

32/446(286) 1^e ex

BIBLIOTHEEK
STARRINGEGEBOUW

**Een fysisch-chemische karakterisering van de
bodemeenheden van de Bodemkaart van Nederland, schaal
1 : 50 000, met onderscheid naar grondgebruik**

F. de Vries

Rapport 286

- 5 JAN. 1995

DLO-Staring Centrum, Wageningen, 1994

Wn 435175*

REFERAAT

F. de Vries, 1994. *Een fysisch-chemische karakterisering van de bodemeenheden van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000, met onderscheid naar grondgebruik*. Wageningen, DLO-Staring Centrum. Rapport 286 82 blz.; 6 fig.; 8 tab.; 17 ref.; 2 aanh.

Om landsdekkende gevoeligheidskaarten te kunnen afleiden voor bijvoorbeeld accumulatie van zware metalen in de bodem zijn de belangrijkste bodemeenheden van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000, gekarakteriseerd naar de relevante fysisch-chemische kenmerken: organische-stofgehalte, lutumgehalte, leemgehalte, M50, pH(KCl), kalkgehalte, ijzergehalte en C-N-quotiënt. Hierbij is rekening gehouden met het grondgebruik. De benodigde gegevens zijn ontleend aan het Bodemkundig Informatiesysteem en aan de toelichtingen bij de kaartbladen van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000. De resultaten zijn ook opgenomen in een digitaal bestand, waardoor de gegevens gebruikt kunnen worden in combinatie met het vectorbestand van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000.

Trefwoorden: C-N-quotiënt, ijzergehalte, kalkgehalte, leemgehalte, lutumgehalte, organische-stofgehalte, pH, profielschets

ISSN 0927-4499

©1994 DLO-Staring Centrum, Instituut voor Onderzoek van het Landelijk Gebied (SC-DLO)
Postbus 125, 6700 AC Wageningen.
Tel.: 08370-74200; telefax: 08370-24812.

DLO-Staring Centrum is een voortzetting van: het Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding (ICW), het Instituut voor Onderzoek van Bestrijdingsmiddelen, afd. Milieu (IOB), de Afd. Landschapsbouw van het Rijksinstituut voor Onderzoek in de Bos- en Landschapsbouw 'De Dorschkamp' (LB), en de Stichting voor Bodemkartering (STIBOKA).

DLO-Staring Centrum aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van DLO-Staring Centrum.

Inhoud

	blz.
Woord vooraf	7
Samenvatting	9
1 Inleiding	13
1.1 Doel en aanleiding	13
1.2 Opzet van het rapport	14
2 Materialen en methode	15
2.1 Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000	15
2.2 Karakterisering van de bodemeenheden	19
2.3 Geraadpleegde informatie	23
3 Resultaten	27
3.1 Algemeen	27
3.2 Beschikbare basisgegevens	29
3.3 Organische-stofgehalte	31
3.4 Textuur	32
3.5 Zuurgraad	32
3.6 Koolzure-kalkgehalte	33
3.7 IJzergehalte	34
3.8 C-N-quotiënt	36
3.9 Uitzonderingen	37
3.10 Toepassingsmogelijkheden	39
Literatuur	43
Tabellen	
1 Globaal overzicht van de onderscheidingen op de Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000 (bron: BIS)	17
2 Overzicht van belangrijke bodemeenheden van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000 (bron: BIS)	17
3 Voorbeeld van de nummering van de leemarme tot zwak lemige (Y21) en van de zwak tot sterk lemige (Y23) holtpodzolgronden met verschillende toevoegingen	23
4 Voorbeeld van de selectie van de bodemopbouw van veldpodzolgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand (bodemeenheid Hn21) per diepte-interval van 5 cm, met een onderverdeling naar bodemgebruik en horizontcode	24
5 Overzicht van het aantal in BIS beschikbare profielbeschrijvingen in BIS, per bodemeenheid voor de karakterisering van de textuur, het organische-stofgehalte en de pH	30
6 Overzicht van het gemiddeld organische-stofgehalte op verschillende dieptes in het profiel, bij verschillende gronden in relatie tot het grondgebruik (Bron: BIS)	31
7 Overzicht van de gemiddelde pH(KCL) op verschillende dieptes in het profiel, bij verschillende gronden in relatie tot het grondgebruik (Bron: BIS)	33
8 Overzicht van de bodemeenheden in Flevoland met een kalkrijke bovengrond	

Figuren

- 1 Cumulatieve oppervlakte van de enkelvoudige bodemeenheden en van de associaties op de Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000 (Bron: BIS) 18
- 2 Frequentie van A-, E- en B-horizonten bij veldpodzolgronden met grondgebruik bouwland, grasland en bos, per diepte interval van 5 cm (Bron: BIS) 29
- 3 Overzicht van het aantal bemonsterde profielen per jaar, met een onderverdeling naar grondgebruik (Bron: BIS) 30
- 4 Frequentieverdeling van het kalkgehalte bij kalkrijke zeekleigronden (Mn25A) en kalkrijke rivierkleigronden (R...A) op 10 en 40 cm diepte (Bron: BIS) 34
- 5 Frequentieverdeling van het ijzergehalte bij veldpodzolgronden, zeekleigronden en ijzerrijke gronden (Bron: BIS) 36
- 6 Overzicht van de kaartbladen waarop vlierveengronden in veenmosveen of de daaraan gekoppelde gronden met bod-nr 0128 voorkomen met een onderverdeling naar de aanwezigheid van lutum in de bovengrond 39

Woord vooraf

In 1993 heeft DLO-Staring Centrum in opdracht van het Laboratorium voor Bodem- en Grondwateronderzoek (LBG) van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM) een landelijke documentatie uitgevoerd van de bodemeenheden van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000. Dit rapport geeft een fysisch-chemische karakterisering van de belangrijkste bodemeenheden tot een diepte van 30 cm. Hierbij is gedifferentieerd naar bodemgebruik. De gegevens zijn bedoeld voor landelijke studies met een bodemkundige ingang, ze kunnen goed dienen als invoer van modelberekeningen. Deze studie is een vervolg op de eerder uitgevoerde karakterisering van de eenheden van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 250 000 (F. de Vries, 1993). De heer drs. R Reiling trad voor het RIVM op als projectleider. Daarnaast was de heer ir. D. Fraters als toekomstig gebruiker van de gegevens een belangrijke gesprekspartner namens het RIVM.

Samenvatting

Dit rapport bevat een fysisch-chemische karakterisering van de ondiepe bodemopbouw van de belangrijkste bodemeenheden van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000. Bij de karakterisering is onderscheid gemaakt naar grondgebruik. De gegevens zijn nodig voor onderzoek naar de binding van zware metalen aan de bodem, maar kunnen daarnaast ook gebruikt worden bij andere landelijke studies met een bodemkundig facet.

De concrete resultaten van dit onderzoek bestaan uit:

- beschrijvingen van de ondiepe bodemopbouw van de belangrijkste bodemeenheden van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000, met onderscheid naar grondgebruik (aanhangel 1). Voor alle bodemeenheden met een oppervlakte van meer dan 2000 ha is voor het typerende grondgebruik een profielschets samengesteld. Ook opvallende eenheden met een kleinere oppervlakte zijn beschreven. De profielschetsen geven per bodemeenheid een fysisch-chemische karakterisering van de bodemhorizonten die binnen 30 cm diepte voorkomen. Per horizont worden modale, minimum en maximum waarden gegeven voor het organische-stofgehalte, het lutumgehalte, het leemgehalte, de M50 en de pH(KCL). Daarnaast wordt per horizont het kalkgehalte, het ijzergehalte en het C-N-quotiënt in klassen aangegeven.
- een sleuteltabel waarin alle niet beschreven bodemeenheden geassocieerd worden met een aanverwante beschreven eenheid (aanhangel 2). De koppeling vindt plaats via het bod-nr.
- een sleuteltabel waarin alle samengestelde bodemeenheden geassocieerd worden met één of meer beschreven bodemeenheden. De koppeling vindt plaats via het bod-nr. Deze tabel is niet in dit rapport opgenomen.

Alle gegevens zijn opgenomen in ARC/INFO-bestanden voor het gebruik in combinatie met de vectorbestanden van de bodemkaart. Er zijn 229 verschillende bodemeenheden beschreven. De profielschetsen zijn opgesteld in relatie met het belangrijkste grondgebruik (bouwland, grasland, bos en open natuurterrein). Voor de meeste bodemeenheden geldt één grondgebruiksklasse en dus ook één profielschets. 38 bodemeenheden zijn getypeerd met meerdere grondgebruiksklassen en dus ook met meerdere profielschetsen.

Het RIVM maakt bij landelijke milieustudies regelmatig gebruik van abiotische gevoeligheidskaarten voor milieuthema's als verzuring, vermesting en verontreiniging met toxische stoffen. Gevoeligheidskaarten worden in principe geproduceerd door modellen (die transport, omzetting en verspreiding van stoffen in de bodem simuleren) te koppelen aan ruimtelijke basisbestanden met relevante bodemkundige kenmerken. Gevoeligheidskaarten beogen een landsdekkend beeld te geven van de regionale verschillen in gevoeligheid van het abiotische milieu voor bepaalde vormen van milieubelasting. Gevoeligheid komt tot uitdrukking in het optreden van milieueffecten, zoals de uitspoeling van stoffen naar het grondwater (bestrijdingsmiddelen) of accumulatie van zware metalen in de bovengrond.

Voor het onderzoek naar de accumulatie van zware metalen bestaat er bij het RIVM behoefte aan een landsdekkende set met basisgegevens. De binding van zware metalen aan de grond wordt vooral bepaald door het organische-stofgehalte, de zuurgraad (pH), het lutumgehalte en het ijzergehalte in de bodem. Het RIVM heeft DLO-Staring Centrum opdracht verstrekt deze kenmerken landelijk te inventariseren tot een diepte van 30 cm.

De inventarisatie is uitgevoerd voor belangrijke bodemeenheden van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000. Deze kaart deelt de gronden in naar moeder-materiaal, textuur van de bovengrond, bodemvorming en gelaagdheid in de ondergrond. Landelijk zijn er op deze kaart ca. 1500 verschillende bodemeenheden onderscheiden, in oppervlakte variërend van 10 tot meer dan 200 000 ha. Er is een beperkt aantal bodemeenheden met een grote oppervlakte en een groot aantal bodemeenheden met een kleine oppervlakte. Een inventarisatie van alle bodemeenheden leek niet zinvol omdat de karakterisering van de bodemeenheden met een geringe oppervlakte onevenredig veel tijd zou vergen en omdat er in de legenda onderscheidingen voorkomen die niet relevant zijn voor de ondiepe bodemopbouw. Gekozen is voor de karakterisering van de bodemeenheden met een oppervlakte van meer dan 2000 ha en voor het karakteriseren van de bodemeenheden met een geringere oppervlakte waarvan de te beschrijven kenmerken (sterk) afwijken van de eenheden met een oppervlakte van meer dan 2000 ha. 229 bodemeenheden zijn beschreven, gezamenlijk beslaan deze eenheden 75 à 80% van Nederland. De niet beschreven bodemeenheden zijn via een nummer, het bod-nr, aan de beschreven bodemeenheden gekoppeld. Hierdoor is er voor elke eenheid op de bodemkaart, schaal 1 : 50 000 een karakterisering.

Voor de documentatie van de bodemeenheden zijn gegevens geselecteerd uit het Bodemkundig Informatiesysteem (BIS). De uitkomsten hiervan zijn geverifieerd met gegevens uit de toelichtingen bij de bladen van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000. Voor bodemeenheden waarvan te weinig informatie beschikbaar was zijn gegevens gehanteerd van aanverwante bodemeenheden.

Uit dit onderzoek blijkt dat bepaalde kenmerken van de bovengrond, zoals dikte, het organische-stofgehalte, de pH en het C-N-quotiënt gerelateerd zijn aan het grondgebruik. Het maakt een groot verschil of een grond een agrarisch gebruik heeft of dat er bos op staat. Onder bos is de humeuze bovengrond vaak dunner, maar de variatie in dikte is groter. Bij zandgronden is onder bos de pH lager en onder naaldbos bevat het organische materiaal minder stikstof, waardoor het C-N-quotiënt hoger is. Bij agrarisch gebruik is het organische-stofgehalte in de bovengrond van grasland vaak iets hoger dan bij dezelfde bodemeenheid die als bouwland in gebruik is. De pH is bij grasland vaak iets lager. De verschillen zijn niet voor alle bodemeenheden gelijk.

Naast de variatie in samenstelling van de lagen bestaat er ook een variatie in het voorkomen en dikten van lagen. Hierover geven de gegenereerde profielschetsen geen informatie. De gegevens geven een landelijk beeld van de bodemeenheden en zijn daarom ook bedoeld voor landelijke toepassingen. Bij gebruik voor kleinere gebieden

zijn de gegevens minder betrouwbaar, omdat de bodemopbouw lokaal sterk kan afwijken van het landelijke beeld.

Met deze inventarisatie beschikken we nu voor heel Nederland over een universele set met gegevens over de bodem. Doordat de gegevens ook in een ARC/INFO-bestand zijn opgenomen zijn ze direct te koppelen aan het vector-bestand van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000. De gegevens kunnen daardoor op adequate wijze gebruikt worden als invoer voor modellen en de uitkomsten van berekeningen kunnen op kaarten gevisualiseerd worden. Een beperking is dat de karakterisering betrekking heeft op de bodemopbouw tot 30 cm diepte. Voor veel toepassingen is ook informatie nodig over de diepere ondergrond.

In een eerder uitgevoerde vergelijkbare studie zijn de eenheden van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 250 000 fysisch-chemisch gekarakteriseerd. Deze kaart geeft globalere informatie, doordat de eenheden ruimer zijn gedefinieerd en doordat het kaartbeeld minder gedetailleerd is dan dat van de Bodemkaart, schaal 1 : 50 000. Welke gegevens het best bij een bepaald onderzoek gebruikt kunnen worden is afhankelijk van het doel en de gewenste nauwkeurigheid.

1 Inleiding

1.1 Doel en aanleiding

Dit rapport bevat een fysisch-chemische karakterisering van de ondiepe bodemopbouw van de belangrijkste bodemeenheden van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000. Bij de karakterisering is onderscheid gemaakt naar grondgebruik. De gegevens zijn nodig voor het maken van gevoeligheidskaarten voor accumulatie van zware metalen in de bodem, maar kunnen daarnaast ook gebruikt worden bij andere landelijke studies met een bodemkundig facet.

Voor landelijke milieustudies, zoals de Nationale Milieuverkenningen (1985-2010, 1990-2010), maakt het RIVM regelmatig gebruik van abiotische gevoeligheidskaarten om de omvang en ernst van verschillende vormen van milieubelasting in beeld te brengen. Een eerste systematische landsdekkende kartering van de gevoeligheid (of kwetsbaarheid) van het grondwater voor verontreiniging van bovenaf werd gepubliceerd in 1987 (Van Duijvenbooden et al., 1987). Voor deze kwetsbaarheidskartering werden relevante kenmerken van de onverzadigde en verzadigde zone geïnventariseerd door RIVM, STIBOKA en RGD. Nadien zijn voor diverse milieubeleidsthema's abiotische gevoeligheidskarteringen uitgevoerd voor ondermeer uitspoeling van nitraat, uitspoeling van atrazine en de 'critical load' verzuring.

Gevoeligheidskaarten voor milieuthema's als verzuring, vermesting en verontreiniging met toxische stoffen, worden in principe geproduceerd door modellen (die transport, omzetting en verspreiding van stoffen in de bodem simuleren) te koppelen aan ruimtelijke basisbestanden met relevante bodemkundige kenmerken. De kaarten beogen een landsdekkend beeld te geven van de regionale verschillen in gevoeligheid van het abiotische milieu voor bepaalde vormen van milieubelasting. Gevoeligheid komt tot uitdrukking in het optreden van milieu-effecten, zoals de uitspoeling van stoffen naar het grondwater (bestrijdingsmiddelen) of accumulatie van stoffen in de bovengrond (zware metalen).

De modelberekeningen worden tot nu toe veelal uitgevoerd met ad hoc verzamelde gegevens over de relevante fysisch-chemische kenmerken van de (ondiepe) bodem, waardoor voor elke nieuwe toepassing opnieuw een inventarisatie van basisgegevens nodig is. In het kader van het RIVM-project gebiedsgerichte integratie heeft DLO-Staring Centrum als voorloper van dit project een karakterisering uitgevoerd van alle eenheden van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 250 000 (De Vries, 1993). Als vervolg hierop geeft dit rapport een karakterisering van de bodemeenheden van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000.

De gegevens zijn nodig bij onder meer het onderzoek naar de binding van zware metalen aan de bodem. Het RIVM schat de bindingscapaciteit van de bodem met een methode die is ontwikkeld door Blume en Brümmer (1987). Volgens dit concept is de binding van zware metalen afhankelijk van het organische-stofgehalte, de zuurgraad (pH), het lutumgehalte en het gehalte aan sesquioxiden.

De fysisch-chemische karakterisering van de bodemeenheden van de Bodemkaart van Nederland 1 : 50 000 is opgenomen in aanhangsel 1 van dit rapport en in een digitaal bestand. Dit bestand kan gekoppeld worden aan het vector-bestand van de Bodemkaart, schaal 1 : 50 000, waarin de begrenzingen van de kaartvlakken is vastgelegd. Door de koppeling is nu de drie dimensionale opbouw van de bodem in een geografisch informatiesysteem vastgelegd. Binnen elk zelf te kiezen gebied kunnen gronden geselecteerd worden op basis van de onderzochte kenmerken (bijvoorbeeld pH). Een beperking is dat de beschrijvingen slechts betrekking hebben op de bodemopbouw tot 30 cm diepte.

1.2 Opzet van het rapport

In het volgende hoofdstuk geeft paragraaf 2.1 ter introductie een korte beschrijving van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000. Daarna wordt in paragraaf 2.2 aangegeven welke kenmerken gekarakteriseerd worden, hoe de belangrijkste bodemeenheden zijn gekozen en hoe aan de minder belangrijke eenheden informatie wordt gekoppeld. In paragraaf 2.3 wordt het gebruik van de basisinformatie toegelicht. Hoofdstuk 3 beschrijft de resultaten. De gekarakteriseerde kenmerken (organische-stofgehalte, het lutumgehalte, het leemgehalte, de M50, de pH, het ijzergehalte, het kalkgehalte, en de C-N-quotiënt) worden in afzonderlijke paragrafen beschreven. In de laatste paragraaf worden de gebruiksmogelijkheden van gegevens aangegeven. De beschrijvingen van de 229 bodemeenheden zijn opgenomen in aanhangsel 1. Aanhangsel 2 geeft een totaal overzicht van de bodemeenheden van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000, de landelijke oppervlakte en de koppeling aan de beschrijvingen in aanhangsel 1 via het bod-nr.

2 Materialen en methode

Bij een landelijke inventarisatie van de gronden kan worden uitgegaan van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000 of van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 250 000. Beide kaarten geven een overzicht van de bodemopbouw van Nederland tot een diepte van ca. 1 meter. Door het verschil in schaal geeft de Bodemkaart, schaal 1 : 50 000 een gedetailleerder beeld en is de legenda uitgebreider dan die van de Bodemkaart, schaal 1 : 250 000. De Bodemkaart 1 : 50 000 geeft met de grondwatertrappen ook uitgebreidere informatie over de diepte van het grondwater. In een eerder stadium heeft DLO-Staring Centrum voor het RIVM reeds een inventarisatie gemaakt op basis van de Bodemkaart, schaal 1 : 250 000 (De Vries, 1993). Voor het onderzoek naar de gevoeligheid van de bodem voor de accumulatie van zware metalen is gekozen voor de Bodemkaart, schaal 1 : 50 000, omdat deze kaart meer differentiatie geeft. In paragraaf 2.1 zal de legenda van de Bodemkaart, schaal 1 : 50 000 in het kort worden beschreven. In paragraaf 2.2 staat aangegeven welke kenmerken gekarakteriseerd worden, hoe de belangrijkste bodemeenheden zijn gekozen en hoe de koppeling van de minder belangrijke eenheden tot stand is gekomen. Tot slot geeft paragraaf 2.3 een overzicht van de geraadpleegde informatie en de verwerking hiervan.

2.1 Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000

Rond 1960 is de legenda voor de Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000 tot stand gekomen. De hoofdingeling is in hoofdlijnen een indeling naar grondsoort. De verdere onderverdeling in hoofdklassen, op basis van bodemvorming sluit nauw aan bij die van het Systeem van Bodemclassificatie voor Nederland (De Bakker en Schelling, 1989) tot en met het niveau van de subgroepen. Dit niveau is in de legenda naamgevend. De hoofdklassen worden op de Bodemkaart gecodeerd met één of twee hoofdletters. De volgende hoofdklassen worden onderscheiden:

- Veengronden (code V);
- Moerige gronden (code W);
- Podzolgronden (codes Y en H);
- Brikgronden (code B);
- Dikke eerdgronden (codes EZ, EL en EK);
- Kalkloze zandgronden (code Z...);
- Kalkhoudende zandgronden (code Z...A);
- Kalkhoudende bijzonder lutumarme gronden (code S...A);
- Niet-gerijpte minerale gronden (code MO (zeeklei) en RO (rivierklei));
- Zeekleigronden (code M);
- Rivierkleigronden (code R);
- Oude rivierkleigronden (code KR);
- Leemgronden (code L);
- Mariene afzettingen ouder dan pleistoceen (code MA, MK en MZ);
- Fluviatiele afzettingen ouder dan pleistoceen (code FG en FK);

- Kalksteenverweringsgronden (code KM, KK, KS);
- Ondiepe keileemgronden (code KX);
- Overige oude kleigronden (code KT);
- Grindgronden (code G).

De hoofdklassen worden in de legenda verder onderverdeeld naar o.a. veensoort, aard en textuur van de bovengrond, het profielverloop (dit is het verloop van de textuur met de diepte), het voorkomen van hydromorfe kenmerken en het kalkverloop. Deze onderverdeling wordt in de code aangegeven met letters en cijfers (bijvoorbeeld Hn21: veldpodzolgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand, of Zn23: vlakvaaggronden in lemig fijn zand, of Mn35A: kalkrijke poldervaaggronden in lichte zeeklei en een homogene profielopbouw). Specifieke kenmerken van de bovengrond of afwijkende lagen in de ondergrond worden met een zgn. toevoeging apart aangegeven met een letter vóór of achter de code (bijvoorbeeld *k*Hn21: veldpodzolgronden met een *kleidek*, of Hn21*x*: veldpodzolgronden met *keileem in de ondergrond*). Met een extra letter achter de code worden eventuele vergravingen aangeduid, er zijn vier onderscheidingen voor vergravingen:

- E, geëgaliseerd;
- F, vergraven, vanaf 20 à 40 cm meer dan 20 cm heterogeen;
- G, afgegraven;
- H, opgehoogd.

Voor een uitgebreidere toelichting op de indeling dient men het boekje 'Algemene begrippen en indelingen' (Steur en Heijink, 1991 of 1983 of 1987) te raadplegen.

De code van de kaarteenheden op de Bodemkaart, schaal 1 : 50 000 (bijvoorbeeld Hn21-VI of Hn21*x*-V) is samengesteld uit een code voor de bodemeenheid (Hn21 of Hn21*x*) en een code voor de grondwatertrap (VI of V). De bodemeenheid verstrekt informatie over belangrijke kenmerken van het bodemprofiel tot een diepte van ca. 1,20 m. Met grondwatertrappen (Gt's) wordt informatie gegeven over de gemiddeld hoogste en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GHG en GLG). De meeste kaartvlakken op de Bodemkaart zijn gekarakteriseerd met een enkelvoudige kaarteenheden, dat wil zeggen met één bodemeenheid en met één Gt (bijvoorbeeld Hn21-VI of Mn25A-VII). Een klein deel van de vlakken is aangegeven met meerdere kaarteenheden, de samengestelde kaarteenheden of associaties (bijvoorbeeld zWp-III/Hn21-VI of Hd30-VII/Zd30-VII).

De Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000 is voor het gehele land beschikbaar, met uitzondering van een gedeelte van de provincie Flevoland (ca. 300 km² op kaartblad 26 West). Landelijk wordt er een oppervlakte 30596 km² bodemkundig gekarakteriseerd (tabel 1). 92% van deze oppervlakte wordt aangeduid met enkelvoudige bodemeenheden. De resterende oppervlakte met associaties. De bodemkaart kent ca. 1500 verschillende enkelvoudige bodemeenheden, in oppervlakte variërend van 10 tot meer dan 200 000 ha. Daarnaast zijn er ca. 1400 verschillende samengestelde eenheden onderscheiden. Tabel 2 geeft een overzicht van enkele belangrijke enkelvoudige bodemeenheden. Figuur 1 geeft procentueel de cumulatieve oppervlakte van de enkelvoudige bodemeenheden en van de associaties. Uit de figuur valt af te leiden dat er een beperkt aantal bodemeenheden zijn met een grote oppervlakte en een groot aantal bodemeenheden met een kleine oppervlakte. De 250 belangrijkste enkelvoudige

bodemeenheden karakteriseren ca. 80% van de oppervlakte van Nederland.

