

HYLLBRUA

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

CWX 139140

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 mellomtider. Under istidene var landet mer eller mindre dekket av innlandsbreer som gravde ut og transporterte med seg store mengder løsmaterialer. Mye av dette materialet ble fraktet ut i havet og avsatt der. Tyngden av ismassene førte til at jordskorpene 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, dalfløer og enkelte viddeområder i innlandet.

Kvartærgeologiske kart viser løsmassenes utbredelse og egenkaper. De gir også opplysninger om dannelsesmåte, overflateformer, innlandsisens bevegelsesretning og avsetningsforhold. Kartet framstiller forholdene nær markoverflaten. Møktighet og ligefølge er angitt hvor data foreligger. For sorterte avsetninger som f.eks. brennissavsetninger, elveavsetninger og vindavsetninger, er korntørrelse angitt. Løsmassene er inndelt etter dannelsesmåte, bl.a. fordi dannelsen er bestemmende for egenkaper og anvendelsesmuligheter.

Løsmassenes inndeling

Morenemateriale er løsmasser avsatt direkte av isbreer. Det dannes et mer eller mindre sammenhengende dekke over berggrunnen. Andre løsmasser ligger ofte på et underlag av morenemateriale. Morenematerialet består oftest av alle korntørrelser fra blokk til leir, men mengden av ulike korntørrelser kan variere. Bergartslagninger i materialet er oftest relativt skarpt skilt. På og nær markoverflaten er som regel blokk- og steinrikhet høyere enn mot dypet. Særlig blokkrike arealer er angitt. Utraste materiale fra enkelte moreneavsetninger er svært vanskelig å avgrense fra morenemateriale foretvedt ved vanlig overflatekartlegging.

Morenematerialet er inndelt på grunnlag av utbredelse og møktighet: **Morenemateriale, sammenhengende dekke, stedvis med stor møktighet** brukes for arealer med få eller ingen fjellbløtninger. Berggrunns småformer treer ikke tydelig fram på grunn av morenemøktigheten som vanligvis er fra en halv til noen få meter. Lokalt kan imidlertid møktigheten være langt større.

Morenemateriale, usammenhengende eller tynt dekket over berggrunnen brukes for arealer hvor møktigheten er liten. Berggrunns småformer treer tydelig fram, og som regel finnes mange små fjellbløtninger. I enkelte mindre berggrunnsforekomster kan møktigheten være mer enn en halv meter.

Breelavsetninger (Glasiuviale avsetninger) er løsmasser avsatt av strømrende elvebreer fra isbreer. De kjennetegnes ved at materialet er lagdelt og sortert etter korntørrelser. Sand og grus er oftest de dominerende korntørrelser. Stein og gruskomer er som regel rundet.

Hav- og fjordavsetninger (Marine avsetninger) sammenhengende dekke, ofte med stor møktighet, er løsmasser avsatt i havet. På grunn av landhevingen finnes disse avsetningene ofte høyt over dagens havnivå. Silt og leir er oftest de dominerende korntørrelser. I mange områder har det gått leirekred. Tydelige skredkanter er vist på kartet. Utraste løsmasser kan være vanskelig å skille ut fra uforstyrrede hav- og fjordavsetninger ved vanlig overflatekartlegging.

Marine strandavsetninger, sammenhengende dekke, er materiale utvasket ved belg- og strømaktivitet i strandsonen. Det ligger oftest som et dekke over andre løsavsetninger, men forekommer også direkte på fjell. Korntørrelse og sortering kan variere meget.

Hav- og fjordavsetninger og strandavsetninger, usammenhengende eller tynt dekket over berggrunnen, brukes for arealer hvor møktigheten gjennomgående er liten. Som regel finnes tilfelle fjellbløtninger. Korntørrelsen kan vekke 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 breelavsetningene, men de er som regel bedre sortert, og har ofte bedre rundede kom. De kan inneholde små mengder organisk materiale.

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

Humusdekket/tynt torvdekket over berggrunnen omfatter områder dekket av humus eller tynt torvavsetninger. Møktigheten er vanligvis ca. 0,1–0,3 m, men i enkelte områder kan et råhumusdekke ha til større møktighet.

