

NGU Rapport 2001.086

Bruk av mineralressursdata i Tjeldsund  
kommunes arealplanlegging

Rapport nr.: 2001.086		ISSN 0800-3416	Gradering: Åpen	
Tittel: Bruk av mineralressursdata i Tjeldsund kommunes arealplanlegging				
Forfatter: Amund Rein (red.)		Oppdragsgiver: Nordland fylkeskommune og NGU		
Fylke: Nordland		Kommune: Tjeldsund		
Kartblad (M=1:250.000)		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000)		
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 13	Pris: Kr 90,-	
		Kartbilag: 2		
Feltarbeid utført:	Rapportdato: 10.11.01	Prosjektnr.: 2919.00	Ansvarlig: <i>Fees. R. Nedy</i>	
<p><b>Sammendrag:</b></p> <p>Målet har vært å legge til rette det geologiske datagrunnlaget for bruk i arealplanleggingen i kommunen, og arbeidet har vært organisert i form av et prosjekt der representanter fra kommunen, fylkeskommunen og NGU har deltatt. Kommunens forekomster av mineralressurser er forsøkt klassifisert etter betydning som økonomisk ressurs, og tilpasset aktuelle arealkategorier i plan- og bygningsloven.</p> <p>Analyseresultater og feltobservasjoner indikerer at Fjeldalsheia kalksteinsfelt kan være en meget interessant ressurs for økonomisk utnyttelse. Det er ikke gjort boringer i forekomsten, så derfor vil mengdeanslag være forbundet med betydelig usikkerhet. Men ut fra overflateprøvene og antatt form på forekomsten kan det trolig være tale om i størrelsesorden mange mill tonn. Kalken er av så god kvalitet at den kan brukes som fyllstoff, vesentlig til papir, og som pigment. NGU er kjent med at forekomsten er knyttet til et aktuelt tur- og friluftsområde. Det er viktig at kommunen er oppmerksom på forekomsten, og at den undersøkes bedre hvis annen arealbruk planlegges i området.</p> <p>I Tjeldsund kommune er det registrert 5 malmføremkomster i Malmdatabasen ved NGU. De fleste av disse forekomstene er befart og beskrevet i løpet av det siste tiåret. Ut i fra eksisterende kunnskap er ingen av forekomstene vurdert til å kunne være aktuell for økonomisk utnyttelse i et 10-20 års perspektiv da de er små og ikke spesielt rike på metaller.</p> <p>Det er ingen kjente natursteinsforekomster i kommunen.</p> <p>Tjeldsund har få forekomster og små volum sand og grus. Det er registrert ni sand- og grusforekomster og tre pukkforekomster i kommunen. Fem av sand- og grusforekomstene er volumberegnet til totalt å inneholde ca 1 mill. m<sup>3</sup>. Av dette er knapt 0,5 mill. m<sup>3</sup> vurdert å være utnyttbart. Det er registrert 12 massetak i kommunen og så langt vi har brakt i erfaring blir det i dag sporadisk tatt ut masser ved behov i kun ett av disse, i forekomst Storvold i Fiskefjorden. Ingen av forekomstene har en kvalitet som tilfredsstillende de strengeste kravene som stilles for bruk som tilslag for veg- og betongformål. Det største forbruket av masser går imidlertid til fyllmasse, vann- og avløpsgrøfter, dreneringsmasse og lignende hvor det ikke stilles så strenge krav til kvalitet. Til slike formål kan de fleste forekomstene nyttes.</p>				
Emneord: Arealplanlegging	Industrimineraler		Malmer	
Naturstein	Pukk		Grus	

# Innhold

	Side
1. Målsetting og opplegg	4
2. Innpassingen av geologiske ressurser i kommuneplanens arealdel	5
3. Industrimineraler	6
4. Malmer	7
5. Naturstein	7
6. Grus og pukk	8
6.1. Oversikt over pukkeforekomstene	8
6.2. Oversikt over grusforekomstene	8

## Vedlegg

Oversikt over rapporter, publikasjoner og kart om geologien i Tjeldsund kommune 11

1. NGU-rapporter	11
2. Geologiske kart	11
3. NGU-publikasjoner	12
4. Artikler fra Norsk geologisk tidsskrift	12
5. Bergarkivet	12

Vedlegg: Ressurskart industrimineraler, malm og naturstein Tjeldsund kommune.

Vedlegg: Ressurskart sand, grus og pukk Tjeldsund kommune.

# 1. Målsetting og opplegg

Målsettingen med prosjektet har vært:

- Legge til rette det geologiske datagrunnlaget for bruk i arealplanleggingen i kommunene Tjeldsund, Ballangen, Meløy, Saltdal og Vefsn.
- Gjennomføre en dialog med disse kommunene bl.a. for at fylkeskommunen og NGU kan vinne erfaring med hvordan tilretteleggingen av geologiske data bør gjennomføres overfor kommunene.

