

according to this they found a decalcification velocity of 1% CaCO_3 within 25 years, founding themselves on an original CaCO_3 content of 10—11%, the content of the soil of the mud-flats of today.

By analysing samples made by us of soils under old farmsteads and under the toe of old dykes and comparing the results with those from samples made of similar soils in open fields, we found that the original CaCO_3 contents of the soils in different polders have gradually increased in the course of time.

Consequently the calcium carbonate content of subsequently enclosed polders was originally much lower than was presumed by the authors referred to.

The analytical figures show that the conditions prevailing at the time of sedimentation of the Dollard silt have been changing gradually.

Originally the accreted soil of the saltings was poor in lime but gradually the accretion became more calcarous. It was proved that the old theory was wrong and that Dollard clays do not decalcify at a higher rate than 1% in about 90 years.

LITERATUUR

- Acker Stratingh, G. en G. A. Venema, 1855: De Dollard of Geschied-, Aardrijks- en Natuurkundige Beschrijving van deze Boezem der Eems.*
Bemmelen, J. M. van, 1863: Bouwstoffen tot de kennis van de Kleigronden der Provincie Groningen. Scheik. verh. onderz. G. J. Mulder 3, 2.
Edelman, C. H., 1946: Over Knipgronden en Bodemkartering. Frysk Lânboûlêd 34, 12 April. Herdrukt in: Boor en Spade I, 1948, 176—189.
Hissink, D. J., 1935: De Bodemkundige Gesteldheid van de achtereenvolgens ingedijkte Dollardpolders. Versl. Landb. Onderz. 41B.
Maschhaupt, J. G., 1948: Bodemkundige onderzoekingen in het Dollardgebied. Versl. Landb. Onderz. 54.4.
Zuur, A. J., 1939: Bodemvorming uit jonge zee-afzettingen. Tijdschr. Kon. Ned. Aardr. Gen. 59, 62—80.

13 RODOORNGRONDEN IN HET DOLLARDGEBIED

„Rodoorn“-soils in the Dollard-region (Prov. Groningen)

door/by Ir L. A. H. de Smet

INLEIDING

In het Oldambt komen gronden voor, die in de praktijk met de naam *rodoorn* worden betiteld. Zij worden langs de rand van de vroegere Dollard-zee aangetroffen, n.l. op de overgang van de Dollardklei naar de hoger gelegen diluviale zand- en veengronden.

Hierover heeft Buringh (1946) reeds eerder het een en ander gepubliceerd, in het bijzonder over de rodoorngronden in de buurt van Blijham.

Behalve in het Oldambt komen in verschillende andere streken van de provincie Groningen nog gronden voor, die eveneens met

de term rodoorn worden aangeduid. We denken aan de rodoorngronden in de Meedelanden en aan de terpdorpen langs het Damsterdiep en ten zuiden van de Eems gelegen, dus ongeveer in de lijn van Overschild tot Woldendorp. Ook deze gronden liggen op de overgang van klei naar veen.

Verskillende medewerkers van de Stichting voor Bodemkartering hebben nog op tal van andere plaatsen in Nederland gronden aangetroffen, die op de rodoorngronden van de provincie Groningen gelijken. De benaming rodoorn is echter buiten de provincie Groningen onbekend.

Zo heeft Veenbos in het randgebied van de Noordoostpolder, eveneens op de overgang van klei naar veen, bodemtypen gevonden, die veel op rodoorns gelijken. Hij heeft ze als rodoornachtige gronden beschreven. Verder heeft Kuipers op het eiland Tholen en van Liere in het Westland op rodoorn gelijkende gronden aangetroffen.

