



KARI GARNES

STUDIER AV SISTE ISTIDS
 FORLØP OG AVSETNINGER I
 GUDBRANDSDALEN

UNIVERSITETSBIBLIOTEKET
 UNIVERSITETET I BERGEN
 Bergen 1980

ISBN 82-7127-089-3

Universitetet i Bergen

STUDIER AV SISTE ISTIDS FORLØP OG
AVSETNINGER I GUDBRANDSDALEN

STUDIES OF THE DEVELOPMENT AND GLACIAL
DEPOSITS OF THE LAST ICE AGE IN
GUDBRANDSDALEN, SOUTH NORWAY

by

Kari Garnes

Denne avhandling er funnet verdig til
å forsvares for den filosofiske
doktorgrad ved Universitetet i Bergen.
Den offentlige disputas er med vanlig
forbehold fastlagt til 23. oktober 1981

Bergen 1981

KARI GARNES

STUDIER AV SISTE ISTIDS FORLØP OG AVSETNINGER I
GUDBRANDSDALEN

STUDIES OF THE DEVELOPMENT AND THE GLACIAL DEPOSITS
OF THE LAST ICE AGE IN GUDBRANDSDALEN, SOUTH NORWAY

UNIVERSITETSBIBLIOTEKET
UNIVERSITETET I BERGEN
BERGEN 1980

ISBN 82-7127-089-3

INNTRØDUKSJON MED KOMMENTARER TIL AVHANDLINGEN

Avhandlingen "Siste istids forløp og avsetninger i Gudbrandsdalen" omfatter følgende fem arbeider:

- Arbeid 1. K. Garnes, 1973: Till studies in the Gudbrandsdal area, eastern central Norway. Bull. geol. Instn Upsala 5: 81-92.
- Arbeid 2. K. Garnes. & O.F. Bergersen 1977: Distribution and genesis of tills in central South Norway. Boreas 6: 135-147.
- Arbeid 3. K. Garnes. & O.F. Bergersen 1980: Wastage features of the inland ice sheet in central South Norway. Boreas 9: 251-269.
- Arbeid 4. O.F. Bergersen. & K. Garnes: Weichsel in central South Norway. A general view of the deposits from the Gudbrandsdalen Interstadial and from the following glaciation. Boreas (i trykk).
- Arbeid 5. K. Garnes 1980: Morenestratigrafi i sentrale Sør Norge. Resultater av en moreneundersøkelse i Hjellådalen, Dombås, korrelert med isbevegelser og morener i Gudbrandsdalen og tilgrensende strøk. Manuskript.

Foreliggende studier har forfatteren utført som medarbeider av "Gudbrandsdalsprosjektet", et vitenskapelig og anvendt kvartærgeologisk prosjekt ved Geologisk institutt, avd. B, og som har vært ledet av Ole Fredrik Bergersen. Prosjektet startet i 1970 og har vært støttet økonomisk av Norges almenvitenskapelige forskningsråd, Statens Vegvesen, Oppland fylke, Ringebu kommune, Nansenfondet og De dermed forbundne fond og Universitetet i Bergen. Feltarbeidet ble utført mens

jeg var vitenskapelig assistent IBP/NAVF (1972-73) og universitetsstipendiat (1973-78). Alt materiale som er innsamlet under "Gudbrandsdalsprosjektet" har velvilligst vært stilt fritt tilgjengelig for meg for videre behandling. Foruten ovennevnte institusjoner takker jeg i første rekke Ole Fredrik Bergersen for hjelp og veiledning gjennom hele studiet. Uten hans inspirasjon og helhjertet støtte ville dette arbeidet neppe blitt fullført. En takk for godt samarbeid retter jeg også til alle andre medarbeidere på prosjektet.

Det undersøkte området omfatter det meste av Gudbrandsdalslågens nedslagsfelt (ca. 12.000 km²) (se omslagsside). Parallelt med undersøkelsene i Gudbrandsdalen har jeg foretatt kvartærstratigrafiske studier i Folldal (Garnes 1978)[†] og på Eigerøya (Garnes 1976)[†]. Begge undersøkelsene ga metodisk erfaring og resultater som har vært til hjelp for å løse flere problemer i Gudbrandsdalen. I tillegg til de innleverte arbeider foreligger det innsamlet, men upublisert materiale av betydelig omfang. En del av dette materialet er imidlertid utgitt som offentlige rapporter. Stoffet utgjør en viktig bakgrunn for mange av konklusjonene i de framlagte arbeider.

Målet med undersøkelsene har vært å videreføre studiet over siste istids forløp i Gudbrandsdalen, med særlig vekt på morenestratigrafi og isbevegelser, et studium som ble påbegynt i min hovedoppgave (Garnes 1972)[†]. I Gudbrandsdalen har forfatteren hittil funnet avsetninger kun fra én glasiasjonsperiode, denne betegnes "siste

[†] For litteraturreferanser, se arbeid 5.

istid". Glasiøle avsetninger dekker enten fast fjell eller vann-avsatte sedimenter som tolkes å være avsatt før eller ved begynnelsen av siste istid.