Arbeidet har vært organisert i form av et prosjekt der representanter fra den enkelte kommune, fylkeskommunen og NGU har deltatt.

Hver kommune har hatt en kontaktperson i prosjektet. Fylkesgeolog Ola Torstensen har vært fylkeskommunens kontaktperson. Ved NGU har det vært følgende arbeidsdeling: Knut Wolden, grus og pukk, Tom Heldal, naturstein, Jan Sverre Sandstad, malmer, Håvard Gautneb, industrimineraler, Bo Nordahl, GIS-tilrettelegging og Amund Rein, koordinering av sammenskrivingen av rapportene.

I forbindelse med gjennomføringen av prosjektet er det holdt et møte 04.10.00 i Bodø og et møte ved NGU 19.04.01.

Det er utarbeidet en rapport for hver kommune.

## 2. Innpassingen av geologiske ressurser i kommuneplanens arealdel

To tema er omtalt her.

### Plan- og bygningsloven og mineralressursene

Det er aktuelt med en drøfting med kommunen når det gjelder mineralforekomstenes innpassing i kommuneplanens arealdel ut fra regelverket i dagens plan- og bygningslov:

- Områder for råstoffutvinning (PBL § 20-4, 1. ledd nr 3
  - nåværende råstoffutvinning.
  - framtidig råstoffutvinning.
- Båndlagte områder (PBL §20-4 nr 4)
- Landbruks-, natur- og friluftsområder (PBL § 20-4, 1. ledd nr 1
  - mulig framtidig råstoffutvinning (underkategori uten rettsvirkning)

I hovedsak bør forholdet mellom NGUs vurdering av forekomstene og arealbrukskategoriene i plan- og bygningsloven være som følger:

- Meget viktig forekomst – Områder for råstoffutvinning.
- Viktig/kan være viktig forekomst – LNF-område, underkategori "mulig framtidig råstoffutvinning".
- Mindre viktig/Lite viktig forekomst – Tas ikke hensyn til i arealplanarbeidet.

Forhold knyttet til den enkelte forekomst kan føre til avvik fra denne hovedregelen.

Planlovutvalget arbeider med en gjennomgang av plan- og bygningsloven, og det er aktuelt å komme med innspill til utvalget når det gjelder lovens behandling av mineralressursene.

### Mineralforekomstene "har sin tid"

Når det hevdes at en forekomst er økonomisk viktig, er det ikke unaturlig å spørre hvorfor det da ikke er noen utnyttelse av forekomsten eller at utnyttelsen ikke er mer omfattende. Etter vår vurdering henger dette sammen med det forhold at mineralforekomstene "har sin tid". Historisk har dette vist seg å være tilfelle, og det er ingen tegn som tyder på at det vil skje noen forandring på dette området i framtida.

- Kongsberg Sølvverk var en meget viktig bedrift for danskekongen, og var i perioder den viktigste inntektskilden fra Norge. I dag ville det neppe vært lønnsomt å starte gruve drift på denne forekomsten.
- En stabil og god bedrift som North Cape Minerals i Alta leverer et mineralprodukt som samfunnet trenger i dag, men som ingen behøvde for 100 år siden. Hvor lenge samfunnet vil ha behov for nefelinsyenitt fra Stjernøy vet ingen.
- Mange slike eksempler på at de ulike mineralforekomstene "har sin tid" kan nevnes, f. eks. kobbergruvene på Røros og Løkken.

Det er god natur- og ressursforvaltning å ha best mulig kunnskap om ressursgrunnet, og ha en mulighet til å utnytte naturressursene når det måtte bli aktuelt. Det er derfor viktig at en også i en kommunal arealplan innarbeider de forekomstene som trolig vil "få sin tid". I en god natur- og ressursforvaltning bør en ikke la seg forlede til å tro at det som ikke kan realiseres i dag, ikke har noen verdi. Forvaltningen av viktige naturressurser må tillate seg å ha et tidsperspektiv på mange ti-talls år.

Samtidig må en ikke ha urealistiske forventninger om at alt som er registrert som mineralforekomster kan settes i drift før eller siden.

En avveining mellom disse forhold er forsøkt gjort i våre anbefalinger til kommunen.

## 3. Industrimineraler

### Fjellalsheia kalksteinsforekomst

Kalkspatmarmoren oppe på Fjellalsheia, sør for tettstedet Fjellal, dekker betydelige arealer.

