

NGU Rapport 95.091

Grus- og Pukkregisteret
i Gaular kommune
Sogn og Fjordane fylke

Rapport nr. 95.091		ISSN 0800-3416	Gradering: Åpen	
Tittel: Grus- og Pukkregisteret i Gaular kommune				
Forfatter: Oddvar Furuhaug		Oppdragsgiver: Statens kartverk Sogn og Fjordane Norges geologiske undersøkelse		
Fylke: Sogn og Fjordane		Kommune: Gaular		
Kartbladnavn (M=1:250.000) Florø		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000) 1217-I Holsen, 1217-IV Bygstad, 1317-IV Haukedalen		
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 36	Pris: 96	
		Kartbilag: 2		
Feltarbeid utført: 1993	Rapportdato: 20. juni 1995	Prosjektnr.: 67.2309.14	Ansvarlig: <i>Pear. R. Neeb</i>	
Sammendrag: <p>Grus- og Pukkregisteret gir en samlet oversikt over sand-, grus- og pukkforekomstene i hele landet. Grus- og Pukkregisteret i Sogn og Fjordane ble etablert i 1982. Opplysningene om sand-, grus- og pukkforekomstene i Gaular ble oppdatert sommeren 1993, og resultatene presenteres i form av digitale kart, utskrifter og en kort rapport.</p> <p>Med et anslått volum på vel 10 mill m³ vurderes Gaular kommune til å være noe under middels innen fylket når det gjelder volum av sand og grus.</p> <p>Det er registrert 29 sand- og grusforekomster, 1 forekomst av ur/skredmasser og 1 pukkforekomst.</p> <p>De viktigste sand- og grusforekomstene er nr. 24 Furnes og nr. 2 Løfall.</p>				
Emneord:	Volum	Ressurskartlegging		
Kvalitetsundersøkelse	Grusregister	Pukkregister		
Ingeniørgeologi		Fagrapport		

INNHALDSFORTEGNELSE

	Side
1 FORORD	4
2 INNLEDNING	5
3 BYGGERÅSTOFFSITUASJONEN I GAULAR KOMMUNE	7
3.1 Konklusjon	7
3.2 Antall, type og beliggenhet.....	7
3.3 Volum og arealbruk.....	7
3.4 Beskrivelse av sand- og grusforekomstene.....	8
4 LITTERATURLISTE	11

VEDLEGG

- 1 Datautskrift: Kommuneoversikt over grusforekomster
- 2 Datautskrift: Kommuneoversikt over massetak og observasjonslokaliteter
- 3 Datautskrift: Bergarts- og mineraltelling
- 4 Datautskrift: Mekaniske analyser
- 5 Datautskrift: Fra en grusforekomst
- 6 Datautskrift: Fra massetak og observasjonslokaliteter
- 7 Datautskrift: Fylkesoversikt over leverandører/produsenter av grus
- 8 Datautskrift: Fylkesoversikt over pukkeforekomster
- 9 Datautskrift: Fylkesoversikt over pukkeforekomster med analyser
- 10 Datautskrift: Fylkesoversikt over produsenter/leverandører av pukk
- 11 Standardvedlegg: Grus- og Pukkregisteret. Innhold og feltmetodikk
- 12 Eksempel på digitale Ressurskart: Sand, grus og pukk i målestokk 1:50.000 - 1217-I Holsen
- 13 Eksempel på digitale Ressurskart: Sand, grus og pukk i målestokk 1:50.000 - 1217-IV Bygstad

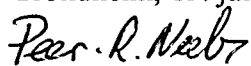
1 FORORD


Grus- og pukkregisteret er et landsomfattende EDB-basert register hvor alle sand- og grusforekomster og pukkverk er registrert. Statens Kartverk Sogn og Fjordane hadde ansvaret for etableringen av Grusregisteret i fylket og dette arbeidet ble avsluttet i 1982.

NGU har ansvaret for vedlikehold av Grus- og Pukkregisteret og skal oppdatere opplysningene om forekomstene før digitaliseringen av kartene. Oppdateringen av registeret i Sogn og Fjordane startet med Sogndal som første kommune sommeren 1990.

Oppdateringen i Gaular ble utført i 1993 og resultatet presenteres i denne rapporten. Rapporteringen er blitt forsinket på grunn av at NGU har gått over til ny database.

Trondheim, 13. juni 1995


Peer-R. Neeb
programleder


Oddvar Furuhaug
avd.ing.

2 INNLEDNING

Denne rapporten bygger på "Rapport om grusregisteret i Sogn og Fjordane" (A.A.Kleven - 1982) utgitt av Fylkeskartkontoret i Sogn og Fjordane. Under feltbefaringen sommeren 1993 ble driftssituasjonen i massetakene oppdatert. Det er også gjort endringer på arealavgrensingen og mektighets-/volumanslaget av enkelte forekomster.

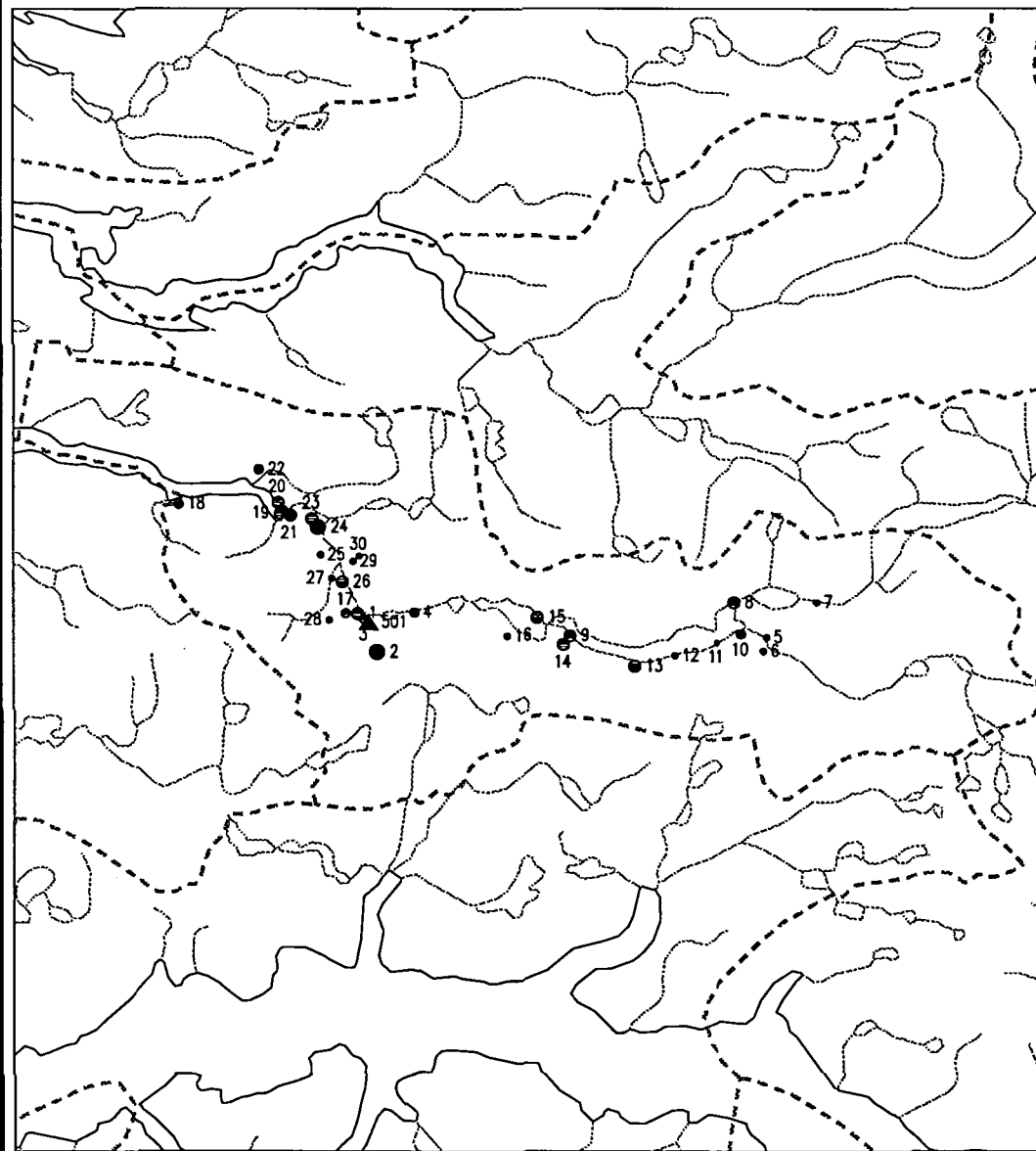
Alle registreringene er samlet i et EDB-basert register. Data fra registeret presenteres på rapporter, utskrifter og i kartform, og er tilgjengelig ved Fylkeskartkontoret i Sogn og Fjordane og ved NGU. Opplysningene i registeret er tilgjengelig for alle.

Ressurskart: Sand, grus og pukk er en kartserie i målestokk 1:50000. Kartene er en dokumentasjon av innholdet i registeret. De viser forekomstenes og massetakenes beliggenhet, hvilke analyser som er utført, forekomstenes volum og arealbruk og massenes kornstørrelsessammensetning. Kartene blir plottet på folier og kopier av disse i svart/hvitt kan bestilles fra NGU.

Oppdateringen av Grus- og Pukkregisteret og utgivelsen av digitale ressurskart i Sogn og Fjordane fylke startet i Sogndal kommune i 1990 og er fullført for hele fylket våren 1995.

GAULAR 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

10 km



LØSMASSEAVDELINGEN

Referanse til kartet:
Grus- og Pukkregisteret
April 1995

3 BYGGERÅSTOFFSITUASJONEN I GAULAR KOMMUNE

3.1 Konklusjon

Med et anslått volum på vel 10 mill m³ vurderes Gaular kommune til å være noe under middels innen fylket når det gjelder volum av sand og grus.

Det er registrert 29 sand- og grusforekomster og 1 forekomst av ur/skredmasser (vedlegg 1).

De viktigste sand- og grusforekomstene, 24 Furnes og 2 Løfall, ligger i den vestlige delen av kommunen. I 24 Furnes er det ett massetak i sporadisk drift og i nr. 2 Løfall 3 massetak i sporadisk drift og 2 nedlagt.

I den østligste delen av kommunen vurderes forekomstene 12 Tormodset, 13 Årteig og 14 Øvre Strand som de mest aktuelle for uttak av masser.

Ved uttak av masser vil det, generelt for hele kommunen, oppstå til dels store konflikter med annen arealbruk, i første rekke bebyggelse og jordbruk.

501 Sande pukk er det eneste pukkverket som er registrert i kommunen. Bergarten er en lys granittisk gneis. Analyser som er utført viser at materialet kan benyttes i bære- og forsterkningslag og i vegdekker med en trafikkbelastning på mindre enn 1500 i årsdøgntrafikk (vedlegg 8 og 9).

3.2 Antall, type og beliggenhet

I Gaular kommune er det registrert 29 sand- og grusforekomster, hvorav to er en blanding av sand og grus og andre løsmasser, og 1 forekomst av ur/skredmasser (vedlegg 1).

Det er registrert en pukkforekomst.

De fleste sand- og grusforekomstene er breelv- og elveavsetninger. Svært ofte er dette vifter som er avsatt ut for elve- og bekkemunninger, fra sidedaler, hvor disse munner ut i innsjøer eller større elver i dalbunnen.

Forekomstene ligger spredd langs hoveddalene over hele kommunen, mens tyngden av volumet ligger i den vestlige delen.

3.3 Volum og arealbruk

20 av sand- og grusforekomstene er arealberegnet og volumet for disse er anslått til vel 10 mill. m³.

