

NGU-rapport 91.192

Grus- og Pukkregisteret i  
Karasjok kommune, Finnmark fylke.

Rapport nr. 91.192		ISSN 0800-3416		Åpen/ <del>XXXXXXXX</del>	
Tittel: Grus- og Pukkregisteret i Karasjok kommune, Finnmark fylke					
Forfatter: John Anders Stokke			Oppdragsgiver: Fylkeskartkontoret i Finnmark Norges geologiske undersøkelse		
Fylke: Finnmark			Kommune: Karasjok		
Kartbladnavn (M. 1:250 000) Karasjok, Inari			Kartbladnr. og -navn (M. 1:50 000)		
Forekomstens navn og koordinater:			Sidetall: 32		Pris: 70.-
			Kartbilag: 1		
Feltarbeid utført: Juli-aug. 1989		Rapportdato: 01.09.91		Prosjektnr.: 67.2309.20	
				Seksjonssjef: <i>Pear. R. Neiby</i>	
Sammendrag:					
<p>Det er ialt registrert 50 sand- og grusforekomster i Karasjok kommune. I tillegg er det registrert ett uttakssted for fast fjell. Det totale volumet er anslått til 8 mill. m<sup>3</sup> innen 9 viktige forekomster.</p> <p>Særlig er forekomstene ved Ajunnjarga (fnr. 15), Jergul (fnr. 22) og Harreguolbe (fnr. 19) viktige i grusforsyningen. Prøvetaking viser at innholdet av sterke bergartskorn i grusfraksjonen er høyt innen de viktigste forekomstene. Glimmerinnholdet er i begge sandfraksjonene er for alle prøvetatte forekomster så lavt at det ikke vil ha noen ugunstig innflytelse på vannbehovet i betong.</p> <p>Kommunen vil på kort og lang sikt være selvforsynt med sand og grus til alle vanlige formål.</p> <p>Ut fra dagens forsyningssituasjon og forbruksmønster finner ikke NGU at det foreløpig er behov for oppfølgende undersøkelser. Likevel kan det seinere bli behov for objektrettede undersøkelser med tanke på spesielle kvaliteter eller strengere krav til dokumentasjon av kvalitet.</p>					
Emneord		Ingeniørgeologi		Grusregisteret	
Ressurskartlegging		Volum		Kvalitetsundersøkelse	
Sand		grus		Fagrapport	

## INNHALDSFORTEGNELSE

	Side
1. FORORD .....	4
2. KONKLUSJON .....	5
3. INNLEDNING .....	6
4. UTFØRELSE OG METODIKK .....	7
5. TIDLIGERE UNDERSØKELSER .....	8
6. RESULTATER .....	9
6.1. Bergarts- og mineralkomtellingene. En enkel kvalitetsvurdering.	9
6.2. Beskrivelse av de viktigste forekomstene	10
6.3. Vurdering av ressurs situasjonen. Forslag til oppfølgende undersøkelser	13
7. LITTERATURLISTE .....	14

### VEDLEGG

1. Kommunekart. Oversikt over sand- og grusressurskart
2. Kommunekart. Registrerte sand-, grus- og pukkeforekomster
3. Tabell 2.1. Kommuneoversikt - forekomster
4. Tabell 3. Kommuneoversikt - massetak
5. Tabell 4. Kommuneoversikt - analyse

### STANDARDVEDLEGG (Sammendrag av NGU-rapport 86.126)

### KARTVEDLEGG

Sand- og grusressurskart 2033 I Karasjok

## 1. FORORD

Grus- og pukkregisteret er et landsomfattende EDB-basert register hvor alle sand- og grusforekomster er registrert. Registeret etableres kommunevis som et samarbeid mellom Norges Geologiske Undersøkelse, Statens kartverk og Finnmark fylke.

Grus- og pukkregisteret i Karasjok kommune er nå etablert og resultatene presenteres i denne rapporten.

Trondheim 1. september 1991

  
Peer Richard Neeb  
seksjonssjef

  
John Anders Stokke  
forsker

## 2. KONKLUSJON

Det er ialt registrert 50 sand- og grusforekomster i Karasjok kommune. I tillegg er det registrert ett uttakssted for fast fjell. Det totale volumet innen 9 viktige forekomster er anslått til 8 mill. m<sup>3</sup> .

Forekomstene ved Ajunnjarga (fnr. 15), Jergul (fnr. 22) og Harreguolbe (fnr. 19) er særlig viktig i grusforsyningen.

I henhold til NGU's metode for steintelling er innholdet av sterke og meget sterke bergartskorn i grusfraksjonen mellom 60 % og 70 % innen de viktigste forekomstene. Glimmerinnholdet er i begge sandfraksjonene så lavt at det ikke vil ha noen ugunstig innflytelse på vannbehovet i betong.

NGU har tidligere utført omfattende sand-, og grusundersøkelser i kommunen. Ut fra dagens forsyningssituasjon og forbruksmønster finner ikke NGU at det foreløpig er behov for oppfølgende undersøkelser. Likevel kan det seinere bli behov for objektrettede undersøkelser med tanke på spesielle kvaliteter eller strengere krav til dokumentasjon av kvalitet.

### 3. INNLEDNING

Grus- og pukkregisteret er et EDB-basert kart- og registersystem for sand-, grus- og pukkforekomster. Registeret gir oversikt over de totale ressurser. For den enkelte forekomst kan det bl.a. lagres opplysninger om:

- Arealbegrensning basert på digitale omriss.
- Midlere mektighet. Anslått i felt.
- Volum basert på areal og midlere mektighet.
- Enkel kvalitetsvurdering som bygger på:
  - \* Mineralkorn- og bergartskorntelling. Innholdet av mekanisk svake korn i grusfraksjonen og innholdet av glimmer i sandfraksjonen.
  - \* Kornstørrelsesfordeling anslått i massetak, skjæringer, osv.
  - \* Sprøhets- og flisighetsanalyser i forekomster der NGU eller Statens Vegvesen har utført detaljundersøkelser.
- Arealbruksfordeling grovt vurdert under befarings.
- Arealbrukskonflikter. En tenkt situasjon med alle konflikter som oppstår når hele forekomsten drives ut.
- Driftsforhold i masseuttak
- Navn på leverandører og produsenter
- Rapportreferanser

Opplysningene i registeret er vanligvis ikke omfattende nok for sikker vurdering av volum og kvalitet eller for detaljert driftsplanlegging av massetak.

Opplysninger fra registeret presenteres i rapporter, tabeller og på kart. De kan også fås ved oppslag i databasen evt. med utskrifter på karter. Det manuelle registeret (originalkart og -skjema) kan også gjøres tilgjengelige ved henvendelser fra brukere til NGU. I rapportene legges det vekt på å prioritere og rangere forekomster med tanke på utvinning. Det fremmes også forslag til oppfølgende undersøkelser av viktige forekomster.

Via et modem (datalinje) kan brukere selv slå opp i registeret og få skrevet ut tabeller. NGU gir forøvrig råd og veiledning om registeret.

Alle brukere vil få veiledning og råd ved å henvende seg til NGU. Vår institusjon vil så langt det er mulig være behjelpelig ved alle henvendelser.

#### 4. UTFØRELSE OG METODIKK

Feltarbeidet ble utført av Øystein Jæger og John A. Stokke i juli/august 1989.

Grusregisterarbeidet i Finnmark bygger i stor grad på tidligere resultater. De kart, manuskart, rapporter, publikasjoner etc. som er benyttet under arbeidet er beskrevet i kapitlet om tidligere undersøkelser og er i tillegg satt opp i litteraturlisten.

Manus til det flyfototolkede kvartærgeologiske kartet for Finnmark (Thoresen 1987), er benyttet under feltarbeidet. Alle forekomster med lett adkomst fra veg er besøkt i felt. Vanskelig tilgjengelige forekomster langt fra veg er som regel ikke befart, men etter beste skjønn registrert og tegnet inn på ressurskartene med stiplet omriss eller bokstav-symbol ut fra det flyfototolkede manuskartet. Under kartleggingsarbeidet ble det både benyttet økonomisk kartverk (M 1:5000) og topografiske kart (M 1:50.000), hovedserien M711.

Metodikk og innhold i grus- og pukkregisteret er beskrevet nærmere i standardved-legget. Det vises forøvrig til en fylligere gjennomgang i en egen NGU-rapport (Stokke 1986).

