

RAPPORT, BETREFFENDE HET ONDERZOEK NAAR DE BODENGESTELDHEID VAN HET  
TYPEBEDRIJF VAN J.H. KLOOSTERBOER (SCHEEMDA)

door Ir L.A.H. de Smet en oprichter

H. de Bakker

Rapport no. 236.

Inleiding

In opdracht van het Consulentenschap voor Grond- en Pachtzaken van de Provincie Groningen aan de Stichting voor Bodenkartering te Wageningen werd in het najaar van 1950 een bodenkartering uitgevoerd van het typebedrijf van J.H. Kloosterboer te Schoenderzwaag (gemeente Scheemda).

Voor het vaststellen van pacht- en kooprijzen van land bestaat op het ogenblik dringende behoefte aan bodenkundige gegevens. Momenteel worden de pacht- en kooprijzen 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 de pacht- en kooprijzen betrekkelijk willekeurig.

Om hierin verandering te brengen is een goed regionaal bodemonderzoek, waarbij zowel op de boven- als op de ondergrond gelet wordt, van veel belang. Bij de Consulenten v. 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 Bodenkartering, veel belangstelling. Vooral voor de schatting van de waarde van de grond is de bodenkartering onmisbaar.

Algemene gegevens

Het bedrijf van de Heer J.H. Kloosterboer ligt in de polder Schoenderzwaag. Deze polder dateert van 1597 en behoort tot één van de oudste inpolderingen in de westelijke boezem van de vroegere Dollardzee. Over het algemeen worden in deze polder zware tot zeer zware kleiprofielen aangetroffen. Deze kleiprofielen hebben een enigszins stugge, zware, kalkarme kleibovengrond. De ondergrond is in vele gevallen aanmerkelijk lichter en in de regel kalkhoudend tot kalkrijk. Onder dit kleidek wordt



0000 0636 1923

ISN = 207815-01

veen en zand aangetroffen. Bij de Oude Dijksterweg (ongeveer halverwege Schoonda - Noordbroek) vindt men zeer zware, kalkloze tot zure klei in de ondergrond. Deze kalkloze tot zure klei dateert reeds van voor de Dollardinbraak en is dus ouder dan de Dollardklei.

Het typebedrijf is ca 60 ha groot. De percelen van dit bedrijf liggen in drie optrekkende heerdten. Twee heerdten strekken zich vanaf het Termunter Zijldiep uit tot aan de Oude Dijksterweg. De breedste heerd ligt vrijwel langs de kunstweg naar Noordbroek. De boerderij met een paar graslandpercelen liggen even ten o van het Termunter Zijldiep. De meeste percelen zijn als bouwland in gebruik. Slechts een paar percelen bij de boerderij liggen in gras.

De in het bedrijf voorkomende bodemkundige verschillen zijn over het algemeen niet groot. In alle percelen is de bovengrond tot ca 50 cm diepte zwaar, moeilijk te bewerken en van nature kalkarm. Door het geven van ruime kalkbemestingen "zitten de meeste percelen goed in de kalk". In verschillende percelen is de ondergrond zavelig en dan in de regel kalkrijk. Bij de meeste profielen wordt de klei op een diepte van ca 50 cm kalkhoudend. Over het algemeen neemt met de diepte de kalkrijkdom van de klei toe. In de meeste percelen zit onder de klei veen, dat veelal iets dieper zit dan 1,25 m onder maaiveld. In enkele gevallen wordt binnen een diepte van 1,25 m zand aangeboord. De oude kalkloze tot zure, zeer zware klei, die bij de Oude Dijksterweg onder het Dollardkleidek voorkomt, zit in de percelen van het typebedrijf dieper dan 1,25 m. De ontwatering van het typebedrijf is goed; de percelen zijn intensief gedraineerd.

