

Landvinding med særligt Henblik paa vore Marskarealer.*)

Af Forstander C. J. Tind-Christensen.

Ved Udarbejdelsen af dette Foredrag er det faldet naturligt for mig at repetere en Del af, hvad der findes i Litteraturen, og bl. a. i Tidsskrift for Landøkonomi findes ikke saa helt lidt af Artikler og Foredrag og Meddelelser vedrørende Udtørringer, Inddæmninger, Vandstandsreguleringer, Kultiveringsarbejder m. v., hvor Formaålet har været dels Indvinding af helt ny Landbrugsjord, dels Sikring og Forbedring af i Forvejen benyttet Jord. Navnlig i

Perioden 1850erne til 1870erne

findes der en Række betydningsfulde Artikler og Beretninger om de talrige og i mange Tilfælde store Arbejder af den Art, der blev bragt til Udførelse i disse Aar. Som et Udgangspunkt skal jeg nævne et Foredrag i 1857 af Botanikeren *Chr. Vaupel*: Om Græsgangene i den hollandske Marsk, hvor han udførlig beskriver hollandske Marskomraader og drager Sammenligning med tilsvarende nordvesttyske og danske. Holland var allerede paa det Tidspunkt langt fremme med Inddigning og kunstig Udtørring. Alene i Perioden 1608—1640 blev ikke mindre end 26 Vandarealer bl. a. det berømte Beemsterland forvandlede til Græsland. Vaupel priser de hollandske Marskgræsgange, fremhæver Græssets Blødhed og Glans, som han mener oftest mangler hos os, medens Arterne ikke er saa forskellige. Han gør den sikkert rigtige An-

*) Foredrag ved Konsulentmødet i København 1940.

skuelse gældende, at Antallet af Arter er ringe i den gode Marsk, men tiltager i den daarligere paa samme Maade, som Arterne er talrigere i Skove paa Sandjord end paa Lerjord, idet de gode Arter paa den gode Jord fortrænger de daarlige.

Af andre Beskrivelser skal nævnes Sognelæge *Bjering*, Marstal, der i 1860 og 1862 omtaler et af ham foretaget Inddæmningsarbejde og Udpumpning af Graastensnoret paa Ærø, hvor han gør interessante Iagttagelser over Plantebestandens Indvandring paa den udtørrede Søbund.

Af større Betydning blev Udtørringen af Sjørring Sø i Thy, et stort og vanskeligt Arbejde, der i Hovedsagen udførtes af Kaptajn *Jagd* i Aarene 1858—1864, og hvorved den tidligere Søbund med en Vanddybde af 2—6 m tør-lagdes med et Omraade af ca. 1600 Tdr. Ld. Beskrivelserne af de store Vanskeligheder, ikke alene af teknisk Art, men ogsaa i høj Grad af menneskelig Modstand fra Lodsejere, ja endog af Øvrigheden, er en hel Roman. Dyndjorden i Sjørring Sø viste imidlertid, som Kaptajn *Jagd* havde forudset, stor Frugtbarhed. De først tilsaæde 200 Tdr. Ld. gav saaledes i 1863 900 Læs Hø foruden Græsning til en Mængde Kreaturer. Paa de udtørrede Arealer byggedes flere Gaarde, hvoraf Rosvang og Egebæksande er de største og mest kendte.

Udtørringen af Sjørring Sø blev efterfulgt af en Mængde andre Udtørringsarbejder. Under Ledelse af *P. B. Feilberg* udtørredes fra 1866—69 Näsbygaard Sø i Skaane, der ogsaa viste sig som særdeles frugtbar Dyndjord. I Aarene 1873—87 ledede *P. B. Feilberg* Udtørringen og Kultivering af ca. 1100 Tdr. Ld. i Søborg Sø i Nord-sjælland, hvor der ganske vist omtrent 100 Aar tidligere var udført en Udtørring, men meget ufuldstændig, saa Arealet havde henligget nærmest som Sump. Arealet, der her er Tørvebund, blev nu fortræffelig afvandet og kultiveret. *Feilberg* var en indsigtfuld Tekniker, der grundlagde sine Planer paa virkelige Beregninger og Forundersøgelser, der fik Betydning for mange andre. I et

instruktivt Foredrag: Om Tørlægningsarbejder, gør han ved et Møde i 1874 Rede for en Række Forundersøgelser af stor Betydning for saadanne Arbejders rette Udførelse. Han kommer ogsaa her ind paa kunstig Afvanding og beskriver udførligt en Række af saadanne Arbejder i Holland, bl. a. Haarlemmer Meerpolder, der ligger 4 à 5 m under normal Vandstand, men inddigedes og udpumpedes af den hollandske Stat i 1839—52, hvorved tørlagdes ca. 18 500 ha meget frugtbar Jord, der nu hører til noget af Hollands stærkest benyttede og tættest bebyggede. Han slutter sit Foredrag saaledes: „Lad Vandafledning og Maskinkraft altid være indrettet saaledes, at Arealet kan holdes tørt i det tidlige Foraar til 2 à 3 Fods Dybde til ethvert Punkt. Derved sikres den hensigtsmæssige Benyttelse Sommeren igennem, hvad enten man ved Sædavl vil holde denne Dybde eller ved Græs kan ønske at hæve den.“ I den interessante Diskussion efter Foredraget gør Civilingeniør *Hannemann* i Tilslutning hertil stærkt gældende, at man ofte ved kunstig Afvanding er for sparsommelig med Maskinkraft. „Mange har saaledes store Forestillinger om Vindkraft, men der er mange Dage med Vindstille. Selv om en stor Vindmølle kan male meget Vand ud en Stormdag, saa udretter den kun lidt i Sammenligning med en god Dampmaskine. Og sluttelig er det ikke nok, at man kan gaa tørskoet, men Grundvandet skal sænkes til en vis Dybde, jo større jo mere bindende Jorden er.“

