

I 153 e
154

EFSTATION VOOR DE FRUITTEELT
4475 AN WILHELMINADORP

BODEMKUNDIG RAPPORT BEHORENDE BIJ DE
GLOBALE BODEMGESCHIKTHEIDS- EN
TUINBOUWKAART
VAN GELDERLAND

MINISTERIE VAN LANDBOUW EN VISSERIJ

E-178623

MINISTERIE VAN LANDBOUW EN VISSERIJ**BODEMKUNDIG RAPPORT BEHORENDE BIJ DE****GLOBALE BODEMGESCHIKTHEIDS- EN****TUINBOUWKAART VAN****GELDERLAND**

Goedgekeurd door de
Adviescommissie voor het
Tuinbouwvestigingsplan
(ingesteld bij Ministeriële Beschikking van 28 juli 1948)

**Stichting voor Bodemkartering
Bennekom**

Dr. Ir. F.W.G. Pijls
en J.A. Hulshof

14 november 1958.
No. 1869

Directie van de Landbouw, Afd. Tuinbouw,
1e v.d. Boschstraat 4 's-Gravenhage



I N H O U D *)

I.	Inleiding	pag. 1
II.	De legenda van de globale bodemgeschiktheids- en tuinbouwkaart	" 3
III.	Algemene beschrijving van het gebied en vermelding van de grondsoorten die voor tuinbouw van betekenis zijn	" 4
IV.	Nadere beschrijving van de gronden in de gebieden die op de globale bodemgeschiktheids- en tuinbouwkaart groen of groen gearceerd zijn aangegeven	" 8
	1. Betuwe en Tielerwaard	" 8
	2. Het Land van Maas en Waal	" 10
	3. De Bommelerwaard	" 11
	4. De Ooypolders ten oosten van Nijmegen	" 12
	5. De omgeving van Groesbeek	" 12
	6. De oostelijke oever van de Rijn tussen Tolkamer en Westervoort	" 13
	7. De IJsseloevers van Westervoort tot voorbij Hattem	" 14
	8. De Achterhoek en een gedeelte van de Lijmers	" 15
	9. De Gelderse Vallei	" 17
	10. De omgeving van Nijkerk en Hoevelaken	" 18
	11. De Noordwest Veluwe van Harderwijk tot Hattemerbroek	" 19
	12. Kampervnieuwstad	" 21

*) De hoofdstukken I en II gaan in op de betekenis van de kaart en de wijze waarop de geboden gegevens mogen worden gebruikt. Hoofdstuk III geeft een algemeen bodemkundig overzicht van de provincie; terwijl in hoofdstuk IV een beschrijving wordt gegeven van de gebieden die voor tuinbouw geschikt worden geacht.

I. INLEIDING

De tuinbouw is de meest intensieve vorm van agrarisch bodemgebruik. In de tuinbouw wordt over het algemeen veel kapitaal en arbeid aangewend per oppervlakte-eenheid grond. Het is daarom van belang, zowel vanuit privaat-economisch, als vanuit nationaal-economisch oogpunt, dat de uitoefening van de tuinbouw onder zo gunstig mogelijke omstandigheden plaatsvindt. De huidige, zowel als de eventueel toekomstige vestigingsplaatsen van tuinbouwbedrijven zijn dan ook van grote betekenis voor de instandhouding en uitbreiding van deze belangrijke bedrijfstak.

De factoren, die de geschiktheid van een plaats voor de vestiging van tuinbouw bepalen, zijn: grond, klimaat, watervoorziening, luchtzuiverheid en een aantal factoren van sociaal-economische aard. Al deze factoren worden door de Directie Tuinbouw van het Ministerie van L. & V. bestudeerd in samenwerking met de Stichting voor Bodemkartering, het Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut en het Landbouw Economisch Instituut.

De resultaten van deze studies worden onder meer in de vorm van kaarten ter beschikking van belanghebbenden gesteld. Onder deze belanghebbenden nemen vooral de planologische autoriteiten een vooraanstaande plaats in. Zij bepalen immers voor een belangrijk deel het toekomstig bodemgebruik in Nederland.

Dit rapport, met bijbehorende kaart, is een eerste aanloop om te komen tot een geschiktheidsbeoordeling van de factor "grond" voor tuinbouw.

Het beoogt:

1. Een richtlijn te geven voor advieswerk aan allen, die met vestiging, verplaatsing of uitbreiding van tuinbouw te maken hebben.
2. Een basis te vormen voor de verdere studie inzake de bodemkundige geschiktheid voor de verschillende vormen van tuinbouw.
3. De geografische begrenzing te geven van de gebieden waarin nadere studie van de hiervoor genoemde andere vestigingsfactoren gewenst is.
4. Aan planologische organen een voorlopige informatie te geven betreffende gronden die mogelijkheden voor tuinbouw bieden.
5. De gronden aan te geven die reeds voor tuinbouwdoeleinden worden gebruikt.

Onder tuinbouw wordt in dit rapport verstaan de groente- en bloementeel, fruitteelt, boomkwekerij en de teelt van bloembollen. Bij de groenteteelt is de geschiktheid van de grond voor de teelt van asperges buiten beschouwing gebleven.

Met nadruk zij vastgesteld, dat de globale bodemgeschiktheids- en tuinbouwkaart uitsluitend gebaseerd is op bodemkundige overwegingen. Bij beslissingen aangaande vestiging van tuinbouw en bij het ontwerpen van gemeentelijke uitbreidingsplannen e.d. kan dus niet met deze kaart worden volstaan. Andere factoren die eveneens een belangrijke rol spelen, zoals klimaat, ligging ten opzichte van afzetgebieden, aanbod van arbeidskrachten, een goed geoutilleerd marktwezen, aanwezigheid van toeleveringsbedrijven, e.d. (de z.g. centrumfunctie) zijn buiten beschouwing gebleven. Het globale karakter van deze kaart houdt tevens in, dat zij bodemkundig onvoldoende gegevens biedt voor meer gedetailleerde planning bij daadwerkelijke vestiging van tuinbouwbedrijven. Ook voor directe praktische tuinbouwvoorlichting als het maken van bedrijfsplannen, het aanwijzen van gronden voor bepaalde teelten is de kaart te globaal. Voor dergelijk meer gedetailleerd werk is een nadere kartering noodzakelijk.

De bodemkundige werkzaamheden, nodig voor de samenstelling van deze globale bodemgeschiktheids- en tuinbouwkaart, werden voor een deel reeds verricht in 1950. Bij de samenstelling van deze kaart in 1958, kon

gebruik worden gemaakt van een vrij groot aantal inmiddels gereedgekomen of in bewerking zijnde karteringen van de Stichting voor Bodemkartering.

Deze karteringen zijn:

1. De bodemgesteldheid van de Noordwest Veluwe door Ir. G.J.W. Westerveld. (Wageningen, Stichting voor Bodemkartering, 1958. Rapport no. 480).
2. De bodemgesteldheid van Arkemheen door Ir. G.J.W. Westerveld. (In bewerking).
3. De bodemgesteldheid van de Gelderse Vallei door Ir. R.P.H.P. van der Schans. (In bewerking).
4. Bodemkartering rondom Wageningen door Dr. Ir. P. Buringh. ('s-Gravenhage, 1951. V.L.O. 57.4).
5. De bodemgesteldheid van het Land van Maas en Waal en een gedeelte van het Rijk van Nijmegen door Dr. Ir. L.J. Pons. ('s-Gravenhage, 1957. V.L.O. 63.11).
6. De bodemgesteldheid van de Ooypolders door Dr. Ir. L.J. Pons. (Wageningen, Stichting voor Bodemkartering, 1951. Rapport no. 255).
7. De bodemgesteldheid van de Betuwe door Ir. H. Egberts. ('s-Gravenhage, 1950. V.L.O. 56.19).
8. De bodemkartering van de Bommelerwaard boven de Meidijk door Prof. Dr. Ir. C.H. Edelman, c.s. ('s-Gravenhage, 1950. V.L.O. 56.18).
9. De bodemgesteldheid van het uiterwaardengebied van de Oude Rijnmond en van de Driedorpenpolder door Dr. Ir. L.J. Pons. (Wageningen, Stichting voor Bodemkartering, 1953. Rapport no. 302).
10. Een bodemkartering van de gemeente Didam door Dr. Ir. F.W.G. Pijls. ('s-Gravenhage, 1948. V.L.O. 54.1).
11. De bodemgesteldheid van een gedeelte van de Lijmers door Dr. Ir. L.J. Pons. (Wageningen, Stichting voor Bodemkartering, 1953. Rapport no. 343).
12. Een bodemkartering van de omgeving van Azewijn door Ir. F.F.R. Koenigs. ('s-Gravenhage, 1949. V.L.O. 54.17).
13. Een bodemkartering van het landbouwgebied van de gemeente Groesbeek door Dr. Ir. J. Schelling. ('s-Gravenhage, 1949. V.L.O. 55.4).
14. Bodemkaart van Nederland schaal 1 : 200.000 (Nebokaart). (In bewerking).

In overleg met de betreffende karteringsleiders werden de voor tuinbouw geschikt geachte gronden op de globale bodemgeschiktheids- en tuinbouwkaart aangegeven. Bij het samenstellen van deze kaart is tevens medewerking verleend door de Rijkstuinbouwconsulenten, wier ambtsgebied geheel of gedeeltelijk in de provincie Gelderland is gelegen, te weten Ir. J.D. Gerritsen, Ir. C.A.M.A. v. Gils, Ir. J.J. Pettinga, Ir. H.J.A. Slits en Ir. J.H.M. v. Stuivenberg.

