

(0471)
361Z

631.47: 627.51/.52 (-.934.1/.3)

STICHTING VOOR BODENKARTERING
WAGENINGEN
BIBLIOTHEEK

Stichting voor Bodenkartering
Wageningen

Rapport no. 335

DE BODEMGESTELDHEID VAN WESTELIJK NOORD BRABANT
IN VERBAND MET DE AFSLUITING VAN DE ZEEKATEN

door: Ir J.C.F.M. Haans,
bodemkundige bij de
Stichting voor Bodenkartering

Wageningen, Juli 1953

JSN = 204148-02

INHOUD

- I Inleiding
 - II Bodemgesteldheid
 - a De zandgronden
 - b De kleigronden
 - III De landbouwkundige toestand in verband met de bodemgesteldheid
 - a De zandgronden
 - b De kleigronden
 - IV Nieuwe mogelijkheden en verbetering van bestaande mogelijkheden in verband met de afsluiting van de zeegaten
 - a De zeegaten
 - b De kleigronden
-

I INLEIDING

Op verzoek van de Subcommissie Rijngebied van de C.R.O.L. wordt in het volgende voor de provincie Noord-Brabant ten westen van Tilburg en met uitzondering van de Biesbosch een rapport uitgebracht over de bodenkundige gesteldheid, de landbouwkundige toestand in verband met de bodemgesteldheid en de verbeteringsmogelijkheden, o.q. nieuwe mogelijkheden, die voor dit gebied geschapen worden bij afsluiting der zee-gaten en het ontstaan aldaar van een spaarbekken, waaraan zoet water voor verschillende doeleinden onttrokken zou kunnen worden.

Dese nota moet als voorlopig gezien worden. Van het in bespreking te brengen gebied zijn slechts weinig bodenkundige gegevens voorhanden, terwijl de tijd, beschikbaar voor het opstellen van dit rapport, krap gemeten was. Overleg met andere diensten kon niet plaats vinden.

Voor het opstellen van deze nota is gebruik gemaakt van rapporten en bodemkaarten, die door verschillende medewerkers van de Stichting voor Bodemkartering van gedeeltes van het te bespreken gebied gemaakt zijn. Het zijn de omgeving van Breda, Zundert, Bergen op Zoom, Oudenbosch en Willemstad. Verder van: H. Koormeef, De bodemgesteldheid van Nierwaard, Zwaluwen en omstreken (1945).

Ten slotte is gebruik gemaakt van gegevens verkregen bij verkenningen uitgevoerd voor het samenstellen van de bodemkaart 1:400.000 van Nederland (voorkomende in C.H. Edelman, Inleiding tot de bodemkunde van Nederland, 1950) en van de verkenningskaart voor het tuinbouwvestigingsplan van Noord-Brabant (behorende bij: J.A. Hulshof, Bodenkundig overzicht van de provincie Noord-Brabant, 1953).

II BODEMGESTELDHEID

Het zuidelijk en zuid-oostelijk gedeelte van het gebied wordt ingenomen door zandgronden. Ten noorden van de zandgronden en ook in een smalle strook ten westen ervan komen kleigronden voor. Veengronden en klei op veengronden treffen we aan in het overgangsgebied van zand naar klei, doch deze beslaan een minder grote oppervlakte.

a. De zandgronden

Het materiaal, waarin de zandgronden in Brabant zich ontwikkeld hebben, bestaat uit dekzand van jong-pleistocene ouderdom. In een laag van minder dan één tot vele meters dikte bedekt dit dekzand een oudere ondergrond. In het grootste gedeelte van het gebied bestaat deze laatste uit Praeglaciaal ouder dan Hoogterras, waarin vaak zware leem voorkomt, oostevan Breda uit Hoog- en Midenterras.

