


NGU Rapport 96.068

Grus- og Pukkregisteret i Bø kommune,
Telemark fylke

Rapport nr.: 96.068		ISSN 0800-3416	Gradering: Åpen
Tittel: Grus- og Pukkregisteret i Bø kommune, Telemark fylke			
Forfatter: Knut Wolden		Oppdragsgiver: Statens kartverk/NGU	
Fylke: Telemark		Kommune: Bø	
Kartblad (M=1:250.000)		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000) 1613-1 Bø, 1614-2 Gransherad	
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 39	Pris: kr 90
		Kartbilag: 1	
Feltarbeid utført: Juli 1995	Rapportdato: 20. mai 1996	Prosjektnr.: 2309.08	Ansvarlig: 
<p>Sammendrag:</p> <p>Grus- og Pukkregisteret gir en oversikt over sand,- grus- og pukkforekomstene i hele landet. I Telemark ble registeret etablert i 1983 av Fylkeskartkontoret. Etter den tid har NGU fått ansvaret for å etablere et EDB-basert Grus- og Pukkregister for hele landet. I 1994 ble det startet oppdatering og ajourhold av registeret i Telemark. I Bø kommune ble dette arbeidet gjennomført i 1995. De aller fleste forekomstene fra første gangs registrering ble befart og informasjonen lagt inn i NGUs database. Forekomstene er digitalisert og presenteres på ressurskart for sand og grus i målestokk 1:50 000.</p> <p>Informasjonen i Grus- og Pukkregisteret er åpen for alle og kan fås ved henvendelse til NGU.</p> <p>I Bø kommune er det registrert 31 sand- og grusforekomster hvorav 18 er volumberegnet til samlet å inneholde ca. 50 mill. m³ sand og grus. Selv om mye av disse massene hovedsakelig består av sand, må kommunen regnes som en overskuddskommune som vil være selvforsynt med masser til de fleste formål i uoverskuelig tid.</p> <p>Det er likevel viktig at de mest interessante forekomstene blir undersøkt nærmere for å bestemme egenskaper og volum. Dette vil hjelpe kommunen med å forvalte disse ressursene på en måte som sikrer tilgangen på byggeråstoffer i framtida, samtidig som forholdet til miljø og landskap ivaretas.</p>			
Emneord: Grusregister	Ressurskartlegging	Byggeråstoff	
Sand	Grus	Volum	
Kvalitet	Ingeniørgeologi	Fagrapport	

INNHOOLD

FORORD

1. INNLEDNING.....	5
2. KONKLUSJON.....	6
3. BYGGERÅSTOFFSITUASJONEN I KOMMUNEN	7
4. DE ENKELTE FOREKOMSTENE	8
4.2 Bøområdet (<i>forekomstene 2-4, 24-26, 16-19</i>).....	10
4.3 Langs riksveg 36 (<i>forekomstene 20-23, 29</i>).....	12
4.5 Spredt rundt i kommunen (<i>12, 13, 27, 28, 30, 31</i>).....	13
5. LITTERATUR.....	14

VEDLEGG:

Standardvedlegg. Grus- og Pukkregisteret. Innhold og feltmetodikk

BILAG:

1. Bø kommune, grusforekomster
2. Bø kommune, massetak og observasjonslokaliteter
3. Bø kommune, bergarts- og mineraltelling

KARTVEDLEGG:

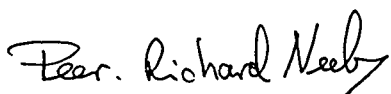
Ressurskart: sand grus og pukk M 1:50 000, 1613-1 Bø

FORORD

I 1994 startet Norges geologiske undersøkelse ajourhold av Grus- og Pukkregisteret i Telemark fylke. Bø kommune er de aller fleste forekomstene fra første gangs registreringen i 1979 besøkt og vurdert ut fra de kriterier som i dag ligger til grunn for Grus- og Pukkregisteret. Ajourførte opplysninger om forekomstene er lagt inn i det landsomfattende databaserte registeret.

I rapporten presenteres resultatene i form av tekst, tabeller og kart.

Trondheim 20. mai 1996



Peer- Richard Neeb
hovedprosjekt for
sand, grus, pukk og naturstein



Knut Wolden
avd.ing

1. INNLEDNING

Grus- og Pukkregisteret er et landsomfattende EDB-basert register hvor sand- og grusforekomster og pukkverk er registrert etter bestemte kriterier (se standardvedlegg).

Initiativet til å opprette et slikt register ble tatt av Miljøverndepartementet i 1978 og det metodiske opplegget ble utviklet gjennom et prosjekt ved fylkeskartkontorene i Telemark og Vestfold i samarbeid med Norges geologiske undersøkelse.

Senere har NGU fått ansvaret for etablering og vedlikehold av registeret og produksjon av digitale ressurskart for sand, grus og pukk i målestokk 1:50 000 for hele landet. I den forbindelse er den opprinnelige modellen for registreringene forbedret og tilpasset dagens behov.

Registreringsarbeidet i forbindelse med etableringen av Grusregisteret i Telemark fylke ble utført i årene 1978 - 1981. Arbeidet ble utført av ansatte ved fylkeskartkontortene i Telemark og Vestfold, Telemark distriktshøgskole og Statistisk sentralbyrå. I Bø kommune ble feltregistreringene utført i 1979. Resultatene ble presentert i rapport og kart i 1983 (Karen Tone Lie, *Grusregisteret for Telemark*)

I 1994 ble det satt i gang ajourhold av Grus- og Pukkregisteret i fylket. Dette arbeidet ble planlagt gjennomført i løpet av to feltsesonger og med kommunevis rapportering det påfølgende året.

Registreringsarbeidet i Bø kommune ble utført i september 1994. De enkelte forekomstene i kommunen ble befart og vurdert etter de gjeldene kriteriene for Grus- og Pukkregisteret. All informasjon er senere lagt inn i NGUs database. Informasjon fra registeret er tilgjengelig for alle og kan fås ved henvendelse til NGU. Dataene presenteres i form av utskrifter, rapporter og kart.

2. KONKLUSJON

Bø kommune er rik på sand og grus. Det er registret 31 forekomster hvorav 18 er volumberegnet og inneholder til sammen over 50 mill. m³ sand og grus. De største forekomstene er 20 Herremoen som inneholder 14,5 mill. m³, 24 Oterholtmogane med 9,5 mill. m³, 25 Eikamogane og 26 Folkestadmogane begge med knapt 9 mill. m³. I tillegg er flere forekomster registret med over 1 mill. m³, tabell 1. Selv om mye av disse volumene utgjøres av sand med begrensede anvendelsesmuligheter er kommunen selvforsynt med sand og grus i uoverskuelig tid framover. Bergartstillinger i fraksjonen 8-11,2 mm viser at innholdet av sterke og meget sterke bergarter dominerer med over 90 % av telte korn. Innholdet av glimmer i fraksjonene 0,125-0,250 mm og 0,5-1,0 mm er ubetydelig. I 1979 ble det også tatt en del prøver for sprøhet- og flisighetsanalyse. Disse resultatene må bare betraktes som orienterende, men de gir indikasjoner på at materialet er noe sprøtt og derfor har begrensninger for bruk i faste dekker. For øvrig er massene i de fleste store forekomstene godt egnet til veg- og betongformål dersom man oppnår en tilfredsstillende kornfordeling.

Det er likevel viktig at en del utvalgte forekomster blir undersøkt nærmere, prøvetatt og vurdert etter dagens krav både til veg- og betongformål, og på den bakgrunn vurdere nye uttaksområder.

Med et slikt bakgrunnsmateriale har kommunen gjennom kommuneplanens arealdel muligheten til å sikre områder for råstoffutvinning, hindre arealkonflikter og på den måten dekke behovet for byggeråstoff i framtida.

3. BYGGERÅSTOFFSITUASJONEN I KOMMUNEN

I Bø kommune er det registret over 50 mill. m³ sand og grus fordelt på 18 av i alt 31 registrerte forekomster. De siste 13 forekomstene er punktlokaliseringer av massetak, små forekomster eller områder avgrenset med stiplet omriss. Dette gjelder sorterte løsmasser med vanskelig avgrensing eller usikker materialsammensetning.

