MEISINGSET

BMN 113114-20

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

KVARTÆRGEOLOGISK KART 1:20.000

Generell beskrivelse

Kvartærgeologien omhandler den yngste perioden av Jordens geologiske historie — **Kvartærtiden.** Perioden er preget av skiftende klimaavvigninger med istider og varmere mellomtider. Under istidene var landet mer eller minder dekket av inlandsbreer som gravde ut og transporterte med seg store mengder løsmasserester. 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 hevete hav- og fjordområder, dalbotner og enkelte viddeområder i inlandet.

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

Løsmassenes inndeling

Morenematerialer er løsmasser avsatt direkte av isbreer. Det danner et mer eller mindre sammenhengende dekke over berggrunnen. Andre løsmassetyper ligger ofte på et underlag av morenematerialet. Morenematerialet består ofteat 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 avsetter 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.

Morenematerialet, sammenhengende dekke, stedvis med stor mektighet brukes for arealer med få eller ingen fjellblottninger. Berggrunnens småformer trer ikke tydelig fram og grunn av morenemektigheten som vanligvis er fra en halv til noen få meter. Lokalt kan imidlertid mektigheten være langt større.

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

Ablasjonsmorene er morenematerialet vesentlig transportert i eller på breen og avsatt ovenfor andre avsetninger eller direkte over fjell da inntrædsisen smeltet bort. Ablasjonsmorenen er lest pakket og består ofte av grus- og steinrikt materiale og bare små mengder finstoff. Partier av lagdelt og sortert materiale kan forekomme. Overflaten er ofte hauget eller småkupert med høyt innhold av blokker. Ablasjonsmorenen opptrer oftest i terrengforsenkninger og dalgangen.

Randmorenerygg/randmorenedelta brukes som betegnelse på ryggformete israndavsetninger (endemorener og sidemorener) dannet ved breframstøt og korkvarige stopp under isavsmeltingen. Avsetningene består vesentlig av morenematerialet, men skaleres kan det opptre partier med sortert materiale. Komfordelingen 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 grauksen er som regel rundet.

Hav- og fjordavsetninger (Marine avsetninger) sammenhengende dekke, ofte med stor mektighet, er løsmasser dannet 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 løsmasser. Tydelige skredkanter er vist på kartet. Utraste leirmasser kan være vanskelig å skille ut fra utrastyrrete hav- og fjordavsetninger ved vanlig overflatekartlegging.

Strandavsetninger (Marine strandavsetninger), sammenhengende dekke, er materialer utvasket ved bølge- og strømskylvet i strandsonen. Det ligger oftest som et dekke over andre løsavsetninger, men forekommer også direkte på fjell. Kornstørrelse og sortering kan variere meget.

Elve- og bekkeavsetninger (Fluviale avsetninger) er dannet ekte 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.

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

Forvitringsmaterialer, blokkhav, er brukt om områder dekket av frostsprengte blokker.

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

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

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

Steindekke 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 tillar gjerne med mot de lavereliggende deler av skråningen. Særlig mektig er skredvifterne foran trange gjel og skukter i dalsiden hvor snøskred og flomskred bidrar til dannelsen.

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

Humusdekk/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 steinfyllpier, 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 symboler 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 løsmassetype.
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 forsøkt 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 subsantivform. Dersom andre fraksjoner inngår med mer enn 10%, er disse omtalt i adjektivform.

Supplerende undersøkelser av løsmassene

Prøvetaking er foretatt for å kunne bestemme nærmere løsmassenes sammensetning og egenskaper. Prøvekoordinatene er avmerket på kartet og angir hvilke laboratorieanalyser som er foretatt, f.eks. korndistribuering, 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 lyksetse 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 dermed for landbruk og bosetting. Presset på våre løsavsetninger har økt stærkt i de senere årerne, spesielt i og omkring tettstedene. Disponering av arealer til byggegrunn, kommunikasjonsnett, uttak av grunnvann, soppelplasser, 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 bånddeggres for alltid eller for lang tid. Ofte vil en bruksmåte utelukke de andre, og dette kan gi grunnlag for kontfliker. Kvartærgeologiske kart (og andre temakart) er et hjelpemiddel for å oppnå fornuftig forvaltning og utnytting 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 verdifull dyrkingsjord.

