

NGU-rapport nr. 88.111

Grus- og Pukkregisteret i
kommunene Flakstad,
Moskenes og Røst

Rapport nr. 88.111		ISSN 0800-3416		Åpen/ Restriksjon	
Tittel: Grus- og Pukkregisteret i kommunene Flakstad, Moskenes og Røst.					
Forfatter: Peer-Richard Neeb			Oppdragsgiver: Statens kartverk, Fylkeskartkontoret NGU		
Fylke: Nordland			Kommune: Flakstad, Moskenes og Røst		
Kartbladnavn (M. 1:250 000) Bodø Mo i Rana Sulitjelma Saltdal			Kartbladnr. og -navn (M. 1:50 000)		
Forekomstens navn og koordinater:			Sidetall: 47		Pris: 150,-
Feltarbeid utført: 1987			Rapportdato: 31.05.1988		Prosjektnr.: 2309.18.53
			Seksjonssjef: <i>Peer R. Neeb</i>		
Sammendrag:					
<p>Hensikten med Grus- og Pukkregisteret er å gi en oversikt over sand-, grus- og pukkforekomster 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 for hver kommune.</p> <p>Kystkommunene Flakstad, Moskenes og Røst er fattig på sand og grus. Flakstad har tilstrekkelig med fyllmasse mens Moskenes har begrenset med fyllmasse og Røstlandet har lite fyllmasse.</p> <p>Berggrunnen innen området består stort sett av svake bergarter, noe som de fleste steder også kommer klart fram i kvaliteten på løsmassene. Det er registrert en meget god forekomst med pukk i Moskenes kommune.</p> <p>Kommunene er avhengig av import av byggeråstoffer til veg- og betongformål.</p>					
Emneord		Ingeniørgeologi		Kvalitetsundersøkelse	
Ressurskartlegging		Volum		Grusregister	
Fagrapport					

INNHOLD

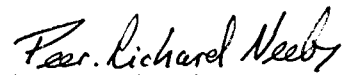
	SIDE
FORORD	4
INNLEDNING	5
BYGGERÅSTOFFSITUASJONEN I KOMMUNENE:	6
- Flakstad	6
- Moskenes	14
- Røst	24
GENERELT OM SAND OG GRUS:	30
- Sand- og gruskvaliteter	30
- Dannelse av sand og grus	31
- Jordartenes egnethet som byggeråstoff	32
- Ulike arealbruksinteresser	36
- Forvaltning av sand og grus	38
GRUSREGISTERET	39
- Organisering	39
- Innhold i registeret	40
- Datainnsamling	41
- Databearbeidelse	45
- Bruk av Grusregisteret	45
VEDLEGG:	
1. Eksempler på sand- og grusressurskart:	
Kbl. 1031-2 Flakstad	
Kbl. 1031-3 Moskenesøy	
Kbl. 1830-1 Lofotodden	
Kbl. 1729-1 Skomvær	

FORORD

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

Grus- og Pukkregisteret i kommunene Flakstad, Moskenes og Røst er nå etablert, og resultatene presenteres i denne rapporten.

Trondheim, 31. mai 1988



Peer-Richard Neeb

seksjonssjef



Oddvar Furuhaug

prosjektleder

INNLEDNING

I Nordland fylke startet registreringene sommeren 1984 med Beiarn som første kommune.

På et møte i Bodøden 12. februar 1985 hvor representanter fra Fylkeskartkontoret, Fylkeskommunen, Statens Vegvesen og NGU var tilstede, ble prioriteringen av registreringene for de resterende kommunene avtalt.

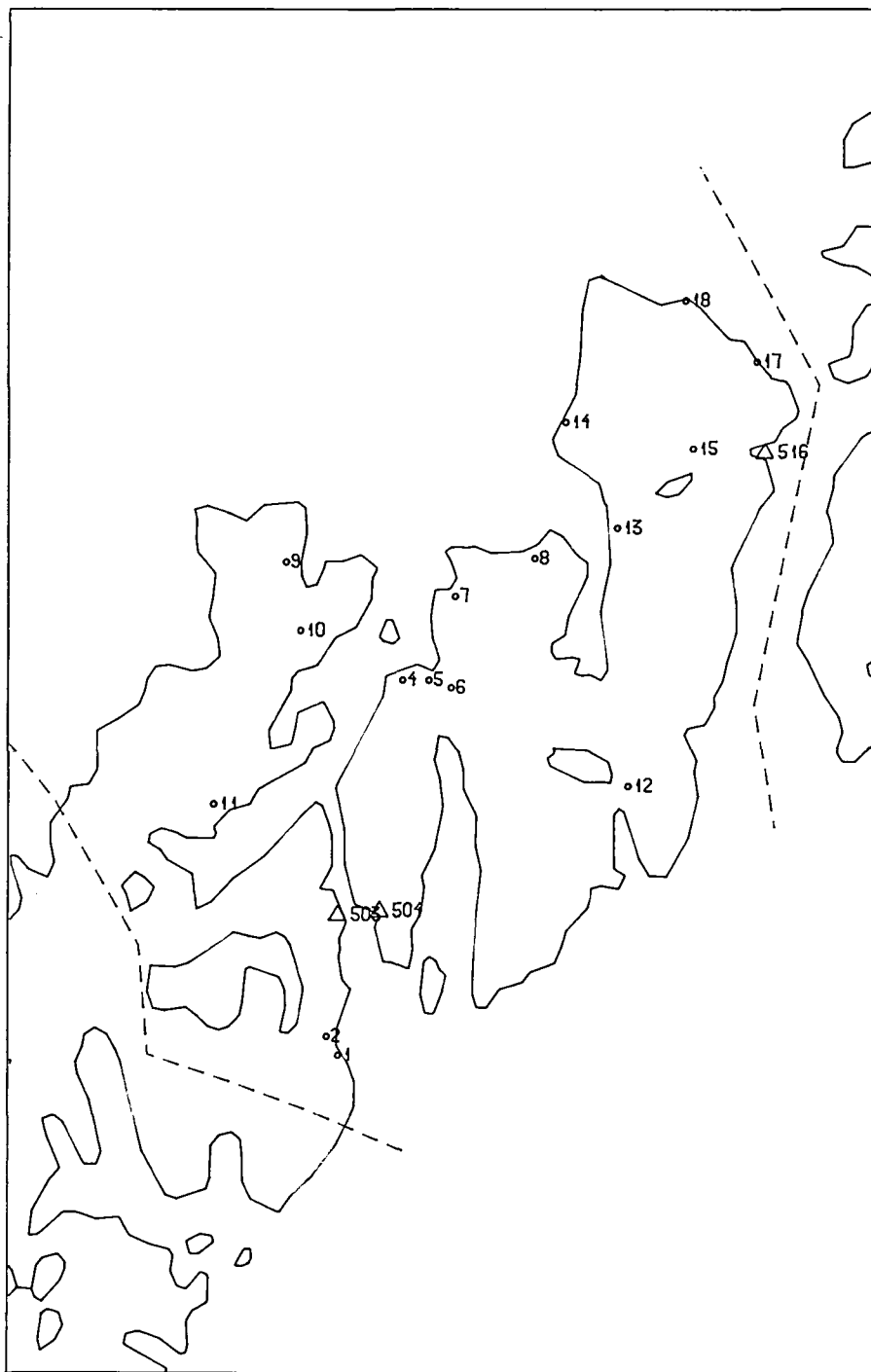
I 1985 ble registreringen utført i 16 av fylkets 45 kommuner. Disse er: Værøy, Vestvågøy, Vågan, Bø, Øksnes, Hadsel, Sortland, Andøy, Lødingen, Tjeldsund, Evenes, Narvik, Ballangen, Tysfjord, Hamarøy og Steigen.

I 1986 ble registreringene utført i 15 nye kommuner; Sortland, Saltdal, Bodø, Skjerstad, Gildeskål, Fauske, Rana, Meløy, Rødøy, Lurøy, Nesna, Dønna, Leirfjord, Herøy og Træna.

De siste 13 kommunene er registrert siste sommer (1987) og den endelige fylkesrapporten beregnes ferdig våren 1988.

FLAKSTAD kommune.

KARTLAGTE SAND- OG GRUS-FOREKOMSTER OG REGISTRERTE PUKKVERK I GRUSREGISTERET



TEGNFORKLARING

REGISTRERTE SAND OG GRUSFOREKOMSTER

- volumestimat mangler
- < 0.1 mlll. m³
- 0.1 - 1.0 mlll. m³
- ⊙ 1.0 - 5.0 mlll. m³
- ◻ > 5.0 mlll. m³

REGISTRERTE PUKKVERK OG AKTUELLE UTTAKSOMRÅDER FOR PUKK

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

5 km
Målestokk 1 : 150 000



NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

LØSMASSEAVDELINGEN

Referanse til kartet:
GRUS- OG PUKKREGISTERET,
APRIL -88.

116 000 7001 1070 2.0

1859 FLAKSTAD

Konklusjon:

FLAKSTAD ER FATTIG PÅ SORTERTE SAND- OG GRUSFOREKOMSTER, MEN HAR TILSTREKKELIG MED FYLLMASSE FRA URER, MORENE OG STRANDAVSETNINGER. DET ER REGISTRERT 3 FOREKOMSTER MED UTTAK AV KNUST FJELL.

De viktigste løsmasseforekomstene i dag er 4 Finnbyen og 8 Flakstad som er i drift. Den største løsmasseressursen ligger i området fra 7 Ramberg mot 8 Flakstad. Ingen forekomster er volumberegnet.

Antall, volum, type og beliggenhet:

Det er registrert 18 løsmasseforekomster, og 3 steder hvor det er tatt ut knust fjell, tabell 2.1 og 3.

Forekomst 1, 2, 4, 8, 9, 10, 11, 12, 17 og 18 er rasmateriale, ur og forvittringsmateriale. Disse forekomstene egner seg kun til fyllmasse eller ved foredling til lokale vegformål.

Forekomst 6, 7, 13, 14 og 15 består av morene. Forekomstene egner seg kun til fyllmasse og ved foredling til lokale vegformål.

Forekomst 5 er en strandavsetning med sortert sand og noe grus som egner seg til fyllmasse, evt. betongformål ved foredling.

Pukkforekomstene 503 Kakersundet vest, 504 Kaukersundet øst og 516 Napp molo er nedlagte.

Kvalitet:

Bergartene innen Flakstad kommune domineres av forskjellige gneiser og gabbroer. Bergartene er ofte grovkornige og forvitret. Dette medfører at løsmassene ofte inneholder mekanisk svake bergartskorn.

Bergartstillinger i fraksjonen 8-16 mm viser at forekomst 2 Fjøsdaalen, 4 Finnbyen og 7 Ramberg vesentlig består av svake bergartskorn, mens forekomst 8 Flakstad består av ca. halvparten sterke og andre halvparten svake bergartskorn, tabell 4.

Mineraltellingene av sanden viser et innhold på 0-7 % glimmer i fraksjonen 0.5-1.0 mm og 4-24 % med glimmer- og skiferkorn i fraksjonen 0.125-0.250 mm.

Ved 503 Kakersundet vest er det et gammelt fjelluttak i gabbro brukt i forbindelse med bygging av vegen.

Ved 504 Kaukersundet øst er det et tilsvarende fjelluttak. Bergarten består av en gabbro som ved foredling kan benytts til lokale byggetekniske formål.

Ved 504 Napp er det et gammelt fjelluttak i grovkornet gabbro. De uttatte massene er benyttet til bygging av molo.

Videre undersøkelser:

De registrerte løsmasseforekomstene med sortert sand og grus er få og med usikker størrelse.

Det er først og fremst forekomst 5 Storurflaten med sortert sand og grus, forekomst 7 Ramberg og 8 Flakstad som bør undersøkes nærmere.

Ved forekomst 8 Flakstad består ura stedvis av gode mekaniske bergarter. Det bør foretas en nærmere undersøkelse for å finne det beste stedet for uttak av masser til lokale vegformål. Det bør også undersøkes om massene ved foredling kan benyttes til betongformål.

Det foreslås at kommunen får utført kartlegging av alternative fjellforekomster for produksjon av pukk.

Feltarbeid:

Feltarbeidet ble utført i juli 1987 av Peer-Richard Neeb, NGU og Ola Torstensen, Nordland fylkeskommune.

Peer-Richard Neeb

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

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Søkekriterier
KOM 1859 FLAKSTAD

Utskriftsdato : 27. 5.88

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

FLAKSTAD

1	FJØSDALEN SYD	Lofotodden	S
2	FJØSDALEN	Lofotodden	S
4	FINNBYEN	Moskenesøy	S
5	STORURFLATEN	Moskenesøy	S
6	STORURA	Flakstad	S
7	RAMBERG	Flakstad	S
8	FLAKSTAD	Flakstad	S
9	FREDVANG	Moskenesøy	S
10	INDRE SAND	Moskenesøy	S
11	SELFJORD	Moskenesøy	S
12	NUSFJORD	Flakstad	S
13	VAREID	Flakstad	S
14	VIKTEN	Flakstad	S
15	MØRKDALEN-NAPP	Flakstad	S
17	SANDNES	Flakstad	S
18	KJELSNESET-MYRLA	Flakstad	S
503	KAUKERSUNDET VES	Moskenesøy	P
504	KAUKARSUNDET ØST	Moskenesøy	P
516	NAPP MOLO	Flakstad	P

SUM 19 3

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.

Søkekriterier
KOM 1859 FLAKSTAD

Utskriftsdato : 27. 5.88

FOREKOMST NR.	NAVN	MASSETAK NR.	DRIFT	KORNSTØRRELSE	FOREDL.	KONFLIKT	ETTERBEH.
				Bl! St! G! S!	PROD.		
FLAKSTAD							
1	FJØSDALEN SYD	1	S			V	T
2	FJØSDALEN	1	S			V	T
4	FINNBYEN	1	D	15 30 35 20	S	LV	T
4		2	N			LV	T
5	STORURFLATEN	1	S	2 3 15 80		VL	T
6	STORURA	1	N			L	T
7	RAMBERG	1	N				T
8	FLAKSTAD	1	D	5 10 25 60	KS		T
8		2	N	10 20 30 40	KS	L	T
9	FREDVANG	1	D				T
10	INDRE SAND	1	N				T
11	SELFJORD	1	N			VL	T
12	NUSFJORD	1	S			V	T
12		2	S			V	T
13	VAREID	1	N			LV	T
14	VIKTEN	1	S			L	T
15	MØRKDALEN-NAPP	1	N				T
17	SANDNES	1	N				T
18	KJELSNESET-MYRLAN	1	N			LV	T
503	KAUKARSUNDET VEST	1	N				
504	KAUKARSUNDET ØST	1	N				
516	NAPP MOLO	1	N				
SUM	19	22		0 0 0 0			

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.

