

NGU-rapport nr. 90.069

Grus- og Pukkregisteret i
Bardu og Målselv kommuner

Rapport nr. 90.069	ISSN 0800-3416	Åpen/ Forlagt	
Tittel: Grus- og Pukkregisteret i Bardu og Målselv kommuner			
Forfatter: Oddvar Furuhaug		Oppdragsgiver: NGU Statens kartverk Troms fylkeskommune	
Fylke: Troms	Kommune: Bardu, Målselv		
Kartbladnavn (M. 1:250 000)		Kartbladnr. og -navn (M. 1:50 000)	
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 46	Pris: 105,-
		Kartbilag: 2	
Feltarbeid utført: Juli/aug. 1989	Rapportdato: 15. mai 1990	Prosjektnr.: 67.2309.19	Seksjonssjef: <i>Peer R. Neely</i>
<p>Sammendrag:</p> <p>Hensikten med Grus- og Pukkregisteret er å gi en oversikt over sand-, grus- og pukkforekomstene i området.</p> <p>Materialenes egenskaper til veg- og betongformål er vurdert. Data fra registeret presenteres i form av kart, tabeller og en kort rapport fra hver kommune.</p> <p>I Bardu kommune er det registrert 40 løsmasseforekomster og 2 fjellokaliteter. Sand- og grusforekomstene er anslått til 91 mill. m³. Materialene er for det meste av dårlig kvalitet.</p> <p>I Målselv kommune er det registrert 69 løsmasseforekomster og 10 fjellokaliteter. Kommunens volum av sand og grus er anslått til 156 mill. m³. Kvaliteten på massene varierer fra relativt god til dårlig.</p>			
Emneord	Ingeniørgeologi	Kvalitetsundersøkelse	
Ressurskartlegging	Volum	Grusregister	
Fagrapport			

	Side
INNHOOLD	
FORORD.....	4
INNLEDNING.....	5
1922 BARDU.....	6
Konklusjon.....	7
Antall, type og beliggenhet.....	7
Volum og arealbruk.....	7
Kvalitet og egnethet.....	8
Beskrivelse av de viktigste forekomstene.....	8
Tabeller.....	11
1933 MÅLSELV.....	20
Konklusjon.....	21
Antall, type og beliggenhet.....	21
Volum og arealbruk.....	21
Kvalitet og egnethet.....	22
Beskrivelse av de viktigste forekomstene.....	22
Tabeller.....	24
Litteraturliste.....	34

VEDLEGG

Eksempler på sand- og grusressurskart, M 1:50 000:

1432-1 Bardu

1533-3 Takvatnet

Oversikt over utplottet sand- og grusressurskart

Standardvedlegg

FORORD

Grus- og Pukkregisteret er et landsomfattende EDB-basert register hvor alle sand- og grusforekomster er registrert. Registeret etableres kommunevis som et samarbeide mellom Norges geologiske undersøkelse, Statens kartverk og fylkeskommunen.

Rapporten omhandler Grus- og Pukkregisteret i Bardu og Målselv kommuner.

Trondheim, 10. mai 1990
Seksjon for ingeniørgeologi

Peer-R. Neeb
Peer-R. Neeb
seksjonssjef

Oddvar Furuhaug
Oddvar Furuhaug
avd.ing.

INNLEDNING

I Troms fylke ble registreringene av sand-, grus- og pukkforekomster startet i 1986 med Skånland som første kommune.

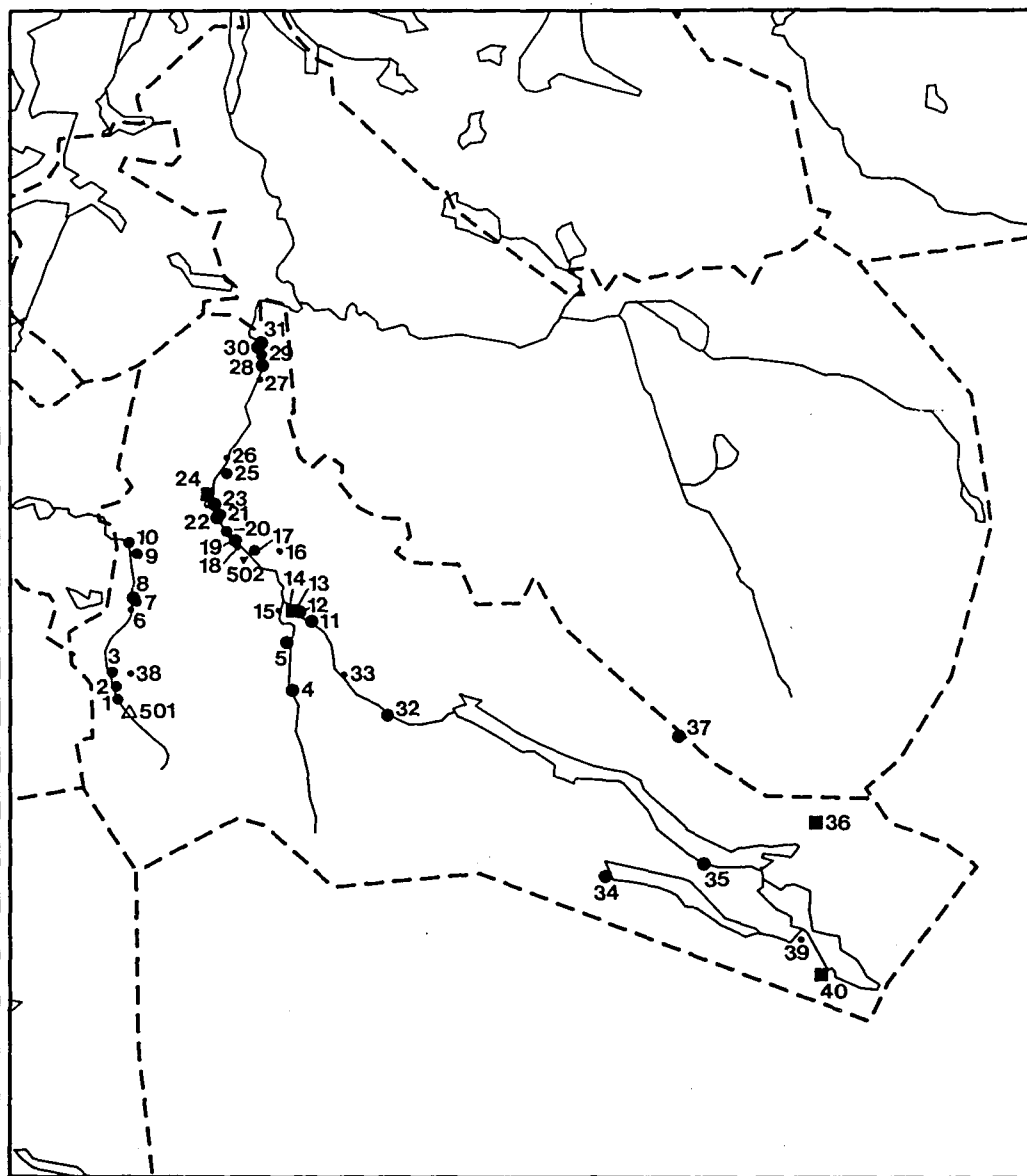
I 1987 ble registreringsarbeidet utført i kommunene Harstad, Kvæfjord, Bjarkøy, Ibestad, Gratangen, Lavangen, Salangen og Dyrøy.

I 1988 ble registreringene utført i Karlsøy kommune og i de delene av Ringvassøya og Reinøy som ligger i Tromsø kommune.

I 1989 ble arbeidet utført i resten av Tromsø kommune og i kommunene Bardu, Målselv, Balsfjord, Tranøy, Torsken, Berg og Lenvik.

BARDU kommune

REGISTRERTE SAND-, GRUS- OG PUKKFOREKOMSTER



TEGNFORKLARING

REGISTRERTE SAND OG GRUSFOREKOMSTER

- volumenslag mangler
- < 0.1 mll. m³
- 0.1 - 1.0 mll. m³
- 1.0 - 5.0 mll. m³
- > 5.0 mll. m³

REGISTRERTE PUKKFOREKOMSTER

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

10 km

Målestokk 1 : 700 000



NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

LØSMASSEAVDELINGEN

Referanse til kartet:
GRUS- OG PUKKREGISTERET
MÅI 1990

1922 BARDU

Konklusjon:

BARDU KOMMUNE HAR STORE MENGDER SAND- OG GRUS, MEN DEN MEKANISKE KVALITETEN PÅ MASSENE ER DÅRLIG. KOMMUNEN ER SELVFORSYNT TIL VANLIGE FORMÅL I LANG TID, MEN MANGLER MASSER TIL BRUK HVOR KRAVET TIL KVALITET ER HØYT.

Det er ialt registrert 40 løsmasseforekomster og 2 fjellokaliteter. Forekomstene ligger relativt jevnt fordelt over hele kommunen.

30 av forekomstene er til sammen anslått til vel 91 mill. m³ sand- og grus.

Arealbrukskonfliktene på forekomstene synes stort sett å være små, men kan være vesentlige for enkelte forekomster.

Sand- og grusmassene har de fleste steder en relativt god korngradering, men er ofte noe sand-dominerte. Den mekaniske kvaliteten er for det meste nokså dårlig.

Antall, type og beliggenhet:

DET ER REGISTRERT 40 LØSMASSEFOREKOMSTER OG 2 FJELLOKALITETER SOM ER GANSKE JEVNT FORDELT OVER HELE KOMMUNEN.

I Bardu kommune er det registrert 42 forekomster hvorav 2 er fjellokaliteter. Av de 40 løsmasseforekomstene er det 2 steintipper. Resten består av sorterte masser, de fleste breelavsetninger.

Forekomstene ligger spredd over det meste av kommunen. De fleste ligger i dalgangene som terrasser i forskjellige nivåer. De største og viktigste forekomstene ligger i hoveddalen omkring Sætermoen. I de sør-østlige fjellområdene av kommunen er flere store forekomster registrert på bakgrunn av tidligere kvartærgeologisk kartlegging. Disse forekomstene er ikke befart under registreingsarbeidet.

Volum og arealbruk:

DET SAMLEDE VOLUM SAND OG GRUS FOR BARDU KOMMUNE ER ANSLÅTT TIL 91 MILL. M³. AREALBRUKSKONFLIKTENE PÅ FOREKOMSTENE ER VANLIGVIS SMÅ, MEN KAN VÆRE BETYDELIGE FOR ENKELTE FOREKOMSTER.

Det er foretatt arealberegning og volumanslag for 30 av de registrerte sand- og grusforekomstene. Samlet utgjør disse et volum på vel 91 mill. m³. Den anslått største forekomsten er 36 Politiodden (21 mill. m³) som ligger nord for Altevatn.

Av det samlede volum på 91 mill. m³ utgjør forekomstene som ligger i de vegløse områdene i sør-østlige del av kommunen nesten 36 mill. m³.

Følgende forekomster er anslått å inneholde over 4 mill. m³: 5 Furumoen, 8 Forsetmoen, 14 Mellom-melan (6,3 mill.), 22 Nesmoen, 23 Bergslettmoen og 24 Sætermoen (7,2 mill).

Generelt er arealbrukskonfliktene små, men kan for enkelte forekomster være vesentlige. Dette gjelder spesielt forekomst 24 Sætermoen hvor ca 85 % av arealet er båndlagt med bebyggelse, veg, eller idrettsanlegg. Det samme gjelder 22 Nesmoen (55 %).

For flere av forekomstene består en stor del av arealet av dyrket jord. Dette er også en konflikt, men arealene vil oftest kunne tilbakeføres til fullverdig dyrket mark etter endt uttak. Se forøvrig om areal og volum i tabell 2.1.

