INSTITUUT VOOR CULTUURTECHNIEK EN WATERHUISHOUDING

NOTA 469, d.d. 31 mei 1968

Problemen van Ierse veen- en keileemgronden
Verslag van een dienstreis

C.J. Schothorst

Inleiding

Op uitnodiging van de Ierse instelling voor landbouwkundig onderzoek en voorlichting 'An Foras Taluntais' werd een studiereis gemaakt naar Ierland. Het doel hiervan was een kennisname van de Ierse problemen betreffende de veengronden en graslandcultuur, gepaard gaande met een gedachtenwisseling over toepassing van diverse verbeteringsmogelijkheden.

Deze uitnodiging kwam naar aanleiding van een bezoek van de heren T. Gleeson en J. Mulqueen aan Holland in september 1967.

T. Gleeson is staflid van het Soil Physics Department van het Instituut te Kinsealy Malahide Co. Dublin. Vertrappingsproblemen van grasland vormen een belangrijk object van zijn werkzaamheden.

J. Mulqueen is belast met de leiding van het Drumlin Soils Research Station, Ballinamore Co. Leitrim.

De draagkracht van de weidegronden speciaal in verband met de vertrappingsgevoeligheid is in Ierland een belangrijk probleem. Dit houdt verband met de bijzondere omstandigheden van klimaat en bodemgesteldheid. Als gevolg hiervan is graslandcultuur de voornaamste vorm van bodemgebruik. Van de totale oppervlakte van het land is bijna 60 % als gras- en hooiland in gebruik, terwijl 30 % uit woeste grond bestaat (bergen, meren en bogs). Slechts 2,5 % is bebost.

Het klimaat

Kenmerkend voor het Ierse klimaat is de hoge regenval in alle jaargetijden met relatief geringe temperatuursverschillen. De winter is er zacht en de zomer koel. De west- en noordwestkust is het vochtigst met een neerslag van meer dan 2000 mm per jaar. Het droogste gebied is de omgeving van Dublin aan de oostkust met een neerslag van 750 mm/jaar. De zuidkust is het warmste gebied. Het heeft een gemiddelde temperatuur van 6,7° C in januari. Geheel Ierland kent weinig vorst en sneeuw.

Algemene bodemgesteldheid

De bodem van Ierland bestaat hoofdzakelijk uit glaciale afzettingen op een ondergrond van zand- en kalksteen of leisteen, kwartsiet en graniet. Het landschap is algemeen heuvelachtig omgeven door kale bergen van circa 800 m hoogte en doorsneden door rivierdalen en meren.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

De glaciale afzettingen zijn zeer wisselend van samenstelling en kwaliteit evenals onze fluviatiele afzettingen. De natuurlijke vruchtbaarheid is sterk afhankelijk van het moedermateriaal. Zo zijn er basische en zeer zure keileemgronden.

Het keileemgebied in het noorden van de Republiek wordt gekenmerkt door zijn 'drumlins'. Het zijn ovaalvormige heuvels met de lengte-as in een bepaalde richting. Het bodemprofiel bestaat grotendeels uit keileem. Deze gronden zijn slecht doorlatend en langdurig nat. Ondanks een diep grondwaterniveau en een ligging onder helling zijn deze gronden zeer vertrappingsgevoelig. Het zijn zure keileemgronden en relatief zwaar (30-35 % $< 2\,\mu$) echter minder plastisch dan onze komklei.

Ballinamore waar het Research Station is gesticht ligt in het centrum van het drumlingebied.

Andere probleemgronden zijn de veengronden. Ongeveer 15 % van de totale oppervlakte van Ierland is bedekt met veen, meest hoogveen (mosveen) op een keileem of steenondergrond. Men onderscheidt 'blanket peat' dat vooral in het westen de heuvels met een laag van 2 tot 7 m dik bedekt en 'raised peat'. Dit laatste bestaat uit mosveen dat ontstaan is boven eutroophveen in dalen (basic peat). De veengronden zijn praktisch niet in cultuur. Ze beslaan een totale oppervlakte van circa 1 millioen ha.

Na de oorlog is een dienst opgericht genaamd 'Bord na Mona' (Irish Turf Board) met het doel het veen grootscheeps machinaal af te graven en de gewonnen turf te gebruiken als brandstof voor krachtcentrales. Jaarlijks wordt nu op deze wijze 4 millioen ton turf gewonnen. Hierbij worden 2 verschillende systemen toegepast namelijk, de methode van 'milled peat' en de methode van 'sod peat'.