Jeg citerer disse Udtalelser, fordi de er Anvisninger, som, hvis man havde fulgt dem, vilde have sparet for mange Skuffelser i Aarene siden. Feilberg gaar stærkt imod den høje Vintervandstand. Det er tydeligt, at han har været i Holland, hvor man hylder Princippet: hellere en høj Vandstand om Sommeren, hvor Planterne har Brug for Vand, end om Vinteren, hvor Jorden let forsummer. Men endnu den Dag i Dag maa mange Vandløbs-sager slaas med den høje Vintervandstands Tilhængere i vore Vandløb. Og stadig ser man ufuldkomne kunstige

Afvandinger med Vindmøller som Drivkraft, indtil Møllen en Stormdag blæser ned, og Ejeren opgiver det hele, kørt træt af Skuffelser og Reparationsudgifter. Ejerne af den allerede i 1848 delvis udtørrede Fiil Sø, omfattende ca. 2000 ha, udtrykte for nylig, at de efter aarelange Skuffelser med fri Afstrømning, Vindkraft m. v. nu først endelig ved elektrisk Drivkraft havde faaet den Stabilitet i Pumpearbejdet, der er nødvendig for virkelig at afvande og udnytte det fortrinlige Areal til gode Afgrøder. Mangfoldige af de i den her omhandlede Periode udførte Tørlægningsarbejder har gjort dyrekøbte Erfaringer i samme Retning. Det gælder bl. a. Udtørringen af Kolindsund, Lammefjorden, Rødby Fjord, der ogsaa tilhører denne Periode, men først senere, tildels først i den nyeste Tid er blevet nogenlunde tilfredsstillende.

Som et afsluttende Resumé over denne Periode holdt *P. B. Feilberg* atter i 1878 et Foredrag i Selskabet, hvor han opstiller en Balance mellem Havets Nedbrydning af vore Kyster, navnlig langs Jyllands Vestkyst, som han anslaaer til 2 à 300 Tdr. Ld. aarlig, og den Indvinding af Land, der ved Inddæmning af Vige og Fjorde har fundet Sted, som han ialt for Perioden 1857—77 anslaaer til ca. 50 000 Tdr. Ld. eller 2500 Tdr. Ld. om Aaret. Udtørring af Søer anslaaer han for det samme Tidsrum til ca. 20 000 Tdr. Ld. Alt ialt saaledes ved Inddæmning og Udtørring af Vandarealer en Landvinding paa ca. 70 000 Tdr. Ld. med en Bekostning, som han anslaaer til 27 Mill. Kr. eller ca. 300 Kr. pr. Td. Ld. Men desværre var mange af disse Arbejder langt fra gjort færdige, hvad ogsaa *Feilberg* gør opmærksom paa, og som Helhed maa det vist siges, at dette stærkt forcerede Udtørringsarbejde i Perioden 1857—77 økonomisk var af tvivlsom Natur. *J. C. la Cour* udtrykker i sin Aarsberetning 1877, at Interessen nu er ved at tabe sig for nye Arbejder af den Art, hvoraf mange har været iværksat med saadan Letsindighed, at flere er gaaet til Grunde, medens andre henslæber et kummerligt Liv, højlig trykket af for høje Anlægsudgifter, men tilføjer han:

„Paa de bedste af disse Foretagender udføres der nu Kultiveringsarbejder, der vil give solid Erfaring til en forstandigere og ædrueligere Tørlægning af de endnu disponible Havvige og Indsøer.“

Med langt større Sikkerhed kan man fastslaa en økonomisk Gevinst af de i samme Periode foretagne Vandløbsreguleringer og udførte Dræningsarbejder. Paa det første Omraade giver en Artikel af Landinspektør *L. Bentzon*: Om Vandløbsreguleringer m. v. i Tidsskriftet 1877, en første, fortrinlig Orientering, der danner Grundlag for saadanne Arbejders Tilrettelæggelse og Udførelse. Det er de sjællandske Amter, der her gaar i Spidsen og i Aarene 1854—74 regulerer 41 løb. Mil Vandløb, der forkortes med 5 Mil, hvorved 27 000 Tdr. Ld. vandlidende Arealer faar Vandspejlet sænket til ca. 4 Fod under Overfladen. *L. Bentzon* opgør Nettogevinsten herved til 7½ Mill. Kr., og i 1876 anslaaer *P. B. Feilberg*, at der ialt er drænet 7—800 000 Tdr. Ld., og at der aarlig drænes ca. 75 000 Tdr. Ld., saa Dræningen efter hans Mening nogenlunde skulde være tilendebragt i Løbet af de følgende 20 Aar. Dette har som bekendt ikke holdt Stik. Jeg skal herom henvise til bl. a. et Foredrag i Selskabet i Februar 1939 af *Niels Basse* om: Grundforbedring og Opdykningsarbejder (se Tidsskr. f. Landøk., Hæfte 5, 1939).

Marskdannelse.

Ved den nævnte Gennemgang af Tidsskrift for Landøkonomi navnlig i sidste Halvdel af det 19. Aarhundrede har jeg allerede omtalt enkelte Forhold vedrørende Marsken, men det er dog meget spredt, hvad der findes herom. Opfattelsen af den egentlige Marskdannelse har varieret meget i Tidens Løb. Prof. *Forchhammer* har i 1865 i et Foredrag været inde herpaa, og Kammerraad *Grove* ligeledes i et i 1868 afholdt Foredrag. Begge indeholder interessante og rigtige Opfattelser, der gaar stærkt imod mange af den Tids Misforstaaelser paa dette Omraade, men i

andre Henseender maa de, som saa mange andre, opfattes som forældede Teorier, der har maattet vige for nye. Jeg skal her navnlig henvisе til Prof., Dr. phil. *Niels Nielsens* Arbejder i den allernyeste Tid, hvor han med Udgangspunkt fra Skallingen-Laboratoriet har iværksat en Række Maalinger og Undersøgelser til Belysning af Marskdannelse. Prof. Nielsens Anskuelse gaar i Korthed ud paa, at den væsentligste Del af Tilslukningen og en dermed indledet Marskdannelse skyldes Aflejring af andet Sted paa vore Kyster nedbrudt Materiale. En Betingelse er derfor, at der i Forbindelse med Ebbe og Flod er flade Kyststrækninger, hvor Vandet kan komme i Ro, og at der med Vandet medføres opslemmet Materiale, men Marskdannelsen bliver dernæst først rigtig til noget, naar en Strandeng-Vegetation vinder Fodfæste, idet Slikkrebs, Sandorme, Muslinger m. v. ikke nær tillægges den Betydning, man tidligere har tillagt dem. Ny Marskdannelse har derfor kun Muligheder paa ret begrænsede Omraader. Prof. Niels Nielsen mener, at der for Tiden kun sker en naturlig Marskdannelse paa et Omraade af ca. 1000 ha mellem Hobugten og Rigsgrænsen.