DE OPBOLW VAN HET RANDGEBIED

In het randgebied van de oude Dollardboezem bevindt zich onder een dun dek van Dollardklei een ouder landschap, dat overeenkomt met het gebied, dat buiten de invloedssfeer van de Dollardzee bleef. Het bestaat n.l. uit een golvend diluviaal zandoppervlak, dat in de richting van de jongere polders wegduikt. Op het zand rust een pakket veen van meerdere of mindere dikte. Alleen de hoogste zandkoppen en smalle zandruggen zijn niet met veen bedekt. Op enkele plaatsen bevinden zich onder het Dollarddek moerasijzerertsbanen. Dit rood gekleurde moerasijzererts kunnen we in het gebied, dat buiten het bereik van de Dollardzee bleef, als iets hoger liggende, kronkelende, smalle stroken terug vinden. Het zijn oude veenstroompjes geweest waarin het ijzer tot afzetting kwam.

Dit oude landschap werd na de Dollardinbraak afgedekt door een kleilaag. We hebben in het randgebied geen aanwijzingen kunnen vinden, die voor een catastrophale vernietiging van het oude landschap pleiten. De Dollard-klei wigt langzaam uit tegen het veen, de diliviale zandkoppen en in enkele gevallen tegen moerasijzererts. Deze kleiafzetting zal hoogstwaarschijnlijk in de 14e eeuw gevormd zijn. De sedimentatie van de klei heeft toen echter onder geheel andere omstandigheden plaats gehad dan die, welke we thans nog aantreffen op de tegenwoordige Dollard-slikken.

De Dollard was bij zijn grootste uitbreiding in het randgebied zeer ondiep. Alleen bij hoge waterstanden liep dit gebied onder water. De fijnste slibdeeltjes die het langst in het water blijven zweven en pas bij zeer geringe stroomsnelheid bezinken, werden in het randgebied afgezet.

Het grovere materiaal was reeds eerder tot sedimentatie gekomen. Met het zeewater, dat dus ver landinwaarts drong, kwam tegelijkertijd het water van de nabije hoge venen het randgebied

binnen. Dit zure veenwater voerde veel mobiel ijzer met zich mede en mobiliseerde eveneens de ijzerdeeltjes in de klei. Zo ontstond een brak milieu van zuur veenwater en zout zeewater met veel opgeloste ijzerverbindingen. Op deze wijze ontstond een kleiafzetting die na ontginning roodbruin gekleurd was.

Zoals reeds is opgemerkt kwam het randgebied van de Dollard alleen bij hoge vloed onder water te staan. We mogen dan ook aannemen, dat op verschillende plaatsen doorgroeien van het veen mogelijk was. De afgezette klei werd zodoende met organische stof verrijkt, waardoor zij een hoog humusgehalte verkreeg. De klei, die onder de beschreven omstandigheden gevormd werd, moet kalkarm tot afzetting zijn gekomen. In het brakke milieu en vooral door de invloed van het zure veenwater waren de omstandigheden erg ongunstig voor het afzetten van een kalkrijke klei.

Humeuze kleigronden, die gevormd zijn op de overgang van klei naar veen (evt. moerasijzererts) en soms uitwigen tegen diluviale zandkoppen, waarin ijzer uit zuur veenwater is neergeslagen, staan in de provincie Groningen als *rodoorn* bekend.

DE IN HET RANDGEBIED VOORKOMENDE PROFIELEN, DIE IN DE PRAKTIJK MET DE TERM RODOORN WORDEN AANGEDUID

Wanneer men in het Oldambt op zoek gaat naar rodoorngronden en spreekt met de verschillende mensen uit de praktijk, dan komt men spoedig tot de conclusie, dat geen enkele grondgebruiker precies weet, wat onder rodoorn verstaan moet worden.

Volgens de meeste boeren is het een soort kleigrond op veen, waarvan de kleilaag nooit dikker is dan 50 cm. Een tweede kenmerk, waarop men vooral de nadruk legt, is de rode gloed van de bouwvoor. Deze moet reeds op een afstand zichtbaar zijn. Niet onder alle omstandigheden is de kleur even duidelijk. Ze valt zeer sterk op, wanneer de grond geploegd wordt of een andere grondbewerking ondergaat. Ook de weersomstandigheden spelen een rol. Bij ondergaande zon en bij opdrogend weer is de rode tint het duidelijkst waar te nemen.

