

Rapport nr.: 96.214		ISSN 0800-3416	Gradering: Åpen	
Tittel: Oversikt over: Geologiske kart og rapporter for Namsskogan kommune				
Forfatter: Rolv Dahl		Oppdragsgiver: Nord-Trøndelagsprogrammet		
Fylke: Nord-Trøndelag		Kommune: Namsskogan		
Kartblad (M=1:250.000) Namsos		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000)		
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 29	Pris:	
		Kartbilag:		
Feltarbeid utført:	Rapportdato: 10.02.97	Prosjektnr.: 2509.11	Ansvarlig:	
<p>Sammendrag:</p> <p>"Det samlede geologiske undersøkelsesprogram for Nord-Trøndelag og Fosen" avsluttes i 1996. 10 år med geologiske undersøkelser har gitt en omfattende geologisk kunnskapsbase for Nord-Trøndelag og Fosen. Bruk av geologiske data kan ha store nytteverdier i kommunal sektor. Rapporten viser hvilke undersøkelser som er gjennomført både på fylkesnivå, regionalt og kommunalt i Namsskogan kommune, hvilken geologisk informasjon som foreligger og vil foreligge i nær fremtid, og mulig fremtidig bruk av denne informasjonen. I NGUs referansedatabaser er det til sammen registrert 213 ulike publikasjoner og kart som omhandler geologiske tema spesifikt i Namsskogan kommune. Det meste av dette er eldre publikasjoner i forbindelse med gammel gruvedrift, bl.a. i Skorovass. Dette materialet blir i liten grad behandlet i denne rapporten. Det er utgitt 14 geologiske kart av ulik karakter over områder i kommunen. Foruten generell kartlegging av berggrunn og løsmasser, inkludert sand- og grusressurser, har mye av NGUs aktiviteter i kommunen vært knyttet til leting etter mineralressurser i Grongfeltet, og grunnvannsressurser. Mesteparten av kommunen forsynes i dag med grunnvann. Undersøkelsene i Grongfeltet har foreløpig ikke gitt nye drivverdige malmer som resultat.</p> <p>I tillegg til malmundersøkelsene, er det gjort undersøkelser av flere mulige natursteinstyper i Namsskogan. En forekomst i Strompdalen anbefales for videre detaljundersøkelser.</p> <p>En gjennomgang av datagrunnlaget på digital form gis i NGU- rapport nr. 96.185: Digital geologisk informasjon i areal- og ressursforvaltning, Namsskogan kommune.</p>				
Emneord:				

## **INNHold**

<b>INNLEDNING .....</b>	<b>4</b>
SAMORDNET GEOLOGISK UNDERSØKELSESPROGRAM FOR NORD-TRØNDELAG OG FOSEN .....	4
GEOLOGI FOR SAMFUNNET .....	5
<b>TILGJENGELIG INFORMASJON OM GEOLOGI I NORD-TRØNDELAG GENERELT OG NAMSSKOGAN KOMMUNE SPESIelt .....</b>	<b>5</b>
NGUs INFORMASJONSSYSTEM .....	5
FYLKESOVERSIKTER: .....	7
INTERKOMMUNALT NIVÅ .....	12
RAPPORTER SPESIelt OM NAMSSKOGAN KOMMUNE: .....	13
<b>VEDLEGG 1: REFERANSELISTE - GEOLOGISKE KART OG RAPPORTER OM NAMSSKOGAN KOMMUNE .....</b>	<b>15</b>
KART .....	15
GRUNNVANNSRELATERTE RAPPORTER .....	15
MINERALRESSURSER .....	15
ANDRE RAPPORTER .....	16
RAPPORTER, PRIMÆRT AV FAGLIG OG HISTORISK INTERESSE .....	16
<b>VEDLEGG 2: NOEN RAPPORTER SOM OMHANDLER MINERALRESSURSER I HELE NORD- TRØNDELAG OG FOSEN .....</b>	<b>21</b>
<b>VEDLEGG 3: NOEN RAPPORTER SOM OMHANDLER GEOKJEMI I NORD-TRØNDELAG OG FOSEN .....</b>	<b>25</b>

## **FIGURER**

*Nøkkeltkart berggrunn*

*Nøkkeltkart løsmasser*

*Nøkkeltkart maringeologi*

*Nøkkeltkart geokjemi*

*Nøkkeltkart geofysikk*

## INNLEDNING

### **Samordnet geologisk undersøkelsesprogram for Nord-Trøndelag og Fosen**

Våren 1978 ble NGU bedt av Industridepartementet om å utarbeide et samlet geologisk undersøkelsesprogram for Nord-Trøndelag. En av årsakene til dette var vanskelighetene som bergverkene i fylket hadde opplevd gjennom flere år. Behovet for et slikt program ble påpekt allerede i Nord-Trøndelag fylkeskommunes plan for perioden 1976-79, hvor det heter:

"a) Fylkets malm- og mineralforekomster må kartlegges.

b) Bergverksdriftens aktivitetsnivå må holdes høyest mulig med forbehold om en langsiktig forsvarlig ressursuttapping.

c) Råstoffet må foredles mest mulig i fylket."

Dette ble også fulgt opp i fylkesplanen for 1980-83. NGU og fylkeskommunen planla i 1981-82 sammen en forberedende fase (fase 0). Kommunene på den sør-trønderske del av Fosenhalvøya tok initiativ til å delta i den forberedende fasen. Det var naturlig å ta med dette området i arbeidet fordi Nord-Trøndelag og Fosen sammen utgjorde et faglig naturlig sammenhengende område å kartlegge i Norges Geologiske Undersøkelse (NGU) industridepartementet (senere Nærings- og Energidepartementet) og Nord-Trøndelag fylkeskommune finansierte prosjektet, og NGU sto for det praktiske arbeidet, i nært samarbeid med fylkeskommunen. Senere ble også Sør-Trøndelag fylkeskommune involvert. Fase 0 ble avsluttet i 1985, og i 1986 var man i gang med "Det samlede geologiske undersøkelsesprogram for Nord-Trøndelag og Fosen".

De viktigste målene har vært:

Å kartlegge og utvikle mineralressurser som kan danne utgangspunkt for industriell utnyttelse.

Imøtekomme behovet for geologiske data hos offentlige og private brukergrupper innenfor planlegging og miljøforvaltning.

I ettertid kan programmet deles inn i følgende faser:

1. Etablering av basisinformasjon (berggrunn, løsmasse, geokjemi, geofysikk)
2. Overgang til objektrettede undersøkelser av mineralske ressurser og grunnvann
3. Prioritering av malmleting i indre Namdal (Grongfeltet) og etablering av digitale datasett regionalt og lokalt.

Gjennom dette programmet er det etablert en omfattende kunnskapsbase for geologi i Nord-Trøndelag og Fosen. Denne rapporten tar sikte på å gi en oversikt over hvilket rapportmateriale om geologi som finnes i Namsskogan kommune.

## **Geologi for samfunnet**

Kunnskapen om berg, jord og grunnvann er av stor betydning for hele samfunnet vårt.

Geologi gir oss kunnskap om jordens utvikling, om berggrunnen, løsmassenes og grunnvannets dannelse, sammensetning og forandringer

Geologiske forhold

- påvirker i stor utstrekning miljøet på jordoverflaten!
- påvirker tilgang og kvalitet på viktige naturressurser
- bestemmer de naturlige bakgrunnsverdiene av ulike grunnstoffer
- påvirker hvordan forurensning sprer seg og endres i bakken
- påvirker hvor det er gunstig å dyrke eller bygge hus og veier

Kort sagt - geologiske forhold ligger i bunnen for vårt livsmiljø!

Dette medfører at geologisk informasjon er viktig i offentlig planlegging. Informasjonen kan komme til nytte innen:

- Næringsutvikling
- Arealforvaltning
- Kommunalteknikk
- Miljøforvaltning

Dette beskrives nærmere i "Gråsteinen" nr. 1/96: Bruk av digital geologisk informasjon innen lokal areal- og ressursforvaltning- et eksempel fra Inderøy kommune, Nord-Trøndelag.

Geologisk informasjon tilrettelagt for areal- og ressursforvaltning på digital form finnes i egne rapporter, for Namsskogan kommunes del i NGU-rapport nr. 96.185: Digital geologisk informasjon i areal- og ressursforvaltning, Namsskogan kommune.

I tillegg til disse tilrettelagte data, har det vært behov for å utarbeide en oversikt over arbeidet som er rapportert. Denne oversikten foreligger her i form av en bibliografi over hvilke geologiske rapporter og kart som er utarbeidet i Namsskogan kommune.

## **Tilgjengelig informasjon om geologi i Nord-Trøndelag generelt og Namsskogan kommune spesielt**

### **NGUs informasjonssystem**

Et samfunn i rask endring stiller store krav til de som skaffer og tilrettelegger informasjon til bruk for sysselsetting og ressursforvaltning. For å bedre datatilgjengeligheten, har NGU bygd opp et nasjonalt geologisk informasjonssystem (NAGIS). Informasjonssystemet består av to hoveddeler:

- Referansedatabase
- Faktadatabaser

**Referansedatabasen** er basert på SIFT (Søking i fri tekst). Databasen inneholder over 20.000 referanser til geologisk litteratur, hovedsakelig NGU-publikasjoner og kart. Databasen

inneholder også referanser til hovedoppgaver i geologiske fag, avlagt ved norske universiteter og høyskoler og sammendrag av artikler i Norsk Geologisk Tidsskrift.