Søkekriterier
KOM 1859 FLAKSTAD

Utskriftsdato : 27. 5.88

FOREKOMST NR.	NAVN	!MASSE- !TAK NR.!	BERGARTSINN- AA	BERGARTSINN- BB	BERGARTSINN- CC	BERGARTSINN- NN	MINERALINN- G	MINERALINN- A	MINERALINN- B	MINERALINN- M	MINERALINN- A!	SPRØH.&FLIS. S	SPRØH.&FLIS. F	
FLAKSTAD														
2	FJØSDALEN	1		5	85	10	1	99	11	2	87			
4	FINNBYEN	1			96	4			20	9	71			
7	RAMBERG	1		4	91	5	7	93	18	3	79			
8	FLAKSTAD	1	3	46	50	1			24		76			
8		2	2	39	51	8		99	4	3	93			
SUM 19			22											

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
 KOM 1859 FLAKSTAD

Utskriftsdato : 27. 5.88

Resurstype	Avsetningstype	Ant. forek.	Volum mill. m3	% av tot ant. forek.
Sorterte sand- og grus- avsetninger	Breelvsavsetninger(B) Elveavsetninger(E) Breelv- og Elveavs. Strandavsetninger(U)	0 0 0 1	0 0 0 0	0 0 0 5
Dårlig sorterte sand- og grusavsetn.	Morenemateriale(M) Morene- og breelvavs.	6 0	0 0	32 0
Andre løsmasser	Ur og Skredmateriale(R) Forvittringsmateriale(F) Flomskredmateriale(D)	0 0 0	0 0 0	0 0 0
Steinfyllinger	tipper	0	0	0
Pukk	fastfjellokaliteter	3	0	16
Sum		19		

GRUSREGISTERET - TABELL 6
OPPLYSNINGER OM EN FOREKOMST
UTSKRIFT FRA FELTSKJEMAET

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Utskriftsdato : 30. 5.88
Ajourført dato :

Kommunenavn : FLAKSTAD Forekomstnavn : FINNBYEN
Kommunenummer : 1859 Inventør : NGU PRN
Forekomstnummer : 4 Registreringsdato: 870709
Kartbl.nr. (M711) : 1031-3
Antall massetak : 2 Koordinat(UTM) : Sone øst Vest
33 4254 75523

Materialtype : SAND/GRUS
Forekomsttype : SKREDAVSETNING/UR

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

Forekomstareal i 1000m² (fratrukket et evt. massetaksareal) :
Sannsynlig volum i 1000m³ :

Beskrivelse :
FOREKOMSTEN ER EN UR MED MATERIALE SOM SIKTES FOR BRUK TIL VEG/FYLLMASSE.
BETYDELIGE MENGDER MOT ØST/VEST.

GRUSREGISTERET - TABELL 7
OPPLYSNINGER OM ET MASSETAK
UTSKRIFT AV FELTSKJEMAET

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Utskriftsdato : 30. 5.88

Ajourført dato :

Kommunenavn : FLAKSTAD Inventør : NGU PRN
Kommunennummer : 1859 Dato : 870709
Forekomstnummer : 4 Kartbl.nr.(M711) : 1031-3
Forekomstnavn : FINNBYEN Koordinat(UTM) : Sone øst Vest
Massetaksnr. : 1 33 4254 75523

Driftsforhold :
I DRIFT
Foredling :
SIKTING
Etterbehandling :
UTELATT

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

Konflikter i tilknytning til masseuttak :
KRAFTLINJE, VEG

Navn på bruker/produsent i massetaket :
ERLING JOHANSEN BIL OG TR.
Adresse :
8380 RAMBERG

Anslått kornstørrelsesfordeling i %			
(0.0063 - 2mm)	(2 - 64mm)	(64 - 256mm)	(> 256mm)
Sand : 20	Grus : 35	Stein : 30	Blokk : 15

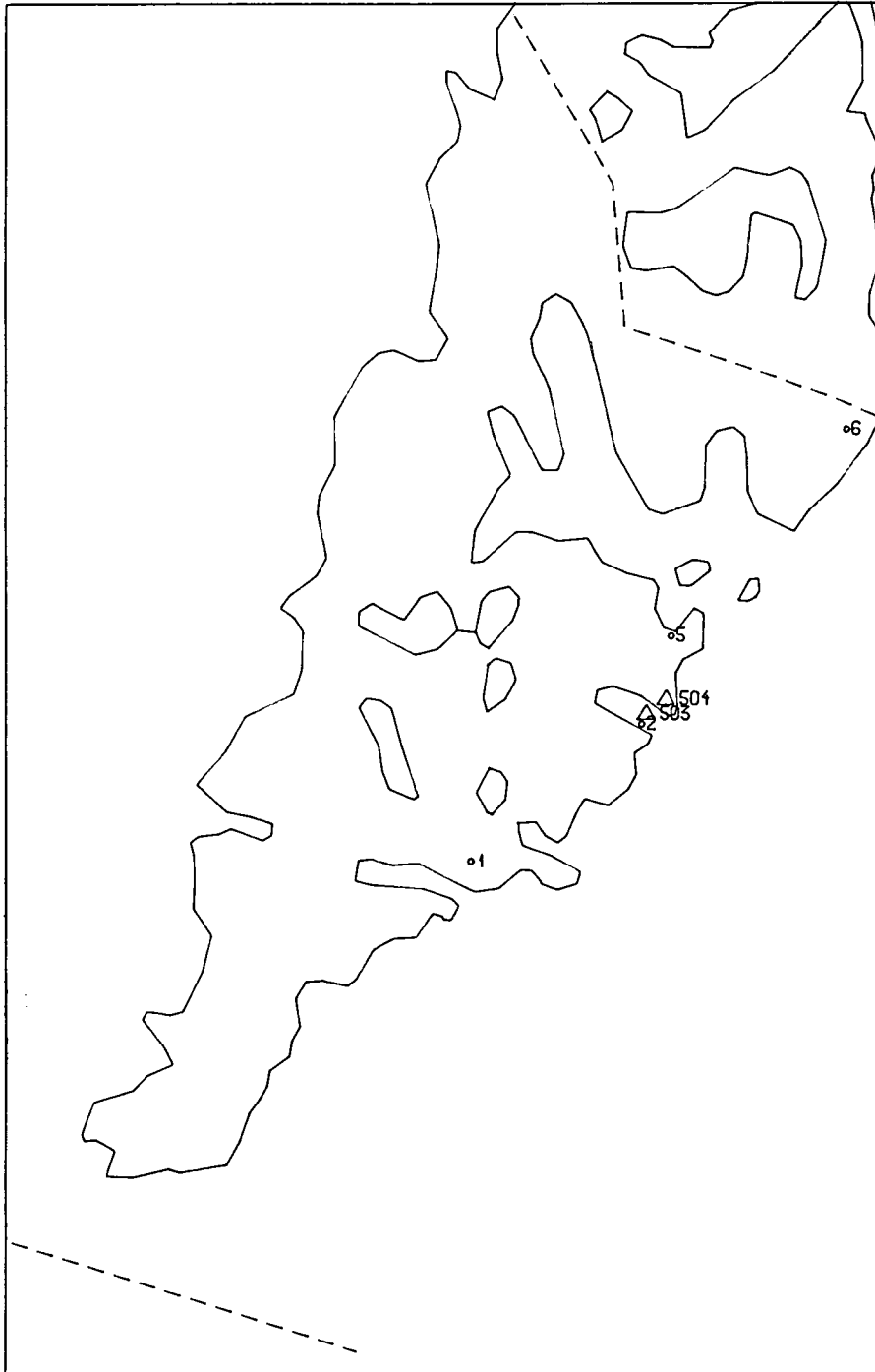
Sprøhet- og flisighetstall			
Prøvenummer :		Flisighet :	
Kornfraksjon :		Sprøhet :	
% laboratoriepukket :		Pakningsgrad :	
		Korrigert sprøhet :	

Bergartsinnhold		Mineralinnhold	
Prøvenummer : 1	Prøvenummer :	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 :	Glimmer/skifer :	20
Sterke :	Andre :	Mørke :	9
Svake : 96		Andre :	71
Meget svake : 4			

Beskrivelse :
MASSETAKET LIGGER I EN UR INN MOT FJELL MELLOM TO KRAFTVERKSSTOLPER.
BEGRENSET MENGDE MOT SYD. DRIFTSRETNING MOT VEST OG ØST. STATENS VEGVESEN
DREV HER TIDLIGERE. MASSENE BENYTTES TIL LOKALE VEIER OG FYLLMASSE. HÅPER
PÅ Å FÅ LEVERANSE TIL NY BRU OVER TIL FREDVANG 1987/88.

MOSKENES kommune.

KARTLAGTE SAND- OG GRUS-FOREKOMSTER OG REGISTRERTE PUKKVERK I GRUSREGISTERET



TEGNFORKLARING

REGISTRERTE SAND OG GRUSFOREKOMSTER

- volumestimat mangler
- < 0.1 mLL. m³
- ◉ 0.1 - 1.0 mLL. m³
- ⊙ 1.0 - 5.0 mLL. m³
- > 5.0 mLL. m³

REGISTRERTE PUKKVERK OG AKTUELLE UTTAKSOMRÅDER FOR PUKK

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

5 km
målestokk 1 : 148 466



NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

LØSMASSEAVDELINGEN

Referanse til kartet:
GRUS- OG PUKKREGISTERET,
APRIL-88.

500 021 7824 7600 2.0

1874 MOSKENES

Konklusjon:

MOSKENES ER FATTIG PÅ SAND- OG GRUSFOREKOMSTER, OG HAR BEGRENSET MED FYLLMASSE. DET ER REGISTRERT EN GOD PUKKFOREKOMST VED STEFANAKSEN.

Det er registrert 4 løsmasseforekomster og ingen er volumberegnet. De største er 1 Tinsura og 5 Reine. Begge forekomstene benyttes lokalt til fyllmasse.

Pukkforekomst 503 og 504 ved Stefanaksen er to gabbroforekomster av god kvalitet til vegformål.

Antall, volum og beliggenhet:

Det er totalt registrert 4 løsmasseforekomster og 2 pukkkforekomster, tabell 2.1. Løsmasseforekomstene 1 Tundsura og 5 Reine består av rasmateriale/ur og morene. Forekomst 2 Stefanaksen syd og 6 Vasdalsvann består av ur/rasmateriale. Det foregår sporadiske uttak av masser fra forekomstene, tabell 3.

Kvalitet:

Bergartene innen Moskenes kommune domineres av forskjellige gneiser og gabbroer. Bergartene er ofte grovkornige og forvitret. Dette medfører produksjon av løsmasser med høyt finstoffinnhold og med stort innhold av svake bergartskorn.

Bergartstillingen i fraksjon 8-16 mm fra Tindsura viser at materialet består av 23 % sterke korn og 77 % svake og meget svake bergartskorn, tabell 4.

Mineraltellingene av sanden viser et innhold på 0-1 % glimmer i fraksjonen 0.5-1.0 mm og 11 % med glimmer- og skiferkorn i fraksjonen 0.125-0.250 mm, tabell 4.

Ved 503 Stefanaksen syd er det et pukkkverk. Bergarten er en gabbro. Det er utført sprøhets- og flisighetsanalyse og abrasjon på bergartene i pukkkverket. Bestemmelse av sprøhet og flisighet og abrasjon er en metode for å klassifisere massenes egenskaper til vegformål. Sprøhetsverdien er 31.9 og

flisighetsverdien 1.33. Dette plasserer massene i kvalitetsklasse 2. Massene fra Stefanaksen pukkverk egner seg godt til vegformål.

Abrasjonstesten på de samme massene gir abrasjonstall på 0.43. Multiplisert med kvadratroten av sprøhetstallet gir dette en slitasjemotstand S_m som er et mål på massenes evne til å motstå bl.a. piggdekkslitasje, på henholdsvis 2.42.

Statens Vegvesens krav til masser (fortrinnsvis knust fjell) brukt til slitedekker på veger med årsdøgntrafikk under 6000 kjøretøyer er satt til 3.

Gabbroen ved Stefanaksen egner seg meget godt til lokale vegformål.

Videre undersøkelser:

De registrerte løsmasseforekomstene med sortert sand og grus er få og med usikker størrelse.

Det er først og fremst Tindsura og forekomst 5 Reine som egner seg til lokalt byggeråstoff. Områder innenfor disse forekomstene bør reserveres for uttak.

Områder merket på kartet med bokstavene S og M er mindre løsmasseforekomster. Der hvor disse ligger utenfor vegnettet er de ikke befart. Ved lokal anleggsdrift kan disse forekomstene være viktige løsmasseressurser.

Ved Stefanaksen syd evt. nord bør et område uten arealkonflikter vurderes for uttak av knust fjell til pukk.

Feltarbeid:

Feltarbeidet ble utført i juli 1987 av Peer-Richard Neeb, NGU og Ola Torstensen, Nordland fylkeskommune.

Peer-Richard Neeb

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

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Søkekriterier
 KOM 1874 MOSKENES

Utskriftsdato : 27. 5.88

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

MOSKENES

1	TINDSURA	Lofotodden				S
2	STEFFENAKEN SYD	Lofotodden				S
5	REINE	Lofotodden				S
6	VASDALSVANN	Lofotodden				S
503	STEFFANAKSEN VES	Lofotodden				P
504	STEFFANAKSEN	Lofotodden				P

SUM 6 1

TABELLFORKLARING

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

MATR.TYPE = Materialtype; S = sand og grus, P = puk, 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 1874 MOSKENES

Utskriftsdato : 27. 5.88

FOREKOMST NR. NAVN	MASSETAK NR.	DRIFT	KORNSTØRRELSE Bl St G S	FOREDL. PROD.	KONFLIKT	ETTER- BEH.
MOSKENES						
1 TINDSURA	1	S			VL	T
1	2	N			VL	T
1	3	N			VL	T
2 STEFFENAKEN SYD	1	S			VL	T
5 REINE	1	S			LV	T
5	2	N				T
6 VASDALSVANN	1	S			V	T
503 STEFFANAKSEN VEST	1	S				
504 STEFFANAKSEN	1	I				
SUM 6	9		0 0 0 0			

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 = miljølemper,
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.

