

NGU-rapport 91.195

Grus- og Pukkregisteret i
Gamvik kommune, Finnmark fylke.

Rapport nr. 91.195		ISSN 0800-3416		Åpen/ Fortryk	
Tittel: Grus- og Pukkregisteret i Gamvik kommune, Finnmark fylke					
Forfatter: John Anders Stokke			Oppdragsgiver: Fylkeskartkontoret i Finnmark Norges geologiske undersøkelse		
Fylke: Finnmark			Kommune: Gamvik		
Kartbladnavn (M. 1:250 000) Vadsø og Honningsvåg			Kartbladnr. og -navn (M. 1:50 000)		
Forekomstens navn og koordinater:			Sidetall: 31	Pris: 70.-	
			Kartbilag: 1		
Feltarbeid utført: Juli/aug. 1990		Rapportdato: 01.09.91		Prosjektnr.: 67.2309.20	
				Seksjonssjef: <i>T. R. Neaby</i>	
Sammendrag:					
<p>Det er ialt registrert 17 sand- og grusforekomster i Gamvik kommune. Det totale volumet er anslått til 4.7 mill. m³ innen 15 forekomster.</p> <p>Forekomstene ved Mehamn (fnr. 1), Sandfjorden (fnr. 4), Hopseidet (fnr. 15) og Ivarsfjordbotn (fnr. 8) er viktige i grusforsyningen.</p> <p>Steinmaterialet i kommunens viktigste grusforekomster har en relativt gunstig sammensetning i grusfraksjonen. I henhold til NGU's bergartstillinger for visuell kvalitetsvurdering av steinmateriale gir materialet fra forekomsten i Ivarsfjordbotn (fnr. 8) det beste resultatet og materialet fra forekomsten i Sandfjorden (fnr. 4) det dårligste. I den grove sandfraksjonen varierer skiferinnholdet mellom 0 % og 27 %. I den fine sandfraksjonen varierer glimmerinnholdet mellom 2 % og 26 %. Det gjøres oppmerksom på at mer enn om lag 10 % glimmer og skifer vil ha ugunstig innflytelse på vannbehovet i betong.</p> <p>Gamvik kommune vil på kort og lang sikt være selvforsynt med sand og grus til fyllmasse samt enkelte veg- og betongformål. Med enkle kvalitetsforbedrende tiltak bør det være mulig å benytte masser fra f.eks Ivarsfjordbotn (fnr. 8) til både veg og betongformål. Ut fra dagens forsyningssituasjon og forbruksmønster finner ikke NGU at det foreløpig er behov for oppfølgende undersøkelser i Gamvik. Likevel kan det seinere bli behov for objektrettede undersøkelser med tanke på spesielle kvaliteter og strengere krav til dokumentasjon av kvalitet.</p>					
Emneord		Ingeniørgeologi		Grusregisteret	
Ressurskartlegging		Volum		Kvalitetsundersøkelse	
Sand		grus		Fagrapport	

INNHALDSFORTEGNELSE

	Side
1. FORORD	4
2. KONKLUSJON	5
3. INNLEDNING	6
4. UTFØRELSE OG METODIKK	7
5. TIDLIGERE UNDERSØKELSER	8
6. RESULTATER	9
6.1. Bergarts- og mineralkorntellinger. En enkel kvalitetsvurdering	9
6.2. Beskrivelse av de viktigste forekomstene	10
6.3. Vurdering av ressursituasjonen. Forslag til oppfølgende undersøkelser	12
7. LITTERATUR	13

VEDLEGG

1. Kommunekart. Oversikt over sand- og grusressurskart
2. Kommunekart. Registrerte sand-, grus- og pukkeforekomster
3. Tabell 2.1. Kommuneoversikt - forekomster
4. Tabell 3. Kommuneoversikt - massetak
5. Tabell 4. Kommuneoversikt - analyser

STANDARDVEDLEGG (Sammendrag av NGU-rapport 86.126)

KARTVEDLEGG


Sand- og grusressurskart 2237 II Mehamn

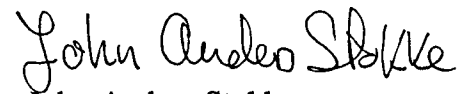
1. FORORD

Grus- og pukregisteret er et landsomfattende EDB-basert register hvor alle sand- og grusforekomster er registrert. Registeret etableres kommunevis som et samarbeid mellom Norges Geologiske Undersøkelse, Statens kartverk og Finnmark fylke.

Grus- og pukregisteret i Gamvik kommune er nå etablert og resultatene presenteres i denne rapporten.

Trondheim 1. september 1991


Peer Richard Neeb
seksjonssjef


John Anders Stokke
forsker

2. KONKLUSJON

Det er ialt registrert 17 sand- og grusforekomster i Gamvik kommune. Det totale volumet er anslått til 4.7 mill. m³ innen 15 forekomster. Forekomstenes betydning som grusreserver vil blant annet avhenge av adkomstmulighet, arealbruk, eiendomsforhold, kvalitet, mektighet og volum.

Forekomstene ved **Mehamn (fnr. 1)**, **Sandfjorden (fnr. 4)**, **Hopseidet (fnr. 15)** og **Ivarsfjordbotn (fnr. 8)** er viktige i grusforsyningen.

Det er i alt registrert 2 masseuttak i permanent drift og 4 i sporadisk drift. Steinmaterialet i kommunens viktigste grusforekomster har en relativt gunstig sammensetning i grusfraksjonen. Andelen med sterke og meget sterke bergartskorn varierer i henhold til NGU's visuelle metode for kvalitetsklassifisering mellom 64 % og 93 %. Det beste resultatet ble oppnådd med materiale fra forekomsten i **Ivarsfjordbotn (fnr. 8)**. Det dårligste resultatet gir materiale fra forekomsten i **Sandfjorden (fnr. 4)**. Sandsteinpartiklene i denne forekomsten synes å ha dårlige mekaniske egenskaper.

I den grove sandfraksjonen varierer skiferinnholdet mellom 0 % og 27 %. I den fine sandfraksjonen varierer glimmerinnholdet mellom 2 % og 26 %. Det gjøres oppmerksom på at mer enn 10 % glimmer og skifer vil ha ugunstig innflytelse på vannbehovet i betong.

Gamvik kommune vil på kort og lang sikt være selvforsynt med sand og grus til fyllmasse samt enkelte veg- og betongformål. Med enkle kvalitetsforbedrende tiltak bør det være mulig å benytte masser fra f.eks Ivarsfjordbotn (fnr. 8) til både veg og betongformål. Ut fra dagens forsyningssituasjon og forbruksmønster finner ikke NGU at det foreløpig er behov for oppfølgende undersøkelser i Gamvik. Likevel kan det seinere bli behov for objektrettede undersøkelser med tanke på spesielle kvaliteter og strengere krav til dokumentasjon av kvalitet.

