

Generell beskrivelse

Kvartærgeologien omhandler den yngste perioden av Jordens historie — kvartærtiden. Denne er preget av store klimasvingninger med istider og varmere mellomistider. Løsmassene, slik de opptrer i Norge i dag, ble for det meste dannet under og etter siste istid. Is og vann førte store mengder løsmasser ut på kontinentalsokkelen og til våre naboland. Jordkorpene var sterkt nedpresset av isstryket, men senere er likevekten gjenopprettet ved at landet har hevet seg i forhold til havnivået, mest i lindre strøk, mindre i kystområdene. Landhevingen har ført til at store arealer med gammel hav- og fjordbunns i dag er tort land. De største forekomstene av mektige løsmasser er knyttet til disse arealene, foruten til daller og en del viddeområder i innlandet. Innlandsisens erosjon, dens avsmelting og smeltevannets virksomhet resulterte i en rekke forskjellige løsmasse-typer og karakteristiske landformer. Senere har prosesser som forvitrings-, torv- og myrdannelse, elveerosjon og ras bidratt til å landskapet den form det har i dag.

Kvartærgeologiske kart viser løsmassenes utbredelse og egenskaper. De gir også opplysninger om dannelsestid, overflateformer, innlandsisens bevegelgesetning og avsetningsforhold. Kartet formidler forholdene nær markoverflaten. Mektighet og lagfølge er angitt hvor data foreligger. For sorterte avsetninger som f.eks. brelvsavsetninger, elveavsetninger og vindavsetninger, blir komstørrelse angitt.

Løsmassenes inndeling bygger på deres dannelsestid: **Morenemateriale** er løsmasser avsatt direkte av istider. Det dannes et mer eller mindre sammenhengende dekke over berggrunnen. Andre løsmasse-typer ligger ofte på et underlag av morenemateriale. Morenematerialet består oftest av alle komstørrelser fra blokk til leir, men mengden av ulike komstørrelser kan variere. Bergartfragmenter i materialet er oftest relativt skarpkantet. På og nær markoverflaten er som regel blokk- og steinholdet høyere enn mot dyptet. Særlig blokkrike arealer er angitt. Ultrast materiale fra mektige morenavsetninger er svært vanskelig å avgrense fra morenemateriale forevrig, og er derfor ikke skilt ut fra dette.

Morenematerialet er inndelt på grunnlag av utbredelse og mektighet:

• **Morenemateriale, sammenhengende dekke, stedvis med stor mektighet** brukes for arealer med lå eller ingen fjellblotninger. Berggrunns småformer trer ikke tydelig fram på grunn av morenemektheten 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. Berggrunns småformer trer tydelig fram, og som regel finnes mange små fjellblotninger. I enkelte mindre berggrunnsforvitringer kan mektigheten være mer enn en halv meter.

• **Moreneléire** er morenemateriale hvor leirinnholdet er betydelig høyere enn vanlig. Den har ofte mørk gråblå farge, og er i tørt tilstand meget hard (vanskelig gravbar). Ved oppblotning blir den utsatt for grunne utglidninger, f.eks. i bratte vegskjæringer.

• **Ablasjonsmorene** er morenemateriale transportert i eller på breen og avsatt over andre avsetninger eller direkte over fjell da innlandsisen smeltet bort. Ablasjonsmorenen er løst pakket og består ofte av grus- og steinrik materiale og bare små mengder finstof. Parter av lagdel og sortert materiale kan forekomme. Overflaten er ofte heugel eller småkupert med høyt innhold av blokker. Ablasjonsmorenen opptrer oftest i terrenngrovtninger og dalganger.

• **Randmorene** brukes som betegnelse på ryggformete strandavsetninger (endemorener og sidemorener) dannet ved breframstøt og kortvarige stopp under isavsmeltingen. Avsetningene består vesentlig av morenemateriale, men stedvis kan det opptrre parier med sortert materiale. Kornfordelingen i randmorener varierer meget.

• **Brelvsavsetninger (Glasifluviale avsetninger)** er løsmasser avsatt av strømmende smeltevann fra bårer. De kjennetegnes ved at materialet er lagdelt og sortert etter komstørrelser. Sand og grus er oftest de dominerende komstørrelser. Stein- og grusfraksjonen er som regel rundet.

• **Ryggformet brelvsavsetning (Eker)** er dannet av brelver i sprekker eller tunneler i stagnerende breer. Ryggene kan ha en hud av ablasjonsmorene.