Volgens de eerste methode wordt het veen langs een talud afgeschraapt op dezelfde wijze als bij ons de klei voor steenfabricatie, vervolgens gemalen en via een lange goot met een lengte van 30 m op het afgegraven terreingedeelte gedeponeerd en te drogen gelegd. Een mechanisme van schijven gekoppeld aan de goot verdeeld het gemalen veen in mootjes. Volgens dit systeem worden turven van gelijke maat en homogene samenstelling verkregen.

De methode van 'sod peat' bestaat uit telkens afschrapen van enkele centimeters veen over een groot oppervlak. Na voldoende gedroogd te zijn wordt het op wiersen geschoven en vervolgens tot balen samengeperst.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Men probeert de afgegraven veengronden (cut-away-bogs) in cultuur te brengen. Hiervoor is het Peatland Experimental Station te Lullymore Co. Kildare opgericht.

Ook verricht men onderzoekingen naar de mogelijkheden van cultuur op de onvergraven 'blanket peat' in het uiterste westen namelijk, op het Peatland Experimental Station te Glenamoy Co. Mayo.

Het onderzoek van de physische afdeling

Op 22 april a.m. werd allereerst een bezoek gebracht aan het Agricultural Institute te Malahide en kennis gemaakt met diverse stafleden van het Soil Physics Department, onder andere met W. Burke hoofd van deze afdeling, L.F. Galvin (ontwateringsproblemen), R.M. Jelley(struktuuronderzoek), T. Gleeson (vertrappingsproblemen) en G. Nolan (kascultures).

Het Agricultural Institute is van jonge datum, namelijk, opgericht in 1958. Het is een centrale instelling en bestaat in zijn geheel uit 5 divisions namelijk.

1. Soils Division
2. Plant Sciences and Crop Husbandry Division
3. Animal Production Division
4. Horticulture and Forestry Division
5. Rural Economy Division.

Het Soil Physics Department dat een afdeling vormt van de Soils Division heeft 6 stafleden. Onderwerpen van onderzoek van deze afdeling zijn.

1. Een drainagekartering (Galvin)

Ongeveer 20.000 ha is voorzien van een detailontwateringssysteem waarvan slechts plus minus 1000 ha op veengrond. Er worden diverse methoden van detail ontwatering toegepast namelijk, diepe greppels (15 %), aarden buizen (49 %), aarden drainbuizen in combinatie met moldrainage (16 %), drainbuizen plus ondergronden (7 %), met steenslag gevulde sleuven (12 %). Ondanks de matige doorlatendheid van de ondergrond bij de gedraineerde gronden is het effect van drainage algemeen goed. De drains worden meestal afgedekt met de zodelaag en humeuze bovengrond. De ontwateringsdiepte varieert van 0,50 tot 0,75 m. Er zijn proeven genomen met Wavin plasticbuizen die volgens voorlopig onderzoek goed blijken te voldoen.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

1. [illegible]

[illegible]

2. Ontwateringsmogelijkheden van veengrond (Galvin)

Door middel van pompboringen werd de doorlatendheid en de afvoer van hoogveen gemeten, evenals de zetting van het veen als gevolg van de grondwaterstandsdaling. De doorlatendheid in de bovengrond (0,50m-mv) bedroeg volgens deze metingen plus minus 1 cm/etm en daalde tot 0,3 cm op 2 m diepte. Bij dit onderzoek werden de volgende cijfers gevonden voor klink (consolidation).

Tabel 1 De klink in afhankelijkheid van de peilverlaging in de pompbuis (Δp) en de afstand tot de pompbuis in m

	Afstand tot pompbuis in m			
Δp	0,3-1,2	2,4	4,8	9,6
0,29	0,012	0,006	-	-
0,89	0,030	0,012	0,006	-
1,51	0,042	0,021	0,009	-
2,11	0,054	0,030	0,015	0,009

Dit betreft de zakking van maaiveld na het pompen dus niet de zakking na verloop van tijd.

3. Onderzoek naar methodiek van detail-ontwatering op proefvelden op 'blanket peat' en 'drumlin'gronden

Om een redelijke ontwatering voor grasland op 'blanket peat' te bereiken werd een drainafstand vereist van 5 m.

Een speciale veendrainageploeg werd gebruikt om op korte afstand van elkaar gangen met een diameter van circa 12 cm op 50 tot 70 cm diepte in de grond te trekken (tunnel-drainage). Bij dit systeem wordt de grond niet samengedrukt zoals bij moldrainage maar wordt bovengronds afgevoerd. Het systeem voldeed over het algemeen goed. Het is een goedkope methode. Diepe open greppels hebben het bezwaar dat schapen hierin omkomen. Ook hiervoor zou, afgezien van de bezwaren voor schapen, een afstand van 5 m nodig zijn.

