SUNNDALSØRA

BOP 109110

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

KVARTÆRGEOLOGISK KART 1:20.000

Generell beskrivelse

Kvartærgeologien omhandler den yngste perioden av Jordens geologiske historie — **Kvartærtiden.** Perioden er preget av store klimasvingninger med istider og varmere mellomistider. Under istidene var landet mer eller mindre dekket av innlandsbreer som gravde ut og transporterte med seg store mengder løsmateriale. Mye av dette materialet ble fraktet ut i havet og avsatt der. Tyngden av ismassene førte til at jordskorpen ble presset ned. Da isen smeltet vekk, hevet landet seg igjen i forhold til havnivået, mest i indre strøk, noe mindre ved kysten. Landhevingen har ført til at store arealer med gammel hav- og fjordbunn i dag ligger over havnivået.
Løsmassene som finnes på land i dag, er for det meste dannet under og etter siste istid. De største forekomstene er knyttet til hevete hav- og fjordområder, dalfører og enkelte viddeområder i innlandet.

Kvartærgeologiske kart viser løsmassenes utbredelse og egenskaper. De gir også opplysninger om dannelsesmåte, overflateformer, innlandsisens bevegelsesretning og avsetningsforhold. Kartet framstiller forholdene nær markoverflaten. Mektighet og lagfølge er angitt hvor data foreligger. For sorterte avsetninger som f.eks. breelvsavsetninger, elveavsetninger og vindavsetninger, er kornstørrelse angitt. Løsmassene er inndelt etter dannelsesmåte, bl.a. fordi dannelsen er bestemmende for egenskapene og anvendelsesmulighetene.

Løsmassenes inndeling

Morenemateriale er løsmasser avsatt direkte av isbreer. Det danner et mer eller mindre sammenhengende dekke over berggrunnen. Andre løsmassetyper ligger ofte på et underlag av morenemateriale. Morenematerialet består oftest av alle kornstørrelser fra blokk til leir, men mengden av ulike kornstørrelser kan variere. Bergartsfragmenter i materialet er oftest relativt skarpkantet. På og nær markoverflaten er som regel blokk- og steininnholdet høyere enn mot dypet. Særlig blokkrike arealer er angitt. Utrast materiale fra mektige moreneavsetninger er svært vanskelig å avgrense fra morenematerialet forøvrig ved vanlig overflatekartlegging.
Morenematerialet er inndelt på grunnlag av utbredelse og mektighet:
Morenemateriale, sammenhengende dekke, stedvis med stor mektighet brukes for arealer med få eller ingen fjellblotninger. Berggrunnens småformer trer ikke tydelig fram på grunn av moremektigheten som vanligvis er fra en halv til noen få meter. Lokalt kan imidlertid mektigheten være langt større.
Morenemateriale, usammenhengende eller tynt dekke over berggrunnen brukes for arealer hvor mektigheten er liten. Berggrunnens småformer trer tydelig fram, og som regel finnes mange små fjellblotninger. I enkelte mindre berggrunnsforsenkninger kan mektigheten være mer enn en halv meter.
Randmorenerygg/randmorenebelte brukes som betegnelse på ryggformete israndavsetninger (endemorener og sidemorener) dannet ved brefrontet og kortvarige stopp under isavsmeltingen. Avsetningene består vesentlig av morenemateriale, men stedvis kan det opptre partier med sortert materiale. Kornfordelingen i randmorener varierer meget.
Breelvsavsetninger (Glasifluviale avsetninger) er løsmasser avsatt av strømmende smeltevann fra isbreer. De kjennetegnes ved at materialet er lagdelt og sortert etter kornstørrelser. Sand og grus er oftest de dominerende kornstørrelser. Stein og gruskorn er som regel rundet.
Hav- og fjordavsetninger (Marine avsetninger) sammenhengende dekke, ofte med stor mektighet, er løsmasser bunnfelt i havet. På grunn av landhevingen finnes disse avsetningene ofte høyt over dagens havnivå. Silt og leir er oftest de dominerende kornstørrelser. I mange områder har det gått leirskred. Tydelige skredkanter er vist på kartet. Utraste leirmasser kan være vanskelig å skille ut fra uforstyrrete hav- og fjordavsetninger ved vanlig overflatekartlegging.
Elve- og bekkeavsetninger (Fluviale avsetninger) er dannet etter istiden ved at rennende vann har gravd, transportert og avsatt materiale. Disse avsetningene har mange fellestrekk med breelvavsetningene, men de er som regel bedre sortert, og har ofte bedre rundete korn. De kan inneholde små mengder organisk materiale.
Forvitringsmateriale er dannet ved mekanisk eller kjemisk nedbrytning av det faste fjell. Materialet kjennetegnes ved at fragmentene er skarpkantede, og ved en gradvis overgang fra løsmasser til fjell. Kun bergarter fra den underliggende berggrunnen finnes i løsmassene. Kornstørrelsen veksler sterkt.
Forvitringsmateriale, blokkhav, er brukt om områder dekket av frostsprengte blokker.
Ur dannet ved steinsprang er brukt som fellesbetegnelse for avsetninger dannet ved steinsprang.
Skredmateriale er brukt om materiale i bratte dal- eller fjellsider og består av en blanding av nedrast forvitringsmateriale og morenemateriale med innslag av ur og organisk materiale. Mektigheten er ofte liten, men tiltar gjerne ned mot de lavereliggende deler av skråningen. Særlig mektig er skredviftene foran trange gjel og slukter i dalsiden hvor snøskred og flomskred bidrar til dannelsen.
Torv- og myrdannelser (Organisk materiale) er brukt som fellesbetegnelse for forekomster av torv, dy og gytje med mektighet større enn ca. 0,3 m.
Humusdekke/tynt torvdekke over berggrunnen omfatter områder dekket av humus eller tynne torvavsetninger. Mektigheten er vanligvis ca. 0,1 — 0,3 m, men i enkelte områder kan et råhumusdekke ha litt større mektighet.
Fyllmasser er løsmasser tilført av mennesker. Betegnelsen er brukt for steintipper, søppelfyllinger og andre større fyllinger. Bakkeplanering i jordbruksområder er ikke inkludert.

