

NGU-rapport nr. 84.167
Grusregisteret
i Sør-Hedmark



Norges geologiske undersøkelse

Leiv Eirikssons vei 39, Postboks 3006, 7001 Trondheim - Tlf. (07) 92 16 11
Oslokontor, Drammensveien 230, Oslo 2 - Tlf. (02) 55 31 65

Rapport nr. 84.167	ISSN 0800-3416	Åpen/År 2012	
Tittel: Grusregisteret i Sør-Hedmark			
Forfatter: Jens Tore Nielsen		Oppdragsgiver: Fylkeskartkontoret i Hedmark	
Fylke: Hedmark		Kommune:	
Kartbladnavn (M. 1:250 000)		Kartbladnr. og -navn (M. 1:50 000)	
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 97	Pris: 170,-
		Kartbilag: 2	
Feltarbeid utført: 1982 - 1984	Rapportdato: 22.12.84	Prosjektnr.: 3000.04	Prosjektleder: Jens Tore Nielsen
Sammendrag: <p>Grusregisteret, et landsomfattende, EDB-basert register, er etablert for å gi en oversikt over tilgjengelige ressurser, og dermed også gi grunnlaget for en helhetsvurdering av alle interesser knyttet til landets sand- og grusforekomster.</p> <p>Kartleggingen er utført på økonomisk kartverk M 1:10 000. Ved visuelle metoder vurderes både den mekaniske styrken, og kvaliteten med tanke på betongtilslag. Data fra registeret presenteres i form av kart og tabeller.</p> <p>Et grovt volumoverslag for sør-fylkets sand- og grusressurser gir samlet ca. 734 mill.kbm. Ressursene er svært ujevnt fordelt mellom kommunene og resultatene varierer fra over 400 mill. kbm. i Elverum til under 1 mill. kbm. i Løten og Våler.</p> <p>Bortsett fra enkelte forekomster helt lokalt, er kvaliteten på materialet god.</p>			
Emneord	Ingeniørgeologi	Sand og grus	
	Grusregisteret	Volum - kvalitetsvurd.	

Hydrogeologiske rapporter kan lånes eller kjøpes fra Oslokontoret, mens de øvrige rapportene kan lånes eller kjøpes fra NGU, Trondheim.

INNHOOLD	Side
Innledning	3
1. Sand- og grusressursene i Sør-Hedmark - en konklusjon	4
2. Bruk av grusregisteret	9
3. Sand- og grusressursene i de enkelte kommuner	
3.1 Eidskog - 0420	12
3.2 Elverum - 0427	18
3.3 Grue - 0423	25
3.4 Kongsvinger - 0402	29
3.5 Løten - 0415	35
3.6 N. Odal - 0418	38
3.7 Ringsaker - 0412	42
3.8 Stange - 0417	51
3.9 S. Odal - 0419	54
3.10 Vang - 0414	59
3.11 Våler - 0426	63
3.12 Åsnes - 0425	68

Vedlegg

I. Grusregisteret i Hedmark

- (i) Innledning
- (ii) Registerets innhold
- (iii) Datainnsamling
- (iv) Databearbeidelse
- (v) Datapresentasjon

II. Geologisk oversikt - berggrunnsgeologi, løsmassegeologi (dannelse av sand og grus) og grunnvann

III. Registreringsskjema og tabeller - et eksempel

IV. Referanser

Kart

1. Hedmark fylke. Registrerte sand- og grusforekomster, moreneuttak, steinbrudd og pukkverk. Sydlige del, M 1:250 000.
2. Elverum. Grusressurskart, M 1:50 000 - et eksempel

Innledning

Grusregisteret i Hedmark, som er en del av et landsomfattende program, startet i 1982 med sand- og grusundersøkelser i Kongsvinger kommune. Disse undersøkelsene, som var en del av Kongsvingerprosjektet, er noe mer detaljerte enn i de andre kommunene. Bl.a. ble det på enkelte avsetninger gjort tilleggsundersøkelser som seismikk og sonderboringer.

I 1983 ble registreringene i Elverum, N. Odal og Ringsaker utført, mens Eidskog, Løten, Stange, S. Odal, Vang, Våler og Åsnes ble gjort ferdig i -84. Den nordlige delen av fylket er planlagt ferdig i 1989.

Som et forskningsprosjekt er deler av kommunene Elverum, Løten og Stange også undersøkt m.h.t. radioaktiv stråling fra løsmassene.

De ansvarlige for arbeidet i de enkelte kommunene har vært: Anne-Britt Andersen (Kongsvinger, Grue, N. Odal), Jens Tore Nielsen (Vang, Våler, Åsnes), Roar Nålsund (Elverum, Løten, Stange), Knut Robertsen (Eidskog, S. Odal) og Gaute Storrø (Ringsaker). Disse har bearbeidet materialet og skrevet de enkelte kommunerapporter (kap.3).

I tillegg har Asbjørn Bremseth, Alf Freland, Bjørn Iversen, Helge Hugdal, Per Kjærnes, Peer-Richard Neeb og Anne Nordtømme vært med under deler av feltarbeidet. Janne Grete Wesche har arbeidet med digitalisering og inntasting av data.

Under hele arbeidet har NGU hatt et meget godt samarbeid med fylkeskartkontoret i Hedmark som bl.a. har gitt økonomisk støtte. Overingeniør E. Katerås har vært kontaktperson og ivarettatt NGU's interesser. Kartkontoret har også bidratt med kart og lånt ut flybilder.

Norges geologiske undersøkelse, Seksjon for ingeniørgeologi

Trondheim den 02.12.84

Peer-Richard Neeb
Peer-Richard Neeb
Seksjonssjef

Jens Tore Nielsen
Jens Tore Nielsen
forsker

1. SAND- OG GRUSRESSURSENE I SØR-HEDMARK - EN KONKLUSJON

Det er registrert ialt 399 forekomster i Sør-Hedmark og er grovt volumoverslag gir omlag 734 mill. kbm. sand og grus. I tillegg til dette anslaget kommer små og vanskelig avgrensbare forekomster som ikke er volumberegnet. Til sammenligning kan det nevnes at i hele Oppland fylke er det registrert ca. 980 mill. kbm. Bortsett fra enkelte forekomster helt lokalt, er kvaliteten på materialet i Sør-Hedmark god.

Som det går fram av fig. 1.1, 1.2, 1.3 og tabell 2 er sand- og grusressursene svært ujevnt fordelt mellom kommunene; noe som selvfølgelig er geologisk betinget (se vedlegg II - geologisk oversikt). Det aller meste av sand- og grusavsetningene finnes i de store dalførene, og kommuner som faller innenfor disse har de største ressursene. På topp ligger Elverum med over 400 mill. kbm., mens Løten og Våler har mindre enn 1 mill. kbm. registrerte sand og grusforekomster.