De gronden met een sterke rode tint liggen hoofdzakelijk in die gebieden, waar klei uitwigt op moerasijzererts. Deze gronden komen in de westelijke Dollardboezem tussen Zuidbroek, Muntendam en Meeden voor en in de oostelijke Dollardboezem ten zuidoosten van Winschoten.

Het uitwigen van klei op moerasijzererts wordt weergegeven in fig. 1. Deze stelt een dwarsprofiel voor van het randgebied bij Muntendam, waar destijds de oude Ae in de Dollardzee uitmondde. Binnen de oude dijk ligt een laag gelegen graslandgebied, dat nooit overstroomd is geweest. We treffen daar een kronkelende moerasijzerertsbaan aan met aan weerszijden een scherpe overgang naar zwart, vrijwel structureloos veen. De kronkelende, iets hoger in het terrein gelegen moerasijzerertsbaan was vroeger de oude Ae. Hiervan is alleen een kronkelende sloot overgebleven. Buiten de oude dijk werd het moerasijzererts overdekt met klei. Als eerste

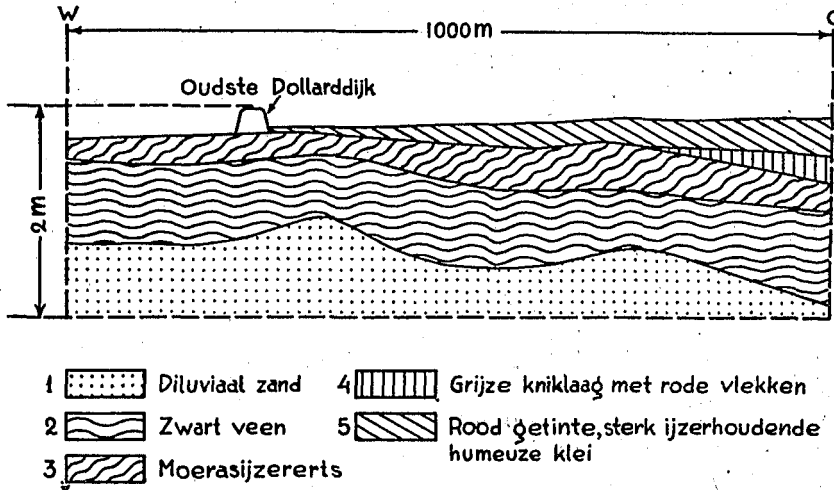


Fig. 1. Dwarsprofiel van het randgebied bij Muntendam.

*Cross-section through the border area of the Dollard region
oudste dollard dijk — first Dollard-dike*

*1 diluvial sand; 2 peat; 3 bog-iron ore; 4 greyish sticky clay with red
stains; 5 reddish, ferruginous, humous clay.*

overgang ontstaat een sterk ijzerhoudende, humeuze, weinig slib bevattende grond, die direct onder de bouwvoor overgaat in het poreuze, broze moerasijzererts. Veelal bevat de bouwvoor van deze gronden een klein percentage zand, dat hoogstwaarschijnlijk afkomstig is van diluviale zandkoppen en uit greppels. Deze gronden, welke sterk rood gekleurd zijn, worden in de westelijke Dollardboezem, evenals het niet overslibde moerasijzererts binnen de oude dijk door iedere boer met de term *rodoorn* aangeduid. Onder Winschoten worden dergelijke gronden *rodolmig* genoemd.