Små eller vanskelig avgrensbare avsetninger i områder dominert av andre løsmasser/bart fjell

Slike avsetninger angis ved hjelp av bokstavsymboler.
I områder med løsmasser 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 avsetninger som er innblandet i den dominerende løsmassetypen.
I områder med bart fjell brukes symbolene for løsmasser i sprekker og små forsenkninger. Avsetningene har for liten mektighet eller er for små til at de kan skilles ut med egen farge.

Kornstørrelse

Angivelse av kornstørrelse bygger hovedsakelig på feltundersøkelser. Det er foretatt en visuell bedømmelse av kornstørrelse ned til ca. en meters dyp. I tillegg kan eventuelle variasjoner mot dypet gis som lagfølge. Ved omtalen av sorterte avsetninger gis hovedfraksjonen i substantivform. Dersom andre fraksjoner inngår med mer enn 10%, er disse omtalt i adjektivform slik eksemplene i tegnforklaringen viser.

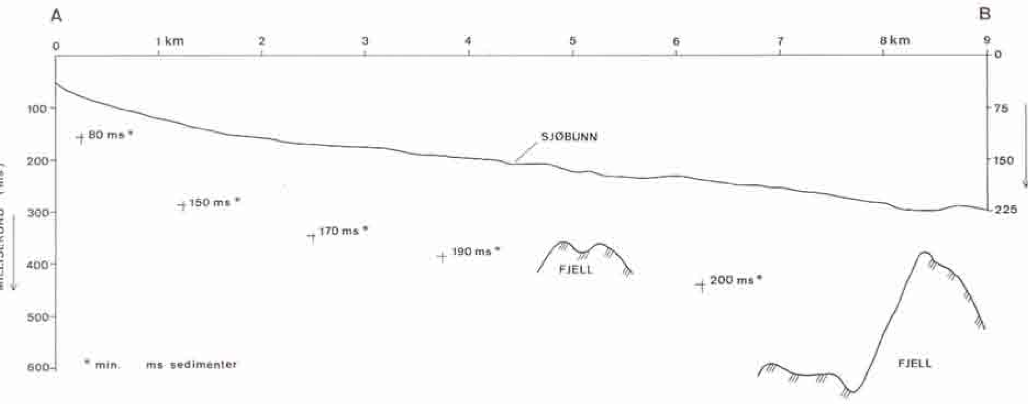
Supplerende undersøkelser av løsmassene

Prøvetaking er foretatt for å kunne bestemme nærmere løsmassenes sammensetning og egenskaper. Prøvelokalitetene er avmerket på kartet og angir hvilke laboratorieanalyser som er foretatt, f.eks. kornfordeling, sprøhet og flisighet, betongprøvestøping.
Boringer, seismiske undersøkelser og elektriske motstandsmålinger foretas for å vurdere løsavsetningenes mektighet og utbredelse. Samtidig gir disse metodene informasjoner om de enkelte lags tykkelse og sammensetning.

