stor Deel Fugtighed, naar man tillige vil anvende Kakkelovnsvarme. Opvarmer man nemlig Luften i Værelset, vil den modtage den af Væggen uddunstede Fugtighed, men den varme dunstfulde Luft vil, idet den træffer de ved den udvendige Luft afkjølede Vinduesruder, afsætte sine Dunster i Draabeform, og Vandet kan da let aftørres. Hr. Etatsraaden har havt Anledning til at bringe denne Methode i Anvendelse, idet Instrumentsalen i den polytechniske Læreanstalt, da denne skulde afbenyttes, for i samme at opstille Instrumenterne, endnu indeholdt en Deel Fugtighed, eftersom Bygningsforandringen udførtes i Løbet af den afvigte fugtige Sommer. Ved flittigen at opvarme Localet og afvaske Vindues-Ruderne, bortskaffedes en stor Deel Vand, i Begyndelsen over $^1/_2$ Pot dagligen. Hr. Etatsraaden gjorde opmærksom paa denne Gjenstand for at vise, hvorledes man, ved at anvende aldeles simple physiske Sætninger, ofte heldigen kunde lede en Operation, man hyppigen har Anledning til at foretage.

OM DET KGL. VIDENSKABERNES SELSKABS FORANSTALTNINGER TIL AT SKAFFE KJØBENHAVN ARTESISKE BRØNDE

(DANSK UGESKRIFT. REDIGERET AF J. F. SCHOUW. FØRSTE BIND. P. 199—204. KIØBENHAVN 1832)

I Handels- og Industritidenden af 20de Decbr. f. A. læser man en Efterretning om Udbredelsen af artesiske Brønde i Frankerig, og adskillige Exempler paa dybe Borninger, udførte med en forbausende ringe Bekostning, blandt andet af en Hr. *Fraise*. Disse Efterretninger ledsages af følgende Bemærkning:

»Hvor ønskeligt var det, om vi kunde sige det samme om Kjøbenhavn og Danmark, hvor Trangen til godt Vand, for Mennesker og Kreaturer, og Vand for Manufacturanlæg, paa sine Steder ikke er mindre end i Frankrige. I Danmark kunde vi ved saadan Brøndgravning tillige veiledes til en længe savnet Kundskab i vor Geologie, for en taalelig Priis, naar man fulgte *Fraises* Maneer. Længe har der været talt om artesiske Brøndes Borning hos os, men desværre savne vi endnu Opfyldelsen. Skulde maaskee her atter Mangel af polytechniske Kundskaber staae i Veien? Det er

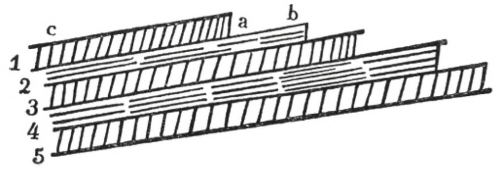
ypperligt at vække og vedligeholde Collegiers og Embedsmænds Driftighed; men det er endnu fortrinligere at lede den til rette nyttige Øiemeed.«