Der ligger dog en betydningsfuld og forsømt Opgave i baade at sikre de nuværende Arealer og ved Slikgaarde og Dæmninger at opfange Slikken og derved fremme Marskdannelsen, hvor der er Grundlag derfor. I Holland og Tyskland har man gennem lang Tid arbejdet systematisk hermed og opnaaet store Resultater. Hos os har der ogsaa været gjort en Del, og navnlig ved den saakaldte Grøbling gøres der af Digelaget paa Forlandet ved Højer og andre Steder af særlige Indvindingselskaber et nogenlunde systematisk Indvindingsarbejde. Men det er dog altsammen kun smaat og spredt, og ofte nedbrydes det indvundne og mere til af Stormfloderne. Som bekendt har man nu i Rigsdagen vedtaget at bygge en Færdselsdæmning gennem Vadehavet og over til Romø, som man stiller store Forventninger til ogsaa med Hensyn til forøget Tilslukning. Jeg skal ikke komme nærmere ind herpaa, om

der f. Eks. er det fornødne Materiale hertil. Men forhaabentlig vil det betyde, at vi kommer ind paa en bedre Sikring af Kysten og Bygning af Slikgaarde, hvor Mulighederne for Tilslikning er, ligesom det meget maa haabes, at Prof. Niels Nielsens Undersøgelser maa blive fortsat og udvidet til en virkelig Belysning af hele Forholdet.

Nævnes skal i denne Forbindelse nogle Forsøg med Plantning af et særligt Græs, *Spartina Townsendi*, der vokser vildt enkelte Steder ved den engelske og franske Kanalkyst. Spartinagræsset kræver Saltvand og kan vokse i Vand til en vis Dybde. Hvor Forholdene da iøvrigt er gunstige for det, har det stor Evne til at brede sig, opfange Slikken og derved bidrage til at hæve Bunden. I hollandske Marskegne er det taget i Brug i ret stor Udstrækning, og her hjemme har Prof. C. A. Jørgensen interesseret sig meget derfor og fik for nogle Aar siden i Forbindelse med Statens Marskforsøg indkøbt nogle Tusinde Planter, der forsøgsvis blev plantet ud forskellige Steder, og der findes nu flere vellykkede Plantninger f. Eks. ved Hobugten, paa Fanø og enkelte Steder i Ribe, Ballum og Højer Marsken, saa der er Materiale nok til, at ny Plantninger kan videreføres af Digelagene og andre interesserede.

Men endnu maa nævnes, at Kræfter af helt anden Art i høj Grad har været medvirkende ved vore Marskarealers Niveauændringer, idet der i Tidernes Løb er sket gentagne Hævninger og Sænkninger af Landet. Man finder saaledes under Marsken i stor Udstrækning Tørvedannelser, der tydeligt viser, at de en Gang har ligget over Havets Overflade og langt højere end nu. I Ballum Marsken har *Hugo Mathiesen* og *V. Nordmann* i 1932 og 1933 ved Udgravninger i et gammelt Verf paavist, at der efter en Sænkning i Bronzealderen er fulgt en Hævning, der atter i det 13. Aarhundrede er fulgt af en Sænkning og mindst én Hævning siden, saa denne Marsk nu ligger ca. 2 m over Normal Nul ligesom den største Dæl af Ribe Marsken, hvor *Axel Jessen* har paavist en antagelig fra Middelalderen indledet Hævningsperiode.

Stormfloder og Inddigning af Marsken.

Hvor Marskdannelse finder Sted, indfinder der sig en karakteristisk Vegetation, først Bændeltangen, dernæst den lille Salturt, Kvælderer, og efterhaanden, hvor Bunden hæves noget, det betydningsfulde Strand Sødgræs (Andelgræsset, Andelengen), den lille botniske Siv (Harrilengen), Rød Svingel (Svingelbæltet), en Del Urter som Strandtrehage, Strandvejbred, Strandasters og en Del andre Græsser som Eng Byg, Strandkvik, Krybhvene, Kamgræs, Alm. Rajgræs, Eng Rapgræs m. fl., men ogsaa Jordbærkløver, Bugtet Kløver, ja endog Hvidkløver kan optræde ret talrigt i Svingelbæltet. Bygget op paa den Maade fremtræder Marsken som grønne Strandenge, der kan give et ganske godt Udbytte af baade Hø og Græsnings, men Risikoen for, at en Stormflod en Dag kan tage baade Hø eller Kreaturer, er der, og adskillige Gange er store Stormfloder gaaet langt videre, naar Havet rigtig har rejst sig under Storm og Uvejr og sendt meterhøje Bølger langt ind over de daglige Grænser med Død og Ødelæggelse i sit Følge. De store Stormflodsulykker er Tragedien i Marskens Historie med frygtelige Katastrofer, hvor Mennesker og Dyr er omkomne, Gaarde og Huse, Møller og Kirker er jævnet med Jorden og store Landstrækninger skyllet bort. Jeg maa herom henvise til de talrige Stormflodsberetninger (se bl. a. *C. Fogh* i Slesvigske Provinsial Efterretninger, 2. Bind 1862, og *M. H. Nielsen* i Sønderjydske Aarbøger 1900 og 1901).

