

BRANDBU

CKL-057.058

(GJERSJØEN CKL 069060)

KVARTÆRGEOLOGISK KART 1:20.000

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Generell beskrivelse

Kvartærgeologien omhandler den yngste perioden av Jordens historie — kvartæriden. Denne er preget av store klimavendringer med islder og varmere mellomtider. Løsmassene, slik de opptrer i Norge i dag, ble for det meste dannet under og etter siste isalder, is og vann førte store mengder løsmasser til på kontinentet og til våre naboland. Jordkorpna var sterkt nedpresset av isstryket, men senere er likevel den gjennomprøvet ved at landet har hevet seg i forhold til havnivået, mest i indre strøk, mindre i kyststrøkene. Landhevingen har ført til at store arealer med gammel hav- og fjordbunn i dag er tørr land. De største forekomstene av mektige løsmasser er knyttet til disse arealene, foruten til dalflater og en del viddeområder i innlandet. Innlandens erosjon, dens avsetning og smeltens vannoverskott resulterte i en rekke forskjellige løsmasse-typer og karakteristiske landformer. Senere har prosesser som forvitrings-, torv- og myrdannelse, elveerosjon og ras bidratt til å gi landskapet den form det har i dag.

Kvartærgeologiske kart viser løsmassenes utbredelse og egenskaper. De gir også opplysninger om løsmassenes overflateformer, innlandens bevegelsesretning og avsetningsforhold. Kartet fremstiller forholdene nær markoverflaten. Mektighet og lagfølge er angitt hvor data foreligger. For sorterte avsetninger som f.eks. breenavsetninger, elveavsetninger og strandavsetninger, blir kornerørrelse angitt.

Løsmassenes inndeling bygger på deres dannelsesbetingelser. **Morenemateriale** er løsmasser avsatt direkte av isbreer. Det dannes et mer eller mindre sammenhengende dekke over berggrunnen. Andre løsmasse typer ligger ofte på et underlag av morenemateriale. Morenematerialet består av alle kornerørrelser fra blokk til leir, men mengden av ulike kornerørrelser kan variere. Bergartsfragmenter i materialet er oftest relativt skarptkantet. På og nær markoverflaten er som regel blokk- og steinrørrelser høyere enn med dypt. Særlig blokkrike arealer er angitt. Utralt materiale fra mektige moreneavsetninger er svært vanskelig å avgrensne fra morenemateriale forøvrig, og er derfor ikke skilt ut fra dette.

Morenematerialet er inndelt på grunnlag av utbredelse og mektighet: **Morenemateriale, sammenhengende dekke, stedsvis med stor mektighet** brukes for arealer med få eller ingen fjellbløtninger. Berggrunnsens småformer trekk like tydelig fram på grunn av morenematerialitetens vanlige er fra en halv til noen få meter. Lokalt kan inndelingen mektigheten være langt større.

Morenemateriale, usammenhengende eller tynt dekke over berggrunnen brukes for arealer hvor mektigheten er liten. Berggrunnsens småformer trekk tydelig fram, og som regel finnes mange små fjellbløtninger. I enkelte mindre berggrunnsforskjening kan mektigheten være mer enn en halv meter.

Moreneleire er morenemateriale hvor leireinnholdet er betydelig høyere enn vanlig. Den har ofte mørk gråblå farge, og er i tørt tilstand meget hard (vanskelig gravbar). Ved oppløsning blir den utsatt for grunne utglidninger, f.eks. i bratte veggvægginger.

Abiasjonsmorene er morenemateriale transportert i eller på og snart over andre avsetninger eller direkte over fjell da innlandsisen smeltet bort. Abiasjonsmorenen er fast pakket og består ofte av grus- og steinrikt materiale og bare små mengder finstoff. Partier av leiret og sortert materiale kan forekomme. Overflaten er ofte høyt og smukt med høy innhold av blokker. Abiasjonsmorenen opptrer oftest i terrenngrensninger og dalanger.

Randmorene brukes som betegnelse på ryggformede strandavsetninger (randmorene) og sidemorene dannet ved brekkestopp og kortvarige stopp under isavsmeltningen. Avsetningen består vesentlig av morenemateriale, men stedsvis kan det oppetre partier med sortert materiale. Kornfordelingen i randmorene varierer meget.

Breenavsetninger (Glasiakviale avsetninger) er løsmasser avsatt av strømmende smelteløp fra isbreer. De kjennetegnes ved at materialet er lagdelt og sortert etter kornerørrelse. Sand og grus er oftest de dominerende kornerørrelser. Stein- og kornfraksjonen er som regel rundet.