Tabel 1 Globaal overzicht van de onderscheidingen op de Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000 (bron: BIS)

Omschrijving	Aantal unieke codes	Oppervlakte in km ²	Oppervlakte in% van totaal van	
			oppervlakte land	bodemkundige onderscheidingen
Enkelvoudige bodemeenheden	± 1500	28145	83,1	92
Associaties	± 1400	<u>2451</u>	<u>7,2</u>	<u>8</u>
Totaal bodemkundige onderscheidingen		30596	90,3	100
Niet gekarteerd (o.a. bebouwing)		2842	8.4	
Overig (dijk, op- gehoogd, enz)		<u>438</u>	<u>1,3</u>	
Totaal land		33876	100,0	

Tabel 2 Overzicht van belangrijke bodemeenheden van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000 (bron: BIS)

Eenheid	Oppervlakte in ha	Omschrijving
Hn21	237865	Veldpodzolgronden, leemarm en zwak lemig, fijn zand
Mn25A	89298	Poldervaaggronden, kalkrijke, zware zavel
Mn35A	81359	Poldervaaggronden, kalkrijke, lichte klei
Mn15A	73303	Poldervaaggronden, kalkrijke, lichte zavel
zEZ21	69814	Enkeerdgronden, leemarm en zwak lemig, fijn zand
pZg23	62424	Beekeerdgronden, zwak en sterk lemig, fijn zand
zEZ23	60561	Enkeerdgronden, zwak en sterk lemig, fijn zand
Zd21	53136	Duinvaaggronden, leemarm en zwak lemig, fijn zand
cHn21	50645	Laarpodzolgronden, leemarm en zwak lemig, fijn zand
Hn23	44992	Veldpodzolgronden, zwak en sterk lemig, fijn zand
Hn23x	41223	Veldpodzolgronden, zwak en sterk lemig, fijn zand op keileem

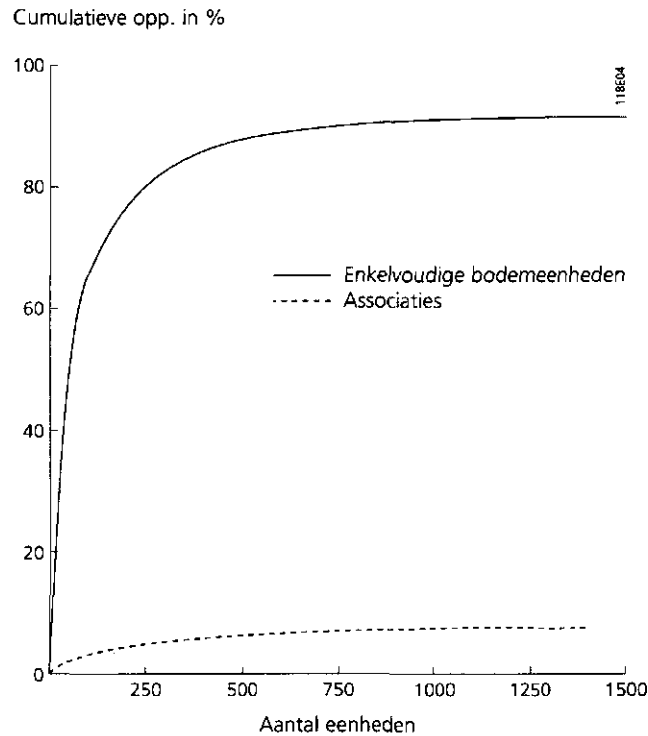


Fig. 1 Cumulatieve oppervlakte van de enkelvoudige bodemeenheden en van de associaties op de Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000 (Bron: BIS)

In het vervolg van dit rapport worden de enkelvoudige bodemeenheden kortweg aangeduid met bodemeenheden.

Een kaartvlak waarvoor een bodemeenheid geldt bestaat in feite uit een verzameling punten die onderling van elkaar verschillen in bodemopbouw. Deze verschillen uiten zich in de dikten van lagen en de samenstelling van lagen. Een bodemeenheid laat binnen bepaalde klassegrenzen variatie in kenmerken toe. De mate waarin de afzonderlijke punten voldoen aan de definitie van de bodemeenheid wordt kaartzuiverheid genoemd. Vischers (1993) heeft met een aselechte steekproef de kaartzuiverheid van veldpodzolgronden (Hn21) landelijk onderzocht. Afhankelijk van de Gt kwam hij tot een zuiverheid van 68% bij Gt V tot 82% bij Gt VI. Binnen de kaartvlakken van bodemeenheid Hn21 komen naast veldpodzolgronden voornamelijk ook gooreerdgronden en bekeerddgronden voor. Verder blijkt uit het onderzoek dat er regionale verschillen zijn. Bij Gt V bedraagt het percentage veldpodzolgronden, dus de zuiverheid, in regio Noord 86%, in regio Midden 63% en in de zuidelijke regio 70%. Marsman en De Gruijter (1982) vonden in een gebiedsdekkend onderzoek in een zandgebied in Gelderland kaartzuiverheden van 60 à 70%.

2.2 Karakterisering van de bodemeenheden

De variatie van de kenmerken binnen een bodemeenheid kan het best worden beschreven met een set gegevens uit een aselechte steekproef. Bij zo'n steekproef heeft elk punt binnen een bodemeenheid of kaartvlak even veel kans geloot te worden. De uitkomsten geven dan een beeld van het zuivere en het onzuivere deel van de bodemeenheid (Visschers, 1993). Een dergelijke set met gegevens bestaat alleen voor veldpodzolgronden (Hn21 met Gt V, V* en VI) en voor beekeerdgronden (pZg21 en pZg23 met Gt III en III*). Het Bodemkundig Informatiesysteem (BIS) van SC-DLO bevat ca. 4500 profielbeschrijvingen, dit zijn beschrijvingen van bodemprofielen tot 1 à 2 m, inclusief analysegegevens van bemonsterde horizonten. De gegevens van deze profielen zijn de afgelopen 40 jaar verzameld bij bodemkundig onderzoek. Via de code is er een relatie met de bodemeenheden van de Bodemkaart, schaal 1 : 50 000. Via de X- en Y-coördinaten zijn de gegevens eventueel aan kaartvlakken te koppelen. Door de koppeling via de code geven de beschrijvingen alleen informatie over het zuivere deel van de bodemeenheid. Er kunnen geen statistische uitspraken mee worden gedaan omdat het hier om een set met selectief gekozen punten gaat. De motieven voor bemonstering kunnen zeer verschillend zijn. Bijvoorbeeld omdat een profiel het schoolvoorbeeld vormt van een bodemeenheid, of omdat het juist een sterk afwijkende variant is van een bodemeenheid. Het voorkomen van een specifieke laag kan ook een reden voor het bemonsteren van een profiel zijn.

In dit onderzoek karakteriseren we de bodemeenheden van de Bodemkaart, schaal 1 : 50 000 met *profielschetsen* (aanhangsel 1). Bij het karakteriseren is rekening gehouden met vier verschillende grondgebruiksklassen:

A bouwland;

G grasland;

B bos en heideterrein en

N natuurterrein met lage begroeiing; dit grondgebruik wordt uitsluitend onderscheiden bij bodemeenheden waar geen bos op voorkomt en geldt bijvoorbeeld voor ongerijpte kleigronden in de kwelders en voor de stranden.

De reden voor deze onderverdeling is dat door het grondgebruik verschillen kunnen optreden in het organische-stofgehalte, de pH en het C-N-quotiënt van de bovengrond. Per bodemeenheid wordt in de profielschets de bodemopbouw beschreven bij het belangrijkste grondgebruik. De gegevens hiervoor zijn afkomstig uit de toelichtingen bij de Bodemkaart, schaal 1 : 50 000 en uit de beschikbare gegevens in BIS. Het is niet de bedoeling alle combinaties van bodem en grondgebruik te karakteriseren, hiervoor ontbreken de basisgegevens. Getracht is van elke eenheid de bodemopbouw te schetsen bij het typerende grondgebruik. Bij bodemeenheden met een grote oppervlakte zijn profielschetsen opgesteld voor meerdere grondgebruiksklassen.

Een profielschets geeft met een schematische beschrijving van de laagopvolging een algemene karakteristiek van een bodemeenheid. Profielschetsen worden algemeen toegepast in de toelichtingen bij de Bodemkaart, schaal 1 : 50 000. Het RIVM heeft behoefte aan de karakterisering tot 30 cm diepte. Daarom is in dit project de opvolging van lagen die binnen 30 cm diepte beginnen in de profielschets opgenomen. Naast de begin- en einddiepte en de horizontcode worden per laag de

volgende kenmerken gekarakteriseerd:

- organische-stofgehalte, aangegeven in procenten van de vaste fase, aan monsters bepaald volgens de gloeiverliesmethode (600°C);
- lutumgehalte, aangegeven in procenten van de minerale delen;
- leemgehalte, aangegeven in procenten van de minerale delen;
- M50 of mediaan voor de korrelgrootte van de zandfractie (minerale delen tussen 50 en 2000 µm), aangegeven in µm;
- pH(KCL), de zuurgraad, vastgesteld met een 1 normaal KCl-oplossing;
- koolzure-kalkgehalte in procenten van de vaste fase, aangegeven in 3 klassen:
 - klasse 1, kalkloos (< 0,5% CaCO_3);
 - klasse 2, kalkarm (0,5 - 2% CaCO_3) en
 - klasse 3, kalkrijk (>2% CaCO_3).

De klasse-indeling is gebaseerd op de kalkklassen die gehanteerd worden bij de legenda van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000 (Steur en Heijink, 1991);

- ijzergehalte in procenten van de vaste fase, geëxtraheerd met dithioniet-citraat-bicarbonaat en aangegeven in 3 klassen:
 - klasse 1, ijzerarm (< 0,3% Fe_2O_3);
 - klasse 2, ijzerhoudend (0,3 - 2% Fe_2O_3) en
 - klasse 3, ijzerrijk (> 2% Fe_2O_3).

Deze klasse-indeling is arbitrair. Met deze indeling zijn de meeste gronden goed te plaatsen. Er is gekozen voor een oplopende klasse-grootte omdat de spreiding in ijzergehalte bij ijzerrijke gronden (veel) groter is dan bij ijzerarme gronden;

- C-N-quotiënt; dit is het percentage elementaire koolstof (C in procenten van de totale hoeveelheid organische stof) gedeeld door het percentage minerale stikstof (N in procenten van de totale hoeveelheid organische stof). In de profielschetsen wordt dit aangegeven in 5 klassen:

- klasse 1, C-N < 10;
- klasse 2, C-N 10-15;
- klasse 3, C-N 15-20;
- klasse 4, C-N 20-25;
- klasse 5, C-N > 25.

Deze indeling is arbitrair, er is gekozen voor een vaste klasse-grootte van 5 eenheden.

Het kalkgehalte, ijzergehalte en C-N-quotiënt worden per horizont in klassen aangegeven. De overige kenmerken worden gekarakteriseerd met een veel voorkomende of modale waarde en een minimum en maximum waarde als de begrenzing van het traject met veel voorkomende waarden.

In de vorige paragraaf is aangegeven dat er op de Bodemkaart, schaal 1 : 50 000 een beperkt aantal bodemeenheden voorkomt met een grote oppervlakte en een groot aantal bodemeenheden met een geringe oppervlakte. Het beschrijven van alle bodemeenheden is niet relevant, omdat:

- het beschrijven van de bodemeenheden met een kleine oppervlakte onevenredig veel tijd zou vergen;
- er van de bodemeenheden met een kleine oppervlakte weinig documentatie beschikbaar is en

- niet alle onderscheidingen op de bodemkaart bepalend zijn voor de ondiepe bodemopbouw.

Om met name de inspanning die nodig was voor het samenstellen van de profielschetsen te beperken zijn in dit rapport alleen de belangrijkste bodemeenheden beschreven. Via een nummer, het *bod-nr*, zijn alle overige bodemeenheden en associaties geassocieerd met deze hoofdeenheden. De hoofdeenheden zijn gekozen op basis van:

- 1 oppervlakte; alle bodemeenheden met een oppervlakte van meer dan 2000 ha zijn in principe apart beschreven, met uitzondering van:
 - a De verwerkte en geëgaliseerde gronden (bijvoorbeeld Y21F (F= vergraven), Hn21E (E= geëgaliseerd), Hn21G (G= afgegraven)). De reden hiervoor is dat er weinig documentatie over de verwerkte gronden beschikbaar is en dat dit een zeer kwalitatieve toevoeging is. De opbouw van verwerkte gronden kan variëren van weinig verstoorde, nagenoeg gave profielen tot zeer heterogene profielen. Voor de verwerkte bodemeenheden gelden de profielschetsen van de niet verwerkte varianten;
 - b gronden met toevoeging ...x (keileem beginnend tussen 40 en 120 cm) en toevoeging ...t (oude klei, anders dan keileem beginnend tussen 40 en 120 cm). Bodemeenheden met deze toevoegingen zijn steeds samengevoegd.
- 2 kenmerken bovengrond; bij een aantal bodemeenheden met een oppervlakte kleiner dan 2000 ha vertonen de beschreven kenmerken weinig overeenkomst met die van de hoofdeenheden. Deze bodemeenheden zijn apart beschreven, dit geldt bijvoorbeeld voor een aantal grofzandige gronden (pZg30, Zn30) en voor een aantal specifieke bodemeenheden in Limburg (KK, kalksteenverweringsgronden).

Aan alle beschreven bodemeenheden is een uniek nummer van 4 cijfers toegekend, het *bod-nr*. Deze nummering is specifiek voor dit project, om te kunnen komen tot een landsdekkende karakterisering van de gronden in Nederland. De nummering volgt grotendeels de systematiek van de legenda van de bodemkaart. De eerste twee cijfers hebben betrekking op de hoofdklasse (bijvoorbeeld 01 voor veengronden (V) en 02 voor moerige gronden (W)). Wanneer binnen een hoofdklassen met verschillende letters verschillende groepen zijn onderscheiden, dan zijn hiervoor ook verschillende getallen gehanteerd (bijvoorbeeld bij de podzolgronden Y (03) en H (04)). Het derde en vierde cijfer geeft het volgnummer binnen de hoofdklasse aan (bijvoorbeeld Y21 (0301), Y23 (0302), gY30 (0303) en cY21 (0304)).

Aan de resterende niet beschreven bodemeenheden is het *bod-nr* van een aanverwante hoofdeenheden toegekend. Omdat in dit project de gronden tot een diepte van 30 cm worden beschreven is bij het associëren van de bodemeenheden vooral gekeken naar kenmerken van de bovengrond:

- ijzerrijkdom, wel of geen toevoeging f... (ijzerrijk binnen 50 cm);
- kalkgehalte, wel of geen toevoeging e... (dek van zoete getijdenafzettingen op rivierklei of zeelei). Deze afzettingen zijn altijd kalkrijk;
- overige kenmerken, zoals organische-stofgehalte en textuur, voor zover dat uit de code van de bodemeenheden afgeleid kan worden.

Bij het toekennen van het *bod-nr* hebben het ijzergehalte, i.v.m. de binding van en

zware metalen, en het kalkgehalte, i.v.m. een afwijkende basenverzadiging en pH, zwaarder gewogen dan de overige kenmerken van de bovengrond. Zo zijn aan de ijzerrijke, (zwak en sterk) lemige beekerdgronden (fpZg23, bod-nr 1007) ook de ijzerrijke, leemarme en zwak lemige beekerdgronden gekoppeld. Gronden met toevoeging e... (dek van zoete getijdenafzettingen, kalkrijk) zijn steeds geassocieerd met kalkrijke bodemeenheden, ook als de kalkcode aangeeft dat het profiel in de ondergrond kalkloos is. Dit geldt bijvoorbeeld voor eMv41C, deze bodemeenheden bestaan uit 20 à 40 cm kalkrijke klei (e...) op kalkloze (...C), zware zeeklei (...Mv4..) op veen (...1..). Deze gronden zijn ingedeeld bij de kalkrijke drechtvaaggronden Mv81A, bod-nr 1511. Gronden met een stuifzanddek (z..., 15 à 40 cm stuifzand op een vast bodemprofiel) zijn geassocieerd met gronden die bestaan uit een dik pakket stuifzand (Zd21, bod-nr 1024).

Tabel 3 geeft een voorbeeld van de nummering van de leemarme en zwak lemige holtpodzolgronden (Y21) en van de lemige holtpodzolgronden (Y23). De bod-nr's van alle in Nederland voorkomende enkelvoudige bodemeenheden zijn opgenomen in aanhangsel 2.

Associaties op de bodemkaart kunnen uit sterk verschillende enkelvoudige eenheden bestaan, waardoor er meerdere profielschetsen gelden. Associaties kunnen daarom via verschillende bod_nr's aan meerdere (maximaal vier) profielschetsen gekoppeld zijn. Associatie Hn23-V/Hn23-VI bijvoorbeeld verschilt slechts in Gt, en is via bod-nr 0405 gekoppeld aan de beschrijving van bodemeenheden Hn23. Associatie Hn23-V/pZn23-V is via twee bod-nr's gekoppeld aan zowel bodemeenheden Hn23 (0405) als aan pZn23 (1013). De koppeling van alle 1400 associaties is opgenomen in een sleuteltabel. Deze sleuteltabel is vanwege de grote omvang (28 pagina's) niet in dit rapport opgenomen. De tabel wordt wel in een digitaal bestand aan de opdrachtgever, het RIVM, beschikbaar gesteld. Het voordeel van de nummering van de bodemeenheden via een sleuteltabel is dat bij toepassingen gebiedsdekkend informatie beschikbaar is.

Tabel 3 Voorbeeld van de nummering van de leemarme tot zwak lemige (Y21) en van de zwak tot sterk lemige (Y23) holtpodzolgronden met verschillende toevoegingen

Bod-nr	Bodemeenheid	Oppervlakte in ha	Omschrijving toevoegingen
0301	Y21	4257	
	Y21F	2425	vergraven
	Y21g	930	grof zand en of grind in de ondergrond
	gY21	510	grind in de bovengrond
	gY21F	416	grind in de bovengrond en vergraven
	Y21gF	336	grof zand en of grind in de ondergrond en vergraven
	Y21x	42	keileem in de ondergrond
0302	Y23	2852	
	Y23g	641	grof zand en of grind in de ondergrond
	mY23x	347	stenen in de bovengrond en keileem in de ondergrond
	Y23x	211	keileem in de ondergrond
	Y23F	150	vergraven
	mY23	59	stenen in de bovengrond
	gY23F	47	grind in de bovengrond en vergraven

2.3 Geraadpleegde informatie

Voor de documentatie van de bodemeenheden is gebruik gemaakt van gegevens uit het Bodemkundig Informatiesysteem (BIS) en van gegevens uit de toelichtingen bij de afzonderlijke kaarten van de Bodemkaart, schaal 1 : 50 000. Uit BIS is voor elke hoofdeenheid per diepte-interval van 5 cm de volgende informatie geselecteerd:

- horizontcode;
- aantal monsters;
- gemiddeld organische-stofgehalte en frequentieverdeling over klassen van 1%;
- gemiddelde pH(KCl) en frequentieverdeling;
- gemiddeld lutumgehalte;
- gemiddeld leemgehalte;
- gemiddelde M50

Gegevens over het ijzergehalte en het C-N-quotiënt zijn geselecteerd voor groepen van gronden (veldpodzolgronden, beekerdgronden, poldervaaggronden, enz.), omdat voor de individuele bodemeenheden te weinig gegevens beschikbaar zijn. Bij alle selecties is onderscheid gemaakt naar de grondgebruiksklassen die in de profielschetsen worden onderscheiden (bouwland, grasland, bos en open natuurterrein).

Tabel 4 geeft een voorbeeld van de selectie voor de profielopbouw van de leemarme en zwak lemige veldpodzolgronden (Hn21; bod-nr 0401), de belangrijkste bodemeenheid in Nederland. Er komen profielen voor onder bos en in bouwland en grasland. Op 5 cm diepte komt binnen de bosgebieden 1 profiel voor met horizontcode E, dit is een uitspoelingshorizont. De overige profielen hebben op die

Tabel 4 Voorbeeld van de selectie van de bodemopbouw van veldpodzolgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand (bodemeenheden Hn21) per diepte-interval van 5 cm, met een onderverdeling naar bodengebruik en horizontcode

Bod- nr	Eenheid 1 : 50 000	GG	D	Hor	Gem.		Frequentieverdeling% org. stof										Gem. pH-KCl	Frequentieverd. pH-KCl					Gem.% lutum	Gem.%Gem. leem M50	
					Org. stof	N	<1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10		<3	3-4	4-5	5-6	6-7			7-8
0401	Hn21	A	5	A	5.4	21		2	1	5	7	4		1			4.8	1	15	4	1		3.0	9.9	158.0
0401	Hn21	B	5	A	4.9	29	3	4	6	3	5	2		1	1	1	3.5	26	3			2.6	11.5	160.0	
0401	Hn21	G	5	A	5.8	74		6	12	13	13	13	5	3	3	3	4.7	3	47	24		3.1	10.9	163.0	
0401	Hn21	A	10	A	5.3	23		2	1	7	7	4		1			4.8	1	15	6	1		3.0	10.0	159.0
0401	Hn21	B	10	A	4.2	27	3	4	5		7	3	1	1	1	1	3.5	23	4			2.2	10.7	158.0	
0401	Hn21	B	10	B	4.8	4		1		1		2					3.7	3	1			2.6	9.6	157.0	
0401	Hn21	B	10	E	2.4	2	1		1								4.2	1		1		1.5	12.9	175.0	
0401	Hn21	G	10	A	5.7	73		6	12	13	13	13	6	3	2	2	4.7	3	48	22		3.1	10.9	163.0	
0401	Hn21	A	15	A	5.6	17		1	2	4	5	3		1			4.7	2	12	2	1		2.6	10.0	155.0
0401	Hn21	B	15	A	4.0	18	3		4	1	5	2	1	1			3.6	15	3			2.1	10.1	161.0	
0401	Hn21	B	15	B	4.7	9		1	2	1	1	1	1	2			3.8	5	4			2.4	11.5	160.0	
0401	Hn21	B	15	E	1.5	2	2										4.4	1		1		2.1	12.6	175.0	
0401	Hn21	G	15	A	5.7	62		5	11	9	14	11	4	2	2	2	4.7	3	43	16		3.1	11.0	164.0	
0401	Hn21	G	15	E	1.2	1	1										4.6	1				1.5	7.0	145.0	
0401	Hn21	A	20	A	5.8	14		1	2	3	4	2		1			4.7	2	10	1	1		3.1	10.6	157.0
0401	Hn21	A	20	B	4.0	3		1	1	1	1						4.1	1	2			3.8	9.8	160.0	
0401	Hn21	B	20	A	4.4	8	2	1	1	1	1	1	1	1			3.7	7	1			1.5	11.1	173.0	
0401	Hn21	B	20	B	4.2	22		2	6	5	3	3		1	1		3.9	11	11			2.8	10.9	157.0	
0401	Hn21	B	20	E	1.3	2	1	1									3.4	2				1.9	5.8	160.0	
0401	Hn21	G	20	A	4.9	32		2	10	5	9	3	1	1	1		4.6	2	22	8		3.1	10.4	164.0	
0401	Hn21	G	20	B	3.2	15	1	4	3	2	2	2		1			4.5	1	12	2		2.9	9.0	160.0	
0401	Hn21	G	20	E	1.2	1	1										4.6	1				1.5	7.0	145.0	
0401	Hn21	A	25	A	3.8	3				2	1						4.2	1	2			2.7	10.8	160.0	
0401	Hn21	A	25	B	2.6	11		4	5		2						4.4	1	8	2		2.9	9.7	165.0	
0401	Hn21	B	25	A	3.6	6	1	1	1	1	1		1				3.7	5	1			1.9	12.2	174.0	
0401	Hn21	B	25	B	3.2	25	1	5	8	7	1	1	1	1	1		4.1	10	15			2.5	10.5	155.0	
0401	Hn21	B	25	E	1.3	2	1	1									3.4	2				1.9	5.8	160.0	
0401	Hn21	G	25	A	3.4	17		4	3	2	4	4					4.5		16	1		2.9	9.2	170.0	
0401	Hn21	G	25	B	2.6	32	2	12	9	5	1	2		1			4.5	1	27	4		2.8	8.0	161.0	
0401	Hn21	G	25	E	3.4	3	1	1						1			4.6	2	1			1.8	7.0	147.0	
0401	Hn21	A	30	B	2.7	17	1	5	6	1	2	2					4.4	3	12	2		2.8	9.9	162.0	
0401	Hn21	B	30	A	5.4	2				1				1			3.4	2				2.1	14.7	158.0	
0401	Hn21	B	30	B	2.9	31	4	7	9	7	2						4.1	11	20			2.2	9.4	159.0	
0401	Hn21	G	30	A	2.4	10	2	3	2	1	1	1					4.7	7		3		2.6	7.6	156.0	
0401	Hn21	G	30	B	2.0	48	6	21	14	5	2						4.5	3	41	4		2.3	7.1	162.0	

(kolom D: diepte in cm; kolom GG: grondgebruik, A = akkerbouw, B = bos en G = grasland; kolom Hor-cod: horizont-code, A = humeuze bovengrond, B = inspoelingshorizont en E = uitspoelingshorizont; Kolom N geeft het aantal monsters aan)

diepte een humeuze bovengrond (horizontcode A). Met de diepte neemt het aantal uitspoelingshorizonten (E) en inspoelingshorizonten (B) toe. Bij bouwland en grasland komen dikkere bovengronden voor dan bij de bosgronden. Ook zijn er verschillen in de frequentieverdeling voor het organische-stofgehalte en de pH.

Uit deze gegevens zijn de profielschetsen samengesteld. De uitkomsten van de selectie over de textuur en de laagopeenvolging zijn geverifieerd met de gegevens uit de toelichtingen op de bladen van de Bodemkaart, schaal 1 : 50 000, waar de bodemeenheden in belangrijke mate voorkomen. De hiervoor benodigde oppervlakteverdeling over de bladen is eveneens uit BIS geselecteerd. Wanneer de geselecteerde waarden duidelijk verschillen van de opgegeven waarden in de toelichtingen, is uitgegaan van de waarden in de toelichtingen. Er zijn vooral verschillen geconstateerd bij bodemeenheden met een klein aantal profielbeschrijvingen. Meestal hebben deze bodemeenheden ook een kleine oppervlakte. Bij de gegevens in de toelichtingen wordt geen onderscheid gemaakt naar grondgebruik. Voor het toetsen van de gegevens over het organische-stofgehalte, de pH en het C-N-quotiënt is o.a. uitgegaan van gegevens van Janssen et al. (1990).

3 Resultaten

3.1 Algemeen

De resultaten van dit onderzoek bestaan uit:

- beschrijvingen van de ondiepe bodemopbouw van de belangrijkste bodemeenheden van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000, met onderscheid naar grondgebruik (aanhangsel 1). Voor elke bodemeenheid met een oppervlakte van meer dan 2000 ha is voor het typerende grondgebruik een profielschets samengesteld en daarnaast van bodemeenheden met een geringere oppervlakte waarvan de te beschrijven kenmerken (sterk) afwijken van bodemeenheden met een oppervlakte van meer dan 2000 ha. De profielschetsen geven per bodemeenheid een fysisch-chemisch karakterisering van de bodemhorizonten die binnen 30 cm diepte voorkomen. Per horizont worden modale, minimum en maximum waarden gegeven voor het organische-stofgehalte, het lutumgehalte, het leemgehalte, de M50 en de pH(KCL). Daarnaast worden per horizont het kalkgehalte, het ijzergehalte en het C-N-quotiënt in klassen aangegeven. Voor het gebruik in combinatie met het digitale bestand van de Bodemkaart, schaal 1 : 50 000, zijn de gegevens ook beschikbaar in een ARC/INFO-bestand;
- een sleuteltabel waarin alle niet beschreven bodemeenheden geassocieerd worden met een aanverwante beschreven bodemeenheid (aanhangsel 2). De koppeling vindt plaats via het bod-nr. De sleuteltabel is eveneens beschikbaar in een ARC/INFO-bestand.
- een sleuteltabel waarin alle samengestelde bodemeenheden geassocieerd worden met één of meer, maximaal vier, beschreven bodemeenheden. De koppeling vindt plaats via één of meerdere bod-nr's. Deze tabel is vanwege de grote omvang niet in dit rapport opgenomen, maar wel beschikbaar als ARC/INFO-bestand.

