

(047.1)
311

631.476 : 631.14 (-.722.1)

STICHTING VOOR BODENKARTERING
WAGENINGEN
BIBLIOTHEEK

Rapport no. 227.

RAPPORT. BETREFFENDE HET ONDERZOEK NAAR DE BODENGESTELDHEID VAN HET
TYPEBEDRIJF VAN K.P. VAN HUIS TE FINSTERWOLDE

door: Ir L.A.H. de Smet

Inleiding

In opdracht van het Consulentenschap voor Grond- en Pachtzaken van de Provincie Groningen aan de Stichting voor Bodemkartering te Wageningen werd in het najaar van 1950 en in het voorjaar van 1951 een bodemkartering uitgevoerd van het typebedrijf van K.P. van Huis te Finsterwolde.

Voor het vaststellen van pacht- en koopprijzen van land bestaat er op het ogenblik dringende behoefte aan bodenkundige gegevens. Momenteel worden de pacht- en koopprijzen nog streeksgewijs vastgesteld. Iedere grondkamer werkt met bepaalde maatstaven, maar deze zijn geenszins op elkaar afgestemd. Nabij de grenzen van de ambtsgebieden van de grondkamer is dan ook de vaststelling van pacht- en koopprijzen betrekkelijk toevallig.

Om hierin verandering te brengen is een goed regionaal bodemonderzoek, waarbij zowel op de boven- als op de ondergrond geteld wordt, van veel belang. Bij de Consulente voor Grond- en Pachtzaken, die belast zijn met het toezicht op de uitvoering van de pachtwet, bestaat er dan ook voor het bodenkundig onderzoek, zoals dat verricht wordt door de Stichting voor Bodemkartering, veel belangstelling. Vooral voor de schatting van de waarde van de grond is de bodemkartering onmisbaar.

Algemene gegevens

De percelen van het bedrijf van K.P. van Huis liggen in een opstrekende heerd. Een gedeelte van de heerd, n.l. achter de boerderij, is op het "schiereiland" van Winschoten gelegen. De percelen van het langste gedeelte van de heerd (voor de boerderij) liggen respectievelijk in de Oostwolderpolder, de Finsterwolderpolder en de Reiderwolderpolder A.

JSN = 207807-01

Het "schiereiland" van Winschoten is een grote diluviale opduiking, dat destijds tussen de westelijke- en oostelijke boezem van de vroegere Dollardzee lag. Dank zijn hoge ligging is het "schiereiland" nooit overstroomd geweest. De grote opduiking bestaat uit hoge, diluviale zand- en leemgronden met daartussen lagergelegen veen- en veenontginningsgronden.

De Oostwolderpolder is van 1769 en bestaat uit zware kleiprofielen. De bouwvoor van deze polder heeft een gemiddelde kalkgehalte van 6%. De Finsterwolderpolder en de Reiderwolderpolder A, die respectievelijk van 1819 en 1862 zijn, bestaan eveneens uit kleiprofielen, die over het algemeen homogeen zwaar zijn. De bouwvoor van de Finsterwolderpolder heeft een gemiddelde kalkgehalte van 8% en die van de Reiderwolderpolder 9.5 %. In de drie polders wordt de structuur van de grond in de richting van de huidige Dollard geleidelijk aan iets gunstiger.

Het typebedrijf is ca 54 ha groot. De meeste percelen zijn als bouwland in gebruik. Slechts een paar percelen bij de boerderij liggen in gras. De percelen achter de boerderij op het "schiereiland" strekken zich uit tot de Tjanne. Voor de boerderij strekt de heerd zich uit tot in de Reiderwolderpolder A aan de Oude Geut.

Het hele bedrijf is, op het erf, dijken, etc. na, gekarteerd.

