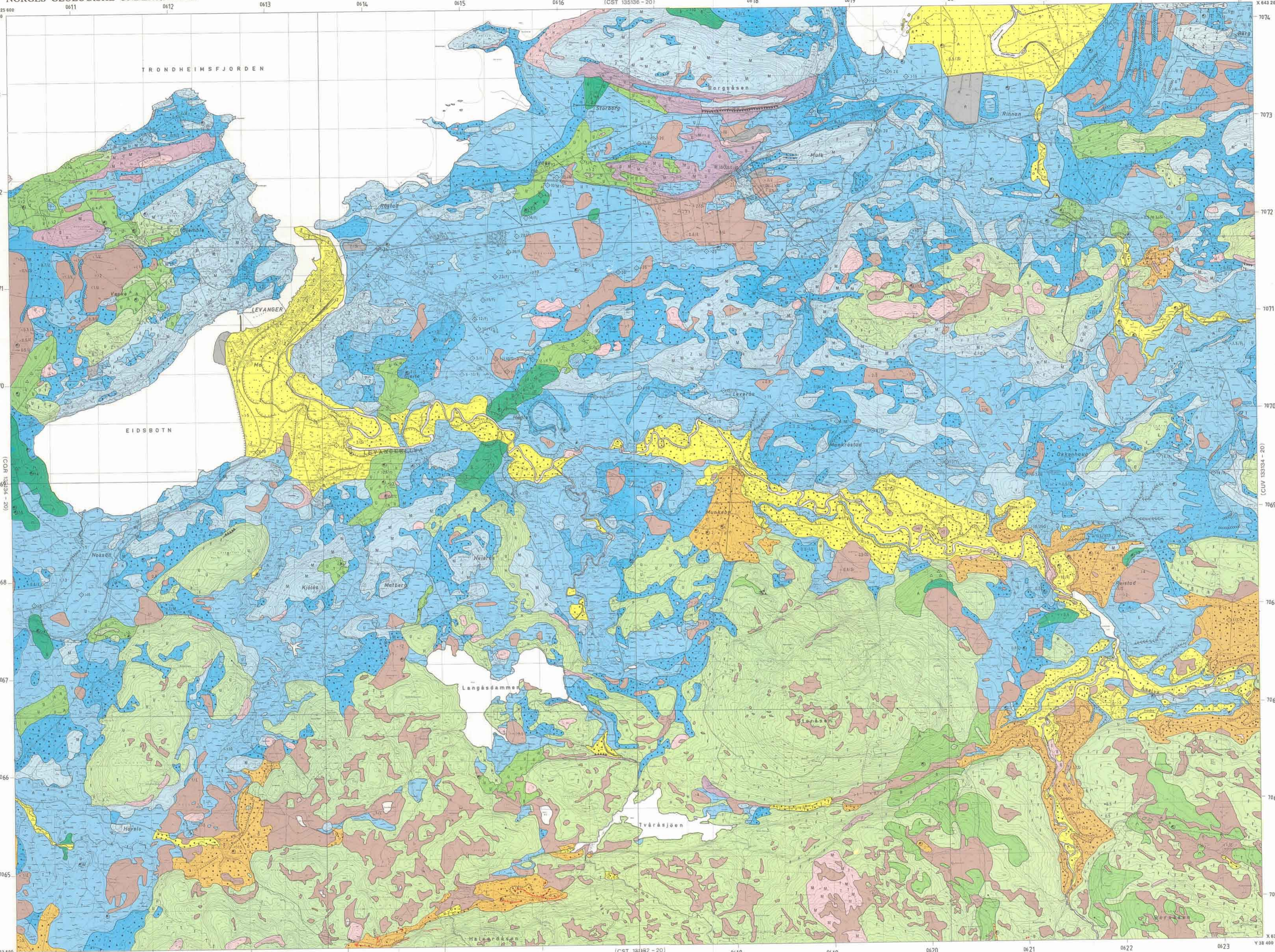


# LEVANGER

CST 133134  
(CST 133136 - 20)

KVARTÆRGEOLOGISK KART - 1:20000

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE



### Generell beskrivelse

**Kvartærgeologien** omhandler den yngste perioden av Jordens historie - kvartæret. Den er inndelt i store tidsavsnitt med ulike og varierende moraineformer. Løsmassene, slik de opptrer i Norge i dag, ble for det meste dannet under og etter siste istid, og av vann førte store mengder løsmasser ut på kontinentalflokkene og til våre naboland. Jordbørna var sterk nedpresset av trykktett, men senere er likevel gjennomvasket ved at landet har hevet seg i forhold til havnivået, mest i indre strøk, mindre i kystområdene. Landhevingen har ført til at store arealer med gammel hav- og fjordvann i dag er tørt land. De største korneksponerte avleirte løsmasser er knyttet til disse arealene, foruten at de har et innhold av leire og silt. Innlandsens erosjon, dens avsmelting og smeltevannets vikkemønstre resulterte i en rekke forskjellige løsmassetyper og karakteristiske landformer. Senere har prosesser som forvinding, torv- og myrdannelse, elveerosjon og ras bidratt til å endre disse landformene.

