

Rapport nr.: 96.205		ISSN 0800-3416	Gradering: Åpen	
Tittel: Oversikt over: Geologiske kart og rapporter for Inderøy kommune				
Forfatter: Rolv Dahl		Oppdragsgiver: Nord-Trøndelagsprogrammet		
Fylke: Nord-Trøndelag		Kommune: Inderøy		
Kartblad (M=1:250.000)		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000)		
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 39	Pris:	
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 i Inderøy 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 39 ulike publikasjoner og kart som omhandler geologiske tema spesifikt i Inderøy kommune. Av dette er 5 kart i M 1:50.000 og 4 kart i 1:20.000. Foruten generell kartlegging av berggrunn og løsmasser, inkludert sand- og grusressurser, har mye av NGUs aktiviteter i kommunen vært knyttet til leting etter grunnvannsressurser og mulighet for å bruke løsmasser til infiltrasjon av avløpsvann. Det er gjort mye arbeid med å avklare muligheter for bruk av grus til infiltrasjon. Et steinbrudd på Oksål er vurdert med tanke på produksjon av nedmalt steinmjøl til landbruket. Videre er flere områder er undersøkt med tanke på å finne utnyttbare forekomster av grunnvann til vannforsyning. Det er utgitt kart i målestokk 1:100.000 over nedfall av Cesium-137 (137Cs) etter Tsjernobylulykken i deler av kommunen. Det er beskrevet hvordan bruk av geologiske data på digital form kan brukes i kommuner, med eksempler fra Inderøy kommune. Steiltstående sprekkesoner er undersøkt, både for å kartlegge potensial for mineralressurser og for å kartlegge radioelementanrikningene. En gjennomgang av datagrunnlaget på digital form gis i NGU- rapport nr. 96.181: Digital geologisk informasjon i areal- og ressursforvaltning, Inderøy kommune.</p>				
Emneord:				

INNHold

INNLEDNING	4
SAMORDNET GEOLOGISK UNDERSØKELSESPROGRAM FOR NORD-TRØNDELAG OG FOSEN	4
GEOLOGI FOR SAMFUNNET	5
TILGJENGELIG INFORMASJON OM GEOLOGI I NORD-TRØNDELAG GENERELT OG INDERØY KOMMUNE SPESIELT	6
NGUs INFORMASJONSSYSTEM	6
FYLKESOVERSIKTER:	7
INTERKOMMUNALT NIVÅ	12
RAPPORTER SPESIELT OM INDERØY KOMMUNE:	13
VEDLEGG 1: REFERANSELISTE - GEOLOGISKE KART OG RAPPORTER OM INDERØY KOMMUNE	14
KART	14
GRUNNVANN OG INFILTRASJON	17
MINERALRESSURSER	19
ANDRE RAPPORTER	20
RAPPORTER AV PRIMÆRT FAGLIG INTERESSE	24
PUBLIKASJONER AV FAGLIG OG HISTORISK INTERESSE	28
VEDLEGG 2: NOEN RAPPORTER SOM OMHANDLER MINERALRESSURSER I HELE NORD- TRØNDELAG OG FOSEN	31
VEDLEGG 3: NOEN RAPPORTER SOM OMHANDLER GEOKJEMI I NORD-TRØNDELAG OG FOSEN	35

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 Inderøy 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 Inderøy kommunes del i NGU-rapport nr. 96.181: Digital geologisk informasjon i areal- og ressursforvaltning, Inderøy 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 Inderøy kommune.

Tilgjengelig informasjon om geologi i Nord-Trøndelag generelt og Inderøy 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 til dels 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 pukkeregisteret
- 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. m³. 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 (89)). 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 m³ sand og grus (50 000 m³ lagret). Den totale pukkproduksjonen var på 557 000 m³. 45 000 m³ sand og grus ble eksportert ut av fylket, mens importen av sand, grus og pukk var på henholdsvis 17 000 m³ og 23 000 m³. Forbruket av sand og grus i fylket var på 862 000 m³. Pukkforbruket var totalt 576 000 m³. 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 m³). 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

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 gammaspesktrometer-målinger utført av Norges geologiske undersøkelse i årene 1986 og 1990.

Rapporter spesielt om Inderøy kommune:

I NGUs referansedatabaser er det til sammen registrert 39 ulike publikasjoner og kart som omhandler geologiske tema spesifikt i Inderøy kommune. Av dette er 5 kart i M 1:50.000 og 4 kart i 1:20.000.

Foruten generell kartlegging av berggrunn og løsmasser, inkludert sand- og grusressurser, har mye av NGUs aktiviteter i kommunen vært knyttet til leting etter grunnvannsressurser og mulighet for å bruke løsmasser til infiltrasjon av avløpsvann. Generell mulighet for økt bruk av grunnvann til drikkevannsforsyningen er vurdert av Hilmo (92). Hilmo og Sveian (93) har kartlagt muligheten for bruk av løsmasser for infiltrasjon av avløpsvann flere steder i kommunen. Det har også vært gjennomført undersøkelser av bergarten i Oksål steinbrudd med henblikk på bruk som jordforbedringsmiddel (Gautneb (95)). Det finnes også eldre rapporter om kalksteinsbruddet ved Hylla.

Rygghaug (96) har vist eksempler på bruk av digital geologisk informasjon innen lokal areal- og ressursforvaltning, med data fra Inderøy kommune.

Det er utgitt kart i målestokk 1:100.000 over nedfall av Cesium-137 (^{137}Cs) etter Tsjernobylulykken i deler av kommunen. Kartet er basert på helikopterbårne gammaspektrometer-målinger utført av Norges geologiske undersøkelse i årene 1986 og 1990 (Smethurst (95)).

VEDLEGG 1: REFERANSELISTE - GEOLOGISKE KART OG RAPPORTER OM INDERØY KOMMUNE

Listen er sortert i undergrupper etter type publikasjon, tema og antatt relevans for kommuneplanleggere o.l.

Kart

Forfatter(e) : Hugdahl, H., Freland, A.

Tittel : **Stiklestad. Sand- og grusressurskart.**

Målestokk : 1:50 000

Kartbladnavn : Stiklestad

Kartbladnr. : 1722 IV

Årstall : 1990

Emneord : LØSMASSE, SAND, GRUS

Kommune(r) : VERDAL, STEINKJER, LEVANGER, INDERØY

Fylke(r) : NORD-TRØNDELAG

Karttype : trykt i sort/hvitt

Kartbeskrivelse :

Tilgjengelig : NGU-distribusjonen

Forfatter(e) : Hugdahl, H., Freland, A.

Tittel : **Steinkjer. Sand- og grusressurskart.**

Målestokk : 1:50 000

Kartbladnavn : Steinkjer

Kartbladnr. : 1723 III

Årstall : 1990

Emneord : LØSMASSE, SAND, GRUS

Kommune(r) : STEINKJER, NAMDALSEID, VERRAN, INDERØY, NAMSOS

Fylke(r) : NORD-TRØNDELAG

Karttype : trykt i sort/hvitt

Kartbeskrivelse :

Tilgjengelig : NGU-distribusjonen

Forfatter(e) : Sveian, H.