De bodemgesteldheid van het typebedrijf

Om de bodemgesteldheid van het typebedrijf nader te leren kennen werd het onderzocht in de vorm van een bodemkartering. Een raaien-kartering werd uitgevoerd. De heerd achter de boerderij en het aansluitende gedeelte van de heerd voor de boerderij tot aan de Finsterwolderpolder werd in twee raaien afgeboord. Over de percelen in de Finsterwolderpolder en de Reiderwolderpolder A, waar de bodemgesteldheid weinig varieert, werd slechts één raai gelegd. Over het algemeen werd in iedere raai op variërende afstanden geboord. Bij sterke variatie van de

bodemgesteldheid kwamen de boorpunten dicht op elkaar, bij geringe variatie daarentegen werden ze wijd uit elkaar gelegd. Voor het nader omgrenzen van bepaalde bodemverschillen waren vooral op het "schiereiland" verschillende tussenboringen nodig. Voor het gehele bedrijf bedroeg het aantal boringen per ha drie. Geboord werd tot op een diepte van 1.25 m. Bij iedere boring werd de opbouw van het profiel bestudeerd. Bij het onderzoek van de bodemgesteldheid op het "schiereiland" werd vooral gelet op de verschillende in een profiel voorkomende lagen, hun geaardheid, structuur, kleur, enz. Bij het onderzoek van de Dollard-kleigronden werd vooral naar de zwaarte, de structuur, het kalkgehalte, enz. van de klei en naar het optreden van roest- en reductieverschijnselen gekeken.

Bij de opname van de bodemgesteldheid in het veld werden de resultaten van de verkregen waarnemingen op een z.g. boorpuntenkaart genoteerd. Alle boorpunten werden op die kaart aangegeven. Bij iedere boorpunt werd, met behulp van enkele letters en cijfers, de profielnotatie in het kort bijgeschreven. De boorpuntenkaart heeft tot grondslag gediend voor het maken van de bodemkaart.

Uit het onderzoek in het veld hebben we een indruk gekregen over het verloop van de in het bedrijf voorkomende bodemverschillen. De bodemgesteldheid van de percelen op het "schiereiland" varieert zeer sterk. De verschillen zijn daar zowel in de boven- als in de ondergrond zeer groot. De percelen in de Dollardpolders hebben daarentegen een zeer weinig variërende bodemgesteldheid.

De profielen van de heerd achter en het aansluitende gedeelte voor de boerderij zijn in de regel uit verschillende lagen opgebouwd. Meestal vinden we onderin het profiel donkergrijze leem, die soms zeer zwaar kan zijn. Deze leemondergrond heeft een golvend verloop. Een laag zand, dat in dikte sterk kan variëren, rust op de leem. De dikkere zandprofielen komen over het algemeen als iets hoger liggende kopjes in het terrein voor. Plaatselijk rust op het zand, vooral daar waar het

terrein iets lager gelegen is, veen of venig materiaal, o. a. bij de Tjamme. Soms is het veendek erg dun en in verschillende gevallen niet meer aanwezig. Bij die profielen, waar men het veen afgegraven heeft, draagt de bovengrond een sterk humeus karakter.

De in de ondergrond voorkomende leem is over het algemeen zeer zandig, soms zwaar en donkergrijs van kleur. Dikwijls bevat het zware materiaal grofzandige laagjes. In deze grofzandige laagjes zit meestal de oranje-rode roest opgehoopt. In de profielen van de heerd achter de boerderij is de leem over het algemeen kalkloos. De leemondergrond van de heerd voor de boerderij bevat daarentegen op verschillende plaatsen veel kalk en soms zeer grote kalkconcreties.

Het zand, dat op de leemondergrond rust, bestaat over een vrij groot oppervlak uit egaal fijn zand van gelijkmatige korrelgrootte. Dit zand kan dus als dekzand opgevat worden. De profielen met ondiep leem bevatten in de regel geen zuivere zandbovengrond. De bovengrond van dergelijke profielen is in de regel sterk grofzandig en lemig. Over het algemeen kunnen in de bovengrond van deze profielen aanmerkelijke verschillen optreden, die variëren tussen lemig zand en zandige leem. Ook in het profiel kan de lemigheid van het materiaal sterk variëren. Deze verschillen zijn zeer moeilijk uit te karteren.