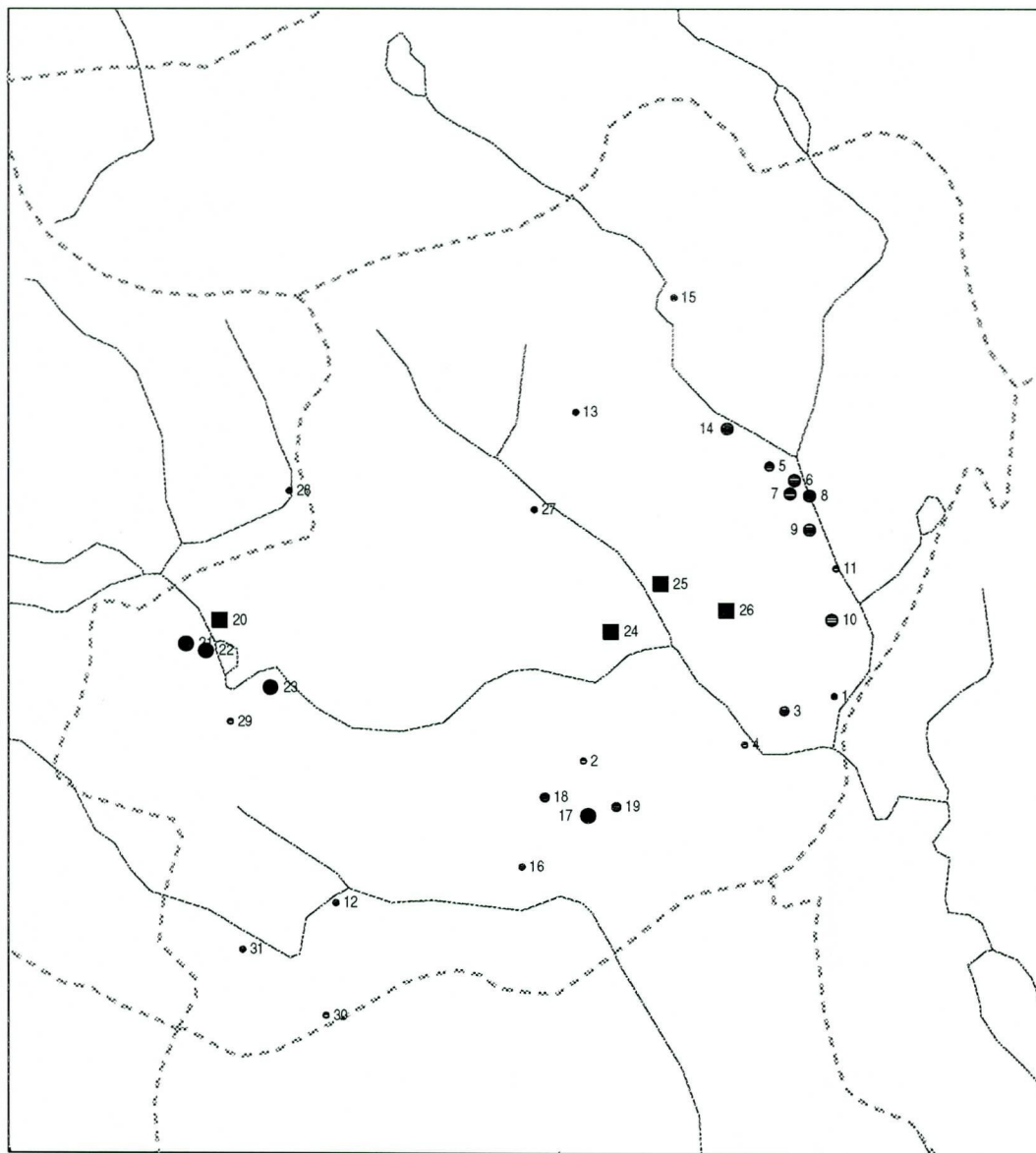
Bø kommune må betraktes som rik på byggeråstoff til tekniske formål. Spesielt behovet for tilslag til betongprodukter vil lokale forekomster dekke i uoverskuelig tid framover. For vegformål er tilgangen til egnede masser dårligere, da det er få forekomster med grove grus- og steinrike masser egnet for knusing.

Forekomst 6 Høgfosskaasbrua har et høyt innhold av grove masser og bør undersøkes nærmere for å vurdere muligheten som framtidig uttaksområde for knust tilslag. Et alternativ er å vurdere eventuelle bergarter for produksjon av pukk.

Forekomstene 10 Skrubbemyra, 21 Øverbømoen, 22 Herrefoss, 24 Oterholtmogane, 25 Eikamogene og 26 Folkestadmogane er store sand- og grusforekomster hvor det er tatt ut masser for ulike formål. Alle er viktige grusressurser som bør undersøkes nærmere for å bestemme egenskapene til ulike bruksområder, tilgjengelige mengder og muligheten for framtidige uttak. På bakgrunn av slike undersøkelser kan forekomster, eller deler av forekomster reserveres som framtidige områder for råstoffutvinning i kommuneplanens arealdel, mens andre områder kan benyttes til andre formål.

Bø kommune

REGISTRERTE SAND-, GRUS- OG PUKKFOREKOMSTER



TEGNFORKLARING

SAND OG GRUSFOREKOMSTER

- volumenslag mangler
- < 0.1 mill. m³
- 0.1 – 1.0 mill. m³
- 1.0 – 5.0 mill. m³
- > 5.0 mill. m³

PUKKFOREKOMSTER

- ▲ uttak i drift
- △ uttak med sporadisk drift eller nedlagte steinbrudd
- ▽ mulig framtidig uttaksområde
- + prøvepunkt

3 forekomstnummer innen hver kommune

5 km



NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

LØSMASSEAVDELINGEN

Referanse til kartet:
Grus- og Pukkregisteret

4. DE ENKELTE FOREKOMSTENE

4.1 Hørteåa - Åseåa (forekomstene 1, 5-11, 14-15)

Forekomst 1 Øygarden er en elveavstning med sletter og terrasser. Forekomsten består av sand og grus med størst mektighet i de ytterste delene av terrassen. Det er ingen snitt som viser kornstørrelsen på større dyp. Forekomsten er registrert med stiplet avgrensning og er ikke volumberegnet. Innenfor avgrensingen er det masser som kan være egnet for utnyttelse, men for å kartlegge dette må det utføres mer detaljerte undersøkelser.

Forekomst 11 Hørteåa er en elveavsetning med sletter og terrasser på begge sider av elva. Mektigheten er begrenset med fjellblotninger flere steder. Ved foten av terrassene er det ofte grunnvannsutslag med forsumpning og torvdannelse. Forekomsten er registrert med stiplet avgrensning. Dette indikerer at det innenfor avgrensingen kan finnes egnede masser, men aktuelle uttaksområder må dokumenteres gjennom oppfølgende undersøkelser.

Forekomstene 5, 6, 7, 8, 9 og 10 er breelvaavsetninger langs dalsidene. Forekomstene er erosjonsrester av glasifluviale dalfyllinger og opptrer som terrasser i dalsidene. Massene består vesentligst av sand og grus, men inneholder stedvis også grovere steinige masser i overflaten.

I forekomst 10 Skrubbyra er det et stort massetak med et grovt topplag med grus og stein over vekslende lag sand og grus. Massetaket er 20 m høyt og materialet brukes som tilslag for produksjon av betongprodukter. Bergartstelling i fraksjonen 8-11,2 mm viser at 31 % av telte korn er meget sterke, 63 % er sterke og 6 % svake. I fraksjonen 0,5-1,0 mm og 0,125-0,250 mm er det et ubetydelig innhold av glimmer, bilag 3. Sprøhet- og flisighetsanalyse som ble tatt i 1979 og som må ses på som orienterende, viser steinklasse 3 på grunn av noe høye sprøhetsverdier. Dersom man oppnår en tilfredsstillende kornfordeling vil massene egne seg til de fleste veg - og betongformål. For bruk til faste dekker må det foretas oppfølgende undersøkelser og analyser.

Forekomst 9 Brukåsa er en smal terrasse langs dalsiden. I deler av forekomsten kan det være egnede masser for teknisk bruk. Det må utføres mer detaljerte undersøkelser for å finne fram til egnede uttaksområder.

Forekomst 8 Skarkebekkmogen er en godt drenert breelvavsetning med et lite nedlagt massetak. Dybden på dette er 2,5 m. Det står vann i bunnen av massetaket. Materialet består av sand og grus og en del godt rundet stein.

Forekomst 7 Høgfoskaasa er en breelvterrasse ut mot dalen. Massene er tildels grove med grus og stein i overflaten. Det er tidligere tatt ut masser fra et massetak, men dette er nå nedlagt. Forekomsten kan inneholde egnede masser for tekniske formål og bør derfor undersøkes nærmere.

Forekomst 6 Høgfoskaasbrua er en breelvavsetning med grove grus- og steinige masser i overflaten. Det er tatt ut masser fra et lite massetak i forekomsten. Massene er grove og godt egnet for knusing til vegformål. Sprøhet- og flisighetsanalyser fra 1979 gir steinklasse 2 (på grensen til 3) og indikerer, selv om analysen må anses som orienterende, at massene kan benyttes til de fleste veg- og betongformål.

Forekomst 5 Breiva er rester etter en dalfylling og ligger på begge sider av Åseåa. Det er tatt ut masser fra et lite massetak, men det er ikke benyttet på mange år. Forekomsten synes ikke å være interessant annet enn for lokale, private formål.