Kvalitet og egnethet:

DE FLESTE SAND- OG GRUSFOREKOMSTENE HAR JEVNT OVER EN GOD KORNGRADERING, MEN ENKELTE ER NOE SANDDOMINERTE. DEN MEKANISKE KVALITETEN ER OFTEST NOKSÅ DÅRLIG.

Berggrunnen i Bardu domineres av glimmerskifer og glimmergneis. Enkelte linser av amfibolitt finnes. I den sør-østligste delen av kommunen, omkring den sør-østlige enden av Altevatnet og Leinavatn, består berggrunnen av grunnfjellsbergartene granitt og granodioritt.

Berggrunnen gjenspeiler seg i løsmassene. De fleste forekomstene i dalgangene er hovedsakelig bygd opp av mekanisk svakt materiale (glimmerskifer/glimmergneis), med varierende innslag av sterkere bergarter (amfibolitt og granitt).

Forekomst 4 Løkstadmoen har et høyere innhold av mekanisk sterke grunnfjellsbergarter enn de andre forekomstene. Både denne og forekomst 5 Furumoen har muligens materiale av noe bedre mekanisk kvalitet enn de andre forekomstene i området.

De fleste sand- og grusforekomstene i Bardu har generelt en bra kornfordeling. Enkelte kan imidlertid være noe sanddominerte. Se tabell 3.

Beskrivelse av de viktigste forekomstene:

DE VIKTIGSTE FOREKOMSTENE SYNES Å VÆRE: 23 BERGSLETTMOEN, 21 STEILIA, 28 FINNKROKEN, 31 BRANDMOEN, 4 LØKSTADMOEN, 5 FURUMOEN OG 8 FORSETMOEN.

Omkring sentrum av kommunen synes forekomst 23 Bergslettmoen å være den viktigste forekomsten. Dette er en stor forekomst (anslått til 4,7 mill. m³) som inneholder sand- og grus med relativt god kornfordeling, men synes å ha nokså dårlig mekanisk kvalitet. Det er registret 4 massetak i forekomsten, og ganske mye masse blir tatt ut. Arealbrukskonfliktene er forholdsvis små.

21 Steilia er en forholdsvis liten forekomst, men en god del sand- og grus blir tatt ut bl. a. til betong. IntroBet A/S har betongblandestasjon på avsetningen.

24 Sætermoen er den største forekomsten i denne delen av kommunen, men er lite aktuell for videre uttak p.g.a. arealbrukskonfliktene.

Forekomst 22 Nesmoen er også en stor forekomst. Kornstørrelsene varierer nokså mye innen forekomsten, men massene består hovedsakelig av grov grus med noe stein. Også denne forekomsten har ganske store arealbrukskonflikter og er lite aktuell for store uttak p.g.a. sin beliggenhet.

I den nord-vestlige delen av kommunen, i hoveddalen, er Finnkroken en stor og viktig forekomst. Forekomsten består av terrasser i to nivåer. Den øverste av breelvmateriale og den nederste av elvemateriale. Det er registrert 4 massetak i forekomsten og store volum sand- og grus er tatt ut. Det meste av massene er uttatt i den laveste terrassen, hvor massene også synes å ha en bedre kvalitet enn i den øverste. En visuell analyse av bergartsmaterialet i den laveste terrassen, tyder på at massene er av mekanisk noe bedre kvalitet enn i de fleste andre forekomstene. Arealbrukskonfliktene synes å være relativt små.

31 Brandmoen er også en stor forekomst hvor mye sand og grus er tatt ut. Massene er dominert av sand, tildels ensgradert finsand. Spesielt gjelder dette den nederste delen av avsetningen. Massene synes også her å ha en noe bedre mekanisk kvalitet enn ellers i kommune.

Ovenfor Sætermoen er forekomstene 4 Løkstadmoene, 5 Furumoen, 11 Storbekkgruba, 12 Strømsmoen 1 og 14 Mellom-melan store sand og grusforekomster. Løkstadmoen og Furumoen har grove masser med mye grus og stein. Massene synes å være av relativt god mekanisk kvalitet. De 3 siste (nr. 11, 12 og 14) er mer sanddominerte og har grus av mekanisk dårligere kvalitet. Alle disse har små arealbrukskonflikter.

I Salangsdalen er forekomst 8 Forsetmoen den klart største (4,8 mill. m³). Forekomsten har liten mektighet (3 - 4 m) over grunnvannet. Massene er sanddominerte og av mekanisk dårlig kvalitet. Arealbrukskonfliktene er små.

I Salangsdalen (innen Bardu kommune) er det kun et massetak i drift. Dette er et lite massetak i forekomst nr. 10 Fossmoen. Forekomsten er liten og mesteparten av arealet er enten dyrket eller bebygd.

I tillegg til de forekomstene som er registrert med nummer, er en hel del registrert med bokstaver på sand- og grusressurskartene. Disse forekomstene er enten små, har liten mektighet over grunnvannet, og/eller er så finkornige at de er vurdert som ubrukbare til byggetekniske formål.

Spesielt i to områder innen kommunen er mange forekomster registrert med bokstavsymbol. Dette er elveslettene mellom forekomst 14 Mellom-melan og 17 Haugen, og elveslettene mellom Sætermoen og Finnkroken. Begge disse stedene inneholder stor mengde sorterte masser, men disse består nesten utelukkende av fin-kornig sand. Enkelte partier innenfor disse områdene kan imidlertid inneholde brukbare masser.

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

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Søkekriterier
KOM 1922 BARDU

Utskriftsdato : 30. 4.90

FOREKOMST NR.	!KARTBLAD-NAVN	!MATR. !SANS. !VOLUM !AREAL !AREALBRUK I %	!TYPE !MEKT. !1000M3 !1000M2 ! M ! B ! D ! S ! A
BARDU			
1	STEINMOEN	Bonnes	S 2 469 234 5 15 40 40
2	KOLSTAD	Bonnes	S 2 110 55 100
3	SKOGSTAD	Bonnes	S 5 475 95 50 50
4	LØKSTADMOEN	Bonnes	S 3 2258 752 5 95
5	FURUMOEN	Bonnes	S 3 4165 1388 1 5 94
6	VESTRE FORSET	Bardu	S
7	ØSTRE FORSET	Bardu	S 4 707 176 30 70
8	FORSETMOEN	Bardu	S 3 4776 1592 5 10 10 75
9	BRANDVOLL	Bardu	S 2 493 246 1 30 65 4
10	FOSSMOEN	Bardu	S 3 848 282 20 50 30
11	STORBEKKGRUBA	Bardu	S 5 1235 247 2 30 68
12	STRØMSMOEN 1	Bardu	S 5 2555 511 5 10 85
13	STRØMSMOEN 2	Bardu	Z
14	MELLOM-MELAN	Bardu	S 3 6380 2126 10 90
15	ØYMOEN	Bardu	S
16	BLÅBERGSKOGEN	Bardu	S
17	HAUGEN	Bardu	S 3 474 158 5 10 85
18	BOSTAD	Bardu	S 3 1653 551 5 15 50 30
19	FOSSHAUG	Bardu	S 3 2781 927 10 15 75
20	STEIRO	Bardu	S 3 208 69 40 60
21	STEILIA	Bardu	S 3 779 259 3 5 10 82
22	NESMOEN	Bardu	S 3 4848 1616 5 55 40
23	BERGSLETTMOEN	Bardu	S 4 4693 1173 5 10 10 75
24	SÆTERMOEN	Bardu	S 5 7253 1450 5 85 10
25	NYSTED	Bardu	S 3 503 167 10 90
26	MOEN	Bardu	S
27	STORMOEN	Bardu	S
28	FINNKROKEN	Bardu	S 5 2234 446 30 10 60
29	SAGMOEN	Bardu	S 2 963 481 15 45 40
30	ELVERUM	Målselv	S 3 1081 360 50 50
31	BRANDMOEN	Målselv	S 3 2156 718 5 15 20 60
32	VESLEVATNET	Salvasskardet	S 2 1347 673 50 50
33	STRØMSET	Salvasskardet	Z
34	GÆVDNJAJAVRI	Altevatn	S 3 3480 1160 100
35	ALTEVATN	Altevatn	S 5 1368 273 100
36	POLITIODDEN	Julusvarri	S 6 21424 3570 100
37	BALGA	Altevatn	S 3 1129 376 100
38	JØRENSKARDET	Bonnes	S
39	LEINAVATN 1	Gæv'dnjajav'ri	S
40	LEINAVATN 2	Leinavatn	S 5 8411 1682 100
501	FOSSHEIM	Bonnes	P
502	VIKLAND	Bardu	P
SUM	42	8	91266 23827 3 14 10 43 30

TABELLFORKLARING

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

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

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

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

AREAL = Totalareal i hele 1000m² (fratrasket et evt. massetaksareal).

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

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

GRUSREGISTERET - TABELL 3
KOMMUNEOVERSIKT - MASSETAK

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Søkekriterier
KOM 1922 BARDU

Utskriftsdato : 30. 3.90

FOREKOMST NR.	NAVN	NR.	DRIFT	Bl	St	G	S	PROD.	KONFLIKT	ETTER-BEH.
BARDU										
1	STEINMOEN	1	N			2	28	70		
3	SKOGSTAD	1	N			10	40	50		
4	LØKSTADMOEN	1	P	10		5	50	35	S	
5	FURUMOEN	1	I			10	50	40		
7	ØSTRE FORSET	1	N			5	25	70		
8	FORSETMOEN	1	N				30	70		D
9	BRANDVOLL	1	N				25	75	B	
10	FOSSMOEN	1	D				20	80		
11	STORBEEKGRUBA	1	N			5	25	70		
12	STRØMSMOEN 1	1	N			5	15	80		
14	MELLOM-MELAN	1	S				5	95	KS	
14		2	I				45	55		
15	ØYMOEN	1	S				25	75	KS	D
17	HAUGEN	1	S				20	80		
18	BOSTAD	1	D	10		60	30			
18		2	D			20	80			
18		3	N			10	40	50		
19	FOSSHAUG	1	N			10	40	50		
21	STEILIA	1	D				40	60	KSB	
21		2	D				60	40		
21		3	S				55	45		
22	NESMOEN	1	S			5	60	35	KS	
23	BERGSLETTMOEN	1	D			5	60	35		
23		2	N			5	40	55		
23		3	D				50	50		
23		4	D	10		50	40			
24	SÆTERMOEN	1	S				25	75	B	
26	MOEN	1	S				25	75		
28	FINNKROKEN	1	D				50	50		
28		2	D				20	80		
28		3	N				20	80		
28		4	S				40	60		
31	BRANDMOEN	1	D				15	85		
501	FOSSHEIM	1	N							
502	VIKLAND	1	P							
SUM	42			35		0	3	37	60	

TABELLFORKLARING

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

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

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

KONFLIKT = konfliktsituasjoner :

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

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

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

GRUSREGISTERET - TABELL 4
KOMMUNEOVERSIKT - ANALYSER

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Søkekriterier
KOM 1922 BARDU

Utskriftsdato : 17. 4.90

FOREKOMST NR. NAVN	!MASSE- !TAK NR.!	! BERGARTSINN- ! AA BB CC NN	! MINERALINN- ! G A B M A!	! SPRØH.&FLIS. S F
BARDU				
1 STEINMOEN	1	16 55 29	4 96 17 3 80	68.8 1.53
4 LØKSTADMOEN	1	9 57 31 3	99 11 4 85	
5 FURUMOEN	1	6 33 49 12	1 99 11 5 84	48.6 1.38
8 FORSETMOEN	1	17 64 19	1 99 12 11 77	
10 FOSSMOEN	1	25 61 14	2 98 10 7 83	
11 STORBEEKGRUBA	1	19 69 12	99 12 2 86	
14 MELLOM-MELAN	1	23 65 12	3 97 9 9 82	
15 ØYMOEN	1	12 67 21	1 99 11 5 84	
17 HAUGEN	1	8 37 49 6	99 10 9 81	
18 BOSTAD	1	7 34 53 6	1 99 16 4 80	
21 STEILIA	1	7 33 56 4	2 98 13 3 84	
22 NESMOEN	1	7 33 44 16	99 20 2 78	
23 BERGSLETTMOEN	1	34 56 10	99 22 2 76	
23	3	38 53 9	3 97 18 6 76	
28 FINNKROKEN	1	9 42 45 4	99 12 4 84	
28	4			57.0 1.46
31 BRANDMOEN	1	10 52 32 6	1 99 12 5 83	52.5 1.41
SUM 42		35		

TABELLFORKLARING

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

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

MINERALINN.% = Visuell bedømmelse av mineralinnhold i sandfraksjonen

Fraksjon 0.5-1.0mm:

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

Fraksjon 0.125-0.250mm:

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

SPRØH. & FLIS = Sprøhets- og flisighetstallet.