Saa langt Historien gaar tilbage, har Marskbeboerne ført deres Kamp mod Havet, men først den nyere Tids tekniske Hjælpemidler har muliggjort at bygge et virkeligt Værn i Form af mægtige Digeanlæg. Ældst er Inddigningen i Holland, det mest udprægede Marskland, hvor ca. $\frac{1}{3}$ af Landbrugsarealet er Marsk. Uhyre store Tab har Holland i tidligere Tider lidt til Havet, men er nu godt paa Vej til at genvinde det tabte. Stadig indvinder og befæster de nyt Land. Et mægtigt Projekt er Indvindingen af en stor Del af Zuiderzøen, som man vedtog i den hol-

landske Rigsdag i 1918, og som gaar ud paa at tørlægge ikke mindre end 2000 km² (Fyn er til Sammenligning ca. 3000 km²). Forarbejderne gik i Gang 1922, men Arbejdet tog først rigtig Fart fra 1926. Foreløbig har man indvundet et saa betydeligt Omraade, at der er opført derpaa 3 Landsbyer med Kirker, Skoler, Veje, Vandforsyning og en Befolkning paa ca. 4000 Mennesker. Arbejdet er blevet meget dyrere end beregnet, 3600 hollandske Gylden pr. ha, men skal dog efter Dr. *Hissink* forrente sig med 2 pCt.

Ogsaa i den nordvesttyske Marsk er store Inddigninger foretaget, og ved ihærdigt Arbejde fravrister man stadig Havet nyt Land og indretter nye Koge, hvoraf en Række i den slesvig-holstenske Marsk er taget i Brug i de seneste Aar.

I vort hjemlige, egentlige Marskomraade i Sydvestjylland og langs Sønderjyllands Vestkyst gaar Inddigningen længst tilbage, til det 15. Aarhundrede i Tønder-Højermarsken, men er derefter foretaget i flere Afdelinger, de saakaldte Kog, hvoraf Navne som Højer Kog, Rudbøl Kog, Møgeltønder Kog, Udbjerg Kog, Gammel og Ny Frederiks Kog m. fl. betegner særskilte Omraader. Det nuværende Havdige ved Højer er opført i 1860erne, og de ældre indenfor liggende Diger er derved blevet „sovende“ og anvendes som Veje. Vort næststørste Marskomraade, Ribe Marsken, er inddiget i 1912—13, den nordligste Del dog først i 1927—28. Endvidere er Ballum-Skærbæk Marsken inddiget i Krigsaarene 1914—18 og endelig Rejsby Marsken efter Genforeningen i 1923—24. Ogsaa paa Romø og Mandø er udført store Digeanlæg, den sidste har i 1938 faaet et stort nyt Dige og har derved faaet sit beskyttede Omraade gjort 3½ Gange større.

Omkostninger er i Reglen betalt af Staten med $\frac{2}{3}$, medens Lodsejerne forrenter og afdrager Resten som en Digeskat. Ved den sidste Inddigning paa Mandø er dog anvendt den Fremgangsmaade, at Beboerne har betalt deres Andel ved at afstaa ca. $\frac{1}{3}$ af det indvundne Areal til Statens Jordlovsudvalg.

Ogsaa danske Digearbejder er af ret imponerende Omfang, idet der er opført ca. 115 km Diger, hvoraf ca. 70 km er 6—7 m høje Havdiger, og det samlede beskyttede Areal udgør ca. 25 000 ha, hvoraf langt den største Del er Marskjord.

Statens Vandbygningsvæsen har øverste Tilsyn med al Digebygning, men ellers administreres hvert Digelag af en Dige- eller Kogsbestyrelse, hvis Formand i visse Tilfælde har den fornemme Titel af „Diggreve“.

Afvandingen.

Ved hollandske Inddigningsarbejder er det almindeligt, at der samtidig foretages fornødne Afvandingsanlæg, ofte i Forbindelse med Pumpeanlæg. Dette har desværre ikke været Tilfældet hos os. Fremfor en Forbedring har Inddigningen endog i visse Henseender forringet Afvandingen, og det tør siges, at naa de til Inddigningen knyttede Forventninger om en bedre og mere alsidig Udnyttelse i alt for ringe Grad hidtilersket Fyldest, skyldes det i meget væsentlig Grad en forsømt og mangelfuld Afvanding, som i Virkeligheden stærkt har medvirket til en karakteristisk Tilbagegang i Marskens naturlige Frugtbarhed.

Gang paa Gang har der været Planer fremme om bedre Afvanding, men indtil de seneste Aar er disse strandet, idet Lodsejerne er vejet tilbage for de store Udgifter. Det drejer sig nemlig om Regulering af meget store Vandmasser, idet Arealerne jo altid er beliggende om den nederste Del af store Vandløb, der medfører Vandet fra et stort Opland. Ribe Aa har saaledes Tilstrømning fra 80—90 000 ha, og det er forstaaeligt, at det kan være uoverkommeligt for Lodsejerne at bortskaffe saa store Vandmængder. Vor Vandløbslovgivning har her visse Mangler, som man maa haabe paa, at den forestaaende Revision maa afhjælpe.