Forekomst 14 Skjellbreid er en breelvavsetning med esker og dødisgroper som går over i elveavsetning med terrasseflater ned mot elva. Det er to mindre massetak i forekomsten som kun synes å være aktuell for lokal og privat utnyttelse. Den vestre delen av forekomsten kan også være verneverdig.

Forekomst 15 Årmodalen er en punktlokalisering av en elveterrasse med grove masser. Mektigheten er begrenset. I området er det også morenemateriale som er brukt til bygging av skogsbilveger. Nordvest for Øverland er det en 1-200 m lang esker med sand og grus.

4.2 Bømrådet (forekomstene 2-4, 24-26, 16-19)

Forekomst 2 Løvskeid er en breelvavsetning hvor det tidligere er tatt ut masser fra to mindre massetak. Begge er nå nedlagt og videre uttak fra forekomsten synes ikke å være aktuelt.

Forekomst 3 Gaara er en breelvavsetning med terrasseform. Det er tidligere tatt ut masser fra forekomsten, men det bygges nå hus i massetaket. Annen bebyggelse like opp til forekomsten gjør videre uttak lite aktuelt.

Forekomst 4 Grivi-Roteberg er en elveavsetning som terrasser på begge sider av elva. Forekomsten har varierende kornstørrelse og mektighet. Industri og annen utnyttelse av arealene gjør masseuttak lite aktuelt.

Forekomst 17 Nordbømogane er et breelvdelta med sand og grus og noe stein. Det er nå anlagt travbane på avsetningen. Dette begrenser muligheten for utnyttelse, men det tas ut noe masse i dag. Et massetak i forkant av forekomsten er brukt for utfylling av parkeringsplass. Sprøhet- og flisighetsanalyser utført i 1979 viser steinklasse 2. Dette må ses på som orienterende, men gir indikasjoner på at massene kan brukes til de fleste vegformål dersom man oppnår en tilfredsstillende kornfordeling.

Forekomstene 16 Slåtta og 18 Slentemo er to små breelvavsetninger og 19 Tandredalen en elveavsetning. Alle disse har små mektigheter og forurensede masser i form av jernutfelling og humus. Forekomstene er lite aktuelle for utnyttelse.

Forekomst 24 Oterholtmogane består av breelvmateriale i øst og elveavsatt materiale i vest. Massene varierer i kornstørrelse, men består generelt av sand og grus med noe stein i topplaget. Det er tatt ut masser fra tre massetak på forekomsten. I dag er det sporadisk drift i ett, uttak til eget bruk i et annet og det tredje er nedlagt. Sprøhet- og flisighetsanalyser fra 1979 viser steinklasse 2 og 3. Dette indikerer styrkeegenskaper som tilfredsstillende kravene som stilles til de fleste veg- og betongformål. Forutsetningen er at en gjennom knusing og sikting oppnår en tilfredsstillende kornfordeling. Forekomsten bør undersøkes nærmere for å vurdere muligheten for utnyttelse.

Forekomst 25 Eikamogane er en breelvavsetning med et kupert dødislandskap i nord og deltautbygging med smeltevannsløp i sør. I store deler av avsetningen er det et grovt topplag med grus og stein over skrålag med varierende innhold av sand og grus.. I dypere lag blir massene gradvis mer finkornige og bunnlagene består ofte av finsand. Det er et massetak med en driftshøyde på 10-12 m i forekomsten.

Forekomsten er en viktig sand- og grusressurs som bør undersøkes mer detaljert for å bestemme massenes egenskaper, bruksområder og eventuelle framtidige uttaksområder.

Forekomst 26 Folkestadmogane er en breelvvavsetning med dødisterreng og deltautbygging. Områder med stor formrikdom (eskere, hauger, iskontakter og dødisgroper) kan være verneverdige. Massene består i topplaget av grus og stein, stedvis også med blokk. Under er det skrålag med vekslende innhold av sand og grus som gradvis blir mer finkornig mot dypet.

I forekomsten er det et stort massetak hvor det tas ut masser i dag og to mindre nedlagte uttak. Massene som tas ut blir i det vesentligste brukt som betongtilslag. Forekomsten er en viktig ressurs og bør undersøkes nærmere med hensyn til bruksområder og framtidige uttaksteder.

4.3 Langs riksveg 36 (forekomstene 20-23, 29)

Forekomst 20 Herremoen er et stort breelvdelta med sand, grus og stein. Forekomsten er kommunens største sand- og grusressurs og er beregnet å inneholde 14,5 mill. m³ sand og grus. Det er tre massetak i forekomsten hvorav et er i drift, et i sporadisk drift og et nedlagt. Bergartstelling i fraksjonen 8-11,2 mm viser at 28 % av telte korn er meget sterke, 68 % sterke, 4 % svake korn. Innholdet av glimmer i to telte sandfraksjoner er ubetydelig, bilag 3. Det er utført sprøhet- og flisighetsanalyser på grusmaterialet fra forekomsten i 1979. Disse resultatene må ses på som orienterende og viser steinklasse 2 og 3, som indikerer en kvalitet som tilfredsstillende de fleste krav til veg- og betongformål.

Forekomsten bør undersøkes mer detaljert for å bestemme kvaliteten på massene til ulike bruksområder, og hvor eventuelle framtidige uttak bør legges.

Forekomst 21 Øverbømmogen er en del av det samme isranddeltaet som forekomst 20, men er skilt fra denne av Bøelva. Forekomsten inneholder sand, grus og noe stein med gjennomsnittlig 7-8 m mektighet. Bergartstillinger viser at sterke og meget sterke bergarter utgjør 98 % av telte korn, bilag 3. Massene synes å ha gode egenskaper til tekniske formål, men detaljerte undersøkelser og prøvetaking må gjennomføres for å bekrefte brukbarheten til ulike bruksområder.

Forekomsten 22 Herrefoss og 23 Sandamoen er elveavsetninger som sletter og terrasser på begge sider av Bøelva. Mektigheten på de grove massene er størst nord for Herrefossen, mens det lenger sør bare er en tynn kappe med grovt materiale over finere og bedre sortert materiale.

Styrken på grusmaterialet er den samme som i de høyereliggende breelvavsetningene, men elveavsetningene er likevel mindre aktuelle for større uttak.

Forekomst 29 er en punktlokalisering av ei lita elveslette i Gravedalen. Forekomsten har kun lokal interesse.

4.5 Spredt rundt i kommunen (forekomstene 12, 13, 27, 28, 30, 31)

Dette er mindre forekomster eller punktlokaliseringer av massetak. Massene har ofte begrensede egenskaper og privat og lokal interesse.

Forekomst 12 Tveiten er en breelvavsetning med ryggform. Det er tidligere tatt ut sand og grus fra et massetak.

Forekomst 13 er et gammelt uttak i morene som er planert til parkeringsplass for hytte/friområde.

Forekomst 27 Stormyrhaugane er en breelvavsetning som esker i dalsiden. Massene er finkornige og brukt som strøsand til privat bruk.

28 Myklestul er en punktlokalisering av mektige moreneavsetninger hvor det er tatt ut masser til bygging av skogsbilvegen.

Forekomst 30 Hestedalane er en breelvavsetning med sand og grus øverst i Hestedalen.

Forekomst 31 Øyanområdet består av flere små elveavsetninger ved Øyan og Bakkjer. Massene består av sand, grus og stein, tildels lokalisert under grunnvannsnivået.

5. LITTERATUR

Jansen, I. J. 1986: Telemark, Kwartærgeologi. Jord og landskap i Telemark gjennom 11 000 år. Beskrivelse til kvartærgeologisk kart i M 1:250 000. *Institutt for naturanalyse*

Jansen, I. J. 1987: Telemark, Kwartærgeologi II. Kwartærgeologiske verneverdige områder i Telemark. *Institutt for naturanalyse*

Lie, K.T. 1983: Grusregisteret for Telemark. *Fylkeskartkontoret i Telemark*

Løve, A. 1885: Naturatlas for Telemark. Geo 02 a Sand- og grusressurser M 1:250 000. *Statens Kartverk, Fylkeskartkontoret i Telemark*

Sigmond, E. O. M., Gustavson, M. & Roberts, D. 1984: Berggrunnskart over Norge, M 1:1 mill. *Norges geologiske undersøkelse*.