Ryggformet breenavsetning (Kama) er dannet av breen i sprekker eller tunneler i stagnerende breer. Ryggene kan ha en hud av abiasjonsmorene.

Haugformet breenavsetning (Kama) brukes for isolerte hauger dannet i sprekker eller hullom i stagnerende breer.

Breenavsetninger (Glasiakviale avsetninger) er løsmasser avsatt ved relativt raskt strømningsforhold i brede sjøer. De kjennetegnes ved nær horisontal lagdeling, og består oftest av finnsand og silt. Strandmateriale er ofte grovkornig.

Innåsvetninger (Lakustrine avsetninger) har mange fellesstrekk med breenavsetninger, men inneholder ofte organisk materiale. På grunn av sjøens landheving, elveerosjon i demmede 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 kornerørrelser. I mange områder har det gått leirekrad. Tydelige skredkanter er vist på kartet. Utralte løsmasser er ikke skilt ut fra utformte hav- og fjordavsetninger.

Strandavsetninger (Marine strandavsetninger), sammenhengende dekke, er materiale utvasket ved bølge- og strømaktivitet i strandsonen. Det ligger oftest som et dekke over andre løsmasser, men forekommer også direkte på fjell. Kornerørrelse 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 tafrikke fjellbløtninger. Kornerørrelsen varierer fra leire til grov grusstein.

Elve- og bekkeavsetninger (Fluviale avsetninger) er dannet etter liden ved at rennende vann har gravd, transportert og avsatt materiale. Disse avsetningene har mange fellesstrekk med breenavsetningene, men de er som regel bedre sortert.

Vindavsetninger (Eoliske avsetninger) består av vindblåst materiale. Den dominerende kornerørrelsen er fin sand.

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. Kornerørrelsen varierer sterkt.

Forvitringsmateriale, blokkhav, er brukt om områder dekket av frostsprenge blokker.

Forvitringsmateriale, sammenhengende dekke brukes for arealer med få eller ingen fjellbløtninger. Mektigheten er vanligvis fra en halv til et par meter. Enkelte steder kan mektigheten være større.

Forvitringsmateriale, usammenhengende eller tynt dekke brukes for arealer hvor mektigheten er liten. Ofte forekommer små fjellbløtninger. Enkelte steder kan mektigheten være mer enn en halv meter.

Ur (Talus) er brukt som fellesbetegnelse for avsetninger dannet ved steinsprang.

Skredmateriale, vekslende mektighet, er brukt om materiale i bratte dal- eller fjellider og består av en blanding av nedlagt forvitringsmateriale og morenemateriale med innslag av ur og organisk materiale. Mektigheten er ofte liten, men tiller gjerne med ned de lavere liggende deler av skrånningen. Særlig mektig er skredvittene foran trange gjel og slukter i dalsiden hvor snekrad og lommede blårar til dannelse.

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

Humusdekket tynt torvdekk over berggrunnen omfatter områder dekket av humus eller tynt torvavsetninger. Mektigheten er vanligvis ca. 0,1 – 0,3 m, men i enkelte områder kan et råhumusdekk ha til større mektighet.

Tynt eller usammenhengende løsmassedecke over berggrunnen, flere løsmasse-typer i tett vekslende brukes om områder hvor tre eller flere avsetningstyper vekslar så tett at de er umulig å skille ut på kartet, samtidig som ingen av dem dominerer. Mektigheten er generell liten, og fjellbløtninger er vanlige. Oftest inngår morenemateriale, hav- og fjordavsetninger, strandavsetninger, forvitringsmateriale, ur og humusdekk over fjell.

Fyllmasser er løsmasser tilført av mennesker. Betegnelsen er brukt for steinrørrelser, asfaltfyllinger og andre større fyllinger. Bakkeplanering i jordbruksområder er ikke inkludert.

Små eller vanskelig avgrensbare avsetninger i områder dominert av andre løsmasser erbart fjell angitt ved hjelp av bokstavsymbolet.

I områder med løsmasser brukes symbolet 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 innlånde i den dominerende løsmasse typen.

I områder med kart fjell brukes symbolet for løsmasser i sprekker og små forsøkninger. Avsetningene har for liten mektighet eller er for små til at de kan skilles ut med egen farge.