Databasen er under stadig utvidelse, og vil etterhvert dekke flere tidsskriftartikler publisert utenfor NGUs serier, NGUs geologiske fotosamling, m.v. En enkelt referanse inneholder alle de vanlige bibliografiske opplysninger som forfatter, tittel, årstall, serieangivelser og sideantall. I tillegg er informasjonen stedfestet, slik at alle referanser inneholder angivelse av fylke, kommune stedsnavn, forekomstnummer og kartblad. Alle referansene til NGUs egne publikasjoner inneholder tildels ganske omfattende sammendrag av publikasjonen, noe som gjør det enkelt å vurdere informasjonens relevans for brukerens spesifikke behov.

**Faktadatabaser** er betegnelsen på databaser hvor egenskaps- og analysedata ligger lagret.

For tiden er følgende faktadatabaser operative:

- Malm
- Naturstein
- Industrimineraler
- Grus- og pukkregisteret
- Geofysiske databaser (gravimetrisk, aeromagnetisk og petrofysisk)
- Maringeologiske databaser (referansedatabase og faktadatabase)
- Kartdatabaser (vektoriserte kartbilder) hydrogeologiske databaser (borebrønner i fjell og i løsmasse) og database over vannkjemiske analyser er under utvikling)

Systemet kan nås på flere måter, enten gjennom modem og telefon, eller delvis gjennom internett. Kontakt NGUs geologiske informasjonssenter for nærmere opplysninger pr. telefon, eller internett.

En del emner er rapportert i fylkesoversikter. Under følger en beskrivelse av noen av disse.

En oversikt er gitt i vedlegg 2 og 3.

## **Fylkesoversikter:**

### Bergrunn

Det foreligger en digital versjon av fullstendig kart over Nord-Trøndelag og Fosens berggrunnsgeologi som er basert på eksisterende publiserte og upubliserte kart. Kartet kan plottes i ulike versjoner i ulike målestokker og med ulik grad av detaljert inndeling mellom bergartene. Dette beskrives nærmere i Ryghaug (97)

## Løsmasser

Det foreligger en digital versjon av fullstendig kart over Nord-Trøndelags kvartærgeologi som er basert på eksisterende publiserte og upubliserte kart. Kartet kan plottes i ulike versjoner i ulike målestokker og med ulik detaljeringsgrad. Dette beskrives nærmere i Ryghaug (97)

## Geokjemi

Det er utgitt en rekke rapporter om ulike geokjemiske problemstillinger i Nord-Trøndelag og Fosen. Det er planlagt en sammenstilling av resultatene i løpet av 1997. Vedlegg 3 gir en oversikt over noen geokjemiske undersøkelser i Nord-Trøndelag. Det kan imidlertid være riktig å trekke fram et spesielt arbeid:

Norges geologiske undersøkelse (NGU) har på oppdrag fra Statens Forurensningstilsyn (SFT) foretatt en kartlegging av deponert spesialavfall i avfallsfyllinger og av områder med forurenset grunn. Kartleggingen ble gjennomført fylkesvis med NGU som prosjektansvarlig. I Nord-Trøndelag fylke ble kartleggingen utført av Norsk Teknisk Byggekontroll A/S (NOTEBY), med N-T Consult i Steinkjer som underkonsulent (Banks og Stefanussen (90)). De registrerte lokalitetene ble klassifisert i fire rangeringsgrupper etter behov for videre undersøkelser og tiltak. I Nord-Trøndelag fylke er det totalt kartlagt 153 lokaliteter. Av disse er det påvist eller mistanke om spesialavfall av betydning i 91 lokaliteter. Det er registrert en lokalitet i rangeringsgruppe 1 (behov snarlige undersøkelser eller tiltak), 21 lokaliteter i rangeringsgruppe 2 (behov for videre undersøkelser) og 69 lokaliteter i rangeringsgruppe 3 (behov for undersøkelser ved endret arealbruk).



## Geofysikk

Det er planlagt en sammenstilling av geofysiske data samlet inn fra helikopter i løpet av 1997.

## Malm

Under fase 0 av programmet ble det utgitt en rapport som beskriver karakteristiske trekk ved de enkelte malmprovinser i fylket, samt et utvalg av de malmforekomster som enten er i drift eller har vært gjenstand for mer eller mindre aktiv prospektering (Grønlie, Vokes, Boyd, Sæter (84)). Det ble videre foretatt en vurdering av de foreliggende geokjemiske data, mulige prospekteringsmetoder og malmpotensialet i Nord-Trøndelag. Bilagene omfatter en bibliografi, databaseutskrifter samt en liste over samtlige registrerte malmforekomster i bergarkivet i Nord-Trøndelag og Fosen.

En samlerapport over malmundersøkelsene som er gjennomført i Nord-Trøndelag og Fosen er planlagt i løpet av 1997. I tillegg er en lagring og presentasjon av alle data som er av interesse for prospekteringselskaper på CD under vurdering.

Det er samlet inn data fra alle registrerte malmforekomster i Nord-Trøndelag og disse er lagt i malmdatabasen, som har tatt i bruk windows brukergrensesnitt.

## Industrimineraler

En rapport fra 1991 gir en oversikt over samtlige forekomster av industrimineraler i Nord-Trøndelag og Fosen. Rapporten gir navn, forekomstnr. UTM koordinater samt en kortfattet beskrivelse av alle forekomstene. Rapporter fra NGUs arkiv og bergarkivet er også knyttet til forekomstene. Sammen med rapporten følger en diskett med et database program for PC der søk og utlistering av forekomstene kan gjøres (Gautneb (91)).

Det blir utgitt en oppdatert rapport om igangværende og potensielle forekomster av industrimineraler i Nord-Trøndelag og Fosen i løpet av våren 1997 (Kjølle (96)).

## Naturstein

Rapporten "Naturstein i Nord-Trøndelag" (Gautneb og Heldal (94)) inneholder en oversikt over natursteinsforekomster i Nord-Trøndelag. Både nedlagte brudd, brudd i drift og nye forekomster som har fremkommet gjennom geologiske undersøkelser de siste årene er representert. Hver forekomst er presentert med kortfattet beskrivelse og bilde. Oversiktskart og kart over forekomster er gitt i vedlegg.

## Grunnvann

I prosjektet Grunnvann i Norge (GiN) og oppfølgende grunnvannsundersøkelser foretatt i perioden 1990-1994 er det gjort detaljert kartlegging av grunnvannsressursene ved ca. 40 forsyningssteder i 20 kommuner. Det er gjort over 5 km med sonderboring, satt ca. 150 prøvebrønner, gjort 18 langtids prøvepumper, boret 23 fjellbrønner og foretatt 565 vannanalyser. Det er gjort sikker påvisning av både tilstrekkelig kapasitet og god kvalitet av grunnvannsforekomster som kan forsyne 27 av stedene, noe som samlet innebærer vannforsyning til ca. 15 000 personer. Det er allerede utbygd eller vedtatt utbygd 14 grunnvannsanlegg, mens ytterligere 7 anlegg er under vurdering for utbygging. I tillegg er det kartlagt flere større forekomster som det ikke er aktuelt å bygge ut i dag, men som har regional interesse og som det er viktig å sikre for eventuell framtidig bruk.

## Sand, grus og pukk

Grus og pukkregisteret er et EDB-basert landsomfattende registreringssystem for sand-, grus- og pukkforekomster ved NGU. Registeret gir oversikt over alle sand- og grusressurser, prioriterte områder med mulighet for produksjon av pukk og alle steder med masseuttak. Tabeller med tekst er tilgjengelig for brukerne via post eller internett.

I en rapport fra 1988 (Raness (88)) er det til sammen registrert 496 sand-, grus- og pukkforekomster i Nord-Trøndelag. I alt utgjør sand- og grusreservene ca 853 mill. m<sup>3</sup>. Ved visuelle metoder vurderes materialets egenskaper både til vei- og betongformål. Data fra Grusregisteret presenteres i form av kart og tabeller i denne rapporten. Massene er ujevnt fordelt i fylket. De største konsentrasjonene er i Verdal, Steinkjer og Grong kommuner. Kystkommunene er typiske med lite eller ingen grusreserver. Kvaliteten på massene er i hovedsak bra, men i enkelte tilfeller er den varierende innen den enkelte kommune.

Databasen vil bli oppdatert i løpet av 1997.

Det er også laget et ressursregnskap for sand, grus og pukk i Nord-Trøndelag fylke for 1988 (Raness (88)). Ressursregnskapet viser sammenhengen mellom uttak og forbruk av sand, grus og pukk. I Nord-Trøndelag ble det i 1988 tatt ut til sammen 938 000 m<sup>3</sup> sand og grus (50 000 m<sup>3</sup> lagret). Den totale pukkproduksjonen var på 557 000 m<sup>3</sup>. 45 000 m<sup>3</sup> sand og grus ble eksportert ut av fylket, mens importen av sand, grus og pukk var på henholdsvis 17 000 m<sup>3</sup> og 23 000 m<sup>3</sup>. Forbruket av sand og grus i fylket var på 862 000 m<sup>3</sup>. Pukkforbruket var totalt 576 000 m<sup>3</sup>. Grusressursene i Nord-Trøndelag er fordelt over hele fylket unntatt kystregionen og enkelte kommuner som grenser inn mot Trondheimsfjorden. Kommunene med mest grus er Steinkjer, Verdal, Grong og Levanger. Det var liten massetransport mellom kommunene i fylket i 1988 (126 000 m<sup>3</sup>). Dette viser at de fleste kommunene er selvforsynt med byggeråstoff. Fylket under ett har klart overskudd av sand og grus. Pukkproduksjonen er størst i kommunene med størst grusreserve. Rapporten omfatter alle kommuner i Nord-Trøndelag.