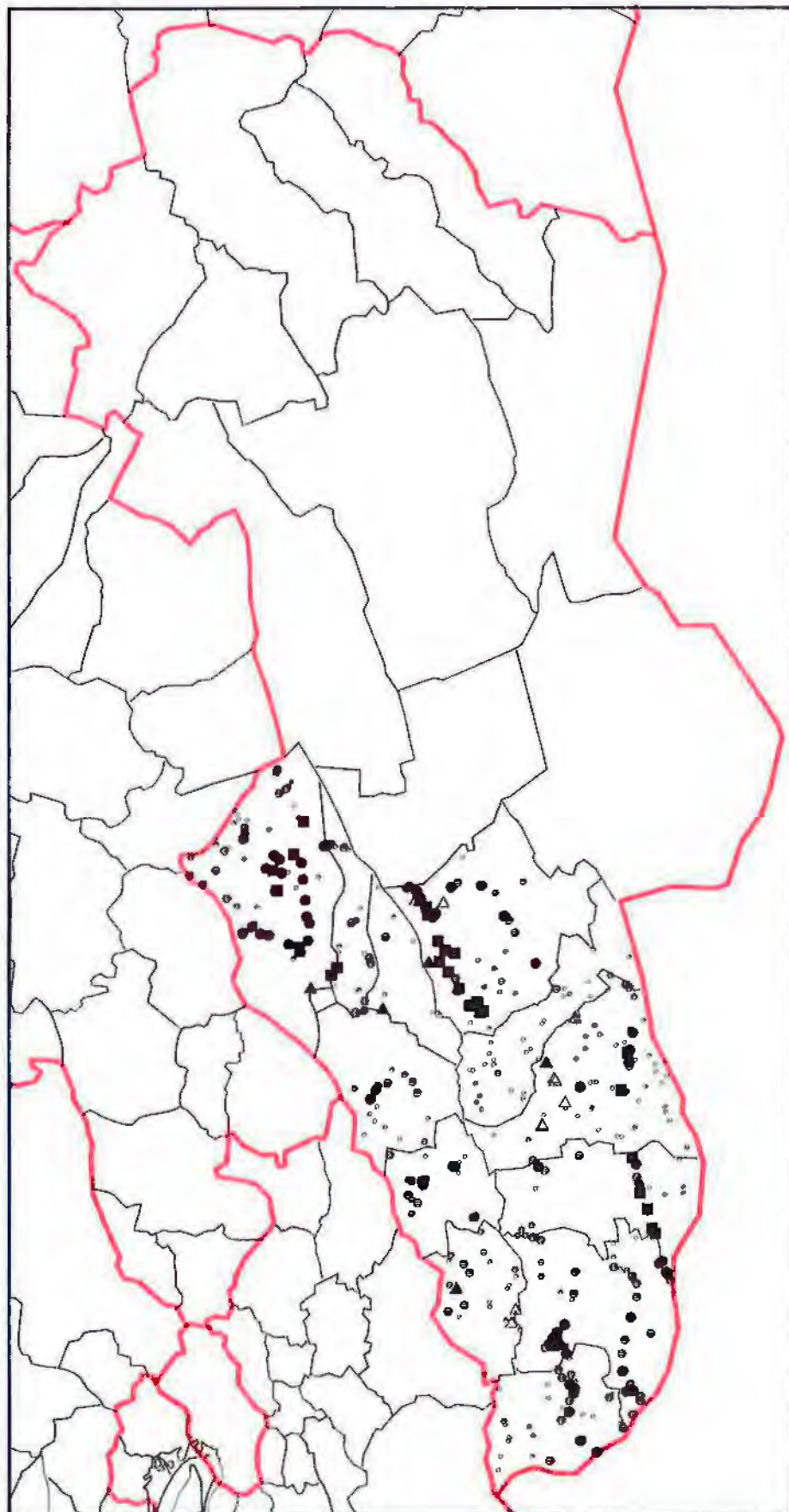
I Glomma-dalføret finnes det mange mektige løsavsetninger, men særlig i den sørlige delen er størstedelen av massene finkornige (sand og silt). F.eks. i Elverum er 75% av massene ren sand og har derfor forholdsvis liten bruksverdi. Deler av forekomstene er også båndlagt av bebyggelse, dyrkamark etc., noe som nedsetter utnyttbarheten.

Som nevnt i den geologiske oversikten i vedlegg II, ligger størstedelen av Sør-Hedmark innenfor det sørøstnorske grunnfjellsområdet. Det viser seg at disse bergartene, hovedsakelig gneiser og granittiske gneiser, generelt gir en god sand- og gruskvalitet; både når det gjelder mekanisk styrke og med tanke på betongtilslag. Det er bare påvist enkeltforekomster innen en del kommuner som har et noe høyt innhold av svake korn i grusfraksjonen og/eller glimmer og skifer i sandfraksjonen (jfr. de enkelte kommunerapporter).

I Ringsaker, Vang og Løten dominerer bergartene kvartsitt og metasandstein som generelt gir god sand- og gruskvalitet. Svært lokalt er det funnet enkelte forekomster med et relativt høyt innhold av ulike skiferbergarter. Materialet i disse forekomstene vil ha en noe dårligere kvalitet.

