

298

631.476 (-. 612.6)

STICHTING VOOR BODEMKARTERING  
WAGENINGEN  
BIBLIOTHEEK

Stichting voor Bodemkartering  
Wageningen

Directeur: Prof. Dr C.H. Edelman

Afd. Kleine Karteringen t.b.v.  
Streek- en Uitbreidingsplannen

No. 269.

DE BODEMGESTELDHEID VAN EEN GEDKELTE VAN DE  
GENEENTE GORINCHEM

Door:

Ir J. van der Linde

bodemkundige bij de Stichting  
voor Bodemkartering

Wageningen, September 1951

JSN 207705-01

## I N H O U D

Voorwoord

I Inleiding

II Vorming van het gebied

III De onderscheiden bodemreeksen en typen

IV De landbouwkundige waardering van de bodemtypen

=====

### Biilagen:

1 Bodemkaart 1 : 1.000

2 Classificatietabel van de bodemtypen (achter in het rapport)

## V O O R W O O R D

Bijgaand bodenkundig rapport werd in opdracht van de Gemeente Gorinchem door de Afdeling Kleine Karteringen van onze Dienst vervaardigd.

Het onderzoek vond plaats onder leiding van onze medewerker Ir N. van der Linde, die ook dit rapport verzorgde. Het veldwerk werd uitgevoerd door de karteerder E. Sonneveld van onze Dienst. De bodenkaart is uit de aard der zaak het belangrijkste document. In het rapport zijn de onderscheiden bodemeenheden beschreven en is de ontstaanswijze toegelicht.

Wegens het belang van de kartering voor het uitbreidingsplan van de gemeente Gorinchem, is de landbouwkundige waardering van de bodentypen in het gekarteerde gebied in een afzonderlijk hoofdstuk besproken en op een tabel op overzichtelijke wijze samengevat.

DE ADJUNCT-SECRETARIS VAN DE RECHTING  
VOOR BODEM-KARTERING,

(L. van Doorn)

## I INLEIDING

De kartering betreft een gedeelte van de polder Gorinchem, Berne en Kwakernaak ter grootte van ca. 225 ha.

De opname had plaats nadat gedurende de voorafgaande herfst, winter en het vroege voorjaar zeer veel regen was gevallen. Met het veldwerk is gewacht, totdat de gronden zover waren opgedroogd, dat een voldoende betrouwbare beoordeling mogelijk was.

Achtereenvolgens zal, in korte trekken, worden besproken

- 1e. de vorming van het gebied,
- 2e. de onderscheiden bodemreeksen en typen met hun eigenschappen en
- 3e. de gebruiksmogelijkheden van de onderscheiden bodemtypen, uitgaande van een met de thans ten dienste staande hulpmiddelen, zo goed mogelijke bedrijfsvoering.

II VORMING VAN HET GEBIED

Het gekarteerde gedeelte is aanvankelijk een veengebied geweest, doorsneden door een riviertak, die vrij zeker samenhangt met de linge. Trad tijdens veel watertransport deze stroom buiten zijn oevers, dan kwam, doordat de stroomsnelheid buiten de bedding snel afnam, eerst het zandige materiaal tot bezinking en pas later het slibrijke sediment, dat langor zwevend kan blijven.

Op deze wijze wordt iedere stroom in het rivierkleigebied geflankeerd door twee oeverwallen, dit zijn dus meer of minder zandige afzettingen, die bovendien ook kalkhoudend zijn. Ze worden stroomruggronden genoemd.

De oppervlakte hierbuiten wordt bedekt door een uiteraard dunner pakket zeer zware klei, dat bovendien kalkarm is. Dit zijn de z.g. komgronden.

Door een wijziging in het gedrag van de rivier kunnen nog allerlei complicaties optreden, die bodenkundig duidelijke consequenties hebben. Vaak komt het voor dat de stroomdraad verlegd wordt, vooral in bochten. Hierdoor kan dan aan de ene zijde stroomruggrond op komgrond worden afgezet en bijgevolg legt de stroom aan de andere zijde zijn komgronden op de aanvankelijk als stroomruggrond gedeponeerde zone. Hetzelfde is mogelijk, indien grote veranderingen in het regiem van een rivier optreden. Gesteld, dat de afvoer veel kleiner wordt dan zal de oeverwal smaller worden. Immers er komt veel minder zandig materiaal, de komgronden worden a.h.w. naar de rivier toe getrokken en we krijgen kom- op stroomruggrond. Omgekeerd zal bij sterk vergrote afvoer, veel meer sedimentatie van zandig materiaal, dus ook over bredere stroken plaats hebben: de stroomruggronden breiden zich aan weerszijden over de komgronden uit. Tenslotte kan een dergelijke stroom gaan verlanden en in dat geval raakt ook de bedding geheel volgeslibd met meestal zware klei. Een kleine stroomdraad blijft vaak nog over, soms is ook deze op het oog niet meer zichtbaar.