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

Slike avsetninger angis ved hjelp av bokstavssymboler. I områder med løsmasser brukes symbolene for avsetninger i overflaten som har for liten møktighet eller er for små til at de kan skilles ut med egen farge, og for avsetninger som er nedlagt i den dominerende løsmassegruppen. I områder med bart fjell brukes symbolene for løsmasser i sprekker og små forekomster. Avsetningene har for liten møktighet eller er for små til at de kan skilles ut med egen farge.

Korntørrelse

Angivelse av korntørrelse bygger hovedsakelig på feltundersøkelser og er derfor noe usikre. Det er etablert en visuell bedømmelse av korntørrelse nær overflaten og i tilgjengelige snitt. I tillegg kan eventuelle variasjoner mot dypet gis som lagfølge. Ved utøvelsen av sorterte avsetninger gis hovedfraksjonen i substantivform. Dermed andre fraksjoner inngår med mer enn 10%, er disse ontast i adjektivform slik eksempelvis leir/finnleire viser.

Supplerende undersøkelser av løsmassene

Prevedetaling er foretatt for å kunne bestemme nærmere løsmassenes sammensetning og egenkaper. Provedekaltene er merket på kartet og angir hvilke laboratorianalysener som er foretatt, f.eks. komfaldning, sprøhet og ligefølge, betongprøvestøping.

Boringer, seismiske undersøkelser og elektriske motstandsmålinger foretas for å vurdere løsavsetningenes møktighet og utbredelse. Samtidig gir disse metodene informasjon om de enkelte lagas 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, søppelkasser, resipient og massetakk for bygge- og anleggsvirksomhet er eksempler på foreslått utnyttelse av løsmassene. De fleste av disse brukemåtene fører til at arealer og masser blandegges for alltid eller for lang tid. Ofte vil en brukemåte 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 naturressuser. 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 dykingsjord.

Byggestoff. Kvartærgeologiske kart viser arealer med løsmasser egnet til forskjellige formål. Grus- og sandforekomster til betong- og vegformål er helst knyttet til breel- og elveavsetninger. Sandige og gruslige morenetyper kan også egne seg til vegformål. Leir- og siltavsetninger (havsavsetninger) kan brukes til lagelast og som tilslag i lettbetong. For å klarlegge avsetningenes kvalitet og mengde bør det foretas opptilleggende undersøkelser.

Byggegrunn. Brukbarheten som byggegrunn er særlig avhengig av løsmassenes tykkelse, løselighet, bæreevne, stabilitet og dreneringsforhold. Ved konkrete utbyggingsprosesser 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.