Paa særlig Maade er det dog lykkedes at faa gennem-

ført flere betydningsfulde Afvandingsarbejder. Det gælder en Regulering af Ribe Vesteraa, der er gennemført ved, at Staten, Amt og Kommune har ydet særlige Tilskud. Paa tilsvarende Maade er en Regulering af Varde Aa gennemført, ligesom en Regulering af den nederste Del af Kongeaaen er under Arbejde. Men det største og mest fuldkomne Arbejde, der er udført, er Afvandingen af Tønder-Højer Marsken, der er gennemført i Henhold til særlig Lov, hvorefter Staten ligesom ved Digebygning har betalt de $\frac{2}{3}$ af Omkostningerne, medens Lodsejerne skal forrente og afdrage Resten. Det drejer sig her om en baade stor og fuldkommen Plan, der er udarbejdet af Ing. *Ulrik Pedersen*. Terrænhøjden i dette Omraade varierer fra $\div 0,25$ til $+ 1,8$ m, og navnlig af de ældst inddigede Arealer er flere saa lave, at de hidtil har staaet under Vand en stor Del af Aaret. Det har derfor været nødvendigt at gennemføre en kunstig Afvanding, og dertil er bygget 4 elektrisk drevne Pumpestationer, der pumper Vandet over i de med 2—3 m høje Diger inddæmmede Hovedvandløb, og Arealerne kan nu til enhver Tid afvandes til ca. $1\frac{1}{4}$ m Dybde. Der er til dette Anlæg opført 80 km Diger, medens der af Afvandingskanaler er bygget ca. 260 km. Vandstanden i Kanalerne reguleres mellem Kote $\div 1$ og $\div 1,5$. 700 Hestekræfter kan tages i Brug og udpumpe Vandet fra det ca. 11 000 ha store Omraade. Anlægsudgifterne har andraget 6,2 Mill. Kr. Det hele er automatisk indrettet, saa Pumperne gaar i Gang, naar Vandet stiger over en vis Højde, og hele Betjeningen kan derved besørges af en enkelt Mand. Anlægget blev taget i Brug i Foraaret 1931 og fik sin første store Prøve under de kolossale Regnskyl og den uhyre Vandtilstrømning i Juli Maaned dette Aar. De 4 Pumpestationer udpumpede da 1 Mill. Kubikm. Vand i Døgnet, gennem en Uge gik Pumperne for fuld Drøn og klarede i alt væsentligt Situationen, medens der i de øvrige Marskomraader og mange andre Steder skete store Beskadigelser.

Endnu er meget tilbage med Hensyn til Hovedvand-

løbene i Marsken, men de nævnte Arbejder er dog et betydeligt Fremskridt, der paa de Steder giver Grundlag for en langt bedre Detailafvanding end tidligere, i Tønder-Højer Marsken næsten til Fuldkommenhed. Hvor Grundlaget fortsat er fri Afstrømning, vil der kunne opstaa periodiske Vanskeligheder med for høj Vandstand, men i Reglen vil saadanne Perioder dog være langt kortere end forud for Aareguleringen.

Ved selve Detailafvandingen har Dræning paa den noget lettere Marsk vist god Virkning og maa da absolut foretrækkes, men paa den meget svære og tætte, dybe Klægjord har Dræning vist for daarlig Virkning, idet Jorden i visse Lag er saa tæt, at den hindrer Vandet i at trænge ned til Drænledningerne. Under saadanne Forhold maa man da anvende aabne Afløbsrender, Grøbling af Græsarealer og ved Pløjning kuple Agrene og uddybe og oprense Agerfurerne. Godt udført virker saadan overfladelig Afvanding ret tilfredsstillende, men kræver en hel Del Vedligeholdelsesarbejde. Af stor Betydning er, at alle Fordybninger udjævnes. Den saakaldte Plovdræning har været forsøgt, men er oftest blevet opgivet paa Grund af for kort Varighed.

Afhjælpning af Kalktrang.

Efter alt at dømme maa foruden mangelfuld Afvanding en væsentlig Aarsag til den iøjnefaldende Tilbagegang i store Dele af Marsken tilskrives, at Arealerne efterhaanden er blevet kalktrængende. Ved en af Statens Marskforsøg i 1924 foretaget orienterende Kalktrangsundersøgelse af hele det egentlige Marskomraade viste kun ganske enkelte Omraader, f. Eks. Ny Frederikskog saa høje Reaktionstal 7—8, at de umiddelbart maatte anses som ikke kalktrængende, medens 50—55 pCt. havde Reaktionstal mellem 6 og 7 og 40—50 pCt. mellem 5 og 6 og maatte betragtes som muligt eller sikkert kalktrængende. Omfattende Markforsøg i Aarene siden har bekræftet dette, idet Arealer med saa høj Reaktion som 6,8 har vist

tydelig gavnlig Virkning af Kalktilførsel, saa mindst 90 pCt. af vore Marskarealer herefter maatte anses som kalktrængende.

Paa Grundlag af disse Undersøgelser og Forsøg er i de senere Aar udført store Merglingsarbejder. I Ribe Marsken blev saaledes i 1930—31 med Mergelbane udkørt ca. 100 000 Kubikm. Mergel paa ca. 3000 ha, og siden er baade her og i de øvrige Marskomraader fortsat, saa dette betydningsfulde Arbejde er stærkt fremskredet. Omsætningen er derved igen kommen i Gang i disse Arealer, der paa Grund af Kalkmangel var ligesom gaet i Baglaas. Karakteristisk i saa Henseende er, at medens Arealerne forud gav store Udslag for Tilførsel af baade Kvælstof og Fosforsyre, ja endog i nogen Grad for Kali, saa viser de efter Merglingen saa godt som ingen Kalivirkning og en meget mindre Fosforsyrevirkning, saa kun Kvælstoftilførsel er af større Betydning. Samtidig har Kalktilførselen (Merglingen) vist en saa stor Udbytteforøgelse, navnlig hvor den ved Pløjning og Bearbejdning er blevet indblandet i Jorden, at en Tilførsel af 40 Kubikm. Mergel (ca. 20 000 kg kulsur Kalk) pr. ha har betalt sig i Løbet af faa Aar. Af stor Betydning er en gavnlig fysisk Virkning paa den svære, bindende Jord, der efter Merglingen er blevet lettere at bearbejde, har faaet sin Evne til at optage og gennemtrænges af Vand forøget, saa den bliver tidligere bekvem om Foraaret og ikke saa let slemmer til og danner Skorpe.

Den landøkonomiske Udnyttelse.