HEDMARK

REGISTRERTE SAND- OG GRUSFOREKOMSTER OG LOKALISERING AV PUKKVERK



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

PRODUKSJON AV KNUSTE STEIN-
MATERIALER FRA FAST FJELL

▲ UTTAK MED KONTINUERLIG
DRIFT

△ UTTAK MED SPORADISK
DRIFT

10 km



NORGES GEOLOGISKE
UNDERSØKELSE

LØSMASSEAVDELINGEN
SEKSJON FOR INGENIØRGEOLOGI

Referanse LUL kartet:
GRUSREGISTRET DES.84

Fig. 1.1

SØR-HEDMARK

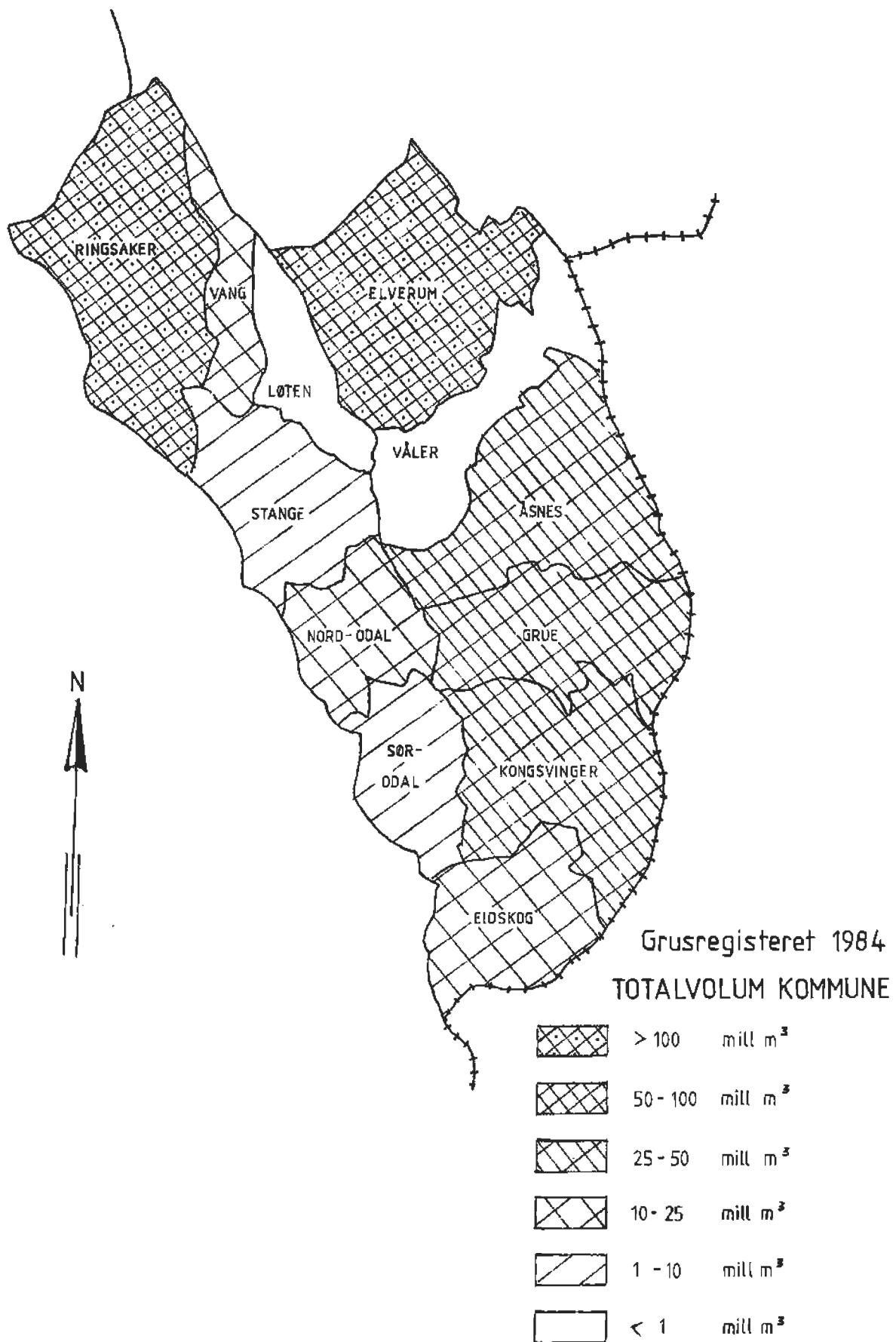
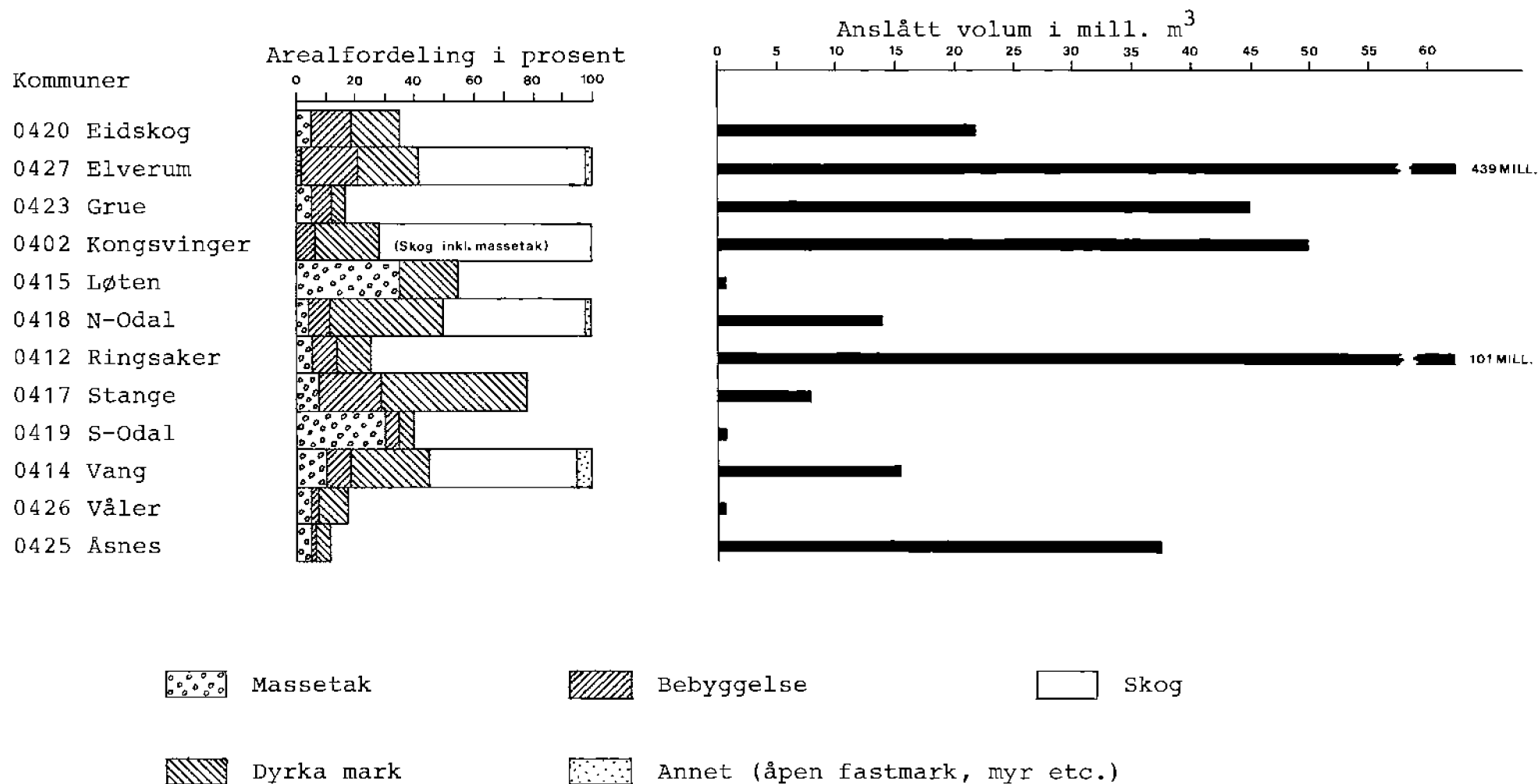


Fig. 1.3: AREALDISPONERING OG VOLUMANSLAG FOR AVGRENSEDE SAND- OG GRUSFOREKOMSTER I SØR-HEDMARK 1984.
I tillegg kommer små og vanskelig avgrensbare forekomster.



T A B E L L 2

Komm	Sum volum	%bebyggelse av sum areal	%dyrkamark av sum areal
0402	49530000	5	22
0412	101154736	11	9
0414	15379000	9	26
0415	518450	0	20
0417	6152865	8	58
0418	13890084	8	37
0419	1003498	6	4
0420	21590668	14	10
0423	45268000	8	3
0425	37660000	1	6
0426	754000	2	9
0427	439283008	19	19

2. BRUK AV GRUSREGISTERET

Grusregisteret kan nyttes til kommunal og fylkeskommunal planlegging og forvaltning, men også som et nyttig hjelpemiddel for andre brukerkategorier (entreprenører etc.). Registeret er tilgjengelig for alle som har behov for opplysninger, og brukere kan henvende seg til Fylkeskartkontoret eller til NGU.