### **Interkommunalt nivå**

Flere prosjekter har foregått i bestemte deler av fylket. Her skal nevnes noen eksempler: Kommunene i Indre Namdal har lenge hatt en betydelig gruvevirksomhet. Mange geologiske forhold ligger til rette for at det skal dannes malm i dette området, og forekomster som Skorovass, Joma og Gjersvik har også gitt mange arbeidsplasser knyttet til gruvevirksomheten. Det ser ut til at denne gruvevirksomheten går mot en foreløpig slutt, blant annet på grunn av mangel på drivverdig malm. Fylkesprogrammet har brukt en del ressurser på å undersøke potensialet for nye malminn i dette området, som av geologene kalles Grongfeltet.

Ulykken i kjernekraftverket i Tsjernobyl den 26.april 1986 førte til radio-aktivt nedfall i Norge noen dager senere. I forbindelse med undersøkelser som opprinnelig var brukt til malmløsing, kunne NGU beregne nedfall av Cesium-137 (137Cs) etter Tsjernobylulykken i deler av fylket. Dette ble plottet på 5 kart i målestokk 1:100.000. Kartene er basert på

helikopter- bårne gammaspektrometer-målinger utført av Norges geologiske undersøkelse i årene 1986 og 1990.

### **Rapporter spesielt om Namsskogan kommune:**

I NGUs referansedatabaser er det til sammen registrert 213 ulike publikasjoner og kart som omhandler geologiske tema spesifikt i Namsskogan kommune. Det meste av dette er eldre publikasjoner i forbindelse med gammel gruvedrift, bl.a. i Skorovass. Dette materialet blir i liten grad behandlet i denne rapporten. Det er utgitt 14 geologiske kart av ulik karakter over områder i kommunen.

Foruten generell kartlegging av berggrunn og løsmasser, inkludert sand- og grusressurser, har mye av NGUs aktiviteter i kommunen vært knyttet til leting etter mineralressurser i Grongfeltet, og grunnvannsressurser.

### **Grunnvann**

Hilmo (92) har vurdert grunnvannsmulighetene i kommunen. Vurderingene er basert på studier av eksisterende geologiske kart, gjennomgang av tilgjengelige rapporter og feltbefaring. Nesten 90 % av innbyggerne i kommunen forsynes med grunnvann. Det er i det siste tiåret bygd flere fellesvannverk basert på grunnvannsuttak både fra løsmasser og fjell, og i tillegg forsynes flere enkelthus med grunnvann fra fjellbrønner. Kommunen har prioritert tre steder hvor muligheter for grunnvannsforsyning ønskes vurdert. Muligheten for grunnvannsforsyning til de prioriterte stedene klassifiseres i god, mulig og dårlig. Klassifiseringen gjøres i henhold til det oppgitte vannbehovet for hvert forsyningssted. For de prioriterte stedene i Namsskogan kommune er konklusjonen: Trones: god Brekkvasselv: mulig Finnvollalen: mulig Jæger (94) har undersøkt mulighetene for grunnvannsuttak til tettstedet Brekkvasselv. Det er utført undersøkelsesboringer på to lokaliteter; Fossmoen og Brei- fossmoan. Det er gode muligheter for grunnvannsuttak fra løsmasser i begge lokalitetene. Ved Fossmoen er det etablert 2" brønn for langtidsprøvepumping.

### **Mineralressurser**

Potensialet for malmforekomster i Grongfeltet er grundig undersøkt gjennom prosjektet «samtolkning av geodata i Grongfeltet». Dette har bakgrunn i områdets uomtvistelige potensial for malmfunn, samtidig som den aktuelle situasjonen i Norsulfid avd. Grong Gruber gjorde det nødvendig å undersøke mulighetene for ny malm relativt raskt. Prosjektet «samtolkning av geodata i Grongfeltet» er rapportert gjennom årsrapporter (bl.a. Sandstad, Dalsegg, Elvebakk, Grenne, Heim (96)). Det vil også bli utarbeidet en sluttrapport. Prosjektet ble presentert ved Prospekteringsmessen i Toronto, Canada i mars 1995, bl.a. med en brosjyre og presentasjon av data ved bruk av pc. Tilbakemeldingene fra møtet har vært positive.

Norway Gold Exploration har i løpet av året mutet flere områder i Grongfeltet.

Sand- og grusressursene i kommunen er beskrevet i Raaness (88).

Natursteinsforekomster ved Tunnsjøelva, Krokvatnet og Strompdalen i Namsskogan kommune er undersøkt. Bare for Strompdalen anbefales videre detaljundersøkelser. Disse detaljundersøkelsene er gitt i Gautneb og Heldal (94).

Andre

Det er utgitt kart i målestokk 1:100.000 over nedfall av Cesium-137 ( $^{137}\text{Cs}$ ) etter Tsjernobylulykken i deler av kommunen. Kartet er basert på helikopterbårne gammaspektrometer-målinger utført av Norges geologiske undersøkelse i årene 1986 og 1990.

## **VEDLEGG 1: REFERANSELISTE - GEOLOGISKE KART OG RAPPORTER OM NAMSSKOGAN KOMMUNE**

Listen inneholder ikke fullstendige referanser. Av plasshensyn er heller ikke sammendragene tatt med i denne listen.

Listen er sortert i undergrupper etter type publikasjon, tema og antatt relevans for kommuneplanleggere og andre uten geologisk bakgrunn. Undergruppene er sortert etter alder på publikasjonen, med de yngste øverst.

### **Kart**

Harran. Berggrunnskart; Harran; 1824 III; 1:50 000; sort/hvitt; - 1991  
Freland, A.: Skorovatn. Sand- og grusressurskart.; Skorovatn; 1824 II; 1:50 000; trykt i - 1990  
Freland, A.: Harran. Sand- og grusressurskart.; Harran; 1824 III; 1:50 000; trykt i sort - 1990  
Freland, A.: Namskogan. Sand- og grusressurskart.; Namskogan; 1824 I; 1:50 000; trykt i - 1990  
Majafjellet. Berggrunnskart; Majafjellet; 1825 II; 1:50 000; sort/hvitt; - 1990  
Storrø, G.: Majafjellet. Sand- og grusressurskart.; Majafjellet; 1825 II; 1:50 000; try - 1988  
Freland, A.; Wolden, K.: Majavatn. Sand- og grusressurskart.; Majavatn; 1925 III; 1:50 000; trykt i - 1988  
Hugdahl, H.; Freland, A.: Kongsmoen. Sand- og grusressurskart.; Kongsmoen; 1824 IV; 1:50 000; trykt i - 1987  
Freland, A.: Røyrvik. Sand- og grusressurskart.; Røyrvik; 1924 IV; 1:50 000; trykt i sor - 1987  
Kongsmoen. Berggrunnskart; Kongsmoen; 1824 IV; 1:50 000; sort/hvitt; - 1984  
Røyrvik. Berggrunnskart; Røyrvik; 1924 IV; 1:50 000; sort/hvitt; - 1983  
Namsskogan. Berggrunnskart; Namsskogan; 1824 I; 1:50 000; sort/hvitt; - 1982  
Myrland, Rolf: Bindal. Berggrunnskart.; Bindal; Gradteig I 19; 1:100 000; trykt i farger; - 1974  
Gustavson, Magne: Børgefjell. Berggrunnskart.; Børgefjell; 1:100 000; trykt i farger; NGU pub - 1971

### **Grunnvannsrelaterte rapporter**

Jæger, Øystein: Grunnvannsundersøkelser ved Brekkvasselv, Namskogan kommune - 1994  
Hilmo, Bernt Olav: Grunnvannsundersøkelser i Røyrvik og Namskogan - 1992  
Hilmo, Bernt O.: Grunnvann i Namsskogan kommune - 1992  
Roland Gard: Vedr. vannforsyning til industriområdet Bjørhusdal; Namsskogan. - 1980  
Roland Gard: Vedr. vannforsyning til industriområdet Bjørhusdal, Namsskogan. - 1980  
Klemetsrud T.: Vedr. vannforsyning til industriområdet Bjørhusdal, Namsskogan. - 1979  
Klemetsrud T.: Vedr. vannforsyning til industriområdet Bjørhusdal, Namsskogan. - 1979

### **Mineralressurser**

Dalsegg, Einar: CP-målinger borhull 10050 Nordre gruvefjell Skorovatn. -  
Sandstad, Jan Sverre; Dalsegg, Einar; Elvebakk, Harald; Grenne, Tor; Heim, : Samtolkning av geodata i Grongfeltet - status pr. 15.12.95 - 1996  
Meyer, Gurli B.: Feltforhold af gabbroiske intrusjoner og gangbergarter i Grøndalsfjellområd - 1996  
Sindre, Atle: Gravimetrisk modellering langs 4 profiler i Grongfeltet - 1996  
Meyer, Gurli Birgitte: Feltrapport over undersøgelser af intrusive bjergarter i Gjersvik- nappen, - 1995  
Meyer, Gurli Birgitte: Foreløbig undersøgelse af intrusive bjergarter i Gjersvikgruppen, Grongfelt - 1995  
Rønning, Stig: Helikoptermålinger over Grongfeltet, Nord-Trøndelag 1993 og 94 - 1995  
Elvebakk, Harald; Dalsegg, Einar: TFEM-målinger, Tunnsjøflyin, Namsskogan, Nord-Trøndelag - 1995