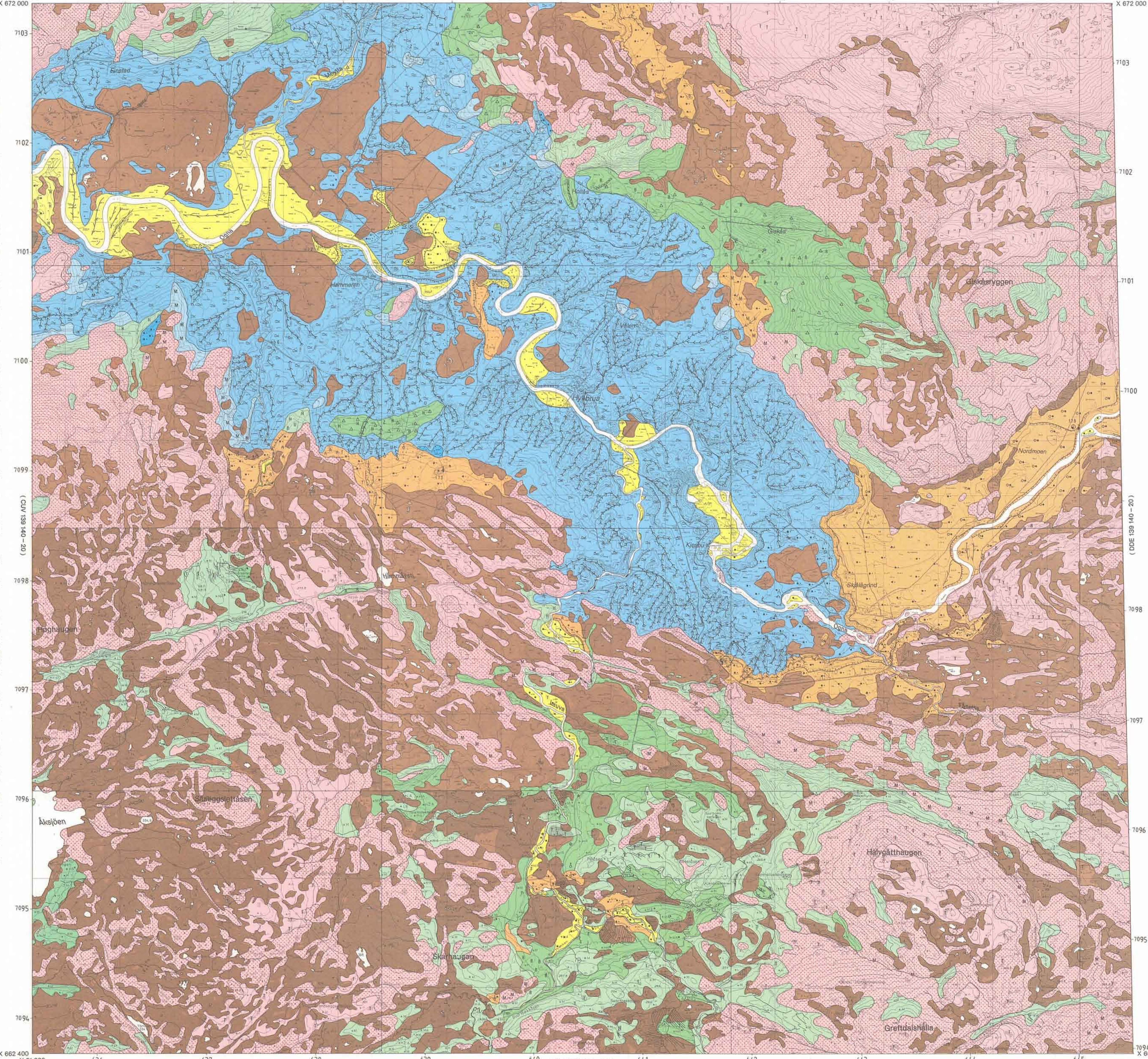
Dykingsjord finnes vesentlig innen områder med finkornige hav- og fjordavsetninger, sammenhengende dekke av morenemateriale, elveleirer og myrdannelse. Innen disse områdene viser kartet også arealer som er lite egnet til dykingsjord på grunn av blokket overflata, hauger og rygger, raviner o.l.

Grunn vann. De fleste store utnyttbare grunnvannforekomstene finnes i tilknytning til breel- og elveavsetningene. Opptilleggende undersøkelser er nødvendig for å klarlegge vannets kvalitet og uttakbar mengde, og for lokalisering av brøner.

Vanning – fredsning. På grunnlag av kvartærgeologiske kart kan disponering av løsmasser til ulike praktiske formål samordnes med planer for bevaring av vernverdige natur.

Malmleting. Blokkleting, tungmineralanalyser og geokjemiske analyser er vanlig benyttede metoder for malmleting i områder dekket av løsavsetninger. Toking av resultater for å kunne spore tilbake til malmforekomstene i fast fjell kvever god kjennskap til bl.a. løsmassenes lagfølge, transportering og lengde.

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



Tegnforklaring

Løsmasser

- Morenemateriale, sammenhengende dekke, stedvis med stor møktighet
- Morenemateriale, usammenhengende eller tynt dekket over berggrunnen
- Breelavsetning (Glasiuviale avsetning)
- Hav- og fjordavsetninger (Marine avsetninger), sammenhengende dekke, ofte med stor møktighet
- Strandavsetninger (Marin strandavsetning), sammenhengende dekke
- Hav- og fjordavsetninger og strandavsetninger, usammenhengende eller tynt dekket over berggrunnen
- Elve- og bekkeavsetninger (Fluviale avsetninger)
- Torv- og myrdannelse (Organisk materiale)
- Humusdekket/tynt torvdekket over berggrunnen

Bart fjell

- Bart fjell
- Liten fjellbløtning

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

- M Morenemateriale
- B Breelavsetninger
- H Hav- og fjordavsetninger
- Strandavsetninger
- E Elve- og bekkeavsetninger
- F Fluviale avsetninger
- Lr Lr
- Sh Strandmateriale
- T Torv- og myrdannelse
- Z Fylmasser

Korntørrelser

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

Symbolene brukes enkeltvis når en fraksjon utgjør mer enn 80%. Sammensatte symboler brukes når flere fraksjoner inngår med mer enn 10%, hovedfraksjonen angis sist. Vanligvis angis bare de to største fraksjonene.