I Holland, hvor Marsklandbruget staar meget højt, skelner man mellem navnlig to Hoveddriftsformer: 1) Græslanbrug, der særlig findes paa den svære Marsk, der da udelukkende udnyttes til Afgræsning og Hø i Forbindelse med Kvægavl, Malkekøer og Opdræt. Selv om det i Reglen er Naturgræsgange, er de fortrinlige takket være god Afvanding, Mergling, Gødskning og hensigtsmæssig Benyttelse. Kreaturerne ernæres ude paa

Græs om Sommeren Dag og Nat, og om Vinteren er Hovedfoderet Hø sammen med Græsensilage, og Kraftfoderforbruget er kun ringe. 2) *Agermæssig Dykning*, der findes i udstrakt Grad paa den lettere Klæg, hvor Husdyrholdet da spiller en underordnet Rolle, i Reglen kun paa $\frac{1}{4}$ af Arealet, der ligger hen som varigt Græs, medens $\frac{3}{4}$ dyrkes udelukkende med Salgsafgrøder, Korn, Handelsplanter, Frøavl, Havebrug. Alt sælges direkte. Korn og Frø til Korn- og Frøhandelen, Halm til Kartonfabrikker, Sukkerroer til Sukkerfabrikkerne, Kartoffler til Fabrik, til Konsum eller i visse Egne som Læggekartofler, Hør til Linnedvæverier, Kommen til Eksport o. s. v. Det er meget højstaaende Landbrug, ikke store, 20—40 ha, men Arealerne er gennemdrænet, og der lægges stor Vægt paa god Jordbehandling, paa Ukrudtsbekæmpelse, Bekæmpelse af Plantesygdomme og paa, at hver Tomme Jord udnyttes.

Uhyre meget er der for os at lære i Holland, ikke mindst med Hensyn til en bedre gennemført Grundforbedring og en omhyggeligere Jordudnyttelse.

I vore Marskomraader er den traditionelle Driftsform Græsmarksdrift med Kreaturfedning, Stuedefning som Formaal, foruden en Del Højbjærgning. Typisk Studedrift findes endnu, med Køer kun til Husbehov, men de senere Aar har ikke ladet Marskbondens Sans for Realiteter upaavirket. Adskillige har faaet Ploven i Gang og dyrker en Del Korn, og flere er med forstandig Omtanke begyndt at ændre deres Bedrift ved en Forøgelse af Malkekøer og Svinehold. Men der er store Vanskeligheder. Baade paa den ene og den anden Maade er Marskbonden ikke indstillet paa moderne Landbrug. Hans Bygninger egner sig ikke dertil, og megen Jord har slet ingen Bygninger, men ejes af Folk, der boer andet Sted, som ofte slet ikke er Landmænd, men efter gammel Sæd og Skik har anbragt Kapital i Jord og lejer denne ud. Amt, Kommuner, Stiftelser og Legater ejer paa samme Maade megen Jord. Jordfordelingen er i Reglen meget uheldig, splittet i

Smaastykker ofte over et stort Omraade. Som Eksempel kan nævnes en typisk Marskgaard med sine Arealer paa 29 forskellige Steder og i 4 forskellige Sogne. Det vil tage Tid at modernisere Marsklandbruget. Utvivlsomt er den rigtige gamle Marskbonde imod det. Der har gennem Tiderne været et Skel mellem Marskbønder og Geestbønder, mellem Studedeferen og Plovbonden. Men paa flere Maader er der dog nu ved at være et Grundlag, som det gælder om at samle de forskellige Kræfter om, og hvor der ikke mindst maa kaldes paa Ungdommen.

Først og fremmest er dette Grundlag skabt, hvor de omtalte Afvandingsarbejder er gennemført, men i 1878 afsluttede P. B. Feilberg et Foredrag i Landhusholdningsselskabet med at sige, at den næste Opgave for saadanne Arealer vil være den heldigste Benyttelse, hvor der er en vid Mark for Fremskridt, og han siger endvidere, at almindelige Regler herfor næppe kan opstilles. Kunsten vil være at individualisere — at finde, hvad der egner sig for hvert givet Sted, hver given Jordbund, bestaaende Arbejds- og Produktionsforhold. Jeg vil gerne gøre disse Ord til mine, naar jeg nu skal meddele nogle af de Resultater, som vi ved Statens Marskforsøg siden 1925 har indvundet. Jeg har allerede nævnt en Del om Mergling og Gødskning og skal ikke gaa i Enkeltheder, men henvise til aflagte Beretninger bl. a. til 273. og 286. Beretning i Tidsskrift for Planteavl og til 329. Beretning om 8 Aars Gødningsforsøg i Agerkultur. Af den sidste fremgaar, at vi i en 4 Marks Drift med Hvede, Roer, Byg og Kløver-Græs, uden Staldgødning og med meget moderate Kunstgødningsmængder, i Gennemsnit har avlet 4400 F. E. pr. ha paa vor Forsøgsgaard ved Ribe og 6600 F. E. paa Forsøgs- gaarden ved Højer. De to Arealer repræsenterer, ved Ribe den meget svære Klægjord med vanskelige Afvanding- og Bearbejdningsforhold, ved Højer den noget lettere Klæg, der er bedre afvandet og lettere at bearbejde. De nævnte Tal viser ved Ribe et Udbytte, der i hvert Fald svarer til almindelig god Agermark, medens Ud-

