

NGU-RAPPORT NR.86.081

GRUSREGISTERET I ROAN KOMMUNE



Norges geologiske undersøkelse

Leiv Eirikssons vei 39, Postboks 3006, 7001 Trondheim - Tlf. (07) 92 16 11

Oslokontor, Drammensveien 230, Oslo 2 - Tlf. (02) 50 25 00

Rapport nr. 86.081	ISSN 0800-3416	Åpen/Pårlig til	
Tittel: Grusregisteret i Roan kommune			
Forfatter: Knut Wolden	Oppdragsgiver: Fylkeskartkontoret i Sør-Trøndelag NGU		
Fylke: Sør-Trøndelag	Kommune: Roan		
Kartbladnavn (M. 1:250 000) Namsos Trondheim	Kartbladnr. og -navn (M. 1:50 000)		
Forekomstens navn og kordinater:		Sidetal: 34	Pris: 70,-
		Kartbilag: 1	
Feltarbeid utført: august 1985	Rapportdato: 20.11.1986	Prosjektnr.: 2309.16	Prosjektleder: Knut Wolden
Sammendrag: <p>Grusregisteret i Roan kommune er en del av en landsomfattende registrering av sand- og grusforekomster egnet til teknisk bruk.</p> <p>Registeret er EDB-basert og er etablert for å gi et grunnlag for en helhetlig vurdering av alle interesser knyttet til disse ressursene.</p> <p>Data fra registeret kan presenteres i form av kart i ulike målestokker, utskrifter og tabeller.</p> <p>I Roan kommune er det registrert 14 forekomster med et samlet volum på 3.5 mill. m³ sand og grus. Ca. 30 % av sand- og grusarealene er oppdyrket eller bebygd. Kvalitetsmessig er grusmaterialet noe for svakt til å være godt egnet til bruk i veger med stor trafikkbelastning. Høyt glimmerinnhold kan ha negativ innvirkning på sandens egenskaper til betongformål for en del forekomsters vedkommende.</p>			
Emneord	Ingeniørgeologi	Kvalitetsundersøkelse	
Ressurskartlegging	Volum	Grusregister	
Fagrapport			

INNHold	
FORORD	5
DANNELSE AV SAND OG GRUS	6
Korte trekk av dannelseshistorien	6
SAND- OG GRUSKVALITETER	9
JORDARTENES EGNETHET SOM BYGGERÅSTOFF	10
- Breelvavsetninger	10
- Elveavsetninger	10
- Strandavsetninger	10
- Morene	10
ULIKE AREALBRUKSINTERESSER	11
FORVALTNING AV SAND OG GRUS	11
GRUSREGISTERET	14
- Organisering	14
- Innholdet i registeret	14
- Datainnsamlingen	15
- Databearbeidelse	16
BRUK AV GRUSREGISTERET	16
- Inngangsnøkler og presentasjon	16
- Opplysninger fra Grusregisteret	18
GRUSREGISTERET I ROAN KOMMUNE	19
- Konklusjon	20
- Antall og beliggenhet	20
- Volum og arealbruk	20
- Kvalitet og egnethet	21
- Videre undersøkelser	23
- Tabell 2.1	24

- tabell 3	25
- tabell 4	26
LITTERATUR	27
VEDLEGG	28
1.1 Forekomstskjema	28
1.2 Massetakskjema	29
2.1 Tabell 1	30
2.2 Tabell 2.2	31
2.3 Tabell 5	32
2.4 Tabell 6	33
2.5 Tabell 7	34
3 Sand- og grusressurskart 1623-3 ROAN	
M 1:50000 (i konvolutt)	

FORORD

Forberedelsene til etablering av Grusregisteret i kommunen startet vinteren 1985 med gjennomgåelse av tilgjengelige opplysninger fra geologisk litteratur, Statens Vegvesen og NGU's arkiver samt flybildetolkning. Feltregistreringene ble utført sommeren 1985. Innsamlede data er bearbeidet og lagt inn i sand- og grusdatabasen ved NGU. Ansvarlig for etableringen av Grusregisteret i Roan kommune er Knut Wolden.

Trondheim 8 juni 1986

Peer Richard Neeb
Peer Richard Neeb

Seksjonsjef

Dag Ottesen
Dag Ottesen

Prosjektleder

Knut Wolden
Knut Wolden

Saksbehandler/ Forfatter

DANNELSE AV SAND OG GRUS

Sand og grusressursene er løsmasser som fra naturens side er sortert og anrikt i sand- og grusfraksjonen (Sand: 0.06 til 2 mm, Grus: 2 til 64 mm).

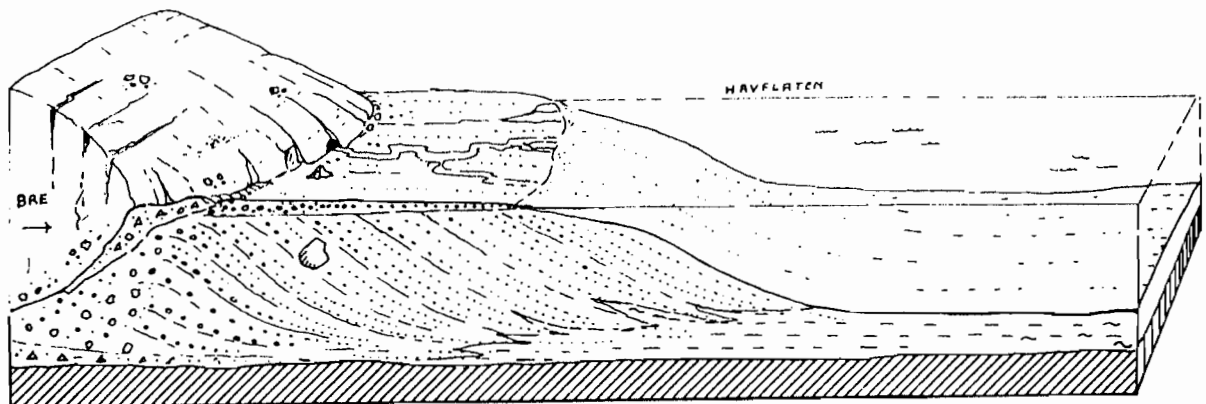
Korte trekk fra dannelseshistorien.

Løsmassene i Norge er for det meste dannet i sluttfasen av siste istid og under isavsmeltingen for ca. 10 000 år siden.

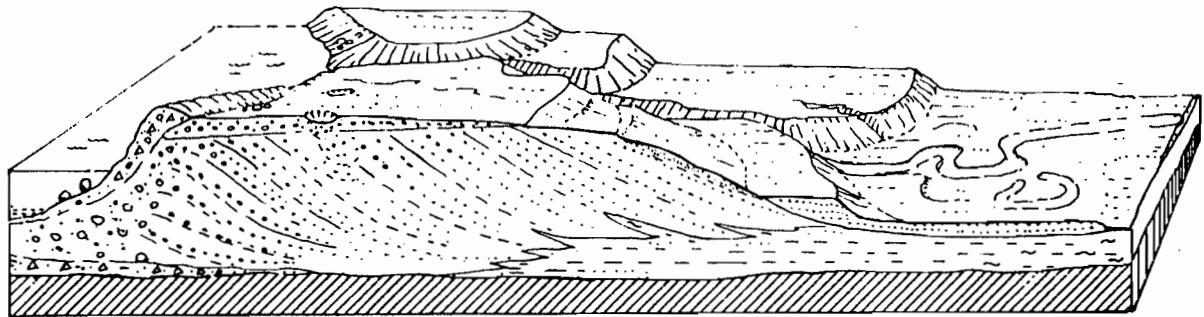
Mange av de mest verdifulle sand- og grusforekomstene har sin beliggenhet der breelvene under isdekket nådde ut til isfronten. Her, i møte med havet eller fjorden, ble det transporterte materialet avsatt. Det ble over en periode bygget opp isranddel-taer med mektige lag av sand, grus og stein (se figur 1). Det fineste materialet ble transportert lengre vekk og avsatt i havet eller fjorden som silt og leire.

Havet i Trøndelag sto opptil 180 m høyere enn idag, og under landhevningen etter istiden har elvene ofte skåret seg ned gjennom løsavsetningene, og materialet er på nytt transportert og avsatt lengre ut langs vassdragene som elveavsetninger. I dalsidene sees ulike terrassenivåer og erosjonskanter som forteller om disse prosessene. De øverste terrassene representerer gjerne breelvavsetningene.

Breelvmaterialet ble også enkelte steder avsatt i smeltevannstunneler under isen. Når isen senere smeltet vekk, lå det tilbake rygger og hauger av grus og sand (eskere, se figur 2) med opptil 15-20 m høyde over terrenget omkring. Dette har vi mange eksempler på i Oppdal, Røros og Tydal.



