

**NGU Rapport 93.076**

**GRUS- OG PUKKREGISTERET I  
STOR-ELVDAL KOMMUNE,  
HEDMARK FYLKE**

Rapport nr. 93.076		ISSN 0800-3416	Gradering: Åpen	
Tittel:				
Grus- og Pukkregisteret i Stor-Elvdal kommune, Hedmark fylke				
Forfatter:		Oppdragsgiver:		
John Anders Stokke		Miljøverndepartementet v/Statens Kartverk NGU		
Fylke:		Kommune:		
Hedmark		Stor-Elvdal		
Kartbladnavn (M=1:250.000)		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000)		
Lillehammer				
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 33	Pris: 85,-	
		Kartbilag: 1		
Feltarbeid utført:	Rapportdato:	Prosjektnr.:	Ansvarlig:	
Sept.-okt. -92	20. juli 1993	67.2309.04	<i>Håkon K. Mæren</i>	
Sammendrag:				
<p>I Stor-Elvdal kommune er det i alt registrert 55 sand- og grusforekomster. Det ble ikke registrert noe uttakssted for fast fjell til pukkproduksjon.</p> <p>I alt 18 forekomster er areal- og volumberegnet. Det totale volumet er anslått til 35 mill. m<sup>3</sup>. I hoveddalføret er forekomsten ved Olsrud (fnr. 19) i dag den viktigste kilden i grusforsyningen til kommunesenteret. I området mellom Koppang og Atna er forekomstene ved Norstumoen (fnr. 17) og Søndre Bjøråa (fnr. 20) viktige reserver, og ved Atna er forekomsten Atna (fnr. 29) den eneste som inneholder betydelige sand-/grusressurser. Lengre nord er Mogrenda (fnr. 13) og Vuluvolden (fnr. 6) viktige reserver. I området sør for Koppang ligger den største forekomsten ved Søkkunda (fnr. 38). Forekomstene ved Møkleby (fnr. 31), Sjurstuen (fnr. 49) og Nytnun (fnr. 37) er også betydelige grusreserver. I høyområdene er det tilgang på grusig morene. Denne materialtypen er særlig viktig for bygging og vedlikehold av kommunale- og skogsbilveger. Stor-Elvdal kommune er på kort og lang sikt selvforsynt med sand og grus til alle formål. NGU har vurdert og beskrevet alle viktige grusforekomster. Orienterende mineral- og bergartstillinger viser at grusforekomstene generelt er av god kvalitet. NGU ser likevel ikke bort fra at det kan bli behov for objektrettede undersøkelser med tanke på spesielle kvaliteter og strenge krav til dokumentasjon.</p>				
Emneord:	Ingeniørgeologi	Grusregister		
Ressurskartlegging	Sand	Grus		
		Fagrapport		

## INNHALDSFORTEGNELSE

1	FORORD	4
2	KONKLUSJON	5
3	INNLEDNING	6
4	RESULTATER	7
4.1	Presentasjon av sand- og grusressurskart	8
4.2	Bergarts- og mineralkorntellinger. En enkel kvalitetsvurdering	8
4.3	Beskrivelse av de viktigste forekomstene	8
4.4	Vurdering av ressursituasjonen. Forslag til oppfølgende undersøkelser	12
5	LITTERATUR	13

## VEDLEGG

1	Kommunekart. Oversikt over sand og grusressurskart.
2	Kommunekart. Oversikt over de kartlagte forekomstene
3	Tabell 2.1. Kommuneoversikt - forekomster
4	Tabell 3. Kommuneoversikt - massetak
5	Tabell 4. Kommuneoversikt - analyser

## STANDARDVEDLEGG

## KARTVEDLEGG

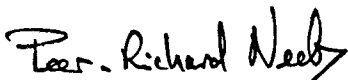
Sand- og grusressurskart nr. 1918 III Stor-Elvdal.


## 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 og Statens kartverk.

Grus- og Pukkregisteret i Stor-Elvdal kommune er nå etablert og resultatene presenteres i denne rapporten.

Trondheim, 25. juni 1993

  
Peer-Richard Neeb  
programleder

  
John Anders Stokke  
forsker

## 2 KONKLUSJON

I Stor-Elvdal kommune er det i alt registrert 55 sand- og grusforekomster. Det ble ikke registrert noe uttakssted for fast fjell til pukkproduksjon.

I alt 18 forekomster er areal- og volumberegnet. Det totale volumet er anslått til 35 mill. m<sup>3</sup>.

Bare enkelte forekomster har betydning for grusforsyningen til kommunen.

I hoveddalføret nord for Koppang er forekomsten ved Olsrud (fnr. 19) i dag den viktigste kilden i grusforsyningen til kommunesenteret. Videre uttak synes ikke å komme i umiddelbar konflikt med nåværende arealbruk. Ellers er forekomstene ved Norstumoen (fnr. 17) og Søndre Bjøråa (fnr. 20) viktige reserver.

Ved tettstedet Atna er forekomsten Atna (fnr. 29) den eneste som inneholder betydelige sand-/grusressurser, men mektighetene er liten. I den nordlige delen av kommunen er Mogrenda (fnr. 13) og Vuluvolden (fnr. 6) viktige reserver.

I området sør for Koppang ligger den største forekomsten ved Søkkunda (fnr. 38). Her er det rik tilgang på grovt materiale med stor andel overstørrelser. Forekomstene ved Møkleby (fnr. 31), Sjurstuen (fnr. 49) og Nytun (fnr. 37) er også betydelige grusreserver.

I høyområdene utenfor de store dalførene er det mindre tilgang på godt sortert sand og grus. Her er det imidlertid rik tilgang på grusig morene. Denne materialtypen er særlig viktig for bygging og vedlikehold av kommunale- og skogsbilveger.

Stor-Elvdal kommune er på kort og lang sikt selvforsynt med sand og grus til alle formål. NGU har vurdert og beskrevet alle viktige grusforekomster. Orienterende mineral- og bergartstillinger viser at grusforekomstene generelt er av god kvalitet. NGU ser likevel ikke bort fra at det kan bli behov for objektrettede undersøkelser med tanke på spesielle kvaliteter og strenge krav til dokumentasjon.

### 3 INNLEDNING

Grus- og Pukkregisteret er et landsomfattende EDB-basert kart- og registersystem for sand-, grus og pukkeforekomster. Registeret gir oversikt over de totale ressurser.

For den enkelte grusforekomst kan det bl.a. lagres opplysninger om:

- Arealbegrensning basert på digitale omriss.
- Mektighet. Anslått i felt.
- Volum basert på areal og midlere mektighet.
- Enkel kvalitetsvurdering som bygger på:
  - \* Mineral- 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 dersom hele forekomsten drives ut.
- Driftsforhold i masseuttak.
- Navn på leverandører og produsenter.
- Rapportreferanser.

Opplysninger fra registeret presenteres i form av rapporter, tabeller og kart. De kan også fås ved oppslag i databasen. Det manuelle registeret (originale feltkart og -skjema) kan også gjøres tilgjengelige ved henvendelse 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.

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

Metodikk og innhold i Grus- og Pukkregisteret er beskrevet nærmere i standardvedlegget. Det vises forøvrig til NGU Rapport 86.126: *"Grus- og Pukkregisteret, innhold og feltmetodikk"* (Stokke 1986).

