

NGU Rapport 92.181

Grus- og Pukkregisteret
i Hasvik kommune,
Finnmark fylke.

Rapport nr. 92.181		ISSN 0800-3416		Gradering: Åpen	
Tittel:					
Grus- og Pukkregisteret i Hasvik kommune. Finnmark fylke.					
Forfatter:			Oppdragsgiver:		
John Anders Stokke			NGU Statens kartverk		
Fylke:			Kommune:		
Finnmark			Hasvik		
Kartbladnavn (M=1:250.000)			Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000)		
Hammerfest			Flere		
Forekomstens navn og koordinater:			Sidetall: 30		Pris: 60,-
			Kartbilag: I		
Feltarbeid utført:		Rapportdato:		Prosjektnr.:	Ansvarlig:
Juni-juli 1991		11.03.92		67.2309.20	Håkon R. Thoresen
Sammendrag:					
<p>I Hasvik kommune er det påvist 10 løsmasseforekomster. Blant disse er det åtte grusforekomster, en forekomst med urmasser samt en forekomst med dypforvitret fjell. Det er registrert ett uttaksted for fjell og to prøvelokaliteter med tanke på pukkproduksjon. Ingen av grusforekomstene er i naturlig tilstand egnet til høyverdige veg- og betongformål. Kommunen er godt forsynt med fyllmasser. Forekomsten ved Korsvikvatnet (fnr. 10) kan på sikt bli viktig i fyllmasseforsyningen til tettstedet. Det er betydelige fyllmassereserver i forekomsten ved Markkjeila (fnr. 4). NGU har påvist at det kan produseres pukk av normalt god kvalitet fra gabbroen i området ved Hasvik sentrum.</p> <p>Kommunen vil være avhengig av å importere masser til høyverdige veg- og betongformål.</p> <p>Ut fra dagens forsyningssituasjon finner ikke NGU at det er behov for oppfølgende undersøkelser i Gamvik. Likevel kan det bli behov for objektrettede undersøkelser med tanke på spesielle kvaliteter og strengere krav til dokumentasjon av kvalitet.</p>					
Emneord:		Ingeniørgeologi		Grusregister	
Ressursregnskap		Volum		Fagrapport	

INNHALDSFORTEGNELSE

	Side
1 FORORD	4
2 INNLEDNING	5
3 UTFØRELSE OG METODIKK	6
4 TIDLIGERE UNDERSØKELSER	7
5 RESULTATER	7
5.1 Bergarts- og mineralkorntelling. En enkel kvalitetsvurdering.	8
5.2 Beskrivelse av de viktigste forekomstene	9
5.3 Vurdering av ressursituasjonen. Forslag til oppfølgende undersøkelser	11
6 LITTERATUR	12

VEDLEGG

1. Kommunekart. Oversikt over sand- og grusressurskart.
2. Kommunekart. Oversikt over de kartlagte forekomstene
3. Tabell 2.1. Kommuneoversikt - forekomster
4. Tabell 3. Kommuneoversikt - massetak
5. Tabell 4. Kommuneoversikt - analyser

STANDARDVEDLEGG (Sammendrag av NGU Rapport 86.126)

KARTVEDLEGG

Grusressurskart 1836 III, Sørøysundet

1 FORORD

Grus- og Pukkregisteret 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 Pukkregisteret i Hasvik kommune er nå etablert og resultatene presenteres i denne rapporten.

Trondheim, 11. mars 1992.

Peer Richard Neeb
Peer Richard Neeb
programleder

John Anders Stokke
John Anders Stokke
forsker

2 INNLEDNING

Grus- og Pukkregisteret er et EDB-basert kart- og registersystem for sand- grus og pukkforekomster. Registeret gir oversikt over alle ressurser. For den enkelte forekomst er det bl.a. lagret 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- 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 befarung.
 - Arealbrukskonflikter. En tenkt situasjon med alle konflikter som oppstår når hele forekomsten drives ut.
 - Driftsforhold i masseuttak.
 - Navn på leverandører og produsenter.
 - Rapportreferanser

Opplysningene i registeret er vanligvis ikke omfattende nok for sikker vurdering av volum og kvalitet eller for detaljert driftsplanlegging av massetak.