A

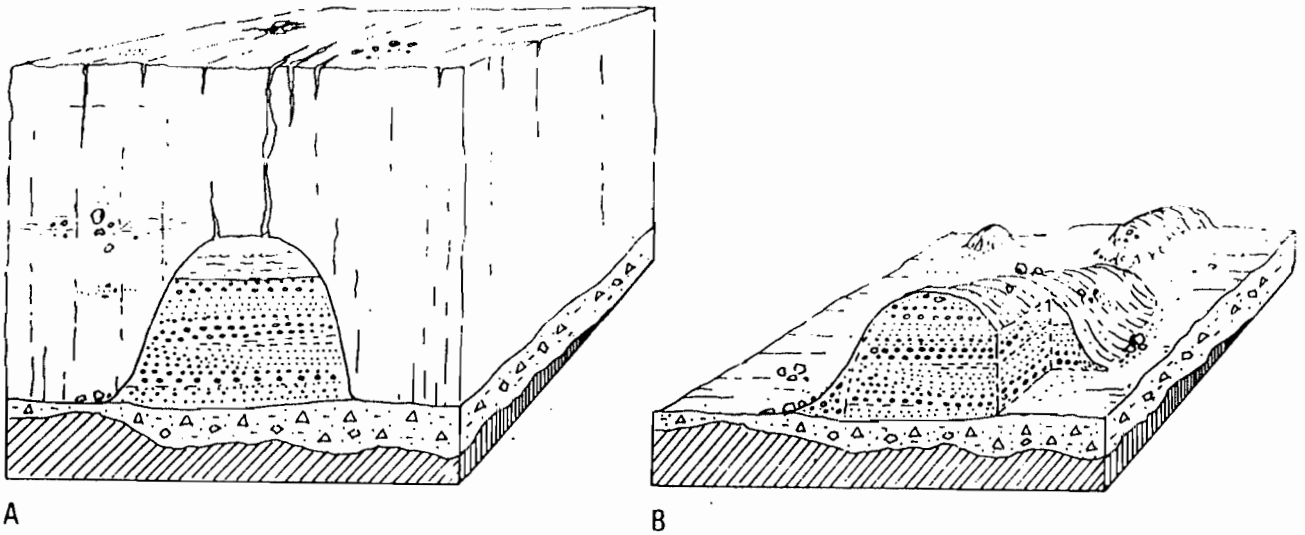


B



Figur 1. Isranddelta. Situasjonen er sammelignbar med mange sand- og grusforekomster i Sør-Trøndelag.

- A. Breelvmateriale bygges opp til et delta foran isfronten. Topplaget er ofte av grus og stein, skrålagene av sand og grus. Bunnlagene er nesten horisontale med finsand, silt og leir.
- B. Isen har trukket seg ut av området og avsetningen demmer opp en innsjø. Elvene har skåret seg ned gjennom deltaet. Under landhevingen ble nye elvedeltaer bygd opp over havavsetningene i stadig lavere nivåer.



Figur 2. Dannelse av esker.

- A Sand og grus blir avsatt av en breelv i sprekker eller tunneller i en stagnerende isbre.
- B. Isen har smeltet bort og grus og sand ligger igjen som rygger og hauger i terrenget.

SAND- OG GRUSKVALITETER

Det er en nøye sammenheng mellom berggrunnen og sand- og gruskvalitetene i et område. Sør-Trøndelag har en berggrunn som er lite ensartet. Fosen-haløya domineres av grunnfjellsbergarter som gneis og granitt. Det samme gjør kystdelen av fylket vest for Orkanger. Ellers finnes også grunnfjellsbergarter i de vestlige deler av Oppdal samt innen Røros og Tydal i øst. Disse bergartene er opphav til løsmasser som er godt egnet til byggeråstoff.

Resten av fylket omfatter Trondheimsfeltet som inneholder en rekke forskjellige bergarter. De viktigste er grønnsteiner, grønnskifre, fylitter, leirskifre og sandsteiner. Disse bergartene kan være sterkt deformerte og omdannet, og kvaliteten vil variere med bergartenes dannelseshistorie. Trondheimsfeltets bergarter har ofte en lav mekanisk styrke, og er derfor mindre godt egnet som byggeråstoff, særlig til vei-formål. På grunn av bergartenes kvalitet må den enkelte forekomst undersøkes spesielt.

Løsmassenes egnethet som bærelagsmateriale og tilslag i asfaltdekker vurderes ut fra en grov visuell bedømmelse av bergartenes mekaniske styrke. Som kontroll på tellingene i fraksjonen 8 - 16 mm er det utført fallprøveanalyser for utvalgte forekomster. Fallprøven måler nedknusning av et materiale etter at det er påført en bestemt slagbelastning. Motstand mot nedknusning uttrykkes gjennom sprøheten. Desto lavere sprøhet, desto bedre kvalitet.

For en orienterende vurdering av de sorterte løsmassenes egnethet som tilslag til betong, undersøkes sandens mineralsammensetning. I første rekke er en interessert i innholdet av glimmerkorn i prosent av totalt antall telte korn. Materiale i fraksjonene 0.125-0.250 mm og 0.5-1.0 mm benyttes. Innholdet av frie glimmerkorn har innflytelse på sandens vannbehov når den brukes som betongtilslag. En økning av glimmerinnholdet resulterer i et økt behov for vann for å kunne ivareta mørtelblandingens bearbeidbarhet. Dette krever igjen økt sementbruk om en ønsker å opprettholde betongens trykkstyrke.

JORDARTENES EGNETHET SOM BYGGERÅSTOFF

Breelvavsetninger

Breelvavsetningene er vanligvis våre viktigste sand- og grusressurser. De er ofte bygget opp i mektige lag med sand og grus. Større deltaavsetninger har horisontale topplag med stein og grus (jfr. figur 1). Grunnvannsnivået er oftest lavt, og massene er vanligvis fri for skadelig innhold som f. eks. korrosive stoffer og humus.

Forekomster knyttet til isranddeltaer og avsetninger i munningen av brattere sidedaler er særlig attraktive fordi disse ofte har et høyt innhold av grovere materiale som grus og stein, noe som er ønskelig for anvendelser til f. eks. veg- og betongformål. Nedover i forekomstene kan imidlertid innholdet av mellomkornet og finkornet sand og silt øke på bekostning av det grove.

Elveavsetninger

Elveavsetningene er formet som elvesletter, elveører, terrasser, vifter og deltaer. Avsetningene er lagdelte og materialet er som regel noe bedre rundet enn breelvavsetningene. Elveslettene ligger ofte som et tynt lag over andre løsmassetyper som f.eks silt og leire. De består for det meste av grus og sand, men kan ofte ha et flomavsatt finkornig materiale (finsand og silt) i overflaten. I hoveddalførene Orkdalen og Gauldalen representerer spesielt elveørene en viktig ressurs, og det tas ut store kvanta elvegrus hvert år. Kvaliteten er bedre enn i breelvmaterialet da de svakeste kornene er slitt ned og transportert bort med vannet.

Strandavsetninger

Strandavsetningene opptrer generelt som relativt tynne lag med få meters mektighet over havavsetninger eller morene. Strandavsetningene kan være viktige i områder med lite løsmasser. Strandavsetningene kan være ensgraderte og kan ha en del utfelling av jern/humus.

Morene

Morenemateriale faller vanligvis utenfor klassifiseringen som sand/grusressurs på grunn av det høye innholdet av silt og leir. Morene brukes i en del områder til bygging av skogsbilveier. Grusrik morene kan også være egnet som sand/grusressurs etter bearbeiding/foredling, evt. også blandet med annet materiale.

ULIKE AREALBRUKSINTERESSER

Et særtrekk ved sand- og grusforekomstene er at de ofte er lokalisert i områder med stor variasjon når det gjelder arealbruk. Dette gir ofte konflikter i utnyttelsen av arealene.

Til de fleste sand-/grusforekomstene som er aktuelle for uttak vil det også være knyttet andre arealbruksinteresser, f. eks:

- grunnvannsforsyning
- avfalldeponering
- infiltrasjon av avløpsvann
- boligbygging
- industriområder
- veganlegg, jernbane, flyplasser
- jord- og skogbruk
- vern av fortidsminner
- vern av klimaregulerende terrengformasjoner
- vern av naturvitenskapelige verdifulle forekomster
- landskapsvern, friluftsliv og rekreasjon

I mange tilfeller vil en type arealbruk utelukke eller blokkere for annen arealbruk.

