

Hertil knytter sig følgende Diskussion:

Landinspektør Marshall vilde spørge den ærede Foredragsholder, om saadanne Undersøgelser, som de der her ere omtalte, ikke ogsaa kunde have Betydning med Hensyn til Vandledningsarbejder. Taleren troede, at naar man havde Kort, der angave, hvorledes Underlaget var, vilde man sikkert ofte paa en let og billig Maade, blot ved at bore ned i Jorden, kunne bortlede det Vand, der staar og generer paa Overfladen. Taleren tænkte sig, at Grus- og Sandlag, som ligge over Havet, kunne gøre Gavn med Hensyn til Vandledningen, hvorimod de Lag, der ligge under Havets Niveau, ere saa stærkt opfyldte af Vand, at de ikke kunne have nogen Betydning i saa Henseende. Paa Amager stiller Forholdet sig imidlertid modsat; der kan man om Vinteren, naar der har været megen Sne, se det meste staa under Vand, saa længe Frosten er i Jorden, men saa snart den er gaaet bort, vil Vandet ogsaa snart forsvinde. Her maa altsaa være et Afløb for Vandet, men det, der bortfører Vandet, maa her ligge under Havets Overflade, eftersom Højden mange Steder kun er 2 á 3 Fod over Havets Overflade. Hvad er nu Grunden til, at Vandet gaar saa let bort? Er det Sandlag eller Kalklag, der ere medvirkende hertil? Ved Stevns stiller det sig saaledes, at i de tyndere Lerlag eller Kalk- og Kridtlag gaar Vandet hurtig bort; ere Lagene derimod tykkere, er det besværligt at skaffe Vandet bort. Paa den østlige Side af Storhedinge findes de saakaldte Svælg, og selv om det regner aldrig saa meget, svinder Vandet dog bort alligevel.

Dr. phil. Rørdam. I det nordlige Sjælland ligge Forholdene temmelig klart for, men Taleren vilde paa Forhaand advare imod, at man vilde drage Slutninger derfra og til, hvorledes det er andre Steder. Forholdene ere forøvrigt her saaledes, at underst ligger Saltholmskalken, som er meget kløftet, i Overfladen; oven paa denne Kalk kommer undertiden et lille Lag Grus, og deroven paa Moræneler, som er vandstandsende; oven paa dette findes det gule Sand, Diluvialsandet, hvis Lag ere af forskjellig Mægtighed, men Gjennemsnittet er i Reglen

70 Fod. Dette Lag er vandførende, og derfra er det, at den største Del af Nordsjælland har sin Vandforsyning. Vandets Højde her er forskjellig og retter sig efter det underliggende Morænelers Højde. Endelig kommer man til Overfladen, og det Vand, som staar her, kan bortskaffes ved at grave ned til Diluvialsandet. — Hvad Spørgsmaalet om Dræning nedad angaar, vil der sikkert ikke være noget i Vejen derfor, men Taleren vidste ikke, om der her var gjort noget Forsøg i den Retning. Den Maade at dræne paa bruges derimod meget i England ved de kemiske Fabrikanlæg, som ikke maa lade Spildevandet udløbe i Floderne for ikke at forgifte Vandet i dem. Man borer der ned til de vandførende Lag og presser Affaldsvandet derved, hvorved det kommer bort uden at forårsage nogen Ulejlighed. En lignende Fremgangsmaade vil sikkert ogsaa kunne anvendes hos os. For Jyllands Vedkommende ere Forholdene derimod anderledes end dem, Taleren havde omtalt i sit Foredrag.

Proprietær Johansen har et ^{*}Hoveddrænrør, der udmunder i en artesisk Brønd, og Vandet gaar bort ad den Vej.

Lektor Prytz ønskede gjerne at vide, om de forskellige Jordlags Tæthed ogsaa blev bestemt ved de geologiske Undersøgelser, thi hvis det ikke var Tilfældet, vilde Taleren i det danske Skovbrugs Navn udtale, at man vilde være meget taknemmelig for at faa Undersøgelser udførte i den Retning.