In het noorden van het gekarteerde gedeelte vinden we nu een riviortak, zoals hierboven beschreven.

Doordat het veen, dat aanvankelijk gelijk of iets hoger lag dan de gronden vlak bij de stroom, in de loop der tijden sterker is gaan klinken dan de zavel- en kleigronden, kregen we een omkering van het reliëf en zien we nu de oude linge-loop zich als een heel duidelijke 60 - 120 m brede rug door het landschap slingeren. In het midden is nog een plaatselijk onverland stukje stroombedding aanwezig. Het is op de kaart met een blauwe kleur aangegeven. Deze bedding is slechts enkele meters breed, zodat ze landbouwkundig van te verwaarlozen betekenis is.

De door ons gevonden bewoningsresten op de rug waren te dateren als 14e en 15e eeuw. Echte, door most en afval donker gekleurde woonplekken vonden wij evenwel niet.

Tengevolge van de dijkdoorbraken uit het zuiden is nog een ander soort afzetting ontstaan, de z.g. overslaggronden. Wanneer de dijk bezweek, werd door het met geweld binnenvallende water een diep wiel geslagen. Indien een dergelijk wiel voldoende diep in de zandige ondergrond doordrong, werd een grote hoeveelheid zand uitgekolkt, dat vermengd met de tegelijk weggeslagen klei van de bovengrond als een waaiër rondom de plaats van doorbraak werd afgezet. Vlak bij het wiel is deze afzetting het meest zandig, verder af wordt zij vaak veel kleiiger en ook veel dunner.

Binnen zo'n waaiër overslaggrond kunnen zwaardere en lichtere tongen voorkomen. Bovendien kan, indien zo'n gat in de dijk een aantal jaren blijft open liggen, zodat de rivier vrij toegang krijgt, de overslaggrond ietwat het karakter van een stroomruggrond krijgen, doordat de afzetting na de doorbraak nog kan doorgaan. Dit is vooral het geval in het gebied, waar de getijden nog invloed hebben. Immers daar wordt een hoge rivierstand niet alleen door de hoeveelheid opperwater bepaald.

Wanneer de overslagen in het gekarteerde gebied zijn ontstaan, is nog niet geheel zeker, aangezien meerdere doorbraken worden vermeld.

-4-

Zeker is haast wel dat er twee overslagen over elkaar liggen als gevolg van doorbraken in de vroegere Wolferense dijk.

De eerste, die uiteraard het diepst ligt is de zwaarste, heeft plaatselijk iets het karakter van een stroomruggrond en bevat opvallend veel slakjes. Misschien is het gat in de dijk toen enkele jaren blijven openliggen. De jongere overslaggrond is veel grofzandiger. Beide bevatten veel stukjes verspoeld puin. De historie vermeldt de ondergang van een dorpje Wolferen. Mogelijk zijn dit de resten ervan.

Het veen in het gehele gebied is bosveen, hetgeen wijst op de aanvoer van betrakkelijk voedselrijk water. Alleen van regenwater kan geen bosveen groeien. Het is duidelijk dat het Linge-systeem hier voor de aanvoer van voldoende mineralen bevattend water heeft gezorgd.

### III DE ONDERSCHIEDEN BODENREKSEN EN TYPEN

De gronden behoren tot de rivierkleigronden, meer in het bijzonder tot het rivierklei-inversielandschap.

Onderscheiden zijn de navolgende bodenreeksen:

stroomruggronden, A en B

komkleigronden, K

overslaggronden, O.

Ieder van deze groepen heeft enkele belangrijke eigenschappen gemeen, doch binnen deze groepen kunnen nog voor de gebruikers zeer belangrijke kwaliteitsverschillen optreden. Bovendien zijn de grenzen tussen de verschillende reeksen en typen minder scherp dan de kaart wellicht suggereert. In werkelijkheid is de overgang tussen 2 typen meer of minder geleidelijk.

#### 1 Stroomruggronden, A en B

De voornaamste eigenschappen van de stroomruggronden zijn de hoge ligging in het landschap en de meer of minder zandige ondergrond. De eerste eigenschap biedt de mogelijkheid tot goede afwatering, terwijl door de andere een goede doorlatendheid wordt bewerkstelligd en een goede detailontwatering mogelijk is.

De aanwezigheid van kalk in het profiel draagt bij tot een goede structuur van de grond. Tengevolge van jarenlange onttrekking van koolzure kalk door de cultuurgewassen is deze plotseling uit de bouwvoor verdwenen. De structuur is dan minder goed dan bij een goede behandeling en bekalking mogelijk zou zijn.