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 (orginalkart og -skjema) kan også benyttes ved brukerhenvendelser.

Rapportene legger 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.

3 UTFØRELSE OG METODIKK

Feltarbeidet ble utført i juni-juli 1991 av Alf Freland og John Anders Stokke, begge NGU.

Tidligere resultater som kart, manuskart, rapporter, publikasjoner etc. er benyttet under grusregisterarbeidet. Viktige arbeider er satt opp i litteraturlisten.

Under befaringen benyttet NGU manus til de flyfototolkede kvartærgeologiske kartene for Finnmark (Thoresen 1987). Disse kartene gir oversikt over mulige løsmasseforekomster. Mulige 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 på grunnlag av manuskartet. Finnes det økonomisk kartverk i målestokk 1:5.000, 1:10.000 eller 1:20.000, tegnes forekomstene inn på dette grunnlaget. I områder som ikke er dekket med økonomisk kartverk benyttes topografiske kart i målestokk 1:50.000 (hovedserien M711).

Metodikk og innhold i Grus- og Pukkregisteret er beskrevet nærmere i standardvedlegget. Det vises forøvrig til en fylldig gjennomgang i en egen NGU Rapport (Stokke 1986).

4 TIDLIGERE UNDERSØKELSER

Berggrunnen i kommunen er kartlagt i målestokk 1:250.000 (Roberts 1974).

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.

NGU foretok i 1982 en kvalitetsvurdering av gabbroen ved tettstedet Hasvik med tanke på pukkproduksjon. Undersøkelsene besto i enkel kartlegging, prøvetaking, samt laboratorieundersøkelser. Det ble tatt prøver fra tre ulike lokaliteter. Dette gjaldt steinbruddet ved Skipperneset (fnr. 501) og prøvelokalitetene ved Kvannlia (fnr. 502) og Korsvikvatnet (fnr. 503), henholdsvis nordøst og øst for tettstedet. Resultatene viser at gabbro fra Skipperneset og Korsvikvatnet er av normalt god kvalitet med tanke på veg- og betongformål, mens gabbroen ved Kvannlia ikke kan anbefales.

5 RESULTATER

Kommunen dekkes av i alt 6 topografiske kart i målestokk 1:50.000, hovedserien M711 (vedlegg 1). De respektive sand- og grusressurskart ble utgitt i løpet av 1991. Sand- og grusressurskartet Sørøysundet, kartblad 1836 III, er vedlagt denne rapporten som et eksempel.

Det er i alt registrert 10 løsmasseforekomster. Blant disse er det åtte sand- og grusforekomster (grusig morene og strandgrus), en forekomst med urmasser samt en forekomst med dypforvitret fjell. Det er registrert tre forekomster i fast-fjell (pukkforekomster). Den ene er et steinbrudd, mens de to andre er prøvelokaliteter med tanke på pukkproduksjon. Seks løsmasseforekomster ligger ved eller like i nærheten av FV 884 på Sørøya, mens fire forekomster ligger i vegløse kystområder. På Stjernøya ble det ikke registrert noen forekomster.

Ingen grusforekomster er areal- og volumberegnet (vedlegg 3). Volum, mektighet og kvalitet tilfredsstillende ikke minstkravene som grusregisteret stiller for sikker avgrensning med volumberegning.

Tabell 3 (vedlegg 4) gir en oversikt over massetak, driftsforhold og anslått kornstørrelsesfordeling (i massetak eller andre observasjonslokaliteter). Det er ikke registrert masseuttak i permanent drift. Ett masseuttak var i sporadisk drift (Risdalen fnr. 2 ved FV 884)

5.1 Bergarts- og mineralkorntelling. En enkel kvalitetsvurdering.

Berggrunnen på hovedøya består av delvis lagdelt gabbro og dioritt samt stedvis forgneiset kvartsitt/arkose. I mindre områder er det soner med granat-glimmerskifer og kalkstein (Roberts 1974).

Stjernøya inngår i en spesiell bergartsprovins med basiske og ultrabasiske plutonske bergarter som gabbro, syenitt og peridotitt.

