

NGU-rapport nr. 86.061

Vurdering av muligheter for uttak av  
grunnvann innen 6 utvalgte  
områder i Meløy kommune,  
Nordland fylke



# Norges geologiske undersøkelse

Leiv Eirikssons vei 39, Postboks 3006, 7001 Trondheim - Tlf. (07) 92 16 11  
Oslokontor, Drammensveien 230, Oslo 2 - Tlf. (02) 50 25 00

|   |              |  |  |  |
|---|--------------|--|--|--|
| Rapport nr.   | 86.061       | ISSN 0800-3416                                     | Åpen/ <sup>xxxxxxx</sup> Fortrolig til |  |
| Tittel:<br>Vurdering av muligheter for uttak av grunnvann innen 6 utvalgte områder i Meløy kommune, Nordland fylke.   |              |  |  |  |
| Forfatter:<br>Gaute Storrø  |              | Oppdragsgiver:<br>Meløy kommune                    |  |  |
| Fylke:<br>Nordland  |              | Kommune:<br>Meløy                                  |  |  |
| Kartbladnavn (M. 1:250 000)   |              | Kartbladnr. og -navn (M. 1:50 000)<br>1928-4 Meløy |  |  |
| Forekomstens navn og koordinater:   |              | Sidetall: 8  | Pris: 40,-                             |  |
|   |              | Kartbilag: 1                                       |  |  |
| Feltarbeid utført:  | Rapportdato: | Prosjektnr.:                                       | Prosjektleder:<br>Gaute Storrø         |  |
| Sammendrag:<br><br>Med bakgrunn i gjennomgang av geologiske kart og rapporter er mulighetene for uttak av grunnvann innen 6 utvalgte områder i Meløy kommune vurdert.<br><br>Det konkluderes med at grunnvannsuttak fra fjellbrønner synes å være mulig i alle de 6 områdene.<br><br>Område 1. Reipå, er den eneste lokalitet hvor en positivt antar at uttak av grunnvann fra løsmasser kan være mulig.<br><br>Nærmere vurdering av grunnvannsmulighetene krever undersøkelser i felt. |              |  |  |  |
| Emneord   |              | Hydrogeologi                                       | Berggrunn                              |  |
| Grunnvannsforsyning   |              | Ressurskartlegging                                 | Løsavsetning                           |  |
| Fagrapport  |              |  |  |  |

## INNHALDSFORTEGNELSE

|  |   |
|--|---|
| 1. KONKLUSJON.....                         | 1 |
| 2. INNLEDNING.....                         | 2 |
| 3. VANNBEHOV.....                          | 2 |
| 4. LØSMASSEGEOLOGISKE GRUNNLAGSDATA.....   | 3 |
| 5. BERGGRUNNSGEOLOGISKE GRUNNLAGSDATA..... | 3 |
| 6. VURDERING AV DE ENKELTE OMRÅDER.....    | 4 |
| 6.1 Reipå.....                             | 5 |
| 6.2 Mesøya.....                            | 5 |
| 6.3 Amøya.....                             | 6 |
| 6.4 Åg.....                                | 6 |
| 6.5 Bolga.....                             | 6 |
| 6.6 Støtt.....                             | 7 |
| 7. GRUNNLAGSMATERIELL.....                 | 8 |


## 1. KONKLUSJON.


Rapporten gir en vurdering av mulighetene for uttak av grunnvann innen 6 avgrensede deler av Meløy kommune (se kartvedlegg). Vurderingen er gjort på grunnlag av eksisterende geologiske data i form av kart og rapporter. I område 5. Bolga er befaringer i felt utført.

Det konkluderes med at grunnvannsuttak fra fjellbrønner synes å være mulig i alle de 6 områdene. Størrelsen av slike uttak er ikke mulig å fastslå. Geologisk sakkyndig kan heller ikke etter feltbefaring garantere resultater av fjellboring, men kan likevel bevirke at gunstigst mulig borplass blir valgt.

Område 1. Reipå er den eneste lokalitet hvor en positivt antar at uttak av grunnvann fra løsmasser kan være mulig. Mulighetene er også tilstede i område 3. Åmøya (Åmnes), men sannsynligheten er mindre enn ved Reipå. I de øvrige områder anses det som lite sannsynlig at grunnvann i løsmasser kan utnyttes.

