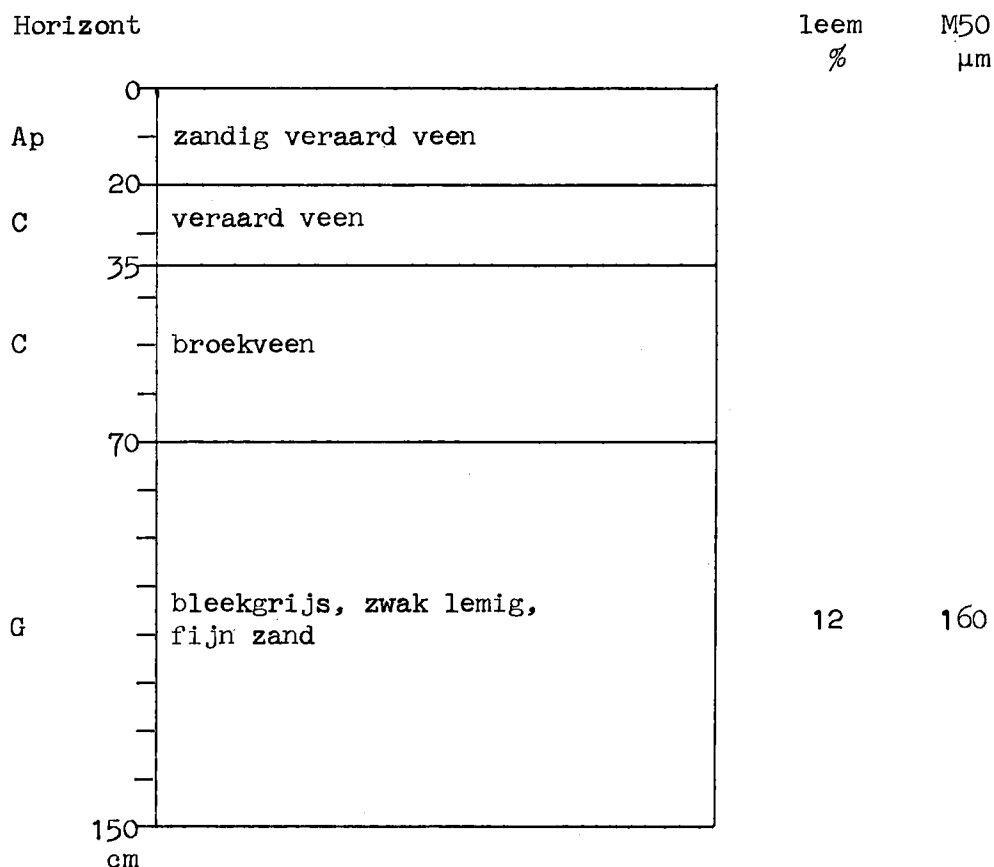
<u>Grondwatertrappen:</u>	I	II	III	III*
<u>Oppervlakte in ha:</u>	8	343	55	9
<u>Oppervlakte in % :</u>	0,2	8,5	1,4	0,2

Toevoegingen: q = vergraven of gediepploegd, minstens 40 cm
p = plaatselijk verwerkt

Analyses: 5, 6

Profielschets:

Gt II



Verbreiding: Ten oosten van Rheebruggen, langs de westkant van het
gebied en langs de Ruiner Aa.

Toelichting bij kaarteenheid aVz:

- De dikte van de bovengrond bedraagt 15 tot 25 cm.
- Deze bovengrond varieert in samenstelling en kan bestaan uit veraard veen, zandig veen of venig zand. Enkele percelen of gedeelten ervan zijn verwerkt of iets bezand (toevoeging q en p), dit is evenwel niet apart aan te geven.
- In natte perioden hebben deze gronden een weinig draagkrachtige bovengrond, doordat op veel plaatsen te weinig zand in de bovengrond voorkomt om vertrapping tegen te gaan.
- De veenlaag bestaat veelal uit broekveen en is meestal 40 tot 120 cm dik; soms echter 40 tot 150 cm.
- Het broekveen is redelijk goed doorlatend.
- Het zand in de ondergrond is leemarm of zwak lemig en matig fijn (M50 = 150 tot 170 μ m), plaatselijk met grindjes. De zandondergrond is zeer goed doorlatend.
- Op de overgang van het veen naar de zandondergrond kan een ca. 10 cm dik leem- of meerbodemiaagje voorkomen, dat storend werkt op de waterbeweging.
- Verschraling van deze gronden (d.m.v. diepploegen of mengwoelen) en diepere ontwatering geven een verbetering in draagkracht van de zode, in kwaliteit van het gras en in bewortelingsdiepte. De meeste wortels komen nu niet dieper dan 30 à 40 cm - mv.