Bruk av kartet i arealplanlegging og ressursforvaltning

Løsmassene er en fundamental naturressurs på linje med vann og luft. De utgjør selve grunnlaget for plante- og dyreliv, og derved for landbruk og bosetting. Presset på våre løsavsetninger har økt sterkt i de senere årene, spesielt i og omkring tettstedene. Disponering av arealer til byggegrunn, kommunikasjonsnett, uttak av grunnvann, søppelplasser, resipient og massetak for bygge- og anleggsvirksomhet er eksempler på forskjellig utnyttelse av løsmassene. De fleste av disse bruksmåtene fører til at arealer og masser båndlegges for alltid eller for lang tid. Ofte vil en bruksmåte utelukke de andre, og dette kan gi grunnlag for konflikter. Kvartærgeologiske kart (og andre temakart) er et hjelpemiddel for å oppnå fornuftig forvaltning og utnytting av våre naturresurser. I planleggingen vil kartet være til stor hjelp i vurderingen av alternative bruksformer for ulike avsetningstyper. Dette vil bl.a. kunne hindre nedbygging av sand- og grusforekomster og verdifull dyrkingsjord.
Byggeråstoff. Kvartærgeologiske kart viser arealer med løsmasser egnet til forskjellige formål. Grus- og sandforekomster til betong- og vegformål er helst knyttet til breelv- og elveavsetninger. Sandige og grusige morenetyper kan også egne seg til vegformål. Leir- og siltavsetninger (havavsetninger) kan brukes til teglstein og som tilslag i lettbetong. For å klarlegge avsetningenes kvalitet og mengde bør det foretas oppfølgende undersøkelser.
Byggegrunn. Brukbarheten som byggegrunn er særlig avhengig av løsmassenes tykkelse, telefarlighet, bæreevne, stabilitet og dreneringsforhold. Ved konkrete utbyggingsprosjekter vil kvartærgeologiske kart ikke erstatte detaljerte grunnundersøkelser. De kan imidlertid brukes på planstadiet til å avgrense mulige områder med dårlig byggegrunn der detaljundersøkelser er nødvendige, f.eks. finkornige avsetninger og myr.
Dyrkingsjord finnes vesentlig innen områder med finkornige hav- og fjordavsetninger, sammenhengende dekke av morenemateriale, elvesletter og myrområder. Innen disse områdene viser kartet også arealer som er lite egnet til dyrkingsjord på grunn av blokkrik overflate, hauger og rygger, raviner o.l.
Grunnvann. De fleste store utnyttbare grunnvannsforekomstene finnes i tilknytning til breelv- og elveavsetningene. Oppfølgende undersøkelser er nødvendig for å klargjøre vannets kvalitet og uttakbar mengde, og for lokalisering av brønner.
Verning - fredning. På grunnlag av kvartærgeologiske kart kan disponering av løsmasser til ulike praktiske formål samordnes med planer for bevaring av verneverdig natur.
Malmleting. Blokkleting, tungmineralanalyser og geokjemiske analyser er vanlig benyttede metoder for malmleting i områder dekket av løsavsetninger. Tolking av resultatene for å kunne spore tilbake til malmforekomstene i fast fjell krever god kjennskap til bl.a. løsmassenes lagfølge, transportretning og -lengde.
Annen bruk. Kartene kan anvendes i forskning og undervisning. Videre er de et velegnet utgangspunkt for spesialundersøkelser, bl.a. i ingeniørgeologi og geoteknikk.

Fig. 2. Refleksjonsseismisk profil fra Sunndalsøra - Bøneset. (Profilet er prøvd plassert langs fjordens dyprenne.)



Spesiell beskrivelse

I samråd med Fylkeskommunen i Møre og Romsdal har Norges geologiske undersøkelse (NGU) startet opp et kvartærgeologisk registreringsprosjekt hvor det bl.a. er lagt vekt på en kvartærgeologisk kartlegging av de viktigste grus- og sandavsetninger i fylket for etablering av et grusregister. I tilknytning til disse undersøkelsene er løsavsetningene innen kartblad Meisingset BMN 113114-20 (Follestad 1983), Skei BQR 115116-20 (Follestad & Hamborg 1982) og Sunndalsøra BOP 109110-20 registrert og kartfestet i M 1:20000.