Her kan brukerne kan bestille eller få innsyn i følgende standard produkter (eksempler bak i rapporten):

Produkt/tjeneste	Kartkontoret	NGU	Merknader
-Oversiktskart 1:250 000	X	X	
-Grusressurskart 1:50 000 1)	X	X	
-Registreringsskjema med fullstendige opplysninger om forekomstene	X	X	
-Oversikter i standard tabeller	X	X	
-Manuelt arkiv (feltkart 1:10 000/1:20 000, registreringsskjema, evt. rapporter og andre opplysninger om forekomstene	X		bare til gjennomsyn
-Samtale med geolog vedr. spesielle forekomster, videre undersøkelser etc.	X 2)	X	

1) Så sant feltgrunnet er økonomisk kartverk kan grusressurskartene også framstilles i større målestokker, f.eks. 1:20 000.

2) Gjelder i fylker med ansatt geolog

De to tenkte tilfellene nedenfor viser hvordan hhv. en komunal planlegger og en entreprenør kan bruke registeret:

1. En komunal planlegger skal klargjøre et område til boligbygging. I dette arbeidet støter han/hun på konflikter mellom mange brukerinteresser. Fra grusregisteret kan planleggeren lett skaffe seg oversikt over hvor mange og hvilke typer forekomster som evt. berøres. Ut fra de opplysninger som finnes, må han/hun vurdere hvordan en best mulig kan forvalte området (fig.2.1).

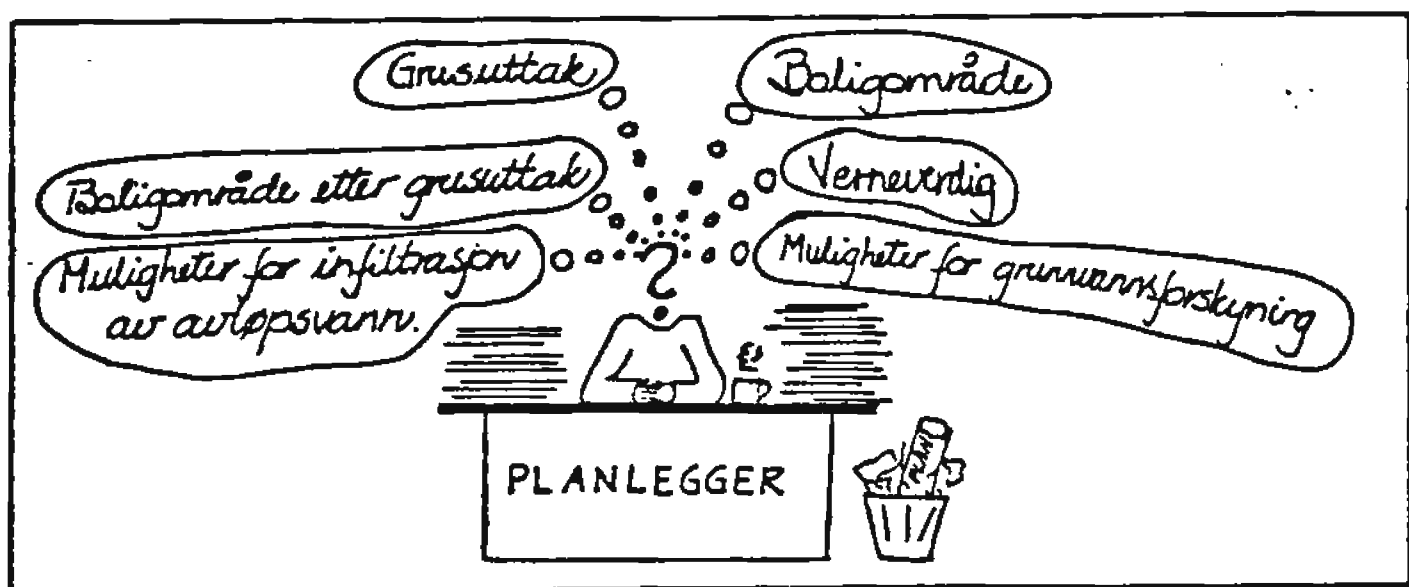


Fig. 2.1 : En planleggers dilemma

2. Et annet tenkt eksempel på bruk av registeret er en entreprenør som vil starte uttak av grus. Han har visse krav til mektighet, volum og kvalitet. Grusregisteret kan gi han/hun en utskrift av alle forekomster større enn en nedre grense. Entreprenøren kan også få opplysninger om hvilke forekomster det allerede er masseuttak fra og analyseresultat av evt. prøver. På grunnlag av fullstendige utskrifter fra de forekomstene som fortsatt er interessante, kan han/hun bestemme seg for hvilke avsetninger som er best egnet for drift. Det er imidlertid sjelden at grusregisteret inneholder nok opplysninger til detaljert driftsplanlegging, og det vil som regel være nødvendig med detaljundersøkelser. Dette kan NGU besørge.

NGU's modell for gjennomføring av sand- og grusundersøkelser er delt inn i 3 faser; forundersøkelse, oppfølgende undersøkelse og detaljundersøkelse (fig.2.2). Der det er ønskelig kan NGU også kartlegge grunnvannsforholdene i tilknytning til en sand- og grusavsetning.

Det er ikke meningen at den enkelte bruker skal ha oversikten over alle de muligheter grusregisteret gir. Brukerne kan presentere sine problemer for personell ved de respektive kartkontor i fylkeskommunene eller ved NGU som vil plukke ut nødvendig informasjon. Til alle utskrifter vil det følge med en brukerveiledning.