Het bedrijf is in zijn geheel, op het erf 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. Over de twee smalste heerdten werden twee raaien gelegd, over de breedste drie raaien. 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. De percelen bij de boerderij werden afzonderlijk door een aantal boringen onderzocht. Achteraf waren, voor het nader omgrenzen van bepaalde bodemverschillen, hier en daar enkele tussenboringen nodig. Voor het gehele bedrijf bedroeg het aantal boringen per ha ruim vijf. Geboord werd tot een diepte van 1.25 m. Bij iedere boring werd de opbouw van het profiel bestudeerd. Er 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 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. In de vorige paragraaf hebben we gezien, dat de bodemgesteldheid in het bedrijf weinig varieert. In alle percelen hebben we te maken met een kleidek rustende op veen. Onder het veen wordt het diluviale zand aangetroffen. Het kleidek is bij de boerderij minimaal 100 cm dik. Bij de Oude Dijksterweg is het kleidek dikker dan 1.25 m. Met het dikker worden van het kleidek wordt ook de veenlaag over het algemeen dikker. Zodoende duikt de diluviale zandondergrond, die weliswaar een golvend verloop heeft in de richting van de oude Dijksterweg in veel sterkere mate weg dan het veen. In enkele boringen, o.a. in de percelen bij de boerderij, wordt het onder een dunne veenlaag voorkomende zand binnen een diepte van 1.25 m aangetroffen. Ook in een smalle strook in het laatste perceel van de zuidelijkste heerd ("Plaatjesheerd") zit zand binnen boordiepte.

## Het kleidek

In het Dollardkleidek kunnen we een kalkarme en een kalkhoudende tot kalkrijke afzetting onderscheiden. In vrijwel alle percelen bestaat de bovengrond uit bruingrijze, zware, kalkarme, enigszins stugge klei. Deze kalkarme kleilaag is gemiddeld 50 cm dik. Plaatselijk is ze slechts 30 cm dik en in enkele gevallen blijft de klei tot dieper dan 70 cm en soms zelfs tot boordiepte kalkarm. De zwaarte van deze kalkarme klei varieert zeer weinig. De zware stugge klei gaat in de ondergrond over in lichtgrijze, in de regel lichter wordende, kalkrijke klei. Deze kalkrijke kleiafzetting varieert vrij sterk in zwaarte. In vele profielen is de overgang van de stugge kalkarme afzetting naar de lichtgrijze kalkrijke afzetting vrij plotseling. Soms is deze overgang zeer geleidelijk. In enkele gevallen blijft het profiel tot boordiepte bruin tot donkergrijs van kleur en zwaar. Een oudere kleiafzetting, die reeds van voor de Dollardinwaak dateert, werd bij het onderzoek slechts in enkele profielen, n.l. in de achterste percelen bij de Oude Dijksterweg, aangeboord. Deze kleiafzetting is zeer zwaar, donkergrijs van kleur en in de regel zwaar. (kattekleivlekken).

## De bovenste kalkarme Dollardkleiafzetting

De zware, kalkarme, stugge kleibovengrond heeft over het algemeen een natige structuur en is zwaar en moeilijk te bewerken. Uit cijfers van grondmonsteranalyses blijkt, dat het slibgehalte van de bovengrond (bouwvoet) vanaf de boerderij tot aan de Oude Dijksterweg geleidelijk aan oploopt van ca 50 tot 60 % afslibbaar. Plaatselijk is de bovengrond, in afwijking van de geleidelijke toename van de zwaarte, iets lichter, n.l. bij die profielen, waarvan de ondergrond uit lichtzavelig materiaal bestaat. Een smalle strook langs het Termunter Zijldiep op het graslandperceel voor de boerderij heeft een zandhoudende bovengrond. Zeer waarschijnlijk is hier door het uitbaggeren van het diep, waarvan de bodem uit diluviaal zand bestaat, zand in de oorspronkelijke bovengrond terecht gekomen.

De zware kleibovengrand is van nature kalkarm. Door ruime kalkgiften "zitten" de meeste percelen van het bedrijf goed in de kalk. Ook hebben de meeste percelen een goede structuur. Uit de grondmonsteranalysecijfers blijkt, dat de bouwvoor van de meeste percelen een kalkgehalte heeft hoger dan 0,2 %. In één perceel is het kalkgehalte van de bouwvoor zelfs 1 %.