Er zijn 229 verschillende bodemeenheden beschreven. De profielschetsen zijn opgesteld in relatie met het belangrijkste grondgebruik. Voor de meeste bodemeenheden geldt één grondgebruiksklasse en dus ook één profielschets, een aantal eenheden is getypeerd met meerdere grondgebruiksklassen en dus ook met meerdere profielschetsen. De bodemeenheden zijn als volgt onderverdeeld naar grondgebruik:

- | | |
|-----|---|
| 125 | bodemeenheden met een profielschets voor grasland; |
| 51 | bodemeenheden met een profielschets voor bouwland; |
| 9 | bodemeenheden met een profielschets voor bos; |
| 6 | bodemeenheden met een profielschets voor open natuurterrein. Dit type grondgebruik is uitsluitend onderscheiden bij bodemeenheden zonder bos, bijvoorbeeld bij de niet gerijpte gronden in de kwelders langs de kust; |
| 26 | bodemeenheden met een profielschets voor grasland en een profielschets voor bouwland; |
| 3 | bodemeenheden met een profielschets voor grasland en een profielschets voor bos; |
| 3 | bodemeenheden met een profielschets voor bouwland en een profielschets voor bos; |
| 2 | bodemeenheden met een profielschets voor bouwland en een profielschets |

- voor open natuurterrein;
- 3 bodemeenheden met een profielschets voor grasland, een voor bouwland en een voor bos;
- 1 bodemeenheid met een profielschets voor gronden in het westen van het land (laagveen) en een profielschets voor gronden in het oosten van het land (hoogveen).

In de profielschetsen zijn de horizonten of lagen aangegeven die binnen 30 cm beginnen. Horizonten worden onderscheiden op basis van verandering in kleur en samenstelling van het bodemmateriaal en op basis van bodemvormende processen die aan de horizont ten grondslag liggen. Deze overgangen kunnen geprononceerd zijn maar ook heel diffuus. Scherpe overgangen in een bodemprofiel zijn vooral ontstaan onder invloed van sedimentatie, bijvoorbeeld een rivierklei- of zeeklei-afzetting op zand, en door grondbewerkingen, zoals ploegen. Vage overgangen ontstaan vooral door bodemvormende processen, zoals bijvoorbeeld podzolering. Voor de begin- en einddiepte van lagen is in de profielschetsen geen spreiding aangegeven. In werkelijkheid komt er wel variatie voor in laagdikte. Figuur 2 toont de frequentie van A-, E-, en B-horizonten bij veldpodzolgronden met verschillend grondgebruik op verschillende dieptes in het profiel. Bij de gronden met een agrarisch gebruik is bij 70 à 80% de bovengrond (A-horizont) tenminste 20 cm dik, deze dikte komt overeen met de ploegdiepte. Bij de gronden onder bos is er meer variatie in dikte van de bovengrond, bij 20% is de bovengrond dunner dan 10 cm, maar er zijn ook profielen met tenminste 30 cm bovengrond. Bij de bosgronden komt ook een groter percentage E-horizonten voor. Bij de agrarische gronden zijn de E-horizonten door frequente grondbewerkingen vaak opgenomen in de bovengrond en daardoor niet meer als apart horizont herkenbaar.

Uit het onderzoek van Visschers (1993) blijkt dat bij de veldpodzolgronden (Gt V, V* en VI) landelijk bij 8 à 10% van de oppervlakte een E-horizont voorkomt. Hij heeft geen onderverdeling gemaakt naar grondgebruik. Visschers typeert met profieltypen de profielopbouw of laagopeenvolging. Een profieltype bestaat uit een reeks van horizonten, bijvoorbeeld: 1Ap, 1Bhe en 1Cu of 1Ap, 1Bhe, 1BC en 1Cu of 1Ah, 1Eu, 1Bhe en 1Cu. Met 6 verschillende profieltypen kan hij 69% van de veldpodzolgronden op Gt VI beschrijven. Om de totale variatie van laagopbouw binnen de veldpodzolgronden te kunnen beschrijven heeft hij 26 verschillende profieltypen nodig. Er van uitgaande dat bij andere bodemeenheden ook zo'n variatie voorkomt geven de profielschetsen in dit rapport dus een sterk vereenvoudigde voorstelling van de laagopbouw. Ze hebben alleen betrekking op het zuivere deel van de eenheid.

Per horizont worden het organische-stofgehalte, de pH, het lutumgehalte, het leemgehalte en de M50 gekarakteriseerd met een modale waarde, een minimum waarde en een maximum waarde. Met de modale waarde wordt een veel voorkomende waarde bedoeld, de minimum en maximum waarden begrenzen het traject van veel voorkomend waarden. In de volgende paragrafen wordt eerst de beschikbare informatie beschreven (3.2) en vervolgens worden de gekarakteriseerde kenmerken afzonderlijk behandeld (3.3 tot 3.8). In paragraaf 3.9 worden enkele uitzonderingen die van belang zijn bij het gebruik nader toegelicht en in paragraaf 3.10 wordt tot slot de toepasbaarheid van de gegevens aangegeven.

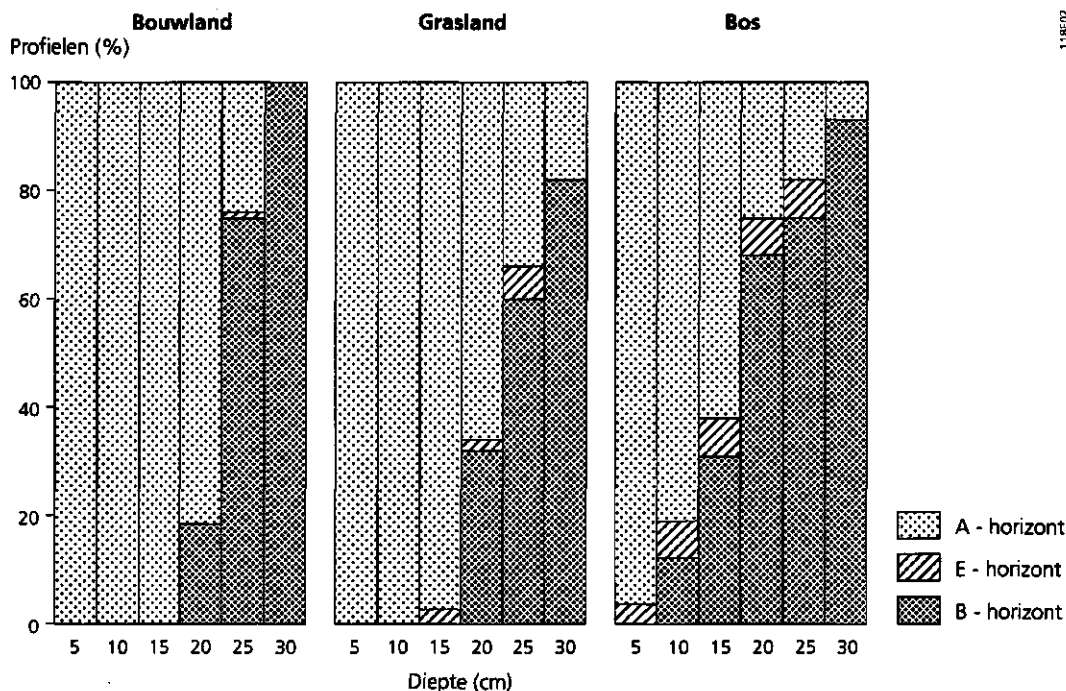


Fig. 2 Frequentie van A-, E- en B-horizonten bij veldpodzolgronden met grondgebruik bouwland, grasland en bos, per diepte interval van 5 cm (Bron: BIS)

3.2 Beschikbare basisgegevens

Voor het opstellen van de profielschetsen zijn de gegevens van ca. 4500 profielbeschrijvingen uit het BIS verwerkt. De beschikbare gegevens zijn niet evenredig verdeeld over de beschreven bodemeenheden en per profiel zijn niet altijd alle gewenste gegevens beschikbaar. Een standaard grondmonsteranalyse bestaat uit de bepaling van het organische-stofgehalte, de pH, het kalkgehalte en de textuur (korrelgrootteverdeling). Daarnaast worden ad hoc andere kenmerken geanalyseerd, zoals het ijzergehalte, het koolstofgehalte, het nitraatgehalte en de CEC. Hierdoor verschilt de hoeveelheid informatie die voor een bodemeenheid beschikbaar is per kenmerk. Tabel 5 geeft een overzicht van de beschikbare informatie over het organische-stofgehalte, de pH en de textuur van de beschreven bodemeenheden.

Voor 18 bodemeenheden bevat BIS geen enkele documentatie. Voor deze bodemeenheden en voor de bodemeenheden met weinig informatie zijn de gegevens gebruikt van aanverwante bodemeenheden. Het ijzergehalte en het C-N-quotiënt kon vanwege het beperkte aantal monsters niet per afzonderlijke bodemeenheid worden vastgesteld. Deze kenmerken zijn vastgesteld voor groepen van bodemeenheden.

Tabel 5 *Overzicht van het aantal in BIS beschikbare profielbeschrijvingen in BIS, per bodemeenheid voor de karakterisering van de textuur, het organische-stofgehalte en de pH*

Aantal beschikbare profielbeschrijvingen in klassen	Aantal bodemeenheden
>50	7
40- 49	3
30- 39	7
20- 29	9
10- 19	44
1- 9	141
0	18

De beschikbare gegevens in BIS zijn in de afgelopen 40 jaar verzameld, het oudste monster is afkomstig uit een haarpodzolgrond (Hd21) bij Ugchelen en dateert van 1953. Figuur 3 geeft een overzicht van de verdeling van de bemonsterde profielen over de afgelopen 40 jaar, met een onderverdeling naar grondgebruik. Onder bos is het aantal beschikbare profielen het kleinst, in totaal 808. 1390 profielen liggen in bouwland en 2213 in grasland. De vraag is of bepaalde kenmerken gedurende de veertigjarige periode van mostername ook gewijzigd zijn. Dit zou het geval kunnen zijn bij dynamische kenmerken als pH en organische-stofgehalte. Een beperkte test heeft echter geen trend aangetoond.

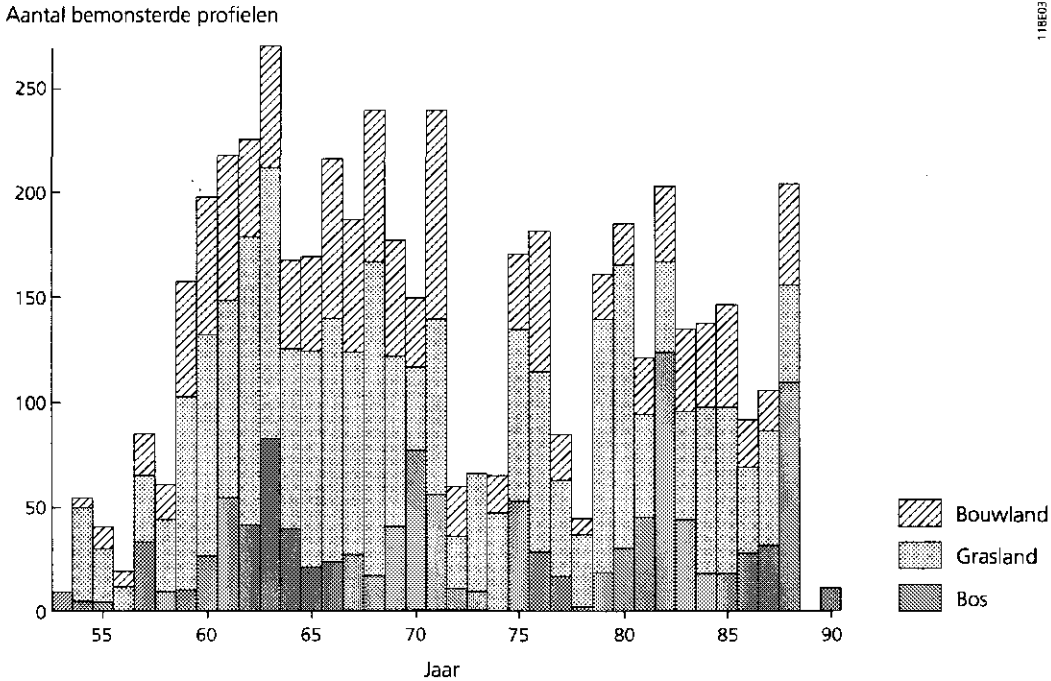


Fig. 3 *Overzicht van het aantal bemonsterde profielen per jaar, met een onderverdeling naar grondgebruik (Bron: BIS)*

3.3 Organische-stofgehalte

De hoeveelheid organische stof in de bodem hangt af van de aanvoer en de afbraak van organisch materiaal. De aanvoer en afbraak van organisch materiaal hangen weer af van het klimaat (neerslag en temperatuur), de bodem (vochtvoorziening en chemische rijkdom) en het grondgebruik (o.a. aanvoer en N-gehalte organisch materiaal; Janssen et al., 1990). Over het algemeen neemt het organische-stofgehalte af in de volgorde grasland-bos-bouwland. In dit onderzoek blijkt dat het verschil in organische-stofgehalte tussen de verschillende grondgebruiksklassen afhankelijk is van de grondsoort (tabel 6).

Tabel 6 Overzicht van het gemiddeld organische-stofgehalte op verschillende dieptes in het profiel, bij verschillende gronden in relatie tot het grondgebruik (Bron: BIS)

Grondsoort	Gehalte aan organische stof								
	op 5 cm diepte			op 10 cm diepte			op 15 cm diepte		
	bouwl.	grasl.	bos	bouwl.	grasl.	bos	bouwl.	grasl.	bos
Kalkrijke									
zeeklei (Mn..A)	2,3	6,2	-	2,3	5,2	-	2,3	3,9	-
Kalkarme									
zeeklei (Mn..C)	2,5	6,2	-	2,5	5,1	-	2,6	4,9	-
Enkeerdgronden	4,2	4,3	4,0	4,2	4,3	4,0	4,2	3,9	4,2
Veldpodzolgronden	5,2	6,0	5,5	5,1	5,8	5,2	5,1	5,6	4,7
Beekeerdgronden	3,6	5,6	5,4	3,6	5,3	5,4	3,6	5,2	5,0

Bij de kleigronden is het verschil in organische-stofgehalte tussen bouwland en grasland groter dan bij de overige gronden. Bij bouwland is het organische-stofgehalte in de gehele bouwvoor steeds gelijk. Bij grasland is het organische-stofgehalte ondiep in het profiel, in de zodelaag, het hoogst. Bij de enkeerdgronden is er geen verschil tussen bouwland, grasland en bos.

Door verschillen in neerslag en temperatuur komen er regionale verschillen in het gehalte aan organische stof voor. Bij de noordelijke zandgronden is het organische-stofgehalte hoger dan bij de zuidelijke zandgronden (Janssen et al., 1990). Visschers (1993) vindt bij de veldpodzolgronden op Gt VI (Hn21-VI) een verschil van bijna 3% tussen noord en zuid (6% in het noorden, 5,4% in het midden en 3,2% in het zuiden). Hij maakt echter geen onderscheid in grondgebruik, het is daarom niet duidelijk of dit verschil alleen door de ligging wordt veroorzaakt of dat ook het grondgebruik hierin een rol in speelt. Uit nog niet gepubliceerd onderzoek van Leeters blijkt uit de gegevens van BIS dat het organische-stofgehalte in de bovengrond bij veldpodzolgronden in het noorden van het land ongeveer 1.5 keer zo hoog is dan bij de veldpodzolgronden in het zuiden van het land. Dit geldt zowel bij grasland als bouwland.

De resultaten van dit onderzoek geven een landelijk overzicht, er worden geen regionale verschillen aangegeven, omdat er onvoldoende basisgegevens beschikbaar zijn om alle eenheden regionaal te kunnen karakteriseren. Een beperkt aantal eenheden komen alleen in bepaalde gedeelten van Nederland voor, zoals bijvoorbeeld de veenkoloniale gronden (iV..) in Drenthe, een groot deel van de knipkleigronden

(kMn..., gMn...) in Friesland en lössgronden in Limburg (..L..). Bij de karakterisering van deze gronden is wel sprake van regionale informatie.

3.4 Textuur

De textuurgegevens zijn in de profielschetsen aangegeven in procenten van de minerale delen. Analoog aan de textuurkarakterisering in de toelichtingen bij de bladen van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000 is bij horizonten met meer dan 35 à 50% organische stof de textuur niet nader aangegeven, omdat we dan te maken hebben met moerig materiaal. Ook bij mineraal materiaal, dit is materiaal met minder 35 à 50 organische stof wordt de textuur niet altijd volledig gekarakteriseerd. Bij rivierklei- en zeekleiafzettingen met meer dan 8% lutum is alleen het lutumgehalte aangegeven. Bij materiaal met minder dan 8% lutum is zowel het lutumgehalte, het leemgehalte als de M50 vermeld. Bij eolische afzettingen met meer dan 50% leem, zoals lössleem, is alleen het lutumgehalte en het leemgehalte gekarakteriseerd. De mediaan van de zandfractie is bij leem niet aangegeven omdat de zandfractie klein is. De gekarakteriseerde textuurkenmerken zijn belangrijke fysische kenmerken van een grond, ze bepalen in belangrijke mate het gedrag en de eigenschappen van een grond.

3.5 Zuurgraad

De pH is een dynamisch bodemkenmerk, deze wordt vooral bepaald door het moeder-materiaal en het grondgebruik. Verandering van de pH treedt op doordat in de bodem door natuurlijke en antropogene oorzaken zuur wordt aangevoerd. Dit zuur wordt grotendeels gebufferd door geochemische zuurneutralisatieprocessen (De Vries et al., 1989). Bij kalkhoudende gronden en kleigronden is de buffering zo groot dat er geen pH-daling optreedt. Bij kalkloze zandgronden en podzolgronden daalt onder natuurlijke omstandigheden de pH wel, omdat de zuurproductie groter is dan de buffering. Bij agrarisch gebruik wordt de pH-daling tegengegaan door de gronden te bekalken. De nagestreefde pH is afhankelijk van de gewassen die verbouwd worden. Voor grasland wordt bij veengronden een pH(KCl) van 4,8 à 5,2 geadviseerd en voor andere grondsoorten 4,8 - 5,5 (Handboek voor de rundveehouderij, 1993). Voor akkerbouwgewassen zijn de streefwaarden afhankelijk van het bouwplan en de grondsoort, de geadviseerde pH is voor de meeste akkerbouwgewassen hoger dan voor grasland (Handboek voor de akkerbouw en groenteteelt in de vollegrond, 1989). In bossen en natuurterreinen vindt geen compensatiebemesting plaats. Uit onderzoek van De Vries en Leeters blijkt dat de pH in de bovengrond van zandgronden onder bos op veel plaatsen is gedaald tot waarden tussen 3 en 4 (De Vries en Leeters, i.v.). Dat is ook geconstateerd in dit onderzoek, met name bij podzolgronden komen onder bos lage pH-waarden voor. Bij de veldpodzolgronden (Hn..) varieert de pH(KCl) in de bovengrond tussen 3,2 en 4,2. Bij de haarpodzolgronden (Hd..) komen nog lagere waarden voor (2,9 - 4,0).

Tabel 7 Overzicht van de gemiddelde pH(KCl) op verschillende dieptes in het profiel, bij verschillende gronden in relatie tot het grondgebruik (Bron: BIS)

Grondsoort	pH(KCl)								
	op 5 cm diepte			op 10 cm diepte			op 15 cm diepte		
	bouwl.	grasl.	bos	bouwl.	grasl.	bos	bouwl.	grasl.	bos
Kalkrijke									
zeeklei (Mn..A)	7,3	6,9	-	7,3	6,9	-	7,3	7,0	-
Kalkarme									
zeeklei (Mn..C)	6,7	5,8	-	6,7	5,9	-	6,9	5,9	-
Enkeerdgronden	4,4	4,6	4,4	4,4	4,5	4,4	4,4	4,4	4,4
Veldpodzolgronden	4,8	4,7	3,5	4,8	4,7	3,5	4,7	4,7	3,6
Beekeerdgronden	5,3	5,0	4,1	5,3	5,0	4,1	5,3	5,0	4,0

Bij agrarisch gebruik is de pH van de bovengrond van podzolgronden en zandgronden veelal hoger dan 4,5. Opvallend is dat bij de enkeerdgronden bij agrarisch gebruik ook lagere pH-waarden voorkomen. De modale pH(KCl) van de bovengrond van leemarme en zwak lemige zwarte enkeerdgronden (zEZ21) bedraagt slechts 4,4 (4,2-5,0). Ook de lemige zwarte enkeerdgronden en de bruine enkeerdgronden hebben relatief lage pH's.

Bij gronden met een kleibovengrond is de pH veelal hoger dan 5. Bij kalkrijke bovengronden is de pH(KCl) hoger dan 7. Veelal is de pH in de bovengrond bij grasland iets lager dan bij bouwland (tabel 7). Bij de veengronden komen met name bij de gronden waar veenmosveen ondiep in het profiel voorkomt lage pH's voor. De pH van veenmosveen is lager dan 4, wanneer dit zure veen door ploegen in de bovengrond terecht komt daalt ook de pH van de bovengrond. Hierdoor heeft de bouwvoor van een veenkoloniale akkerbouwgrond op veenmosveen (iVs, iVp, iWp) een lagere pH dan een veenkoloniale grond op zeggeveen (iVc, iVz, iWz).

3.6 Koolzure-kalkgehalte

Het kalkgehalte wordt in de profielschetsen in klassen aangegeven: Klasse 1, kalkloos (< 0,5% CaCO_3); klasse 2, Kalkarm (0,5 -2% CaCO_3) en klasse 3, kalkrijk (>2% CaCO_3). Klasse 1 geldt bij alle kalkloze zandgronden, podzolgronden, veengronden, dikke eerdgronden, oude rivierkleigronden, brikgronden en leemgronden. Deze gronden bevatten in het geheel geen kalk. Wanneer de gronden zijn afgedekt met een recente fluviatiele of mariene afzettingen kan er wel wat kalk in de bovengrond voorkomen. In de provincie Flevoland komen zelfs kalkrijke zavel- en kleidekken (kW.. en kHn..) en kalkrijke zanddekken voor (zV..), dit is in aanhangsel 1 met een voetnoot aangegeven (zie ook 3.9).

Bij de kalkrijke rivier- en zeekleigronden komen wisselende kalkgehaltes voor. Door zuurproductie van de biomassa treedt er in de wortelzone ontkalking op. Daardoor zijn de kalkgehaltes in de bovengrond vaak lager dan in dieper gelegen lagen (figuur 4). Bij de kalkrijke rivierkleigronden heeft 44% van de bovengrondmonsters op 10 cm diepte minder dan 2% kalk. Bij de zeekleigronden is dit 14%. Op 40 cm

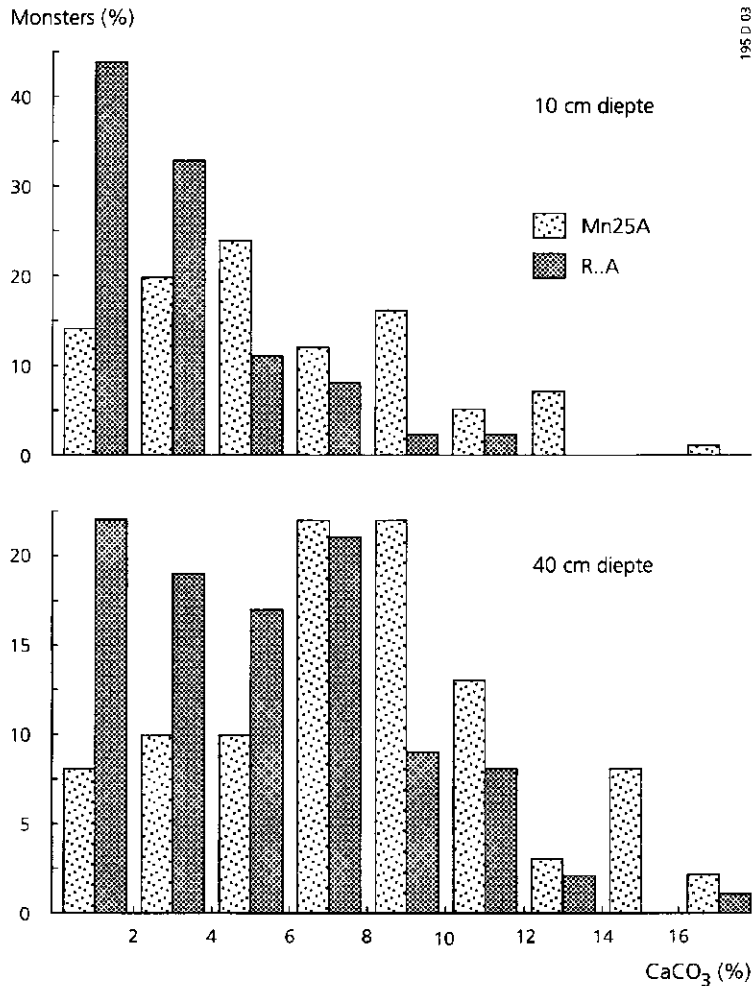


Fig. 4 Frequentieverdeling van het kalkgehalte bij kalkrijke zeekleigronden (Mn25A) en kalkrijke rivierkleigronden (R..A) op 10 en 40 cm diepte (Bron: BIS)

diepte bedraagt het aantal monsters met minder dan 2% kalk respectievelijk 22 en 8%. In de profielschetsen is de bovengrond van de meeste kalkrijke rivierkleigronden gekarakteriseerd met kalkklasse 2 (kalkarm). De bovengronden van de kalkrijke zeekleigronden hebben kalkklasse 3 (kalkrijk).

3.7 IJzergehalte

Voor het ijzergehalte (uitgedrukt in% Fe₂O₃) wordt uitgegaan van de waarden die zijn bepaald door te extraheren met dithioniet-citraat-bicarbonaat. Bij deze methode wordt kristallijn en amorf ijzer ontsloten. Er vindt nagenoeg geen destructie plaats van de kleimineralen, zodat de ijzer-silicaten niet vrij komen. Het op deze wijze geanalyseerde ijzer heeft een hoge adsorptiecapaciteit voor zware metalen. Het ijzergehalte in de bodem is afhankelijk van het moedermateriaal en van bodemvormende en (geo-)hydrologische processen. Door uitspoeling vindt er ontijzing

van het bodemmateriaal plaats, zoals bijvoorbeeld bij podzolgronden. In veel kwelgebieden accumuleert het ijzer in ondiepe bodemlagen, zoals o.a. bij beekeerdgronden.