Berggrunn og landskapsutvikling

Innen de vestlige deler av dette kartbladet er berggrunnen preget av lyse og mørke gneiser. I de østre områder i Tjuvdal-Sanddalstrakten, opptrer det sandsteiner, kvartsitter m.m. Disse er skjøvet over de underliggende gneiser. De mest markerte sprekkesystemene har overveiende nord/syd- og nordnordvest/sydsydøstlige retninger.
Berggrunnens oppbygging og strukturretninger sammen med hevningen av landblokken i tidligere geologisk tid (Tertiær) ga datidens elver og senere isbreer under de etterfølgende istider, et angrepspunkt for erosjon og utforming av områdets markerte daler og fjorder. Landblokkens skrå hevning medførte at en yngre dalgenerasjon ble «utformet» fra vest i den gamle landoverflaten (Holtedahl 1960). Dette er særdeles vakkert utviklet innen de øvre deler av Sunndalen, hvor den gamle dalgenerasjonen faller mot øst/nordøst, mens den yngre dalen er rettet mot vest (elvas nåværende dalgang). Innen de østlige deler av området gir botner med og uten breer området et «alpint» utseende med egger og tinder. Særdeles vakkert er dette i strøkene øst for Tjuvdalen og sydvest for Øksendalen.

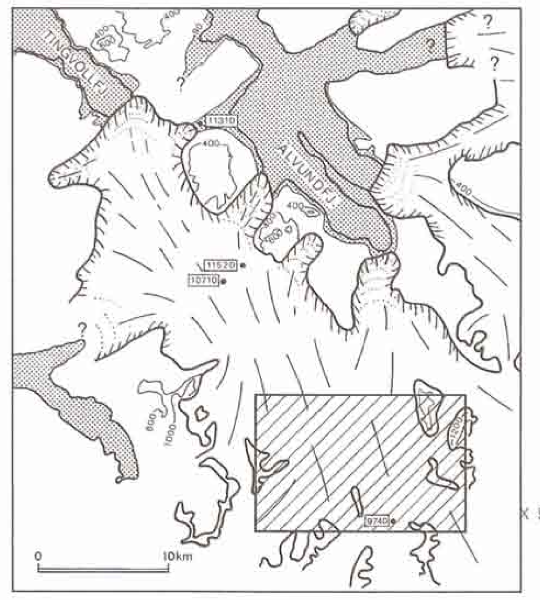
Kvartærgeologisk utvikling

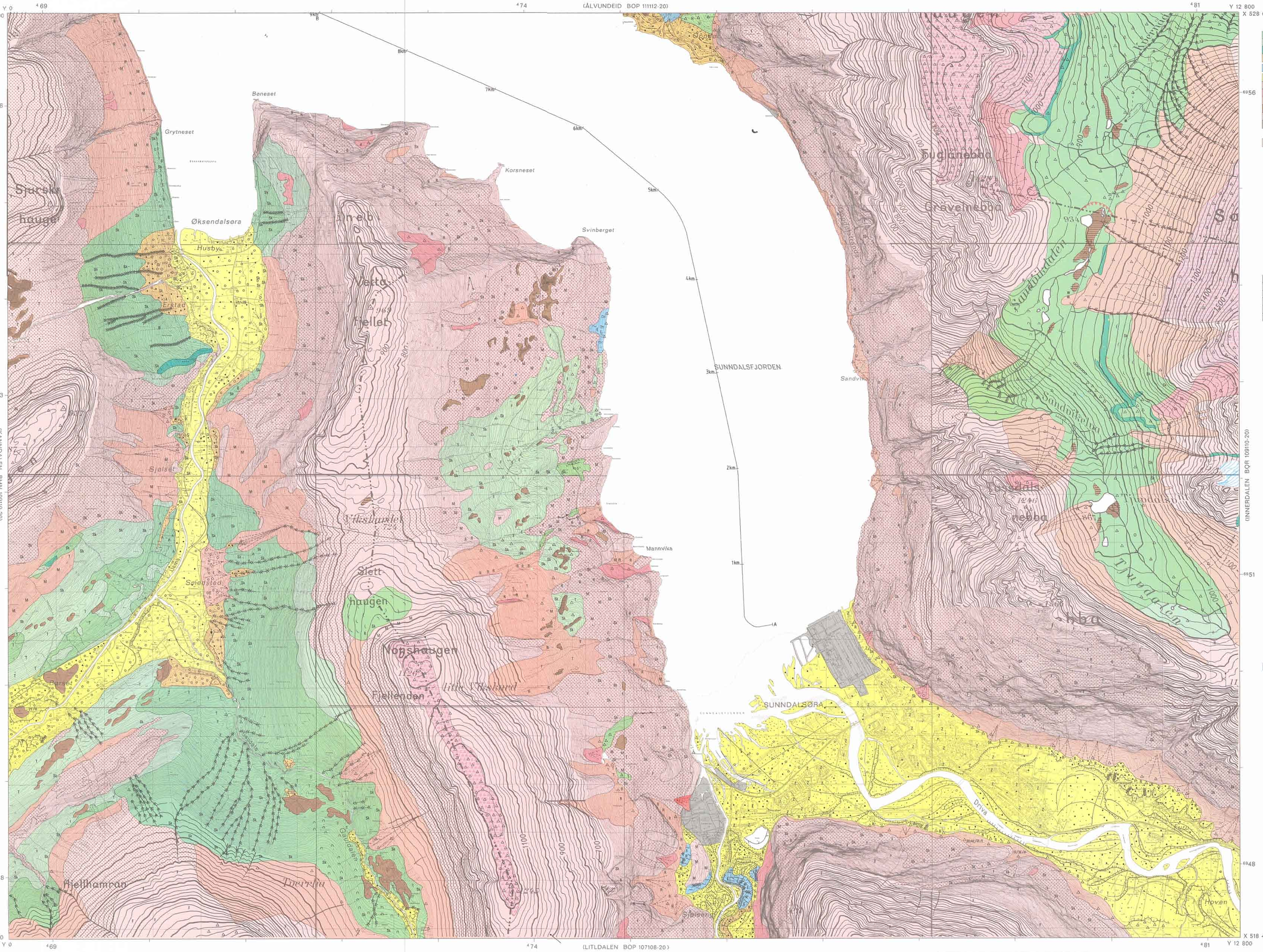
De ytre og midtre deler av Nordmøre har vært og er lite undersøkt mht kvartærgeologisk utvikling. Spredte arbeider av eldre dato foreligger, men disse har liten interesse for de nåværende problemstillinger.
Isbevegelse og randavsetninger. De spor som er observert etter innlandsisen og dens breutløpere innen dette kartbladet, viser at brebevegelsen overveiende har vært rettet mot nord og nordnordvest. Bremassen har med andre ord stort sett fulgt Sunndalsfjordens retning innen dette området.
Mot slutten av siste istid, ble det langs fjordsiden avsatt sidemorener som f.eks. i Tjuvdal/Sanddalstrakten. Disse antyder at fjordbreen som her fikk tilførsler fra Tjuvdalen (også gjennom passpunktet lengre sør mot Sunndalen), må ha vært mer enn 1000 m mektig i Sunndalsfjorden (regnet til dagens havnivå). Mestedelen av dette kartbladet ville på dette tidspunktet ha vært dekket av bremasser. Bare de høyeste toppene (se forvitringsmateriale-blokkhav)kunne stikke opp som nunatakker (f.eks. den mer enn 1100 m høye fjellryggen mellom Øksendalen og Sunndalen og de opp til 1300 m høye fjellene i nordøst og øst). Fronten for en dalbre/fjordbre med denne størrelsen må ha ligget langt ute i Sunndalsfjorden, kanskje i Tingvollfjorden (Fig. 1). Carbondateringer av skjell (Mya truncata) i havavsetninger dannet etter at breen var smeltet bort fra området på 11 520±140 ^{14}C-år (T-3783) viser at dette randtrinnet trolig er fra Eldre Dryas.