Op de keileemgronden wordt geexperimenteerd met buis- en mol- en splitdrainage en combinaties hiervan.

De afvoer van deze slecht doorlatende gronden bestaat grotendeels uit 'run - off'. Veel werd geexperimenteerd met moldrainage. De meest gebruikte gangafstand is 1,20 m. Ofschoon de molgangen wel 10 jaar in tact blijven

functioneren zij na 2 jaar niet meer vanwege het feit dat door vertrapping van de zodelaag de molspleet van boven is verdicht. Het zelfde geldt voor de sleuf bij buisdrainage. Ter voorkoming van deze moeilijkheden worden de sleuven opgevuld met split tot aan maaiveld.

Het meest gepropageerde systeem voor detail-ontwatering bestaat uit een aarden drainbuis als hoofddrain (collector) waarop moldrains aansluiten. De aansluitingen en de sleuf van de hoofddrain worden gevuld met split.

4. Vertrappingsproblemen op grasland (Gleeson)

Het grasland in het drumlingebied wordt zeer extensief gebruikt. De vegetatie bestaat voor een groot deel uit biezen en zeggen. Kunstmest, zelfs stikstof, wordt zeer weinig toegepast. Inkuilen van gras is zo goed als onbekend, terwijl hooi pas in augustus-september wordt gewonnen. De veebezetting per ha is zeer laag en de melkproduktie bedraagt niet meer dan 1500 tot 2000 liter per koe.

Zodra men tot intensivering wil overgaan en stikstof gaat gebruiken blijkt de vertrappingsgevoeligheid een ernstige rem voor het bereiken van hogere netto-produkties.

Drainage volgens normale systemen geeft geen oplossing wegens het vertrappen van de zodelaag. Als gevolg van de slechte verticale doorlatendheid is de infiliratie van neerslag zeer gering en hoofdzakelijk beperkt tot de humeuze bovengrond.

Het bodemprofiel bestaat uit een humeuze tot venige bovengrond (± 20 % org.stof) van 20 cm dikte op grijs slecht doorlatend keileem. De venige toplaag verkeert langdurig in verzadigde toestand, ook op de helling van de heuvels.

Als meest belangrijke schadelijk effect van vertrapping acht men de achteruitgang van de grasgroei in de daaropvolgende groeiperiode. In 1966 werd een opbrengst depressie geconstateerd van 40 % aan ruw voer na vertrapping van de zode ten opzichte van een niet vertrapte grond. Een ander nadelig effect is de achteruitgang van het grasbestand. Bovendien blijken de vertrappingsgaten een goede kweekplaats te zijn van de leverbotslak. Leverbot en maag- en darmparasieten bij rundvee en schapen is in Ierland een ernstig probleem. Het is een typisch verschijnsel van natte weidegronden.

Er is een methode ontwikkeld om de oppervlakte vertrapte grond te meten evenals de diepte van vertrapping met een speciaal voor dit doel geconstru-

eerd apparaat. Op deze wijze werd op proefvelden een sterk verband geconstateerd tussen het percentage vertrapte grond en de inscharingsdichtheid.

Het grootste bezwaar van vertrapte grond acht men de moeilijkheden voor machinaal werk als het winnen van kuilgras en stalmest spreiden. Bovendien is de kwaliteit van het kuilgras van vertrapte grond erg slecht door een hoog gehalte aan grond en steengruis.

Vertrappingsschade kan in Ierland, na een regenperiode, in alle maanden van het jaar voorkomen, ook midden zomer. De gemiddelde neerslag in het drumlingebied bedraagt 100 mm per maand.

Ook de ontsluiting of de toegankelijkheid van de percelen is op deze keileemgronden een groot probleem. Bij een gemechaniseerde bedrijfsvoering is verharding van bedrijfswegen noodzakelijk. Hiervoor wordt veelal steenslag gebruikt, een in Ierland goedkoop materiaal.

Volgens het onderzoek van het Proefstation te Ballinamore is het mogelijk op de drumlingronden een veedichtheid te bereiken van 1,25 melkkoe per ha met een melkproduktie van 2500 liter bij een N-bemesting van 150 kg/ha.