Store deler av forekomstarealene er bebygd- eller dyrket jord. Totalt for kommunen utgjør bebygd areal 9 % og dyrkajord 57 % av forekomstarealene (vedlegg 1). Dette forholdet gjør at det mange steder oppstår konflikter ved uttak av masser. I mange tilfeller behøver imidlertid

ikke dyrkajord å være noen stor konflikt da tørkesvake sand- og grusforekomster ofte kan få bedre egenskaper som dyrkajord etter endt uttak.

3.4 Beskrivelse av sand- og grusforekomstene

Vurdert med tanke på uttak av masser er *24 Furnes* og *2 Lofall* de viktigste sand- og grusforekomstene i kommunen.

24 Furnes

Dette er den største sand og grusforekomsten i kommunen (anslått til nesten 3 mill. m³) (vedlegg 1, 5 og 6) og vurderes som den viktigste for leveranse av disse byggeråstoffene i kommunen.

Forekomsten er et breelvdelta som ligger i den vestlige delen av kommunen, ca. 4 km sørøst for Bygstad. Avsetningen er bygd opp av godt sorterte materialer hvor sand og grus dominerer, men massene har også et relativt høyt steinnhold. Universitetet i Bergen har i 1965 utført seismiske målinger på forekomsten. Disse viser løsmassedyp på opp til 70 m. Det vil si at en stor del av massene ligger under grunnvannsnivået og ca. 15 m under havnivået. Den gjennomsnittlige mektigheten på sand- og grusmassene i forekomsten, over grunnvannsnivået, er beregnet til 18m.

Det er et massetak i sporadisk drift i forekomsten. Snitt i dette viser sand- og gruslag og grus- og steinlag, med mye jernutfelling på massene.

Ca. 5 % av forekomstarealeet er bebygd og 35 % dyrket. Dette vil føre til konflikter med masseuttaket (vedlegg 1).

Analyser som er utført på materialet viser stort innhold av sterke bergarter, men relativt høy sprøhet (vedlegg 3 og 4).

2 Lofall

Forekomsten er den nest største i kommunen og er anslått til 1,9 mill. m³.

Avsetningen starter like sør for Sande og strekker seg vel 2 km sørover mot Åberg. Dette er en stor breelvvavsetning bygd opp av godt sorterte og lagdelte masser som er avsatt i terrasser, hauger og rygger. Men en svært stor del inneholder så finkornige og ensgraderte masser at de ikke kan benyttes til vanlig byggetekniske formål. Dette er tatt med i vurderingen av mektigheten på forekomsten som er satt til 3 m. Den totale mektigheten på de sorterte massene er betydelig større.

Det er registrert 5 massetak i forekomsten, 3 i sporadisk drift og 2 nedlagt. Snittene i disse viser at det i toppen av avsetningen ligger et relativt grovt lag av sand og grus. Dette laget er oftest 1 - 2 m tykt, men varierer noe i mektighet og er enkelte steder noe tykkere. Enkelte steder er grovere masser også observert lenger nede i snittveggene, men vanligvis består massene under topplaget av finkornig og ensgradert sand.

Området fra kommunegrensa i vest til Foss i øst

Bortsett fra de to forekomstene som er beskrevet ovenfor er alle forekomstene i dette området relativt små og de aller fleste er båndlagt av bebyggelse og/eller dyrkajord. Dette gjør at de fleste er lite aktuelle for store uttak av masser.

Forekomst 1 *Lona, nord* (348 000 m³) er en lav breelvterrasse hvor store deler er dekket av myr. Et massetak i sporadisk drift viser at massene består av godt sortert sand og grus med noe stein og med svært mye rustutfelling på kornene. Uttakbar mektighet over grunnvannet er vanligvis omkring 2 m. Stort innhold av sterke bergarter i grusfraksjonen (vedlegg 3).

Forekomst 20 *Sandbakkeneset* (0,9 mill. m³) er også en lav breelvterrasse. Det meste av arealet er bebygd eller dyrket. Det er ikke observert snitt i forekomsten for vurdering av kornstørrelse, men massene er sannsynligvis dominert av sand.

Forekomst 23 *Korsvoll* (0,4 mill. m³) er en rest av det samme breelvdeltaet som 24 Furnes. På denne siden av elva er den største delen av mektigheten på avsetningen erodert bort. Likevel kan denne forekomsten være aktuell for uttak av masser. Det er ingen snitt for vurdering av kornstørrelse, men sannsynligvis inneholder forekomsten sand og grus.

Forekomst 26 *Alværen* (385 000 m³) er en breelvforekomst ved Døskeland. Det er et massetak i sporadisk drift i forekomsten. Snitt i dette massetaket viser grovkornede masser (vedlegg 2). I den nordlige delen av massetaket sees topp- og skrålag med godt sorterte masser. Lenger sør er massene mer usorterte og har morenepreg. Dette kan tyde på at massene videre sørover i forekomsten kan være mer usorterte. En bergarts- og mineraltelling viser stort innhold av sterke korn i grusfraksjonen og forholdsvis lite glimmer/skifer i sanden.

Området øst for Foss

Forekomstene 5 Krossteinflata, 6 Følling og 7 Råheim er alle moreneforekomster. Massene kan av og til være noe sorterte. Forekomstene må betraktes som fyllmasseressurser.

Forekomstene 8 Hellebust, 9 Vågen og 10 Espeset er alle små sand- og grusforekomster som ligger ved Viksdalsvatnet. På grunn av mangel på snitt er det lite opplysninger om massene i disse forekomstene. På grunn av sin beliggenhet og arealbruk synes alle å være lite aktuelle for uttak av masser.

Forekomst 11 Hestebeite på sørsida av Viksdalsvatnet er en liten ur/skredforekomst med et lite massetak i sporadisk drift. Urmassene er bygd opp av forskjellige gneistyper.

Forekomstene 12 Tormodset, 13 Årteig og 14 Øvre Strand ved Viksdalsvatnet og 16 Nedre Strand ved Hestadfjorden er forekomster hvor det er en blanding av breelv- og elvemateriale og enkelte steder med innslag av morene- og urmasser.

Disse forekomstene har alle fått tilført materiale med elvene som kommer fra sør. Der hvor elvene munner ut er det bygd ut vifter og på disse stedene er mektigheten av forekomstene størst. Massene er ofte noe usorterte og grovkornede og kan være aktuell for uttak, men neppe til kvalitetskrevenende formål.

Forekomstene 15 Øyratangen er en israndavsetning mellom Viksdalsvatnet og Hestadfjorden. Boringer viser at forekomsten ligger på en fjellterskel og med løsmassemektheter som varierer mellom 7 og 20 m. De øverste 4 - 5 m domineres av sand og grus. Dypere er det finsand og silt. Bare 5 - 6 m av ryggen ligger over vannflata.

På grunn av arealbruken vurderes forekomsten som ikke aktuell for uttak av masser (vedlegg 1). Blant annet er deler av forekomsten er vernet.

4 LITTERATURLISTE

Klakegg, O., Nordahl-Olsen, T., Sønstegeard, E. og Aa, A.R. 1989: Sogn og Fjordane fylke, Kwartærgeologisk kart - M. 1:250.00. NGU.

Kleiven, A.A. 1982: Grusregisteret i Sogn og Fjordane. Statens kartverk, Fylkeskartkontoret i

Sigmond, E.O.M., Gustavson, M. og Roberts, D. 1984: Berggrunnskart over Norge, M. 1:1 mill. NGU.

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

Ulvik, A. 1993: Ressursregnskap for sand, grus, pukk og skjellsand i Sogn og Fjordane fylke 1991. NGU Rapport 93.052.



Leiv Eirikssons vei 39
Postboks 3006 - Lade
N-7002 Trondheim
Telefon: 73 90 40 11
Telefax: 73 92 16 20

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

GRUSREGISTERET KOMMUNEOVERSIKT

Utskriftsdato: 07.06.1995
Side 1 av 2

Gaular (1430) kommune: Grusforekomster.

Forekomstnummer og navn	UTM-koordinater (ED50)		Grusressurskart 1:50 000	Materialtype	Volum 1000 m ³	Sannsynlig mektighet	Areal 1000 m ²	Arealbruk i % av totalarealet					
	Sone	Øst						Nord	Massetak	Bebygg	Dyrka mark	Skog	Utdreivet massetak
1430.001	Lona, nord	32	327000	6803300	Bygstad (1217-4)	Sand og grus	348	2	174	30	30	30	40
1430.002	Lofall	32	328178	6801421	Bygstad (1217-4)	Sand og grus	1904	3	635	5	10	45	40
1430.003	Sandefossen	32	327359	6803055	Bygstad (1217-4)	Sand og grus	75	2	37	100			
1430.004	Selstad	32	329888	6803636	Bygstad (1217-4)	Sand og grus	27	3	9	100			
1430.005	Krosssteinlata	32	348031	6804005	Holsen (1217-1)	Sand og grus							
1430.006	Folling	32	347933	6803286	Holsen (1217-1)	Sand og grus							
1430.007	Råheim	32	350411	6806058	Holsen (1217-1)	Grus og andre løsm	0						
1430.008	Hellebust	32	346201	6805650	Holsen (1217-1)	Sand og grus	271	3	90	10	10	90	
1430.009	Vågen	32	337940	6803145	Holsen (1217-1)	Sand og grus	145	2	72	10	10	80	10
1430.010	Espeset	32	346709	6804062	Holsen (1217-1)	Sand og grus	39	2	19	100			
1430.011	Hestebeite	32	345478	6803482	Holsen (1217-1)	Skred, forvitring	0						
1430.012	Tornodset	32	343381	6802636	Holsen (1217-1)	Sand og grus	481	3	160	7	7	93	7
1430.013	Åreig	32	341375	6801907	Holsen (1217-1)	Grus og andre løsm	760	4	190	10	10	70	20
1430.014	Øvre Strand	32	337635	6802671	Holsen (1217-1)	Sand og grus	141	3	47	5	5	95	
1430.015	Øyratangen	32	336170	6803935	Holsen (1217-1)	Sand og grus	424	3	141	10	10	80	10
1430.016	Nedre Strand	32	334737	6802871	Holsen (1217-1)	Sand og grus	0						
1430.017	Deskeland	32	326407	6803263	Bygstad (1217-4)	Sand og grus	62	2	31	10	10	90	
1430.018	Bjørvik	32	317369	6808102	Bygstad (1217-4)	Sand og grus	12	1	12	10	10	90	
1430.019	Osengard	32	322580	6808103	Bygstad (1217-4)	Sand og grus	191	3	64	10	10	90	
1430.020	Sandbakkeneset	32	322429	6808643	Bygstad (1217-4)	Sand og grus	900	6	150	20	20	75	5
1430.021	Moane	32	323123	6808049	Bygstad (1217-4)	Sand og grus	595	4	149	15	15	65	20
1430.022	Kvamsbakkane	32	321283	6810244	Bygstad (1217-4)	Sand og grus	27	2	13	100			
1430.023	Korsvoll	32	324237	6807975	Bygstad (1217-4)	Sand og grus	411	3	137	5	5	50	45
1430.024	Furnes	32	324574	6807578	Bygstad (1217-4)	Sand og grus	2925	18	163	5	5	35	50
1430.025	Sygna	32	324845	6806149	Bygstad (1217-4)	Sand og grus	0						
1430.026	Alverøen	32	326073	6804869	Bygstad (1217-4)	Sand og grus	385	5	77	15	15	15	60
1430.027	Storemyra	32	325520	6804992	Bygstad (1217-4)	Sand og grus	0						
1430.028	Solås	32	325591	6802836	Bygstad (1217-4)	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.

© Norges geologiske undersøkelse



Leiv Eirikssons vei 39
Postboks 3006 - Lade
N-7002 Trondheim
Telefon: 73 90 40 11
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE Telefaks: 73 92 16 20

GRUSREGISTERET KOMMUNEOVERSIKT

Utskriftsdato: 07.06.1995
Side 2 av 2

Gaular (1430) kommune: Grusforekomster.