Binnen deze reeks zijn 2 typen onderscheiden. Deze zijn samengevat tot twee subreeksen:

A Lichte stroomruggronden met 30-45% minerale delen < 16  $\mu$  in de  
bovengrond

B Zware stroomruggronden met 45-60% minerale delen < 16  $\mu$  in de bover-  
grond.



De verdere indeling is gemaakt naar de diepte, waarop het zuivere zand voorkomt en de aanwezigheid van andere afzettingen (kongraden) in het profiel.

A Lichte stroomruggronden

A2 Ondiepe lichte stroomruggrond

De bovengrond bevat 30-45 % delen < 16  $\mu$ . Naar beneden toe wordt dit profiel zeer snel lichter en gaat tussen 50-100 cm over in los slibarm zand, dat evenwel vrij fijn is.

Het gehele profiel is goed doorlucht; de roest komt slechts uitorst fijn verdeeld in geel tot licht bruine vlammen voor. Plaatselijk komt enige leel voor, waardoor alles natter blijft dan men zou mogen verwachten. Deze plekken zijn aangegeven met R. De bouwvoor is dikwijls ontkaakt. in A3

In zeer droge jaren vertoont dit type lichte verdrogingsverschijnselen.

A3 Diepe lichte stroomruggrond

De bovengrond bevat 30-45 % delen < 16  $\mu$ . Het profiel wordt naar beneden toe duidelijk lichter, doch blijft tot dieper dan 100 cm licht zavelig. Het geheel is goed doorlucht. Dit profiel is in tegenstelling tot type A2 in het geheel niet droogtegevoelig.

B Zware stroomruggronden

B2 Ondiepe zware stroomruggrond

De bovengrond is veel zwaarder dan bij de lichte typen en bevat 45-60% delen < 16  $\mu$ , meestal zelfs 55% en meer.

Het profiel wordt, evenals type A2, naar beneden snel lichter en gaat tussen 60 en 100 cm over in los slibarm fijn zand. De doorluchting is goed.

B3 Diepe zware stroomruggrond

De bovengrond is als bij type B2, doch wordt naar beneden toe slechts weinig lichter en is kleilig tot dieper dan 100 cm. De aeratie van dit profiel is reeds duidelijk minder dan bij type B2; op 80 cm komt zeer fijn gekorrelde roest voor.

B4 Zeer diepe zware stroomruggrond

Het profiel is van boven als type B2, doch blijft naar beneden gaande zwaar en compact. Op een diepte van 70 cm komt enige roest in korrelvorm voor. De aeratie is daar dus slechts matig.

B7 Zware stroomrug-kon-stroomruggrond

Een zwaar, naar beneden niet lichter wordend stroomrugprofiel als beschreven onder B4, rust op een diepte van ± 50 cm op een 10-15 cm dikke laag kalkarme, taais, compacte, zware koklei die op haar beurt weer op een stroomrugprofiel van het type B3 rust.

Boven de laag koklei komt duidelijk gekorrelde roest voor. Doordat de kokleilaag slechts dun is en niet geheel ondoorlatend, is de stagnerende werking ten aanzien van de waterhuishouding en beworteling, hoewel aanwezig, toch niet bijzonder groot.

B6 Diepe zware stroomrug-kongrond

Een zwaar, naar beneden niet lichter wordend stroomrugprofiel, als beschreven onder B4, rust op een diepte van 60-90 cm op koklei. Vlak boven de koklei komt veel gekorrelde roest voor.

B9 Ondiepe zware stroomrug-kongrond

De zware stroomruggrond rust reeds op een diepte van 30-60 cm op de oudere kalkarme, taais, zware koklei. Het profiel is slechts matig geaerd. Vlak boven het kokleipakket is de stroomruggrond reeds sterk roestig; de koklei zelf is aanvankelijk sterk bezet met oranje-bruine, grof vlekke roest. Naar beneden wordt zij snel roest-armer en grijzer.

2 Kongronden, K

De kongronden vertonen als groep één geheel ander beeld dan de stroomruggronden. Ze liggen laag, zijn slecht ontwaterd en kunnen, doordat ze op veen liggen ook moeilijk beter ontwaterd worden. Door diepere afwatering klikt het veen n.l. verder in, waardoor het effect van de diepere bemaling ten dele ongedaan gemaakt wordt.

Meestal ligt op de overgangslag tussen klei en veen een soort menggrond van venige klei of kleilig veen, welke zeer gevoelig is voor indrogen. Zou door een te diepe ontwatering deze laag indrogen dan is zij moeilijk bevochtigbaar, zodat de waterhuishouding ernstig kan worden gestoord.