Tittel : **Stiklestad. Kvartærgeologisk kart**

Målestokk : 1:50 000

Kartbladnavn : Stiklestad

Kartbladnr. : 1722 IV

Årstall : 1985

Emneord : KVARTÆRGEOLOGI

Kommune(r) : STEINKJER, VERDAL, INDERØY

Fylke(r) : NORD-TRØNDELAG

Karttype : trykt i farger

Kartbeskrivelse : NGU Skrifter nr.89

Tilgjengelig : NGU-distribusjonen

Forfatter(e) : Sveian, H.

Tittel : **Leksdalsvatnet. Kvartærgeologisk kart.**

Målestokk : 1:20 000

Kartbladnavn : Leksdalsvatnet

Kartbladnr. : CUV 137138

Årstall : 1985

Fagområde :

Emneord : KVARTÆRGEOLOGI

Kommune(r) : STEINKJER, VERDAL, INDERØY

Fylke(r) : NORD-TRØNDELAG

Karttype : trykt i farger

Kartbeskrivelse : på kartet

Tilgjengelig : NGU-distribusjonen

Forfatter(e) : Sveian, H.

Tittel : **Steinkjerfjorden. Kvartærgeologisk kart**

Målestokk : 1:20 000

Kartbladnavn : Steinkjerfjorden

Kartbladnr. : CST 139140

Årstall : 1992

Fagområde :

Emneord : KVARTÆRGEOLOGI

Kommune(r) : STEINKJER, INDERØY

Fylke(r) : NORD-TRØNDELAG

Karttype : trykt i farger

Kartbeskrivelse : på kartet

Tilgjengelig : NGU-distribusjonen

Forfatter(e) : Sveian, H., Bjerkli, K.

Tittel : **Verdalsøra. Kvartærgeologisk kart**

Målestokk : 1:20 000

Kartbladnavn : Verdalsøra

Kartbladnr. : CST 135136

Årstall : 1984

Fagområde :

Emneord : KVARTÆRGEOLOGI

Kommune(r) : VERDAL, INDERØY

Fylke(r) : NORD-TRØNDELAG

Karttype : trykt i farger

Kartbeskrivelse : på kartet

Tilgjengelig : NGU-distribusjonen

Forfatter(e) : Sveian, Harald

Tittel : **Børgin. Kvartærgeologisk kart.**

Målestokk : 1:20 000

Kartbladnavn : Børgin

Kartbladnr. : CST 137138

Årstall : 1985

Fagområde :

Emneord : KVARTÆRGEOLOGI

Kommune(r) : INDERØY, STEINKJER, VERDAL

Fylke(r) : NORD-TRØNDELAG
Karttype : trykt i farger
Kartbeskrivelse : På kartet
Tilgjengelig : NGU-distribusjonen

Forfatter(e) : Sveian, Harald
Tittel : Stiklestad. Kvartærgeologisk kart 1722 IV - M 1 : 50 000. Beskrivelse.
Serienavn : Skrifter
-nummer : 89
Sidetall : 1 - 54
Årstall : 1989

Fagområde : KVARTÆRGEOLOGI
Emneord : LØSMASSE, SKRED, ISAVSMELTING, LANDHEVNING, DATERING
Kommune(r) : INDERØY, STEINKJER, VERDAL, LEVANGER
Fylke(r) : NORD-TRØNDELAG
Kartblad 1 : 50 000 : 17224 Stiklestad
Tilgjengelig : NGU-biblioteket

The superficial deposits within the map-sheet Stiklestad are classified and mapped according to their genesis. Ice movements and the course of deglaciation have been reconstructed. The shore-level displacement has been investigated. Several radiocarbon datings are presented.

Forfatter(e) : Tietzch-Tyler, D. Roberts, D.
Tittel : **Steinkjer. Berggrunnskart.**
Målestokk : 1:50 000
Kartbladnavn : Steinkjer
Kartbladnr. : 1723 III
Årstall : 1990
Fagområde :
Emneord : BERGGRUNNSGEOLOGI
Kommune(r) : INDERØY, NAMDALSEID, NAMSOS, STEINKJER, VERRAN
Fylke(r) : NORD-TRØNDELAG
Karttype : trykt i farger
Kartbeskrivelse : på kartet
Tilgjengelig : NGU-distribusjonen

Grunnvann og infiltrasjon

Forfatter(e) : Hilmo, Bernt O.

Tittel : **Grunnvann i Inderøy kommune**

Serienavn : Rapport

-nummer : 92.202

Sidetall : 11

Årstall : 1992

Fagområde : HYDROGEOLOGI

Emneord : GRUNNVANN, GRUNNVANNSFORSYNING, FORURENSNING, LØSMASSE, BERGGRUNN, DATABASE

Kommune(r) : INDERØY

Fylke(r) : NORD-TRØNDELAG

Kartblad 1 : 50 000 : 16221 Verran 17224 Stiklestad

Kartblad 1 : 250 000 : TRONDHEIM

Tilgjengelig : NGU-biblioteket

Inderøy kommune er en A-kommune i GiN-sammenheng. Vurderingen er basert på studier av eksisterende geologiske kart og feltbefaring. Kommunen har prioritert to 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 Høslandet er det konkludert med muligheter for grunnvannsforsyning fra fjellbrønner, mens det for Flaten er konkludert med muligheter for grunnvannsforsyning både fra løsmasser og fra fjellbrønner.

Forfatter(e) : Hilmo, Bernt Olav

Tittel : **Løsmassekartlegging for infiltrasjon av avløpsvann fra spredt bebyggelse i områdene Bergselva, Åsabekken, Loråsbekken og Salbergelva, Inderøy kommune, Nord-Trøndelag**

Serienavn : NGU-rapport

-nummer : 94.019

Sidetall : 39

Årstall : 1994

Fagområde : HYDROGEOLOGI

Emneord : KVARTÆRGEOLOGI, KARTLEGGING, AVLØPSINFILTRASJON, GRUS, SAND, FORVITRINGSMATERIALE

Kommune(r) : INDERØY

Fylke(r) : NORD-TRØNDELAG

Kartblad 1 : 50 000 : 16221 Verran, 17224 Stiklestad

Kartblad 1 : 250 000 : TRONDHEIM

Tilgjengelig : NGU-biblioteket

Rapporten er en oppsummering av resultater og erfaringer fra detaljert kartlegging for infiltrasjon av avløpsvann i områdene Bergselva, Åsabekken, Loråsbekken og Salbergelva i Inderøy kommune. Kartleggingen inngår i prosjektet: Inderøy - Modellkommune for avløpssanering i spredt bebyggelse, som er et samarbeidsprosjekt mellom Jordforsk, NGU, Landbrukskontoret i Inderøy og Inderøy kommune. Rapporten omfatter resten av de områder i Inderøy kommune som har fått pålegg om kloakksanering innen 1/1-94. Granaelvområdet ble ferdig kartlagt høsten 1992 (NGU Rapport 93.031). Det er kun utført kartlegging av infiltrasjonsmuligheter rundt de husstandene som har fått påbud om avløpssanering. I tillegg til detaljert jordartskartlegging og masseprøvetaking er det foretatt infiltrasjonstester på utvalgte lokaliteter. Dette ble gjort både med hensyn på en sikrere vurdering av infiltrasjonsmuligheter og for å få en bedre dokumentasjon av de forskjellige løsmassetypenes infiltrasjonsevne. Jordartene er klassifisert etter egnethet. Ca. 17 % av bostedene har løsmasser egnet for infiltrasjon etter gjeldende retningslinjer mindre enn 200 m fra boligen, mens det ved ca 65 % av bostedene er kartlagt løsmasser eller forvitret fjell hvor det kan være muligheter for renseløsninger

(overflateinfiltrasjon eller jordhaug) dersom man fraviker retningslinjene. Ved 11 av 59 bosteder er det små muligheter for infiltrasjon i grunnen. Det må understrekes at det i de fleste tilfeller er påkrevet med masseprøvetaking og/eller infiltrasjonstest før en endelig plassering og utforming av infiltrasjonsanlegg kan foretas.