byttet ved Højer har været 1½ Gang større. Før Afvandingen i Højer Marsken var det det rene Lotterispil en Gang imellem at faa en nogenlunde Havreafgrøde og en Umulighed at dyrke Vintersæd. Efter Afvandingen har baade Havre og ikke mindst¹⁾ Hvede været dyrket med Sikkerhed. I Gennemsnit af en Aarrække har vi høstet et Kærneudbytte paa 50 hkg pr. ha af disse Afgrøder. Af Byg har vi maattet nøjes med noget mindre, men da vi lægger mere og mere Vægt paa Vintersæd, der baade med Hensyn til Udbytte, Jordbearbejdning og Ukrudtsbekæmpelse har vist Fordele, er vi i de senere Aar kommet ind paa at dyrke en Del Vinterbyg med godt Resultat. En Afgrøde som Hestebønner dyrker vi en Del af. Men ogsaa Roer har navnlig ved Højer givet særdeles gode Afgrøder, i vore Artsforsøg med Roer har saaledes Sukkerroer givet 150 hkg Tørstof pr. ha foruden Top, Runkelroer 140 og Kaalroer 120 hkg. Naar jeg hertil føjer, at vi af Kløver-Græs i 1. Brugsaar i Gennemsnit af 8 Aar og saa godt som uden Gødningsvirkning har høstet 10 000 kg Hø pr. ha ved Ribe og 15 000 kg ved Højer, at vi af Hør, Frøavlsafgrøder som Rødkløver, Alsike, Runkelroer m. v. og af Havesager har avlet meget gode Afgrøder, haaber jeg, man vil give mig Ret i, at det er Jord, der virkelig betyder Landvinding, og som der kan og bør drives Landbrug paa.

Bebyggelse og Kolonisation.

Mange spørger da ogsaa, hvorfor den Jord ikke i langt større Udstrækning benyttes til Oprettelse af nye Landbrug? Marsken er jo tyndt bebygget, de tre nordligste Omraader saa godt som ubebygget. I Tønder—Højer Mar-

¹⁾ Først efter dette Foredrag har kunnet overses, at den usædvanlig strenge Vinter 1939—40 delvis har ødelagt Hvedearealerne og Vinterbyg i Marsken, medens Rugarealerne har klaret sig godt, men det har jo ogsaa været Tilfældet paa god almindelig Agermark og maa betragtes som Undtagelse.

sken findes derimod en gammel spredt Bebyggelse, hvor de smukke gamle Marskgaarde med deres lave Mure og høje Tage troner i ensom Majestæt paa de opkastede Verfer, paa en Gang Billedet af en sammentrængt Forsvarsstilling mod Storm og Uvejr og paa suveræn Beherskelse af Omgivelserne. Der er allerede peget paa Vanskeligheder i Tradition, i mangelfuld Udskiftning, i Mangel paa Veje, der kan befærdes ogsaa om Vinteren. Mangel paa Drikkevand føles maaske mindre af den stedlige Befolkning, men er en alvorlig Mangel for Tilflyttere. I det sydlige Omraade kommer hertil den nationale Forskel. Kampen om Jorden vil altid være et Problem i Grænseegne. Men at der maa og skal ske en Udvikling til en bedre Udnyttelse af denne værdifulde Jord er givet. Ploven er ogsaa, som sagt, kommet i Gang. Kravet om bedre Veje trænger sig stærkere og stærkere paa. Bedre Veje formindsker Afstanden. Af Betydning for dette vigtige Arbejde er, at det ved Revision af Grundforbedringsloven i 1937 lykkedes at faa en Bestemmelse om, at der kan ydes Tilskud til Istandsættelse af Veje, der har Betydning for Arealers Kultivering. Paa det Grundlag er af 4 Kommuner projekteret Istandsættelse af 50 km Marskveje i Ribe Marsken; en af Kommunerne er allerede færdig med Arbejderne, en anden stærkt i Gang dermed, og de to sidste forbereder Arbejdet. Ogsaa i de øvrige Marskomraader er udført betydningsfulde Vej-arbejder, og Planer er fremme om nye. Planer om at føre Drikkevand ud i Tønder—Højer Marsken er ved at tage fastere Form. Alt dette vil være af stor Betydning for en Udstykning og Oprettelse af nye Landbrug, som det Maal der maa stiles mod, thi mere end nogen anden Jord kræver Marskjord sin Dyrker paa Stedet, kræver en gennemført og omhyggelig Jordbehandling til rette Tid. Ved en saadan Udstykning vil det være naturligt i første Linie, at der sker en Deling af bestaaende Marsklandbrug, der oftest har mere Jord, end de har Bygninger til, en Udstykning til nye Landbrug for Børn i Slægten. Men

der er Plads for mange flere; jordbundsmæssigt vil dansk Landboudom ikke mange Steder finde bedre Forhold, og til dem, der maaske er bange for, at Afvandingsafgifterne vil komme til at tynde for haardt, skal jeg sige, at disse paa vor Gaard har ligget mellem 10 og 20 Kr. aarlig pr. ha, men det er dog virkelig ogsaa noget værd, at Jorden derved i væsentlig Grad er sikret imod at blive hverken for vaad eller for tør, og at den i Sammenligning med den meste anden Jord vil kræve smaa Gødningsudgifter.

Det er derfor glædeligt, at Statens Jordlovsudvalg har begyndt at interessere sig for Marsken. En Maade at fremskaffe Jord paa, og som jeg synes maa kunne tjene alle Parter, var, om i hvert Fald en Del af Afvandingsgælden til Staten kunne afløses ved Afstaaelse af Jord. Det vilde lette Forholdene for de nuværende Jordejere, afpasse Jord og Bygninger bedre til hinanden i de bestaaende Landbrug og give Grundlag for en Række nye Landbrug. Netop sønderjydske Jordlovgivning har Betingelser for at sætte ind i Marsken, thi her maa de nye Landbrug ikke være helt smaa, men have en Størrelse paa mindst 12—15 ha, saa de kan bære den fornødne Trækraft af mindst et Par svære Heste. Og til Afhjælpning af den ikke mindst i Marsken daarlige Jordfordeling har man ogsaa en særlig sønderjydske Lovgivning og Jordfordelingskommission.

Et virksomt Samarbejde mellem dem, der har Jord, og Jordlovsudvalg, Jordfordelingskommission og de mange andre Bestræbelser, der arbejder med Vejspørgsmaal, Drikkevandsforsyning m. v. og saa den Ungdom, der skal stifte Hjem, det er det, der skal til for at befolke Marsken med nye, gode Landbrug og befordre Marsklandbrugets Udvikling.

Nye Indvindingsmuligheder.