Eksempler

- Grus (G) mer enn 80%
- Sandig grus (SG) Mest grus, sand mer enn 10%
- Grusig sand (GS) Mest sand, grus mer enn 10%
- Leirig silt (LS) Mest silt, leir mer enn 10%

Møktighet

Eksempler

- +3 Den kartlagte avsetning er 3 m møktig
- +2 Den kartlagte avsetningen er møktigere enn 2 m
- +5 Møktigheten er bodomet til mer enn 5 m

lebevegeleserretning

Iskaringsstipe, bevegelse mot observasjonspunkt

- Drumlin

Overflateformer

- Breelavsetning
- Elve- eller bekkeavsetning
- Tidligere elve- eller bekkelop
- Elveavsetning og/eller breelavsetning i fjell (gjell)
- Ravine
- Skredkant
- Liten utglidning
- Aktiv elve- eller bekkeerosjon eller grunnvannerosjon i et lite område
- Haug- og ryggformet overflate
- Smal, markert rygg

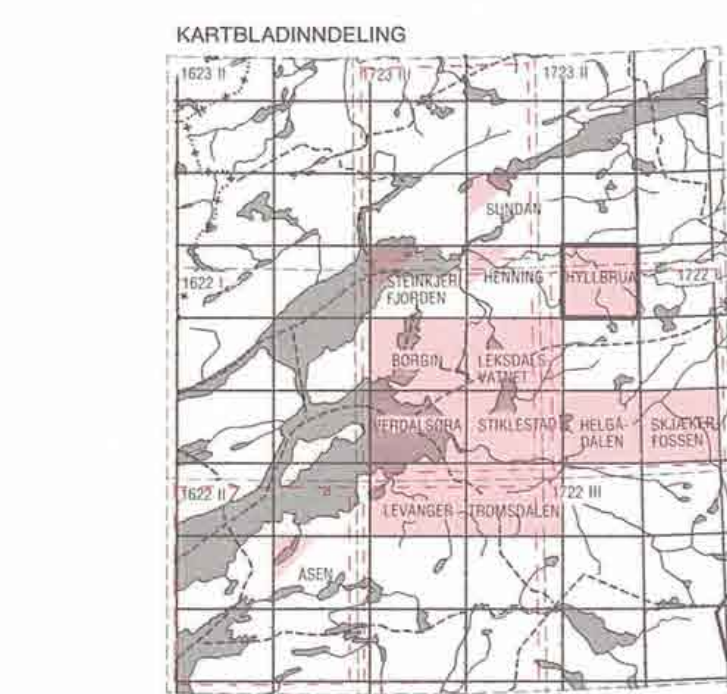
Andre symboler

- Høy blokkrikhet i overflaten
- Stor enkeltblokk
- Kilde/grunnvannsutslag
- Massetakk i drift
- Massetakk, nedlagt eller i sporadisk drift
- Marin gress (m o.h.)
- Bakkepløstning

Supplerende undersøkelser av løsmassene

Prevedekaltene og analyse-type:
Petrografiske kjemiske

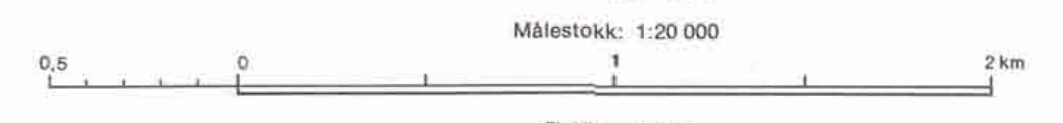
Opplysninger fås ved henvendelse til NGU, Postboks 3006, 7001 Trondheim. Lokalisering ved NGO's UTM-koordinater i kartbladrammen.



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

Kartlagt i 1983 av Norges geologiske undersøkelse. Feltarbeidet er utført av T. Bærgel og H. Hugaah. Sammenlagt av T. Bærgel og H. Hugaah, 1983.

Kartgrunnlag : Det økonomiske kartverk
Reprografi : Norges geologiske undersøkelse
Trykk : AS Adressevisen, Trondheim 1986



Referanse til dette kartet: BÆRGE, T. H. og HUGDAHL, H. – 1986
HYLLBRUA, kvartærgeologisk kart CWX 139140. M. 1:20.000
Norges geologiske undersøkelse.

Ekvidistanse: 5 m