Als tweede overgang van moerasijzererts naar klei noemen we een type, dat in andere streken wel als rode knikgrond beschreven is. Het is een grond, die zeer zwaar is en waarvan de bovengrond een duidelijke rode gloed bezit. Onder de ca 20 cm dikke bouwvoor ligt een grijze, zeer compacte laag (knik), die plm. 20 à 30 cm dik is. De kniklaag bevat op de breukvlakken zeer veel roestvlekken. De totale kleilaag van ca 50 cm rust op moerasijzererts. Deze stugge rode knikgronden hebben in een droge toestand, evenals de rodolmige gronden een ietwat stoffige structuur. Zij staan in het Oldambt, zowel in de westelijke- als in de oostelijke Dollardboezem, als *zware rodoorns* bekend. Deze zware rodoorns gaan in de richting van de jongere polders over in de betere Dollardgronden. De moerasijzerertsbanen kunnen dan nog een hele tijd onder het dikker wordend Dollarddek vervolgd worden.

Bij het uitwippen van klei op veen, kunnen we eveneens gronden aantreffen, waarvan de bovengrond duidelijk rood getint is. Het

zijn rode humeuze kleigronden en rode knikgronden, rustend op zwart veen, die in het Oldambt als echte rodoorns bekend staan. Deze gronden liggen altijd in de nabijheid van de vroegere veenstroompjes. Zij werden dus onder sterke invloed van zuur veenwater gevormd.

De invloed van het zure veenwater wordt weergegeven in fig. 2.

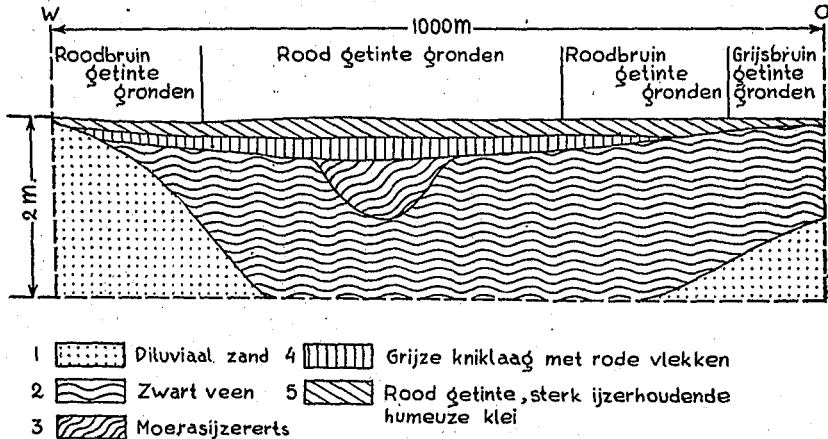


Fig. 2. Dwarsprofiel loodrecht op een oude veenstroom.

Cross-section perpendicular to an old peat stream.

roodbruin getinte gronden = reddish brown coloured soils

rood getinte gronden = red coloured soils

grijsbruin getinte gronden = greyish brown coloured soils

1 diluvial sand; 2 peat; 3 bog-iron ore; 4 greyish sticky clay with red stains; 5 reddish, ferruginous, humous clay

Deze stelt een dwarsprofiel voor, loodrecht op een oude veenstroom. De oude veenstroom werd voor de Dollardinbraak opgevuld met moerasijzererts. Een scherpe grens tussen het rode ijzerhoudende veen (moerasijzererts) en het zwarte veen is in de ondergrond duidelijk waar te nemen. Na de Dollardinbraak kwam het zure veenwater in contact met het slibrijke zeewater. Er ontstond een menging, die ter weerszijde van het vroegere stroompje over een tamelijk brede strook plaats vond. Zodoende ontstonden daar gronden, die sterk rood getint zijn. Op grotere afstand van het stroompje gaat de rode kleur van de grond geleidelijk over in een bruine tot donkergrijze.

Het uitwigen van klei op veen met weinig bijmenging van zuur veenwater doet gronden ontstaan, die veel grijzer en donkerder gekleurd zijn. De bovengrond van ca 20 à 30 cm dikte bestaat dan uit grijsbruine tot donkergrijze, sterk humeuze klei, rustend op veen. Ook hier bevat in de regel de humeuze kleibovengrond een gering percentage zand. Deze humeuze kleigronden worden in het Oldambt door verschillende boeren met de naam *rodoorn* betiteld.

ook wel rodoornig. Is de bouwvoor sterk zandhoudend, dan spreekt men wel van *lichte rodoorn*.