NGU-Seksjon for Hydrogeologi

  
S. Ensby  
Seksjonssjef

  
G. Storrø  
Forsker

## 2. INNLEDNING.

Med bakgrunn i forespørsel om muligheter for grunnvannsforsyning for nærmere avgrensede områder innen Meløy kommune, er det foretatt en gjennomgang av eksisterende geologisk materiale. Denne gjennomgangen vil kunne danne grunnlag for en mere detaljert kartlegging av de hydrogeologiske forhold ved undersøkelser i felt.

Det materiale som er gjennomgått er i stor grad av regional karakter, d.v.s detaljdata angående hydrogeologiske forhold innen de aktuelle områder er ikke funnet. Område 5. Bolga danner et unntak idet NGU har foretatt en befarings med tanke på vannforsyning her tidligere.

## 3. VANNBEHOV.

De 6 områdene hvor muligheter for grunnvannsforsyning ønskes vurdert er avmerket på kartvedlegg. Ifølge data fra kommunen er vannbehovet i de enkelte områder som gitt i tabell 1.

| LOKALITET | ANTALL PERSONER | ANTATT FORBRUK (m <sup>3</sup> /d) |
|-----------|-----------------|------------------------------------|
| 1. Reipå  | 162             | 178                                |
| 2. Mesøya | 42              | 46                                 |
| 3. Amnes  | 51              | 56                                 |
| 4. Åg     | 158             | 174                                |
| 5. Bolga  | 184             | 202                                |
| 6. Støtt  | 100             | 110                                |

Tabell 1: Antatt vannbehov for avgrensede lokaliteter i Meløy kommune.

Som framgår av tabellen er det benyttet en personekvivalent på 1,1 m<sup>3</sup> pr. døgn ved beregning av antatt forbruk. Dette er 3-4 ganger mer enn man normalt regner for forbruk i husholdning. Årsaken til dette er ifølge kommunen stort vannforbruk i forbindelse med fiskebruk.

Det er ikke mulig å angi "normalverdier" for hva en kan forvente at en grunnvannsbrønn i løsmasser eller fjell gir av vannmengder. Det kan imidlertid sies at en boret løsmassebrønn under gode hydrogeologiske forhold (grove masser med betydelig mektighet og rikelig vanntilførsel utenfra) gir vannmengder som er betydelig større enn 200 m<sup>3</sup>/døgn. Vanngiverevne for fjellbrønner er i meget stor grad avhengig av hvorvidt brønnhullet krysser store vannførende sprekker. Generelt vil vi si at i de bergarter en finner i Meløy-området vil vannmengder opp mot 100 m<sup>3</sup>/døgn være et usannsynlig godt resultat fra en enkelt fjellbrønn. Utfra boringer i andre deler av Nordland kan

en si at i grunnfjells- bergartene må 50 m<sup>3</sup>/døgn anses som et godt resultat i ett enkelt borehull, mens det tilsvarende tall for skiferbergartene er 25 m<sup>3</sup>/døgn. Det må derfor antas at dersom en velger å satse på fjellboring i ett eller flere av de utpekte områder, må en forvente at flere brønner må bores for å oppnå den ønskede produksjon.

#### 4. LØSMASSEGEOLOGISKE GRUNNLAGSDATA.

Den mest omfattende beskrivelsen angående løsmasseforhold i Glomfjordområdet finner en i arbeidet utført av A. Rasmussen, Geologisk Institutt, Universitetet i Bergen. Arbeidet er av regional karakter og gir derfor ingen detaljert beskrivelse av de enkelte løsmasseforekomster innen området. Med bakgrunn i A. Rasmussens arbeider samt flybildetolkninger utført i forbindelse med "Nasjonalatlas for Norge", er det laget et oversiktskart som viser de viktigste (største) løsmasse- avsetningene i Meløy kommune (se kartvedlegg). Løsmassene er delt i to grupper; "randmorener" og "løsmasser, udifferensiert". Det er grunn til å anta at en i den sistnevnte gruppen for en stor del finner finkornige sedimenter som er uegnet for grunnvannsuttak. Randmorener består også i regelen av tette sedimenter med lav vannavgivningsevne. Vi vil likevel understreke at en endelig karakteristikk av de ulike løsmasseavsetninger kun kan gis ved befaring i felt.