Forekomstnummer og navn	UTM-koordinater (ED50)		Grusressurskart 1:50 000	Materialtype	Volum 1000 m ³	Samsynlig mektighet	Areal 1000 m ²	Arealbruk i % av totalareal			Annet							
	Sone	Øst						Nord	Massetak	Bebygg		Dyrka mark	Skog	Utdreivet massetak				
1430.029 Rodalsgrova	32	326530	6805976	Sand og grus														
1430.030 Sagehaug	32	326814	6806270	Sand og grus														
Antall forekomster:	30				Sum:	10123	2370	2	9	57	27	3	3	3				

Forklaring:

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

© Norges geologiske undersøkelse



Leiv Eirikssons vei 39
Postboks 3006 - Lade
N-7002 Trondheim
Telefon: 73 90 40 11
Telefax: 73 92 16 20

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

GRUSREGISTERET KOMMUNEOVERSIKT

Utskriftsdato: 07.06.1995

Side 1 av 1

Gaular (1430) kommune: Massetak og observasjonslokaliteter.

Forekomstnummer og navn	Massetak/lokalitet	Driftsforhold	Dato	Etterbehandling	Kornstørrelse i %			Foredling/produksjon	Konfliktsituasjoner	
					Blokk	Stein	Grus			
1430.001	Lona, nord	01 Massetak	14.06.1993		5	45	50	Knusing	Kraflinje	
1430.002	Lofall	01 Massetak	14.06.1993		2	0	13	85	Sikting	Resipient
		02 Massetak	14.06.1993				15	85		
		03 Massetak	14.06.1993				10	90		Jordbruk
		04 Ujplanert massetak								
		05 Massetak	Nedlagt	14.06.1993			10	90		
		06 Massetak	Nedlagt	14.06.1993			50	50		
1430.005	Krossteinflata	01 Massetak	14.06.1993							
1430.006	Folling	01 Massetak	13.06.1993							
1430.011	Hestebeite	01 Massetak	13.06.1993							
1430.012	Tornodset	01 Massetak	14.06.1993							
1430.021	Moane	01 Ujplanert massetak					100		Bebyggelse	
1430.024	Furnes	01 Massetak	12.06.1993			10	40	50	Sikting	Jordbruk
										Bebyggelse
1430.026	Alværen	01 Massetak	12.06.1993		1	16	57	26	Knusing	Mulig verneverdig
										Sikting
1430.029	Rodalsgrova	01 Massetak	12.06.1993		3	34	63			Jordbruk
										Veit
Antall massetak og observasjonslokaliteter:					15	Sum:	0	3	25	72

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



Leiv Eirikssons vei 39
Postboks 3006 - Lade
N-7002 Trondheim
Telefon: 73 90 40 11
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE Telefax: 73 92 16 20

GRUSREGISTERET KOMMUNEOVERSIKT

Utskriftsdato: 03.04.1995

Side 3 av 3

Gaular (1430) kommune: Bergarts- og mineraltelling.

Forekomstnummer og navn	Massetak/fokalitet	Prøvenummer	Prøvetype	Prøvedato	Bergartstelling i %				Mineraltelling i %				Fraksjon	Fallprøve Sprøhetstall S8	Flisig- S2	Lab. hetstall knust	
					Meget sterk	Svak	Glimmer	Glimmer svak	Meget sterk	0,5-1,0 mm Glimmer	0,125-0,250 mm Glimmer	Andre					Andre
1430.001 Lona, nord	01 Massetak	1430-1-1-1	Sand og grus	14.06.1993	86	9	5	2	98	5	3	92					
1430.002 Løfall	01 Massetak	1430-2-1-1	Sand og grus	14.06.1993	2	92	4	2	4	96	2	96					
	03 Massetak	1430-2-3-1											08-11 mm	54.6	1.30	50	
1430.024 Furnes	01 Massetak	1430-24-1-1											08-11 mm	47.0	1.31	50	
		1430-24-1-2	Sand og grus	12.06.1993	1	90	6	3	1	99	13	7	80	08-11 mm	56.1	1.35	50
	01 Massetak	1430-26-1-1											08-11 mm	54.0	1.37	50	
1430.026 Alværen		1430-26-1-2	Sand og grus	12.06.1993	93	5	2	1	1	99	9	5	86				

Antall massetak og observasjonslokalteter med analyser av bergarts- og mineraltelling: 5

Forklaring: - Bergartstelling: Telling og vurdering av bergartkomenes 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 fri Korn av kvarts og feltspat).
Fraksjon 0,125-0,250 mm: Glimmer (frikorn) og skifer Korn, "Mørke" mineraler (amfibol, pyrokseen, 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.

Vedlegg3



Leiv Eirikssons vei 39
Postboks 3006 - Lade
N-7002 Trondheim
Telefon: 73 90 40 11
Telefax: 73 92 16 20

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

GRUSREGISTERET KOMMUNEOVERSIKT

Utskriftsdato: 09.06.1995

Side 1 av 1

Gaular (1430) kommune: Mekaniske egenskaper.

Forekomstnummer og navn	Massetak/lokaltet	Prøvenummer	Prøvetype	Prøvedato	Fraksjon	Fallprøve		Densitetsanalyse		Kulemølleanalyse		Abrasjonsanalyse	
						Stein-klasse	Flisig-hetstall	S8	S2	Fraksjon	Densitet	Kulemølleverdi	Abrasjons-verdi
1430.002 Lofall	03 Massetak	1430-2-3-1			08-11 mm	3	1.30	54.6	50				
1430.024 Furnes	01 Massetak	1430-24-1-1			08-11 mm	3	1.31	47.0	50				
1430.026 Alværen	01 Massetak	1430-24-1-2	Sand og grus	12.06.1993	08-11 mm	5	1.35	56.1	16.0	50		14.5	
		1430-26-1-1			08-11 mm	3	1.37	54.0	50				

Forklaring:

- Steinklasse: Beregnet verdi etter flisighets- og sprøhetstall.
- Sprøhetstall, S8/S2: Sprøhetstall målt ved 8 mm og 2 mm sikt.
- Lab. Krustr: Prosent laboratoriekrustr materiale.
- Kulemølleanalyse: Utføres for fraksjon 11,2-16 mm.
- Abrasjonsanalyse: Utføres på kubisk materiale for fraksjon 11,2-12,5 mm.
- Sitasjemotstand: Sa-verdi, kvadratrotten av sprøhetstallet * abrasjonsverdi.

© Norges geologiske undersøkelse



NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Leiv Eirikssons vei 39
Postboks 3006 - Lade
N-7002 Trondheim
Telefon: 73 90 40 11
Telefax: 73 92 16 20

GRUSREGISTERET FOREKOMSTOVERSIKT

Vedlegg 5
Side 1 av 1

Gaular (1430) kommune: Forekomst 1430.024 Furnes.

Materialtype: Sand og grus

Kartblad 1:50 000 (M711): Bygstad (1217-4)

Antall massetak/observasjonslokaliteter: 1

UTM-koordinater (ED50): Sone: 32 Øst: 324574 Nord: 6807578

Forekomsttype	Rang
Breelavsetning	1

Dato	Ansvar	Inventør
03.10.1979	Reg i felt	Nesje, Atle
12.06.1993	Ass i felt	Freland, Alf
12.06.1993	Ajour i felt	Furuhaug, Oddvar

Mektighet i meter: Midlere (50 % sannsynlig):	18
Maksimal (10 % sannsynlig):	24
Minimal (90 % sannsynlig):	12
Forekomstareal i 1000 m ² (totalareal fratrukket eventuelle utdrevne massetak):	163
Sannsynlig volum i 1000 m ³ :	2925

Arealfordeling i %:	Skog	50
	Dyrka mark	35
	Bebygd	5
	Massetak	5
	Utdrevet massetak	5

Konfliktsituasjoner ved uttak i forekomsten:

- Bebyggelse
- Jordbruk
- Kraftlinje
- Mulig verneverdig

Rapportnr	Tittel	År	Undersøkelser/Analyser
	Kvartærgeologiske undersøkelser i Gaulardalforet, Sogn og Fjordane.	1976	Kartlegging (undersøkelser) Kornfordeling (analyse) Prøvetaking (undersøkelser)

Beskrivelse: Isrand-delta bygd opp til marin grense. Dette deltaet er delt i to av Gaula. Den mektigaste avsetninga er på Furnes der seismiske målingar viser tjukkeleikar på borti 70 m med lausmateriale. Deltaet er godt utvikla med tydeleg topp og skrålag. Godt sortert materiale med noko avrunda materiale. I nordkanten er det fleire lågareliggande terrassar. Sør på deltaet er det ein ryggform som inneheld meir moreneprega materiale.



Leiv Eirikssons vei 39
Postboks 3006 - Lade
N-7002 Trondheim
Telefon: 73 90 40 11
Telefax: 73 92 16 20

GRUSREGISTERET FOREKOMSTOVERSIKT

Vedlegg 6

Side 1 av 1

Gaular (1430) kommune: Massetak 1430.024.01 (Furnes).

Kartblad 1:50 000 (M711): Bygstad (1217-4)

UTM-koordinater (ED50): Sone: 32 Øst: 324896 Nord: 6807555

Driftsforhold: Sporadisk drift

Foredlingstype: Sikting

Gårds- og bruksnummer for massetak: 99 / 1

Flere elendommer: Ja

Navn på bruker/produzent: Brodrene Haugsbo

Dato	Ansvar	Inventør
03.10.1979	Reg i felt	Nesje, Atle
12.06.1993	Ass i felt	Freland, Alf
12.06.1993	Ajour i felt	Furuhaug, Oddvar

Telefon:

Adresse:

Anslått kornstørrelsesfordeling i %: Sand : 50 Grus : 40 Stein : 10
(Sand: 0.0063 - 2 mm Grus: 2 - 64 mm Stein: 64 - 256 mm Blokk: > 256 mm)

Fallprøve:	Prøvenummer	Prøvetype	Prøvedato	Fraksjon	Sprøhetstall		Flisig- hetstall	Lab. knust
					S8	S2		
	1430-24-1-1			08-11 mm	47.0		1.31	50
	1430-24-1-2	Sand og grus	12.06.1993	08-11 mm	56.1	16.0	1.35	50

Bergartstelling i %:	Prøvenummer	Prøvetype	Prøvedato	Meget sterk			
				Meget sterk	Sterk	Svak	Meget svak
	1430-24-1-1						
	1430-24-1-2	Sand og grus	12.06.1993	1	90	6	3

Mineraltelling i %:	Prøvenummer	Prøvetype	Prøvedato	0,5-1,0 mm		0,125-0,250 mm		
				Glimmer	Andre	Glimmer	Mørke	Andre
	1430-24-1-2	Sand og grus	12.06.1993	1	99	13	7	80

Beskrivelse: Godt utvikla topp- og skrålag med godt sortert materiale. Sand og grus dominerer. Steinen er godt avrunda. Variasjon frå sand/gruslag til grus/steinlag. Mykje jernutfelling.
1993: Snitthoyder på 10-15m. Uryddig drift. Mye gammelt utstyr i massetaket.

Forklaring: - Sprøhetstall, S8/S2: Sprøhetstall målt ved 8 mm og 2 mm sikt.
- Lab. knust: Prosent laboratorieknust materiale.
- 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 og granat), Andre korn (vesentlig kvarts og feltspat).

Sogn og Fjordane (14) fylke: Grusforekomster med produsent/leverandør.