Stokke, J. A. 1986: Grus- og Pukkregisteret. Innhold og feltmetodikk. *NGU Rapport 86.126*

STANDARDVEDLEGG

Sammendrag av NGU Rapport 86.126: GRUS- OG PUKKREGISTERET. INNHOLD OG FELTMETODIKK

INNHOLDSFORTEGNELSE

	Side
1	GENERELT OM INNHOLDET I GRUS- og PUKKREGISTERET 2
2	BAKGRUNN 3
2.1	Formålet med Grus- og Pukkregisteret 3
2.2	Organisering av Grus- og Pukkregisterarbeidet 4
2.3	Erfaringer og framdrift 4
3	KLASSIFIKASJON AV BYGGERÅSTOFFER 4
3.1	Byggeråstoff klassifisert etter materialtype 4
3.2	Aktuelle løsmasser i registeret 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 GRUS- OG PUKKREGISTERET VED NGU 9
5.1	Ressurskart: Sand, grus og pukk i målestokk 1:50.000 (M711) 9
5.2	Oversiktskart i varierende målestokk 10
5.3	Utskrifter med data om forekomster og massetak 10
5.4	Rapporter 11
6	AJOURHOLD OG OPPDATERING AV GRUS- OG PUKKREGISTERET..... 13

1 GENERELT OM INNHOLDET I GRUS- OG PUKKREGISTERET

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

- Arealbegrensning basert på digitale omriss.
- Mektighet. Anslått i felt.
- Volum basert på areal og midlere mektighet.
- Enkel kvalitetsvurdering som bygger på:
 - * Mineralkorn- og bergartskorntelling (innholdet av mekanisk svake korn i grusfraksjonen 8 - 16 mm og innholdet av glimmer i sandfraksjonene 0,125 mm - 0,25 mm og 0,5 - 1 mm)
 - * Kornstørrelsesfordeling i typiske snitt, massetak, vegskjæring etc.
 - * Sprøhets- og flisighetsanalyser i enkelte forekomster der NGU eller Statens Vegvesen har utført detaljundersøkelser
- Arealbruksfordeling grovt vurdert under befaring
- 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 utskrifter i tilknytning til registeret. Grusregisterrapporter, grusressurskart og standardtabeller kan bestilles ved NGU.

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 registeret.

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 opprinnelig modellen til de reelle behov. Fra og med 1986 har NGU utvidet databasen med et analyseregister for pukk. Navnet på registeret ble da forandret til Grus- og Pukkregisteret.

Fra 1980 - 93 har NGU etablert Grusregister i alle landets fylker med unntak av fylkene Telemark, Vestfold og Sogn og Fjordane hvor de respektive kartkontor hadde ansvaret for etableringen av Grusregisteret. I disse fylkene ble ikke kartmaterialet digitalisert, slik som for resten av landet. NGU vil i løpet av 1994-1996 oppdatere registeret i disse fylkene og 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.

2.1 Formålet med Grus- og Pukkregisteret

Grus- og Pukkregisteret er et EDB-basert kart og registersystem for sand-, grus- og pukkforekomster. Registeret skal danne grunnlag for planmessig utnyttelse av disse ressursene. 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 grus- og pukkregisterarbeidet

Etablering, drift og ajourhold av registeret samordnes i dag av Miljøverndepartementet (MD), og NGU. NGU har det praktiske ansvaret for drift og ajourhold av Grus- og Pukkregisteret på landsbasis. Økonomisk er ansvaret fordelt mellom MD og NGU.

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 retningslinjer og krav til samordning mot andre dataregistre føre til endringer. Det er foreløpig lagt opp til at førstegangsregistreringen skal være ferdig innen utgangen av 1995.

3 KLASSIFIKASJON AV BYGGERÅSTOFFER

Byggeråstoff i Grus- og Pukkregisteret 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 Grus- og Pukkregisteret 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 Grus- og Pukkregisteret. 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 breelvvavsetningene, 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 å foretrekke framfor uttak på høyproduktiv dyrka mark innen områder med lave elvesletter (grunnvannstanden 1-2 m under overflaten). Det er viktig at strømnings- og erosjonsforhold som følge av slike uttak blir holdt under oppsikt slik at elva ikke starter utilsiktet graving.

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

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

Morenemateriale er løsmasser avsatt direkte av isbreer. Det danner et mer eller mindre sammenhengende dekke over berggrunnen. Andre løsmassetyper ligger ofte på et underlag av morenemateriale. Morenematerialet består oftest av alle kornstørrelser fra blokk til leir, men mengden av ulike kornstørrelser kan variere. Bergartsfragmenter i materialet er som regel skarpkantet. På og nær markoverflaten er blokk og steininnholdet høyere enn mot dypet. Utrast materiale fra mektige moreneavsetninger er svært vanskelig å avgrense fra morenemateriale forøvrig ved vanlig overflatekartlegging.

Breelvavsetninger er løsmasser avsatt av strømmende smeltevann fra isbreer. De kjennetegnes ved at materialet er lagdelt og sortert etter kornstørrelser. Sand og grus er oftest de dominerende kornstørrelser. Stein og gruskorn er som regel rundet. Breelvavsetningene er våre viktigste sand og grusforekomster.

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

Forvittringsmateriale er løsmasser som er dannet ved kjemisk eller mekanisk forvitring av berggrunnen. Bare unntaksvis finnes det tykke avsetninger av forvittringsmateriale i Norge. I mangel av andre masser kan disse benyttes fortrinnsvis til fyllmasse.

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

AKTUELLE BYGGERÅSTOFFER I GRUSREGISTERET

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

FIGUR 1.

Kornstørrelser:

De hovedfraksjoner for kornstørrelser som brukes er følgende:

Blokk (Bl)	større enn 256mm
Stein (St)	256 - 64 mm
Grus (G)	64 - 2 mm
Sand (S)	2 - 0,063 mm
Silt (Si)	0,063 - 0,002 mm
Leir (L)	mindre enn 0,002 mm

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

4 REGISTRERINGSKRITERIER

4.1 Sand- og grusforekomster

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

- 1) Ressursenes sannsynlige totalvolum over grunnvannsstand, morene, silt,leir eller fjell er større enn 50.000 m³ og når den anslåtte gjennomsnittlige mektighet samtidig er større enn 2 m.
- 2) Forekomsten ikke tilfredsstillende minstekravet i punkt 1, men likevel har stor lokal betydning.
- 3) Forekomsten ikke tilfredsstillende minstekravet, men har et massetak som forsyner flere enn grunneieren.

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

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

4.2 Andre naturlige løsmasser

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

4.3 Steintipper

Alle steintipper (kraftverkstipper og gråbergstipper) 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 GRUS- OG PUKKREGISTERET VED NGU

EDB-presentasjon av data gir muligheter til alternative presentasjonsformer med mulighet til å tilpasse produktene etter brukernes ønsker. Likevel benytter

NGU som standard ressurskart for sand, grus og pukk i målestokk 1:50.000 og fast formaterte utskrifter 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.

Nedenfor omtales de kart, utskrifter og rapporter med data fra Grus- og Pukkregisteret som produseres ved NGU.

5.1 Ressurskart for sand, grus og pukk i målestokk 1:50.000 (M711)

Den EDB-baserte informasjonen på ressurskartene for sand, grus og pukk kan plottes på ulike måter og til ulike formål.

- Endelig utgave plottes på målfast folie med topografisk grunnlag. Folieoriginalen oppbevares ved NGU. Papirkopier av kartene fås ved henvendelse til NGU.

5.2 Oversiktskart i varierende målestokk

Oversiktskart kan etter behov plottes i ulike målestokker og med forskjellig innhold. Det digitale topografiske grunnlaget er basert på et Norges-kart i målestokk 1:1 mill. Oversiktskart i målestokker større enn ca. 1:100.000 kan derfor bli noe ufullstendige.

5.3 Utskrifter med data om forekomster og massetak

NGU har utarbeidet standard utskrifter som gir opplysninger knyttet til forekomster og massetak. Utskriftene brukes i NGU's rapporter fra Grus- og

Pukkregisteret, og kan sendes brukerne etter ønske ved henvendelse til NGU. Nedenfor er det vist en oversikt over tilgjengelige utskrifter.

Utskrifter fra Grus- og Pukkregisteret

Tabelltittel	Innhold
Grusforekomster	
Fylkesoversikt - grusforekomster	Kommunevis oversikt over antall registrerte forekomster, volum og arealbruk
Kommuneoversikt - grusforekomst	Forekomstenes koordinater, kartbladnavn, materialtype, mektighet volum og arealbruk
Kommuneoversikt - massetak og observasjonslokalitet	Driftsforhold, kornstørrelse foredling/produksjon, konflikter, etterbehandling
Kommuneoversikt - bergarts- og mineraltelling	Bergarts- og mineraltelling, fallprøve
Kommuneoversikt - mekaniske egenskaper	Fallprøve, densitet, kulemølle og abrasjonsanalyse
Kommuneoversikt - antall analyser	Antall utførte prøver av foran nevnte typer
Fylkesoversikt - grusforekomster	Kommunevis oversikt over antall forekomster, massetak og driftsforhold i disse
Forekomstoversikt - en forekomst	Informasjon om en forekomst.
Forekomstoversikt - massetak	Informasjon om ett massetak, observasjonslokalitet
Fylkesoversikt - Grusforekomst med produsent/leverandør	Produsenter med adresse og telefon.
Landsoversikt - grusforekomster	Fylkesvis fordeling av registrerte og volumberegnete forekomster og arealbruk
Landsoversikt - grusforekomster	Fylkesvis fordeling av antall forekomster, massetak, observasjonslokaliteter og driftsforhold
Pukkforekomster	
Fylkesoversikt - pukkforekomster	Forekomstnr. og- navn, driftsforhold, antall forekomster, koordinater og kartblad
Fylkesoversikt - pukkforekomster med analyser	Bergartstype, prøvetype, densitet, fallprøve, abrasjonstest og kulemølleanalyse
Fylkesoversikt - egnethetsvurdering	Forekomstenes egnethet til veg- og betongformål
Kommuneoversikt - antall analyser	Antall abrasjons-, densitets-, fallprøve- og tynnslipsanalyser
Forekomstoversikt - en forekomst	Informasjon om en forekomst.
Forekomstoversikt - analyser for en forekomst	Analyseresultater fra en forekomst
Fylkesoversikt - pukkforekomster med produsenter/leverandører	Produsent med adresse og telefon, registreringsdato, driftsforhold.
Landsoversikt - pukkforekomster	Fylkesvis oversikt over forekomster, antall analyser og driftsforhold

FIGUR 2.