## 5. TIDLIGERE UNDERSØKELSER

Kommunen er meget godt dekket med kvartærgeologiske kart. Kartbladet Karasjok i målestokk 1:250.000 er under trykking ved NGU (Olsen et al.). Dette kartbladet bygger for en stor del på tidligere flyfototolkninger utført ved NGU (bl. a. Thoresen 1987). Kartbladet Bæivasgieddi i målestokk 1:50.000, er tidligere trykt i farger (Olsen 1989). Geografisk institutt ved Universitetet i Oslo (Sollid 1973, 1984) har også flyfototolket den regionale løsmassegeologien i området. Dette kartmaterialet er også benyttet under grusregisterarbeidet.

Etter henvendelse fra utbyggingsavdelingen i Finnmark foretok NGU i 1977 kvartærgeologisk kartlegging i utvalgte områder langs hoveddalføret i en omkrets ca. 1 mil fra sentrum (Neeb 1978). På dette tidspunktet hadde både kommunen og Statens Vegvesen behov masser til både veg- og betongformål. Det ble konkludert med at de mest interessante områdene lå ved Bakkelijákka (fnr. 5) og ved Ajunnjarga (fnr. 15 ved Dilljajákka). Flere av de viktigste forekomstene ble nærmere undersøkt i 1978 (Nålsund, Neeb og Wolden 1980). Forekomsten ved Ajunnjarga (fnr.15) ble beregnet til å inneholde 500.000 m<sup>3</sup> sand og grus. Det ble på vist at materialet tilfredsstiller kravet til bærelag i veger. Prøvestøping viste også at materialet kan benyttes som tilslag både i vanlig konstruksjonsbetong og i spennbetong. En forekomst ved Buddasnjarga (fnr. 12), i nedre del av Anarjakkas dal, viste seg å inneholde ca. 350.000 m<sup>3</sup> sand og grus innenfor et nærmere avgrenset område. Volumet sand og grus i forekomsten ved Bakkelijákka (fnr. 5) ble beregnet til 85.000 m<sup>3</sup>. Langs E6 ca. 15 km nord for Karasjok sentrum ble det ved sørenden av Iddjajavri (fnr. 20) påvist et område med haug- og ryggformede avsetninger med tildels usortert grusig sand. Innenfor et nærmere avgrenset område ble volumet beregnet til 28.000 m<sup>3</sup>.

Kommunen er også meget godt dekket med berggrunnsgeologiske kart både i målestokk 1:250.000 (Skålvoll 1972) og av nyere dato som foreløpige kart i sort/hvitt, målestokk 1:50.000 (div. forfatter 1985, 1986, 1987).



## 6. RESULTATER

Kommunen dekkes av i alt 16 topografiske kart i målestokk 1:50.000, hovedserien M711 (vedlegg 1). Alle kart som dekker ressurser av betydning vil bli utgitt i løpet av 1991. Ressurskartet Karasjok, 2033 I, er vedlagt denne rapporten som et eksempel.

Det er ialt registrert 50 sand- og grusforekomster i Karasjok kommune. I tillegg er det registrert ett uttakssted for fast fjell.

Bare et fåtall av forekomstene har betydning som grusreserver. Forekomstenes betydning som reserver avhenger bl. a. adkomstmulighet, arealbruk, eiendomsforhold, kvalitet, mektighet og volum.

Grusregisterets tabell 2.1 (vedlegg 3) gir oversikt over mektighet, areal, volum og arealbruk. I alt er 9 forekomster areal- og volumberegnet. Dette tilsvarer et samlet volum på 8 mill. m<sup>3</sup>. Dette er forekomster med lett adkomst (vedlegg 2). I felt er det foretatt en "grov" vurdering av arealbruken på disse 9 grusforekomstene. I områder med økonomisk kartverk benyttes arealklassifiseringen på dette kartverket. Tabell 2.1 viser at bare omlag 1 % av de totale grunnarealer er båndlagt av bebyggelse eller veg (gjelder kun forekomsten ved Harreguolbe, fnr. 19). Hele 88 % av arealet er åpen fastmark.

Tabell 3 (vedlegg 4) gir oversikt over massetak, driftsforhold og anslått kornstørrelsesfordeling (i massetak eller andre observasjonslokaliteter). Tabellen viser at det ialt ble registrert 3 masseuttak i kontinuerlig drift og 8 i sporadisk drift.

### 6.1. Bergarts- og mineralkorntellinger. En enkel kvalitetsvurdering.

Seks av de viktigste grusforekomstene ble prøvetatt. Tabell 4 (vedlegg 5) viser resultatet fra bergarts- og mineralkorntellingene i de ulike fraksjonene.

#### Grusfraksjon (8-16 mm)

Steintellinger viser at kommunens viktige grusforekomster har et høyt innhold av sterke bergartskorn i grusfraksjonen. Andelen med sterke og meget sterke bergartskorn er i henhold til NGU's visuelle metode for kvalitetsklassifisering mellom 60 % og 70 %. Bergartsinnholdet i grusfraksjonen varierer lite. Skiferinnholdet i de undersøkte forekomstene er i alle prøvene under 10 %.

### Sandfraksjonene 0.5-1 mm og 0.125-0.25 mm

Prøvene viser at glimmerinnholdet i den grove sandfraksjonen varierer mellom 0 % og 3 %. I den fine sandfraksjonen varierer glimmer og skiferinnholdet mellom 5 % og 8%. Glimmerinnholdet er i begge fraksjonene så lavt at det ikke vil ha noen ugunstig innflytelse på vannbehovet i betong.

## 6.2. Beskrivelse av de viktigste forekomstene

NGU har vurdert og rangert de viktigste forekomstene. Det bygges blant annet på opplysninger om geologiske forhold, transportmessig beliggenhet i forhold til forsyningsområdet og arealbruk. I grusregisterarbeidet falt det naturlig å dele kommunen inn i fem områder:

### Hoveddalen med Karasjok. Området langs Rv 92 fra kommunegrensen mot Kautokeino i vest til Karigasniemi i øst.

I hoveddalen er det flere viktige sand- og grusforekomster. NGU vil fremheve følgende:

#### *Ajunnjarga. forekomst nr. 15*

Dette er en breelvvifte ved munningen av Diljajohka i hoveddalen ved Ajunnjarga. Forekomsten ligger bare 8 km fra tettstedet Karasjok og er i dag den viktigste grusreserven for kommunesenteret. NGU har tidligere undersøkt forekomsten (Neeb 1978 samt Nålsund, Neeb & Wolden 1980). Volumet ble dengang anslått til minst 500.000 m<sup>3</sup>. Sprøhets- og flisighetsanalyser samt kornfordelingsanalyser viser at materialet kan benyttes til bærelag i veier. Prøvestøpinger viser også at materialet tilfredsstiller kravene som tilslag til både vanlig konstruksjonsbetong og spennbetong.

Under grusregisterarbeidet ble det totale volumet stipulert til 1.1 mill. m<sup>3</sup> med en gjennomsnittlig mektighet på 3 m. I det østligste massetaket ble det observert 2 m siltig finsand over mer enn 8 m med strukturløs delvis morenepreget grus.

#### *Jergul. Forekomst nr. 22*

Forekomsten er en breelvvifte avsatt der Jerguljåkka munner ut i Iesjåkka. Det er etablert et stort massetak i forekomsten med en stuff på 6 - 8 m's høyde. Materialet består av

grov blokkholdig og steinig grus. Med et sikte og knuseverk gir det høye innholdet med grovt materiale (overstørrelser) god mulighet for produksjon av sorteringer med en høy andel knust steinmateriale. Dette er særlig gunstig med tanke på vegformål. Statens Vegvesen har etablert et asfaltverk i massetaket.

#### *Myrskog. Forekomst nr. 3*

Forekomsten er en grusrygg(esker) ved veiens endepunkt i Karasjåkkas dal. Befaringen tyder på at dette er den eneste avsetningen i dette området som inneholder tilstrekkelig andel med materiale i grusfraksjonen til å være utnyttbar. Det totale volumet innenfor det avgrensede arealet er anslått til 1.9 mill. m<sup>3</sup>, tilsvarende en gjennomsnittlig mektighet på 4 m.

I hoveddalen er det avsatt store mengder sand og ensgradert finsand. Jevnt over er den midlere kornstørrelsen så liten at massene ikke er egnet til veg- og betongformål. NGU har tidligere påvist noe grovere materiale i enkelte elvesenger i og ved bredden av Karasjåkka. Alle disse forekomstene har liten mektighet, lite volum eller er så finkornige at ressursverdien er liten.

#### Tanadalen. Langs E6 fra Karagasniemi til kommunegrensen mot Tana.

I dette området er det avsatt en rekke større grusforekomster.