Massetak	Forekomstnavn	Driftsforhold	Dato	Produsent/leverandør	Adresse	Telefon
1401.009.01	Store Høydal	Nedlagt	04.08.1992	Statens vegvesen	5840 Hermansverk	57653011
1411.007.01	Eidsbotnen	Nedlagt	13.08.1993	Lars Neverdal	5960 Dalsøyra	
1411.009.01	Steine	Sporadisk drift	13.08.1993	Wergeland Bygg A/S	5960 Dalsøyra	
1411.015.01	Austgulen, Øvre	Sporadisk drift	13.08.1993	Wergeland Bygg A/S	5960 Dalsøyra	
1413.002.01	Hovland	Nedlagt	16.06.1993	Hovland, Nils P.	5942 Hyllestad	
1413.002.02	Hovland	Nedlagt	16.06.1993	Hovland, Nils P.	5942 Hyllestad	
1413.003.01	Øen	Sporadisk drift	16.06.1993	Øen, Harald	5944 Sørbovåg	
1413.006.01	Ønadalen	Sporadisk drift	16.06.1993	Magnar Fleten	5944 Sørbovåg	
1413.007.01	Horne	Sporadisk drift	16.06.1993	Steinar Høgdahl	5944 Sørbovåg	
1416.018.01	Ytre Torvund	Sporadisk drift	10.08.1993	Bjorkhaug Maskin A/S	5935 Lavik	57710857
1416.019.01	Indre Torvund	Sporadisk drift	10.08.1993	Lavik Sand A/S		
1416.046.01	Bjordal Sør	Sporadisk drift	12.08.1993	Trygve Bjordal	5927 Bjordal	
1417.001.01	Tenne	Sporadisk drift	18.08.1993	Hylland Maskindrift		
1417.001.02	Tenne	Nedlagt	18.08.1993	Engum, Bjarne	5860 Vik	
1417.002.01	Brufloten	I drift	18.08.1993	Arnafjord Sandtak		
1417.008.01	Vikøyri	I drift	16.08.1993	Kristen Foss	Vangsnes	
1417.008.04	Vikøyri	Sporadisk drift	16.08.1993	Gunnar Førli	5860 Vik i Sogn	57695059
1417.012.01	Røyrvik	Sporadisk drift	18.08.1993	Norvald Fosse		
1418.005.01	Målsnes	Sporadisk drift	26.06.1991	Statens Vegvesen		
1418.011.01	Kvanngroflatane	Sporadisk drift	03.09.1991	Statens vegvesen	5840 Hermansverk	57653011
1418.012.01	Heimastolen	Sporadisk drift	01.09.1991	Statens vegvesen	5840 Hermansverk	57653011
1418.012.02	Heimastolen	Sporadisk drift	09.06.1982	Statens vegvesen	5840 Hermansverk	57653011
1418.028.01	Dale	Sporadisk drift	05.06.1980	Sverre Fjorden/Kristoffer Dale	5850 Balestrand	
1418.028.02	Dale	I drift	27.06.1991	Jan Torsnes	5850 Balestrand	
1418.031.01	Bregrandane	I drift	25.06.1991	Ingebrikt Supphellen		
1419.002.01	Røysum	Sporadisk drift	26.07.1993	Einar Gjerløw	Hermansverk	
1419.003.01	Dalen	I drift	26.07.1993	Leikanger kommune	Hermansverk	
1420.006.01	Rutlin	Nedlagt	31.10.1979	Sogndal kommune	5800 Sogndal	
1420.009.01	Flatane	I drift	03.08.1990	Bjarne Foss	5800 Sogndal	
1420.015.02	Brekka	Nedlagt	01.11.1979	Knagenhjelm, Nils J.		
1420.020.01	Tverrelvi	Sporadisk drift	09.10.1981	Heiberg	Kaupanger	
1421.003.01	Steine	Nedlagt	14.09.1993	Oslo Lysverker	5745 Aurland	
1421.005.01	Tero	Sporadisk drift	14.09.1993	Oslo Lysverker	5745 Aurland	
1421.006.01	Forberg	I drift	14.09.1993	Aurland Sandkompani A/S	5745 Aurland	57633472
1421.012.01	Eggja-Kvalhaug	I drift	14.09.1993	Arne Ivar Ebne	5745 Aurland	94567045
1422.009.01	Mo	Sporadisk drift	27.07.1993	Forsvaret		
1422.012.01	Ljosne	I drift	28.07.1993	Anders Voll Lunde	5890 Lærdal	57669127
1422.012.02	Ljosne	Sporadisk drift	28.07.1993	Brugrand Oskar	5890 Lærdal	57669166
1422.012.03	Ljosne	Nedlagt	28.07.1993	Anders Voll Lunde	5890 Lærdal	57669127
1422.013.01	Lunde	Nedlagt	28.07.1993	Anders Voll Lunde	5890 Lærdal	57669127
1422.016.01	Tynjedalen	Nedlagt	28.07.1993	Forsvaret		
1422.017.01	Eri	Nedlagt	28.07.1993	Statens vegvesen	5840 Hermansverk	57653011
1422.023.01	Fillestøl	Sporadisk drift	27.07.1993	A/S Furuholmen		
1424.001.01	Ytre Ofredal	Nedlagt	06.10.1992	Urdal Sandkompani A/S	5878 Ofredal	57664940
1424.005.01	Årdalstangen, NV	Sporadisk drift	10.06.1992	Olav O. Hereid	Årdalstangen	
1424.012.01	Ytre Moa	I drift	10.06.1992	ÅSV	5870 Øvre Årdal	57663011
1426.001.01	Kroken	Sporadisk drift	30.06.1992	Statens vegvesen	5840 Hermansverk	57653011
1426.003.01	Eide/Skjolden	Sporadisk drift	18.09.1979	Lars Hauge	5833 Skjolden	
1426.005.01	Bolstad	Sporadisk drift	04.07.1992	Lars Hauge	5833 Skjolden	
1426.007.01	Høgemoen	I drift	02.07.1992	Luster Betong A/S	5820 Gaupne,	57681331
1426.007.02	Høgemoen	I drift	02.07.1992	Einar Flåten, Sandbakken 14	5800 Sogndal	
1426.021.01	Skår	Sporadisk drift	30.06.1992	Hans Bringe	5830 Luster	57685456
1426.024.01	Reiaroen	I drift	02.07.1992	Harald Øvrebo		
1426.035.01	Moane	Nedlagt	06.07.1992	Tverberg/Statens vegvesen	5840 Hermansverk	57653011
1426.037.01	Vikabakken	Sporadisk drift	29.06.1992	Statens vegvesen	5840 Hermansverk	57653011
1426.056.01	Leri	Sporadisk drift	30.06.1992	Luster kommune		
1429.001.01	Dingemo	I drift	11.06.1993	Mathias Øen Transport		

Forklaring: - Dato: Dato for registrert driftsforhold.

**NGU**

Leiv Eirikssons vei 39
 Postboks 3006 - Lade
 N-7002 Trondheim
 Telefon: 73 90 40 11
 Telefax: 73 92 16 20

PUKKREGISTERET FYLKESOVERSIKT

Sogn og Fjordane (14): Pukkforekomster.

Kommune	Forekomstnummer og navn	Driftsforhold	Dato	UTM-koordinater (ED50)			Grusressurskart 1:50 000
				Sone	Øst	Nord	
Askvoll (1428)	1428.501 Kvamen	Mulig fremtidig uttaksområde	12.06.1990	32	309000	6819400	Dale (1117-1)
	1428.502 Sanden	Mulig fremtidig uttaksområde	19.06.1992	32	289125	6813132	Askvoll (1117-4)
Aurland (1421)	1421.539 Jordalsnuten pukk	I drift	15.09.1993	32	376785	6748267	Gudvangen (1316-1)
Balestrand (1418)	1418.501 Øygarden	Nedlagt	03.09.1991	32	382242	6814337	Fjærland (1317-1)
Bremanger (1438)	1438.501 Langvatnet	Sporadisk drift	05.07.1986	32	311532	6859672	Måløy (1118-1)
	1438.502 Smørhamn steinbrudd	Mulig fremtidig uttaksområde	17.06.1992	32	286362	6856528	Bremanger (1118-4)
	1438.503 Slænes	Mulig fremtidig uttaksområde	17.06.1992	32	283378	6858003	Bremanger (1118-4)
	1438.504 Gotraneset	Mulig fremtidig uttaksområde	17.06.1992	32	294487	6860016	Måløy (1118-1)
	1438.505 Åskora	Mulig fremtidig uttaksområde	18.06.1992	32	324471	6858123	Ålfoten (1218-4)
	1438.506 Holmeneset	Mulig fremtidig uttaksområde	18.06.1992	32	297835	6853542	Måløy (1118-1)
	1438.507 Reset	Mulig fremtidig uttaksområde	18.06.1992	32	300371	6849476	Eikefjord (1118-2)
	1438.508 Bremanger steinbrudd	Nedlagt	17.06.1992	32	287748	6861796	Bremanger (1118-4)
Eid (1443)	1443.501 Heggjadal	Mulig fremtidig uttaksområde	05.09.1988	32	357509	6874462	Hormindal (1318-4)
Fjaler (1429)	1429.501 Hålehaugen	Mulig fremtidig uttaksområde	30.11.1987	32	298300	6802800	Dale (1117-1)
	1429.502 Gjolanger	Mulig fremtidig uttaksområde	11.06.1990	32	298500	6803600	Dale (1117-1)
	1429.503 Grytøra steinbrudd	Sporadisk drift	19.06.1992	32	287372	6801096	Askvoll (1117-4)
Flora (1401)	1401.501 Haukå	Mulig fremtidig uttaksområde	18.06.1992	32	300605	6839232	Eikefjord (1118-2)
	1401.502 Rabben	Mulig fremtidig uttaksområde	18.06.1992	32	306978	6839694	Eikefjord (1118-2)
	1401.503 Sandvika	Mulig fremtidig uttaksområde	18.06.1992	32	300659	6835552	Eikefjord (1118-2)
	1401.504 Straumsnes	Mulig fremtidig uttaksområde	18.06.1992	32	306532	6830492	Eikefjord (1118-2)
	1401.505 Endestad	Prøvepunkt		32	317441	6834076	Naustdal (1218-3)
Førde (1432)	1401.514 Havrøya pukkverk	Nedlagt	05.08.1992	32	298047	6838163	Eikefjord (1118-2)
	1432.501 Førde	Mulig fremtidig uttaksområde	04.07.1986	32	330800	6816800	Bygstad (1217-4)
	1432.502 Førde nr. 1	Mulig fremtidig uttaksområde	20.07.1987	32	327400	6820400	Bygstad (1217-4)
	1432.503 Førde nr. 2	Mulig fremtidig uttaksområde	20.07.1987	32	327800	6820400	Bygstad (1217-4)
	1432.504 Furuvi knipa	Mulig fremtidig uttaksområde	30.11.1987	32	327300	6818800	Bygstad (1217-4)
1432.505 Hafstad	I drift	31.07.1993	32	333380	6816861	Holsen (1217-1)	
Gaular (1430)	1430.501 Sande pukk	I drift	20.06.1992	32	327602	6802905	Bygstad (1217-4)
Gloppen (1445)	1445.501 Anda	Mulig fremtidig uttaksområde	06.06.1984	32	346859	6860436	Nordfjordeid (1218-1)
	1445.502 Jarbrugden	Mulig fremtidig uttaksområde	06.06.1984	32	355623	6850419	Hormindal (1318-4)
	1445.503 Nykjen	Mulig fremtidig uttaksområde	06.06.1984	32	368378	6850552	Hormindal (1318-4)
Gulen (1411)	1411.501 Slengesol	Mulig fremtidig uttaksområde	30.07.1987	32	292755	6761811	Masfjorden (1116-1)
	1411.502 Haveland	Mulig fremtidig uttaksområde	06.06.1984	32	293894	6768704	Masfjorden (1116-1)
	1411.503 Bålen	Mulig fremtidig uttaksområde	06.06.1984	32	299674	6776024	Risnesøyna (1117-2)
Hormindal (1444)	1444.501 Kongsvik steinbrudd	Nedlagt	16.06.1992	32	367171	6871403	Hormindal (1318-4)
Hyllestad (1413)	1413.501 Hyllestad	Mulig fremtidig uttaksområde	06.06.1984	32	299857	6787653	Risnesøyna (1117-2)
	1413.502 Drosdal	Mulig fremtidig uttaksområde	11.06.1990	32	295194	6796974	Dale (1117-1)
	1413.503 Båtvika	Mulig fremtidig uttaksområde	20.06.1992	32	299510	6783095	Risnesøyna (1117-2)
Leikanger (1419)	1419.501 Verken	Nedlagt	06.06.1984	32	377098	6785745	Leikanger (1317-2)
Luster (1426)	1426.501 Styggevatnet	Nedlagt	30.06.1992	32	419938	6849816	Skridulaupen (1418-1)
Naustdal (1433)	1433.501 Engebo nr. 1	Mulig fremtidig uttaksområde	21.07.1987	32	309558	6823243	Dale (1117-1)
	1433.502 Engebo nr. 2	Mulig fremtidig uttaksområde	21.07.1987	32	309960	6823224	Dale (1117-1)
	1433.503 Naustdal	Mulig fremtidig uttaksområde	19.07.1987	32	326000	6824876	Naustdal (1218-3)
Selje (1441)	1441.501 Naveneset steinbrudd	Nedlagt	16.06.1992	32	303320	6877752	Måløy (1118-1)
	1441.502 Storenes	Mulig fremtidig uttaksområde	17.06.1992	32	306411	6899347	Vanylven (1119-3)
Sogndal (1420)	1420.501 Sogndal pukkverk	I drift	05.07.1986	32	401620	6787670	Kaupanger (1417-3)
	1420.502 Vedleggerdet	Mulig fremtidig uttaksområde	06.06.1984	32	399880	6788100	Kaupanger (1417-3)
	1420.503 Ryggneset	Mulig fremtidig uttaksområde	06.06.1984	32	395540	6786990	Kaupanger (1417-3)
	1420.504 Årøy	Mulig fremtidig uttaksområde	06.06.1984	32	401790	6794489	Solvorn (1417-4)
	1420.505 Fardal	Nedlagt	06.06.1984	32	394430	6786420	Kaupanger (1417-3)
	1420.506 Skogly steinbrudd	Nedlagt	03.08.1990	32	404560	6785480	Kaupanger (1417-3)
Solund (1412)	1412.501 Daløy	Mulig fremtidig uttaksområde	15.06.1993	32	270100	6776300	Solund (1117-3)
Stryn (1449)	1449.501 Stryn pukk A/S	Sporadisk drift	16.06.1992	32	375904	6864787	Stryn (1318-1)
	1449.502 Øvreide steinbrudd	Sporadisk drift	16.06.1992	32	386087	6868310	Stryn (1318-1)
	1449.503 Tisthammar	Prøvepunkt		32	361690	6857510	Hormindal (1318-4)
Vågsøy (1439)	1439.501 Kroken	Mulig fremtidig uttaksområde	11.06.1990	32	307554	6870270	Måløy (1118-1)