#### Utførte undersøkelser

Rekognoserende undersøkelser utført av NGU i 1997 indikerte at marmoren er av en kvalitet som gjør den meget interessant for industriell utnyttelse. For å oppnå en bedre dokumentasjon av kvaliteten utførte NGU supplerende undersøkelser / prøvetaking i marmorfeltet høsten - 98. Det er utført systematisk overflateprøvetaking langs profiler i feltet. Totalt er det analysert 58 overflateprøver.

#### Mengde og kvalitet

NGU har kartlagt marmorfeltet i målestokk 1:5000 og det geologiske kartet er ferdigstilt.

I feltet opptrer flere typer kalkspatmarmor. Kvantitativt er de grå båndete typene dominerende. Kornstørrelsen er overveiende middels til grovkornet p.g.a. den til dels sterke omvandlingen bergartene i feltet har gjennomgått. Innholdet av syreløselig CaO varierer fra 55.4 til 43.6 vekt %, med et gjennomsnitt på 52.0 vekt %. Innholdet av syreløselig MgO varierer fra 0.2 til 7.5 vekt- %, med et gjennomsnitt på 1.9 vekt %. De viktigste forurensningene er: kvarts, feltspat og glimmer. I aksessoriske mengder er det påvist: dolomitt, grafitt, titanitt, rutil, apatitt og magnetitt.

Analyseresultatene samt feltobservasjonene gjort under innsamlingen av prøvemateriale indikerer at dette feltet kan være en meget interessant ressurs for økonomisk utnyttelse. Det er ikke gjort boringer i forekomsten, så derfor vil mengdeanslag være forbundet med betydelig usikkerhet. Men ut fra overflateprøvene og antatt form på forekomsten kan det trolig være tale om i størrelsesorden mange mill tonn.

#### Bruksområder

Kalken er av så god kvalitet at den kan brukes som fyllstoff, vesentlig til papir, og som pigment.

#### Kommunens arealplan

NGU er kjent med at forekomsten er knyttet til et aktuelt tur- og friluftsområde. Det er viktig at kommunen er oppmerksom på forekomsten, og at den undersøkes bedre hvis annen arealbruk planlegges i området.

#### Ramstad kalksteinsforekomst.

Det er blitt prøvetatt og vurdert en del lokaliteter med mindre blotninger langs rv. 824 forbi Ramstad. Den dominerende kalksteinstypen i området er utpreget foliert og gråblå av farge og med et relativt høyt innhold av forurensende komponenter. De mest fremtredende forurensningene er kvarts, glimmer og feltspat. Forurensningene er særlig iøynefallende på vitrede flater hvor de står opp som lave utholdende rygger som gir overflaten et riflet utseende.

I det befarte området er kalksteinsdraget splittet opp av et stort antall soner med glimmerskifer. Dette i tillegg til at kalksteinsdraget er gjennomsett av et stort antall årer/ganger av sekundær kvarts gjør at kalksteinen i dette området er uten økonomisk interesse.

## 4. Malmer

I Tjeldsund er det registrert 5 malmbokomster i Malmdatabasen ved NGU. De fleste av disse bokomstene er befart og beskrevet i løpet av det siste tiåret. Ut i fra eksisterende kunnskap er ingen av bokomstene vurdert til å kunne være aktuell for økonomisk utnyttelse i et 10-20 års perspektiv da de er små og ikke spesielt rike på metaller.

To små sulfidbokomster med lavt innhold av økonomisk interessante metaller er registrert. Massiv til svak disseminasjon av magnetkis finnes i skifer ved Raudrapfjellet, mens Melsbøbokomsten består av små mengder svovelkis og blyglans i kvartsganger.

Smale soner med magnetitt-rik jernmalm opptrer sammen med kalksteinsmarmor og amfibolitt i Svarthullet og Kongsvikelva. En liten prøvedrift er utført på Svarthullet jernbokomst, men den første båtlasten sank visstnok ved kaia.

Navn	Forekomstnr.	Type	Øst	Nord	Påvist	Merknad
Melsbø	NO0296	Kis	562800	7599130	Ja	+ 3 skjerp
Svarthullet	NO0297	Fe	562980	7599830	Ja	
Stokkåsen	NO0298	Fe	558330	7602700	Nei	Ikke funnet
Kongsvikelva	NO0299	Fe	549980	7607970	Ja	+ 2 skjerp
Raudrapfjellet	NO0300	Kis	548380	7608850	Ja	+ 1 prøvepunkt

(alle koordinater: UTM-sone 33, WGS84)

## 5. Naturstein

Det er i NGUs natursteinsdatabase ikke registrert noen bokomster av naturstein for Tjeldsund kommune. Imidlertid er bokomster av mangeritt med svakt, blått fargespill i feltspatkrystaller prøvetatt for blokkstein. Konklusjonen på prøvetakingen var negative. Det finnes marmorbokomster i kommunen, fortrinnsvis grålige typer. Blokksteinsundersøkelser av disse har hittil ikke vært prioritert, siden grå marmor i dag er svært lavt priset i markedet.