Søkekriterier
KOM 1874 MOSKENES

Utskriftsdato : 27. 5.88

FOREKOMST NR. NAVN	!MASSE- !TAK NR.!	BERGARTSINN- AA BB CC NN	! MINERALINN- ! G A B M A!	! SPRØH.&FLIS. S F
MOSKENES				
1 TINDSURA	1	23 70 7	1 99 11 7 82	
5 REINE	1			54.7 1.42
503 STEFFANAKSEN VEST	1			44.1 1.44
SUM 6	9			

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
 KOM 1874 MOSKENES

Utskriftsdato : 27. 5.88

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)	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0
Dårlig sorterte sand- og grusavsetn.	Morenemateriale(M) Morene- og breelvavs.	3 0	0 0	50 0
Andre løsmasser	Ur og Skredmateriale(R) Forvittringsmateriale(F) Flomskredmateriale(D)	0 0 0	0 0 0	0 0 0
Steinfyllinger	tipper	0	0	0
Pukk	fastfjellocaliteter	2	0	33
Sum		6		

GRUSREGISTERET - TABELL 6
OPPLYSNINGER OM EN FOREKOMST
UTSKRIFT FRA FELTSKJEMAET

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Utskriftsdato : 30. 5.88
Ajourført dato :

Kommunenavn : MOSKENES Forekomstnavn : TINDSURA
Kommunenummer : 1874 Inventør : NGU PRN
Forekomstnummer : 1 Registreringsdato: 870709
Kartbl.nr.(M711) : 1830-1
Antall massetak : 3 Koordinat(UTM) : Sone øst Vest
33 4155 75315

Materialtype : SAND/GRUS
Forekomsttype : MORENEMATERIALE, SKREDAVSETNING/UR

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

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

Beskrivelse :

FOREKOMSTEN ER EN STØRRE UR 2-300 M LANG LANGS RIKSVEIEN. DET ER FLERE MINDRE MASSETAK I URA. DET STØRSTE OG LENGST MOR SYD. MATERIALET BENYTTES LOKALT TIL FYLLMASSE OG ER ENESTE LØSMASSEFOREKOMST. KONFLIKT MED KRAFT-LINJE INNERST MOT FJELL, VEST, SOM BEGRENSER VIDERE UTTAK. MASSETAK PÅ TINDSNESET BØR ØREMERKES TIL FYLLMASSE. FJELL LIGGER I OVERKANT AV VEIEN NORD FOR NESET MOT MASSETAK 3.

GRUSREGISTERET - TABELL 7
 ØPPLYSNINGER OM ET MASSETAK
 UTSKRIFT AV FELTSKJEMAET

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Utskriftsdato : 30. 5.88
 Ajourført dato :

 Kommunnavn : MOSKENES Inventør : NGU PRN
 Kommunenummer : 1874 Dato : 870709
 Forekomstnummer : 1 Kartbl.nr.(M711) : 1830-1
 Forekomstnavn : TINDSURA Koordinat(UTM) : Sone Øst Vest
 Massetaksnr. : 1 33 4155 75315

Driftsforhold :
 SPORADISK DRIFT
 Etterbehandling :
 UTTELATT

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

Konflikter i tilknytning til masseuttak :
 VEG, KRAFTLINJE

Navn på bruker/produsent i massetaket :
 TOR ARNTZEN
 Adresse :

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

Sprøhet- og flisighetstall			
Prøvenummer :	Flisighet :		
Kornfraksjon :	Sprøhet :		
% laboratoriepakket :	Pakningsgrad :		
	Korrigert sprøhet :		

Bergartsinnhold		Mineralinnhold	
Prøvenummer : 1	Prøvenummer : 1	Prøvenummer : 1	
Kornfraksjon	Kornfraksjon	Kornfraksjon	
B-16 mm	0.5-1 mm	0.125-0.25 mm	
Bergarter i %	Mineraler i %	Mineraler i %	
Meget sterke :	Glimmer : 1	Glimmer/skifer : 11	
Sterke : 23	Andre : 99	Mørke : 7	
Svake : 70		Andre : 82	
Meget svake : 7			

Beskrivelse :
 MASSETAKET ER STORT LOKALT MED BEGRENSEDE MASSER MOT VEST MOT KRAFTLINJE
 OG FJELL. MASSENE EGNER SEG TIL Fyllmasse. SNITTET VARIERER FRA 4-15 M.
 MYE STEIN OG BLOKK I MASSENE.

OPPLYSNINGER OM FOREKOMST/UTTAKSSTED
UTSKRIFT FRA FELTSKJEMA/DATABASE

UTSKRIFTSDATO: 14. 6.88
AJOURFØRT DATO:

Kommune : 1874 MOSKENES
Forekomstnr : 503 1
Forekomstnavn: STEFFANAKSEN VEST
Inventør NGU : PRN
Reg.dato : 870709
Kartblad M711: 18301 Lofotodden
UTM-koord. : 33 4191 75345

Dom. bergart : GABBRO
Farge : Svart
Struktur :
Sprekkefrekvens :
Dom. sprek.retn.:
Forvitring : Nei
Andre bergarter :

Driftsforhold: SPORADISK DRIFT
Bruker/driver: TOR ARNTSEN V/TORSTEIN AA
Adresse/tlf. :

Densitet : 2.78
Korr.sprøh.: 31.9
Flisighet : 1.33
Abrasjon : .43
Slit.verdi : 2.43

Rapp./Litteratur : A193/80 ST.VEGVESEN LAB.RAP

Beskrivelse av forekomst:

FOREKOMSTEN (MED UTTAK) ER EN UTSPRENGT I FORBINDELSE MED
UTBYGGING AV VEIEN.

MULIG DRIFTSRETNING MOT N.V., MEN I KONFLIKT MED KRAFTLINJE OG RIKSVEG.
BERGARTEN LENGRE N.V., KAN HA SAMME KVALITET.

Beskrivelse uttakssted/prøvelokalitet:

ANALYSEDATA

Kommune : 1874 MOSKENES

Forek.navn : STEFFANAKSEN VEST Fnr. : 503 1

PRØVENUMMER	1	2	3	4
BERGART	GA		GA	
KORNSTR.	32		32	
DENSITET	2.78		3.08	
SPR.TALL (8-11)	31.9		42.0	
PAKNINGSGRAD	0		1	
KORR. SPR.TALL	31.9		44.1	
FLISIGHET	1.33		1.44	
ANDEL <2MM				
KVALITETSKLASSE	2		2	
OMSLAGSVERDI	25.4		34.0	
MOD. SPR.TALL	36.8		41.3	
ABRASJON	.43			
KS*ABR	2.43			
MS*ABR	2.61			
SPR.TALL (11-16)				
LOS - ANGELES				
SIEVERS-J				
SLITASJETALL				
DRI				
BWI				
PUNKTLASTST.				

TYNNSLIPANALYSE

TEKSTUR
 KVARTS
 FELTSPAT
 EPIDOT
 PYROKSEN
 AMFIBOL
 KLORITT
 TALK
 SERPENTIN
 OLIVIN
 GLIMMER
 KARBONATER
 MAGNETKIS
 SVOVELKIS
 ANDRE

RØST kommune

KARTLAGTE SAND- OG GRUS-FOREKOMSTER OG REGISTRERTE PUKKVERK I GRUSREGISTERET



TEGNFORKLARING

REGISTRERTE SAND OG GRUSFOREKOMSTER

- volumestimat mangler
- ◉ < 0.1 mLL. m³
- 0.1 - 1.0 mLL. m³
- ◉ 1.0 - 5.0 mLL. m³
- ◻ > 5.0 mLL. m³

REGISTRERTE PUKKVERK OG AKTUELLE UTTAKSOMRÅDER FOR PUKK

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

1 km

Målestokk 1 : 112 396



NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

LØSMASSEAVDELINGEN

Referanse til kartet:
GRUS- OG PUKKREGISTERET,
APRIL-88.

800 500 7000 7000 0.5

1856 RØST

Konklusjon:

RØST HAR BEGRENSEDE MENGDER SAND OG GRUS OG HAR LITE FYLLMASSE TIL LOKALE BYGGETEKNISKE FORMÅL. KOMMUNEN ER AVHENGIG AV IMPORT AV BYGGERÅSTOFFER.

Det er registrert 3 løsmasseforekomster i strandavsetninger. Forekomst 1 Brekk ved flyplassen er volumberegnet og inneholder ca. 100 000 m³ med grus og sand.

Det er registrert løsmasseforekomster på enkelte av de andre øyene i kommunen, bl.a. på Vedøen og ved Storfjellet.

Antall, volum og beliggenhet:

De registrerte sorterte sand- og grusforekomstene i kommunen er få og med meget begrenset volum.

Det er totalt registrert 3 forekomster. Disse er strandavsetninger som ligger over morene (mer usorterte løsmasser) eller fjell. Forekomstene ligger på den nordlige delen av Røstlandet ved og rundt flyplassen.

Kvalitet:

Berggrunnen på Røst domineres av gneiser og glimmerskifer. Bergartene er ofte relativt grovkornige, skifrige og sprøe. Ofte er disse bergartene forvitret. Materiale fra slike bergarter benyttes til fyllmasse.

Strandmaterialet i forekomst 1, 2 og 3 består av grus og sand hvor grusfraksjonen dominerer. Forekomstene har en bergartssammensetning som tilsier mekanisk svake bergarter lite egnet til veg- og betongformål. Løsmassene kan benyttes til fyllmasse.

Videre undersøkelser:

Eventuelle løsmasseressurser til fyllmasse og andre formål er lokalisert på Vedøen eller ved Storfjellet, og i land-/sjøområdet mellom Øiran og Sandøen.

Det foreslås også at kommunen vurderer å få utført en kartlegging for å finne fjellforekomster egnet til pukkverksdrift.

Feltarbeid:

Feltarbeidet ble utført i juli 1987 av Peer-Richard Neeb, NGU og Ola Torstensen, Nordland fylkeskommune.

Peer-Richard Neeb

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

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Søkekriterier
 KOM 1856 RØST

Utskriftsdato : 27. 5.88

FOREKOMST NR. ! NAVN	! KARTBLAD- ! NAVN	! MATR. ! SANS. ! ! TYPE ! MEKT. !	VOLUM ! ! 1000M3 !	AREAL ! ! 1000M2 !	AREALBRUK I % M ! B ! D ! S ! A
RØST					
1	BREKK-FLYPLASSEN	Skomvær			S 35
2	LANGNESET	Skomvær			S
3	VÆRØY KIRKEGÅRD	Skomvær			S
SUM	3	1			35

TABELLFORKLARING

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

MATR. TYPE = Matrialtype; 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 1856 RØST

Utskriftsdato : 27. 5.88

```
-----
FOREKOMST          !MASSETAK!DRIFT!KORNSTØRRELSE!FOEDL.! KONFLIKT !ETTER-
NR. NAVN           !      NR.!      !Bl!St! G! S! !PROD. !      ! BEH.
-----!-----!-----!-----!-----!-----!-----!
```

RØST

1	BREKK-FLYPLASSEN	1	S	5	75	20	P	T
2	LANGNESET	1	S				P	T
2		2	S					T
3	VÆRØY KIRKEGÅRD	1	N					T

SUM	3	4		0	0	0	0	

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).

FOEDLING/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 6
OPPLYSNINGER OM EN FOREKOMST
UTSKRIFT FRA FELTSKJEMAET

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Utskriftsdato : 30. 5.88
Ajourført dato :

Kommunenavn : RØST Forekomstnavn : BREKK-FLYPLASSEN
Kommunenummer : 1856 Inventør : NGU PRN
Forekomstnummer : 1 Registreringsdato: 870715
Kartbl.nr.(M711) : 1729-1
Antall massetak : 1 Koordinat(UTM) : Sone Øst Vest
33 3765 74931

Materialtype : SAND/GRUS
Forekomsttype : STRANDAVSETNING, MORENEMATERIALE

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

Forekomstareal i 1000m² (fratrasket et evt. massetaksareal) : 35
Sannsynlig volum i 1000m³ :

Beskrivelse :

STRANDVOLLEN BESTÅR AV GROV GRUS, STEIN OG NOE SAND OG LIGGER OVER FJELL-MORENE. EN AV DE STØRSTE LØSMASSEFOREKOMSTER PÅ ØYA SAMMEN MED FOREKOMST 2 VED LANGNESET. KAN BENYTTES TIL LOKAL FYLLMASSE. DEN HAR DÅRLIGE MEKANISKE EGENSKAPER. MATERIALET BESTÅR AV SKIFRIGE GLIMMERRIKE GNEISER. STRANDVOLLEN SKAL FJERNES FOR Å BYGGE UT VED FLYPLASSEN I 1987/88.

GRUSREGISTERET - TABELL 7
 OPPLYSNINGER OM ET MASSETAK
 UTSKRIFT AV FELTSKJEMAET

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Utskriftsdato : 30. 5.88

Ajourført dato :

 Kommunenavn : RØST Inventør : NGU PRN
 Kommunenummer : 1856 Dato : 870715
 Forekomstnummer : 1 Kartbl.nr.(M711) : 1729-1
 Forekomstnavn : BREKK-FLYPLASSEN Koordinat(UTM) : Sone Øst Vest
 Massetaksnr. : 1 33 3765 74931

Driftsforhold :
 SPORADISK DRIFT
 Etterbehandling :
 UTELATT

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

Konflikter i tilknytning til masseuttak :
 FLYPLASS

Navn på bruker/produsent i massetaket :

Adresse :

 Anslått kornstørrelsesfordeling i %
 (0.0063 - 2mm) (2 - 64mm) (64 - 256mm) (> 256mm)
 Sand : 20 Grus : 75 Stein : 5 Blokk :

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

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

Beskrivelse :
 MASSETAKET LIGGER I EN STRANDVOLL VED RULLEBANEN OG TERMINALBYGGET.
 MASSENE ER GROVE. MULIG Å TA UT MASSER MOT SØRØST PÅ SYDSIDEN AV VEIEN
 TIL FLYPLASSEN. BRUKES LOKALT PÅ ØYA. MEKTIGHET 4 M I SNITT.