Het ijzergehalte wordt in de profielschetsen gekarakteriseerd in drie klassen: Klasse 1, ijzerarm ($< 0,3\% \text{ Fe}_2\text{O}_3$); klasse 2, ijzerhoudend ($0,3 - 2\% \text{ Fe}_2\text{O}_3$) en klasse 3, ijzerrijk ($> 2\% \text{ Fe}_2\text{O}_3$). Het merendeel van de gronden is duidelijk ijzerhoudend (klasse 2), zoals:

- Brikgronden (B..);
- Dikke eerdgronden (..EZ.., EL.. en EK..);
- Kalkhoudende bijzonder lutumarme gronden (S...A);
- Niet-gerijpte minerale gronden (MO.. (zeeklei) en RO.. (rivierklei));
- Zeekleigronden (..M..);
- Rivierkleigronden (..R..);
- Oude rivierkleigronden (KR..);
- Leemgronden (L..);
- Mariene afzettingen ouder dan pleistoceen (MA, MK en MZ);
- Fluviatiele afzettingen ouder dan pleistoceen (FG en FK);
- Kalksteenverweringsgronden (KM, KK, KS);
- Ondiepe keileemgronden (KX);
- Overige oude kleigronden (KT);

De gronden die op de bodemkaart met toevoeging f... (bijvoorbeeld fpZg23) zijn aangegeven hebben veelal meer dan 2% ijzer (figuur 5). Deze gronden vallen in klasse 3 (ijzerrijk). De overige gronden zijn in relatie tot de mineralogische rijkdom van het moedermateriaal en de geohydrologische ligging ijzerarm of ijzerhoudend. De 'arme' jonge stuifzanden (Zd) bijvoorbeeld zijn ijzerarm. Evenals de veldpodzolgronden (Hn) en de haarpodzolgronden (Hd), waarbij door uitloging het ijzer is uitgespoeld. De moderpodzolgronden (Y), ontstaan in mineralogisch iets rijker moedermateriaal hebben een ijzergehalte dichtbij de klassegrens van 0,3%. In de profielschetsen zijn ze ijzerhoudend genoemd. Bij de veengronden een moerige gronden zijn de gronden met een geringe kwelinvloed (..Vp, ...Wp) ijzerarm, en die met een sterkere kwelinvloed ijzerhoudend (..Vz, ..Wz).

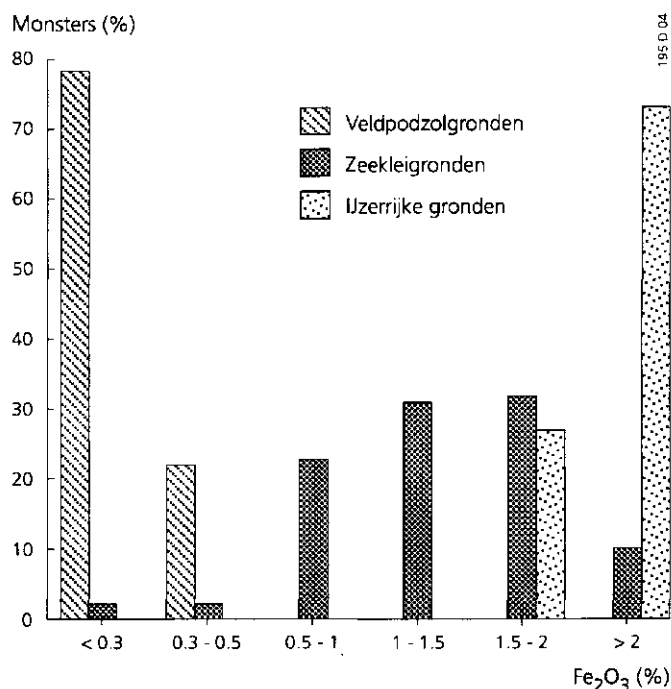


Fig. 5 Frequentieverdeling van het ijzergehalte bij veldpodzolgronden, zeekleigronden en ijzerrijke gronden (Bron: BIS)

3.8 C-N-quotiënt

In de laatste kolom van de profielschetsen in aanhangsel 1 staat het C-N-quotiënt (gewichtsperscentage elementaire koolstof/gewichtsperscentage stikstof). Dit is aangegeven met vijf klassen: klasse 1, C/N < 10; klasse 2, C/N 10-15; klasse 3, C/N 15-20; klasse 4, C/N 20-25 en klasse 5, C/N > 25. Organisch materiaal bestaat voor ca. 50% uit koolstof, zodat een verschil in C-N-quotiënt vooral veroorzaakt wordt door een verschil in stikstofgehalte. Een hoog quotiënt betekent dat er weinig N in het materiaal aanwezig is, bij verdere mineralisatie komt er dus weinig stikstof vrij. Houtachtig organische materialen, zoals dennenaalden, bevatten veel minder stikstof dan bijvoorbeeld bladresten en wortelresten van gras. Het C-N-quotiënt van de organische stof in de bodem is gerelateerd aan het stikstofgehalte van de aangevoerde organische stof en aan de chemische rijkdom van de bodem (Janssen et al., 1990). Bij een chemisch rijke bodem komt veelal stikstofrijkere organische stof voor dan bij een chemisch arme bodem.

Bij agrarisch gebruik is de organische stof in de bouwvoor meestal rijk aan stikstof. Bij de meeste bodemeenheden varieert het C-N-quotiënt tussen 10-15 (klasse 2). Een quotiënt van 8 à 10 (klasse 1) komt voor bij een aantal zeeklei- en rivierkleigronden. Duidelijk hogere waarden (klasse 3) zijn aangetroffen bij holtpodzol- en veldpodzolgronden (Y.. en Hn..) en moerige gronden met een zanddek (zW..). Haarpodzolgronden (Hd..) en gronden met een veenkoloniaal dek (iV.. en iW..) hebben nog hogere quotiënten. Aan deze gronden is klasse 4 toegekend en aan bodemeenheden

iWp zelfs klasse 5. De hoge quotiënten bij deze veenkoloniale (i...) gronden worden veroorzaakt doordat er zeer stikstofarm (veenmos-)veen wordt aangeploegd. Bij de inventarisatie bleek dat bij de enkeerdgronden het C-N-quotiënt met de diepte toeneemt. Enkeerdgronden hebben door hun eeuwenlange agrarische gebruik een humeuze bovengrond van meer dan 50 cm dikte. De bouwvoor heeft een C-N-quotiënt tussen 9 en 15 à 16 (klasse 2). Daaronder is dit 15 à 23 (klasse 3).

Onder bos is het C-N-quotiënt van de organische stof in de bovengronden sterk afhankelijk van de strooisellaag (naaldbos of loofbos). Onder loofbossen zal het C-N-quotiënt niet veel verschillen van dat bij agrarisch gebruik. Onder naaldbos is het quotiënt veelal groter dan 20. Omdat bij de beekeerdgronden voornamelijk loofbos voorkomt geldt voor deze bodemeenheid zowel bij grondgebruik bouwland, grasland als bos C-N-klasse 2. Aan de veldpodzolgronden onder bos is klasse 4 toegekend omdat bij deze gronden meer naaldbos dan loofbos voorkomt.

3.9 Uitzonderingen

Dit onderzoek geeft een landelijke karakterisering van de gronden in Nederland. Regionale verschillen zoals die voor kunnen komen in bijvoorbeeld het organische-stofgehalte worden niet aangegeven. Veelal vallen regionale verschillen binnen de spreiding die landelijk voor een kenmerk geldt. Een aantal situaties dienen echter wel vermeld te worden, omdat door de specifieke ligging flinke afwijkingen voorkomen ten op zichte van het landelijk beeld. Dit geldt voor gronden in de provincie Flevoland en voor vlierveengronden die zowel in het westen en oosten van Nederland voorkomen (laagveen en hoogveen).

Gronden in Flevoland

In Flevoland komen gronden met een kalkrijke bovengronden voor, terwijl dezelfde gronden elders in Nederland een kalkloze bovengrond bezitten. De gronden waarvoor dit geldt staan aangegeven in tabel 8. In Flevoland hebben deze gronden kalkklasse 3 en de pH is steeds hoger dan 7.

Tabel 8 *Overzicht van de bodemeenheden in Flevoland met een kalkrijke bovengrond in plaats van een kalkloze, zoals elders in Nederland*

Bodemeenheid	Bod-nr	Afwijking
kVc	0122	kalkrijk zavel- of kleidek
kVd	0122	kalkrijk zavel- of kleidek
kVz	0123	kalkrijk zavel- of kleidek
zVz	0125	kalkrijk zanddek
zVc	0126	kalkrijk zanddek
zVs	0127	kalkrijk zanddek
kWp	0201	kalkrijk zavel- of kleidek
kWz	0211	kalkrijk zavel- of kleidek
uWz	0212	kalkrijk zanddek
kHn21	0404	kalkrijk zavel- of kleidek
zHn21	1024	kalkrijk zanddek
sHn21	0401	kalkrijk zanddekje
uHn21-F	0401	kalkrijk zanddek
kZn21	1019	kalkrijk zavel- of kleidek
kZn30x	1019	kalkrijk zavel- of kleidek

Veengronden

Zowel in het westen als in het oosten van het land liggen vlierveengronden met veenmosveen als belangrijkste veensoort (code Vs). Veenmosveen ontstaat onder invloed van regenwater in veenmoskussens. Van nature zijn dit oligotrofe gronden. In het westen van het land, zoals in Waterland ten noorden van Amsterdam en in het petgatengebied ten oosten van Wolvega, zijn de gronden in de bovengrond verrijkt met mariene afzettingen. Dit resulteert in dunne kleilaagjes in de bovenste horizonten. Hierdoor bevatten deze gronden binnen 30 cm 20 á 60% lutum en is het organische-stofgehalte lager dan bij de vlierveengronden in het oosten van het land. Een belangrijk kenmerk van de gronden in het oosten van het land is juist dat ze nagenoeg géén lutum bevatten (< 6%). De verschillen in lutumgehalte komen niet tot uiting in de code van de kaartenheid. In dit project zijn voor deze vlierveengronden (bod-nr 0128) twee verschillende profielschetsen samengesteld, één voor de gronden in het westen en één voor de gronden in het oosten van het land. In figuur 6 is aangegeven op welke kaartbladen de vlierveengronden een lutumrijke bovengrond hebben en op welke kaartbladen een lutumarme.

Bij het gebruik van de gegevens in het bestand met de bod-nr's en in het bestand met de profielgegevens worden deze uitzonderingen niet automatisch toegepast, omdat op basis van de code van de bodemeenheid niet is af te leiden waar de gronden liggen. Bij de automatische koppeling van de bestanden zal hierop gelet moeten worden.

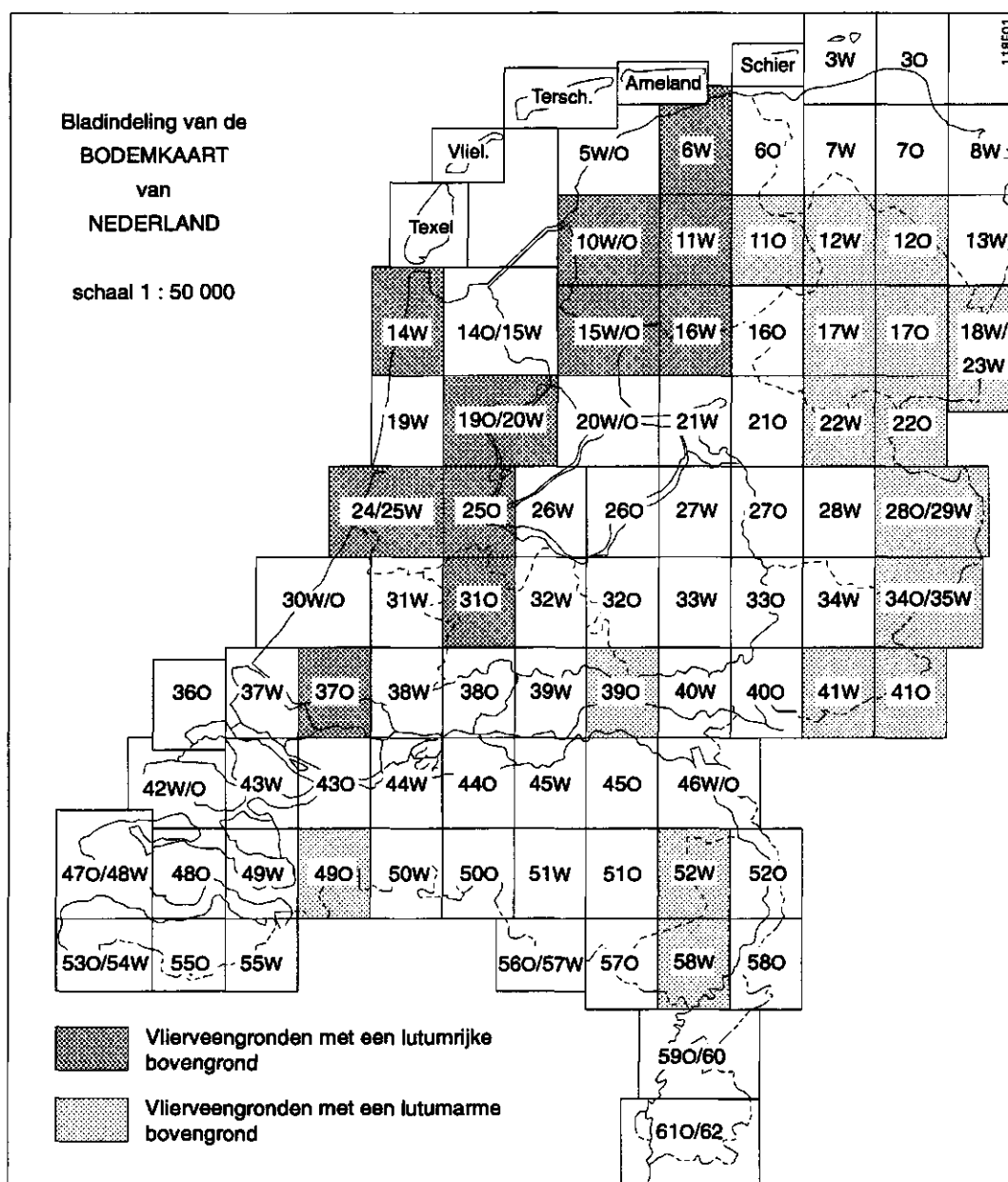


Fig. 6 *Overzicht van de kaartbladen waarop vlieveengronden in veenmosveen of de daaraan gekoppelde gronden met bod-nr 0128 voorkomen met een onderverdeling naar de aanwezigheid van lutum in de bovengrond*

3.10 Toepassingsmogelijkheden

De profielschetsen zijn niet het resultaat van uitgebreide statistische berekeningen. Ze zijn tot stand gekomen door exacte gegevens uit het BIS te combineren met de meer beschrijvende gegevens uit de toelichtingen bij de bladen van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000. Leemtes in de informatie van bodemeenheden zijn zoveel mogelijk opgevuld met gegevens van aanverwante bodemeenheden. Hierbij

zijn voortdurend keuzes gemaakt. Getracht is de expertise zo objectief mogelijk toe te passen.

De gegevens geven een landelijk beeld van de bodemeenheden en zijn daarom ook bedoeld voor landelijke toepassingen. Bij gebruik voor kleinere gebieden zijn de gegevens minder betrouwbaar, omdat de bodemopbouw regionaal en lokaal sterk kan verschillen van het geschetste landelijke beeld. Van het organische-stofgehalte is bekend dat er door verschillen in neerslag en temperatuur regionale verschillen voorkomen. Bij de noordelijke zandgronden is het organische-stofgehalte hoger dan bij de zuidelijke zandgronden (Janssen, et al., 1990). De geschetste profielopbouw van de gronden onder bos is vrij grof. Bij bosgronden komt veelal een strooisellaag voor, de dikte, samenstelling en gelaagdheid hiervan is afhankelijk van de begroeiing en de basentoestand (Jansen, 1994). In de A-horizonten van bosgronden komt een sequentie voor in organische-stofgehalte, pH en C-N-quotiënt, afhankelijk van begroeiing en bodemchemische rijkdom. Het maken van gedetailleerde beschrijvingen waarin dit soort humusprofielen tot uiting komen was niet het doel van deze landelijke studie.

Met deze inventarisatie beschikken we nu voor geheel Nederland over een universele set met gegevens over de bodemopbouw tot 30 cm diepte. Doordat de gegevens ook in een ARC/INFO bestand zijn opgenomen zijn ze direct te koppelen aan het vectorbestand van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000. De gegevens kunnen daardoor op adequate wijze gebruikt worden als invoer voor modellen en de uitkomsten van berekeningen kunnen op kaarten gevisualiseerd worden. Een beperking is dat de karakterisering alleen betrekking heeft op de bodemopbouw tot 30 cm diepte. Voor veel toepassingen is ook informatie nodig over de diepere ondergrond.

Naast deze karakterisering op basis van de Bodemkaart, schaal 1 : 50 000, is er ook een landelijke karakterisering van de Nederlandse gronden aan de hand van de Bodemkaart, schaal 1 : 250 000 (De Vries, F, 1993). Laatst genoemde karakterisering heeft betrekking op:

- het lutumgehalte, leemgehalte, M50 en pH tot een diepte van 30 cm en
- het organische-stofgehalte tot een diepte van 120 cm.

Alle 259 eenheden van de Bodemkaart, schaal 1 : 250 000, zijn beschreven, zodat deze karakterisering eveneens landsdekkend is. Het verschil tussen beide karakterisering is dat de eenheden van de Bodemkaart, schaal 1 : 250 000 ruimer gedefinieerd zijn dan de eenheden van de Bodemkaart, schaal 1 : 50 000. Z8 bijvoorbeeld omvat de leemarme, zwak lemige en sterk lemige veldpodzolgronden, op de bodemkaart, schaal 1 : 50 000 zijn deze opgesplitst in een minder lemige en een lemige variant (Hn21 en Hn23). Bij beide kaarten zijn de kenmerken gekarakteriseerd met modale waarden en spreidingen. De modale waarden gelden bij de Bodemkaart, schaal 1 : 250 000 voor ruimere groepen. Hierdoor is het modale leemgehalte van eenheid Z8 (14%) hoger dan het leemgehalte van eenheid Hn21 (11%) en lager dan dat van eenheid Hn23 (22%). Bij de Bodemkaart, schaal 1 : 50 000 vindt via het bod-nr ook een clustering van eenheden plaats. Bij deze kaart is de beschrijving echter afgeleid uit de gegevens van de hoofdeenheid.

Doordat het kaartbeeld van de Bodemkaart, schaal 1 : 50 000 veel gedetailleerder is, geeft het gebruik van de gegevens in combinatie met het vectorbestand meer gebiedsdifferentiatie dan de gegevens van de Bodemkaart, schaal 1 : 250 000. Aangezien de Bodemkaart, schaal 1 : 50 000 ook gedetailleerdere informatie over de diepte van het grondwater bevat is deze set completer dan het bestand van de Bodemkaart, schaal 1 : 250 000. Welke gegevens het best bij een bepaald onderzoek gebruikt kunnen worden is afhankelijk van het doel van het onderzoek en de gewenste nauwkeurigheid. Bij een verkennend onderzoek zullen de globalere gegevens van de Bodemkaart, schaal 1 : 250 000 voldoen. Voor meer lokatiegerichte uitspraken kan beter worden uitgegaan van de gegevens van de Bodemkaart, schaal 1 : 50 000. Voor uitspraken op perceelsniveau zijn gegevens op schaal 1 : 10 000 nodig (Wösten et al., 1987).

Literatuur

Bakker, H. De en J. Schelling, 1989. *Systeem van Bodemclassificatie voor Nederland; de hogere niveaus*. Wageningen, PUDOC.

Blume, H.,P. und G. Brümmer, 1987. *Prognose des Verhaltens von Schwermetalen in Böden mit einfachen Feldmethoden*. Mitteilungen der Deutsche Bodenkundigen Gesellschaft, 53, 111 - 117.

Duijvenbooden, W. van en A. Breeuwsma, 1987. *Kwetsbaarheid van het grondwater. Kartering van kenmerken van de Nederlandse bodem in relatie tot de kwetsbaarheid van het grondwater voor verontreiniging*. Leidschendam, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne. Rapport 840387003.

Janssen, B.H., P. van der Sluijs en H.R. Ukkerman, 1990. *Organische stof*. In: W.P. Locher en H. de Bakker. *Bodemkunde van Nederland, Deel 1 Algemene bodemkunde*. Den Bosch, Malmburg. pag 109 - 127.

Jansen, P.C., R.H. Kemmers en P. Mekking, 1994. *Eco-hydrologische systeembeschrijving van het landgoed 'De Wildenborch'*. Wageningen, DLO-Staring Centrum, rapport 296

Handboek voor de akkerbouw en de groenteteelt in de vollegrond, 1989. Lelystad, Proefstation en Consultantschap en Algemene Dienst voor de Akkerbouw en de Groenteteelt in de Vollegrond. Publikatie nr. 47.

Handboek voor de rundveehouderij, 1993. Lelystad, Informatie en kenniscentrum Veehouderij. 6e herziene druk. Publikatie nr. 35.

Marsman, B.A. en J.J. de Gruijter, 1982. *Kwaliteit van Bodemkaarten; een vergelijking van karteringsmethoden in een zandgebied*. Wageningen, Stichting voor Bodemkartering. Rapport 1714.

RIVM, 1988. *Zorgen voor morgen: Nationale Milieuverkenning 1985 - 2010*. Bilthoven, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne

RIVM, 1991. *Nationale Milieuverkenning 1990 - 2010*. Bilthoven, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne

Steur, G.G.L. en W. Heijink, 1991. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000. Algemene begrippen en indelingen, 4e uitgave*. Wageningen, DLO-Staring Centrum.

Vischers, R., 1993. *Upgrading van de Bodemkaart van Nederland door steekproeven in kaarteenheden van veldpodzolgronden*. Wageningen, DLO-Staring Centrum. Rapport 186.

Vries, F. de, 1993. *Een fysisch-chemische karakterisering van de bodemeenheden*

van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 250 000. Wageningen, DLO-Staring Centrum. Rapport 265.

Vries, W. de, A. Breeuwsma en F. de Vries, 1989. *Kwetsbaarheid van de Nederlandse bodem voor verzuring; een voorlopige indicatie in het kader van de Richtlijn Ammoniak en Veehouderij*. Wageningen, DLO-Staring Centrum, rapport 29.

Wösten J.H.M., M.H. Bannink, G.H. Stoffelsen, S.G. Borst, A.F. van Holst en J. Bouma, 1987. *Vergelijking van opbrenstveranderingen als gevolg van wateronttrekking, berekend op vier kaartschalen*. Cultuurtechnisch Tijdschrift 25 (6): 403 - 414.

NIET GEPUBLICEERDE BRONNEN

Leeters, E.E.J.M., (i.v.) *Regionale verschillen in het organische-stofgehalte van de veldpodzolgronden. Een studie naar de mogelijkheden om aan de hand van gegevens uit het Bodemkundig Informatiesysteem regionale verschillen van bodemkenmerken aan te geven*. Wageningen, DLO-Staring Centrum.

De Vries, W and E.E.J.M. Leeters (i.v.) *Effects of acid deposition on 150 forest stands in the Netherlands. 1. Chemical composition of the humus layer, mineral soil and soil solution*. Wageningen, DLO-Staring Centrum. Report 69.1

Aanhangsel 1 Profielschetsen van de belangrijkste bodemeenheden van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000, met onderscheid naar grondgebruik

Bod- nr	Eenheid	GG	Hor- code	Diepte	% Org.stof			% lutum			% leem			M50			pH(KCl)			Ca- klasse	Fe- klasse	C/N klasse
					gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max			
Veengronden																						
0101	hVb	G	1Ahg	0-20	35	25	45	40	30	60							4,9	4,5	5,5	1	2	2
			1ACg	20-35	25	15	45	60	40	70							5,0	4,5	5,5	1	2	2
0102	ohVb	G	1Aap1	0- 8	25	15	45	25	15	50							4,9	4,5	5,5	1	2	2
			1Aap1	8-25	17	10	40	25	15	50							4,9	4,5	5,5	1	2	2
			1AC	25-35	20	15	45	30	15	50							5,0	4,5	4,5	1	2	2
0103	hVs	G	1Ahg	0-15	33	20	45	45	30	60							4,3	3,8	4,8	1	2	2
			1Cwg	15-40	65	35	70										3,6	3,2	4,0	1	2	5
0104	hVsc	G	1Ahg	0-15	35	20	45	30	20	50							4,3	3,8	4,8	1	2	2
			1Cw	15-35	80	40	90										3,6	3,2	4,0	1	1	5
0105	hVc	G	1Ahg	0-15	35	25	50	40	30	60							4,7	4,4	5,0	1	2	2
			1AC	15-30	50	30	70										4,7	4,4	5,0	1	2	3
0106	hVk	G	1Ahg	0-20	35	25	50	40	30	60							5,0	4,5	5,5	1	2	2
			1Cw	20-40	50	30	80										5,0	4,5	5,5	1	2	3
0107	hVz	G	1Ahg	0-20	35	25	50	25	15	50							5,0	4,5	5,5	1	2	2
			1Cw	20-40	70	30	80										4,8	4,5	5,3	1	2	3
0108	aVc	G	1Apg	0-15	45	30	60	6	4	10							4,8	4,5	5,5	1	2	2
			1Cw	15-60	75	40	85										4,9	4,5	5,5	1	2	4
0109	faVc	G	1Apg	0-15	45	30	60	8	4	10							4,8	4,5	5,5	1	3	2
			1Cwg	15-60	75	40	85										4,9	4,5	5,5	1	3	4
0110	aVz	G	1Apg	0-20	35	25	50	6	4	10							4,9	4,5	5,5	1	2	2
			1Cw	20-50	75	40	85										4,9	4,5	5,5	1	2	4

Vervolg aanhangsel 1

Bod- nr	Eenheid	GG	Hor- code	Diepte	% Org.stof			% lutum			% leem			M50			pH(KCl)			Ca- klasse	Fe- klasse	C/N klasse
					gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max			
0111	faVz	G	1Apg	0-20	35	25	50	8	4	10							4,9	4,5	5,5	1	3	2
			1Cw	20-50	75	40	85										4,9	4,5	5,5	1	3	4
0112	aVp	G	1Ap	0-20	40	25	60	6	4	10							4,5	3,5	4,9	1	1	2
			1Cw	20-50	85	70	98										3,7	3,5	4,9	1	1	5
0113	pVb	G	1Ahg1	0-7	28	15	30	60	40	70							4,9	4,5	5,5	1	2	2
			1ACg	7-20	15	10	30	60	40	70							5,0	4,5	5,5	1	2	2
			1Cwg	20-35	15	10	30	68	40	75							5,0	4,5	5,5	1	2	3
0114	opVb	G	1Aap1	0-10	23	15	35	20	10	40							4,8	4,5	5,5	1	2	2
			1ACg	10-30	15	10	25	18	10	40							4,8	4,5	5,5	1	2	2
0115	pVs	G	1Ahg1	0-5	22	15	30	50	40	75							4,7	4,3	5,3	1	2	2
			1ACg	5-15	15	10	30	50	40	75							4,7	4,3	5,3	1	2	2
			1Cwg	15-30	20	10	30	55	40	75							4,7	4,3	5,3	1	2	3
0116	opVc	G	1Aap	0-8	19	12	30	15	10	30							4,7	4,5	5,5	1	2	2
			1ACg	8-25	14	10	30	15	10	30							4,7	4,5	5,5	1	2	2
			1Cwg	25-35	15	10	30	45	35	70							4,9	4,5	5,5	1	2	2
0117	pVc	G	1Abg	0-7	22	15	35	45	35	70							5,0	4,5	5,5	1	2	2
			1ACg	7-20	12	10	30	45	35	70							5,0	4,5	5,5	1	2	2
			1Cwg	20-35	20	10	30	45	35	70							5,0	4,5	5,5	1	2	2
0118	pVz	G	1Ahg1	0-8	20	15	30	40	30	70							4,9	4,5	5,5	1	2	2
			1ACg	8-20	15	10	30	40	30	70							4,9	4,5	5,5	1	2	2
			1Cwg	20-35	25	10	30	40	30	70							4,9	4,5	5,5	1	2	2
0119	kVb	G	1Ahg	0-8	22	15	30	60	40	70							5,0	4,5	5,5	1	2	2
			1Cwg	8-30	10	5	30	60	40	70							5,0	4,5	5,5	1	2	2
0120	kVs	G	1Ahg	0-8	20	15	30	60	40	70							4,9	4,5	5,5	1	2	2
			1Cwg	8-30	10	5	30	60	40	70							4,9	4,5	5,5	1	2	2