Løsmassene stammer fra berggrunnen og den mineralogiske sammensetningen gjenspeiler samtidig isbevegelser under siste istid, innlandsisens avsmeltingsforløp samt topografien.

Det ble utført to bergarts- mineralkorntellinger av grus- og sandfraksjonen fra forekomstene ved Risdalen (fnr. 2) og Markkjeila (fnr. 4). Tellingene (tabell 4, vedlegg 5) viser at arkose/kvartsitt utgjør 80 - 90 prosent i grusfraksjonen. Summen av sterke og meget sterke bergartskorn utgjør i henhold til NGUs visuelle metode for kvalitetsklassifisering, over 74 prosent for begge forekomster. Et liknende resultat er å forvente for de fleste grusforekomstene i kommunen.

Det ble påvist tre prosent glimmer i den grove sandfraksjonen fra Risdalen (fnr. 2). I finsandfraksjonen (0,125-0,25 mm) ble det påvist seks prosent fri glimmer. Dette er så lavt glimmerinnhold at det ikke vil ha noen ugunstig innvirkning på vannbehovet i betong.

5.2 Beskrivelse av de viktigste forekomstene

NGU har vurdert og rangert de viktigste forekomstene. Det bygges på opplysninger om bl.a. geologiske forhold, beliggenhet i forhold til forsyningsområdet og arealbruk. Kommunen kan deles i tre:

Området ved Hasvik

I dette området er det tre viktige forekomster:

Korsvikvatnet. Forekomst nr. 10. Forekomsten er en markant randmorenerygg foran Korsvikvatnet. I overflaten er det endel blokk, enkelte med dimensjoner over en kubikkmeter. For inntak til vannverket er det gravd en kanal gjennom ryggen. I denne skjæringen ble det påvist mer enn 8 m grusig morene av antatt bra kvalitet. Visuell inspeksjon tyder på at steinmaterialet har en gunstig mineralogisk sammensetning og bra kornform. Områder med morenemateriale er ikke areal- og volumberegnet i registeret. Et separat overslag med gjennomsnittlig mektighet på 4 m tilsvarer et volum på over 140.000 m³. Dersom materialsammensetningen er noenlunde homogen og tilsvarende den observerte, kan forekomsten på sikt bli en viktig reserve for fyllmasse og lite krevende vegformål. Det er i dag ikke bilvei helt fram til avsetningen, men den nåværende traktorvegen lar seg lett utbedre til tyngre transport.

Risdalen. Forekomst nr. 2. Forekomsten er et område med strandvasket morene. Tidligere har dette vært kommunenes viktigste grusreserve. Forekomsten er på det nærmeste uttømt.

Hasvik havn. Forekomst nr. 501. Forekomsten er et større område med middelskornig mørk gabbro. Her er det tidligere tatt ut blokker av gabbro til utbygging av havneanlegget. Uttaket ligger ved enden av moloen og således gunstig til for eventuell utskipning. Analyser viser at bergarten har middels gode mekaniske egenskaper med et slitasjeverdi på 2.8 (sprøhetstall = 33.3, abrasjonsverdi = 0.49). Slitasjeverdien er definert som produktet av abrasjonsverdien og kvadratroten av sprøhetstallet. Denne parameter (erfaringsformel) har vist seg nyttig for vurdering av forventet slitasje på bituminøse vegdekker. Materialet kan i henhold til Vegvesenets standarder (Statens Vegvesen 1991) benyttes til produksjon av pukk til ulike veg- og betongformål unntatt de mest krevende dekke- og bærelagsvarianter. Reservene er betydelige, og videre uttak vil ikke komme i åpenbar konflikt med nåværende arealbruk sørvest for uttaket. Uttaket ligger imidlertid nært tettstedet og med fri innsikt. Dette kan føre til støy, støvplage etc. hvis det ikke tas spesielle forholdsregler.

NGU har tidligere undersøkt gabbro fra Kvannlia (fnr. 502) og Korsvikvatnet (fnr. 503). Fjellet ved Korsvikvatnet er av normalt god kvalitet, mens bergarten ved Kvannlia ikke kan anbefales.