Forfatter(e) : Hilmo, Bernt Olav, Sveian, Harald

Tittel : **Løsmassekartlegging for infiltrasjon av avløpsvann fra spredt bebyggelse, Granaelvområdet, Inderøy kommune**

Serienavn : NGU-rapport

-nummer : 93.031

Sidetall : 22

Årstall : 1993

Fagområde : HYDROGEOLOGI

Emneord : AVLØPSINFILTRASJON, FORVITRING, KVARTERGEOLOGI, GRUS, SAND, KARTLEGGING

Kommune(r) : INDERØY

Fylke(r) : NORD-TRØNDELAG

Kartblad 1 : 50 000 : 16221 Verran, 17224 Stiklestad

Kartblad 1 : 250 000 : TRONDHEIM

Tilgjengelig : NGU-biblioteket

Rapporten er en oppsummering av resultater og erfaringer fra detaljert kartlegging for infiltrasjon av avløpsvann i Granaelvområdet, Inderøy kommune. Kartleggingen inngår i prosjektet: Inderøy - Modellkommune for avløpssanering i spredt bebyggelse, som er et samarbeidsprosjekt mellom Jordforsk, NGU, Landbrukskontoret i Inderøy og Inderøy kommune. Det er utført sammenhengende kartlegging av infiltrasjonsmuligheter, M 1:50.000 i to områder; Verdalsgrenda (NGU) og Ferstadområdet (Jordforsk). I resten av området er infiltrasjonsmulighetene kun vurdert rundt de husstandene som har fått påbud om avløpssanering. Jordartene er klassifisert etter egnethet. Ca. 25 % av husstandene har løsmasser i nærheten som er egnet for infiltrasjon etter gjeldende retningslinjer, mens det ved ca. halvparten av husstandene er kartlagt løsmasser eller forvitret fjell hvor det kan være muligheter for renseløsninger dersom man fraviker retningslinjene (overflateinfiltrasjon eller jordhaug). For resten av de ca. 50 husstandene i området er det små muligheter for infiltrasjon i nærheten. Det må understrekes at det i de fleste tilfeller er påkrevet med masseprøvetaking og/eller infiltrasjonstest før en endelig plassering og utforming av infiltrasjonsanlegg kan foretas.

Mineralressurser

Forfatter(e) : Gautneb, Håvard

Tittel : **Undersøkelse av bergartene i Oksål steinbrudd, Inderøy, til bruk som steinmjøl**

Serienavn : NGU-rapport

-nummer : 96.010

Sidetall : 9

Årstall : 1996

Fagområde : INDUSTRIMINERALER

Emneord : JORDBRUK

Kommune(r) : INDERØY

Fylke(r) : NORD-TRØNDELAG

Kartblad 1 : 50 000 : 16221 Verran

Kartblad 1 : 250 000 : TRONDHEIM

Tilgjengelig : NGU-biblioteket

Rapporten beskriver de geologiske og mineralogiske forhold i Oksål steinbrudd på Inderøy. Bergarten er vurdert som interessant med tanke på produksjon av nedmalt steinmjøl til landbruket. Bergarten er en sterkt foldet og inhomogen fyllitisk skifer med sandige partier. Bergarten er tett gjennomsett av kvartsrike årer. Mineraltellinger viser at bergarten har et gjennomsnittlig biotittinnhold på ca 11% og et kaliuminnhold som i representative prøver varierer fra 2.63 til 1.35 %. De tekniske og merkantile forutsetningene som må ligge til grunn for produksjon av nedmalt steinmjøl fra forekomsten anbefales vurdert.

Forfatter(e) : Hultin, Ivar

Tittel : **Prøvetaking av kalkstein og sonderboring av jordmasser over kalkstein. Hylla kalkverk, Hylla, Nord-Trøndelag**

Serienavn : NGU-rapport

-nummer : 812

Sidetall : 12

Årstall : 1968

Fagområde : INDUSTRIMINERALER

Emneord : KALKSTEIN, BORING, KJEMISK ANALYSE

Kommune(r) : INDERØY

Fylke(r) : NORD-TRØNDELAG

Kartblad 1 : 50 000 : 17224 Stiklestad

Kartblad 1 : 250 000 : TRONDHEIM

Tilgjengelig : NGU-biblioteket

Etter anmodning fra firmaet Nicolay Buch, Trondheim, ble det utført prøvetaking av kalkstein ved fabrikkområdet ved Hylla 1/4-1968. Kalksteinen hører med til den store kalkbenken som det har vært drift på i en årrekke. Prøvene er tatt vinkelrett på fallet, slik at de skulle gi et representativt bilde av heng- og liggsonen. Det ble tatt 5 prøver. Det er analysert på CaO, MgO, S, P₂O₅, Fe₂O₃ og uløst. Fra analyseresultatene framgår det at det opptrer en meget god kalkstein i liggsonen. Videre opptrer en kalkstein av bra kvalitet noe over liggsonen og noe under hengsonen. I hengsonen opptrer en dolomittpreget varietet. Det er mest sannsynlig at denne kalksteinen har en sammensetning som er lik den tilsvarende kalksteinen som det har vært og er drift på.

Etter anmodning fra firmaet Nicolay Buch ble det samtidig med prøvetakingen utført sonderboringer i området like nordvest for fabrikkområdet. Hensikten med sonderboringer var å få lokalisert størrelsen av jordmassene over fast fjell i nevnte område. Det ble påsatt i alt 15 loddhull med en samlet borlengde på 61.60m. Ifølge sonderboringerne består jordmassene av et lag matjord øverst og av leire mellom matjordlag og fast fjell. Gjennomsnittlig dyp ned til fast fjell er ca. 4.7m.