Her føres resultatet fra analyser i fraksjonen 8-11.2 mm med 50% laboratoriepukket materiale.

SUM = Antall forekomster og massetak.

GRUSREGISTERET - TABELL 5
 FYLKESOVERSIKT

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Søkekriterier

Utskriftsdato : 6. 4.90

KOM 1922 BARDU

Ressurstype	Avsetningstype	Ant. forek.	Volum mill. m3	% av tot ant. forek.
Sorterte sand- og grus- avsetninger	Breelvsavsetninger(B) Elveavsetninger(E) Breelv- og Elveavs. Strandavsetninger(U)	29 2 6 0	83 0 5 0	69 5 14 0
Dårlig sorterte sand- og grusavsetn.	Morenemateriale(M) Morene- og breelvavs.	0 1	0 0	0 2
Andre løsmasser	Ur og Skredmateriale(R) Forvittringsmateriale(F) Flomskredmateriale(D)	0 0 0	0 0 0	0 0 0
Steinfyllinger	tipper	2	0	5
Pukk	fastfjellokaliteter	2	0	5
Sum		42		

EKSEMPEL PÅ DATAUTSKRIFT FRA EN SAND- OG GRUSFOREKOMST

GRUSREGISTERET - TABELL 6
OPPLYSNINGER OM EN FOREKOMST
UTSKRIFT FRA FELTSKJEMAET

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Utskriftsdato : 30. 4.90
Ajourført dato :

Kommunenavn : BARDU Forekomstnavn : BERGSLETTMOEN
Kommunenummer : 1922 Inventør : NGU OF
Forekomstnummer : 23 Registreringsdato: 890721
Kartbl.nr.(M711) : 1432-1
Antall massetak : 4 Koordinat(UTM) : Sone Øst Vest
34 3947 76416

Materialtype : SAND/GRUS
Forekomststype : BREELVAVSETNING

Mektighet i meter	!	Arealfordeling i %
	!	Massetak : 5
Midlere (50% sannsynlig) : 4	!	Bebyggelse : 10
Maksimal (10% sannsynlig) : 6	!	Dyrka mark : 10
Minimal (90% sannsynlig) : 2	!	Skog : 75
	!	Annet :

Forekomstareal i 1000m2 (fratrasket et evt. massetaksareal) : 1173
Sannsynlig volum i 1000m3 : 4693

Rapporter og litteratur som omhandler forekomsten :

Rapport-nr.	Rapportnavn	År
NGU 1625/8B	KVARTÆRG. KARTLEGGING I BARDU	78

Undersøkelser

Rapport 1 :
KARTLEGGING, GEOFYSISKE UNDERSØKELSER

Beskrivelse :

STOR BREELVTERRASSE LIKE ØST FOR SÆTERMOEN. MASSENE SER UT TIL Å BESTÅ AV GROV GRUS OG SAND OG VIRKER Å VÆRE RENE OG FINE. SØPPELFYLLING LIGGER PÅ AVSETNINGEN.

GRUSREGISTERET - TABELL 7
 ØPPLYSNINGER OM ET MASSETAK
 UTSKRIFT AV FELTSKJEMAET

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Utskriftsdato : 30. 4.90
 Ajourført dato :

 Kommunnavn : BARDU Inventør : NGU OF
 Kommunenummer : 1922 Dato : 890721
 Forekomstnummer : 23 Kartbl.nr.(M711) : 1432-1
 Forekomstnavn : BERGSLETTMOEN Koordinat(UTM) : Sone Øst Vest
 Massetaksnr. : 1 34 3947 76416

Driftsforhold :
 I DRIFT

Gårds og bruksnummer der massetaket ligger :

Gnr. : 18 Bnr. : 2

Strekker massetaket seg over flere eiendommer (J/N) ?

Navn på bruker/produsent i massetaket :

BARDU KOMMUNE

Adresse :

9250 BARDU

089-81111

 Anslått kornstørrelsesfordeling i %
 (0.0063 - 2mm) (2 - 64mm) (64 - 256mm) (> 256mm)
 Sand : 35 Grus : 60 Stein : 5 Blokk :

 Sprøhet- og flisighetstall
 Erøvenummer : Flisighet :
 Kornfraksjon : Sprøhet : AMGL
 % laboratoriepukket : Pakningsgrad :
 Korrigert sprøhet :

 Bergartsinnhold | Mineralinnhold
 |
 Erøvenummer : 1 | Prøvenummer : 1 | Prøvenummer : 1
 Kornfraksjon | Kornfraksjon | Kornfraksjon
 8-16 mm | 0.5-1 mm | 0.125-0.25 mm
 |
 Bergarter i % | Mineraler i % | Mineraler i %
 Meget sterke : | Glimmer : 0 | Glimmer/skifer : 22
 Sterke : 34 | Andre : 99 | Mørke : 2
 Svake : 56 | | Andre : 76
Meget svake : 10

Beskrivelse :

STORT MASSETAK I GODT SORTERT OG LAGDELT SAND OG GRUS. RENE, FINE MASSER. SNITTHØYDER PÅ 4-7M. VIRKER Å VÆRE TETTERE MASSER I BUNNEN (NOEN VANN-DAMMER). KORNSTØRRELSESAMMENSETNINGEN VARIERER MYE INNEN TAKET. I DEN ENE KANTEN BESTÅR MASSENE VESENTLIG AV GRUSIG SAND. KORNSTØRRELSESAN-SLAGET ER TATT I DEN ANDRE SIDA, BARE 30-40M Lenger BORT.

PUKKREGISTERET - TABELL 3

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

OPPLYSNINGER OM FOREKOMST/UTTAKSSTED
 UTSKRIFT FRA FELTSKJEMA/DATABASE

UTSKRIFTSDATO: 30. 4.90
 AJOURFØRT DATO:

Kommune	: 1922	BARDU	Dom. bergart	: GABBRO
Forekomstnr	: 501	1	Farge	: Mørk
Forekomstnavn:	FOSSHEIM		Struktur	:
Inventør NGU	: OF		Sprekkefrekvens	: Normalt oppsprukket
Reg.dato	: 890723		Dom. sprek.retn.:	
Kartblad M711:	14322	Bonnes	Forvitring	:
UTM-koord.	: 34	3840 76211	Andre bergarter	: GRANITT

Driftsforhold:	NEDLAGT	Densitet	:
Bruker/driver:		Korr.sprøh.:	
Adresse/tlf. :		Flisighet	:
		Abrasjon	:
		Slit.verdi	:

Rapp./Litteratur : ST.VEGV. ANALYSE FRA 8/2-72

Beskrivelse av forekomst:
 EN CA 5-10M HØY KOLLE LIKE I VEGKANTEN. HVOR STOR UTBREDELSE GABBROEN HAR ER UKJENT.

Beskrivelse uttakssted/prøvelokalitet:
 ET LITE, NEDLAGT PUKKUTTAK. BERGARTEN ER EN MØRK GABBRO, RELATIVT TETT OG FINKORNIG. BERGARTEN ER NORMALT OPPSPRUKKET, ENKELTE PARTIER LITE, ANDRE LITT MER. EI STOR GRANITTLINSE I DEN ENE SIDEN.

MÅLSELV kommune

REGISTRERTE SAND-, GRUS- OG PUKKFOREKOMSTER

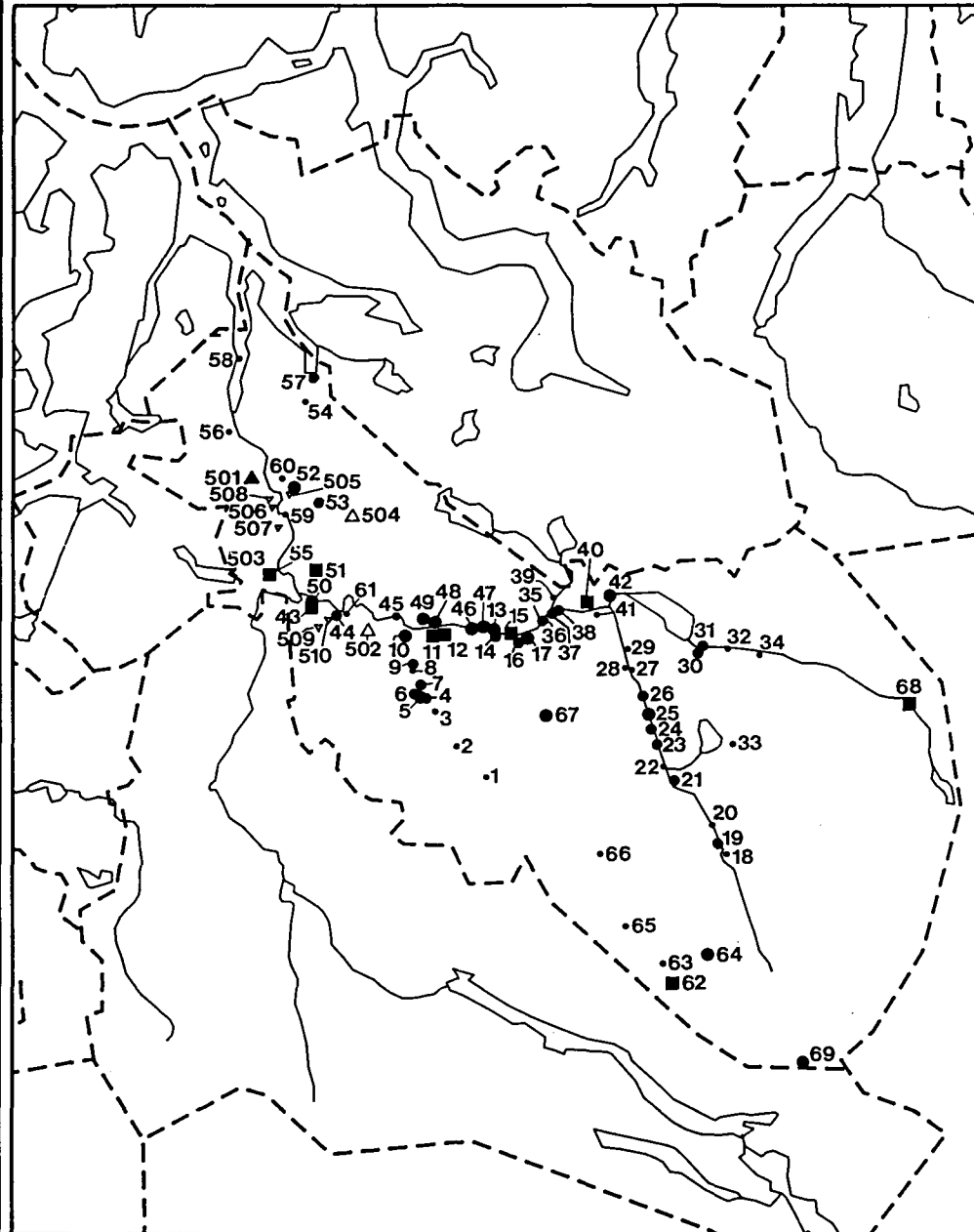
TEGNFORKLARING

REGISTRERTE SAND OG GRUSFOREKOMSTER

- volumenetog mangler
- < 0.1 mill. m³
- 0.1 - 1.0 mill. m³
- 1.0 - 5.0 mill. m³
- > 5.0 mill. m³

REGISTRERTE PUKKFOREKOMSTER

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



10 km

Målestokk 1 : 800 000



NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

LØSMASSEAVDELINGEN

Referanse til kartet:
GRUS- OG PUKKREGISTERET
MÅI 1990

1924 MÅLSELV

Konklusjon:

MÅLSELV KOMMUNE ER GODT FORSYNT MED SAND- OG GRUS TIL DE FLESTE FORMÅL. FOREKOMSTENE LIGGER JEVNT FORDELT OVER HELE KOMMUNEN. KORNGRADERINGEN PÅ MASSENE ER GOD FOR DE FLESTE FOREKOMSTENE, MEN DEN MEKANISKE KVALITETEN VARIERER. DE BESTE MASSENE FINNES I MÅLSELVDALEN. AREALBRUKSKONFLIKTENE ER SMÅ FOR DE FLESTE FOREKOMSTEN.