Selv om der endnu i vort egentlige Marskomraade er meget, der skal gøres, inden Arealerne fuldt ud kan udnyttes, saa er der ved de skildrede Foranstaltninger skabt

et Grundlag for fortsat Udvikling og indvundet Erfaringer af Betydning herfor.

Anderledes ligger Forholdet i Omraader af lignende jordbundsmæssig Beskaffenhed omkring de talrige Bugter og Fjorde langs Jyllands øvrige Vestkyst, omkring Limfjorden som ogsaa flere Steder omkring østjydske Fjorde og paa Øerne. Store Arealer af marsklignende Beskaffenhed, Klægjorder, ofte humusblandede eller sandblandede, ligger her hen udsatte for Oversvømmelse, men vilde den Dag, de er beskyttet og afvandet, for en meget stor Part være fortrinlig Dyrkningsjord. Det gælder saaledes Arealer omkring Hobugten, meget store Arealer omkring Ringkøbing Fjord, Stadil Fjord, Nissum Fjord m. fl. Alene omkring Ringkøbing Fjord opgør en Kommissionsbetænkning af 21. December 1915 de i Afløbsforholdenes Forbedring interesserede Arealer til ca. 20 000 ha. Som bekendt har dette omtumlede Spørgsmaal fundet sin foreløbige Løsning ved Bygningen af de store Sluseanlæg ved Hvide Sande, der blev aabnet i 1931 og nu endelig synes at opfylde Formaålet at kunne regulere Vandstanden i Fjorden indenfor visse tilsigtede Grænser, hvilket har gjort Forholdene meget mere overskuelige, men langt fra tilfredsstillende Afvandingen af de tilstødende Arealer, hvad ogsaa Kommissionen forudsaa ved at stille Forslag om, at Lodsejerne skulde kunne faa Tilskud til Inddigning og Pumpeanlæg. Hidtil er i saa Henseende saa godt som intet gjort, men i Befolkningens delte Syn paa Betimeligheden heraf er der sket en Ændring, og der er i Dag langt flere Tilhængere af en rationel Afvanding, saa Arealerne kan tages ind til virkelig Kultivering og Dyrkning. De Betæneligheder, der stadig er, er af overvejende økonomisk Natur, at vedkommende ikke mener at magte Opgaven, ikke har disponibel Kapital dertil og ikke kan eller tør paatage sig Laan i Ejendommen eller anden Gældsstiftelse i den Anledning. I Jydsk Landbrug, Nr. 31, Aargang 1938, har jeg i en Artikel paapeget, at det i slige Tilfælde utvivlsomt vilde

lette Sagen, hvis Jordejerne som foran anført kunde betale deres Udgiftspart helt eller delvis ved at afstaa en Del af Jorden, som de oftest har rigeligt af, og som de ved de langt større Udnyttelsesmuligheder efter Afvandingen derfor vil kunne undvære en Del af, og jeg har haft den Tilfredsstillelse, at dette Forslag har vakt Interesse hos adskillige Lodsejere, ligesom man i Landbrugsministeriet og Statens Jordlovsudvalg har tilkendegivet Forstaaelse heraf, idet min Tanke er den, at den afstaaede Jord skulde samles til Anvendelse til nye Landbrug, og at det da faldt naturligt, at Statens Jordlovsudvalg i visse Tilfælde overtog den. I saa Henseende vilde det have Betydning, om den i de sønderjydske Landsdele og i Marskegnene i Ribe Amt eksisterende foreløbige Lovgivning til Fremme af bedre Jordfordeling ikke alene blev forlænget, men udvidedes til ogsaa at gælde det øvrige Land, hvor der mange Steder trænges til en bedre Jordfordeling, som det vil være naturligt og rigtigt at faa gennemført sammen med Grundforbedringer af den Art, der her tænkes paa.

Tænkes disse Tanker realiseret ved Afstaaelse af en passende Del af Arealerne som Lodsejernes Part i de nødvendige Grundforbedringsarbejder, vilde de her omhandlede lave Arealer give Jord til Tusinder af nye Landbrug. At Sagen ogsaa har Interesse beskæftigelsesmæssigt, er lige til, og sammenlignet med mange af de Millionprojekter, der er fremme i saa Henseende, men som økonomisk oftest skal ses paa langt Sigt, vil slige Afvandingsarbejder ikke alene give Arbejde i stor Udstrækning med Digebygning, Afvandingskanaler, Dræning, Vej anlæg og Opførelse af Bygninger med videre, men dernæst Beskæftigelse og Udnyttelse til Frugtbargørelse af den indskudte Kapital i umiddelbar Fortsættelse heraf ved, at den nye Jord straks kan tages ind til fuldt Brug.

Der er sket megen Landvinding i vort Land gennem Tiderne. Hovedparten af de jydske Heder er taget ind til Dyrkning og har givet Grundlag for mange nye Hjem.

Store Mosestrækninger er i de senere Aar kultiveret, og der er stadig Interesse og ofres meget paa fortsat Kultivering af Heder og Moser, et Arbejde der langt fra skal undervurderes; men ikke desto mindre er det min Opfattelse, at det samfundsmæssigt set var endnu vigtigere at faa Gang i vore lave Arealer af den Beskaffenhed, som her omtalt som Jord af meget større Dyrkningsværdi. Sammenlignet med Forholdene i Perioden 1857—1877 staar vi baade med Hensyn til tekniske og landbrugsmæssige Hjælpebidler og Erfaringer langt bedre udrustet og derved med Muligheder for at undgaa Fejl og Misgreb ved slige Arbejder end dengang, saadan som J. C. la Cour udtrykte det i 1877. Det er derfor mit Haab ogsaa ved dette Foredrag at medvirke til, at de store, lave Arealer af god Jord, der foreløbig ligger hen i Dvale, maa udløses heraf ved det fornødne Samspil mellem de Faktorer af Jordejere, Teknikere, landbrugsinteresserede Organisationer og Institutioner, der hertil er fornødent.