Byggerastoff. 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 (havsavsetninger) kan brukes til teglsteln og som fillslag 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, ravliner 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, til a. i ingeniørgeologi og geotekniikk.

Spesiell beskrivelse

Kvartærgeologisk kart Meisingset BMN 113 114-20 målestokk 1:20 000 er utarbeidet av Norges geologiske undersøkelse (NGU) etter ønske fra Plan- og utbyggingsavdelingen i Møre og Romsdal fylkeskommune. I tilknytning til kartleggingen er det gjennomført en maringeologisk kartlegging av avsetningene i deler av Sunndalsfjorden og Meisingsettfjorden. Disse undersøkelsene er utført av Institutt for kontinentalsokkelundersøkelser i1978 og av NGU i 1981.

Kvartærgeologisk utvikling

De yte og midtre deler av Møre og Romsdal har vært og er lite undersøkt med hensyn til den kvartærgeologiske utviklingen. De spredte arbeidene som foreligger er stort sett av eldre dato og har liten interesse for de nåværende problemstillingene.

Isbevegelsen innen dette området er dominert av en nordlig/nord-østlig brebevegelse innen de høyeliggende øst- og nordøstlige deler av kartbladet. I traktene mot Sunndalsfjorden viser avrundete fjelltorner og isskuring i øks. øst for Vends brebevegelse mot nordvest. Disse brebevegelsesretningene kan trolig tidsknyes avbrytning mot de store fjordene nord og syd for dette kartbladet. Innen de midtre deler av kartbladet er det spor etter en yngre brebevegelse med fjordområdet i nord (Meisingsettfjorden). Denne bevegelsen følger dalgangenes forløp og kan settes i sammenheng med bl.a. randdannelser i denne fjorden.

Randtrinn og randavsetninger er beskrevet fra de indre deler av Nord-Møre av Kaldhol (1946). Et markert randtrinn finnes i Meisingsettfjorden. Fra fjordens østside løper et markert randbelte nordover til **Åspenrg.** Her i fra falgres det under Meisingsettfjorden over til **Rattingnæs,** hvor det bøyer av mot den vestenforliggende fjellsiden. Langs fjordsidens forøvrig er det ikke funnet avsetninger som kan sette denne randdannelsen inn i en eteere geografisk sammenheng. De refleksjone- og refraksjonsseismiske undersøkelsene i henholdsvis sjøen og på land, viser at avsetningen er opp til 40 m mektig, se undersøkelsene seismiske profiler 1834-1 og 1834-2. De seismiske lydhastighetene antyder at det under en tørr, sand- og grushholdig overflate (ca. 450 m/sek.) opptrer tørkornig avsetninger med lydhastighet 1850-1900 m/sek. Under disse avsetningene opptrer det avsetninger med lydhastighet 2200-2400 m/sek. Selv om opptegnende boringer ikke er utført, er det nærliggende å henføre miåsdatasene til henholdsvis et tynt utvasket overlatstag, som overleiner havavsetninger (konsoliderte) med underliggende avsetninger av morenematerials.

Strandforskyvningen innen denne landsdelen er lite undersøkt. De tidligere undersøkelsene viser sammen med disse undersøkelsene at havnivået da isen smeltet vekk fra fjordområdene, stod ca. 130 m høyere enn dagens havnivå ved Skar. Ved Skar og Holtar er det funnet skjell og skjelavrykk, Skjæl (Mya truncata) fra Skar funnet 125 moh., radiotogisk datert fil 11 520 ± 140 °C-år (T-2763). Skjellfunnets beliggenhet viser at randavsetningene ved Rattingnæs-Åspenrg må være eldre enn dette.