Via et modem (datalinje) kan brukere selv slå opp i registeret og få skrevet ut tabeller. Ved henvendelse til NGU vil alle brukere få veiledning og råd om bruk av registeret. Vår institusjon vil så langt det er mulig være behjelpelig ved alle henvendelser.

Feltarbeidet ble utført av Alf Frøland og John A. Stokke, begge NGU, i september/oktober 1992.

Kommunikasjonsmessig vanskelig tilgjengelige forekomster, uten betydning som ressurser, er ikke alltid befart. På ressurskartet er disse enten angitt med bokstavsymbol eller tegnet inn med stiplet omriss. Det er f.eks ikke foretatt en helt systematisk befaring langs alle skogsbilveger. Under befaringen er det såfremt mulig benyttet økonomisk kartverk i målestokk  $M = 1:20.000$  (unntaksvis  $M = 1:5.000$ ). Utenfor dekningsområdet for det økonomiske kartverket er det benyttet topografiske kart i målestokk  $1:50.000$  (hovedserien M711). Denne karttypen brukes også som manus for de endelige grusressurskartene.

Mye av arbeidet er basert på tidligere undersøkelser. Kommunen er godt dekket med både berggrunns- og kvartærgeologiske kart (jfr. litteraturlisten). Norgeskartet i målestokk  $1:1$  mill. gir en grov oversikt over berggrunnsfordelingen i området (Sigmond et. al. 1984). De kvartærgeologiske kartene i målestokk  $1:50.000$  (Østerås 1975, 1982 og 1985) samt det kvartærgeologiske oversiktskartet over Hedmark (Sollid, J.L. og Kristiansen, K. 1982) har lettet arbeidet betraktelig. Den kvartærgeologiske verneplanen for Hedmark gir oversikt over spesielt verneverdige forekomster (Sollid, J.L. 1983).

Kart, publikasjoner etc. som er benyttet under arbeidet er satt opp i litteraturlisten.

#### 4 RESULTATER

I Stor-Elvdal kommune er det i alt registrert 55 sand- og grusforekomster. Forekomstene er enten breelvforekomster (26 stk.), forekomster med morenemateriale (24 stk.), eller en kombinasjon av disse to (5 stk.). Det ble ikke registrert noe uttak av fast fjell til pukkproduksjon.

De viktigste grusforekomstene ligger i dalene langs hovedvassdragene Glåma og Atna (vedlegg 2). I alt 18 forekomster er areal- og volumberegnet. Grusregisterets tabell 2.1 (vedlegg 3) gir oversikt over mektighet, areal, volum og arealbruk. Det totale volumet er stipulert til 35 mill.  $m^3$ .

Under befaringen i felt er det foretatt en "grov" vurdering av arealbruken på de areal- og volumberegnete grusforekomstene. Der det finnes økonomisk kartverk benyttes arealklassifiseringen på denne karttypen. Tabell 2.1 viser at om lag 13 % av de totale forekomstarealene er båndlagt av bebyggelse, mens 78 % er dekket med skog.

Tabell 3 (vedlegg 4) gir oversikt over anslått kornfraksjonsfordeling (massetak eller observasjons-/prøvelokalitet). Det ble i alt registrert 54 masseuttak. Av disse var kun to i permanent drift, mens hele 38 var i sporadisk drift. Halvparten av massetakene er punktplasserte uttak i morenemateriale.

#### 4.1 Presentasjon av sand- og grusressurskart

Kommunen dekkes av i alt 12 topografiske kart i målestokk  $M = 1:50.000$ , hovedserien M711 (vedlegg 1). Alle kartene vil bli utgitt som sand- og grusressurskart i løpet av 1993. Ressurskartet, Stor-Elvdal 1918-III er vedlagt denne rapporten som et eksempel. Kartene fås kjøpt ved henvendelse til NGU.

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

Tabell 4 (vedlegg 5) viser resultatet fra bergarts- og mineralkorntellingene i de ulike fraksjonene.

##### *Grusfraksjon (8-16 mm)*

Den grove grusfraksjonen inneholder fra 83 til 98 % sterke og meget sterke bergartskorn. Dette skyldes det høye innholdet av bergarter som bl.a. kvartsitt, sandstein, granitt og gabbro. Bergartssammensetningen varierer en del mellom de prøvetatte forekomstene. Dette kan f.eks ha betydning både med tanke på betongformål (alkalireaksjoner) og vegformål (mekaniske egenskaper).

##### *Sandfraksjonene 0,5-1 mm og 0,125-0,25 mm*

Den fine sandfraksjonen inneholder mellom 3 og 5 % fri glimmer. En enkelt prøve, Mogrenda, fnr. 13, har imidlertid et glimmerinnhold på 18 %. Den grove sandfraksjonen 0,5-1,0 mm er praktisk talt fri for glimmer (maksimalt 3 %). Glimmerinnholdet er generelt så lavt at det ikke vil ha noen ugunstige innvirkning på vannbehovet i fersk betong.

#### 4.3 Beskrivelse av de viktigste forekomstene

NGU har vurdert og rangert viktige forekomster. Både geologiske forhold, arealbruk og beliggenhet er faktorer som teller med. Hovddalføret nord og sør for Koppang er beskrevet for seg. Områdene utenfor hoveddalføret er kort beskrevet i et eget avsnitt.

##### *Hoveddalen, nord for Koppang*

I dette området er det avsatt flere store breelvavsetninger. Forekomstene er omtalt i rekkefølge med økende avstand fra Koppang.

Nordstumboen. Forekomst nr. 17. Forekomsten er en breelvt Terrasse avsatt fra nord. I nord er terrassen bygd opp til 284 m o.h., mens den mot sør blir lavere og mer uregelmessig. I overflaten er materialet grus- og steinholdig, muligens noe mer finkornig mot sør. Et 10-15 m høyt snitt i det store massetaket viser bra sortert materiale med vekslende sand-/gruslag, der sandfraksjonen dominerer. Massetakområdet er anslagsvis 150x300 m, med en stufthøyde på 15-20 m. Massetaket kan nok utvides, men en stor del av forekomsten er



bebygd og båndlagt. Restvolumet er stipulert til 4,9 mill. m<sup>3</sup>, med en gjennomsnittlig mektighet på 10 m.

Forekomsten ved Ivarsmoen (fnr. 3) er en vifte dannet av smeltevann under innlandsisen. Størst mektighet er det i den nordlige delen av forekomstområdet. Helt i sør ligger det bare 1-3 m sand/grus over ensgradert sand.

Olsrud. Forekomst nr. 19. Forekomsten er en meget stor breelvterrasse avsatt av smeltevann som drenerte sørover under eller langs kanten på en stagnert tunge av innlandsisen. Overflaten er sterkt modellert av smeltevannet. Særlig markant er den 10-15 m høye nedskjæringen som løper langsetter hele avsetningen og deler denne i to nivå. Innenfor det høyeste nivået virker materialet meget grovt, med en betydelig andel materiale i blokkfraksjonen. På det laveste nivået er materialet noe mer finkornig, med varierende sand- og gruslag. På dette nivået er det etablert et meget stort massetak. Dette har en utstrekning på om lag 500x100 m, med en stufthøyde på 4-5 m. En utvidelse av massetaket synes ikke å komme i umiddelbar konflikt med dagens arealbruk. Forekomsten er i dag den viktigste grusreserven for kommunesenteret. Det totale volumet er anslått til 4,3 mill. m<sup>3</sup>, med en gjennomsnittlig mektighet på 6 m.