Sandstad, Jan Sverre; Reinsbakken, Arne: Samtolkning av geodata i Grongfeltet - status pr. 31.12.93 - 1994  
Sandstad, Jan Sverre; Reinsbakken, Arne; Ryghaug, Per; Skilbrei, Jan Reidar: Samtolkning av geodata i Grongfeltet - status pr. 30.06.94 - 1994  
Nissen, August L.: Kjerneboring, Finnvollbekken, Namsskogan, N Trøndelag. - 1991  
Nissen, August L.; Hugdahl, H.: Steinkvalitet Finnvollbekken, Namsskogan. - 1990  
Furuhaug Oddvar: Kvartærgeologisk kartlegging med med sand- og grusundersøkelser i Lassemoen - 1981  
Lindahl, Ingvar: Befaring av Lassemoen skjerp. - 1979

## **Andre rapporter**

Smethurst, M.A.: Fordelingen av Tsjernobyl-nedfall i deler av kommunene Røyrvik, Lierne og N - 1995  
Nordahl-Olsen, T.: Samlet plan for forvaltning av vannressursene. Geologiske undersøkelser i N - 1984

## **Rapporter, primært av faglig og historisk interesse**

Wigum, Børge Johannes: Examination of microstructural features of Norwegian cataclastic rocks and - 1995  
Reinsbakken, Arne: The Skorovass volcanogenic massive sulphide deposit. Volcanostratigraphy, p - 1992  
Heim, Michael: The Late- to Post-Caledonian fold and fault (lineament) pattern in the Snås - 1992  
Nissen, August L.: Aldersbestemmelse av dypbergarter etter Rb/Sr-metoden i den sørlige del av - 1988  
Nissen, August L.: Aldersbestemmelse etter Rb/sr-metoden av dypbergarter i den sørlige del av - 1986  
Nissen, August L.: Rb-Sr age determination of intrusive rocks in the southeastern part of the - 1986  
Eidsvig Per: Turammålinger Skorovas, Namsskogan, Nord-Trøndelag - 1983

Kollung, Sigbjørn: Stratigraphy and major structures of the Grong District, Nord- Trøndelag. - 1979  
Roberts, David: Structural sequences in the Limingen-Tunnsjø area of the Grong district, No - 1979  
Lutro, Ole: The geology of the Gjersvik area, Nord-Trøndelag, central Norway. - 1979  
Singsaas Per: EM-målinger i borhull 10035 og 10071 i Skorovas Grubefelt - 1979  
Dalsegg Einar: Ledningsevne målinger i DBH-10071 i Skorovas Grubefelt - 1979  
Nissen, August L.: Geologisk kartlegging og økonomisk vurdering av bergarter og mineraler. - 1978  
Smith, David C.: Grongfeltet, syreløselig Zu i bekkesedimenter. Kartbilag 1:50 000. - 1977  
Eidsvig Per: CP og PP målinger Nordre Grubefjell. - 1977  
Halls, C. ; Reinsbakken, A. ; Ferriday, I. ; Haugen, A.; Rankin, A.: Geological setting of the Skorovas orebody within the allochthonous volcani - 1977  
Nissen August L.: Foreløpig rapport fra geologiske undersøkelser i Namsskogan kommune, Nord-T - 1977  
Eidsvig Per: CP-, IP- og PP-målinger Nordre Grubefjell og Nesåvatn. - 1976  
Singsaas Per: Turammålinger Skorovas grubefelt. - 1975  
Smith, D.C.: Grongfeltet, Andorsjøen 1:50 000. Geokjemiske kart, tall. - 1975  
Håbrekke Henrik: Magnetiske og elektromagnetiske målinger i Grongfeltet, Grong, Namsskogan, - 1975  
Smith, D.C.: Grongfeltet-bilag 2, oversiktskart, undersøkt område bilag 3, over- siktska - 1975  
Priem, Harry N.A.; Boelrijk, N.A.I.M.; Hebeda, E.H.; Verdurmen, E.A.Th.; Ve: Isotopic dating of the Caledonian Bindal and Svenningdal granitic massifs, - 1975  
Smith, David C.: Regional and detailed streams sediment surveys over the Sandøla trond- hjem - 1975  
Hysingjord Jens: Wolframprospektering II i Grongfeltet, Nord-Trøndelag. - 1974  
Eidsvig Per: CP- og IP- målinger Nordre Grubefjell og Nesåvatn. - 1974  
Gale, George H.: Geokjemiske undersøkelser av kaledonske vulkanitter og intrusiver i Midt- o - 1974  
Lien, Reidar: Jordartsforholdene i Frøyningsdalsområdet, Namsskogan. - 1974  
Dalsegg Einar.: VLF-målinger. Nesåvatnet og Nordre grubefjell Skorovass. - 1973  
Logn Ø.: Geologiske, geofysiske og geokjemiske undersøkelser Grongfeltet/Grongprosjekt - 1973  
Logn Ø.: Geologiske, geofysiske og geokjemiske undersøkelser Grongfeltet/Grongprosjekt - 1973  
Eidsvig Per: CP, IP og VLF-målinger over Nordre Grubefjell, Skorovas. - 1973

Gale, George H.: Geokjemiske undersøkelser av kaledonske vulkanitter og intrusiver i Midt- o - 1973

Håbrekke Henrik: Magnetiske og elektromagnetiske målinger fra helikopter i Grongfeltet. - 1973

Sindre Atle: Seismiske undersøkelser Skorovatn, Namsskogan. - 1973

Logn Ø.: Geologiske, geofysiske og geokjemiske undersøkelser Grongfeltet/Grongprosjekt - 1973

Singsaas Per: El.magn. bakkemålinger Lilleaadalen i Grongfeltet. - 1972

Eidsvig Per: Mise a la masse-målinger Skorovas. - 1972

Eidsvig Per: Geofysiske målinger Skorovas. - 1971

Hysingjord Jens: Wolframprospektering i Grongfeltet. - 1971

Anger, Gerd: Microfabrics in geosynclinal sulfid deposits. - 1971

Eidsvig Per: Geofysiske målinger Skorovas. - 1970

Kollung, Sigbjørn: Geologiske undersøkelser i sørlige Helgeland og nordlige Namdal. - 1967

Grong grube. Oversikt over gruver og skjerp 1:100 000 - 1966

Gvein, Øyvind; Welde, H.: Geologisk undersøkelse av kvarts og trondhemitt, Nord-Trøndelag fylke. - 1965

Nissen, August L.: En petrografisk-mineralogisk undersøkelse i området syd for Majavann, spesi - 1965

Bjerkebakke, Willy: Isavsmeltningsforløp i midtre og indre Namdalen. - 1965

Anger, Gerd: Die genetischen Zusammenhänge zwischen deutschen und norwegischen Schwefelk - 1964

Wilhelmsen John: Geologisk befarings av sand -og grusforekomster. Gjersvik - Brekkvasselv. - 1962

Geis, Hans-Peter: Strukturelle iakttagelser ved noen norske kistforekomster - 1961

Singsaas Per: Geofysisk rekognosering Nesåvatn, Skorovas. - 1960

Gjelsvik, Tore: Description of mines and deposits. The Skorovass Pyrite Mine, Grong area. - 1960

Bjørlykke, Harald: Supergene anrikninger av kopper i våre kistforekomster - 1960

Aalstad I.: Seismisk grunnundersøkelse Tunnsjødalen/Namsskogan - 1959

Kvelling-Aune Gunnar: Diamantboringer Vektaren tunneltrase/Røyrvik, Tunnsjøelv/ Namsskogan. - 1959

Brækken H.; Kvelling-Aune Gunnar: Diamantboringer Tunnsjø Kraftstasjon, Bekkadal og Tunnsjøelv. - 1959

Singsaas Per: Geofysisk undersøkelse Skorovas Gruber. - 1959

Oftedal, Christoffer: Oversikt over Grongfeltets skjerp og malmforekomster. - 1958

Oftedal, Christoffer: Storisens transport av kistblokker fra Joma. - 1958

Aalstad I.: Seismisk grunnundersøkelse Tunnsjødal/Namsskogan. - 1957

Oftedal, Chr.: Om Grongkulminasjonen og Grongfeltets skyvedekker. - 1956

Foslie, Steinar; Strand, Trygve: Namsvatnet med en del av Frøyningsfjell. - 1956

Trøften, Per Fr.: Grong gruver. Oversiktskart Grongfeltet 1:250 000 - 1954

Smith H. H.: Rapport over: Skorovas. - 1953

Strand, Trygve: Geologiske undersøkelser i den sydøstligste del av Helgeland - 1953

Pettersen, Øystein: Malmgeologisk undersøkelse av de ertsmineraliserte soner i Skorovass gruver - 1946

Rapport over: Analyse fra Skorovas grube. - 1940

Foslie S.: Rapport over: AKTIESELSKAPET SKOROVAS GRUVER. - 1940

Skorovass grube. Diamantborhull nr.36-39 med kjernebeskrivelse 1:100 - 1939

Skorovass felt. Del av geologisk profil med diamantborhull I.25.36.37 - 1939

Horvaht: Rapport over: Technischer Bericht Uber die elektrischen Untersuchungen in N - 1939