Supplerende undersøkelser av løsmassene

Prøvetaking av løsmasser er foretatt for å kunne bestemme nærmere løsmassenes sammensetning og egenskaper. Prøvetakingene er angitt på kartet og angitt hvilke laboratorieanalyser som er foretatt som f.eks. kornfordeling, spretet og flisighet, betongprevestepling.

Boringer og seismiske undersøkelser er foretatt for å vurdere løsmassenes mektighet og utbredelse. Særlig gi disse metodene informasjon om de enkelte lags tykkelse og sammensetning.

Noen eksempler på bruk av kartet

Arealdisponering og ressursforvaltning

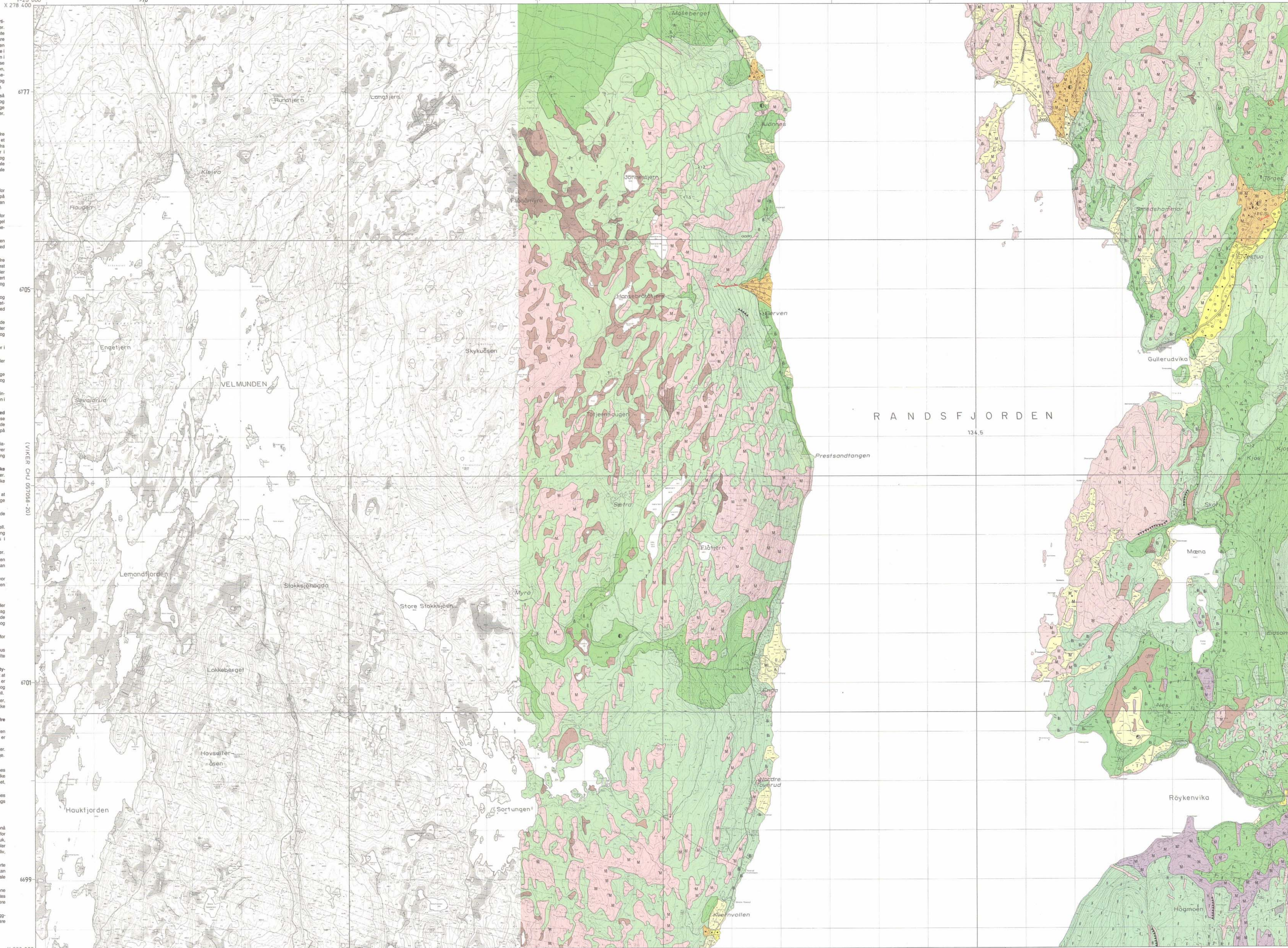
Kvartærgeologiske kart (og andre tematisk kart) er et nødvendig hjelpemiddel for å oppnå fornuftig forvaltning og utnyttning av våre naturressurser. Løsmassene er grunnlaget for planlegging og drift av dammer for landbruk og bosetting. Disposering av arealer til landbruk, boligbygging, industri, kommunikasjon, reiser og oppbevaring av alle eksempler på utnyttelse av løsmassene. I tillegg kommer løsmassenes kulturelle betydning (friluftsliv, naturvern, undervanning og forskning).