In de bovenste kleiafzetting komen pas op een diepte van ca 40 cm roestverschijnselen voor. Over het algemeen zijn de roestafzettingen op 40 cm diepte schaars. Meestal vinden we op die diepte donkerbruine roestvlekjes. Deze vlekjes zijn in de regel klein en korrelig.

#### De onderste kalkhoudende tot kalkrijke Dollardkleiafzetting

De meestal lichtgrijze, soms donkergrijze, onderste kalkhoudende tot kalkrijke afzetting varieert in gaardheid, in zwaarte enz. veel sterker dan de bovenste afzetting. De onderste kleilaag varieert in zwaarte van 20 tot 50 % afslibbaar. In enkele profielen, o.a. in de percelen bij de Oude Dijksterweg is de ondergrond zwaarder dan 50 % afslibbaar. In enkele belangrijke stroken, zowel in de noordelijke als in de middelste heerd, vinden we onder het zware, kalkarme kleidek, dat daar 30 à 40 cm dik is, een vrij plotselinge overgang naar een lichtgrijze, aanmerkelijke lichter wordende, kalkrijke ondergrond. De zwaarte van deze ondergrond neemt met de diepte af en zal gemiddeld 30 % afslibbaar bedragen. Met de diepte en dus met het lichter worden van het materiaal neemt het kalkgehalte toe. Ook het grootste gedeelte van het achterste perceel van de "Plaatjesheerd" bevat reeds op geringe diepte een lichtgrijze, aanmerkelijk lichter wordende, kalkrijke ondergrond. In de meeste andere gevallen wordt de ondergrond op ca 50 cm diepte wel grijzer en kalkhoudend, maar pas op iets grotere diepte (gemiddeld 70 cm) duidelijk lichter en kalkrijk. In de voorste percelen bij de boerderij en in de achterste percelen bij de Oude Dijksterweg blijft de ondergrond tot dieper dan 100 cm zwaar en matig kalkhoudend.

Het kalkgehalte van de ondergrond varieert sterk. Over het algemeen bestaat er een nauw verband tussen de zwaarte van de klei in de ondergrond en het gehalte aan kalk. In de zwaar blijvende profielen begint op ca 40 cm diepte de zwak kalkhoudende horizont, terwijl op ca 60 cm de grond kalkhoudend genoemd kan worden. In de profielen met op geringe diepte een lichter wordende ondergrond is de overgang van kalkarm naar kalkrijk vrij plotseling. De kalkrijke lichte klei ondergrond zal een gemiddeld gehalte van 5% koolzure kalk bevatten. Aangezien we niet over analysecijfers van de ondergrond beschikken, kunnen we niet nagaan in hoeverre het kalkgehalte in de ondergrond varieert.

De in de ondergrond voorkomende roestvlekken zijn over het algemeen groter, lichter van kleur en meer in aantal dan in de kalkarme bovengrond. In de bovengrond zijn de roestvlekken schaars en meestal klein, korralig en donkerbruin van kleur. De roestverschijnselen, vooral in de lichtere ondergrond, vertonen zich uitsluitend als oranje-bruine vlekken. In de ondergrond zwaarder, dan zijn de vlekken kleiner en donkerder van kleur.

Over het algemeen heeft de kalkrijke ondergrond, vooral wanneer ze erg licht is, een slompige structuur. De kalkrijke, zavelige klei ondergrond is weinig gescheurd. Na veel regenval wordt de ondergrond vrij spoedig verzadigd met water en verkeert dan in een slompige toestand. Dergelijke gronden behoeven een zeer dichte drainage. De profielen met een zwaardere ondergrond bevatten daarentegen meer en grotere scheuren en bezitten dus een grotere bergingscapaciteit voor water. Deze gronden zijn in de ondergrond minder slompig en er kan daar veelal met een minder dichte drainage volstaan worden.