3. INNLEDNING

Grus- og pukregisteret er et EDB-basert kart- og registersystem for sand-, grus- og pukforekomster. Registeret gir oversikt over de totale ressurser. For den enkelte forekomst kan det bl.a. lagres opplysninger om:

- Arealbegrensning basert på digitale omriss.
- Midlere mektighet. Anslått i felt.
- Volum basert på areal og midlere mektighet.
- Enkel kvalitetsvurdering som bygger på:
 - * Mineralkorn- og bergartskorntelling. Innholdet av mekanisk svake korn i grusfraksjonen og innholdet av glimmer i sandfraksjonen.
 - * Kornstørrelsesfordeling anslått i massetak, skjæringer, osv.
 - * Sprøhets- og flisighetsanalyser i 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.
- Navn på leverandører og produsenter.
- Rapportreferanser

Opplysninger fra registeret presenteres i rapporter, tabeller og på kart. De kan også fås ved oppslag i databasen evt. med utskrifter på karter. Det manuelle registeret (originalkart og -skjema) kan også gjøres tilgjengelige ved henvendelser fra brukere til NGU. I rapportene legges det vekt på å prioritere og rangere forekomster med tanke på utvinning. Det fremmes også forslag til oppfølgende undersøkelser av viktige forekomster.

Via et modem (datalinje) kan brukere selv slå opp i registeret og få skrevet ut tabeller. NGU gir forøvrig råd og veiledning om registeret.

Alle brukere vil få veiledning og råd ved å henvende seg til NGU. Vår institusjon vil så langt det er mulig være behjelpelig ved alle henvendelser.

4. UTFØRELSE OG METODIKK

Feltarbeidet ble utført av Norodd Meisfjord og John Anders Stokke (begge NGU) i juli/august 1990.

Grusregisterarbeidet i Finnmark bygger i stor grad på tidligere resultater. De kart, manuskart, rapporter, publikasjoner etc. som er benyttet under arbeidet er beskrevet i kapittelet om tidligere undersøkelser og i tillegg satt opp i litteraturlisten.

Manus til det flyfototolkede kvartærgeologiske kartet for Finnmark (Thoresen 1987), er benyttet under befaringen. Alle forekomster med lett adkomst fra veg og båt er besøkt i felt. Vanskelig tilgjengelige forekomster er som regel ikke befart, men etter beste skjønn registrert og tegnet inn på ressurskartene med stiplet omriss eller bokstavsymbol ut fra det flyfototolkede manuskartet. Under kartleggingsarbeidet ble det både benyttet økonomisk kartverk (M=1:5000) og topografiske kart (M=1:50.000), hovedserien M711.

Metodikk og innhold i grus- og pukkregisteret er beskrevet nærmere i standardvedlegget. Det vises forøvrig til en fyldigere gjennomgang i en egen NGU-rapport (Stokke 1986).

5. TIDLIGERE UNDERSØKELSER

NGU har flyfototolket løsmassene i hele Finnmark fylke (Thoresen 1987). Geografisk institutt ved Universitetet i Oslo (Sollid 1973, 1984) har også flyfototolket den regionale løsmassegeologien i området.

Kommunen er forøvrig helt dekket med berg-grunnsgeologiske kart i målestokk 1:250.000 (Roberts 1985, Siedlecki 1980). Deler av kommunen er også dekket av foreløpige berg-grunnsgeologiske sort/hvitt kart i målestokk 1:50.000 (Robins 1990 og Roberts 1987).

Etter henvendelse fra utbyggingsavdelingen og Vegvesenet i Finnmark foretok NGU i 1977 kvartærgeologisk kartlegging i 1976 befaringer av flere løsmasseforekomster for vurdering av kvalitet og volum (Bergstrøm og Kramer 1977). I Gamvik kommune ble det utført undersøkelser langs eksisterende og den gang planlagte vegtraseer. Det viste seg at alle større løsmasseforekomster som den gang lå i rimelig nærhet av vegtraseene allerede var åpnet for masseuttak, og det ble ikke påvist nye nyttbare forekomster. Grusforekomsten i Ivarsfjordbotn pekte seg ut for nærmere undersøkelser med tanke på materialets kvalitet til betongformål. Dette var forøvrig før det ble bygd veg fra Hopseidet til Skjånes. Det ble konkludert med at forekomsten hadde en grov og kompleks kornsammen-setning som i utgangspunktet ikke synes egnet til betongformål. Materialet er kantet og bærer preg av å være korttransportert. Prøvestøping viste at materialet likevel kan benyttes som tilslag til vanlig konstruksjonsbetong. Sprøhets- og flisighetsanalyser viste at materialet har bra mekaniske egenskaper og at det faller i kvalitetsklasse 3.

6. RESULTATER

Kommunen dekkes av i alt 7 topografiske kart i målestokk 1:50.000, hovedserien M711 (vedlegg 1). Alle kart som dekker ressurser av betydning vil bli utgitt i løpet av 1991. Ressurskartet Mehamn, 2237 II, er vedlagt denne rapporten som et eksempel.

Det er ialt registrert 17 sand- og grusforekomster i Gamvik kommune. Bare et fåtall av forekomstene har betydning som grusreserver. Dette avhenger blant annet av atkomstmulighet, arealbruk, eiendomsforhold, kvalitet, mektighet og volum.

Grusregisterets tabell 2.1 (vedlegg 3) gir oversikt over mektighet, areal, volum og arealbruk. I alt er 15 forekomster areal- og volumberegnet. Dette tilsvarer et totalt volum på 4.7 mill. m³. Dette er forekomster med lett adkomst (vedlegg 2). I felt er det foretatt en "grov" vurdering av arealbruken på disse 15 grusforekomstene. I områder med økonomisk kartverk benyttes arealklassifiseringen på dette kartverket. Tabell 2.1 viser at bare omlag 3 % av de totale grunnarealer er båndlagt av bebyggelse eller veg (gjelder særlig forekomsten ved Mehamn, samt forekomstene 5 og 12). Hele 82 % av grunnarealene er åpen fastmark.

Tabell 3 (vedlegg 4) gir oversikt over massetak, driftsforhold og anslått kornstørrelsesfordeling (i massetak eller andre observasjon lokaliteter). Tabellen viser at det ialt er registrert 2 masseuttak i permanent drift og 4 i sporadisk drift.

6.1. Bergarts- og mineralkorntellinger. En enkel kvalitetsvurdering

Tabell 4 (vedlegg 5) viser resultatet fra bergarts- og mineralkorntellingene i de ulike fraksjonene.