## 6. Grus og pukk

### 6.1. Oversikt over pukkforekomstene

Det er registrert 3 pukkforekomster i kommunen. Bergarten i disse er gneis og granittisk gneis som gir for høye sprøhetsverdier til å være egnet til veg- og betongformål hvor det stilles krav til kvalitet.

Ingen av forekomstene er i drift i dag, men en av disse ville dekke behovet for fyllmasse, dreneringsmasse og lignende i kommunen. Da vi ikke har data for en innbyrdes vurdering av disse, er alle tre vurdert som viktige.

#### Viktig forekomster

**501 Ramsund 1.** er et mindre steinbrudd ved riksveg 824 i en rødlig gneis. Massene er tatt ut til fyllmasse for brufundament til ny bru over Spannbogsundet. Steinbruddet har en utstrekning på 50x30 m og en høyde på 7-8 m. Det er ingen overdekning av betyding i området.

**502 Ramsund 2** er et steinbrudd i en lys, middels til grovkrystallin granittisk gneis ved Spannbogsundet på Tjeldøya. Steinbruddet er åpnet i forbindelse med bygging av ny bru over Spannbogsundet og massene blir brukt til brufundamenter. Høyden i bruddet er 20-25 m, med drift i to paller. Forekomsten har betydelig størrelse og liten overdekning. De topografiske forutsetninger for uttak er gode, og det burde være mulig å anlegge kai på stedet.

**506 Vedjehaugen** drives i flere bergarter, for det meste i en lys, middels til finkornig gneis. Dessuten sees partier med uren kalkstein. Bergarten inneholder stedvis også kloritt og kis. Stort steinbrudd hvor det er tatt ut betydelige mengder.

### 6.2. Oversikt over grusforekomstene

#### *Mengder, kvalitet og bruksområder*

I Tjeldsund kommune er registrert ni sand- og grusforekomster. Fem av sand- og grusforekomstene er volumberegnet til totalt å inneholde ca 1 mill. m<sup>3</sup>. Av dette er knapt 0,5 mill. m<sup>3</sup> vurdert å være utnyttbart. Det er tidligere tatt ut masser fra alle forekomstene, men i dag er alle utenom ett massetak nedlagt.

Ingen av forekomstene har en kvalitet som tilfredstiller de strengeste kravene som stilles for bruk som tilslag for veg- og betongformål, men kan benyttes til enklere byggetekniske formål. Kommunen har derfor ingen forekomster klassifisert som meget viktige forekomster i ressursammenheng.

Kommunen må derfor betraktes som en underskuddskommune når det gjelder sand og grus til byggetekniske formål og må basere forbruket av sand, grus og pukk på import fra nabokommuner.

#### ***Oversikt over forekomstene som er klassifisert som meget viktige og viktige***

Forekomstene er klassifisert ut fra kriteriene

1. Meget viktige; ved klassifiseringen er det lagt vekt på råstoffkvaliteten i forhold til de mest kvalitetskrevene bruksområdene, men det er tatt hensyn til de geologiske forutsetningene som finnes i kommunen og lokalisering i forhold til de viktigste forbruksområdene.
2. Viktige; også for disse forekomstene er det lagt vekt på kvalitet og lokalisering, men kravene er ikke så uttalte som for kategori 1.

Som det går fram av det av dette er det brukt en god del skjønn, forsøksvis tilpasset de lokale forhold i kommunen



NGUs data er ment å gi et faglig grunnlag for kommunens videre behandling av grus og pukk i arealplanarbeidet.

### **Viktig forekomst**

**8. Kongsvik** består av en lav elveterrasse (vifte) og to små breelvterrasser lengre oppe. Et snitt ved idrettsbanen viser minst 2,5 m godt sortert grus og sand. Like under dette kommer en sannsynligvis ned i ensgradert. De to breelvterrassene inneholder relativt grove masser. Et lite massetak med ca. 6 m høyde viser lagdelt, godt sortert grus og sand. En tilsvarende terrasserest på andre siden av elva antas å inneholde tilsvarende materiale. Det er også tatt ut en del masser i et 2-3 m høyt massetak i den øverste terrassen. Et snitt fra bunnen av massetaket og videre ned terrasseskråningen viser mer enn 5 m ensgradert sand.