Havavsetninger med større utbredelse over dagens havnivå er bare gjort i Tingvollvågen. De seismiske refleksjonsmålingene viser imidlertid at avsetningen av denne type finns med lydgjennomgangstid opp til 50 ms (millisek.), både i Tingvollvågen og i Meisingsettfjorden. I Sunndalsfjorden er det registrert mer enn 200 ms i ellee avsetninger (1 millisekund tilsvarer omtrent 1 m mektighet).

Torv- og myndannelser (organisk materiale) har stor utbredelse innen området. Det opptrer fèrst og fremst i senkninger hvor nedbrytning av planterestre ikke går for hurtig. På grunn av områdets store nedbørsmengder er det også utviklet store områder med "bokkemyrer" innen de høyeliggende deler av kartbladet. Humusdekkt er godt utviklet innen store deler av kartet.

Anvendt kvartærgeologi

Det har i tilknytning til kartleggingen blitt utført konfordelingsanalyser og geokjemiske analyser på innsamlete prøver av jordarter. Bekkesedimenter er samlet inn og analysert. Kartet nederstr viser produktet av konsentrasjonene (%) for Fe og Ti i satpetenøyre-løsning del av bekkesedimenter (finkorn < 0,18 mm). Områder med store symboler har høyt innhold av Fe og Ti i bekkesedimentene i forhold til resten av kartbladet (Ryghaug 1983). Breelvavsetninger med stort, større økonomiske interesser er ikke registrert innen området. De grus- og sandforekomster som finnes opptrer i tilknytning til elveavsetninger langs dagene drenerengsveier, og som strandavsetninger i tilknytning til den senglaciale marine grensen (omtrent 125 m over dagens havnivå).

Utvalgt litteratur

Hernes I. 1965: Geologisk oversikt over Tingvollområdet. Tingvoll Bygdebok. Bellerns trykkeri, Tingvoll. 1-29.

Kaldhol, H. 1946: Bidrag til Møre og Romsdals kvartærgeologi. Hellesylt.

Rekstad, J. 1909: Bidrag til kvartærtidens historie for Nordmøre. Norges geologiske undersøkels 49 (VI). 1-33.

Undås, I. 1942: On the Late-Quaternary History of Møre and Trøndelag (Norway). Kgl. Norske Vidensk. Selsk. skr. 2.

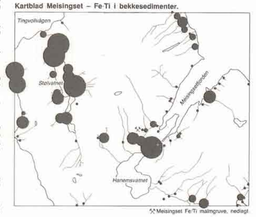
Ryghaug, P. 1983: Geokjemisk kartlegging, kartblad Meisingset M 1:20 000. NGU-rapport 1845.

Kvartærgeologisk kartlagt i 1980-81 av Norges geologiske undersøkelse (NGU). Feltarbeidet er utført av B. Follestad og J. Landvik (B). Marinogeologisk profilering i Sunndalsfjorden og Meisingsettfjorden er utført av Institutt for kontinentalsokkelundersøkelser (IKU-rapport 0-189) i 1978. Supplerende undersøkelser er utført i Meisingsettfjorden og Tingvollvågen av NGU ved K. Brandvaag, K. Bjerkli og H. Olsen i 1981.

Kartbladet er geokjemisk prøvetatt av P. Ryghaug, NGU-prosjekt 1845.

Stemmretegnet 1982 av Bjørn A. Follestad.

Kartblad Meisingset – Fe-Ti i bekkesedimenter.



5% Meisingset Fe-Ti malmgrove, nedlagt.