Berggrunnen i kommunen består av omdannede sedimentære og lagdelte bergarter. I store områder dominerer vekslende lag med glimmerskifer, skifer og metasandstein. I mindre områder finnes det soner med mer kompetent kvartsskifer og metaarkose.

Naturlige løsmasser stammer fra fast fjell. Bergarts- og mineralsammensetningen gjenspeiler berggrunnen og avhenger av geologiske forhold som bl. a. transportretning, berggrunnsfordeling og topografi.

Grusfraksjon (8-16 mm)

Steinmaterialet i kommunens viktigste grusforekomster har en relativt gunstig sammensetning i grusfraksjonen. Andelen med sterke og meget sterke bergartskorn varierer i henhold til NGU's visuelle metode for kvalitetsklassifisering mellom 64 og 93 %. Denne variasjonen gjenspeiler blant annet lokale variasjoner i berggrunnen. Det beste resultatet ble oppnådd på materiale fra forekomsten i Ivarsfjordbotn (fnr. 8). Kildebergarten for dette materialet er den lokale kvartsskifer og metaarkose. Det dårligste resultatet gir materiale fra forekomsten i Sandfjorden (fnr. 4). Det høye innholdet av sandstein synes her å føre til de dårlige mekaniske egenskapene.

Sandfraksjonene 0.5-1 mm og 0.125-0.25 mm

I den grove sandfraksjonen varierer skiferkorninnholdet mellom 0 % og 27 %. Det ble ikke påvist frikorn av glimmer i denne fraksjonen. I den fine sandfraksjonen varierer glimmerinnholdet mellom 2 % og 26%. En gjør oppmerksom på at mer enn 10 % glimmer og skifer vil ha ugunstig innflytelse på vannbehovet i betong.

6.2. Beskrivelse av de viktigste forekomstene

NGU har vurdert og rangert de viktigste forekomstene. Det bygges bl.a. på opplysninger om geologiske forhold, transportmessig beliggenhet i forhold til forsyningsområdet og arealbruk. I grusregisterarbeidet falt det naturlig å dele kommunen inn i tre områder.

Området ved Mehamn og langs Fv. 888 til Gamvik

I dette området er det flere viktige forekomster:

Mehamn. Forekomst nr. 1

Forekomsten er en strandavsetning ved Mehamn flyplass. Under grusregisterarbeidet ble det totale volumet stipulert til 178.000 m³ med en gjennomsnittlig mektighet på 2 m. Storparten av grunnarealet er i dag båndlagt som flyplass. De groveste massene befinner seg i den ryggformede delen av forekomsten. Kommunen har et massetak i forekomsten. Massetaket kan ennå utvides noe mot retning av flyterminalen.

I området ved Sandfjorden langs FV 888 er det registrert tre forekomster:

Sandfjorden. Forekomst nr. 4

Forekomsten er en strandvoll med en gjennomsnittlig mektighet på 5 m tilsvarende et totalt volum på 216.000 m³. Det er etablert et stort massetak i forekomsten med en stuff på maksimalt 15 m's høyde. Massene består av godt sortert noe steinholdig sand og grus. Forekomsten er viktig for forsyningen av tettstedene i kommunen, men en stor del av forekomsten er allerede drevet ut. Massetaket kan imidlertid utvides noe. NGU's bergarts- og mineraltellinger viser imidlertid at forekomsten har et meget høyt glimmerinnhold. Tilslaget vil få et høyt vannbehov i fersk betong og indirekte redusere trykkfastheten. Innholdet av svake og meget svake bergartskorn er også 36 %. Det må forventes at steinmaterialet ikke har de beste mekaniske egenskaper.

Sandfjordelva. Forekomst nr. 5

Forekomsten er en liten breelvt Terrasse og strandvoll ved Sandfjorden. Reservene må betraktes som begrensede. Gjennomsnittlig mektighet ble anslått til 2 m tilsvarende et volum på 115.000 m³. Det er all grunn til å forvente at materialets bergarts- og mineral-sammensetning er tilsvarende forekomst nr. 4.

Gunnarfjordelva. Forekomst nr. 3

To breelvtterrasser med strandvoller på begge sider av Gunnarfjordelva. Forekomsten har ingen åpne snitt, men materialet virker grovt. Forekomsten ligger omlag 2 km fra veg, men vegutløsning kan eventuelt skje i relativt lett terreng.

Området langs fylkesvegen fra Hopseidet til Skjånes

På denne vegstrekningen er det kun registrert to grusforekomster av betydning:

Hopseidet. Forekomst nr. 15

Forekomsten er en stor breelvvavsetning der Pakkhuselva munner ut ved Hopseidet. Det store massetaket viser at materialet består av blokkholdig og steinrik grus. Materialet er noe usortert og bærer preg av å være korttransportert. Den gjennomsnittlige mektighet ble anslått til 5 m tilsvarende et volum på 494.000 m³. Den fine sandfraksjonen inneholder så mye fri glimmer at det kan gi høyt vannbehov i et betongtilslag.

Ivarsfjordbotn. Forekomst nr. 8

Forekomsten er en stor breelvt Terrasse. Snitt i de to massetakene viser at materialet er relativt dårlig sortert og har en meget variabel gradering. Steintellinger og feltobservasjoner viser at materialet hovedsaklig består av kvartsitt og kvartsittisk sandstein fra den lokale berggrunnen. Dette er gunstig både med tanke på mekaniske egenskaper i grusfraksjonen og mineralsammensetningen i sandfraksjonene. NGU har tidligere undersøkt forekomsten (Bergstrøm og Kramer 1976). Sprøhets- og flisighetsanalyser viste at materialet hadde bra mekaniske egenskaper. Betongprøvestøping viste at materialet kan benyttes som tilslag i vanlig konstruksjonsbetong. Det ble også konkludert med at det grove og delvis usorterte topplaget bør avdekkes. For en fullverdig utnyttelse av forekomsten bør det etableres et kraftig dimensjonert knuseverk for nedknusing av overstørrelsene.

Forekomster i vegløse kystnære områder

I munningen av sidedalene mot Langfjorden er det registrert en rekke breelv-avsetninger. De største er i Holmsvika (fnr. 10), Båkkusjåkka (fnr. 11) og Langfjordbotn (fnr. 12).

Kommunens største grusforekomst ligger i Store Skogfjord. Volumet er stipulert til 1 mill. m³ med en gjennomsnittlig mektighet på 5 m.