**9. Storvold Fiskfjord** er en deltautbygging med horisontalt topplag og skrålag med godt sortert grus og sand. Hele avsetningen er oppdyrket og gårdsbebyggelsen ligger på terrassen. Det er et stort massetak med snitthøyde ca. 6 m i forekomsten. Matjorda blir kjørt til siden for utplanering etter at uttaket er slutt. Massetaket viser godt sortert grus og sand som er tatt ut ned til den underliggende morenen.

Fra en stor ur like ovenfor massetaket blir det tatt ut urmasser som knuses.

**10. Dalelva Fiskfjord** består av flere små rester av breelvterrasser i forskjellige høyder. Den øverste delen er tydelig påvirket av fremrykkende is og kan delvis være morenisert. I forekomsten er det 3 massetak. Et av disse er relativt nyåpnet og ligger i framkant på en liten terrasse. Et snitt viser godt sortert, lagdelt grus og sand i 7 m høyde.

Det andre massetaket er stort i areal, men største høyden er ikke mer enn 3-4 m. Snittet viser godt sortert, lagdelt sand og grus med lagdeling som heller mot nordøst.

### **Mindre viktige forekomster**

**1. Russvika.** Forekomsten omfatter et belte med strandmateriale som strekker seg fra sjøen og til ca. 50 m ovenfor vegen. Lengst oppe er forekomsten formet som en strandvoll. Materialet i overflaten består bare av godt rundet stein og blokk. Mest blokk langs stranda, og stein lengre oppe. Snitt i et lite massetak viser at det grove laget varierer i mektighet, sannsynligvis sjelden over 1 m. Under dette ligger ensgradert sand.

**2. Breivikbotn** er en punktlokalisering av et ganske stort massetak med driftshøyde opp til 6 m i breelvavsatt materiale. Det er en god del variasjon i kornstørrelsesfordelingen innen massetaket. Enkelte steder sees partier med grov grus og stein, mens andre steder er det pakker med finsand. Generelt er finstoffinnholdet høyt.

**3.Spannbogen** er en forholdsvis stor vifte med grove, kantede masser. En del masse er tatt ut og sannsynligvis brukt under byggingen av veien. Massene synes å bestå bare av gneis. Ved større uttak vil elva kunne skifte leie.

**4. Sand** er en forekomst med skjellsand langs stranda, noe strandvasket morene i øvre kant og lave elvesletter langs elva. Flere steder er det merker etter uttak av skjellsand. Det er registrert et massetak i morenemassene som inneholder sand, grus, stein og noe blokk.

**5. Straumsneset** omfatter et smalt belte med strandmateriale langs veien. Her har Statens vegvesen tatt ut masser over en strekning på ca. 500 m. Lignende masser kan ennå tas ut fra massetaket i retning Selneset. Mektigheten er svært liten, ca. 1 m over fjell.

**7. Hårvik** er en breelvvavsetning som synes å ha liten mektighet. I massetaket går morenen enkelte steder nesten opp i overflaten. Største snitthøyde i massetaket er maksimalt 4 m. Det som er igjen av forekomsten kiler ut mot morenen. Massetaket dekker et stort område og inneholder godt sortert, grusig sand.

### **Kunnskapen om forekomstene**

Undersøkelsesgraden på forekomstene er forskjellig og vi har inndelt den i 4 kategorier.

1. I forekomster med massetak eller åpne snitt hvor kornfordelingen er synlig er en visuell prosentvis vurdering av denne foretatt. Slike forekomster blir betegnet som lite undersøkt.
2. Er det også gjort tellinger over bergartssammensetning og mineralinnhold blir forekomstene betegnet som noe undersøkt.
3. Dersom det i tillegg er foretatt mekaniske analyser eller betongprøvestøpinger betegnes forekomstene som godt undersøkt.
4. I forekomster hvor det kun er foretatt en visuell vurdering av kornstørrelsen og bergartssammensetningen i overflaten, uten at dette er dokumentert annet enn i beskrivelsen av forekomsten betegnes forekomster som ikke vurdert.

Tabellen nedenfor viser viktigheten og undersøkelsesgraden på forekomstene. Det må nevnes at NGUs data for byggeråstoff i kommunen er over 15 år gamle, og de vurderingene som er gjort er utført på bakgrunn av disse.

Forekomst nr. og navn	Undersøkt for	
	Vegformål	Betongformål
1. Russvika	Lite undersøkt	Lite undersøkt
2. Breivikbotn	Noe undersøkt	Noe undersøkt
3. Spannbogen	Noe undersøkt	Noe undersøkt
4. Sand	Lite undersøkt	Lite undersøkt
5 Straumsneset	ikke undersøkt	ikke undersøkt
7. Hårvik	Noe undersøkt	Noe undersøkt
8 Kongsvik	Noe undersøkt	Noe undersøkt
9. Storvold	Noe undersøkt	Noe undersøkt
10. Daleelva	Noe undersøkt	Noe undersøkt
501 Ramsund 1	Godt undersøkt	Godt undersøkt
502 Ramsund 2	Godt undersøkt	Godt undersøkt
506 Vedjehaugen	Godt undersøkt	Godt undersøkt

# Vedlegg: Oversikt over rapporter, publikasjoner og kart om geologien i Tjeldsund kommune

Oversikten er tatt fra NGUs referansedatabase som er tilgjengelig over internett <http://www.ngu.no>. I databasen er det tilgjengelig korte sammendrag av innholdet i rapportene og publikasjonene.