#### *Harreguolbe. Forekomst nr. 19*

Den svakt ryggformede breelvvavsetningen ved Harreguolbe er tolket som del av det store eskersystemet langs Tanadalen. Den omlag 15 m høye stoffen i det store massetaket i forekomstens sørende, viser sterkt vekslende lag mellom steinig, blokkig grus og sand. Under befaringen ble kornstørrelsesfordelingen anslått slik: 5 % blokk, 20 % stein, 35 % grus samt 40 % sand. Den vertikalt stående stoffen (snittet i massetaket) tyder på et gjennomgående høyt finstoffinnhold. Reservene ble anslått til 0.9 mill. m<sup>3</sup> innenfor det avgrensede omrisset. Selv om E6 krysser den vestre flanken av avsetningen er likevel bare en liten del av det totale volumet båndlagt.

#### *Såpharjåkka. Forekomst nr. 18*

Forekomsten er en breelvvifte der Såpharjåkka munner ut i hoveddalen. I perioden etter istiden har elva gravd ut og delt den opprinnelige avsetningen i to atskilte deler. Snitt i

det 4 - 6 m dype massetaket viser dårlig sortert, blokkig, steinig grus. Samlet volum for de to delene er anslått til 168.000 m<sup>3</sup>.

*Barta. Forekomst nr. 17*

Forekomsten er en stor breelvifte ved munningen av Baikajåkka i hoveddalen. Samlet volum for den nordre og søndre del av vifta er anslått til 1 mill. m<sup>3</sup>. Det svarer til en gjennomsnittlig mektighet på 5 m. Snitt i det største massetaket viser godt rundet, bra sortert, steinig grus.

*Fielbmajåkka. Forekomst nr. 16*

Breelvifte og breelvterrasse der Fielbmajåkka munner ut i hoveddalen. Elva har delt avsetningen i to. Den viktigste ressursen ligger på nordsida av elva. Totalt er volumet anslått til 1 mill. m<sup>3</sup> tilsvarende en mektighet på 8 m. Snitt i det store massetaket viser godt sortert skråsjiktet grus. Det ble også påvist at materialet i massetakets søndre del var dominert av sand.

Nedre del av Anarjåkka. Området fra Karigasniemi til Helligskogstua

*Buddasnjarga. Forekomst nr. 12*

Forekomsten er en breelvterrasse ved Buddasnjarga. Den er tidligere undersøkt av NGU (Nålsund, Neeb og Wolden 1980) og volumet ble dengang anslått til 350.000 m<sup>3</sup> sand og grus. Dette svarer til en gjennomsnittlig mektighet på 4 m innenfor nærmere spesifiserte delområder. Steinmaterialet har gode mekaniske egenskaper. Materialet ble prøvestøpt i betong og dette ga trykkfastheter på høyde med det som vanligvis oppnås med støpesand fra Nordenfjeldske Norge. Forekomsten ble anbefalt benyttet til høyverdige veg- og betongformål.

Lenger opp langs Anarjåkka strekker det seg et omfattende eskersystem (ryggformede breelvavsetninger). De fleste steder består massene av ensgradert sand. I mindre områder ble det under befaringen likevel påvist noe grovere masser. Forekomstene nr. 8, 9, 10 og 11 er alle ryggformede breelvavsetninger (eskere) innenfor dette systemet, der det trolig ligger et 1 - 2 m mektig grusholdig lag over sand.

## Området langs E6 fra Karasjok nordover til kommunegrensen mot Porsanger

Langs denne vegtraseen er det kun registrert et område med haug- og ryggformede breelv- og moreneavsetninger ved Iddjajavri (fnr. 20). Tidligere er det tatt ut betydelige masser i dette området. Snitt viser materiale av sterkt vekslende sammensetning. Materialet er i partier usortert med linser av bedre sortert sand og grus. Sand og siltinnholdet er generelt høyt. I naturlig tilstand er materialet ikke egnet til høyverdige formål og forekomsten er ikke areal- og volumberegnet. Reservene må betraktes som begrensede.

## Vegløse områder på Finnmarksvidda

NGU's flyfototolkninger (Thoresen 1987) og kartlegging (Olsen et. al under bearbeiding) viser at det er avsatt en rekke breelvvavsetninger i de vegløse områdene på Finnmarksvidda. Dette er alle forkomster som inneholder sortert sand og grus. En gjør oppmerksom på at forekomstene erfaringsmessig inneholder en høy andel med materiale i sandfraksjonen. De største er registrert selv om de ikke er besøkt i felt. Det er benyttet stiplet omriss og bokstavsymboler på ressurskartene og følgelig er det ikke foretatt areal- og volumberegning.

### **6.3. Vurdering av ressursituasjonen. Forslag til oppfølgende undersøkelser**

Karasjok kommune er på kort og lang sikt selvforsynt med sand og grus til både veg- og betongformål. Likevel importeres det ferdigbetong fra Lakselv til større byggearbeider (pers. medd. /v kommuneingeniøren 1991). Det produseres bituminøse vegdekker fra forekomsten ved Jergul (fnr. 22). NGU har tidligere anbefalt forekomster for uttak av masser både til veg- og betongformål. Forekomsten ved Ajunnjarga (fnr. 15) peker seg ut. Den ligger nært til kommunesenteret og materialet tilfredsstillende kravet til de vanligste betongformål og de fleste vegformål, muligens med unntak av vegdekker. Forekomsten ved Jergul (fnr. 22) har derimot en korngradering med tilstrekkelige mengder over størrelser for utnyttelse til alle typer vegformål. I Tanadalen er forekomsten ved Harreguolbe (fnr. 19) en viktig grusreserve.

Ut fra dagens forsyningssituasjon og forbruksmønster finner ikke NGU at det foreløpig er behov for oppfølgende undersøkelser i Karasjok. Likevel kan det seinere bli behov for objektrettede undersøkelser med tanke på spesielle kvaliteter eller strengere krav til dokumentasjon av kvalitet.

## 7. LITTERATURLISTE

### Berggrunnsgeologiske publikasjoner og kart

Div. forfattere :

- (1984): *Iddjajavri. Foreløpig berggrunnsgeologisk kart 2034 II, M=1:50.000.* NGU.
- (1985): *Valljåkka. Foreløpig berggrunnsgeologisk kart 2134 III, M=1:50.000.* NGU.
- (1986): *Bæivasgieddi. Foreløpig berggrunnsgeologisk kart 2033 III, M=1:50.000.* NGU.
- (1986): *Halkavarri. Foreløpig berggrunnsgeologisk kart 2034 I, M=1:50.000.* NGU.
- (1986): *Karasjok. Foreløpig berggrunnsgeologisk kart 2033 I, M=1:50.000.* NGU.
- (1986): *Galmatskaidi. Foreløpig berggrunnsgeologisk kart 2033 II, M = 1:50.000.* NGU.
- (1987): *Skoganvarre. Foreløpig berggrunnsgeologisk kart 2034 IV, M=1:50.000.* NGU.
- (1987): *Rastigaisa. Foreløpig berggrunnsgeologisk kart 2134 IV, M=1:50.000.* NGU.
- (1987): *Stipanavzi. Foreløpig berggrunnsgeologisk kart 2034 III, M=1:50.000.* NGU.
- (1987): *Iesjavri. Foreløpig berggrunnsgeologisk kart 1934 II, M=1:50.000.* NGU.

*Geology of Finnmark- A collection of papers.* NGU-bulletin 403.

Siedlecka, A., Siedlecki, S. (1971): *Late precambrian sedimentary rocks of the Tanafjord - Varangerfjord region of Varanger penninsula.* NGU 269, s 246-295.

Skålvoll, H. (1972): *Karasjok. Fargetrykt berggrunnsgeologisk kart, M=1:250.000.* NGU.

### Kvartærgeologiske publikasjoner og kart

Fylkesmannen i Finnmark (1981): *Utkast til verneplan for kvartærgeologiske forekomster i Finnmark fylke.*

Marthinussen, M. (1974): *Contributions to the quarternary Geology of North-easternmost Norway and the closely adjoining foreign territories.* NGU nr. 315.

Olsen, L., Alstadsæter, I., Hiksdaal, A., Olsen, T., N., Riiber, K., Sveian, H. (under rentegning): *Karasjok, kvartærgeologisk kart i M=1:250.000, flyfototolket med beskrivelse.* NGU.

Olsen, L. (1989) : *Bæivasgieddi, fargetrykt kvartærgeologisk kart 2033 III, målestokk M=1:50.000.* NGU

Sollid, J., L., et. al. (1973): *Deglaciation of Finnmark, North Norway.* Norsk geogr. tidsskr. Bd. 27. Universitetsforlaget.

Sollid, J., L., Torp, B. (1984): *Glasiageologisk kart over Norge, Nasjonalatlasen, M=1:1 mill.* Geografisk institutt, Univ. i Oslo.