6.3. Vurdering av ressurs situasjonen. Forslag til oppfølgende undersøkelser

Gamvik kommune vil på kort og lang sikt være selvforsynt med sand og grus til fyllmasse samt enkelte veg- og betongformål. Forekomstene i Sandfjorden (fnr. 4 og 5) er reserver for mange år. Massene i dette området har imidlertid en ugunstig bergarts- og mineralsammensetning. Det kan fortsatt tas ut masse fra forekomsten ved flyplassen (fnr. 1). Til spesielle formål importeres det masser. Med enkle kvalitetsforbedrende tiltak burde det være likevel være mulig å benytte masser fra f.eks Ivarsfjordbotn (fnr. 8) til både veg og betongformål. Ut fra dagens forsyningssituasjon og forbruksmønster finner ikke NGU at det foreløpig er behov for oppfølgende undersøkelser i Gamvik. Likevel kan det seinere bli behov for objektrettede undersøkelser med tanke på spesielle kvaliteter og strengere krav til dokumentasjon av kvalitet.

7. LITTERATUR

Berggrunnsgeologiske publikasjoner og kart

- Div. forfattere: *Geology of Finnmark- A collection of papers*. NGU-bulletin 403.
- Roberts, D. (1985): *Nordkapp. Fargetrykt berggrunnsgeologisk kart, M = 1:250.000*. NGU.
- Roberts, D. (1987): *Honningsvåg. Foreløpig berggrunnsgeologisk kart 2136 IV, M = 1:50000*. NGU.
- Robins, B. (1990): *Nordkapp. Foreløpig berggrunnsgeologisk kart 2037 II, M = 1:50.000*. NGU.
- Robins, B. (1990): *Skarsvåg. Foreløpig berggrunnsgeologisk kart 2137 III, M = 1:50.000*. NGU.
- Siedlecki, S. (1980): *Vadsø. Fargetrykt berggrunnsgeologisk kart, M 1:250.000, med beskrivelse*. NGU Skrifter 1985.
- Roberts, D. (1985): *Honningsvåg. Foreløpig berggrunnsgeologisk kart, M = 1:250.000*. NGU.
- Siedlecka, A., Siedlecki, S. (1971): *Late precambrian sedimentary rocks of the Tanafjord-Varangerfjord region of Varanger penninsula*. NGU 269, s 246-295.

Kvartærgeologiske publikasjoner og kart

- Fylkesmannen i Finnmark (1981): *Utkast til verneplan for kvartærgeologiske forekomster i Finnmark fylke*.
- Marthinussen, M. (1974): *Contributions to the quarternary Geology of North-eastermost Norway and the closely adjoining foreign territories*. NGU nr. 315.
- Sollid, J., L., et. al. (1973): *Deglaciation of Finnmark, North Norway*. Norsk geogr. tidsskr. Bd. 27. Universitetsforlaget.
- Sollid, J., L., Torp, B. (1984): *Glasiageologisk kart over Norge, Nasjonalatlas, M=1:1 mill*. Geografisk institutt, Univ. i Oslo.
- Thoresen, M. (1987): *Nasjonalatlas for Norge*. Manus til flyfototolket kvartærgeologisk kart, M=1:250.000. NGU.

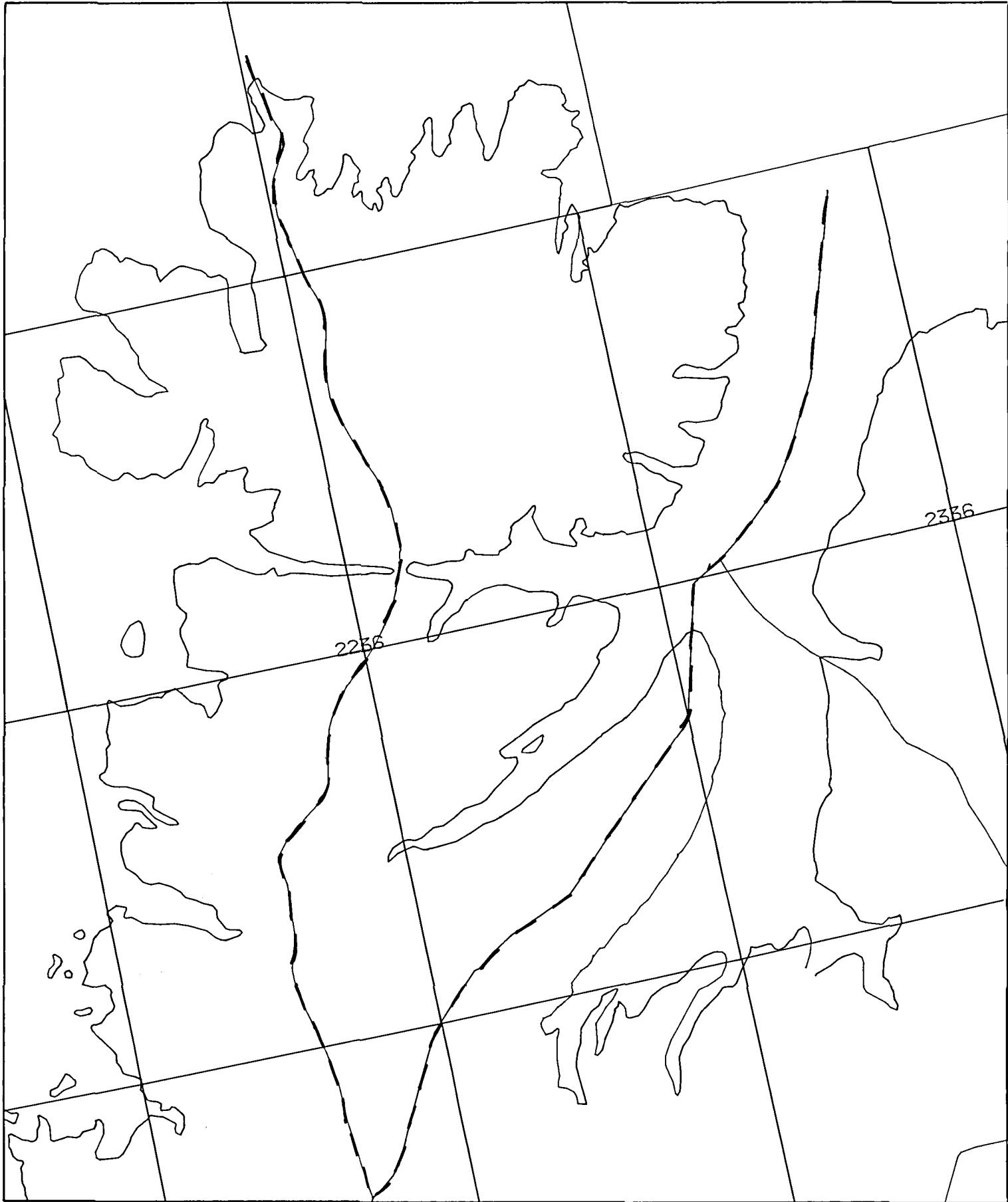
Oppfølgende sand og grus- og pukkundersøkelser

- Bergstrøm, B., Kramer, R. (1977): *Sand- og grusundersøkelser Finnmark. Samlerapport*. NGU-rapport 1420/9B.