5.5 Rapporter

Det utarbeides kommunevise rapporter for Grus- og Pukkregisteret. Kommune-rapportene 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 "verdiansettelse" 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 lagt mest vekt på sentralt beliggende forekomster og forekomster i tilknytning til det eksisterende vegnettet.

2) Standardutskrifter

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

- a) Fylkesoversikt - grusforekomster (i fylkesrapporter)
- b) Fylkesoversikt - pukkkforekomster
- c) Fylkesoversikt - pukkkforekomster med produsenter/leverandører
- d) Fylkesoversikt - grusforekomster med produsenter/leverandører
- e) Kommuneoversikt - grusforekomster (i kommunerapporter)

- f) Kommuneoversikt - massetak og observasjonslokalitet
- g) Kommuneoversikt - bergarts- og mineraltelling

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.

Fra 1996 er det planlagt fylkesvis ajourhold hvert femte år med befaringer hvert tiende år.



Leiv Eirikssons
vei 39
Postboks 3006 -
Lade
N-7002 Trondheim

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

GRUSREGISTERET KOMMUNEØVERSIKT

Utskriftsdato: 14.05.1996

Side 1 av 2

Bø (Telemark) (0821) kommune: Grusforekomster.

Forekomstnummer og navn	UTM-koordinater (ED50)			Grusressurskart 1:50 000	Materialtype	Volum 1000 m3	Sannsynlig mektighet	Areal 1000 m2	Arealbruk i % av totalarealet					
	Sone	Øst	Nord						Massetak	Bebygd	Dyrka mark	Skog	Utdrevet massetak	Annet
0821.001 Øygarden	32	507000	6587700	Bø (1613-1)	Sand og grus									
0821.002 Løvskjeid	32	501686	6585791	Bø (1613-1)	Sand og grus									
0821.003 Gaara	32	505948	6587276	Bø (1613-1)	Sand og grus	99	3	33						
0821.004 Grivi-Roteberg	32	505158	6586465	Bø (1613-1)	Sand og grus									
0821.005 Breiva	32	505143	6592574	Bø (1613-1)	Sand og grus	77	2	51						
0821.006 Høgfossaasbrua	32	505714	6592321	Bø (1613-1)	Sand og grus	569	5	118	1	1			98	
0821.007 Høgfossaasaa	32	505645	6592022	Bø (1613-1)	Sand og grus	104	1	75						
0821.008 Skarkebekkmogen	32	506071	6592015	Bø (1613-1)	Sand og grus	400	3	120					100	
0821.009 Brukåsa	32	506137	6591275	Bø (1613-1)	Sand og grus	427	3	142						
0821.010 Skrubbemyra	32	506794	6589364	Bø (1613-1)	Sand og grus	745	8	93						
0821.011 Hørteåa	32	506785	6590492	Bø (1613-1)	Sand og grus									
0821.012 Tveiten	32	496600	6582200	Bø (1613-1)	Sand og grus									
0821.013 Jønnebu	32	500836	6593381	Bø (1613-1)	Sand og grus			0						
0821.014 Skjellbreid	32	504156	6593313	Bø (1613-1)	Sand og grus	436	5	87	17				83	
0821.015 Årmodtalen	32	502738	6596087	Gransherad (1614-2)	Sand og grus			0						
0821.016 Slåtta	32	500560	6583357	Bø (1613-1)	Sand og grus			0						
0821.017 Nordbømogane	32	501900	6584600	Bø (1613-1)	Sand og grus	1988	8	260	4				96	
0821.018 Slentemo	32	500916	6584913	Bø (1613-1)	Sand og grus	51	1	64						
0821.019 Tandredalen	32	502493	6584849	Bø (1613-1)	Sand og grus	51	1	38		13		8	79	
0821.020 Herremoene	32	493517	6588148	Bø (1613-1)	Sand og grus	14543	12	1212	1	4		5	90	
0821.021 Øverbømoen	32	492837	6587569	Bø (1613-1)	Sand og grus	1084	7	155	10	3			87	
0821.022 Herrefoss	32	493283	6587454	Bø (1613-1)	Sand og grus	1190	4	298	1	6		1	92	
0821.023 Sandamoen	32	494754	6586774	Bø (1613-1)	Sand og grus	1658	2	829		5		30	65	
0821.024 Oterholtmogane	32	502026	6588676	Bø (1613-1)	Sand og grus	9516	8	1251	2	9		6	81	2
0821.025 Eikamogane	32	503003	6589816	Bø (1613-1)	Sand og grus	8977	6	1514	1	2			97	0
0821.026 Folkestadmogane	32	504495	6589364	Bø (1613-1)	Sand og grus	8827	7	1201	7	11		4	78	
0821.027 Stormyrhaugane	32	500121	6591172	Bø (1613-1)	Sand og grus			0						
0821.028 Myklestul	32	494780	6591091	Bø (1613-1)	Sand og grus			0						

Forklaring: - Sannsynlig mektighet: Anslag i meter.
 - Areal: Totalareal fratrukket eventuelle utdrevne massetak.
 - Volum: Beregnet volum basert på sannsynlig mektighet og areal.
 - Arealbruk: Anslått arealbruksfordeling i % av totalarealet.
 - Sum: Sum volum, areal samt gjennomsnittlig arealbruksfordeling innen hver kommune.

**NGU**

Leiv Eirikssons
 vei 39
 Postboks 3006 -
 Lade
 N-7002 Trondheim

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

GRUSREGISTERET KOMMUNEOVERSIKT

Utskriftsdato: 14.05.1996

Side 2 av 2

Bø (Telemark) (0821) kommune: Grusforekomster.

Forekomstnummer og navn	UTM-koordinater (ED50)			Grusressurskart 1:50 000	Materialtype	Volum 1000 m3	Sannsynlig mektighet	Areal 1000 m2	Arealbruk i % av totalarealet						
	Sone	Øst	Nord						Massetak	Bebyggd	Dyrka mark	Skog	Utdrevet massetak	Annet	
0821.029 Gravedalen	32	493954	6585946	Bø (1613-1)	Sand og grus										
0821.030 Hestedalene	32	496609	6579721	Bø (1613-1)	Sand og grus										
0821.031 Øyanområdet	32	494666	6580995	Bø (1613-1)	Sand og grus										
Antall forekomster: 31						Sum:	50742	7541	2	5	6	80			0

6 prosent av forekomstarealene har ikke angitt arealbruk.

- Forklaring:
- Sannsynlig mektighet: Anslag i meter.
 - Areal: Totalareal fratrukket eventuelle utdrevne massetak.
 - Volum: Beregnet volum basert på sannsynlig mektighet og areal.
 - Arealbruk: Anslått arealbruksfordeling i % av totalarealet.
 - Sum: Sum volum, areal samt gjennomsnittlig arealbruksfordeling innen hver kommune.

GRUSREGISTERET KOMMUNEOVERSIKT

Bø (Telemark) (0821) kommune: Massetak og observasjonslokaliteter.