Innen kartbladets østre deler er det flere randmorener avsatt av lokale botnbreer. Disse randmorenene skjærer gjennom de eldre sidemorenene i Tjuvdal/Sandalsområdet. Morener finnes foran botner med botnbreer (f.eks. ved Dronningkrona, 1816 m.o.h., like øst for dette kartbladets østgrense), og ved botner som nå mangler breer (f.eks. ved Mohaugen/Fuglånebba, 1369-1428 m.o.h.). Dette viser at datidens glasiasjonsgrense («gitt ved den flaten som kan trekkes gjennom de høyeste fjelltoppene uten breer og de laveste topper med breer») må ha ligget betydelig lavere enn nåtidens glasiasjonsgrense på ca. 1550 m. Korrigeres datidens glasiasjonsgrense for landhevningen på ca. 140 m, vil dette tilsi en senkning av glasiasjonsgrensen på minst 250 m.
Randmorenene til noen av disse «gamle» botnbreene kan følges opp til ca. 1100 m.o.h. Ettersom dagens likevektslinje ligger 1500-1600 m.o.h., skulle dette tilsi en senkning av likevektslinjen på minimum 400 m. En senkning av glasiasjonsgrensen/likevektsgrensen med 250-400 m passer med forholdene ellers på Vestlandet under Yngre Dryas og med Yngre Dryas avsetningene i selve Sunndalen og ved Litledalens munning (Sollid & Sørbel 1981).
Ved Litledalens munning ligger det en større brerandavsetning under et dekke av senere avsatte elve- og bekkeavsetninger. Disse breelvavsetningene er trolig avsatt under Yngre Dryas (Sollid et al. 1981). Carbondatering av skjell (Mya truncata) fra de nordenforliggende havavsetningene ved Reittrøa ga 9740±250 ^{14}C-år (T-4516). Dette viser at en breutløper gjennom Litledalen ikke kan ha nådd ut i selve Sunndalsfjorden etter dette tidspunktet. Snitt i breelvavsetningene like syd for kartbladgrensen viser materialmektigheter på mer enn 30 m. Materialet er blokkrikt.
Løsmasser. Områder med større mektigheter av løsmasser forekommer først og fremst i de store dalgangene. I fjellsidene er det **skredmateriale** avsatt i større eller mindre skredkjegler som dominerer. Mindre partier med et **tynt og usammenhengende dekke av morenemateriale** forekommer i de noe slakkere liene. Bare unntaksvis opptrer det store mektigheter med morenemateriale som f.eks. i Sandvikdalen og Gauldalens munning. Innen Sandvikdalen viser større skred- og bekkeløp mektigheter på mer enn 10 m med morenemateriale. Materialet er overveiende blokkrikt. Forskjellige typer av massebevegelser har anriket blokker på markoverflaten gjennom f.eks. steinsprang, snøskred o.l. Snitt i løsmassene mot bekkeløpene viser at morenematerialet overveiende har en sandig/siltig mellommasse. Langs sydsyden av Gauldalen og ved Gauldalens munning mot Øksendalen viser tilsvarende skred- og bekkeløp betydelige løsmasser av morenemateriale. Materialet er her avsatt på lesiden for en brebevegelse ut av Øksendalen/Gauldalen.