In de heerd op het "schiereiland" wordt het grootste oppervlak ingenomen door gronden, die in de bovengrond lemig zijn en waarvan de ondergrond uit lemig materiaal en zelfs uit zware leem bestaat. In het achterste gedeelte van de heerd komen enkele profielen voor, die tot in de bovengrond zwaar lemig zijn. Naast deze leem- en lemige gronden treffen we ook nog enkele kleine oppervlakten aan, waarvan de bovengrond uit schraal zand bestaat. De ondergrond van deze profielen bestaat eveneens uit zand met leem al of niet binnen boordiepte. Verder wordt nog een belangrijk oppervlak ingenomen door profielen, waarvan de bovengrond uit humeus zand bestaat met in de ondergrond zand en/of leem. Tenslotte treffen we nog een klein oppervlak bij de Tjamme aan, dat een sterk slibhoudende humeuze bovengrond heeft. De ondergrond be-

staat er uit veen met leem binnen boordiepte. Het is niet helemaal duidelijk, waar het slibhoudend materiaal van de bovengrond vandaan komt. Het is niet onmogelijk dat de Tjamme destijds slibhoudend materiaal van uit de vroegere Dollardzee heeft aangevoerd.

Een klein gedeelte van de heerd voor de boerderij, onmiddellijk achter de arbeiderswoningen, heeft een lemige bovengrond met een ondergrond, die uit zandige leem en zware leem bestaat. Deze zware leem ondergrond is over het algemeen kalkrijk en bevat zeer grote kalkconcreties. Sommige van deze concreties hebben een diameter van 3 cm.

De overgang van het lemige materiaal naar de Dollardklei is vrij plotseling. In een smalle overgangstrook vinden we onder een dek van matig kalkhoudende klei zware leem. In het profiel is de overgang van de klei naar de zware leemondergrond vrij geleidelijk. Op deze overgangstrook volgen gronden, die over het algemeen uit zware tot zeer zware kleiprofielen bestaan. Vanaf de lemige gronden tot even over de Polder-dwarsweg bestaat de kleiprofielen tot dieper dan boordiepte uit zware tot zeer zware klei. De kleiprofielen tussen de Polder-dwarsweg en de Oude Geut bestaan eveneens uit zware tot zeer zware klei, maar gaan op ca 90 cm diepte over in zavelige klei.

Over het algemeen bevatten alle kleiprofielen kalk. Het kalkgehalte varieert echter sterk. De op de lemige gronden aansluitende kleiprofielen zijn onderin matig kalkhoudend en bovenin kalkarm. De profielen, welke hierop aansluiten, hebben een kalkhoudende ondergrond met een bovengrond, die eveneens kalk bevat. In de richting van de huidige Dollard komt er steeds meer kalk in het profiel. De stijging van het kalkgehalte verloopt niet poldersgewijs. Binnen één en dezelfde polder is het kalkgehalte vanaf de oude naar de nieuwe dijk toenemende.

De Dollardklei vertoont nog vrij duidelijke verschillen in structuur. In de aan de lemige gronden grenzende kleiprofielen is deze vrij compact. Over het algemeen wordt de structuur van het kleiprofiel in de richting van de Oude Geut geleidelijk aan iets gunstiger. De stijging van het kalkgehalte in het profiel gaat vrijwel gepaard met het

gunstiger worden van de structuur.

De percelen in de Oostwolderpolder (1769) en de aangrenzende percelen in de Finsterwolderpolder (1819) tot even over de Polderdwarsweg bestaan uit donkergrijze zeer zware kleiprofielen, die homogeen van opbouw zijn. De bovengrond van deze profielen zijn zeer zwaar (60 à 70% afslibbaar), bruingrijs tot donkergrijs van kleur. De ondergrond is eveneens zeer zwaar, maar grijzer van kleur. Op een diepte van ca 50 cm worden deze profielen iets roestig. De roestvlekken zijn over het algemeen klein en donkerbruin van kleur. De profielen in de Oostwolderpolder hebben een vrij compacte structuur. In de aansluitende percelen van de Finsterwolderpolder worden de profielen iets minder compact. Met betrekking tot de kalkrijkdom kan opgemerkt worden, dat het kalkgehalte van de bouwvoor vanaf de eerste kleiprofielen in de Oostwolderpolder tot aan die, welke even over de Polder-dwarsweg in de Finsterwolderpolder gelegen zijn, geleidelijk aan toeneemt van 0 - 7.5 %.