Det vil være enhver Dansk kjært at erfare, at denne Sag ikke er bleven saa forsømt hos os, som Forfatteren af ovenstaaende Artikel har troet. Det Kgl. Danske Videnskabernes Selskab har allerede siden sidste Foraar været betænkt paa at sætte Arbeider i Gang, for at skaffe os artesiske Brønde her i Staden, og ved det givne Exempel derpaa at virke videre. Den 22 April fandt en Forhandling derover Sted, hvor adskillige Medlemmer af Selskabets physiske Classe erklærede det for høist sandsynligt, at det maatte lykkes, her at anlægge artesiske Brønde. I denne Anledning foreslog Selskabets Præses Hs. Ex. Hr. Overkammerherre *v. Hauch*, at Selskabet skulde udsætte en klækkelig Sum til de fornødne Arbeider herover. Efter at Sagen derpaa var nærmere bleven drøftet, blev i et talrigt Møde den 6te Mai besluttet at udsætte for det første 2000 Rbd. til dette Arbejde, hvis Bestyrelse overdroges en Committee, bestaaende af Hs. Ex. Hr. Overkammerherre *v. Hauch,* de Herrer Commandeurcapitain *Schifter*, Professor *Forchhammer* og Undertegnede. Man blev enig om at foretage den første Borning paa Nyholm, deels fordi man der havde ældre Gravninger og Borninger, der gave Kundskab om den Dybde, hvori Kridtet forekommer under den løse Jord, deels fordi man der havde en Plads, hvor man kunde arbeide uforstyrret, indtil Arbeidet var kommet saa vidt, at det kunde være lærerigt og værdt at forevises; endeligen og allermeest fordi man ved Admiralitetets Velvillie der havde Leilighed til at faae de fornødne Materialier og Redskaber, saa vel som duelige Arbeidere til Foretagendet, for den billigste Priis og under et ligesaa paalideligt som kyndigt Tilsyn. Da man forudsaae, at Arbeidet ikke vilde være uden Vanskeligheder, og at det vilde medtage en ikke ubetydelig Tid, fandt man det passende indtil videre at afholde sig fra al offentlig Bekjendtgjørelse derom. Uagtet Borningen nu allerede er kommen til en betydelig Dybde, og mange Vanskeligheder ere overvundne, havde man maaskee endnu derom intet offentliggjort, dersom ikke hiin Artikel i Handels- og Industritidenden ligesom havde opfordret dertil.

De Grundsætninger, hvorefter man gaaer frem ved Dannelsen af artesiske Brønde, ere aldeles ikke nye; men man har neppe nogensinde anvendt dem med den paa klar Indsigt beroende Over-

beviisning, som nu, og derfor vil Fremgangsmaaden mere og mere udbrede sig. En artesisk Brønd er ikke andet end en ved Borning frembragt Kilde, der ofte endog danner et betydeligt Springvand. Sagens Sammenhæng vil forstaaes af følgende Betragtning. Ethvert løst og for Vandet letgjennemtrængeligt Jordlag, hvoraf nogen Deel kan modtage Regn, Snee og andet Luftvand, danner en Vandbeholdning, der ofte er af et saare stort Omfang. Paa de fleste beboede Steder vexle Lag der let gjennemtrænges af Vandet med andre, som vanskeligt eller slet ikke gjennemtrænges deraf. Saaledes finde vi hos os meget hyppigt afvexlende Lag af Sand og Leer. Er det øverste Lag sandagtigt og hviler paa Leer, saa vil en stor Deel af det Vand der falder paa Jorden, synke ned til Leerlaget, og der standses og bevares mod Fordampningen, der stræber at borttage det Vand, der bliver staaende paa Jordens Overflade. Graver man ned til denne underjordiske Vandbeholdning, har man den simpleste Art af Brønde men hvori Vandet sjeldent er godt, da det som oftest har havt Leilighed til at medtage mange opløselige Dele af det øverste Lag, og ikke ved lang Gjennemsiening, og derved modtagne rensende chemiske Indvirkninger har været nødt til atter at afsætte dem.

Bedækkede ethvert af de øvre Lag fuldstændigt de underliggende, vilde aldrig noget Jordlag, der havde et uigjennemtrængeligt Lag over sig, komme til at indeholde Vand; men ordentligviis ere de underliggende Lag ikke uafbrudt dækkede af de øvre, og naar Lagene ikke ere ganske horizontale, er dette saa godt som aldrig Tilfældet, fordi det nyere Lag ikke dækker de høiestbeliggende Dele af det ældre. Tænker man sig da en Samling af Lag som i nedenstaaende Figur, hvor No. 1, 3, 5 ere uigjennemtrængelige, No. 2 og 4 gjennemtrængelige; saa vil en Borning, der gaaer gjennem No. 1 støde paa en Vandbeholdning, der modtager sit Vand fra *a b*, efter at det som oftest allerede har gjennemløbet en lang Strækning, og derved er blevet renset. Skeer Borningen ved et Sted *c*, som ligger lavere end *a b*, saa vil Trykket af den høiere liggende Vandmasse trykke det iveiret til et Springvand. Er Vandet i Laget No. 2 ikke godt, eller flyder det ikke rigeligt, kan man gaae dybere med Boringen indtil No. 4, og endnu dybere om fornødent gjøres, og der findes



flere gjennemtrængelige Lag. For at faae Vandet fra det dybeste Lag ublandet, nedsætter man et Rør i Borhullet.