**Kvartærgeologiske kart** viser løsmassenes utbredelse og egenkap. De gir også opplysninger om dammasamlede, overflateformer, innlandsens bevegelsesretning og avsmeltingforhold. Kartet fremstiller forholdene når markoverflaten, mektighet og lagfølge er angitt hvor disse foreligger. For enkelte avsetninger som leire, brevelavsetninger, elveavsetninger og vindavsetninger, blir korntestene angitt.

**Løsmassenes inndeling** bygger på deres dannelsesleite:

- Morainemateriale** er løsmasser avsatt direkte av isbreen. Det dannes et mer eller mindre sammenhengende dekke over berggrunnen. Andre løsmassetyper ligger ofte på et underlag av morainemateriale. Morainemateriale består oftest av alle korntestene fra blokk til leir, men mengden av ulike korntestene kan variere. Bergartsmengten i materialet er oftest relativt skarpkantet. På og nær markoverflaten er som regel blokk- og steinrikholdt høyere enn midt dypt. Særlig blokkrike arealer er angitt. Utsatt materiale fra enkelte løsmasseavsetninger er svært vanskelig å avgrense fra morainemateriale forevis, og er derfor ikke skilt ut fra dette.
- Morainemateriale er innholdt på grunnlag av utbredelse og mektighet.**
- Morainemateriale, sammenhengende dekke, støvvis med stor mektighet** brukes for arealer med få eller ingen fjellbløtninger. Berggrunns småformer trer ikke tydelig fram på grunn av morainemektigheten som vanligvis er fra en halv til noen få meter. Lokalt kan innholdet i mektigheten være langt større.
- Morainemateriale, usammenhengende eller tynt dekke over berggrunnen** brukes for arealer hvor mektigheten er liten. Berggrunns småformer trer tydelig fram, og som regel finnes mange små fjellbløtninger. I enkelte mindre berggrunnsforskninger kan mektigheten være mer enn en halv meter.
- Moraineleire** er morainemateriale hvor leirinnholdet er betydelig høyere enn vanlig. Den har ofte mark gråblå farge, og er i lavt tilstand meget hard (vanskelig gravbar). Ved oppbløtning blir den utsatt for grunne ugledninger. Leire i lavt tilstand er vanligvis fuktig.
- Abtalesmorainene** er morainemateriale transportert i eller på breen og avsatt over andre avsetninger eller direkte over fjell da innlandsisen smeltet bort. Abtalesmorainene er løst pakket og består ofte av grus- og steinrik materiale og bare små mengder finstoff. Partier med leire eller tynt materiale kan forekomme. Overflaten er ofte hevet eller senket i forhold med høy innhold av blokker. Abtalesmorainene opptrer oftest i løsmasselengder og dalinger.
- Randmorainene** brukes som betegnelse på ryggformete strandavsetninger (ledmorainene) og avtalesmorainene dannet ved trekkretning og korvige stopp under landhevingen. Avsetningene består vesentlig av morainemateriale, men støvvis kan det oppføre partier med sortert materiale. Korntestene i randmorainene varierer meget.
- Brevelavsetninger (Glafluvielle avsetninger)** er løsmasser dannet av strømmende smeltevann fra isbreen. De kjennetegnes ved et materialet er lagdelt og sortert etter korntestene. Sand og grus er oftest de dominerende korntestene. Stein- og grusfraksjonen er som regel rund.
- Ryggetypekretning (Esker)** er dannet av breveler i skråninger eller kaneller i stagnerende breer. Ryggene kan ha en hud av abtalesmorainene.
- Haugformet brevelavsetning (Kame)** brukes for isolerte hauger dannet i sprekk eller hulrom i stagnerende breer.
- Brevelavsetninger (Glafluvielle avsetninger)** er løsmasser avsatt ved relativt riktige strømmingsforhold i bredete sjøer. De kjennetegnes ved nær horisontal lagdeling, og består oftest av ferskvann og silt. Strandmateriale er ofte grovkornig.
- Innsjøavsetninger (Lakustrine avsetninger)** har mange fellesstrekk med brevelavsetningene, men inneholder ofte organisk materiale. På grunn av skjev landheving, elveerosjon i dammede løsmasser eller regulering kan de finnes over dagens sjønivå.
- Hav- og fjordavsetninger (Marine avsetninger)** sammenhengende dekke, ofte med stor mektighet, er løsmasser avsatt i havet. På grunn av landhevingen finnes disse arealene i mange områder der det gått lenskred. Tydelige skredkanter er vist på kartet. Utsatte løsmasser er ikke skilt ut fra fjordavsetningene.
- Strandavsetninger (Marine strandavsetninger), sammenhengende dekke, er materiale avsatt ved bølge- og strømmeffekt i strandsonen. Det ligger oftest som et dekke over andre løsmasser, men forekommer også direkte på fjell. Korntestene og sorteringen varierer 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 tallrike fjellbløtninger. Korntestene varierer fra silt til grov grusfri.
- Elve- og bekkeavsetninger (Fluvielle avsetninger)** er dannet etter istiden ved at rennende vann har gravd, transportert og avsatt materiale. Disse avsetningene har mange fellesstrekk med brevelavsetningene, men de er som regel bedre sortert.
- Vindavsetninger (Eoliske avsetninger)** består av vindblåst materiale. Den dominerende korntestene er fin sand.
- Forvindingmateriale** er dannet ved mekanisk eller kjemisk nedbrytning av det faste fjell. Materialet kjennetegnes ved at fragmentene er skarpkantet, og ved en gråviss overgang fra kornene til fast fjell. Korntestene fra den underliggende berggrunnen finnes i løsmassene. Korntestene varierer sterkt.
- Forvindingmateriale, blokkhav, er brukt om områder dekket av frostsprenge blokker.**
- Forvindingmateriale, 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.
- Forvindingmateriale, 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, vekstende mektighet, er brukt om materiale i trafte dal eller fjellrader og består av en blanding av nedstøtt forvindingmateriale og morainemateriale med innslag av ur og organisk materiale. Mektigheten er ofte liten, men blir gjerne ned mot de lavere liggende deler av skråningen. Særlig mektig er skredavsetningene foran trange gjel og sluker i dalene hvor anstøtt og forsmått bærer til dannelsen.**
- Torv- og myrdekkelse (Organisk materiale)** er brukt som fellesbetegnelse for forekomster av torv, dy og gjøle med mektighet større enn ca. 0,3 m.
- Humusdekke/tynt torvdekke 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 humusdekke ha et større mektighet.
- Tynt eller usammenhengende løsmassedekke over berggrunnen, flere løsmassetyper i tett vekling** brukes om områder hvor tre eller flere avsetningstyper veksler så tett på at det er umulig å skille på kartet, særlig som regel av dem dominerer. Mektigheten er generell liten, og fjellbløtninger er vanlig. Oftest inngår: morainemateriale, hav- og fjordavsetninger, strandavsetninger, forvindingmateriale, ur og humusdekke over fjell.
- Fyllmasser** er løsmasser tilført av mennesker. Bløtningen er brukt for å dekke over, dekke over og andre store fjellinger. Bløtningen i bruksoner er ikke innholdt.