Symbolenes øvre grense:

0,060	0,250
0,064	0,320
0,080	0,400
0,100	>0,400
0,125	
0,160	
0,200	

Tegnforklaring

Løsmasser

- Morenematerialer, sammenhengende dekke, stedvis med stor mektighet
- Morenematerialer, usammenhengende eller tynt dekke over berggrunnen
- Randmorenerygg/randmorenedelta
- Breelvavsetninger (Glasifluviale avsetninger)
- Hav- og fjordavsetninger (Marine avsetninger), sammenhengende dekke, ofte med stor mektighet
- Strandavsetninger (Marine strandavsetninger), sammenhengende dekke
- Elve- og bekkeavsetninger (Fluviale avsetninger)
- Skredmaterialer
- Torv- og myndannelser (Organisk materiale)
- Humusdekk/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 — Morenematerialer
- S — Breelvavsetninger
- H — Hav- og fjordavsetninger
- V — Strandavsetninger
- E — Elve- og bekkeavsetninger
- F — Forvitringsmaterialer
- R — Ur
- Sk — Skredmaterialer
- T — Torv- og myndannelser
- Z — Fyllmasser

Kornstørrelse

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

Mektighet og lagfølge

- >3 Den kartlagte avsetning er 3 m mektig
- >1/2 Den kartlagte avsetning er mektigere enn 2 m
- >5 Mektigheten er bedømt til mer enn 5 m
- >1/3G/K Den kartlagte avsetning består av 1 m sand, under er det 3 m sandig grus over fjell
- >2/5k/M/H Den kartlagte avsetning er 2 m mektig, under er det 5 m hav- og fjordavsetninger over morenematerialer som er mer enn 1 m mektig

Isbevegelsesretning

- Isskuringsstriper, bevegelse mot observasjonspunktet
- Kryssende iskuringsstriper, antall haker eker med ekende relativ alder
- Isbevegelse (relativ alder)
- Iskuringsstripe, to mulige isbevegelsesretninger
- Iskuringsstripe innenfor en sektor

Overflateformer

- Iskontakskråning
- Elve- eller bekkeerosjonskjæring
- Tidligere elve- eller bekkeløp
- Øjæl
- Vifteform
- Strandlinje i løsmasser
- Smul, markert rygg
- Haug- og ryggformet overflate
- Tuemark
- Flyfjordhunger (Solifluksjonstunger)

Andre symboler

- Utvasket overflatesalg, underliggende masser er som regel mer finstoffholdige
- Høyt blokkinnhold i overflaten
- Stor enkeltblokk
- Skjellforekomst
- Massetak i drift
- Massetak, nedlagt eller sporadisk i drift
- Bakkeplanering

Supplerende undersøkelser av løsmassene

- 1843-2 Seismisk profil med referanse

Prøvekoordinater og analysetype:

- Korndeling
- Sprøhet og flisighet
- Betongprøvestøping
- Petrografi/geokjemi
- Radiocarbon-datering

Maringeologisk profilering

- Dybdekoter basert på målestøte fra NSKV's originalkraft i meter.
- 15 Lesmassemektighet i ms (millisek.) Kan tilmærmet settes lik samme mektighet i meter.
- 10 Mindre enn 10 ms (IKU)

Opplysninger fåes ved henvendelse til NGU, Postboks 2006, 7001 Trondheim. Lokalisering ved NGU's UTM-koordinater i kartbladrammen.

Referanse til dette kartet: FOLLESTAD, B. 1983 MEISINGSET, kvartærgeologisk kart BMN 113114-20, Norges geologiske undersøkelse.

KARTBLADINNDELING

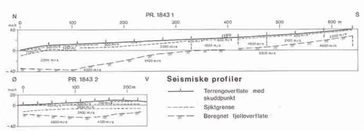
- Kvartærgeologisk kart utgitt i M. 1:20.000 i tilknytning til NGU's kvartærgeologiske kartlegging i M. 1:50.000
- Planlagt utgitt i M. 1:20.000
- Kartbladinndeling i NGU's serie M.711
- Kvartærgeologisk kart utgitt i M. 1:50.000
- Planlagt utgitt i M. 1:50.000

Kartgrunnlag : Det økonomiske kartverk
Reprodrgt : Norges geologiske undersøkelse
Trykk : A/S Adresseavisen, Trondheim 1983

Målestokk: 1:20 000

0,5 0 1 2 km

Ekvidistanse: 5 m



Seismiske profiler

- Terrengoverflate med skuddpunkt
- Sjiktgrense
- Beregnet fjelloverflate