Het oppervlak van het dekzand golft zwak. Onregelmatig gevormde hoogten en laagten komen erin voor. Voor de bodemgesteldheid heeft dit belangrijke gevolgen. Op de hogere gedeelten komen meestal de drogere gronden voor, in de laagten, waar natuurlijke afwatering ontbreekt, de vochtige en natte.

De oppervlaktevorm van het gebied wordt verder beheerst door de grotere en kleinere beken, die het gebied doorsnijden en waarvan de loop in hoofdzaak zuidnoord is. In de beekdalen is beekleem afgezet, ook kan er veen in voorkomen.

Hier en daar is het dekzand, meestal op de hogere gedeelten van het landschap tussen de beekdalen in, in beweging gekomen en zijn meer of minder grote zandverstuivingen ontstaan. Aan de westrand van het gebied bij Bergen op Zoom ligt een dergelijk complex. Verder zijn te noemen de Rucphense heide en

Bossenhoofd, de Looise en Drunense duinen, de zandverstuivingen bij Alphen, Oosterhout, enz.

De zandgronden hellen van het zuiden, van de Belgische grens, naar het noorden, waar ze onder de kleiafzettingen wegduiken. De loop van de beken is hiermee in overeenstemming. De westelijke begrenzing wordt gevormd door de hoge rand van Bergen op Zoom, die als een erosierand van de Schelde beschouwd moet worden. De zandgronden gaan hier abrupt, met een hoogteverschil van enkele meters, in de zeekleigronden over. Het grote complex zandverstuivingen, dat hier ligt, hangt met deze erosierand samen.

In de overgangszône van de zandgronden naar de zee-kleigronden in het noorden komen enkele complexen veengronden voor, zoals het Halsterse Laag, de Hoevense en Haagse Beemden, het gebied noordelijk van Oosterhout en 's Gravenmoer en zuidelijk van de Langstraat. In de meeste gevallen is dit veen door een dunnere of dikkere kleilaag afgedekt. Ook gebroken gronden komen in deze overgangszône voor.

De granulaire samenstelling van het dekzand is niet over het gehele gebied gelijk. De verschillen, die erin voorkomen hebben belangrijke bodemkundige gevolgen.

Het meest normale dekzand bevat $\pm 10\%$ van de fractie $< 50 \mu$, terwijl de top van de zandfractie tussen de 150 en 200 μ ligt. De stuifzanden bestaan meest uit verwerkt dekzand van deze samenstelling. De top van de zandfractie ligt veelal wat hoger.

Daarnaast komen complexen van dekzanden voor, die veel fijner van korrel zijn. Ze kunnen als lemige dekzanden samengevat worden; er zijn echter nog gradaties naar hun korrelgrootte samenstelling in aan te brengen. De loess-component is

in deze zanden groter. Tengevolge hiervan is de vochthoudendheid van de gronden, die op dit materiaal ontstaan zijn, aanzienlijk groter.

Op het dekzand hebben zich onder invloed van begroeiing en grondwaterhuishouding zeer verschillende gronden ontwikkeld: bosgronden, heidegronden, broekgronden, meerbodemgronden enz. Ook het ingrijpen van de mens is bodemkundig van zeer grote betekenis geweest: ontstaan van oude bouwlanden en gronden met een mestdek, heideontginningen enz. Deze processen van bodemvorming op de Nederlandse zandgronden zijn in de recente bodemkundige literatuur uitvoerig beschreven, zodat hiernaar verwezen kan worden.

De voornaamste in het beschouwde gebied voorkomende gronden zullen in het volgende opgesomd en kort omschreven worden.

Over de ligging van de stuifzandcomplexen is in het voorgaande al het één en ander opgemerkt. Grotendeels zijn ze bekort. Kleinere gedeelten zijn kaal en nog in beweging. Gedeelten ervan zijn ook ontgonnen. Het zijn humusarme, droge gronden. In het stuifzandcomplex langs de hoge rand bij Bergen op Zoom komen tussen de hogere en droge stuifzandgronden verschillende lage kommen voor, waarin humeuze tot zelfs venige gronden tot ontwikkeling zijn gekomen. Ook aan de helling naar de zeekleigronden vindt men hier humeuze en meer vochthoudende gronden.

