

Rapport nr. 963

DE BODEMGESTELDHEID VAN HET RUILVERKAVELINGSGEBIED

OUDE GRAAF

Deel II

(Aanhangsels)

door: W.H. Leenders en
Ing. B.H. Steeghs

Wageningen, januari 1974

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

1 APR. 1974

I N H O U D deel II

	<u>Blz.</u>
<u>Aanhangsel 1</u> Profielbeschrijvingen van de eenheden op de bodemkaart (bijlage 1)	28
1.1 Zandgronden	28
1.2 Leemgronden	38
1.3 Moerige gronden	39
1.4 Veengronden	40
<u>Aanhangsel 2</u> Het grondmonsteronderzoek	41
<u>Aanhangsel 3</u> Het verzamelen van grondwaterstandsgegevens	42
<u>Aanhangsel 4</u> De oppervlakte van de bodemkaarteenheden en grondwatertrappen (bijlagen 1 en 2)	43
<u>Aanhangsel 5</u> Vergelijking van de codering van de eenheden op de bodemkaart, schaal 1 : 25 000 (bijlage 1) met die van de legenda van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000	44
<u>Aanhangsel 6</u> Woordenlijst	45
<u>Afbeelding:</u>	
4. Situatie en nummering van de monsterplaatsen	41
<u>Tabel:</u>	
10. De analyse-uitslagen	41

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

1.1 Zandgronden

Kaarteenheid: Hd51 Oppervlakte: 110 ha = 2,7 %
Omschrijving: haarpodzolgronden in matig fijn, leemarm zand
Grondwatertrap: VIII
Oppervlakte in ha: 110
Oppervlakte in %: 2,7
Geschiktheidsklasse: IVd
Toevoeging: z = stuifzanddek 15 à 40 cm dik
Analyse nr.: 2
Profielschets: Hd51 met Gt VIII

Horizont		humus %	leem %	M50 µm
A1	0 - 5 matig humusarm, donker grijs, matig fijn, leemarm zand	2	7	170
A2	5 - 18 humusarm, grijs, leemarm, matig fijn zand loodzandlaag		7	170
B2h	18 - 25 zeer humeus, zwart, matig fijn, leemarm zand	6	7	170
B22	25 - 50 humusarm, donker roodbruin, leemarm, matig fijn zand		3	170
B3	50 - 90 humusarm, donker geelbruin, leemarm, matig fijn zand		3	160
C	90 - 120 humusarm, licht geelbruin, leemarm, matig fijn zand		3	160

Verbreiding:

Ten westen en noorden van Russelsbroek en ten westen van Weerterbosch.

Toelichting:

Men vindt deze gronden in de hoogste delen van het gebied. Ten westen en noorden van Russelsbroek zijn ze vrij scherp afgegrensd in het landschap. De begrenzing van de horizonten is meestal vrij scherp. In de B3 komen in de meeste gevallen humusbandjes voor (fibers).

Beneden 70 à 80 cm bevat de C-horizont plaatselijk roestvlekken en enkele dunne ijzerhoudende laagjes. In het uiterste noordwesten hebben ze plaatselijk een stuifzanddek (toevoeging z..).

Kaarteenheid: Hn51 Oppervlakte: 34 ha = 0,8 %
Omschrijving: veldpodzolgrond in matig fijn leemarm zand
Grondwatertrappen: VIa VIb
Oppervlakte in ha: 16 18
Oppervlakte in %: 0,4 0,4
Geschiktheidsklasse: IVd IVd
Toevoeging: e = vergraven
Profielschets: Hn51 met Gt VIa

Horizont		humus %	leem %	M50 µm
0				
Ap	zeer humeus, donker grijsbruin, leemarm, matig fijn zand	5	8	160
25				
B2	matig humeus, geelbruin, leemarm, matig fijn zand	3	8	160
40				
B3g	humusarm, okerkleurig, leemarm, matig fijn zand		6	160
60				
C11g	humusarm, lichtgrijs, zwak lemig, zeer fijn zand		12	140
90				
C12g	humusarm, lichtgrijs, sterk lemig, zeer fijn zand		23	140
120				
cm				

Verbreiding:

Ten zuiden en noordwesten van Russelsbroek.

Toelichting:

Bij een deel van deze gronden komt in de C-horizont tussen 60 en 90 cm een meer of minder sterke ijzerophoping voor die plaatselijk zo hevig kan zijn dat de waterhuishouding en de bewortelingsdiepte er nadelig door worden beïnvloed. Plaatselijk komt er een leemlaag in de ondergrond voor.

Kaarteenheid: Hn53 Oppervlakte: 39 ha = 1,0 %
Omschrijving: veldpodzolgrond in matig fijn, zwak lemig zand
Grondwatertrappen: Va Vb
Oppervlakte in ha: 4 35
Oppervlakte in %: 0,1 0,9
Geschiktheidsklassen: IIIIn IIIn
Profielschets: Hn53 met Gt Vb

Horizont		humus %	leem %	M50 µm
0				
Ap	zeer humeus, donkergrijs, zwak lemig, matig fijn zand	5	14	160
20				
B2	matig humusarm, donkerbruin, zwak lemig, matig fijn zand		11	160
35				
BCg	humusarm, lichtbruin, leemarm, matig fijn zand		7	160
50				
C11g	lichtgrijs, zwak lemig, zeer fijn zand		13	140
85				
C12g	lichtgrijs, zwak lemig, zeer fijn zand		16	140
120				

cm

Verbreiding:

Ten noordoosten van Hugterbroek en ten noorden en westen van Russelsbroek.

Toelichting:

Ten noordoosten van Hugterbroek zijn deze gronden plaatselijk verwerkt. In de zwak en plaatselijk sterk lemige ondergrond is de geogene gelaagdheid intact en kryoturbaat vervormd.