I Målselv kommune er det registrert 79 forekomster, hvorav 69 er løsmasse og 10 fjellokaliteter. Et volumanslag for 44 av forekomstene viser et samlet volum på 156 mill. m³ sand og grus.

Kvaliteten på massene varierer inn kommunen. Massenes korngradering er bra for de fleste forekomstene, men grusens mekaniske styrke synes å være best i Målselvdalen.

Av de 10 fjellokalitetene er det ett pukkverk i drift, nr 501 Sandbakken pukkverk. Dette produserer pukk av god kvalitet. Ved flere av de prøvetatt lokalitetene er det også påvist fjell med gode mekaniske egenskaper (se NGU-rapp.nr. 86.221).

Antall, type og beliggenhet:

DET ER REGISTRERT 79 FOREKOMSTER HVORAV 69 ER LØSMASSE OG 10 FJELLOKALITETER. FOREKOMSTENE LIGGER SPREDD OVER HELE KOMMUNE.

De aller fleste løsmasseforekomstene i Målselv er breelavsetninger som ligger som terrasser i forskjellige nivåer. Forekomstene ligger spredd over hele kommunen, med de viktigste i Målselvdalen mellom Olsborg og Øverbygd.

Forekomstene 62 til 69 ligger i uvegsomme fjellområder i den sydlige del av kommunen, og er registrert ut fra kvartærgeologisk kart. 62, 63, 64 og 65 ligger dessuten innenfor Dividalen nasjonalpark og er derfor fredet.

Volum og arealbruk:

KOMMUNENS VOLUM AV SAND OG GRUS ER ANSLÅTT TIL 156 MILL. M³. AREALBRUKSKONFLIKTENE PÅ FOREKOMSTENE ER RELATIVT SMÅ.

Det er foretatt arealberegning og volumanslag for 44 av løsmasseforekomstene. Dette gir et volum på 156 mill. m³ sand og grus.

Forekomst nr. 55 Bardufoss (anslått til nesten 30 mill. m³) er den største forekomsten i kommunen. I forekomsten er to ganske store massetak i drift. Utenom disse er nesten hele forekomsten båndlagt av veger, flyplass og bebyggelse (se tabell 2.1).

Utenom Bardufoss har de registrerte forekomstene relativt små arealbrukskonflikter. På enkelte er en relativt stor del av arealet dyrket mark, men samlet utgjør skog den klart største delen.

Kvalitet og egnethet:

DE FLESTE SAND- OG GRUSFOREKOMSTENE I KOMMUNEN HAR RELATIVT GOD KORNGRADERING. DEN MEKANISKE KVALITETEN VARIERER INNEN KOMMUNEN. BEST KVALITET HAR FOREKOMSTER I MÅLSELVDALEN, HVOR FLERE STORE FOREKOMSTER EGNER SEG BRA BÅDE TIL VEG- OG BETONGFORMÅL.

Det er store variasjoner i bergartene innen kommunen. Mekanisk svake glimmerskifer-bergarter dominerer, spesielt i den nordlige delen. I Målselvdalen og nordøst for denne finnes relativt store områder med sterkere bergarter som granitt/granodioritt, grønnstein, amfibolitt og kvartsitt. Også i de sydøstligste områdene av kommunen finnes store områder av amfibolitt, kvartsitt og grunnfjellsgranitt/granodioritt.

Den store variasjonen i bergartene setter også sitt preg på sand- og grusforekomstene. Grusen i mange forekomster i Målselvdalen har en klart bedre mekanisk styrke enn grus fra sidedalene. Dette er også påvist ved undersøkelser NGU har utført tidligere. Se spesielt NGU-rapport nr. 1805/3 fra 1983.

De fleste forekomstene har grus og sand med god gradering, og flere har masser som synes å egne seg godt både til veg- og betongformål. Imidlertid synes mange av forekomstene å være noe finstoff-fattige og kunne med fordel hatt litt høyere innhold av finsand/silt i massene. Dette gjelder spesielt elveavsetningene.

Spesielt i den sørlige delen av Målselvdalen, Kirkesnesmoen, Evenmo/Øvermoen, Alapmoan, Nordmoen og Nymoen, består svært store deler av avsetningene av ensgradert sand. Dette gjelder den underste delen av forekomstene. Disse massene er så fin-kornige og ensgraderte at de bare i begrenset omfang kan benyttes til byggetekniske formål. Under registreringsarbeidet er det derfor bare det grove topplaget i disse forekomstene som er tatt med i volumanslagene.

Beskrivelse av de viktigste forekomstene:

AV DE VIKTIGSTE FOREKOMSTENE ER 51 STORSKOGMOEN, 49 NORDMOEN, 50 BRANNMOEN, 55 BARDUFOSS OG 52 SOLLIA.

Forekomst 51 Storskogmoen er et stort breelvdelta (anslått til 15,7 mill. m³) som ligger sentralt i kommunen. Avsetningen består av godt gradert sand og grus av god kvalitet. Bortsett fra riksvegen som går over avsetningen er det relativt få arealbrukskonflikter.

49 Nordmoen (2 mill.m3) har grove masser av god mekanisk kvalitet i det øverste laget. Arealbrukskonfliktene er små. Det som her er nevnt om Nordmoen synes også for det meste å gjelde Nymoen, Evenmo/Øvermoen, Kirkesnesmoen og Alapmoen.

I Øverbygd synes 50 Brannmoen (13.8 mill. m3) å være den klart største og viktigste forekomsten. Dette er en stor breelvt Terrasse, men med relativt små mektigheter, som fører grus og sand med god gradering. Massene synes også å ha relativt god mekanisk kvalitet. Forekomsten synes å ha små arealbrukskonflikter.

Den største forekomsten i Målselv er 55 Bardufoss (30 mill. m3). Det har vært uttatt store mengder sand- og grus fra denne forekomsten, men videre uttak blir sterkt begrenset p.g.a. konflikt med veg, bebyggelse og flyplass.

I massetak nr. 1 består massene av sand og grov grus med noe stein. Massene synes å ha relativt god kvalitet bortsett fra at det er påvist et høyt glimmer- og skiferinnhold i sandfraksjonen. Dette kan forringe massenes anvendbarhet i betong. I massetak nr. 2 er massene betydelig mere sanddominerte.

Spesielt i området sør for massetak 1 synes veg og bebyggelse å beslaglegge arealer med svært store mektigheter av grovkornige breelvmasser.

I den nord-vestlige del av kommunen er 52 Sollia (2,5 mill. m3) en stor forekomst. Avsetningen er et breelvdelta med godt gradert sand og grus av relativt god kvalitet. Forekomsten synes å være den klart beste i denne delen av kommunen, men massetaket er nedlagt p.g.a. konflikt med jordbruksformål. Foruten at den største delen er oppdyrket går E6 over forekomsten, og noe bebyggelse ligger på den.

Svært store områder i dalbunnen, med avsetninger med tildels store mektigheter av sorterte masser, er ikke registrert som sand- og grusforekomster. Dette p.g.a. at massene er så fin-kornige og ensgraderte at de er vurdert som ubrukelige til byggetekniske formål. Dette gjelder bl. a. Brannmoen (nord for Bardufoss), Veltamoen og Buktknoen. Innenfor disse avsetningene kan det imidlertid finnes brukbare partier. Dette gjelder spesielt enkelte steder langs dagens elveløp, hvor det kan finnes masser av god gradering og med mekanisk god kvalitet.

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

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Søkekriterier
 KOM 1924 MÅLSELV

Utskriftsdato : 5. 3.90

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

MÅLSELV

1	BJØRKASEN	Kirkesdalen	S						
2	EVENSTAD	Kirkesdalen	S						
3	KIRKESDALEN	Kirkesdalen	S						
4	KJOSVOLD - MOEN	Kirkesdalen	S	3	194	64		90	10
5	ISELVMOAN	Kirkesdalen	S	2	3173	1586			100
6	ISELVMO	Kirkesdalen	S	2	548	274		40	60
7	DYBDAL	Kirkesdalen	S	5	691	138		90	10
8	NESVOLD	Kirkesdalen	S						
9	HAGALIA	Kirkesdalen	S	3	426	142		30	70
10	KIRKESNESMOEN	Kirkesdalen	S	2	3941	1970		10	90
11	EVENMO/ØVERMOEN	Kirkesdalen	S	5	9647	1929		10	5 85
12	ALAPMOAN	Kirkesdalen	S	3	7548	2516	5	10	85
13	ØVERBYGD KIRKE	Kirkesdalen	S	3	1977	659		30	70
14	SKOGSTAD	Kirkesdalen	S	5	524	104			100
15	SOLBERGNES	Kirkesdalen	S	5	6714	1342	2	10	8 80
16	KRISTIANEMO	Kirkesdalen	S	3	328	109		20	80
17	MOAN	Dividalen	S	3	1049	349		15	10 75
18	FRIHETSLI	Dividalen	S						
19	SANDELVMOEN	Dividalen	S	2	856	428			100
20	KLEIVBEKKEN	Dividalen	S						
21	HØGSKARDHUSET	Dividalen	S	3	192	64		30	70
22	HØGSTADGÅRD	Dividalen	S						
23	LOMBOLMOEN	Dividalen	S	3	667	222	20	25	55
24	SKALPMOEN	Dividalen	S	2	737	368		15	5 80
25	SVESTAD	Dividalen	S	5	1210	242			100
26	DIVIDALEN	Dividalen	S	2	509	254		20	80
27	ULEBERG	Dividalen	S						
28	STENVOLD	Dividalen	S						
29	STEINBAKKEN	Dividalen	S						
30	SOLHEIM	Dividalen	S	2	690	345			10 90
31	DØRUM	Dividalen	S	3	533	177		25	40 35
32	TVERRELVMO	Dividalen	S						
33	DØDESVATN	Dividalen	S						
34	ROSTADALEN	Rostadalen	S						
35	SKJEGGESTAD	Tamokdalen	S	4	932	233	5		95
36	JUTULSTAD	Tamokdalen	S						
37	KJOSNES	Tamokdalen	S	4	458	114	15	10	75
38	ASPENES/SKJERHAU	Tamokdalen	S	2	754	377			100
39	SKJOLD	Tamokdalen	S						
40	BRANNMOEN	Tamokdalen	S	3	13818	4606	3	5	5 87
41	DIVIMOEN	Tamokdalen	S						
42	TAMOKMOEN	Tamokdalen	S	3	1937	645		15	10 75
43	BRENTMOEN	Takvatnet	S	4	6648	1662		15	85
44	GRØTTE	Takvatnet	S	3	879	293	5	15	80
45	VESTVANG	Takvatnet	S	2	47	23			100
46	ÅSLUND	Takvatnet	S	4	3514	878		5	10 85
47	LUNDBERG	Takvatnet	S	4	2126	531		20	15 65