Buisdrainage acht men op deze gronden niet rendabel. Men voelt het meest voor een systeem van ondiepe met steenslag gevulde sleuven of moldrainage waarbij de molspleet wordt gestabiliseerd met een zandbandje.

5. Grondverbetering (Jelley)

Men heeft geen ervaring met mengwoelen van de grond, wat onder andere geadviseerd zou kunnen worden om boven- en ondergrond te mengen, de doorlatendheid van de ondergrond te verbeteren en het organisch stofgehalte van de bovengrond te verlagen. Het laatste verhoogt de draagkracht.

Wel beschikte men over enige proefveldjes met ondiep- en diepploegen, waaronder men een ploegdiepte verstaat van respectievelijk 12 ½ en 25 cm. Het resultaat vond men enerzijds ten aanzien van de opbrengst niet bemoedigend, anderzijds wel vanwege een betere draagkracht en een grotere weerstand tegen vertrapping. Bij een gelijk gehouden bemesting bedroeg de totale opbrengst aan droge stof op de nieuw ingezaaide veldjes slechts 65 % van de onbehandelde veldjes. De produktie van de nieuw ingezaaide velden was echter vroeger, gelijkmatiger en van betere kwaliteit.

Wat grondverbetering betreft is mijns inziens het beste resultaat te verwachten van mengwoelen. Er moet voorkomen worden dat de bovengrond uitsluitend uit humusarme keileem komt te bestaan in verband met in dat geval

te verwachten te sterke verdichting met de gevolgen van plasvorming. Proeven met mengwoelen tot variërende diepten lijken voor deze gronden aantrekkelijk.

Reisverslag

Op 22 april a.m. werd allereerst een bezoek gebracht aan het Agricultural Institute te Malahide, zoals in het voorgaande is medegedeeld.

Na de middag werd met de Manager van het Peatland Experimental Station te Lullymore, Co. Kildare, Mr. A. Cole, de gras- en tuinbouwproefvelden bezocht op de afgegraven veengronden van 'Bord na Mona'.

Er lijken goede resultaten te kunnen worden verkregen mits men het zure en slecht doorlatend mosveen afgraaft en het onderliggende goed doorlatend eutrophe veen achter-laat voor landbouwgebruik. De cultuur wordt echter uitgeoefend op onbezand veen. In verband met bewerkingsmoeilijkheden lijken de mogelijkheden voor grasland het gunstigt.

23 april. Met Mr. Hammond van de National Soil Survey, gestationeerd te Kildare, werd een bezoek gebracht aan de veenafgravingen van 'Bord na Mona' in uitvoering nabij Lullymore. Zowel het systeem van 'sod peat' als van 'milled peat'winning werd bezichtigd.

Met begeleiding van T. Gleeson ging de reis na de middag naar een Field Station voor onderzoek naar de intensiveringsmogelijkheden van oud grasland op leemgrond te Mullinahone Co. Tipperary. Op deze zuidelijke leemgronden zijn de mogelijkheden van verbetering aanzienlijk gunstiger dan op de drumlingronden in het noorden. De proeven op dit bedrijf bestaan in hoofdzaak in vergelijkingen van inscharingsdichtheden bij variërende stikstofbemesting. De bodemgesteldheid varieerde van slecht tot zeer goed afhankelijk van de topografie en de aard van de sedimenten.

Op een bepaald gedeelte van het bedrijf stond nog oppervlaktewater op maaiveld ondanks drainage.

24 april. Bezoek aan National Dairy Research Centre, Moore park te Fermoy, Co. Cork. Station Manager: M.J. Walsh.

Dit research centrum beslaat een totale oppervlakte van circa 500 ha. Het ligt in het zuiden van Ierland met een zacht klimaat. Het bodemprofiel bestaat uit diep bruin glaciale leem van zeer goede kwaliteit met weinig problemen van wateroverlast. Vertrapping van grasland deed zich slechts voor op proefpercelen met de hoogste veebezetting in combinatie met de hoogste stikstofgift.

Het onderzoek op dit centrum is uitsluitend gericht op de dierproduktie. Zo worden hier onder andere proeven genomen met het overwinteren van in de lente kalvende melkkoeien in de openlucht zonder beschutting van open loopstallen.

Na de middag begon de tocht naar Glenamoy Co. Mayo met begeleiding van T. Gleeson, een tocht van circa 600 km. Onderweg werden enige gesubsidieerde particuliere landverbeteringsobjecten bezocht in de omgeving van Ennis Co. Clare. Deze verbeteringen bestonden uit buisdrainage waarbij de sleuven werden opgevuld met steenslag. Het wordt geheel in handkracht door de boer zelf uitgevoerd. Het betroffen drainages van keileem op heuvelachtig terrein ten behoeve van oppervlakte-afvoer.