Annet

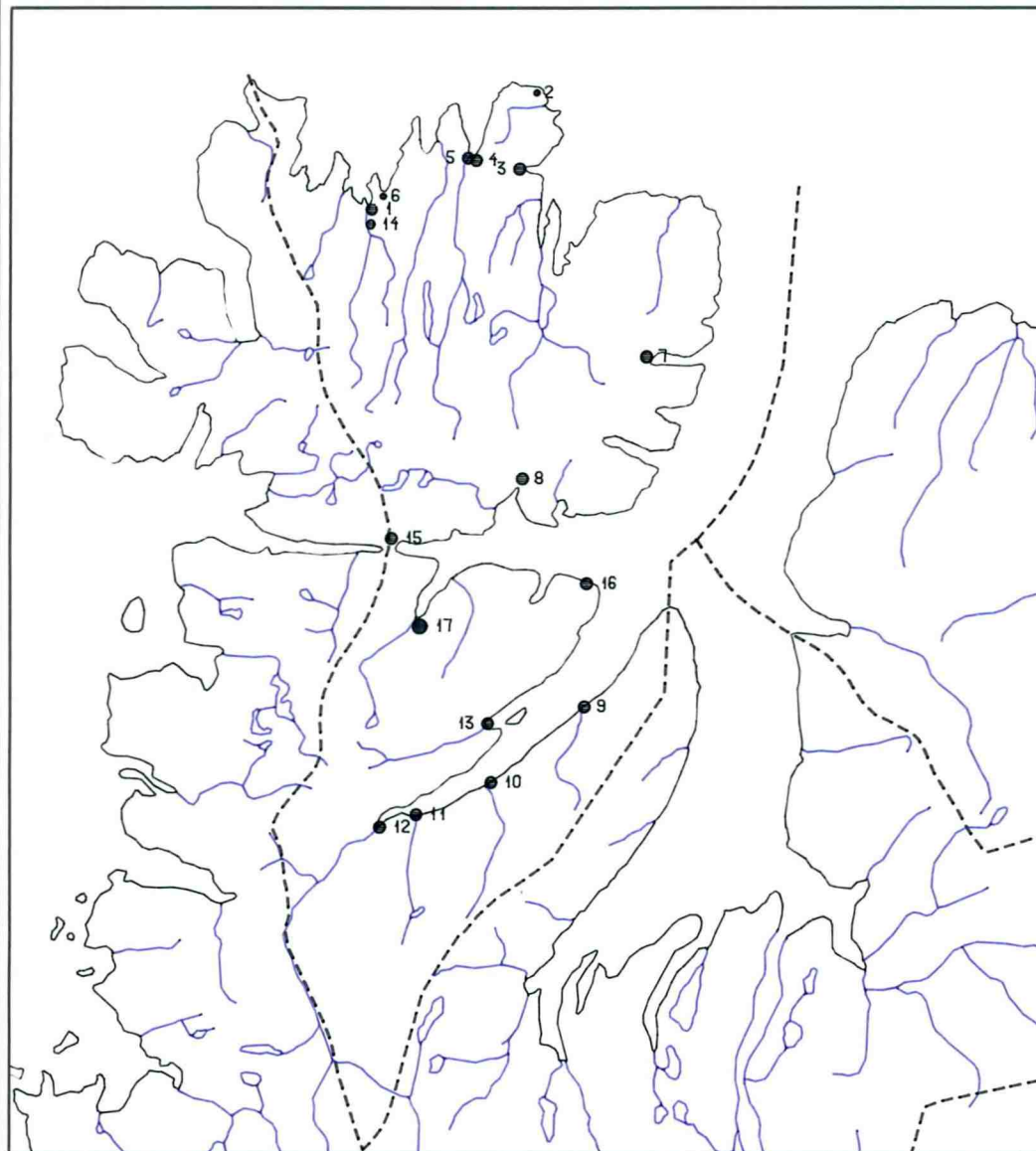
- Bakkejord, K. J. (1982): *Massetaksregistreringer og byggeråstoffundersøkelser i Finnmark fylke. Status pr. 01.01.1983*. NGU-rapport 1805/10.
- NOU nr. 18 (1980): *Sand og grus*. Universitetsforlaget.
- Stokke, J., A. (1986): *Grus og pukkregisteret. Innhold og feltmetodikk*. NGU-rapport nr. 86.126.

GAMVIK kommune.



GAMVIK kommune.

REGISTRERTE SAND-, GRUS- OG PUKKFOREKOMSTER



TEGNFORKLARING

REGISTRERTE SAND OG GRUSFOREKOMSTER

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

REGISTRERTE PUKKFOREKOMSTER

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

10 km



LØSMASSEAVDELINGEN

Referanse til kartet:
GRUS-OG PUKKREGISTERET, MA1-9

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

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Søkekriterier
KOM 2023 GAMVIK

Utskriftsdato : 10. 5.91

FOREKOMST NR.	NAVN	KARTBLAD-NAVN	MATR. TYPE	SANS. MEKT.	VOLUM 1000M3	AREAL 1000M2	AREALBRUK I %				
							M	B	D	S	A
GAMVIK											
1	MEHAMN	Mehamn	S	2	178	89	10	40			50
2	SLETTNES FYR	Mehamn	S								
3	GUNNARSFJORDELVA	Mehamn	S	3	106	35					100
4	SANDFJORDEN	Mehamn	S	5	216	43	60				40
5	SANDFJORDELVA	Mehamn	S	2	115	57		2			98
6	NORMANNSETH	Mehamn	S								
7	TYFJORD	Finnkongkeila	S	5	530	106					100
8	IVARSFJORDBOTN	Hopseidet	S	4	189	47	5				95
9	GISTUVAGGI	Langfjorden	S	4	202	50					100
10	HOLMSVIKA	Langfjorden	S	5	327	65					100
11	BÄKKUSJÄKKA	Langfjorden	S	5	380	76					100
12	LANGFJORDBOTN	Bekkarfjord	S	2	638	319		1	2	27	70
13	NERVEI	Bekkarfjord	S	3	123	41	1		5		94
14	MEHAMNELVA	Mehamn	S	3	20	6	50				50
15	HOPSEIDET	Hopseidet	S	5	494	98	30				70
16	STORVIKA	Langfjorden	S	3	182	60				1	99
17	STORE SKOGFJORD	Hopseidet	S	5	1022	204					100
SUM	17	5			4728	1302	8	3	1	6	82

TABELLFORKLARING

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

MATR. TYPE = Matrialtypen; 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 2023 GAMVIK