Andre rapporter

Forfatter(e) : Ryghaug, Per

Tittel : **Bruk av digital geologisk informasjon innen lokal areal- og ressursforvaltning. Et eksempel fra Inderøy kommune, Nord-Trøndelag fylke**

Serienavn : Gråsteinen

-nummer : 1

Sidetall : 28

Årstall : 1996

Fagområde : BERGGRUNNSGEOLOGI

Emneord : AREALBRUK, MILJØGEOLOGI, GEOGRAFISK INFORMASJONSSYSTEM, GRUNNVANN, ØKONOMISK GEOLOGI

Kommune(r) : INDERØY

Fylke(r) : NORD-TRØNDELAG

Kartblad 1 : 50 000 : 17224 Stiklestad, 16221 Verran

Kartblad 1 : 250 000 : TRONDHEIM

Tilgjengelig : NGU-biblioteket

Utviklingen av vårt samfunn skjer i stadig raskere tempo, og presset på våre tettsteder, ressurser og natur øker. Et arealbruk i kontinuerlig forandring krever løsninger som umiddelbart kan fange opp de arealbrukskonflikter som oppstår, og bidra til større forutsigbarhet om konsekvensene av beslutninger. Dette forutsetter at all relevant informasjon er tilgjengelig, og at den til en hver tid er ajourholdt. Informasjonsteknologien gjør dette mulig. Geologiske data er ikke i tilstrekkelig grad tatt med i arealplanarbeidet p.g.a. manglende tilgjengelighet eller forståelse av dataenes betydning. NGU overfører derfor sin kunnskap om landets berggrunn, løsmasser og grunnvann til et geografisk informasjonssystem (GIS). Nøkkelen til enhver vellykket GIS-løsning er dataene man legger inn i systemet. Ved å anvende data for en kommune i Norge som eksempel (Inderøy kommune i Nord-Trøndelag fylke) ønsker en å illustrere hvordan digital geologisk informasjon kan bidra til økt oversikt over naturressursene (mineralske råstoffer, byggeråstoffer og grunnvannspotensiale). Det fokuseres også på i hvilken grad infiltrasjon av avløpsvann i løsmassene kan bidra til mer kostnadseffektiv sanering av avløp fra spredt bebyggelse. Tilrettelegging av data over skredfarlige kvikkleireområder, og den geologiske informasjons betydning innen reiselivsnæring, forurensing og miljø, er også belyst. Innføringen av GIS i de offentlige etater får et stadig økende omfang. Politiske vurderinger og valg vil i tiden som kommer være basert på informasjon fra databaser og GIS-løsninger. En saksbehandling ved hjelp av GIS-verktøy vil føre til en raskere, bedre og riktigere areal- og ressursforvaltning. Når geologisk informasjon sammenstilles med kommuneplanens arealdel eller annen relevant informasjon i et GIS, gir dette muligheter for geografiske søk, arealstatistikk og klassifisering, analyse av arealbrukskonflikter og nye spennende presentasjonsformer. Det vil bli enklere å dokumentere arealbruksutviklingen i kommunen og foreta resultatoppfølging.

Forfatter(e) : Smethurst, M.A.

Tittel : **Fordelingen av Tsjernobylnedfall i deler av kommunene Leksvik, Mosvik, Verran, Inderøy og Levanger kartlagt med gamma-spektrometri fra fly og helikopter**

Serienavn : NGU-rapport

-nummer : 95.067

Sidetall : 36

Årstall : 1995

Fagområde : GEOFYSIKK

Emneord : RADIOMETRI

Kommune(r) : LEKSVIK, MOSVIK, VERRAN, INDERØY, LEVANGER

Fylke(r) : NORD-TRØNDELAG

Kartblad 1 : 50 000 : 16221 Verran, 16222 Frosta, 16223 Leksvik, 16224 Åfjord, 17224 Stiklestad, 16232 Holden

Kartblad 1 : 250 000 : TRONDHEIM, NAMSOS

Tilgjengelig : NGU-biblioteket

Ulykken i kjernekraftverket i Tsjernobyl den 26.april 1986 førte til radioaktivt nedfall i Norge noen dager senere. Rapporten beskriver et nytt kart over nedfall av Cesium-137 (^{137}Cs) etter Tsjernobylulykken i deler av kommunene Leksvik, Mosvik, Verran, Inderøy og Levanger. Kartet er i målestokk 1:100.000 og er basert på helikopterbårne gammaspektrometer-målinger utført av Norges geologiske undersøkelse i årene 1986, 1991 og 1992. Kartet er ett av fem i en serie av kart over cesium-nedfall i Nord-Trøndelag fylke. De andre kartene foreligger i separate NGU rapporter: 95.068 "Meråker", 95.069 "Steinkjer-Verdal", 95.070 "Snåsa-Grong", 95.071 "Røyrvik-Lierne-Namsskogan". Vedlagt rapporten finnes nedfotograferte versjoner av kartene. Kart i full målestokk må bestilles fra NGU.

Forfatter(e) : Staw, Jomar

Tittel : **Registrering av hydrotermale soner i Nord-Trøndelag, Kartbladene Leksvik, Frosta, Levanger, Verran og Stiklestad.**

Serienavn : NGU-rapport

-nummer : 86.052

Sidetall : 13

Årstall : 1986

Fagområde : MALMGEOLOGI

Emneord : GEOMEDISIN, RADIOMETRI, URAN, THORIUM

Kommune(r) : FROSTA, LEVANGER, INDERØY, LEKSVIK, MOSVIK, VERRAN

Fylke(r) : NORD-TRØNDELAG

Kartblad 1 : 50 000 : 16223 Leksvik, 16221 Verran, 16222 Frosta, 17223 Levanger, 17224 Stiklestad

Kartblad 1 : 250 000 : TRONDHEIM, NAMSOS

Tilgjengelig : NGU-biblioteket

I indre Trondheimsfjordområdet forekommer hyppig steiltstående sprekkesoner med en sentral som oftest rødbrun hydrotermal kvarts og/eller karbonat sprekkefylling. Stedvis er gangen anrikt på thorium og av helsemessige årsaker er det ønskelig å kartlegge radioelementanrikningene. Som et ledd i Nord-Trøndelagsprogrammets undersøkelser 1985 er det foretatt registrering av hydrotermale soner i hovedsak i sjøkanten i Trondheimsfjorden. Det er påvist en rekke soner med anomal høy radioaktiv stråling av varierende styrke. Sonene opptrer vanligvis som skjæresoner og spaltesoner, men også sure massive bergarter kan lokalt ha høy anomal stråling. I Leksvik-Mosvikområdet ligger tre gårdsbruk nær skjæresoner med høy radioaktiv stråling og ved Vangshylla på Inderøya er fire-fem fritidshus plassert på en SiO_2 -rik vulkanittlinse med anomal radioaktiv stråling.

Forfatter(e) : Rønning, Stig

Tittel : **Helikoptermålinger over kartblad 1722 IV, Stiklestad**

Serienavn : NGU-rapport

-nummer : 93.084

Sidetall : 13

Årstall : 1995

Fagområde : GEOFYSIKK

Emneord : MAGNETOMETRI, ELEKTROMAGNETISK MÅLING, RADIOMETRI

Kommune(r) : STEINKJER, INDERØY

Fylke(r) : NORD-TRØNDELAG

Kartblad 1 : 50 000 : 17224 Stiklestad

Kartblad 1 : 250 000 : TRONDHEIM

Tilgjengelig : NGU-biblioteket

Geofysiske målinger er utført av NGU over kartblad 1722 IV, Stiklestad. Det er utført magnetiske, elektromagnetiske (EMEX2 og VLF) og radiometriske målinger. Totalt ble det målt ca. 1600 profilkilometer fordelt på 141 profiler og profilavstand 200 meter. Måleområdets utstrekning er ca. 365 kvadratkilometer. Flyhøyden var 60 meter og flyretning øst-vest. Rapporten beskriver utstyret som ble benyttet, innsamling av data, prosessering og presentasjon av data.