Kaarteenheid: Hn35 Oppervlakte: 96 ha = 2,3 %
Omschrijving: veldpodzolgronden in zeer fijn sterk lemig zand
Grondwatertrappen: VIa Vb Va III
Oppervlakte in ha: 15 66 11 4
Oppervlakte in %: 0,4 1,5 0,3 0,1
Geschiktheidsklassen: IIId IIIn IIIIn IIIIn
Toevoeging: e = vergraven
Profielschets: Hn35 met Gt Vb

Horizont		humus %	lutum %	leem %	M50 µm
Ap	0 zeer humeus, donkergrijs, sterk lemig, zeer fijn zand	5		24	140
B2g	30 40 humeus, bruin, sterk lemig, zeer fijn zand	3		24	140
BCg	40 60 humusarm, lichtbruin, sterk lemig, zeer fijn zand			24	140
C11g	60 80 humusarm, lichtgrijs, afwisselend zwak lemig, fijn zand en zeer fijnzandige leem		12	55	140
C12g	80 100 humusarm, lichtgrijs, zwak lemig, zeer fijn zand			16	140
C13g	100 120 lichtgrijs, afwisselend zwak lemig, fijn zand en zeer fijnzandige leem		12	55	140

Verbreiding:

In de omgeving van Groote Heide en ten zuiden van Russelsbroek.

Toelichting:

In de lemige ondergrond is de geogene gelaagdheid intact en veelal kryoturbaat vervormd.

Kaarteenheid: EZ37 Oppervlakte: 1016 ha = 24,8 %
Omschrijving: enkeerdgronden in zeer fijn, zeer sterk lemig zand
Grondwatertrappen: Vb VIa VIb VII
Oppervlakte in ha: 88 337 179 412
Oppervlakte in %: 2,2 8,2 4,4 10
Geschiktheidsklassen: I I I I
Analyse nrs.: 5 en 0.3
Profielschets: EZ37 met Gt VIb

Horizont		humus %	lutum %	leem %	M50 µm
0					
Aan1	zeer humeus, donker grijsbruin, zeer sterk lemig, zeer fijn zand	5,5	7,2	47	140
30					
Aan2	matig humeus, grijsbruin, zeer sterk lemig, zeer fijn zand	4,4	5,8	46	140
50					
(A1+C)	heterogeen, donker grijsbruin, humeus, zeer sterk lemig, zeer fijn zand	3	5,5	44	140
60					
C11g	humusarm, fletsgeel, zeer sterk lemig, zeer fijn zand	2	5,1	44	140
75					
C12g	humusarm, lichtgrijs, sterk lemig, matig fijn zand		4,3	20	160
120					

Verbreiding:

In de omgeving van Boeket, Laar en Hushoven, het zuidelijk gedeelte van het gebied.

Toelichting:

Gronden van deze kaarteenheid beslaan een groot gedeelte, ongeveer een kwart van het gebied. Ze hebben een humeus dek dat in dikte varieert van 50 tot meer dan 100 cm, ten westen van Boeket is het humeuze dek het dikst. Plaatselijk is het humeuze dek dunner dan 50 cm. De oppervlakten zijn echter te klein om als afzonderlijke kaarteenheden aan te geven.

Op enkele plaatsen met Gt VII komt in de ondergrond een moderpodzol-profiel voor.

Over het algemeen is de Aan2 iets bruiner van kleur dan de Aan1. De ondergrond bestaat uit sterk tot zeer sterk lemig zand met plaatselijk leemlagen.

Kaarteenheid: tZn35 Oppervlakte: 77 ha = 1,9 %
Omschrijving: gooreerdgronden in zeer fijn sterk lemig zand
Grondwatertrappen: Va Vb
Oppervlakte in ha: 18 59
Oppervlakte in %: 0,4 1,5
Geschiktheidsklassen: .IIIIn IIIn
Toevoeging: v = moerige laag 15 à 40 cm dik,
beginnend tussen 40 en 120 cm
Profielshets: tZn35 met Gt Vb

Horizont		humus %	leem %	M50 µm
0				
Ap	matig humeus, donkergrijs, sterk lemig, zeer fijn zand	4	23	140
25				
C11	humusarm, licht grijsbruin, sterk lemig, zeer fijn zand		20	140
55				
C12g	lichtgrijs, sterk lemig, zeer fijn zand		20	140
70				
C13g	lichtgrijs, zwak lemig, zeer fijn zand		14	140
120				
cm				

Verbreiding:

Ten noordwesten van Weerterbosch en ten noorden van Groote Heide.

Toelichting:

De meeste gronden bestaan tot 40-70 cm diepte uit sterk lemig (20 à 30 %) zand. Plaatselijk komen vanaf deze diepte lagen voor met 40 à 60 % leem.

De C-laag is lichtgrijs en uiterst humusarm, plaatselijk grijsbruin door een geringe inspoeling van humus (zwakke humuspodzol-B).

Ten westen van Weerterbosch komt plaatselijk een moerige laag voor van ± 15 cm dikte.

Kaarteenheid: tZn37 Oppervlakte: 373 ha = 9,1 %
Omschrijving: gooreerdgronden in zeer fijn, zeer sterk lemig zand
Grondwatertrappen: VIa Vb Va III
Oppervlakte in ha: 32 116 195 30
Oppervlakte in %: 0,8 2,8 4,8 0,7
Geschiktheidsklassen: IIId IIIn IIIIn IIIIn
Analyse nr.: 1
Profielchets: tZn37 met Gt Vb

Horizont		humus %	lutum %	leem %	M50 µm
Ap	0 - humeus, donkergrijs, zeer sterk lemig, zeer fijn zand	3,1	4,6	41,2	135
A1+C	30 - grijsbruin, zeer sterk lemig, zeer fijn zand		5	45	135
C12g	45 - lichtgrijze, zandige leem		5,3	61,7	130
C13g	70 - lichtgrijs, sterk lemig, zeer fijn zand			20	140
C14g	90 - licht olijfgrijs, sterk lemig, zeer fijn zand met veel bruinoker kleurige roest			20	140
	120 cm				

Verbreiding:

In de omgeving van Russelsbroek, in de omgeving van Laarderheide en de omgeving van Groote Heide.

Toelichting:

Het humusgehalte van de bouwvoor varieert van 3 tot 6 %. Plaatselijk komt onder de Ap-horizont een zwak lemige matig fijnzandige laag voor, die in dikte varieert van 10 tot 30 cm.

Er komen bij deze gronden vrij grote verschillen in profielopbouw voor, vnl. wat de lemigheid betreft.

De C-horizont is plaatselijk grijsbruin door een geringe in-spoeling van humus (zwakke humuspodzol-B).