Is dus de afwatering van de pascalen slecht, de detailontwatering van de grond zelf is eveneens zeer moeilijk. Dit is een gevolg van de geringe doorlatendheid van de zware kookleï. Deze klei is bovendien nog kalkloos, zodat de structuur zeer slecht is.

De kongronden zijn verder onderverdeeld naar de kleur van de bovengrond en de dikte van het kleidek, dat op veen rust. Het kleurverschil is hiervan wel het belangrijkste kenmerk. Onderscheiden zijn de nevolgende typen:

**K3s Matig bruine kon-stroomruggrond**

Zware kalkarme, in de bovengrond bruine, op ± 50 cm grijsaer wordende, compacte kookleï. die op een diepte van ± 80 cm op een vrij zware, kalkhoudende stroomrugkleigrond rust.

**K6 Matig bruine kongrond**

Dit profiel lijkt in de bovengrond sterk op het voorgaande type, alleen is het een weinig grijsaer. De ondergrond is echter geheel grijs, kalkarm en taai. (Wanneer dan 1.25 m wordt geon aangetroffen.

**Kv22 Grijsbruine kongrond op veen**

Zware , kalkarme, in de bovengrond minstens tot ± 35 cm, doch seldom meer dan 45 cm bruine compacte klei. Daarop dan 45 cm wordt dit profiel zeer snel grijsaer. Het veen bevindt zich op 80-125 cm.

**Kv21 Grijze kongrond op veen**

Dit profiel is opgebouwd als Kv22, doch de bovengrond is reeds op minder dan 35 cm diepte overwegend grijs.

**Kv11 Dunne grijze kongrond op veen**

Het profiel is opgebouwd als Kv21, doch het kleipakket op veen is 50-80 cm dik.

### 3 Overslaggronden 0

De overslaggronden worden gekenmerkt door de eigenschap, dat zij als grofzandige afzetting op oud land werden gedeponeerd. Door deze grofzandigheid zijn overslaggronden van boven goed doorlatend.

Door de zware waterhoudende onderliggende klei blijft de ondergrond lang vochtig. Deze gronden zijn dus van boven droog en van onder vochtig: een, vooral voor de tuinbouw, gunstige eigenschap. De waardering hangt vooral af van de aard en de dikte van het opgelogde pakket.

Binnen de reeks zijn 4 typen onderscheiden:

#### OKv Dunne, zeer zware overslag-komgrond op veen

Zware, stijve en compacte, iets grijsbruine klei, die op een diepte van 30-50 cm op taaië komklei ligt. Binnen 1.25 m onder maaiveld bevindt zich bosveen. Een zeer kleine hoeveelheid grofzand komt in dit type overslaggrond voor, evenals kleine stukjes puin.

#### O1Kv Dunne zware overslag-komgrond op veen

De overslaggrond is iets lichter dan bij type OKv. Van boven naar beneden vinden we een 30-50 cm dik grijsbruin pakket van iets grofzandhoudende, doch overigens zware klei, liggend op een enkele centimeters dik, witgrijs laagje taaië, compacte, zware, kalkhoudende klei, dat overgaat in overwegend grijze komklei met weinig roest. Ondieper dan 1.25 m komt bosveen voor.

#### O2Kv Dikke zware overslag-komgrond op veen

De bovengrond is van gelijke zwaarte doch duidelijker bruiner dan bij type O1Kv. De onderliggende komklei bevindt zich op 50 tot 70 cm onder maaiveld. Vrijwel steeds komt ondieper dan 1.25 m bosveen voor.

#### O3Kv Dikke lichte op matig zware overslaggrond op komklei op veen

Van boven naar beneden gaande treft men een pakket veel grofzand bevattende, lichte tot hoogstens middelzware klei, die ondieper dan 50 cm overgaat in los slibarm grofzand. Op 60 cm begint een meestal 20 cm dikke, soms ook iets dikkere laag meer fijnzandige, bruine, kalkhoudende matig zware klei, die veel slakjes bevat; daaronder overwegend

grijze kongrond. Het veen is nog juist ondieper dan 1.25 m aanwezig. Het gedeelte waar het veen niet meer op deze diepte aanwezig is wordt aangegeven als O3K

O4K Dikke lichte oeverlag-kongrond

Het profiel bestaat in de bovengrond uit lichte, betrekkelijk fijnzandige klei met 35-45 % delen  $< 16 \mu$ , die naar beneden toe snel lichter wordt en op een diepte van 50-80 cm overgaat in los sliedarm wat grover zand. De onderliggende kongrond bevindt zich op 90-110 cm onder maniveld.

#### IV LANDBOUWKUNDIGE WAARDERING VAN DE BODENTYPEN

##### 1 De stroomruggronden

Reeds werd opgemerkt, dat de stroomruggronden relatief hoog in het landschap liggen. Het is dan ook logisch, dat men de boerderijen op deze ruggen bouwde. Van ouds is reeds een deel van deze stroomruggronden als bouwland in gebruik.