#### 5. BERGGRUNNSGEOLOGISKE GRUNNLAGSDATA.

Berggrunnen i Glomfjordregionen er kartlagt med relativt stor detaljeringsgrad og foreligger ved NGU som preliminært kart i målestokk 1:100.000. Området er ellers også beskrevet i flere artikler bl.a. i NGU-242 og NGU-262.

Berggrunnen i de områder hvor behov for vannforsyning er påpekt består i grove trekk av grunnfjellsgranitter og grunnfjells- gneiser. Område 4. Ag danner et unntak idet en her finner glimmerskifre og glimmergneiser. Den nordligste del av område 2. Mesøya danner også et unntak idet berggrunnen her består av kalkrike glimmerskifre og silikatbergarter. Den samme type berggrunn finner en også ved Skjeggen, nord for område 1. Reipå.

Norske bergarter er i seg selv tette, uten evne til å transportere eller lagre vann. Større fjellmassiver er imidlertid gjennomgått av sprekkesystemer som gir muligheter for oppsamling, lagring og transport av grunnvann. For å kunne vurdere mulighetene for uttak av grunnvann fra fjellbrønner er det derfor av avgjørende betydning at en har kjennskap til oppsprekings- forholdene i den aktuelle bergart. Foruten detaljoppsprekking finner en også store, regionale sprekkesystemer i fjellmassiver, og disse kan gi grunnlag for store vannuttak.

Resultat av en brønnboring i fjell er som en ser sterkt avhengig av i hvilken grad brønnhullet krysser vannførende sprekker. Sprekkeforhold i dypet er vanskelig å forutsi. Derfor bør en fjellboring anses som en prøveboring inntil prøvepumping har vist at vannføringen er tilfredsstillende. Selv om ingen garantier kan gis på forhånd kan imidlertid geologisk sakkyndig øke sjansene for et positivt resultat i betydelig grad, ved at de gunstigst mulige borpunkter blir valgt.

Under tradisjonell berggrunnskartlegging blir det lagt lite vekt på beskrivelse av sprekker i fjell. I den litteratur og det kart- materiale som er gjennomgått finner en derfor få opplysninger som kan benyttes for en hydrogeologisk vurdering av bergartene. De opplysninger som er funnet tyder imidlertid på at grunnfjells- granittene og gneisene i området er relativt massive med dårlig utviklet foliasjon og detaljoppsprekking.

Studier av topografiske kart (og flyfoto) gir et godt grunnlag for å vurdere de store sprekke-mønstre i området. Utfra en slik studie finner en at det dominerende sprekke-mønstre i grunnfjells- granittene og gneisene går i retning fra SV mot NØ. I skifrene dominerer et mere Ø-V rettet sprekke-mønstre. I flere områder er sprekke-mønstrene meget sterkt markert noe som antyder positive forhold for brønnboring i fjell. De foreliggende data gir ikke mulighet for å si noe om sprekkenes karakter d.v.s. hvorvidt sprekkenes er åpne (og dermed mulige vanngivere) eller om de er tettet av sprekkefyllingsmaterialer.

Skifre er normalt tettere enn de "stive" grunnfjellsbergartene og dermed ofte også dårligere vanngivere. Et forhold som en her skal være oppmerksom på er de kalkholdige skifrene (Mesøya og Skjeggen-området). Kalk er meget vannløselig og dette kan gi opphav til dannelse av store hulrom (karst) i kalkholdige bergarter. Gjennom boring av slike huler kan gi meget store vannmengder. En forutsetning for dannelse av karst er imidlertid at kalken/marmoren ligger som relativt rene lag/bånd mellom skiferlagene og ikke som finfordelt kalk i selve skiferen.