Forfatter(e) : Rønning, Stig

Tittel : **Helikoptermålinger over Fosenhalvøya, kartbladene 1622 I-IV og 1623 II og III**

Serienavn : NGU-rapport

-nummer : 95.064

Sidetall : 19

Årstall : 1995

Fagområde : GEOFYSIKK

Emneord : MAGNETOMETRI, ELEKTROMAGNETISK MÅLING, RADIOMETRI

Kommune(r) : VERRAN, MOSVIK, LEKSVIK, INDERØY, RISSA, ÅFJORD

Fylke(r) : NORD-TRØNDELAG

Kartblad 1 : 50 000 : 16221 Verran, 16222 Frosta, 16223 Leksvik, 16224 Åfjord, 16232 Holden, 16233 Roan

Kartblad 1 : 250 000 : TRONDHEIM, NAMSOS

Tilgjengelig : NGU-biblioteket

Helikoptermålinger er utført over Fosenhalvøya i 1992. Måleområdets utstrekning er 1240 kvadratkilometer. Totalt ble det målt 6250 profilkilometer med en profilavstand på 200 meter. Målingene er utført som et ledd i vurderingen av malmpotensialet rundt Møre- Trøndelag forkastningssone. Det er utført magnetiske, elektromagnetiske (EMEX-2 og VLF) og radiometriske målinger. Rapporten beskriver innsamling og prosessering av målte data, samt utstyr som ble benyttet. Vedlagt rapporten foreligger kart i målestokk ca. 1:360 000. Kart i målestokk 1:50 000 og 1:20 000 (EM profilkurvekart) kan bestilles fra NGU.

Forfatter(e) : Koziel, Janusz, Tønnesen, Jan Fredrik, Hilmo, Bernt Olav

Tittel : **Geofysiske målinger i forbindelse med infiltrasjon av avløpsvann i Inderøy kommune**

Serienavn : NGU-rapport

-nummer : 92.296

Sidetall : 34

Årstall : 1993

Fagområde : GEOFYSIKK

Emneord : HYDROGEOLOGI, AVLØPSINFILTRASJON, GEORADAR, LØSMASSE

Kommune(r) : INDERØY

Fylke(r) : NORD-TRØNDELAG

Kartblad 1 : 50 000 : 16221 Verran, 17224 Stiklestad

Kartblad 1 : 250 000 : TRONDHEIM

Tilgjengelig : NGU-biblioteket

Formålet med undersøkelsene var å kartlegge løssmasser egnet for infiltrasjon av avløpsvann. Kartleggingen inngår i prosjektet: Inderøy - Modellkommune for avløpsanering i spredt bebyggelse, som er et samarbeidsprosjekt mellom Jordforsk, NGU, Landbrukskontoret i Inderøy og Inderøy kommune. Georadar ble benyttet som den eneste geofysiske metoden. I alt ble det målt 27 georadarprofiler fordelt på 16 lokaliteter. Tolkningene indikerer at mektighet av mulig egnet materiale er mindre enn 2 m langs 6 av profilene, mens det langs de øvrige profilene er funnet begrensede områder med mektigheter på 2,5-3,0 m eller mer. Disse områdene utgjør vel 1,5 km av en samlet profillengde på vel 5,4 km. Georadarmålinger har vist seg velegnet til å avgrense områder hvor det vil være aktuelt med oppfølgende vurdering av infiltrasjonsmulighetene. Det er imidlertid stor forskjell fra lokalitet til lokalitet når det gjelder usikkerhet i tolkningene. Alternative tolkninger for en del profiler vil gjennomgående medføre mindre mektighet av mulig egnede løssmasser enn angitt.

Forfatter(e) : Tønnesen Jan Fredrik

Tittel : Seismiske målinger over en del ryggformer innenfor kartblad Stiklestad

Serienavn : NGU-rapport

-nummer : 1876

Sidetall : 11

Årstall : 1982

Fagområde : GEOFYSIKK

Emneord : REFRAKSJONSSEISMIKK, LØSMASSE, SAND, GRUS, MEKTIGHET

Kommune(r) : INDERØY, STEINKJER, VERDAL

Fylke(r) : NORD-TRØNDELAG

Andre geografiske navn : Stiklestad

Kartblad 1 : 50 000 : 17224 Stiklestad

Tilgjengelig : NGU-biblioteket

De seismiske målingene er utført i forbindelse med kvartærgeologisk kartlegging innen kartblad 1722 IV Stiklestad. Målingene omfatter 14 profiler med samlet lengde 5,6 km. I Verdal kommune er det målt 2 profiler på tilsammen 0,66 km, i Inderøy 4 profiler på 1,9 km og i Steinkjer innenfor tidligere Sparbu kommune 9 profiler på vel 3,0 km. Målingene i Verdal viser løsmassemektigheter på opptil 20 m. Øverst er det 1-8 m med sand og grus, mens underliggende materiale med seismisk hastighet rundt 1 500 m/s kan være vannmettet sand og grus, eller silt og leire. Under de fleste ryggene i Inderøy og Steinkjer er det observert seismiske hastigheter rundt 2 000 m/s i det nederste løsmassesjiktet som må være morene. Det utgjør som regel hovedsjiktet med maksimale mektigheter på 20-60 m. I flere av ryggene er det bare et få meter tykt overflatesjikt over morenen. For 4 profiler i Sparbu, i strøket Dalem-Vårem, er det betydelige mektigheter sand og grus over morenen. Både der og ved Rol i Inderøy kan det komme inn morenemateriale med lavere hastighet. Ved Rol kan det også langs et parti av ryggen være sand og grus. Ryggen er dekket av silt og leire i vest og lengst øst.

Forfatter(e) : Hillestad G.

Tittel : Seismiske dybdemålinger Strømmen, Innerøy. Foreløpig rapport.

Serienavn : NGU-rapport

-nummer : 169

Sidetall : 2

Årstall : 1955

Fagområde : GEOFYSIKK

Emneord : REFRAKSJONSSEISMIKK, INGENIØRGEOLOGI, LØSMASSE, MEKTIGHET

Kommune(r) : INDERØY

Fylke(r) : NORD-TRØNDELAG

Kartblad 1 : 50 000 : 17224 Stiklestad

Kartblad 1 : 250 000 : TRONDHEIM

Tilgjengelig : NGU-biblioteket

For en prosjektert ny bru ved Strømmen skulle fjellets overflate fastlegges ved landkar og pillarer. Det ble utført refraksjonsmålinger på vanlig måte og funnet dyp til fjell på maks. 50 meter. Rapport 169 Foreløpig rapport betraktes som endelig.

Forfatter(e) : Singsaas P.

Tittel : Kryssringmålinger Høe Skjerp, Aakervold Grube, Steinkjerfeltet.