Søndre Bjøråa. Forekomst nr. 20. Forekomsten er en terrasse-/vifteformet breelvvavsetning om lag 13 km nord for Koppang. Feltebefaringen tyder på at de største reservene og det gunstigst graderte materialet er knyttet til forekomstens nordlige del. Samtidig tyder befaringen på at massene inneholder om lag 65 % sand. Foruten riksvegen er det ingen åpenbare arealkonflikter med tanke på eventuelle masseuttak i det anbefalte området. Den gjennomsnittlige mektigheten er imidlertid ikke mer enn 3 m, tilsvarende et samlet volum på 0,9 mill. m<sup>3</sup>.

Atna. Forekomst nr. 29. Forekomsten er en breelvvavsetning der flere vifter og terrassenivå er samlet innenfor en og samme forekomst. De nyttbare ressursene er først og fremst knyttet til det 2-3 m mektige og grove topplaget som dekker hele forekomsten. I flere snitt ble det påvist at topplaget ligger over ensgradert finsand. Området nordvest for RV 27 synes best egnet for uttak. Reservene må betraktes som begrensede, men dette er den største forekomsten med sorterte masser som ligger nær tettstedet Atna.

Mogrenda. Forekomst nr. 13. Forekomsten er en stor breelvvifte avsatt fra sør der Storbekken munner ut i Atnadalen, om lag 18 km fra Atna. Dette er den klart største og gunstigst graderte forekomsten i Atnadalen nordvest for selve tettstedet. Forekomsten er delt i to delområder, ett på hver side av Storbekken. Delområdene er slått sammen med et stiplede omriss (på ressurskartet, Sollia 1818 I, ikke vedlagt rapporten). De største reservene ligger i delområdet på østsiden av Storbekken. Her er det påvist grov, steinrik grus mot viftas rotpunkt i sør. Mot nordvest blir massene tydelig mer finkornige. Reservene innenfor de to delområdene er anslått til 20 mill. m<sup>3</sup> med en gjennomsnittlig mektighet på 6 m. Mineralteilingen viser imidlertid at den fine sandfraksjonen inneholder 18 % glimmer. Dette

kan øke vannbehovet i et betongtilslag og bør undersøkes nærmere dersom materialet skal benyttes til høyverdige betongformål.

Vuluvolden. Forekomst nr. 6. Forekomsten er en uregelmessig formet breelvt Terrasse der Vulua løper ut i hoveddalen. Snitt i det nedlagte massetaket tyder på at materialet er noe usortert, steinig sand/grus. Reservene er betydelige. Volumet ble stipulert til 1,2 mill. m<sup>3</sup> med en gjennomsnittlig mektighet på 4 m.

Langs dalområdet er det også flere mindre uttak i grusig/sandig morene. Slike masser har ofte lokal betydning for bygging og vedlikehold av skogsbilveger. Ett av dem ligger ved Bryn (fnr. 9), 3 km øst for Atna bru. Her tas det ut steinig blokkholdig morenemateriale.

#### *Hoveddalen sør for Koppang*

Langs denne delen av hoveddalen ligger det enkelte betydelige sand- og grusforekomster, selv om både samlet volum og antallet er mindre enn lenger nord. Løsmassegeologien er kompleks. Under siste istid rykket innlandsisen fram, omlagret og modifiserte tidligere løsmassedannelser. Morenemateriale dekker mange steder godt sortert sand- og grusforekomster. Flere steder er overdekningen liten. Utbredelsen av underliggende grusforekomster er derfor meget vanskelig å vurdere selv med detaljert overflatekartlegging. NGU vil fremheve følgende forekomster nevnt i rekkefølge etter økende avstand fra Koppang sentrum:

Møkleby. Forekomst nr. 31. Forekomsten er et område der breelvvavsetninger veksler med sterkt vannbehandlet morene. Den sterkt haug- og ryggformede overflaten er for det meste skogbevokst utmark. Feltebefaringen tyder på at sandig/grusig morenemateriale dominerer. Snitt i det 5 m dype massetaket, der stoffen står vertikalt, inneholder både et parti med strukturløs, steinig grus med høyt slaminnhold samt et parti med finsand. Steinmaterialet er godt rundet med tendens til slambelegg. På grunn av den sterkt variable graderingen ble forekomsten ikke areal- og volumberegnet. Reservene er meget betydelige.

Ved Linner (fnr. 36) ligger det en delvis terrassert breelvvavsetning. I overflata virker materialet blokkholdig og steinrikt. Det er ingen åpne snitt i forekomsten. Volumet er anslått til 0,3 mill. m<sup>3</sup> med en gjennomsnittlig mektighet på 4 m.

Nytun. Forekomst nr. 37. Forekomsten er en moreneoverdekket breelvvavsetning. Den ble trolig bygd opp og avsatt under en delvis stagnert istunge i hoveddalen. Overdekningen viser at isen i en senere fase må ha rykket noe fram. Forekomsten er punktregistrert da slike dannelser med moreneoverdekning er vanskelig å avgrense. Snitt i massetaket viser at 1-2 m morene dekker mer enn 20 m mektige horisontale og vekslende lag med steinholdig sand og grus. Reservene kan være betydelige i massetaksområdet.

Søkkunda. Forekomst nr. 38. Forekomsten omfatter to delområder med haugformede eskere, samt en større breelvvifte (se avgrensningen på sand- og grusressurskartet Evenstad, 1917 I). Dette er den største grusforekomsten i den nedre del av hoveddalen. Materialet i de store

breelvviftene foran Søkkunda og Kvernbekken er grov stein- og blokkholdig grus, aller grovest mot rotpunktet. Mektigheten er i gjennomsnitt minst 3 m, lokalt kan den være betydelig mer. I et 8-10 m høyt snitt, i det nå utplanerte massetaket i den distale delen av viften foran Kvernbekken ble kornfraksjonsfordelingen anslått slik: 55 % sand, 35 % grus og 10 % stein. Det er ingen åpne snitt i de to 15 til 20 m høye eskerryggene, men i overflaten virker materialet grovt. Det samlede volumet innenfor de tre delområdene er anslått til 7,9 mill. m<sup>3</sup>, med en gjennomsnittlig mektighet på 5 m. Grunnarealene innenfor de avgrensede delområdene vest for riksvegen er bevokst med skog. Dagens arealbruk/tilstand synes ikke å komme i umiddelbar konflikt med eventuelle masseuttak. Utenom de tre beskrevne delområdene er det avsatt betydelige mengder med haugformet morenemateriale. Ved massetak nr. 2 viser det åpne snittet at morenemateriale dekker en 10-20 m mektig pakke med horisontalt lagdelt sand/grus.

Forekomsten ved Sjurstuen (fnr. 49) om lag 30 km sør for Koppang er en uregelmessig formet avsetning der materialet veksler mellom morene og breelvavsatt materiale. Snitt i et 4 m dypt massetak viser at massene har meget variabel sammensetning, men morenematerialet dominerer. Steinmaterialet er imidlertid bra rundet.

Flere steder er det registrert uttak i morenemateriale. Slikt materiale nyttes som regel til bygging og vedlikehold av kommunale- og skogsbilveger. Eksempel på slike uttak er forekomstene ved Strand (fnr. 51) og Rogna (fnr. 46).