Forekomstnummer og navn	Massetak/lokalitet	Driftsforhold	Dato	Etterbehandling	Kornstørrelse i %				Foredling/produksjon	Konfliktsituasjoner
					Blokk	Stein	Grus	Sand		
0821.002 Løvskjeid	01 Massetak	Nedlagt	05.07.1995	Utelatt	1	15	40	44		Miljølemp Skogbruk Vei
	02 Massetak	Nedlagt	05.07.1995	Delvis utført						Bebyggelse Skogbruk Vei
0821.003 Gaara	01 Massetak	Nedlagt	06.07.1995							Fornminner Jordbruk
0821.005 Breiva	01 Massetak	Nedlagt	05.07.1995			10	40	50		
0821.006 Høgfoskaasbrua	01 Massetak	Sporadisk drift	05.07.1995		15	25	40	20		Forurensning av vassdrag Miljølemp Resipient Skogbruk
	02 Observasjonslokalitet									Forurensning av vassdrag Jordbruk Resipient Skogbruk
0821.007 Høgfoskaasa	01 Massetak	Nedlagt	05.07.1995		3	18	39	40		Miljølemp Skogbruk Vei
0821.010 Skrubbe-myra	01 Massetak	I drift	06.07.1995	Utelatt		5	40	55	Betong/betongvare produksjon Knusing Sikting	Miljølemp Skogbruk
0821.012 Tveiten	01 Massetak	Sporadisk drift	06.07.1995				10	90		Jordbruk Skogbruk
0821.013 Jønnebu	01 Massetak	Nedlagt	05.07.1995	Utelatt			45	55		Andre Bebyggelse

Forklaring: - Kornstørrelse: Visuell vurdering av kornstørrelsesfordelingen i et typisk snitt.
>256mm - Blokk 256-64mm - Stein 64-2mm - Grus <2mm - Sand (inkludert silt og leir)
- Sum: Gjennomsnittlig kornstørrelse beregnet innenfor hver kommune.
- Dato: Dato for registrert driftsforhold.



Leiv Eirikssons
vei 39
Postboks 3006 -
Lade
N-7002 Trondheim

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

GRUSREGISTERET KOMMUNEOVERSIKT

Utskriftsdato: 06.06.1996

Bilag 2 side 2

Bø (Telemark) (0821) kommune: Massetak og observasjonslokaliteter.

Forekomstnummer og navn	Massetak/lokalitet	Driftsforhold	Dato	Etterbehandling	Kornstørrelse i %			Foredling/produksjon	Konfliktsituasjoner
					Blokk	Stein	Grus Sand		
0821.013 Jønnebu	01 Massetak							Eksisterende grunnvannsuttak	
0821.014 Skjellbreid	01 Massetak	Sporadisk drift	05.07.1995		3	3	29	65	Klimaendring Miljølemper Mulig verneverdig Skogbruk Vei
	02 Massetak	Sporadisk drift	05.07.1995		2	8	30	60	
0821.016 Slåtta	01 Massetak	Sporadisk drift					30	70	Skogbruk
0821.017 Nordbømogane	01 Massetak	Sporadisk drift	06.07.1995	Utelatt		3	38	59	Miljølemper Mulig fremtidig grunnvannsuttak Skogbruk
	02 Massetak	Nedlagt	06.07.1995			5	20	75	Miljølemper Mulig fremtidig grunnvannsuttak Skogbruk
0821.020 Herremoen	01 Massetak	Nedlagt	04.07.1995			3	23	74	Fornminner Miljølemper Mulig verneverdig Skogbruk Vei
	02 Massetak	Sporadisk drift	04.07.1995			5	45	50	Bebyggelse Eksisterende grunnvannsuttak Miljølemper Mulig verneverdig Skogbruk Vei
	03 Massetak								Eksisterende grunnvannsuttak Fornminner

Forklaring: - Kornstørrelse: Visuell vurdering av kornstørrelsesfordelingen i et typisk snitt.
>256mm - Blokk 256-64mm - Stein 64-2mm - Grus <2mm - Sand (inkludert silt og leir)
- Sum: Gjennomsnittlig kornstørrelse beregnet innenfor hver kommune.
- Dato: Dato for registrert driftsforhold.

© Norges geologiske undersøkelse



NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Leiv Eirikssons
vei 39
Postboks 3006 -
Lade
N-7002 Trondheim

GRUSREGISTERET KOMMUNEOVERSIKT

Utskriftsdato: 06.06.1996

Bilag 2 side 3

Bø (Telemark) (0821) kommune: Massetak og observasjonslokaliteter.

Forekomstnummer og navn	Massetak/lokalitet	Driftsforhold	Dato	Etterbehandling	Kornstørrelse i %			Foredling/produksjon	Konfliktsituasjoner
					Blokk	Stein	Grus		
0821.020 Herremoen	03 Massetak							Miljølempen Mulig verneverdig Skogbruk Vei	
	04 Massetak	I drift	05.07.1995	Utelatt	10	50	40	Knusing Sikting	Eksisterende grunnvannsuttak Forurensning av vassdrag Klimaendring Kraftlinje Mulig verneverdig Skogbruk Vei
0821.021 Øverbømoen	01 Massetak	Sporadisk drift	05.07.1995	Utelatt	5	45	50		Bebyggelse Eksisterende grunnvannsuttak Miljølempen Mulig fremtidig grunnvannsuttak Skogbruk
	02 Massetak	Sporadisk drift	05.07.1995		10	40	50		
0821.022 Herrefoss	01 Massetak	Nedlagt		Utelatt	7	42	51		Jordbruk Skogbruk
0821.024 Oterholtmogane	01 Observasjonslokalitet				1	20	79		Jordbruk Mulig nydyringsområde Skogbruk Vei
	02 Massetak								Fornminner Jordbruk Miljølempen Mulig fremtidig grunnvannsuttak

Forklaring: - Kornstørrelse: Visuell vurdering av kornstørrelsesfordelingen i et typisk snitt.
>256mm - Blokk 256-64mm - Stein 64-2mm - Grus <2mm - Sand (inkludert silt og leir)
- Sum: Gjennomsnittlig kornstørrelse beregnet innenfor hver kommune.
- Dato: Dato for registrert driftsforhold.

© Norges geologiske undersøkelse



NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE



Leiv Eirikssons
vei 39
Postboks 3006 -
Lade
N-7002 Trondheim

GRUSREGISTERET KOMMUNEOVERSIKT

Utskriftsdato: 06.06.1996

Side 4 av 20

Bø (Telemark) (0821) kommune: Massetak og observasjonslokaliteter.

Forekomstnummer og navn	Massetak/lokalitet	Driftsforhold	Dato	Etterbehandling	Kornstørrelse i %			Foredling/produksjon	Konfliktsituasjoner
					Blokk	Stein	Grus Sand		
0821.024 Oterholtmogane	02 Massetak								Mulig nydyrkingsområde Resipient Skogbruk
	03 Massetak	Sporadisk drift	05.07.1995	Utelatt	3	27	70		Eksisterende grunnvannsuttak Fornminner Jordbruk Mulig fremtidig grunnvannsuttak Mulig nydyrkingsområde Mulig verneverdig Skogbruk
	04 Massetak	Nedlagt		Utelatt					Vei Jordbruk Mulig nydyrkingsområde Skogbruk
	05 Observasjonslokalitet								Bebyggelse Eksisterende grunnvannsuttak Fornminner Jordbruk Mulig nydyrkingsområde Skogbruk
	06 Massetak	I drift	05.07.1995	Utelatt	1	5	42	52	Vei Bebyggelse Eksisterende grunnvannsuttak Jordbruk Miljølempet Mulig verneverdig Resipient Skogbruk

Forklaring: - Kornstørrelse: Visuell vurdering av kornstørrelsesfordelingen i et typisk snitt.
>256mm - Blokk 256-64mm - Stein 64-2mm - Grus <2mm - Sand (inkludert silt og leir)
- Sum: Gjennomsnittlig kornstørrelse beregnet innenfor hver kommune.
- Dato: Dato for registrert driftsforhold.



NGU
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Leiv Eirikssons
vei 39
Postboks 3006 -
Lade
N-7002 Trondheim

GRUSREGISTERET KOMMUNEOVERSIKT

Utskriftsdato: 06.06.1996

Side 5 av 20

Bø (Telemark) (0821) kommune: Massetak og observasjonslokaliteter.

Forekomstnummer og navn	Massetak/lokalitet	Driftsforhold	Dato	Etterbehandling	Kornstørrelse i %				Foredling/produksjon	Konfliktsituasjoner
					Blokk	Stein	Grus	Sand		
0821.024 Oterholtmogane	06 Massetak									Vei
	07 Massetak	Nedlagt	05.07.1995	Utelatt						Miljølemper Skogbruk Vei
	08 Massetak	Nedlagt	05.07.1995	Delvis utført	1	5	42	52		Eksisterende grunnvannsuttak Fornminner Jordbruk Mulig fremtidig grunnvannsuttak Mulig nydyringsområde Mulig verneverdig Skogbruk
0821.025 Eikamogane	01 Massetak				5	15	35	45		Vei Fornminner Mulig verneverdig Skogbruk
										Vei
0821.026 Folkestadmogane	01 Observasjonslokalitet									Bebyggelse Eksisterende grunnvannsuttak Industri Miljølemper Skogbruk
	02 Massetak	Nedlagt	05.07.1995	Utelatt						Vei Bebyggelse Eksisterende grunnvannsuttak Miljølemper Skogbruk Vei

Forklaring: - Kornstørrelse: Visuell vurdering av kornstørrelsesfordelingen i et typisk snitt.
>256mm - Blokk 256-64mm - Stein 64-2mm - Grus <2mm - Sand (inkludert silt og leir)
- Sum: Gjennomsnittlig kornstørrelse beregnet innenfor hver kommune.
- Dato: Dato for registrert driftsforhold.



