NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

SKARDSØY

1421 IV

KVARTÆRGEOLOGISK KART 1:50.000

NGU NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Beskrivelse til Skardsøy 1421 IV

Norges geologiske undersøkelse (NGU) har i samsvar med Fylksplanen for Møre og Romsdal (1989-91) forestått en kartlegging av lösmassene på land og i sjøen innen kartblad Skardsøy (1421 IV). På land er feltkartleggingen utført etter retningslinjer utarbeidet av NGU (Nordahl-Olsen 1982). Refleksjonsseismikk med varierende profilavstand danner basis for kartleggingen til havs. Kvartærgeologi er læren om den yngste geologiske perioden - kvartærtiden. Lösmassene som dekker berggrunnen i Norge, er hovedsakelig avsatt i denne perioden.

Kvartærtiden

Kvartærtiden omfatter de siste 2-3 mill. år av Jordens historie. Denne perioden er karakterisert av store klimasvingninger med istider (glasialtider) og varmere perioder (interglasialtider). Under istidene var landet mer eller mindre helt dekket av isbreer (inlandsis). Disse gravde ut og transporterte store mengder løsmaterialer. Mye av dette materialet ble frakta ut i havet og avsatt der. I Europa har det vært minst fire istider. I Norge er det hittil bare funnet spor etter to istider og en mellomistid (Mangerud mfl. 1979). Siste istid (Weichsel) begynte for om lag 100.000 år siden. Svingninger i klimaet under denne istiden forte til at isens utbredelse og mektighet varierte ganske meget. Trolig har det vært perioder da inlandsisen var nesten borte (interstadialer). Den siste utbredelse nådde isen under siste istid for 17-21.000 år siden. Skandinavia var da dekket av en iskappe som var opptil 3000 m mektig over Bottenvika. Denne iskappen dekket trolig de ytre deler av Nordmøre fullstendig (Follestad 1990b). Under isavsmeltingen trakk iskarsten seg tilbake slik at kystmorenene ble utlira forst. Samtidig ble isdekket etter hvert tynnere, og det delte seg opp i dal- og fjordbreer. Disse smeltet helt tilbake på grunn av økt klima og kalving i fjordene. I fjordene ble det på dette tidspunktet avsatt mengder med sedimenter. Kortvarige klimatiske vevninger forte til at tilbakestrekningen av iskarsten stoppet opp eller den nykket litt fram igjen. Løsmaterialer som isen frakted med seg, kunne da igjen bli avsatt foran iskanten som - breprandsavsetninger - brerandtrinn. Det mest markerte brerandtrinnet ble dannet i Yngre Dryas-tiden for 10.000-11.000 år siden. I Norge kan det brerandtrinnet (som ligger østenfor dette kartbladet) følges mer eller mindre sammenhengende fra svenskegrensen i Østfold (Raet) og rundt kysten til den russiske grensen (Øst-Finnmark. Yngre markerte brerandtrinn blir også dannet for 9000-10.000 år siden (Preboreal tid). Den endelige avsmeltningen av de indre, sentrale deler av landet skjedde hurtig. En regner med at hele isdekket var forsvunnet for ca. 8500 år siden. Under den etterfølgende tørre perioden var fjordene mye grunnere enn i dag, og de norske høyfjellene var trolig "Varmeøder" var klimaet mildere enn i dag, og de norske høyfjellene var trolig «Varmeøder» var klimaet mildere enn i dag, og de norske høyfjellene var trolig lithe i en lengre periode. Dagens breer ble trolig dannet for ca. 2500 år siden. Tyngden av de enorme ismassene forte til at jordskorpa ble presset ned. Da isen smeltet vekk, hevet landet seg igjen i forhold til havnivået, mest i indre strøk, noe mindre ute ved kystene. På grunn av treghet i jordskorpa har det tatt lang tid å oppnelle likevekten helt. Selv i dag skjer det en meget langsom stigning av landmassen. Landhevningen har fort til at mange områder, som under og etter isavsmeltingen var hav- og fjordbotn, nå er blitt tørt land. Det overste nivå hvor havet har stått etter at isen smeltet vekk, kalles den *marine grense* (MG).