Wordt het kleidek dikker dan ca 30 cm, dan verdwijnt het venige karakter en onder de bouwvoor komt spoedig een kniklaak te voorschijn. Deze gronden, die ook op andere plaatsen van Nederland voorkomen, worden in de literatuur als klei op veengronden of grijze knikgronden beschreven. In het Oldambt worden deze grijze knikgronden, die veel overeenkomst vertonen met de zware rodoorns (alleen de rode tint ontbreekt) door verschillende boeren als *rodoornige kleigrond* betiteld.

Volgens de oude literatuur hebben rodoorngronden darg (= veen) in de ondergrond. Dit laatste behoeft niet steeds het geval te zijn. Bij de kartering hebben we ook rode, humeuze kleigronden gevonden, die direct op diluviaal zand rusten. Dergelijke gronden ontstaan bij uitwigging van klei tegen diluviale zandkoppen, n.l. die zandkoppen, welke in de invloedssfeer van het zure veenwater hebben gelegen. Ook deze laatste gronden staan in het Oldambt bekend als rodoorn.

In fig. 2 is ook nog weergegeven hoe rodoorngronden, rustend op diluviaal zand, kunnen ontstaan.

FACTOREN, DIE INVLOED UITOEFENEN OP DE PRAKTIJK-BENAMING VAN BEPAALDE GRONDEN MET DE TERM RODOORN

Met betrekking tot het gebruik van de term rodoorn loopt de mening van de praktijk soms zeer uiteen. We hebben gezien, dat de bevolking vooral de nadruk legt op de rode kleur. *Alle rood getinte gronden*, die in het Oldambt voorkomen, worden dan ook zonder uitzondering *rodoorn* genoemd. Ook het niet verslibde moerasijzererts. De roodbruin getinte humeuze kleigronden en knikgronden worden eveneens rodoorn genoemd; een klein percentage van de grondgebruikers spreekt in dit laatste geval echter van rodoornige gronden. De donkergrijze tot grijsbruine humeuze kleien knikgronden op veen worden in de regel rodoornig genoemd. Sommige grondgebruikers rangschikken ze ook wel onder de rodoorns.

Naast de genoemde bodemtypen komen in het randgebied nog allerlei andere gronden voor, die door de verschillende gebruikers wel eens rodoorn of rodoornig worden genoemd. Verschillende veenontginningsgronden (bouwtegronden) worden door vrij veel boeren onder de lichte rodoorns gerangschikt. Het zijn vooral die veenontginningsgronden, waarvan het resterende veen bij de ontginning bezand werd met roodbruin zand (de B-horizont uit een A-B-C-profiel). Deze laatste gronden zijn ontstaan door het ingrijpen van de mens en hebben nooit binnen de invloedssfeer van de Dollardzee gelegen. We zullen deze gronden hier niet verder behandelen.

Bij nadere studie blijkt, dat in de praktijk het begrip rodoorn sterk gebonden is aan ongunstige eigenschappen van een grond als productiefactor. Verder spelen de ligging van de percelen ten

opzichte van de bedrijfsgebouwen en de verdeling van de bodemtypen over die percelen, een zeer belangrijke rol met betrekking tot het gebruik van de term rodoorn.

In het Oldambt is de verkaveling van de bedrijven zeer ongunstig: Men vindt er de opstreckende heerdten. Deze zijn slechts enkele honderden meters breed en kilometers lang. De boerderijen staan veelal op een zandrug, ongeveer op de grens van de vroegere Dollardzee.