Kaarteenheid: aVc

Opp.: 64 ha = 1,6%

Omschrijving: madeveengronden: veengronden met een kleiarme, moerige
eerdlaag, zandondergrond dieper dan 150 cm - mv.

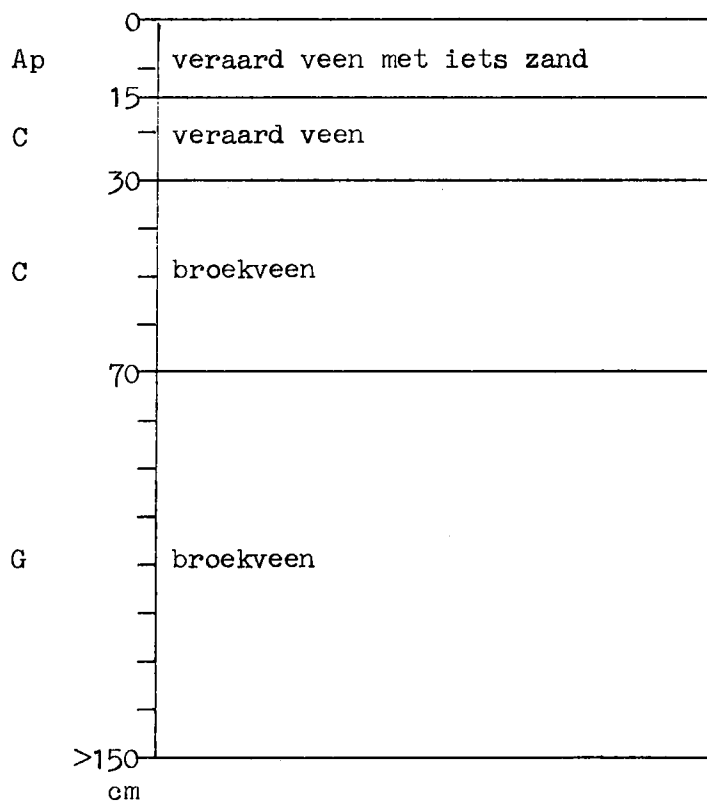
<u>Grondwatertrappen:</u>	II	III	III*
<u>Oppervlakte in ha:</u>	53	8	3
<u>Oppervlakte in % :</u>	1,3	0,2	0,1

Toevoeging: q = vergraven of gediepploegd, minstens 40 cm

Profielschets:

Gt II

Horizont



Verbreiding: Ten zuiden en oosten van Rheebruggen, langs de Ruiner Aa en enkele kleine oppervlakten verspreid langs de westkant van het gebied.

Toelichting bij kaarteenhed aVc:

- In de 15 à 25 cm dikke veraarde veenbovengrond komt wat zandbijmenging voor.
- Het veenpakket bestaat vnl. uit broekveen, dat redelijk doorlatend is.
- De bovengrond is in natte perioden gevoelig voor vertrapping.
- Deze gronden zijn te verbeteren door diepe ontwatering en/of bezanding. De zode wordt hierdoor steviger en de beworteling dieper.
- De zandondergrond begint dieper dan 150 cm - mv.
- Verschraling d.m.v. diepploegen of mengwoelen is dan ook moeilijk uitvoerbaar.

A1.3.2 Meerveengronden

Kaarteenheid: zVp

Opp.: 4 ha = 0,1%

Omschrijving: meerveengronden: veengronden met een zanddek, met of zonder minerale eerdlaag, zandondergrond, met humuspodzol-B, beginnend tussen 40 en 150 cm - mv.

Grondwatertrappen: II III

Oppervlakte in ha: 2 2

Oppervlakte in %: <0,1 <0,1

Toevoeging: q = vergraven of gediepploegd, minstens 40 cm

Profielschets:

Gt III

Horizont		humus %	leem %	M50 µm
Ap	0 humusrijk, zwak lemig, fijn zand	7	12	160
C	20 veraard veen			
C	30 veenmosveen			
B2	80 donkerbruin, zwak lemig, fijn zand		12	150
B3G	100 bleekbruin, zwak lemig, fijn zand		12	160
G	130 bleekgrijs, zwak lemig, fijn zand		10	160
	150 cm			

Verbreiding: Verspreid enkele kleine oppervlakten.

Toelichting bij kaarteenheden zVp:

- De dikte van de bovengrond is 15 tot 40 cm.
- Sommige vlakjes hebben een homogene bovengrond met 6 tot 14% humus; andere hebben een heterogene bovengrond met 2 tot 8% humus.
- Onder de bovengrond bevindt zich vaak een laagje veraard veen van ca. 20 cm dik rustend op veenmosveen of broekveen.
- De zandondergrond begint meestal tussen 60 en 120 cm - mv. Hierin heeft zich een B2-horizont ontwikkeld, die vaak stug is en stagnerend werkt op de verticale waterbeweging.
- Bij niet al te hoge humuspercentages en een goede ontwatering zijn deze gronden weinig of niet gevoelig voor vertrapping.
- De beworteling is voornamelijk beperkt tot de A1-horizont; behoudens in de verwerkte gronden waar de wortels aanzienlijk dieper reiken.