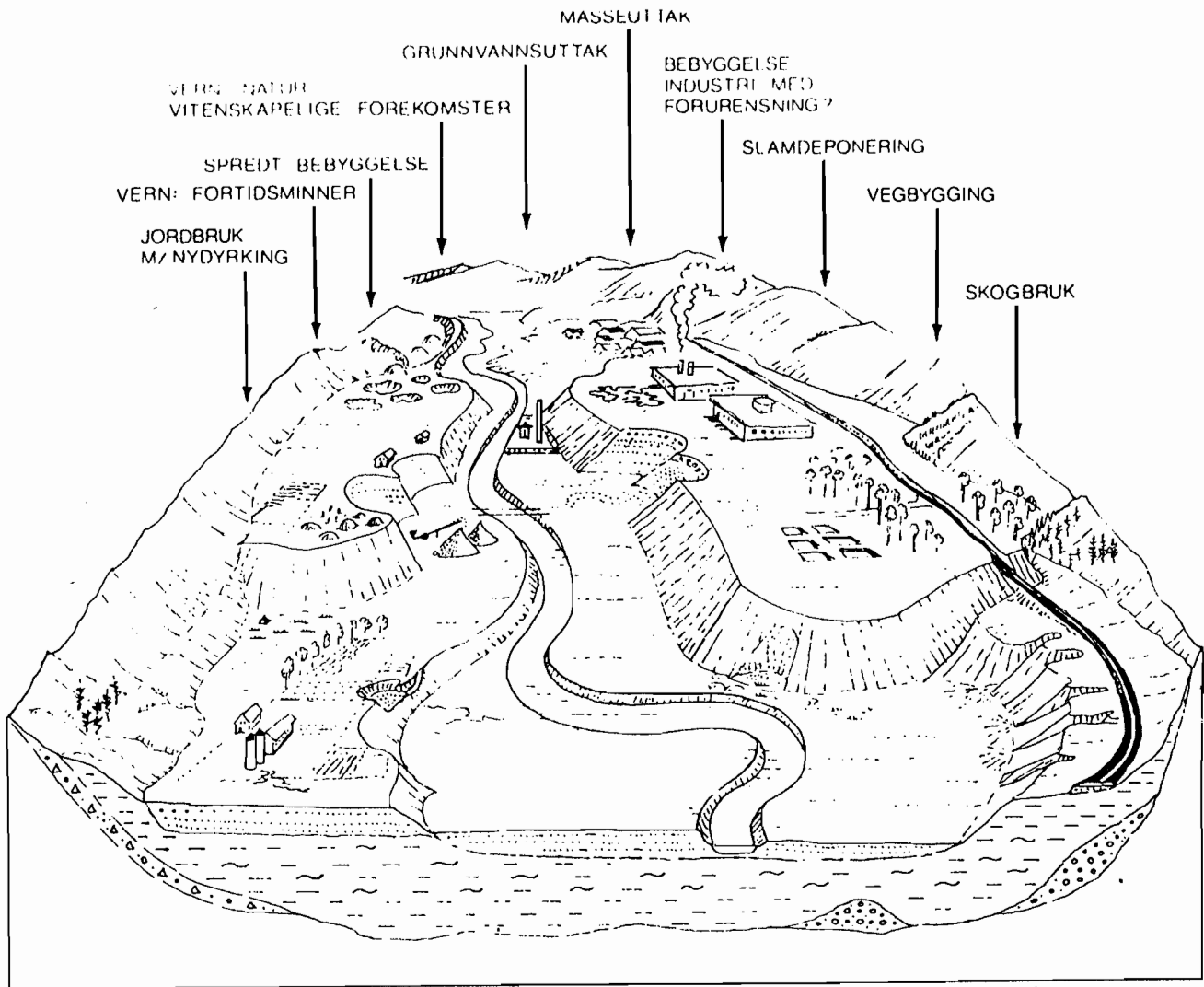
I Grusregisteret finner man opplysninger om forekomstens betydning som råstoffkilde som kan være til hjelp når man i planleggingssammenheng skal vurdere utnyttelsen av arealene.

FORVALTNING AV SAND OG GRUS

Med et årlig forbruk på 20 mill. m³ i Norge, representerer sand- og grusressursene store nasjonale verdier. Med en gjennomsnittspris på 55 kr pr. m³ gir dette en verdi på en milliard kroner, som er større enn brutto produksjonsverdien av alle andre mineralske råstoffer produsert på land i Norge idag. Jern har til sammenligning en verdi på 650 mill. kr. (NOU 1984:8).

Flere offentlige utredninger i de siste år har tatt for seg problemene omkring forvaltningen og utnyttelsen av våre sand- og grusressurser. Dette gjelder NOU 1980:18 om Sand og Grus, NOU 1982:24 Industrimineraler, NOU 1983:46 Norsk Kartplan 2 og NOU 1984:8 Utnyttelse og forvaltning av mineralressurser.

Sand og grus må betraktes som en ikke-fornybar ressurs, selv om det i geologisk perspektiv stadig dannes nytt materiale. De geologiske betingelsene for dannelsen av sand og grus gjør at forekomstene er geografisk ujevnt fordelt. I mange kommuner er det derfor liten tilgang på sand og grus og behovet må dekkes ved import fra andre steder. Dette fører til lange transporter og fordyring av massene.



Figur 3. Sand- og grusressurser - arealbruk.

Eksempel på ulik arealbruk i et dalføre dominert av breelv- og elveavsetninger.

Det er et klart behov for en bedre planlegging av utnyttelsen av sand- og grusressursene. Dette har flere årsaker:

- Oversikten av reserver, forbruk og materialstøm er mangelfull.
- Distriktsvis knapphet, generelt eller på enkelte kvaliteter.
- Arealkonflikter. Sand- og grusforekomstene er som nevnt godt egnet til flere ulike typer arealbruk, og dette gir lett konflikter mellom motstridende interesser for utnyttelse av grunnen.
- Miljøproblemer. Direkte ulemper for omgivelsene i form av støy, støv- og sandflukt, økt trafikkbelastning, fare for ulykker, skjerming av landskap/nærmiljø.

Utkast til ny minerallov (NOU 1984:8) foreslår at det innføres en drift- og ervervskonsesjon på uttak av løsmasser. På denne måten kan myndighetene (Bergmester) sette vilkår for driften, bl.a. at det skal utarbeides driftsplaner og forekomsten sikres. Hvilke andre vilkår som stilles vil bero på forvaltnings- myndighetens skjønn. På denne bakgrunn skulle det for de lokale myndigheter være mulig å løse miljø- og arealkonfliktene gjennom virkemidlene som en reguleringsplan og en driftsplan til sammen gir. Miljø- og arealkonflikter er problemer som må løses på det lokale plan ved tilpassing i hvert enkelt tilfelle.

Utnyttingen av sand og grus som en ikke-fornybar naturressurs er derimot en samfunnsoppgave som de sentrale og fylkeskommunale myndigheter har ansvaret for. Prinsippet for en ressursforvaltning på nasjonalt og fylkeskommunalt hold bygger på tre hovedelementer:

- ressurskartlegging
- regnskap for uttak og bruk
- ressursbudsjett

Kartleggingen gir kunnskap om ressursenes størrelse og lokalisering. Dette er det viktig å kjenne til, også for å kunne planlegge arealbruken. Nedbygging av en grusforekomst vil kunne stenge for uttak av masser i uoverskuelig framtid. Et ressursregnskap gir løpende informasjon om tilgang og bruk av ressursene, mens et budsjett vil bygge på framskrivinger av regnskapet under visse forutsetninger.

Det foreliggende Grusregisteret er å betrakte som det første leddet, ressurskartleggingen, i den skisserte ressursforvaltningen ovenfor. Grusregisteret gir oversikt over lokalisering, mengde, arealbruk, kvalitet m.m. for de forekomster som er registrert i fylket. Det er meningen at Grusregisteret ikke bare skal kunne nyttes til å finne byggeråstoffer i fylket, men også være til nytte i den øvrige fysiske planlegging av arealer i tilknytning til sand- og grusforekomstene.

GRUSREGISTERET

Organisering

Initiativet til å få utviklet og etablert Grusregisteret kom fra Miljøverndepartementet. Metodeopplegg for denne type undersøkelser ble utarbeidet for Miljøverndepartementet ved fylkeskartkontorene i Telemark og Vestfold i samarbeid med NGU (jfr. Miljøverndepartementets rapport T-521). Idag utføres det meste av registreringsarbeidet av NGU.

Registeret er hittil etablert i følgende fylker: Telemark, Vestfold, Sogn og Fjordane, Oppland, Buskerud, Møre og Romsdal, Sør-Hedmark og Aust-Agder. Feltarbeidet pågår i Vest-Agder, Østfold, Akershus, Sør-Trøndelag, Nord-Trøndelag, Nordland og Finnmark. Hele landet ventes ferdig registrert i 1991.

Registeret er edb-basert for enkelt å kunne oppdateres med nye opplysninger, og for å kunne kobles til andre typer data.

Driften av registeret med dataformidling overfor brukere blir lagt til det enkelte fylkeskartkontor, som har oversikten over sitt fylke, mens NGU har landsoversikten.

Innholdet i registeret

Grusregisteret lagrer og systematiserer data om forekomster av sand/ grus og andre masser egnet til byggeråstoffer. Registeret er først og fremst etablert for å gi en oversikt over ressurs-situasjonen. Det inneholder en rekke opplysninger om hver enkelt forekomst, men opplysningene er ikke omfattende nok for detaljert driftsplanlegging av større massetak.

Opplysningene om forekomstene viser:

- Betydning som råstoffkilde: areal og volum, kvalitet, nåværende masseuttak
- Andre bruksinteresser knyttet til ressursene: nåværende arealbruk på forekomsten, muligheter for grunnvannsuttak, verneverdi, andre konflikter ved uttak av masser.
- Andre opplysninger: eiendomsinndeling innen forekomsten, referanser til tidligere undersøkelser av forekomsten.

Forekomster med volum mindre enn ca. 50 000 m³ og mektighet mindre enn ca. 2 m over grunnvannsnivå er vanligvis ikke registrert med eget forekomstnummer og registreringskjema.

Det er lagt opp til tre nivåer for feltregistreringene, avhengig av den enkelte forekomstens betydning som råstoffkilde (kvalitet, størrelse):

- arealet av en forekomst avgrenses og volumet beregnes
- arealet av en forekomst avgrenses, men volumet beregnes ikke (stiplet omriss)
- forekomsten punktlokaliseres

Registreringen av "andre masser" er ikke gjort systematisk. I de fleste tilfellene er disse forekomstene små og vanskelig avgrensbar.

Datainnsamling

Statens Vegvesen i Sør-Trøndelag har stilt sitt arkiv over analyser og data fra undersøkte forekomster til disposisjon. Kart og litteratur fra NGU og andre institusjoner er benyttet som grunnlagsmateriale (se litteraturliste). Alle fylkets kommuner er gjennomgått og tolket på flyfoto i stereomontasje (untatt kommuner som har dekning av kvartærgeologiske kart). Forekomstene er inntegnet på karter (M 1:50 000) som er brukt under feltarbeidet.