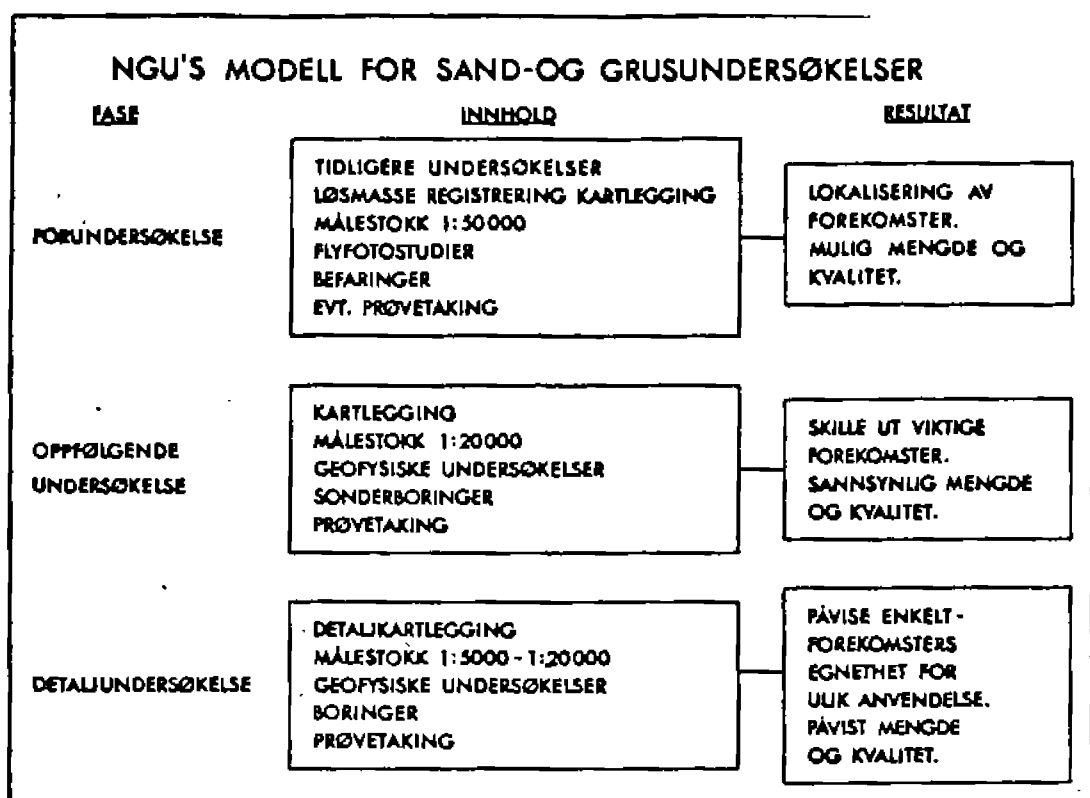


Fig. 2.2 : NGU's undersøkelsesopplegg for sand og grusundersøkelser

3.1 EIDSKOG - 0420

KOMMUNEN ER GODT FORSYNT MED SAND OG GRUS TIL EGET BRUK MEN FLERE FOREKOMSTER INNEHOLDER STORE MENGDER ENSGRADERT SAND

Det er i alt registrert 35 forekomster i kommunen. Tre av disse er uttak i morene, resten er sand og grusforekomster. Et grovt overslag over kommunens sand og grusreserver gir i overkant av 22 millioner kubikkmeter. Kvaliteten på massene er jevnt god.

Forekomstene 22 Magnor og 23 Magnormoen inneholder tilsammen 8,3 millioner kubikkmeter, men materialet er hovedsaklig ensgradert sand. De største avsetningene i kommunen ligger i hoveddalføret der riksvei 2 går. Flere små forekomster ligger spredt rundt i kommunen.

I gjennomsnitt er 14 % av sand og grusarealet båndlagt av arealbruk som direkte er til hinder for uttak av masser. For nærmere informasjon om den enkelte forekomst henvises det til grusregisteret. En mer detaljert undersøkelse av kommunens mest interessante forekomster vil kunne gi nyttige opplysninger og være til stor hjelp ved en fremtidig forvaltning av sand og grusressursene.

DE VIKTIGSTE GRUSFOREKOMSTENE LIGGER I HOVEDDALEN MELLOM MAGNOR OG SIGERNESSJØEN.

Det er registrert 35 forekomster i Eidskog kommune, 32 sand og grusforekomster og 3 forekomster i morene. I tillegg er en rekke mindre forekomster med usikker kvalitet og små mektigheter registrert, og avmerket på kartene med bokstaver. De fleste og største forekomstene ligger i dalføret der riksvei 2 går, fra Sigernessjøen i nord til Magnor og svenskegrensen i sør. De resterende forekomstene er spredt rundt i kommunen, og har mindre utbredelse og mektighet, mange er registrert som punktlokaliteter.

Berggrunnen i kommunen er dekket av morenemateriale med varierende mektighet. I nordlige og vestlige deler av kommunen er det sparsomt med morene.

21,5 MILLIONER KUBIKKMETER SAND OG GRUS REGISTRERT I EIDSKOG

Det er gitt et volumanslag for 15 av de 35 forekomstene i kommunen. Summert gir anslagene en reserve på 21,5 millioner kubikkmeter sand og grus. Bare seks av forekomstene inneholder mer enn én million kubikkmeter. Blant disse er forekomstene 22 Magnor og 23 Magnormoen som inneholder tilsammen 8,3 millioner kubikkmeter, men massene består hovedsaklig av ensgradert sand. Andre store forekomster er 3 Forkerud, 4 Sandnes, 5 Grasmo og 10 Ekeberget. De andre forekomstene i kommunen er relativt små, gjennomsnittlig under 0,5 millioner kubikkmeter.

19 av forekomstene i kommunen er avgrenset og arealberegnet. De resterende er små punktlokaliteter, der arealbruken hovedsaklig er skog og et lite massetak. Unntakene er forekomstene 21 Åsen og 34 Skjønberg hvor bebyggelse kan være til hinder for videre uttak. Den dominerende arealbruk på forekomstene med heltrukken og stiplet omriss er skog. I gjennomsnitt er 64 % av arealene bevokst med skog. Forekomstene 7 Eidsmoen, 12 Lindåsen, 15 Billerud, og 23 Magnormoen skiller seg ut med omtrent 100 % skogdekt areal. Bebyggelse (inkludert kommunikasjon) og dyrka mark legger beslag på henholdsvis 14 og 16 % av arealene. På forekomst 8 Åbogen legger bebyggelse beslag på 85 % av arealet, mens forekomstene 7, 12, 15 og 31 ikke er bebygd i det hele tatt. På forekomst 5 Grasmo og 20 Billa er halvparten av arealene dyrka mark. Massetak legger beslag på gjennomsnittlig 5 % av arealene. Forekomstene 3 Forkerud og 25 Sletmoen skiller seg ut med henholdsvis 15 og 20 %, mens det på fire av forekomstene ikke er åpnet massetak.

BERGGRUNNEN BESTÅR AV FORSKJELLIGE TYPER GNEISER SOM GIR GRUSEN GOD KVALITET

Det er utført bergarts- og mineraltellinger for 16 forekomster. I fraksjonen 8-16 mm er det middels til grovkornete gneiser og granittiske gneiser som dominerer. Mellom 80 og 90 % av gneisene er klassifisert i denne gruppen. I tillegg er det i gjennomsnitt 3-4 % finkornete granittiske gneiser og kvartsitter, og 2-8 % forvitrede diverse typer gneiser. Prøve fra forekomst 12 Lindåsen skiller seg noe ut med 5 % sterkt forvitrede gneiser. I tillegg til gneisbergartene er det registrert 1-3 % sandstein i hver eneste prøve. Prøver fra forekomstene 4 Sandnes og 18 Klemetsbråten skiller seg ut med henholdsvis 12 og 8 % sandstein. Sandsteinen er klassifisert i gruppe 2, mindre sterke bergarter.

Det er gjennomgående flere frie glimmerkorn i fraksjonen 0,125- 0,250 mm enn i fraksjonen 0,5- 1,0 mm. Prøve fra forekomst 6 Trunnebekken viser et glimmerinnhold på 10 % i begge fraksjonene. Også i prøven fra 10 Ekeberget viser et høyt innhold av glimmer, hele 14 % i fraksjonen 0,125- 0.250 mm. De andre prøvene viser fra 0-7 % frie glimmerkorn.

Sand er den dominerende kornstørrelsen i de fleste forekomstene. Ni av de seksten forekomstene hvor det er gjort et overslag over kornstørrelsen, inneholder 80 % eller mer sand. Blant disse er de tre største forekomstene i kommunen. Forekomstene 22 Magnor og 23 Magnormoen skiller seg ut med henholdsvis 98 og 99 % sand. Forekomstene 3, 4, 9 og 20 inneholder imidlertid brukbare mengder med grus og stein.