Dr. phil. Rørdam. Man har ikke hidtil antaget, at slige Undersøgelser kunde være til Nytte, men naar man nu hører, at Undersøgelser i saadan speciel Retning kunne have Betydning, ville de vistnok blive foretagne.

Præsidenten (Capt. la Cour) havde, da han for 27 Aar siden drænede i sin Have, ikke kunnet komme af med Vandet fra denne paa anden Maade end ved at grave ned i Jorden, og det gjorde han og har aldrig siden mærket nogen Ulempe deraf. Dræning nedad er forøvrigt foretaget mange Steder, og navnlig

er den foretaget i Udlandet. I Hannemans Vejledning er ogsaa den vertikale Dræning omtalt, men saa vidt Taleren erindrede, stiller det sig saaledes, at den er langt dyrere end den horizontale Dræning. Taleren vilde spørge Hr. Ingeniør Wøldike, som jo har færdedes saa meget i Europa, om han ikke havde set eller selv anvendt vertikal Dræning.

Ingeniør Wøldike havde ikke anvendt vertikal Dræning. Der var her det farlige, at Afledningshullet let kunde tilstoppes, og Taleren vilde spørge Landinspektør Marshall, om han ikke kjendte nogen Methode, hvorved dette kunde undgaas. Taleren tænkte sig, at det kunde ske paa den Maade, at Drænrørene, naar de bleve satte ned i Jorden, vare satte paa en Stok, som da, efter at der var fyldt ud med Grus omkring den, blev taget op.

Landinspektør Marshall havde ikke set vertikal Dræning, men der var noget, der talte for, at naar man blot kjendte Jordlagenes Beskaffenhed, vilde man kunne anvende den. I Stevns kunde man lede Vandet til Svælgene, og det blev da borte.

Ingeniør Wøldike havde ikke udtalt sig ganske korrekt, naar han havde sagt, at han ikke kjendte eller havde anvendt vertikal Dræning, thi han har mange Gange i Estland bortledet Vand gennem Huller i Jorden. Taleren kunde for øvrigt ganske slutte sig til Landinspektør Marshalls Ønske om at faa saadanne Undersøgelser, som de der her ere omtalte, foretagne over et større Terræn, thi som Forholdene nu ere, skal man selv foretage dem, hvad der koster baade Tid og Penge.

Sekretær Schou havde set vertikal Dræning anvendt i Thy, og man havde der nedsat Drænrørene paa den af Ingeniør Wøldike omtalte Maade ved Hjælp af en Stok.

Dr. phil. Rørdam. Det vil i højeste Grad være til Gavn, hvis man Landet over vilde indsamle alle de Oplysninger, der fremkom ved Jordarbejder og Boringer, og navnlig hvis Landmændene

vil have den Ulejlighed at føre en ordentlig Borejournale. Det er kun et ringe Arbejde for den enkelte Mand at gjøre dette, og de derved indsamlede Oplysninger kunde være til stor Gavn. Man behøver blot at se hen til det Bilag, der i 1888 fulgte med Vandinspektørens Indberetning til Kjøbenhavns Magistrat; ét Blik paa det dær tegnede Kort viser hvor megen Nytte, man vil kunne indhøste af de Oplysninger, der indsamles ved den artesiske Brøndboring. Der bores her i Landet hver Dag, men Resultaterne af disse Boringer faa ikke nogen almen Betydning, ligesom det ogsaa er et rent Træf, om Vedkommende i Forvejen kan sige, om der vil findes Vand. Anderledes vil det stille sig, hvis man kan faa de ved Boringerne indsamlede Oplysninger bearbejdede, og Taleren vilde derfor henstille til de Herrer, som benytte artesiske Boring, at gjøre, hvad de kunne, for at de Resultater, som Boringen giver, kunne blive indsamlede.