## 6. VURDERING AV DE ENKELTE OMRÅDER.

Alle de områder hvor behov for vannforsyning er påpekt må betegnes som kystnære. Dette innebærer at vannforsyning fra løsmasseavsetninger eller bergartsformasjoner som har direkte tilknytning til strandsonen er lite aktuelt idet det her vil være stor fare for saltvannsinnblanding. Generelt kan sies at områder hvor grunnvannstanden ligger mindre enn 2-3 m over havnivået er lite aktuelle for grunnvannsforsyning. Fjellbrønner bør ideelt sett i sin helhet ligge over havnivået, men dette ønsket er i praksis vanskelig å oppfylle i kystnære strøk.

## 6.1 Reipå.

Som framgår av vedlagt løsmassekart finner en det største sammenhengende dekke av løsmasser innen Meløy kommune, i dette området. Det er ikke mulig å fastslå fra det foreliggende materiale hva slags masser dette dreier seg om. En antar likevel at en i de vestligste deler finner relativt finkornig strandmateriale. En befaring i felt samt eventuelle geofysiske undersøkelser vil være nødvendig for nærmere vurdering av mulighetene for grunnvannsuttak i løsmassene ved Reipå.

Med grunnlag i A. Rasmussens arbeider vet en at det ved Bolden, NØ for Reipå, finnes sorterte sand og grusavsetninger. Lokaliteten ligger i umiddelbar tilknytning til strandsonen, men den bør likevel undersøkes med tanke på mulig grunnvannsuttak.

Berggrunnen nord for Reipå/Markvatnet består av skifre som antas å være lite egnet for grunnvannsuttak. I Skråven/Skjeggen-området finner en grunnfjellsbergarter og i dalen mellom disse to fjellpartiene finnes kalkrike skifre. Dette området synes å kunne være interessant for brønnboring i fjell. Som nevnt foran er et positivt boreresultat i kalk-skiferen betinget av at kalken ligger som relativt rene lag mellom skiferlagene.

## 6.2 Mesøya.

Løsmassekartet viser en minimal løsmasseoverdekning i dette området. De masser som er registrert antas å være finkornige strandavsetninger uten særlig vanngiverevne. Sjansene for grunnvannsforsyning fra løsmasser synes derfor å være små.

Løsmasseforholdene i Spilderdalen, på fastlandet Ø for Mesøya, er relativt detaljert beskrevet i A. Rasmussens arbeider. Fra disse beskrivelser ser en at muligheter for uttak av grunnvann fra løsmasser er tilstede i flere lokaliteter i Spilderdalen. Forholdene her er imidlertid slik at en har to store overflatevannkilder (Spildervannet og Spilderdalsvannet) som antas å være av god kvalitet. En grunnvannsforsyning vil derfor trolig ikke være av interesse i dette området.

Berggrunnen i den nordlige del av Mesøya består av kalkrike skifre med en svakt utviklet oppsprekking i retning Ø-V. Som nevnt foran kan eventuelle karstfenomener i kalkrik berggrunn gi et godt grunnlag for uttak av vann fra fjellbrønner.

Den sydlige del av øya består av grunnfjellsbergarter med et markert sprekke-mønster i retning SV-NØ. Disse sprekke kan gi grunnlag for uttak av vann fra fjellbrønner.



### 6.3 Åmøya.

Hovedtyngden av løsmasser innen dette området finner en mellom Ånnes og Skardsvannet. Det kan ikke utelukkes at en innen denne løsmasseavsetningen kan finne grovkornige, vannmettede masser som kan gi grunnlag for etablering av grunnvannsbrønner. Området må undersøkes nærmere i felt samt eventuelt ved geofysiske målinger.

Åmøya består i sin helhet av grunnfjellsbergarter (granitt/gneis) og oppsprekking i retning SV-NØ trer tydelig fram. På vestenden av øya, i Nordhamn-området, er også et tydelig sprekke-mønster med retning Ø-V registrert. Disse sprekke-mønstrene antyder at uttak av grunnvann fra fjellbrønner er mulig.

### 6.4 Åg.

Som framgår av løsmassekartet er det også i dette området små muligheter for uttak av grunnvann fra løsmasser. De løsmasser som er registrert ligger i strandsonen og er med stor sannsynlighet finkornige strandavsetninger.