Op de hogere gedeelten van het dekzandlandschap tussen de beeklopen, komen in het "normale" dekzand veel heideontginningsgronden voor. In het algemeen kan men zeggen, dat in het zuidelijk gedeelte van het zandgebied veel van deze gronden worden aangetroffen, die betrekkelijk humusarm en droogtegevoe

lig zijn. Lagere gedeelten in deze heideontginningsgronden zijn sterker humeus tot venig (vengronden). Gedeeltelijk lijden deze aan wateroverlast.

Daarnaast komen grote complexen ~~humeuze~~ heide- en bosontginningsgronden voor. Ze bezitten een dieper bruine ondergrond en zijn later vochthoudend. De laagste delen ervan zijn eveneens sterk humeus tot venig.

In het noordelijk deel van het zandgebied, meer naar de overgang naar de kleigronden, liggen verschillende oppervlakken van broekige gronden. Het zijn humeuze, soms ook diep humeuze, vochtige tot natte zandgronden met een gebleekte ondergrond. De bovengrond ervan is soms slibhoudend. Als voorbeeld kan genoemd worden het gebied tussen Dongen en Kaatsheuvel zuidelijk van de Langstraat. Overlast van water komt hier veel voor.

Ook langs beeklopen en op de hellingen daar naar toe, wordt dit type gronden, zij het in geringer oppervlakte, aangetroffen. Langs de beeklopen komt verder beekleem en veen voor.

Als vertegenwoordigers van de vochtige gronden kunnen nog genoemd worden de meerbodemgronden, die verspreid door het gehele gebied in grotere laagten van het dekzandlandschap voorkomen en die zich door hun bruine kleur en het voorkomen van gyttja van de vengronden onderscheiden.

De oude bouwlanden, ontstaan door eeuwenlange bemesting met aardmest, hebben een dik humeus dek. In het algemeen liggen ze op de lagere dekzandruggen en op de hellingen van de grote dekzandplateaux naar de beeklopen. Voor zover ze op normaal dekzand liggen zijn ze vrij droog. De oude bouwlanden op het lemige dekzand zijn veel beter vochthoudend.

Daarnaast hebben ook de gronden, die vanouds als

grasland in gebruik zijn geweest vaak een mestdek gekregen. Ook grote complexen oude ontginningsgronden in de omgeving van oude vestigingen bezitten een opgebracht mestdekje. Veelal zijn dit de vochtiger gronden.

Op het lemige dekzand worden veel oude bouwlanden aangetroffen. De beste gronden van het Brabantse zandlandschap komen hier voor, b.v. de omgeving van Wouw en Roosendaal, Princenhage, het gebied tussen Tilburg en Udenhout. Daarnaast liggen op dit materiaal, zij het in geringer oppervlak, ontginningsgronden. Meestal zijn deze uit bos ontgonnen.

Enkele kleine complexen veengronden komen in de overgangszone naar de klei voor, waar het veen weinig of niet met klei afgedekt is. Gedeeltelijk zijn het goed veraarde veengronden, zoals hier en daar in de Langstraat, meestal zijn het door onregelmatige vervening, slechte ontginning, wateroverlast, enz., zeer matige cultuurgronden.

b. De kleigronden

Ten noorden van de zandgronden en in een smalle strook ten westen ervan komen kleigronden voor.

Van oost naar west vinden we eerst, langs de Bergse Maas, rivierkleigronden, zowel stroomruggronden als komgronden. De komgronden kunnen op veen rusten.

Naar het westen toe gaan de rivierkleigronden over in de estuariumgronden, die voorzover ze hooggelegen zijn, bruine zeekleigronden genoemd kunnen worden. De hiertoe behorende kleigronden, die zwaar en zeer zwaar zijn, liggen in het algemeen op veen, zijn kalkloos en kunnen met klink op veengronden worden vergeleken.