II. DE LEGENDA VAN DE GLOBALE BODEMGESCHIKTHEIDS- EN TUINBOUWKAART

Op de globale bodemgeschiktheids- en tuinbouwkaart staan aangegeven:

1. Gebieden waarin de gronden voor meer dan 50% voor tuinbouw in gebruik zijn. Deze gebieden zijn op de kaart rood gekleurd. De gronden van deze groep zijn veelal door kostbare cultuurtechnische werken en andere maatregelen goede tuinbouwgronden geworden. De cultuurtechnische maatregelen bestonden o.a. uit egaliseren, diepspitten, breken of verwijderen van slechte grondlagen, afzanden, ophogen e.d.. Van de andere maatregelen zijn vooral belangrijk het gebruik van zeer grote hoeveelheden stalmest en ander organisch materiaal en de intensieve grondbewerkingen gedurende de tijd dat de grond voor tuinbouw wordt gebruikt.
2. Gebieden waarin de gronden overwegend uitstekend geschikt zijn voor tuinbouw, doch niet voor tuinbouw worden gebruikt. Deze gebieden zijn op de kaart groen gekleurd.

Aangezien de kaart ten dele het resultaat is van een globale bodemkundige verkenning of kartering kan geen zekerheid worden gegeven dat alle gronden van deze categorie voor 100% geschikt zijn voor tuinbouw. Binnen de groen aangegeven gebieden kunnen kleine oppervlakten voorkomen, die minder geschikt of zelfs ongeschikt zijn voor tuinbouw. In het algemeen zijn de groen aangegeven gebieden echter qua bodem uitstekend geschikt voor één of meer van de in de inleiding genoemde teelten. Dit houdt echter de mogelijkheid in, dat voor een bepaalde **tak van tuinbouw** de oppervlakte geschikte grond zeer gering kan zijn.

3. Gebieden waarin de gronden grotendeels of onder zeker voorbehoud geschikt zijn voor tuinbouw, doch niet als zodanig in gebruik.

Deze gronden zijn op de kaart groen gearceerd. Zij zijn beperkter in hun geschiktheid dan de gronden van categorie 2. De beperking kan bestaan uit:

- a. De gronden zijn grotendeels zeer geschikt voor tuinbouw, doch komen afwisselend voor met minder geschikte of zelfs ongeschikte gronden.
- b. De gronden zijn overwegend geschikt voor één of meerdere takken van tuinbouw, doch in iets mindere mate dan de gronden van categorie 2. Zij missen het predikaat uitstekend.
- c. De gronden leggen in hun huidige toestand aan de tuinbouw beperkingen op, die slechts met behulp van eenvoudige cultuurtechnische maatregelen*) zijn op te heffen.
4. Gebieden waarin de gronden overwegend minder geschikt of ongeschikt zijn voor tuinbouw. Deze gebieden zijn op de kaart niet ingekleurd.

Wel dient te worden opgemerkt, dat door verdere ontwikkeling van techniek en landbouwwetenschap een gedeelte van deze gronden in de toekomst mogelijk voor tuinbouw geschikt kan worden gemaakt. Het globale karakter van de bodemkundige verkenning en de schaal waarop de kaart wordt uitgegeven, zijn er uiteraard de oorzaak van, dat in de als weinig of niet geschikt voor tuinbouw aangegeven gebieden, kleinere oppervlakten voorkomen die wel geschikt zijn.

*) Wat onder eenvoudige cultuurtechnische maatregelen moet worden verstaan, is afhankelijk van de meer of minder intensieve vorm van tuinbouw, waarvoor de grond zal worden bestemd.

III. ALGEMENE BESCHRIJVING VAN HET GEBIED EN VERMELDING VAN DE GROND- SOORTEN DIE VOOR TUINBOUW VAN BETEKENIS ZIJN

De geografische indeling van de provincie Gelderland in Veluwe, Betuwe, Achterhoek en Lijmers valt in grote lijnen samen met een indeling van de provincie naar de voornaamste grondsoorten. Onder het begrip Betuwe moet in dit geval worden verstaan het stroomgebied van de drie grote rivieren Rijn, Waal en Maas.

De **Veluwe** bestaat overwegend uit hoog gelegen droge zandgronden, die naar het noorden en westen overgaan in vochtige soms venige zandgronden. Verscheidene plaatsnamen als Hattumerbroek, Kootwijkerbroek, Ederveen en Nijkerkerveen duiden op het vroeger of nu nog voorkomen van broekige of zelfs veengebieden. Landschappen van deze aard worden door buitenstaanders over het algemeen allerm minst verwacht of gekoppeld aan het begrip Veluwe. Langs de noordelijke rand van de Veluwe komt zelfs een strook veen voor overdekt door zeeklei.

De **Betuwe** bestaat overwegend uit rivierkleigronden van uiteenlopende samenstelling en zwaarte. Een uitzondering wordt gevormd door een vrij uitgestrekt zandgebied ten zuiden en oosten van Nijmegen, een loessleemgebied bij Groesbeek en een strook rivierleemgrond in het Land van Maas en Waal. Voorts komen enige kleine zandopduikingen voor o.a. ten westen van Huissen en bij Valburg.

De **Achterhoek** bestaat overwegend uit vochtige zandgronden, afgewisseld met smalle stroken grillig gelegen beekbezinkingsgronden. Verder komen her en der verspreid relatief geringe oppervlakten hoog gelegen droge zandgronden voor. De voornaamste complexen liggen in de omgeving van Harfsen, Vorden, Lochem, Neede, Eibergen, Groenlo, Winterswijk en Zelhem. Verder komt langs de IJssel tussen Doesburg en Deventer een betrekkelijk smalle strook rivierkleigrond voor. Tussen Zutphen en Doesburg sluit hierop een strook rivierleemgrond aan, die zich in zuidoostelijke richting langs de Oude IJssel voortzet tot aan de Duitse grens bij Dinxperlo.

De **Lijmers** bestaat voor ongeveer de helft uit rivierkleigronden, afgezet door Rijn en IJssel. Langs de westelijke oever van de Oude IJssel komt vanaf Doesburg tot aan de Duitse grens eveneens een strook rivierleemgrond voor. Het kleigebied langs de Rijn en IJssel en het leemgebied langs de Oude IJssel sluiten een vrij groot zandgebied in. Het centrum hiervan ligt in de omgeving van Zeddam. De hoogste toppen van dit zandgebied, met name Montferland en Hertenheuvel bestaan uit iets lemige droge zandgronden. De hellingen, die zich vooral in noordelijke richting vrij ver uitstrekken, bestaan uit min of meer vochtige, veelal iets lemige, zandgronden.

Een indeling van de grond in bodemtypen zoals vochtige en droge zandgronden, zeeklei, rivierklei, rivierleem, loessleem, beekbezinkingsgrond en veen, levert uiteraard geen maatstaf voor beoordeling van de grond op zijn geschiktheid voor tuinbouw. Hiervoor is een nadere detaillering noodzakelijk. Deze kan worden gebaseerd op de verschillen in ontstaanswijze van de grond, in de aard van het bodemvormend materiaal en in uiterlijke verschijningsvorm. Een rangschikking volgens deze criteria loopt min of meer parallel met een indeling naar geschiktheid voor tuinbouw.

De indeling naar de ontstaanswijze levert reeds het onderscheid in zee- en rivierklei, in eolisch of fluviaat afgezette zand- en leemgronden en in hoog- en laagveengronden.

Duidelijker komt het verschil in geschiktheid voor agrarische doeleinden uit indien men de aard van het bodemvormend materiaal kiest als uitgangspunt voor de indeling van de gronden. Dan ontstaat het belangrijke onderscheid in b.v. lichte en zware klei- en leemgronden, in fijnzandige, grofzandige, humeuze en venige zandgronden en in voedselrijke en voedselarme veengronden.

Op grond van de uiterlijke verschijningsvorm kan nog verder worden onderverdeeld naar de dikte van de dekken van een bepaald materiaal, naar het al of niet gelaagd zijn van de grond en naar de structuur. Vooral dit laatste criterium bepaalt in hoge mate de geschiktheid van de grond. Een goede vocht- en luchthuishouding van de bodem en een goede bewerkbaarheid hangen er o.a. nauw mee samen.

Behalve de hier genoemde zijn er uiteraard meer kenmerken, waar naar de grond kan worden ingedeeld. Zo zijn een aantal factoren, o.a. het kalkgehalte van de klei, de dikte van de veraarde bovengrond bij veen, het al of niet slibhoudend zijn van zand, van veel betekenis bij het bepalen van de geschiktheid van de grond voor tuinbouw.

Uit het voorgaande volgt, dat bij een indeling in bovengenoemde hoofdbodemgroepen als klei, leem, zand en veen nog niets is gezegd over de bruikbaarheid van de grond. In al deze bodemgroepen kunnen zowel voor tuinbouw zeer geschikte als volkomen ongeschikte gronden voorkomen.

De zandgronden

Er bestaat een grote verscheidenheid in zandgronden. Ten aanzien van de bruikbaarheid voor tuinbouw is de hoedanigheid van het zand van groot belang. Deze varieert van zeer fijn slibhoudend materiaal tot grof, grindhoudend zand. Dit onderscheid is van grote betekenis voor het vochthoudend vermogen en tevens, doch in mindere mate, voor de chemische rijkdom van de grond. Een ander belangrijk onderscheid is gebaseerd op de humusrijkdom van de bovengrond. Deze is eveneens van grote invloed op de vochtcapaciteit. De dikte van het humeuze dek en de kwaliteit van de humus zijn hierbij factoren van betekenis. Op zandgronden, die niet humeus, lemig of slibhoudend zijn, is een juiste vochtvoorziening voor tuinbouwgewassen alleen te bereiken door een zeer goede waterbeheersing. Deze kan echter op de diluviale zandgronden zeer moeilijk worden gerealiseerd. Behalve het vochthoudend vermogen spelen ook diepte en fluctuaties van het grondwater een belangrijke rol. De wisseling in de hoogte van de grondwaterstand heeft veelal een sterke invloed op het periodiek te nat of te droog zijn van de grond. Tevens kunnen dichte lagen in het bodemprofiel een storende invloed uitoefenen op een goede vocht- en luchthuishouding.