De profielen vanaf de Polder-dwarsweg tot aan de Oude Geut in de Reiderwolderpolder Aa zijn zeer zwaar (in de bouwvoor 60 à 70 % afslibbaar), maar hebben over het algemeen een vrij gunstige structuur. Tot op een diepte van ca 50 cm bestaat het profiel uit grijsbruine klei met over het algemeen een vrij rulle structuur. Dieper dan 50 cm is de klei iets grijzer en minder rul. Deze profielen worden in de ondergrond aanmerkelijk lichter. Over het algemeen krijgen we deze profielen op een diepte van ca 90 cm een vrij plotselinge overgang naar zavelig materiaal, dat in sommige gevallen binnen boordiepte lichtzavelig wordt. In het zavelige materiaal komen soms zwaardere kleilaagjes voor. Bij de Oude Geut treffen we profielen aan, die zelfs op een diepte van 50 cm aanmerkelijk lichtere lagen bevatten. Op een diepte van ca 100 cm zijn deze profielen zavelig tot lichtzavelig. De profielen in de Finsterwolderpolder, nabij de dijk van 1819, hebben een iets rullere en bruijnere bovengrond dan de profielen even buiten de dijk in de Reiderwolderpolder Aa. Bij de laatste profielen zit het zavelige materiaal ook dieper. De profielen bij de Oude Geut hebben weer een bruine bovengrond

met een rulle structuur.

De bodemkundige indeling van het typebedrijf

Na bestudering van de verschillende gegevens en van de resultaten van het veldonderzoek, zullen we nu overgaan tot de indeling van de bodemkundige verschillen. De indeling van de bodemverschillen in z.g. bodemtypen wordt vooral bepaald door de variaties, die zowel in de boven- als in de ondergrond optreden. In de regel rekent men gronden, die eenzelfde profielopbouw hebben, tot een bepaalde bodemtype. Nu zijn nooit twee bodemprofielen geheel aan elkaar gelijk. Een zekere variatie binnen één bodemtype moet dan ook toegelaten worden, echter zodanig, dat het met eenzelfde type aangeduide profielen, nagenoeg eenzelfde landbouwkundige waarde bezitten. Bodemtypen, die verschillende profieleigenschappen gemeen hebben, kunnen samengevoegd worden tot een bepaalde bodemreeks.

Voor het typebedrijf kunnen de volgende bodemreeksen onderscheiden worden:

- I zandgronden
- II bouwtegronden
- III lemige zand- en zandige leemgronden
- IV leemgronden
- V sterk slibhoudende veengronden
- VI Dollardkleigronden

De namen van deze reeksen zijn vrijwel in overeenstemming met namen, die in de praktijk gebruikt worden. Over het algemeen bestaat iedere reeks uit gronden, waarvan de bodemprofielen enkele eigenschappen gemeen hebben. De onderscheiding in reeksen wordt min of meer bepaald door de aard van de bovengrond. Bij iedere reeks is, behalve bij reeks III, de variatie in de bovengrond klein. De onderverdeling van iedere reeks in bodemtypen wordt min of meer bepaald door de aard van de ondergrond en de variaties, die daarin optreden.

De bodemreeksen en bodemtypen kunnen als volgt omschreven worden:

I. Zandgronden

Bij deze reeks onderscheiden we drie bodemtypen:

Type Ia : 0-40 cm schraal tot humeus zand, donkergrijs van kleur en enig loodzand bevattend

40->120 cm geelgrijs zand, soms iets gepodzoliseerd met op ca 80 cm enige roest

Type Ib : idem als type Ia, maar met grijze leem op een diepte van 60 à 120 cm

Type Ic : 0-40 cm schraal tot humeus zand

40-50 cm geelgrijs zand

50->120 cm grijze leem met roest in de grofzandige laagjes

II. Bouwtegronden

De bouwtegronden laten zich ook in drie bodemtypen onderscheiden:

Type IIa : 0-30 cm donker humeus tot sterk humeus zand, in enkele gevallen iets venig

30->120 cm geelgrijs zand, meestal matig gepodzoliseerd, met op ca 80 cm enige roest.

Type IIb : idem als type Ib, maar met leem op een diepte van 60 à 120 cm

Type IIc : 0-30 cm donker humeus tot sterk humeus zand

30-50 cm geelgrijs zand

50->120 cm grijze leem, etc.

