NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

KONGSVINGER

CYDC 051052

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 mellomistider. 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 frakta ut i havet og avsatt der. Tyngden av ismassene 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, dalføre og enkelte viddeområder i innlandet.

Kvartærgeologiske kart viser løsmassenes utbredelse og egenskaper. De gir også opplysninger om dannelsesmåte, overflateformer, innlandsisens bevegelsesretning og avsetningsforhold. Kartet fremstiller forholdene nær markoverflaten. Mektighet og lagfølge er angitt hvor data foreligger. For sorterte avsetninger som f.eks. breelvsavsetninger, elveavsetninger og vindavsetninger, er kornstørrelse angitt. Løsmassene er inndelt etter dannelsesmåte, 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 løsmassetypar ligger ofte på et underlag av morenemateriale. Morenematerialet består oftest 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. Sjeldig blokkrike arealer er angitt. Utrast materiale fra mektige moreneavsetninger er svært vanskelig å avgrense fra morenemateriale forevrig ved vanlig overflatekartlegging.

Morenematerialet er inndelt på grunnlag av utbredelse og mektighet:

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

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 gruskorn er som regel rundet.

Ryggformet breelvsavsetning (Esker) er dannet av breelver i sprekker eller tunneler i stagnerende breer. Ryggene kan ha en hud av ablasjonsmorene.

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

Strandavsetninger (Marine strandavsetninger), sammenhengende dekke, er materiale utvasket ved bølge- og strømaktivitet 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 mektigheten gjennomgående er liten. Som regel finnes talrike fjellblotninger. Kornstørrelsen kan veksle 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 breelvavsetningene, men de er som regel dårlig sortert, og har ofte bedre rundete korn. De kan inneholde små mengder organisk materiale.

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

Forvitringsmateriale er dannet ved mekanisk eller kjemisk nedbrytning av dét 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. Kornstørrelsen veksler stort.

Ur dannet ved steinsprang er brukt som fellesbetegnelse for avsetninger dannet ved steinsprang.

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

Humusdekke/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 steintipper, 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 symbolene 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 løsmassetypen.
I områder med bart fjell brukes symbolene for løsmasser i sprekker og små torsenkninger. 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 foretatt 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 substantivform. Dersom andre fraksjoner inngår med mer enn 10%, er disse omtalt i adjektivform slik eksemplene i tegnforklaringen viser.

Supplerende undersøkelser av løsmassene

Prøvetaking er foretatt for å kunne bestemme nærmere løsmassenes sammensetning og egenskaper. Prøvekvalitetene er avmerket på kartet og angir hvilke laboratorieanalyser som er foretatt, f.eks. kornfordeling, 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 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, søppelplasser, resipienti og massetak for bygge- og anleggsvirksomhet er eksempler på forsiktig utnyttelse av løsmassene. De fleste av disse bruksmålene fører til at arealer og masser bråndlegges for alltid eller for lang tid. Ofte vil en bruksmåte utelukke de andre, og dette kan gi grunnlag for konfliker. Kvartærgeologiske kart (og andre temakart) er et hjelpemiddel for å oppnå fornuftig forvaltning og utnyttling av våre naturresurser. I planleggingen vil kartet være til stor hjelp i vurderingen av alternative bruksformer for ulike avsetningstypter. Dette vil bl.a. kunne hindre nedbygging av sand- og grusforekomster og verdifull dyrkingsjord.

Byggerråstoff. 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 morenetypter kan også egne seg til vegformål. Leir- og siltavsetninger (havavsetninger) kan brukes til teglstein og som tilslag 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, raviner 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, fungmineralanalyser 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, bl.a. i ingeniørgeologi og geoteknikk.

Spesiell beskrivelse

Under siste nedlæring, som hadde sitt maksimum for ca. 18–20.000 år siden, beveget inntandsisen seg over Kongsvingerområdet i sørøstlig retning. Morenematerialet ble samtidig avsatt på steder som lå beskyttet mot isens erosjon, hovedsakelig på støt- og lesider (i forhold til isens bevegelsesretning). Eksempel på dette finner vi i dalsidene nord og øst for Glåma.