FOREKOMSTENE 3 FORKERUD OG 10 EKEBERGET BEST EGNET FOR SAND/GRUSDRIFT

Bergartene i de to forekomstene er sterke, og det er relativt lite glimmer i sandfraksjonen, med unntak av fraksjonen 0,125- 0,250 mm i forekomst 10. Dette skulle tilfredsstille de fleste krav til bruk i betong, asfalt og andre veiformål. Kornstørrelsen i forekomst 10 er imidlertid noe ensgradert, og inneholder ca. 85 % sand. Forekomsten bør imidlertid undersøkes nærmere med tanke på sikker utbredelse, mektighet og kornstørrelse. Forekomst 3 inneholder nok grovt materiale ved massetak 1 og 2. Videre sørover ligger det ensgradert sand og mot nord avtar mektigheten på uttakbare masser over grunnvannsstand.

Øst av Søndre Åklangen ligger en høy, markert rygg på forekomst 5 Grasmo (se kart 2015-2). Denne bør undersøkes nærmere med sonderboringer og eventuelt seismikk. Hvis det som antatt er en løsmasseform, en esker, vil den inneholde store mengder sand og grus.

Forekomstene 22 Magnor og 23 Magnormoen inneholder store mengder godt sortert, men ensgradert sand. På forekomst 22 er det flere gamle massetak, men ingen ser ut til å være i drift i dag, trolig pga. lite innhold av grovt materiale. Forekomst 23 inneholder mer ensgradert og finkornet sand enn 22.

Eidsmoen, forekomst 7, bør undersøkes nærmere. Det er ingen snitt eller massetak i forekomsten, men den inneholder sannsynligvis sorterte masser, hovedsakelig sand og grus. Den bør også undersøkes med tanke på fremtidige grunnvannsuttak herfra.

Forekomst 4 Sandnes inneholder også store mengder sand og grus. En ny vei begrenser muligheten til å ta ut masser fra massetak 1, og de nordlige deler er bundet av industri. Men i de midtre deler av forekomsten skulle det være mulig å ta ut sand og grus. Forekomsten bør imidlertid først undersøkes nærmere.

Forekomstene 20 Billa og 25 Sletmoen er relativt små avsetninger, men viktige lokale sand og grusforekomster.

Knut Robertsen

TABELL 1

TEGNFORKLARING

B=bebyggelse+kommunikasjon
 D=dyrkamark
 S=skog
 M=massetak
 A=annet

KOMMUNE: 0420 - EIDSKOG

Fnr	Matr		UITM-koord	Volumx 1000m3	Arealx 1000m2	Arealbruksford. %				
	typ	Kbl				B	D	S	M	A
1	S	2015-2	33 337366654	364	182	5	25	60	0	10
2	S	2015-2	33 338166637	189	53	10	15	65	10	0
3	S	2015-2	33 339866622	2317	909	5	15	65	15	0
4	S	2015-2	33 340666602	2237	589	38	2	55	5	0
5	S	2015-2	33 340866613	1416	472	10	50	40	0	0
6	S	2015-2	33 341066629	0	0	0	0	0	0	0
7	S	2015-2	33 340166644	790	263	0	0	100	0	0
8	S	2015-2	33 339766680	0	0	85	3	10	2	0
9	S	2015-2	33 339766586	605	319	10	10	75	5	0
10	S	2015-2	33 339766561	4295	452	10	30	55	5	0
11	S	2015-2	33 339566564	0	0	35	40	25	0	0
12	S	2015-2	33 334866621	0	0	0	0	95	5	0
13	S	2015-2	33 335066593	0	0	5	25	65	5	0
14	S	2015-2	33 338266570	0	0	0	0	0	0	0
15	S	2015-2	33 342666556	0	0	0	0	95	5	0
16	S	2015-2	33 344866552	0	0	0	0	0	0	0
17	S	2115-3	33 349166601	0	0	0	0	0	0	0
18	S	2115-3	33 348566594	176	93	10	45	40	5	0
19	S	2114-4	33 350866536	0	0	0	0	0	0	0
20	S	2114-4	33 351566526	422	235	10	55	25	10	0
21	S	2114-4	33 351566521	0	0	0	0	0	0	0
22	S	2014-1	33 342266498	4994	2629	20	0	75	5	0
23	S	2114-4	33 345766472	3300	1667	7	0	92	1	0
24	S	2014-1	33 337966543	248	87	20	5	70	5	0
25	S	2014-1	33 335566454	161	67	0	0	80	20	0
26	S	2014-1	32 666966463	0	0	0	0	0	0	0
27	A	2014-1	32 660166458	0	0	0	0	0	0	0
28	S	2014-1	32 666866509	0	0	0	0	0	0	0
29	S	2014-1	32 665766528	0	0	0	0	0	0	0
30	A	2014-1	32 661566494	0	0	0	0	0	0	0
31	S	2014-1	32 660266536	69	35	5	0	85	10	0
32	S	2014-1	32 660566528	0	0	0	0	0	0	0
33	S	2014-1	32 661666501	0	0	0	0	0	0	0
34	S	2014-1	32 659966427	0	0	0	0	0	0	0
35	A	2015-3	32 658366605	0	0	0	0	0	0	0

T A B E L L 6

Anslått korn- frak.fordeling		Bergartsanalyse
S-sand		1 - meget sterke
G-grus		2 - sterke
N-stein		3 - svake
B-blokk		4 - meget svake
Mineralanalyse fraksjon (0,5-1.0 mm)		fraksjon (0,125-0,250 mm)
G-frie glimmerkorn		B-glimmer evt. skiferkorn
A-andre		A-andre korn
		M-mørke mineraler

FYLKE/KOMMUNE: 0420 - EIDSKOG

Fnr	Mnr	Kornf.%				Bergartsf.%				Mineralf.%				
		S	G	N	B	1	2	3	4	G	A	B	M	A
2	1	50	40	10		3	91	4	2	1	99	1	9	90
3	1	40	40	15	5	0	94	6	0	0	99	6	3	91
4	1	30	55	12	3	4	87	8	1	5	95	4	3	93
6	1	95	5							9	91	10	4	86
9	1	35	60	5		3	92	5	0	4	96	3	8	89
10	1	85	13	2		9	82	9	0	6	94	14	4	82
12	1	90	7	2	1	3	85	7	5	0	99	1	3	96
14	1	95	5							1	99	2	3	95
18	1	80	20			4	91	5	0	2	98	2	8	90
19	1	85	10	3	2	1	95	4	0	3	97	2	7	91
20	1	50	40	10	0	3	95	2	0	2	98	2	6	92
22	1	90	10							2	98	5	5	90
23	1	98	2							4	96	7	5	88
24	1	99	1							2	98	2	7	91
25	1	70	25	3	2	3	89	7	1	3	97	1	4	95
31	1	65	30	5	0	2	95	3	0	0	99	6	3	91

3.2 ELVERUM - 0427

Det er i alt registrert 53 forekomster i kommunen; 4 i fast fjell (steinbrudd / pukkverk), 8 i morene og 41 sand- og grusavsetninger.