#### De bodenkundige indeling van het typebedrijf

Na bestudering van de verschillende gegevens en van de resultaten van het veldonderzoek, kunnen we nu overgaan tot de indeling van de bodenkundige verschillen, die in het typebedrijf voorkomen. De indeling van deze bodemverschillen in z.g. bodentypen wordt voor het onder-

rechte bedrijf vooral bepaald door de variaties, die in de ondergrond optreden. In de regel rekent men gronden, die eenzelfde profielopbouw hebben, tot een bepaald bodemtype. Nu zijn nooit twee bodemprofielen geheel aan elkaar gelijk. Een zekere variatie binnen één bodemtype wordt dan ook toegelaten, echter zodanig, dat de met eenzelfde type aangeduide profielen nagenoeg eenzelfde landbouwkundige waarde bezitten.

Voor het typebedrijf kunnen de volgende bodemtypen onderscheiden worden:

Type I: kalkarme zware tot zeer zware klei op kalkhoudende zware tot zeer zware klei tot dieper dan 125 cm

Type II: kalkarme zware tot zeer zware klei op kalkhoudende zware tot zeer zware klei op ca 100 cm overgaand in kalkrijke zavelige klei

Type IIa: kalkarme zware tot zeer zware klei op kalkhoudende zware tot zeer zware klei op ca 100 cm overgaand in kalkrijke zavelige klei met < 125 cm een dun laagje veen op diluviaal zand

Type IIa1: kalkarme diluviaal zandhoudende klei op kalkhoudende zware tot zeer zware klei op ca 100 cm overgaand in kalkrijke zavelige klei met < 125 cm een dun laagje veen op diluviaal zand

Type III: kalkarme zware tot zeer zware klei op kalkhoudende zware klei op ca 75 cm overgaand in kalkrijke zavelige klei

Type IV: kalkarme zware tot zeer zware klei op kalkrijke lichte klei op ca 75 cm overgaand in kalkrijke lichte zavelige klei

Type IVa: kalkarme zware tot zeer zware klei op kalkrijke lichte klei op ca 75 cm overgaand in kalkrijke lichte zavelige klei met op ca 90 cm veen en < 125 cm diluviaal zand.

Deze bodemtypen kunnen als volgt nader omschreven worden:

Type I:

0 - 50 cm bruingrijze tot grijsbruine, kalkarme, zware tot zeer zware klei

- 50 - 75 cm donkergrijze, kalkhoudende, zware tot zeer zware klei met kleine, donkerbruine roestvlekken
- > 75 cm grijze tot donkergrijze, kalkhoudende tot kalkrijke, zware tot zeer zware klei met bruine roestvlekken.

Type II:

- 0 - 50 cm bruingrijze tot grijsbruine, kalkarme, zware tot zeer zware klei
- 50 - 75 cm donkergrijze, kalkhoudende, zware tot zeer zware klei met kleine donkerbruine roestvlekken
- 75 - 100 cm grijze tot donkergrijze, kalkhoudende tot kalkrijke klei met bruine roestvlekken en soms met dunne zavelige laagjes
- > 100 cm grijze, kalkrijke, zavelige klei met oranjebruine roestvlekken

Type IIa:

Idem als type II, maar met een dun veenlaagje en grijs gekleurd diluviaal zand binnen een diepte van 125 cm.

Type IIa1:

Idem als type IIa, maar met een grijsbruine, diluviaal zandhoudende kleibovengrond van ca 40 cm dik.

Type III:

- 0 - 40 cm bruingrijze tot grijsbruine, kalkarme, zware tot zeer zware klei
- 40 - 75 cm donkergrijze, kalkhoudende, zware klei, soms met dunne, kalkrijke, zavelige laagjes, met vooral op de overgang naar de zwaardere klei bruine roestvlekken
- > 75 cm grijze, kalkrijke, zavelige klei met oranjebruine roestvlekken.