Het ontstaan van zo'n opstreckende heerd't moet men zich als volgt voorstellen: Oorspronkelijk werd voor iedere boer een aantal roeden op een weg (meestal op een zandrug) uitgemeten. De zwetsloten mocht hij enerzijds doortrekken in de woeste zand- en veengronden, anderzijds in de klei-aanwassen en wel tot de dorpsgrenzen. De verschillende gronden, die in een opstreckende heerd't voorkomen, lopen dus in kwaliteit zeer sterk uiteen. In de regel treffen we in iedere heerd't een strook aan, die tot de minder goede gronden behoort. Deze strook bestaat uit slecht ontgonnen veenontginningsgronden en uit de gronden, die in het randgebied voorkomen. Deze slecht producerende gronden, die over het algemeen dicht bij huis liggen, zijn in de loop van verschillende jaren veel verbeterd, vooral in de vorige eeuw door gebruikmaking van vers, kalkrijk Dollardslib. Het Dollardslib werd bij wijze van bemesting over de akkers uitgespreid. Niettegenstaande deze verbetering zijn de genoemde gronden nog aanmerkelijk minder in productiviteit dan de goed ontgonnen veenontginningsgronden en de betere kleigronden.

De oppervlakte slecht producerende gronden is niet in iedere heerd't even groot. Er zijn brede, lange heerd'ten met slechts een klein percentage, daarentegen smalle, minder lange heerd'ten met een groot percentage minder goede gronden. Als we nu bedenken, dat in het Oldambt minder gunstige gronden spoedig met de term rodoorn betiteld worden, dan is het duidelijk dat het gebruik van de genoemde term door een bepaalde boer sterk afhankelijk is van de plaats, waar deze zijn boerderij heeft staan en van het percentage minder goede gronden, waarover hij beschikt. Een zandboer spreekt veel vlugger van klei dan zijn collega op de klei en omgekeerd. Iets dergelijks vinden we in het Oldambt met betrekking tot het gebruik van de term rodoorn. Een landbouwer, die een heerd't heeft met een flink percentage minder goede veenontginningsgronden, rodoorns en rodoornige gronden van het randgebied, zal lang niet zo gauw van rodoorn spreken als zijn buurman, die zijn heerd't in de betere klei heeft liggen. Boeren die hun heerd'ten in een gebied hebben liggen, waar veel rode gronden voorkomen, zullen ook niet zo gauw van rodoorn spreken. Zij betitelen alleen de rode gronden met de term rodoorn.

Ook betreffende de kwaliteitsbeoordeling van de gronden, die door de verschillende mensen met de term rodoorn betiteld worden, lopen de meningen nog wel eens uiteen. Over het algemeen moeten

de gronden, die in de praktijk rodoorn heten, als minder gunstig beschouwd worden. Het is echter geen zeldzaamheid, dat een boer, die uitsluitend over zeer slechte veenontginningsgronden beschikt, geneigd is om echte rodoorngronden onder de goede gronden te rangschikken.

De naam rodoorn in het spraakgebruik van de Oldambtsler boeren is ook nog in hoge mate beïnvloed door wat zij op de landbouwschool in Groningen hebben geleerd van hun oude leermeester Heidema. Volgens Heidema ontstonden rodoorngronden daar, waar veengronden overgaan in kleigronden. Hij legde vooral de nadruk op een dunne kleilaag met hoog humusgehalte rustend op veen. Was deze kleilaag dunner dan 50 cm dan sprak hij van rodoorn. Door ploegen kon het veen vermengd worden met de klei. Naarmate de kleilaag dunner was, werd het humusgehalte hoger. Rodoorn met veel humus en weinig klei noemde Heidema lichte rodoorn en met weinig humus en veel klei zware rodoorn.

SLOTOPMERKINGEN

De naam rodoorn, die in het Oldambt aan verschillende gronden gegeven wordt, is een praktijkaanduiding, welke sterk gebonden is aan de ongunstige eigenschappen van die gronden als productiemiddel. Behalve gronden, die onder invloed van zuur veenwater gevormd zijn, worden bovendien nog allerlei gronden, die in het randgebied of even daar buiten voorkomen, met de term rodoorn aangeduid.