Foslie S.: Rapport over: SKOROVAS KISFELT I GRONG. - 1939

Foslie S.: Rapport over: AKTIESELSKAPET SKOROVAS GRUVER. DET NORSKE A/S FOR ELEKTROKEM - 1939

Skorovass felt. Del av geologisk profil med diamantborhull "O".38."L" - 1939

Foslie S.; Åmot Crone; Rønning: Rapport over : SKOROVAS GRUVER. - 1938

Foslie S.: Rapport over: AKTIESELSKAPET SKOROVAS GRUVER. DET NORSKE A/S FOR ELEKTROKEM - 1938

Foslie, Steinar: Skorovass grube. Geologiske lengdeprofiler med diamantborhull 1:1 000 - 1937

Rønning, O.: Skorovass grube. Plankart over feltet med diamantborhull 1:1 000 - 1937

Foslie S.: Rapport over: AKTIESELSKAPET SKOROVAS GRUVER. DET NORSKE A/S FOR ELEKTROKEMI - 1937



Foslie S.: Rapport over: AKTIESELSKAPET SKOROVAS GRUVER , DET NORSKE A/S FOR ELEKTROKE - 1937

Bugge A.: Rapport over: GEOLOGISKE PROFILSKISSER. - 1937

Smith, H. H.: Skorovass gruver. - 1937

Foslie, Steinar: Skorovass grube. Geologiske tverrprofiler med diamantborhull 1:1 000 - 1937

Skorovass grube. Diamantborhull 1913-1935 og forslag til videre diamantbori - 1935

Smith, H.H.: Skorovass grube. Plankart med forslag til diamantboring 1:1 000 - 1935

Smith, H. H.: Skorovass gruver 1930 - 35 - 1935

Smith, H. H.: P.M. over A/S Skorovass gruver. - 1930

Normann, J.: Plan og overslag for utbygning av Skorovas gr. - 1930

Smith, H. H.: A/S Skorovass gruver, Kornstørrelse, støv og fuktighet. - 1930

Smith H. H.: Rapport over: A/S SKOROVAS GRUVER. - 1930

Smith, H. H.: A/S Skorovas gruver. - 1930

Høgbom, A.: Grong gruver. Oversiktskart Stekenjokks felt, Sverige 1:100 000 - 1930

Foslie, Steinar: Beretning om arbeidet i 5-årsperioden 1924-28. I. Feltarbeider: 1. Nordtrøn - 1929

Foslie S.: Rapport over: Skorovas forekomst. - 1926

Smith H. H.: Rapport over: SKOROVASGRUVENE OG SKOROVASKISEN. - 1924

Rekstad, J.: Hatfjeldalen beskrivelse til det geologiske generalkart. - 1924

Foslie, Steinar: Statsgeologenes innberetninger for 1922. Grongdistriktet. - 1923

Rekstad, J.: Statsgeologenes innberetninger for 1922. Bestemmelse av den marine grense i - 1923

Smith H. H.: Rapport over: NOTE ON THE SKOROVAS IRON PYRITES DEPOSIT, NORWAY. - 1922

Smith H. H.: Rapport over: THE SKOROVAS IROPYRITES DEPOSIT. - 1922

Munch, I; m/flere: Ad. Veiprosjektet Aasmulen - Skorovas - Staldviken. - 1921

Falkenberg, Otto: PM. angående Skorovas gruver. - 1921

Falkenberg, Otto: Rapport fra reise til Skorovass i juli 1920. - 1920

Smith H. H.: Rapport over: Utskrift av Trondhjemske bergmesterembedes utmålingsprotokoll - 1920

Dietrichson, B.: Rapport over Skorovass gruver. - 1920

Hemsen H. A.; Dietrichson, B.; Smith, H. H.: Rapport over Skorovas gruver. - 1920

Bugge A.: Rapport over: SKOROVAS KISFELT. - 1920

Dietrichson, B.: Befaring av Skorovass med tilhørende skjærp: Samt de fleste av Nesaasalskj - 1920

Falkenberg, Otto: Some notes regarding iron pyrites in general and the Skorovas deposit in No - 1920

Skorovass grube. Forslag til diamantboring 1:1 000 - 1920

Falkenberg, Otto: Promemoria angående fortsatte undersøkelser i Skorovass gruver. - 1920

Smith, H. H.: Pro Memoria Skorovass gruver. - 1920

Smith, H. H.: Pro Memoria, Skorovas gruver. - 1920

Salicat: Rapport over: Fra reise til Finbur, Skorovass og Lillefjeldklumpen. - 1919

Hemsen, H. A.: En befaring og undersøkelse ved Skorovas juni - august 1918. - 1918

Smith, H. H.: Skorovass - 1918

Rønning, O.: Rapport over. Næsaadalens kisforekomster. - 1918

Askheim, T.: Skorovass grube. Plankart og geologiske profiler med masseberegning - 1917

Hunger, Carl: Beregning av malmkvaliteten ved Skorovass gruver. - 1917

Smith, H. H.: A/S Skorovass gruver. - 1917

Hunger, C.: Rapport over Skorovass feltet - 1917

Smith, H. H.: Skorovass gruver. - 1916

Egge, A.: Rapport over: Skorovas gruvefelt. - 1915

Smith, H. H.: Promemoria, Div instruksjon og meddelelser ved Skorovass. - 1915

Egge: Skorovass grube. Geologiske profiler av Gammelgruva og Nygruva 1:500 - 1915

: Skorovas - kjemiske analyser. - 1915

Normann, I: Forslag til drift av Skorovas gruve i Grong herred, nordre Trondhjems amt. - 1915

Tidemand, W.G.: Skorovass grube. Skisse over feltet 1:1 100 - 1915

Lund, Fred.: Foreløbig utredning ang. utbygning og drift av Skorovass gruver. - 1915

Falkenberg, Otto: Expose over Skorovas svovelkisfelter. - 1914  
 Smith, H. H.: Skorovassfeltet - 1914  
 Smith, H. H.: Skorovas kisforekomst Grong nordre Trondheimske amt. - 1914  
 Henriksen, G.: Befaring til Skorovass og andre skjerp ved Tunnsjøen og Limingen. - 1914  
 : Skorovass - kjemiske analyser. - 1914  
 Henriksen, G.: Befaring av ertsforekomster mellom Sanddøla og Møklevann i Grong. - 1914  
 Smith, H. H.: Skorovass gruver - 1914  
 Smith, H. H.: Skorovassgruven. - 1914  
 Smith, H. H.: Skorovas gruva, Staldviken. - 1913  
 Carstens, C. W.: Rapport over Skorovas Gruber. - 1913  
 Rekstad, Johan. V. Beskrivelse til det geologiske kart over Bindalen og Leka - 1910  
 Hagen O. N.: Rapport over: SKOROVAS. - 1904  
 Skyldsætning av boplass ved Stalviken. Utskrift av ekstrarettsprotokoll for - 1846

Udatert:

Nesåvannfeltet. Oversikt over røsk, mutinger og diamantborhull 1-8, 1:5 000 -  
 Nesåvannfeltet. 4 foto av kart 1:5 000. -  
 Skorovass grube. Plankart og profil av diamantborhull 1:1 000 -  
 Skorovass grube. Oversiktskart over Grongfeltet 1:500 000 -  
 Skorovass grube. Borhull G-P med geologi og div.analyser -  
 Skorovass grube. Diamantborhull nr.13,15 og 17 med geologi og kjemiske anal -  
 Skorovass grube. Diamantboring og masseberegning av kismalm 1:2 000 -  
 Skorovass grube. Plankart av grunnstoll og diamantborhull 1:1 000 -  
 Skorovass grube. Plan av tørrknuseanlegg 1:100 -  
 Skorovass grube. Oversiktskart over gruver og daganlegg 1:1 000 -  
 Skorovass grube. Oversiktskart 1:1 mill. -  
 Skorovass grube. Borprofil, Geologisk profil av borhull K,L,M,O og P 2 og 9 -  
 Skorovass grube. Pl.II, geologisk skisse 1:1 000 -  
 Skorovass grube. Pl.I, geologisk skisse 1:1 000 -  
 Skorovass grube. Borhull I-XI med kjernebeskrivelse -  
 Skorovass grube. Plankart over feltet med gruver, daganlegg og diamantborin -  
 Skorovass grube. Knuseanlegg, silo og transportbånd 1:50 -  
 Skorovass grube. Stamtre, siloer og knuseanlegg 1:50 -  
 Foslie, Steinar: Grong gruver. Oversiktskart Grongfeltet 1:250 000 -  
 Grong gruver. Oversiktskart, geofysiske målinger innen Grongfeltet 1:250 00 -  
 Grong gruver. Oversiktskart Grongfeltet, Skorovass, Gjersvik og Joma 1:100 -  
 Skorovass grube. Teknisk kart med malmberegning, situasjonsplan, 1:2 000 -  
 Skorovass grube. Oversiktskart med borhullsplassering og profilskisser -  
 Skorovass grube. Oversiktskart med malmberegning 1:2 000 -  
 Skorovass grube. Borprofiler, geologisk profil av borhull 1-6.8.10.H 1:2 00 -  
 Skorovass grube. Geologisk lengdeprofil av borhull I.II. H.K.L.M.N. 6 og 8- -  
 Rapport over: A/S Skorovas gruver. Årsberetninger 1916, 1918 - 1922. -  
 Munster Chr. A.: Rapport over: SKOROVAS. -  
 Skorovass grube. Fotografier av plankart og borprofiler -  
 Skorovass grube. Diamantborhull nr.1,6-8,12-14 og 16 med geologi og kjemisk -  
 Skorovass grube. Diamantborhull med kjernebeskrivelse -  
 Skorovass grube. Borhull 22 med geologi og div.analyser -  
 Skorovass grube. Slamprøver fra "Det døde hav" -  
 Skorovass grube. Kart over malmfeltet -