Kaarteenheid: cZn37 Oppervlakte: 240 ha = 5,8 %
Omschrijving: gooreerdgronden met een matig dikke bovengrond in
zeer fijn, zeer sterk lemig zand
Grondwatertrappen: VIa Vb
Oppervlakte in ha: 133 107
Oppervlakte in %: 3,2 2,6
Geschiktheidsklassen: I I
Toevoeging: a = afgegraven
Profielschets: cZn37 met Gt VIa

Horizont		humus %	lutum %	leem %	M50 µm
0					
Aanp	matig humeus, zeer donker grijs, zeer sterk lemig, zeer fijn zand	4	6	43	135
25					
A1b	matig humeus, zeer donker grijs, zeer sterk lemig, zeer fijn zand	4	6	43	135
40					
C1g	bleekgrijs, roestig, sterk gelaagd, zeer fijn, lemig materiaal		3-12	20-60	135
120					
cm					

Verbreiding:

Ten zuidoosten van Russelsbroek, ten noorden en noordoosten van Hushoven, ten noorden van Laar en in de omgeving van Boeket.

Toelichting:

Veel van deze gronden liggen aan de rand van de oude bouwlanden. De C-horizont is plaatselijk grijsbruin door een geringe inspoeling van humus (zwakke humuspodzol-B) plaatselijk is deze laag zwak lemig en heeft een dikte van 10 à 30 cm. De C-horizont is voornamelijk sterk gelaagd, er komen plaatselijk zeer fijnzandige leemlagen in voor. De ondergrond is plaatselijk zeer sterk roestig.

Kaarteenheid: tZg37 Oppervlakte: 234 ha = 5,7 %
Omschrijving: beekerdgronden in zeer sterk lemig, zeer fijn zand
Grondwatertrappen: VIa Vb Va III
Oppervlakte in ha: 5 155 59 15
Oppervlakte in %: 0,1 3,8 1,4 0,4
Geschiktheidsklassen: IIId IIIn IIIIn IIIIn
Profielshets: tZg37 met Gt Vb

Horizont		humus %	lutum %	leem %	M50 µm
0					
Ap	donker grijsbruin, humeus, zeer fijn, zeer sterk lemig zand, met enkele roestspikkels	5	6	43	135
25					
C11g	licht bruingrijs, humusarm, zeer fijn, zeer sterk lemig, zeer sterk roestig zand		6	43	135
65					
C12g	lichtgrijs, zeer fijn, sterk tot zeer sterk lemig materiaal		3-12	20-60	140
120					
cm					

Verbreiding:

Ten noorden van Laar en ten noorden van Boeket.

Toelichting:

De humushoudende bovengrond en het bovenste deel van de C-horizont zijn meestal zwak roestig.

Onder de humushoudende laag komt plaatselijk een 5 à 15 cm zeer fijne, zwak tot sterk lemige witgrijze laag voor.

Tussen 40 en 80 cm is veel roest aanwezig in onregelmatige vlekken en vlammen die sterk afsteken tegen de grijze matrix. Naar beneden neemt de roest geleidelijk af in hoeveelheid en intensiteit.

De lichtgrijze tot grijze humusarme C-horizont bestaat uit zeer fijn sterk tot zeer sterk lemig zand meestal gelaagd met meer of minder lemige bandjes en/of met leemlagen.

Kaarteenheid: cZg37 Oppervlakte: 104 ha = 2,5 %

Omschrijving: beekerdgronden met een matig dikke bovengrond
in zeer sterk lemig, zeer fijn zand

Grondwatertrappen: VIa Vb Va

Oppervlakte in ha: 8 90 6

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

Geschiktheidsklassen: I I IIIIn

Profielschets: cZg37 met Gt Vb

Horizont		humus %	lutum %	leem %	M50 µm
Aang	0 - 25 donker grijsbruin, humeus, zeer sterk lemig, zeer fijn zand met enkele roestspikkels	5	6	43	135
A1bg	25 - 40 donker grijsbruin, humeus, zeer sterk lemig, zeer fijn zand met roest	5	6	43	135
C1g	40 - 120 bleekgrijs, sterk roestig, sterk tot zeer sterk lemig, zeer fijn zand		3-12	20-60	135

Verbreiding:

Ten zuidoosten en ten noordoosten van Laar en ten noorden van Boeket.

Toelichting:

De humushoudende bovengrond en het bovenste deel van de C-horizont zijn meestal zwak roestig. Onder de humushoudende laag kan plaatselijk een 5 à 15 cm zeer fijn, zwak tot sterk lemige, witgrijze laag voorkomen. Tussen 40 en 80 cm is veel roest aanwezig die geleidelijk in hoeveelheid en intensiteit afneemt.

De lichtgrijze tot grijze C-horizont bestaat uit zeer fijn, sterk tot zeer sterk lemig zand meestal gelaagd met meer of minder lemige bandjes en/of leembanden.

1.2 Leemgronden

Kaarteenheid: Ln5 Oppervlakte: 1538 ha = 37,4 %
Omschrijving: poldervaaggrond in zeer fijnzandige leem
Grondwatertrappen: Va III II
Oppervlakte in ha: 398 1108 32
Oppervlakte in %: 9,6 27 0,8
Geschiktheidsklassen: IIIIn IIIIn IIIIn
Toevoeging: v = moerige laag 15 à 40 cm dik,
beginnend tussen 40 en 120 cm
Analyse nrs.: 3, 4, 0.1 en 0.4
Profielschets: Ln5 met Gt IIIa

Horizont		humus %	lutum %	leem %	M50 µm
0					
Apg	donkergrijs, matig humeus, zeer sterk lemig, zeer fijn zand	3,8	11,7	48,4	130
20					
C11g	grijze, zeer fijnzandige, kleiige leem	1,4	18,6	74,6	130
40					
C12g	lichtgrijze, zeer fijnzandige, zandige leem		14	53	130
60					
C13g	grijs, zeer fijnzandig, zwak lemig zand		3,8	13,6	145
90					
CG1	grijs, matig fijn, zwak lemig zand met fijne grindjes		3	13	160
120					

Verbreiding:

Omgeving Russelsbroek, omgeving Laarderheide, omgeving Hugterbroek en de omgeving Groote Heide.