Dyrkningsjord er knyttet til hav- og fjordavsetninger, elveavsetninger, og andre sorterte avsetninger, særlig områder med sammenhengende dekke av morenemateriale. Her 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 breen- og elveavsetningene. I disse avsetningene finnes desuten de største utnyttbare grunnvannforekomstene. 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, sammenhengende dekke, stedsvis med stor mektighet
 - Breenavsetninger (Glasiakviale avsetninger)
 - Breen- og innåsvetninger (Glasiakviale og lakustrine avsetninger)
 - Elve- og bekkeavsetninger (Fluviale avsetninger)
 - Forvitringsmateriale
 - Ur (Talus)
 - Torv- og myrdannelse
 - Fyllmasser (Løsmasser tilført eller sterkt påvirket av mennesker)
- Bart fjell**
 - Bart fjell
 - Liten fjellbløtning

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

- M Morenemateriale
- B Breenavsetninger
- B Breen- og innåsvetninger
- E Elve- og bekkeavsetninger
- F Forvitringsmateriale
- R Ur
- T Torv- og myrdannelse

- Kornerørrelse**
 - Blokk Større enn 256 mm
 - Stein 256 mm – 64 mm
 - Grus 64 mm – 2 mm
 - Sand 2 mm – 0,063 mm
 - Silt 0,063 mm – 0,002 mm
 - Leir Mindre enn 0,002 mm

- Løsmassenes mektighet og lagfølge**
 - (B = Blokk, S = Stein, G = Grus, E = Sand, S = Silt, L = Leir, F = Fjell, M = Morenemateriale, B = Breenavsetning, E = Elve- og bekkeavsetning)
 - Den kartlagte avsetning er 3 m mektig
 - Den kartlagte avsetning er mektigere enn 2 m
 - Mektigheten er bedst til mer enn 5 m

Sartrakk i løsmassenes overflatelag

Isbevegelsesretning

Overflateformer

- Smelteløp i løsmasser
- Stor dødsgrøp
- Liten dødsgrøp
- Elve- eller bekkeinnkjøring
- Tidlige elve- eller bekkeløp
- Vilfjellom
- Strandvill
- Flavine
- Haug- og ryggformet overflate

Andre symboler

- Massetak i drett
- Massetak, nedlagt

Supplerende undersøkelser av løsmassene

- Prøvetakertiler: Kornfordeling, Spretet og flisighet, Betongprevestepling, Petrografiske/geokjemiske analyser

Opplysninger fåes ved henvendelse til NGU, Postboks 3008, 201 Trondheim. Lokalisering ved NGU's UTM-kooder i kartbladrammen.

Kartet 1978-79 av Norges geologiske undersøkelse med støtte av Gran kommune og Fjellstortorget i Osland. Fotografiet er utført av I. Alstadsether, T. Borge, H. Hugaah, P. Kjernes, K. Ribber, K. S. Olsen, G. Østrem. Prosjektleder: P. Kjernes.

Referansen til dette kartet: KJERNES, P. – 1981. BRANDBU, kvartærgeologiske kart CKL-057.058, M 1:20.000. Norges geologiske undersøkelse.

KARTBLADINDELING

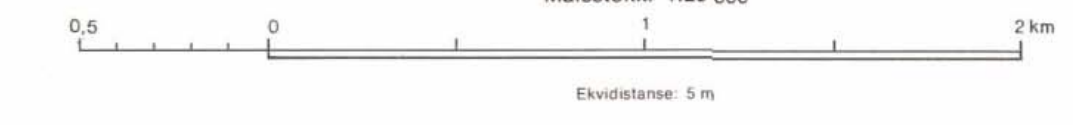


Kartbladinddeling i NGU's serie M711

Planlagt utgitt i M 1:20.000

Kartgrunnlag: Det økonomiske kartverket, Norges geologiske undersøkelse, Aag. Bjørnum Trykkeri, Trondheim – 1981

Målestokk: 1:20 000



Ekvidistanse: 5 m