Uit het bovenstaande volgt, dat voor tuinbouw alleen van betekenis zijn:

- a. humeuze zandgronden;
- b. licht humeuze zeer fijnzandige zandgronden;
- c. lemige zandgronden;
- d. slibhoudende zandgronden (gebroken gronden).

De zeekleigronden

Over het algemeen hebben de zeekleigronden een groot vochthoudend vermogen. Hierdoor is de hoogte van het grondwater minder bepalend voor de waarde voor tuinbouw dan bij de zandgronden. Het kalkgehalte van de klei, het humusgehalte en de zwaarte van de bovengrond beïnvloeden de

geschiktheid voor tuinbouw echter in hoge mate. Vooral deze drie factoren bepalen de bewerkbaarheid en de vocht- en luchthuishouding van de bodem. Van betekenis voor tuinbouw zijn voornamelijk de kleigronden met een diep open profiel en een gemakkelijk bewerkbare bovengrond. Het merendeel van de zeeklei-afzettingen op de noordwest-Veluwe mist deze eigenschappen.

De rivierkleigronden

De rivierkleigronden variëren, afhankelijk van hun ligging ten opzichte van de huidige of vroegere rivieren zeer sterk. Vooral langs de oevers van de grotere rivieren vindt men zeer zandige kleistroken, die naar beneden toe overgaan in zand. Soms, voornamelijk in de binnenbochten van de grote rivieren, komen dunne kleidekken voor op zand en grind. Vanaf de rivieren landinwaarts wordt de klei over het algemeen zwaarder, d.w.z. het slibgehalte neemt toe en het percentage grof zand neemt af. Ver van de rivieren verwijderd bestaat de klei nagenoeg geheel uit zeer fijn materiaal (komklei). Het slibgehalte is hier dikwijls hoger dan 70%, terwijl grof zand ontbreekt.

Lang niet alle rivierkleigronden komen in aanmerking voor tuinbouw. De zeer lichte, zgn. oeverwalgronden zijn niet zelden te droog en in de zeer zware gronden is veelal een goede luchthuishouding onmogelijk. Voor tuinbouw zijn slechts van betekenis:

- a. middelzware kleigronden met een aflopend profiel, d.w.z. een profiel, dat van boven naar beneden geleidelijk lichter wordt;
- b. lichte kleigronden met een aflopend of gelijkblijvend profiel;
- c. dunne dekken lichte, humeuze kleigronden op een andere ondergrond, waarbij de vochtvoorziening in het profiel niet wordt gestoord.

De rivierleemgronden

De rivierleemgronden variëren van bruine goed doorluchte, zwak lemige gronden tot zeer zware, stugge, grijsblauwe leem. De bruine lemen liggen meestal hoog in het terrein en zijn door het betrekkelijk geringe vochthoudende vermogen niet zelden voor de meeste tuinbouwgewassen te droog. De zware lemen zijn zeer moeilijk bewerkbaar en hebben veelal een slecht doorlucht profiel. Hiertussen ligt een groep lichte en middelzware lemen, die in sommige gevallen voldoende vochtig, goed doorlucht en redelijk bewerkbaar is. Deze gronden kunnen voor tuinbouw van betekenis zijn. Hiertoe behoren:

- a. de lichte en middelzware leemgronden met een dun kleidek of een klei-invloed in de bovengrond;
- b. de bruine zandige leemgronden met een diep leemprofiel;
- c. de bonte rivierleemgronden (veelal middelzwaar) met een humeuze bovengrond.

De loessleemgronden

De loessleemgronden, voorzover ze in Gelderland voorkomen, vertonen het meest uniforme beeld van alle tot nu toe beschreven gronden. Deze uniformiteit is evenwel betrekkelijk. De dikte van het loessdek en daarmee annex het vochthoudende vermogen, het gehalte aan afslibbare delen en fijn zand, alsmede het humusgehalte van de bovengrond kunnen van plaats tot plaats vrij sterk verschillen. Het zijn over het algemeen gemakkelijk bewerkbare gronden, waarin een goede vocht- en luchthuishouding mogelijk is. Voor tuinbouw zijn van betekenis:

- a. de dikke loessdekken (dikker dan 100 cm);
- b. de dunnere loessdekken, die door een lagere ligging voldoende vochtig zijn;
- c. de dunnere loessdekken met een sterk humeuze bovengrond.

De veengronden

Veengronden komen in Gelderland in zeer geringe oppervlakten voor. De meeste veengebieden, die oorspronkelijk aanwezig zijn geweest, zijn afgedekt door een dunnere of dikkere laag klei en kunnen als zodanig tot de kleigronden (veelal komklei) worden gerekend. In de enkele nog bestaande kleine veengebieden is de kwaliteit van het veen van dien aard, dat ze voor tuinbouw minder geschikt zijn.

IV. NADERE BESCHRIJVING VAN DE GRONDEN IN DE GEBIEDEN DIE OP DE GLOBALE BODEMGESCHIKTHEIDS- EN TUINBOUWKAART GROEN OF GROEN GEARCEERD ZIJN AANGEGEVEN

1. BETUWE EN TIELERWAARD

De gronden in de groen aangegeven gebieden van de Betuwe en de Tielerswaard zijn overwegend kleiafzettingen van de huidige en vroegere rivieren. De grootste oppervlakte wordt ingenomen door de zgn. **stroomrugggronden**. De zwaarte van deze gronden en ook de dikte van het kleidek varieert. Naar zwaarte en dikte van het kleidek zouden deze stroomrugggronden globaal kunnen worden ingedeeld in drie groepen nl. zeer lichte-, lichte- en zware stroomrugggronden.

De **zeer lichte stroomrugggronden**, (15 tot 25% afslibbaar) gaan in de regel binnen 60 cm diepte over in kleihoudend zand of zand. Zij komen in het oosten van het gebied voornamelijk voor langs de oevers van de Rijn en de Waal. In het westen van het gebied liggen zij voornamelijk langs de oevers van de Linge.

De **lichte stroomrugggronden**, (25 tot 45% afslibbaar) gaan overwegend binnen 90 cm diepte over in kleihoudend zand of zand. Zij sluiten landinwaarts aan bij de bovengenoemde zeer lichte stroomrugggronden of liggen zelfs langs de oevers van huidige en vroegere rivieren.

De **zware stroomrugggronden**, (meer dan 45% afslibbaar) hebben veelal een kleidek ter dikte van 100 cm of meer. De ondergrond bestaat ook hier uit kleihoudend zand of zand. Deze gronden liggen over het algemeen verder van de oevers van de huidige of vroegere rivieren verwijderd en gaan landinwaarts vaak over in komklei.

De **zeer lichte stroomrugggronden** zijn merendeels kalkhoudend en hebben over het algemeen een goede structuur. Zij zijn gemakkelijk bewerkbaar en bieden de mogelijkheid tot een goede vocht- en luchthuishouding. Bij een grondwaterstand, die aangepast is aan de behoefte van de diverse gewassen zijn ze zeer geschikt voor groente- en fruitteelt. Indien dunne dekken zeer lichte klei op een grofzandige ondergrond voorkomen, hetgeen vaak gepaard gaat met een hoge ligging in het terrein, zijn ze voor tuinbouw te droog. Deze lichtste gronden liggen voornamelijk in de binnenbochten van huidige en vroegere rivieren. Hun totale oppervlakte is betrekkelijk gering en de spreiding is dusdanig, dat zij niet afzonderlijk op de globale bodemgeschiktheids- en tuinbouwkaart kunnen worden aangegeven.

De **lichte stroomrugggronden** zijn eveneens voor een groot deel kalkhoudend. Zij bezitten overwegend een goede structuur, waarin een goede vocht- en luchthuishouding mogelijk is. Bij voldoende diepe ontwatering zijn deze gronden zeer geschikt voor fruitteelt en voor verschillende vormen van groenteteelt.

De **zware stroomrugggronden** zijn ook gedeeltelijk kalkhoudend en vertonen over het algemeen een goede structuur. Door de trage capillaire opstijging van het bodemvocht laten de vochtreserve en de vochtvoorziening van de bovengrond in de zomer vaak te wensen over. Hierdoor en ten gevolge van de moeilijk bewerkbare zware bovengrond zijn deze gronden voor de meeste vormen van groenteteelt minder geschikt. Het zijn echter voedselrijke gronden, die bij een voldoende diepe ontwatering zeer geschikt zijn voor verschillende vormen van fruitteelt.

Mede doordat de bedding van de rivieren zich in de loop der tijden herhaaldelijk heeft verlegd, komen uiteraard niet overal de hier be-

schreven uniforme aflopende profielen voor. Plaatselijk wordt o.a. ook **stroomruggrond op komklei of komgrond op stroomruggrond aangetroffen**. De gronden, die bestaan uit een dik dek stroomruggrond (ongeveer 100 cm) op komklei of uit een dun komkleidek (max. 50 cm) op stroomruggrond werden ook tot de geschikte tuinbouwgronden gerekend. Gronden met een dergelijk profiel komen dus ook in het groen aangegeven gebied voor. Deze gronden liggen voornamelijk langs de randen van het groen aangegeven gebied. Hun oppervlakte is echter relatief gering.