De estuariumgronden zijn in het getijdengebied van de rivier tot afzetting gekomen. Tijdens de opslibbing waren

ze met biezten, riet en griend begroeid, waaraan ze hun bruine kleur te danken hebben. Naar het westen toe hebben zij meer en meer invloed van brak en zout water ondergaan en de daarmee overeenkomende vegetatie gedragen. De kleur van de grond wordt dan ook grijzer naarmate men de zee nadert. De grens met de echte zeeklei is uiteraard zeer vaag en ook nog niet precies uitgekarteerd. De jonge polders bij Bergen op Zoom zijn reeds grijs, hoewel nog niet zo grijs als de schorgronden van de Zeeuwse eilanden.

Landbouwkundig gezien is het verschil van de estuariumgronden met de zeekleigronden gering. De estuariumgronden bevatten vaak een wat hoger percentage sloeffractie (2-16 mu), waardoor ze iets stijver zijn dan echte zeekleigronden.

Evenals bij de zeekleigronden ligt aan de estuariumgronden een patroon van kreekfiguren ten grondslag. Men vindt de lichtste gronden nabij de voormalige krekken en de zwaardere gronden verder van de krekken verwijderd. Daarnaast kan het sedimentatiebeeld door de aanwezigheid van andere inpolderingen zijn beïnvloed, waarbij dan tegen oude dijken eveneens zwaardere grond afgezet is. Verder blijkt uit het voorkomen van oude begroeiingsvlakken in de ondergrond, dat de opslibbing in verschillende stadia verlopen is. De algemene tendenz is echter dat de profielen naar beneden lichter worden.

De bruine estuariumgronden zijn alle kalkrijk, de oudste aangewonnen gronden uiteraard minder dan de jongere, de zware knikachtige kleigronden op veen zijn algemeen kalkarm. De meer grijze, sterker door zeewater beïnvloede gronden verder westwaarts zijn eveneens kalkrijk.

Op sommige plaatsen is het dek van bruine estuariumgrond betrekkelijk dun en bevindt de oorspronkelijke veenonder-

grond zich nog juist in het bodemprofiel. Waar het veen echter ondiep zit, is het kleidek zwaar, kalkarm en knikkig.

De oppervlakte van het dekzand, dat het grootste deel van Brabant inneemt, helt in het algemeen naar het noorden. Het geraakt eerst door het veen bedekt, en daarna het veen door estuariumklei. De helling is niet overal even regelmatig. Hier en daar komen opduikingen van de pleistocene zandondergrond voor zoals b.v. in de Grote Polder, oostelijk van Klundert (gedeeltelijk nog door een kleilaagje afgedekt). Dichter bij de zandgronden, verder zuidelijk dus, worden deze opduikingen veelvuldiger aangetroffen, b.v. in de Kruislandse polder. Waar het verhang betrekkelijk steil is, zoals langs de hoge rand bij Bergen op Zoom, heeft de pleistocene zandondergrond een ongunstige invloed op de waterhuishouding van het bodemprofiel. Daar kwelt het zand sterk en heeft het kleidek een slechte structuur (krietgronden).

De overgang van de kleigronden naar de zandgronden wordt hier en daar gevormd door de gebroken gronden. Dit zijn dekzandgronden, die gemengd zijn met klei, soms komklei, soms knipklei, soms met de bruine estuariumklei.

III DE LANDBOUWKUNDIGE TOESTAND IN VERBAND MET DE BODEMGESTEL- HEID

a. De zandgronden

Het zwak golvende dekzandlandschap is overwegend in gebruik voor het gemengde landbouwbedrijf. Op de hogere gronden vindt men het bouwland, op de lagere het grasland. De producten van het bouwland dienen in hoofdzaak voor vervoeding aan het vee.