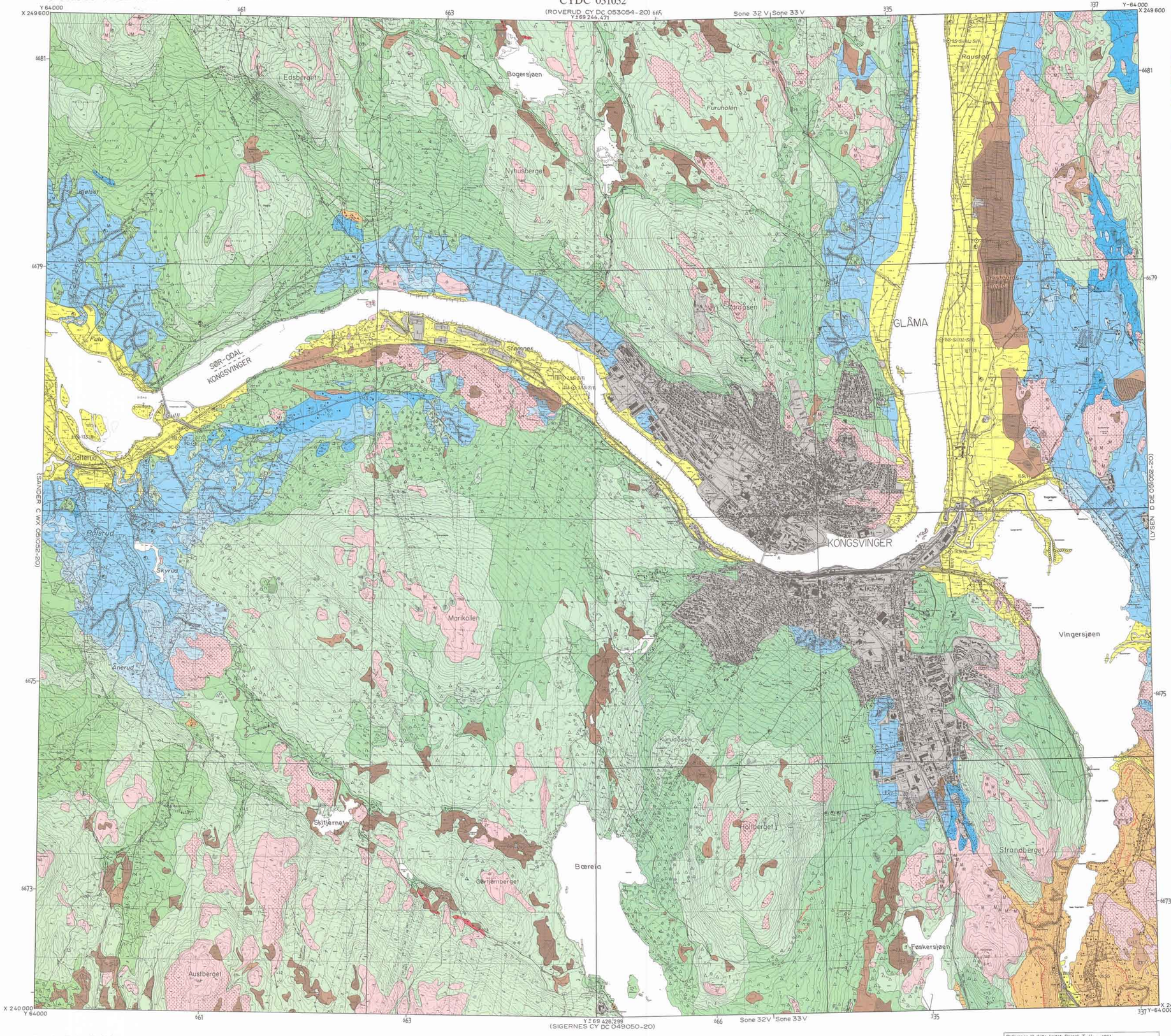
Under isavsmeltingen traktet smeltevannsselvene med seg store mengder sand, grus og stein. Noe av dette materialet ble avsatt under isen øst for Vingersjøen.

Senere, mens det lå tynne breer igjen i dalene, trengte havet inn langs iskanten. I sjøene som dermed ble dannet ble det noen steder avsatt fin sand opp til vannflaten, ca. 200 m over nåværende havnivå. En slik avsetning ligger i dalsidene øst for Vingersjøen. I dalbunnen ble lite sand avsatt fordi isen lå og hindret avsetning. Der hvor iskanten lå og støttet savdiavsetningene finner vi i dag bratte skråninger, spesielt langs vestsiden av Vestre Vingersjøen.

Innlandsisen smeltet helt bort fra Kongsvingerområdet for ca. 9.000–9 500 år siden. Samtidig med at iskanten trakk seg nordover, trengte havet seg inn i dalene fra øst (over Eidskog) og fra vest (over Romerike). Havet trengte seg kanskje så langt nordover som til Elverumdistriktet. Havnivået lå da ca. 200 m høyere enn i dag i Kongsvingerområdet. I disse fjordene ble de finkornige hav- og fjordavsetningene avsatt.

Da havnivået sank igjen, begynte Glåma å grave i løsmassene. Der hvor vannhastigheten var lav nok, ble materialet avsatt og dannet jevne elvesletter. Disse er kartlagt som elveavsetninger.

Innenfor kartbladet er det målt flere seismiske profiler. Resultatene fra disse vil bli tatt med på de kvartærgeologiske kart i målestokk 1:10.000 som skal trykkes (se nøkkelkartet), samt i beskrivelsen til kartblad Kongsvinger i målestokk 1:50.000 som er under arbeid.