De lichte stroomruggronden (A) worden gekenmerkt door een gemakkelijke bewerkbaarheid. Bij de bespreking van de bodentypen memoreerden wij reeds, dat de bouwvoor van deze gronden dikwijls ontkalkt is. De structuur is dan ook soms niet meer zodanig als men van deze typen verwachten zou. Een goede kalkbemesting, liefst in de vorm van schuim-aarde zou in vele gevallen heilzaam werken. Gedurende de tijd, dat in Gorinchem nog een suikerfabriek werkte kwamen deze bemestingen wel voor. Nadat deze fabriek buiten gebruik gesteld werd, is de aanwending van schuim-aarde te duur geworden. Ook andere kalkmeststoffen blijken niet of in geringe hoeveelheden te worden toegediend. Het valt op dat de lichte stroomgronden niet steeds een zodanige oogst blijken te leveren als men veronderstellen mag.

Bij nader onderzoek blijkt evenwel dat juist op deze gronden, die reeds zo lang als bouwland in gebruik zijn veel ziekten of beschadigingen voorkomen, die een gevolg zijn van een te nauwe vruchtwisseling, die op de gemengde bedrijven aldaar meestal gebruikelijk is.

Onze waardering gaat echter steeds uit van een, bij de huidige kennis en technische mogelijkheden, zo goed mogelijk bedrijfsvoering en zo ook in dit geval van een verantwoorde vruchtwisseling.

De ondiepe lichte stroomruggrond (A2) is niet bepaald gekenmerkt door een weelderige groei van de gewassen. Aangezien het zand tamelijk fijn is zal toch alleen in zeer droge jaren duidelijke droogteschade aan landbouwgewassen kunnen optreden. De meeste gewassen groeien op de zwaardere gronden soms iets langer door. Dit type komt daarom in aanmerking voor iets zwaardere bemesting, ook met organische mest, ter vergroting van de watercapaciteit.

Een grondwaterstand in de zomer van + 100 cm zou op dit type het droogterisico in het bijzonder voor grasland wel tot 0 reduceren. De zeer geringe aanwezige oppervlakte grond van dit type en de hoge ligging in het landschap maken het evenwel moeilijk dit te verwezenlijken.

Alleen in droge jaren zullen de wat zwaardere en lagerliggende gronden dus als grasland productiever zijn dan A2. Toch mogen wij het weiland op dit type als vrij goed kwalificeren. Voor bouwland is het eveneens goed geschikt.

Ook fruitteelt is vrij goed mogelijk, mits men rekening houdt met de omstandigheden, dat op deze dunne kleidolken geen al te weelderige groei zal optreden en dat zuinig met het bodemvocht moet worden omgegaan. Enige aanpassing aan het bodentype is daarom noodzakelijk. De keuze van niet te zwakke variëteiten en onderstammen, het nemen van niet te grote plantafstanden en het achterwege blijven van een grasbedekking zijn hier belangrijke voorwaarden voor het slagen van de aanplant.

Groenteteelt zou mogelijk zijn, indien men de grondwaterstand voldoende hoog kon houden in de zomer. Zoals gezegd, is de oppervlakte hiervoor veel te gering.

De door kwel te natte plekken zijn uiteraard veel natter doch ook veel kouder en daardoor later in ontwikkeling. Zij zijn aangegeven met R.

De diepe lichte strooigrond (A3) is de mooiste grond uit het gekarteerde gebied. Het voorkomen is helaas slechts beperkt. In tegenstelling tot A2 is dit type ook in droge jaren niet droogtegevoelig. De bewerkbaarheid is evenals bij A2 zeer goed.

Dit type biedt de meeste mogelijkheden en is dan ook voor grasland, bouwland en fruitteelt zeer geschikt. Bij gebruik voor fruit heeft men zich geen beperkingen op te leggen bij de keuze van variëteit of onderstam. Ook bijzondere cultuurmaatregelen als "zwarthouden" zijn niet noodzakelijk.

Fruitteelt onder glas (druiven, perziken), hoewel in dit gebied nergens becefend, lijkt op dit bodemtype goed mogelijk.

De lichtste varianten van dit type zijn zeker geschikt voor groenteteelt. De oppervlakte is evenwel slechts gering. Bovendien dient men voor groenteteelt de grond door flinke organische bemesting min of meer tuinbouwrijp te maken.

De zware stroomgronden (B) vallen t.o.v. A op door hun moeilijker bewerkbaarheid, het zijn echt stijve gronden. Ook hier zouden kalkbemestingen structuurverbeterend kunnen werken.