Utskriftsdato : 10. 5.91

FOREKOMST NR. NAVN	!MASSETAK! NR.!	DRIFT! !	KORNSTØRRELSE! Bl!St! G! S!	FOREDL.! !PROD. !	KONFLIKT !	ETTER- ! BEH.
GAMVIK						
1 MEHAMN	1	S	3 10 27 60			
2 SLETTNES FYR	1	I	3 10 30 57			
2	2	I				
2	3	I				
2	4	I				
4 SANDFJORDEN	1	D	5 45 40		SK	
6 NORMANNSETH	1	S				
8 IVARSFJORDBOTN	1	S	2 10 38 50		K	N D
8	2	I				
13 NERVEI	1	S	10 40 50			
14 MEHAMNELVA	1	I	5 15 35 45			
15 HOPSEIDET	1	D	5 20 35 40		SK	
SUM 17	12		3 15 37 46			

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 2023 GAMVIK

Utskriftsdato : 10. 5.91

FOREKOMST NR. NAVN	!MASSE- !TAK NR.!	BERGARTSINN- AA BB CC NN	! MINERALINN- ! G A B M A!	! SPRØH.&FLIS. S F
GAMVIK				
1 MEHAMN	1	16 66 18	99 17 14 69	
4 SANDFJORDEN	1	21 43 21 15	99 26 10 64	
8 IVARSFJORDBOTN	1	18 75 7	99 2 5 93	
15 HOPSEIDET	1	4 76 19 1	99 14 17 69	
SUM 17		12		

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.

STANDARDVEDLEGG

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

INNHALDSFORTEGNELSE

	Side
1. GENERELT OM INNHOLDET I GRUSREGISTERET	II
2. BAKGRUNN	III
2.1. Formålet med grusregisteret	III
2.2. Organisering av grusregisterarbeidet	III
2.3. Erfaringer og framdrift	III
3. KLASSIFIKASJON AV BYGGERÅSTOFFER	IV
3.1. Byggeråstoff klassifisert etter materialtype.	IV
3.2. Aktuelle løsmasser i Grusregisteret klassifisert etter dannelse	V
4. REGISTRERINGSKRITERIER	VII
4.1. Sand- og grusforekomster	VII
4.2. Andre naturlige løsmasser	VII
4.3. Steintipper	VII
4.4. Fast fjell til pukk	VIII
5. PRESENTASJON AV DATA FRA GRUSREGISTERET VED NGU . . .	VIII
5.1. Sand- og grusressurskart i målestokk 1:50.000 (M711)	VIII
5.2. Oversiktskart i varierende målestokk	IX
5.3. Forekomst- og massetaksskjema	IX
5.4. Tabeller	IX
5.5. Rapporter	XI
6. AJOURHOLD OG OPPDATERING AV GRUSREGISTERET	XII

1. 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:
 - * Mineral Korn- og bergartskorn telling (innholdet av mekanisk svake korn i grusfraksjonen 8 - 16 mm og innholdet av glimmer i sandfraksjonene 0.125 mm - 0.25 mm og 0.5 - 1 mm)
 - * Kornstørrelsesfordeling i typisk snitt, massetak, vegskjæring etc.
 - * Sprøhets- og flisighetsanalyser i enkelte forekomster der NGU eller Statens Vegvesen har utført detaljundersøkelser
- Arealbruksfordeling grovt vurdert under befaring
- Arealbrukskonflikter. En tenkt situasjon med alle konflikter som oppstår når hele forekomsten drives ut
- Driftsforhold i masseuttak
- Rapportreferanser

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

Det utarbeides både rapporter, flere typer kart og 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.

2. BAKGRUNN

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

2.1. 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.

2.2. 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.

2.3. Erfaringer og framdrift

NGU ser det som meget nyttig å ha et godt samarbeid med de største brukergruppene. Dette er viktig for å kunne tilpasse informasjonen og eventuelt justere det metodiske opplegget. Dessuten kan blant annet tilgang på ny teknologi, endrede politiske retningsslinjer og krav til samordning mot andre dataregistre føre til endringer. Det er fore-

løpig 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.

3. KLASSIFIKASJON AV BYGGERÅSTOFFER

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

3.1. Byggeråstoff klassifisert etter materialtype.

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

3.1.1. Sand- og grus

Med sand og grus menes i denne sammenheng materiale med kornstørrelser i fraksjonsområdet sand - grus - stein - blokk (0,06 - 256 mm). "Sand" og "grus" er geologisk sett løsmasser innen bestemte kornstørrelser. Sand ligger i fraksjonsområdet 0,06 - 2 mm og grus i området 2 - 64 mm. Uttrykkene sand og grus blir brukt om hverandre i daglig tale som en fellesbetegnelse på løsmasser til bygge- og anleggsformål. En middelmiddelt kornstørrelse 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.

3.1.2. Andre løsmasser

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

3.1.3. Steintipper

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

3.1.4. Pukk fra fast fjell

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

3.2. Aktuelle løsmasser i Grusregisteret klassifisert etter dannelse

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

- Elve- og bekkeavsetninger er dannet etter istiden ved at rennende vann har gravd, transportert og avsatt materiale. Disse avsetningene har mange fellestrekk med 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 elveleimateriale 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 steininnholdet høyere enn mot dypet. Utrast materiale fra mektige moreneavsetninger er svært vanskelig å avgrense fra morenemateriale forøvrig ved vanlig overflatekartlegging.
- Breelvavsetninger er løsmasser avsatt av strømmende smeltevann fra isbreer. De kjennetegnes ved at materialet er lagdelt og sortert etter kornstørrelser. Sand og grus er oftest de dominerende kornstørrelser. Stein og gruskorn er som regel rundet. Breelvavsetningene er våre viktigste sand og grusforekomster.
- Ur er brukt som en fellesbetegnelse på avsetninger dannet ved steinsprang. Er det knapphet på sand og grus kan ur være aktuelt som byggeråstoff.

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

AKTUELLE BYGGERÅSTOFFER I GRUSREGISTERET

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

FIGUR 1.

Kornstørrelser:

De hovedfraksjoner for kornstørrelser som brukes er følgende:

Blokk (Bl)	større enn 256mm
Stein (St)	256 - 64 mm
Grus (G)	64 - 2 mm
Sand (S)	2 - 0.063 mm
Silt (Si)	0.063 - 0.002 mm
Leir (L)	mindre enn 0.002 mm

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

4. REGISTRERINGSKRITERIER

4.1. Sand- og grusforekomster

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

- 1) Ressursenes sannsynlige totalvolum over grunnvannsstand, morene, silt, leir eller fjell er større enn 50.000 m³ og når den anslåtte gjennomsnittlige mektighet samtidig er større enn 2 m.
- 2) Forekomsten ikke tilfredsstillende minstekravet i punkt 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.