Vi ville nu anvende dette paa Kjøbenhavns Jordbund, der er eens med en betydelig Deel af hele Danmarks. Efter at man her er trængt igjennem nogle afvexlende Lag af Ler og Sand, møder man Kridtet, som indeholder tynde Lag af Flintesteen. Under Kridtet ligger en haardere Kalksteen, lig den paa Saltholmen, og under denne kan man vente at finde et grønt Sand, der pleier at ledsage Kridtdanningen, og at være riigt paa ypperligt Vand. Ved den samme store Naturhandling, hvorved Sjellands Jordbund er dannet, har ogsaa den nærmeste Deel af den skaanske Kyst faaet sin Tilværelse. De Lag hvoraf den er sammensat helde fra Skandinaviens store Urbjergsmasse over til os, og træde for en stor Deel blottede frem, eller have, som man kalder det, deres Udgaaende, paa hiint Fastland. Grønsandet sees f. Ex. blottet ved Svendstrup ikke langt fra Ystad. Heraf følger da, at naar det lykkes os at gjennembore de øvre Lag, ville vi støde paa en Grønsandsmasse, der er gjennemtrængt med Vand, som den har modtaget paa hiinside Sundet.

Det er netop af et saadant Grønsandslag at Paris og dens Omegn have deres ypperligste artesiske Brønde. Man vil maaskee spørge: om ikke Sundets Mellemkomst kunde hindre os fra at opnaae noget Lignende? Hertil svares, at Grønsandlaget paa ingen Maade kan heelt gjennemskjæres af Sundet, men at det vel er sandt, at dette har en Deel af sit Udgaaende i Sundet, altsaa har noget Samqvem med Søevandet; men da det Vand, som gjennemtrænger Grønsandet, kommer fra høiereliggende Dele, og følgeligen udøver et større Tryk, saa vil vel en Deel af det rene Vand trænge ud i Søevandet, men intet Søevand trænge ind i Grønsandet.

Efter at de nødvendige Forberedelser vare trufne, tog Arbeidet sin Begyndelse den 7de Juni. Først gravedes et 9 Fod dybt Hul, hvorpaa man borede; men fandt det senere raadeligt formedelst den løse, med mange Stene opfyldte Grund endnu at grave dybere, indtil man var kommen 10 Fod under dagligt Vande (Søens Middelhøide) eller 15 Fod 3 Tom. under Jordskorpen. Her blev det endnu nødvendigt at nedramme, efterhaanden som man borede, et meget stærkt med Jernskoe forsynet Trærør, af 33 Fods Længde, og af 21 Tommers Diameter med 10 Tommers cylindriske Løb.

19 Fod under dagligt Vande stødte man paa Leer, som var blandet med mange smaa Steen: dybere nede traf man renere Leer, og i 43 Fods Dybde mødte man det første Flintesteenlag. Nu afvexlede siden Flintesteenlag og Lag af blød Kalk med hverandre, og har vedholdt saaledes, saa vidt man hidindtil er kommen, nemlig til 69 Fod 4 Tommer under dagligt Vande, eller 74 Fod 7 Tom. under Jordskorpen. Arbeidet, som i de korte Dage er standset, ligesom de andre Arbeider paa Holmen, ville snart atter fortsættes. Man vil gjøre sig et Begreb om Arbeidets Vanskelighed, og de Hindringer, der have været at overvinde, naar man til det ovenbemærkede føier, at man har været nødt til at trænge igjennem 5 Flintlag, hvis Tykkelser tilsammen udgjøre 7 Fod og 3 Tommer. At man ikke har forsømt det geognostiske Udbytte, der kunde lade sig vinde ved dette Arbeide, vil man sikkert vente af Professor *Forchhammers* Medvirkning. Han har hidindtil fundet Alt i Overeensstemmelse med det, som man ifølge tidligere Undersøgelser maatte vente. De smaa Brudstykker af Kalksteen, som man ved de sidste Boringer har faaet op, vise megen Overeensstemmelse med Saltholmens Kalksteen. Bekræfter dette sig ved fortsat Arbeide, kan man med temmelig Rimelighed beregne, at man ikke er langt fra at have naaet det Halve af den Dybde der udkræves til den attraaede artesiske Brønd.