Kaarteenheid: zVz

Opp.: 51 ha = 1,3%

Omschrijving: meerveengronden: veengronden met een zanddek, met of zonder minerale eerdlaag, zandondergrond zonder humuspodzol-B, beginnend tussen 40 en 150 cm - mv.

<u>Grondwatertrappen:</u>	II	III	III*	V
<u>Oppervlakte in ha:</u>	33	16	1	1
<u>Oppervlakte in % :</u>	0,8	0,4	<0,1	<0,1

Toevoegingen: q = vergraven of gediepploegd, minstens 40 cm
p = plaatselijk verwerkt

Profielschets:

Gt II

Horizont

		humus %	leem %	M50 µm
AC	0 matig humeus, zwak lemig, fijn zand	4	11	160
C	20 veraard broekveen			
C	45 broekveen			
G	70 broekveen			
G	90 bleekgrijs, zwak lemig, fijn zand, met grindjes		12	160/170
	150 cm			

Verbreiding: Verspreid in het gebied kleine oppervlakten.

Toelichting bij kaarteenhed zVz:

- De gronden van deze kaarteenhed vallen op door hun hoekige begrenzing.
- Het zijn voornamelijk percelen of gedeelten daarvan die door vrij recent bezanden, ploegen of woelen zijn ontstaan. Toevoeging q of p komt regelmatig voor.
- De bovengrond bestaat uit leemarm of zwak lemig, matig fijn zand met 2 tot 14% humus.
- Onder de bovengrond bevindt zich vaak wat veraard veen rustend op broekveen. Op de overgang van veen naar zand komt plaatselijk een leembandje voor van ca. 10 cm. De zandondergrond begint tussen 60 en meestal 120 cm - mv. (soms 150 cm - mv.), en bestaat uit matig fijn, leemarm of zwak lemig zand ($M_{50} = 160$ tot $170 \mu m$) plaatselijk met grindjes. De ondergrond is goed tot zeer goed doorlatend.
- De bewortelingsdiepte is zeer wisselend. Het maakt namelijk groot verschil of deze gronden alleen maar bezand zijn (dan is de bewortelingsdiepte 20 tot 40 cm) of gediepploegd, waardoor dieper in het profiel ook een mengsel van zand en veen is ontstaan en een diepe beworteling mogelijk is.

Kaartenheid: zVc

Opp.: 8 ha = 0,2%

Omschrijving: meerveengronden: veengronden met een zanddek, met of zonder minerale eerdlaag, zandondergrond dieper dan 150 cm - mv.

<u>Grondwatertrappen</u> :	II	III	III*
<u>Oppervlakte in ha</u> :	2	4	2
<u>Oppervlakte in %</u> :	<0,1	0,1	<0,1

Toevoegingen: h = opgehoogd

q = vergraven of gediepploegd, minstens 40 cm

p = plaatselijk verwerkt

Profielschets:

Gt II

Horizont

		humus %	leem %	M50 µm
AC	0 matig humeus, zwak lemig, fijn zand	3	12	160
C	20 veraard veen			
C	40 broekveen			
G	70 broekveen			
	>150 cm			

Verbreiding: Ten zuiden van Rheebruggen, langs de Ruiner Aa en verspreid enkele kleine oppervlakten.

Toelichting bij kaarteenheid zVc:

- De bovengrond varieert in dikte van 15 tot 40 cm en bevat 2 tot 12% humus.
- Onder de bovengrond komt een laag veraard veen voor.
- Hieronder bevindt zich een pakket broekveen tot dieper dan 150 cm.
- Het broekveen is redelijk goed doorlatend.
- De bovengrond is vrij stevig.
- De bewortelingsdiepte is gering (20 tot 40 cm).