Thoresen, M. (1987): *Nasjonalatlas for Norge.* Manus til flyfototolket kvartærgeologisk kart, M=1:250.000, NGU.

### Oppfølgende sand og grus- og pukundersøkelser

Neeb, P., R. (1978): *Kvartærgeologisk kartlegging med sand- og grusundersøkelser Karasjokområdet.* Finnmark fylke. NGU-rapport 1556/9D.

Nålsund, R., Neeb, P., R., Wolden, K. (1980): *Kvartærgeologisk kartlegging med sand- og grusundersøkelser i Karasjok kommune. Samlerapport.* Finnmark fylke. NGU-rapport 1625/9A.

### Annet

Bakkejord, K. J. (1982): *Massetaksregistreringer og byggeråstoffundersøkelser i Finnmark fylke. Status pr 01.01.1983.* NGU-rapport 1805/10.

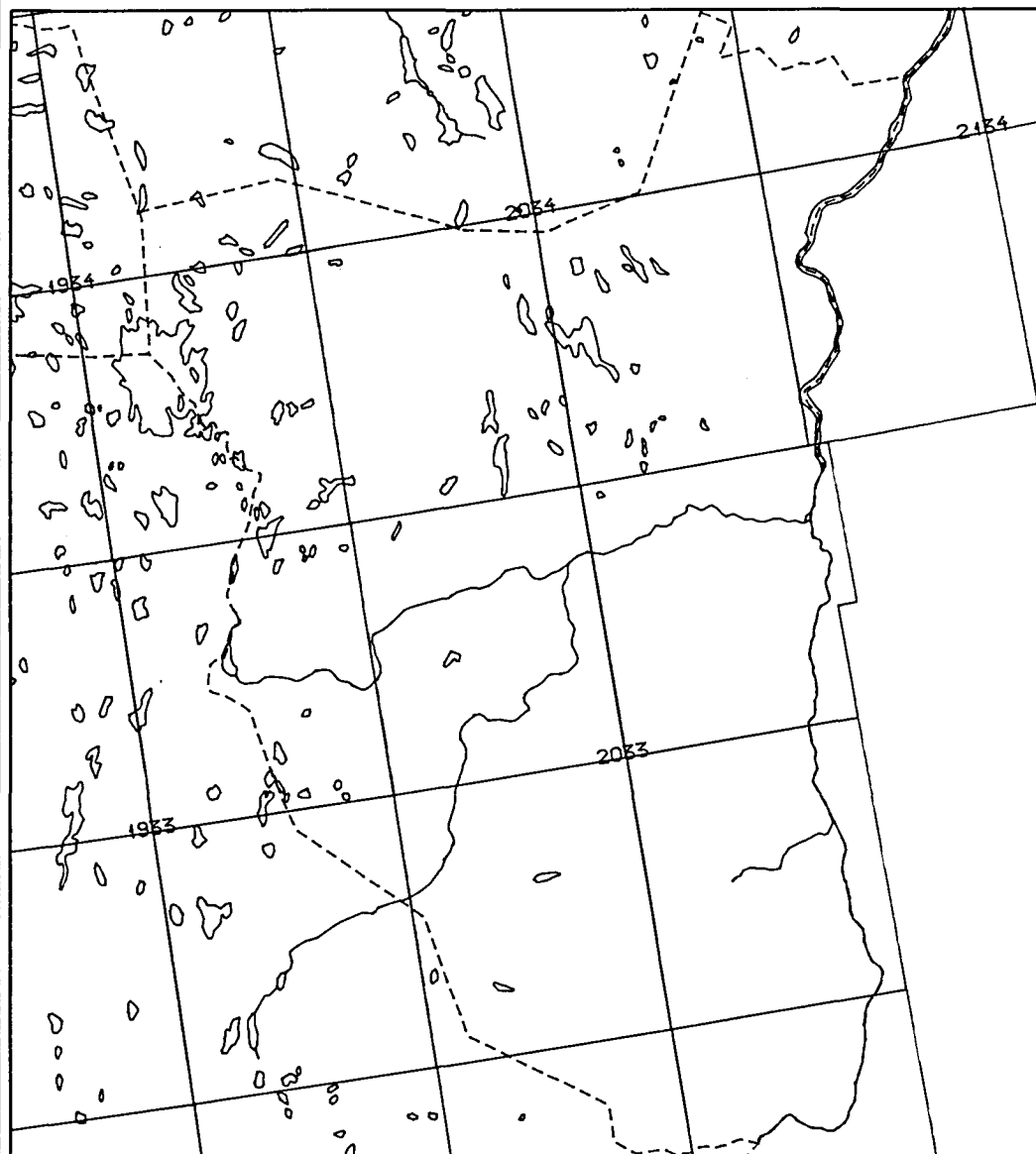
NOU nr. 18 (1980): *Sand og grus.* Universitetsforlaget.

Stokke, J., A. (1986): *Grus og pukregisteret. Innhold og feltmetodikk.* NGU-rapport nr. 86.126.

Kommunekart. Oversikt over sand- og grusressurskart

Kartbladinndeling M711, M 1:50.000

**KARASJOK kommune**



TEGNFORKLARING

10 km



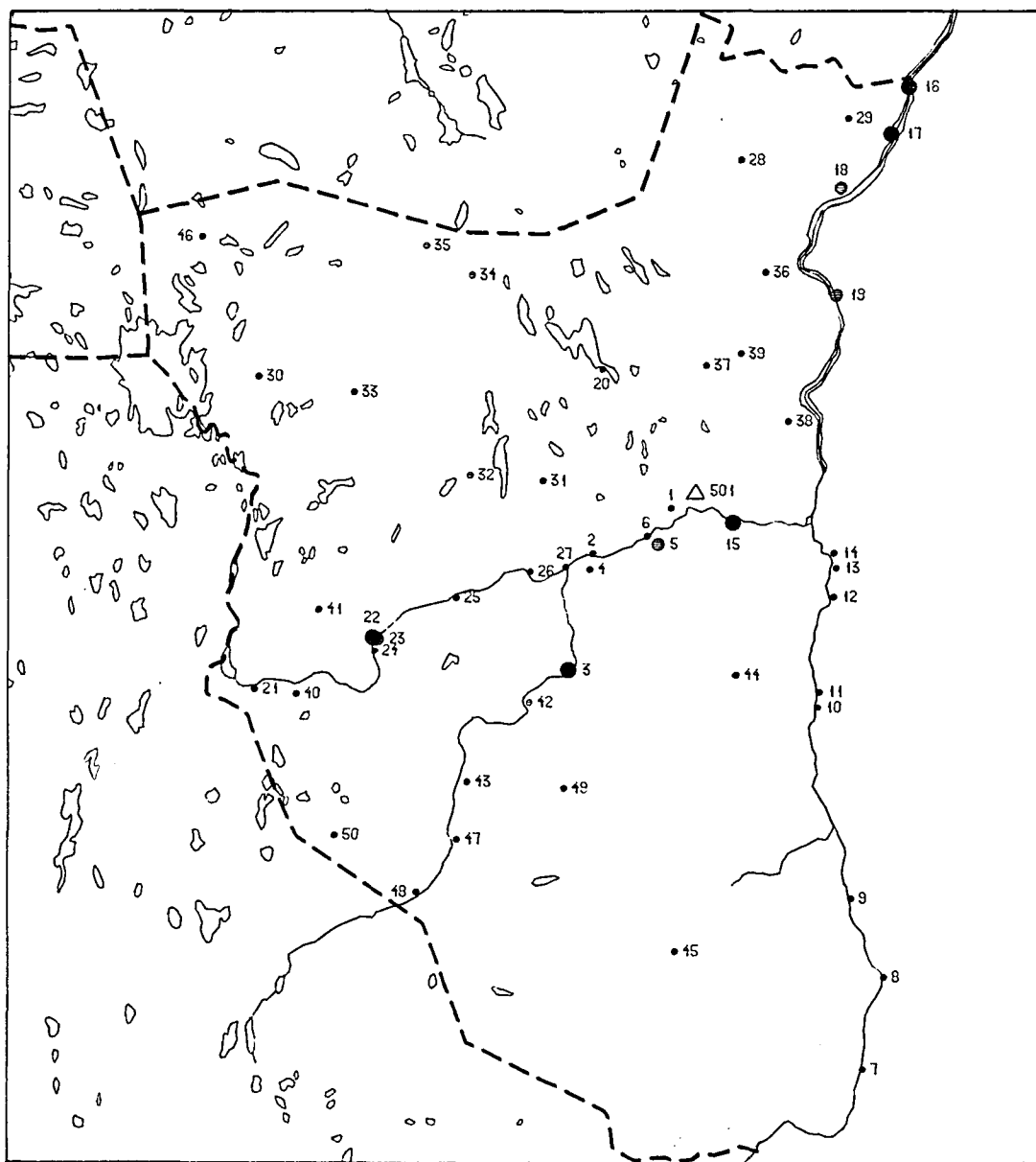
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