Området langs FV 884 fra Hasvik til Sørvær

Markkjeila. Forekomst nr. 4. Forekomsten er et område med strandvasket grusig morene. Selv om det tidligere er tatt ut betydelige volum, kan massetaket utvides mot sør-sørvest med en stufthøyde på omlag 5 m. Denne type forekomst er ikke areal- og volumberegnet i registeret, men de totale reservene må betraktes som betydelige. I et snitt mot elva ble det påvist mer enn 10 m blokkig, steinig grusig morenemateriale. Forekomsten ligger like i utkanten av et hytteområde.

Storhaugen. Forekomst nr. 3. Forekomsten er et område med morene der det er etablert et massetak. Snitt viser at morenematerialet er finstoffrikt. Materialet egner seg kun som fyllmasse.

Dypforvitret gabbro ved Haraldseng (fnr. 5) er også viktig som fyllmasse. Fyllmasse hentes også fra ei ur ved Hasvåg (fnr. 1). Her vil videre drift være problematisk pga av overskridelse av naturlig rasvinkel.

Forekomster i vegløse kystområder

NGU har systematisk befart mulige forekomster langs kyststripen. Det flyfototolkede løsmassekartet danner grunnlaget for befaringen (Thoresen 1987). Noen steder er det påvist mindre grusforekomster. Dette er som regel strandvoller med så lite volum og mektighet at forekomstene ikke er registrert med eget nummer. På ressurskartene angis slike forekomster med eget bokstavsymbol. I ressursknappe områder kan selv små forekomster få betydning som fyllmasse.

Ved Øyfjorden ble det registrert tre mindre områder med morenemateriale (forekomstene 6, 7 og 8).

Ved Børsstrand i Dønnesfjorden (fnr. 9) er det avsatt betydelige mengder morenemateriale. De største materialreservene er knyttet til den markante moreneryggen i den nordligste delen av det stiplede forekomstområdet.

5.3 Vurdering av ressursituasjonen. Forslag til oppfølgende undersøkelser

I Hasvik kommune er det påvist 10 løsmasseforekomster. Av disse er det åtte grusforekomster (strandgrus og grusig morene), en forekomst med urmasser samt en forekomst med forvitret fjell. I fast-fjell er det registrert ett uttaksted for fjell til molobygging samt to prøvelokaliteter med tanke på produksjon av knust fjell. Uten kvalitetsforbedrende tiltak som knusing og sikting er ingen av grusforekomstene egnet til høyverdige veg- og betongformål. Kommunen er godt forsynt med fyllmasse. Forekomsten ved Korsvikvatnet (fnr. 10) kan på sikt bli viktig i forsyningen med fyllmasse til Hasvik sentrum. Det er også betydelige fyllmassereserver i forekomsten ved Markkjeila (fnr. 4).

NGU har påvist at det kan produseres pukk av normalt god kvalitet fra gabbroen i området ved tettstedet Hasvik.

Til krevende byggeformål importerer kommunen ferdigbetong med båt (pers. medd./v kommuneingeniøren). Asfalt importeres også med båt. For å slippe vedlikehold av grusdekker har kommunen i størst mulig grad benyttet faste dekker på de kommunale veger.

Ut fra dagens forsyningssituasjon finner ikke NGU at det er behov for oppfølgende undersøkelser i Hasvik. Likevel kan det bli behov for objektrettede undersøkelser med tanke på spesielle kvaliteter og strengere krav til dokumentasjon av kvalitet.

6 LITTERATUR

Berggrunnsgeologiske publikasjoner og kart

Div. forfattere: Geology of Finnmark - A collection of papers. *NGU-bulletin 403*.
Roberts, D. 1974: Hammerfest. Fargetrykt berggrunnsgeologisk kart med beskrivelse,
M = 1:250.000. *NGU skrifter 10*.