Verder is het gebruik van de naam rodoorn zeer betrekkelijk. De betiteling van een bepaalde grond met de genoemde term blijkt sterk afhankelijk te zijn van de gemiddelde kwaliteit der verschillende gronden, waarover een boer beschikt.

De verwarring, die omtrent de term rodoorn als praktijkaanduiding bestaat, levert voor de bodemkartering verschillende moeilijkheden op. Bij deze kartering wordt getracht een verantwoorde indeling in profieltypen te maken, die zoveel mogelijk met het praktijkbegrip samenvalt. Uit het bovenstaande blijkt evenwel duidelijk, dat het moeilijk, zo niet onmogelijk is, de wetenschappelijke indeling met de praktijkbenaming in overeenstemming te brengen.

Summary

Along the edge of the former Dollard-pool in the province of Groningen, where the Dollard-clay passes into peat and sand, soils are to be found, known locally as „rodoorn” soils.

These soils were formed in a brackish medium due to the effect of acid ferruginous peat water, at those places where the Dollard-clay is wedging out over peat, occasionally over diluvial sand, or, in some cases, over bog iron-ore. The acid peat water was carried by small rivers from the peat region, situated more southward, which in the boundary area were intermixed with silt bearing sea

water. Before the intrusion of the Dollard, several of the peat streams were already partly silted up by bog iron-ore, which was subsequently supplemented by Dollard silt. When the clay wedged out on bog iron-ore, also soils were formed showing a pronounced reddish shade. Greyish brown soils were formed when the clay wedged out over peat more removed from the peat streams. In the proximity of the former peat brooks, again reddish brown coloured soils were formed due to a striking effect of acid peat water.

Except red, reddish brown and greyish brown shaded soils, still various other soils in the Oldambt are called „rodoorn”. In general the latter are poor brownly shaded reclaimed peat soils, either inside or just outside the boundary area.

Soils named „rodoorn” are repugnant to practical farmers as the term is tightly connected with the unfavourable properties of the soils concerned. The denomination of soils here proves to be very much affected by the proportion of less productive land occupied by an individual farmer.

Finally the influence of the teaching of Heidema on farmers from the Oldambt who once attended the Agricultural School at Groningen, has had a strong bearing upon the application of the term „rodoorn”.

LITERATUUR

- Acker Stratingh, G. en G. A. Venema, 1855: De Dollard, of Geschied-, Aardrijks- en Natuurkundige Beschrijving van dezen Boezem der Eems.*
- Bemmelen, J. M. van, 1863: Bouwstoffen tot de kennis van de Kleigronden der Provincie Groningen.*
- Buringh, P., 1946: Bodemkartering in een der oudste Dollardpolders. Landbouwberichten, orgaan van de Stichting voor de Landbouw in Groningen 1, 45. Herdrukt in Boor en Spade I, 1948, 189—194.*
- Hofstee, E. W., 1937: Het Oldambt, Een Sociografie.*
- Liere, W. J. van, 1948: De bodemgesteldheid van het Westland. De bodemkartering van Ned., dl II. Versl. Landbk. Onderz. no. 54. 6.*
- Maschhaupt, J. G., 1948: Bodemkundige onderzoekingen in het Dollardgebied. Versl. Landbk. Onderz. No. 54. 4.*
- Ramaer, J. C., 1909: De vorming van de Dollard en de terpen in Nederland, in verband met de geographische geschiedenis van ons polderland. Tijdschr. Kon. Ned. Aardr. Gen., 2e serie, 26.*
- Veenenbos, J. S., 1950: De bodemgesteldheid van het gebied tussen Lemmer en Blokzijl in het randgebied van de Noordoostpolder. De bodemkartering van Nederland, dl V. Versl. Landbk. Onderz. no. 55. 12.*
- Visser, W. C., 1949: Gestencild verslag, n.a.v. de Rodoorndag te Groningen op 17 October.*