Vervolg aanhangsel 1

Bod- nr	Eenheid	GG	Hor- code	Diepte	% Org.stof			% lutum			% leem			M50			pH(KCl)			Ca- klasse	Fe- klasse	C/N klasse
					gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max			
0121	kVsc	G	1Ahg	0-8	20	15	30	60	40	70							4,9	4,5	5,5	1	2	2
			1Cwg	8-30	10	5	30	60	40	70							4,9	4,5	5,5	1	2	2
0122	kVc	G	1Ahg	0-10	20	15	30	60	40	70							5,0	4,5	5,5	1	2	2
			1Cwg	10-35	7	5	30	60	40	70							5,0	4,5	5,5	1	2	2
0123	kVz	G	1Ahg	0-10	20	10	30	40	25	60							5,0	4,5	5,5	1	2	2
			1Cwg	10-35	7	5	30	55	40	70							5,0	4,5	5,5	1	2	2
0124	kVk	G	1Ahg	0-10	17	10	25	65	50	70							4,8	4,5	5,5	1	2	2
			1Cwg	10-35	7	5	10	65	50	80							4,8	4,5	5,5	1	2	2
0125	zVz	G	1Aap	0-15	8	3	15	3	2	6	14	10	18	150	140	180	4,9	4,5	5,2	1	2	2
			2Cw	15-40	70	40	85										4,0	3,6	4,6	1	2	4
0126	zVc	G	1Aap	0-15	8	3	15	3	2	6	12	8	18	150	140	180	4,9	4,5	6,0	1 ¹	2	2
			2Cw	15-40	70	40	85										4,2	3,6	5,5	1	2	4
0127	zVp	G	1Aap	0-20	8	3	15	3	2	6	12	8	18	150	140	180	4,9	4,5	5,2	1	1	2
			2Cw	20-40	90	70	95										4,0	3,6	5,0	1	1	4
0128	Vs ²	G	1Ahg	0-10	65	50	70	40	20	60							5,0	4,5	5,3	1	2	2
			1Cw	10-30	80	50	90	40	20	60							4,8	4,5	5,3	1	2	4
0128	Vs ³	G	1Ah	0-10	70	50	80	4	2	6							4,3	4,0	4,8	1	1	4
			1Cw	10-35	93	70	98	4	2	6							3,6	3,2	4,2	1	1	5

¹ in Flevoland is het zanddek kalkrijk (kalkklasse 3)

² geldt voor gronden in het westen van het land (laagveen)

³ Geldt voor gronden in het oosten van het land (hoogveen)

Vervolg aanhangsel 1

Bod- nr	Eenheid	GG	Hor- code	Diepte	% Org.stof			% lutum			% leem			M50			pH(KCl)			Ca- klasse	Fe- klasse	C/N klasse
					gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max			
0129	Vc	G	1Ah 1Cw	0-12 12-45	55 80	40 60	70 90	40 40	30 30	70							4,8 4,7	4,2 4,2	5,0 5,0	1	2	2
0130	dVrk	G	1Ahg 1Cw	0-12 12-45	50 70	40 50	70 80	40 40	30 30	70							4,7 4,7	4,2 4,2	5,0 5,0	1	2	4
0131	Vz	G	1Ah 1Cw	0-12 12-35	40 70	20 60	60 90	6 60	4 4	20							4,8 4,7	4,2 4,2	5,0 5,0	1	2	4
0132	Vp	G	1Ah 1Cw	0-12 12-35	55 85	40 60	70 95	4 4	2 2	6							4,8 4,6	4,2 4,2	5,0 5	1	1	5
0133	iVc	A	1Aap 1Cw	0-20 20-45	15 85	5 60	30 90	4 4	2 2	8	8	12	8	145 130	130	160	4,9 4,0	4,5 3,6	5,1 4,9	1	2	4
0134	iVz	A	1Aap 1Cw	0-20 20-45	15 85	5 60	30 90	4 4	2 2	8	8	15	8	145 130	130	160	4,9 4,6	4,5 3,6	5,1 4,9	1	2	5
0135	iVp	A	1Aap 1Cw	0-20 20-45	15 93	5 70	30 98	3 3	2 2	6	8	12	8	145 130	130	180	4,6 3,8	4,0 3,2	5,0 4,5	1	1	5
Moerige gronden																						
0201	kWp	G	1Apg1 1Apg2 1Cwg	0-8 8-15 15-30	12 8 3	5 5 2	20 20 10	20 20 26	15 15 15	40 40 45							5,0 5,0 5,2	4,8 4,8 4,8	6,0 6,0 6,0	1 ¹ 1 ² 1	2	2
0202	vWp	G	1Ap 1Cw	0-20 20-30	20 80	15 40	50 90	6 5	4 4	14 10							4,8 4,8	4,2 4,2	5,5 5,2	1	1	4

¹ In Flevoland is het kleidek kalkrijk (kalkklasse 3)

² In Flevoland is het kleidek kalkrijk (kalkklasse 3)

Vervolg aanhangsel I

Bod- nr	Eenheid	GG	Hor- code	Diepte	% Org-stof			% lutum			% leem			M50			pH(KCl)			Ca- klasse	Fe- klasse	C/N klasse
					gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max			
0203	vWpx	G	1Ap 1Cw	0-20 20-30	25 60	15 40	50 90	6 8	4 4	14 14							4,8 4,8	4,2 4,2	5,5 5,2	1 1	1 1	2 4
0204	zWp	G	1Aap 2CW	0-20 20-35	9 60	2 30	15 90	4 4	2 2	8 8	13 8	8 20	160 140	180			4,8 4,8	4,2 4,0	5,5 5,2	1 1	1 1	2 4
0205	zWpx	G	1Aap 2Cw	0-20 20-35	10 60	2 30	15 90	4 4	2 2	8 8	15 8	20 140	160 180				4,8 4,8	4,2 4,0	5,5 5,2	1 1	1 1	2 4
0206	iWp	A	1Aap 2Cw	0-20 20-30	13 85	5 60	30 95	4 3	2 2	8 8	12 8	20 130	145 170				4,6 3,6	4,0 3,2	5,0 4,2	1 1	1 1	4 5
0207	iWpx	A	1Aap 2Cw	0-20 20-35	13 85	5 60	30 95	6 3	2 2	10 8	20 8	25 130	145 170				4,6 3,6	4,0 3,2	5,0 4,2	1 1	1 1	4 5
0208	Wo	G	1Apg 1Cwg	0-20 20-30	30 60	20 30	40 70	45 45	25 25	50 50							5,6 5,6	5,0 5,0	6,0 6,0	1 1	2 2	2 2
0209	Wol	G	1Apg 1Cwg	0-15 15-30	30 45	20 30	40 70	45 45	25 25	50 50							5,0 5,0	3,5 3,5	6,0 6,0	1 1	2 2	2 2
0211	kWz	G	1Apg 1Cwg	0-18 18-35	12 3	3 2	15 10	23 26	15 15	50 50							5,2 5,2	4,7 4,7	6,0 6,0	1 ³ 1	2 2	2 2
0212	zWz	G	1Aapg 2Cwg	0-20 20-40	5 65	2 45	12 80	4 4	2 2	10 8	14 10	20 140	160 180				4,9 4,8	4,5 4,5	5,5 5,2	1 1	2 2	2 4
0213	vWz	G	1Apg 1Cwg	0-20 20-30	25 50	15 30	50 70	4 8	2 4	20 30							4,8 4,8	4,5 4,5	5,5 5,5	1 1	2 2	2 4

³ In Flevoland is het kleidek kalkrijk (kalkklasse 3)

Vervolg aanhangsel 1

Bod- nr	Eenheid	GG	Hor- code	Diepte	% Org.stof			% lutum			% leem			M50			pH(KCl)			Ca- klasse	Fe- klasse	C/N klasse
					gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max			
0214	vWzx	G	1Apg 1Cwg	0-20 20-30	35 50	15 30	50 70	4 8	2 4	20 30							4,8 4,8	4,5 4,5	5,5 5,5	1 1	2 2	2 4
0215	fvWz	G	1Apg 1CWG	0-20 20-30	25 50	15 30	50 70	6 10	2 4	20 30							4,8 4,8	4,5 4,5	5,5 5,5	1 1	3 3	2 4
0216	iWz	A	1Aap 1Cw	0-20 20-35	15 90	5 60	30 95	4 4	2 2	8 8	13 8	8 20	140 130	180			4,8 3,9	4,2 3,2	5,3 4,8	1 1	2 2	4 5
Podzolgronden																						
0301	Y21	A	1Ap 1Bw	0-25 25-40	3 1,3	1,5 0,4	5 3	4 4	3 3	6 6	12 8	16 16	160 140	200			4,8 4,6	4,4 4,2	5,4 5,2	1 1	2 2	3 3
0301	Y21	B	1Ah 1Bw	0-12 12-35	4 1,9	1,5 0,4	6 4	4 4	3 3	6 6	12 8	16 16	140 140	200			3,8 4,4	3,6 3,8	4,4 4,8	1 1	2 2	4 4
0302	Y23	A	1Ap 1Bw	0-25 25-40	2,5 0,9	1,5 0,4	5 3	6 6	4 4	8 8	20 20	14 35	155 130	180			4,9 4,6	4,4 4,2	5,4 5,2	1 1	2 2	3 3
0302	Y23	B	1Ah 1Bw	0-13 13-35	3,5 1,6	1,5 0,4	6 4	6 6	4 4	10 10	20 20	14 35	155 130	180			3,8 4,4	3,3 3,8	4,4 4,8	1 1	2 2	4 4
0303	gY30	B	1Ah 1Bw	0-15 15-35	4 1,4	1,5 0,4	6 4	4 4	2 2	10 10	14 8	35 35	260 200	400			3,5 4,4	3,2 3,8	4,4 4,8	1 1	2 2	4 4
0304	cY21	A	1Aap 1Aa	0-25 25-40	5 3	2 1,5	7 5	4 4	2 2	6 6	14 8	18 18	170 140	200			4,8 4,4	4,4 4,2	5,2 5,2	1 1	2 2	2 2
0305	cY23	A	1Aap 1Aa	0-25 25-40	5 3	2 1,5	7 5	5 5	2 2	8 8	22 14	30 30	155 130	180			4,8 4,4	4,4 4,2	5,2 5,2	1 1	2 2	2 2
0306	cY23x	A	1Aap 1Aa	0-25 25-40	5 4	2 2	7 7	6 6	2 2	8 8	22 14	35 35	155 130	180			4,8 4,2	4,4 3,8	5,2 5,2	1 1	2 2	2 2

Vervolg aanhangsel 1

Bod- nr	Eenheid	GG	Hor- code	Diepte	% Org.stof			% lutum			% leem			M50			pH(KCl)			Ca- klasse	Fe- klasse	C/N klasse
					gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max			
0307	gcY30	A	1Aap 1Aa	0-25 25-40	4 3	2 1,5	6 5	4 4	2 2	6 6	15 13	8 8	25 25	260 260	200 200	400 400	4,7 4,4	4,2 3,8	5,2 5,2	1 1	2 2	2 2
0401	Hn21	A	1Ap 1Bhe	0-25 25-40	5,4 2,2	2 0,8	7 5	3 3	2 2	6 6	11 9	6 6	16 16	160 160	130 130	200 200	4,8 4,5	4,2 4,0	5,2 5,0	1 1	1 1	3 4
0401	Hn21	G	1Ap 1Bhe	0-25 25-40	5,7 2,2	2 0,8	9 5	3 3	2 2	6 6	11 9	6 6	16 16	160 160	130 130	200 200	4,8 4,5	4,2 4,0	5,2 5,0	1 1	1 1	3 4
0401	Hn21	B	1Ah 1Eu 1Bhe	0-15 15-25 25-40	4,2 1,5 2,9	2 0,4 0,8	6 3 5	3 2 2	2 1 1	6 6 6	11 9 9	6 6 6	16 16 16	160 160 160	130 130 130	200 200 200	3,5 3,5 4,1	3,2 3,2 3,6	4,2 4,2 4,6	1 1 1	1 1 1	4 4 4
0402	Hn21g	G	1Ap Bhe	0-25 25-35	5 2,4	2 0,8	8 5	3 2	2 1	6 6	11 9	6 6	16 16	180 180	150 150	200 200	4,8 4,5	4,2 4,0	5,2 5,0	1 1	1 1	3 4
0402	Hn21g	B	1Ah 1Eu 1Bhe	0-8 8-15 15-30	5,6 1,5 2,5	2 0,4 0,8	10 3 5	3 2 2	2 1 1	6 6 6	11 9 9	6 6 6	16 16 16	180 180 180	150 150 150	200 200 200	3,4 3,4 4,2	3,2 3,2 3,6	4,2 4,2 5,0	1 1 1	1 1 1	4 4 4
0403	Hn21x	G	1Ap 1Bhe	0-20 20-40	5,7 2,2	2 0,8	10 5	3 3	2 2	8 8	12 12	6 6	16 16	170 170	150 150	200 200	4,8 4,4	4,2 4,2	5,2 5,0	1 1	1 1	3 4
0404	kHn21	G	1Ap 1Cg	0-20 20-35	8 3	3 1	12 6	23 33	8 15	35 40							5,4 5,4	4,5 4,5	6,5 7,0	1 1	2 2	2 2
0405	Hn23	A	1Ap 1Bhe	0-25 25-40	4,5 3,5	9 0,8	3 7	7 4	4 3	3 8	8 20	22 12	35 35	150 150	130 130	170 170	170 4,5	5,2 4,2	4,5 5,0	5,5 1	1 1	13 4
0405	Hn23	G	1Ap 1Bhe	0-20 20-40	5,5 3,5	3 0,8	10 7	4 4	3 3	8 8	22 20	12 12	35 35	150 150	130 130	170 170	5,0 4,5	4,5 4,2	5,5 5,0	1 1	1 1	3 4
0405	Hn23	B	1Ah 1Bhe 1BC	0-8 8-25 25-40	6,7 3,7 1,8	3 0,8 0,5	12 7 5	4 4 34	3 3 3	8 8 8	22 20 18	12 12 12	35 35 35	150 150 150	130 130 130	170 170 170	3,9 4,0 4,4	3,4 3,7 3,9	4,2 4,5 5,0	1 1 1	1 1 1	4 4 4

Vervolg aanhangsel 1

Bod- nr	Eenheid	GG	Hor- code	Diepte	% Org.stof			% lutum			% leem			M50			pH(KCl)			Ca- klasse	Fe- klasse	C/N klasse
					gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max			
0406	Hn23g	G	1Ap 1Bhe	0-20 20-40	5,5 3,5	3 0,8	10 7	4 4	3 3	8 8	22 20	12 12	35 35	160 160	130 130	180 180	5,0 4,5	4,5 4,2	5,5 5,0	1 1	1 1	3 4
0407	Hn23x	G	1Ap 1Bhe	0-20 20-40	5,9 3,8	3 0,8	12 12	5 5	3 3	8 8	24 24	12 12	35 35	150 150	130 130	180 180	5,0 4,5	4,5 4,2	5,5 5,0	1 1	1 1	3 4
0408	Hn30	G	1Ap 1Bhe	0-20 20-45	5,2 3,2	2 0,8	7 6	3 3	2 2	6 6	10 8	6 6	16 16	300 300	200 200	500 500	4,6 4,4	4,2 4,0	5,2 5,0	1 1	1 1	3 4
0408	Hn30	B	1Ah 1Eu 1Bh	0-8 8-22 22-30	6,8 0,8 7	2 0,5 0,8	12 3 12	3 3 3	2 2 2	6 6 6	10 8 8	6 6 6	16 16 16	300 300 300	200 200 200	400 400 400	3,2 3,4 3,9	3,0 3,2 3,2	4,0 4,0 4,4	1 1 1	1 1 1	4 4 4
0409	cHn21	A	1Aap 1Ahb	0-25 25-40	4,4 3,9	3 3	7 6	4 4	2 2	6 6	11 11	8 8	16 16	160 160	140 140	180 180	4,7 4,6	4,5 4,5	5,0 5,0	1 1	1 1	2 3
0409	cHn21	G	1Aap 1Ahb	0-25 25-40	4,8 4,7	3 3	8 8	4 4	2 2	6 6	11 11	8 8	16 16	160 160	140 140	180 180	4,7 4,6	4,5 4,5	5,0 5,0	1 1	1 1	2 3
0410	cHn21g	A	1Aap 1Ahb	0-25 25-40	4,4 3,9	3 3	7 6	4 4	2 2	6 6	11 11	8 8	16 16	160 160	140 140	180 180	4,7 4,6	4,5 4,5	5,0 5,0	1 1	1 1	2 3
0411	cHn21x	A	1Aap 1Ahb	0-25 25-35	6,2 5,6	4 4	8 8	4 4	2 2	6 6	11 11	8 8	16 16	160 160	140 140	180 180	4,7 4,6	4,5 4,5	5,0 5,0	1 1	1 1	2 3
0412	cHn23	A	1Aap 1Ahb	0-25 25-40	5,0 4,7	3 3	10 10	5 5	2 3	6 6	22 22	15 15	35 35	150 150	130 130	170 170	4,7 4,6	4,5 4,5	5,2 5,2	1 1	1 1	2 3
0412	cHn23	G	1Aap 1Ahb	0-25 25-40	5,0 4,7	3 3	10 10	5 5	2 3	6 6	22 22	15 15	35 35	150 150	130 130	170 170	4,7 4,6	4,5 4,5	5,2 5,2	1 1	1 1	2 3
0413	cHn23x	G	1Aap 1Ahb	0-25 25-40	5,6 5,0	3 3	10 10	5 5	3 3	8 8	24 24	15 15	35 35	150 150	130 130	180 180	4,7 4,6	4,5 4,5	5,2 5,2	1 1	1 1	2 3

Vervolg aanhangsel 1

Bod- nr	Eenheid	GG	Hor- code	Diepte	% Org.stof			% lutum			% leem			M50			pH(KCl)			Ca- klasse	Fe- klasse	C/N klasse
					gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max			
0414	Hd21	B	1Ah 1Eu 1Bhs	0-8 8-15 15-30	4,6 2,1 4,2	2 0,5 1	8 5 12	3 3 3	1 1 1	5 5 5	9 9 9	5 5 5	15 15 15	170 170 170	150 150 150	200 200 200	3,4 3,5 4,2	2,9 3,2 4,0	4,0 4,0 4,8	1 1 1	1 1 1	4 4 5
0415	Hd21g	B	1Ah 1Eu 1Bhs	0-8 8-15 15-30	4,6 2,1 4,2	2 0,5 1	8 5 12	3 3 3	1 1 1	5 5 5	9 9 9	5 5 5	15 15 15	170 170 170	150 150 150	200 200 200	3,4 3,5 4,2	2,9 3,2 4,0	4,0 4,0 4,8	1 1 1	1 1 1	4 4 5
0416	gHd30	B	1Ah 1Eu 1Bhs	0-8 8-15 15-30	6,8 2,3 4,7	2 0,5 1	12 5 12	2 2 2	1 1 1	5 5 5	8 8 8	5 5 5	15 15 15	250 250 250	200 200 200	400 400 400	3,2 3,3 4,3	2,9 3,0 4,0	4,0 4,0 4,8	1 1 1	1 1 1	4 4 5
0417	cHd21	A	1Aap 1Ahb	0-25 25-35	5,0 4,7	3 3	8 8	3 3	2 2	6 6	12 12	6 6	18 18	170 170	150 150	200 200	4,6 4,4	4,0 4,0	5,0 5,0	1 1	1 1	2 3
Brikgronden																						
0501	BLd5	A	1Ap 1Eu	0-20 20-50	2,5 1	1 0,5	4 2	10 10	8 8	15 15	80 80	70 70	85 85				5,4 5,0	5,0 4,5	6,0 5,5	1 1	2 2	2 2
0502	BLd6	A	1Ap 1Eu	0-25 25-40	2,4 0,8	1 0,5	4 2	13 13	10 10	20 20	92 92	85 85	98 98				5,8 5,8	5,5 5,5	6,5 6,5	1 1	2 2	2 2
0503	BLb6	A	1Ap 1Bi	0-20 20-40	1,7 0,7	1 0,5	4 3	14 14	10 10	20 20	92 92	85 85	98 98				5,8 5,8	5,5 5,5	6,5 6,5	1 1	2 2	2 2
0504	BKd25	A	1Ap 1Eu	0-25 25-40	2,0 0,5	1 0,2	3 1	13 13	10 10	20 20	50 50	40 40	60 60				5,2 4,9	4,5 4,5	5,7 5,3	1 1	2 2	2 2
Dikke eerdgronden																						
0801	EZg21	G	1Aapg 1Aag	0-15 15-50	5,5 4,5	2 2	7 7	4 4	2 2	6 6	13 13	7 7	18 18	160 160	130 130	180 180	5,0 5,0	4,6 4,6	6,5 6,5	1 1	2 2	2 3
0802	EZg23	G	1Aapg 1Aag	0-20 20-50	6,0 5,5	4 4	10 8	4 4	3 3	8 8	21 21	15 15	30 30	160 160	130 130	180 180	5,2 5,2	4,6 4,6	5,5 5,5	1 1	2 2	2 3

Vervolg aanhangsel 1

Bod- nr	Eenheid	GG	Hor- code	Diepte	% Org.stof			% lutum			% leem			M50			pH(KCl)			Ca- klasse	Fe- klasse	C/N klasse
					gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max			
0803	bEZ21	A	1Aap	0-25	3,5	2	5	5	4	8	15	10	18	160	140	180	4,5	4,2	5,0	1	2	2
			1Aa	25-60	2,5	1,5	5	5	4	8	15	10	18	160	140	180	4,3	4,0	4,8	1	2	3
0804	bEZ23	A	1Aap	0-25	3,1	2	7	7	4	8	23	15	35	150	130	180	4,5	4,2	5,0	1	2	2
			1Aa	25-65	2,5	1,5	5	7	4	8	23	15	35	150	130	180	4,3	4,0	4,8	1	2	3
0804	bEZ23	G	1Aap	0-25	3,4	2	7	7	4	8	23	15	35	150	130	180	4,5	4,2	5,0	1	2	2
			1Aa	25-65	2,5	1,5	5	7	4	8	23	15	35	150	130	180	4,3	4,0	4,8	1	2	3
0805	bEZ30	A	1Aap	0-25	2,0	1	3	4	3	8	13	8	20	250	200	400	4,5	4,2	4,8	1	2	2
			1Aa	25-60	1,5	1	3	4	3	8	13	8	20	250	200	400	4,3	4,0	4,8	1	2	3
0806	zEZ21	A	1Aap	0-25	4,8	3	7	4	3	6	14	8	18	160	140	180	4,4	4,2	5,0	1	2	2
			1Aa	25-75	4,8	3	7	4	3	6	12	8	18	160	140	180	4,2	4,0	4,8	1	2	3
0806	zEZ21	G	1Aap	0-25	4,8	3	7	4	3	6	14	8	18	160	140	180	4,4	4,2	5,0	1	2	2
			1Aa	25-75	4,8	3	7	4	3	6	12	8	18	160	140	180	4,2	4,0	4,8	1	2	3
0807	zEZ21g	A	1Aap	0-25	4,8	3	7	3	2	6	11	7	16	170	140	200	4,4	4,2	5,0	1	2	2
			1Aa	25-60	4,0	3	7	3	2	6	9	7	16	170	140	200	4,2	4,0	4,8	1	2	3
0809	zEZ23	A	1Aap	0-25	5,0	3	7	4	3	8	21	15	30	150	130	180	4,6	4,2	5,0	1	2	2
			1Aa	25-70	4,5	3	7	4	3	8	19	15	30	150	130	180	4,4	4,0	4,8	1	2	3
0809	zEZ23	G	1Aap	0-25	5,0	3	7	4	3	8	21	15	30	150	130	180	4,6	4,2	5,0	1	2	2
			1Aa	25-70	4,5	3	7	4	3	8	19	15	30	150	130	180	4,4	4,0	4,8	1	2	3
0810	zEZ23x	A	1Aap	0-25	6,0	4	10	5	3	8	22	15	30	160	130	180	4,4	4,0	5,0	1	2	2
			1Aa	25-60	5,0	3	8	5	3	8	22	15	30	160	130	180	4,2	3,9	4,8	1	2	3
0810	zEZ23x	G	1Aap	0-25	6,0	4	10	5	3	8	22	15	30	160	130	180	4,4	4,0	5,0	1	2	2
			1Aa	25-60	5,0	3	8	5	3	8	22	15	30	160	130	180	4,2	3,9	4,8	1	2	3