In het oude cultuurlandschap van vóór de ontginnings- zijn deze verschillen in gebruik van de grond terug te vinden in het oude bouwland, met zijn dik humeus dek en de graslandgronden langs de beken en in de laagten, vaak ook met een mestdek. De oude bouwlandgronden op het "normale" dekzand zijn, aangezien de gewassen voor hun vochtvoorziening hier uitsluitend op het hangwater zijn aangewezen, alleen geschikt voor rogge, haver en aardappelen. De graslandgronden langs de beeklopen en in de laagten van het dekzandlandschap, die vroeger veel overlast van water hadden, zijn door betere ontwatering meestal goede graslandgronden geworden.

Ook de ontginningsgronden worden in gemengd bedrijf geëxploiteerd. Ook hier zijn het de lagere delen, die als grasland gebruikt worden. In het voorgaande is reeds opgemerkt, dat vooral in het zuidelijk deel van het dekzandgebied bij dit type gronden er veel worden aangetroffen met een weinig humeus dun, zwart dek, die droogtegevoelig zijn (b.v. het gebied ten zuiden van Rucphen, de Loonse Heide, de Heerlese Heide). Daarnaast komen ook veel humeuze goed vochthoudende ontginningsgronden voor. Ook de oudere ontginningsgronden, die een dikker humeus dek bezitten, zijn veelal beter vochthoudend en laten een ruimere gewassenkeuze toe.

De broekige gronden, met gebleekte ondergrond en een flink humeus dek, die in het noordelijk deel van het zandgebied veel voorkomen, hebben van nature een vochtige ligging en vormen bij gepaste ontwatering goed land.

De veengronden en de venige overgangsgronden, gelegen in de grenszone van de zand- en kleigronden, worden hoofdzakelijk als grasland gebruikt; ook hier is juiste ontwatering de belangrijkste factor voor een goede productie.

De gronden op het lemige dekzand zijn veel beter vochthoudend dan die op het normale of grovere dekzand. De scheiding: grasland in de lagere delen, bouwland op de hogere is er veel minder scherp. Ook op de ruggen van het lemige dekzandlandschap treft men grasland aan en ziet men bieten verbouwen. De beste gronden van het Brabantse zandgebied komen in deze groep voor. Op de meest lemige typen worden ook suikerbieten en tarwe verbouwd.

Op de beste zandgronden vindt men niet onbelangrijke tuinbouwvestigingen: Bergen op Zoom, Princenhage, Zundert, 's Gravenmoer, Oudenbosch. Deze tuinbouw is voornamelijk geconcentreerd op het lemige oude bouwland en in 's Gravenmoer op de humeuze tot venige overgangsgrond van zand naar klei. Bij Bergen op Zoom wordt de tuinbouw gevonden op vochtige, niet lemige, zandgronden.

Aangezien een teveel aan water met behulp van kunstwerken gemakkelijk kan worden afgevoerd, is de limiterende factor op de meeste zandgronden het watergebrek. Dit klemt natuurlijk het meest op de hogere gronden met de geringste watercapaciteit: de oude bouwlanden en de hoge ontginningsgronden op het normale en grovere dekzand. Een kunstmatige voorziening in de waterbehoefte van deze gronden is de enige mogelijkheid om deze tot een belangrijke verhoogde productie te brengen.

b. De kleigronden

De goede, bruine estuariumgronden worden zeer overwegend als bouwland geëxploiteerd. Hier en daar vindt men fruit. De overige tuinbouw heeft niet veel te betekenen.

Drainage van de grond is in deze gebieden essentieel. Verschillende polders hebben een slechte waterlossing; verbetering hiervan, gepaard met goede drainage, zou een grotere productiemogelijkheid van nu te natte en te diep in het water liggende gronden inhouden. Daarnaast komen te droge gronden voor: zeer lichtzavelige tot zandige profielen met zandige ondergrond. De oppervlakte van deze laatste is niet groot.