#### *Høyområder utenom hoveddalførene*

I slutten av siste istid avsatte innlandsisen morenemateriale over større arealer i Stor-Elvdal. Med unntak av de høyeste og mest markante fjellpartiene er storparten av berggrunnen dekket. Da innlandsisen stagnerte mot slutten av avsmeltingsperioden ble det mange steder dannet hauger og rygger av morenemateriale. Denne morenetypen er ofte mer utvasket og bedre sortert enn bunnmorenen, og omtales gjerne som grusig morene. Grusig morene er ofte en viktig ressurs med tanke på utvidelse og vedlikehold av det store skogsbilvegnettet. I alt er det registrert 24 punkt plasserte uttakssteder for grusig morene. Tuvtjønnå (fnr. 5) er et eksempel på et stort massetak i grusholdig/sandig morene. For øvrig er områder med grusig haug- og ryggformet morenemateriale angitt med bokstavsymbol på ressurskartene. Dette bygger både på feltobservasjoner langs vegene og informasjon hentet fra de kvartærgeologiske kartene.

Morenematerialet i israndryggene (Sollid, J.L. og Kristiansen, K. 1982) inneholder en stor andel med finkornig og hardpakket materiale. Denne materialtypen er lite egnet som grusressurs og er derfor ikke angitt på ressurskartene.

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

Stor-Elvdal kommune er på kort og lang sikt selvforsynt med sand og grus til alle formål (pers. medd./v kommuneingeniøren, 1992). NGU har vurdert og beskrevet alle viktige forekomster. Det viser seg at det finnes nyttbare reserver flere steder langs hoveddalen. Orienterende mineral- og bergartstillinger tyder på at materialet i grusforekomstene generelt har gode mekaniske egenskaper. Forvaltning og prioritering av ressursene er en del av kommunens eget ansvar. NGU ser likevel ikke bort fra at det kan bli behov for objektrettede undersøkelser med tanke på spesielle kvaliteter og strenge krav til dokumentasjon.

## 5 LITTERATUR

### **Berggrunnsgeologiske publikasjoner og kart**

- Sigmond, E., Gustavsson, H., Roberts, D. (1984): "Berggrunnskart over Norge, M = 1:1 mill.", NGU.
- (1979): "Atnsjøen". Foreløpig berggrunnsgeologisk kart 1818 IV, M = 1:50000. NGU.
- (1978): "Evenstad". Fargetrykt berggrunnsgeologisk kart, 1917 I, M = 1:50.000. NGU.
- (1976): "Rena". Fargetrykt berggrunnsgeologisk kart, 1917 II, M = 1:50.000. NGU.
- (1980): "Sollia". Foreløpig berggrunnsgeologisk kart, 1818 I, M = 1:50.000. NGU.
- (1981): "Stor-Elvdal". Fargetrykt berggrunnsgeologisk kart, 1918 III, M = 1:50.000. NGU.
- (1979): "Storsjøen". Fargetrykt berggrunnsgeologisk kart, 1918 II, M = 1:50.000. NGU.

### **Kvartærgeologiske publikasjoner og kart**

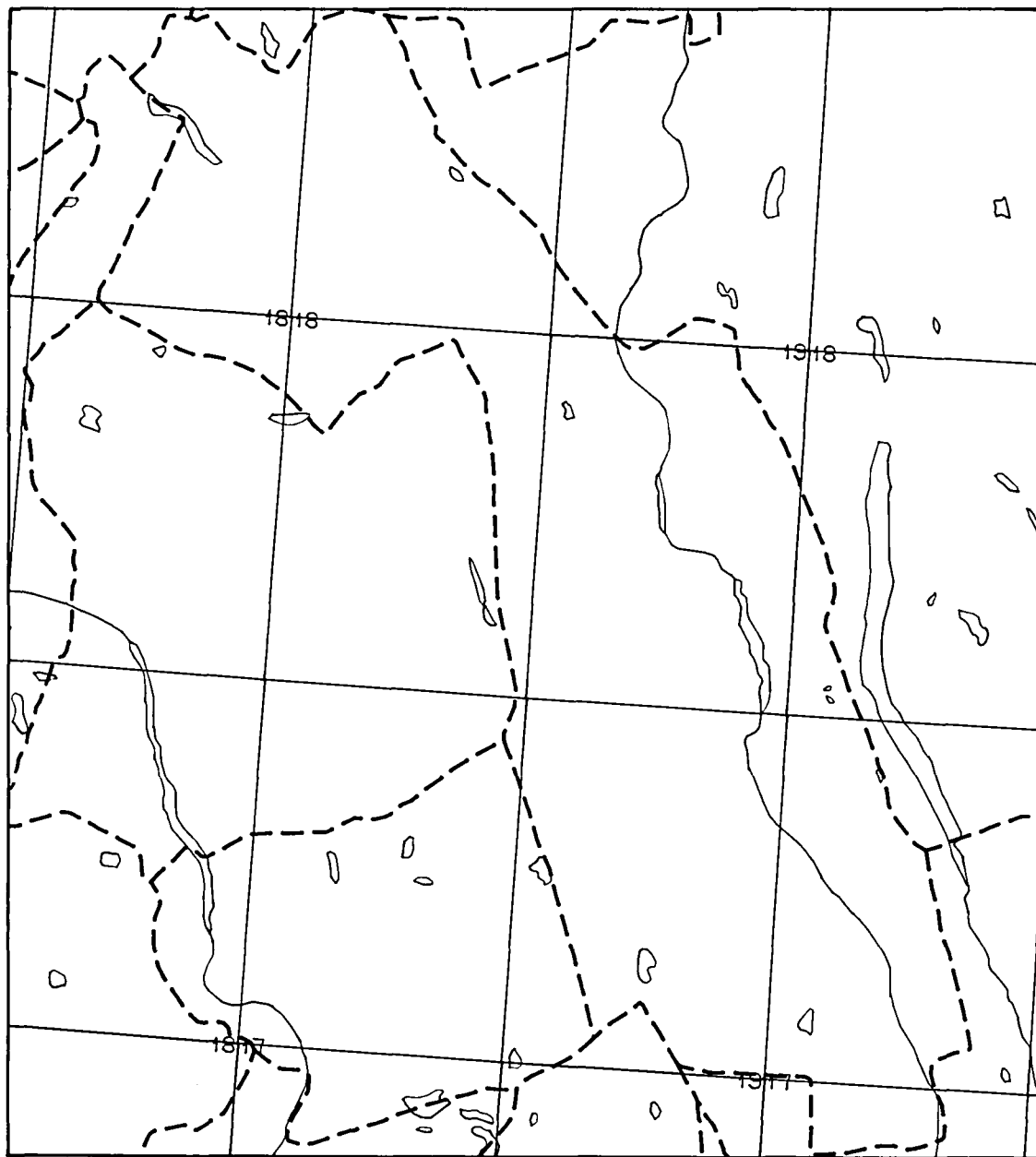
- Sollid J.L. 1983: "Kvartærgeologi og geomorfologi i Hedmark fylke. Verneplan". Rapport T 543, Miljøverndepartementet.
- Sollid, J.L. og Kristiansen, K. 1982: "Hedmark fylke, kvartærgeologi".
- Sollid, J.L. og Torp, B. 1984: "Glacialgeologisk kart over Norge, Nasjonalatlasen, M = 1:1 mill.". Geografisk institutt, Univ. i Oslo.
- Østerås, T. 1975: "Møklebysjøen". Fargetrykt kvartærgeologisk kart 1917 IV, M = 1:50.000. NGU.
- Østerås, T. 1982: "Evenstad". Fargetrykt kvartærgeologisk kart 1917 I, M = 1:50.000. NGU.
- Østerås, T. 1985: "Rena". Fargetrykt kvartærgeologisk kart 1917 II, M = 1:50.000. NGU.