Det kvartærgeologiske kartet

Et kvartærgeologisk kart i målestokk 1:50.000 er et overskiktskart hvor et områdes dominerende lösmassetyper er vist. Under tegningen har det noen ganger vært nødvendig å generalisere. Viktige detaljer kan være overdrevet på kartet. Dette gjelder vanligvis stereisen på små avsnittinger, dreneringsspor og små. fastbjørninger. I felt vil en kunne se at det er en gradvis overgang fra en avsetningstype til en annen. Denne overgangssonen gjengis som en tynn strek på kartet. Områdets mangel på skogvegetasjon (skoggrensen ligger på 300-400 m o.h.) har muligjort utstrakt bruk av flybildetolkning, særlig innen fjellområdene. I de marine områdene er lösmassene kartlagt ved refleksjonsseismikk (Elmo) med skuddsintervall hvert 0,8 sek med registrering hvert 0,5 sek (toveis gangtid). Radarposisjonering med avlesning ca. hvert 5. min er brukt for posisjonsbestemmelse av utseilte marine profiler. Ved lokalitetsangivelser er det brukt kartgrunnlagets UTM-koordinater (6 sifre). Veiledning om bruken av koordinaterne finnes i kartrammen.

Lösmasser

Lösmassene er inndelt etter *dannelsesmåte og -miljø*. Det er derfor de ulike geologiske processene som avspeiles gjennom fargebruken på kartet. Eksempelvis gis alle lösmasser som er transportert og avsatt av rennende vann, gule og orange farger, mens lösmasser som er transportert og avsatt av is, gis grønne farger. Enkelte avsetningstyper, f.eks. morenematerialer, er i tillegg gitt en undeinndeling etter mektighet ved hjelp av mørk og lys fargetone.

Bart fjell
Bart fjell er skilt ut med egen farge når feltene er av tilstrekkelig størrelse. Som bart fjell regnes områder der anslagsvis mer enn 70 % av arealet mangler lösmassedekke.

Små eller vanskelig avgrensbare avsetninger i områder dominert av andre lösmasser/bart fjell
Disse avsetningene angis med bokstavsymboler. I områder dominert av andre lösmasser brukes symbolene for avsetninger i overflaten som har for liten mektighet eller er for små til at de kan skilles ut med egen farge, og for mektighet eller er for small til at de kan skilles ut med egen farge, og for mektighet eller er innblandet i den dominerende lösmassetypen.

Kornstørrelse
Kornstørrelse for sorterte avsetninger (vann- og vindtransportert materiale) er angitt eller visuell bedømmelse i felt. Det foretas en skjønnsmessig helhetsvurdering, og det er den eller de dominerende kornstørrelser nær markoverflaten som er vist.

Mektighet og lagfolge
Og.piter det flere avsettningstyper over hverandre i et område, er den overstigende presentert på kartet med farge sårfremt mektigheten er mer enn ca. 0,5 m, og den anselmessige utbredelsen er tilstrekkelig.

Isbevegelsesretning
Skuringsstriper viser iserns bevegelsesretninger. Stripene er dannet ved at løs materiale i isens såle har skurt og slipt fjelloverflaten. Isen kan også utforme selve fjelloverflaten og danne langstrakte, tyggformete svaberg, *rundriva*, eller større langstrakte *rygger* av lösmaterialer, *drumliner*. Disse formene er rettet i isbevegelsesretningen.

Overflateformer/symboler
Det er benytt et rekke symboler for å beskrive spesielle overflateformer eller ulyninger av betydning om lösmassene.

Geologiske hovedtrekk

Berggrunn og landskap

Den kaledonske fjellkjeden i Møre og Romsdal og videre nordover i Sør-Trøndelag har en nordøstlig retning. Mens den i nord og nordøst består av yngre skifre (Rørosgruppen/Størengruppen), består den innen kartblad Skardsøy (1421 IV) vesentlig av eldre gneiser. Mellom gneisområdene i nord og sørøst er det et nedbrutt area av med yngre devonske og muligens også mesozoiske bergarter (i Trondheimsleia 685 252). Bergartenes strøk- og sprekkeretninger er angivende for dalenes nordøst/nordvestlige orientering (strøk-/sprekkedaler). Til den forstevnnte typen hører f.eks. Aureivdalen (794 160). Fjellkjedens tilformning sammen med dal- og fjordforløpet innen de vest- og nordvestre deler av avgjørende for utformingen av det markerte landskapet innen disse områder. Dette landskapet, strandflaten, karakteriseres ved lave øyer, tallrike skjær og store "bremmer" av land og hundrvis av rettfjell f.eks. de vestre deler av Hitra (727 407). "Hattemø" sikker her opp av et landskap som stort sett ligger under 100 m o.h. Med hensyn til strandflatens dannelse, vises det til Larsen og Holtedahl (1985).