Tabel 12 De oppervlakte-verdeling per kaarteenheid van de bodemkaart en per grondwatertrap in de randstroken natuurterrein

	bodem- kaart- eenheid	Opperv- vlakte		Oppervlakte per grondwatertrap							
				III	V	V*	VI	VII	I t/m VII		
		ha	%	ha %	ha %	ha %	ha %	ha %	ha %	ha %	ha %
Veldpodzolgronden	Hn42	17	7,6		4 1,8	2 0,9	9 4,0	2 0,9			
	Hn43	111	49,3	1 0,4	32 14,2	15 6,7	57 25,3	6 2,7			
Laarpodzolgronden	cHn43	2	0,9				2 0,9				
Stuifzandgronden	ASC	81	36,0							81 36,0	
Moerige podzol- gronden	aWp	10	4,4	6 2,7	4 1,8						
Meerveengronden	zVp	1	0,4			1 0,4					
Totaal		222	98,7	7 3,1	40 17,8	18 8,0	68 30,2	8 3,6		81 36,0	
Bebouwing		3	1,3								
Oppervlakte		225	100,0								

AANHANGSEL 2 De oppervlakteverdeling per kaarteenhed van de bodemkaart, schaal 1 : 10 000 (bijlage 3) en per grondwatertrap (bijlage 4)

Op de tabellen 11 en 12 is de oppervlakteverdeling van de eenheden op de bodemkaart, schaal 1 : 10 000, per grondwatertrap weergegeven, uitgedrukt in hectaren en in procenten.

Tabel 11 geeft de hectaren en procenten van het ruilverkavelingsblok met een totale oppervlakte van 4050 ha, terwijl in tabel 12 de hectaren en procenten van de extra gekarteerde randstroken natuurterreinen vermeld.

De oppervlakte hiervan bedraagt 225 ha.

Afb. 11 Situatiekaart, schaal 1:50 000, met plaatsen en nummers van de grondmonster

Tabel 13 De grondmonsteranalyses (de analyses zijn uitgevoerd op het laboratorium van de Stichting Ned. Landbouw Kalkbureau te De Bilt

monsternummers		eenheid op bodemkaart (Bijl.3)	diepte in cm	pH-KCl	hoofdbestanddelen in % van de grond		fractieverdeling in % van de minerale delen							mediaan zand (M50) in µm				
centraal archief Stiboka	sit. kaart (afb.11)				humus (glv)	CaCO ₃	<16 µm	>16 µm	<2 µm	2-16 µm	16-50 µm	50-75 µm	75-105 µm		105-150 µm	>150 µm		
100924	1a	zEZ44	5-30	3,96	11,6	0,0	7,3	81,1	4,5	3,7	9,6	17,8	6,2	8,9	19,1	34,2	48,0	>150
100925	1b	zEZ44	3-50	4,05	4,2	-	7,8	88,0	4,0	4,2	10,3	18,5	5,2	9,0	17,4	32,6	48,9	>150
100926	2	awz	5-30	4,78	21,1	-	9,5	69,4	6,7	5,3	10,3	22,3	5,1	9,1	20,0	34,2	43,5	>150
100927	3	zEZ44	5-30	4,18	7,4	-	7,0	85,6	4,1	3,5	7,8	15,4	5,6	9,2	20,6	35,4	49,2	>150
100928	4	tZn44	5-3	4,08	5,2	-	7,3	87,5	4,7	3,0	7,3	15,0	5,5	9,5	19,8	34,8	50,2	>150