LØSMASSEAVDELINGEN

Referanse til kartet:  
GRUS- OG PUKKREGISTERET,  
JAN.-91

# KARASJOK kommune.

## REGISTRERTE SAND-, GRUS- OG PUKKFOREKOMSTER



### TEGNFORKLARING

#### REGISTRERTE SAND OG GRUSFOREKOMSTER

- volumenslag mangler
- < 0.1 mLL. m<sup>3</sup>
- ⊙ 0.1 - 1.0 mLL. m<sup>3</sup>
- 1.0 - 5.0 mLL. m<sup>3</sup>
- > 5.0 mLL. m<sup>3</sup>

#### REGISTRERTE PUKKFOREKOMSTER

- ▲ uttak med kontinuerlig drift
- △ uttak med sporadisk drift eller nedlagte steinbrudd
- ▽ prøvetatte forekomster og/eller observasjonslokaliteter

10 km



NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

LØSMASSEAVDELINGEN

Referanse til kartet:  
GRUS- OG PUKKREGISTERET,  
APR.-91



GRUSREGISTERET - TABELL 2.1  
KOMMUNEOVERSIKT - FOREKOMSTER  
m/KARTBLADNAVN (M711)

## NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Søkekriterier

Utskriftsdato : 14. 1.91

KOM 2021 KARASJOK

FOREKOMST NR.	!KARTBLAD-NAVN	!MATR. !TYPE	!SANS. !MEKT.	VOLUM !1000M3	AREAL !1000M2	AREALBRUK I % M ! B ! D ! S ! A
---------------	----------------	--------------	---------------	---------------	---------------	---------------------------------

## KARASJOK

1	RAUDUJÅKKA	Karasjok	S			
2	KENTAN	Karasjok	S			
3	MYRSKOG	Iesjåkka	S	4	1949	487 100
4	ASSEBAKTJAVRIT	Iesjåkka	S			
5	BAKKILJÅKKA	Karasjok	S	5	174	34 100
6	BAKTEMOHKENJARGA	Karasjok	S			
7	VUOLITJARJAVRI	Basevuov'di	S			
8	VADDESAVO	Galmatskai'di	S			
9	JULKAJAVRI	Galmatskai'di	S			
10	VANNHØYD 158	Karasjok	S			
11	SAMMALNJAVEJAVRI	Karasjok	S			
12	BUDDASNJARGA	Karasjok	S			
13	SKARFAGUOLBBA	Karasjok	S			
14	DÅRVUNJARGA	Karasjok	S			
15	AJUNJARGA	Karasjok	S	3	1189	396 15 85
16	FIELBMAJÅKKA	Rastigai'sa	S	8	1014	126 10 90
17	BARTA	Rastigai'sa	S	5	1081	216 20 10 70
18	SÅPHARJÅKKA	Valljåkka	S	5	168	33 30 70
19	HARREGUOLBBE	Valljåkka	S	6	957	159 15 10 75
20	IDDAJAJAVRI	Iddjajav'ri	S			
21	AITEJÅKKA	Suossjav'ri	S			
22	JERGUL	Iesjåkka	S	4	1430	357 10 90
23	JÆRGULNJAVVI	Iesjåkka	S	3	335	111 100
24	ÅVDALDASROAVI	Iesjåkka	S			
25	BÆJAGNAGUOIKA	Iesjåkka	S			
26	LODDENJARGA	Iesjåkka	S			
27	MANDINNJARGA	Iesjåkka	S			
28	GASKUJÅKKA	Hal'kavarri	S			
29	MÅSKUSKAIDA	Rastigai'sa	S			
30	MÅLLESJÅKKA	Iesjavri	S			
31	GÆIMEJOKKA	Stiipanav'zi	S			
32	SADEJÅKKA	Stiipanav'zi	S			
33	MÅLLESJAVRI	Stiipanav'zi	S			
34	CUOLMAJÅKKA	Stiipanav'zi	S			
35	JÅKAMÅKKVARRI	Stiipanav'zi	S			
36	BASTESKAIDI	Stiipanav'zi	S			
37	RÆTKASSKAIDI	Stiipanav'zi	S			
38	SAVKADASJÅKKA	Iddjajav'ri	S			
39	GIMESJARLUBBAL	Iddjajav'ri	S			
40	CUOVDATVARRI	Suossjav'ri	S			
41	JÆRGULAVZZI	Suossjav'ri	S			
42	KARASJOKKA	Iesjåkka	S			
43	GÅRZIROAVVI	Iesjåkka	S			
44	ISKURASJÅKKA	Karasjok	S			
45	GALMATBÅGAJA	Galmatskai'di	S			
46	GIELLANJÅKKA	Cåkkaras'sa	S			
47	BEIVASGIEDDE	Bæivasgiedde	S			

48	BUOLLAN	Bæivasgiedde	S						
49	NOAIDATVARRI	Bæivasgiedde	S						
50	CUBBOJÆGGI	Gal'bajav'ri	S						
501	KARASJOK	Karasjok	P						
-----									
SUM	51	14		8301	1924	10	1	1	88
-----									

#### TABELLFORKLARING

KARTBLADNAVN = Navn på sand- og grusressurskartet i målestokk  
1 : 50000.

MATR.TYPE = Materialtype; S = sand og grus, P = pukk, A = andre  
materialer, Z = steintipper

SANNS. MEKT. = Anslag for den mest sannsynlige mektighet i meter.

VOLUM = Anslått volum i hele 1000m<sup>3</sup> basert på den midlere (50%  
sannsynlige) mektighet og ressursarealet (totalarealet evt.  
fratrasket massetaksarealet).

AREAL = Totalareal i hele 1000m<sup>2</sup> (fratrasket et evt. massetaksareal).

AREALBRUK I % = Anslått arealbruksfordeling i % av totalarealet;  
M = Massetak, B = bebyggelse og kommunikasjon, D = dyrka mark,  
S = Skog, A = annet.

SUM = Antall forekomster, antall ulike kartblad, volum, areal og  
gjennomsnittsverdien for arealbruk.

GRUSREGISTERET - TABELL 3  
KOMMUNEOVERSIKT - MASSETAK

## NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Søkekriterier  
KOM 2021 KARASJOK

Utskriftsdato : 31. 5.91

-----  
 FOREKOMST !MASSETAK!DRIFT!KORNSTØRRELSE!FOREDL.! KONFLIKT !ETTER-  
 NR. NAVN ! NR.! !Bl!St! G! S! !PROD. ! ! BEH.  
 -----!-----!-----!-----!-----!-----!-----!-----!

## KARASJOK

1	RAUDUJÅKKA	1	N							
2	KENTAN	1	P		2	60	38			
3	MYRSKOG	1	P		10	40	50			
4	ASSEBAKTJAVRIT	1	S							S
5	BAKKILJÅKKA	1	P		10	35	55			
6	BAKTEMOHKENJARGA	1	P		10	45	45			
10	VANNHØYD 158	1	S			30	70			
12	BUDDASNJARGA	1	P		5	40	55			
13	SKARFAGUOLBBA	1	S			30	70			
14	DÅRVUNJARGA	1	P			36	64			
15	AJUNJARGA	1	D		2	10	33	55		
15		2	D			10	55	35		S
15		3	S		1	5	24	70		
16	FIELBMAJÅKKA	1	S			5	40	55		
17	BARTA	1	I		2	20	40	38		
17		2	S		1	4	25	70		
18	SÅPHARJÅKKA	1	I		5	20	40	35		
19	HARREGUOLBBE	1	D		5	20	35	40		SKA
20	IDDAJAJAVRI	1	S		1	2	20	77		
21	AITEJÅKKA	1	I							
22	JERGUL	1	I		15	20	30	35		SK
27	MANDINNJARGA	1	I				30	70		
501	KARASJOK	1	S							
-----										
SUM	52		23		3	12	36	49		
-----										

## TABELLFORKLARING

DRIFT = Driftsforhold : D = drift, I = ikke drift, S = sporadisk drift,  
 N = nedlagt, O = observert, P = prøvetatt.

KORNSTØRRELSE = Visuell vurdering av kornstørrelsesfordelingen i  
 et typisk snitt. Bl = prosentandel blokk (d>256mm), St =  
 prosentandel stein (256mm>d>64mm), G = prosentandel grus  
 (64mm>d>2mm), S = prosentandel sand, silt og leir (d<2mm).