De **gronden met een dik dek stroomruggrond op komklei** zijn, al naar gelang de zwaarte van het stroomrugdek, geschikt voor groente- en fruitteelt of alleen geschikt voor fruitteelt. Veelal is de stroomruggrond vrij zwaar, hetgeen inhoudt, dat deze gronden alleen geschikt zijn voor fruitteelt. Door het voorkomen van komklei in de ondergrond is men bovendien enigszins beperkt in de keuze van soorten, rassen en onderstammen. Een lichte stroomruggrond op komklei kan ook zeer geschikt zijn voor groenteteelt, met name als de gronden voldoende laag liggen, zodat de komklei permanent onder het grondwater blijft.

De **komgronden op stroomruggrond** hebben uiteraard een zware bovengrond, waardoor zij ongeschikt zijn voor groenteteelt. Indien echter de overige omstandigheden gunstig zijn, heeft een dun dek komgrond op stroomruggrond weinig bezwaar voor fruitteelt. De wortels der bomen ontwikkelen zich na inplant snel en voorspoedig in de zandige kleiondergrond, zodat deze gronden wat betreft geschiktheid voor fruitteelt weinig achter staan bij volledige stroomruggronden.

Verder komen in het groen aangegeven gebied nog voor de zgn. **overslaggronden** en een kleine oppervlakte **slibhoudende zandgronden**. De **overslaggronden** liggen in kleine oppervlakten verspreid langs de huidige (bedijkte) rivieren. De overslaggronden bestaan uit een dunner of dikker dek grofzandig materiaal, rustend op een sterk uiteenlopende ondergrond. Het grofzandig materiaal varieert van lichte klei tot slibhoudend zand en bestaat soms nagenoeg geheel uit zand. De ondergrond varieert van zeer lichte stroomruggrond tot komklei. Uit het bovenstaande blijkt, dat de profielopbouw van overslaggronden een zeer uiteenlopend beeld kan vertonen. De aard van de overslag, de dikte van het dek en de aard van de ondergrond kunnen alle drie van invloed zijn op de geschiktheid voor tuinbouw. Verder is de relatieve hoogteligging nog van betekenis. Dikke dekken zijn veelal grofzandig en liggen niet zelden hoog ten opzichte van hun omgeving. Deze gronden zijn dan periodiek te droogen als zodanig minder geschikt voor tuinbouw. Hun oppervlakte is echter relatief zeer gering. Fijnzandige kleihoudende dikke dekken en fijnzandige dunne dekken op lichte stroomruggrond zijn uitermate geschikt voor nagenoeg elke vorm van groente- en fruitteelt. Deze gronden zijn gemakkelijk bewerkbaar, over het algemeen vroeg en voldoende vochthoudend in de zomer. Voor fruitteelt is overigens nagenoeg steeds de aard van de ondergrond bepalend voor de geschiktheid. Slechts zelden is het overslagdek zelf voldoende dik om aan de bewortelingsbehoefte van een fruitgewas te voldoen. Van de overslaggronden zijn dus voor tuinbouw vooral geschikt, de dikke fijnzandige kleihoudende dekken en de dunne dekken op een goede ondergrond.

De humeuze **slibhoudende zandgronden**, die in dit gebied tevens oude cultuurgronden zijn, bestaan in de bovengrond uit een mengsel van zand, rivierklei en organisch materiaal. Zij komen o.a. voor bij Huissen, Rijkerswoerd en Valburg. Het zijn gemakkelijk bewerkbare vroege gronden, die bij een goede vochtvoorziening zeer geschikt zijn voor groenteteelt. Voor fruitteelt zijn deze gronden over het algemeen wel wat licht.

2. HET LAND VAN MAAS EN WAAL

Het groen aangegeven gebied langs de Waal dat zich uitstrekt van Nijmegen tot voorbij Dreumel bestaat uit afzettingen van de huidige Waal en vroegere rivieren.

De grootste oppervlakte wordt ingenomen door kalkrijke stroomruggonden. Hiernaast komen relatief kleine oppervlakten overslaggronden voor, verspreid gelegen langs de dijken, alsmede plaatselijk zeer kleine oppervlakten oude cultuurgrond. Verder werden de dikke dekken stroomruggrond, gelegen op komgrond, tot de geschikte tuinbouwgronden gerekend. Ook hun oppervlakte is relatief gering. De ligging, de profielopbouw en de geschiktheid voor tuinbouw van al deze gronden komen overeen met die welke onder Betuwe en Tielerwaard werden beschreven.

De groen aangegeven gebieden, gelegen langs de Maas van Overasselt tot Alphen bestaan uit kleiafzettingen van de Maas en haar vroegere zijtakken. Deze afzettingen variëren, evenals bij de kleigronden langs de Waal van zeer lichte stroomruggonden met dunne kleidekken tot stroomruggonden met een dik vrij zwaar kleipakket. Daarnaast komen ook hier kleine oppervlakten voor die bestaan uit dikke dekken stroomruggrond op komklei, overslaggrond of oude cultuurgrond. De profielopbouw van de verschillende bodemgroepen en de ligging ten opzichte van elkaar komen overeen met de bovenomschreven kleigronden langs de Rijn en de Waal. In tegenstelling tot de kleigronden langs de Rijn en de Waal zijn de afzettingen van de Maas kalkarm tot kalkloos. Dit houdt in, dat deze gronden in sommige opzichten chemisch iets armer zijn en over het algemeen een minder goede structuur vertonen. Vooral de bovengrond is stugger dan bij de overeenkomende bodemgroepen langs de Waal. De stuggere bovengrond maakt vooral de stroomruggonden minder geschikt voor de teelt van groente en bloemen. De oude cultuurgronden en de zeer lichte stroomruggonden en overslaggronden met een humeuze bovengrond hebben echter wel een rulle gemakkelijk bewerkbare bovengrond. Zij zijn bij een goede vochtvoorziening zeer geschikt voor groenteteelt.

De stroomruggonden zijn ook zeer goed bruikbaar voor fruitteelt, hoewel de chemisch rijkere gronden van de Rijn en de Waal voorkeur verdienen.

Het groen aangegeven gebied langs het Maas-Waalkanaal bij Neerbosch bestaat uit humeuze gebroken gronden. Het humeuze kleihoudende dek is 50 à 60 cm dik en rust op gebleekt grindhoudend zand. Het zijn gemakkelijk bewerkbare vochtige gronden, die zich zeer goed lenen voor groenteteelt.

De gronden in de beide groen aangegeven gebiedjes langs het Maas-Waalkanaal bij Heumen behoren tot de z.g. bruine rivierleemgronden. Het profiel van deze gronden vertoont een dik dek doorluchte zandige bruine leem, die beneden 100 cm overgaat in gebleekt zand. De leem is geheel kalkloos, waardoor de bovengrond vooral in droge perioden een min of meer stug karakter heeft. Overigens zijn het gronden met een diep open profiel, waarin een goede bodemvocht- en luchthuishouding, mogelijk is. Als zodanig zijn deze gronden zeer geschikt voor de teelt van fruit. Door het stugge karakter van de bovengrond zijn zij voor groenteteelt iets minder geschikt.

Het groen gearceerde gebied langs het Maas-Waalkanaal van Heumen tot Neerbosch bestaat voor het grootste deel uit middelhoog gelegen

bonte rivierleemgronden. Tussen deze bonte rivierleemgronden liggen stroken laag gelegen zware grijze leemgronden. Deze grijze leemgronden zijn voor tuinbouw niet geschikt doch liggen dusdanig verspreid te midden van de bonte leemgronden, dat zij niet afzonderlijk op de globale bodemgeschiktheids- en tuinbouwkaart kunnen worden aangegeven.

De bonte leemgronden hebben een dik dek vrij zware kalkloze leem rustend op gebleekt zand. Het zijn gronden met een sterk vochthoudend vermogen en een vrij diep open profiel. Het vochthoudend vermogen, gepaard aan het open profiel, biedt de mogelijkheid tot een diepe ontwatering en een goede vocht- en luchthuishouding in de bodem. Onder deze omstandigheden is een vrij dikke doorwortelbare laag aanwezig, waardoor deze gronden geschikt zijn voor fruitteelt. Het ontkalkte vrij zware leemdek is vooral in droge perioden zeer stug. Dit houdt in, dat deze gronden voor groenteteelt weinig of niet geschikt zijn.

De drie groen gearceerde gebieden, die zich uitstrekken van Leur tot voorbij Altforst worden ingenomen door gronden behorende tot de afzettingen van het Maassysteem. Het zijn oude stroomruggronden, die voor een groot deel een lemig karakter hebben. Zij zijn geheel kalkloos en de bovengrond is vooral in droge perioden stug. Overigens zijn het lichte gronden, plaatselijk met een iets zwaardere ondergrond. Zij bieden de mogelijkheid tot een diepe ontwatering en een goede vocht- en luchthuishouding. Als zodanig zijn deze gronden geschikt voor fruitteelt. Door de stugge bovengrond zijn zij voor groenteteelt weinig geschikt.

3. DE BOMMELERWAARD

De groen aangegeven gebieden in de Bommelerwaard bestaan overwegend uit overslaggronden, stroomruggronden en oude cultuurgronden. Hiernaast komen langs de randen van de groen aangegeven gebieden plaatselijk kleine oppervlakten voor, die bestaan uit overslaggrond en stroomruggrond op komklei.