Forekomstene er avgrenset på Økonomisk Kartverk i M 1: 20 000. Fra massetak eller åpne snitt er det tatt prøver for bergarts- og mineralanalyse. Kornstørrelsesfordeling, lagdeling og mektighet i forekomsten er vurdert. Produksjonsforhold i massetak og arealbruksfordeling er registrert.

Arealbruksfordelingen omfatter seks typer arealbruk: skog, dyrka mark, bebygd areal, åpen fastmark og massetak. Alle forekomstene som er arealberegnet er arealmessig fordelt på en eller flere av disse kategoriene.

I massetakene er det tatt Polaroidbilde som viser snitt, mektighet, prøvelokalisering og evt. massetakets størrelse. Bildet følger registreringsskjemaer og feltkart i det manuelle registeret.

Opplysninger utover "minsteregistreringen" er tatt med hvis forekomsten har stor betydning eller informasjonen er lett tilgjengelig. Data om eiendomsforhold er registrert hvis det går fram av Økonomisk kartverk. Registeret kan videre suppleres/ ajourføres på et senere stadium av fylkeskartkontoret eller NGU. Supplering gjelder opplysninger om eier/bruker, produksjon, foredling, anvendelse, transport, priser og arealbruk etter endt masseuttak.

Det er generelt viktig at registeret oppdateres etter hvert som forekomstene blir grundigere undersøkt og driftsforholdene i massetakene forandrer seg.

Undersøkelsene baserer seg på enkle og raske vurderinger i felt uten hjelp av tekniske hjelpemidler for vurdering av forekomstenes mektighet. Volumanslagene presenteres derfor som sannsynlighetsverdier (se figur 3).

Databearbeidelse

Alle feltregistreringer er foretatt på forekomstskjema og massetaksskjema som ligger i det manuelle registeret. For hver avgrenset forekomst er det gjort volumanslag ut fra beregnet areal og anslått gjennomsnittlig mektighet, figur n. Resultatet av bergarts- og minaraltellingene er ført inn i massetaksskjema. Data fra det manuelle registeret overføres fortløpende og lagret i en database.

Omrisset av forekomstene er digitalisert fra feltkartene og overført til databasen. Etter ulike kriterier kan ønskede opplysninger plukkes ut av registeret og plottes som kart eller tabeller. Opplysningene er lagret kommunevis. Hver forekomst har et nummer innenfor kommunen. Kommune- og forekomsnummer identifiserer en forekomst.

BRUK AV GRUSREGISTERET

Inngangsnøkler og presentasjon

Fylkeskartkontorene og NGU har fått konsesjon fra Datatilsynet til å opprette Grusregister. Opplysningene i registeret er, ifølge konsesjonen, tilgjengelig for alle som har et "berettiget behov for dem".

Fylkeskartkontoret og NGU formidler opplysninger fra registeret innen fylket. NGU vil få et landsomfattende Grusregister og formidler oversikter på landsdels- og landsnivå.

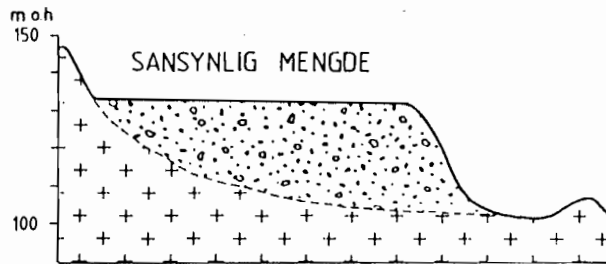
Fylkeskartkontoret distribuerer gruressurskart i målestokk 1: 50 000 (M 711) og i mindre målestokk over hele fylket (1: 250 000). Kartene kan brukes som inngangsnøkkel til registeret. Hvis man er interessert i opplysninger innen et bestemt område, viser kartet om det finnes forekomster. De gir også opplysninger om størrelse, kvalitet, analyser og arealbruk. Mer detaljerte opplysninger kan en så finne i Grusregisteret. Kartene tegnes ut i svart/hvitt med en datastyrt plotter på topografisk kartgrunnlag, vedlegg 1.

Fra Grusregisteret kan en få flere typer utskrifter. De viktigste av disse er presentert i denne rapporten.

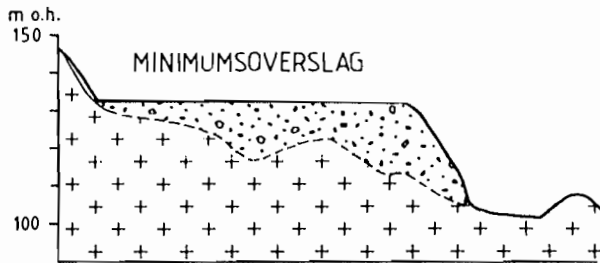
Det er også vurdert hvilke forekomster som har stor betydning for dekning av kommunens grusbehov, hvilke som bør undersøkes mer detaljert og hvilke som kan benyttes til andre formål.

Figur 3

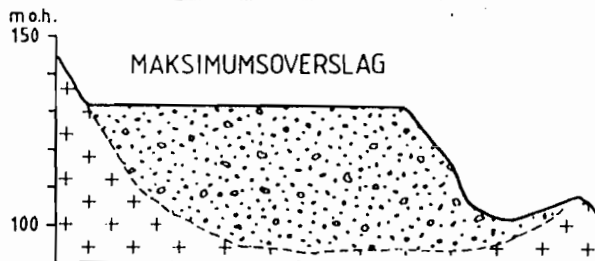
VOLUMANNSLAG FOR SAND OG GRUSFOREKOMST



50% - VERDIEN (SANSYNLIG MENGDE)
BLIR BEREGNET UT FRA DET MEST
SANSYNLIGE FALLET PÅ FJELLET



90% - VERDIEN (MINIMUMSOVERSLAG)
BLIR BEREGNET UT FRA AT
FJELLOVERFLATEN HAR MINDRE FALL
ENN TERRENGET INDIKERER, OG AT DET
ER OPPSTIKKENDE FJELLPARTIER UNDER
FOREKOMSTEN



10% - VERDIEN (MAKSIMUMSOVERSLAG)
BLIR BEREGNET UT FRA AT FJELLET
HAR STØRRE FALL UNDER FOREKOMSTEN
ENN TERRENGET RUNDT INDIKERER

Opplysninger fra Grusregisteret

Produkt/tjeneste	Kartkontoret	NGU	Merknader
- Kommunerapporter	x	x	
- Fylkesrapport	x	x	
- Oversiktskart 1: 250 000	x	x	
- Grusressurskart 1: 50 000 1)	x	x	
- Registreringsskjema med fullstendige opplysninger om forekomstene	x	x	
- Oversikter i standard tabeller	x	x	
- Manuelt arkiv (feltkart 1:5000/1:20 000, registreringsskjema, evt. rapporter og andre opplysn. om forekomstene		x	bare til gj.syn
- Samtale med geolog vedr. spes. forekomster, videre unders. etc.	x 2)	x	

1) Dersom feltgrunnlaget er økonomisk kartverk kan grusressurskartene også framstilles i større målest., f.eks. 1:20 000.

2) Gjelder i fylker med ansatt geolog.

GRUSREGISTERET

I

ROAN KOMMUNE

Konklusjon:

SPRØTT GRUSMATERIALE OG HØYT SANDINNHold I MANGE FOREKOMSTER BEGRENSER BRUKBARHETEN TIL VEGFORMÅL

3.5 mill. m³ sand og grus er registrert i kommunen fordelt på 14 sand- og grusforekomster. De fleste forekomstene ligger langs Hofstaddalen. Ellers ligger det forekomster spredd i flere av de mindre dalene.

Av sand- og grusarealene er ca. 30 % dyrka opp eller bebygde. Nytteverdien av framtidige masseuttak fra disse områdene må derfor vurderes i forhold til den nåverende arealbruken.

Grusmaterialet er generelt noe for svakt til å være godt egnet til vegformål på veier med høy trafikkbelastning. I de undersøkte forekomstene ligger innholdet av glimmer opp mot den grensen som kan gi negative innvirkninger på sandens egenskaper til betongformål.

Det er derfor nødvendig med mer detaljerte undersøkelser enn det Grusregisteret gir, før man starter uttak til høyverige tekniske formål

Antall og beliggenhet:

DET ER REGISTRERT I ALT 14 FOREKOMSTER I KOMMUNEN

Syv forekomster ligger i Hofstaddalen fra Hofstad og inn til Fagerdalsetra. Videre er det registrert forekomster i området ved Straum, ved Sumstad, inn for Beskelandsfjorden, ved Nordskjøra og ved Sørmarka.

En del mindre forekomster er avmerket på Sand- og grusressurskartene med bokstavsymbol, men er ikke nærmere beskrevet i Grusregisteret.

Sand- og grusressurskart 1623-3 Roan viser forekomstenes beliggenhet og utstrekning.

Volum og arealbruk:

12 AV FOREKOMSTENE ER VOLUMBEREGNET OG INNEHOLDER TILSAMMEN 3,5 MILL. M³.

To forekomster er punktlokaliseringer uten avgrensning av areal. Dette gjelder forekomst 3 Fjellsetra som er registrering av et massetak i morene. Forekomst 14 Vikvatnet er registrering av et massetak hvor det er ubetydelige mengder uttagbare masser igjen.

Den største forekomsten er 9 Hagen som er beregnet å inneholde 580 000 m³ sand og grus. Den minste er 4 Nystrand med 67 000 m³. De øvrige har et volum mellom 180-460 000 m³ sand og grus, tabell 2.1.