Toelichting:

Deze gronden hebben een 20 à 30 cm dikke, donkergrijze tot donker grijs-bruine bovengrond met 2 à 4 % humus en ca. 50 % leem, de bovengrond is vaak roestig. Plaatselijk komt onder de bovengrond een fijnzandige, sterk lemige zandlaag voor van 5 à 15 cm dikte. Daaronder ligt tot 60 à 80 cm diepte grijze tot lichtgrijze leem die plaatselijk een lutumgehalte heeft van meer dan 15 %. Veelal is deze laag, die gemiddeld 50 à 60 % leem bevat, niet homogeen zwaar doch bevat één of meer lagen met minder dan 50 % leem, en is zwak roestig, naar beneden toenemend. De ondergrond die, uit zwak lemig, matig fijn zand met lemige lagen of leemlagen bestaat is duidelijk minder roestig. Naar beneden neemt de roest snel af en komen grijze reductievlekken voor. Op enkele plaatsen komt een veenlaag in de ondergrond voor. Een groot deel van deze gronden is als bos in cultuur, deze bossen staan meestal op bedden (Rabatten) van 3 à 4 m breed. De bovengrond bestaat uit heterogeen, zeer humusarm materiaal afkomstig uit de greppels en op ca. 30 cm diepte ligt de A1 van het ongestoorde profiel.

1.3 Moerige gronden

Kaarteenheid: zWz Oppervlakte: 129 ha = 3,1 %
Omschrijving: moerige eerdgrond met een zanddek en een moerige tussenlaag op zand
Grondwatertrap: II
Oppervlakte in ha: 129
Oppervlakte in %: 3,1
Geschiktheidsklasse: IIIIn
Profielschets: zWz11

Horizont		humus %	lutum %	leem %	M50 µm
0					
Apg	opgebracht heterogeen zanddek, donkergrijs, humusarm, zeer sterk lemig, zeer fijn zand	2	3	30	140
25					
Veen	bruinzwart, moerig materiaal				
45					
C1g	bleekgrijs, roestig, lemig, zeer fijn zand met leemlagen		3-12	20-60	140
70					
CG1	idem				
120					
cm					

Verbreiding:

In de omgeving van Hugterbroek en in de omgeving van Groote Heide en ten zuiden van Russelsbroek.

Toelichting:

Het humusgehalte van de bovengrond kan sterk variëren, en bestaat uit een mengsel van humusarm zand met veenbrokken. Vooral in de omgeving van Hugterbroek komen veel verwerkte percelen voor (i.v.m. rabatten).

Het materiaal van de C-ondergrond is zeer heterogeen. Er komen veel lemig materiaal en leemlagen in voor.

1.4 Veengronden

Kaarteenheid: Vz Oppervlakte: 34 ha = 0,8 %
Omschrijving: vlierveengronden op zand zonder humuspodzol-B
Grondwatertrap: I
Oppervlakte in ha: 34
Oppervlakte in %: 0,8
Geschiktheidsklasse: IVn
Profielschets: Vz met Gt I

Horizont		lutum %	leem %	M50 µm
A1	0 zwart, weinig veraard veen			
C11	10 zwartbruin, veenmosveen			
C12	50 60 zwart, slibhoudend veen			
CG1	bruin rietzeggeveen en broekveen			
DG	110 120 grijs, zeer sterk lemig, zeer fijn zand	5	42	140

cm

Verbreiding:

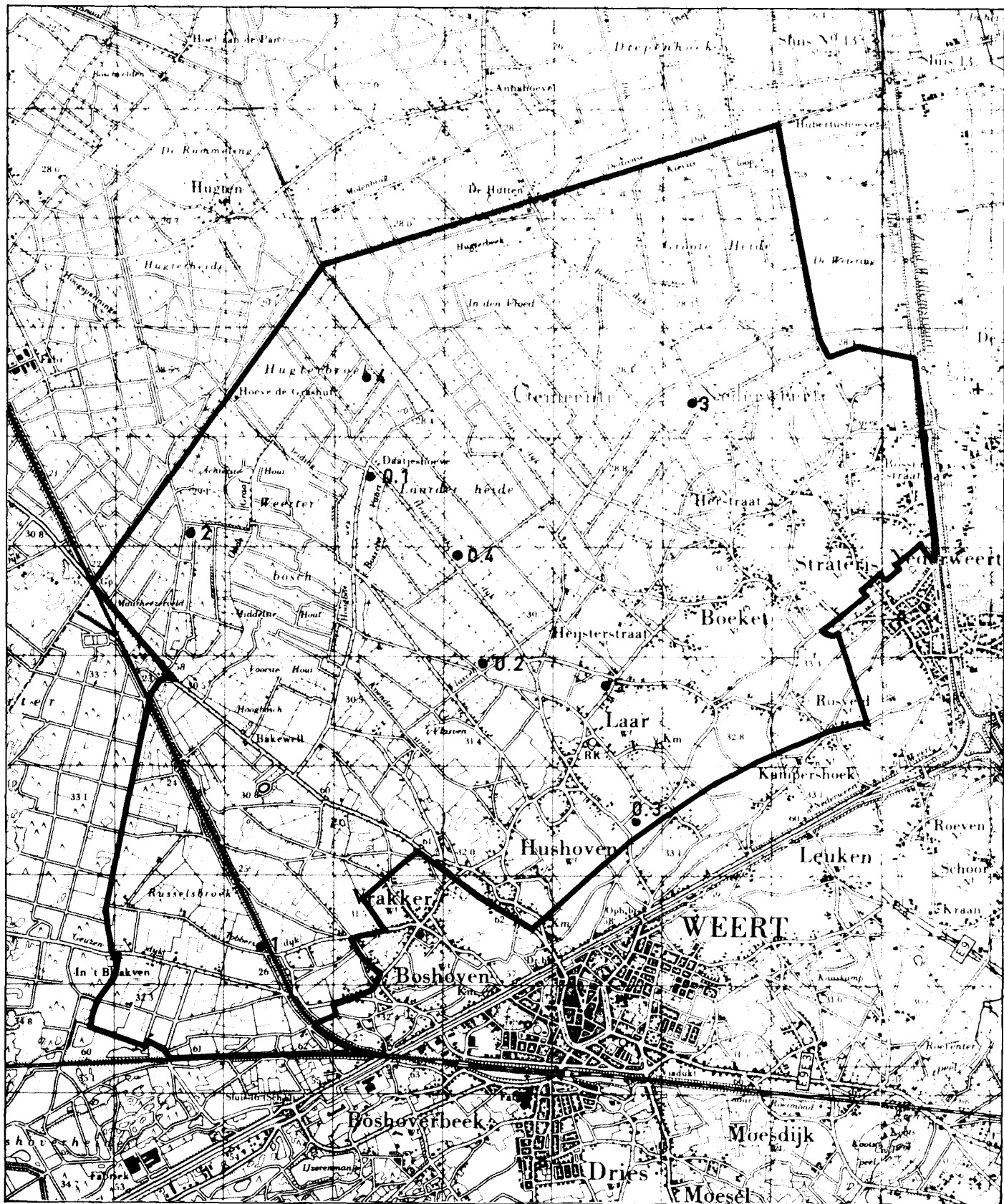
In de Kievitsloop en ten noorden van Boeket.