48	NYMOEN	Takvatnet	S	3	3366	1122	10	10	20	60
49	NORDMOEN	Takvatnet	S	3	1977	659	5			95
50	FOSHAUGEN	Takvatnet	S	3	1014	338			30	70
51	STORSKOGMOEN	Takvatnet	S	15	15650	1043	15	15		70
52	SOLLIA	Takvatnet	S	5	2508	501	10	10	70	10
53	STYGGFOSSEN	Takvatnet	S	3	175	58	50	5		45
54	NERMOEN	Takvatnet	S							
55	BARDUFOSS	Målselv	S	8	29769	3721	5	80		15
56	ROSSVOLD	Målselv	S							
57	AURSFJORDBOTN	Malangseidet	S	4	223	55	15			85
58	KJERRESNES	Lenvik	S							
59	FLESKMOEN	Målselv	S							
60	OLSBORGMOEN	Målselv	S							
61	NEBY	Takvatnet	S							
62	VUOMAJÄKKA	Altevatn	S	4	5249	1312				
63	VUOMAJAVRI	Altevatn	S							
64	ANJAVASSELVA	Altevatn	S	2	2637	1318				100
65	ANJAVASSDALEN	Altevatn	S							
66	SANDDALSBOTN	Dividalen	S							
67	LANGDALEN	Dividalen	S	2	1635	817				100
68	RIET'TEJAR'RI	Rostadalen	S	10	17446	1744				100
69	IRGASJAVRI	Julusvarri	S	2	1236	618				100
501	SANDBAKKEN PV	Målselv	P			50				
502	ELVERUM	Takvatnet	P			50				
503	ANDSVATNET	Målselv	P			50				
504	VÄRMOEN	Takvatnet	P			50				
505	TAKELVLIA	Målselv	P			50				
506	BUKTMOEN I	Målselv	P			50				
507	FLESKMO	Målselv	P			50				
508	BUKTMOEN II	Målselv	P			12				
509	UNDSET	Takvatnet	P							
510	BRENTHAUGEN	Takvatnet	P							

SUM	79	10			156171	36331	3	16	5	62 14

TABELLFORKLARING

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

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

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

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

AREAL = Totalareal i hele 1000m² (fratrukket et evt. massetaksareal).

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

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

GRUSREGISTERET - TABELL 3
KOMMUNEOVERSIKT - MASSETAK

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Søkekriterier
KOM 1924 MÅLSELV

Utskriftsdato : 5. 3.90

FOREKOMST NR.	NAVN	MASSETAK NR.	DRIFT	KORNSTØRRELSE	FOREDL.	KONFLIKT	ETTER-BEH.
			!	Bl!St!	G! S!	!PROD. !	!
MÅLSELV							
1	BJØRKÅSEN	1	O	10 15 50 25			
3	KIRKESDALEN	1	I	40 60			
4	KJOSVOLD - MOEN	1	P				J
6	ISELVMO	1	P				J
7	DYBDAL	1	I	5 40 55			
8	NESVOLD	1	N				
9	HAGALIA	1	S	5 10 45 40			J
10	KIRKESNESMOEN	1	N	25 75			SV D
11	EVENMO/ØVERMOEN	1	N	5 40 55			S D
11		2	S	15 85			S
11		3	D	5 60 35			
12	ALAPMOAN	1	S	5 65 30			
15	SOLBERGNES	1	S	15 85			
17	MOAN	1	N	5 35 60			
18	FRIHETSLI	1	N	40 60			
20	KLEIVBEKKEN	1	N	3 7 60 30			
21	HØGSKARDHUSET	1	N	10 40 50			
23	LOMBOLMOEN	1	N	15 45 40			VS U
23		2	N	5 55 40			D
25	SVESTAD	1	N	5 15 50 30			U
27	ULEBERG	1	N	15 45 40			
29	STEINBAKKEN	1	N	35 65			
31	DØRUM	1	S	10 50 40			VJ
34	ROSTADALEN	1	N	5 55 40			
35	SKJEGGESTAD	1	D	5 15 60 20			
36	JUTULSTAD	1	N	5 10 45 40			V D
37	KJOSNES	1	S	30 70			
37		2	N	40 60			
40	BRANNMOEN	1	D	50 50	KS		
40		2	N	40 60			
41	DIVIMOEN	1	N	40 60			
44	GRØTTE	1	S	5 95			
45	VESTVANG	1	N				
47	LUNDBERG	1	S	30 70			
48	NYMOEN	1	S	20 60 20			
48		2	I	15 50 35			
49	NORDMOEN	1	D	15 65 20	KS		
51	STORSKOGMOEN	1	D	5 45 50	KS		
52	SOLLIA	1	N	40 60			
53	STYGGFOSSEN	1	S	50 50			
54	NERMOEN	1	N	1 99			
55	BARDUFOS	1	D	5 55 40	KS		VOLB
55		2	D	20 80	KSA		VL
56	ROSSVOLD	1	N	5 95			S
56		2	N	1 99			S
57	AURSFJORDBOTN	1	N	2 13 45 40			S
58	KJERRESNES	1	S	70 30			
58		2	N				

59	FLESKMOEN	1	I	20	80
60	OLSBORGMOEN	1	O		
61	NEBY	1	I		
501	SANDBAKKEN PV	1	D		
502	ELVERUM	1	N		
503	ANDSVATNET	1	P		
504	VÄRMOEN	1	N		
505	TAKELVLIA	1	P		
506	BUKTMOEN I	1	P		
507	FLESKMO	1	O		
508	BUKTMOEN II	1	P		
509	UNDSET	1	P		
510	BRENTHAUGEN	1	P		

SUM	79	63	0	3	41	56	*
-----	----	----	---	---	----	----	---

TABELLFORKLARING

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

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

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

KONFLIKT = konfliktsituasjoner :

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

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

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

GRUSREGISTERET - TABELL 4
KOMMUNEOVERSIKT - ANALYSER

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Søkekriterier
KOM 1924 MÅLSELV

Utskriftsdato : 17. 4.90

FOREKOMST NR. NAVN	!MASSE- !TAK NR.!	! BERGARTSINN- ! AA BB CC NN	! MINERALINN- ! G A B M A!	! SPRØH.&FLIS. S F
MÅLSELV				
4 KJOSVOLD - MOEN	1			50.8 1.49
6 ISELVMO	1			58.0 1.56
7 DYBDAL	1	8 28 51 13	1 99 18 8 74	47.0 1.42
8 NESVOLD	1			46.0 1.47
9 HAGALIA	1	7 50 39 4	2 98 11 2 87	
10 KIRKESNESMOEN	1	11 58 23 8	1 99 10 1 89	42.5 1.46
11 EVENMO/ØVERMOEN	1	7 40 39 14	1 99 14 2 84	46.0 1.44
12 ALAPMOAN	1	7 56 32 5	1 99 5 6 89	42.0 1.49
18 FRIHETSLI	1	17 81 2	2 98 14 7 79	
23 LOMBOLMOEN	1	32 58 10	1 99 9 9 82	
35 SKJEGGESTAD	1	40 49 11	2 98 13 4 83	
37 KJOSNES	1	35 54 11	1 99 19 6 75	
40 BRANNMOEN	1	8 43 44 5	1 99 13 16 71	
45 VESTVANG	1			37.0 1.42
47 LUNDBERG	1	7 37 49 7	2 98 9 2 89	
48 NYMOEN	2			38.0 1.49
49 NORDMOEN	1	8 43 42 7	1 99 11 3 86	41.6 1.47
51 STORSKOGMOEN	1	6 36 47 11	1 99 13 2 85	40.2 1.46
52 SOLLIA	1			49.0 1.43
53 STYGGFOSSEN	1	25 58 17	2 98 10 2 88	59.0 1.56
55 BARDUFOSS	1	6 31 53 10	4 96 25 2 73	48.1 1.49
55	2			48.2 1.48
56 ROSSVOLD	1		2 98 7 9 84	
58 KJERRESNES	1	11 50 36 3	99 6 3 91	49.2 1.34
59 FLESKMOEN	1			46.0 1.45
61 NEBY	1			40.0 1.41
501 SANDBAKKEN PV	1			38.8 1.49
503 ANDSVATNET	1			54.0 1.50
504 VÄRMOEN	1			55.8 1.43
505 TAKELVLIA	1			36.0 1.51
506 BUKTMOEN I	1			43.2 1.41
508 BUKTMOEN II	1			39.7 1.47
509 UNDSET	1			57.0 1.75
510 BRENTHAUGEN	1			67.0 1.65
SUM 79		62		

TABELLFORKLARING

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

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

MINERALINN.% = Visuell bedømmelse av mineralinnhold i sandfraksjonen

Fraksjon 0.5-1.0mm:

G = Glimmer (frikorn), A = Andre korn (vesentlig bergartsfrag-

menter samt frikorn av kvarts feltspat).

Fraksjon 0.125-0.250mm:

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

SPRØH. & FLIS = Sprøhets- og flisighetstallet.

Her føres resultatet fra analyser i fraksjonen
8-11.2 mm med 50% laboratoriepukket materiale.

SUM = Antall forekomster og massetak.

GRUSREGISTERET - TABELL 5
 FYLKESOVERSIKT

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Søkekriterier
 KOM 1924 MÅLSELV

Utskriftsdato : 6. 4.90

-----!-----!-----!-----!	Ressurstype	! Avsetningstype	! Ant.	! Volum	! % av tot
-----!-----!-----!-----!		!	! forek.	! mill. m3!	! ant. forek.
-----!-----!-----!-----!					
Sorterte sand- og grus-avsetninger	Breelvsavsetninger(B)		49	134	62
	Elveavsetninger(E)		7	0	9
	Breelv- og Elveavs.		12	20	15
	Strandavsetninger(U)		0	0	0
Dårlig sorterte sand- og grusavsetn.	Morenemateriale(M)		0	0	0
	Morene- og breelvavs.		1	0	1
Andre løsmasser	Ur og Skredmateriale(R)		0	0	0
	Forvittringsmateriale(F)		0	0	0
	Flomskredmateriale(D)		0	0	0
Steinfyllinger	tipper		0	0	0
Pukk	fastfjellokaliteter		10	9	13
Sum			79		

GRUSREGISTERET - TABELL 6
 OPPLYSNINGER OM EN FOREKOMST
 UTSKRIFT FRA FELTSKJEMAET

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Utskriftsdato : 30. 4.90
 Ajourført dato :

 Kommunnavn : MÅLSELV Forekomstnavn : STORSKOGMOEN
 Kommunenummer : 1924 Inventør : NGU OF
 Forekomstnummer : 51 Registreringsdato: 890731
 Kartbl.nr.(M711) : 1533-3
 Antall massetak : 1 Koordinat(UTM) : Sone Øst Vest
 34 4073 76637

Materialtype : SAND/GRUS
 Forekomststype : BREELVAVSETNING

Mektighet i meter	!	Arealfordeling i %
	!	Massetak : 15
Midlere (50% sannsynlig) : 15	!	Bebyggelse : 15
Maksimal (10% sannsynlig) : 25	!	Dyrka mark :
Minimal (90% sannsynlig) : 10	!	Skog : 70
	!	Annet :

 Forekomstareal i 1000m2 (fratrasket et evt. massetaksareal) : 1043
 Sannsynlig volum i 1000m3 : 15650

Konfliktsituasjoner ved uttak i forekomsten :
 VEG, MULIG VERNEVERDI

Rapporter og litteratur som omhandler forekomsten :
 Rapport-nr. Rapportnavn År
 NGU 1805/3 RÅSTOFFUNDERS. I NORD-NORGE 83
 NGU K.KART EYZ257258-20 85

Undersøkelser
 Rapport 1 :
 KARTLEGGING, GEOFYSISKE UNDERSØKELSER

Rapport 2 :
 KARTLEGGING

Analyser
 Rapport 1 :
 KORNFORDELING, FLISIGHET OG SPRØHET,
 BETONGPRØVESTØPING, PETROGRAFISK ANALYSE

Beskrivelse :
 STORT BREELVDELTA SOM ER BYGD OPP TIL CA. 70-75 M.O.H. MASSENE BESTÅR AV
 GODT SORTERT SAND OG GRUS. SEISMISKE UNDERSØKELSER VISER AT GRUNNVANNS-
 NIVÅET LIGGER CA. 15-16 M UNDER OVERFLATEN. STØRSTE LØSMASSEMEKTIGHET I
 DE SEISMISKE PROFILENE ER CA. 150 M, CA. 80 M UNDER HAVNIVÅ. HVOR DYPT
 SAND OG GRUSMASSENE GÅR UNDER GRUNNVANNSNIVÅET ER USIKKERT.
 VERNEFORSLAG: PRIORITERINGSGRUPPE 3.

