

Generell beskrivelse

Kvartærgeologien omhandler den yngste perioden av Jordens geologiske historie — Kvartæret. Perioden er preget av store klimasvingninger med istider og varmere mellomtider. 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 løsmassene 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 hevelte hav- og fjordområder, daltorer og enkelte viddeområder i innlandet.

Kvartærgeologiske kart viser løsmassenes utbredelse og egenskaper. De gir også opplysninger om dannelsestid, overflateformer, innlandsisens bevegelsesretning og avsetningsforhold. Kartet transmitter forholdene nær markoverflaten. Meknighet og lagfølge er angitt hvor data foreligger. For sorters avsetninger som Leika, bresjøavsetninger, elveavsetninger og vindavsetninger, er korntestene angitt. Løsmassene er inndelt etter dannelsestid, bl.a. fordi dannelsen er bestemmende for egenskapene og anvendelsesmulighetene.

Løsmassenes inndeling
Morenemateriale er løsmasser avsatt direkte av isbreer. Det dannes et mer eller mindre sammenhengende dekke over berggrunnen. Andre løsmassestyper ligger ofte på et underlag av morenemateriale. Morenematerialet består oftest av alle korntestene fra blokk til leir, men mengden av ulike korntestene kan variere. Bergartsfragmenter i materialet er oftest relativt skarptkantet. På og nær markoverflaten er som regel blokk- og steinrestetid høyere enn mot dypet. Særlig blokkete arealer er angitt. Ubrutt materiale fra mektige moreneavsetninger er svært vanskeleg å avgrense fra morenemateriale forøvrig ved vanlig overflatekartlegging.

Morenematerialet er inndelt på grunnlag av utbredelse og meknighet. Morenemateriale, sammenhengende dekke, stedsvis med stor meknighet brukes for arealer med få eller ingen fellbløtninger. Berggrunnens småformer trer ikke tydelig fram på grunn av morenemeknigheten som vanligvis er fra en halv til noen få meter. Lokalt kan imidlertid meknigheten være langt større.

Morenemateriale, usammenhengende eller tynt dekke over berggrunnen brukes for arealer hvor meknigheten er liten. Berggrunnens småformer trer tydelig fram, og som regel finnes mange små fellbløtninger. I enkelte mindre berggrunnsforskninger kan meknigheten være mer enn en halv meter.

Bresjøavsetninger (Glasfluviavle avsetninger) er løsmasser avsatt av stormende smeltevann fra isbreer. De kjennetegnes ved at materialet er lagdelt og sortert etter korntestene. Sand og grus er oftest de dominerende korntestene. Stein og grus er som regel rundt.

Bresjøavsetninger (Gullakustrine avsetninger) er løsmasser avsatt ved relativt rolige smeltevannforhold i bredere isjer. De kjennetegnes ved nær horisontal lagdeling, og består oftest av ferskvann og st. Strømmermateriale er ofte grovkornig.

Innsjøavsetninger (Lakustrine avsetninger) har mange fellestrekk med bresjøavsetninger, men inneholder ofte organisk materiale. På grunn av skjev landheving, elveavsetning i enkelte løsmasser eller vannstrømningsforhold kan de finnes over dagens sjønivå. Elve- og bekkeavsetninger (Fluviavle avsetninger) er dannet etter istiden ved at rennende vann har gravd, transportert og avsatt materiale. Disse avsetningene har mange fellestrekk med bresjøavsetningene, men de er som regel bedre sortert, og har ofte bedre meknighet. De kan inneholde små mengder organisk materiale.

Forvringmateriale er dannet ved mekanisk eller kjemisk nedbrytning av det faste fjell. Materialet kjennetegnes ved at fragmentene er skarptkantede, og ved en gradvis overgang fra løsmasser til fjell. Kun bergarter fra den underliggende berggrunnen finnes i løsmassene. Korntestene varierer sterkt.

Torv- og myrdannelse (Organisk materiale) er brukt som fellestegn for forekomster av torv, dy og gyll med meknighet større enn ca. 0,3 m.

Fyllmasser er løsmasser tilført av mennesker. Blotepreten er brukt for steinpreparater, søppelstøtter og andre store fyllinger. Båtkaplaner i jordbruksområder er ikke inkludert.