Vervolg aanhangsel 1

Bod- nr	Eenheid	GG	Hor- code	Diepte	% Org.stof			% lutum			% leem			M50			pH(KCl)			Ca- klasse	Fe- klasse	C/N klasse
					gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max			
0811	zEZ30g	A	1Aap 1Aa	0-25 25-60	4,0 3,5	3 2	6 6	4 4	3 3	6 6	13 13	9 9	18 18	250 250	200 200	400 400	4,6 4,3	4,2 4,0	5,0 4,8	1	2	2
0812	EZ50A	A	1Aap	0-30	2,0	1	4	3	2	8	5	3	20	200	150	240	7,0	7,0	8,0	2	2	2
0901	EK19	A	1Aap	0-30	3,0	2	7	11	8	18							6,0	5,5	8,0	1	2	2
0902	EL5	A	1Aap 1Aa	0-25 25-60	4,2 3,0	2 1	5 4	9 9	8 8	12 12	75 78	65 65	85 85				5,2 4,9	4,8 4,6	5,5 5,3	1	2	2
Kalkloze zandgronden																						
1001	pZg21	G	1Aapg 1ACg	0-20 20-30	5,5 2,5	3 1	8 5	4 4	3 3	6 6	14 14	8 8	18 16	170 170	150 150	200 200	4,8 5,0	4,5 4,8	5,2 6,0	1	2	2
1002	kpZg21	G	1Apg 1Cg	0-15 15-35	7,0 1,6	4 1	10 5	13 18	8 8	30 30							5,2 5,2	4,8 4,8	5,5 5,5	1	2	2
1003	pZg23	A	1Aapg 1ACg	0-25 25-30	4,0 2,0	3 1	8 5	6 6	4 4	8 8	23 23	15 15	35 35	150 150	130 130	180 180	5,3 5,0	4,6 4,6	5,5 5,5	1	2	2
1003	pZg23	G	1Aapg 1ACg	0-20 20-30	5,2 2,4	3 1	10 5	6 6	4 4	8 8	23 23	15 15	35 35	150 150	130 130	180 180	5,0 5,0	4,6 4,6	5,2 5,5	1	2	2
1003	pZg23	B	1Ahg 1Cg	0-15 15-30	5,2 0,9	3 1	10 5	6 6	4 4	8 8	23 23	15 15	35 35	150 150	130 130	180 180	4,1 4,1	3,6 3,6	5,0 5,0	1	2	2
1004	pZg23g	G	1Aapg 1ACg	0-20 20-30	5,0 2,0	3 1	10 5	6 5	4 4	8 8	23 20	15 15	35 35	160 160	140 130	200 180	5,0 5,0	4,6 4,6	5,2 5,5	1	2	2
1006	pZg23x	G	1Aapg 1ACg	0-20 20-30	5,5 2,4	3 1	10 5	7 7	4 4	10 10	25 25	15 15	35 35	150 150	130 130	180 180	5,0 5,0	4,6 4,6	5,2 5,5	1	2	2
1007	fpZg23	G	1Apg 1Cg	0-15 15-30	6,0 1,2	3 1	10 5	7 7	4 4	10 10	25 25	15 15	35 35	150 150	130 130	180 180	5,0 5,0	4,6 4,6	5,2 5,5	1	3	2

Vervolg aanhangsel I

Bod- nr	Eenheid	GG	Hor- code	Diepte	% Org.stof			% lutum			% leem			M50			pH(KCl)			Ca- klasse	Fe- klasse	C/N klasse
					gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max			
1008	kpZg23	G	IApg ICg	0-15 15-30	8,0 2,0	4 1	15 5	13 18	8 8	30 30							5,2 5,2	4,8 4,8	6,0 6,0	1 1	2 2	2 2
1009	fkpZg23	G	IApg ICg	0-15 15-30	6,5 2,0	4 1	15 5	15 20	8 8	30 30							5,2 5,2	4,8 4,8	6,0 6,0	1 1	3 3	2 2
1010	pZg30r	G	IApg ICg	0-20 20-35	5,0 0,8	3 0,5	8 5	4 4	3 3	6 6	12 12	8 8	25 25	200 200	400 400		5,0 5,0	4,6 4,6	5,2 5,5	1 1	2 2	2 2
1011	pZn21	G	IAp ICu	0-25 25-40	5,5 0,2	3 0,2	8 1	4 3	2 2	6 6	12 12	8 8	18 18	160 160	180 180		4,8 4,8	4,6 4,6	5,2 5,2	1 1	2 2	2 2
1012	kpZn21	G	IAp ICg	0-20 20-35	3,0 1,0	3 0,5	8 5	16 16	8 8	25 25							5,2 5,2	4,6 4,6	7,0 7,0	1 1	2 2	2 2
1013	pZn23	G	IAp IBC	0-25 25-40	5,5 0,3	3 0,2	8 2	5 5	3 3	6 6	24 21	15 15	35 35	150 130	180 180		4,8 4,8	4,6 4,6	5,2 5,2	1 1	2 2	2 2
1014	pZn23g	G	IAp IBC	0-25 25-40	5,5 0,3	3 0,2	8 2	5 5	3 3	6 6	24 21	15 15	35 35	150 130	180 180		4,8 4,8	4,6 4,6	5,2 5,2	1 1	2 2	2 2
1015	pZn23x	G	IAp ICg	0-25 25-50	6,5 0,8	3 0,2	10 2	6 6	4 4	8 8	24 24	15 15	40 40	140 140	180 180		4,8 4,8	4,6 4,6	5,2 5,2	1 1	2 2	2 2
1017	pZn30	G	IAp ICg	0-20 20-40	4,0 0,4	2 0,2	6 2	3 3	2 2	6 6	12 12	8 8	16 16	250 200	400 400		4,8 4,8	4,6 4,6	6 6	1 1	2 2	3 3
1018	Zn21	G	IAp ICu	0-20 20-40	2,0 0,3	1,5 0,2	4 1	3 2	2 2	6 6	10 8	6 6	16 16	170 140	200 200		4,7 4,8	4,5 4,5	5,2 5,2	1 1	2 2	2 2
1018	Zn21	B	IAh ICu	0-8 8-40	3,5 0,3	1 0,2	8 1	2 2	2 2	6 6	8 6	6 6	16 16	170 140	200 180		3,5 4,6	3,0 3,6	4,2 5,2	1 1	1 1	4 4

Vervolg aanhangsel 1

Bod- nr	Eenheid	GG	Hor- code	Diepte	% Org-stof			% lutum			% leem			M50			pH(KCl)			Ca- klasse	Fe- klasse	C/N klasse
					gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max			
1019	kZn21	G	1Apg 1Cg	0-15 15-35	6,0 1,8	1 0,5	10 5	20 18	8 8	30 30							4,9 4,9	4,6 4,6	5,5 5,5	1 1	2 2	2 2
1020	Zn23	G	1Apg 1Cg	0-15 15-35	3,5 0,6	1 0,2	5 1	6 6	3 3	8 8	22 22	15 15	35 35	150 150	130 180	180	4,8 4,8	4,6 4,6	5,2 5,2	1 1	2 2	2 2
1021	fZn23	G	1Apg 1Cg	0-15 15-35	3,5 0,6	1 0,2	5 1	6 6	3 3	8 8	22 22	15 15	35 35	150 150	130 180	180	4,8 4,8	4,6 4,6	5,2 5,2	1 1	3 3	2 2
1022	fKZn23	G	1Apg 1Cg	0-15 15-35	3,5 1,7	1,5 0,5	10 5	18 18	8 8	30 30							5,0 5,0	4,6 4,6	5,5 5,5	1 1	3 3	2 2
1023	Zn30	G	1Ap 1Cg	0-20 20-30	3,0 0,8	0,5 0,2	5 1,5	2 2	1 1	4 4	6 6	4 4	10 10	250 200	200 400	400	4,7 5,0	4,3 4,5	5,2 5,2	1 1	2 2	2 2
1024	Zd21	B	1Ah 1Eu 1Bhe 1Cu	0-6 6-10 10-15 15-30	3,0 1,2 1,8 0,2	1 0,3 0,5 0,2	10 2 3 1,5	2 2 2 2	1 1 1 1	4 4 4 4	5 5 5 5	4 4 4 4	10 10 10 10	170 170 170 170	150 200 200 200	200	3,4 3,4 4,2 4,5	3,0 3,0 3,5 4,0	4,4 4,4 4,8 5,0	1 1 1 1	1 1 1 1	4 4 3 3
1025	Zd21g	B	1Ah 1Eu 1Bhe 1Cu	0-6 6-10 10-15 15-30	3,0 1,2 1,8 0,2	1 0,3 0,5 0,2	10 2 3 1,5	2 2 2 2	1 1 1 1	4 4 4 4	5 5 5 5	4 4 4 4	10 10 10 10	170 170 170 170	150 200 200 200	200	3,4 3,4 4,2 4,5	3,0 3,0 3,5 4,0	4,4 4,4 4,8 5,0	1 1 1 1	1 1 1 1	4 4 3 3
1026	Zd30	B	1Ah 1Cu	0-5 5-30	2,2 0,2	0,5 0,1	5 1,5	2 2	1 1	4 4	4 4	2 2	10 10	240 200	200 400	400	3,6 4,0	3,2 3,5	5,0 5,0	1 1	1 1	4 3
1027	Zb21	B	1Ah 1BC	0-8 8-30	3,0 0,8	1 0,5	5 2	3 3	2 2	6 6	10 10	6 6	15 15	170 170	150 200	200	3,4 4,2	3,0 3,5	4,4 4,8	1 1	1 1	4 3
1028	Zb23	A	1Ap 1BC	0-20 20-40	1,5 0,8	1 0,5	3 2	6 6	4 4	8 8	24 24	20 20	35 35	140 140	130 180	180	4,8 4,8	4,6 4,6	5,2 5,2	1 1	1 1	2 2

Vervolg aanhangsel 1

Bod- nr	Eenheid	GG	Hor- code	Diepte	% Org.stof			% lutum			% leem			M50			pH(KCl)			Ca- klasse	Fe- klasse	C/N klasse
					gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max			
1028	Zb23	B	1Ah 1Eu 1BC	0- 8 8-15 15-30	3,5 1,2 0,8	1 0,5 0,5	5 3 2	6 6 6	4 4 4	8 8 8	24 24 24	20 20 20	35 35 35	140 140 140	130 130 130	180 180 180	3,8 4,2 4,8	3,5 4,0 4,6	4,5 4,8 5,2	1 1 1	1 1 1	4 4 3
1029	Zb30	A	1Ap 1BC	0-20 20-35	2,0 0,8	1 0,5	4 2	2 2	2 2	8 8	9 9	5 5	35 35	250 250	200 200	400 400	4,8 4,8	4,6 4,6	5,2 5,2	1 1	2 2	2 2
Kalkhoudende zandgronden																						
1101	pZg20A	A	1Ap 1ACg	0-20 20-30	3,5 1,2	2 0,5	8 2	4 4	2 2	8 8	12 12	6 6	20 20	160 160	130 130	200 200	7,2 7,2	7,0 7,0	7,5 7,5	3 3	2 2	2 2
1102	Zn10A	G	1Ap 1Cg	0-25 25-40	2,0 0,3	0,5 0,2	3 1	3 3	1 1	5 5	55 55	30 30	60 60	80 80	70 70	100 100	7,4 7,4	7,1 7,1	7,8 7,8	3 3	2 2	2 2
1103	kZn40A	A	1Ap	0-30	2,2	1,5	5	16	8	25							7,4	7,0	7,8	3	2	2
1104	Zn40A	A	1Ah 1Cg	0-25 25-40	1,5 0,8	0,5 0,3	3 2	6 6	1 1	8 8	10 10	3 3	15 15	120 120	100 100	150 150	7,4 7,4	7,0 7,0	7,8 7,8	3 3	2 2	2 2
1104	Zn40A	N	1Ah 1Cg	0- 5 5-40	1,6 0,8	0,5 0,3	3 2	6 6	1 1	8 8	10 10	3 3	15 15	120 120	100 100	150 150	7,4 7,4	7,0 7,0	7,8 7,8	3 3	2 2	2 2
1105	Zn50A	A	1Ap 1Cg	0-25 25-40	1,5 0,4	0,8 0,2	3 1	6 6	2 2	8 8	20 20	8 8	25 25	180 180	150 150	200 200	7,4 7,4	7,0 7,0	7,8 7,8	3 3	2 2	2 2
1105	Zn50A	N	1Ah 1Cg	0- 5 5-60	4 0,2	0,8 0,2	7 1	2 2	1 1	6 6	4 4	2 2	10 10	180 180	150 150	200 200	7,4 7,4	7,0 7,0	7,8 7,8	3 3	1 1	2 2
1106	Zn30A	N	1Cu	0-40	0,3	0,1	1	1	2	4	2	2	4	275	200	400	7,4	7,0	7,8	3	1	2
1107	Zd20A	B	1Ah 1Cu	0- 7 7-60	2,7 0,2	1 0,2	8 1	2 2	1 1	4 4	2 2	2 2	8 8	180 180	170 170	210 210	6,2 7,5	5,8 7,0	7,0 7,8	2 3	1 1	3 2

Vervolg aanhangsel 1

Bod- nr	Eenheid	GG	Hor- code	Diepte	% Org.stof			% lutum			% leem			M50			pH(KCl)			Ca- klasse	Fe- klasse	C/N klasse
					gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max			
Kalkhoudende bijzonder lutumarme gronden																						
1201	Sn13A	A	1Ap	0-25	1,7	1	3	7	5	8	30	20	50	80	75	100	7,4	7,0	7,8	3	2	1
			1Cg	25-40	0,4	0,2	1	7	5	8	30	20	50	80	75	100	7,4	7,0	7,8	3	2	1
1202	kSn13A	A	1Ap	0-25	1,8	1	3	12	8	18							7,4	7,0	7,8	3	2	1
			1Cg	25-35	1,0	0,5	2	12	8	18							7,4	7,0	7,8	3	2	1
Niet-gerijpte minerale gronden																						
1301	MOo02	N	1Cr	0-50	3	1	5	16	8	18							7,8	7,5	8,0	3	2	2
1302	MOo05	N	1Cr	0-50	5	1	10	18	12	35							7,8	7,5	8,0	3	2	2
1303	MOb72	N	1Ahg	0- 5	14	4	20	25	12	45							7,8	7,5	8,0	3	2	2
			1AC	5-10	5	2	10	25	12	45							7,8	7,5	8,0	3	2	2
			1Cr	10-40	3	1	10	25	12	45							7,8	7,5	8,0	3	2	2
1304	MOb75	N	1Ahg	0-10	10	4	20	30	12	45							7,8	7,5	8,0	3	2	2
			1Cg	10-35	5	2	10	30	12	45							7,8	7,5	8,0	3	2	2
Zeekleigronden																						
1501	pMv51	G	1Aapg	0-20	9,0	5	18	18	8	25							5,3	5,0	7,0	1	2	1
			1ACg	20-35	6,0	3	12	18	8	25							5,0	4,7	7,0	1	2	1
1502	pMv81	G	1Apg	0-25	10	5	25	35	25	50							5,3	5,0	7,0	1	2	1
			1Cwg	25-45	4	2	10	45	25	50							5,5	5,0	7,0	1	2	1
1503	pMo50	G	1Aapg	0-20	10	5	20	22	12	25							5,7	5,5	6,5	1	3	2
			1ACg	20-30	6	3	15	22	12	25							5,7	5,5	6,5	1	3	2
1504	pMo80	G	1Apg	0-25	12	5	25	35	25	50							5,7	5,5	6,5	1	3	2
			1Cwg	25-45	4	2	10	40	30	50							5,7	5,5	6,5	1	3	2
1505	pMn55A	A	1Aap	0-35	4	3	8	18	12	25							7,2	6,8	7,8	3	2	1

Vervolg aanhangsel 1

Bod- nr	Eenheid	GG	Hor- code	Diepte	% Org.stof			% lutum			% leem			M50			pH(KCl)			Ca- klasse	Fe- klasse	C/N klasse
					gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max			
1505	pMn55A	G	1Aap 1ACg	0-15 15-35	9 4	5 3	15 8	18 18	12 12	25 25							6,6 7,0	6,3 6,8	7,8 7,8	2 3	2 2	1 1
1506	pMn85A	A	1Apg 1ACg	0-25 25-40	6 4	3 1	9 8	28 30	25 25	40 40							7,0 7,1	6,8 6,8	7,8 7,8	3 3	2 2	1 1
1506	pMn85A	G	1Apg 1ACg	0-20 20-40	11 4	5 1	15 8	32 35	25 25	40 40							6,6 7,1	6,3 6,8	7,8 7,8	2 3	2 2	1 1
1507	pMn86C	G	1Apg 1ACg	0-20 20-35	9 4	3 2	15 8	36 39	25 25	45 45							5,8 5,8	5,5 5,5	6,5 6,5	1 1	2 2	1 1
1508	pMn55C	A	1Aap	0-30	4	2	5	20	12	25							5,8	5,5	6,5	1	2	1
1509	pMn85C	G	1Apg 1ACg	0-25 25-35	11 4	5 2	15 8	37 39	25 25	45 45							5,8 5,8	5,5 5,5	6,5 6,5	1 1	2 2	1 1
1510	Mv51A	A	1Apg 1Cwg	0-25 25-50	3 1	2 0,5	5 2	17 17	12 12	25 25							7,0 7,3	6,8 7,0	7,5 7,8	2 3	2 2	2 2
1511	Mv81A	G	1Apg 1Cwg	0-20 20-35	6 1	2 0,5	7 2	33 33	25 25	45 45							7,0 7,3	6,8 7,0	7,5 7,8	2 3	2 2	2 2
1512	Mv61C	G	1Apg 1Cwg	0-15 15-40	10 3	5 1	15 5	23 23	12 12	35 35							5,3 5,5	5,0 5,0	6,5 6,5	1 1	2 2	2 2
1513	Mv41C	G	1Ahg 1ACg 1Cwg	0-8 8-20 20-50	12 7 3	5 2 1	20 10 5	40 40 45	35 35 35	60 60 60							5,1 5,1 5,3	4,8 4,8 4,8	6,0 6,0 6,0	1 1 1	2 2 2	2 2 2
1514	Mo20A	N	1Ah 1Cg	0-10 10-50	7 2	5 1	15 5	17 17	8 8	25 25							7,1 7,5	6,8 7,0	7,5 7,8	3 3	2 2	2 2

Vervolg aanhangsel 1

Bod- nr	Eenheid	GG	Hor- code	Diepte	% Org.stof		% lutum			% leem			M50			pH(KCl)			Ca- klasse	Fe- klasse	C/N klasse		
					% Org.stof		% lutum			% leem			M50			pH(KCl)							
					gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max	gem	min				max	
1516	Mo80A	G	1Ahg	0-15	6	5	12	34	25	40							7,1	6,8	7,5	3	2	2	
			1Cg	15-50	4	1	5	34	25	40								7,4	7,0	7,8	3	2	2
1517	Mo80C	G	1Ahg	0-10	9	5	15	35	30	50							5,0	4,8	5,8	1	2	2	
			1ACg	10-20	5	3	10	38	30	50								5,0	4,8	5,5	1	2	2
			1Cg	20-40	3	1	5	42	30	60								5,0	4,8	5,5	1	2	2
1518	Mn12A	A	1Ap	0-25	1,7	1	3	14	8	18							7,3	7,1	7,8	3	2	1	
			1Cw	25-50	0,8	0,5	2	12	8	18								7,4	7,1	7,8	3	2	1
1519	Mn12Ap	A	1Ap	0-25	1,7	1	3	14	8	18							7,2	7,1	7,8	3	2	1	
			1Cw	25-40	0,8	0,5	2	14	12	18								7,3	7,1	7,8	3	2	1
1520	Mn22A	A	1Ap	0-25	2	1	3	22	18	25							7,3	7,1	7,8	3	2	1	
			1Cw	25-50	0,8	0,5	2	22	18	25								7,4	7,1	7,8	3	2	1
1521	Mn22Ap	A	1Ap	0-25	2	1	4	22	18	25							7,3	7,1	7,8	3	2	1	
			1Cwg	25-50	1	0,5	3	22	18	25								7,4	7,1	7,8	3	2	1
1522	Mn82A	A	1Ap	0-25	2,5	1	3	33	25	40							7,3	7,1	7,8	3	2	1	
			1Cwg	25-50	1	0,5	2	33	25	40								7,4	7,1	7,8	3	2	1
1523	Mn82Ap	A	1Ap	0-25	2,5	1	4	33	25	45							7,0	6,8	7,8	3	2	1	
			1Cwg	25-40	1	0,5	3	33	25	45								7,2	6,8	7,8	3	2	1
1524	Mn15A	A	1Ap	0-25	2	1	3	14	8	18							7,4	7,1	7,8	3	2	1	
			1Cw	25-50	0,8	0,5	2	14	8	18								7,4	7,1	7,8	3	2	1
1524	Mn15A	G	1Ap1	0-15	4	1	7	14	8	18							7,1	7,0	7,8	3	2	1	
			1Ap2	15-25	3	1	5	14	8	18								7,1	7,0	7,8	3	2	1
			1Cw	25-50	0,8	0,5	2	14	8	18								7,4	7,1	7,8	3	2	1
1525	Mn15Av	A	1Ap	0-25	2	1	4	14	8	18							7,4	7,1	7,8	3	2	1	
			1Cw	25-50	0,8	1	4	14	8	18								7,4	7,1	7,8	3	2	1

Vervolg aanhangsel I

Bod- nr	Eenheid	GG	Hor- code	Diepte	% Org.stof			% lutum			% leem			M50			pH(KCl)			Ca- klasse	Fe- klasse	C/N klasse
					gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max			
1526	bMn15A	A	1Aap 1Aa	0-25 25-40	2 1	1 0,5	4 4	14 14	8 8	18 18							7,2 7,2	7,0 7,0	7,8 7,8	3 3	2 2	1 1
1527	Mn25A	A	1Ap 1Cw	0-25 25-50	2 1,2	1 0,5	4 2	22 22	18 18	25 25							7,4 7,4	7,1 7,1	7,8 7,8	3 3	2 2	1 1
1527	Mn25A	G	1Ap1 1Ap2 1Cw	0-15 15-25 25-50	5 3,6 1,2	1 1 0,5	8 5 2	22 22 22	18 18 18	25 25 25							7,0 7,0 7,4	6,8 6,8 7,1	7,8 7,8 7,8	3 3 3	2 2 2	1 1 1
1528	Mn25Ap	A	1Ap 1Cw	0-25 25-50	2,5 1	1 0,5	4 3	22 22	18 18	25 25							7,4 7,4	7,1 7,1	7,8 7,8	3 3	2 2	1 1
1529	Mn25Av	G	1Ap1 1Ap2 1Cwg	0-10 10-25 25-50	5 3,6 1	1 1 0,5	8 5 3	22 22 22	18 18 18	25 25 25							7,0 7,0 7,3	6,8 6,8 7,0	7,8 7,8 7,8	3 3 3	2 2 2	1 1 1
1530	bMn25A	A	1Aap 1Aa	0-25 25-35	2 1	1 0,5	4 4	22 22	18 18	25 25							7,2 7,2	7,0 7,0	7,8 7,8	3 3	2 2	1 1
1531	eMn25A	A	1Ap 1Cwg	0-25 25-40	2 1,2	1 0,5	4 3	22 22	18 18	25 25							7,4 7,4	7,1 7,1	7,8 7,8	3 3	2 2	1 1
1532	Mn35A	A	1Ap 1Cw	0-25 25-40	2,5 1,2	1 0,5	4 3	30 30	25 25	35 35							7,3 7,4	7,1 7,1	7,8 7,8	3 3	2 2	1 1
1532	Mn35A	G	1Ap1 1Ap2 1Cw	0-10 10-25 25-40	7 2,5 1,2	2 1 0,5	9 4 3	30 30 30	25 25 25	35 35 35							7,0 7,0 7,4	6,8 6,8 7,1	7,8 7,8 7,8	3 3 3	2 2 2	1 1 1
1533	Mn35Ap	A	1Ap 1Cw	0-25 25-40	2,5 1,2	1 1	46 3	30 30	25 25	35 35							7,2 7,4	7,1 7,1	7,8 7,8	3 3	2 2	1 1

Vervolg aanhangsel 1

Bod- nr	Eenheid	GG	Hor- code	Diepte	% Org.stof			% lutum			% leem			M50			pH(KCl)			Ca- klasse	Fe- klasse	C/N klasse
					gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max			
1534	Mn35Av	A	1Ap1	0-10	7	2	9	30	25	35							7,0	6,8	7,8	3	2	1
			1Ap2	10-25	3	2	5	30	25	35							7,0	6,8	7,8	3	2	1
			1Cwg	25-40	1,5	1	3	30	25	35							7,4	7,0	7,8	3	2	1
1535	eMn35A	A	1Ap	0-25	3	1	4	30	25	35							7,4	7,1	7,8	3	2	1
			1Cwg	25-40	1,5	0,5	3	30	25	35							7,4	7,1	7,8	3	2	1
1536	Mn45A	A	1Ap	0-25	3,5	1	6	40	35	50							7,2	6,8	7,8	3	2	1
			1Cwg	25-40	1,5	0,5	3	40	35	50							7,3	6,8	7,8	3	2	1
1536	Mn45A	G	1Ap1	0-15	7	4	9	40	35	50							6,8	6,6	7,8	2	2	1
			1Ap2	15-25	4	2	6	40	35	50							6,8	6,6	7,8	2	2	1
			1Cwg	25-40	1,5	0,5	3	40	35	50							7,3	6,8	7,8	3	2	1
1537	Mn52Cp	G	1Ap1	0-10	7	4	9	16	8	25							5,2	4,8	6,0	1	2	1
			1Ap2	10-20	4	2	5	16	8	25							5,2	4,8	6,0	1	2	1
			1Cwg	20-40	1	0,5	3	16	8	25							5,3	5,0	6,0	1	2	1
1538	Mn82Cp	G	1Ahg	0-10	7	4	10	33	30	45							5,6	5,0	6,7	1	2	1
			1ACg	0-20	5	2	6	33	30	45							5,6	5,0	6,7	1	2	1
			1Cwg	20-40	1	0,5	3	45	30	50							5,6	5,0	6,7	1	2	1
1539	Mn56C	G	1Ap1g	0-10	6	4	10	20	12	25							6,0	5,0	6,7	1	2	1
			1Ap2g	10-25	4	2	5	20	12	25							6,0	5,0	6,7	1	2	1
			1Cwg	25-50	1,5	0,5	3	40	35	50							6,0	5,0	6,7	1	2	1
1540	Mn86C	G	1Ap1	0-10	6	4	10	40	35	55							6,0	5,0	6,7	1	2	1
			1Ap2	10-20	4	2	6	40	35	55							6,0	5,0	6,7	1	2	1
			1Cwg	20-50	2	0,5	5	45	35	60							6,0	5,0	6,7	1	2	1
1541	Mn15C	A	1Ap	0-25	2	1	4	13	8	18							6,7	6,0	7,0	1	2	1
			1Cw	25-50	0,9	0,5	2	13	8	18							6,1	5,0	7,0	1	2	1