Isavsmelting og løsmasser

Isavsmeltingshistorie i Møre og Romsdal er omtalt av Mangerud mfl. (1979), Rokeengen mfl. (1980), Sollid og Sørbel (1979), Follestad (1986, 1990b) beskriver og diskuterer isbevegelsen og isavsmeltningen innen de sydvest- og sønnenforliggende traktene. Han finner at disse områdene var fullstendig dekket av inlandsisen under siste istid. Kjemperud (1986) diskuterer forskjellige strandflorskyvningsskurver i Sør-Trøndelag. Det framgår av arbeidene at siste smeltet vekk, hevet landet seg igjen i forhold til havnivået, mest i indre strøk, noe mindre ute ved kystene. På grunn av treghet i jordskorpa har det tatt lang tid å oppnelle likevekten helt. Selv i dag skjer det en meget langsom stigning av landmassen. Landhevningen har fort til at mange områder, som under og etter isavsmeltingen var hav- og fjordbotn, nå er blitt tørt land. Det overste nivå hvor havet har stått etter at isen smeltet vekk, kalles den *marine grense* (MG).

Strandforskyvning

Landet som nå hevet seg etter som tyngden av de enorme ismassene avtok, ble oversvømmet av havet. Langs Hitras østside finner Kjemperud (1986) at havet nådde opp til 98 m over dagens havnivå. I traktene mot sørøst viser høyden for øvre begrensning av breelvavsetninger at havnivået her må ha nådd opp til 115-120 m o.h. På Hitra (som i området forevrig) viser Kjemperud (1986) at 2/3 av strandforskyvningen dvs. ca. 60 m var unnagjort på de første 2-3000 år etter år 12.000 for nåtid, mens de resterende 30-40 m fordeler seg mere jevnt over de 8-9000 siste årene (Fig. 1). Prosesser knyttet til strandforskyvningen preger nå traktens lösmasser opp til marin grense (MG). Se forevrig: Marine strandavsetninger.

Løsavsetninger

Under kartleggingen er forskjellige kartleggingsmetoder med tilhørende terminology benyttet på land og i hav- og fjordområdene.

Landområdenes lösmasser

Områdets lösmasser har overveiende ilen utbredelse og mektighet.

Morenematerialer
Det er under dette materialet ingen spesielle overflateformer. I snitt viser.På overflaten er dette materialet ingen spesielle overflateformer. I snitt viser.materialet temmelig ensartet sammensetning. Imidlertid kan en vis skiring i blokk- og steinmrindet mot overflaten sees enkelte steder. Dessuten kan innholdet av sitt og lere tilta noe mot dagens fjordområder. Andre lösmasser kan inneholdet av sitt og lere tilta noe mot dagens fjordområder. Andre lösmasser kan ligge både over og under morenematerialet, som i teks. langs nordsiden av Torsetsundet (803 211). I flere skjæringer vises det her en varierende materiel. Det er dette tidspunktet avsatt mengder med sedimenter. Kortvarige klimatiske vevninger forte til at tilbakestrekningen av iskarsten stoppet opp eller den nykket litt fram igjen. Løsmaterialer som isen frakted med seg, kunne da igjen bli avsatt foran iskanten som - *breprandsavsetninger - brerandtrinn*. Det mest markerte brerandtrinnet ble dannet i Yngre Dryas-tiden for. 10.000-11.000 år siden. I Norge kan det brerandtrinnet (som ligger østenfor dette kartbladet) følges mer eller mindre sammenhengende fra svenskegrensen i Østfold (Raet) og rundt kysten til den russiske grensen (Øst-Finnmark. Yngre markerte brerandtrinn blir også dannet for 9000-10.000 år siden (Preboreal tid). Den endelige avsmeltningen av de indre, sentrale deler av landet skjedde hurtig. En regner med at hele isdekket var forsvunnet for ca. 8500 år siden. Under den etterfølgende tørre perioden var fjordene mye grunnere enn i dag, og de norske høyfjellene var trolig "Varmeøder" var klimaet mildere enn i dag, og de norske høyfjellene var trolig lithe i en lengre periode. Dagens breer ble trolig dannet for ca. 2500 år siden. Tyngden av de enorme ismassene forte til at jordskorpa ble presset ned. Da isen smeltet vekk, hevet landet seg igjen i forhold til havnivået, mest i indre strøk, noe mindre ute ved kystene. På grunn av treghet i jordskorpa har det tatt lang tid å oppnelle likevekten helt. Selv i dag skjer det en meget langsom stigning av landmassen. *Landhevningen* har fort til at mange *områdene*, som under og etter isavsmeltingen var hav- og fjordbotn, nå er blitt tørt land. Det overste nivå hvor havet har stått etter at isen smeltet vekk, kalles den *marine grense* (MG).