• **Haugformet brelvsavsetning (Kame)** brukes for isolerte hauger dannet i sprekker eller hullrom i stagnerende breer.

• **Bresjøavsetninger (Glaslakustrine avsetninger)** er løsmasser avsatt ved relativt rolige strømningsforhold i brederte sjøer. De kjennetegnes ved nær horisontal lagdeling, og består oftest av finsand og silt. Strandmateriale er ofte grovkornig.

• **Innsjøavsetninger (Lakustrine avsetninger)** har mange fellestrekk med bresjøavsetninger, men inneholder ofte organisk materiale. På grunn av skjev landheving, elveerosjon i domene løsmasser eller regulering kan de finnes over dagens sjønivå.

• **Hav- og fjordavsetninger (Marine avsetninger)** sammenhengende dekke, ofte med stor mektighet, er løsmasser bunnlagt i havet. På grunn av landhevingen finnes disse avsetningene ofte høyt over dagens havnivå. Silt og leir er oftest de dominerende komstørrelser. I mange områder har det gått leirskred. Tydelige skredkanten er vist på kartet. Ultraste løsmasser er ikke skilt ut fra ulorystrete hav- og fjordavsetninger.

• **Strandavsetninger (Marine strandavsetninger), sammenhengende dekke**, er materiale utvasket vedølge- og strømkraften i strandsonen. Det ligger oftest som et dekke over andre løsavsetninger, men forekommer også direkte på fjell. Kornstørrelse og sortering kan variere meget.

• **Hav- og fjordavsetninger og strandavsetninger, usammenhengende eller tynt dekke over berggrunnen**, brukes for arealer hvor begge disse avsetningstypene forekommer. Mektigheten varierer sterkt, men er gjennomgående liten. Som regel finnes talrike fjellblotninger. Kornstørrelsen varierer fra leir/silt til grov grus/stein.

• **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 brelvsavsetningene, men de er som regel bedre sortert.

• **Vindavsetninger (Eoliske avsetninger)** består av vindblåst materiale. Den dominerende komstørrelsen er fin sand.

• **Forvitringsmateriale, usammenhengende eller tynt dekke** brukes for arealer hvor mektigheten er liten. Ofta forekommer små fjellblotninger. I enkelte steder kan mektigheten være mer enn en halv meter.

• **Ur (Talus)** er brukt som fellebetegnelse for avsetninger dannet ved steinsprang.

• **Torv- og myrdannelser (Organisk materiale)** er brukt som fellebetegnelse for forekomster av torv, dy og sylte med mektighet større enn ca. 0,3 m.

• **Humusdekket/tynt torvdekke over berggrunnen** omfatter områder dekket av humus eller tynt torvavsetninger. Mektigheten er vanligvis ca. 0,1 — 0,3 m, uten 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.

Supplerende undersøkelser av løsmassene

Prøvetaking av løsmassene er foretatt for å kunne bestemme nærmere løsmassenes sammensetning og egenskaper. Prøveokaltene er avmerket på kartet og angir hvilke laboratorieanalyser som er foretatt som f.eks. kornfordeling, sprehet og flisighet, betongprøvestøping.

Boringer og seismiske undersøkelser er foretatt for å vurdere løsavsetningenes mektighet og utbredelse. Samtidig gir disse metodene informasjon om de enkelte lags tykkelse og sammensetning.