Elverum kommune har relativt store reserver med sand og grus godt egnet for byggetekniske formål, beregnet til ca 109 mill.kbm. I tillegg er det registrert ca 331 mill.kbm eller ca 75% av det totale volum med overveiende sandige avsetninger som er vurdert som mindre godt egnet for kommersiell utnyttelse pga. liten middelmørrelse og ensgraderthet (liten variasjon i kornstørrelse). De grovere interessante forekomster er i liten grad båndlagt av arealbruk (jordbruk, bebyggelse) som på kort sikt synes å være uforenelig med uttak av masser.

Gjennomsnittlig arealbruksfordeling på sand- og grusforekomstene er ca 20% bebyggelse (medregnet kommunikasjonsareal), ca 21% dyrket mark og ca 59% fordelt på skog, massetak og åpen fastmark.

Den geografiske fordelingen av både forekomster og volum er noe skjev med en sterk konsentrasjon langs Gløma. Her ligger 26 av sand- og grusforekomstene på tilsammen 427 mill.kbm eller 97% av totalt volum. De resterende 15 forekomster med sorterte avsetninger finner vi langs elvene Kynna og Julussa med noen få unntak.

Materialet i de registrerte forekomstene er styrkemessig jevnt over av god kvalitet, og bør kunne brukes til både bærelag og asfaltdekker på veier med liten til moderat trafikkbelastning. Flere av forekomstene virker også lovende m.h.p å tilfredstille materialkravene for hovedveinettet inkludert riksveiene. Materialet i de grusrike forekomstene synes å være godt egnet som tilslag til vanlige betongformål (C25-C35), og glimmerinnholdet i de to undersøkte fraksjonene 0,125-0,250 mm og 0,5-1,0 mm er gjennomgående gunstig lavt.

Glømdalen

En relativt stor andel av forekomstarealene er båndlagt av arealbruk som på kort sikt synes å være uforenelig med uttak av masser. Dette gjelder spesielt de store sandterrassene langs Gløma sør for Elverum sentrum.

Dette får liten innvirkning på ressurssituasjonen innen kommunen generelt og for de mer befolkningsrike områdene omkring Elverum sentrum spesielt. Her er tilgangen på grus meget god. Hele 5 firmaer driver med uttak og salg av sand og grus fra forekomster av tildels betydelig størrelse og hvor arealbruken bare i liten grad er til hinder for driften (bebyggelse og jordbruk).

I tillegg kommer nr.15 Midtskogen som er et nyetablert pukkverk som driver på en gabbro (1983/84). Alle forekomstene ligger i rimelig nærhet av Elverum sentrum. Nordover langs Gløma fra omkring Økset til Åmot kommune synes ressurssituasjonen å være god.

Sørover langs Gløma, fra omkring Heradsbygd til Våler kommune, finnes omtrent ikke grus. De store sandterrassene i området er i hovedtrekk mindre godt egnet til byggetekniske formål som vei og betong og flere av terrassene er registrert under tvil fordi massenes gjennomsnittlige kornstørrelse synes her å være på grensen av hva som er kommersielt utnyttbart til byggetekniske formål. Grustaket ved Hagen (nr.22) ligger transportøkonomisk gunstig til for levering av grus til dette området.

Kyndalen

Langs Kynna ligger noe grus i lave og smale terrasser dels som rygger og hauger. Snitt i flere mindre massetak viser at materialet vesentlig består av grus og stein som er påfallende godt rundet. Omkring vannskillet ved nordenden av Bergesjøen skjer det en radikal forandring av materialets middelkornstørrelse. Over en strekning på ca 1 km skifter sammensetningen fra grus og stein via grusig sand til finkornet sand og silt.

Julussdalen

Julussdalen inneholder små mengder sand og grus til veiformål. Gjennom Statens Vegvesens vegstasjon på Elverum ble vi gjort kjent med deres planer om en opprusting av hovedveien gjennom dalen. En har ikke lyktes med å finne andre grusforekomster til dette formålet utover det som allerede er kjent. Dalen har flere mektige og godt utviklede terrasser, men disse inneholder vesentlig middels til finkornet sand og siltig sand, dels også ren silt.

Forekomstene nr.48, nr.50, og nr.51 er alle meget små i volum. Nr.49 er et rygg- og haugområde beregnet til ca 1,4 mill.kbm med sand og grus, stedvis grov grus. Området er en del av et mer eller mindre sammenhengende ryggssystem som strekker seg tvers gjennom hele kommunen langs elvene Julussa og Kynna og fortsetter inn i Våler og Åsnes. Forekomstene nr.52 og nr.53 inneholder grovt regnet h.h.v. 0,5 og 1,9 mill.kbm sand og grus. Arealavgrensning og mektighet er bestemt med relativt stor grad av usikkerhet.

Befaringen i området i tilknytning til denne rapporten var ikke detaljert nok til at en kan forsikre at det ikke finnes flere grusavsetninger, men en har grunn til å tro at sjansene for å gjøre nye funn er små. Eventuelle oppfølgende undersøkelser kan bestå i en bedre kartlegging av forekomstene nr.50, 51, 52 og 53, og av områdene rundt Ryssjøen, dalsiden mellom Uthuskoia og forekomst 50, og ryggområdet nordvest for forekomst nr.49 helt opp til Ringsåsbekken.

Feltarbeidet er utført sommeren 1983 av Roar Nålsund, NGU.

Roar Nålsund
(forsker)

T A B E L L 1

TEGNFORKLARING

B=bebyggelse+kommunikasjon

D=dyrkamark

S=skog

M=massetak

A=annet

KOMMUNE: 0427 - ELVERUM

Fnr	Matr		UTM-koordinat	Volum 1000m3	Areal 1000m2	Arealbruksford. %				
	typ	Kbl				B	D	S	M	A
1	S	1917-2	32 628267682	143	72	5	1	93	1	0
2	S	1917-2	32 630567677	1656	414	3	25	69	1	2
3	P	1917-2	32V630367656	0	0	0	0	0	0	0
4	S	1917-2	32 631567671	3	1	0	0	100	0	0
5	S	1917-2	32 628867685	2513	1257	15	70	15	0	0
6	S	1917-2	32 631567657	5224	1306	12	1	87	0	0
7	S	1916-1	32 633467628	6879	2293	3	3	91	2	1
8	S	1916-1	32 632967645	5010	1002	8	2	90	0	0
9	S	2016-4	32 635167633	2298	1649	5	10	85	0	0
10	S	2016-4	32 637967554	42873	4287	7	3	87	3	0
11	P	2017-3	32 636567656	0	0	0	0	0	0	0
12	S	2016-4	32 634567624	4651	1550	15	45	40	0	0
13	S	2016-4	32 636167573	25398	3628	15	5	78	2	0
14	S	2016-4	32 636867528	48958	8160	55	5	40	0	0
15	P	2016-4	32 634567522	0	0	0	0	0	0	0
16	S	2016-4	32 639067508	11848	2370	65	32	0	0	3
17	S	2016-4	32 639267548	0	3718	60	20	20	0	0
18	S	2016-4	32 640067550	28733	2873	15	0	73	12	0
19	S	2016-4	32 640667495	810	162	0	0	85	15	0
20	S	2016-4	32 638867498	0	1478	10	0	90	0	0
21	P	2016-4	32 641467473	0	0	0	0	0	0	0
22	S	2016-4	32 641567467	385	77	0	0	95	5	0
23	S	2016-4	32 641667474	18850	2095	15	50	34	0	1
24	S	2016-4	32 637367416	0	0	0	0	0	0	0
25	S	2016-4	32 644867401	0	0	0	0	0	0	0
26	S	2016-4	32 644367439	14398	1800	12	50	38	0	0
27	S	2016-4	32 645967448	39403	4925	25	50	25	0	0
28	S	2016-4	32 647167423	0	1374	15	65	20	0	0
29	S	2016-4	32 647567430	86546	8655	10	7	78	0	5
30	S	2016-4	32 646667426	80446	4022	5	3	92	0	0
31	S	2016-4	32 648967392	0	1457	5	45	50	0	0
32	S	2016-4	32 651667400	0	0	0	0	0	0	0
33	S	2016-4	32 646967482	0	5200	0	55	40	5	0
34	S	2016-4	32 647267483	0	0	0	0	0	0	0
35	S	2016-4	32 650767475	0	0	0	0	0	0	0
36	S	2016-4	32 653967474	0	0	0	0	0	0	0