FOREDLING/PRODUKSJON: S = sikting, V = vasking, K = knusing,  
 A = asfaltverk/oljegrusproduksjon,  
 B = betong/betongvareproduksjon, X = annet.

KONFLIKT = konfliktsituasjoner :

B = bebyggelse, I = industri, U = institusjon O = militært  
 område, V = veg, T = jernbane, P = flyplass, L = kraftlinje,  
 J = jordbruk, Y = mulig nydyrkingsområde S = skogbruk,  
 E = eksisterende grunnvannsuttak, R = resipient, G = mulig fremtidig  
 grunnvannsuttak, F = fredet areal, A = vernet areal,  
 N = fornminner, D = mulig verneverdi, M = miljøulemper,  
 K = klimaendring, H = forurensning av vassdrag, X = andre.

ETTERBEHANDLING : U = utført, D = delvis utført, P = planlagt, T = utelatt.

SUM = antall forekomster, antall massetak og prosentfordeling  
av kornstørrelse beregnet etter volum.

GRUSREGISTERET - TABELL 4  
KOMMUNEOVERSIKT - ANALYSER

## NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Søkekriterier  
KOM 2021 KARASJOK

Utskriftsdato : 31. 5.91

FOREKOMST NR. NAVN	!MASSE- !TAK NR.!	BERGARTSINN- ! AA BB CC NN	! MINERALINN- ! G A B M A!	! SPRØH.&FLIS. S F
KARASJOK				
1 RAUDUJÅKKA	1		8 92	8 22 70 48.0 1.45
2 KENTAN	1	10 84 6		47.0 1.36
3 MYRSKOG	1	41 41 13 5	1 99	8 3 89
4 ASSEBAKTJAVRIT	1			65.0 1.53
5 BAKKILJÅKKA	1		2 98	6 35 59 53.0 1.41
6 BAKTEMOHKENJARGA	1		3 97	5 31 64 45.0 1.39
12 BUDDASNJARGA	1		99	3 35 62 49.0 1.40
14 DÅRVUNJARGA	1			47.0 1.34
15 AJUNJARGA	2		2 98	9 8 83 56.0 1.44
15	1	18 42 39 1	3 97	5 15 80
16 FIELBMAJÅKKA	1	22 47 31	1 99	6 5 89
17 BARTA	1	30 46 24	99	8 4 88
19 HARREGUOLBBE	1	21 51 28	1 99	6 7 87
22 JERGUL	1	27 51 19 3	1 99	7 7 86
SUM 52	23			

## TABELLFORKLARING

BERGARTSINN.% = Visuelt anslag for bergartkornenes styrke (8-16mm)

AA = Prosentandel av 'meget sterke korn', BB = Prosentandel av 'sterke korn', CC = Prosentandel av 'svake korn', NN = Prosentandel av 'meget svake korn'. En del analyser er utført uten skiller mellom gruppe AA og BB.

MINERALINN.% = Visuell bedømmelse av mineralinnhold i sandfraksjonen

Fraksjon 0.5-1.0mm:

G = Glimmer (frikorn), A = Andre korn (vesentlig bergartsfragmenter samt frikorn av kvarts feltspat).

Fraksjon 0.125-0.250mm:

B = Glimmer (frikorn) og skiferkorn, M = 'Mørke' mineraler (amfibol, pyroksen, epidot og granat), A = Andre korn (vesentlig kvarts og feltspat.)

SPRØH. &amp; FLIS = Sprøhets- og flisighetstallet.

Her føres resultatet fra analyser i fraksjonen

8-11.2 mm med 50% laboratoriepukket materiale.

SUM = Antall forekomster og massetak.

# STANDARDVEDLEGG

## Sammendrag av NGU-rapport nr. 86.126: GRUS- OG PUKKREGISTERET. INNHOLD OG FELTMETODIKK

### INNHALDSFORTEGNELSE

	Side
1. GENERELT OM INNHOLDET I GRUSREGISTERET . . . . .	II
2. BAKGRUNN . . . . .	III
2.1. Formålet med grusregisteret	III
2.2. Organisering av grusregisterarbeidet	III
2.3. Erfaringer og framdrift	III
3. KLASSIFIKASJON AV BYGGERÅSTOFFER . . . . .	IV
3.1. Byggeråstoff klassifisert etter materialtype.	IV
3.2. Aktuelle løsmasser i Grusregisteret klassifisert etter dannelse	V
4. REGISTRERINGSKRITERIER . . . . .	VII
4.1. Sand- og grusforekomster	VII
4.2. Andre naturlige løsmasser	VII
4.3. Steintipper	VII
4.4. Fast fjell til pukk	VIII
5. PRESENTASJON AV DATA FRA GRUSREGISTERET VED NGU . . .	VIII
5.1. Sand- og grusressurskart i målestokk 1:50.000 (M711)	VIII
5.2. Oversiktskart i varierende målestokk	IX
5.3. Forekomst- og massetaksskjema	IX
5.4. Tabeller	IX
5.5. Rapporter	XI
6. AJOURHOLD OG OPPDATERING AV GRUSREGISTERET . . . . .	XII

## 1. GENERELT OM INNHOLDET I GRUSREGISTERET

Grus- og pukkregisteret er et EDB-basert kart og registersystem for sand- grus og pukkforekomster. Grusregisteret gir oversikt over de totale ressurser. For den enkelte forekomst kan det blant annet lagres opplysninger om:

- Arealbegrensning basert på digitale omriss.
- Mektighet. Anslått i felt.
- Volum basert på areal og midlere mektighet.
- Enkel kvalitetsvurdering som bygger på:
  - \* Mineralkorn- og bergartskorntelling (innholdet av mekanisk svake korn i grusfraksjonen 8 - 16 mm og innholdet av glimmer i sandfraksjonene 0.125 mm - 0.25 mm og 0.5 - 1 mm)
  - \* Kornstørrelsesfordeling i typisk snitt, massetak, vegskjæring etc.
  - \* Sprøhets- og flisighetsanalyser i enkelte forekomster der NGU eller Statens Vegvesen har utført detaljundersøkelser
- Arealbruksfordeling grovt vurdert under befarings
- Arealbrukskonflikter. En tenkt situasjon med alle konflikter som oppstår når hele forekomsten drives ut
- Driftsforhold i masseuttak
- Rapportreferanser

Opplysningene om hver enkelt forekomst er vanligvis ikke omfattende nok for detaljert driftsplanlegging av større massetak. I grusregisterrapporter utarbeider NGU som regel forslag til videre undersøkelser av utvalgte forekomster.

Det utarbeides både rapporter, flere typer kart og tabeller i tilknytning til registeret. Grusregisterrapporter, grusressurskart og standardtabeller kan bestilles ved NGU. Et menybasert programsystem veileder og gir brukeren mulighet for selv å slå opp i databasen og få skrevet ut tabeller.

NGU gir forøvrig råd og veiledning om registeret. Alle henvendelser vil bli besvart etter brukerens ønsker.

Nedenfor er det gitt en bredere omtale av metodikken og innholdet i registeret. For en mer utførlig beskrivelse vise det til NGU-rapport 86.126.

## **2. BAKGRUNN**

I 1978 vedtok Miljøverndepartementet å starte utviklingen av en database og feltmetodikk for et landsomfattende Grusregister. Det ble nedsatt en arbeidsgruppe ved fylkeskartkontoret i Telemark som i samarbeid med NGU utarbeidet en modell til et register.

NGU og fylkeskartkontorene fikk i 1981 konsesjon på opprettelse og drift av Grusregisteret. Etter en kort prøveperiode satte NGU i gang et omfattende arbeid med å forbedre og tilpasse den opprinnelige modellen til de reelle behov. Fra og med 1986 har NGU utvidet databasen med et analyseregister for pukk.

Fra 1980 - 90 har NGU etablert Grusregister i fylkene Buskerud, Oppland, Nord-Trøndelag, Sør-Trøndelag, Nordland, Østfold, Hordaland, Akershus, Aust-Agder, Vest-Agder og Møre og Romsdal. I Telemark, Vestfold og Sogn og Fjordane hadde de respektive kartkontor hatt ansvaret for etablering av Grusregisteret. Parallelt med etableringsarbeidet har NGU forestått vedlikehold og utvikling av programsystemer for mer effektiv og rasjonell registrering og presentasjon av data med produksjon av EDB-baserte kart og registerdata.