Berggrunnen i området består av skifre (glimmerskifer/glimmergneis) med en dominerende sprekeretning N-S. Sprekker med retning Ø-V trer imidlertid også klart fram. Skifre vil i regelen være dårlige vanngivere idet dette er "bløte" bergarter med liten evne til å holde sprekker åpne mot dypet. Den oppsprekking som er registrert i området peker likevel i positiv retning og vi vil ikke se bort fra at brønnboringer kan gi positive resultater. Berggrunnskartet viser at ganger av granitt/granodioritt opptrer i området. Slike ganger er ofte godt oppsprukket langs grenseflatene, og kan være gode vanngivere, særlig i områder hvor de gjennomsetter glimmergneis.

### 6.5 Bolga.

NGU foretok i oktober 1972 en befaring på Bolga i forbindelse med forespørsel om vannforsyning. Resultatet av befaringen er rapportert i brev fra NGU til Meløy kommune datert 23.10.72. Rapporteringen er noe ufullstendig idet det ikke finnes noe kartvedlegg med henvisning til de lokale stedsnavn som nevnes i rapporten.

Som framgår av vedlagt løsmassekart er bebyggelsen på Bolga lokalisert til et løsmassedekt område på SØ-siden av øya. Det er ikke gitt noen beskrivelse av disse løsmassene i den foran omtalte rapport og en antar derfor at massene er uegnet for grunnvannsuttak (finkornige strandavsetninger?). En befaring i området bør likevel foretas.

Rapporten fra befaringen i 1972 beskriver berggrunnen i området som en massiv, tett, grovkornet, lett foliert rød granitt. To sett sprekkesystemer er registrert og dette gjør at bergarten virker relativt lovende for grunnvannsuttak. 5 aktuelle boreplasser ble anvist under befaringen. Disse er ikke kartfestet, men angitt ved hjelp av lokale stedsnavn.

Foran omtalte rapport beskriver videre et kildeutspring hvor en betydelig vannføring er registrert. En går ut fra at denne kilden i dag utnyttes som drikkevann. Det bør foretas en ny befaring ved kilden for å vurdere om vannuttaket fra denne kan økes ved etablering av borebrønn e.l.

#### 6.6 Støtt.

Løsmasser av betydning er ikke registrert på øyene og grunnvannsforsyning fra løsmasser er derfor uaktuelt.

Berggrunnen i området er grunnfjellsgranitt og gneiser, sannsynligvis av samme karakter som en finner på Bolga. Sprekker med retning SV-NØ er registrert. Muligheter for grunnvannsforsyning fra fjellbrønner antas å være tilstede.