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

Små avsetninger angis ved hjelp av bokstavsymboler. Områder med løsmasser brukes symbolene for avsetninger i overflaten som har for liten meknighet eller er for små til at de kan skilles ut med egen farge, og for avsetninger som er innlandet i den dominerende løsmassestypen. Områder med bart fjell brukes symbolene for løsmasser i sprekker og små forsøkninger. Avsetningene har for liten meknighet eller er for små til at de kan skilles ut med egen farge.

Korntestrelse
Angivelse av korntestrelse bygger hovedsakelig på feltundersøkelser. Det er foretatt en visuell bedømmelse av korntestrelse med til ca. en meters dyb. I tillegg kan eventuelle variasjoner mot dypet gis som lagfølge. Ved omrøring av sorterte avsetninger gis hovedsakelig i substansform. Deres andre fraksjoner angis med mer enn 10%, er disse omtatt i adjektivform slik eksempelvis i tegnforklaringen vises.

Supplerende undersøkelser av løsmassene
Prøvetaking er foretatt for å kunne bestemme nærmere løsmassenes sammensetning og egenskaper. Prøvetakningene er omtalt på kartet og angitt hvilke laboratorianalyser som er foretatt, f.eks. komfoddeling, sprøhet og flisighet, betongrevesteiping.

Boringer, seismiske undersøkelser og elektriske motstandsmålinger foretas for å vurdere løsmassenes meknighet og utbredelse. Samtidig gis disse metodene informasjon om de enkelte lags tykkelse og sammensetning.

Bruk av kartet i arealplanlegging og ressursforvaltning

Løsmassene er en fundamental naturressurs på land med vann og luft. De utgjør selve grunnlaget for plante- og dyreliv, og derved for landbruk og bosetting. Presset på våre naturressurser har det siste i de senere årene, spesielt i og omkring kystsonene. Disponering av arealer til byggegrunn, kommunikasjonsnett, uttak av grunnvann, søppelbassener, resipient og massetakk for bygging- og anleggsvirksomhet er eksempler på forskjellige utnyttelse av løsmassene. Da fleste av disse bruksmåtene foretar til 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 utnyttelse av våre naturressurser. 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 verdifulle dyrtingsjord.

Byggeråstoff. Kvartærgeologiske kart viser arealer med løsmasser egnet til forskjellige formål. Grus- og sandforekomster til betong- og vegformål er helst knyttet til bresjø- og elveavsetninger. Sandige og grusige morenetyper kan også egne seg til vegformål. Leir- og alluvialavsetninger (havavsetninger) kan brukes til lagelast og som bløtt i lettbetong. For å klarlegge avsetningenes kvalitet og mengde bør det foretas opplysende undersøkelser.