Vervolg aanhangsel 1

Bod- nr	Eenheid	GG	Hor- code	Diepte	% Org.stof			% lutum			% leem			M50			pH(KCl)			Ca- klasse	Fe- klasse	C/N klasse
					gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max			
1541	Mn15C	G	1Ap1	0-10	4	1	7	13	8	18							6,1	5,0	7,0	1	2	1
			1Ap2	10-25	2,5	1	4	13	8	18							6,1	5,0	7,0	1	2	1
			1Cw	25-50	0,9	0,5	2	13	8	18							6,1	5,0	7,0	1	2	1
1542	bMn15C	A	1Ap	0-25	2	1	4	13	8	18							6,7	6,0	7,0	1	2	1
			1AC	25-40	1,5	0,5	3	13	8	18							6,7	5,0	7,0	1	2	1
1543	Mn25C	A	1Ap	0-25	2	1	4	20	18	25							6,7	6,0	7,0	1	2	1
			1Cw	25-50	1,2	0,5	3	20	18	25							6,1	5,0	7,0	1	2	1
1543	Mn25C	G	1Ap1	0-10	7	4	10	20	18	25							5,8	5,0	7,0	1	2	1
			1Ap1	10-25	4	2	6	20	18	25							5,8	5,0	7,0	1	2	1
			1Cw	25-50	1,2	0,5	3	20	18	25							6,1	5,0	7,0	1	2	1
1544	Mn85C	G	1Ap1	0-10	8	4	10	38	30	50							5,8	5,0	7,0	1	2	1
			1Ap2	0-20	4	2	6	38	30	50							5,8	5,0	7,0	1	2	1
			1Cwg	20-50	1,5	0,5	5	44	30	60							6,1	5,0	7,0	1	2	1
1545	gMn53C	G	1Ap	0-10	7	4	10	18	8	25							5,8	4,8	7,0	1	2	2
			1Ap	0-20	3	1	6	18	8	25							5,8	4,8	7,0	1	2	2
			1Cwg	20-40	1,3	0,5	3	38	30	50							5,6	4,8	7,0	1	2	2
1546	gMn83C	G	1Ap1	0-10	8	4	10	35	30	45							5,7	4,8	6,0	1	2	2
			1Ap2	10-20	4	2	6	35	30	45							5,7	4,8	6,0	1	2	2
			1Cwg	20-40	1,4	0,5	4	45	35	60							5,6	4,8	7,0	1	2	2
1547	gMn88C	G	1Ap1	0-10	9	4	10	35	30	45							4,8	4,5	6,0	1	2	2
			1Ap2	10-20	4	2	6	35	30	45							4,8	4,5	6,0	1	2	2
			1Cwg	20-40	1,8	0,5	4	45	35	60							5,5	4,8	7,0	1	2	2
1548	gMn88Cv	G	1Ap1	0-10	9	4	10	35	30	45							4,8	4,4	6,0	1	2	2
			1Ap2	10-20	4	2	6	35	30	45							4,8	4,4	6,0	1	2	2
			1Cwg	20-40	2	1	5	45	35	60							4,8	4,4	6,0	1	2	2

Vervolg aanhangsel I

Bod- nr	Eenheid	GG	Hor- code	Diepte	% Org.stof			% lutum			% leem			M50			pH(KCl)			Ca- klasse	Fe- klasse	C/N klasse
					gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max			
1549	gMn15C	A	1Ap	0-25	1,5	1	4	14	8	18							5,8	5,0	7,0	1	2	2
			1Cwg	25-40	1	0,5	3	16	8	18							5,9	5,0	7,0	1	2	2
1549	gMn15C	G	1Ap1	0-10	6	2	10	14	8	18							5,1	4,8	6,0	1	2	2
			1Ap2	10-25	2	1	4	14	8	18							5,1	4,8	6,0	1	2	2
			1Cwg	25-40	1	0,5	3	16	8	18							5,9	5,0	7,0	1	2	2
1550	gMn25C	A	1Ap	0-25	2	1	4	21	18	25							6,1	5,5	7,0	1	2	2
			1Cwg	25-40	1	0,5	3	21	18	25							5,8	5,0	7,0	1	2	2
1550	gMn25C	G	1Ap1	0-10	6	2	10	21	18	25							5,6	5,0	7,0	1	2	2
			1Ap2	10-25	2	1	4	21	18	25							5,6	5,0	7,0	1	2	2
			1Cwg	25-40	1	0,5	3	21	18	25							5,8	5,0	7,0	1	2	2
1551	gMn85C	G	1Ap1	0-10	6	2	10	30	25	40							5,8	5,0	7,0	1	2	2
			1Ap2	10-20	4	2	6	30	25	40							5,8	5,0	7,0	1	2	2
			1Cwg	20-40	1,5	0,5	4	30	25	40							5,8	5,0	7,0	1	2	2
1552	kMn63C	G	1Ap1	0-10	8	4	10	32	25	35							5,8	5,0	7,0	1	2	2
			1Ap2	10-20	4	2	8	32	25	35							5,8	5,0	7,0	1	2	2
			1Cwg	20-50	2	1	5	45	25	60							5,8	5,0	7,0	1	2	2
1553	kMn68C	G	1Ap1	0-10	8	4	10	32	25	35							5,8	5,0	7,0	1	2	2
			1Ap2	10-20	4	2	8	32	25	35							5,8	5,0	7,0	1	2	2
			1Cwg	20-40	2	1	5	32	25	35							5,8	5,0	7,0	1	2	2
1554	kMn43C	G	1Ah	0- 8	9	5	12	40	35	55							5,8	5,0	7,0	1	2	2
			1ACg	8-20	5	3	8	40	35	55							5,8	5,0	7,0	1	2	2
			1Cwg	20-40	2	1	5	45	40	60							5,8	5,0	7,0	1	2	2
1555	kMn48C	G	1Ah	0- 8	9	5	12	40	35	55							5,8	5,0	7,0	1	2	2
			1ACg	8-20	5	3	8	40	35	55							5,8	5,0	7,0	1	2	2
			1Cwg	20-40	2	1	5	40	35	55							5,8	5,0	7,0	1	2	2

Vervolg aanhangsel 1

Bod- nr	Eenheid	GG	Hor- code	Diepte	% Org.stof			% lutum			% leem			M50			pH(KCl)			Ca- klasse	Fe- klasse	C/N klasse
					gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max			
1556	kMn48Cv	G	1Ahg 1ACg 1Cwg	0- 8 8-20 20-40	12	5	15	40	35	55							5,6	4,5	7,0	1	2	2
					5	3	8	40	35	55							5,6	4,5	7,0	1	2	2
					2	1	5	45	34	60							5,6	4,5	7,0	1	2	2
Rivierkleigronden																						
1601	pRv81	G	1Apg1 1Apg2 1ACg	0-10 10-20 20-30	15	5	22	35	25	45							4,9	4,5	6,0	1	2	2
					12	5	20	35	25	45							4,9	4,5	6,0	1	2	2
					8	3	12	35	25	45							4,9	4,5	6,0	1	2	2
1602	pRn59	G	1Apg1 1Apg2 1ACg	0-10 10-20 20-30	10	4	15	22	12	25							5,0	4,8	6,0	1	2	2
					5	4	15	22	12	25							5,0	4,8	6,0	1	2	2
					4	2	8	22	12	25							5,0	4,8	6,0	1	2	2
1603	pRn86	G	1Apg 1ACg	0-15 15-30	12	4	20	30	25	40							5,0	4,8	6,0	1	2	2
					6	2	10	30	25	40							5,0	4,8	6,0	1	2	2
1604	Rv01C	G	1Ahg 1ACg 1Cwg	0- 8 8-20 20-40	12	4	20	50	40	70							5,0	4,8	6,0	1	2	2
					8	4	15	55	40	70							5,0	4,8	6,0	1	2	2
					3	1	10	60	40	70							5,2	4,8	6,0	1	2	2
1605	Rn52A	A	1Ap 1Cwg	0-25 25-40	3	2	4	16	8	25							7,2	6,0	7,8	2	2	1
					1,5	0,5	3	16	8	25							7,2	6,0	7,8	3	2	1
1605	Rn52A	G	1Ap 1Cwg	0-25 25-40	5	2	8	16	8	25							7,2	6,0	7,8	2	2	1
					1,5	0,5	3	16	8	25							7,2	6,0	7,8	3	2	1
1606	Rn66A	A	1Ap 1Cwg	0-20 20-40	3	2	4	28	25	35							7,0	6,5	7,5	2	2	1
					1,8	0,5	3	28	25	35							7,0	6,0	7,5	3	2	1
1606	Rn66A	G	1Ap1 1Ap2 1Cwg	0- 8 10-20 20-40	6	2	8	28	25	35							6,7	6,5	7,5	2	2	1
					3	2	4	28	25	35							6,7	6,5	7,5	2	2	1
					1,8	0,5	3	28	25	35							7,0	6,0	7,5	3	2	1

Vervolg aanhangsel 1

Bod- nr	Eenheid	GG	Hor- code	Diepte	% Org stof			% lutum			% leem			M50			pH(KCl)			Ca- klasse	Fe- klasse	C/N klasse
					gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max			
1607	Rn46A	G	1Ap1 1Ap2 1Cwg	0-8 8-20 20-40	6 3 2	2 2 0,5	8 4 3	40 40 45	35 35 35	45 45 50							6,7 6,7 7,0	6,0 6,0 6,0	7,5 7,5 7,5	2 2 3	2 2 2	1 1 1
1608	Rn15A	A	1Ap 1Cw	0-25 25-40	2 1	1 0,5	4 3	13 13	8 8	18 18							7,1 7,1	6,5 6,5	7,5 7,5	2 3	2 2	1 1
1608	Rn15A	G	1Ap 1Cw	0-25 25-40	4 1	2 0,5	6 3	13 13	8 8	18 18							6,9 7,1	6,5 6,5	7,5 7,5	2 3	2 2	1 1
1609	Rn95A	A	1Ap 1Cwg	0-25 25-40	3 1,5	1 0,5	4 4	23 23	18 18	35 35							7,1 7,1	6,5 6,5	7,5 7,5	2 3	2 2	1 1
1609	Rn95A	G	1Ap1 1Ap2 1Cwg	0-10 10-25 25-40	5 3 1,5	2 1 0,5	8 5 4	23 23 23	18 18 18	35 35 35							6,9 6,9 7,1	6,5 6,5 6,5	7,5 7,5 7,5	2 2 3	2 2 2	1 1 1
1611	Rn62C	G	1Ap1 1Ap2 1Cwg	0-10 10-20 20-40	6 4 1,5	2 2 1	8 6 4	18 18 18	12 12 12	35 35 35							5,1 5,1 5,1	5,0 5,0 5,0	6,0 6,0 6,0	1 1 1	2 2 2	1 1 1
1612	fRn62C	G	1Ap1 1Ap2 1Cwg	0-10 10-20 20-40	6 4 1,5	2 2 0,5	8 6 4	15 15 15	12 12 12	25 25 25							5,0 5,0 5,2	4,8 4,8 5,0	5,5 5,5 6,0	1 1 1	3 3 3	2 2 2
1613	Rn62Cp	G	1Ap1 1Ap2 1Cwg	0-10 10-20 20-40	6 3 2,5	2 2 0,5	8 6 4	18 18 18	12 12 12	35 35 35							4,8 4,8 4,6	4,6 4,6 4,5	5,5 5,5 5,5	1 1 1	2 2 2	1 1 1
1614	Rn67C	G	1Ap1 1Ap2 1Cwg	0-10 10-20 20-40	6 4 1,5	2 2 0,5	8 6 4	28 28 32	15 15 15	35 35 40							5,6 5,6 5,6	5,0 5,0 5,4	7,0 7,0 7,0	1 1 1	2 2 2	1 1 1

Vervolg aanhangsel 1

Bod- nr	Eenheid	GG	Hor- code	Diepte	% Org.stof		% lutum		% leem		M50		pH(KCl)			Ca- klasse	Fe- klasse	C/N klasse
					gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max		
1615	Rn94C	G	1Apg 1Cwg	0-25 25-50	5 1,8	2 0,5	8 3	30 34	18 18	35 40			5,3 5,6	5,0 5,0	6,0 6,0	1 1	2 2	1 1
1616	Rn47C	G	1Apg1 1Apg 1Cwg	0-8 8-15 15-40	6 3 2	2 2 1	10 8 5	40 40 45	35 35 35	50 50 60			5,5 5,5 5,5	5,0 5,0 5,0	6,0 6,0 6,0	1 1 1	2 2 2	1 1 1
1617	Rn47Cp	G	1Apg1 1Apg2 1Cwg	0-8 8-15 15-40	6 4 2	2 2 1	10 8 5	40 40 45	35 35 35	50 50 60			5,3 5,3 5,5	5,0 5,0 5,0	6,0 6,0 6,0	1 1 1	2 2 2	1 1 1
1618	bRn46C	G	1Ap 1Cwg	0-20 20-40	4 2	2 1	8 5	40 45	35 35	50 60			5,5 5,5	5,0 4,8	6,0 6,0	1 1	3 3	1 1
1619	Rn44C	G	1Apg1 1Apg2 1Cwg	0-8 8-15 15-40	9 7 3	3 3 1	15 10 7	50 50 55	40 40 40	60 60 70			5,3 5,3 5,3	5,0 5,0 5,0	6,0 6,0 6,0	1 1 1	2 2 2	1 1 1
1620	Rn44Cv	G	1Apg1 1Apg2 1Cwg	0-8 8-15 15-40	9 7 3	3 3 1	15 10 7	50 50 55	40 40 40	60 60 70			5,3 5,3 5,3	5,0 5,0 5,0	6,0 6,0 6,0	1 1 1	2 2 2	1 1 1
1621	Rn15C	A	1Ap 1Cw	0-25 25-40	2,5 1	1 0,5	4 3	15 15	8 8	18 18			5,5 5,5	5,0 5,0	6,5 6,5	1 1	2 2	1 1
1621	Rn15C	G	1Ap 1Cw	0-25 25-40	4 1	2 0,5	6 3	15 15	8 8	18 18			5,2 5,5	5,0 5,0	6,5 6,5	1 1	2 2	1 1
1622	Rn95C	A	1Ap 1Cw	0-25 25-40	3 1,5	1 0,5	4 3	24 24	18 18	35 35			5,3 5,3	5,0 5,0	6,5 6,5	1 1	2 2	1 1
1622	Rn95C	G	1Ap1 1Ap2 1Cw	0-10 10-25 25-40	5 3 1,5	1 1 0,5	7 5 3	24 24 24	18 18 18	35 35 35			5,3 5,3 5,3	5,0 5,0 5,0	6,5 6,5 6,5	1 1 1	2 2 2	1 1 1

Vervolg aanhangsel 1

Bod- nr	Eenheid	GG	Hor- code	Diepte	% Org.stof			% lunum			% leem			M50			pH(KCl)			Ca- klasse	Fe- klasse	C/N klasse
					gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max			
1623	Rd10A	A	1Ap 1Bw	0-25 25-40	3	1	4	15	8	18							7,3 7,4	7,0 7,0	7,8 7,8	2	2	1
1623	Rd10A	G	1Ap 1Bw	0-25 25-40	4	1	6	15	8	18							7,3 7,4	7,0 7,0	7,8 7,8	2	2	1
1624	Rd90A	A	1Ap 1Bw	0-25 25-40	3	2	4	23	18	35							7,3 7,4	7,0 7,0	7,8 7,8	2	2	1
1624	Rd90A	G	1Ap 1Bw	0-25 25-40	5	2	7	23	18	35							6,9 7,4	7,0 7,0	7,8 7,8	2	2	1
1625	Rd10C	A	1Ap 1Bw	0-25 25-40	2	1	4	14	8	18							5,0 4,9	4,5 4,5	6,0 6,0	1	2	1
1625	Rd10C	G	1Ap 1Bw	0-25 25-40	4	2	7	14	8	18							5,0 4,9	4,5 4,5	6,0 6,0	1	2	1
1626	Rd90C	A	1Ap 1Bw	0-25 25-40	3	1	4	22	18	35							5,4 5,0	5,0 4,8	6,0 6,0	1	2	1
1626	Rd90C	G	1Ap 1Bw	0-25 25-40	5	2	8	22	18	35							5,4 5,0	5,0 4,8	6,0 6,0	1	2	1
Oude rivierkleigronden																						
1701	KRn1	G	1Apg 1Cwg	0-20 20-40	3	1	4	14	8	18							5,3 4,6	4,3 4,3	5,5 5,5	1	3	2
1702	KRn1g	G	1Apg 1Cwg	0-20 20-40	3	1	3	14	8	18							5,3 4,6	4,3 4,3	5,5 5,5	1	3	2
1703	KRn2	G	1Apg 1Cwg	0-20 20-40	4	1	5	23	18	25							5,3 5,0	4,3 4,3	5,5 5,5	1	3	2

Vervolg aanhangsel 1

Bod- nr	Eenheid	GG	Hor- code	Diepte	% Org.stof		% lutum		% leem		M50		pH(KCl)			Ca- klasse	Fe- klasse	C/N klasse
					gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max		
1704	KRn2g	G	1Apg 1Cwg	0-20 20-40	4 1	1 0,5	5 3	23 23	18 18	25 25			5,3 5,0	4,3 4,3	5,5 5,5	1 1	3 3	2 2
1705	KRn8	G	1Apg 1Cwg	0-20 20-35	5 1,5	3 0,5	7 3	28 28	25 25	35 35			5,3 4,6	4,3 4,3	5,5 5,5	1 1	3 3	2 2
1706	KRd1	G	1Ap 1Bw	0-25 25-40	2 0,8	1 0,5	4 3	14 14	8 8	18 18			5,1 4,6	4,3 4,3	5,5 5,5	1 1	3 3	2 2
1707	KRd7	G	1Ap 1Bw	0-25 25-40	3 1,5	1 0,5	4 3	23 23	18 18	30 30			5,1 4,8	4,3 4,3	5,5 5,5	1 1	3 3	2 2
Leemgronden																		
1801	pLn5	G	1Ap 1Cg	0-25 25-40	5 1	3 0,5	6 2	10 10	8 8	14 14	55 55	45 45	5,3 4,7	4,5 4,5	5,5 5,5	1 1	2 2	2 2
1802	Ln5	G	1Apg 1Cw	0-25 25-35	3 0,3	1 0,1	5 1	10 12	8 8	14 20	55 65	45 45	5,3 4,7	4,5 4,5	5,5 5,5	1 1	2 2	2 2
1803	Ld5g	A	1Ap 1Cw	0-25 25-40	2,5 0,5	1 0,3	4 2	10 10	8 8	14 14	60 60	50 50	6,0 6,0	5,5 5,5	6,5 6,5	1 1	2 2	2 2
1804	Ld6	A	1Ap 1Cw	0-25 25-40	1,8 0,3	1 0,1	4 2	17 17	10 10	20 20	92 95	85 85	6,0 6,0	5,5 5,5	7,0 7,0	1 1	2 2	2 2
1805	Ldh6	A	1Ap 1Cw	0-25 25-40	2,5 0,6	1 0,3	5 2	17 17	10 10	20 20	93 93	85 85	6,2 7,0	5,8 6,0	7,4 7,4	1 1	2 2	2 2
Overige gronden																		
2201	KX	G	1Apg 1Cg	0-15 15-40	4 0,8	2 0,5	6 2	8 14	4 4	16 16	25 30	20 20	5,0 4,8	4,5 4,5	5,5 5,5	1 1	2 2	2 2
2202	KK	A	1Ap 1Cu	0-25 25-30	4 0,5	2 0,5	5 3	40 60	30 50	60 70			6,5 7,0	5,8 5,8	7,5 7,5	1 2	2 2	2 2

Aanhangsel 2 Overzicht van de bodemeenheden van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000

Van elk bod-nr is de belangrijkste bodemeenheid beschreven in aanhangsel 1. Van de minder belangrijke bodemeenheden met hetzelfde nummer komt de ondiepe bodemopbouw overeen met die van de beschreven eenheid.

Bod-nr	Eenheid	Oppervlakte in ha	Bod-nr	Eenheid	Oppervlakte in ha	Bod-nr	Eenheid	Oppervlakte in ha
0101	hVb	13828		aVzx	221	0121	kVsc	3884
	dhVb	771		aVzt	152			
	hVbF	85		saVz	147	0122	kVc	14209
0102	ohVb	11877		aVzE	45		kVr	1592
0103	hVs	6905	0111	faVz	3499		kVd	517
	ohVsF	221		faVzt	1003		dkVc	171
	ohVs	103		faVzF	16		kVcc	127
0104	hVsc	3893	0112	aVp	2590		kVcG	115
	hVscE	1377		aVpF	215		fkVc	115
0105	hVc	14326		aVpg	17		kVdE	85
	hVcc	1075		aVpx	7		kVcF	63
	hVd	940	0113	pVb	16106		zkVc	57
	hEV	853		pVbG	10		skVc	56
	ohVc	539					kVrG	9
	dhVr	533	0114	opVb	3689	0123	kVz	8015
	fhVc	437					kVzF	139
	hVr	302	0115	pVs	7041		fkVz	69
	hVcF	16		pVsc	798		kVzG	64
0106	hVk	2391		pVsl	219		kVzx	41
	dhVk	550		pVscE	93		kVzc	38
	ohVk	74		fpVs	17		kVzE	25
	zhVk	52	0116	opVc	2079	0124	kVk	2641
	hVkl	21		opVs	92		pVk	1416
0107	hVz	13766	0117	pVc	11631		opVk	86
	hVzc	810		pVr	822		kVkG	11
	hVzx	769		dpVc	583	0125	zVz	6329
	shVz	291		pVd	147		zVzF	1693
	hVzF	175		fpVc	123		fzVz	428
	fhVz	167		pVcc	51		zVzg	76
	hVzG	156		spVc	10		zVzx	63
	hVzcE	68	0118	pVz	2573		zVzt	61
	hVzg	29		spVz	29		fzVzt	30
0108	aVc	3523		pVzx	25		zVzE	15
	aVs	1854		pVzF	7		zVzH	12
	aVcF	189	0119	kVb	10685	0126	zVc	1926
	saVc	113					zVcF	399
0109	faVc	2688	0120	kVs	12111		fzVc	56
0110	aVz	16971		kVsG	68	0127	zVp	3343
	aVzF	525		fkVs	42		zVpF	829
				kVsF	7		zVs	773
							zVpE	187
							zVsF	155
							zVpx	149

Bod- nr	Eenheid	Opper- vlakke in ha	Bod- nr	Eenheid	Opper- vlakke in ha	Bod- nr	Eenheid	Opper- vlakke in ha
	zVpg	18		fiVc	144	0208	Wo	4843
	zVsE	9				Wgl	947	
	zVpt	6	0134	iVz	11752		dWo	466
0128	Vs	4356		iVzF	1114		Wg	239
	Vo	626		fiVz	642		Wov	136
	sVs	122		iVzt	410		WgG	46
	Vsc	82		iVzg	106	0209	Wol	3539
	VsG	72		iVzx	37		dWol	2702
0129	Vc	4541	0135	iVp	8691	0211	kWz	3852
	Vr	919		iVpF	672		kWzg	383
	dVd	862		iVpx	585		kWzx	301
	sVc	502		iVs	147		kWzF	142
	fVc	428		iVpt	59		fkWzg	51
	Vd	322		iVpg	15		fkWz	23
	dVcF	314		iVpxF	3		skWz	16
	dVr	232	0201	kWp	6388		kWzG	15
	VcG	198		kWpx	440	0212	zWz	8016
	dVc	177		kWpF	95		zWzF	1625
	Vb	119		kWpG	60		fzWz	629
	VcE	73		kWpg	17		zWzx	442
	VrG	17		zkWp	11		zWzg	348
	VrE	15	0202	vWp	14902		zWzt	245
0130	dVk	1054		vWpF	1381		uWz	190
	Vk	673		svWpF	222		zWzE	132
	dVkF	128		vWpg	95		zWzG	17
	VkE	112		gvWp	59	0213	vWz	17329
	VkF	33		svWp	31		vWzF	3305
	sVk	15		vWpG	30		vWzg	1041
0131	Vz	6925	0203	vWpx	3194		vWzgF	198
	sVz	819		vWpt	105		nvWz	168
	fVz	392		vWpxF	62		svWz	149
	uVz	350	0204	zWp	19941		vWzH	143
	VzE	294		zWpF	2411		vWzr	50
	sVzF	144		zWpE	432		vWzG	36
	VzxE	125		zWpg	45	0214	vWzx	1975
	Vzc	98		fzWp	14		vWzt	815
	Vzg	76	0205	zWpx	5601		svWzt	80
	VzF	66		zWpxF	749	0215	fvWz	1282
	Vzt	36		zWpt	195		fiWz	1165
	sVzt	31	0206	iWp	18072		fvWzt	1140
	uVzF	16		iWpF	2532		fzWzt	66
	sVzx	8		iWpg	75		fvWztx	23
	Vzx	6		iWpG	3		fiWp	12
0132	Vp	2075	0207	iWpx	3515	0216	iWz	7688
	sVp	170		iWpxF	110		iWzF	620
	Vpx	66		iWpt	82		iWzt	77
	VpE	65					iWzx	65
	VpH	16					iWzxF	18
0133	iVc	4062						
	iVcF	260						

Bod-nr	Eenheid	Oppervlakte in ha	Bod-nr	Eenheid	Oppervlakte in ha	Bod-nr	Eenheid	Oppervlakte in ha
0301	Y21	4257		Hn21F	26027		Hn23tG	66
	Y21F	2425		Hn21E	2320		Hn23xg	46
	Y21g	930		Hn21G	1556			
	gY21	510		gHn21	801	0408	Hn30	3296
	gY21F	416		uHn21	454		gHn30	3018
	Y21gF	366		sHn21F	255		gHn30F	1037
	tZd21	130		sHn21	216		Hn30g	953
	Y21x	42		uHn21F	63		gHn30x	79
	tZd21G	41		Hn21wF	57		Hn30F	36
	tZd21g	30		Hn21v	40		gHn30xF	28
	tZd21v	24		Hn21wg	16		Hn30x	23
				fHn21	13		gHn30t	23
0302	Y23	2852					gHn30G	8
	Y23b	881	0402	Hn21g	18794			
	Y23g	641		Hn21gF	1228	0409	cHn21	50629
	mY23x	347		Hn21gE	851		cHn21G	379
	BZd23	252		Hn21gx	519		cHn30	371
	Y23x	211		Hn21gG	24		gcHn30	255
	BZd24	207					cHn21w	248
	Y23F	150	0403	Hn21x	15617		cHn30g	38
	mY23	59		Hn21t	6871		cHn21F	38
	gY23F	47		Hn21xF	1295		cHn21E	25
0303	gY30	17846		Hn21tF	705		gcHn21	22
	gY30F	16413		gHn21x	359	0410	cHn21g	3415
	Y30	594		mHn21x	245		cHn21gG	66
	zY30	265		gHn21t	74			
	Y30x	46		Hn21xg	15	0411	cHn21x	2218
	Y30F	35		Hn21xG	10		cHn21t	616
0304	cY21	1689	0404	kHn21	7409		cHn21xG	11
	cZd21	464		kHn23	1142	0412	cHn23	24228
	cY21g	314		kHn21F	1084		cHn23g	791
	gcY21	41		kHn21x	765		cHn23F	105
	cZd21g	33		kHn23x	561		cHn23G	94
	cY21x	11		kHn21G	78	0413	cHn23x	17748
0305	cY23	3148		kHn21g	68		cHn23t	2090
	cY23g	187		kHn30	66		cHn23xF	775
	cZd23	166		kcHn21	46		cHn23wx	124
	cY23G	43	0405	Hn23	44454		cHn23xG	96
	gcY23	35		Hn23F	2191	0414	Hd21	25848
	mcY23	15		Hn23E	811		Hd21F	6911
0306	cY23x	2138		Hn23G	154		Hd23	752
	mcY23x	107		gHn23	57		Hd23x	195
0307	gcY30	1423	0406	Hn23g	2173		Hd21x	64
	cY30	289		Hn23gF	100		Hd23F	49
	gcZd30	271	0407	Hn23x	41213		Hd21G	41
	cZd30	206		Hn23t	4286		Hd23xF	41
	gcZd30F	83		Hn23xF	3150		mHd23	38
	gcY30F	82		gHn23x	470	0415	Hd21g	3593
	cY30g	35		Hn23tF	240		Hd21gF	1681
0401	Hn21	231732		Hn23xE	219		gHd21	211
				mHn23x	172		Hd21gE	128
				Hn23xG	85			