Ingeniør Wøldike. Der er andre Lejligheder, ved hvilke man kan faa et Indblik i de dybere Jordlags Beskaffenhed, og det er, naar der drænes i ca. 5 Fods Dybde. Hvis man fra først af havde sørget for, at de Oplysninger, der kunne indsamles derfra, vare blevne opbevarede og bearbejdede, vilde man nu have haft en god Undersøgelse for hele Landet. Dette kan nu imidlertid ikke ændres, men ønskeligt var det dog, om man de Steder, hvor man endnu har noget at dræne, vilde være opmærksom paa at skaffe et saadant Materiale tilveje. Der er dog her den Vanskelighed tilstede, at Arbejdet bliver udført af Teknikere, som have arbejdet paa Akkord og udføre det billigt, og tage saaledes ikke Hensyn til, hvad der kan have videnskabelig Interesse, hvorfor slige Undersøgelser vel næppe kunne blive udførte, medmindre Staten vil yde sin Understøttelse dertil. Taleren paaviste nærmere ved et Exempel fra Rusland, hvilken Betydning det har at foretage nøjagtige Undersøgelser, naar der er Tale om at skaffe Vand. I Dorpat skulde der skaffes Vand. Byraadet vilde ikke lade anstille Undersøgelser, og en privat Mand tilbød da for egen Regning at gjøre dette, og Undersøgelserne foretoges paa den Maade, at han

undersøgte Vandstanden i Byens Brønde; en vis Del af Vandet i dem blev oppumpet, og der blev iagttaget, hvor lang Tid der hengik, inden det oppumpede Vand atter var erstattet. Ved nu at tage et Kort over Byen og derpaa tegne Kurver, der angav Vandføringen, paapegedes der, hvor Brøndene skulde anlægges, og det viste sig, at Angivelserne vare fuldstændig rigtige.

Præsidenten takkede Dr. Rørdam for hans Foredrag. Der var under Diskussionen dvælet ved et meget væsentligt Punkt, nemlig Vandledningen, som jo har en overordentlig stor Betydning; men medens Dr. Rørdams Undersøgelser nærmest toge Sigte paa de dybere Lag, mente Ingeniør Wøldike, at man skulde holde sig til Overfladen ved at iagttage Dræningsnettet paa Marken. Taleren troede imidlertid, at de sidst nævnte Undersøgelser næppe vilde have nogen indgribende Betydning med Hensyn til Vandledningen fra Marken om end muligvis til Vandforsyningen ved Gaardene; derimod vilde de — og saadanne Undersøgelser har man savnet længe og savne dem endnu den Dag i Dag — have Betydning med Hensyn til Bestemmelsen af selve Overfladens Vandføringsevne, idet de forskjellige Lerarters ulige Vandføringsevne jo have Indflydelse paa Dræningen, navnlig hvad angaar Rørledningernes Tæthed og Dybde og Rørenes Størrelse. Med Hensyn til Bortførelsen af Vand gennem den vertikale Dræning, som har været berørt, vil man næppe i Regelen faa nogen videre Oplysning ved Undersøgelse af Dræningsnettet, medens derimod de geologiske Undersøgelser give ville det. Hvad selve den vertikale Dræning angaar, da kunde Taleren ikke se rettere, end at den kan faa Betydning paa to Maader. Den ene er, at Vandet gennem den horizontale Dræning ledes hen til en større Boring og herigennem ledes ned i Jorden og altsaa skaffes bort paa den Maade; den anden er, at den foretages systematisk uden at være i Forbindelse med en horizontal Dræning af Overlaget, og det er den, som er omtalt af Hanneman i hans Vejledning. Denne Dræningsmaade er imidlertid meget kostbar paa Grund af den Masse Borehuller, der udfordres; efter Hannemann kræves der end-