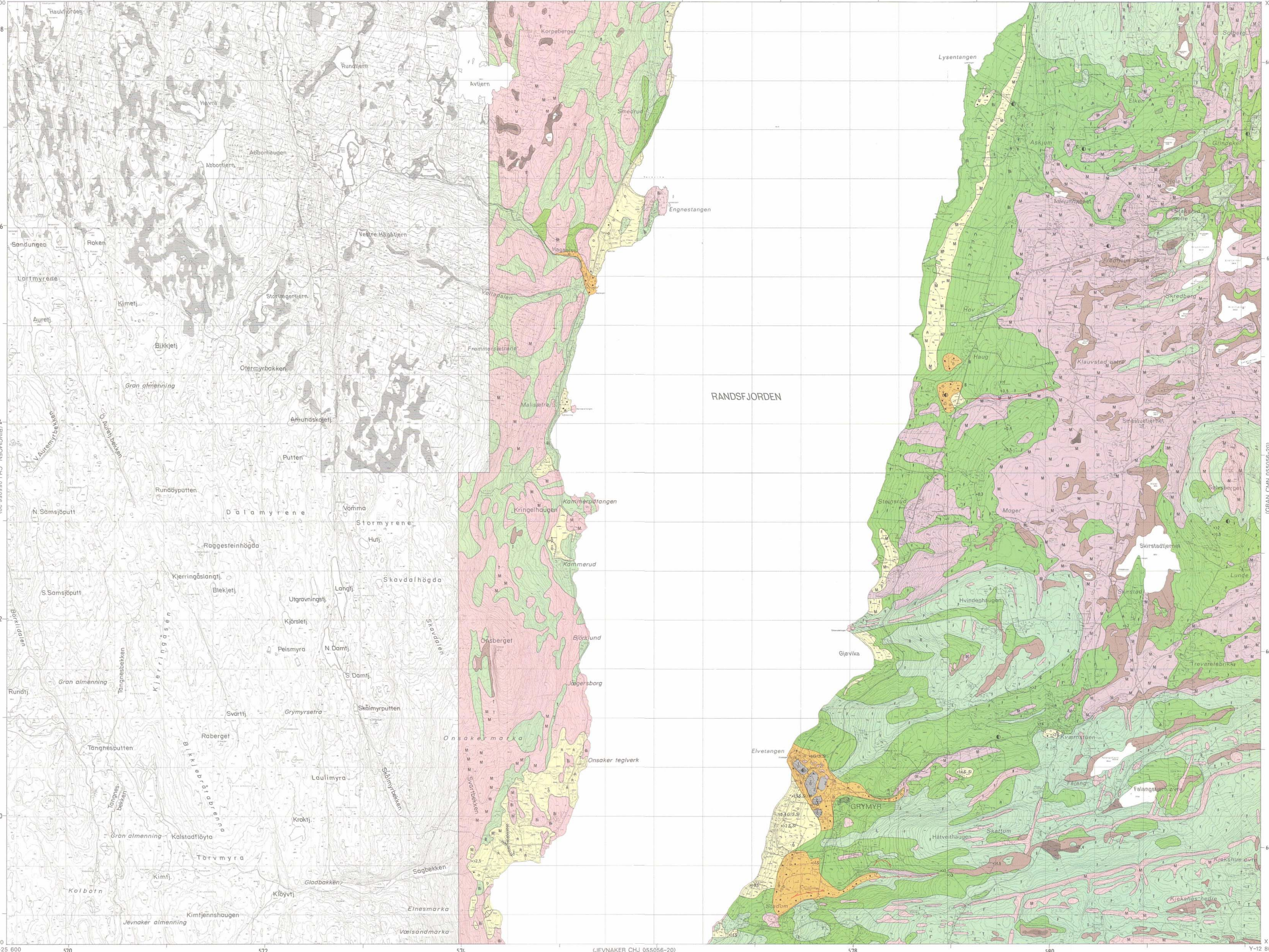
Byggegrunn. Brukbarheten som byggegrunn er særlig avhengig av løsmassenes tykkelse, tætehet, bæreevne, stabilitet og dreneringsforhold. Ved konkrete utbyggingsprosjekter vil kvartærgeologiske kart ikke erstatte detaljerte grunnundersøkelser. De kan imidlertid brukes på planstadiet til å avgrense mulige områder med dårlig byggegrunn der detaljundersøkelser er nødvendige, f.eks. linnekryg avsetninger og myr. Dyrkingsjord finnes vesentlig innen områder med finkornige hav- og fjordavsetninger, sammenhengende dekke av morenemateriale, elveavsetninger og myrdannelse. Innen disse områdene viser kartet også arealer som er lite egnet til dyrkingsjord på grunn av blokkete overflate, hauger og rygger, reviner o.l.

Grunnvann. De fleste store utnyttbare grunnvannsforkomstene finnes i tilknytning til bresjø- og elveavsetningene. Opplysende undersøkelser er nødvendig for å klarere 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 verneverdige natur.

Malmleting. Blokkleting, tungmineralanalyser og geochemiske analyser er vanlig benyttede metoder for malmleting i områder dekket av løsmasser. Tøking av resultatene for å kunne score tilrette til malmforekomstene i fast fjell krever god kjennskap til bl.a. løsmassenes lagfølge, transportretning og -ferdige.

Annen bruk. Kartene kan anvendes i forskning og undervisning. Videre er de et velegnet utgangspunkt for spesialundersøkelser, bl.a. i ingeniørgologi og geoteknikk.