Serienavn : NGU-rapport

-nummer : 192

Sidetall : 11

Årstall : 1957

Fagområde : GEOFYSIKK

Emneord : BAKKEMÅLING, ELEKTROMAGNETISK MÅLING, MINERALFOREKOMST

Kommune(r) : INDERØY, VERDAL, STEINKJER

Fylke(r) : NORD-TRØNDELAG

Kartblad 1 : 50 000 : 17224 Stiklestad, 17221 Vuku, 17233 Steinkjer
Tilgjengelig : NGU-biblioteket

Rapporter av primært faglig interesse

Forfatter(e) : Andreasson, P.G., Solyom, Z., Roberts, David

Tittel : **Petrochemistry and tectonic significance of basic and alkaline-ultrabasic dykes in the Leksdal Nappe, northern Trondheim region, Norway.**

Serienavn : NGU

-nummer : 348

Sidetall : 47-71

Årstall : 1979

Fagområde : BERGGRUNNSGEOLOGI

Emneord : GEOKJEMI, OMDANNING, PETROGRAFI GANGBERGART, TEKTONIKK, GEOKRONOLOGI

Kommune(r) : STEINKJER, VERDAL, INDERØY

Fylke(r) : NORD-TRØNDELAG

Kartblad 1 : 50 000 : 17221 Vuku, 17224 Stiklestad, 17232 Snåsavatnet, 17233 Steinkjer

Kartblad 1 : 250 000 : NAMSOS

Tilgjengelig : NGU-biblioteket

Hypabassal rocks occurring in the metasediments of the Leksdal Nappe southwest of the Tømmerås window are divisible into (1)metadolerites and (2) alkaline-ultrabasic dykes. Petrographic differences allow a separation of the metadolerites into two groups, one of which includes an important sub-group displaying definite alkaline characteristics. The remaining discordant metadolerites are shown to comprise both tholeiitic and alkaline magma types and are of transitional "ocean floor" to "within plate/continental" character. Concordant, more strongly tectonized metadolerites show a wide scatter on discriminant plots and show no consistent geochemical pattern. The metadolerites have many traits (petrographic, chemical and palæomagnetic) in common with the Ottfjäll dolerites of the Sîrv Nappe of Sweden, and are considered to have been intruded in latest Precambrian times during the earliest stages of continental distension, rifting and break-up leading to the development of the Caledonian Iapetus Ocean. The thin and uncommon alkaline-ultrabasic dykes compare well within intrusives of kimberlitic-almîitic affinity. Normative compositions, element ratios and high contents of Nb and Zr are in good agreement with those of the ultrapotassic lavas of the East African rift.

Forfatter(e) : Andreasson, Per-Gunnar

Tittel : **Metamorphism in the Tømmerås area, western Scandinavian Caledonides.**

Serienavn : Förhandlingar / GFF Meeting

Serienavn : proceedings

-nummer : Vol. 101 (4)

-nummer :

Sidetall : 273-290

Årstall : 1979

Fagområde : BERGGRUNNSGEOLOGI

Emneord : OMDANNING, PETROGRAFI, KALEDONISKE FJELLKJEDE, OMDANNING

Kommune(r) : STEINKJER, VERDAL, INDERØY

Fylke(r) : NORD-TRØNDELAG

Andre geografiske navn : Tømmerås

Kartblad 1 : 50 000 : 17221 Vuku, 17224 Stiklestad, 17232 Snåsavatnet, 17233 Steinkjer

Kartblad 1 : 250 000 : NAMSOS

Structural and metamorphic discontinuities in the Tømmerås basement-cover sequence confirm the allochthonous character of the Lower Snåsa Group, the Leksdalsvann Group, and the upper basement of the Tømmerås Window. Three major deformational events are recognized. During an early event the upper unit (the Snåsa Group amphibolites and gneisses) was metamorphosed under amphibolite facies conditions and thereafter became emplaced above the unmetamorphosed Leksdalsvann sediments. The interkinematic (D1-D2) parageneses of these sediments indicate a high P and T ca. 450°C. D2 recrystallization, corresponding to the transitional greenschist-amphibolite facies (500-550°C), $P > 600$ MPa, is largely controlled by the distribution of shear strain. Calcium-rich mantles of late D2 garnets in the same sediments indicate a pressure peak before the main thrusting (late D2). D3 folded the thrusts and the isograd pattern established during D2 around the NE-SW trending axis of the Tømmerås Antiform. Various features indicate the subordinate role of Caledonization in the Tømmerås 'autochthon': the decrease of grade with increasing tectono-stratigraphic depth, the open megastructures and the mylonites and local PT-peaks. This is noteworthy because Tømmerås is located on the very border of the coastal gneiss region, an area previously supposed to have been subject to Caledonian mobilization.

Forfatter(e) : Binns, Kari Støren, Gjeset, Bjørg

Tittel : **Fornminner og havnivå - forsøk på en sammenligning mellom, arkeologiske og geologiske observasjoner.**

Serienavn : Spor - fortidsnytt fra Midt-Norge

-nummer : 1

Sidetall : 14-15

Årstall : 1995

Fagområde : KVARTÆRGEOLOGI

Emneord : HAVNIVÅ, STRANDFORSKYVNING

Kommune(r) : DØNNA, HERØY NORDLAND, LEIRFJORD, INDERØY, FRØYA, TUSTNA, NESSET

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

Andre geografiske navn : Trøndelag ; Midt-Norge

Gjennom en årelang kartleggingsvirksomhet av spor fra forhistorisk tid er i alt 52 kommuner i Midt-Norge blitt registrert, og vi kjenner nå til omkring 10 000 enkeltminner og funnsteder som ligger rundt om i landskapet. Dette har gitt et grunnlagsmateriale som blant annet kan være med på å nyansere, eventuelt tydeliggjøre det bildet man hittil har dannet seg om forløpet i land- hevningsprosessen i Midt-Norge. Fornminnenes plassering kan gi en indikasjon på strandlinjenes alder, selv om selvsagt ikke alt som ble skapt av spor i fortiden var strandrelaterte.

Forfatter(e) : Bøe, Reidulv, Bjerkli, Kristian

Tittel : **Mesozoic sedimentary rocks in Edøyfjorden and Beitstadfjorden, Central Norway: implications for the structural history of the Møre-Trøndelag fault zone.**

Serienavn : Marine geology

-nummer : vol 87

Sidetall : 287-299

Årstall : 1989

Fagområde : MARINGEOLOGI

Emneord : SEDIMENTÆR BERGART, STRUKTURGEOLOGI, FORKASTNING

Kommune(r) : TUSTNA, SMØLA, INDERØY, VERRAN

Fylke(r) : MØRE OG ROMSDAL, NORD-TRØNDELAGE

Andre geografiske navn : Beitstadfjorden ; Edøyfjorden

Kartblad 1 : 50 000 : 13212 Kristiansund, 16221 Verran

A seismic reflection profiling survey has indicated the existence of downfaulted Mesozoic sequences in Edøyfjorden south of Smøla (Trondheimsleia) and in Beitstadfjorden. These rocks are preserved in halfgrabens within the Møre-Trøndelag Fault Zone (MTFZ) which is interpreted as an important structural element in

Central Norway. The MTZF probably originated in the Palaeozoic, and at least two phases of reactivation can be recognized in the Mesozoic sequences.

Forfatter(e) : Carstens, C.W.

Tittel : **Om den kjemiske sammensetning av Trondheimsfeltets kalkstener.**

I : Olaf Holtedahl på 60-årsdagen 24 juni 1945.