Ondanks de veel moeilijker bewerkbaarheid mogen ze toch tot het goede bouwland gerekend worden. Indien wij zeggen, dat deze gronden tot het goede bouwland mogen worden gerekend, diene men wel te bedenken dat dit uiteraard mede in totaal verband gezien wordt. De mogelijkheden van de allerbeste zeekleigronden hebben deze gronden stellig niet.

De ondiepe zware stroomruggrond (B2) heeft vergeleken met type A2, een grotere watercapaciteit. Bij goede behandeling kan deze grond als grasland zeer goed zijn. Door hun hogere ligging in het landschap zijn deze graslanden wat eerder droog dan het laaggelegen weiland in de kommen. Deze weiden worden dus gebruikt om het vee tijdig buiten te brengen. Dit scheelt in het voorjaar soms 7 à 10 dagen. Ook in de herfst is deze invloed merkbaar. De kwaliteit der grassen is op dit weiland soms beter, waarschijnlijk mede door de gunstige ligging t.o.v. de boerderij, waardoor meer mest gegeven werd.

Van de akkerbouwgewassen blijken vooral de granen goed te voldoen, bieten eveneens, aardappelen iets minder goed dan op de lichte stroomruggronden.

Fruitteelt is hier goed mogelijk. Alleen de zwakste variëteiten en onderstammen blijven soms wel iets achter. Peren en pruimen voldoen goed.

Succesvolle groenteteelt is onmogelijk vanwege de moeilijke bewerkbaarheid.



De diepe zware strooruggrond (B3) is als weiland zeker zo goed als type B2, voor bouwland is B3 iets minder dan B2, doch groot zijn deze verschillen niet. Vooral niet als de diepe strooruggrond als bouwland ook goed gedraineerd is.

Fruittelt is nog mogelijk, maar dan alleen voor zover men sterke variëteiten en onderstammen kiest. Goede drainage en diepe grondbewerking voor de aanplant zijn zeker aan te raden. De beworteling is n.l. in deze stijve, diepe zware grond tenaaijks moeilijk. Peren en pruimen met hun sterker wortels zullen het hier nog goed doen.

De zeer diepe zware strooruggrond (B4) biedt weer een weinig minder mogelijkheden dan type B3.

Voor bouwland en grasland is de waardering ongeveer als type B3, mits de ontwatering uitstekend vernogd is door nauwe drainage of begreppeling.

De geschiktheid voor fruittelt is slechts matig. Hoogstens peren, pruimen en allersterkste variëteiten en onderstammen van appels zullen nog voldoen.

Het type B7 heeft een dunne konkleilaag in het zware stroo grondprofiel. Doordat de konkleilaag slechts dun is en daarbij niet grijs en ondoordringend, is de stagnerende werking t.a.v. de waterhuishouding en beworteling niet groot. Het type is eigenlijk te beschouwen als een slechte vorm van B4.

Grasland kan op dit bodentype nog zeer goed zijn, bouwland is iets minder, maar toch nog vrij goed. De meeste gewassen komen met hun zakkste wortels juist aan de konkleilaag, doch bezitten niet het vermogen deze zonder bezwaar te doordringen.

De sterkere bewortels daarentegen gaan er wel weer doorheen om in de onderliggende strooruggrond verder te wortelen. Voor fruittelt geldt daarom hetzelfde als voor type B4.

Bij de diepe zware stroorug-konggrond (B8) bevindt zich de konkleilaag op ± 60-90 cm. De waterhuishouding en bewortelingsmogelijkheden zijn op dit type reeds verre van ideaal. Ook de gekorrelde roest boven de kon-

kleilaag wijst op een periodieke stagnatie van overtollig water. Het blijkt dat goed grasland nog mogelijk is.

Op het bouwland daarentegen zullen alleen de minst eisende gewassen voldoen; de geschiktheid is dan ook vrij goed tot matig te noemen.

Een zuiver fruitteeltbedrijf op dit bodentype betekent een zeer riskante onderneming. Toch blijkt, dat in het kader van het gemengd bedrijf, indien over geen betere grond wordt beschikt, ook op dit bodentype dikwijls nog wel een stukje boomgaard wordt aangelegd teneinde het bedrijf wat meer mogelijkheden te geven. In gunstige jaren zal het dan misschien wel eens wat meer winst opleveren als het bouwland of weiland. Een echt fruitbedrijfje op dit bodentype zal bij iets dalende fruitprijzen de concurrentie met de betere gronden zeer spoedig moeten opgeven.

De ondiepe zware stroomrug-kongrond (B9) heeft een nog weer veel geringere hoeveelheid rulle grond voor worteling. Ook de storing in de waterhuishouding is ernstiger.