De fem utvalgte arbeider er ordnet kronologisk. Dermed viser arbeidene en utvikling som har funnet sted gjennom de 7 år arbeidene spenner over, spesielt når det gjelder synet på siste istids forløp. Siden arbeidene er utarbeidet gjennom såvidt lang tid er det uunngåelig at det er blitt en del gjentakelser og korreksjoner. Samtidig vil det enkelte arbeid, isolert sett, kanskje kunne sies å ha mangelfull diskusjon og litteraturgjennomgåelse. De fire første arbeider er publisert i, eller er innlevert til tidsskrifter som gir begrenset spalteplass. Derfor er beskrivelser og diskusjoner knappe i disse arbeidene. Derimot er det forsøkt å presentere en relativ stor datamengde gjennom skisser.

I arbeid 5, som er på norsk, er betegnelsen "basalmorene" benyttet istedetfor "bunmorene". Dette er gjort for om mulig å påskynde innførelsen av denne termen i de norske målførene.

KOMMENTARER TIL ARBEID 1 - 5

I de vedlagte arbeider er tre stratigrafisk forskjellige emner diskutert: Avsetninger og forhold fra tiden før siste istid og ved begynnelsen av denne er, som en oversikt, særlig behandlet i arbeid 4. Forløpet av istiden, samt dens forskjellige moreneavset-

ninger er beskrevet og diskutert i arbeidene 1, 2 og 5. Prinsipper ved deglasiasjonsforløpet er behandlet i arbeid 3.

Arbeid 1 gir en konsentrert framstilling av mine første morene-stratigrafiske resultater fra Gudbrandsdalen og enkelte av dens sidedaler. På bakgrunn av studier av moreneakkumulasjoner i daler i midtre Gudbrandsdalen presenteres en modell for akkumulasjonsmåten for store dalfyllinger av morenemateriale. Et nødvendig grunnlag for denne, som for en foreløpig, men senere komplettert modell (arbeid 2) for isbevegelsesfasene under siste istid, var en omfattende, forutgående skuringsanalyse. Ulike typer basalmorener og deres former korreleres videre tentativt med forskjellige faser av siste istid.

I Arbeid 2 er modellen for sidedalfyllinger og rekonstruksjonen av siste istid i 4 faser videreført. En mengde nye observasjoner har ikke senere gitt grunnlag for vesentlige korreksjoner av disse modeller (Fig. 2 og 7). Resultatene fra lokalitet Stenseng har vært viktig for senere morenestratigrafiske studier.

I Arbeid 3 behandles gjennom utvalgte eksempler prinsipper ved isavsmeltingsforløpet omkring innlandsisens siste isdelersoner. En rekonstruksjon med inndeling av nedsmeltingen av innlandsisen i fem forskjellige stadier skiller seg på vesentlige punkter fra tidligere modeller. Rekonstruksjonen bygger på et meget stort observasjonsmateriale, hvorav bare en liten del beskrives. I arbeidet beskrives eksempler på sidemorener som tolkes som

ikke-klimatiske avsetninger, men som dannet som resultatet av plutselige omlegginger av isbevegelser, såkalte "surges". Av særlig betydning for forståelsen av Gudbrandsdalens avsmeltingshistorie er rekonstruksjonen av en isdeler over midtre Gudbrandsdalen i et sent stadium av deglasiasjonen. Denne isdeleren førte bl.a. til oppdemming av store lateralsjøer, f.eks. "Store Dølasjø" (Garnes 1978)*. Det er også gjort forsøk på å korrelere tilnærmet samtidige fenomener ved innlandsisens isdeler-soner og ved dens front i sør.

Arbeid 4 er et kort oversiktsarbeid som summerer opp det kjennskapet vi på grunnlag av studier av lokaliteter med såkalte "submorene sedimenter" har til den isfrie perioden forut for siste nedisning ("Gudbrandsdalen interstadial"), og til hovedtrekkene av den påfølgende istids morenestratigrafi.

Arbeid 5 er det morenestratigrafiske hovedarbeidet. Her blir det gitt en samlet framstilling av moreneundersøkelser i en sidedal, i.e. Hjellådalen. Foruten snittbeskrivelser behandles også forskjellige metoder som er benyttet. Sammenlikning av resultatene fra Hjellådalen med resultater fra andre sidedaler og selve hoveddalen fører fram til en regional morenestratigrafi som kan korreleres med hovedutviklingen av siste istid. En sammenheng mellom moreneakkumulasjon og isdelerposisjon blir diskutert.

* For litteraturreferanser, se arbeid 5.