Serienavn : Norsk geologisk tidsskrift

Volum : 25 (1-4)

Sidetall : 48-52

Årstall : 1945

Fagområde :

Emneord : PETROLOGI SEDIMENTÆR BERGART KALKSTEIN

Kommune(r) : INDERØY, FROSTA, STEINKJER

Fylke(r) : NORD-TRØNDELAG

Kartblad 1 : 250 000 : TRONDHEIM

Tilgjengelig : NGU-biblioteket

Forfatter(e) : Grønlie, A. m.fl.

Tittel : **Fission-track and K-Ar dating of tectonic activity in a transect across the Møre-Trøndelag Fault Zone, Central Norway**

Serienavn : Norsk geologisk tidsskrift

Volum : 74 (1)

Sidetall : 24-34

Årstall : 1994

Fagområde :

Emneord : TEKTONIKK, FORKASTNING, DATERING, GEOKRONOLOGI

Kommune(r) : TRONDHEIM, LEKSVIK, RISSA, ÅFJORD, FROSTA, STJØRDAL, LEVANGER, INDERØY, VERRAN, STEINKJER

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

Kartblad 1 : 50 000 :

Kartblad 1 : 250 000 : TRONDHEIM

Tilgjengelig : NGU-biblioteket

Fission-track dating of apatite, zircon and sphene, and K-Ar dating of K-feldspars in samples taken from a transect across the Møre-Trøndelag Fault Zone in Trøndelag confirm the long-lived nature claimed for this complex fault zone. Apatite, zircon and sphene, which have blocking temperatures of 125° ± 25°C, 200° ± 50°C, respectively, together indicate a complex history of post-caledonian tectonism. Uplift and cooling are indicated in Early Palaeozoic (Late Ordovician-Early Carboniferous) and Triassic-Jurassic times, with erosion of a least 3 km of Early and possibly Late Palaeozoic supracrustal cover since the Late Palaeozoic. Late Jurassic activity is indicated along the Verran Fault.

Forfatter(e) : Grønlie, Arne, Harder, Vicki, Roberts, David

Tittel : **Preliminary fission-track ages of fluorite mineralisation along fracture zones, inner Trondheimsfjord, Central Norway.**

Serienavn : Norsk geologisk tidsskrift

Volum : 70 (3)

Sidetall : 173-178

Årstall : 1990

Fagområde :

Emneord : MINERALFOREKOMST, FLUSSPAT, GEOKRONOLOGI, APATITT, FOSFAT, MINERALISERING

Kommune(r) : LEVANGER, LEKSVIK, MOSVIK, INDERØY, VERRAN, STEINKJER

Fylke(r) : NORD-TRØNDELAG

Andre geografiske navn : Trondheimsfjorden

Tilgjengelig : NGU-biblioteket

Fluorite mineralisation occurring along two major faults in coastal of inner Trondheimsfjord has been dated by the fission-track method. Fluorite from the Ystad Fault near Hylla gave ages of 57.4 ± 31.6 and 64.8 ± 22.6 Ma, while a sample from the Slipra Fault near Mosvik gave a date of 76.1 ± 41.2 Ma. Although caution must be exercised in view of the large error margins, the dating provides a minimum age of Late Cretaceous/Early Tertiary for this hydrothermal activity. It is suggested that the fluorite mineralisation developed in Late Cretaceous time shortly before a phase of rapid crustal uplift recorded in the Early Tertiary. The ages broadly coincide with that of a phase of alkaline magmatic activity, with late fluorite-calcite veining akin to that described here, reported from areas in East Greenland and which is considered to be related to the rifting and opening of the northern part of the North Atlantic.

Forfatter(e) : Grønlie, Arne ; Roberts, David

Tittel : **Resurgent strike-slip duplex development along the Hitra-Snåsa and Verran faults, Møre-Trøndelag fault zone, Central Norway.**

Serienavn : Journal of structural geology

-nummer : Vol. 11 (3)

Sidetall : 295-305

Årstall : 1989

Fagområde : BERGGRUNNSGEOLOGI

Emneord : FORKASTNING, STRUKTURGEOLOGI,

Kommune(r) : TUSTNA, SMØLA, INDERØY, VERRAN

Fylke(r) : MØRE OG ROMSDAL, NORD-TRØNDELAG

Kartblad 1 : 50 000 : 13212 Kristiansund, 16221 Verran

(Forkortet)

Lineament analysis of the ENE-WSW Verran and Hitra-Snåsa Faults of the long-lived Møre-Trøndelag Fault Zone (MTFZ), has revealed the presence of complex array of anastomosing faults and fractures. This has the geometric configuration of a major, dextral, strike-slip fault zone and compares well with characteristic patterns of braided wrench-faulting, e.g. the San Andreas Fault System of California. The fault array recognized in conjunction with the Verran Fault is clearly post-Caledonian and is considered to define a dextral, strike-slip duplex system. Associated with the parallel Hitra-Snåsa fault are Riedel-like structures which tend to point to an earlier component of sinistral movement. Rock products present along the Hitra-Snåsa Fault and its secondary faults comprise mylonites, hydrothermally altered rocks and small-scale recrystallized breccias [...]

Publikasjoner av faglig og historisk interesse

Forfatter(e) : Holmsen, Gunnar

Tittel : **Lerfall ved Roel, Innerøy.**

I : Lerfall og ras i årene 1933-1939.

Serienavn : NGU

-nummer : 166

Sidetall : 29-30

Årstall : 1946

Fagområde : INGENIØRGEOLOGI

Emneord : AVSETNING, LEIR, SKREDAVSETNING, SKREDFORM, BORING, SONDERBORING

Kommune(r) : INDERØY

Fylke(r) : NORD-TRØNDELAG

Kartblad 1 : 50 000 : 17224 Stiklestad

Kartblad 1 : 250 000 : TRONDHEIM

Tilgjengelig : NGU-biblioteket

Innerøy is situated on the South-Eastern shore of Borgenfjord, a branch of Trondheimsfjord. The slip occurred in the afternoon of the 24th of April 1937. A road near the beach was destroyed by the slide over a distance of 130 m. Between the road and the beach the ground was pressed up to form a high wall, and on the other side of the road the ground showed crevices, the firm crust of the clay deposit being broken into turned and slidden flakes. At some places the crust had slid 8-10 m towards the fjord. The touched area covered 4-5000 sq. metres. Liquid clay was not visible, nor was any deepening in the ground here to be seen. A survey proved that the thickness of the clay deposit resting on rock amounted to 20 m. The underlying rock sloped steeply towards the fjord.

Forfatter(e) : Reite, Arne J., Selnes, H., Sveian, Harald

Tittel : **A proposed deglaciation chronology for the Trondheimsfjord area, Central Norway.**

Serienavn : NGU

-nummer : 373

Sidetall : 75 - 84

Årstall : 1982

Fagområde : KVARTÆRGEOLOGI

Emneord : DATERING, ISAVSMELTING, MORENE

Kommune(r) : KLÆBU, TRONDHEIM, LEKSVIK, ÅFJORD, STEINKJER, LEVANGER, INDERØY

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

Tilgjengelig : NGU-biblioteket

Radiocarbon datings of the deglaciation of the Trondheimsfjord area strongly suggest that the coastal areas and the outer part of the fjord were deglaciated before 11000 B.P. During early Younger Dryas the inland ice advanced to the Tautra Moraines (10800-10500 B.P.). Further inland the Hoklingen Moraines (10300-10100 B.P.) and the Vuku Moraines (c. 9800 P.B.) were deposited during marked glacial advances. Other ice-marginal deposits are mostly dependent on local topography. Brief comments are given on the shoreline displacement during the deglaciation.