De groen aangegeven stroken langs de dijken van de Waal en de Maas bestaan voor het grootste deel uit overslaggronden en uit kleinere complexen stroomruggronden. De groen aangegeven stroken, die niet langs de dijken van de Waal en de Maas liggen bestaan voornamelijk uit stroomruggronden. De oude cultuurgronden liggen in vrij aanzienlijke oppervlakten in en rond de dorpen Rossum, Kerkdriel, Velddriel, Hedel, Aalst, Brakel en Gameren. Verder liggen nog kleinere oppervlakten oude cultuurgronden bij de dorpen Ammerzoden, Delwijnen, Kerkwijk, Bruchem, Hurwenen en hier en daar verspreid in de polders.

Voor de beschrijving van de bodemprofielen en de geschiktheid voor tuinbouw van de overslaggronden, de stroomruggronden en de overslag- en stroomruggronden op komklei wordt verwezen naar de reeds gegeven beschrijving van de gelijknamige bodemgroepen in de Betuwe.

De oude cultuurgronden in de Bommelerwaard zijn echter geen humeuze slibhoudende zandgronden zoals dat in de Betuwe gedeeltelijk het geval is. In dit gebied zijn het van oorsprong overwegend stroomruggronden. Door het eeuwenlange gebruik voor landbouwdoeleinden hebben deze gronden in de loop der tijden een dik humeus dek gekregen. Het zijn rulle, gemakkelijk bewerkbare, voedselrijke gronden met een sterk vochthoudend vermogen. Ze zijn over het algemeen vroeg en mede daardoor zeer geschikt voor groenteteelt. Daar het humeuze dek rust op stroomruggrond zijn deze gronden tevens zeer geschikt voor fruitteelt.

4. DE OOIJPOLDER TEN OOSTEN VAN NIJMEGEN

De gronden in het groen aangegeven gebied tussen Nijmegen en Millingen zijn nagenoeg uitsluitend kalkrijke stroomruggronden van de huidige Waal en vroegere rivieren. Langs de dijken komen plaatselijk kleine complexen overslaggronden voor, terwijl verspreid door de polders kleine stukjes oude cultuurgronden liggen. Verder ligt rond het dorp Persingen een kleine oppervlakte humeuze zandgrond, die voor het grootste deel een slibhoudende bovengrond heeft.

Het kleidek van de **stroomruggronden** is over het algemeen vrij zwaar. Dit houdt in dat deze gronden minder geschikt zijn voor groenteteelt. Voor fruitteelt zijn ze echter zeer geschikt. Zeer lichte stroomruggronden, de zgn. oevergronden komen nagenoeg niet voor.

De **overslaggronden** in dit gebied liggen uitsluitend op stroomruggronden. Door de lichte, gemakkelijk bewerkbare bovengrond gepaard aan een goed vochthoudende open bovengrond zijn zij zeer geschikt zowel voor groente- als fruitteelt.

De totale oppervlakte **oude cultuurgrond** is dusdanig gering dat deze gronden voor tuinbouw praktisch van geen betekenis zijn. De gebruiksmogelijkheid wordt in feite bepaald door de omringende stroomruggronden.

De **humeuze kleihoudende zandgronden** bij Persingen zijn gemakkelijk bewerkbare vochthoudende gronden die vooral geschikt zijn voor groenteteelt.

5. DE OMGEVING VAN GROESBEEK

De gronden in de groene en groen gearceerde gebieden bij Groesbeek behoren tot de betrekkelijk geringe oppervlakten loessleemgronden, die Nederland rijk is. Zij hebben over het algemeen een goed doorlatend open profiel, een goede structuur en een rulle gemakkelijk bewerkbare bovengrond. Hoewel de loessleemgronden dus overwegend een uniform beeld vertonen, kan ook hier een aantal bodemtypen met verschillende geschiktheid voor land- en tuinbouw worden onderscheiden. De voornaamste onderscheidingen hebben betrekking op de zwaarte van de leem en de dikte van het dek. Verder speelt de mate van de humeuzeiteit van de bovengrond een min of meer belangrijke rol. Bij de kartering van Groesbeek is in verband met de zwaarte van de leem onderscheid gemaakt in leemgronden en in leemhoudende zandgronden. Beide groepen zijn verder onderverdeeld naar de dikte van het leembevattende dek en naar de humeuzeiteit van de bovengrond. De drie genoemde factoren, de zwaarte van de leem, de dikte van het dek en de humeuzeiteit van de bovengrond zijn in sterke mate bepalend voor het vochthoudend vermogen van de grond. Daar de loessleemgronden over het algemeen hoog boven het grondwater liggen, is het vochthoudend vermogen op zijn beurt van grote invloed op de bruikbaarheid van de grond voor tuinbouw. De gronden met een dik leemdek en de gronden met een dik dek humeus leemhoudend zand hebben een zeer grote vochtcapaciteit. Zij zijn in staat ook in droge zomers nagenoeg alle gewassen van voldoende vocht te voorzien. Deze gronden zijn dan ook zeer geschikt voor bijna alle vormen van groenteteelt. Door het hoge vochtgehalte zijn deze gronden echter over het algemeen minder geschikt voor zeer vroege teelten.

Voor de zwaardere loessgronden met een dik dek zijn tevens ook zeer geschikt voor de teelt van fruit.

Naarmate het leem- en humusgehalte afnemen en naarmate de dekken dunner worden, neemt ook het vochthoudend vermogen af. Hiermede wordt de geschiktheid voor tuinbouw geringer.

In de groen aangegeven gebieden komen dan ook uitsluitend gronden voor met een leemdek van meer dan 100 cm dik en gronden met een dik dek humeus leemhoudend zand.

In de groen gearceerde gebieden komen gronden voor met een dunner leemdek en gronden met dikke dekken leemhoudend zand, die een minder humeuze bovengrond hebben. Bij het gebruik van deze gronden voor tuinbouw is men meer afhankelijk van een geregelde regenval of van kunstmatige watervoorziening. Voor deze gronden moet bij de geschiktheidsverklaring voor tuinbouw dus een zeker voorbehoud worden gemaakt.

6. DE OOSTELIJKE OEVER VAN DE RIJN TUSSEN TOLKAMER EN WESTERVOORT

Het groen aangegeven gebied, dat zich uitstrekt van Westervoort tot Babberich heeft nagenoeg uitsluitend kalkrijke kleigronden. Slechts een kleine oppervlakte, gelegen rond het dorp Duiven, bestaat uit slibhoudende humeuze zandgronden. De kleigronden zijn te onderscheiden in overslaggronden, zeer lichte stroomruggronden (de zgn. oevergronden) en de zwaardere stroomruggronden.

Van de overslaggronden ligt een kleine oppervlakte langs de dijk ten zuiden van Westervoort en een grotere langs de dijk tussen Loo en Groessen. Ongeveer de halve oppervlakte van de overslaggronden heeft een kleihoudend dek ter dikte van 100 cm rustend op grof zand. Het zijn grofzandige, gemakkelijk bewerkbare, vroege gronden, die zeer geschikt zijn voor groenteteelt, alsook voor fruitteelt. De rest van de overslaggronden heeft met uitzondering van een zeer kleine oppervlakte, een kleihoudend dek ter dikte van 50 tot 100 cm. Het zijn eveneens gemakkelijk bewerkbare vroege gronden, doch het vochthoudend vermogen is uiteraard geringer dan van de gronden met een dik kleihoudend dek. Bij een voldoende hoge grondwaterstand zijn het echter zeer geschikte gronden voor groenteteelt. Voor een ideale fruitteeltgrond is het kleihoudend dek wat dun. Een zeer kleine oppervlakte van de overslaggronden heeft een op grofzand rustend kleihoudend dek, dat dunner is dan 50 cm. Het vochthoudend vermogen en ook het vochttopstijgend vermogen van deze gronden is dusdanig gering, dat zij voor tuinbouw minder geschikt zijn. De oppervlakte is echter te klein om afzonderlijk op de kaart aan te geven.

De zwaardere stroomruggronden liggen aaneengesloten vanaf Westervoort tot halfweg Groessen-Zevenaar. Het zijn kalkrijke jonge kleigronden, die overwegend een open aflopend profiel en een goede structuur vertonen. Plaatselijk, vooral langs de noordelijke rand, komt een wat zwaardere ondergrond voor. Deze zwaardere ondergrond stelt enigszins hogere eisen aan de ontwatering, doch overigens zijn al deze stroomruggronden zeer geschikt voor de meeste vormen van fruitteelt. Langs het overslaggebied ten zuiden van Groessen hebben de stroomruggronden een dun slibhoudend overslagdek. Dit komt de bewerkbaarheid van de grond zeer ten goede. Deze gronden zijn behalve voor fruitteelt ook zeer geschikt voor groenteteelt. Rond het dorp Groessen hebben de stroomruggronden plaatselijk het uiterlijk van oude cultuurgronden. Door de intensieve bewerking en bemesting is een diep humeuze, zwarte bovengrond verkregen. Hierdoor zijn deze gronden, behalve voor de teelt van fruit, ook zeer geschikt voor de teelt van groente.