## **VEDLEGG 2: NOEN RAPPORTER SOM OMHANDLER MINERALRESSURSER I HELE NORD-TRØNDELAG OG FOSEN**

Forfatter(e) : Raaness, Sverre

Tittel : **Grusregisteret i Nord-Trøndelag.**

Serienavn : NGU-rapport

-nummer : 88.007

Sidetall : 75

Årstall : 1988

Fagområde : INGENIØRGEOLOGI

Emneord : GRUSREGISTERET, KVALITETSUNDERSØKELSE, VOLUM,

Fylke(r) : NORD-TRØNDELAG

Kartblad 1 : 250 000 : TRONDHEIM, ØSTERSUND, NAMSOS, GRONG, VEGA, MOSJØEN

Tilgjengelig : NGU-biblioteket

Grusregisteret i Nord-Trøndelag er etablert som en del av et EDB-basert landsomfattende register. Registeret søker å gi en generell helhetsvurdering av alle sand- og grusforekomster. Det er tilsammen registrert 496 sand-, grus- og pukkforekomster i Nord-Trøndelag. I alt utgjør sand- og grusreservene ca 853 mill. m<sup>3</sup>. Ved visuelle metoder vurderes materialets egenskaper både til vei- og betongformål. Data fra Grusregisteret presenteres i form av kart og tabeller. Massene er ujevnt fordelt i fylket. De største konsentrasjonene er i Verdal, Steinkjer og Grong kommuner. Kystkommunene er typiske med lite eller ingen grusreserver. Kvaliteten på massene er i hovedsak bra, men i enkelte tilfeller er den varierende innen den enkelte kommune. Kart over sand-, grus- og pukkforekomster i Nord-Trøndelag følger som vedlegg.

Forfatter(e) : Raaness, Sverre

Tittel : **Ressursregnskap for sand, grus og pukk i Nord-Trøndelag fylke 1988**

Serienavn : NGU-rapport

-nummer : 89.092

Sidetall : 69

Årstall : 1989

Fagområde : INGENIØRGEOLOGI

Emneord : SAND, GRUS, PUKK, RESSURSKARTLEGGING

Fylke(r) : NORD-TRØNDELAG

Kartblad 1 : 250 000 : TRONDHEIM, ØSTERSUND, NAMSOS, GRONG, VEGA, MOSJØEN

Tilgjengelig : NGU-biblioteket

I Nord-Trøndelag ble det i 1988 tatt ut tilsammen 938 000 m<sup>3</sup> sand og grus (50 000 m<sup>3</sup> lagret). Den totale pukkproduksjonen var på 557 000 m<sup>3</sup>. 45 000 m<sup>3</sup> sand og grus ble eksportert ut av fylket, mens importen av sand, grus og pukk var på henholdsvis 17 000 m<sup>3</sup> og 23 000 m<sup>3</sup>. Forbruket av sand og grus i fylket var på 862 000 m<sup>3</sup>. Pukkforbruket var totalt 576 000 m<sup>3</sup>. Grusressursene i Nord-Trøndelag er fordelt over hele fylket unntatt kystregionen og enkelte kommuner som grenser inn mot Trondheimsfjorden. Kommunene med mest grus er Steinkjer, Verdal, Grong og Levanger. Det var liten massetransport mellom kommunene i fylket i 1988 (126 000 m<sup>3</sup>). Dette viser at de fleste kommunene er selvforsynt med byggeråstoff. Fylket under ett har klart overskudd av sand og grus. Pukkproduksjonen er størst i kommunene med størst grusreserve. Rapporten omfatter alle kommuner i Nord-Trøndelag.

Forfatter(e) : Gautneb, H., Heldal, T.

Tittel : **Naturstein i Nord-Trøndelag**

Serienavn : NGU-rapport

-nummer : 94.053

Sidetall : 31

Årstall : 1994

Fagområde : INDUSTRIMINERALER

Emneord : BYGNINGSSTEIN, SKIFER, RESSURSKARTLEGGING

Fylke(r) : NORD-TRØNDELAG

Tilgjengelig : NGU-biblioteket

Rapporten inneholder en oversikt over natursteinsforekomster i Nord-Trøndelag. Både nedlagte brudd, brudd i drift og nye forekomster som har fremkommet gjennom geologiske undersøkelser de siste årene er representert. Hver forekomst er presentert med kortfattet beskrivelse og bilde. Oversiktskart og kart over forekomster er gitt i vedlegg.

Forfatter(e) : Barkey, Henri, Dahl, Rolv, Furuhaug, Oddvar, Heldal, Tom, Ryghaug, Per, Wolden, Knut

Tittel : **Mineralressurser på Statskogs eiendommer i Nord-Trøndelag**

Serienavn : NGU-rapport

-nummer : 95.128

Sidetall : 103

Årstall : 1995

Fagområde : INDUSTRIMINERALER,

Emneord : BYGNINGS-STEIN, GEOLOGISK UNDERSØKELSE, BYGGERÅSTOFF

Fylke(r) : NORD-TRØNDELAG

Tilgjengelig : NGU-biblioteket

Rapporten er en del av et samarbeid mellom Statskog og NGU. Målsettingen med samarbeidet er å skaffe Statskog verktøy for å presentere og vurdere forekomster av mineralske ressurser som finnes på Statskogs eiendommer. I rapporten gis det en oversikt over aktuelle mineralske ressurser som utvinnes og/eller foredles her i landet. Foruten en kort geologisk forklaring, beskriver oversikten hva disse ressursene kan brukes til, krav til produktene ved ulike typer bruk og en vurdering av markedet for produkter av disse råstoffene. Oversikten omfatter industrimineraler, naturstein og byggeråstoffer. Rapporten beskriver kortfattet NGUs mineraldatabasesystem. NGU har også utarbeidet et grafisk presentasjonssystem ved GIS-verktøyet ArcView2 som opererer interaktivt med databasene. Databasetilpasninger til GIS beskrives i rapporten. Ettersom Statskog ønsker å anvende dataene ved hjelp av et annet GIS (WinMapSQL), har det hatt liten hensikt å gå i detalj på å belyse funksjonalitet og mulighetene med ArcView som saksbehandlingsverktøy. Kartdatabasene er derfor i stedet konvertert til SOSI-format før forsendelse slik at de kan importeres i WinMapSQL. Rapporten gir også en oversikt over og beskrivelse av aktuelle forekomster av industrimineraler, naturstein og byggeråstoffer på Statskogs eiendommer i Nord-Trøndelag fylke.

Forfatter(e) : Gautneb, Håvard

Tittel : **Database over industrimineral forekomster i Nord-Trøndelag og Fosen, foreløpig versjon.**

Serienavn : Rapport

-nummer : 91.267

Sidetall : 75

Årstall : 1991

Fagområde : INDUSTRIMINERALER

Emneord : KALKSTEIN, KVARTS, BYGNINGS-STEIN, TALK, DATABASE, RESSURSKARTLEGGING

Fylke(r) : NORD-TRØNDELAG, SØR-TRØNDELAG

Kartblad 1 : 250 000 : TRONDHEIM, NAMSOS, GRONG

Tilgjengelig : NGU-biblioteket

Rapporten gir en oversikt over samtlige forekomster av Industrimineraler i Nord-Trøndelag og Fosen.

Rapporten gir navn, forekomstnr. UTM koordinater samt en kortfattet beskrivelse av alle forekomstene.

Rapporter fra NGUs arkiv og bergarkivet er også knyttet til forekomstene. Sammen med rapporten følger en diskett med et database program for PC der søk og utlisting av forekomstene kan gjøres.

Forfatter(e): Kjølle, Idunn

Tittel: **Industrimineraler i Nord-Trøndelag og Fosen, igangværende og potensielle forekomster.**

Serienavn: NGU-rapport

- nummer 96.135

under utarbeidelse

Forfatter(e) : Birkeland, A., Grenne, T., Sandstad, J.S., Ryghaug, P., Solli, A., Thorsnes, T.