### Supplerende undersøkelser av løsmassene

**Prøvetaking** av løsmassene er foretatt for å kunne bestemme nærmere løsmassenes sammensetning og egenkap. Prøvetakingen er orientert på kartet og angir hvilke laboratorieanalyser som er foretatt som f.eks. korntestning, sprøhet og fuktighet, løsningsprosent.

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

### Noen eksempler på bruk av kartet

**Arbeidsplanlegging og ressursforvaltning**  
Kvartærgeologiske kart (og andre temakart) er et nødvendig hjelpemiddel for å oppnå formål som planlegging og utnyttelse av vannressurser. Løsmassene er grunnlag for plante- og dyreliv og dermed for landbruk og bosetting. Disponering av arealer til landbruk, boligbygging, industri, kommunikasjonsnett, reipant og oppbeholdningsarealer er alle eksempler på utnyttelse av løsmassene. I tillegg kommer løsmassenes kulturelle betydning (gruvene, naturvern, utdanning og forskning).

**Dyrkingsjord** er knyttet til hav- og fjordavsetninger, elveavsetninger, og andre sorterte avsetninger, samt områder med sammenhengende dekke av morainemateriale. Myr kan være god dyrkingsjord, særlig hvis den ligger over løsmasser. Også forvindingmateriale kan være egnet for dyrking i spesielle tilfeller.