Kvartærgeologiske publikasjoner og kart

Thoresen, M., ed. 1987: Nasjonalatlas for Norge. Flyfototolket manus i målestokk
M = 1:250.000 til kvartærgeologisk kart over Norge. *NGU*.
Sollid, J. L. & Torp, B. 1984: Glasialgeologisk kart over Norge, Nasjonalatlasen,
M=1:1 mill. *Geografisk institutt, Univ. i Oslo*.
Marthinussen, M. 1974: Contributions to the Quarternary Geology of North-eastermost
Norway and the closely adjoining foreign territories. *NGU nr. 315*.
Sollid, J. L., Andersen, S., Hamre, N., Kjeldsen, O., Salvigsen, O. Sturød, S., Tveitå, T.
& Wihelmsen, A. 1973: Deglaciations of Finnmark, North Norway. *Norsk Geografisk
tidsskrift nr. 27*.
Fylkesmannen i Finnmark 1981: Utkast til verneplan for kvartærgeologiske forekomster i
Finnmark fylke.

Detaljundersøkelser

Nålsund, R. 1982: Kvalitetsvurdering av gabbroforekomst med tanke på produksjon av knust
fjell til veg- og betongformål. *NGU Rapport 1805/12*.

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 86.126.
Statens Vegvesen, Vegdirektoratet 1991: Normaler. Vegbygging. Midlertidig utgave juni
1991.

Kommunekart. Oversikt over sand- og grusressurskart

HASVIK kommune.