GRUSREGISTERET - TABELL 7
 OPPLYSNINGER OM ET MASSETAK
 UTSKRIFT AV FELTSKJEMAET

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Utskriftsdato : 30. 4.90
 Ajourført dato :

 Kommunenavn : MÅLSELV Inventør : NGU OF
 Kommunenummer : 1924 Dato : 890731
 Forekomstnummer : 51 Kartbl.nr.(M711) : 1533-3
 Forekomstnavn : STORSKOGMOEN Koordinat(UTM) : Sone Øst Vest
 Massetaksnr. : 1 34 4073 76637

Driftsforhold :
 I DRIFT
 Foredling :
 KNUSING, SIKTING

Gårds og bruksnummer der massetaket ligger :
 Gnr. : 26 Bnr. : 2
 Strekker massetaket seg over flere eiendommer (J/N) ?

Navn på bruker/produsent i massetaket :

Adresse :

 Anslått kornstørrelsesfordeling i %
 (0.0063 - 2mm) (2 - 64mm) (64 - 256mm) (> 256mm)
 Sand : 50 Grus : 45 Stein : 5 Blokk :

 Sprøhet- og flisighetstall
 Prøvenummer : 1 Flisighet : 1.46
 Kornfraksjon : 8.0-11.2 Sprøhet :
 % laboratoriepukket : 50 Pakningsgrad :
 Korrigert sprøhet : 40.2

Bergartsinnhold	!	Mineralinnhold	
	!		
Prøvenummer : 1	!	Prøvenummer : 1	Prøvenummer : 1
Kornfraksjon	!	Kornfraksjon	Kornfraksjon
8-16 mm	!	0.5-1 mm	0.125-0.25 mm
	!		
Bergarter i %	!	Mineraler i %	Mineraler i %
Meget sterke : 6	!	Glimmer : 1	Glimmer/skifer : 13
Sterke : 36	!	Andre : 99	Mørke : 2
Svake : 47	!		Andre : 85
Meget svake : 11	!		

Beskrivelse :
 SVÆRT STORT MASSETAK I BREELVMATERIALE. SNITTHØYDER OPP TIL 15-16 M VISER
 GODT SORTERT SAND OG GRUS. ENKELTE STEDER LIGGER ET GROVERE LAG I TOPPEN
 SOM OGSÅ INNEHOLDER NOE STEIN. MASSETAKET ER SANSYNLIGVIS IKKE DREVET TIL
 BUNNEN AV AVSETNINGEN.
 S/F-ANALYSENE FRA ST.V. ER IKKE LAGT INN P.G.A. AT DE IKKE HAR 50% LAB.-
 PUKKET MATERIALE.

PUKKREGISTERET - TABELL 3

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

OPPLYSNINGER OM FOREKOMST/UTTAKSSTED
 UTSKRIFT FRA FELTSKJEMA/DATABASE

UTSKRIFTSDATO: 30. 4.90
 AJOURFØRT DATO:

Kommune	: 1924	MÅLSELV	Dom. bergart	: GABBRO
Forekomstnr	: 501	1	Farge	: Mørk
Forekomstnavn	: SANDBAKKEN	PV	Struktur	: Uregelmessig
Inventør NGU	: JAS		Sprekkefrekvens	: Normalt oppsprukket
Reg.dato	: 860916		Dom. sprek.retn.:	390 30
Kartblad M711:	14332	Målselv	Forvitring	: Nei
UTM-koord.	: 34	4014 76740	Andre bergarter	:

Driftsforhold:	I DRIFT	Densitet	: 3.04
Bruker/driver:	MÅLSELV MASKIN & TRANSPORT	Korr.sprøh.:	38.8
Adresse/tlf.:	9322 KARLSTAD	089-35544	Flisighet : 1.49
			Abrasjon : .46
			Slit.verdi : 2.87

Rapp./Litteratur : NGU86221 PUKKUNDERS. I MÅLSELV

Beskrivelse av forekomst:
 FOREKOMSTEN ER EN GABBRO MED RIMELIG STOR UTBREDELSE VED SANDBAKKEN,
 CA. 12 KM NORD FOR ANDSELV VED RV855.

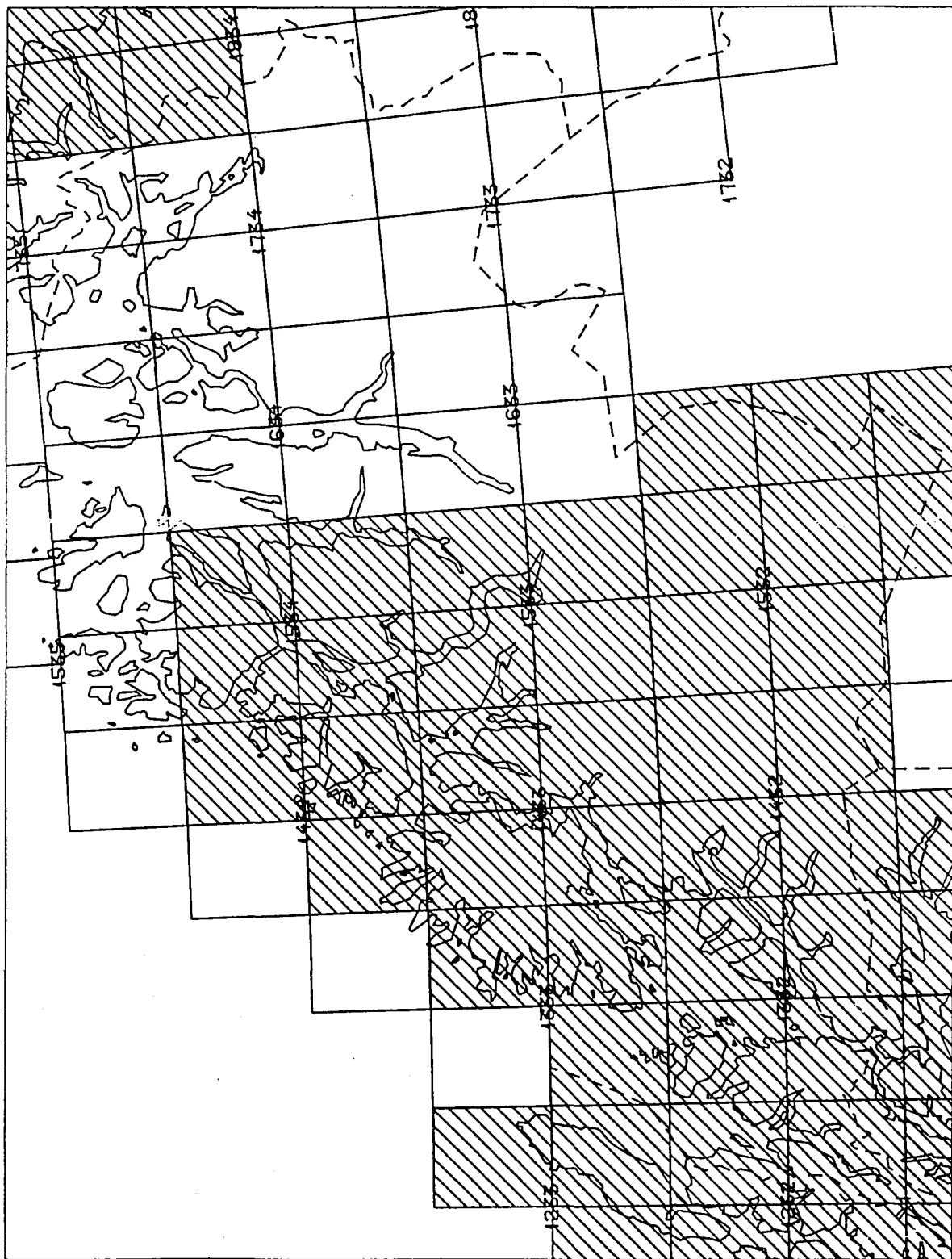
Beskrivelse uttakssted/prøvelokalitet:
 PUKKVERK ETABLERT I 1985, MED 2-TRINNS KNUSEVERK.
 INNDRIFT ETTER EN AKSE OG I ETT PLAN FORELØPIG, SELVE BRUDET ET
 30M BREDT OG 100M LANGT.
 GABBROEN ER MODERAT OPPSPRUKKET.

LITTERATURLISTE

- Bargel, T.H. 1984: ALTEVATN. Beskrivelse til kvartærgeologisk kart 1532-2 M 1:50 000. NGU Skrifter 52 (Med fargetrykt kart).
- Follestad, B.A., Neeb, P.-R., Wolden, K. 1978: Råstoffundersøkelser i Nord-Norge. Kvartærgeologisk kartlegging i Bardu kommune, Troms. NGU-rapport nr. 1625/8B.
- Hugdahl, H. 1986: Pukkundersøkelser i Målselv kommune. NGU-rapport nr. 86.221.
- Møller, J.J., Fjalstad, A., Haugane, E., Johansen, K.B., Larsen, V. 1986: Kvartærgeologisk verneverdige områder i Troms. TROMURA.
- Nålsund, R. & Hamborg, M. 1985: BARDUFOSS, kvartærgeologisk kart EYZ 257258-20. NGU.
- Nålsund, R. 1983: Råstoffundersøkelser i Nord-Norge. Kvartærgeologisk kartlegging med sand, grus- og fastfjellsundersøkelser i deler av Målselv kommune. NGU-rapport nr. 1805/3.
- Nålsund, R. 1979: Råstoffundersøkelser i Nord-Norge. Kvartærgeologisk kartlegging med sand- og grusundersøkelser. Målselv kommune. NGU-rapport nr. 1712/8B.
- Stefanussen, W. 1980: Løsmassenes fordeling, dannelse og kvalitet i Kirkesdalen, Målselv kommune. Hovedoppgave NTH.
- Sigmond, E.O.M., Gustavson, M. og Roberts, D. 1984: Berggrunnskart over Norge , M 1:1 mill.
- Sørensen, E. 1970: Fast fjell og grus til vegformål. Troms og Finnmark fylker. NGU-rapport nr. 968B.
- Sørensen, E. 1971: Undersøkelse av grus og fast fjell til vegformål. Troms fylke. NGU-rapport nr. 1035/2A.
- Analysematerialer fra Statens vegvesen, Tromsø.