Toelichting:

Plaatselijk komt een dun zanddekje voor. Daaronder ligt 40 à 80 cm zwartbruin veenmosveen met op vele plaatsen een slibhoudende veenlaag of leemlaag. Daaronder bruin rietzeggeveen en broekveen met veel houtresten. De zandondergrond kan in diepte variëren van 80 tot 140 cm.

monsternummers			eenheid op bodemkaart (bijl. 1)	diepte in cm	pH (KCl)	hoofdbestanddelen in % van de grond		fractieverdeling in % van de minerale delen										
Stichting/bed. Lr. Gb. Valk Bureau, De Bilt	centraal archief Stiboka	situatie-kaart (afb. 4)				humus (g/v)	CaCO ₃	< 2 µm	2 - 16 µm	16 - 50 µm	< 50 µm	50 - 75 µm	75 - 105 µm	105 - 150 µm	150 - 50 µm	> 150 µm		
72 - 1003	59926	1	tZn37	0 - 30	4,60	3,1	9,5	87,4	4,6	5,2	31,4	41,2	7,7	9,6	22,1	39,4	19,4	
72 - 1004	59927	2		45 - 70	4,90	0,4	12,5	87,1	5,3	7,2	49,2	61,7	7,5	6,7	12,4	26,6	11,7	
72 - 1005	59928	3	H451	37 - 50	4,68	0,4	2,3	97,3	1,5	0,8	-	2,3	0,4	2,8	25,8	28,0	68,7	
72 - 1006	59929	4	In5	0 - 22	6,10	4,2	9,5	86,3	5,2	4,7	28,2	38,1	5,6	7,3	19,8	32,7	29,2	
72 - 1007	59930	5	In5	32 - 50/75	5,75	1,1	21,3	77,6	14,7	6,9	39,7	61,3	5,3	5,4	12,0	22,7	16,0	
72 - 1008	59931			0 - 20	4,30	3,8	17,3	82,7	11,7	6,2	30,5	48,4	7,3	9,6	19,2	36,1	15,5	
72 - 1009	59932			20 - 40	4,50	1,4	29,0	69,6	18,6	10,9	48,4	74,6	5,5	5,2	18,8	18,8	6,6	
72 - 1010	59933			60 - 80	5,10	0,7	4,0	95,3	3,8	0,2	8,6	16,6	7,3	17,8	37,9	64,6	22,8	
72 - 1011	59934		EZ37	0 - 30	5,25	5,5	12,3	88,2	7,2	5,8	33,9	46,9	6,3	7,3	17,5	31,1	22,0	
72 - 1012	59935			30 - 50	4,40	4,4	11,5	84,1	5,8	6,3	33,6	45,7	7,0	7,7	17,8	32,5	21,8	
72 - 1013	59936			60 - 75	4,40	1,2	9,8	89,0	5,1	4,9	34,7	44,7	7,7	7,7	17,9	32,4	22,9	
72 - 1014	59937			80 - 95	5,00	0,8	5,0	94,2	4,3	0,7	15,2	20,2	6,8	9,8	27,2	33,8	36,0	
Beirijfslaboratorium Oosterbeek																		
A355082k	51367	0,1	In5	0 - 35	5,9	2,1	16	82	10	7	34	51		50 - 150 µm	14	34	16	
A355083k	51368			55 - 70	5,3	-	17	83	12	3	35	52		20	14	33	15	
A355084k	51369			70 - 92	4,7	0,1	4	96	2	2	3	7		19	32	58	36	
A355085k	51370			95 - 120	5,2	-	13	87	9	4	39	52		23	12	35	13	
A355086k	51371	0,2	tZn37	0 - 26	5,1	-	19	81	12	4	22	41		13	16	25	29	
A355087z	51360			26 - 53	5,4	3,0	8	89	4	4	17	27		23	26	49	26	
A355088z	51361			53 - 58	5,4	1,8	7	91	4	4	20	28		22	25	47	27	
A355089z	51362			58 - 78	5,5	1,0	8	91	4	4	20	28		22	23	47	26	
A355090z	51363			78 - 115	5,6	1,4	9	90	4	4	23	32		23	22	45	23	
A355092z	51365			115 - 135	4,8	0,6	9	90	4	5	14	27		26	27	53	24	
A355093k	51366	0,3		0 - 20	4,6	4,5	11	85	11	4	48	68		18	8	40	7	
A355113k	51391		EZ37	20 - 32	4,6	4,3	11	85	7	6	27	38		21	19	26	23	
A355114k	51392			32 - 56	4,2	4,2	11	85	6	5	26	38		22	20	40	20	
A355115k	51393			56 - 70	4,6	3,7	14	85	6	5	27	31		21	19	40	21	
A355116k	51394			70 - 80	4,9	1,5	14	88	8	3	36	35		22	16	38	18	
A355117k	51395			80 - 120	4,8	1,0	11	88	9	3	36	47		19	16	35	18	
A355118k	51396	0,4		0 - 25	4,8	0,2	12	88	8	6	34	37		20	20	39	26	
A355094z	51372		In5	40 - 65	6,6	5,5	13	81	8	8	25	48		30	15	45	18	
A355095k	51373			65 - 80	5,6	0,0	7	93	10	6	39	57		20	12	32	12	
A355096z	51374			80 - 120	3,9	0,0	21	79	14	7	16	24		18	29	47	29	
A355096k	51376					0,0					25	46		5	11	16	39	

Tabel 10 De analyse-uitlagen



Schaal 1:50000

Afb. 4 Situatie en nummering van de grondmonsterplaatsen

AANHANGSEL 2 Het grondmonsteronderzoek

Ten behoeve van de controle op de textuurschattingen tijdens het veldwerk, zijn er in totaal 33 grondmonsters genomen van acht profielen. Deze zijn onderzocht op het Laboratorium van de Stichting Nederlands Landbouw Kalk Bureau te De Bilt en het Bedrijfslaboratorium voor Gronden Gewasonderzoek te Oosterbeek.