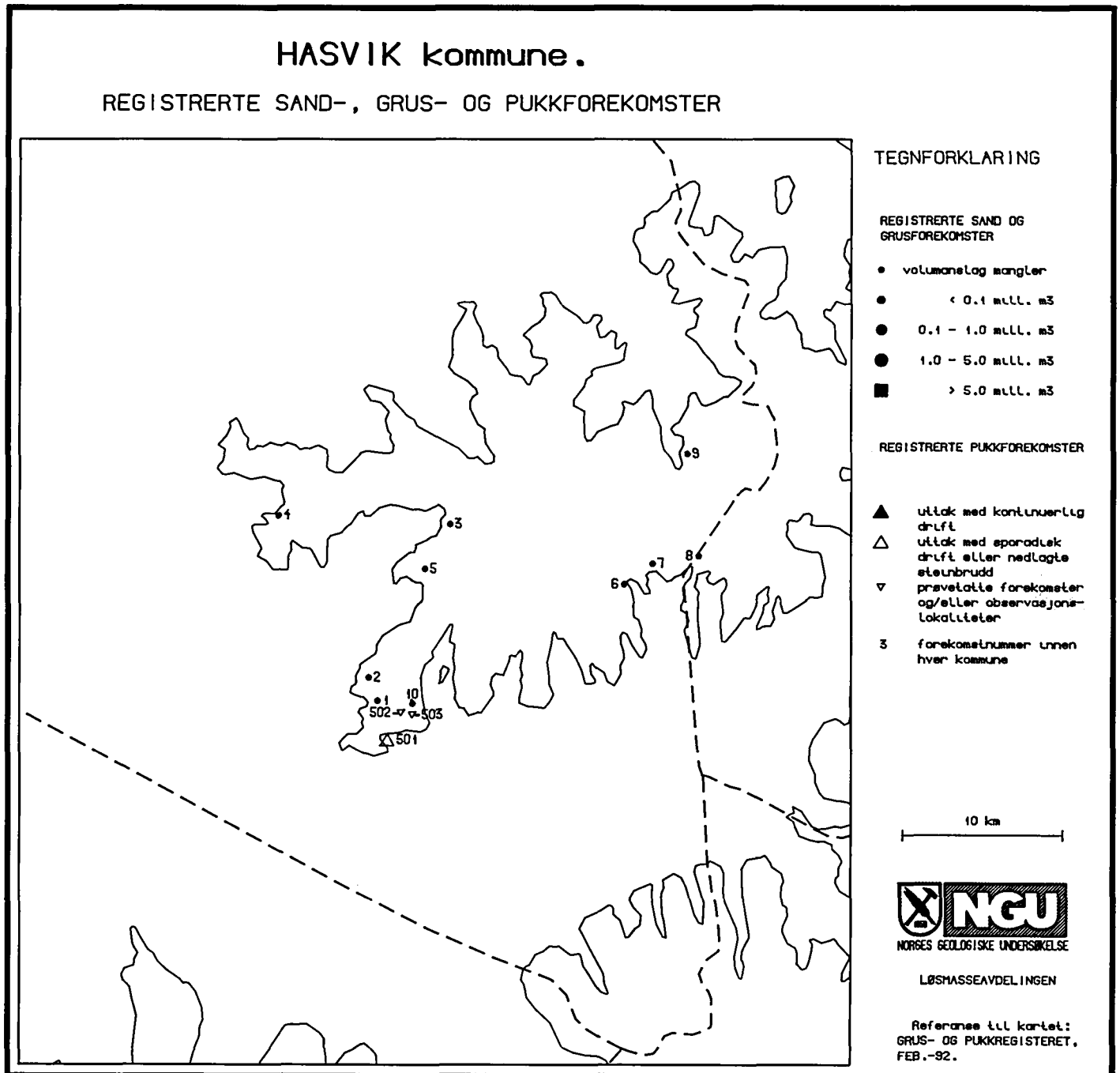
TEGNFORKLARING

10 km



LØSMASSEAVDELINGEN

Kommunekart. Oversikt over de kartlagte forekomstene



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

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Utskriftsdato : 19. 3.92

Søkekriterier
KOM 2015 HASVIK

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

HASVIK

1	HASVÅG	Sørvær	A				
2	RISDALEN	Sørvær	S				
3	STORHAUGEN	Sørøya	S				
4	MARKJELIA	Sørvær	S				
5	HARALDSENG	Sørøya	A				
6	SØRBOTNEN	Sørøya	S				
7	MEBOTNEN	Sørøya	S				
8	NORDBOTNEN	Sørøya	S				
9	BØRSTRAND	Sørøya	S				
10	KORSVIKVATNET	Silda	S				
501	SKIPPERNESET	Silda	P				
502	KVANNLIA	Silda	P				
503	KORSVIKVATN	Silda	P				

SUM 13 3

TABELLFORKLARING

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

MATR.TYPE = Matrialtyp; 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 2015 HASVIK

Utskriftsdato : 11.10.91

FOREKOMST NR. NAVN	MASSETAK NR.	DRIFT	KORNSTØRRELSE Bl St G S	FOREDL. PROD.	KONFLIKT	ETTER- BEH.
HASVIK						
1 HASVÅG	1	I	20 20 30 30			
2 RISDALEN	1	S	15 45 40			S
3 STORHAUGEN	1	I	5 20 20 55			
4 MARKJELIA	1	I	20 45 35			
5 HARALDSENG	1	I				
501 SKIPPERNESET	1	I				
502 KVANNLIA	1	P				
503 KORSVIKVATN	1	P				
SUM 13	8		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.

GRUSREGISTERET - TABELL 4
KOMMUNEOVERSIKT - ANALYSER

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Søkekriterier
KOM 2015 HASVIK

Utskriftsdato : 11.10.91

FOREKOMST NR. NAVN	!MASSE- !TAK NR.!	! BERGARTSINNH. ! AA BB CC NN	! MINERALINNHOLD ! ! G A B M A!	! SPRØH.&FLIS. S F
HASVIK				
2 RISDALEN	1	87 13	3 97 6 8 86	
4 MARKJELIA	1	74 20 6		
501 SKIPPERNESET	1			33.3 1.46
502 KVANNLIA	1			47.7 1.37
503 KORSVIKVATN	1			43.2 1.43
SUM 13	8			

TABELLFORKLARING

BERGARTSINNH.% = 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.

MINERALINNH.% = Visuell bedømmelse av mineralinnhold i sandfraksjonen
 Fraksjon 0.5-1.0mm:
 G = Glimmer (frikorn), A = Andre korn (vesentlig bergartsfrag-
 menter samt frikorn av kvarts feltspat).
 Fraksjon 0.125-0.250mm:
 B = Glimmer (frikorn) og skiferkorn, M = 'Mørke' mineraler
 (amfibol,pyroksen,epidot og granat), A = Andre korn (vesentlig
 kvarts og feltspat.)

SPRØH. & FLIS = Sprøhets- og flisighetstallet.
 Her føres resultatet fra analyser i fraksjonen
 8-11.2 mm med 50% laboratoriepukket materiale.

SUM = Antall forekomster og massetak.