Type IV:

- 0 - 30 cm bruingrijze tot grijsbruine, kalkarme, zware tot zeer zware klei



- 30 - 70 cm grijs, kalkrijke, lichte klei met enige bruine roestvlekken
- 70 - 100 cm grijs, kalkrijke, zavelige klei met oranjebruine roestvlekken
- > 100 cm grijs, kalkrijke, lichte zavelige klei met oranjebruine roestvlekken

Type IVa:

Idem als type IV, maar met op ca 90 cm een dunne, bruine veenlaag en met grijs gekleurd diluviaal zand binnen een diepte van 125 cm.

Bepredking van de bodemkaart

In de vorige paragraaf hebben we de in het bedrijf voorkomende bodemverschillen ingedeeld in typen. Op de bodemkaart zijn deze typen omgrensd en met bepaalde kleuren en arceringen aangeduid. Deze kaart behoeft nauwelijks toelichting. De indeling van de bodemverschillen in typen berust op de variaties, die in het bodemprofiel optreden. Voor het typebedrijf worden deze variaties vooral bepaald door de aard van het kleidek en het eventueel voorkomen van veen en zand binnen een diepte van 125 cm. Op de bodemkaart wordt de aard van het kleidek weergegeven door een bepaalde kleur. Door een bepaalde arcering (::::) wordt het eventueel onder het kleidek binnen 125 cm voorkomende veen en zand aangegeven. De afwijkende bovengrond (zandhoudende bovengrond) voor de boerderij bij het Terzunter Zijldiep is met een gebroken arcering aangeduid.

Bij het lezen van de bodemkaart moet men er wel aan denken, dat de veranderingen in de bodemgesteldheid geleidelijker verlopen dan de opeenvolging van de bodemtypen op de kaart aangeeft. We moeten hierbij ook nog opmerken, dat zeer kleine verschillen niet uitgekarteerd zijn.

Iets over de opbouw van het gebied

In paragraaf 2 hebben we reeds opgemerkt, dat het typebedrijf in de westelijke boezem van de voormalige Dollardzee gelegen is, n.l.

in de polder Schesmerzwaag van 1597. Het grootste gedeelte van deze boezem bestond voor de Dollardinbraak uit veen. Door dit veenlandschap liepen enkele stroompjes, op te vatten als zijriviertjes van de vroegere Ems. Deze stroompjes werden voor de Dollardinbraak reeds opgevuld met zeer zware klei. Deze klei is onderin kalkhoudend en bovenin enigszins humeus en veelal zuur. Een dergelijk met zeer zware klei dichtgeslibd stroompje kunnen we in het typebedrijf ter hoogte van de Oude Dijksterweg onder een Dollardkleidek van 1,25 m terug vinden. Bij de Dollardinbraak is in het gebied weinig veen en ander materiaal weggeslagen. Het oorspronkelijk landschap werd eerst overslibd met kalkrijke zavel en lichte klei. Over het algemeen komen in deze afzetting grote verschillen voor. De dikte van en de gelaagtheid in de kalkrijk afgezette laag kunnen plaatselijk sterk variëren. Ook kunnen de plaatselijke variaties in zwaarte vrij groot zijn. Al deze verschillen hangen samen met de wijze, waarop de kalkrijke zavelige klei gesedimenteerd werd. Het milieu, waaronder de zavelige klei tot afzetting kwam, was zout. Dit laatste blijkt o.a. uit de gevonden schalpen, afkomstig van een zoutwater-fauna, die vooral onder in de zavelige afzetting aangetroffen kunnen worden. Over het algemeen wordt in een zout milieu de klei kalkrijk afgezet. Over deze zoute kalkrijke afzetting heen werd naderhand aanmerkelijk zwaardere klei gesedimenteerd. Deze laatste kleilaag varieert in dikte. De verschillen in zwaarte daarentegen zijn zeer gering. Aanvankelijk verliep de afzetting van de zware tot zeer zware klei nog kalkhoudend, later echter kalkarm. Tegelijk met de sedimentatie van de bovenste kleilaag veranderde het milieu. Deze werd toen vrij plotseling minder zout, op de duur zelfs brak. Het brakker worden had tot gevolg, dat het kalkgehalte van de afgezette klei sterk verminderde.