De monsterplekken staan aangegeven op de situatiekaart (afb. 4) de analyseresultaten staan vermeld in tabel 10.

AANHANGSEL 3 Het verzamelen van grondwaterstandsgegevens

Inleiding

Voor het samenstellen van de grondwatertrappenkaart zijn per boring de GHG en GLG schattenderwijs bepaald.

Ter ijking en controle van deze schattingen is gebruik gemaakt van een aantal door de Dienst Grondwaterverkenning TNO verzamelde gegevens.

Tijdens en voor de karteringsperiode werden aanvullende metingen verricht in een aantal door de Stichting voor Bodemkartering geplaatste peilbuizen, z.g. SP-buizen.

De metingen in de SP-buizen waren erop gericht een inzicht in de grondwaterfluctuaties te verkrijgen op plaatsen waar nadere informatie gewenst leek.

De periode waarin de metingen plaatsvonden gaf een goed beeld van de lagere grondwaterstanden; van de hogere waren de gegevens onvoldoende om een juist beeld te krijgen.

De onderlinge verhouding tussen de grondwatertrappen kwam uit de gemeten standen echter duidelijk tot uiting.

Alle meetgegevens en situatieschetsen van de plaatsen der buizen zijn overgedragen aan de afdeling Onderzoek van de Dienst Landinrichting te Roermond.

AANHANGSEL 4 De oppervlakte van de bodemkaarteenheden (bijl. 1) en grondwatertrappen (bijl. 2)

bodemkaarteenheden	grondwatertrap												totaal per kaarteenheden							
	I		II		III		Va		Vb		Via		Vib		VII		VIII		ha	%
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%		
Zandgronden																				
Humuspodzolgronden																				
Hu51																				
Hu51							4	0,1		35	0,9								110	2,7
Hu53							11	0,3		66	1,5								34	0,8
Hu55																			39	1,0
Hu55							4	0,1											96	2,3
Totaal humuspodzolgronden per Gt					4	0,1	15	0,4	101	2,4	31	0,8	18	0,4			110	2,7	279	6,8
Eerdgronden																				
Ez57																				
tzn35							18	0,4		88	2,2								1016	24,8
tzn37					30	0,7	195	4,8		59	1,5								77	1,9
czn37										116	2,8								373	9,1
t257					15	0,4	59	1,4		107	2,6								240	5,8
c257							6	0,1		90	2,2								234	5,7
Totaal eerdgronden per Gt					45	1,1	278	6,7	615	15,1	515	12,5	179	4,4	412	10,0			2044	49,6
Leemgronden																				
ln5																				
Totaal leemgronden per Gt										32	0,8	1108	27,0	398	9,6				1538	37,4
Moerige gronden																				
znz										129	3,1								129	3,1
Totaal moerige gronden per Gt										129	3,1								129	3,1
Veengronden																				
Vz							34	0,8											34	0,8
Totaal veengronden per Gt							34	0,8											34	0,8
Overige onderscheidings- niet gekarteerd bebouwing, water enz.																				
																			86	2,1
																			4110	100,0%

Totale oppervlakte

AANHANGSEL 5 Vergelijking van de codering van de eenheden op de bodemkaart, schaal 1 : 25 000 (bijlage 1) met die van de legenda van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000

	Codering bodemkaart, schaal 1 : 25 000	Codering Bodemkaart van Nederland schaal 1 : 50 000
Zandgronden		
humuspodzolgronden	Hd51	Hd21
	Hn51	Hn21
	Hn53	Hn21
	Hn35	Hn23
eerdgronden	EZ37	EZ23
	tZn35	pZn23
	tZn37	pZn23
	cZn37	pZn23
	tZg37	pZg23
	cZg37	pZg23
Leemgronden	Ln5	Ln5
Moerige gronden	zWz	zWz
Veengronden	Vz	Vz

Opmerking: De bodemkaart, schaal 1 : 50 000, van de systematische kartering Nederland, is van dit gebied gereed. Op de 1 : 50 000-kaart kunnen deze codes ten dele afwijken o.a. ten gevolge van generalisatie en om kaarttechnische redenen. Het is dan ook niet mogelijk met behulp van deze tabel een bodemkaart, schaal 1 : 50 000 samen te stellen.

AANHANGSEL 6 Woordenlijst

Verklaring of definiëring van gebruikte termen. De meeste omschrijvingen berusten op De Bakker en Schelling, 1966, daarom zijn tussen () de nummers van de bladzijden vermeld waarop in genoemde publikatie veelal dieper op de betekenis van een term wordt ingegaan. ('horizont betekent: zie ook in deze lijst bij horizont).

- afwatering : het van water ontlasten door open waterlopen. Zie ook: ontwatering.
- .an-horizont : een 'horizont die bestaat uit van elders toegevoerd materiaal. Aan bijvoorbeeld duidt op de invloed van de plaggenbemesting in bijv. de enkeerdgronden (an = anthropos) (63)
- 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. 'Dikke, 'matig dikke en 'dunne A1-horizont (62)
- A2-horizont : een minerale 'horizont, lichter van kleur en meestal ook lager in lutum- of humusgehalte dan de boven- of onderliggende horizont. Verarmd door verticale (soms laterale) uitspoeling (62)
- B-horizont : een inspoelingshorizont, d.w.z. een 'horizont waarin door inspoeling van een hoger liggende horizont uit stoffen (humus, humus + sesquioxyden, lutum of lutum + sesquioxyden) zijn toegevoegd (62 en 72-77)
- BC-horizont : vormt een zeer geleidelijke overgang van een 'B2- naar een 'C-horizont; typerend voor vele 'hydropodzolgronden (63)
- bodemprofiel (kortweg profiel) : een doorsnede van alle elkaar verticaal opeenvolgende 'horizonten; in de praktijk van de Stichting voor Bodemkartering meestal tot 120 of 150 cm diepte
- bodemvorming : de verandering van moedermateriaal onder invloed van uitwendige factoren, waarbij 'horizonten ontstaan
- bovengrond : bovenste 'horizont van het 'bodemprofiel, meestal een relatief hoog gehalte aan 'organische stof bevattend. Komt bodemkundig in het algemeen overeen met de 'A1-horizont, landbouwkundig met de bouwvoor
- B2-horizont : het sterkst ontwikkelde deel van een 'B-horizont (62)
- B2h-horizont : het bovenste deel van een 'B2-horizont waarin zeer sterke humusverrijking heeft plaatsgevonden (64)