De rest van het gebied, d.w.z. de omgeving van Zevenaar, Oud-Zevenaar, Ooi en Babberich, bestaat nagenoeg uitsluitend uit lichte stroomruggronden, de zgn. oevergronden. Deze oevergronden zijn kalkhoudend en bestaan voor

het merendeel uit sterk grofzandige lichte klei. Het slibgehalte van de bovengrond bedraagt op vele plaatsen zelfs minder dan 20%. Rond Zevenaar hebben deze gronden, evenals de stroomruggronden bij Groessen, een sterk humeuze bovengrond. Het zijn hier gemakkelijk bewerkbare gronden met een goed vochthoudend vermogen en een open aflopend profiel. Deze gronden zijn zeer geschikt voor tuinbouw en met name voor groenteteelt. De minder humeuze gronden zijn mede door het grove zand in het profiel vatbaar voor slempen. Hier kan vooral bij minder goede ontwatering korstvorming en structuurbederf optreden. De vochtcapaciteit van deze gronden is ook geringer, zodat hier meer zorg moet worden besteed aan vochtvoorziening, grondbewerking en organische bemesting.

Plaatselijk en met name aan de randen van het oevergrondgebied, komen in de ondergrond zware kleilagen voor. Deze lagen bemoeilijken een vlotte ontwatering en een juiste vochtvoorziening van de gewassen. Naar gelang de zwaardere lagen hoger in het profiel voorkomen is een juiste vochtvoorziening in de zomer minder zeker. Tevens neemt het gevaar voor structuurbederf toe. Ook deze gronden eisen bij gebruik voor tuinbouw in de zomer veel zorg t.a.v. grondbewerking, drainage en vochtvoorziening.

De oppervlakte, die deze gronden innemen, is echter te gering om ze op de kaart, als zijnde onder voorbehoud geschikt, afzonderlijk aan te geven.

De reeds genoemde **zandgronden bij Duiven** hebben een humeus slibhoudend dek ter dikte van 60 tot 80 cm. Het zijn rulle gemakkelijk bewerkbare gronden, die bij een goede vochtvoorziening uitstekend geschikt zijn voor groenteteelt. Hoewel bruikbaar voor fruitteelt, zijn deze gronden in mindere mate geschikt dan de hierboven beschreven kleigronden.

In het **groen aangegeven gebied, dat zich uitstrekt van Pannerden tot Tolkamer**, liggen uitsluitend kalkrijke kleigronden. Hierbij kan wederom onderscheid worden gemaakt in stroomruggronden, oevergronden en overslaggronden. Verreweg de grootste oppervlakte wordt ingenomen door lichte stroomruggronden met een diep, open kleiprofiel. Een klein deel van de stroomruggronden heeft een wat zwaardere ondergrond, terwijl vooral in het oostelijk deel van het gebied vrij veel zgn. heibanen*) voorkomen. Langs de dijk van Herwen tot Aerdt komt een strook oevergrond voor, die gedeeltelijk is afgedekt door een dunne laag overslag. Rond een wiel ten noorden van Pannerden ligt een kleine oppervlakte overslaggrond. Het overslagdek wigt geleidelijk uit over de aangrenzende stroomruggrond.

Voor nadere beschrijving van genoemde bodemgroepen in dit gebied en hun geschiktheid voor tuinbouw wordt verwezen naar de hierboven beschreven gronden van het gebied Westervoort-Babberich. De gelijknamige gronden van beide gebieden zijn zowel wat profielopbouw als wat geschiktheid voor tuinbouw betreft, aan elkaar gelijk.

7. DE IJSSELOEVERS VAN WESTERVOORT TOT VOORBIJ HATTEM

In de **groen aangegeven gebieden langs de oevers van de IJssel** komen nagenoeg uitsluitend kleigronden voor. Deze gronden kunnen evenals

*) Hieronder worden verstaan gronden, waarvan het profiel bestaat uit een dun zandig kleidek, rustend op grof los rivierzand.

de kleigronden in de Betuwe en de Lijmers worden onderverdeeld in lichte stroomruggronden, zware stroomruggronden en overslaggronden.

De grootste oppervlakte wordt ingenomen door lichte kalkrijke **stroomruggronden**. De profielopbouw en de geschiktheid voor tuinbouw komen overeen met de hierboven reeds beschreven lichte stroomruggronden van de Betuwe. Op de oostelijke oever van de IJssel tussen Angerlo en Baak liggen de randen van de stroomruggronden plaatselijk op een rivierleemondergrond. Deze rivierleem heeft een zandig karakter zodat ook deze gronden geschikt zijn voor tuinbouw. Langs de westelijke oever van de IJssel, tussen Brummen en Twello, sluiten de stroomruggronden aan bij de zandgronden van de Veluwe. Plaatselijk komen hier in het groen aangegeven gebied kleine oppervlakten gebroken grond voor. Het zijn gemakkelijk bewerkbare vochthoudende gronden die bij een voldoende humeuze bovengrond zowel voor de teelt van fruit als voor de teelt van groente zeer goed bruikbaar zijn.

Zowel op de westelijke als op de oostelijke oever van de IJssel komen plaatselijk kleine gebieden met **zware stroomruggrond** voor. Op de westelijke oever liggen zij voornamelijk langs de rand van het groen aangegeven gebied tussen Twello en Hattem, waar de stroomruggronden overgaan in komkleigronden. Op de oostelijke oever komen zij voor in de omgeving van Westervoort en tussen Olburgen en Baak. Hier liggen zij eveneens langs de rand van het groen aangegeven gebied. Van deze zware stroomruggronden is de bovengrond te stug en te zwaar voor groenteteelt. Zij zijn bij bestemming voor tuinbouw slechts geschikt voor fruitteelt.

De **overslaggronden** komen verspreid voor langs de dijken van de IJssel. Het zijn kleine complexen en hun totale oppervlakte is gering. De opbouw van de verschillende profielen en de geschiktheid voor tuinbouw komen overeen met de boven beschreven overslaggronden van de Betuwe.

Zoals in elk rivierkleigebied komen ook in het kleigebied langs de IJssel smalle geulen en kleine laagten voor met een **afwijkend profiel**. De geulen, over het algemeen oude rivierarmen, vertonen een zeer heteroog profiel. Dit wisselt van grof zand tot zware klei met veenresten. Plaatselijk voorkomende kleine laagten hebben meestal een zwaar kleidek. Deze gronden zijn uiteraard niet geschikt voor tuinbouw, doch hun oppervlakte is te gering om ze op de globale overzichts- en tuinbouwkaart aan te geven.

8. DE ACHTERHOEK EN EEN GEDEELTE VAN DE LIJMERS

In de **groen gearceerde gebieden langs de Oude IJssel en de IJssel en verder in de omgeving van Wehl en Didam** komen overwegend rivierleemgronden voor. De verschijningsvorm, de bodemkundige eigenschappen en de landbouwkundige kwaliteit van deze leemgronden zijn van plaats tot plaats verschillend. De bodemtypen lopen uiteen van zeer licht bruinlemig zand tot zware, zeer stugge, grijze leem.

Ten oosten van de IJssel en de Oude IJssel gaat het leemgebied geleidelijk over in een zandgebied. Ten zuiden van Didam en Wehl is dit eveneens het geval. In de randstroken van het leemgebied komen meerdere zandkoppen voor en in het leemdek is veelal een sterke zandbijmenging waar te nemen.

Op de oostelijke oever van de IJssel tussen Doesburg en Zutphen

is de leem plaatselijk afgedekt door een dunne laag rivierklei. Verder landinwaarts en ook op de westelijke oever van de Oude IJssel is de leem in de bovengrond plaatselijk vermengd met klei.

Door de gevarieerdheid van de leem zelf en door de invloed van de aangrenzende klei- en zandgebieden is het aantal te onderscheiden bodemtypen vanzelfsprekend groot. Bovendien wisselen de verschillende bodemtypen elkaar snel af, zodat slechts bij een gedetailleerde kartering de voor tuinbouw zeer geschikte gronden nauwkeurig kunnen worden aangegeven. Een en ander is de reden dat het hele leemgebied groen gearceerd op de globale bodemgeschiktheids- en tuinbouwkaart is aangegeven.

Als zeer geschikt tot geschikt voor tuinbouw worden geacht:

a. De lichte en middelzware rivierleemgronden met een dun kleidek

Deze gronden komen voor langs de IJssel tussen Doesburg en Zutphen. Het kleidek van deze gronden varieert van 30 tot 60 cm en is vooral bij de dikste dekken matig tot vrij zwaar. De ondergrond bestaat uit leem welke naar beneden overgaat in zand. Het geheel geeft een open aflopend profiel, dat bij een goede grondwaterstand zeer geschikt is voor fruitteelt. Voor de meeste vormen van groenteteelt is de bovengrond te stug en te zwaar.

b. De lichte en middelzware leemgronden met klei-invloed in de bovengrond

Op de oostelijke oever van de IJssel sluiten deze gronden aan bij de bovenbeschreven leemgronden met een kleidek. Verder komen ze voor langs de westelijke oever van de Oude IJssel.

