

Kart F-5.

Norsk geograf. tidsskr. 1944

RØDENESSJØENS MORFOLOGI

AV

OLE KROG

Innledning.

Det har tidligere vært loddet i Rødenessjøen (KROSBY 1914) og dybdene etter ett lengdeprofil var kjent, med et største dyp av 47.5 m. Arbeidet med en fullstendig kartlegning av bunnen ble begynt straks etter at sjøen la seg høsten 1940. Isen legger seg for øvrig en ukes tid tidligere i Rødenessjøens nordlige og sydlige deler enn i midtpartiet. I de siste vintrer har vi følgende islegningstider (etter oppgave av sjefen ved Ørje sluser)

	Islegning	Isløsning
1937--38	8 januar	22 mars
1938--39	30 desember	14 april
1939--40	17 desember	5 mai
1940--41	13 desember	12 mai

Lodningen ble utført med pianostreng på vinsj med tellehjul, distansene bestemt ved å telle omdreiningene av et sykkelhjul festet til den sparkstøtting loddeapparatet var montert på. Den nordligste trange del fra Kroksund til Skirfoss ble loddet fra båt sommeren 1941. I alt ble det tatt 1218 loddskudd på 66 tverrprofiler. Som regel var avstanden mellom loddskuddene 40 m, mellom profilene 2—300 m. Strandlinjens lengde ble bestemt ved sykling på isen langs stranden.

Det ble foretatt en del geologiske undersøkelser nær sjøen, resultatene er avsatt på kartet. Det område som faller innenfor kartbladet Eidsberg er en kopi av dette geologiske kart (REKSTAD 1921) med forandring etter forfatterens undersøkelser. Områdene innen kartbladet Ømark er helt basert på disse undersøkelser.

Både i arid og frigid miljø spiller forvitring og massebevegelse en enorm rolle, massebevegelse i aride strøk under regnskyll, i frigide under opptøing.

Prosesser i akvatisk miljø omfatter også virkningen av brenning omkring havets og innsjøers overflatenivåer.

Man vil ellers se hvor relieffkonserverende et miljø det akvatiske er på litt større dyp, hvor der overhodet ikke vil være noen innvirkning på fast fjell, undtatt oppløsning i spesielle tilfeller. (Kalksten i ferskvann eller i havvann som på grunn av utilstrekkelig gjennomluftning er meget kullsyreholdig.)

Det er ikke helt uresonabelt å telle sammen »poengene«. Da får vi 7 for arid, 5 for humid, 8 for frigid. (Forutsatt at der er brøer, av alle eksogene agenser er kanskje en botnbrø den effektiveste). Sammentelling for akvatisk gir ingen mening.

Selvsagt kan det innvendes meget mot slike generaliseringer, at det humide er det mest konserverende av de subaëriale miljøer synes imidlertid klart. Det sørger organismedeppet for. Man bør forøvrig være klar over at stoffomsetningen innen denne »biosfære« er enorm, men da der er en stadig sirkulasjon blir de varige resultater ikke i forhold. Bare når organismer eller deres faste deler kommer ut av denne sirkulasjon, som ved dannelse av myrer og sumper, eller som oftest ved de akvatiske organismers kalkskall, blir livsprosessenens resultater av geomorfologisk betydning.