4.2. Andre naturlige løsmasser

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

4.3. Steintipper

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

4.4. Fast fjell til pukk

Fast fjell til pukk skal registreres når:

- 1) Det drives regelmessig pukkproduksjon (stasjonert pukkverk)
- 2) Det er eller har vært produksjon av knust fjell i steinbruddet. Nedlagte pukkverk skal altså registreres.
- 3) En bergart er undersøkt med tanke på pukkproduksjon. Forekomsten skal registreres i pukkregisteret. Steinbrudd som er drevet for uttak av blokker til f.eks. elveforbygning, moloer og bygningsstein skal også registreres når bergartene i steinbruddet kan antas egnet til pukkproduksjon.

5. PRESENTASJON AV DATA FRA 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 1:50.000 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.

5.1. 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.

5.2. 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 1:1.000.000, og oversiktskart i målestokker større enn om lag 1:100.000 blir derfor svært unøyaktige.

5.3. 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 bokstavkodede informasjonen skrevet ut i full tekst.

5.4. 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	Materialtyper, forekomstens koordinater, mektighet, volum og arealbruk.
TABELL 3	Kommuneoversikt - massetak	Driftsforhold, kornstørrelse, foredling & produksjon, konflikter 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.
TABELL 8	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.

FIGUR 2.

5.5. Rapporter

Det utarbeides kommunevise rapporter for Grusregisteret. Kommunerapportene 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 "verdi-ansettelse" av den enkelte forekomst.
- b) Materialkvaliteten er avgjørende for eventuell utnyttelse til høyverdige veg- og betongformål. Materialets kornstørrelsessammensetning, sorteringsgrad og bergarts- og mineralkorninnhold er viktige i denne sammenhengen.
- c) Forekomstenes beliggenhet i forhold til aktuelle forsyningsområder er også avgjørende for dens verdi som sand- og grusressurs. Det blir under feltarbeidet 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 kommunerapport
- c) Kommuneoversikt - analyser i den enkelte kommunerapport
- d) Kommuneoversikt - massetak i den enkelte kommunerapport

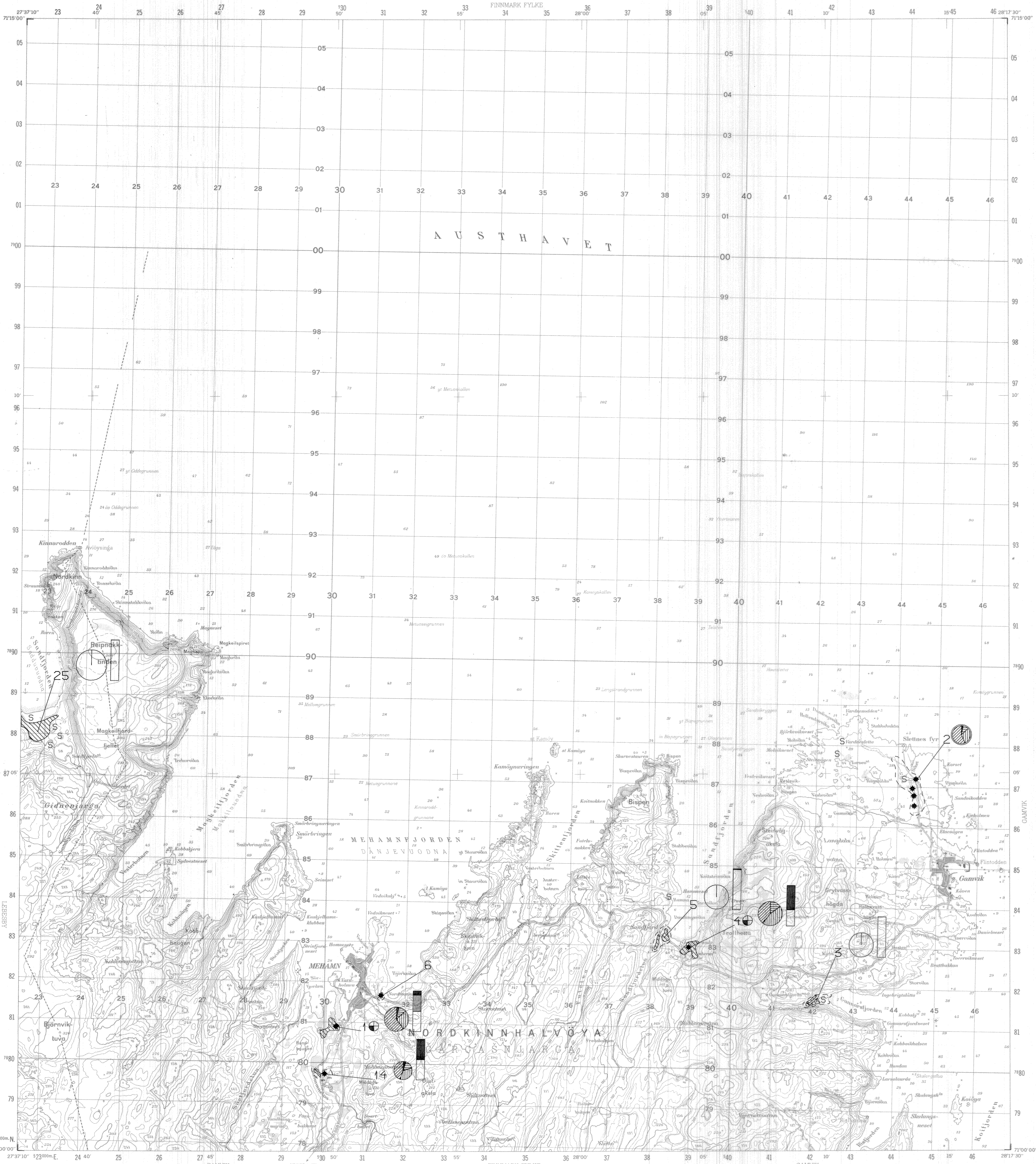
3) Kart

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

6. **AJOURHOLD OG OPPDATERING AV GRUSREGISTERET**

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

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



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 SPORADISK DRIFT/NEDLÅST
 - MULIG UTAKSOMRÅDE FOR KNUSTE STEINMATERIALER
- ANDRE OPPLYSNINGER**
 - OMRÅDE MED SMÅ ELLER VANSKELIG AVGRENSBARE FOREKOMSTER
 - FOREKOMSTNUMMER
 - HENVISNING TIL FOREKOMST
 - PRØVEPUNKT / OBSERVASJONSPUNKT
 - UTTAK AV LØSMASSER
- ANALYSETYPER**
 - KORNSTØRRELSSEFORDELING
 - MEKANISK STYRKE (SPRØHET OG FLISIGHET)
 - BERGARTS- OG MINERALINNHOLD
 - ANNET (BETONG, ABRASJON, O.L.)
- ANSLÅTT VOLUM**
 - LOVER GRUNNANNEI VÅ, FINNORNE MASSE ELLER FJELL
 - > 5 MILL. KUBIKKETER
 - 1 - 5 MILL. KUBIKKETER
 - 0,1 - 1 MILL. KUBIKKETER
 - < 0,1 MILL. KUBIKKETER
 - VOLUMANSLAG MANGLER
- ANSLÅTT KORNSTØRRELSSEFORDELING**