Skog er den dominerende arealbruken på de fleste forekomstene. Av de totale sand og grusarealene i kommunen utgjør skog 55%, dyrka mark 22 %, bebyggelse 7 %, annet (dvs. myr, åpen fastmark osv.) 14 % og massetak 2 %.

Kun på 3 forekomster er det bebyggelse. På forekomst 12 Hofstad er 80 % av arealet bebygd, noe som gjør forekomsten uaktuell for masseuttak. Av 10 Skalbakken er 25 % bebygd, og 5 % av 6 Sømarka er bebygd mens resten av forekomsten består av dyrka mark.

Andre forekomster hvor dyrka mark utgjør en god del av arealene er 1 Fagerdal med 55 %, 5 Nerdal 78 %, 8 Fjorden 40 % og 11 Straum med 10 %, tabell 2.1.

Kvalitet og egnethet:

GRUSMATERIALET ER FOR SPRØTT TIL Å VÆRE GODT EGNET TIL VEGFORMÅL

Det er tatt prøver for å vurdere bergarts- og mineralsammensetningen i tre massetak. I to av disse er det også tatt prøver for sprøhet- og flisighetsanalyse og abrasjon.

Bergartstelling i fraksjonen 8-16 mm viser at granitt og granitisk gneis dominerer bergartsammensetningen i løsmassene. Disse bergartene gir ofte et sprøtt grusmateriale som lett lar seg knuse selv under moderate slagpåkjenninger.

I Grusregisteret klasifiseres bergartene etter styrke i fire grupper. Prøver tatt i tre massetak viser at ikke noe av materialet kommer i gruppen meget sterke. Hovedtyngden ligger i gruppen sterke bergarter med et gjennomsnitt på 65 %. 26 % ligger i gruppen svake mens 9 % ligger i gruppen meget svake bergarter, tabell 4.

Dette innebærer at det er vanskelig å finne grusmasser som tilfredstiller de strengeste kravene som stilles til vegformål.

Sprøhet- og flisighetsanalyse er en klasifiseringsmetode for materiale til vegformål. Materialet klassifiseres i fire klasser hvor klasse to er den beste og klasse fem den dårligste.

Det er utført slike analyser på materiale fra to forekomster. I forekomst 7 Nordskjær er sprøhetsverdien på materialet 63, noe som innebærer at materialet faller utenfor de grenser til kvalitetsklasser som er satt av Statens Vegvesen. Forekomst 10 Skalbakken har en sprøhetsverdi på 55 og det gir kvalitetsklasifisering på grensen mellom 3 og 4.

Abrasjonstest er en metode for å vurdere materialets abrasive slitestyrke, spesielt med tanke på grusmaterialets slitestyrke mot piggdekkslitasje. Ved denne metoden bestemmes, under fastlagte betingelser, det volumtap et steinmateriale påføres ved tørr sliping med slipepulver mot en roterende stålskive.

Det er utført abrasjonstest på de samme prøvene som foran. Abrasjonsverdien er 0,50 for begge prøvene.

Kvadratrotta av sprøhetstallet multiplisert med abrasjonsverdien, gir et uttrykk for materialets slitasjemotstand (Sm). Etter Statens Vegvesens normer klassifiseres materiale med Sm under 3 som godt egnet til vegformål.

For de to prøvene det er utført abrasjonstest, er slitasjemotstanden (Sm) 3,9 og 3,7. Dette er dårligere enn kravet til godt materiale, og begrenser derfor muligheten for å anvende materialet til vegformål.

Kornstørrelsen er også en viktig parameter for massenes brukbarhet til vegformål. Det er ønskelig med grovt materiale som grov grus og stein som kan knuses ned til ønskede kornstørrelser. Knuste masser gir bedre stabilitet i bære- og forsterkningslag enn naturgrus, og blir derfor foretrukket selv om rundet naturgrus ofte er noe sterkere.

Grusregisterets opplysninger om kornstørrelse baserer seg på vurderinger utført i masstak, åpne snitt eller ellers hvor innsyn har vært mulig. Tabell 3 viser at sand er den dominerende kornstørrelse i alle forekomstene. I forekomst 4 Nystad, 5 Nerdal og 6 Sømmarka er innholdet av sand vurdert til 85 %, mens gjennomsnittet for alle prøvene ligger på 64 %.

Sett på bakgrunn av kornstørrelsen er forekomstene 1 Fagerdal, 7 Nordskjær, 10 Skalbakken og 12 Hofstad de best egnede til vegformål.

For betongformål er det viktig at sanden og grusen har en jevn fordeling av alle kornstørrelser. Videre er innholdet av glimmer og skiferkorn i sanden av betydning. Økende innhold av disse mineralene øker betongens vannbehov og dermed øker også sementbehovet dersom betongens bearbeidbarhet og styrke skal ivaretas.

I de tre prøvene som er tatt er innholdet av glimmer i fraksjonen 0.5-1.0 mm høyest med 4 % i 6 Sømmarka. I fraksjonen 0.125-0.250 mm er innholdet av glimmer og skiferkorn 11 % i 10 Skalbakken. I 6 Sømmarka er innholdet 7 % og i 7 Nordskjær 5 %.

Generelt kan man si at et innhold på over 10 % glimmer og skiferkorn i sanden kan ha en ugunstig innvirkning på sandens vannbehov. De forekomstene som her er undersøkt ligger med et innhold tett opp til denne grensen.

Videre undersøkelser:

MER DETALJERTE UNDERSØKELSER AV EN DEL FOREKOMSTER ER NØDVENDIG

For å kunne si noe mer eksakt om forekomstenes egnethet til teknisk bruk, er det nødvendig med mer detaljerte undersøkelser. Dette gjelder spesielt forekomster hvor det ikke er massetak eller åpne snitt, og hvor vurderingen derfor baserer seg på observasjoner i overflaten. Slike undersøkelser går ut på å beregne volum og uttagbar mengde gjennom seismiske undersøkelser og boringer. Vurdere kornstørrelsen nedover i forekomsten, og ta prøver for kvalitetsvurderinger av massene ved prøvehentende boringer og graving med gravemaskin.

Aktuelle forekomster for slike undersøkelser er 5 Nerdal, 8 Fjorden, 9 Hagen, 11 Straum og 13 Litleelva. Mer detaljert prøvetaking er også aktuelt i 7 Nordskjør og 10 Skalbakken.

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

Søkekriterier
 KOM 1632 ROAN

Utskriftsdato : 27. 5.86

FOREKOMST NR.	NAVN	KARTBLAD-NAVN	MATR. TYPE	SANS. MEKT.	VOLUM 1000M3	AREAL 1000M2	AREALBRUK I %				
							M	B	D	S	A
ROAN											
1	FAGERDAL	Roan	S	7	420	60	5	0	55	40	0
2	HOFSTADDALSELVA	Roan	S	5	195	39	0	0	0	100	0
3	FJELLSETSETRA	Roan	S	0	0	0	0	0	0	0	0
4	NYSTRAND	Roan	S	6	67	11	2	0	0	98	0
5	NERDAL	Roan	S	5	181	36	2	0	78	20	0
6	SØMARKA	Roan	S	4	229	57	5	5	90	0	0
7	NORDSKJÆR	Roan	S	15	438	29	5	0	0	95	0
8	FJORDEN	Roan	S	3	460	153	0	0	40	0	60
9	HAGEN	Roan	S	3	584	194	0	0	0	100	0
10	SKALBAKKEN	Roan	S	8	257	32	15	25	0	0	60
11	STRAUM	Roan	S	4	230	57	0	0	10	90	0
12	HOFSTAD	Roan	S	5	266	53	5	80	0	15	0
13	LITTLEELVA	Roan	S	3	255	85	0	0	0	100	0
14	VIKVATNET	Osen	S	0	0	0	0	0	0	0	0
SUM	14	2			3586	809	2	7	22	55	14

TABELLFORKLARING

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

MATR. TYPE = Matrialtype; S = sand og grus, P = pukk, A = andre materialer.

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

VOLUM = Anslått volum i hele 1000m3 basert på den midlere (50% sannsynlige) mektighet og ressursarealet (totalarealet evt. fratrukket massetaksarealet).

AREAL = Totalareal i hele 1000m2 (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

Søkekriterier
KOM 1632 ROAN

Utskriftsdato : 27. 5.86

FOREKOMST NR. NAVN	MASSETAK NR.	DRIFT	KORNSTØRRELSE Bl! St! G! S!	FOREDL. ! PROD. !	KONFLIKT	ETTER- ! BEH.
ROAN						
1 FAGERDAL	1	S	5 30 65			
3 FJELLSETSETRA	1	S				
4 NYSTRAND	1	I	15 85			
5 NERDAL	1	S	15 85			
6 SØMARKA	1	S	15 85			BJ
7 NORDSKJÆR	1	S	2 15 43 40		S	
10 SKALBAKKEN	1	S	3 7 30 60		S	VL
12 HOFSTAD	1	I	5 25 70			T
14 VIKVATNET	1		5 10 35 50			
SUM 14	9		1 6 29 64			

TABELLFORKLARING

DRIFT = Driftsforhold : D = drift, I = ikke drift,
S = sporadisk drift, N = nedlagt.

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

Søkekriterier
KOM 1632 ROAN

Utskriftsdato : 27. 5.86

FOREKOMST NR. NAVN	!MASSE- !TAK NR.!	! BERGARTSINNH. !				! MINERALINNHOLD !				! SPRØH.&FLIS.		
		AA	BB	CC	NN	G	A	B	M	A!	S	F
ROAN												
6 SØMARKA	1	56	39	5		4	96	7	11	82		
7 NORDSKJÆR	1	75	16	9		1	99	5	8	87	63.0	1.34
10 SKALBAKKEN	1	63	25	12		2	98	11	8	81	55.1	1.35
SUM 14	9											

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.