Forklaring: - Dato: Dato for registrert driftsforhold.

**NGU**

Leiv Eirikssons vei 39
Postboks 3006 - Lade
N-7002 Trondheim
Telefon: 73 90 40 11
Telefax: 73 92 16 20

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

PUKKREGISTERET FYLKESOVERSIKT

Utskriftsdato: 05.04.1995

Side 2 av 2

Sogn og Fjordane (14): Pukkforekomster.

Kommune	Forekomstnummer og navn	Driftsforhold	Dato	UTM-koordinater (ED50)		
				Sone	Øst	Nord
Vågsøy (1439)	1439.502 Almenningen	Mulig fremtidig uttaksområde	16.07.1987	32	302683	6870568 Måløy (1118-1)
	1439.503 Måløy pukk	Sporadisk drift	16.06.1992	32	297781	6872201 Måløy (1118-1)

Antall forekomster/prøvetatte lokaliteter: 58

Forklaring: - Dato: Dato for registrert driftsforhold.



Leiv Eirikssons vei 39
Postboks 3006 - Lade
N-7002 Trondheim
Telefon: 73 90 40 11
Telefax: 73 92 16 20

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

PUKKREGISTERET FYLKESOVERSIKT

Utskriftsdato: 31.03.1995

side 1 av 3

Sogn og Fjordane (14): Pukkforekomster med analyser.

Kommune	Forekomstnummer og navn	Prøvenummer	Prøvetype	Prøvedato	Tynnslipanalyse		Densitetsanalyse		Sten- klasse	Fallprøve		Abrasjonsanalyse		Kulemølleanalyse	
					Bergart	Densitet	SS	S2		SS	S2	Abrasjons- verdi	Siltasje- motstand	Abrasjons- verdi	Siltasje- motstand
Askvoll (1428)	1428.501 Kvamen	1428-501-1-1	Fastfjellsprøve	12.06.1990	Eklogitt	3.28	1	1.32	27.5	5.8	0.52	2.73			
	1428.502 Sanden	1428-502-1-1	Fastfjellsprøve	19.06.1992	Kvartsitt	2.77	2	1.36	35.2	6.0	0.34	2.02			
Aurland (1421)	1421.539 Jordalsnuten pukk	1421-539-1-1	Fastfjellsprøve	27.08.1991	Anorthositt	3.02	1	1.39	32.6	4.9	0.57	3.25			
		1421-539-1-2	Fastfjellsprøve	27.08.1991	Anorthositt	2.88	2	1.35	36.1	6.0	0.48	2.88			
Bremanger (1438)	1438.501 Langvatnet	1438-501-1-1	Fastfjellsprøve	05.07.1986	Sandstein	2.71	2	1.50	31.6	6.4	0.52	2.92			
	1438.502 Smorhamn steinbrudd	1438-502-1-1	Fastfjellsprøve	17.06.1992	Granitt	2.84	1	1.31	33.6	5.5	0.44	2.55			
	1438.503 Slænes	1438-503-1-1	Fastfjellsprøve	17.06.1992	Skiifer	2.90	1	1.37	25.2	4.0	0.50	2.51			
	1438.504 Gotraneset	1438-504-1-1	Fastfjellsprøve	17.06.1992	Trondhjemit	2.85	2	1.38	39.5	5.8	0.43	2.70			
	1438.505 Åskora	1438-505-1-1	Fastfjellsprøve	18.06.1992	Gråvacke	2.88	1	1.36	26.1	4.0	0.51	2.61			
	1438.506 Holmeneset	1438-506-1-1	Fastfjellsprøve	18.06.1992	Gråvacke	2.86	1	1.34	27.6	4.2	0.73	3.84			
	1438.507 Reset	1438-507-1-1	Fastfjellsprøve	18.06.1992	Gråvacke	2.88	1	1.35	26.4	4.1	0.49	2.52			
	1438.508 Bremanger steinbrudd	1438-508-1-1	Fastfjellsprøve	17.06.1992	Skiifer	2.88	2	1.42	42.5	6.1	0.43	2.80			
	1443.501 Heggjadal	1443-501-1-1	Fastfjellsprøve	05.09.1988		3.17	3	1.34	51.8	13.6					
	1429.501 Hålehaugen	1429-501-1-1	Fastfjellsprøve	30.11.1987	Amfibolitt	3.11	1	1.36	35.0		0.45	2.66			
	1429.502 Gjolanger	1429-502-1-1	Fastfjellsprøve	11.06.1990	Eklogitt	3.45	1	1.33	26.1	4.2	0.29	1.48			
	1429.503 Grytora steinbrudd	1429-503-1-1	Fastfjellsprøve	19.06.1992	Øyegneis	2.84	2	1.36	43.2	7.1	0.50	3.29			
	Flora (1401)	1401.501 Haukå	1401-501-1-1	Fastfjellsprøve	18.06.1992	Mylonitt	2.87	1	1.37	34.6	4.7	0.42	2.47		
1401.502 Rabben		1401-502-1-1	Fastfjellsprøve	18.06.1992	Mylonitt	2.96	2	1.34	39.2	6.5	0.62	3.88			
1401.503 Sandvika		1401-503-1-1	Fastfjellsprøve	18.06.1992	Mylonitt	2.88	2	1.38	37.9	7.1	0.57	3.51			
Førde (1432)	1401.504 Straumsnes	1401-504-1-1	Fastfjellsprøve	18.06.1992	Brekseje	2.80	1	1.35	33.7	5.4	0.37	2.15			
	1401.505 Endestad	1401-505-1-1	Fastfjellsprøve	18.06.1992	Kvartsitt	2.76	2	1.39	38.6	6.0	0.25	1.55			
	1432.501 Førde	1432-501-1-1	Fastfjellsprøve	04.07.1986	Gneisgranitt	2.68	2	1.37	43.7	12.3	0.48	3.17			
	1432.502 Førde nr. 1	1432-502-1-1	Fastfjellsprøve	20.07.1987	Eklogitt	3.32	2	1.42	36.6	6.3	0.35	2.12			
	1432.503 Førde nr. 2	1432-503-1-1	Fastfjellsprøve	20.07.1987	Amfibolitt	3.31	2	1.47	35.7	6.8	0.41	2.45			

Forklaring: - Densitetsanalyse: Utført for fraksjon 8-11 mm.
 - Fallprøve: Utført for fraksjon 8-11 mm.
 - Sprohstall, S8/S2: Sprohstall målt ved 8 mm og 2 mm sikt.
 - Abrasjonsanalyse: Utføres på kubisk materiale for fraksjon 11,2-12,5 mm.
 - Siltasjemotstand: Sa-verdi, kvadratrot av sprohstallet * abrasjonsverdi.
 - Kulemølleanalyse: Utføres for fraksjon 11,2-16 mm.

© Norges geologiske undersøkelse



Leiv Eirikssons vei 39
Postboks 3006 - Lade
N-7002 Trondheim
Telefon: 73 90 40 11
Telefax: 73 92 16 20

PUKKREGISTERET FYLKESOVERSIKT

Utskriftsdato: 31.03.1995

side 2 av 3

Sogn og Fjordane (14): Pukkforekomster med analyser.