SA	BL	SAND(SA)	BLOKK(BL)
G	ST	0,065-29%	1259%
		GRUS(G)	STEIN(ST)
		2-29%	61-259%
- ANSLÅTT AREALBRUKSFORDELING I PROSENT**
 - HASSETAK
 - BEBYGGELSE OG KOMMUNIKASJONSAREAL
 - DYKRET MARK
 - SKOG
 - ANNET (ÅPEN FASTMARK, MYR, O.L.)
- BESKRIVELSE**

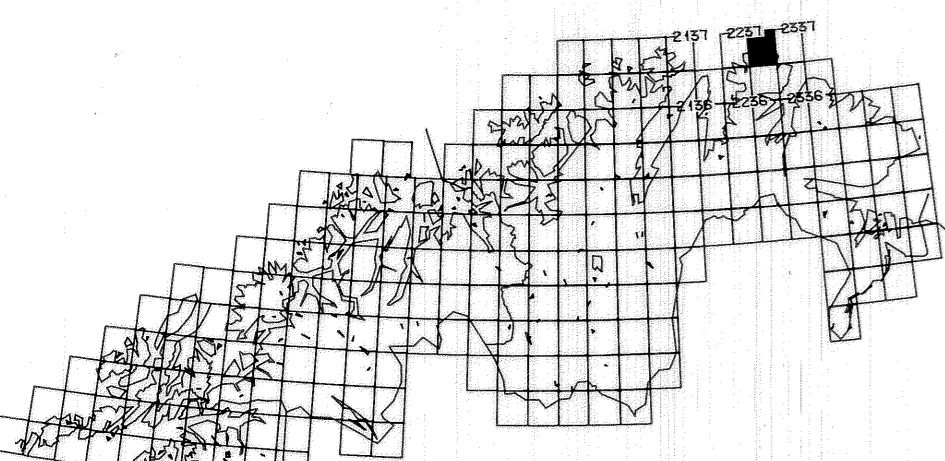
DANNELSE AV SAND OG GRUS I NATUREN

SAND OG GRUS ER I NATUREN KONSENTRERT I FOREKOMSTER AVSATT AV RENNENDE VANN. SPESIELT VIKTIG ER BRELAVSETNINGENE DANNET UNDER INNHAVSISENS AVSMELTING VED SLUTTEN AV SISTE ISTID. DE KJENNETTES VED AT MATERIALET ER LADELT OG SORTERT ETTER KORNSTØRRELSE. ELVEAVSETNINGENE ER DANNET ETTER AT OMRÅDE BLE ISFRIT. DE HAR MASSE FELLES TREK MED BRELAVSETNINGENE, MEN ER OFTE NOE BEDRE SORTERT. BRELAV- OG ELVEAVSETNINGER ER PÅ KARTET SLÅTT SAMMEN TIL SAND- OG GRUSAVSETNINGER. FELTTOBESKRIVNINGER OG AVSETNINGER F. EKST. SANDIG-GRUSIG MORENE KAN OGSÅ VÆRE VIKTIGE RESSURSER OG ER DA VIST PÅ KARTET.
- KARTETS INNHOLD**

SAND- OG GRUSRESSURSKARTET ER ET OGMENTALSJONSKART FOR GRUSRESSURSET UTARBEDET PÅ GRUNNLAG AV EN ENKEL BEFARING I FELT. KARTET VISER FOREKOMSTENES BELIGGENHET, VOLUM, KVALITET, UTTAK AV LØSMASSER OG KNUSTE STEINMATERIALER (FRÅKORN). ANSLÅTT VOLUM ER GJORT PÅ GRUNNLAG AV EN AREALBEGREIING OG EN ANTATT GLENNORINNTLIG HEKTIGHET. ANSLAGET ER DERFOR RELATIVT USIKKERT. VOLUMANSLAGET VISER SAND- OG GRUSVOLUM OVER PÅVITET ELLER ANTATT GRUNNANNEI VÅ, SILT, LEIRE ELLER FJELL, OG REPRESENTERER IKKE NØDVENDIGVIS TOTALT VOLUM AV FOREKOMSTENE. ANSLÅTT AREALFORDELING ER BASERT PÅ BRUKSINNSKILNING OG FELTTOBESKRIVNINGER. BEBYGGELSE ER SKILT UT SOM EGET AREALBRUK. TIL BEBYGGELSE REKNES ALT PÅ TETTHETSDRØYD STRØK TIL ENKELT-STANDE BEBYGGELSE, KOMMUNIKASJONSAREAL, OG INDUSTRI-OMRÅDE ER TATT MED UNDER BEBYGGELSE. ANSLÅTT KORNSTØRRELSSEFORDELING ER BASERT PÅ FELTTOBESKRIVNINGER I HASSETAK, EVENTUELT I ANDRE RØNE SVITT. OPPLYSNINGENE PÅ KARTET ER KNYTTET TIL ET BESTEMT SVITT. FOR MER DETALJERT OPPLYSNINGER OM FOREKOMSTENE HENVISER TIL GRUSRESSURSETET VED NSJ OG FYLKESKARTFØRTE HVOR FULLSTENDIGE INNSLAGDE OPPLYSNINGER ER REGISTRERT OG ARKIVERT.
- BRUK AV SAND- OG GRUSRESSURSKARTET**

KARTET ER ET HJELPEIDDEL FOR Å OPNÅ EN FORNUFTIG FORVALTNING OG UTNYTTING AV VÅRE SAND- OG GRUSRESSURSER. FOR EN MER DETALJERT KARTLESIING AV AVSETNINGENS KVALITET OG VOLUM, BØR DET FORETAS OPPBENNINGSE UNDERSØKELSER.
- FYLKER OG KOMMUNER PÅ KARTET:**

FINNMARK
LEBESBY, GAMVIK



REFERANSE TIL KARTET:
J.A. STOKKE - 25/9 1991
MEHAMN 2237-11 SAND- OG GRUSRESSURSKART 1:50000
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

KARTGRUNNLAG: Statens kartverke kart 1:fig. brukstiltaltesen.

1) IKKE UNDERBILT.
2) MEDBILTRET, IKKE DIGITALISERT.