### **Annet**

- Stokke, J.A. 1986: "Grus- og Pukkregisteret. Innhold og feltmetodikk." NGU Rapport 86.126.
- NOU nr. 18 1980: "Sand og grus". Universitetsforlaget.

# STOR-ELVDAL kommune

Oversikt over sand- og grusressurskart



TEGNFORKLARING

10 km



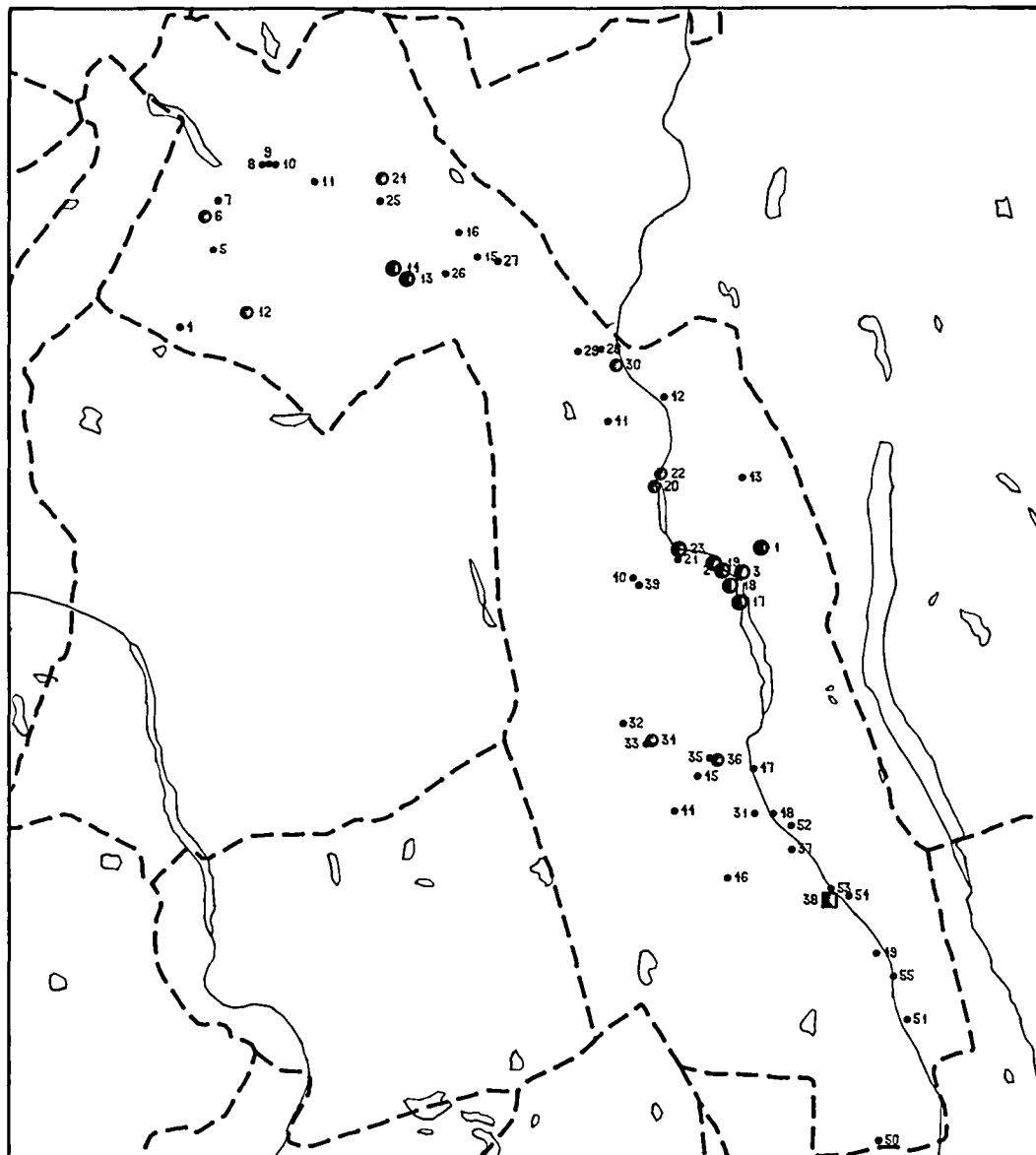
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

LØSMASSEAVDELINGEN

Referanse til kartet:  
KARTBLATTINDELING

# STOR-ELVDAL kommune.

## REGISTRERTE SAND-, GRUS- OG PUKKFOREKOMSTER



### TEGNFORKLARING

#### REGISTRERTE SAND OG GRUSFOREKOMSTER

- volumanelag mangler
- < 0.1 m<sup>3</sup> L.L.
- 0.1 - 1.0 m<sup>3</sup> L.L.
- ◐ 1.0 - 5.0 m<sup>3</sup> L.L.
- ◑ > 5.0 m<sup>3</sup> L.L.

#### REGISTRERTE PUKKFOREKOMSTER

- ▲ uttak med kontinuerlig drift
- △ uttak med sporadisk drift eller nedlagte steinbrudd
- ▽ prøvetatte forekomster og/eller observasjonslokaliteter
- 3 forekomstnummer innen hver kommune

10 km



NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

LØSMASSAVDELINGEN

Referanse til kartet:  
GRUS- OG PUKKREGISTERET,  
JUNI-83.