GENERELT OM SAND OG GRUS

SAND- OG GRUSKVALITETER

Sand er pr. definisjon materiale mellom 0.063-2.0 mm. For byggetekniske formål er den fineste aksepterte kornstørrelsen middels sand 0.2-0.6 mm. Avsetninger med finere middelskornstørrelse enn dette har i dag liten praktisk interesse annet enn til fyllmasse.

I denne rapporten er kvalitetsbetraktningene vesentlig vurdert på grunnlag av visuelle metoder, med støtte i eldre sprøhet- og flisighetsanalyser fra NGU og Statens Vegvesen, ut fra krav til vei- og betongformål. Forekomster med kornstørrelse under den aksepterte er så langt vurdering har vært mulig, ikke tatt med i registeret.

I mange forekomster er sand den dominerende kornstørrelse. Ofte finnes grus bare i topplaget og med begrensede mektigheter. Dette begrenser også anvendbarheten av forekomstene til veiformål, hvor det er ønskelig med grov grus og stein som kan knuses ned til ønskede kornstørrelser. Knuste masser gir bedre stabilitet i bærelag og forsterkningslag enn naturgrus, og blir derfor foretrukket selv om rundet naturgrus ofte er noe sterkere.

For betongformål er flere forhold av betydning, men spesielt kornstørrelse og mineralinnhold bør bemerkes. For å få en tett betong er det viktig at sanden har en jevn fordeling av alle kornstørrelser slik at det ikke oppstår luftporer og dermed svekkelse av betongkvaliteten. Mange av forekomstene har overskudd av sand, og ofte er denne ensgradert med en steil siktekurve, og er derfor ikke uten bearbeiding gjennom sikting, blanding med andre masser osv. godt egnet til betongformål med høye kvalitetskrav.

Innholdet av glimmer og skiferkorn i sanden har betydning for betongens vannbehov og dermed også for bearbeidbarheten.

På grunn av mulige variasjoner både i mineralsammensetning og kornstørrelse ikke bare regionalt, men også helt lokalt, er det nødvendig med detaljerte kvalitetsundersøkelser før masser blir tatt ut og brukt til større byggearbeider både til vei- og betongformål.

DANNELSE AV SAND OG GRUS

Sand- og grusressurser er løsmasser som fra naturens side er sortert og anriket i sand- og grusfraksjonen (sand: 0.063 - 2 mm, grus: 2 - 64 mm).

Korte trekk fra dannelseshistorien

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

Morene er en usortert jordart som består av en blanding av alle kornstørrelser fra blokk til leir, og transportert og avsatt direkte av isbreen.

Morene opptrer særlig i dalsidene, i åslandskapet og oppe i fjellområdene.

Dalene og kystområdene er preget av sorterte jordarter. I dalene har breelver og senere elvene transportert og avsatt materiale vesentlig av sand og grus. I dalbassenger kan disse avsetningene nå betydelige mektigheter.

I kystområdene har de lavereliggende deler av landskapet i en periode etter isavsmeltingen vært dekket av hav. Her har så finmateriale, silt og leir, sedimentert som havavsetninger. Bølgeaktivitet har ført til anriking av sand og grus i strandsonen (strandavsetninger).

De viktigste sand- og grusressursene er dannet som breelvavsetninger (glasifluviale avsetninger) under isavsmeltingen. Viktige naturgitte forhold som har bestemt forekomstenes beliggenhet, volum og kvalitet har vært:

- Breelvenes løpsmønster

Isen har for en stor del styrt dreneringen av smeltevann, slik at breelvenes løp ikke alltid samsvarer med dagens vassdragsmønster.

- Isfrontens beliggenhet

Isfronten hadde et markert opphold i tilbaketrekingen i Yngre Dryas-perioden, for ca. 10 600 - 11 000 år siden. Da ble de markerte endemorer og isranddeltaer langs "Ra-linjen" dannet. Innenfor Raet finnes spor av noen yngre og mindre markerte oppholdslinjer. Opphold i tilbakesmeltingen resulterte i en mer konsentrert akkumulasjon av løsmasser foran brefronten.

- Havets nivå

Havets høyeste nivå etter istiden varierer. Det er lavest i vest og stiger mot øst. Mange av de mest verdifulle sand-/grusforekomstene har sin beliggenhet der breelvene under isdekket nådde ut til isfronten. Her, i møte med havet eller en fjordarm, ble det transporterte materiale avsatt. Det ble over en periode etter hvert bygget opp såkalte isranddeltaer med mektige lag av sand, grus og stein.

I dalførene innover i landet dannet breelvene dalryllinger av sand og grus (sandur-avsetninger), eller bygget opp deltaer i sjøer langs iskanten (laterale avsetninger) eller der smeltevannet førte materialet ut i åpent vann.

Under den senere landhevning har elvene ofte skåret seg ned gjennom disse avsetningene, og materialet er transportert og avsatt lenger ut langs vassdragene, som elveavsetninger. Langs vassdragene sees ofte ulike terrassenivåer og erosjonskanter som forteller om disse prosessene. De øverste terrassene representerer da gjerne breelvavsetningene.

Breelvmateriale ble også enkelte steder avsatt i smeltevannstuneller under isen. Når isen senere smeltet lå det tilbake rygger og hauger av grus og sand (eskere), opptil 15-20 m høye over terrenget omkring.

JORDARTENES EGNETHET SOM BYGGERÅSTOFF

Breelvavsetninger

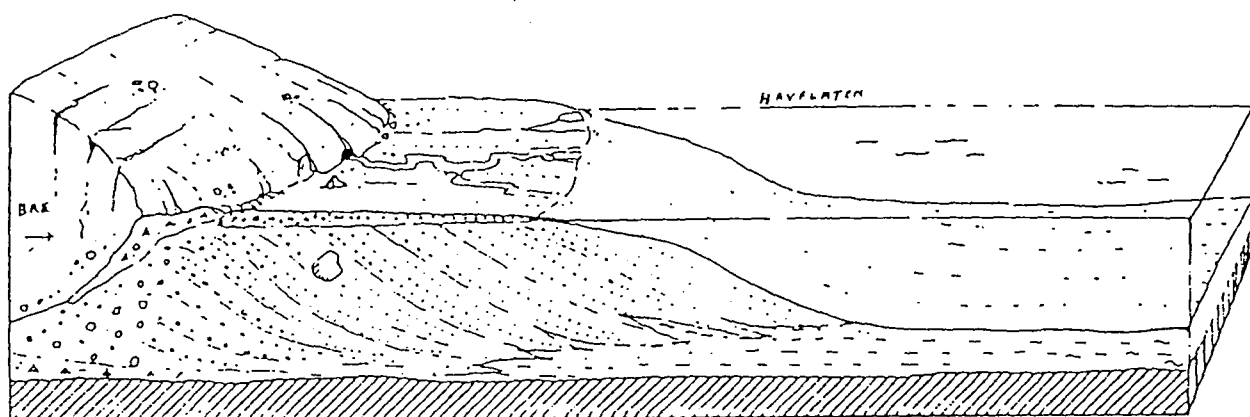
Breelvavsetninger er som nevnt de viktigste sand- og grusressursene. De er ofte bygget opp i mektige lag med sand og grus. Større deltaavsetninger har horisontale topplag av grus og stein (jfr. fig. 4). Grunnvannsnivået er oftest lavt, og massene er rene og vanligvis fri for skadelig innhold f.eks. av korrosive stoffer eller humus.

Særlig er forekomster knyttet til isranddeltaer og avsetninger fra brattere sidedaler attraktive fordi disse ofte har god tilgang på grovere materiale av grus og stein, noe som er nødvendig f.eks. til veg- og betongformål. I særlig grad krever vegbygging bruk av de grovere kornfraksjoner. Medover i forekomstene kan imidlertid innholdet av mellom- og finsand, til dels også silt være betydelig.

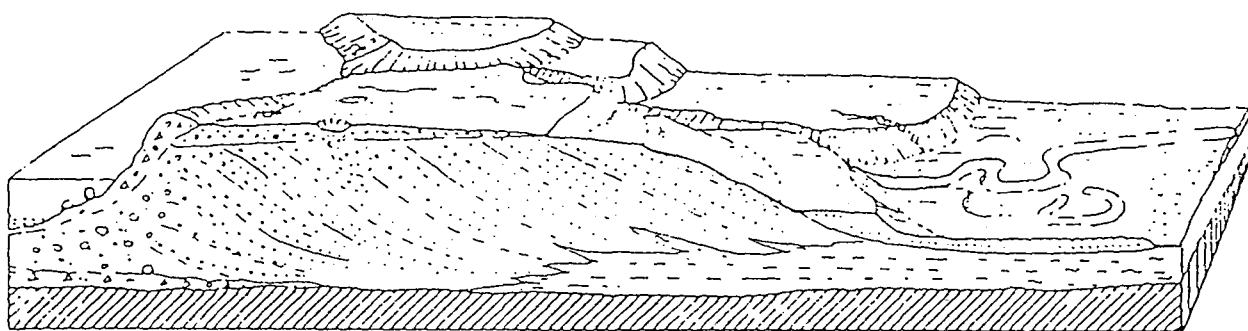
Elveavsetninger

Store arealer i dalførene har elveavsetninger. I daler med slak lengdeprofil (hoveddalførene) består disse oftest av sand. For en stor del vil dette være godt sortert (ensgradert) sand, ofte i størrelsen fin- middels sand. Dels også med siltinnhold. Forekomster som er dominert av finsand (middelkornstørrelse < 0.2 mm) faller utenfor klassifikasjonen som sand-/grusressurs.

Elveavsetninger har vanligvis også lavere mektighet ned til finsedimenter eller grunnvannsnivået enn breelvavsetningene. De vil også ofte være betydelige "forurenset" av organisk materiale (humus) eller jernutfelling.



A



B



Fig. 4 Isranddelta.

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

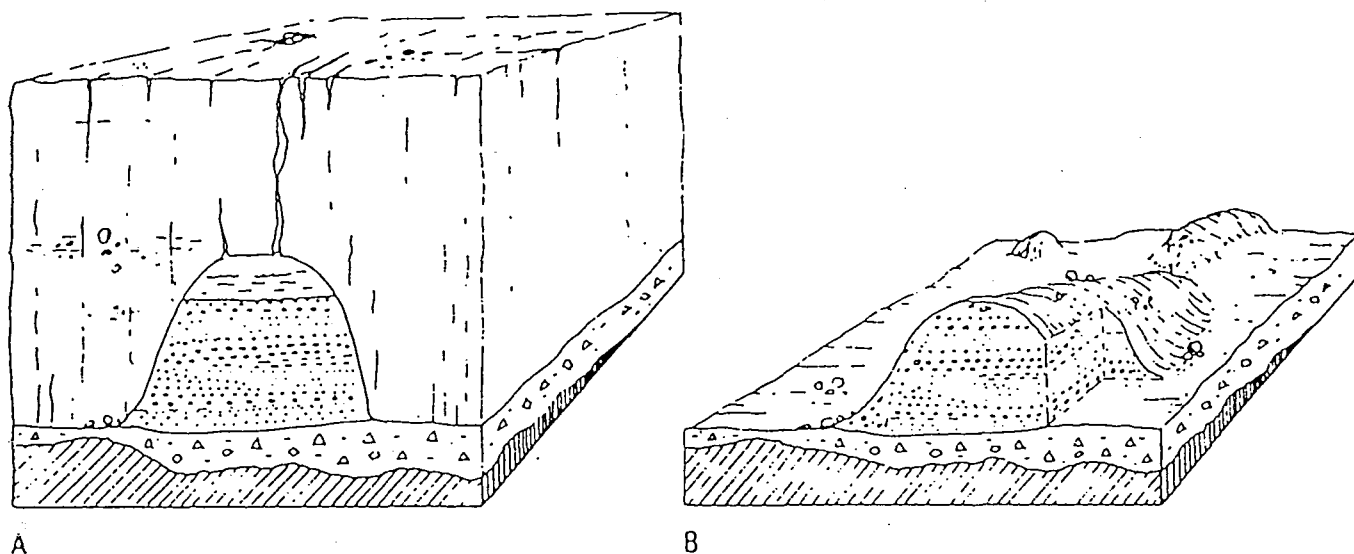
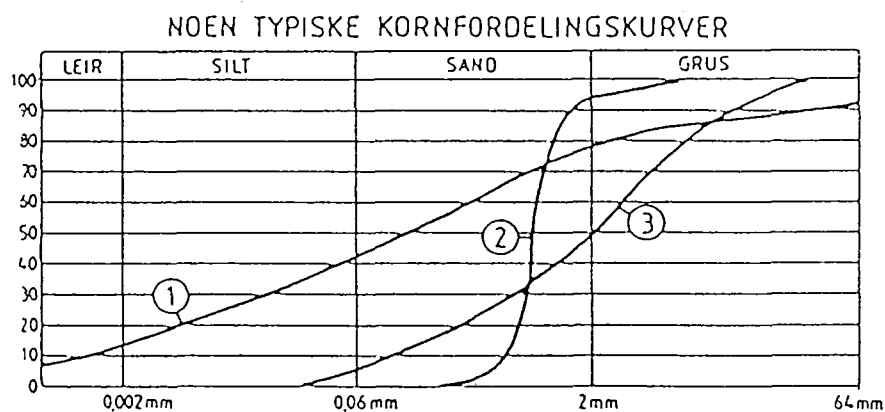


Fig. 5 Dannelse av esker.

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



- ① MORENEMATERIALE ② ELVEMATERIALE ③ BREELVMATERIALE

Fig. 6 Noen typiske kornfordelingskurver.

Strandavsetninger

Strandavsetninger består vanligvis av sand, men lokalt også grovere materiale. Generelt opptrer strandavsetningene som relativt tynne lag med få meters mektighet over havavsetninger eller morene.

Strandavsetningene er ofte ensgradert og kan ha en del utfelling av jern/humús.

Morene

Morenemateriale faller vanligvis utenfor klassifiseringen som sand-/grusressurs. Spredt brukes imidlertid en del morenemateriale, f.eks. til bygging av skogsbilveier. Grusrik morene kan også være egnet som sand-/grusressurs etter bearbeiding/foredling, evt. også blandet med annet materiale.