Breelvavsetninger
Under isavsmeltingen eroderte og transporterte smeltevannet betydelige mengder lösavsetninger. Dette materiale gjenfinnes nå som breelvavsetninger ved områdets marine grense på ca. 100 m o.h. i vest og på ca. 120 m o.h. i øst. Innen Aureivdalen (792 160) ligger den mest markerte avsetningen langs foten av Hjortåsen (783 162). Fra et ntpunkt ca. 110 m o.h. faller overflaten til avsetningen mot vest, hvor den er gjennomskåret og erodert av Aureivlia. Trolig har denne avsetningen tidligere strukket seg betydelig lengre mot vest, kanskje helt fram til avsetningene ved koordinat 777 154. Snitt i avsetningen viser stor variasjon i lagtykkelser og kornstørrelser. Steinmaterialet er helt lokalt. I vest står fjell opp flere steder og vil her utgjøre en betydelig del av lösmassekornen. Et mindre, todelt breelvavsetning finnes i tilknytning til Makialeiva (833 210). Syd for Øyravatnet når ntpunktet til denne avsetningen opp til ca. 115 m o.h. Snitt i avsetningens øvre deler viser betydelig variasjon i lagtykkelse og sammensetning. Mot nordvest er det delvist to mindre snitt lagdelte avsetninger sandgrus over dø.ll og leire. Felles for områdets øvrige, og ofte små breelvavsetninger er at de har stor variasjon i lagdeling og kornstørrelser. Under landhevningen er de blse avsetningene sammen med de underliggende avsetningene der erodert og transportert og avsatt på nytt som elve- og pekkeavsetninger. For en nærmere beskrivelse av områdets breelvavsetninger vises det til NGUs Grusregister.

Hav- og fjordavsetninger
Under isavsmeltingen la deler av området som seinere under landhevningen er blitt tørt land under datidens havnivå (Fig. 1). I noen av disse fjordene ble det avsatt leire og silt. Flekker av finkornige hav- og fjordavsetninger forekommer langs Torsetsundet (805 210) og langs Dromnessundet (845 245). Skjell kan ofte opptre i dette materialet.

Marine strandavsetninger
Under landhevningen ble tidligere hav- og fjordområder utsatt for strøm og bølger etter som kystlinjen sank fra 100 m o.h. i vest og i Hra 115 m o.h. i øst til dagens nivå. Særlig utsatt var området eksponert mot storhavet i nordvest og nord. På pynekken Grovdøyane - Skardsøy (777 266) oppstod strandavsetninger med betydelige materialmektigheter. Størst mektighet viser materialet i strandvollen i Skardsøden (809 271), hvor mektigheten er 3-5 m. Normalt vil mektigheten være mindre, gjennomgående omkring 1 m. Det er typisk for disse avsetningene at de har stærst mektighet i hvipdeintervallet fra 70-100 m o.h. I "gamle" strømsund under et høyt havnivå med betydelig strømaktivitet ble disse "gamle" strømsundene ødelagt og seinere avsatt over traktens morenematerialer og/eller avsetningene erodert