LITERATUR

Statens Vegvesen, Veglaboratoriet 1979: Grusundersøkelser -
Fosenhalvøya, rapport nr. 1.

FOREKOMSTREGISTER

Vedlegg 1.1

Fylke- komm.nr.: <u>0910</u> Forekomst nr.: <u>5</u> Forekomst navn: <u>GRUSMO</u>	År - måned - dato: <u>8.5.07.10</u> Inventør: <u>N.G.U. Kw</u> Kode for offentlighet: <input type="checkbox"/>
--	--

KBL(DØK): <u>CKL107108 CK111-5-1</u> <u>CKL109110 CK111</u> _____ _____	KBL(M711): <u>1512-4 1512-1</u> _____ KOORD.(UTM): <u>32V 04273 65295</u>
--	---

COORD.(NGO): Y = - 48200 X = 156300

AREAL OG VOLUM

Totalt areal 230200 m²

Gj.sn. mektigheter	volum
Sanns. (50%): <u>7</u> m.....	<u>161400</u> m ³
Min. (90%): <u>5</u> m.....	<u>1151000</u> m ³
Maks. (10%): <u>12</u> m.....	<u>2762400</u> m ³

NÅVÆRENDE AREALBRUK

2 922 Massetak:	m ² <u>10</u> %
2 99 Bebyggelse:	m ² <u>5</u> %
2 93 Kommunikasj.:	m ² <u>5</u> %
3 99 Dyrka mark:	m ² <u>20</u> %
4 99 Skog:	m ² <u>55</u> %
6 99 Åpen fastm.:	m ² <u>5</u> %
9 99 Ufordelt:	m ² %

MATERIALTYPE (1) Sand/grus: <input checked="" type="radio"/> S Pukk: <input type="radio"/> P Andre matr.: <input type="radio"/> A	FOREKOMSTTYPE (3) Brelvavsetn.: <input checked="" type="radio"/> B Elveavsetn.: <input checked="" type="radio"/> E Bresjø/innsjø: <input type="radio"/> I Strandavsetn.: <input type="radio"/> S Morenematr.: <input type="radio"/> M Skredmatr./ur.: <input type="radio"/> R Forvittringsmatr.: <input type="radio"/> F Flomskredmatr.: <input type="radio"/> D Andre: <input type="radio"/> A	AVSETNINGSFORM (2) Delta: <input type="radio"/> D Isranddelta: <input type="radio"/> R Sandur: <input type="radio"/> S Vifte: <input type="radio"/> V Elveslette: <input checked="" type="radio"/> L Dalfylling: <input type="radio"/> F Terrasse: <input type="radio"/> T Esker: <input type="radio"/> E Strandvoll: <input type="radio"/> N Haug/rygg: <input type="radio"/> H Randmorene: <input type="radio"/> M Erosjonsrest: <input type="radio"/> O Dødisterrøng: <input type="radio"/> X Andre: <input type="radio"/> X
---	---	--

REGULERINGSPLANER:

RAPPORTER/LITTERATUR SOM OMHANDLER FOREKOMSTEN

Rapport nr.	Rapport navn	År	Unders.	Analyser
<u>100-00A</u>	<u>ST. VEGV. AUST-AGDER</u>	<u>80</u>	<u>SBP</u>	<u>KFMPH</u>
<u>NGU-85.00</u>	<u>WOLDEN:GRUSMO GRUSFOREKOMST</u>	<u>85</u>	<u>KUSBJP</u>	<u>KFPMRSHB</u>
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____

BESKRIVELSE: STOR BREELVTERASSE VED GRUSMO Foto Ja(J), Nei(N):

AVSETNINGEN ER EN AV DE FOR GRUSFORSYNINGEN I KOMMUNEN. DET ER ET MASSETAK I DEN NORDLIGSTE DELEN HVOR MASSENE ER GROVE OG GODT EGNET TIL VEI OG BETONGFORMÅL. DE LAVERE ELVESLETTENE MOT SYD ER MER FINKORNIGE OG IKKE SÅ GODT EGNET TIL TEKNISK BRUK. DENNE DELEN ER DYRKA OPP OG RIKSVEIEN GÅR OVER FOREKOMSTEN. I NORD ER FOREKOMSTEN FOR DET MESTE DEKKET AV SKOG. FOREKOMSTEN BØR UNDER-SØKES MER DETALJERT.

MERKNADER:

MASSETAKSREGISTER

Vedlegg 1.2

Forek.nr.: 5 Mt.nr.: 1 Gnr.: 1.00 Bnr.: 1 Flere einedommer: J/N: N

Kbl. (M711): 1512-4 Koord. (UTM): 32V 0.4269 6.5292

Kbl. (DØK): CKL109110

Koord.(NGO): Y = X =

Bruker:

Adresse:

DRIFTSFORHOLD (1)
I drift: D
Sporadisk drift: S
Nedlagt: N

FORDELING I MT.(4)
Sikting: S
Vasking: V
Knusing: K
Asfalt: A
Betong: B
Annet: X

ETTER-BEHANDLING(1)
Utført: U
Planlagt: P
Utelatt: Ø

Anslått kornfraksjonsfordeling: Sand: 50 % Grus: 38 % Stein: 10 % Blokk: 2 %

Beskrivelse: MASSETAKET HAR EN DRIFTSHØYDE PÅ CA. 6M. ØVERST ER ET CA. 1M MERTIG TOPPLAG MED GROV GRUS OG STEIN. VIDERE SKRÅSTILTE LAG MED SAND OG GRUS. MOT BUNNEN AV SNITET BLIR MASSENE MER SANDIGE. SØR I MASSETAKET ER DET ET GROVT LAG OGSÅ MOT BUNNEN (BILDE 2) MASSENE SYNES Å EGNE SEG BÅDE TIL VEI OG BETONGFORMÅL. DET ER KVUSE OG SIKTEVERK I TAKET

Skisse/foto av snitt nr.: 1
0910-5.1

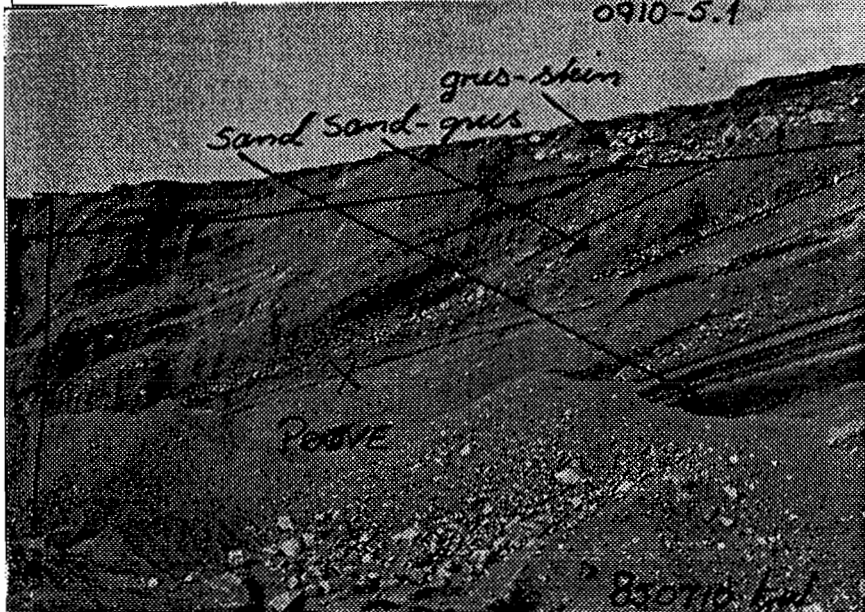
Fotoretning: mot VEST

Prøve nr.: 5.1 1/2

Koord.:

Journal nr.:

Kommentarer: MASSETAKET SETT MOT VEST. TOPPLAG MED GRUS OG STEIN DEDETER GRUS OG SAND. SAND I BUNNEN. PRØVE TIL BERGARTSTELLING 1 — " — MINERALTELLING 2



nr.: 2

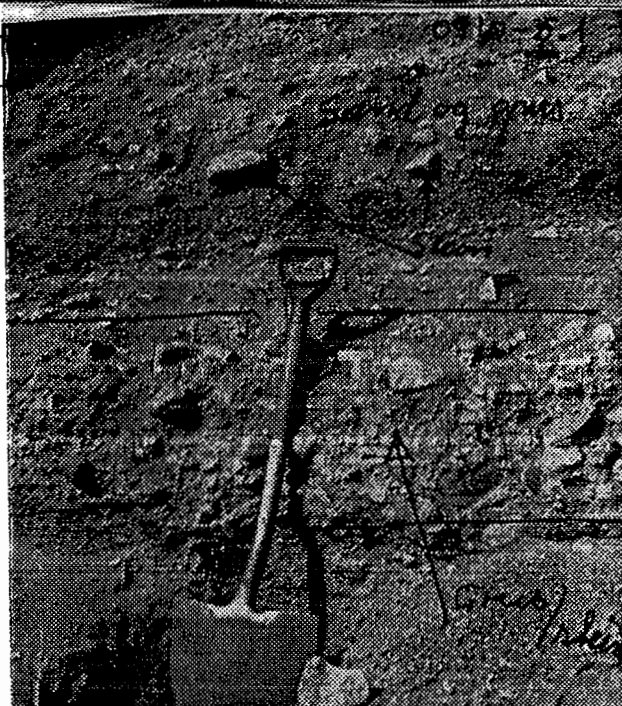
Fotoretning: mot

Prøve nr.:

Koord.:

Journal nr.:

Kommentarer: BILDET ER TATT TIL VENSTRE FOR BILDE 1 OG VISER ET GROVT GRUSIG-STEINIG LAG NÆR SÅLEN I MASSETAKET



GRUSREGISTERET - TABELL 1
FYLKESOVERSIKTSøkekriterier
FYL 16 SØR-TRØNDELAG

Utskriftsdato : 28. 5.86

KOMMUNE		FOREKOMSTER			VOLUM	AREALBRUK I %					
NR.	NAVN	REGI- STRERTE	VOLUM- BEREGNEDE		MILL M3	M	B	D	S	A	
		Grus Pukk	Grus Pukk								
1601	TRONDHEIM	10	7	6	17.1	15	39	37	9	0	
1612	HEMNE	33		26	11.1	4	3	42	35	15	
1613	SNILLFJORD	25		25	13.8	3	3	26	57	11	
1617	HITRA	3	4		.0	0	0	0	0	0	
1620	FRØYA		6		.0	0	0	0	0	0	
1621	ØRLAND		2		.0	0	0	0	0	0	
1624	RISSA	16	3	6	21.8	4	4	56	17	19	
1627	BJUGN	1	3		.0	0	0	0	0	0	
1630	ÅFJORD	17		12	8.1	7	10	45	33	4	
1632	ROAN	14		12	3.6	2	7	22	55	14	
1633	ØSEN	11	1	9	8.2	2	7	61	29	0	
1635	RENNEBU	30		17	18.8	1	1	45	53	0	
1638	ORKDAL	39		38	146.9	1	11	34	31	22	
1640	RØROS	41		24	69.7	1	9	13	65	12	
1663	MALVIK	4	6	4	1.0	4	0	61	31	4	
1665	TYDAL	27	1	18	14.4	2	5	19	59	14	
SUM	16	271	33	197	1	334.4	2	9	32	43	15

TABELLFORKLARING

SUM = Antall kommuner, antall registrerte forekomster, antall volumberegnete forekomster, volum og gjennomsnittlig arealbruk i %.

AREALBRUK I % = Anslått arealbruksfordeling i % av forekomstarealet.
M = massetak, B = bebyggelse og kommunikasjon, D = dyrka mark,
S = skog, A = annet.

GRUSREGISTERET - TABELL 2.2
 KOMMUNEOVERSIKT - FOREKOMSTER
 m/UTM-KOORDINATER

Søkekriterier
 KOM 1632 ROAN

Utskriftsdato : 11. 6.86

FOREKOMST NR.	NAVN	SONE	ØST	NORD	MATR. TYPE	SANS. MEKT.	VOLUM 1000M3	AREAL 1000M2	AREALBRUK I %				
									M	B	D	S	A
ROAN													
1	FAGERDAL	32	572600	7116900	S	7	420	60	5	0	55	40	0
2	HOFSTADDALSELVA	32	573300	7117700	S	5	195	39	0	0	0	100	0
3	FJELLSETSETRA	32	574700	7118400	S	0	0	0	0	0	0	0	0
4	NYSTRAND	32	571500	7117400	S	6	67	11	2	0	0	98	0
5	NERDAL	32	570500	7117100	S	5	181	36	2	0	78	20	0
6	SØMARKA	32	562900	7111800	S	4	229	57	5	5	90	0	0
7	NORDSKJÆR	32	561500	7110700	S	15	438	29	5	0	0	95	0
8	FJORDEN	32	562100	7117800	S	3	460	153	0	0	40	0	60
9	HAGEN	32	564000	7119200	S	3	584	194	0	0	0	100	0
10	SKALBAKKEN	32	568000	7117900	S	8	257	32	15	25	0	0	60
11	STRAUM	32	567300	7117500	S	4	230	57	0	0	10	90	0
12	HOFSTAD	32	568800	7119200	S	5	266	53	5	80	0	15	0
13	LITTLELVA	32	568800	7120000	S	3	255	85	0	0	0	100	0
14	VIKVATNET	32	566200	7126000	S	0	0	0	0	0	0	0	0
SUM	14		2				3586	809	2	7	22	55	14

TABELLFORKLARING

KOORDINATER = Denne forekomstens UTM-koordinat, angitt ved sone, øst- og nord-verdier.

MATR. TYPE = Matrialtypen; S = sand og grus, P = pukk, A = andre materialer.

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

VOLUM = Anslått volum i hele 1000m³ basert på den midlere (50% sannsynlige) mektighet og ressursarealet (totalarealet evt. fratrukket massetaksarealet).

AREAL = Totalareal i hele 1000m² (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 5
FYLKESOVERSIKTSøkekriterier
KOM 1632 ROAN

Utskriftsdato : 10. 6.86

Ressurstype	Avsetningstype	Ant. forek.	Volum mill. m3	% av tot ant. forek.
Sorterte sand- og grus- avsetninger	Breelvsavsetninger(B)	13	3	93
	Elveavsetninger(E)	0	0	0
	Breelv- og Elveavs.	0	0	0
	Strandavsetninger(U)	0	0	0
Dårlig sorterte sand- og grusavsetn.	Morenemateriale(M)	1	0	7
	Morene- og breelvavs.	0	0	0
Steinfyllinger	tipper	0	0	0
Pukk	fastfjelluttak	0	0	0
Sum		14		

GRUSREGISTERET - TABELL 6
 ØPPLYSNINGER OM EN FOREKOMST
 UTSKRIFT FRA FELTSKJEMAET

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Utskriftsdato : 10. 6.86
 Ajourført dato :

 Kommunenavn : ROAN Forekomstnavn : NORDSKJÆR
 Kommunenummer : 1632 Inventør : NGU KW
 Forekomstnummer : 7 Registreringsdato: 850628
 Kartbl.nr.(M711) : 1623-3
 Antall massetak : 1 Koordinat(UTM) : Sone Øst Vest
 32 5615 71107

Materialtype : SAND/GRUS
 Forekomsttype : BREELVAVSETNING

Mektighet i meter	!	Arealfordeling i %
	!	Massetak : 95
Midlere (50% sannsynlig) : 15	!	Bebyggelse : 5
Maksimal (10% sannsynlig) : 30	!	Dyrka mark : 0
Minimal (90% sannsynlig) : 8	!	Skog : 0
	!	Annet : 0

 Forekomstareal i 1000m2 (fratrasket et evt. massetaksareal) : 29
 Sannsynlig volum i 1000m3 : 438

Beskrivelse :

BREELVAVSETNING VED MUNNINGEN AV DALEN. FOREKOMSTEN HAR EN GOD DEL BLOKK I OVERFLATEN OG FORØVRIG GROVT MATERIALE MED GRUS OG STEIN I MASSETAKET. FOREKOMSTEN SYNES Å VÆRE GODT EGNET TIL VEIFORMÅL.

GRUSREGISTERET - TABELL 7
OPPLYSNINGER OM ET MASSETAK
UTSKRIFT AV FELTSKJEMAET

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Utskriftsdato : 11. 6.86
Ajourført dato :

Kommunenavn : ROAN Inventør : NGU KW
Kommunenummer : 1632 Dato : 850628
Forekomstnummer : 7 Kartbl.nr.(M711) : 16233
Forekomstnavn : NORDSKJÆR Koordinat(UTM) : Sone Øst Vest
Massetaksnr. : 1 32 5615 71107

Driftsforhold :
SPORADISK DRIFT
Foredling :
SIKTING

Gårds og bruksnummer der massetaket ligger :
Gnr. : Bnr. :
Strekker massetaket seg over flere eiendommer (J/N) ?

Navn på bruker/produsent i massetaket :

Adresse :