I den omtalte Artikel i Handels- og Industritidenden, anføres mange Exempler paa Borninger, der have medtaget en beundringsværdig kort Tid, og kostet meget lidet. Dersom de Mænd, fra hvem disse Efterretninger hidrøre, have fortalt med stræng Sanddruehed, og beregnet rigtigt alt Henhørende, maa de have havt en besynderlig gunstig Jordbund at bore i. Man maa ikke vente noget Lignende i Kjøbenhavn og Egne af lignende Jordbund, hvor man efterhaanden har en steenblandet Grund, løs Sand og Flintesteenlag at gaae igjennem.

Artikelens Forf. yttrer den Tanke, at Mangel paa polytechniske Kundskaber maaskee forhaler de artesiske Brøndes Indførelse hos os. Uden at miskjende Forf.'s patriotiske Iver for disse Kundskabers Udbredelse, bør det bemærkes, at Brøndboringerne ikke fordre betydeligt andre Kunstfærdigheder end saadanne, der allerede længe have været i Gang hos os. Ved Borninger, som den Commission, der undersøgte Bornholms Mineralrige 1818 og 1819 lod foretage

ved Bornholmske Arbeidere, fremkom to ypperlige artesiske Kilder; og i Oldeslohe skeer i de sidste Par Aar hele Salttilvirkningen ved artesiske Brønde, som ere udførte efter Professor *Forchhammers* Angivelse.

H. C. ØRSTED

OM TORDENVEIR

(ALMANAK FOR AAR 1834. KJØBENHAVN)

Det har allerede længe været bekjendt blandt alle oplyste Folk, at der ikke gives noget Menneske, der kan forudsige Veiret paa hele Aar, saaledes som man kan forudsige Solens og Maanens Formørkelser; ikke destomindre har man i de fleste Lande vedblevet at lade Veirspaadommene indrykke i Almanakkerne, fordi Mange fandt det betænkeligt at afvige fra en saa gammel Skik. Sædvanligt kom dog ikke disse Spaadomme fra dem, som skreve Almanakkerne, men tilsattes enten af en Skriver eller af een af Folkene i Bogtrykkeriet; thi Alt, hvad man kunde gjøre herved, var dog kun, at sætte ved hver Maaned et saadant Veir, som det ikke var urimeligt at vente paa den Aarstid. Veirspaadommene i Almanakken indtraf derfor kun ved Slumpelykke, og sloge meget ofte ganske feil.

Man udelod allerede ifjor disse upaalidelige Spaadomme, og satte i deres Sted paalidelige Efterretninger om Veirliget i en Rad af de forløbne Aar. Iaar er man gaaet endnu videre, og har udeladt adskillige for menig Mand uforstaaelige og unyttige Tegn, og i dets Sted sat Maanens Op- og Nedgang, som man saa ofte gjerne vil vide forud. Ligeledes indrykkes nu fremdeles hvert Aar herefter, Veirliget for næstsidste Aar, saa at de, som ville gjemme Almanakkerne, efterhaanden faae en Oversigt over Veiret i en heel Række af Aar. Hertil vil man endnu føie en liden Afhandling om en eller anden videværdig Ting. For iaar er det blevet mig overdraget, at give nogle Oplysninger over Tordenveiret.

De Fleste forskrækkes, i Tordenveir, mere over Skraldet end over Lynilden, uagtet det er denne, som gjør Skaden. Lynilden kommer altid foran Tordenen, ligesom Glimtet af en affyret Kanon foran Knaldet. Naar der skydes med en Kanon om Natten, og man