De stroomruggronden langs de rivier worden grotendeels als bouwland gebruikt, daarnaast komt ook fruit voor. Sommige gedeelten zijn droogtegevoelig door het ondiep voorkomen van rivierzand, daarnaast kan ook kwel optreden. De wat zwaardere stroomruggronden hebben gemakkelijk overlast van water.

De zware klei- op veengronden worden in hoofdzaak als grasland gebruikt. De landbouwkundige problemen op deze gronden zijn vergelijkbaar met die van de bekende komgronden in het rivierkleilandschap. Aanzienlijke wateroverlast verzwaart de verbetering van de situatie.

IV NIEUWE MOGELIJKHEDEN EN VERBETERING VAN BESTAANDE MOGELIJKHEDEN IN VERBAND MET DE AFSLUITING VAN DE ZEEGATEN

a. De zandgronden

We merkten reeds op, dat de kunstmatige voorziening in de waterbehoefte van de drogere zandgronden de enige mogelijkheid is voor een aanzienlijke verhoging van de landbouwkundige productie. Dientengevolge zou de productie van deze droge gronden stellig verdubbelen, terwijl bovendien een verschuiving zou optreden naar de teelt van meer vochteisende gewassen, zoals bieten en tuinbouwgewassen. De humeuze, vochtige gronden zullen van een verbeterde watertoevoer in veel mindere mate profiteren, alhoewel ook hier tijdelijke droogteschade bekend is.

De vraag, hoe bij de afsluiting van de zeegaten het water uit het daardoor ontstane spaarbekken **benut** kan worden voor een kunstmatige voorziening in de waterbehoefte van de droge zandgronden, is van cultuurtechnische aard en kan hier verder onbesproken blijven.

b. De kleigronden

De teelt van akkerbouwgewassen op de goede bruine estuariumgronden zal bij afsluiting van de zeegaten en toevoer van zoet water niet verbeterd kunnen worden. Een uitzondering dient gemaakt voor de kleine oppervlakte droge gronden met een zeer zandig profiel, Deze kunnen profiteren van een zoetwatertoevoer.

Wel zal waarschijnlijk de fruitteelt, vooral die onder glas, en de teelt van andere tuinbouwgewassen door de beschikbaarheid van voldoende zoet water worden bevorderd.

Inlaten westelijk van Willemstad zijn bij de huidige

toestand niet mogelijk. Bij een verder voortschrijden der verzilting bestaat de kans dat ook oostelijk van Willemstad dit op de duur niet meer geschieden kan. Afsluiting der zeegaten zou in dit opzicht winst bieden. Daartegenover zal de uitwateringsmogelijkheid van veel kleipolders herzien moeten worden.

De graslanden op de zware kleigrond en op de klei- op veengronden zullen misschien eveneens van een zoetwateraanvoer kunnen profiteren, hoewel hier in de eerste plaats verbetering in goede ontwatering gezocht dient te worden.

Van de rivierkleistroomgronden zijn het die met een zeer lichte ondergrond, die verhoging van productie door wateraanvoer kunnen geven.

Langs de Schelde bij Bergen op Zoom zal een oppervlakte zeezand voor inpoldering in aanmerking kunnen komen, in aansluiting op overeenkomstige mogelijkheden in Zeeland.

Door het ontbreken van voldoende gedetailleerde bodemkaarten van het onderhavige gebied was het niet mogelijk een schatting te maken van de oppervlakten van de verschillende hierboven besproken typen van gronden om daardoor een indruk te krijgen van de verbeteringsmogelijkheden, die er zijn bij een kunstmatige watertoevoer. Door de Rijkstuinbouwconsulent voor Bodemaangelegenheden is een dergelijke berekening gemaakt op basis van de verkenningskaart voor het Tuinbouwvestigingsplan. Naar zijn rapport hierover kan verwezen worden.