I de største dalgangene ligger det sorterte avsetninger; **breelvavsetninger, elve- og bekkeavsetninger og havavsetninger.** Seismiske undersøkelser (se under) viser at disse avsetningene kan ha mektigheter på opp til 350 m (se seismiske målinger).
Elve- og bekkeavsetningene ligger ofte som et «teppe» over tidligere avsatte **breelv- og havavsetninger.** Innen de midtre deler av Øksendalen, ved Husby skole, er det nærliggende å kunne anta at breelvavsetningene som forekommer langs dalens østside også finnes under de senere avsatte elve- og bekkeavsetningene innen de sentrale deler av dalen.
Større mektigheter av breelvavsetninger ligger i det store viftedelta ved munningen av Gauldalen mot Øksendalen. Et større snitt viser her skrålag med varierende materialsammensetning. Blokk- og steininnholdet i materialet er høyt.
Fra Sunndalsøra og sydøstover langs Driva, er dalbunnen dekket av elveavsetninger. Disse kjennetegnes ved materialets terrasseformete overflate. I snitt er materialet lagdelt og består overveiende av sand med vekslende innslag av grus. Stein og blokk opptrer, men er ikke dominerende kornstørrelser.
Blokkhav (forvitringsmateriale) dekker betydelige deler av kartbladets høyereliggende deler. Dette kan lettest forklares ved at disse partier har raget opp gjennom bremassene under perioder med kraftig frostsprengning (f.eks. Eldre Dryas og Yngre Dryas). Med hensyn til mulighet for «isfrie refugier i Norge under istidene» vises det til Mangerud (1973).
Seismiske målinger. Ved de seismiske målingene på Sunndalsøra (profil I og profil 2) ble det ikke registrert refrakterte impulser fra fjell. Det kan være flere mulige forklaringer til dette, men den mest sannsynlige forklaring er at dypene til fjell har vært for store i forhold til profillengdene. Overdekkehastigheten i løsmassene ble bestemt til en gjennomsnittlig lydhastighet på 1550 m/sek. Dersom det antas at lydhastigheten i fjell er 5000 m/sek. (4000 m/sek.) og at sjiktgrensen er parallell med terrenget, skulle refrakterte impulser fra fjell blitt registrert dersom avstanden til fjell var henholdsvis 400 m eller mindre. Dersom det forutsettes en V-dal (med 18° helling) og fjellhastighet på 5000 m/sek., skulle knekkpunkter kunne registreres (for fjell) dersom dypet til fjell var mindre enn 350 m i endene av profil 1, hvilket tilsvarer ca. 550 m på midten av profilet. Tilsvarende skulle det i profil 2 blitt registert fjell (ved horisontal lagning) dersom dypet var mindre enn 240 m (med fjellhastighet 5000 m/sek). De antydete dyp til fjell på land samsvarer godt med de betydelig løsmassemektigheter i selve Sunndalsfjorden (Fig. 2). Fra selve Sunndalsøra (A) og ut til Bøneset (B) viser de refleksjonsseismiske undersøkelsene løsmasser med betydelig mektighet (NB. Mektighet er her gitt i ms(-millisek.) som tilnærmet kan settes lik m).