(NB! Det som folk flest karakteriserer som morene, f.eks. massene i et grustak, er oftest, etter de definisjoner som nå blir brukt, breelavsetninger).

ULIKE AREALBRUKSINTERESSER

Et særtrekk ved sand- og grusforekomstene er at de ofte er lokalisert i områder med stor kompleksitet når det gjelder arealbruk. Dette gir ofte konkrete konflikter om arealutnyttelsen.

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

- grunnvannsforsyning
- avfallsdeponering
- infiltrasjon av avløpsvann
- boligbygging
- industriområder
- veganlegg, jernbane, flyplasser
- jord-/skogbruk - dyrkingsjord
- vern av fortidsminner

- vern av klimaregulerende terrengformasjoner
- vern av naturvitenskapelige verdifulle forekomster
- landskapsvern, friluftsliv og rekreasjon

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

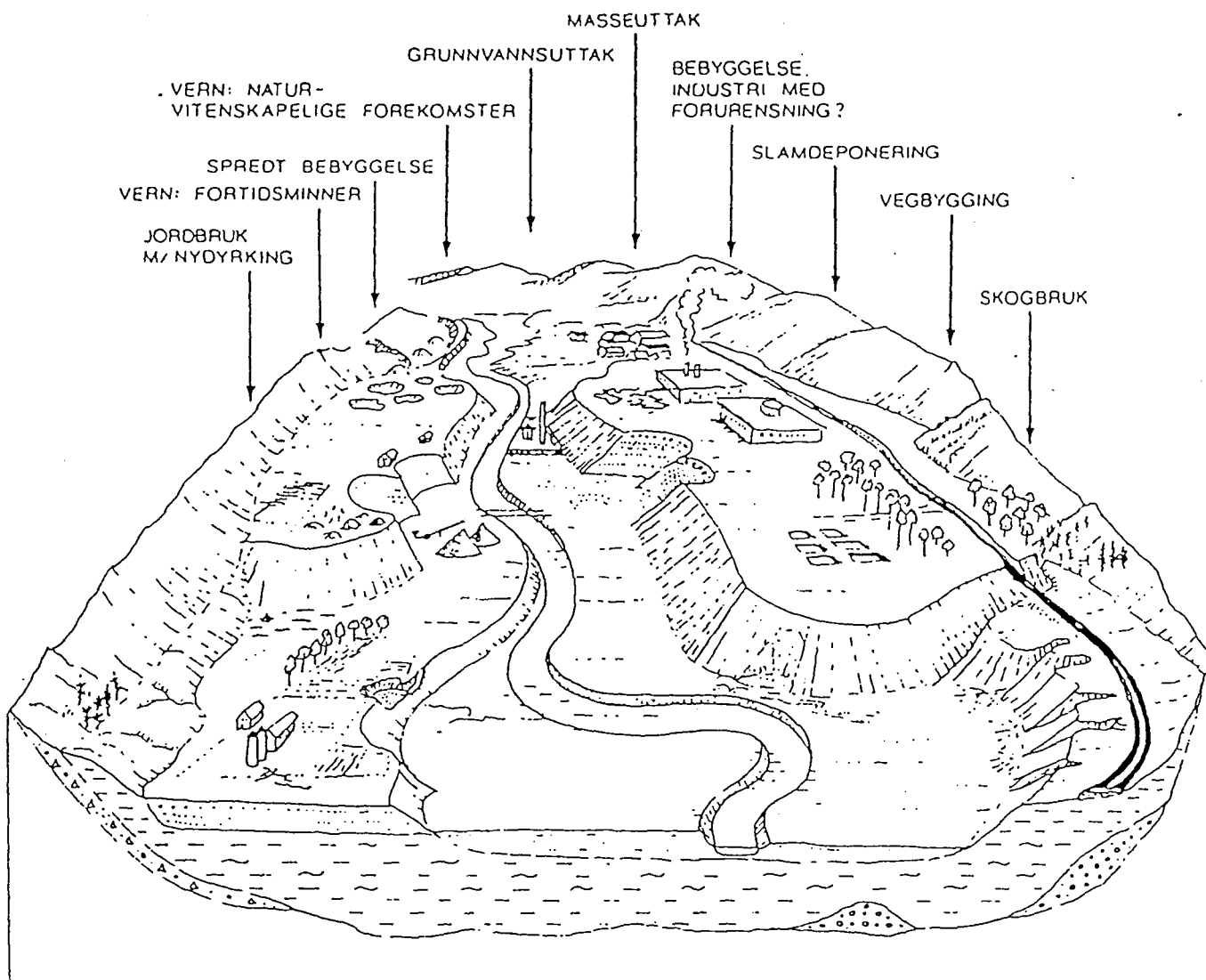


Fig. 7 Sand- og grusressurser - arealbruk.

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

FORVALTNING AV SAND OG GRUS

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

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

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

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

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

Utkast til ny minerallov (NOU 1984:8) foreslår at det innføres en drifts- og ervervskonsesjon på uttak av løsmasser. På denne måten kan myndighetene (Bergmester) sette vilkår for driften, bl.a. at det skal utarbeides driftsplaner og forekomsten sikres. Hvilke andre vilkår som skal stilles vil bero på forvaltningsmyndighetens skjønn. På denne bakgrunn skulle det

for de lokale myndigheter være mulig å løse miljø- og arealkonfliktene gjennom virkemidlene som en reguleringsplan og en driftsplan til sammen gir. Miljø- og arealkonflikter er problemer som må løses på det lokale plan ved tilpassing i hvert enkelt tilfelle.

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

- ressurskartlegging
- regnskap for uttak og bruk
- ressursbudsjett

En kartlegging gir kunnskap om ressursenes størrelse og lokalisering. Dette er det av vital betydning å kjenne, også for å kunne planlegge arealbruken. Nedbygging av en grusforekomst vil kunne stenge for uttak av masser i uoverskuelig tid framover. Et ressursregnskap gir løpende informasjon om tilgang og bruk av ressursene, mens et budsjett vil bygge på framskrivninger av regnskapet under visse forutsetninger.

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

GRUSREGISTERET

Organisering

Initiativet til å få utviklet og etablert Grusregisteret kom fra Miljøverndepartementet. Metodeopplegg for denne type undersøkelser ble utarbeidet for Miljøverndepartementet ved fylkeskartkontorene i Telemark og Vestfold i samarbeid med NGU. (Jfr. NGU-rapport nr. 86.126). I dag utføres det meste av registreringsarbeidet av NGU.

Registeret er hittil etablert i følgende fylker: Telemark, Vestfold, Sogn og Fjordane, Oppland, Buskerud, Møre og Romsdal, Sør-Hedmark, Aust-Agder,

Vest-Agder, Østfold, Oslo og Akershus, Sør-Trøndelag, Nord-Trøndelag og Nordland. Feltarbeidet pågår i Hordaland, Troms og Finnmark. Hele landet ventes ferdig registrert i 1991.

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

Driften av registeret med dataformidling overfor brukere blir lagt til Statens kartverks fylkeskartkontorer, som kan betjene brukerne i sitt fylke, mens NGU skal ha landsoversikten.

Innholdet i registeret

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

Registeret omfatter fire materialtyper:

- Sand/grus: Sorterte løsmasser anrikt på sand og/eller grus, med lavt finstoffinnhold. Massene trenger vanligvis liten eller ingen foredling for å brukes til byggeråstoff. F.eks. breelv- og elveavsetninger og grusig morene.
- Andre løsmasser : Andre løsmasser, f.eks. ur og skredmasser og forvittringsmateriale. Disse krever vanligvis mer foredling hvis de skal nyttes til annet enn fyllmasser.
- Pukk: Masser som teknisk er knust ned fra fast fjell til ønskede kornstørrelser.
- Steintipper: Sprengt fjell som ikke er foredlet, f.eks. masser fra kraftverkstuneller. Steintippene kan være aktuelle som fyllmasse eller som råstoff for pukkverk.

Opplysningene som forekomstene viser:

- Betydning som råstoffkilde:
areal og volum, kvalitet, nåværende masseuttak

- Andre bruksinteresser knyttet til ressursene:
nåværende arealbruk på forekomsten, muligheter for grunnvannsuttak, verneverdi, andre konflikter ved uttak av masse
- Andre opplysninger:
eiendomsinndeling innen forekomsten, referanser til tidligere undersøkelser av forekomsten.

Registeret gir dermed grunnlag for en helhetsvurdering av interesser knyttet til forekomsten.

Forekomster med volum mindre enn ca. 50 000 m³ og mektighet mindre enn ca. 2 m over grunnvannsnivå er vanligvis ikke registrert med eget forekomstnummer og registreringskjema. I områder med lite sand/grus er det imidlertid tatt med flere små forekomster enn i områder med rikelig sand-/grusressurser. Detaljeringsgraden av registreringene varierer altså noe i ulike deler av fylket. Tidsforbruket ved feltarbeidet er vurdert i forhold til betydningen av opplysningene.

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

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

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

Datainnsamling

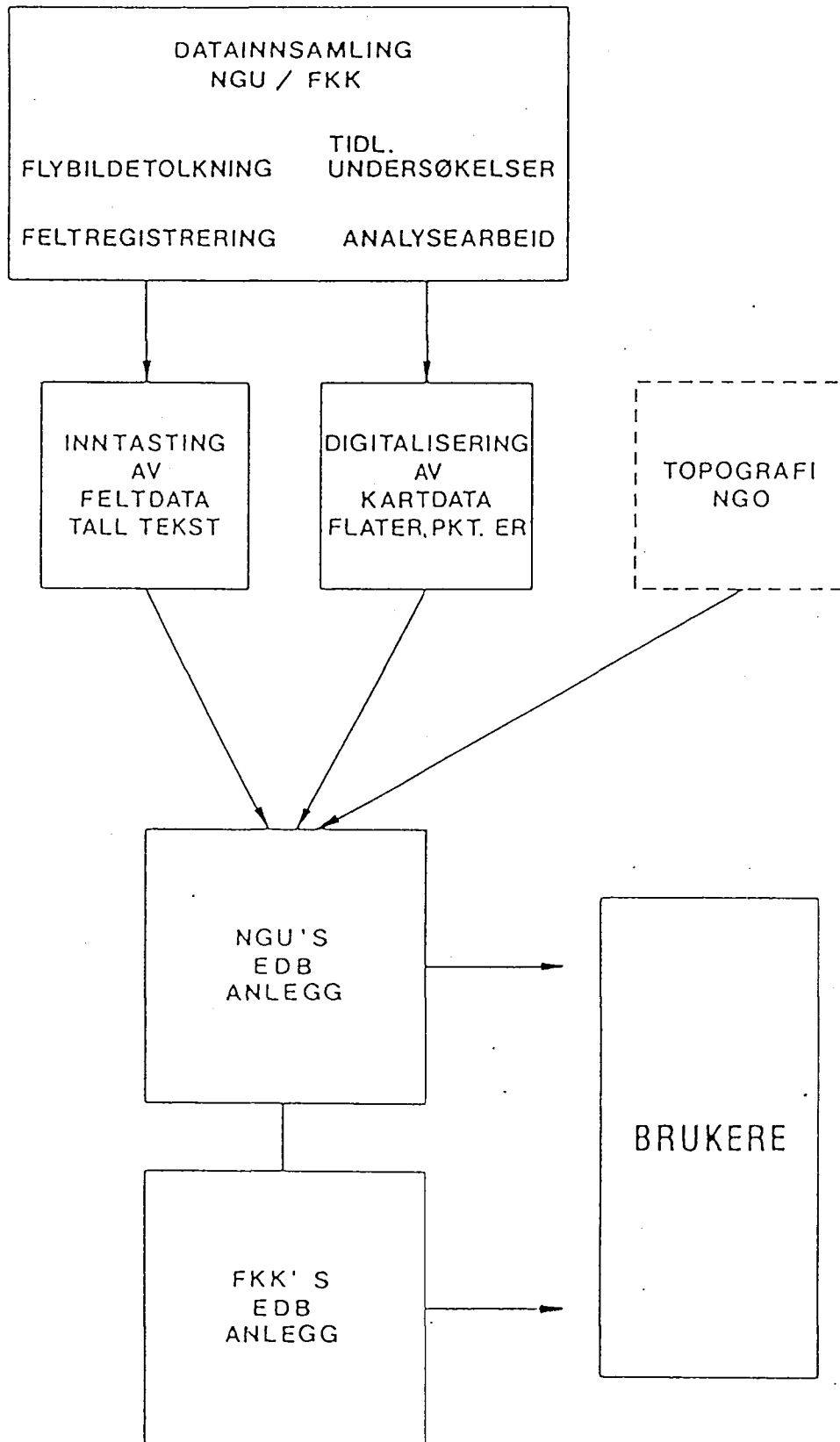
NGU foretok en spørreundersøkelse blant alle kommunene i Nordland for å skaffe bakgrunnsmateriale for feltarbeidet. Det ble spurt om lokalisering av forekomster og produksjonsdata. Kommunene skulle også vurdere om de hadde tilstrekkelig tilgang på sand, grus og knuste steinmaterialer.

Statens Vegvesen i Nordland stilte sitt arkiv over analyser og data fra undersøkte forekomster til disposisjon. Kart og litteratur fra NGU og andre institusjoner er også benyttet som grunnlagsmateriale (se litteraturliste). Viktigst er imidlertid flyfoto. Hele fylket blir gjennomgått og tolket på flyfoto i stereomontasje. De fleste forekomster er oppdaget på denne måten.

Forekomstene er tegnet inn på økonomisk kartverk der dette finnes. Kart i M 1:20 000 er vanligvis brukt. Fra massetak eller åpne snitt er det tatt prøver for bergarts- og mineralanalyse. Kornstørrelsesfordeling, lagdeling og mektighet av forekomsten er vurdert. Produksjonsforhold i massetak og arealbruksfordeling er registrert.