100929	5	avz	5-15	4,68	21,4	-	5,5	73,1	4,8	2,2	6,2	13,2	4,5	9,0	22,3	35,8	51,0	>150
100930	6	avz	5-20	4,78	57,1	-	13,1	29,9	17,5	12,8	21,0	51,3	3,3	4,7	6,3	14,3	34,4	>150
100931	7	Hn43	5-25	4,62	12,2	-	5,8	82,0	3,4	3,2	7,1	13,7	5,4	9,2	21,4	36,0	50,3	>150
100932	8	Hn43	5-30	3,94	9,3	-	4,5	86,2	2,8	2,2	8,7	13,7	7,3	10,0	19,2	36,5	49,8	>150
101046	9a	Hn43	10-30	2,70	22,7	-	12,0	65,7	7,7	7,7	2,7	18,1	9,9	10,6	23,2	43,7	38,2	<150
101047	9b	Hn43	40-70	3,40	3,3	-	4,8	91,9	3,6	1,3	5,5	10,4	6,8	11,1	29,3	47,2	42,4	<150
101048	9c	Hn43	70-120	3,80	1,4	-	4,0	94,6	3,8	0,2	2,9	6,9	8,3	14,0	30,0	52,3	40,8	<150
101049	10a	cHn43	5-40	4,35	9,8	-	6,0	84,2	3,9	2,8	6,9	13,6	6,5	9,6	22,3	38,4	48,0	>150
101050	10b	cHn43	45-70	3,80	4,3	-	5,0	90,7	4,0	1,3	6,4	11,7	4,4	9,6	21,9	35,9	52,4	>150
101051	11	Hn43	5-30	4,25	12,9	-	5,3	81,8	4,9	1,1	9,6	15,6	8,4	11,5	21,9	41,8	42,6	150
101052	12a	Hn43	5-40	3,80	6,7	-	4,5	88,8	3,5	1,3	12,4	17,2	11,8	8,5	18,8	39,1	43,7	150
101053	12b	Hn43	55-90	4,25	1,5	-	4,5	94,0	3,6	1,0	13,7	18,3	13,1	12,6	19,9	45,6	36,1	<150
101054	13	tZn43	5-25	4,30	7,7	-	7,3	85,0	4,7	3,3	9,6	17,6	9,2	9,2	20,4	38,8	43,6	>150
101055	14	zEZ42	10-50	3,40	9,8	-	6,5	83,7	5,0	2,2	5,5	12,7	5,2	9,0	24,3	38,5	48,8	>150
101056	15	zEZ43	5-30	3,40	8,9	-	8,8	82,3	6,6	3,1	6,5	16,2	8,1	8,5	20,9	37,5	46,3	>150
101057	16a	Hn42	5-30	4,00	6,4	-	4,0	89,6	3,0	1,3	6,4	10,7	8,7	12,3	27,9	48,9	40,9	<150
101058	16b	Hn42	50-70	4,25	2,3	-	3,8	93,9	2,9	1,0	5,1	9,0	8,8	10,8	27,9	47,5	43,5	<150
101059	17a	zEZ42	5-30	4,40	6,8	-	5,3	87,9	3,8	1,9	6,3	12,0	8,3	12,7	26,1	47,1	40,9	<150
101060	17b	zEZ42	60-100	4,50	1,0	-	4,3	94,7	3,0	1,3	4,6	8,9	7,9	13,6	30,8	52,3	38,8	<150
101076	18a	Hn42	5-20	4,32	4,7	-	2,8	92,5	1,9	1,0	6,0	9,0	5,4	8,1	24,1	37,6	53,5	>150
101077	18b	Hn42	50-70	4,44	1,6	-	2,3	96,1	1,8	0,5	3,9	6,0	7,0	8,9	25,5	41,4	52,4	>150
101078	19a	Hn42	5-25	4,32	4,0	-	2,8	93,2	1,4	1,6	4,7	7,7	5,9	7,5	25,4	38,8	53,5	>150
101079	19b	Hn42	45-60	4,48	1,1	-	1,8	97,1	1,5	0,3	2,6	4,4	5,4	8,3	28,4	42,1	53,5	>150
101080	20	Hn43	5-25	4,38	4,9	-	5,3	89,8	2,9	2,6	10,2	15,7	9,6	8,1	22,3	40,0	44,3	150
101081	21a	cHn43	5-25	4,10	7,8	-	4,8	87,4	2,5	2,7	8,0	13,0	9,5	10,2	25,1	44,8	42,0	<150
101082	21b	cHn43	100-150	4,32	0,5	-	3,3	96,2	2,8	0,5	5,5	8,8	11,9	14,4	37,0	63,3	27,9	<150