Tittel : **Statusrapport for malmundersøkelser i Nord-Trøndelagsprogrammet pr. januar 1993. Forslag til plan for de fire siste årene av programperioden**

Serienavn : NGU-rapport

-nummer : 93.014

Sidetall : 59

Årstall : 1993

Fagområde : MALMGEOLOGI

Emneord : GULL, GEOFYSIKK, GEOLOGISK UNDERSØKELSE, KOBBER, GEOKJEMI, SINK

Fylke(r) : NORD-TRØNDELAG, SØR-TRØNDELAG

Tilgjengelig : NGU-biblioteket

Forkortet:

Rapporten er en gjennomgang av målsetning og strategi for malmundersøkelsene i Nord-

Trøndelagsprogrammets regi, og det prosjektarbeid som er utført siden programmets start i 1987. Det legges til slutt frem et forslag til arbeidsplan frem til 1996. Målsetningen og strategien for malmundersøkelsene har skiftet mellom det å innhente basisdata og oppnå grunnleggende kunnskap for å kunne vurdere det malmgeologiske potensialet i ulike malmprovinser, til å drive direkte objektrettet prosjektering for om mulig å hjelpe mineralressursindustri i fylket. Aktivitetene har gitt et omfattende geofysisk og geokjemisk datamateriale, samtidig med at mange mineraliseringer er fulgt opp med malmgeologiske registreringer og kartlegging. Med dette materialet er det mulig å øke den (malm)-geologiske forståelsen i programområdet. Aktivitets- og ambisjonsnivået har vært for høyt i forhold til programmets malmgeologiske kapasitet. Det hadde vært ønskelig med en bedre utnyttelse av datamengden som er samlet inn. Det hadde også vært ønskelig med et mer aktivt samarbeide mellom de ulike geofagdisiplinene. Undersøkelsene ville trolig ha dratt fordel av en mer målrettet ressursbruk og å ha avsatt mer tid til grundige malmgeologiske rekognoseringer før omfattende datainnsamlingsprogrammer ble satt igang.

Forfatter(e) : Grønlie, A., Vokes, F. M., Boyd, R., Sæther, O.M.

Tittel : **Statusrapport for malmundersøkelser i Nord-Trøndelag med Fosenhalvøya.**

Serienavn : NGU-rapport

-nummer : 84.165

Sidetall : 67

Årstall : 1984

Fagområde : MALMGEOLOGI

Emneord : GEOLOGISK UNDERSØKELSE, GEOKJEMI

Fylke(r) : NORD-TRØNDELAG, SØR-TRØNDELAG

Tilgjengelig : NGU-biblioteket

Rapporten beskriver karakteristiske trekk ved de enkelte malmprovinser i fylket, samt et utvalg av de malmforekomster som enten er i drift eller har vært gjenstand for mer eller mindre aktiv prospektering. Det er videre foretatt en vurdering av de foreliggende geokjemiske data, mulige prospekteringsmetoder og malmpotensialet i Nord-Trøndelag. Programmets filosofi mht malmundersøkelser er summert opp i konklusjonen. Bilagene omfatter en bibliografi, utskrift fra databasen FONOKA samt en liste over samtlige registrerte malmforekomster i bergarkivet innen det aktuelle området.

Forfatter(e) : Hilmo, Bernt Olav

Tittel : **Grunnvann i Nord-Trøndelag og Fosen, sluttrapport for oppfølgende grunnvannsundersøkelser i perioden 1990-1994**

Serienavn : NGU-rapport

-nummer : 95.038

Sidetall : 49

Årstall : 1995

Fagområde : HYDROGEOLOGI

Emneord : GRUNNVANNSFORSYNING, PRØVEPUMPING, GRUNNVANN, SONDERBORING, BOREBRØNN GEOFYSIKK, REGIONAL KARTLEGGING

Fylke(r) : NORD-TRØNDELAG, SØR-TRØNDELAG

Kartblad 1 : 250 000 : TRONDHEIM, NAMSOS, GRONG

Tilgjengelig : NGU-biblioteket

I prosjektet Grunnvann i Norge (GiN) og oppfølgende grunnvannsundersøkelser foretatt i perioden 1990-1994 er det gjort detaljert kartlegging av grunnvannsressursene ved ca. 40 forsyningssteder i 20 kommuner. Det er gjort over 5 km med sonderboring, satt ca. 150 prøvebrønner, gjort 18 langtids prøvepumper, boret 23 fjellbrønner og foretatt 565 vannanalyser. Det er gjort sikker påvisning av både tilstrekkelig kapasitet og god kvalitet av grunnvannsforekomster som kan fose 27 av stedene, noe som samlet innebærer vannforsyning til ca. 15 000 personer. Det er allerede utbygd eller vedtatt utbygd 14 grunnvannsanlegg, mens ytterligere 7 anlegg er under vurdering for utbygging. I tillegg er det kartlagt flere større forekomster som det ikke er aktuelt å bygge ut i dag, men som har regional interesse og som det er viktig å sikre for eventuell framtidig bruk.

### **VEDLEGG 3: NOEN RAPPORTER SOM OMHANDLER GEOKJEMI I NORD-TRØNDELAG OG FOSEN**

Forfatter(e) : Ryghaug, Per, Hilmo, Bernt O. Sæther, Ola M. Nilsen, Rolf

Tittel : **Vannkvalitet i Nord-Trøndelag og Fosen - Målinger av uorganiske parametre i overflatevann**

Serienavn : NGU-rapport

-nummer : 94.077A

Sidetall : 78

Årstall : 1994

Fagområde : GEOKJEMI

Emneord : KJEMISK ANALYSE, ANION, KATION, pH - BESTEMMELSE, LEDNINGSEVNE, OVERFLATEVANN, GRUNNVANN

Fylke(r) : NORD-TRØNDELAG, SØR-TRØNDELAG

Andre geografiske navn : Fosen

Tilgjengelig : NGU-biblioteket

Uorganiske kjemiske parametre er målt/analysert i overflatevann fra 635 lokaliteter geografisk spredt i hele Nord-Trøndelag og Fosen. Innsamlingen ble foretatt i to perioder (1982/83) og 1989). Formålet har vært å fremskaffe en oversikt over regionale variasjoner i vannkvaliteten til overflatevannet i området, vurdere denne i forhold til kvalitetskriterier gitt av SFT, og medvirke til en bedre forståelse av naturforholdene for å kunne sette igang tiltak som motvirker skader ved sur nedbør. Det må understrekes at vannkvalitetsbegrepet utelukkende er basert på uorganiske bestanddeler, videre at organiske parametre (bakterieinnhold, humusinnhold m.v.) ikke er inkludert i materialet. Resultatene er behandlet i lys av andre miljøprosjekter som omfatter denne landsdelen. Det er avdekket vannkvalitetsforhold som har betydning innen forurensningsovervåking, sur nedbørsproblematikken, vannforsyning, fiskeoppdrett/fiskehelse og miljørettet helseplan. I et vedlegg til rapporten (94.077B) er det samlet 60 bilag som representerer en utfyllende dokumentasjon av resultatene.

Forfatter(e) : Sæther, Ola M.

Tittel : **Geokjemi Nord-Trøndelag fylke: Oversikt over arbeider utført pr. 01.01.1984.**

Serienavn : NGU-rapport

-nummer : 84.069

Sidetall : 6

Årstall : 1984

Fagområde : GEOKJEMI

Emneord : BIBLIOTEK, KJEMISK ANALYSE, SPORELEMENT

Fylke(r) : NORD-TRØNDELAG

Tilgjengelig : NGU-biblioteket

Det er gitt en oversikt over arbeider utført innenfor geokjemi i Nord-Trøndelag fylke. Oversikten er basert på gjennomgang av 34 rapporter og 20 vitenskapelige publikasjoner registrert ved NGUs referansearkiv. Feltarbeider utført i 1983 er utførlig omtalt i Fylkesmannens rapport og NGU-rapport nr. 1936A.

Forfatter(e) : Sæther, Ola M.

Tittel : **Geokjemi i Nord-Trøndelag - bekkesedimenter i områdene vest for riksvei E6.**

Serienavn : NGU-rapport

-nummer : 85.170

Sidetall : 46

Årstall : 1985

Fagområde : GEOKJEMI

Emneord : BEKKESEDIMENT, SPORELEMENT, KJEMISK ANALYSE

Fylke(r) : NORD-TRØNDELAG



Tilgjengelig : NGU-biblioteket

Bekkesedimenter (243 stk.) med tetthet ca. 1 prøve pr. 30 km<sup>2</sup> er samlet inn i vestlige deler av Nord-Trøndelag, og analysert på 29 elementer med HNO<sub>3</sub>/ICP. Resultatene presenteres i form av analyselister, korrelasjonsmatrise og symbolkart med frekvensfordelingskurver.

Forfatter(e) : Sæther, Ola M.

Tittel : **Geokjemi i Nord-Trøndelag**

Serienavn : NGU-rapport

-nummer : 85.171

Sidetall : 57

Årstall : 1985

Fagområde : GEOKJEMI

Emneord : BEKKEVANN

Fylke(r) : NORD-TRØNDELAG

Tilgjengelig : NGU-biblioteket

Bekkevannsprøver (243 stk.) med tetthet ca. 1 prøve pr. 30 km<sup>2</sup> er samlet inn i vestlige deler av Nord-Trøndelag. Prøvene er analysert på 21 elementer med ICP, 5 anioner med ILC, samt pH og konduktivitet. Resultatene presenteres i form av analyselister, korrelasjonsmatrise og symbolkart med frekvensfordelingskurver.

Forfatter(e) : Sæther, Ola M.

Tittel : **Geokjemi i Nord-Trøndelag - bekkemoser i områdene vest for riksvei E6.**

Serienavn : NGU-rapport

-nummer : 85.169

Sidetall : 46

Årstall : 1985

Fagområde : GEOKJEMI

Emneord : BEKKEMOSE, KJEMISK ANALYSE, SPORELEMENT

Fylke(r) : NORD-TRØNDELAG

Tilgjengelig : NGU-biblioteket

Bekkemoser (232 stk.) med tetthet ca. 1 prøve pr. 30 km<sup>2</sup> er samlet inn i vestlige deler av Nord-Trøndelag, forasket og analysert på 29 elementer med HNO<sub>3</sub>/ICP. Resultatene presenteres i form av analyselister, korrelasjonsmatrise og symbolkart med frekvensfordelingskurve.