Leiv Eirikssons
 vei 39
 Postboks 3006 -
 Lade
 N-7002 Trondheim

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

GRUSREGISTERET KOMMUNEOVERSIKT

Utskriftsdato: 06.06.1996

Side 6 av 20

Bø (Telemark) (0821) kommune: Massetak og observasjonslokaliteter.

Forekomstnummer og navn	Massetak/lokalitet	Driftsforhold	Dato	Etterbehandling	Kornstørrelse i %			Foredling/produksjon	Konfliktsituasjoner	
					Blokk	Stein	Grus			Sand
0821.026 Folkestadmogane	03 Observasjonslokalitet								Eksisterende grunnvannsuttak Miljølempere Skogbruk Vei	
	04 Massetak	I drift	05.07.1995	Utelatt	5	30	65	Asfalt/oljegrus produksjon Betong/betongvare produksjon Knusing Sikting	Eksisterende grunnvannsuttak Fornminner Mulig fremtidig grunnvannsuttak Mulig verneverdig Resipient Skogbruk Vei	
	05 Massetak	Nedlagt	05.07.1995	Utelatt	1	10	40	49	Bebyggelse Eksisterende grunnvannsuttak Fornminner Miljølempere Mulig nydyrkingsområde Resipient Vei	
Antall massetak og observasjonslokaliteter:	36				Sum:	1	6	36	57	

Forklaring: - Kornstørrelse: Visuell vurdering av kornstørrelsesfordelingen i et typisk snitt.
 >256mm - Blokk 256-64mm - Stein 64-2mm - Grus <2mm - Sand (inkludert silt og leir)
 - Sum: Gjennomsnittlig kornstørrelse beregnet innenfor hver kommune.
 - Dato: Dato for registrert driftsforhold.

© Norges geologiske undersøkelse



NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Leiv Eirikssons
vei 39
Postboks 3006 -
Lade
N-7002 Trondheim
Telefon: 73 90 40 :

GRUSREGISTERET KOMMUNEØVERSIKT

Utskriftsdato: 06.06.1996

Side 1 av 2

Bø (Telemark) (0821) kommune: Bergarts- og mineraltelling.

Forekomstnummer og navn	Massetak/lokaltet	Prøvenummer	Prøvetype	Prøvedato	Bergartstelling i %				Mineraltelling i %				Fraksjon	Fallprøve		Flisig- hetstall	Lab. knust
					Meget sterk	Sterk	Svak	Meget svak	0,5-1,0 mm Glimmer	Andre	0,125-0,250 mm Glimmer	Mørke		Andre	S8		
0821.002 Løvskjeid	01 Massetak	821-2-1-1 821-2-1-2										08-11 mm	49.8		1.32	50	
0821.006 Høgfossaasbrua	01 Massetak	821-6-1-1 821-6-1-2										08-11 mm	44.9		1.33	50	
0821.007 Høgfossaasa	01 Massetak	821-7-1-1 821-7-1-2										08-11 mm	51.1		1.36	50	
0821.010 Skrubbemyra	01 Massetak	821-10-1-1 821-10-1-2 821-10-1-3	Sand og grus	05.07.1995	31	63	6		100		1	7	92		1.36	50	
0821.012 Tveiten	01 Massetak	821-12-1-1															
0821.013 Jønnebu	01 Massetak	821-13-1-1 821-13-1-2										08-11 mm	43.8		1.38	50	
0821.014 Skjellbreid	01 Massetak	821-14-1-1 821-14-1-2										08-11 mm	42.2		1.33	50	
0821.017 Nordbømogane	01 Massetak 02 Massetak	821-17-1-1 821-17-1-2 821-17-2-1 821-17-2-2 821-17-2-3	Sand og grus	05.07.1995	32	65	3		100			3	97		1.34	50	
0821.020 Herremoene	03 Massetak 04 Massetak	821-20-3-1 821-20-4-1 821-20-4-2 821-20-4-3	Sand og grus	05.07.1995	28	68	4		100		1	6	93	08-11 mm 08-11 mm	45.9 40.8	1.36 1.35	50 50
0821.021 Øverbømoen	01 Massetak	821-21-1-1										08-11 mm	42.7		1.35	50	

Forklaring: - Bergartstelling: Telling og vurdering av bergartkornenes styrke i fraksjonen 8-16 mm (NGU-metoden).
- Mineraltelling: Telling og vurdering av mineralkorn i to sandfraksjoner med følgende inndeling:
Fraksjon 0,5-1,0 mm: Glimmer (frikorn), Andre korn (vesentlig bergartsfragmenter samt frikorn av kvarts og feltspat).
Fraksjon 0,125-0,250 mm: Glimmer (frikorn) og skiferkorn, "Mørke" mineraler (amfibol, pyroksen, epidot, granat), Andre korn (vesentlig kvarts og feltspat).
- Sprøhetstall, S8/S2: Sprøhetstall målt ved 8 mm og 2 mm sikt.
- Lab. knust: Prosent laboratorieknust materiale.



NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Leiv Eirikssons
vei 39
Postboks 3006 -
Lade
N-7002 Trondheim
Telefon: 73 90 40 :