## 1. NGU-RAPPORTER

- Hugdahl, H.: Pukkundersøkelser i Skånland. NGU-rapport 86.223. 1987
- Neeb P.-R. og Rømoen, N.: Sand-, grus- og fastfjellsundersøkelser i Vesterålen. NGU-rapport 1420/7A. 1977
- Morland, G.: Grunnvann i Tjeldsund kommune. Rapport 92.028. 1992
- Wilberg, R. og Lindahl, I.: Undersøkelser av beryll-førende pegmatitter på Tjeldøya. Rapport 91.179. 1991
- Hysingjord, J.: Radiometriske bilmålinger i Tysfjord. Hamarøy-området. NGU-rapport 1389/3. 1976
- Lindahl, I.: Berylliumundersøkelser på Tjeldøya. NGU-rapport 90.006. 1990
- Øvereng, O. Råstoffundersøkelser i Nord-Norge. Kalkstein- og dolomittundersøkelser i Troms fylke. NGU-rapport 1118/10. 1973
- Longva, O.: Potensielle undersjøiske sand- og grusressursar i Nordland. NGU-rapport 97.079. 1997
- Longva, O. og Furuhaug, O.: Potensielle undersjøiske sand- og grusressursar i Troms. NGU-rapport 97.096. 1997
- Longva, O., Ottesen, D. og Mauring, E.: Undersjøiske skjelsandressursar i Troms. NGU-rapport 98.059.
- Olsen, H. og Mauring, E.: Kartlegging av vanddyb, mektighet og hovedtyper av sedimenter i forbindelse med mudring i Tjeldsundet. NGU-rapport 98.136. 1998
- Øvereng, O. og Furuhaug, L.: Fjelldalsheia kalksteinsfelt, sonderende undersøkelser av kvalitet. NGU-rapport 99.021. 1999
- Furuhaug, O., Freland, A., Storrø, G. og Stokke, J.: Grusregisteret i Ofoten med Tysfjord, Hamarøy og Steigen. NGU-rapport 86.085. 1986
- Finne, T.: Geokjemi i bekkesedimenter Ofoten; supplerende kartlegging 1992. NGU-rapport 99.144. 1999

## 2. GEOLOGISKE KART

- Evenes 1331 IV. Berggrunnskart i M 1:50.000. 1986
- Furuhaug, O., Freland, A. og Stokke, A.: Lødingen 1231 I. Sand- og grusressurskart i M 1:50.000. 1986
- Furuhaug, O., Freland, A. og Ottesen, D.: Gullesfjord 1232 II. Sand- og grusressurskart i M 1:50.000. 1988

Furuhaug, O. og Stokke, J.A.: Evenes 1331 IV. Sand- og grusressurskart i M 1:50.000. 1986

Ottesen, D. og Furuhaug, O.: Tjeldsundet 1332 III. Sand- og grusressurskart i M 1:50.000. 1988

Lødingen 1231 I. Berggrunnskart i M 1:50.000. 1991

### **3. NGU-PUBLIKASJONER**

Møller, J.: Coastal caves and their relation to early postglacial shore levels in Lofoten and Vesterålen. Bulletin nr 400. 1985

Bartley, J.: Lithostratigraphy of the Storvann Group, east Hinnøy, and its regional implications. Bulletin 370. 1981

Gustavson, M.: Ofoten. Beskrivelse til det berggrunnsgeologiske gradteigskart M 9 - 1:100 000 (med fargetrykt kart). Skrifter nr 15. 1974

Vogt, Th.: Statsgeologenes årsberetninger for 1923. 2. Undersøkelser i Ofotfjordens munning. NGU-nummer 122. 1924

Grønlie, O. T.: Strandlinjer, moræner og skjælføremster i den sydlige del av Troms fylke. NGU nummer 94. 1922

Steltenpohl, M., Andresen, A., and Tull, J.: Lithostratigraphic correlation of the Salangen (Ofoten) and Balsfjord (Troms) Groups: evidence for the post-Finnmarkian unconfirmity, North Norwegian Caledonides. Bulletin 418. 1990

### **4. ARTIKLER FRA NORSK GEOLOGISK TIDSSKRIFT**

Vogt, Th.: Trekk av Narvik - Ofoten-traktens geologi. Volum 21 (2-3). 1941

Oxaal, J.: Huler av Grønlitypen. Volum 4 (1). 1916

### **5. BERGARKIVET**

Kalvaas Larsen, P.: Staakaasens jernmalforekomst. BA 210. 1908.