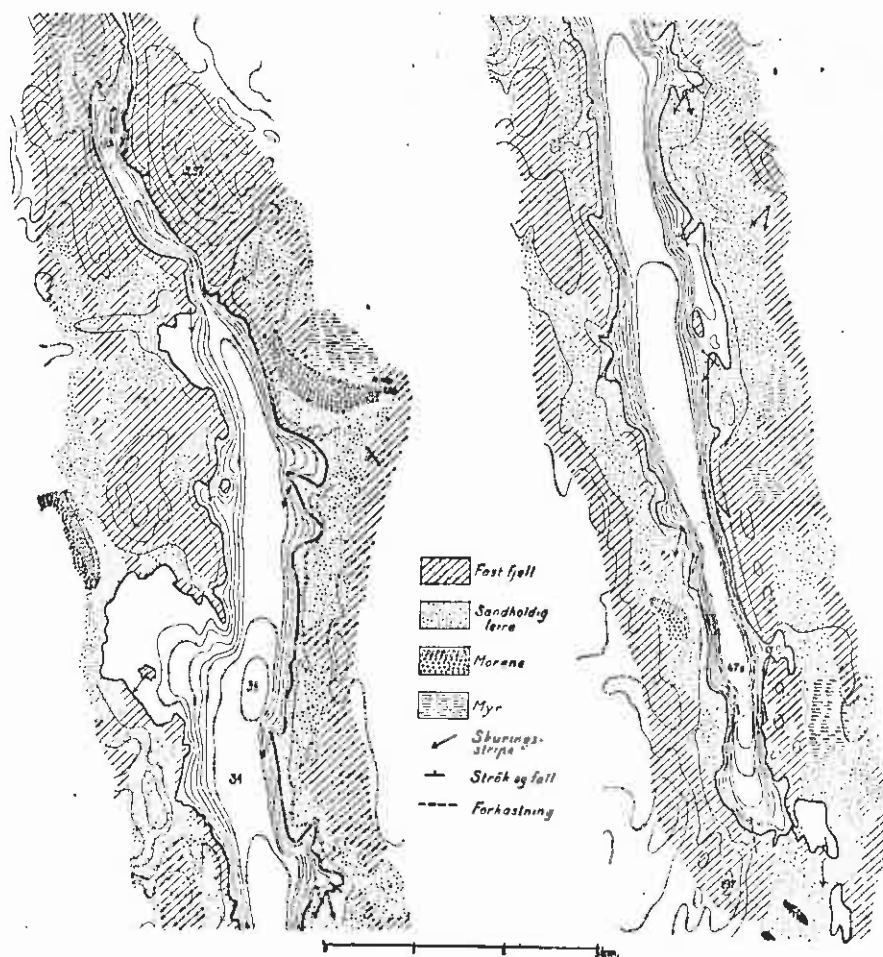


Fig. 1. Kart over Rødenesjøen (117 m o. h.) med omgivelser. Dybdekurvenes ekvivaldistanse er 5 m. På land er høydekurvene for 120, 160, 180, 210 og 240 m trukket opp. Høyder og dybder 1 m.

Morfometri.

Rødenesjøen ligger i Østfold fylke mellom $59^{\circ} 29'$ og $59^{\circ} 38'$ N. br. og $0^{\circ} 50'$ til $0^{\circ} 57'$ E. Oslo. Den utgjør en del av det kanaliserte Haldenvassdraget, den regulerte normalvannstand er 117 m o. h.

De viktigste batygrafiske data er:

Største lengde	18 km
> bredde	2 »
> dyp	47.5 m
Overflate	15,3 km ²
Volumen	311.5 mill. m ³
Gjennomsnittsdyp	20.4 m
Strandlinje etter kartet	51 km
> etter direkte måling ...	59 »
Strandlinjens lengde i forhold til periferien av en sirkel med samme areal	3.7—4.3.

Volumenet er bestemt av den batygrafiske kurve, som igjen er basert på planimetrisk måling av de arealer de forskjellige dybdekurver dekker.

Disse er:

0 m	15.3 km ²	25 m	6.7 km ²
5 »	11.0 »	30 »	4.7 »
10 »	10.3 »	35 »	3.2 »
15 »	8.9 »	40 »	1.6 »
20 »	7.8 »	45 »	0.5 »

Strandlinjens lengde er selvsagt større ved direkte bestemmelse enn ved målingen på kartet. Av differensen, 8 km, faller hele 5 km på vestsiden av sjøen, som altså har flere uregelmessigheter i det små enn østsiden.

Geologi og morfologi.

Rødenessjøen ligger i sin helhet i det sydøstnorske grunnfjellsområde, i gneis og sterkt presset granitt. Ved endene av sjøen er strøket SSE, ved midten nærmere SE. Strøket og sjøens lengderetning faller ikke nøyaktig sammen, langs midtpartiet er avvikelsen mest merkbar. Fallet er vestlig, gjennomgående en 45°, lokalt loddrett. Rødenessjøens bekken må antas å følge en forkastning. Denne er synlig ved sydenden 100 m nord for Ørje bro, hvor det er mylonitisert materiale mellom forskyvningsplanene.

Gneisen omkring sjøen er gjennomsatt av en mengde større og mindre sprekker langs skifriheten. Det er også en del sprekker i andre retninger, som oftest loddrett på strøket, men i forhold til de

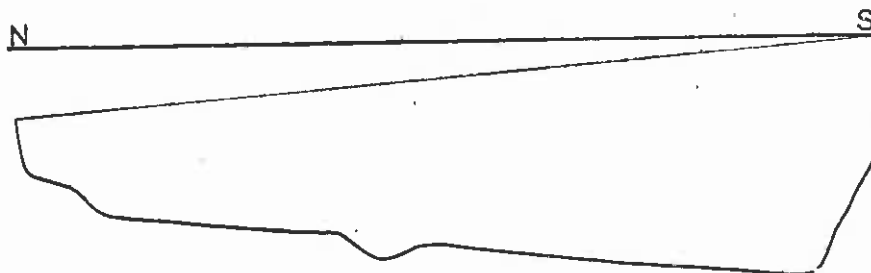


Fig. 2. Lengdeprofil av Rødenessjøen, 100 ganger overfordypet og reorientert etter den antatte gradient for den marine grense. Den tynne linje representerer innsjøens overflate i dag, den tykke linje et plan parallelt den marine grense.