- B₃-horizont : vormt een geleidelijke overgang van een 'B₂- naar een 'C-horizont (63)
- C-horizont : een 'minerale of 'moerige horizont, die weinig of niet is veranderd door 'bodenvorming. Doorgaans zijn de bovenliggende horizonten uit soortgelijk materiaal ontstaan (63)
- CG-horizont : een 'C-horizont die tevens aan de eerstgenoemde eisen van een 'G-horizont voldoet
- C1-horizont : een weinig veranderde 'C-horizont, zoals ontkalkte zavel en matig verteerd veen (63)
- C2-horizont : een onveranderde 'C-horizont (63)
- D-horizont : een 'minerale of 'moerige horizont, weinig of niet veranderd door 'bodenvorming. Doorgaans zijn de bovenliggende al dan niet door bodenvorming veranderde horizonten niet uit soortgelijk materiaal ontstaan (63)
- dikke A1-horizont : een niet-vergraven 'A1-horizont, die dikker is dan 50 cm (67)
- duidelijke humuspodzol-B-horizont : een 'duidelijke podzol-B-horizont, waarin beneden 20 cm diepte een 'B_{2h} voorkomt, of waarvan de bovenste 5 à 10 cm (of meer) amorfe humus bevat, die als disperse humus is verplaatst (74 en 75)
- duidelijke podzol-B-horizont : een horizont met een 'podzol-B die krachtig ontwikkeld is, d.w.z. dat:
1. een bijna zwarte laag voorkomt van ten minste 3 cm dikte ('B_{2h}) of
 2. de 'B₂ voldoende kleurcontrast heeft met de 'C-horizont. Naarmate de B₂ dikker is, mag het kleurcontrast minder zijn, of
 3. een duidelijk te herkennen 'B-horizont tot dieper dan 120 cm doorgaat, of
 4. een 'vergraven grond brokken B-materiaal bevat waarvan de kleur goed contrasteert met die van de C-horizont (73 en 74)
- dunne A1-horizont : een niet-vergraven 'A1-horizont, die dunner is dan 30 cm of een vergraven 'bovengrond, ongeacht de dikte (67)
- eerdgronden : 'minerale gronden met een 'minerale eerdlaag maar zonder 'duidelijke podzol-B-horizont en zonder briklaag
- eolisch : door de wind gevormd, afgezet
- fluctuatie : zie: grondwaterfluctuatie
- GHG (gemiddeld hoogste grondwaterstand) : waarde voor de grondwaterstand, afgelezen bij de top van de gemiddelde 'grondwaterstandscurve
- G-horizont : een 'minerale of 'moerige 'horizont, die geheel of vrijwel geheel is "gereduceerd" en na oxydatie aanzienlijk van kleur verandert. Moet ook aan de eisen voor een 'C-horizont voldoen (63)

- .g-horizont : een horizont met 'roestvlekken; de letter g (= gley) kan om de aanwezigheid van roestvlekken aan te geven bij elke horizont worden gebruikt (64)
- gleyverschijnselen : zie: hydromorfe verschijnselen
- GLG (gemiddeld laagste grondwaterstand) : waarde voor de grondwaterstand, afgelezen bij het dal van de gemiddelde 'grondwaterstandscurve
- grindfractie : 'minerale delen groter dan 2000 µm (54)
- grondwater : het water dat zich beneden de 'grondwaterspiegel bevindt en alle holten en poriën in de grond vult. Het kan zich vrij bewegen en wordt daarom ook wel vrij water genoemd
- grondwaterfluctuatie : het op- en neergaan van de 'grondwaterstand. Soms in kwantitatieve zin gebruikt: het verschil tussen 'GLG en 'GHG
- grondwaterspiegel (= phreatisch vlak, niveau) : het denkbeeldige vlak waarop de druk in het 'grondwater gelijk is aan de atmosferische, en waarbeneden de druk in het grondwater neerwaarts toeneemt. De "bovenkant" van het grondwater
- grondwaterstand : diepte, uitgedrukt in m of cm beneden maaiveld (of een ander vergelijkingsvlak, bijv. NAP), waarop zich de 'grondwaterspiegel bevindt
- grondwaterstandscurve : grafische voorstelling van de 'grondwaterfluctuatie, verkregen door op geregelde tijden op een bepaald punt de 'grondwaterstand te meten
- grondwaterstandsverloop : wordt gekenmerkt door de 'GHG en de 'GLG
- grondwatertrap (Gt) : omvat een traject van gemiddelde grondwaterstandsverlopen, dat begrensd wordt door de 'GLG (Gt I en II), of de 'GHG in combinatie met de GLG (Gt III t/m VII), of de GHG (Gt VIII)
- grondwatertrappenindeling : wordt gebruikt om de van plaats tot plaats optredende verschillen in het gemiddelde grondwaterstandsverloop in kaart te brengen. Dit verloop wordt gekenschetst door de 'GHG en de 'GLG; zie ook: grondwatertrap
- grondwatersverschijnselen : zie: hydromorfe verschijnselen
- hoog, middelhoog, laag en zeer laag(gelegen) : in de bodemkunde hebben deze aanduidingen betrekking op de ligging van het maaiveld ten opzichte van het grondwater
- horizont : een laag in de grond met kenmerken en eigenschappen, die verschillen van de erboven en/of eronder liggende lagen; in het algemeen ligt een horizont min of meer evenwijdig aan het maaiveld
- humus, -gehalte, -klasse : korthedshalve wordt vaak de voorkeur gegeven aan het woord humus terwijl men organische stof (een ruimer begrip) bedoelt. Zie ook: organische-stof(klasse) (59)