## 7. GRUNNLAGSMATERIELL.

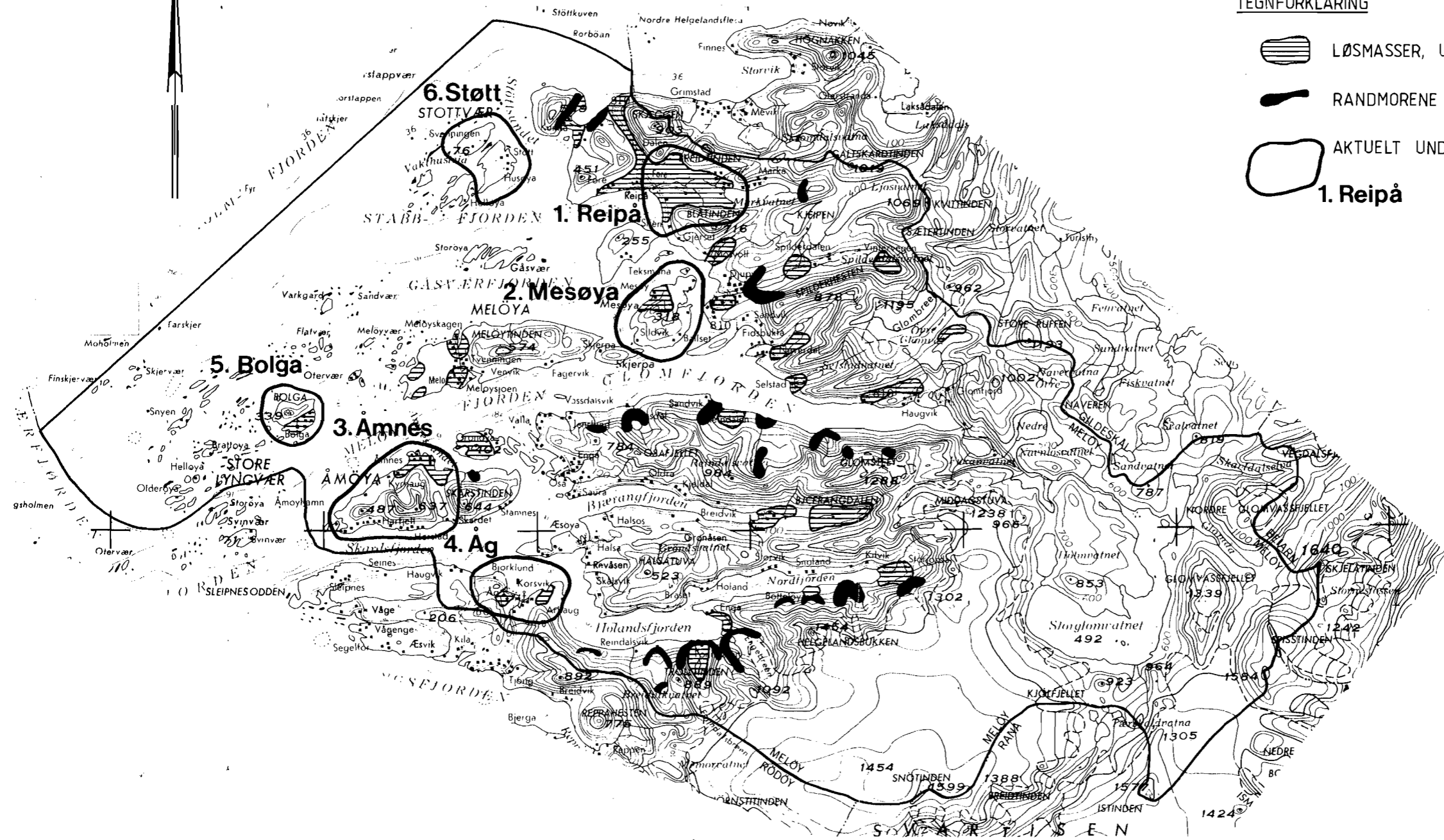
Følgende liste viser hvilket grunnlagsmaterieell som er bakgrunn for de vurderinger som er gitt i denne rapport.

1. Rasmussen, A; Arbeider i forbindelse med hovedoppgave i geologi, Geologisk Institutt,UiB.
2. Rasmussen, A. 1981; The Deglaciation of the Costal Area NW of Svartisen, Northern Norway. NGU-369, 1-31.
3. Flybildetolkninger i forbindelse med "Nasjonalatlas for Norge", NGU-Seksjon for Løsmassekartlegging, 1985.
4. Lunøe, S. 1974; Berggrunnsgeologisk kart Meløy-J 14, målestokk 1:100.000. Preliminær utgave.
5. Holmsen, G. 1932; Rana. Beskrivelse til det geologiske generalkart. NGU-136,1-107.
6. Holmes, M. 1966; Structure of the area north of Ørnes, Nordland, Norway. NGU-242, 62-93.
7. Bradshaw, R. and Wells, M. K. 1970; Multiple Folding in the Sørfinnset area of Northern Norway. NGU-262, 1-89.



TEGNFORKLARING

-  LØSMASSER, UDIFFERENSIERT
-  RANDMORENE
-  AKTUELT UNDERSØKESOMRÅDE
- 1. Reipå**



|  |             |              |           |
|--|-------------|--------------|-----------|
| NGU<br>REGISTRERTE LØSMASSEAVSETNINGER MED BAKGRUNN<br>I FLYBILDETOLKNINGER OG LITTERATURSTUDIER (REF. 1og2)<br><b>MELØY KOMMUNE</b><br>NORDLAND FYLKE | MÅLESTOKK   | OBS.         |           |
|  |             | 1:250 000    | TEGN.     |
|  | TRAC. IL    |              | MARS 1986 |
|  | KFR.        |              |           |
| NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE<br>TRONDHEIM  | TEGNING NR. | KARTBLAD NR. |           |
|  | 86.061-01   | 1928 IV      |           |