Gras kan als ondiep wortelend gewas nog vrij goed resultaat geven. De geschiktheid als bouwland is hoogstens matig meer. In enkele gevallen zijn gronden als op type B8, B9 en een kongrond gescheurd en boekte men op het eerste gezicht een behoorlijk succes en het leek of men een akker verkregen had, die minstens gelijkwaardig, zo niet beter was dan die op de stroomruggronden. De ervaring leert evenwel dat deze gronden, als ze lang genoeg "uit de wei" zijn d.w.z. hun rijke voorraad organische stof is verteerd en hun door het scheuren wat meer nobiel geworden voedselvoorraadje is uitgeput, beclust in mogelijkheden en productieniveau achterblijven bij de stroomruggronden.

## 2 De kongronden

De waterhuishouding van deze gronden is vrij slecht. In het algemeen liggen deze gronden tamelijk laag, zodat de ontwatering te wensen overlaet. Bovendien is de doorlatendheid van de grond zelf te ge-

ning. Na veel neerslag is dus alles direct te nat, terwijl in droge tijden te weinig opstijging in het profiel plaats vindt. De onderscheiding in rietig bruine en grijze kongronden is landbouwkundig belangrijker dan naar de dikte van het kleipakket. De bruine laag van + 40 cm is nog een redelijk milieu voor graswortels en een weinig zwaarder akkerbouwgewas kan in jaren met niet te extreme voersomstandigheden nog wel een matige oogst geven. In jaren met een meer waaierige verdeling van de neerslag is soms zelfs ook vrij goed gewas mogelijk.

Met ruie rietig bruine kongrundergrond (K3) dat langs de strookruggronden voorkomt ligt in het landschap vrij hoog. Na de terugval van de onderliggende strookruggrond kan dit type nog betrekkelijk goed ontwaterd worden. Het is hiervoor trouwens ook heel geschikt.

Voor grasland is het goed geschikt. Het is evenwel zeker niet duidelijk productiever dan de lager gelegen grijzebruine kongrundergrond op veen. Door de hogere ligging is het wel iets vroeger in het voorjaar. Er geldt hetzelfde als reeds is opgemerkt bij de strookruggronden; ook hier kan het een tijdje en b.v. één week vroeger naar buiten en ook in de herfst is een klein verschil aanwezig. De beweidingsperiode kan dus langer zijn en dit is op zich zelf ook een vorm van hogere productiviteit.

In de kongrundergrond is dit type voor bouwland nog het meest geschikt. De geschiktheid komt echter niet boven "matig". Voor fruitteelt is deze grond zonder meer af te raden.

De ruie bruine kongrundergrond (K6) heeft minder goede ontwateringsmogelijkheden, dan het voorgaande type. De ondergrond is veel grijzer en coarser. Regreppeling en drainage, die zeer nodig zijn, sorteren toch niet het effect als bij K3. Dit voorspiegelt zich in het gehele profiel. Ook in de bovengrond is het reeds iets grijzer dan K3. De gebruikswaarde ligt nog wel in de klasse van het voorgaande type. Voor grasland is het niet merkbaar minder. Alleen de mogelijkheden voor sommige akkerbouwgewassen b.v. bieten en kluizen zullen duidelijk minder zijn. Het blijft dus zeer matig bouwland.

De grijsbruine komgrond op veen (Kv22) ligt in het landschap reeds lager. Het kleipakket op veen is ook dunner; de ontwateringsmogelijkheden zijn dan ook iets geringer.

Als grasland zal dit type niet noemenswaard in gebruikswaarde behoeven te verschillen van de beide voorgaande. Vaak lijkt het of de laag gelegen gronden in de zomer iets meer gras geven. Geheel ondoorlatend is deze grond dus stellig niet.

Mede door de lagere ligging is deze grond voor bouwland maar zeer matig geschikt. Eigenlijk behoorde op deze grond geen bouwland te worden aangehouden.

De grijze komgronden op veen (Kv21 en Kv11) hebben een, zelfs voor grasland, heel ongunstig bewortelingsmedium. Sommige zijn bijna tot in de zode grijs. Bij de meest gunstige varianten in dit type is de bruine laag hoogstens 35 cm dik.

Het type Kv11 heeft een wat dunner kleidsak en ligt in het landschap in de regel lager. Een duidelijk verschil in productiviteit is er eigenlijk niet.

Opvallend is in dit gebied het voorkomen van de vele "heermoes" of "moeraspaardestaart" (*Equisetum palustre*), die het weiland in een kvade reuk hebben gebracht. Eigenlijk kan worden gezegd, dat berestings-toestand en aanwezigheid van "heermoes" meer bepalend zijn voor de gebruikswaarde dan het bodentype, waarop het perceel is gelegen. In hun huidige toestand zijn de grijze komgronden alleen geschikt om hoogstens zeer matig en vaak zelfs slecht grasland te dragen.