Noen eksempler på bruk av kartet

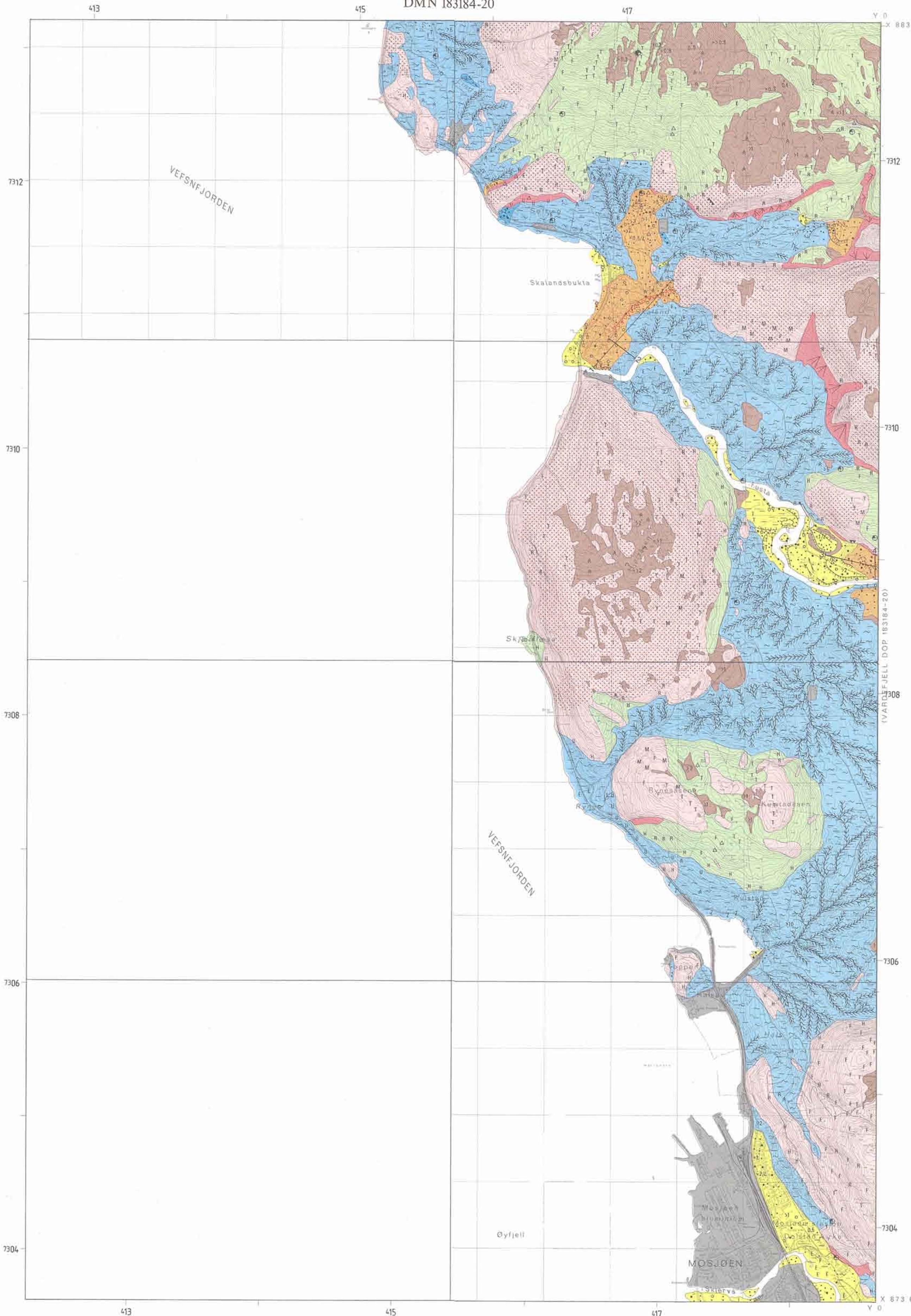
Arealdisponering og ressursforvaltning
Kvartærgeologiske kart (og andre temakart) er et nødvendig hjelpemiddel for å oppnå formelig forvaltning og utnyttelse av våre naturressuser. Løsmassenes grunnlag for plante- og dyreliv og dermed for landbruk og bosetting. Disponering av arealer til landbruk, boligbygging, industri, kommunikasjonsnett, resipient og søppelplasser er alle eksempler på utnyttelse av løsmassene. I tillegg kommer løsmassenes kulturelle betydning (friluftsliv, naturvern, undervisning og forskning).

Dyrkningsjord er knyttet til hav- og fjordavsetninger, elveavsetninger, og andre sorterte avsetninger, samt områder med sammenhengende dekke av morenemateriale. Myr kan være god dyrkningsjord, særlig hvis den ligger over løsmasser. Også forvitringsmateriale kan være egnet for dyrking i spesielle tilfeller.

Sand- og grusressursene er knyttet til brelvs- og elveavsetningene. I disse avsetningene finnes dessuten de største utnyttbare grunnvannsforkomstene. De kan også benyttes som resipient for forurenset avløpsvann. Strandavsetninger kan i enkelte områder være en grusressurs.

I **utbyggingsområder** vil kartet brukt på et tidlig stadium i prosjekteringen gi grunnleggende opplysninger om grunnforholdene og kunne begrense omfanget av kostbare spesialundersøkelser.

* Finnes ikke på dette kartet.