Kommune	Forekomstnummer og navn	Prøvenummer	Prøvetype	Prøvedato	Bergart	Tynsilpanalyse		Densitetsanalyse		Stein-klasse	Fallprøve		Abrasjonsanalyse		Kulemølleanalyse
						Densitet	Sa-verdi	S8	S2		Abrasjons-verdi	Siltasje-motstand	Kulemølleverdi		
Førde (1432)	1432.504 Furuviknipa	1432-504-1-1	Fastfjellsprøve	30.11.1987	Eklogitt	3.56	2	1.34	42.3	12.3	0.59	3.84			
Gaular (1430)	1430.501 Sande pukk	1430-501-1-1	Fastfjellsprøve	20.06.1992	Gneisgranitt	2.76	3	1.36	48.8	10.3	0.57	3.98			
Gløppen (1445)	1445.501 Anda	1445-501-1-1	Fastfjellsprøve	06.06.1984	Anorthositt	2.74	3	1.40	48.0		0.60				
	1445.502 Jarbrugdén	1445-502-1-1	Fastfjellsprøve	06.06.1984		2.76	3	1.41	47.2		0.75	5.15			
	1445.503 Nykjén	1445-503-1-1	Fastfjellsprøve	06.06.1984	Dunitt	2.90	1	1.39	30.0		0.57	3.12			
Gulen (1411)	1411.501 Slengesol	1411-501-1-1	Fastfjellsprøve	30.07.1987	Eklogitt	3.37	1	1.37	31.4	5.1	0.34	1.91			
	1411.502 Haveland	1411-502-1-1	Fastfjellsprøve	06.06.1984	Gneisgranitt	2.63	3	1.39	46.0		0.58	3.93			
	1411.503 Bålen	1411-503-1-1	Fastfjellsprøve	06.06.1984	Gneisgranitt	2.61	3	1.39	55.0		0.59	4.38			
Hornindal (1444)	1444.501 Kongsvik steinbrudd	1444-501-1-1	Fastfjellsprøve	16.06.1992	Anorthositt	2.84	2	1.30	38.1	6.1	0.48	2.96			
Hyllestad (1413)	1413.501 Hyllestad	1413-501-1-1	Fastfjellsprøve	06.06.1984	Trondhjemitt	2.64	1	1.39	35.0		0.37	2.19			
	1413.502 Drosdal	1413-502-1-1	Fastfjellsprøve	11.06.1990	Eklogitt	3.30	2	1.30	36.3	8.8	0.52	3.13			
	1413.503 Båtvika	1413-503-1-1	Fastfjellsprøve	20.06.1992	Øyegneis	2.83	2	1.35	43.9	7.7	0.65	4.31			
Leikanger (1419)	1419.501 Verken	1419-501-1-1	Fastfjellsprøve	06.06.1984	Gneisgranitt	2.50	1	1.41	31.0		0.57	3.17			
Naustdal (1433)	1433.501 Engebø nr. 1	1433-501-1-1	Fastfjellsprøve	21.07.1987	Eklogitt	3.12	1	1.37	30.6	5.2	0.42	2.32			
	1433.502 Engebø nr. 2	1433-502-1-1	Fastfjellsprøve	21.07.1987	Amfibolitt	3.09	2	1.44	40.8	8.5	0.52	3.32			
	1433.503 Naustdal	1433-503-1-1	Fastfjellsprøve	19.07.1987	Eklogitt	3.65	2	1.39	43.6	11.0	0.37	2.44			
Selje (1441)	1441.501 Naveneset steinbrudd	1441-501-1-1	Fastfjellsprøve	16.06.1992	Granitt	2.95	0	1.39	64.4	14.2	0.55	4.41			
	1441.502 Storenes	1441-502-1-1	Fastfjellsprøve	17.06.1992	Gneis	2.90	2	1.37	44.1	8.4	0.67	4.45			
Sogndal (1420)	1420.501 Sogndal pukkverk	1420-501-1-1	Fastfjellsprøve	05.07.1986	Anorthositt	2.93	2	1.41	38.6	9.7	0.41	2.55			
	1420.503 Ryggneset	1420-503-1-1	Fastfjellsprøve	06.06.1984		2.56	1	1.41	33.0		0.52	2.99			
Leikanger (1419)	1420.504 Årøy	1420-504-1-1	Fastfjellsprøve	06.06.1984	Øyegneis	2.86	1	1.41	25.0		0.45	2.25			
	1420.505 Fardal	1420-505-1-1	Fastfjellsprøve	06.06.1984	Gabbro	2.86	1	1.42	30.0		0.51	2.79			
Solund (1412)	1420.506 Skogly steinbrudd	1420-506-1-1	Fastfjellsprøve	03.08.1990		2.66	2	1.34	41.5	10.7	0.66	4.25			
	1412.501 Daløy	1412-501-1-1	Fastfjellsprøve	15.06.1993	Konglomerat	2.80	1	1.35	25.2	4.5	0.56	2.81			12.2

Forklaring: - Densitetsanalyse: Utført for fraksjon 8-11 mm.
 - Fallprøve: Utført for fraksjon 8-11 mm.
 - Sprohetstall, S8/S2: Sprohetstall målt ved 8 mm og 2 mm sikt.
 - Abrasjonsanalyse: Utføres på kubisk materiale for fraksjon 11,2-12,5 mm.
 - Siltasjemotstand: Sa-verdi, kvadratrotten av sprohetstallet * abrasjonsverdi.
 - Kulemølleanalyse: Utføres for fraksjon 11,2-16 mm.

© Norges geologiske undersøkelse



Leiv Eirikssons vei 39
Postboks 3006 - Lade
N-7002 Trondheim
Telefon: 73 90 40 11
Telefax: 73 92 16 20

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

PUKKREGISTERET FYLKESOVERSIKT

Utskriftsdato: 31.03.1995
side 3 av 3

Sogn og Fjordane (14): Pukkforekomster med analyser.

Kommune	Forekomstnummer og navn	Provennummer	Prøvetype	Prøvedato	Tynsilpanalyse		Densitetsanalyse		Fallprøve		Abrasjonsanalyse		Kulemølleanalyse	
					Bergart	Gneis	Densitet	Stein-klasse	Flisig-hetstall	Sprøhetstall S8	S2	Abrasjons-verdi	Sittasje-motstand	Kulemølleverdi
Stryn (1449)	1449.501 Stryn pukk A/S	1449-501-1-1	Fastfjellsprøve	16.06.1992	Gneis	3.01	2	1.39	38.3	5.6	0.48	2.97		
	1449.502 Øvreide steinbrudd	1449-502-1-1	Fastfjellsprøve	16.06.1992	Gneis	2.82	0	1.43	69.3	17.1	0.85	7.08		
	1449.503 Tishammar	1449-503-1-1	Fastfjellsprøve	16.06.1992	Kvartsitt	2.79	2	1.34	43.2	8.5	0.52	3.42		
Vågsøy (1439)	1439.501 Kroken	1439-501-1-1	Fastfjellsprøve	16.07.1987	Eklogitt	3.26	1	1.34	29.6	6.1	0.33	1.80		
	1439.502 Almenningen	1439-501-2-1	Fastfjellsprøve	01.08.1990	Eklogitt	3.28	1	1.29	27.0	5.4	0.42	2.18		
	1439.502-1-1	1439-502-1-1	Fastfjellsprøve	16.07.1987	Eklogitt	3.25	2	1.39	37.5	8.2	0.37	2.27		
	1439.503 Måløy pukk	1439-503-1-1	Fastfjellsprøve	16.06.1992	Gneisgranitt	2.91	3	1.36	47.4	7.5	0.60	4.13		

Forklaring:

- Densitetsanalyse: Utført for fraksjon 8-11 mm.
- Fallprøve: Utført for fraksjon 8-11 mm.
- Sprøhetstall, S8/S2: Sprøhetstall målt ved 8 mm og 2 mm sikt.
- Abrasjonsanalyse: Utføres på kubisk materiale for fraksjon 11,2-12,5 mm.
- Slitasjemotstand: Sa-verdi, kvadratrotten av sprøhetstallet * abrasjonsverdi.
- Kulemølleanalyse: Utføres for fraksjon 11,2-16 mm.

© Norges geologiske undersøkelse

**NGU**

Leiv Eirikssons vei 39
Postboks 3006 - Lade
N-7002 Trondheim
Telefon: 73 90 40 11
Telefax: 73 92 16 20

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

PUKKREGISTERET FYLKESOVERSIKT

Vedlegg 10

Side 1 av 1

Sogn og Fjordane (14) fylke: Pukkforekomster med produsent/leverandør.

Forekomstnummer og navn	Driftsforhold	Dato	Produsent/leverandør	Adresse	Telefon
1401.514.01 Havrøya pukkverk	Nedlagt	05.08.1992	Havrøyna Verk A/S		
1420.501.01 Sogndal pukkverk	I drift	05.07.1986	Fredheim Maskin	5800 Sogndal	57671394
1421.539.01 Jordalsnuten pukk	I drift	15.09.1993	Gudvangen Stein A/S	5720 Palmafossen	56511930
1432.505.01 Hafstad	I drift	31.07.1993	Magne Hafstad	6800 Førde	57723096
1438.501.01 Langvatnet	Sporadisk drift	05.07.1986	Statens vegvesen	5840 Hermansverk	57653011
1449.501.01 Stryn pukk A/S	Sporadisk drift	16.06.1992	Rune Oppheim	Boks 137, 6880 Stryn	
1449.502.01 Øvreeide steinbrudd	Sporadisk drift	16.06.1992	Per Hatledal	Markane, 6880 Stryn	

Forklaring: - Dato: Dato for registrert driftsforhold.

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 opprinnelige 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 pukkkforekomster. 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 lands-basis. Økonomisk er ansvaret fordelet 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 middelmørrelse 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 løsmasstyper aktuelle:

- Elve- og bekkeavsetninger er dannet etter istiden ved at rennende vann har gravd, transportert og avsatt materiale. Disse avsetningene har mange fellestrekk med breelvavsetningene, men de er som regel bedre sortert, og har ofte bedre rundete korn. Elveleimateriale eller elvegrus transporteres og avsettes i elvesengen og langs bredden på våre elver og vassdrag. Langs større elver kan elveleiemateriale lokalt være en betydelig ressurs. Kontrollerte uttak av elvegrus er mange steder å foretrekke framfor uttak på høyproduktiv dyrka-mark innen områder med lave elvesletter (grunnvannstanden 1-2m 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. Bergårtsfragmenter 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 forekomststyper	Forekomstens verdi som ressurs avhenger av:	Vanlig bruksområde i naturlig tilstand
Naturlige løsmasser	Sand og grus(S)	Sorterte forek.: - Breelavsetning (B) - Elveavsetning (E) - Strandavsetning (U) (- Bresjø/Innsjø-avsetning) (I)	- Mektighet - Arealbruk - Beliggenhet - Kvalitet - Finstoffinnhold - Homogenitet - Kornstørrelses fordeling	- Veg- og betongformål
		Dårlig sorterte forekomster: - Grusig morene (M)		- Veg- og betong - Fyllmasse
	Andre løsmasser (A)	- Ur (R) - Skredmatr. (R) - Forvittringsmateriale (F)		- Fyllmasse - Evt. veggrus
Steintipper (Z)	- Ulike bergartstyper	Steinkvalitet	- Fyllmasse - Råstoff til pukkprod.	
Fast fjell til pukk (P)	- Ulike bergartstyper	Forekomstens geometri	- Pukk til veg- og betongformål	

FIGUR 1.

Kornstørrelser:

De hovedfraksjoner for kornstørrelser som brukes er følgende:

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

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

4 REGISTRERINGSKRITERIER

4.1 Sand- og grusforekomster

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

- 1) Ressursenes sannsynlige totalvolum over grunnvannsstand, morene, silt, leir eller fjell er større enn 50.000 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 forsyningssituasjon totalt.

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

4.2 Andre naturlige løsmasser

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

4.3 Steintipper

Alle steintipper (kraftverkstipper og 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 ufulstendige.