Het zijn over het algemeen middelzware leemgronden met een open aflopend profiel en een kleihoudende bouwvoor. Bij een goede grondwaterstand zijn het geschikte gronden voor fruitteelt. Door de klei-invloed is de bovengrond minder stug dan bij de zuivere leemgronden, doch over het algemeen toch te zwaar en te moeilijk bewerkbaar voor groenteteelt.

c. De bruine zandige leemgronden met een diep bodemprofiel

Deze gronden komen voornamelijk voor op de westelijke oever van de Oude IJssel. Zij liggen als hogere ruggen in het landschap en komen verspreid voor vanaf Mechelen tot Didam. De voornaamste complexen hiervan zijn de bouwlandgronden van Didam, Wehl, Wijnbergen, Etten, Ulft en Gendringen. Verder komen ze nog voor in de omgeving van Baak, Steenderen, Keppel en Hummelo. Vooral de meest leemhoudende typen zijn geschikt voor fruitteelt. Voor groenteteelt zijn zij over het algemeen te droog. De hoogste koppen van deze ruggen hebben veelal slechts een dun leemdek gelegen op vrij grof zand. Deze gronden zijn zeer droog en als zodanig ook weinig of niet geschikt voor fruitteelt.

d. De bonte rivierleemgronden

Deze middelzware tot lichte leemgronden liggen verspreid door het hele leemgebied. Het bodemprofiel bestaat uit 40 tot 70 à 80 cm leem of zandige leem rustend op gebleekt zand. Vooral de zwaardere varianten van deze groep zijn bij voldoende diepe ontwatering geschikt voor fruitteelt. De bovengrond is stug en moeilijk bewerkbaar zodat deze gronden voor groenteteelt minder geschikt zijn. De lichtere varianten nl. de zandige leemgronden en de lemige zandgronden, welke vooral aan de oostelijke rand van het leemgebied voorkomen, hebben vaak een humeuze bovengrond. Hierdoor is de bouwvoor rul en gemakkelijk bewerkbaar waardoor deze gronden behalve voor fruitteelt ook geschikt zijn voor groenteteelt. Als zodanig worden zij gebruikt o.a. in de omgeving van Keijenburg.

Naast de bovenbeschreven bodemtypen, die uiteraard nog verschillende variaties kunnen vertonen, komt in het leemgebied een aantal bodem-

typen voor, dat voor tuinbouw weinig of niet geschikt is. De voornaamste hiervan zijn de zware grijze leemgronden, de reeds genoemde leemdekjes op grof zand, de zandkoppen temidden van de leemgronden en de moerasgronden langs de vele grotere en kleinere beken. Deze gronden liggen temidden van de betere leemgronden en wel zodanig verspreid dat zij niet afzonderlijk op de globale bodemgeschiktheids- en tuinbouwkaart kunnen worden aangegeven.

9. DE GELDERSE VALLEI

Het **groen gearceerde gebied gelegen tussen de dorpen Ede, Bennekom, Veenendaal, Renswoude en Lunteren**, is een gedeelte van de Gelderse Vallei, dat overwegend bestaat uit vochtige meer of minder humeuze zandgronden.

Een groot gedeelte van deze zandgronden is leemhoudend en heeft een humeuze bovengrond ter dikte van 30 tot 45 cm en zelfs plaatselijk wat dikker. Deze gronden behoren tot de groep der zgn. gleygronden. Dat wil zeggen, zij hebben een donkerbruine tot zwarte bovengrond, welke naar beneden vrij plotseling overgaat in grijs gereduceerd zand zonder dat een verdichte laag tussen de onder- en bovengrond voorkomt. Het zijn dus gronden met een open profiel, waarin een goede grondwaterhuishouding mogelijk is. De rulle gemakkelijk bewerkbare bovengrond heeft bij voldoende dikte door de aanwezigheid van leem en humus een vrij groot vochthoudend vermogen. Bij een juiste grondwaterstand - waarbij het vochthoudend vermogen van de bovengrond een zekere schommeling toestaat - zijn deze gronden voor bepaalde vormen van groente- en bloementeel geschikt. De zwaardere leemgronden van deze groep d.w.z. de gronden met een vrij diep lemig profiel, zijn tevens in beperkte mate geschikt voor fruitteelt.

Plaatselijk hebbende gronden van deze groep echter een zeer dunne bovengrond, waardoor de geschiktheid voor tuinbouw wordt beperkt.

Een andere groep gronden van het aangegeven gebied, die verspreid voorkomt tussen de bovenbeschreven gronden, behoort tot de zgn. podzolgronden. Het zijn zandgronden, waarbij de leem geheel of nagenoeg geheel ontbreekt en waarbij de humeuze bovengrond rust op een zwak ontwikkelde B-horizont. Bij deze zwak ontwikkelde B-horizont kan echter nauwelijks van een verdichte laag, die de waterbeweging in de grond zou remmen, worden gesproken. Deze gronden hebben een zwartere, iets meer humeuze, soms zelfs iets venige bovengrond ter dikte van 35 tot soms zelfs 60 cm. De meer humeuze bovengrond kan ten aanzien van het vochthoudend vermogen het gemis aan leem, in meerdere of mindere mate opheffen. Dit neemt niet weg, dat de natuurlijke voedselrijkdom van de grond enigszins geringer is. Door de gemakkelijke bewerkbaarheid van de bovengrond en de mogelijkheid van een juiste vochtvoorziening der gewassen zijn ook deze gronden geschikt voor groenteteelt. Voor fruitteelt zijn zij over het algemeen te licht en daardoor slechts zeer beperkt geschikt.

Tengevolge van het geaccidenteerd terrein wisselt de ligging van het maaiveld of van de bouwvoor ten opzichte van de grondwaterstand in het hele gebied op korte afstand tamelijk sterk. Zowel bij de podzolgronden als bij de gleygronden komen verspreid grotere of kleinere oppervlakten voor, die ten opzichte van hun omgeving voor een juiste vochtvoorziening van de gewassen te laag liggen. Bij de podzolgronden komen bovendien kleine oppervlakten voor, die ten opzichte van hun omgeving te hoog liggen en daardoor periodiek te droog zijn.

De schaal van de kaart zowel als de gedetailleerdheid, waarmee de waarnemingen bij de bodemopname zijn verricht, maken het onmogelijk

om de minder geschikte oppervlakten, die verspreid te midden van de geschikte gronden voorkomen, afzonderlijk op de globale bodemgeschiktheids- en tuinbouwkaart aan te geven.

10. DE OMGEVING VAN NIJKERK EN HOEVELAKEN

Dit gebied bestaat, met uitzondering van een smalle strook langs de noordwestelijke rand, overwegend uit vochtige humeuze zandgronden. Het overgrote deel van deze gronden is leemhoudend, terwijl plaatselijk slibbijmenging in de bovengrond valt waar te nemen. Het humeuze dek is veelal 40 tot 50 cm dik, doch plaatselijk komen ook dikkere dekken voor. Evenals de gronden van de Gelderse Vallei behoren deze leemhoudende zandgronden tot de zgn. gleygronden. Daar de humeuze bovengrond bij voldoende dikte, mede door de aanwezigheid van leem en soms zelfs klei, een groot vochthoudend vermogen bezit, is in deze gronden een goede vocht-huishouding mogelijk. Bij een juiste grondwaterstand zijn het zeer geschikte gronden voor vele vormen van groente- en bloementeel. Het sterk vochthoudend vermogen van de bovengrond verdraagt zelfs een zekere schommeling van de grondwaterstand zonder dat de gewassen hiervan veel schade ondervinden.

De diep lemige gronden zijn bij een voldoende diepe ontwatering tevens in beperkte mate geschikt voor fruitteelt.

Zoals in alle diluviale zandgebieden vertoont de profielopbouw zowel als de samenstelling van het bodemvormend materiaal ook hier van plaats tot plaats een vrij sterk wisselend beeld. Naast bovenbeschreven zeer geschikte gronden komen afwisselend ook minder en ongeschikte gronden voor tuinbouw voor. De mindere geschiktheid wordt voornamelijk veroorzaakt door het ontbreken van een voldoende dit humeus dek of door het voorkomen van een venige, te natte bovengrond.

Naast deze gleygronden komen verspreid kleine oppervlakten podzolgronden voor. Het zijn humeuze zandgronden, waarvan de humeuze bovengrond rust op een zwak ontwikkelde B-horizont. Bij deze zwak ontwikkelde B-horizont kan echter nauwelijks van een verdichte laag, die de waterbeweging zou storen, worden gesproken. De bovengrond van de podzolgronden is over het algemeen zwarter en iets meer humeus dan die van de gleygronden, terwijl de dikte van het humeuze dek veelal 50 cm of meer bedraagt. De meer humeuze bovengrond kan, ten aanzien van het vochthoudend vermogen van de grond, het gemis aan leem in het profiel in zekere mate opheffen. De natuurlijke voedselrijkdom van de grond alsook de kwaliteit van de humus is echter geringer dan bij de lemige of kleibevattende gleygronden. Door de gemakkelijke bewerkbaarheid van de bovengrond en de mogelijkheid van een goede vochtvoorziening der gewassen zijn deze gronden nog geschikt voor groenteteelt. Voor fruitteelt zijn zij over het algemeen te arm en daardoor slechts zeer beperkt geschikt.

Langs de noordwestelijke rand van de beide groen aangegeven gebieden komen voornamelijk de zgn. gebroken gronden voor. Dit zijn al of niet leemhoudende zandgronden met een kleihoudende bovengrond. Het humusgehalte van de bovengrond en de dikte van het humeuze dek is over het algemeen geringer dan bij de gleygronden. Hierdoor zijn deze gronden stugger en moeilijker bewerkbaar dan de eerder beschreven gleygronden. De natuurlijke voedselrijkdom is door de aanwezigheid van meer klei in de bovengrond daarentegen groter. Ten aanzien van het vochthoudend vermogen wordt het lagere humusgehalte ten dele gecompenseerd door het voorkomen van meer klei in het hele bodemprofiel. Het zijn dus rijkere gronden, die vooral bij het voorkomen van dikke gebroken dekken voor de

fruitteelt voorkeur genieten boven de lichtere gleygronden. Voor groenteteelt, welke hogere eisen stelt aan de bovengrond, is de stugheid van de bovengrond een nadeel. Bij ingebruikname van deze gronden voor groenteteelt wordt dit bezwaar door intensieve organische bemesting echter grotendeels opgeheven.