### **2.1. Formålet med grusregisteret**

Grusregisteret er et EDB-basert kart og registersystem for sand-, grus- og pukkforekomster. Registeret skal danne grunnlag for planmessig utnyttelse av våre sand- og grusressurser. Det er i denne sammenhengen viktig å gi brukeren opplysninger om områder med overskudd/underskudd på naturgrus, påvise variasjoner i materialkvalitet, registrere masseuttak og påpeke mulige arealbrukskonflikter. Registeret skal videre dekke behovene for grunnlagsdata av denne type i kommunal og fylkeskommunal planlegging, danne grunnlag for ressursregnskap og være et hjelpemiddel for andre brukerkategorier med behov for opplysninger fra registeret.

### **2.2. Organisering av grusregisterarbeidet**

Etablering, drift og ajourhold av registeret samordnes i dag av Miljøverndepartementet (MD), Statens kartverk (SK) og NGU. NGU har ansvaret for Grusregisteret på landsbasis. NGU, MD og SK har et felles ansvar for drift og ajourhold av registeret. Fylkeskartkontorene kan over datalinje formidle opplysninger fra registeret.

### **2.3. Erfaringer og framdrift**

NGU ser det som meget nyttig å ha et godt samarbeid med de største brukergruppene. Dette er viktig for å kunne tilpasse informasjonen og eventuelt justere det metodiske opplegget. Dessuten kan blant annet tilgang på ny teknologi, endrede politiske retningsslinjer og krav til samordning mot andre dataregistre føre til endringer. Det er fore-



løpig lagt opp til at førstegangsregistreringen skal strekke seg over 12 år og være ferdig innen utgangen av 1992. Dette forutsetter imidlertid at NGU får nok midler fra Miljøvern- og Næringsdepartementet.

### 3. KLASSIFIKASJON AV BYGGERÅSTOFFER

Byggeråstoff i Grusregisteret klassifiseres både etter material- og forekomsttype. I figur 1 er det vist en oversikt over klassifikasjonssystemet.

#### 3.1. Byggeråstoff klassifisert etter materialtype.

De aktuelle materialtyper i Grusregisteret er sand- og grus, andre løsmasser, steintipper og fast fjell til pukk.

##### 3.1.1. Sand- og grus

Med sand og grus menes i denne sammenheng materiale med kornstørrelser i fraksjonsområdet sand - grus - stein - blokk (0,06 - 256 mm). "Sand" og "grus" er geologisk sett løsmasser innen bestemte kornstørrelser. Sand ligger i fraksjonsområdet 0,06 - 2 mm og grus i området 2 - 64 mm. Uttrykkene sand og grus blir brukt om hverandre i daglig tale som en fellesbetegnelse på løsmasser til bygge- og anleggsformål. En middelkornstørrelse på ca. 0,3 mm er nedre grense for hva som regnes anvendbart til byggetekniske formål som vei- og betongformål. Mer finkornige forekomster regnes som uinteressante i Grusregisteret. Til de godt sorterte sand- og grusavsetninger regner en breelv-, elve- og strandavsetninger. Til de dårlig sorterte sand- og grusavsetninger regner en først og fremst grusig morene.

##### 3.1.2. Andre løsmasser

I områder med liten eller ingen tilgang på naturgrus kan ur, skred- og forvittringsmateriale være aktuelle som byggeråstoffer.

##### 3.1.3. Steintipper

Steintipper fra ulike anlegg i fjell som kan være aktuelle til fyllmasse eller som råstoff til pukkproduksjon.

### 3.1.4. Pukk fra fast fjell

Denne del av registeret omfatter eksisterende uttak i fast fjell (pukkverk), nedlagte pukkverk og aktuelle uttaksområder.

## 3.2. Aktuelle løsmasser i Grusregisteret klassifisert etter dannelse

Løsmassene klassifiseres etter dannelsesmåte og -miljø. Det er således de ulike geologiske prosessene som avspeiles gjennom inndelingen. Som sand- og grusforekomster er følgende løsmassetyper aktuelle:

- Elve- og bekkeavsetninger er dannet etter istiden ved at rennende vann har gravd, transportert og avsatt materiale. Disse avsetningene har mange fellestrekk med breelvavsetningene, men de er som regel bedre sortert, og har ofte bedre rundete korn. Elveleimateriale eller elvegrus transporteres og avsettes i elvesengen og langs bredden på våre elver og vassdrag. Langs større elver kan elveleimateriale lokalt være en betydelig ressurs. Kontrollerte uttak av elvegrus er mange steder langt å foretrekke framfor uttak på høyproduktiv dyrka-mark innen områder med lave elvesletter (grunnvannstanden 1-2m under overflaten). Det er viktig at de lokale strømnings- og erosjonsforhold i tilknytning til slike uttak blir holdt under oppsikt slik at elva ikke starter utilsiktet graving.

Elvedelta dannes der elver munner ut i rolig vann. Eldre elvedelta vil p.g.a. landhevingen bli hevet over havnivået. Har elven hatt stor materialtilgang kan elvedelta være betydelige sand- og grusressurser.

Flomskredvifter dannes der bekker i dalsidene munner ut i flatt terreng. Deres ytre form er meget karakteristisk. Materialet kan variere mye fra litt omlagret morenematerialet avsatt under flomskred til bedre sortert sand, grus og stein. Grusvifter kan i enkelte tilfelle egne seg til høyverdige formål, men innholdet av organisk materiale er i mange tilfelle for høyt.

- Morenemateriale er løsmasser avsatt direkte av isbreer. Det danner et mer eller mindre sammenhengende dekke over berggrunnen. Andre løsmassetyper ligger ofte på et underlag av morenemateriale. Morenematerialet består oftest av alle kornstørrelser fra blokk til leir, men mengden av ulike kornstørrelser kan variere. Bergartsfragmenter i materialet er som regel skarpkantet. På og nær markoverflaten er blokk og steininnholdet høyere enn mot dypet. Utrast materiale fra mektige moreneavsetninger er svært vanskelig å avgrense fra morenemateriale forøvrig ved vanlig overflatekartlegging.
- Breelvavsetninger er løsmasser avsatt av strømmende smeltevann fra isbreer. De kjennetegnes ved at materialet er lagdelt og sortert etter kornstørrelser. Sand og grus er oftest de dominerende kornstørrelser. Stein og gruskorn er som regel rundet. Breelvavsetningene er våre viktigste sand og grusforekomster.

Ur er brukt som en fellesbetegnelse på avsetninger dannet ved steinsprang. Er det knapphet på sand og grus kan ur være aktuelt som byggeråstoff.

- Bresjø/innsjøavsetninger er løsmasser avsatt ved relativt rolige strømningsforhold i bredemte sjøer. De kjennetegnes ved nær horisontal lagning, og består oftest av finsand og silt. Vanligvis er slike avsetninger for finkornige til å bli registrert som byggeråstoffressurs.

#### AKTUELLE BYGGERÅSTOFFER I GRUSREGISTERET

Aktuelle materialtyper		Viktige forekomsttyper	Forekomstens verdi som ressurs avhenger av:	Vanlig bruksområde i naturlig tilstand
Naturlige løsmasser	Sand og grus(S)	Sorterte forek.: - Breelavsetning (B) - Elveavsetning (E) - Strandavsetning (U) (- Bresjø/Innsjø-avsetning) (I)	- Mektighet - Arealbruk - Beliggenhet - Kvalitet - Finstoffinnhold - Homogenitet - Kornstørrelsesfordeling	- Veg- og betongformål
		Dårlig sorterte forekomster: - Grusig morene (M)		- Veg- og betong - Fyllmasse
	Andre løsmasser (A)	- Ur (R) - Skredmatr. (R) - Forvittringsmateriale (F)		- Fyllmasse - Evt. veggrus
Steintipper (Z)	- Ulike bergartstyper	Steinkvalitet		- Fyllmasse - Råstoff til pukkprod.
Fast fjell til pukk (P)	- Ulike bergartstyper	Forekomstens geometri		- Pukk til veg- og betongformål

FIGUR 1.

Kornstørrelser:

De hovedfraksjoner for kornstørrelser som brukes er følgende:

Blokk (Bl)	større enn 256mm
Stein (St)	256 - 64 mm
Grus (G)	64 - 2 mm
Sand (S)	2 - 0.063 mm
Silt (Si)	0.063 - 0.002 mm
Leir (L)	mindre enn 0.002 mm

Ved omtalen av sorterte avsetninger angis hovedfraksjonen i substantivform, f.eks. grusig sand (mest sand, grus utgjør mer enn 10%, andre hovedfraksjoner utgjør mindre enn 10%). I parentes er angitt de ulike fraksjoners standardiserte forkortelse.