- Tegnforklaring**
- Løsmasser**
- Morenemateriale, sammenhengende dekke, stedsvis med stor meknighet
 - Morenemateriale, usammenhengende eller tynt dekke over berggrunnen
 - Bresjøavsetninger (Glasfluviavle avsetninger)
 - Bresjø- og innsjøavsetninger (Lakustrine avsetninger)
 - Elve- og bekkeavsetninger (Fluviavle avsetninger)
 - Forvringmateriale
 - Torv- og myrdannelse (Organisk materiale)
 - Fyllmasser (Løsmasser tilført eller sterkt påvirket av mennesker)
- Bart fjell**
- Bart fjell
 - Liten fellbløtting
- Små eller vanskelig avgrensbare avsetninger i områder domiert av andre løsmasser/bart fjell**
- Morenemateriale
 - Bresjøavsetninger
 - Bresjø- og innsjøavsetninger
 - Elve- og bekkeavsetninger
 - Forvringmateriale
 - Torv- og myrdannelse
 - Fyllmasser

- Korntestrelser**
- Fraksjoner**
- Blokk (B) Større enn 256 mm
 - Stein (S) 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
- Meknighet og lagfølge**
(Bokstavsymboler for avsetningstyper og korntestrelser er vist ovenfor)
- Eksempler**
- +3 Den kartlagte avsetning er 3 m mektig
 - +2 Den kartlagte avsetning er mektigere enn 2 m
 - +1 Meknigheten er bedømt til mer enn 5 m
 - +IG/SAG/SI Den kartlagte avsetning består av 1 m sand, under er det 3 m sandig grus over fjell
 - +2 (S) Den kartlagte avsetning er 2 m mektig, under er det 5 m hav- og fjordavsetninger over morenemateriale som er mer enn 1 m mektig.

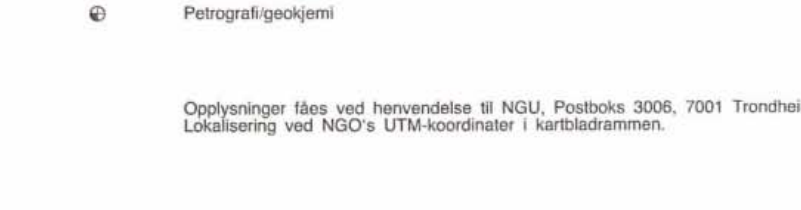
- Isbevegelsesretning**
- Isstrømningslinje, bevegelse mot observasjonspunktet
- Isstrømningslinje, bevegelse mot observasjonspunktet
- Isstrømningslinje, bevegelse mot observasjonspunktet
- Drumlingende form

- Overflateformer**
- Smeltevannsløp
 - Elve- eller bekkebeddagering
 - Tidligere elve- eller bekkeleier
 - Ravin
 - Haug- og ryggformet overflate
- Andre symboler**
- Massetakk i drift
 - Massetakk, nedlagt eller sporadisk i drift
- Supplerende undersøkelser av løsmassene**
- Prøvetakninger og analysetyper:
 - Komfoddeling
 - Sprøhet og flisighet
 - Betongrevesteiping
 - Petrografiske kjemi

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

- Kartlag 1880 av Norges geologiske undersøkelse
- Feltarbeid er utført av J. Alnæs, H. Høglund, R. Nilsrud, D. Ottesen, K. Riber, Prosjektleder: P. Kjernes.

- Referanse til dette kartet: KJERNES, P. A. – 1982
GRYMYR, kvartærgeologisk kart CKL 055056-20, M1:20 000
Norges geologiske undersøkelse.



- KARTBLADINNDDELING**
- Kvartærgeologiske kart utgitt i M. 1:20.000 tilknytning til NGU's kvartærgeologiske kartlegging i M. 1:50.000.
 - 24351 Kartbladinddeling i NGU's serie M711
 - Planlagt utgitt i M. 1:20.000

Kartgrunnlag: Det økonomiske kartverk
Regionalt Norge geologiske undersøkelser
Trykk: BJØRUM grafiske as, Trondheim 1982