# Ressurskart: Sand, grus og pukk

## Tjeldsund kommune

Med rangering av forekomstenes betydning som ressurs



### TEGNFORKLARING

25 Forekomstens nummer i Grus- og Pukk-databasen  
Nr. over 500 er pukkforekomster  
2 Løsmasselokalitetens nummer i Grus- og Pukk-databasen

### Forekomstens betydning som ressurs

Fargene brukes på forekomstflate og som sirkelformet bakgrunn på punktsymbol.

- Meget viktig forekomst
- Viktig forekomst
- Lite viktig forekomst
- Forekomsten er ikke vurdert

Forutsetningen for inndelingen er beskrevet i den tilhørende rapporten. Kartet må derfor brukes sammen med rapporten.

### Løsmasseforekomster

- Sikker avgrensning
- Usikker avgrensning
- Usikker avgrensning under vann
- Ryggformet avsetning (esker)

### DRIFTFORHOLD FOR MASSETAK

- Massetak i drift
- Massetak i sporadisk drift
- Massetak nedlagt
- Massetak utplanert

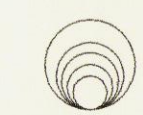
- Observasjonslokalitet for løsmasser

### SMÅFOREKOMSTER

- Liten sand- og grusforekomst
- Morene
- Ur og skredmateriale
- Forvittringsmateriale
- Steintipp

### Anslått volum

(Over grunnvannsnivå, finkornige masser eller fjell)



> 5 mill. kubikkmeter  
1 - 5 mill. kubikkmeter  
0,1 - 1 mill. kubikkmeter  
< 0,1 mill. kubikkmeter  
Volumanslag mangler

### Anslått kornstørrelsefordeling

Hvor det finnes anslått kornstørrelsefordeling vises denne inne i sirkelen for anslått volum.

- |  |           |            |
|--|-----------|------------|
|  | Stein(ST) | Blokk(BL)  |
|  | 64-256 mm | > 256 mm   |
|  | Grus(G)   | Sand(SA)   |
|  | 2-64 mm   | 0,063-2 mm |

### Anslått arealbruksfordeling



Massetak  
Bebyggelse og kommunikasjonsareal  
Dyrket mark  
Skog  
Annet (åpen fastmark, myr og lignende)

### Pukkforekomster

- Mulig uttaksområde

### DRIFTFORHOLD FOR PUKKVERK

- Pukkverk i drift
- Pukkverk i sporadisk drift
- Pukkverk nedlagt
- Pukkverk endret arealbruk

- Prøve- eller observasjonspunkt for pukk

Referanse til kartet:

Kart 2001.086 - 1  
Wolden, K., NGU 2001  
Tjeldsund kommune

Kartet er vedlegg til  
NGU rapport 2001.086  
Grunnlag for forvaltningsplan  
for sand, grus og pukk i  
Tjeldsund kommune

Ansvarlig for digital  
kartproduksjon Nordahl, B.  
Kartgrunnlag:  
N250 fra Statens kartverk.  
Ref. LE2 1457



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 km

Målestokk 1:80 000

Projeksjon: UTM 33, EUREF89

### Kartgrunnlag

#### Arealtyper

- Bebygde områder
- Åpen mark
- Skog
- Vann
- Åpen myr
- Isbre

#### Bebyggelse

- Gård, villa
- Hytte, sæter

#### Samferdsel og terrengformer

- Jernbane
- Offentlig veg
- Privat veg
- Bilferge
- Høgdekurver 100m
- Tellekurver 500m

# Ressurskart: Industrimineraler, malm og naturstein

## Tjeldsund kommune

Med rangering av forekomstenes betydning som ressurs



### TEGNFORKLARING

#### Forekomstens betydning som ressurs

Fargene brukes på forekomstflate og som bakgrunn inne i punktsymbol

- Meget viktig forekomst
- Kan være viktig forekomst
- Lite viktig forekomst

Forutsetningen for inndelingen er beskrevet i den tilhørende rapporten. Kartet må derfor brukes sammen med rapporten.