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

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



SKJEMATISK OVERSIKT OVER GANGEN I DATAINNSAMLINGEN

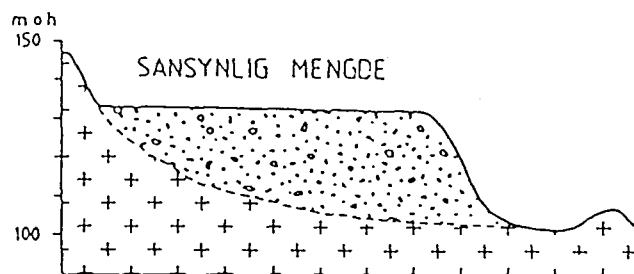
Opplysninger utover "minsteregistreringen" er tatt med hvis forekomsten har stor betydning eller informasjonen er lett tilgjengelig. Data om eieforhold er registrert hvis det går fram av økonomisk kartverk. Registeret kan videre suppleres/ajourføres på et senere stadium av fylkeskartkontoret eller NGU.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

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

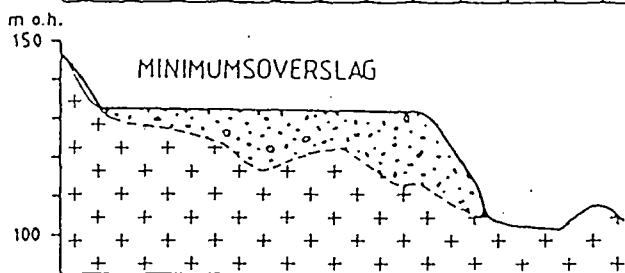
Undersøkelsene baserer seg på enkle og raske vurderinger i felt uten hjelp av tekniske hjelpemidler for vurdering av bl.a. forekomstenes mektighet. Volumanslagene presenteres derfor som sannsynlighetsverdier.

fig. 9

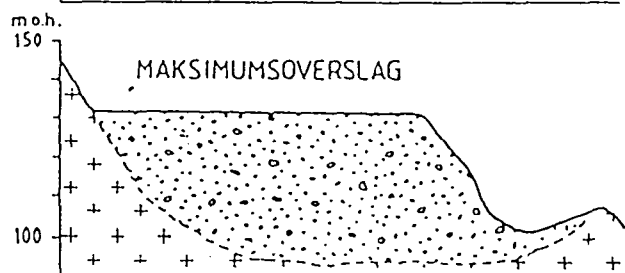
VOLUMANSLAG FOR SAND- OG GRUSFOREKOMST



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



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



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

Databearbeidelse

Alle feltregistreringer er foretatt på forekomstskjema og massetaksskjema som ligger i det manuelle registeret. For hver avgrenset forekomst er det gjort volumoverslag ut fra beregnet areal og anslått gjennomsnittlig mektighet, fig. 9. Resultatet av bergarts- og mineraltellingene er ført inn i massetaksskjema. Etter hvert er data fra det manuelle registeret overført til EDB og lagret i en database.

Omrisset av forekomstene er digitalisert fra feltkartene og overført til databasen. Siden omrisset ligger lagret som koordinater kan det tas ut i varierende målestokker. Kombinert med opplysninger i det EDB-baserte registeret kan forskjellige typer kart tegnes ut ved hjelp av programstyrte plottere. Opplysningene er lagret kommunevis. Hver forekomst har et nummer innenfor kommunen. Kommune- og forekomstnummer identifiserer en forekomst.

BRUK AV GRUSREGISTERET

Inngangsnøkler og presentasjon

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

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

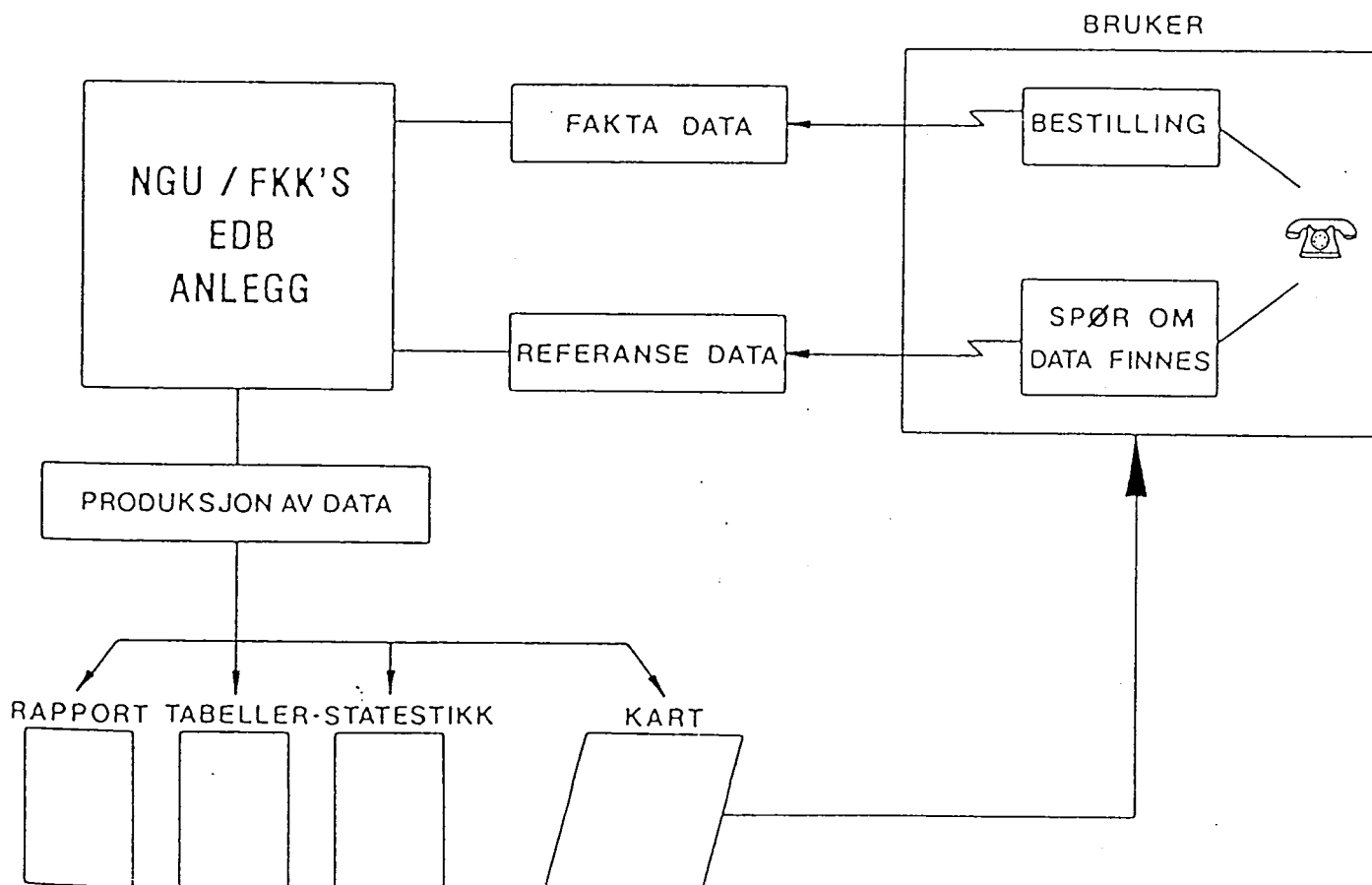
Fylkeskartkontoret distribuerer grusressurskart i målestokk 1:50 000 (M711) og i liten målestokk som dekker hele fylket (1:250 000). Kartene kan brukes som inngangsnøkkel til registeret. Hvis man er interessert i opplysninger om grusressursene innen et bestemt område, viser kartet om det finnes forekomster. De gir også opplysninger om størrelse, kvalitet, analyser og arealbruk. Mer detaljerte opplysninger kan en så finne i Grusregisteret. Kartene tegnes ut i svart/hvitt med en datastyrt plotter på topografisk kartgrunnlag, vedlegg 3.

Fra Grusregisteret kan en få flere typer utskrifter. Det kan tas ut kopier av alle registrerte forekomst- og massetakskjema. Det er laget standardiserte tabeller for å kunne kombinere ulike datatyper fra flere forekomster. Tabellene systematiserer data fra forekomster innenfor et geografisk avgrenset område, f.eks. kartblad, kommune eller en vilkårlig avgrensning med oppgitt hjørnekoordinater. En kan også ta utskrift fra en enkelt forekomst eller massetak. Eksempel på dette er vist i vedlegg 1 og 2.

Del-rapportene (kommune-rapportene) gir en oversikt over registreringene i hver enkelt kommune. De inneholder også vurderinger om hvilke forekomster som er mest viktige som grusressurser, hvilke som bør undersøkes mer detaljert osv.

Fig. 10

EDB TIL LAGRING OG BRUK AV SAND-OG GRUSDATA



Opplysninger fra Grusregisteret

Produkt/tjeneste	Kartkontoret	NGU	Merknader
- Kommunerapporter		x	
- Fylkesrapport		x	
- Oversiktskart		x	
- Grusressurskart 1:50 000 1)		x	
- Registreringsskjema med fullstendige opplysninger om forekomstene		x	
- Oversikter i standard tabeller	x	x	
- Manuelt arkiv (feltkart 1:5 000/1:10 000/1:20 000, registreringsskjema, evt.. rapporter og andre opplysninger om forekomstene		x	bare til gj.syn
- Samtale med geolog vedr. spesielle forekomster, videre undersøkelser etc.	x 2)	x	

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

2) Gjelder i fylker med ansatt geolog.



TEGNFORKLARING

LØSSESFOREKOMSTER

- SAND- OG GRUSSFOREKOMST
- RYSGRØPET SAND- OG GRUSSFOREKOMST
- S** LITEN SAND- OG GRUSSFOREKOMST
- M** MØRNE
- R** UR, SKRED OG FORVITRINGSMATERIALE
- Z** STEINTIPP
- PRODUKSJON AV KNUSTE STEINMATERIALER FRA FAST FJELL
- UTAK MED KONTINUERLIG DRIFT
- UTAK MED SPORADISK DRIFT/NEDLAGT
- EGNET UTAKSOMRÅDE FOR KNUSTE STEINMATERIALER

ANDRE OPPLYSNINGER

- OMRÅDE MED SMÅ ELLER VANSKELIG AVRENSBARE FOREKOMSTER
- 21** FOREKOMSTNUMMER
- HENVISNING TIL FOREKOMST
- PRØVEPUNKT / OBSERVASJONSPUNKT
- UTAK AV LØSSEMASSE
- ANALYSETYPER**
- KORNSTØRRELSFORDELING
- MEKANISK STYRKE (SPRØHET OG FLISIGHET)
- BERGARTS- OG MINERALINNHOLD
- ANNET (BETONG, ARJASJON, O.L.)

ANSLÅTT VOLUM

- ØVER GRUNNVAANNI I FAST FJELL
- I LØSSEMASSE
- > 5 MILL. KUBIKMETER**
- 1 - 5 MILL. KUBIKMETER
- 0.1 - 1 MILL. KUBIKMETER
- < 0.1 MILL. KUBIKMETER
- VOLUMANSLAG MASSE**

ANSLÅTT KORNSTØRRELSFORDELING

	SAND(S)		BLOK(BL)
0.063-2.0		250mm	
	GRUS(G)		STEIN(ST)
2-6mm		64-250mm	

ANSLÅTT AREALBRUKSFORDELING I PROSENT

- MASSETAK
- BEVEGELSE OG DEKKINGSOMRÅDE
- DYRKET MARK
- SKOG
- ANNET (ÅPEN FASTMARK, HYR, O.L.)

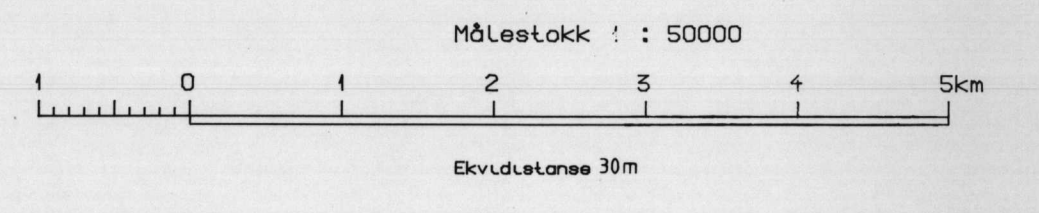
BESKRIVELSE

DANNELSE AV SAND OG GRUS I NATUREN
 SAND OG GRUS ER I NATUREN KOMBINERT I FOREKOMSTER AVSATT AV RENNENDE VANN. GRUS OG VIKTIG ER BREVLEVINGSTENENNE DANNET UNDER INNKANSIS AVSETNING VED SLUTTEN AV SIETE ISTID. DE KJERNETESER VED AT MATERIALET ER LØSLT OG SORTERT ETTER KORNSTØRRELSE. ELVEAVSETNINGENE ER DANNET ETTER AT OPPRØDNE BLE IFRØIE. DE HAR NÅRME FELLESE TROKK MED BREVLEVINGSTENENE. MEN ER OFTE ISE BEDEE SORTERT. BREVLEVINGSTENENE ER PÅ KARTET SLÅTT SAMMEN TIL SAND- OG GRUSSRESSURSER. ANNE AVSETNINGER F. DOK SANDIG-GRUSIG HORNE KAN OSSA VÆRE VIKTIGE RESURSER OG ER DA VIST PÅ KARTET.

KARTETS INNHOLD
 SAND- OG GRUSSRESSURSKARTET ER ET DOKUMENTASJONSKART FOR GRUSSRESSURSER UTARBEIDET PÅ GRUNNLAG AV EN ENKEL BEFARING I FELT. KARTET VISER FOREKOMSTENS BELIGGENHET, VOLUM, KVALITET, UTAK AV LØSSEMASSE OG KNUSTE STEINMATERIALER (FUKKVERK). ANSLÅTT VOLUM ER SLUTT PÅ GRUNNLAG AV EN AREALBREGNING OG EN ANTATT SENKONSTRUKTIV HESTIGHET. ANSLAGET ER DERFOR RELATIVT USIKKERT. VOLUMHENS VISER SAND- OG GRUSVOLUM OVER PÅVET ELLER ANTATT BRUKNIVÅNIVÅ, SILLT, LEIRE ELLER FJELL, OG REPRESENTERER IKKE NEVNDIGVIS TOTALT VOLUM AV FOREKOMSTENE. ANSLÅTT AREALFORDELING ER BASERT PÅ BREGNING AV KARTENE OG FELTETS OBSERVASJONER. BEVEGELSE ER SKILT UT SOM EGET AREALBRUK. TIL BEVEGELSE REKNES ALT FRA TETTHEDSTREK TIL ENKELTSTENDE BELIGGENHET. KORNSTØRRELSFORDELING OG INDETTI-OMRÅDE ER TATT UNDER BEVEGELSE. ANSLÅTT KORNSTØRRELSFORDELING ER BASERT PÅ FELTETS OBSERVASJONER I MASSETAK, EVENTUELT I ANDRE ÅPNE SNITT. OPPLYSNINGER PÅ KARTET ER RØKNET TIL ET BESTYRT SNITT. FOR MER DETALJERTE OPPLYSNINGER OM FOREKOMSTENE HENVISES TIL GRUSSRESSURSER VED NEU OG FUKKVERKSKARTET HJØR FULLSTENDIGE INNSLEDE OPPLYSNINGER ER REGISTRERT OG ARKIVERT.