GRUSREGISTERET KOMMUNEOVERSIKT

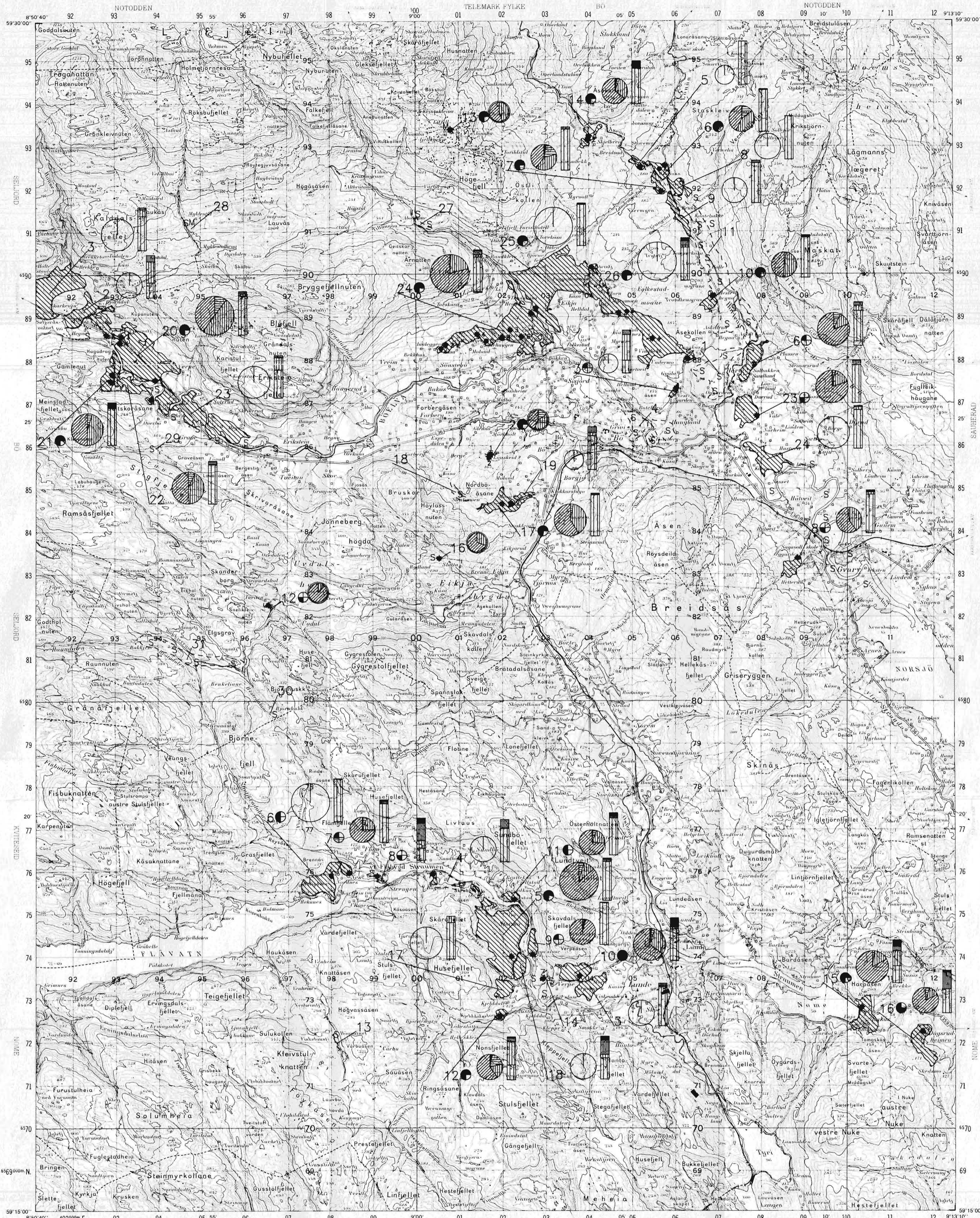
Utskriftsdato: 06.06.1996

Side 2 av 2

Forekomstnummer og navn	Massetak/lokalitet	Prøvenummer	Prøvetype	Prøvedato	Bergartstelling i %				Mineraltelling i %				Fraksjon	Fallprøve					
					Meget sterk	Sterk	Svak	Meget svak	0,5-1,0 mm Glimmer	Andre	0,125-0,250 mm Glimmer	Mørke		Andre	Sprøhetstall S8	S2	Flisig- hetstall	Lab. knust	
0821.021 Øverbømoen	01 Massetak	821-21-1-2																	
		821-21-1-3	Sand og grus	05.07.1995	34	64	2		1	99	7	12	81						
0821.024 Oterholtmogane	01 Observasjonslokalitet	821-24-1-1											08-11 mm	47.0		1.37	50		
		821-24-1-2																	
	06 Massetak	821-24-6-1											08-11 mm	41.9		1.38	50		
		821-24-6-2																	
	08 Massetak	821-24-8-1																	
0821.025 Eikamogane	01 Massetak	821-25-3-1											08-11 mm	35.3		1.39	50		
		821-25-3-2																	
		821-25-3-3	Sand og grus	05.07.1995	28	70	2		1	99	1	7	92						
0821.026 Folkestadmogane	01 Observasjonslokalitet	821-26-1-1																	
		821-26-1-2																	
	04 Massetak	821-26-4-1											08-11 mm	39.0		1.36	50		
		821-26-4-2																	
		821-26-4-3	Sand og grus	05.07.1995	21	78	1		1	99	1	6	93						
	05 Massetak	821-26-5-1											08-11 mm	41.5		1.33	50		
		821-26-5-2																	

Antall massetak og observasjonslokaliteter med analyser av bergarts- og mineraltelling: 19

- Forklaring:
- Bergartstelling: Telling og vurdering av bergartkornenes styrke i fraksjonen 8-16 mm (NGU-metoden).
 - Mineraltelling: Telling og vurdering av mineral Korn i to sandfraksjoner med følgende inndeling:
 - Fraksjon 0,5-1,0 mm: Glimmer (frikorn), Andre korn (vesentlig bergartsfragmenter samt frikorn av kvarts og feltspat).
 - Fraksjon 0,125-0,250 mm: Glimmer (frikorn) og skiferkorn, "Mørke" mineraler (amfibol, pyroksen, epidot, granat), Andre korn (vesentlig kvarts og feltspat).
 - Sprøhetstall, S8/S2: Sprøhetstall målt ved 8 mm og 2 mm sikt.
 - Lab. knust: Prosent laboratorieknust materiale.



TEGNFORKLARING

LØSMASSEFOREKOMSTER

SAND- OG GRUSFOREKOMST

RYGGFORMET SAND- OG GRUSFOREKOMST

LITEN SAND- OG GRUSFOREKOMST

MORNE

UR OG SKRED MATERIALE

FORVITRINGSMATERIALE

STENTIPP

FASTFJELLSFOREKOMSTER

MULIG UTTAKSOMÅDE FOR KUNSTE STEINMATERIALER

UTTAK MED KONTINUERLIG DRIFT

UTTAK MED SPORADISK DRIFT/NEDLAST

PRØVEPUNKT/OBSERVASJONSPUNKT

ANDRE OPPLYSNINGER

OMÅDE MED SMÅ ELLER VANSKEJG AVGRENSBARE FOREKOMSTER

21

FORKOMSTNUMMER

HOMSNING TIL FOREKOMST

PRØVEPUNKT / OBSERVASJONSPUNKT

UTTAK AV LØSMASSE

ANALYSETYPER

KORNSTØRRELSFORDDELING

MEKANISK STYRKE (SPRØHET OG FLUGHET)

BERGARTS- OG MINERALINNHOLD

ANNET (BETONGABRASJON,KULEMILLE,OL.)

ANSLÅTT VOLUM

(OVER GRUNNSLAGSFLATEN, FØRRE, MÅSSER ELLER FJELL)

> 5 MILL. KUBIKMETER

1 - 5 MILL. KUBIKMETER

0,1 - 1 MILL. KUBIKMETER

< 0,1 MILL. KUBIKMETER

VOLUMSLAG MÅNGLER

ANSLÅTT KORNSTØRRELSFORDDELING

SA SAND(SA) 0,063-2MM

BL BLOKK(BL) >250MM

ST STEN(SA) 2-6MM

ST STEN(SA) 64-250MM

ANSLÅTT AREALBRUKSFORDDELING I PROSENT

MASSEK

BEBYGGELSE OG KOMMUNIKASJONSAREAL

DYRKET MARK

SKOG

ANNET (ÅPEN FASTMARK,MYR,OL.)

BESKRIVELSE

DANNELSE AV SAND OG GRUS I NATUREN

SAND OG GRUS ER I NATUREN KONSENTRERT I FOREKOMSTER AVSTAVT AV RENNENDE VANN. SÆRLIG VÆRIG ER BREELVASSINGENE DANNET UNDER INNLANSSISJENS AVSMELTING VED SLUTTEN AV SENTE ISTID. DE KONSENTRERES VID AT MATERIALER ER LAGDETT OG SORTERT ETTER KORNSTØRRELSE. ELVAVSETNINGENE ER DANNET ETTER AT DANNENDE BLE OPPHEVDE OG HAR MÅNNE FELLETS TROKK MED BREELVASSINGENE, MEN ER OFTE NOE BEDRE SORTERT. BREELVASSINGENE ER PÅ KARTET SLUTT SAMMEN TIL SAND- OG GRUSFOREKOMSTER. ANDRE AVSETNINGER F.ØKS SANDIG-GRUSIG MORNE KAN OGSÅ VÆRE VÆRIG. RESSURSER OG DR. DA VIST PÅ KARTET.

KARTETS INNHOLD

KARTET ER EN DOKUMENTASJON FOR GRUS- OG PUKKRESSURSER I UTVALDTE DELER AV BØ-FJELLET I TELEMARK FYLKE. KARTET VISER FOREKOMSTENS BELØSNING, VOLUM, KVALITET, UTTAK AV LØSMASSE OG FJELL (MORNE), ANSLÅTT VOLUM OG SLUTT PÅ GRUNNSLAG AV EN AREALBRUKSFORDDELING OG EN ANSLÅTT GJENNOMSNITTET MIDDERT. ANSLAGET ER DERFOR RELATIVT USIKKERT. VOLUMANGIVELSEN VISER SAND- OG GRUSVOLUM OVER FJELL ELLER ANSLÅTT GRUNNSLAGSFLATE, SÆT, LEIRE ELLER FJELL, OG REPRISENTERER NOE ANVENDELIG TOTALT VOLUM AV FOREKOMSTENE. ANSLÅTT AREALBRUKSFORDDELING ER BÆRERT PÅ INNHOLD AV KARTET OG FELTSSKISSENER. BEBYGGELSE ER BÆRT UT SOM EGET AREALBRUK. DE BEBYGGELSE REGNES ALT PÅ TETTERDØTTRIM TIL KONKRETTRENE BLOKKER. KOMMUNIKASJONSAREAL OG INDUSTRIOMÅDE ER TATT MED BEBYGGELSE. ANSLÅTT KORNSTØRRELSFORDDELING ER BÆRERT PÅ FELTSSKISSENER I HANSKEM, KVARTAL I ANDRE ÅPNE STED. FOR MER DETALJERTE OPPLYSNINGER OM FOREKOMSTENE HENVENDS TIL GRUS- OG PUKKRESSURSER VED NOU.

BRUK AV RESSURSKARTET

KARTET ER ET HJELPMEDEL FOR Å OPPNÅ EN FORNØYD FORVALNING OG UTNYTTING AV VÅRE SAND-, GRUS- OG PUKKRESSURSER. FOR EN MER DETALJERT KARTLESNING AV AREALBRUKSFORDDELING OG VOLUM, BØR DET FORSES OPPLYSNINGER I HANSKEM.

FYLKER OG KOMMUNER PÅ KARTET:

Telemark
Nome, Østfold, Sørland

1) VIKK UNDRERST.
2) HANSKEM, BØE UNDRERST.

REFERANSE TIL KARTET:
K.WOLDEN, O.FURUKAUG - 13/6 1996
BØ 1613-I
RESSURSKART: SAND,GRUS OG PUKK 1:50000
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

KARTORUNNLAG: Statens kartverk kort
Mg. brukstalete.