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

## NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Søkekriterier

Utskriftsdato : 15. 7.93

KOM 0430 STOR-ELVDAL

FOREKOMST NR. ! NAVN	! KARTBLAD- ! NAVN	! MATR. ! ! TYPE	! SANS. ! ! MEKT. !	! VOLUM ! ! 1000M3 !	! AREAL ! ! 1000M2 !	! AREALBRUK I % ! M ! B ! D ! S ! A					
STOR-ELVDAL											
1	ROKKA	Stor-Elvdal	S	7	1026	146			100		
2	HALVORSTUA	Stor-Elvdal	S	10	3454	345	1		99		
3	IVARSMOEN	Stor-Elvdal	S	3	2276	758	2	20	78		
4	SNØDØLDALEN	Ringebu	S								
5	TUVTJØNNA	Atnsjøen	S								
6	VULUVOLDEN	Atnsjøen	S	4	121	30	1		49	50	
7	HAMNTJØNNA	Atnsjøen	S								
8	BRYN1	Atnsjøen	S								
9	BRYN2	Atnsjøen	S								
10	BJØRKE	Atnsjøen	S								
11	ÅSGÅRD	Sollia	S								
12	BRETNINGEN	Atnsjøen	S	5	694	138			50	50	
13	MOGRENDA	Sollia	S	6	2001	333	7	10	3	80	
14	MELUND	Sollia	S	5	1439	287		10		90	
15	NORUM	Sollia	S								
16	GRÅSJØBEKKEN	Sollia	S								
17	NORDSTUMOEN	Stor-Elvdal	S	10	4994	499	10	60		30	
18	ØVERENGSMOEN	Stor-Elvdal	S	12	3051	254		35	10	55	
19	OLSRUD	Stor-Elvdal	S	6	4317	719		3		97	
20	SØNDRE BJØRÅ	Stor-Elvdal	S	3	908	302	5	5	5	85	
21	REVEDALEN	Stor-Elvdal	S								
22	BJØRÅNES	Stor-Elvdal	S	4	706	176	1	10		89	
23	PRESTEENGET	Stor-Elvdal	S	7	1211	173		10		90	
24	BLANKGRYTA	Sollia	S	4	109	27				100	
25	TOMASMYRA	Sollia	S								
26	BREBEKKEN	Sollia	S								
27	KJØLSÆTERVEIEN	Imsdalen	S								
28	ATNAOSET	Grøthogna	S								
29	HIRMOEN	Stor-Elvdal	S								
30	ATNA	Stor-Elvdal	S	2	823	411		20	5	75	
31	MØKLEBY	Møklebysjøen	S								
32	LANGDALSELDOA	Møklebysjøen	S								
33	NYBRUA	Møklebysjøen	S								
34	BORGBRUA	Møklebysjøen	S	4	141	35	7			93	
35	BRENNINGA	Møklebysjøen	S								
36	LINNER	Møklebysjøen	S	4	341	85		10	15	75	
37	NYTUN	Evenstad	S								
38	SØKKUNDA	Evenstad	S	5	7981	1596	3	10	7	80	
39	TRØNNEGML. SÆTRA	Stor-Elvdal	S								
40	TRØNNEGML. SÆTRA	Stor-Elvdal	S								
41	BJØRÅ	Stor-Elvdal	S								
42	KJØLSJØBEKKEN	Stor-Elvdal	S								
43	TRESA	Stor-Elvdal	S								
44	BJØNNSLETTEN	Møklebysjøen	S								
45	FURUÅSEN	Møklebysjøen	S								
46	ROGNA	Møklebysjøen	S								
47	STORFOSSBEKKEN	Møklebysjøen	S								
48	SVEA	Møklebysjøen	S								
49	SJURSTUEN	Evenstad	S								
50	BEKKA	Rena	S								
51	STRAND	Evenstad	S								
52	EVENSTAD	Evenstad	S								
53	SPONGTJERNA	Evenstad	S								
54	NETA	Evenstad	S								
55	OPPHUS	Evenstad	S								
SUM	55	9			35601	6323	2	13	5	78	1



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.  
fratrukket massetaksarealet).

AREAL = Totalareal i hele 1000m<sup>2</sup> (fratrukket 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 0430 STOR-ELVDAL

Utskriftsdato : 15. 7.93

FOREKOMST NR. NAVN	MASSETAK NR.	DRIFT	KORNSTØRRELSE Bl   St   G   S	FOREDL.   PROD.	KONFLIKT	ETTER- BEH.
STOR-ELVDAL						
2 HALVORSTUA	1	P	5 95			
3 IVARSMOEN	1	S	10 20 20 50		SK	
3	2	S	2 18 25 55		SK	
4 SNØDØLDALEN	1	N	20 30 50			D
5 TUVTJØNNA	1	S	2 18 25 55			
6 VULUVOLDEN	1	N	20 25 55			D
7 HAMNTJØNNA	1	S	2 8 90			
8 BRYN1	1	S	5 95			
9 BRYN2	1	S	5 20 15 60		SK	
10 BJØRKE	1	S	5 95			
11 ÅSGÅRD	1	S	5 10 85			
13 MOGRENDA	1	S	2 18 35 45		SK	
13	2	N	20 20 60			D
15 NORUM	1	S				
16 GRÅSJØBEKKEN	1	S	5 95			
17 NORDSTUMOEN	1	S	2 10 23 65			
19 OLSRUD	1	D	10 35 55		SK	
20 SØNDRE BJØRÅA	1	N	10 25 65			
21 REVEDALEN	1	N	2 97			
22 BJØRÅNES	1	S	10 25 65			
23 PRESTEENGET	1	N	5 25 70			
24 BLANKGRYTA	1	O	15 85			
25 TOMASMYRA	1	S	5 20 75		SK	
26 BREBEKKEN	1	S	5 15 80			
27 KJØLSÆTERVEIEN	1	S	5 15 20 60			
28 ATNAOSET	1	S	5 10 20 65			
29 HIRMOEN	1	O	15 20 30 35			
31 MØKLEBY	1	S	1 19 40 40			
31	2	N	8 30 62			B
32 LANGDALSELDOA	1	S	5 95			
33 NYBRUA	1	S	5 10 85		S	
34 BORGBRUA	1	S	5 20 35 40		S	
35 BRENNINGA	1	S	2 10 28 60		SK	
37 NYTUN	1	S	15 40 45		S	
38 SØKKUNDA	1	N	10 35 55			U
38	2	S	5 45 50			
39 TRØNNESGML. SÆTRA	1	S	5 10 15 70		S	
40 TRØNNESGML. SÆTRA2	1	N	2 8 15 75			
41 BJØRÅA	1	S	5 15 80			
42 KJØLSJØBEKKEN	1	S	10 15 15 60		SK	
43 TRESA	1	S	10 10 15 65		SK	
44 BJØNNSLETEN	1	N	10 5 15 70			
45 FURUÅSEN	1	S	2 20 28 50		S	
46 ROGNA	1	S	10 15 15 60		SK	
47 STORFOSSBEKKEN	1	S	15 25 60			
48 SVEA	1	S	2 20 33 45			
49 SJURSTUEN	1	S	1 15 30 54		SK	
49	2	S	5 25 70			
50 BEKKA	1	S	2 20 28 50			
51 STRAND	1	S	2 25 28 45		SK	
52 EVENSTAD	1	N	5 15 80			
53 SPONGTJERNA	1	S	2 18 80			
54 NETA	1	D	2 18 40 40		S	
55 OPPHUS	1	S	5 20 35 40			
SUM 55	54		1 10 30 59			

## 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 ( $d > 256\text{mm}$ ), St =  
prosentandel stein ( $256\text{mm} > d > 64\text{mm}$ ), G = prosentandel grus  
( $64\text{mm} > d > 2\text{mm}$ ), S = prosentandel sand, silt og leir ( $d < 2\text{mm}$ ).

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

Utskriftsdato : 15. 7.93

KOM 0430 STOR-ELVDAL

FOREKOMST NR. NAVN	!MASSE- !TAK NR.!	! BERGARTSINNH. !				! MINERALINNHOLD !				! SPRØH.&FLIS.		
		AA	BB	CC	NN	G	A	B	M	A!	S	F
STOR-ELVDAL												
3	IVARSMOEN	1	40	51	8	1	2	98	3	2	95	
13	MOGRENDA	1	41	44	12	3	3	97	18		82	
19	OLSRUD	1	63	32	5		1	99	5	2	93	
20	SØNDRE BJØRÅA	1	51	32	16	1	1	99	3	3	94	
26	BREBEKKEN	1	66	32	2		1	99	4	1	95	
28	ATNAOSET	1	61	33	6		1	99	4	3	93	
37	NYTUN	1	46	43	10	1	1	99	5		95	
49	SJURSTUEN	1	53	39	7	1	1	99	5	2	93	
SUM	55		54									

## TABELLFORKLARING

BERGARTSINNH.% = 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.