Door de geaccidenteerdheid van het terrein wisselt de ligging van het maaiveld of de bouwvoor ten opzichte van de grondwaterstand in het hele gebied tamelijk sterk. Zowel bij de gley- en podzolgronden als bij de gebroken gronden komen verspreid grotere of kleinere oppervlakten voor, die voor een juiste vochtvoorziening van de gewassen ten opzichte van hun omgeving te hoog of te laag liggen. Hierdoor zijn overigens zeer geschikte gronden momenteel te nat of te droog voor tuinbouw.

De schaal van de kaart zowel als de gedetailleerdheid, waarmee de waarnemingen bij de bodemopname zijn verricht, maken het onmogelijk om kleine minder geschikte oppervlakten te midden van goede gronden afzonderlijk op de kaart aan te geven.

11. DE NOORDWEST-VELUWE VAN HARDERWIJK TOT HATTEMERBROEK

De **groene en groen gearceerde gebieden** bestaan overwegend uit vochtige humeuze zandgronden. Het grootste deel hiervan heeft een slibhoudende bovengrond. Naar het slibgehalte kan onderscheid worden gemaakt in weinig slibhoudende zandgronden ($\leq 5\%$ afslibbaar (≤ 16 mu)), zwak slibhoudende zandgronden (5 - 10% afslibbaar), sterk slibhoudende zandgronden (10 - 15% afslibbaar) en licht gebroken gronden (15 - 25% afslibbaar). Het slibgehalte en vooral de dikte van het slibhoudende dek is van grote invloed op de geschiktheid van de grond voor agrarische doeleinden. Naarmate de dikte van het slibhoudende dek toeneemt zijn de vochtcapaciteit en de natuurlijke voedselrijkdom van de grond groter, hetgeen de geschiktheid voor tuinbouw bevordert.

Het humusgehalte van de grond en de dikte van het humeuze dek zijn eveneens van grote betekenis voor de tuinbouwgeschiktheid. Dikke humeuze dekken van goede kwaliteit bevorderen evenals slib het vochthoudend vermogen en de vruchtbaarheid van de grond. Slib en humus kunnen elkaar tot op zekere hoogte vervangen. Naarmate de dikte van het humeuze dek toeneemt kan de bijmenging van slib geringer zijn en omgekeerd. De voor tuinbouw meest aantrekkelijke combinaties in de hier beschreven gebieden zijn:

- a. Dikke dekken licht gebroken gronden;
- b. Zandgronden met een dik humeus dek (meer dan 50 cm) en een sterk slibhoudende bovengrond;
- c. Zandgronden met een dik humeus dek en een zwak slibhoudende bovengrond;
- d. Zandgronden met een matig dik humeus dek (35-50 cm) en een sterk slibhoudende bovengrond.

Verder zijn nog van betekenis voor tuinbouw:

- e. Zandgronden met een matig dik humeus dek en een zwak slibhoudende bovengrond;
- f. Zandgronden met weinig humus en een sterk slibhoudende bovengrond (zeer licht gebroken gronden);
- g. Zandgronden met een dik humeus dek en een weinig of niet slibhoudende bovengrond.

ad a. De licht gebroken gronden hebben een slibhoudend dek, dat in dikte varieert van 25 tot 50 à 60 cm. Dit dek rust op een gebleekte on-

dergrond. Het geheel is een open profiel, waarin een goede waterbeweging en daarmee een goede vochtvoorziening der gewassen mogelijk is. Vooral de dikke dekken gebroken grond zijn bij voldoende diepe ontwatering geschikt voor fruitteelt. De bovengrond is over het algemeen wat stugger en daardoor enigszins moeilijk bewerkbaar. Zij kan bovendien vrij sterk korstvormig opdrogen, waardoor deze gronden voor groenteteelt wat minder geschikt zijn, tenzij de bovengrond voldoende humus bevat. Dit komt echter weinig voor.

ad b. De zandgronden met een dik humeus dek en een sterk slibhoudende bovengrond zijn rulle gemakkelijk bewerkbare gronden met een open profiel en een groot vochthoudend vermogen. Door de grote vochtcapaciteit verdragen deze gronden zelfs vrij goed een tamelijk sterke fluctuatie van het grondwater zonder dat de gewassen hiervan veel nadeel ondervinden. - Tegen een te hoge grondwaterstand moet uiteraard worden gewaakt. - Door het samengaan van een aantal eigenschappen als te allen tijde gemakkelijk bewerkbaar, de mogelijkheid tot een regelmatige goede vochtvoorziening en de aanwezigheid van een zekere natuurlijke voedselrijkdom, zijn deze gronden uitstekend geschikt voor tuinbouw. Met name de teelt van groente is hier in nagenoeg alle vormen, qua bodem, uitstekend op zijn plaats.

ad c. De zandgronden met een dik humeus dek en een zwak slibhoudende bovengrond hebben ongeveer dezelfde eigenschappen als de gronden van de hierboven beschreven groep. De natuurlijke voedselrijkdom echter is door het lagere slibgehalte enigszins geringer. Bij een goede grondwaterstand zijn ook deze gronden zeer geschikt voor de teelt van groente.

ad d. De zandgronden met een matig dik humeus dek en een sterk slibhoudende bovengrond zijn eveneens gemakkelijk bewerkbare gronden met een open profiel en een vrij grote natuurlijke voedselrijkdom. Het vochthoudend vermogen is door het dunnere humeuze dek geringer, zodat bij gebruik van deze gronden voor tuinbouw aan de vochtvoorziening hogere eisen moeten worden gesteld. Bij een juiste grondwaterstand, in het voorjaar niet te hoog en vooral zomers niet te laag, zijn het echter zeer geschikte gronden voor de groenteteelt.

ad e. De zandgronden met een matig dik humeus dek en een zwak slibhoudende bovengrond hebben ongeveer dezelfde eigenschappen als de hierboven beschreven groep. Het zijn gemakkelijk bewerkbare gronden met een open profiel, waarin een goede waterbeweging mogelijk is. De natuurlijke voedselrijkdom en het vochthoudend vermogen zijn echter betrekkelijk gering, zodat aan een juiste bemesting en vooral aan een goede vochtvoorziening der gewassen veel aandacht moet worden besteed. Onder dit voorbehoud, dat neerkomt op de veronderstelling van een goede vakkennis van de tuinder en de noodzaak van een juiste vrij constante grondwaterstand, zijn ook deze gronden zeer geschikt voor groenteteelt.

ad f. De weinig humeuze sterk slibhoudende zandgronden (zeer licht gebroken gronden) hebben dezelfde profielopbouw als de licht gebroken gronden. De bovengrond is echter over het algemeen iets minder stug. Hierdoor zijn deze gronden gemakkelijker bewerkbaar dan de licht gebroken gronden, zodat zij bij een juiste grondwaterstand ook bruikbaar zijn voor groenteteelt. Voor fruitteelt zijn deze gronden ook geschikt, doch in mindere mate dan de licht gebroken gronden.

ad g. De zandgronden met een dik humeus dek en een weinig of niet slibhoudende bovengrond hebben steeds een gemakkelijk bewerkbare bovengrond en een open profiel, waarin een goede lucht- en vochthuishouding mogelijk is. Door het ontbreken van slib is het vochthoudend vermogen van de bovengrond geringer, zodat aan de vochtvoorziening hoge eisen moeten worden gesteld. Waar een juiste grondwaterstand kan worden gehandhaafd,

zijn het echter geschikte gronden voor groenteteelt. Door het ontbreken van de natuurlijke voedselrijkdom en door de hogere eisen, die aan de vochtvoorziening worden gesteld, zijn ze echter wat minder geschikt dan de slibhoudende zandgronden.

Waar de gronden van de groepen a, b, c en d in enigszins aaneengesloten oppervlakten voorkomen, zijn zij op de kaart groen aangegeven. Grote aaneengesloten oppervlakten van deze zeer geschikte gronden komen niet voor. De grootste oppervlakte ligt verspreid te midden van voor tuinbouw goed of matig geschikte gronden. Door de wisselende geschiktheid van plaats tot plaats moest nagenoeg het hele gebied groen gearceerd worden aangegeven als zijnde onder voorbehoud geschikt voor tuinbouw. Het voorbehoud heeft dus op de eerste plaats betrekking op de snelle afwisseling van zeer geschikte, matig geschikte en soms nog ongeschikte gronden. Verder ligt een deel momenteel periodiek te nat of te droog om zonder voorbehoud van ideale tuinbouwgronden te kunnen spreken.

Van de bovenbeschreven gronden wordt de grootste oppervlakte ingenomen door de zandgronden met een matig dik humeus dek en een zwak slibhoudende bovengrond. De zandgronden met een dik humeus dek en een sterk slibhoudende bovengrond, welke de geschiktste gronden zijn voor groenteteelt, beslaan de kleinste oppervlakte. Voor de spreiding van de verschillende bodemtypen in het gebied, voorzover gelegen tussen Elburg en Harderwijk, kan worden verwezen naar de bodemkaart behorende bij het rapport: De bodemgesteldheid van de Noord-West-Veluwe.

12. KAMPERNIEUWSTAD

Het kleine **groen aangegeven gebied ten noorden van Kampernieuwstad** heeft lichte klei- en zavelgronden, afgezet door de Zuiderzee. Het slibgehalte van de bovengrond varieert van 15 - 30%. Naar beneden neemt het slibgehalte af, zodat de zavel geleidelijk overgaat in slibhoudend zand.

Het zijn kalkrijke vruchtbare kleigronden met een open profiel, waarin een goede vocht- en luchthuishouding mogelijk zijn. Als zodanig zijn deze gronden zeer geschikt voor groenteteelt, terwijl vooral de zwaardere profielen ook zeer geschikt zijn voor fruitteelt.