Door een zeer goede behandeling, zoals ruime bekalking, veel aanwending van organische mest en een uitstekende ontwatering gedurende de winter kunnen deze profielen op de lange duur tot de hoogte van de matig bruine komgronden worden opgevoerd. Bestrijding van de "heermoes" is in het gehele gekarteerde gebied urgent, wil men over een goede weide komen te beschikken.

### 3 De overslaggronden

Deze gronden wiggen van uit het zuiden langzaam over de kom-

gronden op veen uit. Zij worden vanaf de oorsprong uit het 2 o ook steeds zwaarder. Aan de uiterste randen zijn ze dun, zeer zwaar en grijs; lijken zelfs veel op de kongrond zelf. Plaatselijk zijn ze alleen te onderscheiden door enig grofsand en stukjes puin.

Bij het type 01V dunne zeer zware overslag-kongrond op veen heeft de bedekking t.o.v. de oorspronkelijke grijze konklei een zeer geringe, doch wel merkbare verbetering tengevolge. Dit geldt alleen voor zover deze grond als grasland wordt gebruikt en ook dan blijft het nog in de klasse van matig grasland. Het is o.i. ook voor niets anders geschikt.

01V dunne zware overslag-kongrond op veen

Doordat het opgelegde pakket overslaggrond iets lichter is dan bij het voorgaande type is de bovengrond hier iets doorlatender en kruisner. De geschiktheid als grasland is beter dan bij het vorige type. Vrij goed weiland achten wij hierop mogelijk. Voor iets anders is het ongeschikt.

01V dikke zware overslag-kongrond op veen

Doordat deze overslaggrond dikker is, heeft dit type een behoorlijke bruine laag, die dus goed gescreemd en door wortelbaar is. Het grasland kan hier dus goed zijn. Voor bouwland ligt de konklei wel ondiep, doch een geschiktheid gelijk aan die van type B9 wordt zeker verkregen. Voor deze konklei het diepzet ligt zal de wandering van type B8 worden benaderd. Het is in die gevallen dus zeer matig tot hoogstens matig bouwland.

Zowel voor fruitteelt als voor groenteteelt zijn het ongeschikte gronden. Voor het eerste geval omdat de wortelruimte te gering is en in het tweede, omdat de grond voor fijne groenteteelt te zwaar is.

03V dikke lichte onmatig zware overslaggrond op konklei op veen

De bovengrond is hier zeer grofsandig met naar schatting 25-40% klei. Aangezien de doorlatendheid daarvan groot is, is dit profiel van boven zeer snel droog en toch zijn de lagen hier vlak onder in het voor-

jaar meestal drijfnat omdat het water wordt vastgehouden boven de compacte ondergrond.

Doordat de ontwikkeling op deze gronden vroeg is, slagen vroege gewassen in de regel goed. In de zomer zal bij onvoldoende neerslag spoedig verdroging optreden zodra de watervoorraad boven de compacte lagen is uitgeput. Immers opstijging in het profiel door de compacte konklei heeft praktisch niet plaats. Als gevolg hiervan zal het grasland op dit bodemtype slechts matig zijn. Het is te droogtegevoelig. Wij zagen er in Juni reeds duidelijke plekken met droogteschade. Bij zo'n zandige baan met verdrogende plekken hoorden wij ook de perceelsnaam "de zandsteeg".

Bouwland kan voor vroege gewassen goed zijn b.v. voor vroege aardappelen. Latere gewassen zullen in de regel droogteschade ondervinden. In vochtige jaren kunnen deze gewassen echter op dit type wel vrij goede opbrengsten geven.

Fruithomen vertonen een slechts matige groei en het kan niet anders of verdroging treedt meermalen op.

Groenteteelt moet op dit type goed mogelijk worden geacht. De nadruk zal dan moeten vallen op de vroege teelten z.g. primeurs.

Thans ligt deze grond overwegend in grasland. De meeste perceeltjes zullen dus wel te arm zijn voor intensieve groenteteelt, doch dit is een kwestie van gedurende enige tijd oordeellandig en flink bemesten.

04K dikke lichte overslag-kongrond

Deze overslag is de dikke en meer zandige vorm van de onderste overslaggrond uit het vorige profiel die daar dunner was en afgedekt door een lichte grofzandige overslag.

De gebruikswaarde is ongeveer als 03Kv. Voor groenteteelt is dit type wel iets beter, omdat het profiel regelmatig is opgebouwd en wat fijnzandiger is. De verdrogingskans in de zomer zal hier ook iets minder zijn. Voor vroege groenteteelt is deze grond zeer goed. De oppervlakte van dit bodemtype is echter slechts gering.