ogsaa 4000 saadanne pr. Tønde Land. — Det er selvfølgelig af overordentlig stor Betydning at kjende baade Jordens Vandføringsevne og de dybere liggende Underlag; men ved de Undersøgelser, der maatte foretages i saa Henseende, kommer der ogsaa andre Momenter frem, der have Betydning. Ved de geologiske Undersøgelser i Nordsjælland har man saaledes fundet Myremalm, Teglværksler og andet, som kan faa Betydning i teknisk-økonomisk Henseende. Paa dette Sted knytter Interessen sig navnlig til disse Undersøgelsers Betydning med Hensyn til selve Vegetationsskorpen paa vor Jord, altsaa ikke blot til den Del af Jorden, der er Gjenstand for Dyrkning, men ogsaa til den Del, hvor Planterødderne skyde sig ned, og som tillige ved sin Besætning af Orme og Larver, staar i en yderligere Vexelvirkning med Overlaget og derfor har umiddelbar og direkte Indflydelse paa Vegetationen. For denne Del af Jordoverfladens Vedkommende have disse geologisk-agronomiske Undersøgelser stor Betydning, og navnlig har det ved sammenlignende Vegetationsforsøg, som f. Ex. de, der ved Landboskolen ved Lyngby ere satte i Gang af Foreningen til Kulturplanternes Forbedring, men som nu ere gaaede over til Staten, overordentlig stor Betydning at have et nøje Kjendskab ikke alene til Madjorden, til det øverste Lag, men ogsaa til Underlaget, og for Vandledningens Vedkommende endvidere til de dybere Lag. Konsulent P. Nielsen har udtalt Ønsket om at kunne faa saadanne Arbejder udførte hos sig, og der er ikke Tvivl om, at mange andre kunne ønske det samme; men det er jo et Arbejde, der ikke kan udføres uden store Bekostninger. Selve Boringerne i Marken ere forholdsvis det mindste Arbejde, skjønt det jo ogsaa kan komme til at strække sig over et længere Tidsrum; men hvad der koster betydeligt er de Analyser, der skulle foretages, hvis Antal dog naturligvis retter sig efter Jordens større eller mindre uensartede Karakter. Undersøgelserne ville næppe kunne udføres for en mindre Udgift end 15 à 20 Kr. pr. Td. Land, og det vil altsaa, for saa vidt der skulde foretages saadanne Undersøgelser over hele Landet, medføre en saa stor Udgift for Staten, at der ikke kan blive Tale derom. Men at fore-

tage slige Undersøgelser i saa stor Udstrækning turde maaske ogsaa være et Misbrug af Penge og Kræfter, eftersom der dog skal være en vis Interesse tilstede for og en vis Indsigt i at benytte de efter Undersøgelserne udarbejdede Kort; der er imidlertid ikke Tvivl om, at for mange vil det have ligefrem økonomisk Betydning, om de blot kunde faa et enkelt Stykke af deres Jord undersøgt.

Hvad der her i Aften er forelagt, er som nævnt foretaget paa Talerens Foranledning ved Professor Johnstrups Velvillie, og er et første foreløbigt Forsøg, og de Udtalelser, her ere faldne, vidne om, at de have tiltrukket sig Opmærksomhed. De geologisk-agronomiske Undersøgelser høre til den Slags Arbejder, hvis Betydning man i første Øjeblik ikke er i Stand til at vurdere, men efterhaanden, som der fremkommer flere og flere af den Slags Undersøgelser, saa at Sammenligninger kunne drages og Blikket for og Evnen til at uddrage Resultater af dem kan skærpes, vil deres Værdi øges, og Taleren følte sig forvissat om, at saadanne Undersøgelser derfor en Gang i Tiden vilde blive foretagne efter en større Maalestok og faa en Betydning, som man for Tiden ikke er i Stand til at overse. Til Slutning vilde Taleren endnu engang bringe Dr. Rørdam en Tak for den Interesse, hvormed han havde omfattet og udført disse Arbejder, og fra Landhusholdnings-selskabet vilde han rette en særlig Tak til Doktoren, fordi han havde fremlagt sit Arbejde i et af dets Møder.