- hydromorfe verschijnselen : verschijnselen (in het profiel waarneembaar in de vorm van blekings- en gleyverschijnselen, 'roest- en "'reductie"-vlekken en een 'totaal "gereduceerde" zone), veroorzaakt door periodieke verzadiging van de grond met water. In ijzerhoudende gronden meestal gley of gleyverschijnselen genoemd (37-42)
- hydropodzolgronden : 'podzolgronden, ontstaan onder invloed van het 'grondwater (32)
- klei : 'mineraal materiaal, dat ten minste 8 % 'lutumfractie bevat
- kleigronden : 'minerale gronden, waarvan het 'minerale materiaal tussen 0 en 80 cm diepte voor meer dan de helft van de dikte uit 'klei bestaat. Indien een 'dikke A1 voorkomt, moet deze gemiddeld zwaarder zijn dan de textuurklasse zand (83)
- leem : 1. 'mineraal materiaal, dat ten minste 50 % 'leemfractie bevat
2. kortweg gebruikt voor 'leemfractie
- leemfractie : 'minerale delen kleiner dan 50 μm . De leemfractie omvat dus de 'lutumfractie + de 'siltfractie. Wordt in de praktijk vrijwel uitsluitend gebezigd bij lutum-arm materiaal (53 en 57)
- lutum : kortweg gebruikt voor 'lutumfractie
- lutumfractie : 'minerale delen kleiner dan 2 μm (52)
- matig dikke A1-horizont : een niet-vergraven 'A1-horizont, die 30-50 cm dik is (67)
- mineraal : zie: mineraal materiaal; zie: organische-stofklasse
- mineraal materiaal : grond met een 'organische-stofgehalte van minder dan 15 % (bij 0 % lutum) tot 30 % (bij 70 % lutum). Zie: organische-stofklasse (58-62)
- minerale delen : het bij 105° C gedroogde, over de 2 mm zeef gezeefde deel van een monster na aftrek van de organische stof en de koolzure kalk. (Deze term is eigenlijk minder juist, want de koolzure kalk, hoewel vaak van organische oorsprong, behoort tot het minerale deel van het monster) (52)
- minerale eerdlaag : een 'A1-horizont van ten minste 15 cm dikte, die uit 'mineraal materiaal bestaat dat (1) humusrijk is of (2) matig humusarm of humeus maar dan tevens aan bepaalde kleureisen voldoet. Een 'dikke A1-horizont van 'mineraal materiaal. (Voor "humusrijk", "matig humusarm" en "humeus" zie: organische-stofklasse) (66)

- minerale gronden : gronden die tussen 0 en 80 cm diepte voor meer dan de helft van de dikte uit 'mineraal materiaal bestaan
- moerig : zie: moerig materiaal; zie: organische-stofklasse
- moerige tussenlaag : een laag 'moerig materiaal die ondieper dan 40 cm beneden maaiveld begint en 15 à 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)
- moerige eerdlaag : een 'moerige 'A1-horizont dikker dan 15 cm waarin ten hoogste 10 à 15 cm volumeprocenten uit planteresten bestaat met een herkenbare weefselopbouw. (Voor de betekenis van "moerig" zie: organische-stofklasse) (64-67)
- M50 (eigenlijk: M50-2000) : de mediaan van de 'zandfractie. Het getal dat die korrelgrootte aangeeft, waarboven en waarbeneden de helft van het gewicht van de zandfractie ligt (58)
- ontwatering : het afvoeren van water uit de grond, eventueel door greppels, drains of sloten. Ontwatering wordt 'afwatering waar het water het perceel verlaat
- organische stof : al het levende en dode materiaal in de grond dat van organische herkomst is. Hoofdzakelijk van plantaardige oorsprong en variërend van levend materiaal (wortels) tot planteresten in allerlei stadia van afbraak en omzetting. Het min of meer volledig omgezette product is humus
- 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)
0,75 - 1,5	zeer humusarm zand)humusarm
1,5 - 2,5	matig humusarm zand)
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)

- .p-horizont : een door de mens bewerkte (p = ploegen) 'horizont, zoals de bouwvoor (Ap). Diep bewerkte gronden leveren meestal een menging van verschillende horizonten op, aangeduid bijv. als (A1+B+C)p (63)
- podzol-B : een 'B-horizont in 'minerale gronden, waarvan het ingespoelde deel vrijwel uitsluitend uit amorfe humus, of uit amorfe humus en sesquioxiden bestaat, of uit sesquioxiden te zamen met niet-amorfe humus (72)
- podzolgronden : 'minerale gronden met een 'duidelijke podzol-B en een 'A1 dunner dan 50 cm (100)
- "reductie"vlekken : door de aanwezigheid van tweewaardig ijzer neutraal grijs gekleurde, in "gereduceerde" toestand verkerende vlekken
- roestvlekken : door de aanwezigheid van bepaalde ijzer-verbindingen bruin tot rood gekleurde vlekken
- siltfractie : "tussenfractie" tussen de 'lutum- en de 'zandfractie; de 'minerale delen zijn groter dan 2 en kleiner dan 50 micron (52)
- textuur : korrelgroottesamenstelling van grondsoorten (52-59)
- textuurklasse : berust op een indeling van grondsoorten naar hun korrelgroottesamenstelling in gewichtsprocenten van de 'minerale delen. Eolische afzettingen (zowel 'zand als 'zwaarder materiaal) worden naar het leemgehalte als volgt ingedeeld:

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

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) } grof zand
210 en 420 µm	matig grof zand	
420 en 2000 µm	zeer grof zand	

- totaal "gereduceerde" zone : zie: G-horizont
- vaaggronden : 'minerale gronden zonder 'duidelijke podzol-B-horizont, zonder briklaag en zonder 'minerale eerdlaag
- vergraven grond : grond waarin een vergraven laag voorkomt die tussen 0 en 40 cm diepte begint, tot grotere diepte dan 40 cm doorloopt en dikker is dan 20 cm (76-80)
- 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 invloed van grondwater. Het ontbreken van ijzerhuidjes is bij deze gronden een hydromorf kenmerk (37-41, 79, 105, 148, 161)
- zand : 'mineraal materiaal, dat minder dan 8 % 'lutumfractie en minder dan 50 % 'leemfractie bevat
- zandfractie : 'minerale delen met een korrelgrootte van 50 tot 2000 μm
- zonder roest : a.geen roest, of
b.roest dieper dan 35 cm beneden maaiveld beginnend, of
c.roest ondieper dan 35 cm beneden maaiveld beginnend maar dan over meer dan 30 cm onderbroken