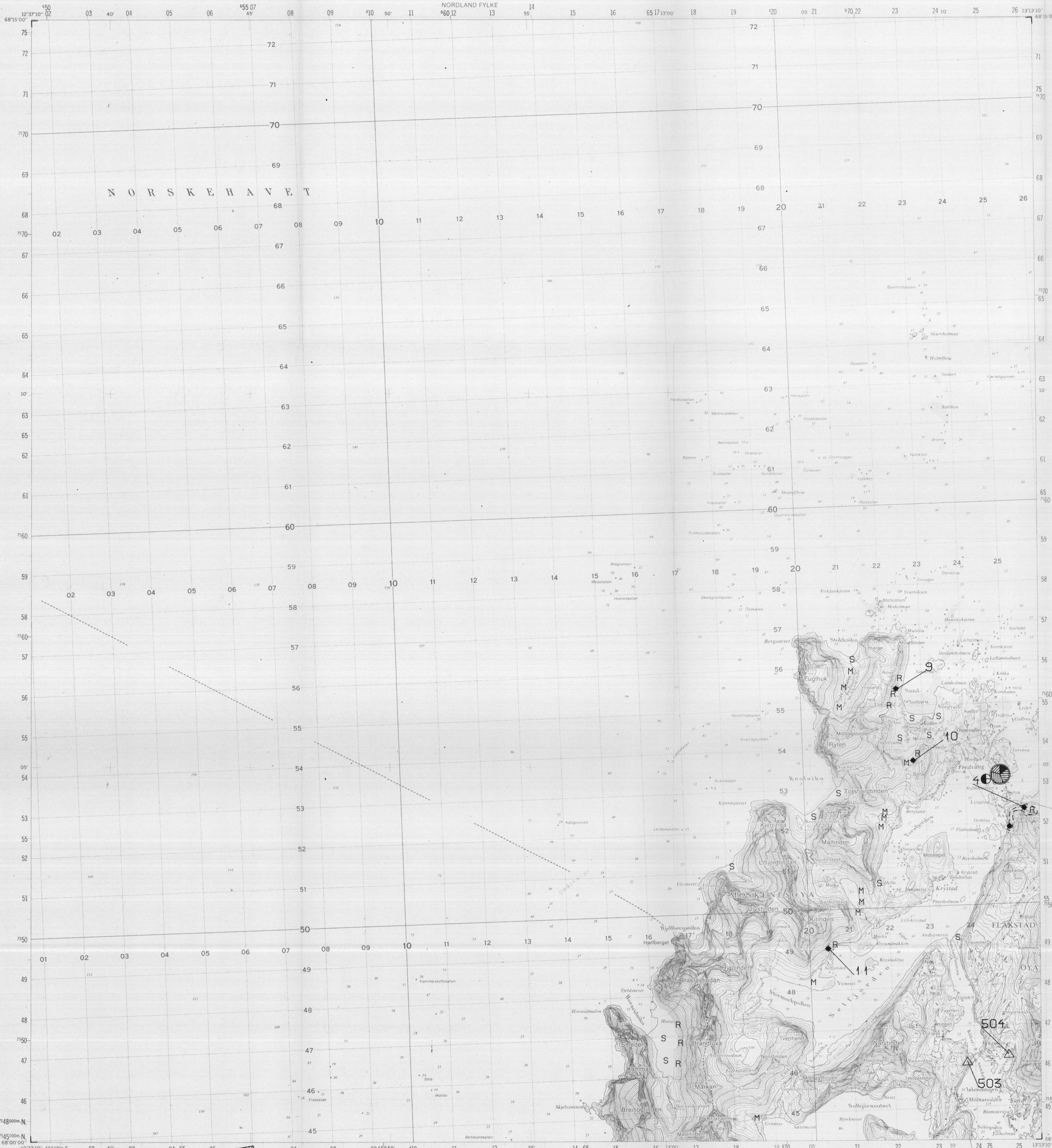
BRUK AV SAND- OG GRUSSRESSURSKARTET
 KARTET ER ET HJELPESKED FOR Å OPNÅ EN FORNØYD FORVALTNING OG UTNYTTE AV VÅRE SAND- OG GRUSRESURSER. FOR EN MER DETALJERT KARTLEGGING AV AVSETNINGENS KVALITET OG VOLUM, BØR DET FORNTAS OPPLYSNINGER UNDER SØKINGEN.

FYLKER OG KOMMUNER PÅ KARTET:
 NORDLAND
 VESTVÅGØY, FLAKSTAD



REFERANSE TIL KARTET:
 P.R. NEEB - 24/5 1988
 FLAKSTAD 1031-11 SAND- OG GRUSSRESSURSKART 1:50000
 NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

KARTGRUNNLAG: Norges geografiske oppmåling
 kart etter Lillostale.



TEGNFORKLARING

LØSMASSEFOREKOMSTER

- SAND- OG GRUSFOREKOMST
- RYGGFORMET SAND- OG GRUSFOREKOMST
- S**
M
R
Z
LITEN SAND- OG GRUSFOREKOMST
MORENE
UR, SKRED OG FORVITRINGSMATERIALE
STEINTIPP

PRODUKSJON AV KNUSTE STEINMATERIALER FRA FAST FJELL

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

ANDRE OPPLYSNINGER

- OMRÅDE MED SMÅ ELLER VANSKELIG AVRENSBARE FOREKOMSTER
- 21**
FOREKOMSTNUMMER
- HENVISNING TIL FOREKOMST
- PRØVEPUNKT / OBSERVASJONSPUNKT
- UTТАK AV LØSMASSER

ANALYSETYPER

- KORNSTØRRELSESFORDELING
- MEKANISK STYRKE (SPRIBET OG FLISIGHET)
- BERGARTS- OG MINERALINNOLD
- ANNET (BETONG, ASFALT, E.L.)

ANSLÅTT VOLUM

- OVER GRUNNVANNNIVÅ, FIRKANTETE MASSER ELLER FJELL
- > 5 MILL. KUBIKKMETER
- 1 - 5 MILL. KUBIKKMETER
- 0.1 - 1 MILL. KUBIKKMETER
- < 0.1 MILL. KUBIKKMETER
- VOLVANSLAG MÅNGLER

ANSLÅTT KORNSTØRRELSESFORDELING

	SAND (S)		BLOK (B)
0.065-20%		2500%	
	GRUS (G)		STEIN (ST)
2-60%		61-2500%	

ANSLÅTT AREALBRUKSFORDELING I PROSENT

- MASSEPAK
- BEBYGGELSE OG KOMPLEMENTASJONSAREAL
- DYRKET MARK
- SKOG
- ANNET (ÅPEN FASTMARK, E.L.)

BESKRIVELSE

DANNELSE AV SAND OG GRUS I NATUREN
SAND OG GRUS ER I NATUREN KONCENTRERT I FOREKOMSTER AVSTATT AV RENNENDE VANN. SÅRLEGG VIKTIG ER BRELVA-SETNINGENE DANNET UNDER INNLANDSISENS AVSETNING VED SLUTTEN AV SISTE ISTID. DE KJENNETEGNE VED AT VANNET ER LAGSET, OG SORTERT ETTER KORNSTØRRELSE. ELVEAVSETNINGENE ER DANNET ETTER AT OMRÅDENE BLE ISFRIE. DE HAR PÅSE FELLESTROKK MED BRELVA-SETNINGENE, MEN ER OFTE NOE BEDRE SORTERT BRELVA- OG ELVEAVSETNINGER ER PÅ KARTET BLÅTT SAMMEN TIL SAND- OG GRUSAVSETNINGER.
ANDRE AVSETNINGER FJELLES SAND-GRUSIG MORENE KAN OGSÅ VÆRE VIKTIGE RESSURSER OG ER DA VIST PÅ KARTET.

KARTETS INNHOLD

SAND- OG GRUSRESSURSKARTET ER ET DOKUMENTASJONSKART FOR GRUSRESSURSET UTARBEIDET PÅ GRUNNLAG AV EN ENKEL BEHÅNING I FELT. KARTET VISER FOREKOMSTENS BELIGGENHET, VOLUM, KVALITET, UTТАK AV LØSMASSER OG KNUSTE STEINMATERIALER (PRØVEPUNKT). ANSLÅTT VOLUM ER SJØRT PÅ GRUNNLAG AV EN AREALBRUKSFORDELING OG EN ANTATT SJENKERNHITTLIG NÆKTIGHET. ANSLÅSET ER DERFOR RELATIVT USIKKERT. VOLUMAVVEIEN VISER SAND- OG GRUSVOLUM OVER PÅVET ELLER ANTATT GRUNNVANNNIVÅ, BILT, LEIENE ELLER FJELL, OG REPRESENTERTER IKKE NØDVENDIGVIS TOTALT VOLUM AV FOREKOMSTENE. ANSLÅTT AREALFORDELING ER BASERT PÅ SJENKERNHITTLIG KARTING OG FELTRESSURSLØSNER. BEBYGGELSE ER SKILT UT SOM EGET AREALBRUK. TIL BEBYGGELSE REKNES ALT FRA TETTBYGGD STRØK TIL ENKELTSTÅENDE BOLIGER. KOMPLEMENTASJONSAREAL OG INDUSTRIOMRÅDE ER TATT MED UNDER BEBYGGELSE. ANSLÅTT KORNSTØRRELSESFORDELING ER BASERT PÅ FELTRESSURSLØSNER I MASSEPAK, KONTINJETT I ANDRE ÅPNE SNITT. OPPLYSNINGENE PÅ KARTET ER KNYTTET TIL ET BESTI RT SNITT. FOR MER DETALJERTE OPPLYSNINGER OM FOREKOMSTENE HENVIS TIL GRUSRESURSET MED NAVN OG FJELLESKARTKONTOR ET HVOR FULLSTENDIGE INNSAMLDE OPPLYSNINGER ER REGISTRERT OG ARKIVERT.

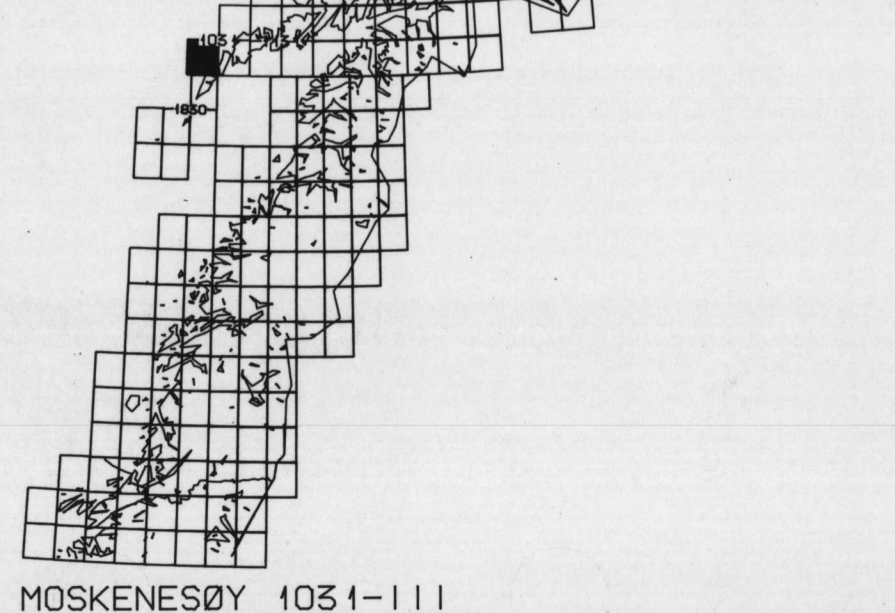
BRUK AV SAND- OG GRUSRESSURSKARTET

KARTET ER ET HJELPEIDDEL FOR Å OPPNÅ EN FORNUFTIG FORVARNING OG UTNYTTING AV VÅRE SAND- OG GRUSRESSURSER. FOR EN MER DETALJERT KARTLEGNING AV AVSETNINGENS KVALITET OG VOLUM, BØR DET FORSTAS OPPFØLJENDE UNDERSØKELSE.

FYLKER OG KOMMUNER PÅ KARTET:

- NORDLAND
- FLAKSTAD, MOSKENES

1) IKKE UNDERST. 2) REGISTRERT, IKKE DIGITALISERT.



LOFOTODDEN

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

1830-1

SAND- OG GRUSRESSURSKART 1:50000



TEGNFORKLARING

LØSMASSEFOREKOMSTER

- SAND- OG GRUSFOREKOMST
- IRREGULÆR SAND- OG GRUSFOREKOMST
- LITEN SAND- OG GRUSFOREKOMST
- MORENE, UR, SKRED OG FORVITRINGSMATERIALE
- STEINTYP

PRODUKSJON AV KNUSTE STEINMATERIALER FRA FAST FJELL

- UTТАK HED KONTINJERLIG DRIFT
- UTТАK HED SPORADISK DRIFT/NEGLÅT
- MULIG UTТАKSPRÅDE FOR KNUSTE STEINMATERIALER

ANDRE OPPLYSNINGER

- OMRÅDE HED SMÅ ELLER VANSKELIG AVGRENSBARE FOREKOMSTER
- FOREKOMSTNUMMER
- HENVISNING TIL FOREKOMST
- PRØVEPUNKT / OBSERVASJONSPUNKT
- UTТАK AV LØSMASSER

ANALYSETYPER

- KORNSTØRRELSSEFORDELING
- MEKANISK STYRKE (SPRØHED OG FLISIGHET)
- BERGARTS- OG MINERALINNHOLD
- ANNET (BETONG, ABRASJON, O.L.)