Kartgrunnlag : Det økonomiske kartverk
Reprografi : Norges geologiske undersøkelse
Trykk : A/S Adresseavisen, Trondheim 1984

Referanse til dette kartet: Bargel, T. H. – 1984
KONGSVINGER kvartærgeologisk kart CYDC 051052 – M 1:20 000
Norges geologiske undersøkelse.

Målestokk: 1:20 000

0,5 0 1 2 km

Ekvidistanse: 5 m

Tegnforklaring

Løsmasser

- Morenemateriale, sammenhengende dekke, stedvis med stor mektighet
- Morenemateriale, usammenhengende eller tynt dekke over berggrunnen
- Breelvavsetninger (Glasifluviale avsetninger)
- Ryggformet breelvavsetning (Esker),
- Hav- og fjordavsetninger (Marine avsetninger), sammenhengende dekke, ofte med stor mektighet
- Strandavsetninger (Marine strandavsetninger), sammenhengende dekke
- Hav- og fjordavsetninger og strandavsetninger, usammenhengende eller tynt dekke over berggrunnen
- Elve- og bekkeavsetninger (Fluviale avsetninger)
- Torv- og myrdannelser (Organisk materiale)
- Humusdekke/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 Morenemateriale
- B Breelvavsetninger
- H Hav- og fjordavsetninger
- U Strandavsetninger
- E Elve- og bekkeavsetninger
- V Vindavsetninger
- F Forvitringsmateriale
- R Ur
- T Torv- og myrdannelser
- Z Fyllmasser

Kornstørrelser

Fraksjoner

- Blokk *(Bl)* Større enn 256 mm
- Stein *(St)* 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.

Eksempler

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

Mektighet og lagfølge

(Bokstavsymboler for avsetningstyper og kornstørrelser er vist ovenfor)

Eksempler

- >3 Den kartlagte avsetning er 3 m mektig
- >2 Den kartlagte avsetning er mektigere enn 2 m
- >5 Mektigheten er bedømt til mer enn 5 m
- >1S/3SG/fj Den kartlagte avsetning består av 1 m sand, under er det 3 m sandig grus over fjell
- >2/SiL/M>1 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

- Isskuringsstrøe, bevegelse mot observasjonspunktet
- Kryssende isskuringsstrøer, antall haker eker med økende relativ alder
- c. ubestemt relativ alder)
- Rundsva

Overflateformer

- Breelvnedskjæring
- Smeltevannsløp
- Elve- eller bekkenedskjæring
- Elve- eller bekkenedskjæring med aktiv erosjon
- Tidligere elve- eller bekkeløp
- Elvenedskæring og/eller breelvnedskjæring i fjell (gjel)
- Strandvoll
- Ravine
- Liten utglidning
- Smal, markert rygg
- Haug- og ryggformet overflate

Andre symboler

- Høyt blokkinnhold i overflaten
- Stor enkeltblokk
- Massetak i drift
- Massetak, nedlagt eller sporadisk i drift
- Utbredelse av stort massetak
- 102 Marin grense (m.o.h.)

Supplerende undersøkelser av løsmassene

- 3811/2 Seismisk profil med referanse
- 2 Boring med referansenummer

Prøvekvalitetar og analysetype:

- Kornfordeling
- Sprøhet og flisighet
- Betongprøvestøping
- Petrografi/geokjemi

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

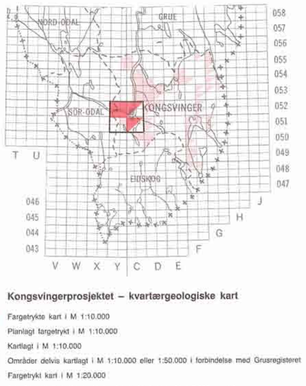
Kartlagt av NGU i 1981-1982 i forbindelse med Kongsvingerprosjektet.

Feltarbeidet er utført av T. H. Bargel, O. Hunnes, T. Thorsnes, P. N. Vallevik og A. R. Aa.

Ansvarlig for kartlegging og sammentegning: Terje H. Bargel.

Kongsvingerprosjektet

I Kongsvinger kommune skal det foretas en praktisk utprøving av forskjellige temakart og registre i den kommunale planlegging. NGU lager i denne forbindelse kvartærgeologiske kart i målestokkene 1:10.000, 1:20.000 og 1:50.000, samt Grusregister. Prosjektet ble startet av Miljøverndepartementet og ledes fra Fylkeskartkontoret i Hedmark.



Kongsvingerprosjektet – kvartærgeologiske kart

- Fargetrykte kart i M 1:10.000
- Planlagt fargetrykt i M 1:10.000
- Kartlagt i M 1:10.000
- Områder delvis kartlagt i M 1:10.000 eller 1:50.000 i forbindelse med Grusregisteret
- Fargetrykt kart i M 1:20.000

Det Økonomiske Kartverks inndeling for kart i M. 1:5.000 er vist