Tegnforklaring

- Løsmasser**
- Morenemateriale, usammenhengende eller tynt dekke over berggrunnen
 - Brelvsavsetninger (Glasifluviale avsetninger)
 - Hav- og fjordavsetninger (Marine avsetninger), sammenhengende dekke, ofte med stor mektighet
 - Strandavsetninger (Marine strandavsetninger), sammenhengende dekke
 - Elve- og bekkeavsetninger (Fluviale avsetninger)
 - Ur (Talus)
 - Ur (Talus), lite areal
 - Torv- og myrdannelser
 - Fyllmasser (Løsmasser tilført eller sterkt påvirket av mennesker)

Bart fjell

- Bart fjell (tynt torvdekke over berggrunnen)
- Liten fjellblotning

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

- M Morenemateriale
- B Brelvsavsetninger
- H Hav- og fjordavsetninger
- U Strandavsetninger
- F Elve- og bekkeavsetninger
- I Forvitringsmateriale
- R Ur
- T Torv- og myrdannelser
- Z Fyllmasser

Kornstørrelse

- Blokk Større enn 256 mm Kartet framstiller den (de)
- Stein 256–64 mm dominerende komstørrelse-
- Grus 64 mm–2 mm fraksjon(er). Derom leir-
- Sand 2 mm–0,063 mm innholdet er større enn
- Silt 0,063 mm–0,002 mm 15% betraktes leir som en av
- Leir Mindre enn 0,002 mm de dominerende fraksjonene.

Løsmassenes mektighet og lagfølge

- +3 Den kartlagte avsetning er 3 m mektig
- +2 Den kartlagte avsetning er mekligere enn 2 m
- +1/3G/fj Den kartlagte avsetning er 1 m mektig, under er det 3 m grus over fjell

Særtrekk i løsmassenes overflatelag

- Høyt blokkinnhold i overflaten
- Stor enkeltblokk

Isbevegelsesretning

- Iskuringsstripe, bevegelse mot observasjonspunktet
- Kryssende iskuringsstriper, antall haker øker med økende relativ alder. (→ = ubestemt relativ alder)

Overflateformer

- Iskontaktskråning
- Vilteform
- Elve- eller bekkenedskjæring
- Elvebredd sterkt utsatt for erosjon
- Tidligere elve- eller bekkeleip
- Flomleip
- Ravine
- Tuemark

Andre symboler

- Kilde
- Massetak i drift
- Massetak, nedlagt

Supplerende undersøkelser av løsmassene

- Prøveokalteter:
- Kornfordeling Opplysninger låses ved henvendelse til NGU, Postboks 5006, 7001 Trondheim. Lokalisering ved NGO's UTM-koordinater i Kartbladrammen.
 - Sprehet og flisighet
 - Betongprøvestøping
 - Petrografiske/geokjemiske analyser
 - Seismisk profil med referanse
 - Boring

Kartlagt 1979 av Norges geologiske undersøkelse med støtte av Fylkeskartkontoret i Nordland.

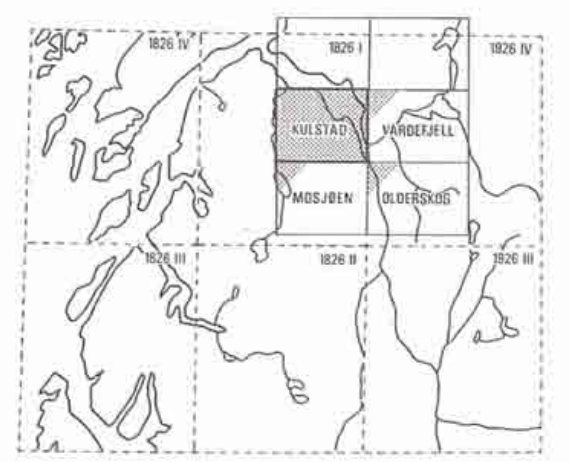
Føllarbid utført av B. Follstad

Prosjektleder: B. Follstad

Kartgrunnlag: Del økonomiske kartverk, Norges geologiske undersøkelse

Trykk: Nordenfjelske Lito A/S, Trondheim

Referanse til dette kartet: FOLLESTAD, B. – 1981 KULSTAD, kvartærgeologisk kart DMN – 183 184 – 20 Norges geologiske undersøkelse



Kvartærgeologiske kart utgitt i M. 1:20.000 i tilknytning til NGU's kvartærgeologiske kartlegging i M. 1:50.000.

24351 Kartbladinndeling i NGO's serie M711

Planlagt utgitt i M. 1:20.000