Forfatter(e) : Rindstad, Bjørn I., Grønlie, Arne

Tittel : **Landsat TM-data used in the mapping of large-scale structures in coastal areas of Trøndelag, Central Norway**

Serienavn : Bulletin

-nummer : 407

Sidetall : 1-12

Årstall : 1986

Fagområde : BERGGRUNNSGEOLOGI
Emneord : FJERNANALYSE, STRUKTURGEOLOGI, FORKASTNING
Kommune(r) : ROAN, ÅFJORD, INDERØY, LEVANGER VIKNA, NÆRØY
Fylke(r) : NORD-TRØNDELAG
Kartblad 1 : 50 000 : 17224 Stiklestad, 16241 Vikna, 16221 Verran, 16222 Frosta, 17244 Kolvereid
Kartblad 1 : 250 000 : TRONDHEIM, NAMSOS
Tilgjengelig : NGU-biblioteket
Forkortet.

Landsat-5 Thematic Mapper (TM) data have been used to map linear structures in coastal areas of Trøndelag, Central Norway. Both standard B/W photographs and digital data were employed. Digital image processing of TM-data gives more information than with B/W photographs, especially in areas with extensive soil cover.

Forfatter(e) : Sverdrup, Thor L.

Tittel : **Kalkundersøkelser ved Hylla kalkverk, Nord-Trøndelag fylke.**

Serienavn : NGU-rapport

-nummer : 689/B

Sidetall : 22

Årstall : 1967

Fagområde : INDUSTRIMINERALER

Emneord : KJERNEBORING, KALKSTEIN

Kommune(r) : INDERØY

Fylke(r) : NORD-TRØNDELAG

Kartblad 1 : 50 000 : 17224 Stiklestad

Kartblad 1 : 250 000 : TRONDHEIM

Tilgjengelig : NGU-biblioteket

Undersøkelsene er utført for firmaet Nicolay Buch A/S. Undersøkelsene tok sikte på å få klarlagt kalkens forløp såvel i horisontal- som vertikalplanet, eventuelle driftsvansker og forurensninger i kalken. Analyser av borkjerner viste at såvel CaO som MgO og uløst kan svinge noe fra meter til meter. Generelt kan man si at den nedre del av kalkhorisonten har et noe lavere MgO- og et høyere CaO-innhold enn den øvre halvdel. Etter forslag fra NGU har firmaet gått over til palldrift. Forholdet kalk-magnesium er blitt gunstigere, og driftsomkostningene har gått ned. Dette har ført til at NGU ikke har funnet det nødvendig å kartlegge i detalj mindre partier inne kalken hvor "forurensninger" opptrer. Disse "forurensninger" består av mindre linser eller tynnere lag av dolomitholdig kalk. Observasjoner tyder på at kalken drar seg mere mot vest enn tidligere antatt. For å holde kontinuitet i produksjonen, anbefales at bruddsålen heves noe og at produksjonen trekkes noe mot NØ. Samtidig med dette må en så renske nordvestfeltet for skifer i hengen. Når dette er utført, kan produksjonen fortsette på den lavere pallen.

Forfatter(e) : Svinndal Sverre

Tittel : **Teknisk rapport fra diamantboringene ved Hald Kalksteinsforekomst, Inderøy.**

Serienavn : NGU-rapport

-nummer : 826

Sidetall : 4

Årstall : 1969

Fagområde : INGENIØRGEOLOGI

Emneord : KJERNEBORING, KALKSTEIN

Kommune(r) : INDERØY

Fylke(r) : NORD-TRØNDELAG

Kartblad 1 : 50 000 : 17224 Stiklestad

Kartblad 1 : 250 000 : TRONDHEIM

Tilgjengelig : NGU-biblioteket

Rapporten beskriver resultatene fra diamantboring i Hald Kalkstensforekomst på Inderøya utført i oppdrag fra firmaet Nicolay Buch, Trondheim. Feltet ligger i et åsdrag som strekker seg 100 - 400 m. nord-øst for Hald gård som ligger 2,5 km. N for Strømmen senter. Den geologiske bearbeidelsen er utført av statsgeolog Hultin som også har planlagt diamantboringene og plassert hullene. Det ble boret 5 hull, hvorav hull nr. 2 hadde retning 120 grader og fall 68 grader. De andre 4 var loddhull. Den samlede borlengde var 76,50 m.

Forfatter(e) : Svinndal Sverre, Gausdal Odd

Tittel : **Teknisk rapport fra diamantboringene ved Hylla Kalkverk/Inderøy.**

Serienavn : NGU-rapport

-nummer : 689/A

Sidetall : 17

Årstall : 1967

Fagområde : GEOFYSIKK

Emneord : KJERNEBORING, KALKSTEIN

Kommune(r) : INDERØY

Fylke(r) : NORD-TRØNDELAG

Andre geografiske navn : Hylla Kalkverk

Kartblad 1 : 50 000 : 17224 Stiklestad

Kartblad 1 : 250 000 : TRONDHEIM

Tilgjengelig : NGU-biblioteket

Boringene var et ledd i undersøkelsene som NGU utførte for å klarlegge, kalkforekomsten. Det ble boret 7 hull med samlet lengde 288,10 meter.

Forfatter(e) : Vokes, Frank M.

Tittel : **Description of mines and deposits. Fosdalen iron mine.**

I : Mines in south and central Norway. International Geological Congress
XXI session.

Serienavn : NGU

-nummer : 212m

Sidetall : 57-64

Årstall : 1960

Fagområde : MALMGEOLOGI

Emneord : STØRKNINGSBERGART, SEDIMENTÆR BERGART, GRANITT, BERGGRUNNSGEOLOGI,
OMDANNET BERGART, PETROGRAFI

Kommune(r) : VERRAN, STEINKJER, INDERØY

Fylke(r) : NORD-TRØNDELAG

Kartblad 1 : 50 000 : 16232 Holden, 17233 Steinkjer, 17224 Stiklestad

Kartblad 1 : 250 000 : NAMSOS

Tilgjengelig : NGU-biblioteket

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. m³. 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 m³ sand og grus (50 000 m³ lagret). Den totale pukkproduksjonen var på 557 000 m³. 45 000 m³ sand og grus ble eksportert ut av fylket, mens importen av sand, grus og pukk var på henholdsvis 17 000 m³ og 23 000 m³. Forbruket av sand og grus i fylket var på 862 000 m³. Pukkforbruket var totalt 576 000 m³. 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 m³). 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 km² er samlet inn i vestlige deler av Nord-Trøndelag, og analysert på 29 elementer med HNO₃/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 km² 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 km² er samlet inn i vestlige deler av Nord-Trøndelag, forasket og analysert på 29 elementer med HNO₃/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 km² er samlet inn i vestlige deler av Nord-Trøndelag, forasket og analysert på 29 elementer med HNO₃/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-TRØNDELAG, SØR-TRØNDELAG

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-TRØNDELAG, SØR-TRØNDELAG

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-TRØNDELAG, SØR-TRØNDELAG

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/cm³) 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/cm³) 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.