Bod- nr	Eenheid	Oppervlakte in ha	Bod- nr	Eenheid	Oppervlakte in ha	Bod- nr	Eenheid	Oppervlakte in ha
	Hd23g	93		EZg30g	45	0901	EK19	3544
				EZg30v	6		EK79	1043
0416	gHd30	23416					EK19p	150
	gHd30F	11171	0802	EZg23	3361		EK19F	76
	Hd30	3302		EZg23w	1092		EK79w	29
	Hd30gF	71		EZg23g	973		EK19x	24
	Hd30F	58		EZg23wg	403		EK79v	22
				EZg23t	216		EK76	18
0417	cHd21	1917		EZg23wt	70	0902	EL5	212
	cHd30	278		EZg23tw	1			
	cHd23	269				1001	pZg21	18613
	cHd21g	165	0803	bEZ21	5331		pZg21g	1461
	cHd21x	45		bEZ21x	296		pZg21w	1150
	gcHd30	35		bEZ21g	205		pZg21x	581
	cHd23x	34		bEZ21G	125		pZg21t	202
	cHd21G	8		gbEZ21	21		pZg21F	88
	cHd21F	5					pZg21G	64
0501	BLd5	1250	0804	bEZ23	19970		pZg21tF	64
	BLd5g	866		bEZ23t	524		pZg21r	49
	BLn5m	150		bEZ23x	263	1002	kpZg21	5223
	BLn5t	129		bEZ23g	178		kpZg21F	507
	BLh5m	99		bEZ23G	93		kpZg21g	239
	BLd5t	19	0805	bEZ30	3387		kpZg21w	36
0502	BLd6	10070		gbEZ30	945		kgpZg30	25
	BLd6E	179		bEZ30x	29			
	BLh6g	151	0806	zEZ21	69554	1003	pZg23	61874
	BLn6	146		zEZ21t	930		pZg23F	1122
	BLh6	49		zEZ21G	702		pZg23w	122
	BLh6s	36		zEZ21x	358		pZg23H	26
	BLd6m	30		gzEZ21	125		pZg23r	22
	BLn6s	30		zEZ21w	123		pZg23E	17
	BLn6g	30		zEZ21F	93		pZg23G	4
	BLh6m	22	0807	zEZ21g	3052	1004	pZg23g	7777
	BLn6m	19		zEZ21gG	68		pZg23gF	78
0503	BLb6	9580	0809	zEZ23	57736	1006	pZg23x	9395
	BLb6g	73		zEZ23g	1316		pZg23t	7323
	BLb6s	42		zEZ23G	130		pZg23tF	430
	BLb6k	19		zEZ23w	82		gpZg23x	81
0504	BKd25	2277		gzEZ23	25		pZg23xF	4
	BKd25x	434	0810	zEZ23x	3835	1007	fpZg23	7020
	BKd26	309		zEZ23t	3810		fpZg23g	1471
	BKh25x	229					fpZg23gE	950
	BKh25	124	0811	zEZ30g	2337		fpZg23t	713
	BKh26	111		gzEZ30	1361		fpZg21g	475
	BKh26x	71		zEZ30	832		fpZg21	355
0801	EZg21	2329		zEZ30x	139		fpZg23x	175
	EZg21w	821	0812	EZ50A	4970		fpZg23F	33
	EZg21G	117		EZ50AG	169		fpZg23E	15
	EZg21g	116		EZ50Av	66	1008	kpZg23	9669
	EZg21v	106					kpZg23g	1941
	EZg30	56						

Bod- nr	Eenheid	Opper- vlakte in ha	Bod- nr	Eenheid	Opper- vlakte in ha	Bod- nr	Eenheid	Opper- vlakte in ha
	kpZg23F	444		gpZn23x	133		Zn23G	165
	kpZg23t	296		pZn23xF	107		Zn23r	97
	kpZg23x	79		fpZn23tg	91		Zn23t	64
1009	fkpZg23	5153	1017	pZn30	1213	1021	fZn23	2138
	fkpZg23g	157		gpZn30	842		fZn21	1003
	fkpZg23t	26		pZn30g	317		fZn23g	233
1010	pZg30r	1318		pZn30G	189		fZn21g	177
	pZg30rF	381		pZn30r	176		fpZn21	90
	pZg30	128		pZn30w	45		fZn21F	15
	pZg30G	32		pZn30x	22	1022	fkZn23	1056
	gpZg30	31		gtZd30G	21		fkZn21	703
	pZg30p	14	1018	Zn21	12612		fkZn23g	362
	pZg30x	13		Zn21F	1357		fkZn30	285
1011	pZn21	20912		Zn21G	1020	1023	Zn30	1735
	pZn21g	6305		Zn21g	465		Zn30F	1692
	pZn21t	803		Zn21r	317		Zn30rF	628
	pZn21G	781		Zn21E	247		Zn30G	170
	pZn21F	485		Zn21t	198		AZ1	155
	pZn21E	305		Zn21w	159		Zn30r	46
	pZn21gG	242		Zn21H	147		Zn30g	36
	pZn21x	151		Zn21p	93		Zn30x	30
	pZn21gE	90		Zn21rF	83		gZn30	24
	pZn21v	80		Zn21x	79		Zn30v	22
	gpZn21	60		Zn21gF	73		Zn30rG	20
	pZn21gF	54		Zn21wG	28	1024	Zd21	51390
	pZn21tgE	50		Zn21v	27		gZd21	2580
	pZn21tF	27		Zn21vH	24		Zd21F	734
	gpZn21G	14		Zn21xF	17		zHd21	655
	gpZn21x	10		nZn21	12		zHn21	642
1012	kpZn21	1006	1019	kZn21	4183		zHd21g	541
	kpZn23x	673		kZn30	428		zHn21F	109
	kpZn23	162		kZn23	426		zY21g	102
	kpZn21g	88		kZn21r	295		zHd21F	92
	kpZn21H	25		kZn21g	202		zY21	91
1013	pZn23	15688		kZn21x	168		Zd21E	91
	pZn23F	296		kZn21w	122		Zd23	65
	zpZn23w	108		kZn21G	101		zY21F	59
	pZn23E	83		kZn30H	78		zY23	13
	pZn23w	80		nkZn21	49		zHn23	30
	pZn23G	48		kZb21	29		Zd21G	9
	tZd23	17		kZn21F	23	1025	Zd21g	2795
	pZn23v	4		kZn21pE	22	1026	Zd30	5415
1014	pZn23g	3273		kZn30x	22		zgY30	1592
	pZn23gx	205	1020	kZn21p	18		gZd30	1155
	pZn23gF	29		kZb23	7		zgHd30	571
	pZn23gE	27		Zn23	6257		zgHd30F	134
1015	pZn23x	3155		Zn23tF	716		zgY30F	26
	pZn23t	2864		Zn23F	674		gZd30G	15
	pZn23tF	174		Zn23p	576			
				Zn23gG	301			
				Zn23x	300			
				Zn23g	215			

Bod- nr	Eenheid	Oppervlakte in ha	Bod- nr	Eenheid	Oppervlakte in ha	Bod- nr	Eenheid	Oppervlakte in ha
1027	Zb21	6693		Zn40Ar	275		nSn13Av	20
	Zb21g	295		Zn40Ap	216		Sn14Ap	17
	Zb21G	9		AZW0A	147		Sn14Av	14
1028	Zb23	6029		Zn40AH	101		Sn13Ap	5
	Zb23g	942		AZW0AF	79	1202	kSn13A	1647
	MZz	400		AZW0AI	64		kSn14A	554
	mZb23x	314		nZn40AG	42		kSn13AF	207
	Zb23t	20		Zn40AG	27		kSn14Av	206
	Zb23x	11		AZW0Av	20		kSn13Av	122
1029	Zb30	2790		Zn40Av	22		kSn14Awp	99
	gZb30	995		Zn40AF	10		kSn14Ap	98
	Zb30g	247	1105	Zn50A	13829		kSn14Aw	31
	Zb30G	24		Zn50AF	4427		kSn13Aw	19
1101	pZg20A	540		Zn50ArF	1950		kSn13AH	17
	pZg20Ar	349		Zn50Ar	774	1301	MOo02	4412
1102	Zn10A	3080		nZn50A	614		MOo02v	5
	Zn10Av	450		Zn50AG	542	1302	MOo05	3572
	Zn10Awp	388		Zn50Ab	300		eMOo05	250
	Zn10Aw	376		Zn50AH	250	1303	MOb72	1965
	Zn10Ap	356		nZn50Ab	174		eMOb72	93
	uZn10A	338		nkZn50Ab	165	1304	MOb75	3020
	uZn10Aw	210		Zn50Aw	149		eMOb75	1917
	Zn10AwpF	30		Zn50Ap	104		MOb12	528
	uZn10Ap	29		Zn50AE	91		MOb15	186
1103	kZn40A	3214	1106	Zn30A	3077	1501	pMv51	1723
	kZn10A	1586		Zn30Ab	888	1502	pMv81	1558
	kZn50A	1347		Zn30AF	145		pMv81l	262
	kZn50AF	444		Zn30ArF	145		epMv81	175
	kZn50Ar	412		Zn30AH	58		pMv81p	31
	nkZn50A	348		Zn30Ar	36	1503	pMo50	2308
	kpZg20A	370		Zn30AG	24		npMo50IE	105
	kZn10AF	158		Zn30Ag	15		pMo50G	99
	kZn30A	133	1107	Zd20A	12809		pMo50w	86
	kZn30AG	128		Zd20Ab	1726		pMo50IE	85
	kZn50AH	113		Zb20A	1103		pMo50I	72
	kZn50Ap	113		Zd30A	477		epMo50	50
	kZn40Av	105		Zd30Ab	318		pMo50F	21
	kZn40AH	69		hZd20A	33	1504	pMo80	8554
	kZn10Av	59		Zb30A	18		pMo80I	1453
	kZn30Ar	59	1201	Sn13A	1787		epMo80	328
	kZn40AF	57		Sn13Av	1155		pMo80G	92
	kZn50ApF	42		Sn13Aw	730		npMo80IE	82
	kZn30AF	25		nSn13A	702		pMo80v	57
	kZn30ArF	24		Sn13Awp	301		pMo80E	47
	kZn40Ap	16		Sn14AF	183		pMo80IF	30
	kZn40AG	13		Sn13AH	164		pMo80F	2
1104	Zn40A	6006		Sn14AE	58			
	nZn40A	990		zSn14A	49			
	Zn40ArF	434		Sn13AF	26			
	Zn40AE	330		Sn14ApF	23			

Bod-nr	Eenheid	Oppervlakte in ha	Bod-nr	Eenheid	Oppervlakte in ha	Bod-nr	Eenheid	Oppervlakte in ha
1505	pMn55A	5298	1512	Mv61C	3665	1518	Mo80CvI	14
	pMn55AE	2762		Mv61CE	450		Mo80Cp	11
	pMn55AF	922		zMv61C	334		Mn12A	8987
	pMn52A	734		Mv61CIE	201		Mn12AF	1604
	epMn55A	188		dMv61C	181		Mn12AE	335
	pMn55Aw	74		Mv61Cp	150		Mn12AH	92
	pMn55Av	52		Mv61CI	86		Mn12AvF	47
	pMn55AwE	44		Mv61CF	57		Mn12Av	27
	pMn55AvG	23		nMv61CG	42	1519	Mn12Ap	1577
	pMn52AF	14		Mv61CG	38		Mn12ApF	1380
1506	pMn85A	9227	1513	Mv41C	20730		eMn12Ap	94
	pMn85AE	1632		Mv41CI	1696		Mn12Awp	70
	epMn85A	701		Mv41Cp	921		Mn12AwpF	57
	pMn85AF	451		dMv41C	296	1520	Mn22A	6055
	pMn82A	82		zMv41C	255		eMn22A	359
	pMn85Aw	47		Mv41CF	135		Mn22AF	328
1507	pMn86C	4948		Mv41CG	92		Mn22AvF	135
	pMn86Cw	1355		Mv41CpF	33		Mn22AlvF	19
	pMn86CI	224		Mv41Cv	2		Mn22Aw	18
	pMn86Cv	45	1514	Mo20A	944		Mn22AH	15
	pMn86CE	29		Mo10A	808		Mn22Ax	11
	pMn86CwI	13		nMo10A	786	1521	Mn22Ap	2713
1508	pMn55C	3282		eMo20A	429		Mn22ApF	122
	pMn52C	321		zMo10A	231		Mn22ApF	122
	pMn55Cp	277		Mo20Av	169		eMn52Cp	101
	pMn56C	178		nMo10Av	110		Mn22Awp	71
	pMn52Cp	156		Mo10Av	70		eMn52Cwp	53
	pMn55CE	120		Mo20AG	41		eMn52Cg	27
	pMn56CI	26		Mo20AF	14		eMn22Ap	66
1509	pMn85C	10355	1516	Mo80A	3063		zMn22Ap	44
	pMn82C	133		eMo80A	1399		Mn22ApH	9
	pMn85Cv	21		Mo80Ap	522	1522	Mn82A	4907
1510	Mv51A	1673		Mo80AG	506		eMn82A	1822
	eMv61C	781		Mo80Av	373		eMn86Av	302
	Mv51Ap	267		nMo80AwG	163		eMn86Cv	250
	eMv51A	199		eMo80C	59		Mn86Av	238
	Mv51AF	126		Mo80AF	48		eMn86A	230
	Mv51AE	71		eMo80Ap	46		eMn86C	228
	Mv51AG	45		nMo80A	41		Mn86Al	178
	Mv51Al	31		eMo80Cv	16		Mn86A	165
	eMv61Cp	16		Mo80AH	13		Mn86AE	163
1511	Mv81A	1820	1517	Mo80C	1967		Mn86AwE	159
	eMv41C	1631		Mo80Cv	559		Mn86AvE	136
	eMv81A	381		Mo80CG	443		eMn82Cp	110
	Mv81AG	270		Mo80Cw	369		eMn82C	54
	eMv81Ap	77		Mo80CI	325		Mn82AH	48
	eMv81AF	66		Mo80CwF	171		Mn86Aw	23
	Mv81Ap	47		Mo80CvF	100		eMn86Cw	20
	Mv81Al	29		Mo50C	86		Mn86AG	16
				Mo80CF	72	1523	Mn82Ap	1887
				Mo80CvG	42		eMn82Ap	291
				Mo80Cwp	27			

Bod- nr	Eenheid	Oppervlakte in ha	Bod- nr	Eenheid	Oppervlakte in ha	Bod- nr	Eenheid	Oppervlakte in ha
1524	Mn15A	73303	1531	eMn25A	4660	1540	zMn56Cp	48
	Mn15AE	8634		eMn25Av	472		Mn56Cwp	36
	Mn15Ap	1149		eMn25Ap	133		Mn56Cv	35
	eMn15A	906		eMn56Av	15		Mn56CF	34
	Mn15AF	836	1532	Mn35A	81359		bMn56Cp	33
	Mn15ApF	497		Mn35AG	1556		Mn56CE	27
	Mn15AH	352		Mn35AF	1010		fMn56Cp	25
	Mn15AG	347		bMn35A	481		fMn56Cv	20
	uMn15A	227		Mn35AE	100			
	uMn15AF	63		Mn35AH	26		Mn86C	2112
	Mn15ApH	40		Mn35Ax	10		Mn86Cl	1106
	nMn15A	21	1533	Mn35Ap	5076		Mn86Cv	788
	eMn15Ap	12					Mn86CvE	733
	zMn15A	5	1534	Mn35Av	1840		Mn86Cwp	527
1525	Mn15AvF	1385		Mn35Aw	299		Mn86Cw	431
	Mn15Aw	1360		Mn35Awp	126		Mn86Clv	396
	Mn15AvE	1002		Mn35AvG	78		Mn86CG	326
	Mn15AwE	99		Mn35AvE	38		Mn86CF	231
	Mn15Awp	66		Mn35AvF	15		Mn86Cp	176
	Mn15AwF	45		Mn35AwpG	12		Mn86Clw	133
	Mn15AvG	25	1535	eMn35A	5937		bMn86C	107
	uMn15Av	16		eMn35Av	947		Mn86CwF	42
	uMn15AvF	15		eMn35Awp	120		Mn86Clwp	38
	nMn15AvG	11		eMn35Ap	49		Mn86CE	32
1526	bMn15A	5357	1536	Mn45A	29360		dMn86C	19
				Mn45Ap	1619	1541	Mn15C	12010
1527	Mn25A	89298		eMn45A	1163		Mn15CE	642
	Mn25AE	3972		Mn45Av	593		Mn15Cw	521
	Mn25AG	942		Mn45AF	326		Mn15CF	212
	Mn25AF	840		eMn45Av	269	1542	Mn15Cv	45
	Mn56A	280		bMn45A	222		Mn15Clv	22
	Mn56AE	103		Mn45AvF	158			
	Mn25AH	21		Mn45AG	66	1543	bMn15C	7235
	Mn56Ap	14		eMn45Ap	13		Mn25C	6495
1528	Mn25Ap	2634	1537	Mn52Cp	1698		Mn25Cw	554
	zMn25Ap	143		Mn52C	149		bMn25C	467
	Mn25ApF	33		Mn52Cpx	92		Mn25Cp	198
				Mn52CF	61		Mn25Cv	81
1529	Mn25Av	3204		Mn52Cwp	45	1544	Mn25CG	36
	Mn25Aw	711		Mn52Cx	22		Mn85C	8346
	Mn56AvE	621	1538	Mn82Cp	1243		Mn85Cv	2227
	Mn25AvE	430		Mn82Cwp	856		Mn85Cwp	641
	Mn56Av	174		Mn82C	57		Mn85Cp	354
	Mn25AwE	141		Mn82Cpx	39		Mn85CG	320
	Mn56Aw	76		Mn82CpG	36		Mn85Cw	309
	Mn56AwE	58	1539	Mn56C	485		bMn85C	236
	Mn25Alv	32		Mn56CvE	239		Mn85CH	59
	Mn25AvF	17		Mn56CG	212		Mn85Clwp	34
	Mn25Awp	16		Mn56Cp	164		Mn85CF	17
	Mn25AvG	9				1545	gMn53C	2721
1530	bMn25A	2030					gMn52C	617
							gMn58Cv	613

Bod- nr	Eenheid	Oppervlakte in ha	Bod- nr	Eenheid	Oppervlakte in ha	Bod- nr	Eenheid	Oppervlakte in ha
	gMn58C	416		kMn63Cpx	61		Rv01Cg	24
	gMn53Cp	306		kMn63Cv	18			
	bgMn53C	135		kMn63CG	9	1605	Rn52AG	5310
	gMn53Cwp	69					Rn52A	2444
	gMn53Cv	46	1553	kMn68C	1696		eRn52A	228
	gMn52Cp	42		kMn68Cv	140		Rn52AE	88
	gMn53Cw	33		kMn68Cl	47		Rn52AF	46
	gMn52CF	32					Rn52Ag	17
	gMn53Cpx	29	1554	kMn43C	8869			
	gMn52Cw	25		kMn43Cp	1071	1606	Rn66A	5223
				kMn43Cwp	168		Rn66Av	553
1546	gMn83C	18359		kMn43CG	64		eRn66A	468
	gMn83Cp	746		kMn43Cpx	40		eRn82A	448
	gMn83Cw	696		kMn43Cv	22		Rn82A	440
	gMn83CF	505					Ro60A	363
	gMn83Cwp	458	1555	kMn48C	7412		Rn82AG	343
	gMn83Cv	121		kMn48Cl	104		eRn66Av	333
	gMn83CE	117		kMn48CG	34		ROb72	129
	dgMn83C	76					ROb75	61
	gMn83CpF	46	1556	kMn48Cv	2906		Rn66AG	57
	gMn83CG	35		kMn48Clv	122		Rn82Ag	9
				kMn48Cw	72			
1547	gMn88C	2867		kMn48Cvl	19	1607	Rn46A	1772
	gMn88Cl	695					Rn45A	359
	gMn88CF	65	1601	pRv81	3601		Ro40A	135
	gMn88CG	27					eRn46Av	84
	zgMn88C	5	1602	pRn59	941		eRn47C	73
				pRn59G	545		Rn46Av	72
1548	gMn88Cv	1629		pRn59wF	176		eRo40A	51
	gMn88Clv	829		pRn59p	174		eRn45A	31
	gMn88CvF	221		epRn59G	100		Rn46Aw	22
	gMn88CwF	26		pRn56wp	78		eRn46A	22
	dgMn88Cv	13		pRn56v	76		Ro40Av	10
				pRn56p	53			
1549	gMn15C	4981		epRn56G	26	1608	Rn15A	1720
	bgMn15C	1144		pRn59t	23		gRn15A	124
	gMn15CE	404		pRn59F	19		Rn15AG	21
	gMn15CG	16						
	zgMn15C	11	1603	pRn86G	827	1609	Rn95A	20705
				pRn86	587		Rn95AG	1827
1550	gMn25C	15575		epRn86G	83		eRn95A	205
	gMn25Cv	300		pRn89v	50		eRn94CG	146
	bgMn25C	255		pRn86w	43		Rn95AE	116
	gMn25CE	175		pRn86p	41		Rn95Av	49
	gMn25CG	17		pRn86v	37		Rn95AF	36
				pRn86t	36		eRn95Av	22
1551	gMn85C	9473		pRn86wp	13			
	gMn85Cv	151				1611	Rn62C	2160
	gMn82C	122	1604	Rv01C	24927		Rn62Cg	486
	gMn85CG	59		eRv01C	347		Rn62CH	113
	gMn85CF	43		Rv01Cp	275		Rn62CG	33
	gMn85Cwl	36		eRv01A	260		Rn62CgH	32
				Rv01CG	98		zRn62C	15
1552	kMn63C	5995		fRv01C	87		Rn62Cwp	12
	kMn63Cp	925		Rv01A	79			
	kMn63Cwp	149		Rv01CF	74	1612	fRn62C	2398

Bod- nr	Eenheid	Oppervlakte in ha	Bod- nr	Eenheid	Oppervlakte in ha	Bod- nr	Eenheid	Oppervlakte in ha
	fRn95C	1142		Rn15Ct	14	1704	KRn2g	2597
	fpRn59	551		Rn15CgG	12		pKRn2g	424
	fpRn86	209					fKRn2g	355
	fRn15C	128	1622	Rn95C	12989		KRn2gG	17
	fRn62Cg	99		Rn95Cm	362	1705	KRn8	2750
	fRn62CF	25		Rn95Cg	260		KRn8g	726
	fRo60C	9		Rn95Cp	112		KRn8G	115
				Rn95CG	49		fKRn8g	106
1613	Rn67C	17407	1623	Rd10A	12096		fKRn8	2
	Ro60C	295		hRd10A	437	1706	KRd1	4644
	Rn67Cwp	228		Rd10Ag	99		KRd1g	716
	Rn67Cv	77		gRd10A	75		FG	306
	Rn67CG	60		zRd10A	46		MZk	180
	Rn67Cg	58		Rd10AF	20		gKRd1	166
	Rn67CF	15		Rd10AG	18		KRd1gG	107
	Ro60CG	7					KRd1G	5
1614	Rn62Cp	3789	1624	Rd90A	24007	1707	KRd7	1180
	Rn67Cp	2042		Rd90AF	196		KRd7g	593
1615	Rn94C	4617		Rd90AG	49		MA	107
	Rn94Cv	368		hRd90A	22		IKRd7	62
	gRn94Cv	44	1625	Rd10C	6548		gKRd7	58
1616	Rn47C	22592		Rd10Cp	361		MK	35
	Rn47Cg	326		Rd10Cm	312		FKk	26
	Ro40Cv	522		Rd10Cg	34		mKRd7	18
	Ro40Cw	454		hRd10C	28		gMK	3
	Rn47CG	159		Rd10CG	6	1801	pLn5	2495
	Ro40C	102	1626	Rd90C	11106		pLn5g	370
	Rn47CF	33		Rd90Cm	624		pLn5F	289
	Rn47Cv	25		Rd90Cg	248		fpLn5	197
	Ro40CG	17		Rd90Cp	152	1802	Ln5	2050
1617	Rn47Cp	2476		Rd90CF	35		Lnd6	758
	Rn47Cwp	1408		Rd90CG	7		Ln5g	484
	Rn42Cp	1247	1701	KRn1	4990		Ln5m	219
	Rn47Cw	860		fKRn1	812		Ln6a	59
	Rn42Cg	88		pKRn1	340		Lnd6v	58
	zRn47Cwp	38		gKRn1	77		Lnd5g	53
				KRn1G	21		Lnd5t	47
1618	bRn46C	1478	1702	KRn1g	3385		Ln6t	41
1619	Rn44C	18765		pKRn1g	772		Lnh6	31
	Rn44CG	94		fKRn1g	51		Lnd5	29
				zKRn1g	14		Ln5tG	25
1620	Rn44Cv	9111	1703	KRn2	3419		Ln5H	19
	Rn44Cw	1767		zKRn2	63		Lnd5m	18
	Rn14C	184		gKRn2	53		Lnd6E	18
	Rn44CvG	14		KRn2H	45		Ln6m	16
				KRn2w	35	1803	Ld5g	1053
1621	Rn15C	2554		KRn2F	33		Ld5	1009
	Rn15Cw	44		pKRn2	27		Ld5m	175
	zRn15C	43		KRn2G	12		Ldh5t	153
	Rn15CG	21					Lh5g	122

Bod- nr	Eenheid	Opper- vlakke in ha	Bod- nr	Eenheid	Opper- vlakke in ha	Bod- nr	Eenheid	Opper- vlakke in ha
	Ldh5g	118		Ld6E	82		IKK	67
	Ldh5	115		Ld6a	60		IKM	18
	Ldd5	73		Ld6s	49		IFKk	11
	Ld5t	48		Lh6g	39		Ldh6G	11
	Lh5	30		Ld6t	25			
	Ldd5g	12		Ld6m	11	2201	KX	6048
1804	Ld6	1368	1805	Ldh6	2717		KT	881
	Ld6g	477		Ldd6	1584		KXG	79
	Lh6s	192		IFG	484		mKX	39
	mLh6s	181		IKS	214	2202	KK	278
	gLd6	177		Ldh6m	166		mKK	51
	Ld6k	99		IFK	150		KM	17
	mLd6s	97					KS	11
	gLh6	88						