STANDARDVEDLEGG

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

INNHOLDSFORTEGNELSE

	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 IV
3	KLASSIFIKASJON AV BYGGERÅSTOFFER IV
3.1	Byggeråstoff klassifisert etter materialtype IV
3.2	Aktuelle løsmasser i Grusregisteret klassifisert etter dannelse V
4	REGISTRERINGSKRITERIER VIII
4.1	Sand- og grusforekomster VIII
4.2	Andre naturlige løsmasser VIII
4.3	Steintipper VIII
4.4	Fast fjell til pukk IX
5	PRESENTASJON AV DATA FRA GRUSREGISTERET VED NGU IX
5.1	Sand- og grusressurskart i målestokk 1:50.000 (M711) IX
5.2	Oversiktskart i varierende målestokk X
5.3	Forekomst- og massetaksskjema X
5.4	Tabeller X
5.5	Rapporter XI
6	AJOURHOLD OG OPPDATERING AV GRUSREGISTERET XIII

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:
 - * Mineralkorn- 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 befarings
- Arealbrukskonflikter. En tenkt situasjon med alle konflikter som oppstår når hele forekomsten drives ut
- Driftsforhold i masseuttak
- Rapportreferanser

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

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

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

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

2 BAKGRUNN

I 1978 vedtok Miljøverndepartementet å starte utviklingen av en database og feltmetodikk for et landsomfattende Grusregister. Det ble nedsatt en arbeidsgruppe ved fylkes-kartkontoret 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 foreløpig lagt opp til at førstegangsregistreringen skal strekke seg over 12 år og være ferdig innen utgangen av 1992. Dette forutsetter imidlertid at NGU får nok midler fra Miljøvern- og Næringsdepartementet.

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 puk.

3.1.1 Sand- og grus

Med sand og grus menes i denne sammenheng materiale med kornstørrelser i fraksjonsområdet sand - grus - stein - blokk (0,06 - 256 mm). "Sand" og "grus" er geologisk sett løsmasser innen bestemte kornstørrelser. Sand ligger i fraksjonsområdet 0,06 - 2 mm og grus i området 2 - 64 mm. Uttrykkene sand og grus blir brukt om hverandre i daglig tale som en fellesbetegnelse på løsmasser til bygge- og anleggsformål. En middelkornstørrelse på ca. 0,3 mm er nedre grense for hva som regnes anvendbart til byggetekniske formål som vei- og betongformål. Mer finkornige forekomster regnes som uinteressante i Grusregisteret. Til de godt sorterte sand- og grusavsetninger regner en brelv-, 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 elveleiemateriale lokalt være en betydelig ressurs. Kontrollerte uttak av elvegrus er mange steder langt å foretrekke framfor uttak på høyproduktiv dyrka-mark innen områder med lave elvesletter (grunnvannstanden 1-2m under overflaten). Det er viktig at de lokale

strømnings- og erosjonsforhold i tilknytning til slike uttak blir holdt under oppsikt slik at elva ikke starter utilsiktet graving.

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

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

- Morenemateriale er løsmasser avsatt direkte av isbreer. Det danner et mer eller mindre sammenhengende dekke over berggrunnen. Andre løsmassetyper ligger ofte på et underlag av morenemateriale. Morenematerialet består oftest av alle kornstørrelser fra blokk til leir, men mengden av ulike kornstørrelser kan variere. Bergartsfragmenter i materialet er som regel skarpkantet. På og nær markoverflaten er blokk og 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.: - Breelvavsetning (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:

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

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

4 REGISTRERINGSKRITERIER

4.1 Sand- og grusforekomster

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

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

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

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

4.2 Andre naturlige løsmasser

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

4.3 Steintipper

Alle steintipper (kraftverkstipper og gråbergtipper) 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 bokstavkodete 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
- IRREGULÆR SAND- OG GRUSFOREKOMST
- 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/DELGÅTT
- MULIG UTТАKSGRÅDE FOR KNUSTE STEINMATERIALER

ANDRE OPPLYSNINGER

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

ANALYSETYPER

- KORNSTØRRELSFORDELING
- MEKANISK STYRKE (SPRØHET OG FLISIGHET)
- BERGARTS- OG MINERALINNHOLD
- ANNET (BETONG, ASFALT, O.S.B.)