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 tynslipsanalyser
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 mineralinnhold 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

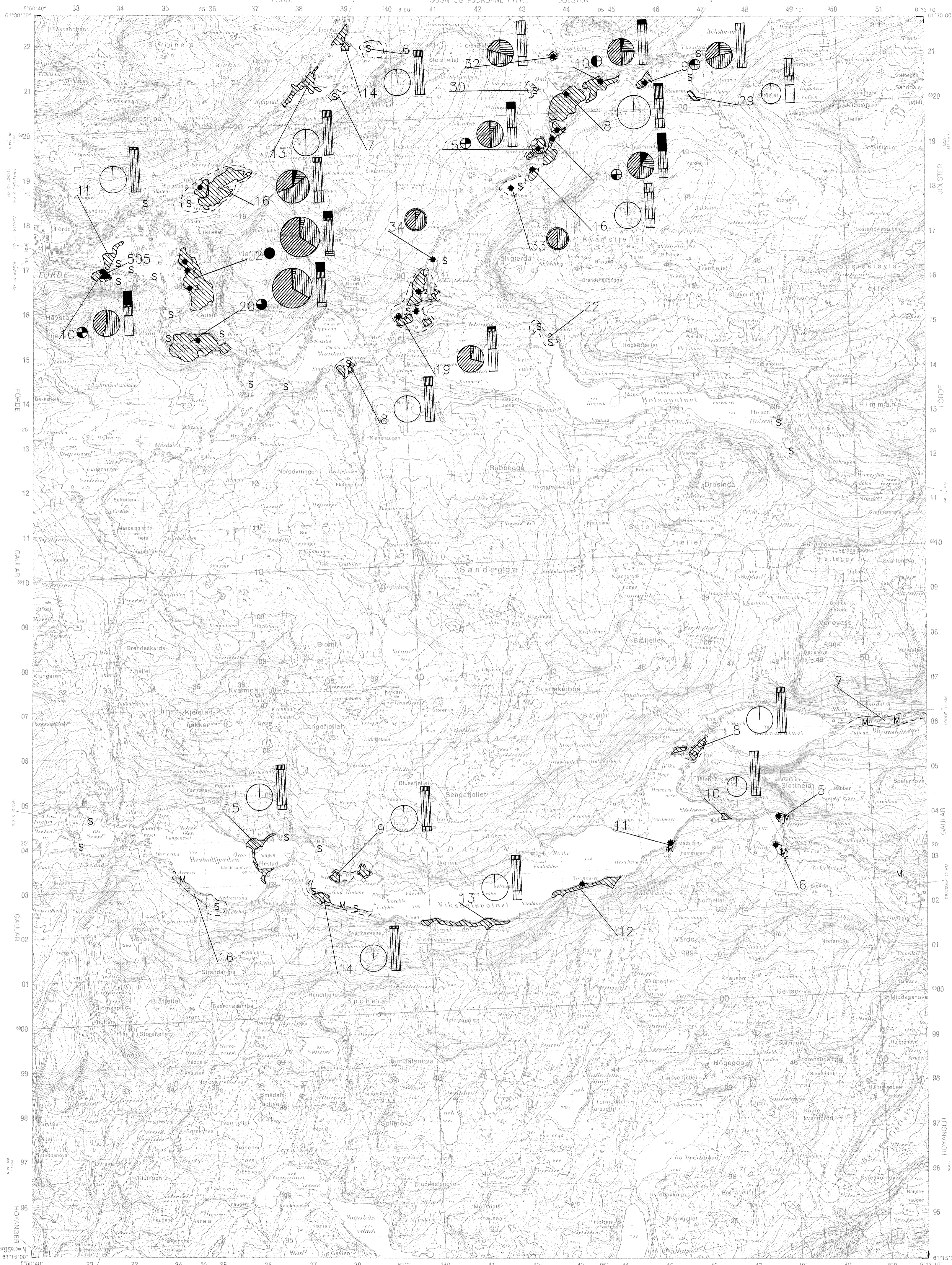
For plotting av oversiktskart brukes vanligvis et digitalt norgeskart, hvor kartene kan plottes i valgfrie målestokker. I fylkesrapportene benyttes et slikt kart for hele fylket. I kommunerapporten er det vanligvis tatt med et oversiktskart i A4-format som viser forekomstenes plassering og volum innen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

6 AJOURHOLD OG OPPDATERING AV GRUSREGISTERET

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

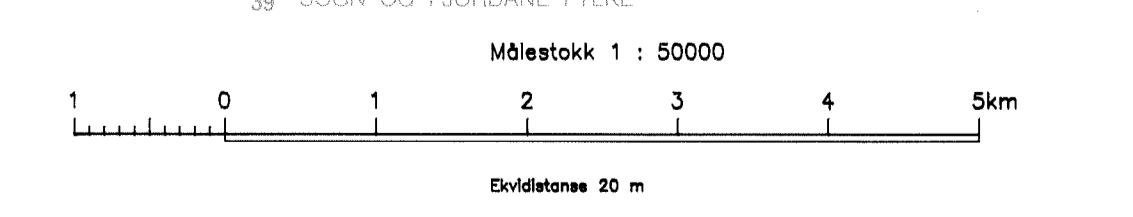
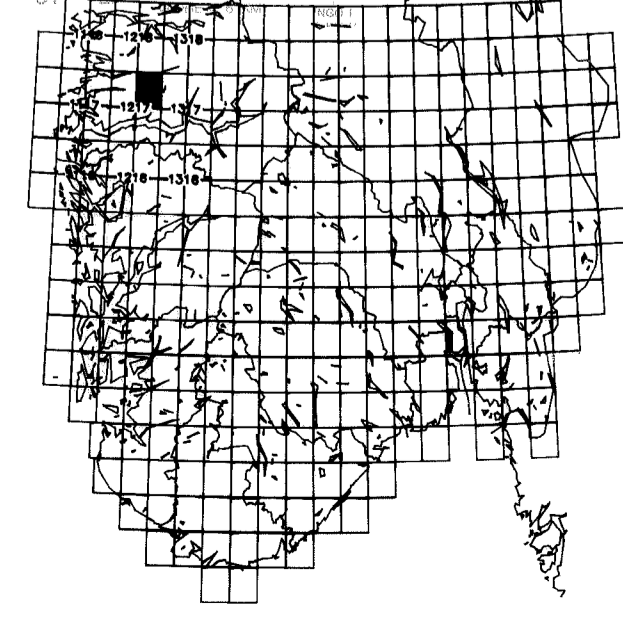
Dersom registeret skal bli et nyttig hjelpemiddel for kommunale og fylkeskommunale etater og andre brukere må det etableres og innarbeides faste rutiner for supplering og oppdatering av all informasjon i registeret. Særlig viktig vil det være å samle inn data om driftsforhold, uttaks- og forbruksdata.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



TEGNFORKLARING

- LØSMASSEFOREKOMSTER**
- SAND- OG GRUSFOREKOMST
- RYGGFORMET SAND- OG GRUSFOREKOMST
- LITEN SAND- OG GRUSFOREKOMST
- MORENE
- UR OG SKRED MATERIALE
- FORTVINGSMATERIALE
- STENTIPP
- FASTJELLSFOREKOMSTER**
- MULIG UTTAKSOMRÅDE FOR KNUSTE STENMATERIALER
- UTAK MED KONTINUERLIG DRIFT
- UTAK MED SPORADISK DRIFT/NEDLAGT
- PRØVEPUNKT/OBSERVASJONSPUNKT
- ANDRE OPPLYSNINGER**
- OMRÅDE MED SMÅ ELLER VANSKELIG AVGRENSBARE FOREKOMSTER
- 21 FOREKOMSTNUMMER**
- HENVISNING TIL FOREKOMST
- PRØVEPUNKT / OBSERVASJONSPUNKT
- UTAK AV LØSMASSER
- ANALYSETYPER**
- KORNSTØRRELSFORDELING
- MEKANISK STYRKE (SPRØHET OG FLISIGHET)
- BERGARTS- OG MINERALINNHOLD
- ANNET (BETONG, ABRASJON, KULEMØLLE, O.L.)
- ANSLÅTT VOLUM (OVER GRUNNVANNEN/ FØRØRINGS MASSER ELLER FJELL)**
- > 5 MILL. KUBIKMETER
- 1 - 5 MILL. KUBIKMETER
- 0.1 - 1 MILL. KUBIKMETER
- < 0.1 MILL. KUBIKMETER
- VOLUMANSLAG MANGLER
- ANSLÅTT KORNSTØRRELSFORDELING**
- SA (SAND) 0.063-2MM, G (GRUS) 2-64MM
- BL (BLOKK) >250MM, ST (STEIN) 64-250MM
- ANSLÅTT AREALBRUKSFORDELING I PROSENT**
- MASSETAKK
- BEBYGGELSE OG KOMMUNIKASJONSAREAL
- DYRKT MARK
- SKOG
- ANNET (ÅPEN FASTMARK, M.T.R.O.L.)
- BESKRIVELSE**
- DANNELSE AV SAND OG GRUS I NATUREN**
- SAND OG GRUS ER I NATUREN KONSENTRERT I FOREKOMSTER ÅRSATT AV RENNENDE VANN. SÅRULS VIKTIG ER BREVILLINGS- SETNINGENE DANNET UNDER INNLEGGINGEN AVSENINGEN VED SLUTTEN AV SISTE ISTID. DE KANNTENNES VID AT MATERIALET ER LAGD ET KORT TID ETTER KORN- STØRRELSSE. ELVAVSETNINGENE ER DANNET ETTER AT OMRÅDENE BLE ISFRIGE. DE HAR MANNE FELLESE TREKK MED BREVILLINGSRETTENDE. NOE ER OFTE NOE RENSKE SORTERT. BREVILLINGS- OG ELVAVSETNINGER ER PÅ KARTET SLÅTT SAMMEN TIL SAND- OG GRUSAVSETNINGER.
- ANDRE ARETINGER F.Ø.S. SAND-GRUS OG MORENE KAN OGSÅ VÆRE VIKTIGE RESSURSER OG ER DA VIST PÅ KARTET.
- KARTETS INNHOLD**
- KARTET ER EN DOKUMENTASJON FOR GRUS- OG PUKKRESSURTERET UTSTRØKKET PÅ GRUNNLAG AV EN ENKEL BEFARING I FELT. KARTET VISER FOREKOMSTENS BELGGENHET, VOLUM, KVALITET, UTAK AV LØSMASSER OG FJELL (PUKKFORV), ANSLÅTT VOLUM ER GJORT PÅ GRUNNLAG AV EN AREALREKONSTRUKSJON OG EN ANTATT QVANTITATIVT KORTTIDET ANSLÅTT ER SÆRFOR RELATIVT USIKKERT. VOLUMANSLAGENE VISER SAND- OG GRUSVOLUM OVER PRØVET ELLER ANTATT GRUNNVANNEN, BLT, LIGN ELLER FJELL, OG REPRESENTERER IKKE NØYDENDEVIS TOTALT VOLUM AV FOREKOMSTENE. ANSLÅTT AREALFORDELING ER BASERT PÅ BONDENS KARTEN OG FELTUTSVALG. BREVILLINGS- OG ELVAVSETNINGER ER SKILT UT SOM EGET AREALBILK. TIL BE- BYGGELSE REKONES ALT FRA TETTRYGGE STRØK TIL ENKELT- STENENE BREVILLINGS- KOMMUNIKASJONSAREAL OG INDUSTRI- OMRÅDE ER TATT MED UNDER BEBYGGELSE. ANSLÅTT KORNSTØRRELSFORDELING ER BASERT PÅ FELTUTSVALG I MASSETAKK, FØRØVET I ANDRE ÅRNE SVITT. FOR MER DETALJERTE OPPLYSNINGER OM FOREKOMSTENE HENVISES TIL GRUS- OG PUKKREKONSTRUKT VED NGU.
- BRUK AV RESSURSKARTET**
- KARTET ER ET HJELPEMIDDEL FOR Å OPPNÅ EN FORNUFTIG FORVALNING OG DRIFNING AV SAND-, GRUS- OG PUKKRESSURSER. FOR EN MER DETALJERT KARTLEGGING AV ÅRSTENNES KVALITET OG VOLUM, BBR DET FORRETT OPPBYGGENDE UNDERSØKELSE.
- FYLKER OG KOMMUNER PÅ KARTET:**
Sogn og Fjordane
Geul, Jølster, Førde
- 1) IKKE UNDERVIST
2) REKONSTRUKT, IKKE DETALJERT.