MINERALINNH.% = 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. & 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 86.126: GRUS- OG PUKKREGISTERET. INNHOLD OG FELTMETODIKK

#### INNHOLDSFORTEGNELSE

	Side
1	GENERELT OM INNHOLDET I GRUSREGISTERET . . . . . 2
2	BAKGRUNN . . . . . 3
2.1	Formålet med grusregisteret 3
2.2	Organisering av grusregisterarbeidet 4
2.3	Erfaringer og framdrift 4
3	KLASSIFIKASJON AV BYGGERÅSTOFFER . . . . . 4
3.1	Byggeråstoff klassifisert etter materialtype 4
3.2	Aktuelle løsmasser i Grusregisteret klassifisert etter dannelse 5
4	REGISTRERINGSKRITERIER . . . . . 8
4.1	Sand- og grusforekomster 8
4.2	Andre naturlige løsmasser 8
4.3	Steintipper 8
4.4	Fast fjell til pukk 9
5	PRESENTASJON AV DATA FRA GRUSREGISTERET VED NGU . . . . . 9
5.1	Sand- og grusressurskart i målestokk 1:50.000 (M711) 9
5.2	Oversiktskart i varierende målestokk 10
5.3	Forekomst- og massetaksskjema 10
5.4	Tabeller 10
5.5	Rapporter 11
6	AJOURHOLD OG OPPDATERING AV GRUSREGISTERET . . . . . 13

## 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 bergartskorn telling (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 vises 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 - 92 har NGU etablert Grusregister i fylkene Buskerud, Oppland, Nord-Trøndelag, Sør-Trøndelag, Nordland, Østfold, Hordaland, Akershus, Aust-Agder, Vest-Agder, Møre og Romsdal, Finnmark, Troms og Rogaland. I Telemark, Vestfold og Sogn og Fjordane hadde de respektive kartkontor ansvaret for etableringen av Grusregisteret. I disse fylkene er ikke kartmaterialet digitalisert, slik som for resten av landet. NGU har nå startet oppdatering av registeret i Sogn og Fjordane og Telemark, og vil samtidig foreta digitalisering av kartene. 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 pukkeforekomster. 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 foreløpig 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 elveleiemateriale 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 steininholdet 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 - Kornstørrelses fordeling	- 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 tilfredsstillter minstekravet i punkt 1, men likevel har stor lokal betydning.
- 3) Forekomsten ikke tilfredsstillter 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 tilfredsstillte 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 bokstavkodede 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.

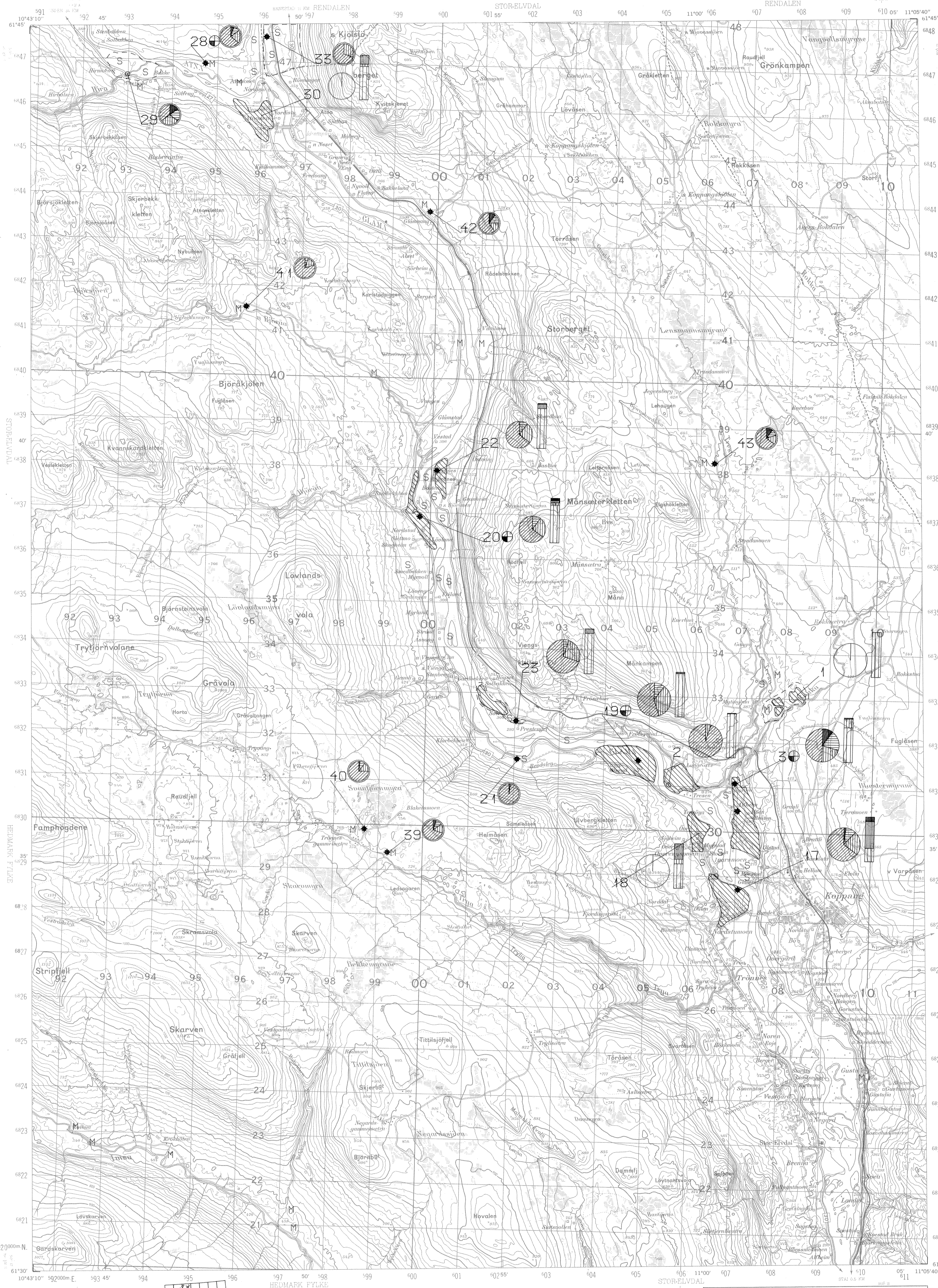
Dersom registeret skal bli et nyttig hjelpemiddel for kommunale og fylkeskommunale etater og andre brukere må det etableres og innarbeides faste rutiner for supplering og oppdatering av all informasjon i registeret. Særlig viktig vil det være å samle inn data om driftsforhold, uttaks- og forbruksdata.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

# STOR-ELVDAL

1918-1111

SAND- OG GRUSRESSURSKART 1:50000

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE



## TEGNFORKLARING

### LØSMASSEFOREKOMSTER

- SAND- OG GRUSFOREKOMST
- RYGGFORNET SAND- OG GRUSFOREKOMST
- S** LITEN SAND- OG GRUSFOREKOMST
- M** HØRNE
- R** UR, SKRED OG FORVITRINGSMATERIALE
- Z** STEINTIPP

### PRODUKSJON AV KNUSTE STEINMATERIALER FRA FAST FJELL

- UT TAK MED KONTINERLIG DRIFT
- UT TAK MED SPADISK DRIFT/REDLÅST
- P** MULIG UT TASNØRÅDE FOR KNUSTE STEINMATERIALER

### ANDRE OPPLYSNINGER

- ØRÅDE MED ØR ELLER VANSKELIG AVGRENSBARE FOREKOMSTER
- 21** FOREKOMSTNUMMER
- HENVISNING TIL FOREKOMST
- PRØVEPUNKT / OBSERVASJONSPUNKT
- UT TAK AV LØSMASSER

### ANALYSETYPER

- KORNSTØRRELSFORDELING
- MEKANISK STYRKE (SPRØHET OG FLISIGHET)
- BERSARTS- OG MINERALINNHOLD
- ANNET (BETONG, ABRASJON, O.L.)

