



NYT FRA

Ferskvands Museet

UDGIVET AF FERSKVANDSMUSEUMSFORENINGEN · APRIL 2015

Pilbrodalen - en tunneldal!

Geolog Frede Johannesen



Fig. 1

Et fint overblik over Pilbrodalen og Stilling Sø fås fra rasteplassen, Bakkely øst for Gram. Fig.1. Vi vil her kort gennemgå nogle teorier for, hvordan man mener, sådanne dale kan være dannet. På turen gennem dalen vil vi så iagttage de forskellige landskabsformer her. Vi vil

også på turen passere Vitved Hede og bestige Den østjyske Israndslinie. Vi vil slutte med at forsøge at sætte teorierne i rette perspektiv.

Pilbrodalen er ca. 5 km lang. Den begynder sit let slyngede forløb ved sydenden af

Solbjerg Sø og udmunder i sydsiden af Stilling Sø. Bundrelieffet er meget ujævn med småsøer og mellemliggende tærskler. Fig.2. Den største er Iglsø. Fig.3. Her kan man bore 12 m ned gennem gytje og tørv uden at nå fast bund.

Fig. 2



Fig. 3



Disse landskabsmæssige træk svarer helt til det, der traditionelt tilskrives tunneldale. De fleste tidligere småsøer er nu groet helt til som moser. Tidligere tiders tørveskær har efterladt vandhuller i moserne.

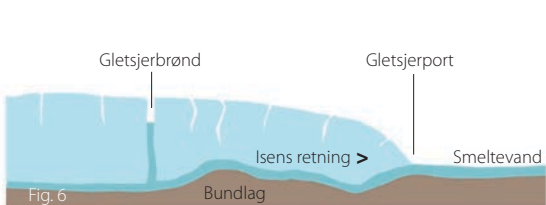
Tunneldalsteorien.

Under betegnelsen fjorddale introducerede geologen N.V.Ussing tunneldalsteorien i 1903 og 1907.

Når vandet smelter på gletsjerens overflade, samles det i rivende vandstrømme. Fig.4. De styrter ned gennem en gletsjerbrønd, fig.5, og samles i sprækker og tunneler i bunden af gletsjeren.

Tunnelen kan kun løbe i gletsjerens bevægelsesretning, ellers vil den blive trykket sammen. Under tryk fra den overliggende vandsøjle, fig.6, løber vandet i tunnelen frem mod gletsjerfronten, hvor det løber ud gennem gletsjerporten. Fig.7.

Da vandet i tunnelen løber under tryk, kan det snart grave sig ned i underlaget snart op i isen. Det forklarer det ujævne bundrelief i dalen og dermed dannelsen af langsøer som Stilling-Solbjerg Sø, Mossø, Salten Langsø, Knudsø og Julsø. Det forklarer også transporten af de store mængder, der så aflejres foran gletsjerporten i smeltevandsdale eller på smeltevandsletter.



Betegnelsen tunneldale blev indført af geologen Victor Madsen i 1921. Senere er der blevet rejst tvivl om tunneldalsteoriens gyldighed. Kritikken rettede sig mod, hvorvidt isen fysisk set kunne bære over tunneldale med en spændvidde på flere kilometer. Det blev også påpeget, at mængden af smeltevand, der skulle til for at holde de mange store tunneldale åbne, vil kræve smeltning fra meget store arealer meget hurtigt. Beregninger viste, at så meget energi er det ikke fysisk muligt at få tilført fra Solen.

Det har givet plads for mange alternative teorier for daldannelser. De diskuteres stadig.

Det står imidlertid nu fast, at mange af de store dale har eksisteret før istiden. Der har selvfølgelig været et landskab skabt af store floder, der fra Skandinavien og Baltikum har passeret på deres vej til datidens Vesterhav. Når disse floder har skåret sig ned i deres tidligere aflejringer, skyldes det sænkning af havniveauet, når der i kolde perioder har været ophobet store ismængder på Antarktis. Mange er tektoniske dale, dvs. at de er dannet ved forkastninger i jordskorpen.

I de seneste år er der kortlagt et stort net af helt eller delvis begravede dale. De fremviser alle de karakteristiske træk, der kendetegner dale dannet un-

der isen af smeltevandstrømme, nemlig det uregelmæssige bundrelief og ofte med et let slynget forløb. De samme dale er ofte genbrugt af smeltevandet flere gange. Derved kan de fremstå temmelig brede uden, at de nødvendigvis på noget tidspunkt har stået åbne i deres fulde bredde. Hyppigst er de mellem 500 og 1250 meter men kan blive op mod 5000 meter. De dybeste er 350 m.. Yding Skovhøj er til sammenligning naturligt 171 m.

Set i dette perspektiv kan den beskedne Pibbrodal godt tænkes at være en tunneldal i traditionel forstand, som Ussing så dem i 1903.

Isen Bjerg – en bakkeø på hedessletten.

Geolog Frede Johannesen

Mange steder i Vestjylland rager landskabsrester fra næstsidste istid (Saale) som øer op gennem smeltevandssletterne fra sidste istid (Weichsel).

De kaldes bakkeøer.

Bakkeøen er omgivet af en smeltevandsslette, der består af grus og sand. Det blev aflejret af smeltevandet, der under sidste istid, strømmede under isen og ud gennem en gletsjerport i isfronten. Herfra kunne det frit løbe i alle retninger.

Smeltevandssletten har derfor ofte form som en halvkegle, der skråner ud fra gletsjerporten. Sten og grus er aflejret lige uden for gletsjerporten og sandet længere ude på sletten, hvor strømmen har været svagere. Det opslemmede ler er ført ud i havet, hvor det har kunnet aflejres på dybere, stille vand. Strømhastigheden varierer. Derfor er smeltevandsaflerjinger altid lagdelte. Isen Bjerg er en sådan bakkeø.

Den ligger næsten 10 km vest for hovedopholdslinien, Den jyske Højderyg. Her stod isranden i slutningen af Weichsel-istiden for 22.000 år siden. Fig.1. Smeltevandet er strømmet ud gennem gletsjerporten ved Sepstrup og over Christianshede og videre over det dengang tørlagte Vesterhav til Elben. Smeltevandssletterne har eroderet i de østvendte dele af bakkeøen, der derfor står stejlt. Fig.2.

Bakkeøerne er gamle. Saale-istiden sluttede for 128.000 år siden. De har derfor været udsat for udjævning i lang tid og ikke mindst for jordflydning. Jordflydning er især foregået under sidste istid, der hedder Weichsel, og som varede fra 118.000 til 11.600 år siden.



Fig. 1



Fig. 2

Om sommeren tøde lagene oven på de permafrosne lag op og flød nedad. Bakkeøernes landskaber domineres derfor af modne, afrundede former i modsætning til de mere markante landskabsformer, der

findes øst og nord for hoved-opholdslinien.

Da bakkeøerne er gamle er den kemiske forvitring af bjergarterne foregået længere end i Østdanmark, og kun de

mest modstandsdygtige sten er tilbage.

Sandfygning under sidste istids afslutning har resulteret i mange vindslebne sten på toppen af bakkeøerne. De er talrige på Isen Bjerg. Stedvis har flyvesandet dannet indlandsklitter, de såkaldte indsander. De findes både på smeltvandssletten omkring Isen Bjerg og i israndsområdet. Mest kendt er Vrads Sande. Fig.3.



Fig. 3

Der er en flot udsigt over dette landskab fra det 102 m høje Isen Bjerg.