ANSLÅTT VOLUM

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

ANSLÅTT KORNSTØRRELSFORDELING

- | | | | |
|----|----|-----------|------------|
| SA | BL | SAND (SA) | BLOKK (BL) |
| G | ST | 0,065-20% | >250µm |
| | | GRUS (G) | STEIN (ST) |
| | | 2-64% | 64-250µm |

ANSLÅTT AREALBRUKSFORDELING I PROSENT

- MASSETAK, BEBYGGELSE OG KOMMUNIKASJONSAREAL
- SKOG
- ANNET (ÅPEN FASTMARK, HYR, O.S.B.)

BESKRIVELSE

DANNELSE AV SAND OG GRUS I NATUREN
 SAND OG GRUS ER I NATUREN KONSENTRERT I FOREKOMSTER AVSATT AV RENNENDE VANN. SÆRLIG VIKTIG ER BRELVANSETNINGER, DER DANNET UNDER INKLANSISKE AVSETNINGER VED SLUTTEN AV SISTE ISTID. DE KJENNETEGNES VED AT MATERIALET ER LAGDELT OG SORTERT ETTER KORNSTØRRELSE. ELVEAVSETNINGER ER DANNET ETTER KORNERSTØRRELSE. ELVEAVSETNINGER ER DANNET ETTER AVSETNING AV BRELVANSETNINGER, MEN ER OFTE NOE BEDRE SORTERT. BRELV- OG ELVEAVSETNINGER ER PÅ KARTET BLÅTT SAMMEN TIL SAND- OG GRUSAVSETNINGER.
 ANDRE AVSETNINGER F.ØS SAND- OG GRUSIG MORENE KAN OSSA VÆRE VIKTIGE RESSURSER OG ER DA VIST PÅ KARTET.

KARTETS INNHOLD

SAND- OG GRUSSRESSURSKARTET ER ET DOKUMENTASJONSKART FOR GRUSBEGRETT UTARBEIDET PÅ GRUNNLAG AV EN ENKEL BEFARING I FELT. KARTET VISER FOREKOMSTENS BELIGGENHET, VOLUM, KVALITET, UTТАK AV LØSMASSER OG KNUSTE STEINMATERIALER (FUKKVERK). ANSLÅTT VOLUM ER GJORT PÅ GRUNNLAG AV EN AREALBEREGNING OG EN ANTATT GJENNOMSNITTLIG HØKTHET. ANSLÅTT AREALBEREGNING ER BASERT PÅ ØKONOMISKE KARTVERK OG FELT-OBSERVASJONER. BEBYGGELSE ER SKILT UT SOM EGET AREALBRUK. TIL BEBYGGELSE REKNES ALT PÅ TETTBYGG STRIK TIL ENKELTSTÅENDE BULINGAR. KOMMUNIKASJONSAREAL OG INDUSTRIOMRÅDE ER TATT MED UNDER BEBYGGELSE. ANSLÅTT KORNSTØRRELSFORDELING ER BASERT PÅ FELT-OBSERVASJONER I MASSETAK, EVENTUELT I ANDRE ÅPNE SNITT. OPPLYSNINGENE PÅ KARTET ER KNUTTET TIL ET BESTEMT SNITT. FOR MER DETALJERTE OPPLYSNINGER OM FOREKOMSTENE HENVISER TIL GRUSBEGRETT VED NDU OG FUKKVERKSKARTET. FOR MER DETALJERTE KARTLESIING AV AVSETNINGER ER REDISTRERT OG ARKIVERT.

BRUK AV SAND- OG GRUSSRESSURSKARTET

KARTET ER ET HJELPEIDDEL FOR Å OPPNÅ EN FORNUFTIG FORVALTNING OG UTNYTTING AV VÅRE SAND- OG GRUSSRESSURER. FOR EN MER DETALJERT KARTLESIING AV AVSETNINGENS KVALITET OG VOLUM, BØR DET FORNES OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER.

FYLKER OG KOMMUNER PÅ KARTET:

FINNMARK
 HASVIK, SØRØYSUND

REFERANSE TIL KARTET:
 J.A.STOCKE - 25/9 1991
 SØRØYA 1836-1111 SAND- OG GRUSSRESSURSKART 1:50000
 NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