ANSLÅTT VOLUM

(OVER GRUNNVANNIVÅ, FJENSTRØMME MASSE ELLER FJELL)

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

ANSLÅTT KORNSTØRRELSSEFORDELING

- | | | | | |
|--|--|----|------------|-----------|
| | | BL | SAND(SA) | BLOKK(BL) |
| | | | 0.066-0.25 | >250mm |
| | | ST | GRUS(G) | STEIN(ST) |
| | | | 2-64mm | 64-250mm |

ANSLÅTT AREALBRUKSFORDELING I PROSENT

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

BESKRIVELSE

DANNEELSE AV SAND OG GRUS I NATUREN
 SAND OG GRUS ER I NATUREN KONSENTRERT I FOREKOMSTER AVSATT AV RENNENDE VANN. SÆRLIG VIKTIG ER BRELVAETNINGSBETNINGEN DANNET UNDER INNLANDSISNS AVVELTNING VED SLUTTEN AV SILETID. DE KJEMISKE ER HED AT MATERIALET ER LAGDERT OG SORTERT ETTER KORNSTØRRELSE. ELVEAVSETNINGER ER DANNET ETTER AT ONSIDENE BLE SVIFTE. DE HAR FÅSSE FELLESE TREKKE HED BRELVAETNINGSBETNINGENE, HEN ER OFTE NOE BEDRE SORTERT. BRELVAETNINGER ER PÅ KARTET SLÅTT SAMMEN TIL SAND- OG GRUSAVSETNINGER. ANDRE AVSETNINGER F. EKS SANDIG-GRUSIG MORENE KAN OGSÅ VÆRE VIKTIGE RESSURSER OG ER DA VIST PÅ KARTET.

KARTETS INNHOLD

SAND- OG GRUSRESSURSKARTET ER ET DOKUMENTASJONSKART FOR GRUSRESURSER UTARBEIDET PÅ GRUNNLAS AV EN ENKEL BEFARING I FELT. KARTET VISER FOREKOMSTENES BELIGGENHET, VOLUM, KVALITET, UTТАK AV LØSMASSER OG KNUSTE STEINMATERIALER (FØRINGSKART). ANSLÅTT VOLUM ER SORT PÅ GRUNNLAS AV EN AREALBRUKSFORDELING OG EN ANTATT GJENNOMSNITTLIG REKTIGHET. ANSLÅTT ER DERFOR RELATIVT USIKKERT. VOLUMVURDERINGEN VISER SAND- OG GRUSVOLUM OVER PÅVIST ELLER ANTATT GRUNNVANNIVÅ, SILT, LEIRE ELLER FJELL, OG REPRESENTERER IKKE INDIVIDUELLT TOTALT VOLUM AV FOREKOMSTENE. ANSLÅTT AREALFORDELING ER BASERT PÅ ØKONOMISKE KARTVERK OG FELT-OBSERVASJONER. BESKRIVELSE ER SKILT UT SOM EGET AREALBRUK. TIL BEBYGGELSE REKNESET ALT PÅ TETTBYGDE STRIK TIL ENKELTSTANDE BOLIGAS. KOMMUNIKASJONSAREAL OG INDUSTRI-OMRÅDE ER TATT HED UNDER BEBYGGELSE. ANSLÅTT KORNSTØRRELSSEFORDELING ER BASERT PÅ FELT-OBSERVASJONER I MASSETAK, EVENTUELT I ANDRE ÅPNE SVITT. OPPLYSNINGER PÅ KARTET ER KNYTTET TIL ET BESTYRT SVITT. FOR MER DETALJERTE OPPLYSNINGER OM FOREKOMSTENE HENVISES TIL GRUSRESURSER HED NSU OG FJELLESKARTKONTOR HED FULLSTENDIGE INNSAMLEDE OPPLYSNINGER ER HEDSTRET OG ARKIVERT.

BRUK AV SAND- OG GRUSRESSURSKARTET

KARTET ER ET HJELPEHODEL FOR Å OPNÅ EN FORNØYD FORVALTNING OG UTÅTTING AV VÅRE SAND- OG GRUSRESSURSER. FOR EN MER DETALJERT KARTLEGGING AV AVSETNINGENS KVALITET OG VOLUM, BØR DET FORRETS OFFISIELLE UNDERSØKELSE.

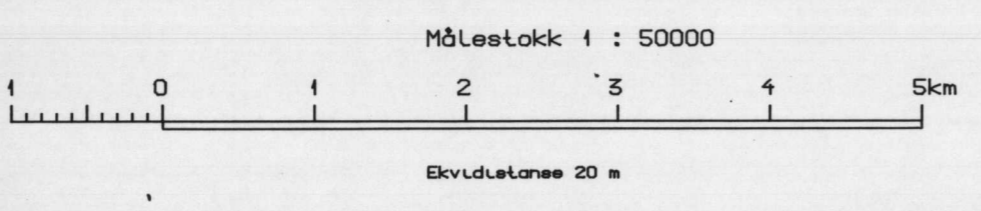
FYLKER OG KOMMUNER PÅ KARTET:

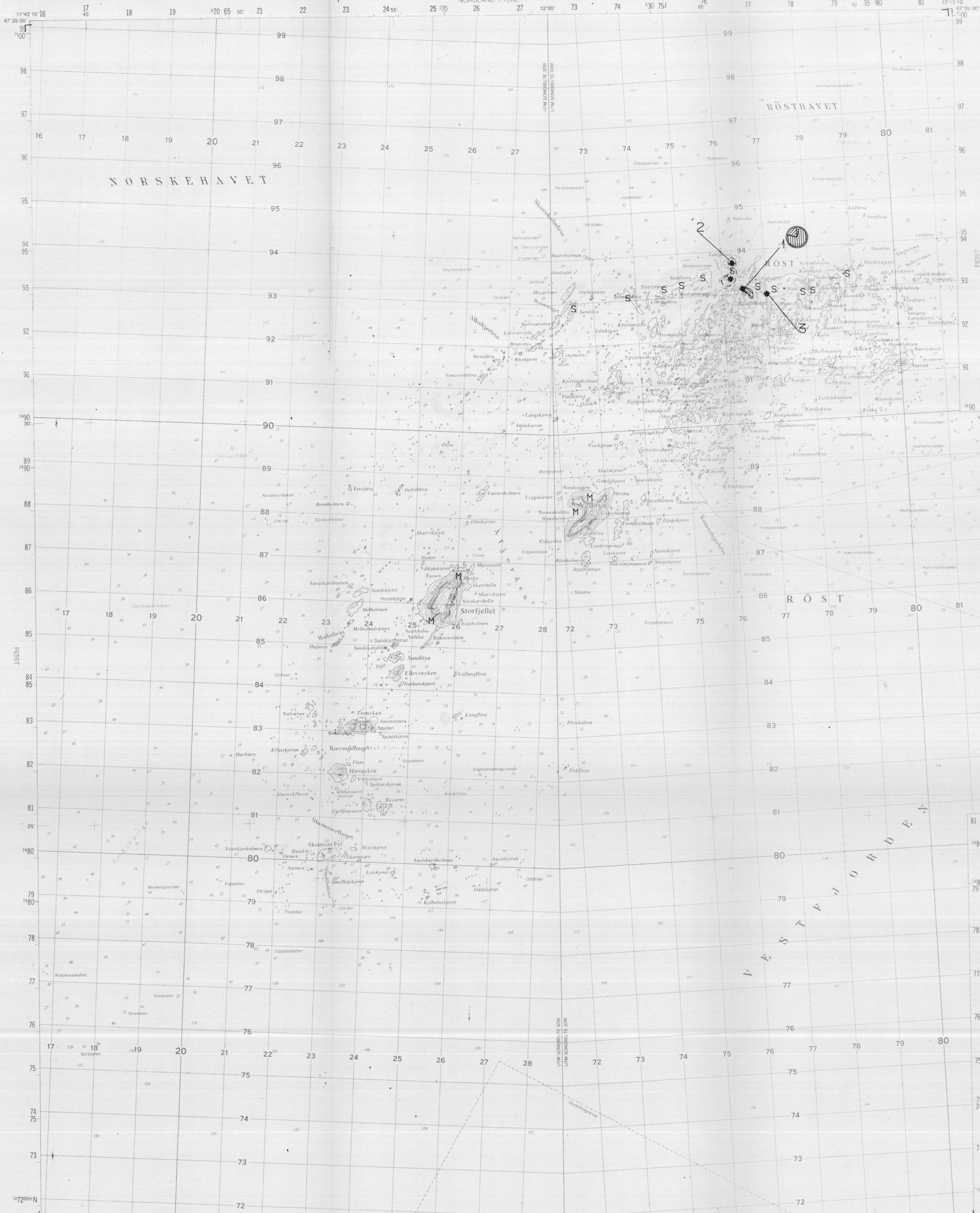
NORDLAND
 MOSKENES, VERDØY, FLAKSTAD

1) IKKE UNDERKART.
 2) HEDSTRET, IKKE DIGITALISERT.

REFERANSE TIL KARTET:
 P.R. NEEB - 24/5 1988
 LOFOTODDEN 1830-1 SAND- OG GRUSRESSURSKART 1:50000
 NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

KARTERUNNLAG: Norges geografiske oppmålings kart eller tillatelse.





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 KONTINJERLIG DRIFT
- UTTAK MED SPORADISK DRIFT/NEGLAST
- MULIG UTTAKSOMRÅDE FOR KNUSTE STEINMATERIALER

ANDRE OPPLYSNINGER

FOREKOMSTNUMMER

- HENVISNING TIL FOREKOMST
- PRØVEPUNKT / OBSERVASJONSPUNKT
- UTTAK AV LØSMASSER

ANALYSETYPER

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

ANSLÅTT VOLUM

OVER GRUNNVANNEN I VÅRE KJØNNE MASSE ELLER FJELL

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

VOLUMANSLAG HANSLER

ANSLÅTT KORNSTØRRELSFORDELING

- SAND(S) 0.065-20% BLOKK(BL) >200µm
- GRUS(G) 2-80µm STEIN(ST) 64-250µm

ANSLÅTT AREALBRUKSFORDELING I PROSENT

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

BESKRIVELSE

DANNELSE AV SAND OG GRUS I NATUREN
 SAND OG GRUS ER I NATUREN KONSENTRERT I FOREKOMSTER AVSATT AV RENNENDE VANN. SÆRLIG VIKTIG ER BRELAV-
 TINGENNE DANNET UNDER INHÅNDSISSE ARBEIDNING
 VED SLUTTEN AV SISTE ISTID. DE KJENNETEGNES VED
 AT MATERIALET ER LAGDELT OG SORTERT ETTER KORN-
 STØRRELSE. ELVEAVSETNINGER ER DANNET ETTER AT
 OMRÅDENE BLE ISFRIE. DE HAR MANNE FELLESE TREKK MED
 BRELAVTINGENNE, MEN ER OFTE NOE BEDRE SORTERT.
 BRELAV- OG ELVEAVSETNINGER ER PÅ KARTET SLUTT SAMMEN
 TIL SAND- OG GRUSAVSETNINGER.
 ANDRE AVSETNINGER F.ØKS SANDIG-GRUSIG HØRDE KAN OGSÅ
 VÆRE VIKTIGE RESURSER OG ER DA VIST PÅ KARTET.

KARTETS INNHOLD

SAND- OG GRUSRESSURSKARTET ER ET DOKUMENTASJONSKART
 FOR GRUSBEREITET UTARBEIDET PÅ GRUNNLAG AV EN
 ENKEL BEFARING I FELT. KARTET VISER FOREKOMSTENES
 BELØSNING, VOLUM, KVALITET, UTTAK AV LØSMASSER OG
 KNUSTE STEINMATERIALER (PUKKVERK). ANSLÅTT VOLUM ER
 SJØRT PÅ GRUNNLAG AV EN AREALBEREING OG EN ANTATT
 SLØSNING TIL IS HESTIGHET. ANSLAGET ER SØR FOR RELATIVT
 USIKKERT. VOLUMANGIVELSEN VISER SAND- OG GRUSVOLUM
 OVER PÅVIST ELLER ANTATT BRUNNVANNNIVÅ, SILT, LEIRE
 ELLER FJELL. OG REPRESENTERER HOVE MEDVINDTIVT TOTALT
 VOLUM AV FOREKOMSTENE. ANSLÅTT AREALFORDELING ER
 BASERT PÅ BONDRESE KARTVERK OG FELTBEREINGEN.
 BEBYGGELSE ER SKILT UT SOM EGET AREALRUK. TIL BE-
 BYGGELSE REGNES ALT FRA TETTBYGG STRIK TIL ENKELT-
 STANDE BOLIGS. KOMMUNIKASJONSAREAL OG INDUSTRI-
 OMRÅDE ER TATT MED UNDER BEBYGGELSE.
 ANSLÅTT KORNSTØRRELSFORDELING ER BASERT
 PÅ FELTBEREINGEN I MASSEK. EVENTUELT I ANDRE
 ÅRNE SNITT. OPPLYSNINGER PÅ KARTET ER KNYTTET TIL
 ET BESTI DT. FOR MER DETALJERTE OPPLYSNINGER
 OM FOREKOMSTENE HENVISER TIL GRUSBEREITET VED HBU
 OG FYLKEKARTONTRET HVOR FULLSTENDIGE INNSAMLEDE
 OPPLYSNINGER ER REGISTRERT OG ARKIVERT.

BRUK AV SAND- OG GRUSRESSURSKARTET

KARTET ER ET HJELPEMIDDEL FOR Å OPPNÅ EN FORVATTIG
 FORVALTNING OG UTNYTTING AV VÅRE SAND- OG GRUS-
 RESURSER. FOR EN MER DETALJERT KARTLEING AV
 AVSETNINGENS KVALITET OG VOLUM, BØR DET ETAS
 PÅVIST OG KONTROLLERT PÅ KARTET:
 NORDLAND
 RØST

REFERANSE TIL KARTET:
 P.R. NEEB - 24/5 1988
 SKOMVÆR 1729-1 SAND- OG GRUSRESSURSKART 1:50000
 NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

KARTGRUNNLAG: Norges geografiske oppmålings
 kart eller LILLOLAGE.

1) HOVE UNDERST.
 2) REGISTRERT, HOVE DIGITALBOTT.