III. Lemige zand- en zandige leemgronden

We hebben in de vorige paragraaf reeds opgemerkt, dat in de bovengrond van de gronden, die tot deze reeks behoren, nog vrij grote verschillen kunnen voorkomen. Het was naast mogelijk deze verschillen uit te karteren. Met betrekking tot de verschillen, die in de ondergrond voorkomen, kunnen we in deze reeks drie bodemtypen onderscheiden:

Type IIIa : 0-30 cm lemig zand, soms grofzandig, grijs tot donkergrijs van kleur

30->120 cm geelgrijs zand met op ca 60 cm enige roest

Type IIIb : 0-50 cm lemig zand tot zandige leem, meestal iets grofzandig, grijs tot donkergrijs van kleur

50->120 cm lemig zand, soms overgaand in geelgrijs zand, met grijze leem op een diepte van 60 à 120 cm

Type IIIc : idem als type IIIb, maar met leem enz. binnen een diepte van 60 cm en meestal ontbreekt het geelgrijze zand onder de lemige bovengrond

IV. Leemgronden

Bij deze reeks kan slechts één type onderscheiden worden:

Type IV : 0-40 cm donkere, enigszins humeuze, vrij zware leem

40->120 cm grijze vrij zware tot zware leem met grofzandige laagjes, enz.

V. Sterk slijmhoudende veengronden

Slechts een klein oppervlak bij de Tjanne bestaat uit sterk slijmhoudende veengrond. In dit oppervlak kunnen we nog drie bodemtypes onderscheiden:

Type Va : 0-30 cm humeus, sterk slijmhoudend materiaal, donker gekleurd

30-70 cm veen, donker gekleurd

70-120 cm grijs zand met roestvlekken

Type Vb : idem als type Va, maar met leem op een diepte van 60 à 120 cm

Type Vc : idem als type Va, maar met leem binnen een diepte van 60 cm vrijwel onmiddellijk onder het veen

VI. Dollardkleigronden

Met betrekking tot de structuur en het kalkgehalte van de klei in het profiel en het voorkomen van een lichtere ondergrond bij de kalkrijkste profielen, kunnen de Dollardkleigronden in de volgende

typen onderverdeeld worden:

- a : kalkhoudende zware tot zeer zware klei (< 4% koolzure kalk in de bouwvoor) op lemig materiaal en leem
- b : kalkhoudende tot kalkrijke zware tot zeer zware klei (4% - 7.5 % koolzure kalk in de bouwvoor)
- c : kalkrijke zware tot zeer zware rulle klei met zavelige ondergrond (7.5 - 11% koolzure kalk in de bouwvoor)
- d : kalkrijke zware tot zeer zware rulle klei op zavelige klei met zwaardere kleilaagjes (7.5 - 11% koolzure kalk in de bouwvoor)

Type VIa : 0-40 cm bruingrijze tot donkergrijze zware tot zeer zware klei, kalkarm tot matig kalkhoudend, met compacte structuur onder de bouwvoor
40-80 cm grijze zware tot zeer zware klei met roestvlekjes, kalkhoudend, compact
80-110 cm leem gemengd met klei, grijs van kleur
> 120 cm grijze leem

Subtype VIa₁ : idem als type VIa maar met leem en lemig materiaal dieper dan 120 cm

Type VIb : 0-40 cm grijze tot grijsbruine zware tot zeer zware klei, kalkhoudend tot kalkrijk, vrij compact
40->120 cm grijze zware tot zeer zware klei met roestvlekjes, kalkrijk, vrij compact

Type VIc : 0-40 cm grijsbruine tot bruine zware tot zeer zware klei, kalkrijk, rul
40-90 cm grijze zware tot zeer zware klei, met roest, kalkrijk, minder rul
90->120cm grijze fijnzandhoudende klei tot zavel met roest, soms met zwaardere kleilaagjes, kalkrijk

Type VId : 0-40 cm grijsbruine tot bruine zware tot zeer zware klei, kalkrijk, rul

40-60 cm grijze zware tot zeer zware klei met enige roestvlekjes, kalkrijk, minder rul

60-100 cm grijze fijnzandhoudende klei tot zavel met roestvlekjes afwisselend met donkere zwaardere kleilagen, kalkrijk

100-120 cm grijze zavel, kalkrijk.