REFERANSE TIL KARTET:
O.Furuberg, Ø.Jesper - 28/2 1995
Holsen 1217-I
RESSURSKART: SAND,GRUS OG PUKK 1:50000
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

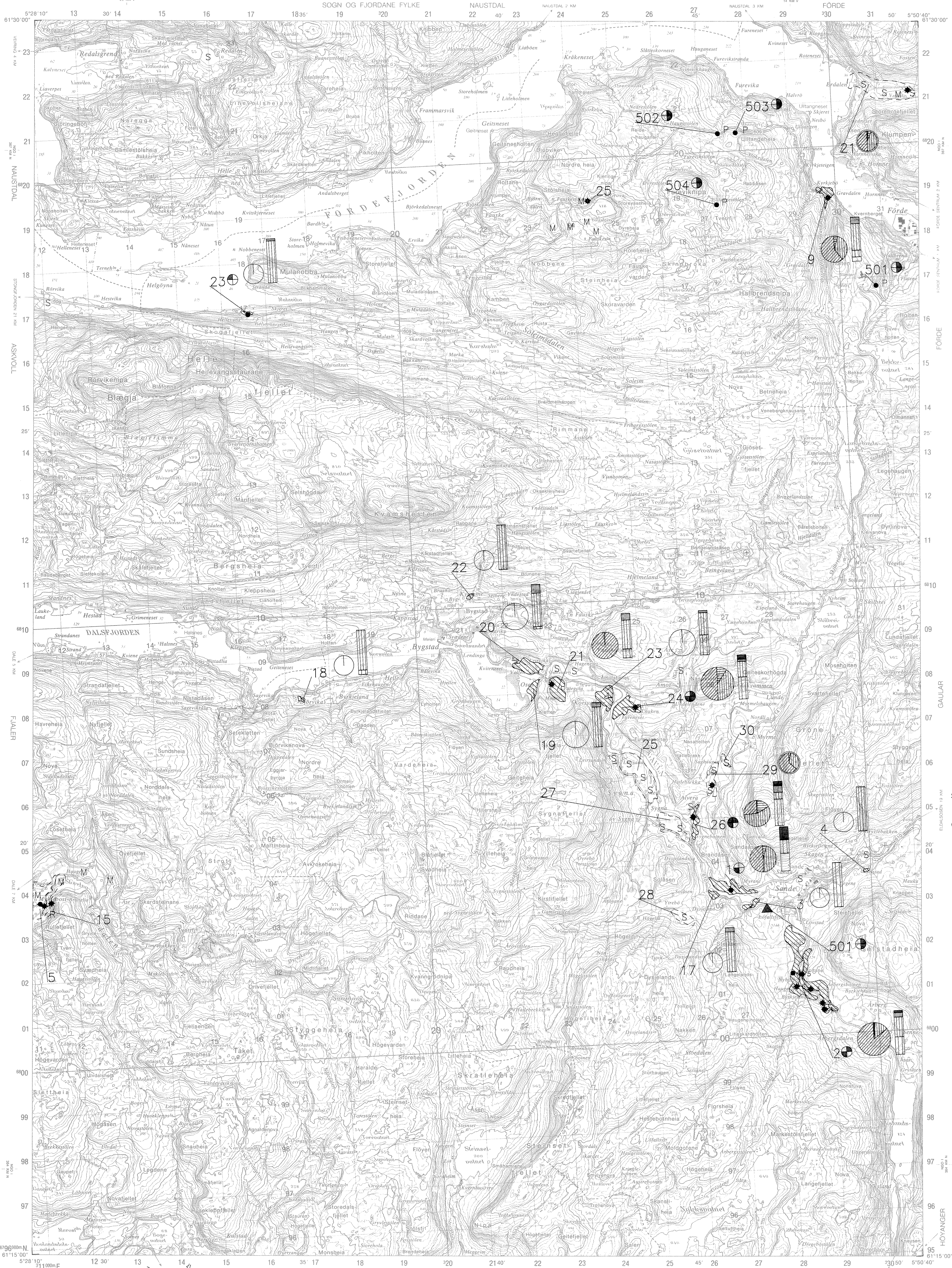
KARTGRUNNLAG: Statens kartverks kart iflg. brukstillatelse.

BYGSTAD

1217-IV

RESSURSKART: SAND, GRUS OG PUKK 1:50000

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE



TEGNFORKLARING

LØSMASSEFOREKOMSTER

- SAND- OG GRUSFOREKOMST
- RYGGFORMET SAND- OG GRUSFOREKOMST
- LITEN SAND- OG GRUSFOREKOMST
- MORENE
- UR OG SKRED MATERIALE
- FORVITRINGSMATERIALE
- STENTYP

FASTFJELLSFOREKOMSTER

- MULIG UTGANGSMÅTE FOR KNUSTE STEINMATERIALER
- UTAK MED KONTINUERLIG DRIFT
- UTAK MED SPORADISK DRIFT/NEDLAGT
- PRØVEPUNKT/OBSERVASJONSPUNKT

ANDRE OPPLYSNINGER

- OMRÅDE MED SMÅ ELLER VANSKELIG AVREISNBARE FOREKOMSTER
- 21 FOREKOMSTNUMMER
- HENVISNING TIL FOREKOMST
- PRØVEPUNKT / OBSERVASJONSPUNKT
- UTAK AV LØSMASSER

ANALYSETYPER

- KORNSTØRRELSFORDELING
- MEKANISK STYRKE (SPRØHET OG FLISIGHET)
- BERGARTS- OG MINERALINNHOLD
- ANNET (BETONGABRASJON, KLENNHET, E.L.)

ANSLÅTT VOLUM

(OVER GRUNNMASSA, FØRIGNNDE MASSER ELLER FJELL)

- > 5 MILL. KUBIKMETER
- 1 - 5 MILL. KUBIKMETER
- 0.1 - 1 MILL. KUBIKMETER
- < 0.1 MILL. KUBIKMETER
- VOLUMANSLAG MANGLER

ANSLÅTT KORNSTØRRELSFORDELING

- | SA | BL | SAND(SA) | BLOKK(BL) |
|----|----|-----------|-----------|
| | | 0.063-2MM | >256MM |
| G | ST | GRUS(G) | STEIN(ST) |
| | | 2-64MM | 64-256MM |

ANSLÅTT AREALBRUKSFORDELING I PROSENT

- MASSETAK
- BEBOGGELSE OG KOMMUNIKASJONSAREAL
- DYRKET MARK
- SKOG
- ANNET (ÅPEN FASTMARK, NYR, O.L.)

BESKRIVELSE

DANNELSE AV SAND OG GRUS I NATUREN
 SAND OG GRUS ER I NATUREN KONSENTRERT I FOREKOMSTER
 HØYTT AV RENHETEN VANN. SÆRLIG VIKTIG ER BREEV-
 SETNINGENES DANNE UNDER INNSLAGSSENS AVVEIKNING
 VED GLUTTEN AV SITE BETO. DE KJEMISKESEN VED
 AT MATERIALET ER LAGRET OG SORTERT ETTER KORN-
 STØRRELSSE. ELUKASJONEN ER DANNET ETTER AT
 DANDELSE BLE DØPTE. DE HAR VIKTIG FELLESTREK MED
 BREEVSETNINGENE, MEN ER OFTE NOE REDDE SORTERT.
 BREEV- OG ELUKASJONEN ER PÅ KARTET SLÅTT SAMMEN
 TIL SAND- OG GRUSFOREKOMSTER.
 ANDRE ÅRSÅTTER FØLGS SAND-GRUSIG MORENE KAN OGSÅ
 VÆRE VIKTIG RESSURSER OG ER DA VIST PÅ KARTET.

KARTETS INNHOLD

KARTET ER EN DOKUMENTASJON FOR GRUS- OG PUKKRESSURTER
 IOMREDET PÅ GRUNNLAG AV EN ENKELT BEHOV I FELT.
 KARTET VISER FOREKOMSTENS BELØSNHET, VOLUM, KVALITET,
 UTAK AV LØSMASSER OG FJELL (PUNKTER). ANSLÅTT VOLUM
 ER GITT PÅ GRUNNLAG AV EN AREALBRUKSFORDELING OG EN ANNET
 GLENNEMENLIG VIKTIGHET. ANSLAGET ER DERFOR RELATIVT
 USIKERT. VOLUMANGIVELSEN VISER SAND- OG GRUSVOLUM
 OVER PRÅTE ELLER ANNET GRUNNMASSA, SELV LEIPE
 ELLER FJELL, OG REPRESENTERER IKKE ANDRENS TOTALT
 VOLUM AV FOREKOMSTENE. ANSLÅTT AREALBRUKSFORDELING ER
 BASERT PÅ ØKONOMISK KARTVERK OG FELTBEHOVSPÅRINGER.
 BEHOVET ER SKILT UT SOM EGET AREALBRUK. TIL BE-
 HOVET REDES ALT PÅ TILFØLGENDE STRUK TIL EMELT-
 STÅENDE BOLDUS, KOMMUNIKASJONSAREAL OG INDUSTRI-
 OMRÅDE ER TATT MED UNDER BEHOVET.
 ANSLÅTT KORNSTØRRELSFORDELING ER SKILT
 PÅ FELTBEHOVSPÅRINGER I MASSETAK, EVENTUELT I ANDRE
 ÅPNE SMIT. FOR MER DETALJERT OPPLYSNINGER OM
 FOREKOMSTENE HENVISER TIL GRUS- OG PUKKRESSURTER VED NØY.

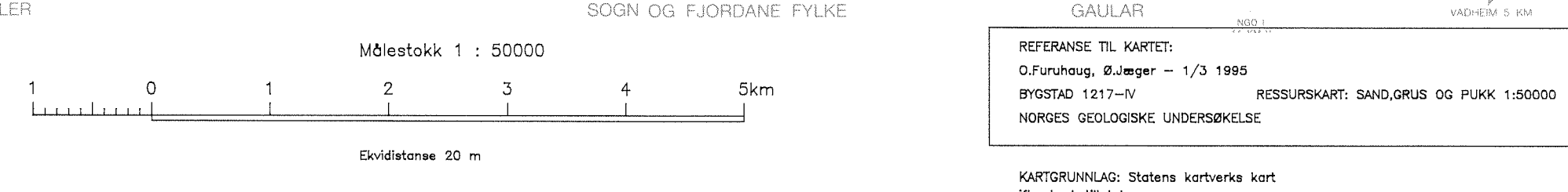
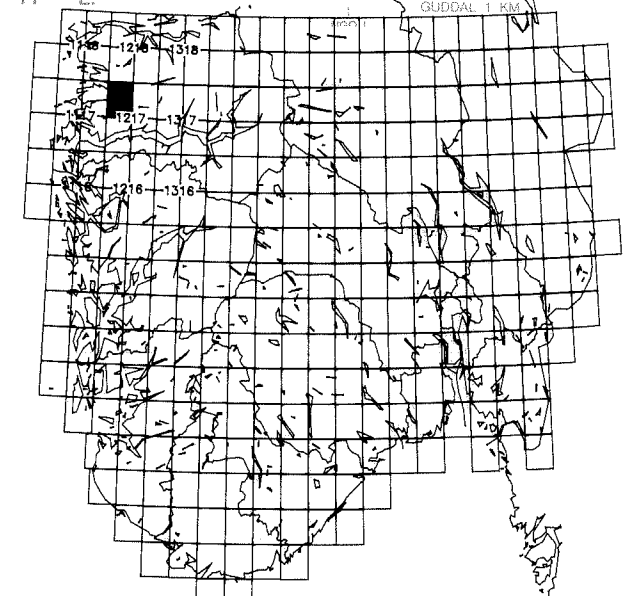
BRUK AV RESSURSKARTET

KARTET ER ET HJULPESKED, FOR Å GJØRE EN FORNØYD
 FORVALTNING OG UTNYTTING AV VÅRE SAND-, GRUS- OG
 PUKKRESSURTER. FOR EN MER DETALJERT KARTLEGGING AV
 ANDRENS KVALITET OG VOLUM, VÆR DET FORNØYD
 OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER.

FYLKER OG KOMMUNER PÅ KARTET:

Sogn og Fjordane
 Askvoll, Fjaler, Gaular, Førde, Naustdal

1) IKKE UNDERSETT.
 2) REBERNET, IKKE DUTALDDET.



REFERANSE TIL KARTET:
 G. Furuhog, 2. utgave - 1/3 1995
 BYGSTAD 1217-IV
 NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

KARTORUNNLAG: Statens kartverk
 1/3, brukstidshet.