TROMS FYLKE

OVERSIKT OVER SAND- OG GRUSSRESSURSKART



TEGNFORKLARING

De skraverte ruter viser en oversikt over alle Sand- og grusressurkart i skilletektisk 1 : 50 000 som er utgitt.

10 km
Nåskala 1 : 1 000 000



LISMASSEAVDELINGEN

Referanse til kartet:
GRUS- OG SANDRESSURKART
M1 (1990)

STANDARDVEDLEGG

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

INNHOLDSFORTEGNELSE

GENERELT OM INNHOLDET I GRUSREGISTERET	i
BAKGRUNN	i
Formålet med grusregisteret	ii
Organisering av grusregisterarbeidet	ii
Erfaringer og framdrift	ii
KLASSIFIKASJON AV BYGGERÅSTOFFER	iii
Byggeråstoff klassifisert etter materialtype.	iii
Aktuelle løsmasser i Grusregisteret klassifisert etter dannelselse	iii
REGISTRERINGSKRITERIER	vi
Sand- og grusforekomster	vi
Andre naturlige løsmasser	vi
Steintipper	vi
Fast fjell til pukk	vi
PRESENTASJON AV DATA FRA GRUSREGISTERET VED NGU	vii
Sand- og grusressurskart i målestokk 1:50.000 (M711)	vii
Oversiktskart i varierende målestokk	vii
Forekomst- og massetaksskjema	vii
Tabeller	vii
Rapporter	ix
AJOURHOLD OG OPPDATERING AV GRUSREGISTERET	x

GENERELT OM INNHOLDET I GRUSREGISTERET

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

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

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

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

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

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

BAKGRUNN

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

NGU og fylkeskartkontorene fikk i 1981 konsesjon på opprettelse og drift av Grusregisteret. Etter en kort prøveperiode satte NGU i gang et omfattende arbeid med å forbedre og tilpasse den

opprinnelig modellen til de reelle behov. Fra og med 1986 har NGU utvidet databasen med et analyseregister for pukk.

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

Formålet med grusregisteret

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

Organisering av grusregisterarbeidet

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

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

KLASSIFIKASJON AV BYGGERÅSTOFFER

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

Byggeråstoff klassifisert etter materialtype.

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

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 - 2mm og grus i området 2 - 64 mm. Uttrykkene sand og grus blir brukt om hverandre i daglig tale som en fellesbetegnelse på løsmasser til bygge- og anleggsformål. En middelkornstørrelse på ca. 0.3 mm er nedre grense for hva som regnes anvendbart til byggetekniske formål som vei- og betongformål. Mer finkornige forekomster regnes som uinteressante i Grusregisteret. Til de godt sorterte sand- og grusavsetninger regner en breelv-, elve- og strandavsetninger. Til de dårlig sorterte sand- og grusavsetninger regner en først og fremst grusig morene.

Andre løsmasser

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

Steintipper

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

Pukk fra fast fjell

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

Aktuelle løsmasser i Grusregisteret klassifisert etter dannelselse

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

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

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

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

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

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

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

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

AKTUELLE BYGGERÅSTOFFER I GRUSREGISTERET.

Aktuelle materialtyper		Viktige forekomsttyper	Forekomstens verdi som ressurs avhenger av :	Vanlig bruksområde i naturlig tilstand
Naturlige løsmasser	Sand- og grus. (S)	Sorterte forek.: -Breelavsetning (B) -Elveavsetning (E) -Strandavsetning (U) (-Bresjø/Innsjø-avsetning) (I)	-Mektighet -Arealbruk -Beliggenhet -Kvalitet -Finstoffinnhold -Homogenitet -Kornstørrelsesfordeling	-Veg- og betongformål
		Dårlig sorterte forekomster: -grusig morene (M)		-Veg og bet. -Fyllmasse
	Andre løsmasser (A)	-Ur (R) -Skredmatr. (R) -Forvittringsmateriale (F)		-Fyllmasse -Evt.veggrus
Steintipper (Z)		-Ulik 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)	256-64mm
Grus (G)	64-2mm
Sand (S)	2-0.063mm
Silt (Si)	0.063-0.002mm
Leir (L)	mindre enn 0.002mm

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.

REGISTRERINGSKRITERIER

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 50000 m³ og når den anslåtte gjennomsnittlige mektighet samtidig er større enn 2m.
- 2) Forekomsten ikke tilfredsstillende minstekravet i punkt I, men likevel har stor lokal betydning.
- 3) Forekomsten ikke tilfredsstillende minstekravet, men har et massetak som forsyner flere enn grunneieren.

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

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

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. 2.2.1.

Steintipper

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

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.

PRESENTASJON AV DATA FRA GRUSREGISTERET VED NGU

EDB-presentasjon av data gir muligheter til alternative presentasjonsformer med mulighet til å tilpasse produktene etter brukernes ønsker. Kart kan plottes i ulike målestokker og tabeller kan skrives ut i et format og med et innhold etter behov. Likevel benytter NGU som standard sand- og grusressurskart i målestokk 1:50000 og fast formaterte tabeller for presentasjon og videre bearbeiding av data. I takt med registreringsarbeidet blir det også utarbeidet en standard rapportserie.

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

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

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

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

-Endelig utgave plottes på målfast folie med topografisk grunnlag. Folieoriginalen oppbevares ved NGU. Fylkeskartkontorene kan også få en foliekopi. Papirkopi fås ved henvendelse til fylkeskartkontorene og NGU.

-Til spesielle formål, som separerte folier til trykking og demonstrasjon, kan det på bestilling plottes i farger på topografiske grunnlagskart.

Oversiktskart i varierende målestokk

Oversiktskart kan etter behov plottes i ulike målestokker og med forskjellig innhold. På det digitale topografiske grunnlaget kan ulike registerdata fremstilles med f.eks. "kake-" og "søylediagram". Det digitale topografiske grunnlaget er basert på et Norges-kartet i målestokk 1:000.000 og oversiktskart bør derfor ikke benyttes i målestokker større enn omlag 1:250.000.

Forekomst- og massetaksskjema

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

Tabeller

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

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

FIG 2

Rapporter

Det utarbeides kommunevise rapporter for Grusregisteret. Kommunereportene 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 sammenheng.
- c) Forekomstenes beliggenhet i forhold til aktuelle forsyningsområder er også avgjørende for dens verdi som sand- og grusressurs. Det blir under feltarbeidet foretatt mer detaljerte undersøkelser på sentralt beliggende forekomster.

2) Standardtabeller

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

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

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 kommunereporten er det vanligvis tatt med et oversiktskart i A4-format som viser forekomstenes plassering og volum innen den enkelte kommune.

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.



TEGNFORKLARING

- LØSMASSEFOREKOMSTER**
- SAND- OG GRUSFOREKOMST
 - RYGGFORMET SAND- OG GRUSFOREKOMST
 - LITEN SAND- OG GRUSFOREKOMST
 - MORENE
 - UR, SKRED OG FORVITRINGSmateriale
 - STEINTIPP
- PRODUKSJON AV KNUSTE STEINMATERIALER FRA FAST FJELL**
- UTTAK MED KONTINUERLIG DRIFT
 - UTTAK MED SPRIADISK DRIFT/NEDLAGT
 - MULIG UTTAKSOMRÅDE FOR KNUSTE STEINMATERIALER
- ANDRE OPPLYSNINGER**
- OMRÅDE MED SVÅR ELLER VANSKELIG AVGRENSBARE FOREKOMSTER
 - FOREKOMSTNUMMER
 - HENVISNING TIL FOREKOMST
 - PRØVEPUNKT / OBSERVASJONSPUNKT
 - UTTAK AV LØSMASSER
- ANALYSETYPER**
- KORNSTØRRELSFORDDELING
 - MEKANISK STYRKE (SPRØHET OG FLISIGHET)
 - BERGARTS- OG MINERALINNHOOLD
 - ANNET (BETONG, ABRASJON, D.L.)
- ANSLÅTT VOLUM**
(OVER GRUNNVANNIVÅ, FINKORREJerte MASSER ELLER FJELL)
- > 5 MILL. KUBIKKETER
 - 1 - 5 MILL. KUBIKKETER
 - 0,1 - 1 MILL. KUBIKKETER
 - < 0,1 MILL. KUBIKKETER
 - VOLUMANSLAG MÅNGLER
- ANSLÅTT KORNSTØRRELSFORDDELING**
- | | | | |
|----|----|-----------|------------|
| SA | BL | SAND (SA) | BLOKK (BL) |
| G | ST | 0,068-29% | 1250% |
| | | GRUS (G) | STEIN (ST) |
| | | 2-64% | 61-250% |
- ANSLÅTT AREALBRUKSFORDELING I PROSENT**
- MASSETAK
 - BEBYGGELSE OG KOMMUNIKASJONSAREAL
 - DYRKT MARK
 - SKOG
 - ANNET (ÅPEN FASTMARK, MYR, D.L.)

BESKRIVELSE

DANNELSE AV SAND OG GRUS I NATUREN

SAND OG GRUS ER I NATUREN KONSENTRERT I FOREKOMSTER AVSATT AV RENNENDE VANN. SÆRLIG VIKTIG ER BRELAVBETHINGEN DANNET UNDER INNLENDENS AVSLETNING VED SLUTTEN AV ISPERIEN. DE HAR HANSE FELLESE TREKK MED BRELAVBETHINGEN, MEN ER OFTE NOE BERE SORTERT. BRELAV- OG ELVEAVBETHINGEN ER PÅ KARTET BLÅTT SAMMEN TIL SAND- OG GRUSAVBETHINGEN.

ANDRE AVBETHINGEN FJES SANDIG-GRUSIG MORENE KAN OGSÅ VÆRE VIKTIGE RESSURSER OG ER DA VIST PÅ KARTET.

KARTETS INNHOLD

SAND- OG GRUSRESSURSKARTET ER ET DOKUMENTASJONSKART FOR GRUSRESESTRET UTARBEIDET PÅ GRUNNLAG AV EN ENKEL BEFARING I FELT. KARTET VISER FOREKOMSTENES BELIGGENHET, VOLUM, KVALITET, UT TAK AV LØSMASSER OG KNUSTE STEINMATERIALER (SPRØHET). ANSLÅTT VOLUM ER GJORT PÅ GRUNNLAG AV EN AREALBEGRENNING OG EN ANTATT GLENNKORNSSTILIG HETIGHET. ANSLAGET ER DERFOR RELATIVT USIKERT. VOLUMANSLAGET VISER SAND- OG GRUSVOLUM OVER PÅVIST ELLER ANTATT GRUNNVANNIVÅ, SILT, LEIENE ELLER FJELL, OG REPRESENTERER IKKE NØDVENDIGVIS TOTALT VOLUM AV FOREKOMSTENE. ANSLÅTT AREALFORDELING ER BASERT PÅ BUDNØKSKARTER OG FELT OBSERVASJONER. BEBYGGELSE ER SKILT UT SOM EGET AREALBRUK. TIL BEBYGGELSE REKNES ALT FRA TETTBYGDE STRÅK TIL ENKELTSTÅENDE BOLIGER, KOMMUNIKASJONSAREAL OG INDUSTRI-OMRÅDE ER TATT MED UNDER BEBYGGELSE.