Bespreking van de bodemkaart

De in het typebedrijf voorkomende bodemverschillen zijn vrij groot. Vooral de bodemgesteldheid van het "schiereiland" kan sterk variëren. De bodemverschillen hebben we ingedeeld in reeksen en typen. In de vorige paragraaf zijn deze reeksen en typen behandeld. Op de bodemkaart zijn deze behandelde bodemeenheden omgrensd en met kleuren en arceringen aangeduid. Bij de eerste vijf reeksen is iedere reeks met een aparte kleur aangegeven. De onderverdeling van deze reeksen in typen berust vooral op de variaties, die in de ondergrond optreden. Deze ondergrondsverschillen zijn door bepaalde arceringen aangeduid. Bij de reeks der Dollardkleigronden is iedere type door een aparte kleur weergegeven. De onderverdeling van type VIa in een subtype berust op het ontbreken van leem binnen boordiepte. Ook deze onderscheiding kan van de bodemkaart afgelezen worden. Bij het lezen van de bodemkaart moet men ~~er~~ wel aan denken, dat de veranderingen in de bodemgesteldheid geleidelijker verlopen dan de opéénvolging van de bodemtypen op de kaart aangeeft. We moeten hierbij ook nog opmerken, dat zeer kleine verschillen niet uitgekarteerd zijn.

In paragraaf 2 hebben we iets opgemerkt over de opbouw van het gebied, waarin het typebedrijf gelegen is. Het meeste materiaal, dat op het "schiereiland" aan de oppervlakte gevonden wordt, werd in de ijstijden of even daarna afgezet. De keilleem of leem en het grofzandig lemige materiaal werden er als grondmoraine gedeponeerd. Het dekzand kwam na het afsmelten van het ijs tijdens sneeuwstormen tot afzetting. In dezelfde tijd ontstonden kryoturbate vervormingen in de

leemondergrond (tengevolge van vorstwerking). In de in de leem ontstane scheuren kon zand wegzakken. Deze vervormingen zijn oorzaak geweest, dat de lemigheid van de leemprofielen (vooral in de bovengrond) van plaats tot plaats zo sterk kan variëren. Toen het klimaat na de ijstijden gunstiger werd, kon in de laagste delen van het "schiereiland" veengroei plaats hebben. In de percelen van het typebedrijf komt echter weinig veen voor. Bij het ontginnen van het gebied is vrij veel veen, vooral bij oude boerenontginningen, afgegraven. Deze boerenontginningen worden in de praktijk veelal bouwtegronden genoemd. In het typebedrijf is praktisch geen veen afgegraven. Toch zijn de gronden, waarvan de zandbovengrond humeus tot sterk humeus is, met bouwtegrond betiteld.

Op de mogelijke invloed van de vroegere Dollardzee op het achterste gedeelte van de heerd bij de Tjamme hebben we reeds gezien.

De in het typebedrijf voorkomende kleigronden zijn vrij jong. Deze liggen in de vroegere Dollardzee en zijn van daaruit destijds opgeslibd. De oudste kleigronden liggen in de Oostwolderpolder en dateren dus van vóór 1769. De kleigronden in de Finsterwolderpolder en in de Reiderwolderpolder dateren respectievelijk van voor 1819 en 1862. De wijze van opslibbing van deze kleigronden is vrij uniform. Overal treft men zware tot zeer zware klei aan. Dat de ondergrond van de percelen in de Reiderwolderpolder en van enkele aansluitende percelen in de Finsterwolderpolder zavelig is, moet zeer waarschijnlijk toegeschreven worden aan de invloed van de vroegere opslibbingsgeul de Oude Geut. De verschillen in kalkgehalte van de kleiprofielen, die in de achtereenvolgens ingedijkte polders voorkomen, kunnen niet alleen verklaard worden door ontkalking, maar zijn allereerst een gevolg van een geringer oorspronkelijk kalkgehalte, naarmate de polders ouder zijn. De in de richting van de Oude Geut gunstiger wordende structuur van de klei moet zeer waarschijnlijk niet alleen toegeschreven worden