AANHANGSEL 3 Het grondmonsteronderzoek

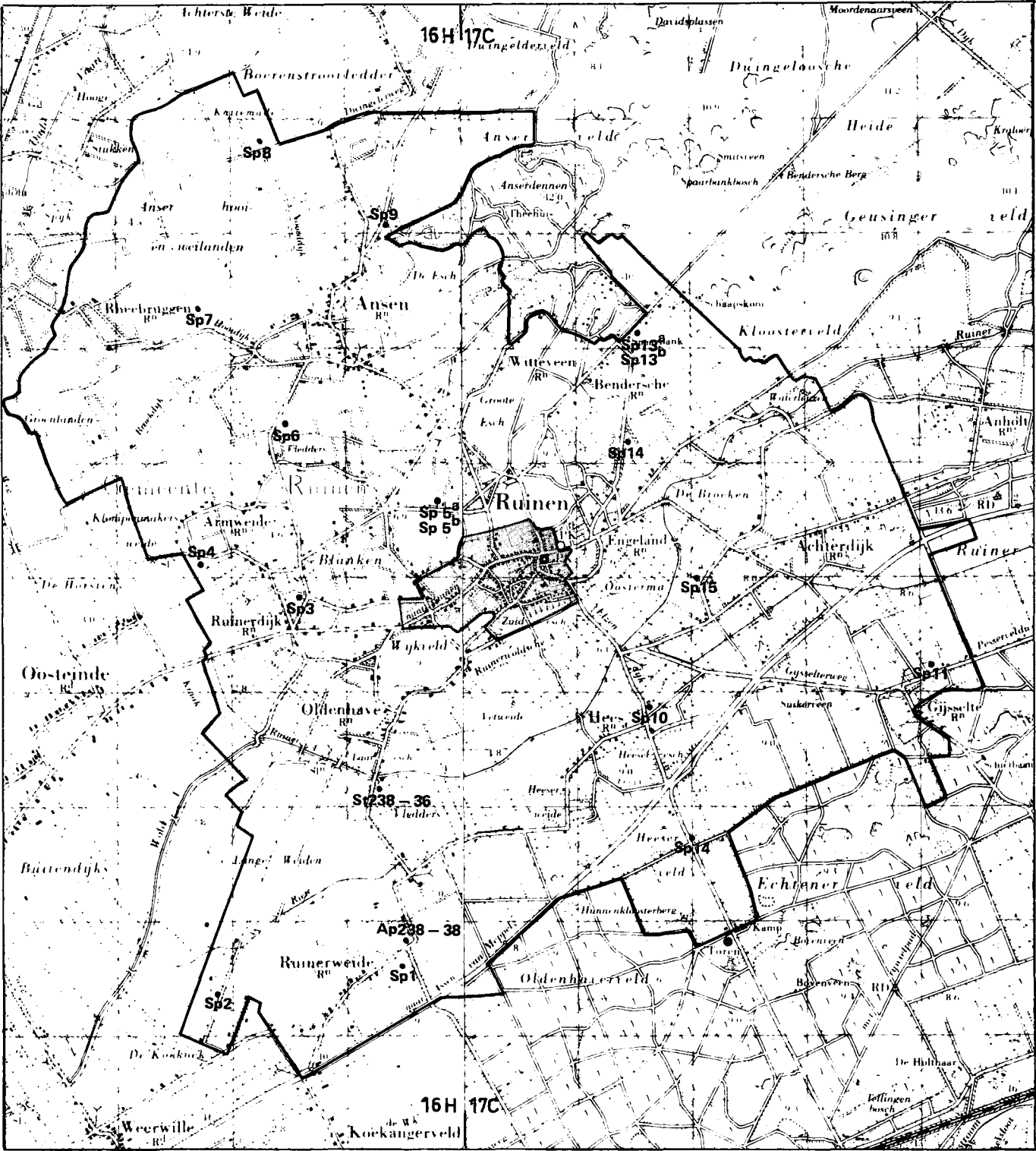
Ter controle op de schattingen in het veld zijn van diverse gronden in totaal 31 grondmonsters genomen op 21 plaatsen verspreid in het gebied. Deze zijn onderzocht door het laboratorium van de Stichting Nederlands Landbouw Kalkbureau te De Bilt.

De monsterplekken staan aangegeven op de situatiekaart (afb. 11); de analysegegevens in tabel 13.

De grondmonsters 2, 5 en 6 laten zien dat er in het organische-stofgehalte van moerige (venige) bovengronden grote verschillen voor kunnen komen.

De monsters 14 en 15 liggen beide op de es van Ansen. Uit de uitslagen blijkt dat deze es dicht bij het dorp het hoogste leempercentage bevat. Dit is evenwel niet uit te drukken in een andere kaarteenheid.

De grondmonsters 18 en 19 geven een leemarme bovengrond aan, ze liggen dan ook in een vrij "schrale" hoek van het gebied.



LEGENDA

- St = stambuis
- Ap = archief peilbuis
- Sp = Stiboka peilbuis

schaal 1:50 000

Afb. 12 Situatiekaart, schaal 1:50 000, met plaatsen en nummers van de grondwaterstandsbuizen

Tabel 14 Overzicht van de gemeten grondwaterstanden (in cm - mv.)

Nummer en aanduiding van de buis (afb. 12)	Opnamedata:															Geschatte Gt in het kaartvlak waar de buis ligt	Bodemeenheid kaartvlak code met toevoeging		
	1975																		
	1976																		
	17-4	25-4	12-5	20-5	9-6	17-6	3-7	24-7	14-8	29-8	9-9	6-10	27-10	1-12	14-1			1-3	
Stambuis 238-36	45	55	45	55	70	75	vervallen, kuilhoop										III*	aWz	o
AP-buis 238-38	55	65	0	70	90	95	105	80	110	115	125	100	115	80	55	75	III	tZn43	
SP-buis 1	30	55	25	50	80	85	100	-	110	110	120	75	115	55	35	35	III	aWz/Hn43	x
2	25	45	20	45	55	60	75	-	80	80	80	35	55	25	25	20	II	zVz	
3	25	80	25	60	>130	>130	>130	85	>130	>130	>130	>130	>130	60	13	20	V	Hn43	x
4	45	55	40	50	70	65	75	50	75	80	80	50	60	50	45	45	III	aWz	
5a	10	45	10	55	95	>125	>125	50	>125	>125	>125	>125	>125	50	7	10	V	Hn43	x
5b																	V	Hn43	
6	90	100	80	100	115	120	>130	100	130	140	140	110	130	100	85	100	III	zWz	x
7	65	75	60	65	80	85	90	65	95	95	100	70	85	60	60	70	III	tZn43	
8	55	65	50	50	65	65	70	50	75	75	75	50	70	vervallen, bezand perceel			II	aVz	
9																	VI	Hn42	
10	90	105	90	105	120	130	140	110	150	150	160	140	155	120	95	110	III*	Hn43	x
11	65	85	60	90	115	125	135	110	140	160	165	145	160	120	80	80	V	Hn43	
12	30	70	30	75	110	>130	>130	>130	>130	>200	>200	>200	>200	210	35	30	VI	Hn43	o
13a	55	80	55	80	120	>130	>130	>130	>130	190	200	200	>200	180	70	75	V	Hn43	
13b	15	70	12	85	>130	>130	>130	90	>130	>130	>130	>130	>130	80	20	40	V	Hn43	x
14																	VI	Hn43	
15	35	60	25	60	105	120	>130	80	>130	165	175	170	185	>200	20	40	V	Zn51p	x
	0	55	0	60	100	110	125		>125	140	150	135	150	60	20	25	V	tZg45	