Utvalgt litteratur

1. Follestad, B., 1983: Meisingset. Kvartærgeologisk kart BMN F113114-20. *Norges geologiske undersøkelse.*
2. Follestad, B. & Hamborg, M., 1982: Skei. Kvartærgeologisk kart BQR 115116-20. *Norges geologiske undersøkelse.*
3. Holtedahl, O., 1960: Geology of Norway. *Norges geologiske undersøkelse 208, s. 513.*
4. Mangerud, J., 1973: Isfrie refugier i Norge under istidene. *Norges geologiske undersøkelse 297.*
5. Sollid, J. & Sørbel, L., 1981: Kvartærgeologisk verneverdige områder i Midt-Norge. *Avd. for naturvern og friluftsliv. Rap. T-524. Miljøverndepartementet.*

Fig. 1. Rekonstruksjon av Tingvoll-trinnets sannsynlige utbredelse i Eldre Dryas innen Tingvoll/Sunndalsområdet. Havnivået i Tingvollfjorden var da ca. 100 m høyere enn nå (rastrert). Kartblad Sunndalsøra (M 1:20.000) gitt ved skråskravur.





Målestokk: 1:20 000

0,5 0 1 2 km

Ekvidistanse: 5 m

Referanse til dette kartet: FOLLESTAD, B. A., 1984
SUNNDALSØRA, BOP 109110. M. 1:20.000, Kvartærgeologisk kart
Norges geologiske undersøkelse.

Kartgrunnlag: Det økonomiske kartverk
Reprografi: Norges geologiske undersøkelse
Trykk: A/S Adresseavisen, Trondheim 1984

Tegnforklaring

Løsmasser

- Morenemateriale, sammenhengende dekke, stedvis med stor mektighet
- Morenemateriale, usammenhengende eller tynt dekke over berggrunnen
- Randmorenerygg/randmorenebelte
- Breelvavsetninger (Glasifluviale avsetninger)
- Hav- og fjordavsetninger (Marine avsetninger), sammenhengende dekke, ofte med stor mektighet
- Elve- og bekkeavsetninger (Fluviale avsetninger)
- Forvitringsmateriale, blokkhav
- Ur dannet ved steinsprang
- Skredmateriale
- Torv- og myrdannelser (Organisk materiale)
- Humusdekke/tynt torvdekke over berggrunnen
- Fyllmasser (Løsmasser tilført eller sterkt påvirket av mennesker)

Bart fjell

- Bart fjell
- A Liten fjellblotning

Små eller vanskelig avgrensbare avsetninger i områder dominert av andre løsmasser/bart fjell

- M Morenemateriale
- B Breelvavsetninger
- H Hav- og fjordavsetninger
- U Strandavsetninger
- E Elve- og bekkeavsetninger
- F Forvitringsmateriale
- R Ur
- Sk Skredmateriale
- T Torv- og myrdannelser
- t Humusdekke/tynt torvdekke over berggrunnen
- Z Fyllmasser

Kornstørrelser

Fraksjoner

- Blokk *(Bl)* Større enn 256 mm
- Stein *(St)* 256 mm—64 mm
- Grus *(G)* 64 mm—2 mm
- Sand *(S)* 2 mm—0,063 mm
- Silt *(Si)* 0,063 mm—0,002 mm
- Leir *(L)* Mindre enn 0,002 mm

Symbolene brukes enkeltvis når en fraksjon utgjør mer enn 80%. Sammensatte symboler brukes når flere fraksjoner inngår med mer enn 10%, hovedfraksjonen angis sist.