25 april. Bezoek aan het Peatland Experimental Station te Glenamoy Co. Mayo.

Hier werden diverse uitgebreide proefvelden series bezichtigd op 'blanket peat'. Dit is een ongerept veengebied met een neerslag van meer dan 2000 mm per jaar. De proefvelden bestaan uit ontwaterings-, grondwaterstands-, bemestings- en bewerkingsproeven enzovoorts, ten behoeve van graslandcultuur, haver, gerst en bosbouw. Vooral de bemestingsproeven waren zeer uitgebreid en omvatte alle belangrijke voedingselementen.

De perspectieven voor intensieve landbouw zijn niet bijzonder hoopvol. Reële mogelijkheden lijken aanwezig voor schapenteelt en misschien voor bosbouw.

Dit proefstation is opgericht in 1959 met het doel de beste en goedkoopste methode van ontginning van 'blanket peat' vast te stellen. Dit blijkt te bestaan uit 'tunnel-drainage', afbranden van de oude vegetatie zonder voorafgaande grondbewerking, een bemesting met kalk, fosfaat, kali, stikstof en sporenelementen als koper en cobalt en inzaai van een goedkoop graszaadmengsel met klaver. Op deze wijze weet men opbrengsten te bereiken van 8 ton droge stof per ha zonder verdere stikstofbemesting. Dit is voldoende voer voor 8 schapen met lammeren voor een heel jaar.

Ofschoon de leverbotslak oorspronkelijk op deze zure veengronden onbekend was, was er in 1964 een grote sterfte onder de schapen als gevolg van leverbotaantastingen. Vermoedelijk is de leverbotslak via de schapen geïmporteerd.

De experimenten met vee verkeren nog in een beginstadium. Ofschoon het grasbestand naar onze begrippen van matige kwaliteit was, viel de draagkracht van het onbezande veen in dit regenrijke klimaat mee. Het grasland werd eind april reeds beweid met jong vee zonder dat er veel vertrapping

werd geconstateerd.

Andere experimenten op deze veengronden bestaan in de teelt van bamboe en een Nieuwzeelands vezelgewas als grondstof voor de papierindustrie. Ook dennenbossen werden voor dit doel aangelegd. Opvallend was hierbij de drogere toestand van het veen en de diepere grondwaterstand in het bos dan op het aangrenzende perceel grasland op gelijke afstand van de scheidingssloot.

26 april ging de tocht naar het Drumlin Soils Research Station te Ballinamore Co Leitrim. Station Manager: J. Mulqueen.

Hier werden op de drumlin-keileemgronden diverse proefvelden bezichtigd betreffende ontwatering, grondwaterstanden, bemesting, herinzaai en grondbewerking. De problemen van deze gronden zijn reeds in een voorgaand hoofdstuk behandeld.

Na de middag werden diverse gesubsidieerde particuliere landverbeteringsobjecten op 'drumlingronden' bezocht in de omgeving van Ballinamore en Monaghan.

Er bestaat een speciale dienst namelijk, 'Land Project' die subsidie verleent op werken ter verbetering van de produktiviteit van de grond. Deze dienst beoordeelt de plannen van particuliere objecten, geeft adviezen en houdt toezicht op de uitvoering.

Subsidie wordt verleend op ontginning van woeste grond, drainagewerken, grondonderzoek, bemesting met kalk, fosfaat en kali, herinzaai van grasland, het opruimen van perceelsscheidingen als heggen en wallen enzovoorts, respectievelijk het maken van perceelsscheidingen in bergterrein en verder voor gebouwen, melkstallen, kippen- en varkenshokken, silo's, waterleiding, melktank enzovoorts.

De bezochte objecten bestonden uit verbeteringen door herinzaai van grasland, verbetering van oude vegetatie via bemesting en bestrijding van biezen door doodspuiten, perceelsvergroting door opruiming van heggen, wallen en houtgewas en verder drainage (combinaties van buis- en moldrainage).

Met Dr. Jelley werd de terugreis aanvaard naar Dublin. Hoewel Mr. Burke het hoofd van de afdeling Soil Physics het op prijs gesteld zou hebben, na afloop van de excursie de problemen van de Ierse veen- en keileemgronden gezamelijk te bespreken is hiervoor geen gelegenheid meer geweest wegens het vastgestelde vertrek op zaterdag 27 april 1968.

[illegible]