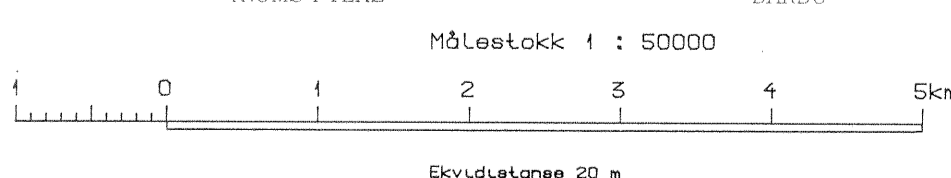
ANSLÅTT KORNSTØRRELSFORDDELING ER BASERT PÅ FELT OBSERVASJONER I MASSETAK, EVENTUELT I ANDRE ÅRNE SNITT. OPPLYSNINGENE PÅ KARTET ER KORTFET TIL ET BESTEMT SNITT. FOR MER DETALJERT OPPLYSNINGER OM FOREKOMSTENE HENVISES TIL GRUSRESESTRET VED NSU OG FYLKSKARTKONTORET HVOR FULLESTENDE INNHOLD OPPLYSNINGER ER REGISTRERT OG AVKARTET.

BRUK AV SAND- OG GRUSRESSURSKARTET

KARTET ER ET HJELPEMIDDEL FOR Å OPPNÅ EN FORNUFTIG FORVALTNING OG UTNYTTING AV VÅRE SAND- OG GRUS-RESSURSER. FOR EN MER DETALJERT KARTLEGNING AV AVBETHINGENES KVALITET OG VOLUM, BØR DET FORETAS OPPBELEGGE UNDERSØKELSER.

FYLKER OG KOMMUNER PÅ KARTET:

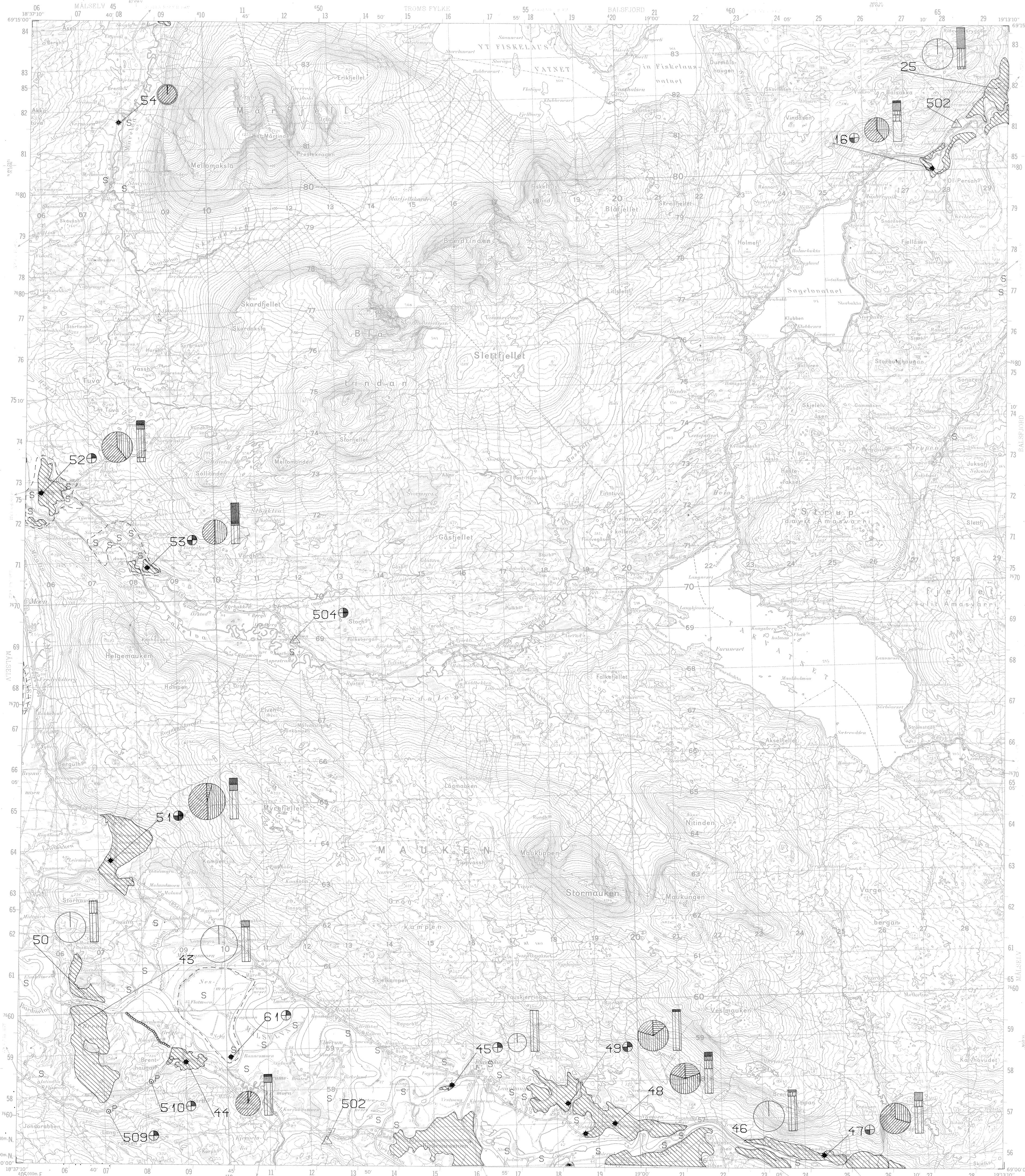
TROMS
SALANGEN, BARDU, HÅLESELV, SØRREISA, DYRBY



REFERANSE TIL KARTET:
O.FURUHÅUG, D.OTTESSEN - 2/4 1980
BARDU 1432-I SAND- OG GRUSRESSURSKART 1:50000
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

KARTGRUNNLAG: Norges geografiske oppmålingskart etter tillatelse.

11 IKKE UNDERBKT.
21 MODIFISERT, IKKE DIGITALISERT.



TEGNFORKLARING

- LØSMASSEFOREKOMSTER**
- SAND- OG GRUSFOREKOMST
 - RYGGFORNET SAND- OG GRUSFOREKOMST
 - LITEN SAND- OG GRUSFOREKOMST
 - HØRNE
 - UR, SKRED OG FORVITNINGSMATERIALE
 - STEINTIPP
- PRODUKSJON AV KNUSTE STEINMATERIALER FRA FAST FJELL**
- UTTAK MED KONTINUERLIG DRIFT
 - UTTAK MED SPORADISK DRIFT/DELST
 - MÅLIG UTTAKSNØDDE FOR KNUSTE STEINMATERIALER
- ANDRE OPPLYSNINGER**
- OMRÅDE MED SMÅ ELLER VANSKELIG AVGRENSBARE FOREKOMSTER
 - FOREKOSTNINNEVER
 - HENVISNING TIL FOREKOMST
 - PRØVEPUNKT / OBSERVASJONSPUNKT
 - UTTAK AV LØSMASSEN
- ANALYSETYPER**
- KORNSTØRRELSSEFORDELING
 - MEKANISK STYRKE (SPRØHET OG FLISIGHET)
 - BERGARTS- OG MINERALINNHOLD
 - ANNET (BETONG, ABRASJON, O.L.)
- ANSLÅTT VOLUM**
(OVER GRUNNVANNNIVÅ, FINKORREJerte MASSER ELLER FJELL)
- > 5 MILL. KUBIKMETER
 - 1 - 5 MILL. KUBIKMETER
 - 0,1 - 1 MILL. KUBIKMETER
 - < 0,1 MILL. KUBIKMETER
- ANSLÅTT KORNSTØRRELSSEFORDELING**
- | | | | |
|----|----|-----------|-----------|
| SA | BL | SAND(SA) | BLØKK(BL) |
| G | ST | 0,065-200 | >2000 |
| | | GRUS(G) | STEIN(ST) |
| | | 2-600 | 64-2500 |
- ANSLÅTT AREALBRUKSFORDELING I PROSENT**
- MASSE-TAK
 - BEBYGGELSE OG KOMMUNIKASJONSAREAL
 - DYRKET MARK
 - SKOG
 - ANNET (ÅPEN FASTMARK, VYR, O.L.)
- BESKRIVELSE**
- DANNELSE AV SAND OG GRUS I NATUREN
- SAND OG GRUS ER I NATUREN KONCENTRERT I FOREKOMSTER AVSATT AV RENNENE VANN. SÅRLIG VIKTIG ER BREELVANNSETNINGENE DANNET UNDER INNLANDSISENS AVDELNING VED SLUTTEN AV SIETE ETTID. DE KJENNETEGNES VED AT MATERIALET ER LAGSET OG SORTERT ETTER KORNSTØRRELSE. ELVEAVSETNINGER ER DANNET ETTER AT OMRÅDE BLE ISFRILT. DE HAR PÅRBE FELLESE TREKK MED BREELVANNSETNINGENE, MEN ER OFTE ISE BEDE SORTERT. BREELV- OG ELVEAVSETNINGER ER PÅ KARTET SLÅTT SAMMEN TIL SAND- OG GRUSAVSETNINGER. ANDRE AVSETNINGER F. EKST SANDIG-GRUSIG HØRNE KAN OMSÅ VÆRE VIKTIGE RESSURSER OG ER DA VIST PÅ KARTET.
- KARTETS INNHOLD**
- SAND- OG GRUSRESSURSKARTET ER ET DOKUMENTASJONSKART FOR GRUSRESURSER. KARTET ER UTARBEIDET PÅ GRUNLAG AV EN ENKEL BEFARING I FELT. KARTET VISER FOREKOMSTENS BELIGGENHET, VOLUM, KVALITET, UTTAK AV LØSMASSEN OG KNUSTE STEINMATERIALE (SPRØHET). ANSLÅTT VOLUM ER GJORT PÅ GRUNLAG AV EN AREALBEREKNING OG EN ANTATT GJENNOMNITTLIG DEKTHET. ANSLÅTT AREAL ER DERFOR RELATIVT USIKKERT. VOLUMANSLÅTT VISER SAND- OG GRUSVOLUM OVER PÅVIST ELLER ANTATT GRUNNVANNNIVÅ, SILT, LEIRE ELLER FJELL, OG REPRERSENTERER IKKE NØYDENLIGVIS TOTALT VOLUM AV FOREKOMSTENE. ANSLÅTT AREALFORDELING ER BASERT PÅ BONDORISKE KARTVERK OG FELTBEREKNINGER. BEREKNINGENE ER SKILT UT SOM EGET AREALBRUK. TIL BEBYGGELSE TREKKEDE ALT PÅN TETTBYGGING STRØK TIL ENKELTSTÅENDE BOLIGER, KOMMUNIKASJONSAREAL OG INDUSTRIOMRÅDE ER TATT MED UNDERBEREKNING. ANSLÅTT KORNSTØRRELSSEFORDELING ER BASERT PÅ FELTBEREKNINGER I MASSETAK, EVENTUELT I ANDRE ÅRNE SVITTE. OPPLYSNINGER PÅ KARTET ER KORTVET TIL ET BESTEMT SVITTE. FOR MER DETALJERTE OPPLYSNINGER OM FOREKOMSTENE HENVISES TIL GRUSRESURSERET MED NSU OG FJELLSKARTFORNET HØR NÅLLSTEDER I DE INNLANDSISKE OPPLYSNINGER ER REGISTRERT OG ARKIVERT.
- BRUK AV SAND- OG GRUSRESSURSKARTET**
- KARTET ER ET HJELPEIDDEL FOR Å OPNÅ EN FORNØYD FORVALTNING OG UTNYTTING AV VÅRE SAND- OG GRUSRESSURSER. FOR EN MER DETALJERT KARTLESNING AV AVSETNINGENS KVALITET OG VOLUM, BØI DET FORSTÅS OPPLYSNINGSE UNDERBEREKNING.
- FYLKER OG KOMMUNER PÅ KARTET:**
TROMS
BALSFJORD, MÅLSELV

REFERANSE TIL KARTET:
O.FURUMÅUS - 2/4 1990
TAKVATNET 1533-111 SAND- OG GRUSRESSURSKART 1:50000
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

KARTORINNLAGE: Norges geografske oppmålings
kart eller Lilloløse.