Mektighet og lagfølge

(Bokstavsymboler for avsetningstyper og kornstørrelser er vist ovenfor)

Eksempler

- ×3 Den kartlagte avsetning er 3 m mektig
- ×>2 Den kartlagte avsetning er mektigere enn 2 m
- >5 Mektigheten er bedømt til mer enn 5 m
- ×1S/3SG/Fj Den kartlagte avsetning består av 1 m sand, under er det 3 m sandig grus over fjell
- ×2/5H/M>1 Den kartlagte avsetning er 2 m mektig, under er det 5 m hav- og fjordavsetninger over morenemateriale som er mer enn 1 m mektig.

Isbevegelsesretning

- Isskuringsstripe, bevegelse mot observasjonspunktet
- Kryssende isskuringsstriper, antall haker øker med økende relativ alder (←—○: ubestemt relativ alder)
- Isskuringsstripe, to mulige isbevegelsesretninger
- Isskuringsstriper innenfor en sektor

Overflateformer

- Lateralt smeltevannsløp
- Iskontaktskråning
- Elve- eller bekkenedskjæring
- Elve- eller bekkenedskjæring med aktiv erosjon
- Tidligere elve- eller bekkeløp
- Flomløp
- Elvenedskæring og/eller breelvnedskjæring i fjell (gjøl)
- Terrassekant
- Vifteform
- Strandlinje i løsmasser
- Ravine
- Ravine med aktiv erosjon
- Skredkant
- Smal, markert rygg
- Haug- og ryggformet overflate
- Tuemark
- Steinstriper
- Polygonmark
- Flytjordtunger (Solifluksjonstunger)

Andre symboler

- Høyt blokkinnhold i overflaten
- Stor enkeltblokk
- Skjellforekomst
- Massetak i drift
- Massetak, nedlagt eller sporadisk i drift
- Bre

Supplerende undersøkelser av løsmassene

- Seismisk profil med referanse

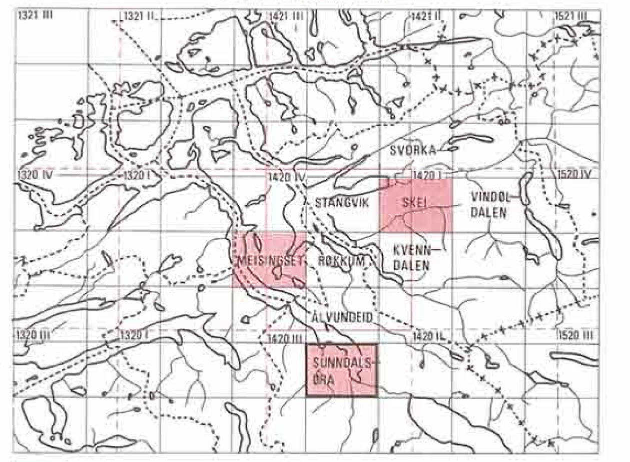
Prøvelokaliteter og analysetype:

- Kornfordeling
- Radiocarbon-datering

Opplysninger fåes ved henvendelse til NGU, Postboks 3006, 7001 Trondheim. Lokalisering ved NGO's UTM-koordinater i kartbladrammen.

Kvartærgeologisk kartlagt av Norges geologiske undersøkelse (NGU) med økonomisk støtte fra Møre og Romsdal fylkeskommune.
Feltarbeidet er utført i 1981 og 1982 av: B. Follestad, O. Furuhaug, T. Henningsen og J. Landvik. G. Hillestad er ansvarlig for de seismiske målingene på land (utført 1981), mens K. Bjerkli er ansvarlig for de seismiske målingene i Sunndalsfjord (utført 1981).

KARTBLADINNDELING



- Kvartærgeologisk kart utgitt i M. 1:20.000 i tilknytning til NGU's kvartærgeologiske kartlegging i M. 1:50.000
- Kartbladinndeling i NGO's serie M.711
- Kvartærgeologisk kart utgitt i M. 1:50.000
- Planlagt utgitt i M. 1:50.000