x + 0 = keileem

AANHANGSEL 4 De grondwaterstandsgegevens

Om van een gebied een grondwatertrappenkaart te kunnen samenstellen wordt bij elke boring de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) geschat aan de hand van profiel- en veldkenmerken. Door de geschatte waarden met gemeten waarden te vergelijken is men in staat vrij betrouwbare schattingen te doen. Het verzamelen van grondwaterstanden uit dit gebied had dan ook tot doel de Gt-schattingen op basis van profielkenmerken te controleren en te steunen. Aan het Archief van Grondwaterstanden van de Dienst Grondwaterverkenning TNO te Delft zijn gegevens ontleend van z.g. Archief-stambuizen (stambuizen) en Archief-peilbuizen (AP-buizen). Van genoemde Dienst zijn ook gegevens ontvangen van een aantal COLN-Peilbuizen.

Deze gegevens zijn niet bruikbaar om een berekening te maken van de Gt (van Heesen en Westerveld, 1966).

Er zijn maar twee buizen teruggevonden. De ene is Stambuis nr. 238-36. Deze is echter in juni 1975 onder een kuilhoop bedolven. Deze buis had als groot nadeel dat hij te dicht bij de Ruiner Aa stond en waardoor de hoogste standen sterk beïnvloed werden.

De andere buis, AP-buis 238-38, is het hele seizoen opgenomen. Deze buis ligt in een kleine laagte waardoor de hoogste standen worden beïnvloed door plasvorming omdat het oppervlaktewater niet snel genoeg kan wegstromen.

Om binnen het gebied een aantal waarnemingen te verrichten zijn op een aantal plaatsen verspreid buizen geplaatst (afb. 12). Op deze plaatsen en in de twee nog bestaande buizen zijn vanaf april 1975 tot maart 1976 waarnemingen verricht. De nieuw geplaatste buizen worden aangeduid als SP-buizen (Stiboka-peilbuis).

Tabel 14 geeft een overzicht van de gemeten grondwaterstanden op een bepaalde datum. De geschatte Gt's die hierbij vermeld staan behoren tot het kaartvlak waarin de betreffende buis ligt. Dit wil niet altijd zeggen dat de GHG en GLG van de gemeten standen gelijk moeten zijn aan de geschatte Gt van het kaartvlak. Soms kan op korte afstand het hoogteverschil zoveel wisselen, dat de gemeten standen iets hoger of lager liggen.

Uit het aantal waarnemingen blijkt dat de GLG over het algemeen goed geschat is. De GHG is met dit gering aantal metingen niet helemaal te bepalen, doch uit de gegevens blijkt wel dat gronden met keileem in de ondergrond tijdelijk hoge standen vertonen, zie buis SP3-5a-5b-11-13a-13b en 15. Deze gronden behoren dan ook merendeels tot het "natter" deel van de Gt's III en V. Er komen wel gronden voor met keileem in de ondergrond die op een helling liggen of in een gebied met diepe afvoersloten. Bij deze gronden komen de hoogste standen niet vaak, en zeker niet lang, ondieper dan 25 cm - mv. voor.

In het madeland, in de omgeving van de buizen 4-7-8 komen diepe afvoersloten voor. In genoemde buizen vertoont het grondwater weinig fluctuatie, zodat er geen hoge maar ook geen lage standen gemeten zijn. Of dit beeld ook in andere (nattere) jaren voorkomt is met de waarnemingen van één seizoen niet aan te tonen, het lijkt er echter op dat de hoogste waterstanden (0-20 cm) niet vaak meer voorkomen, doch absolute zekerheid hierover is er niet. Het leek ons daarom niet juist om in deze gronden de grondwaterstanden te karakteriseren als "droger" deel en aan te geven met een * (ster).

De hoofdontwatering is wel goed, doch de detailontwatering laat nog veel te wensen over.