**Sand- og grusressurser** er knyttet til brevel- og elveavsetninger. I disse avsetningene finnes desentraliserte store utbyltere grunnvannsløst materiale. De kan også benyttes som reipant for forurenset avløpsvann. Strandavsetninger kan i enkelte områder være en grusressurs.

**Utbyggingsområder** vil kartet brukt på et tidlig stadium i planleggingen og grunnleggende opplysninger om grunnforholdene og kunne begrense omfang av kostbare spesialundersøkelser.

- Finnes ikke på dette kartet.

### Tegnforklaring

#### Løsmasser

- Morainemateriale, sammenhengende dekke, støvvis med stor mektighet
- Morainemateriale, usammenhengende eller tynt dekke over berggrunnen
- Randmorainerygg/strandmoraine
- Brevelavsetninger (Glafluvielle avsetninger)
- Ryggetypekretning (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 (Fluvielle avsetninger)
- Forvindingmateriale, sammenhengende dekke
- Ur (Talus)
- Torv- og myrdekkelse (Organisk materiale)
- Fyllmasser (Løsmasser tilført eller sterk påvirket av mennesker)

#### Bart fjell

- Bart fjell
- Liten fjellbløtning

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

- M Morainemateriale
- ML Moraineleire
- B Brevelavsetninger
- H Hav- og fjordavsetninger
- U Strandavsetninger
- F Elve- og bekkeavsetninger
- F Forvindingmateriale
- S Sandavsetninger
- T Torv- og myrdekkelse
- Z Fyllmasser

#### Korntestener

- Blokk: Steen 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

Kartet fremstiller den (de) dominerende korntestenes fraksjon(er). Desom leirinnholdet er større enn 15% betales leir som en av de dominerende fraksjoner.

#### Løsmassenes mektighet og lagfølge

- (B) = Blokk, (S) = Stein, (G) = Grus, (S) = Sand, (Si) = Silt, (L) = Leir, (F) = Fjell, (M) = Morainemateriale, (B) = Brevelavsetning, (F) = Elve- og bekkeavsetning.
- Den kartlagte avsetning er i m mektig.
- Den kartlagte avsetning er i m mektig, under er det 3 m grus over fjell.
- Mektigheten er bedømt til mer enn 5 m.

#### Særlig i løsmassenes overflate

- Høy blokkinnhold i overflaten

#### Isbevegelsesretning

- Isbevegelsesretning, bevegelse mot observasjonspunkt

#### Overflateformer

- Smeltevannstrop i løsmasser
- Lakustrin smeltevannstrop i løsmasser
- Overflate over usammenhengende
- Elve- eller bekkeavsetning
- Tidligere elve- eller bekkelag
- Floppet
- Terrassekant
- Vilthorn
- Strandvold
- Ravine
- Skrækkant
- Haug- og ryggformet overflate

#### Andre symboler

- Kilde (grunnvannsutslag)
- Massefelt

#### Supplerende undersøkelser av løsmassene

- Seismisk profil
- Elektriske motstandsmålinger
- Boring

#### Prevelokaltetter:

- Korntestning

Kartlag i 1977 av Norges geologiske undersøkelse. Følgende er utført av O. Funhaug, E. Sørensen og H. Svein. Sammenregnet av O. Funhaug 1978.

Opprinnelige for seismiske målinger: NGU-rapport nr. 1228 og 1701.

Opprinnelige for boringer: Sjøvannveivassens, Vågskjottet i Nord-Trøndelag fylke: Rapport G 288A, nr. 1. Rapport V 288A. Rapport V 288B.

Opprinnelige for elektrisk motstandsmåling: NGU-rapport nr. 1825.

Gravde av grenser og vinkeltur samt skjæring av masker er utført i automatisk tegnmaskin hos Fjellanger Videre 4%.

Høytinnhold av leire: SVEIAN, H. - 1961. Høytinnhold av leire i kvartærgeologiske kartlegging i M. 1:50.000. Norges geologiske undersøkelse.

Kartgrunnlag: Det økonomiske kartverk. Kartlegging: Norges geologiske undersøkelse. Trykk: Aag Ebjertsen Trykkeri, Trondheim - 1981.

Kvartærgeologiske kart utgitt i M. 1:20.000 tilknytning til NGU's kvartærgeologiske kartlegging i M. 1:50.000.

Kartbladnummer i NGU's serie M711.

Planlagt utgitt i M. 1:20.000 i 1981.