langsgående sprekker trer de helt tilbake. Skuringsstriper finnes det en hel del av. Ved sjøens nordlige og sydlige strender har den isbevegelse som disse skuringsstriper viser, vært sydlig, parallell med bassenget; omkring midtpartiet mer sydvestlig. Isbevegelsen er bøyd av ved de noenlunde høye fjellpartier vest for nord- og sydendene av sjøen, mens den har kunnet følge brebevegelsens hovedretning over det mer åpne midtparti.

Eldre skuringsmerker finnes enkelte steder, tydelig ved den noe flikete vik midt på sjøens østside. De usedvanlig kraftige skuringsstriper krysser hverandre. Stripene med retning S 9° E er tydelig eldre enn dem med retning S 20° W. Også andre steder finnes tilsvarende kryssende striper. Den nord-sydlig bevegelsesretning langs bassenget er eldst.

Rødenessjøen er et rent fjellbasseng. Den marine grense omkring sjøen har ligget ca. 190 m o. h., og under landets heving er det dannet en hel del terrasser. Ved en havstand av 116.5 m ble Rødenessjøen isolert, men det er mulig at de tydelige terrassene i 120 m o. h. skyldes en senere transgresjon.

Den største moréne nær Rødenessjøen er ved Joval, på sjøens østside nær nordenden av det brede basseng. Denne avsetning er vel en endemoréne og isen må ha smeltet av i NNE-lig retning, svarende til de yngste skuringsstriper. Sjøbunnen er utvilsomt sterkt oppfylt av fremspylt finmateriale. Bunnen er utpreget flat både i alle tverrprofiler og på langs. Vi har imidlertid det paradoks at den batygrafiske kurve viser en innsjø med konkav, ikke flat bunn. Forklaringen til denne selvmotsigelse er at den batygrafiske kurve nød-

vendigvis må ha nutidens vannflate til utgangspunkt. Bunnen heller nu sydover, og flatheten kan ikke komme med i kurven, som jo bare viser arealene de forskjellige dybdekurver dekker. Utfyllingen av dypbunnen foregikk imidlertid før landet hevet seg nevneverdig, og må ha ført til en dengang svakt hellende, nesten horisontal flate. Etter data fra BRØGGER (1901) og REKSTAD (1921, 1922) kan man anta en gradient langs Rødenessjøen for en havstand nær den marine grense av 0.8 m/km. Om et lengdeprofil orienteres etter denne gradient, får vi en dypbunn som på en distanse av 14 km bare heller 13 m istedenfor 24 m. Man må være oppmerksom på at bestemmelsen av gradienten i disse strøk er svært usikker. Selve sjøbunnsprofilen tyder på en steilere gradient (ca. 1.5 m/km) enn her antatt.

(Denne artikkel er cand. real. OLE KROG's hovedfagsoppgave i geografi høstsemestret 1941, forkortet og bearbejdet til trykning av dosent, dr. KAARE MØNSTER STRØM.)

Litteratur.

- 1901 W. C. BRØGGER: Om de sen-glaciære og post-glaciære nivåforandringer i Kristiania-feltet (Molluskfaunan). — Norges Geol. Unders. 31.
1914 E. KROSBY: Rødenes herred 1814—1914.
1921 J. REKSTAD: Eldsberg. De geologiske forhold innen rektangelkartet Eldsbergs område. — Norges Geol. Unders. 88.
1922 J. REKSTAD: Norges heving efter istiden. — Norges Geol. Unders. 96.

Trykt 18 april 1944.

Norsk Geografisk Tidsskrift utkommer med 4 hefter årlig, hvert hefte på 3-4 ark. Abonnement tegnes ved alle landets postanstalter samt ved direkte henvendelse til A. W. BRØGGER'S BOKTRYKKERI A/S, Karl Johans gt. 12, Oslo, tlf. 21365. Abonnementspris kr. 6.00 pr. år. Bokladepris pr. enkelthefte kr. 2.00.

Artikler eller mindre meddelelser som ønskes trykt i Tidsskriftet, sendes redaktøren, dosent FRIDTJOV ISACHSEN, Geografisk Institutt, Blindern, V. Aker, telefon 65836.

A. W. BRØGGER'S BOKTRYKKERI A/S