Forfatter(e) : Sæther, Ola M.

Tittel : **Geokjemi i Nord-Trøndelag - humus i områdene vest for riksvei E6.**

Serienavn : NGU-rapport

-nummer : 85.168

Sidetall : 46

Årstall : 1985

Fagområde : GEOKJEMI

Emneord : JORD, KJEMISK ANALYSE, SPORELEMENT

Fylke(r) : NORD-TRØNDELAG

Tilgjengelig : NGU-biblioteket

Humusprøver (217 stk.) med tetthet ca. 1 prøve pr. 30 km<sup>2</sup> er samlet inn i vestlige deler av Nord-Trøndelag, forasket og analysert på 29 elementer med HNO<sub>3</sub>/ICP. Resultatene presenteres i form av analyselister, korrelasjonsmatrise og symbolkart med frekvensfordelingskurve.

Forfatter(e) : Sæther, Ola M.

Tittel : **Geokjemi i Nord-Trøndelag - en regional oversikt. Rapport med 1 vedlegg.**

Serienavn : NGU-rapport

-nummer : 87.082

Sidetall : 120

Årstall : 1987

Fagområde : GEOKJEMI

Emneord : BEKKESEDIMENT

Fylke(r) : NORD-TRØNDELAGE, SØR-TRØNDELAGE

Tilgjengelig : NGU-biblioteket

I samarbeid med Fylkeskommunene i Nord- og Sør-Trøndelag har NGU som en del av Nord-Trøndelagsprogrammet, fase 0, gjennomført en regional geokjemisk kartlegging av Nord-Trøndelag og Fosenhalvøya. Finfraksjonen av 6664 bekkersedimenter er sluttet opp i salpetersyre (110 grader C/3 timer) og løsningsene er analysert med plasmaemisjon på grunnstoffene Si, Al, Fe, Ti, Mg, Ca, Na, K, Mn, P, Cu, Z, Pb, Ni, Co, V, Mo, Cd, Cr, Ba, Sr, Zr, Ag, B, Be, Li, Sc, Ce og La. I denne rapporten er resultatene presentert i form av rådatakart, griddede bearbejdede kart, og analyselister, Prøvepunkt kart kan fåes ved henvendelse til NGU mot dekning av utgifter til reproduksjon. Anomaliområder som bør følges opp er avgrenset og forslag til videre undersøkelser er framlagt.

Forfatter(e) : Sæther, Ola Magne

Tittel : **Geokjemiske undersøkelser i Nord-Trøndelag nøytronaktiveringsanalyse på bekkersedimenter**

Serienavn : NGU-rapport

-nummer : 88.108

Sidetall : 86

Årstall : 1988

Fagområde : GEOKJEMI

Emneord : NØYTRONAKTIVERING, BEKKESEDIMENT

Fylke(r) : NORD-TRØNDELAGE, SØR-TRØNDELAGE

Tilgjengelig : NGU-biblioteket

Et tiprosentlig utvalg på 544 bekkersedimentprøver av en samling på 6664 prøver fra Nord-Trøndelag og Sør-Trøndelag er analysert på 33 grunnstoffer ved nøytronaktivering. Den geografiske fordeling av de 33 grunnstoffene er fremstilt på kart i målestokk 1:1 million. En statistisk bearbejding og prinsipal-komponent analyse er utført. Resultatene er presentert på kart i målestokk 1:1 million. Flere områder med anomale verdier er avgrenset. Blant disse er Kongsmoen, Foldereid, Verrabotn og Gressåmoen.

Forfatter(e) : Sand, Kari

Tittel : **Mineralinnholdet i leirer fra Trøndelag, XRD-tolkinger.**

Serienavn : NGU-rapport

-nummer : 86.206

Sidetall : 11

Årstall : 1986

Fagområde : GEOKJEMI

Emneord : RØNTGENDIFFRAKSJON, LEIRE, MINERAL

Fylke(r) : NORD-TRØNDELAGE, SØR-TRØNDELAGE

Tilgjengelig : NGU-biblioteket

Mineralinnholdet i trønderske leirer er bestemt ved hjelp av røntgendiffraksjon (XRD). Hovedmineralene er kloritt, illitt/ muskovitt, kvarts, plagioklas og amfibol. I tillegg kan K-feltspat og kalkspat opptre. Små mengder sepiolitt og/eller palygorskitt er funnet i enkelte prøver.

Forfatter(e) : Sand, Kari

Tittel : **Bekkesedimenter fra Nord-Trøndelag og Fosenhalvøya. En geokjemisk undersøkelse av en ikke-magnetisk tungmineralfraksjon.**

Serienavn : NGU-rapport

-nummer : 86.227

Sidetall : 77

Årstall : 1986

Fagområde : GEOKJEMI

Emneord : GEOKJEMI RØNTGENFLUORESCENS BEKKESEDIMENT REGIONAL KARTLEGGING

Fylke(r) : NORD-TRØNDELAG SØR-TRØNDELAG

Kartblad 1 : 250 000 : ØSTERSUND GRONG TRONDHEIM NAMSOS

Tilgjengelig : NGU-biblioteket

Regional geokjemisk kartlegging i Nord-Trøndelag og Fosenhalvøya er utført. Bekkesedimenter fra 6664 lokaliteter er samlet inn. Grovfraksjonen (-0,18 + 0,60 mm) av disse prøvene er sammenblandet, slik at 653 prøver representerer hele det undersøkte området. Bekkesedimentenes umagnetiske tungmineralfraksjon (-0,18 + 0,6 mm, spesifikk vekt >2.96 g/cm<sup>3</sup>) er analysert ved røntgenfluorescense (XRF). Enkelte elementkart og faktoranalysekart for transformerte data viser flere interessante områder.

Forfatter(e) : Sand, Kari

**Tittel : Bekkesedimenter fra Nord-Trøndelag og Fosenhalvøya. En geokjemisk undersøkelse av en ikke-magnetisk tungmineralfraksjon.**

Serienavn : NGU-rapport

-nummer : 87.057

Sidetall : 77

Årstall : 1987

Fagområde : GEOKJEMI

Emneord : BEKKESEDIMENT STATISTIKK RØNTGENFLUORESCENS

Fylke(r) : NORD-TRØNDELAG SØR-TRØNDELAG

Kartblad 1 : 250 000 : ØSTERSUND GRONG TRONDHEIM NAMSOS

Tilgjengelig : NGU-biblioteket

Regional geokjemisk kartlegging i Nord-Trøndelag og Fosenhalvøya er utført. Bekkesedimenter fra 6664 lokaliteter er samlet inn. Grovfraksjonene (-0,18 + 0,06 mm) av disse prøvene er sammenblandet, slik at 653 prøver representerer hele det undersøkte området. Bekkesedimentenes umagnetiske tungmineralfraksjon (-0,18 + 0,60 mm, spesifikk vekt > 2,96 g/cm<sup>3</sup>) er analysert ved røntgenfluorescense (XRF). Enkelte elementkart og faktoranalysekart for transformerte data viser flere interessante områder.

Forfatter(e) : Banks, David, Stefanussen, Werner

**Tittel : Kartlegging av spesialavfall i deponier og forurenset grunn i Nord-Trøndelag fylke.**

Serienavn : NGU-rapport

-nummer : 90.128

Sidetall : 194

Årstall : 1990

Fagområde : HYDROGEOLOGI

Emneord : DEPONI AVFALLSDEPONERING FORURENSET GRUNN SPESIALAVFALL  
KARTLEGGING MILJØGEOLOGI

Fylke(r) : NORD-TRØNDELAG

Tilgjengelig : NGU-biblioteket

Norges geologiske undersøkelse (NGU) har på oppdrag fra Statens Forurensningstilsyn (SFT) foretatt en kartlegging av deponert spesialavfall i avfallsfyllinger og av områder med forurenset grunn. Kartleggingen er gjennomført fylkesvis med NGU som prosjektansvarlig. I Nord-Trøndelag fylke er kartleggingen utført av Norsk Teknisk Byggekontroll A/S (NOTEBY), med N-T Consult i Steinkjer som underkonsulent. De registrerte lokalitetene er klassifisert i fire rangeringsgrupper etter behov for videre undersøkelser og tiltak. I Nord-Trøndelag fylke er det totalt kartlagt 153 lokaliteter. Av disse er det påvist eller mistanke om spesialavfall av

betydning i 91 lokaliteter. Det er registrert en lokalitet i rangeringsgruppe 1 (behov snarlige undersøkelser eller tiltak), 21 lokaliteter i rangeringsgruppe 2 (behov for videre undersøkelser) og 69 lokaliteter i rangeringsgruppe 3 (behov for undersøkelser ved endre arealbruk). Nord-Trøndelag er et fylke med relativt få industribedrifter i de bransjer som er prioritert i kartleggingen. I fylket er det et smelteverk som ligger i Meråker kommune. Det finnes også flere plastbedrifter og galvotekniske bedrifter i fylket, spesielt i Leksvik kommune. Mange lokaliteter er knyttet til trevareindustri, og flere tresliperi, sagbruk og impregneringsbedrifter er undersøkt.