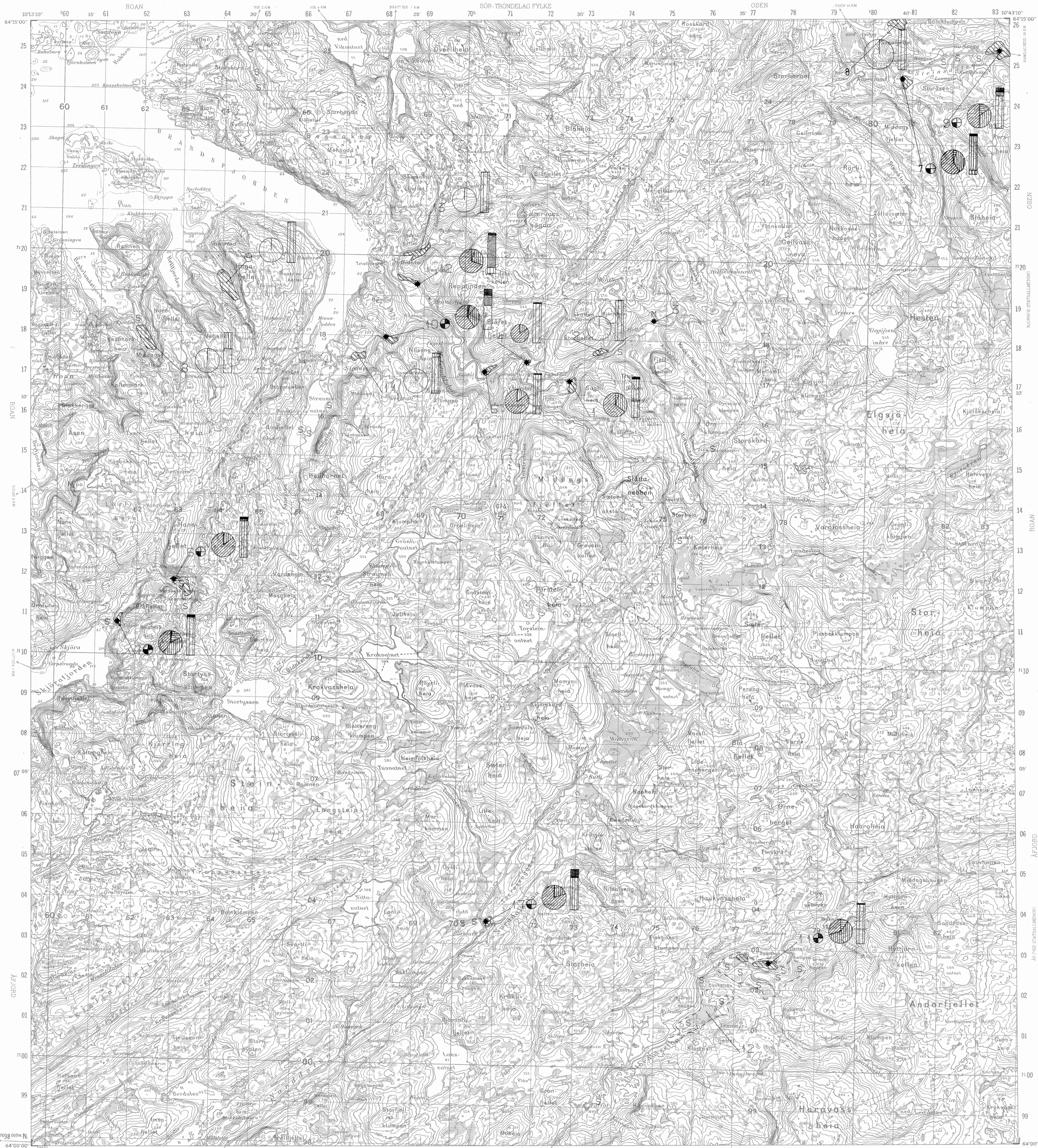
Anslått kornstørrelsesfordeling i %
(0.0063 - 2mm) (2 - 64mm) (64 - 256mm) (> 256mm)
Sand : 40 Grus : 43 Stein : 15 Blokk : 2

Sprøhet- og flisighetstall
Prøvenummer : 5 Flisighet : 1.34
Kornfraksjon : 8-11.2 MM Sprøhet : 63.0
% laboratoriepakket : 50 Pakningsgrad : 0
Korrigert sprøhet : 63.0

Bergartsinnhold	!	Mineralinnhold	!	Mineralinnhold	!	Mineralinnhold
Prøvenummer : 1	!	Prøvenummer : 2	!	Prøvenummer : 3	!	
Kornfraksjon	!	Kornfraksjon	!	Kornfraksjon	!	
8-16 mm	!	0.5-1 mm	!	0.125-0.25 mm	!	
Bergarter i %	!	Mineraler i %	!	Mineraler i %	!	
Meget sterke :	!	Glimmer : 1	!	Glimmer/skifer : 5	!	
Sterke : 75	!	Andre : 99	!	Mørke : 8	!	
Svake : 16	!		!	Andre : 87	!	
Meget svake : 9	!		!		!	

Beskrivelse :

MASSETAK I BREELVAVSATT MATERIALE BESTÅENDE AV SAND OG GRUS MED EN DEL
STEIN OG OGSÅ NOE BLOKK. MASSETAKET HAR EN DRIFTSHØYDE PÅ CA. 30 M.
KORNSTØRRELSEN SKULLE TILSI AT MASSENE ER GODT EGNET TIL VEIFORMÅL.



TEGNFORKLARING

LØSMASSEFOREKOMSTER

- SAND- OG GRUSFOREKOMST
- RYGGFORMET SAND- OG GRUSFOREKOMST
- LITEN SAND- OG GRUSFOREKOMST
- MORENE
- UR, SKRED OG FORVITRINGSMATERIALE
- STEINTIPP

PRODUKSJON AV KNUSTE STEINMATERIALER FRA FAST FJELL

- UTТАK MED KONTINUERLIG DRIFT
- UTТАK MED SPORADISK DRIFT/NEDLAGT
- MULIG UTТАKSNØRDE FOR KNUSTE STEINMATERIALER

ANDRE OPPLYSNINGER

- OMRÅDE MED SÅA ELLER VANSKELIG ÅVRENGBARE FOREKOMSTER
- FOREKOMSTNUMMER
- HENVISNING TIL FOREKOMST
- PRØVEPUNKT
- UTТАK AV LØSMASSER

ANALYSETYPER

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

ANSLÅTT VOLUM

OVER GRUNNVAANNIVÅ (FUNKONSE VASSER ELLER FJELL)

- > 5 MILL. KUBIKKETER
- 1 - 5 MILL. KUBIKKETER
- 0.1 - 1 MILL. KUBIKKETER
- < 0.1 MILL. KUBIKKETER
- VOLUMANSLAG HANGLER

ANSLÅTT KORNSTØRRELSFORDELING

SA	BL	SAND(SA)	BLØKK(BL)
G	ST	0,065-200	25000
		GRUS(G)	STEIN(ST)
		2-5000	0,4-25000

ANSLÅTT AREALBRUKSFORDELING I PROSENT

- MASSETAK
- BEBYGGELSE OG KOMMUNIKASJONSAREAL
- DYRKET MARK
- SKOG
- ANNET (ÅPEN FASTMARK, HYR, O.S.L.)

BESKRIVELSE

DANNELSE AV SAND OG GRUS I NATUREN
 SAND OG GRUS ER I NATUREN KONSENTRERT I FOREKOMSTER AVSATT AV RENNENDE VANN. SÆRLIG VIKTIG ER BRELVAVSETNINGENE DANNT UNDER INNLANDSISNS AVSETNING MED SLUTT AV SLETTETID. DE KJØNTERNES VED AT MATERIALET ER LAGDRT OG SORTERT ETTER KORSTØRRELSE. ELVAVSETNINGENE ER DANNT ETTER AT OMRÅDE BLE ISRTTE. DE HAR VANLIGT FELLETS TRØK MED BRELVAVSETNINGENE, MEN ER OFTE NOE BERE SORTERT. BRELVAVSETNINGENE ER PÅ KARTET SLÅTT SAMMEN TIL SAND- OG GRUSVÆTNINGER. ANDRE AVSETNINGER SÅSOM SANDIG-GRUSIG MORENE KAN OSSÅ VÆRE VIKTIGE RESSURSER OG ER DA VISST PÅ KARTET.

KARTETS INNHOLD

SAND- OG GRUSRESSURSKARTET ER ET DOKUMENTASJONSKART FOR GRUSRESSTRET UTARBETET PÅ GRUNNLAG AV EN ENKEL BEFARING I FELT. KARTET VISER FOREKOMSTERNES BELIGGENHET, VOLUM, KVALITET, UTТАK AV LØSMASSER OG KNUSTE STEINMATERIALER (PRØVEKORT). ANSLÅTT VOLUM ER SLÅTT PÅ GRUNNLAG AV EN AREALBEREKNING OG EN ANTATT SLENNKONVITTEHET HENTET FRA ANSLÅTT DRIFORRELEVANT UTSKORT. VOLUMANGIVELSEN VISER SAND- OG GRUSVOLUM OVER PÅVIST ELLER ANTATT GRUNNVAANNIVÅ, SLETT, LEIRE ELLER FJELL, OG REPRESENTERER IKKE NØYERØYDENS TOTALT VOLUM AV FOREKOMSTENE. ANSLÅTT AREALFORDELING ER BASERT PÅ ØKONOMISKE KARTVERK OG FELTBEFARINGER. BESKRIVELSE ER SLÅTT UT SÅN EEST AREALBRUK. TIL BEBYGGELSE REKNES ALT FRA TETTERYSGD STRØK TIL ENKELTSTÅENDE BOLIGER, KOMMUNIKASJONSAREAL OG INDUSTRIOMRÅDE ER TATT MED UNDER BEBYGGELSE. ANSLÅTT KORNSTØRRELSFORDELING ER BASERT PÅ FELTBEFARINGER I MASSETAK, EVENTUELT I ANDRE ÅPNE SNITT. OPPLYSNINGENE PÅ KARTET ER KNUTTET TIL ET BESTEMT SNITT. FOR MER DETALJERTE OPPLYSNINGER OM FOREKOMSTENE KONVITTE TIL GRUSRESSTRET VED NBU OG FLYKESKARTKONTRET HVOR FULLSTENDIGE INNHOLDE OPPLYSNINGER ER REGISTRERT OG KNUTTET.

BRUK AV SAND- OG GRUSRESSURSKARTET

KARTET ER ET HJELPEDIOD FOR Å OPPNÅ EN FORNUFTIG FORVALNING OG UTNYTTING AV VÅRE SAND- OG GRUSRESSURSER. FOR EN MER DETALJERT KARTLESNING AV AVSETNINGENS KVALITET OG VOLUM, BØR DET FORNETS OPPBYGGENDE UNDERREKSELSE.

FYLKER OG KOMMUNER PÅ KARTET:

SØR-TRØNDELAG
 ÅRJOR, ROAN, OSEN

11 INNE UNDERBILT.
 21 REGISTRERT, INNE DIGITALISERT.