Voor het samenstellen van de grondwatertrappenkaart van dit gebied is naast de gemeten standen vooral gebruik gemaakt van ervaring in en kennis van soortgelijke gebieden, o.a. het naastliggende gebied Ruinerwold-Koekange en van veldkenmerken zoals het al of niet voorkomen van greppels, de samenstelling van de vegetatie enz.

AANHANGSEL 5 Het aantal beschreven boringen per veldkaart

Veldkaart nr.:	aantal beschreven boringen	Veldkaart nr.:	aantal beschreven boringen
1	65	51	61
2	60	52	50
3	36	53	51
4	48	54	53
5	60	55	63
6	54	56	83
7	48	57	64
8	82	58	35
9	69	59	77
10	62	60	13
11	50	61	30
12	82	62	17
13	87	63	37
14	58	64	41
15	67	65	32
16	64	66	28
17	100	67	47
18	82	68	61
19	101	69	69
20	48	70	55
21	42	71	66
22	78	72	30
23	117	73	56
24	128		
25	55		
26	37		
27	43		
28	85		
29	48		
30	53		
31	69		
32	54		
33	92		
34	27		
35	66		
36	47		
37	68		
38	62		
39	97		
40	40		
41	93		
42	67		
43	83		
44	76		
45	50		
46	56		
47	68		
48	31		
49	74		
50	61		
		Totaal	4409 +
		Diepboringen D1 t/m D26	

AANHANGSEL 6 Vergelijking van de codering der eenheden op de bodemkaart, schaal 1 : 10 000 (bijl. 3) met die van de legenda van de bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000

	code 1 : 10 000	code 1 : 50 000
Haarpodzolgronden	Hd42	Hd21
Veldpodzolgronden	Hn42	Hn21
	Hn43	Hn21
	Hn44	Hn23
Laarpodzolgronden	cHn43	cHn21
	cHn44	cHn23
Enkeerdgronden	zEZ42	zEZ21
	zEZ43	zEZ21
	zEZ44	zEZ23
Beekeerdgronden	tZg43	pZg21
	tZg44	pZg23
	tZg45	pZg23
	cZg43	pZg21
	cZg44	pZg23
	cZg45	pZg23
Gooreerdgronden	tZn43	pZn21
	tZn44	pZn23
	cZn43	pZn21
Stuifzandgronden	Zn51p	Zn21
	ASC	ASC
Moerpodzolgronden	aWp	vWp
	zWp	vWp
Broekeerdgronden	aWz	vWz
	zWz	zWz
Madeveengronden	aVp	aVp
	aVz	aVz
	aVc	aVc
Meerveengronden	zVp	zVp
	zVz	zVz
	zVc	zVc

Opmerking: Van dit gebied is de bodemkaart, schaal 1 : 50 000, van de systematische kartering van Nederland nog niet gereed. De aangegeven codes zijn derhalve afgeleid uit de kenmerken van de bodemeenheden en kunnen op de t.z.t. te vervaardigen kaart deels afwijken als gevolg van generalisatie en ook om kaarttechnische redenen. Het is dan ook niet mogelijk om met behulp van deze tabel rechtstreeks een bodemkaart, schaal 1 : 50 000, van dit gebied samen te stellen.

AANHANGSEL 7 Woordenlijst

Verklaring of definiëring van gebruikte termen.

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

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

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).

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

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

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).

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 horizonten uit soortgelijk materiaal ontstaan (63).

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

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

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).

kleiarne moerige eerdlaag: een moerige eerdlaag, waarin geen lutum van betekenis voorkomt (66).

leem: 1. mineraal materiaal, dat ten minste 50% leem bevat;
2. kortweg gebruikt voor leemfractie;
3. zie ook textuurklasse.

lutum: kortweg gebruikt voor lutumfractie.

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

massa: een terreingedeelte met een dichte opeenhoping van landschapselementen hoger dan ca. 1,50 m.

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.

moerig: zie moerig materiaal; zie organische-stofklasse.

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).

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

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

.p-horizont: een door de mens bewerkte (p = ploegen) horizont, zoals de bouwvoor (Ap) (63).

ruimte: een terreingedeelte zonder landschapselementen hoger dan ca. 1,50 m, uitgezonderd puntsgewijs voorkomend en aan (vrijwel) alle zijden begrensd door lineaire of areale elementen hoger dan ca. 1,50 m.

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

textuurklasse: berust op een indeling van grondsoorten naar hun korrel-groottesamenstelling in gewichtsprocenten van de minerale delen.

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

% leem	naam	samenvattende namen	code
0 - 10	leemarm zand	} leemig zand } zand')	} 2 } 3 } 4 } 5
10 - 17,5	zwak lemig zand		
17,5 - 32,5	sterk 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	

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