### ANSLÅTT VOLUM

(OVER GRUNNLAGEN OG FJERNINGEN AV MASSER ELLER FJELL)

- > 5 MILL. KUBIKKETER
- 1 - 5 MILL. KUBIKKETER
- 0.1 - 1 MILL. KUBIKKETER
- < 0.1 MILL. KUBIKKETER
- VOLLPLANLAG HANSLER

### ANSLÅTT KORNSTØRRELSFORDELING

- |  |           |           |           |           |            |          |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|----------|
|  | <b>SA</b> | SAND (SA) | 0.085-29% | <b>BL</b> | BLØKK (BL) | >250MM   |
|  | <b>G</b>  | GRUS (G)  | 2-4MM     | <b>ST</b> | STEIN (ST) | 64-250MM |

### ANSLÅTT AREALBRUKSFORDELING I PROSENT

- HUSSETAK
- BEBYGGELSE OG KOMMUNIKASJONSAREAL
- DYRKET MARK
- SKOG
- ANNET (ÅPEN FASTMARK, MYR, O.L.)

### BESKRIVELSE

DANNELSE AV SAND OG GRUS I NATUREN  
 SAND OG GRUS ER I NATUREN KONSTRERT I FOREKOMSTER AVSATT AV RENNEBASSEN, SÆRLIG VIKTIG ER BRELLAVSETNINGENE DANNT UNDER HVALDSENS AVSETNING VED SLUTTEN AV SIVTE IRTID. DE KJØNNETES VED AT MATERIALET ER LAGDRT OG SORTERT ETTER KORNSTØRRELSSE. ELVAVSETNINGENE ER DANNT ETTER AT ØRÅDENE BLE ISFRIE. DE HAR MANGE FELLES TREKK MED BRELLAVSETNINGENE, MEN ER OFTE NOE BEDRE SORTERT. BRELLAV- OG ELVAVSETNINGENE ER PÅ KARTET SLÅTT SAMMEN TIL SAND- OG GRUSAVSETNINGER. ANDRE AVSETNINGER F. EKST. SANDIG-GRUSIG HØRNE KAN OGSÅ VÆRE VIKTIGE RESURSER OG ER DA VIST PÅ KARTET.

### KARTETS INNHOLD

SAND- OG GRUSRESSURSKARTET ER ET DOKUMENTASJONSKART FOR GRUSRESISTRETET UTANNEIDET PÅ GRUNNLAG AV EN ENKEL BEFARING I FELT. KARTET VISER FOREKOMSTENES BELIGGENHET, VOLUM, KVALITET, UT TAK AV LØSMASSER OG KNUSTE STEINMATERIALER (FUKOVERK). ANSLÅTT VOLUM ER SJORT PÅ GRUNNLAG AV EN AREALBEREDNING OG EN ANTATT SKJENDEKRAFT I HESTISET. ANSLÅTT ER GJØRER RELATIVT USIKKERT. VOLUMANVISELSEN VISER SAND- OG GRUSVOLUM OVER PÅVIST ELLER ANTATT BRUNNANSHØI, S.I.T., LEIENE ELLER FJELL. DE REPRESENTERER IKKE NØDVENDIGVIS TOTALT VOLUM AV FOREKOMSTENE. ANSLÅTT AREALFORDELING ER BASERT PÅ BRUKSFORM KARTVERK OG FELTBEFARINGER. BEBYGGELSE ER SKILT UT SOM EGET AREALBRUK. TIL BEBYGGELSE REKNESE ALT FRA TETTBYGGD STØRK TIL ENKELT-STÅENDE BOLIGER. KOMMUNIKASJONSAREAL OG INDUSTRI-ØRÅDE ER TATT MED UNDER BEBYGGELSE. ANSLÅTT KORNSTØRRELSFORDELING ER BASERT PÅ FELTBEFARINGER I HUSSETAK, ØVREDEL I ANDRE ÅPNE SNITT. OPPLYSNINGENE PÅ KARTET ER KNYTTET TIL ET BESTemt SNITT. FOR MER DETALJERTE OPPLYSNINGER OG FOREKOMSTENE HENVISER TIL GRUSRESISTRET VED NØI OG FYLKESKARTKONTRET HVOR FULLESTENDE INNSAMLEDE OPPLYSNINGER ER REGISTRERT OG ARKIVERT.

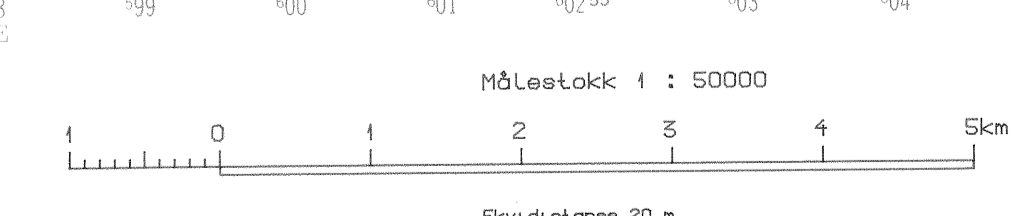
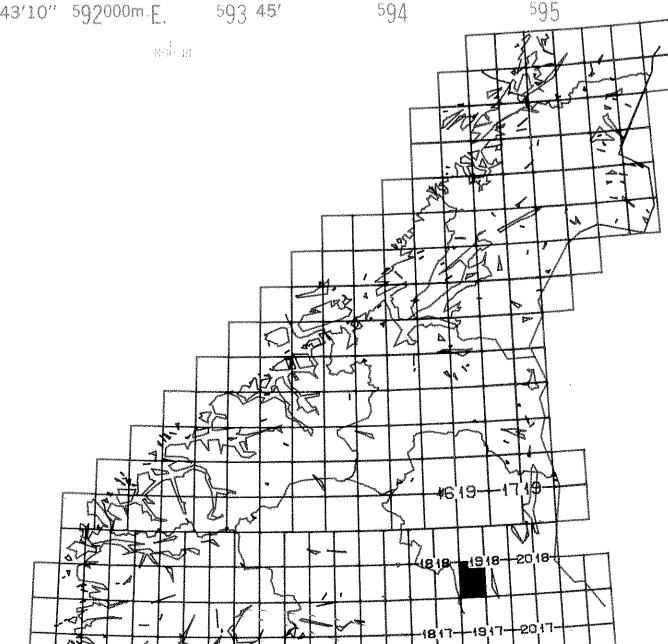
### BRUK AV SAND- OG GRUSRESSURSKARTET

KARTET ER ET HJELPESKED FOR Å OPPNÅ EN FORNØYD FORVALTNING OG UTNYTTING AV VÅRE SAND- OG GRUSRESSURSER. FOR EN MER DETALJERT KARTLEGGING AV AVSETNINGENS KVALITET OG VOLUM, BØR DET FORETAS OPPLEVELSE INNSAMLEDE.

### FYLKER OG KOMMUNER PÅ KARTET:

HEDMARK  
 STOR-ELVDAL, RENDALEN

1) IKKE UNDERKORT.  
 2) RESISTRET, IKKE DIGITALISERT.



REFERANSE TIL KARTET:  
 J.A. STOKKE - 25/8 1995  
 STOR-ELVDAL 1918-1111 SAND- OG GRUSRESSURSKART 1:50000  
 NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

KARTGRUNNLAG: Statens kartverks kart 1:50,000, bruketalletalese.