- Forekomststype
- Malm
  - Industri mineral
  - Naturstein
  - Forekomster i drift
  - Lokalitet/mindre forekomst knyttet til hovedregistrering
  - Malm

#### Kartgrunnlag

##### Arealtyper

- Bebygde områder
- Åpen mark
- Skog
- Vann
- Åpen myr
- Isbre

##### Bebyggelse

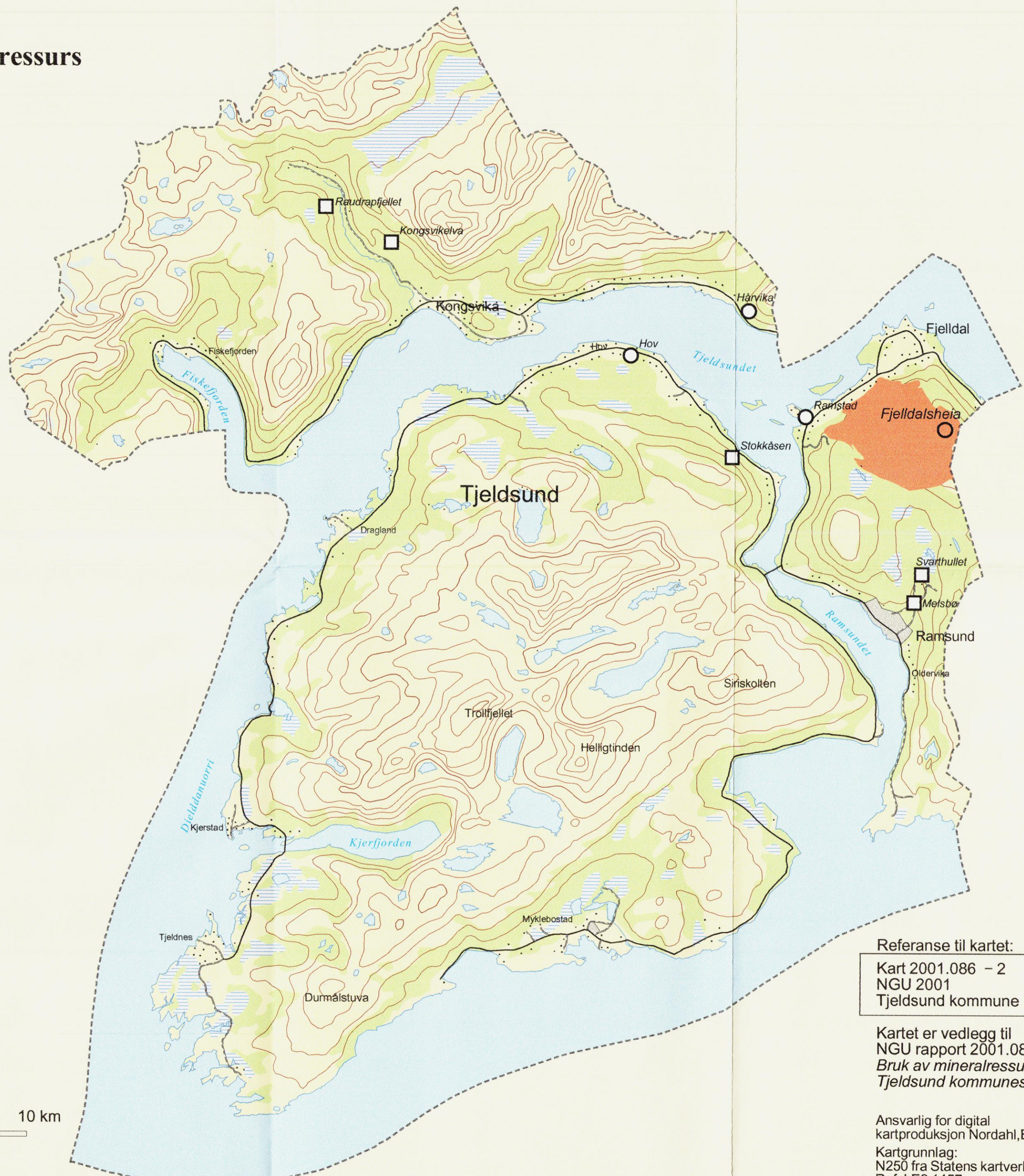
- Gård, villa
- Hytte, sæter

##### Samferdsel og terrengformer

- Jernbane
- Offentlig veg
- Privat veg
- Bilferge
- Høgdekurver 100m
- Tellekurver 500m



Målestokk 1:80 000  
Projeksjon: UTM 33, EUREF89



Referanse til kartet:

Kart 2001.086 - 2  
NGU 2001  
Tjeldsund kommune

Kartet er vedlegg til  
NGU rapport 2001.086  
*Bruk av mineralressursdata i  
Tjeldsund kommunes arealplanlegging*

Ansvarlig for digital  
kartproduksjon Nordahl, B.  
Kartgrunnlag:  
N250 fra Statens kartverk.  
Ref. LE2 1457