## 4. REGISTRERINGSKRITERIER

### 4.1. Sand- og grusforekomster

Registeret omfatter naturlig forekommende sand og grusforekomster på land. Forekomster under grunnvannsnivå er ikke tatt med, men i enkelte tilfelle registreres elvegrus i og langs dagens elveløp. Sand- og grusforekomster skal registreres og gis egen identitet med eget nummer i registrert når:

- 1) Ressursenes sannsynlige totalvolum over grunnvannsstand, morene, silt,leir eller fjell er større enn 50.000 m<sup>3</sup> og når den anslåtte gjennomsnittlige mektighet samtidig er større enn 2 m.
- 2) Forekomsten ikke tilfredsstillende minstekravet i punkt I, men likevel har stor lokal betydning.
- 3) Forekomsten ikke tilfredsstillende minstekravet, men har et massetak som forsyner flere enn grunneieren.

Nedre grense for volum og mektighet er ikke absolutt, men må sees i sammenheng med kommunens og regionens forsyningssituasjon totalt.

I områder med knapphet på utnyttbare ressurser kan det være naturlig å senke volumgrensen.

### 4.2. Andre naturlige løsmasser

Ur, skred og forvittringsmateriale kan i spesielle tilfelle registreres med eget forekomstnummer. Dette gjelder områder med svært liten eller ingen tilgang på naturgrus. Forekomsten bør tilfredsstillende minstekravet for registrering som nevnt under kap. 4.1.

### 4.3. Steintipper

Alle steintipper (kraftverkstipper og gråbergtipper) skal registreres fordi de kan ha betydning som fyllmasse eller som råstoff til pukkproduksjon.

#### 4.4. Fast fjell til pukk

Fast fjell til pukk skal registreres når:

- 1) Det drives regelmessig pukkproduksjon (stasjonert pukkverk)
- 2) Det er eller har vært produksjon av knust fjell i steinbruddet. Nedlagte pukkverk skal altså registreres.
- 3) En bergart er undersøkt med tanke på pukkproduksjon. Forekomsten skal registreres i pukkregisteret. Steinbrudd som er drevet for uttak av blokker til f.eks. elveforbygning, moloer og bygningsstein skal også registreres når bergartene i steinbruddet kan antas egnet til pukkproduksjon.

### 5. PRESENTASJON AV DATA FRA GRUSREGISTERET VED NGU

EDB-presentasjon av data gir muligheter til alternative presentasjonsformer med mulighet til å tilpasse produktene etter brukernes ønsker. Kart kan plottes i ulike målestokker og tabeller kan skrives ut i et format og med et innhold etter behov. Likevel benytter NGU som standard sand- og grusressurskart i målestokk 1:50.000 og fast formaterte tabeller for presentasjon og videre bearbeiding av data. I takt med registreringsarbeidet blir det også utarbeidet en standard rapportserie.

Alle disse produkter kan bestilles ved NGU. Dessuten kan eksterne brukere med eget datautstyr slå opp i databasen og eventuelt selv kjøre ut de beskrevne standardtabeller.

Nedenfor omtales de kart, tabeller og rapporter med data fra Grusregisteret som produseres ved NGU. Fylkeskartkontorene har egne utskrifter og delvis egne kart.

#### 5.1. Sand- og grusressurskart i målestokk 1:50.000 (M711)

Den EDB-baserte informasjonen på sand- og grusressurskartene kan plottes på ulike måter og til ulike formål.

- Endelig utgave plottes på målfast folie med topografisk grunnlag. Folieoriginalen oppbevares ved NGU. Fylkeskartkontorene kan også få en foliekopi. Papirkopi fås ved henvendelse til fylkeskartkontorene og NGU.
- Til spesielle formål, som separerte folier til trykking og demonstrasjon, kan det på bestilling plottes i farger på topografiske grunnlagskart.

## **5.2. Oversiktskart i varierende målestokk**

Oversiktskart kan etter behov plottes i ulike målestokker og med forskjellig innhold. På det digitale topografiske grunnlaget kan ulike registerdata fremstilles med f.eks. "kake-" og "søylediagram". Det digitale topografiske grunnlaget er basert på et Norges-kartet i målestokk 1:1.000.000, og oversiktskart i målestokker større enn om lag 1:100.000 blir derfor svært unøyaktige.

## **5.3. Forekomst- og massetaksskjema**

Skjermbildene til F- og M-skjemaene benyttes både til oppslag, korrigering og innlasting av data. Opplysninger fra NGU's feltskjema kan skrives ut på skjermen eller på skriver. På disse utskriftene er den bokstavkodete informasjonen skrevet ut i full tekst.

## **5.4. Tabeller**

NGU har utviklet standardtabeller for presentasjon av data fra registeret. Nedenfor er det vist en oversikt over de tabeller som er operative. Eksempel på tabeller er vist tidligere i denne rapporten.

Tabellnavn	Tittel	Innhold
<b>Grusregister/Pukkregister</b>		
TABELL 1	Fylkesoversikt	Antall forekomster, volum og arealbruk
TABELL 2.1	Kommuneoversikt - forekomster	Materialtype, kartbladnavn, mektighet, volum og arealbruk.
TABELL 2.2	Kommuneoversikt - forekomster	Materialtyper, forekomstens koordinater, mektighet, volum og arealbruk.
TABELL 3	Kommuneoversikt - massetak	Driftsforhold, kornstørrelse, foredling & produksjon, konflikter etterbehandling.
TABELL 4	Kommuneoversikt - analyser	Bergarts- og mineralkorninnhold, sprøhet og flisighetstall.
TABELL 5	Fylkesoversikt	Ressurstyper, avsetningstyper, antall forekomster, volum og forekomstens prosentvise fordeling.
TABELL 6	En forekomst	Utskrift fra forekomstskjema
TABELL 7	Ett massetak	Informasjon om et massetak, prøvepunkt eller observasjonspunkt. Utskrift fra et massetaksskjema.
TABELL 8	Fylkesoversikt	Brukere m/adresser
<b>Pukkregister</b>		
TABELL 1	Fylkesoversikt - forekomster	Antall forekomster, koordinater og kartblad.
TABELL 2	Fylkesoversikt - analyser	Bergartstype, flisighet, korrigert sprøhet, abrasjons- og slitasjeverdi.
TABELL 5	Fylkesoversikt - Brukere	Antall forekomster, registreringsdato, driftsforhold og bruker/adresse/telefon.

*FIGUR 2.*

## 5.5. Rapporter

Det utarbeides kommunevise rapporter for Grusregisteret. Kommunerapportene danner også grunnlaget for fylkesrapportene.

Rapportene kan deles inn i følgende deler:

### 1) Tekstdel

Tekstdelen beskriver de viktigste forekomstene i kommunen. For en samlet vurdering og rangering av forekomstene legges det spesiell vekt på følgende parametre:

- a) Mektighet og volum er svært avgjørende for en rasjonell utnyttelse og "verdi-ansettelse" av den enkelte forekomst.
- b) Materialkvaliteten er avgjørende for eventuell utnyttelse til høyverdige veg- og betongformål. Materialets kornstørrelsessammensetning, sorteringsgrad og bergarts- og mineralkorninnhold er viktige i denne sammenhengen.
- c) Forekomstenes beliggenhet i forhold til aktuelle forsyningsområder er også avgjørende for dens verdi som sand- og grusressurs. Det blir under feltarbeidet foretatt mer detaljerte undersøkelser på sentralt beliggende forekomster.

### 2) Standardtabeller

Standardtabeller med opplysninger om en eller flere forekomster legges inn i teksten. Følgende tabeller benyttes normalt i rapporten:

- a) Fylkesoversikt i konklusjonsdel på fylkesrapportene
- b) Kommuneoversikt - forekomster i den enkelte kommunerapport
- c) Kommuneoversikt - analyser i den enkelte kommunerapport
- d) Kommuneoversikt - massetak i den enkelte kommunerapport



### 3) Kart

For plotting av oversiktskart brukes vanligvis et digitalt norgeskart, hvor kartene kan plottes i valgfrie målestokker. I fylkesrapportene benyttes et slikt kart for hele fylket. I kommunerapporten er det vanligvis tatt med et oversiktskart i A4-format som viser forekomstenes plassering og volum innen den enkelte kommune.

## 6. **AJOURHOLD OG OPPDATERING AV GRUSREGISTERET**

Etter den massive registreringsfasen vil registeret være tilgjengelig i de enkelte fylker.

Dersom registeret skal bli et nyttig hjelpemiddel for kommunale og fylkeskommunale etater og andre brukere må det etableres og innarbeides faste rutiner for supplering og oppdatering av all informasjon i registeret. Særlig viktig vil det være å samle inn data om driftsforhold, uttaks- og forbruksdata. Dette vil danne grunnlag for å bygge opp fylkesvise ressursregnskap for sand, grus og pukk.