37	S	2016-1	32V662867492	378	126	0	0	100	0	0
38	S	2016-4	32 650867498	63	32	0	0	90	10	0
39	S	2016-4	32 648867524	0	0	0	0	0	0	0
40	S	2016-4	32 645167539	0	0	0	0	0	0	0
41	S	2016-4	32 651167564	0	0	0	0	0	0	0
42	S	2016-1	32 657967544	3059	3059	0	0	90	0	10
43	S	2016-4	32 652867607	829	829	5	5	75	0	15
44	S	2016-4	32 651267633	133	44	0	0	100	0	0
45	S	2016-4	32 650467642	567	284	0	0	98	2	0
46	S	2016-4	32 650067641	3335	667	0	0	93	7	0
47	S	2017-2	32 653667720	22	15	0	0	98	2	0
48	S	2017-3	32 647767690	8	6	0	0	100	0	0
49	S	2017-3	32 644567703	1383	277	0	0	100	0	0
50	S	2017-3	32 643667706	0	0	0	0	0	0	0
51	S	2017-3	32 639867761	0	0	0	0	0	0	0
52	S	2017-3	32 639367705	502	251	0	0	95	0	5
53	S	2017-3	32 638067694	1972	986	0	0	95	0	5

T A B E L L 6

Anslått korn- frak.fordeling	Bergartsanalyse
S-sand	1 - meget sterke
G-grus	2 - sterke
N-stein	3 - svake
B-blokk	4 - meget svake

Mineralanalyse fraksjon (0,5-1.0 mm)	fraksjon (0,125-0,250 mm)
G-frie glimmerkorn	B-glimmer evt. skiferkorn
A-andre	A-andre korn
	M-mørke mineraler

FYLKE/KOMMUNE: 0427 - ELVERUM

Fnr	Mnr	Kornf.%				Bergartsf.%				Mineralf.%			
		S	G	N	B	1	2	3	4	G	A	B	M
1	1	30	40	30		85	13	2	0	99	1	1	98
2	1	90	10						0	99	2	8	90
4	1	40	50	10		87	10	3	0	99	1	1	98
7	1	25	50	20	5	87	8	5	6	94	6	4	90
8	1	50	50			88	8	4	0	99	2	3	95
9	1	30	68	1	1	83	14	3	2	98	1	8	91
10	1	35	40	20	5	91	9		1	99	2	2	96
10	2	15	15	45	25	77	22	1	1	99	3	2	95
13	1	10	30	40	20	68	32		2	98	10	2	88
14	1	99							0	99	0	4	96
14	3	99							0	99	0	4	96
18	1	85	15			0	88	11	1				
18	2	85	15						0	99	3	5	92
18	7	70	30			95	5		1	99	1	1	98
19	1	30	30	30	10	89	11		1	99	3	5	92
22	1	20	38	40	2	83	16	1	2	98	4	1	95
23	1	99							0	99	0	1	99
24	1	20	30	40	10	97	2	1	5	95	3	1	96
25	1	30	30	30	10	0	99	1	0				
25	2	40	30	20	10								
26	1	99							0	99	2	2	96
29	1	99							1	99	0	1	99
30	1	99							0	99	2	1	97
32	1	20	40	20	20	88	11	1					
33	1	99							1	99	1	1	98
34	1	20	55	20	5	78	21	1					
35	1	45	40	14	1	0	56	44	0				

36	1	90	10					7	93	1	2	97		
37	1	20	60	20		97	2	1	0	99	8	1	91	
38	1	99	1						1	99	4	0	96	
39	1	40	50	9	1	0	90	10	0					
39	1	40	50	9	1	0	90	10	0					
42	1	20	40	40			95	2	3	1	99	13	1	86
44	1	30	39	30	1		98	2		1	99	4	1	95
46	1	30	50	20										
46	2	90	10				98	2		1	99	2	1	97
47	1	40	50	10			65	34	1	0	99	16	0	84
48	1	99	1							0	99	1	1	98
49	1	30	40	30			99	1		0	99	4	1	95
50	1	90	5	5			77	23		0	99	2	0	98
51	1	30	40	30			94	4	2	0	99	6	1	93
53	1	30	40	30			88	9	3	2	98	11	3	86

3.3 GRUE - 0423

Det er totalt registrert 26 forekomster i Grue kommune, tabell 1.

Avsetningene er geografisk ujevnt fordelt i kommunen. Ialt 12 av forekomstene ligger i tilknytning til Rotnavassdraget. Nesten hele vassdraget er preget av sammenhengende smeltevannsavsetninger og -former; eskere, terrasser, dreneringsspor og dødisgroper. De ble dannet i forbindelse med avsmeltingen etter siste istid for ca. 10 000 år siden. Avgrensningene av forekomstene følger ikke geologiske grenser, men er gjort ut ifra praktiske hensyn.

Glåma renner i hoveddalføret i kommunen. Under isavsmeltingen var dalføret ei fjordarm med høyeste vann-nivå ca. 203 m over dagens havnivå. Det er registrert fem forekomster som er bygd ut mot dette nivået. De lave elveslettene ved Glåma er ikke registrert som egne forekomster. Materialet er hovedsakelig finsand/silt og grunnvannsspeilet står høyt i de laveste slettene.

Resten av de registrerte forekomstene i kommunen er små, og vil sannsynligvis kun ha lokal interesse. Det er tatt med noen få moreneforekomster, men det er ikke gjort noen systematisk registrering av denne typen avsetninger.

Det er gjort volumanslag for 20 av de 26 forekomstene. Summert gir anslagene en reserve på ca. 45 mill. m³. Til sammenligning kan det nevnes at tilsvarende beregning for Kongsvinger kommune ga ca. 50 mill. m³. Gjennomsnittlig arealbruk for de avgrensede forekomstene i Grue er 5% massetak, 7% bebyggelse, 4% dyrka mark og 84% skog.

Det er gjort bergarts- og mineraltelling for ialt 8 forekomster, tabell 2. Analyseresultatene er basert på én prøve pr. forekomst. Det er for lite til å gi en endelig vurdering av materialkvaliteten. Kommentarene knyttet til resultatene må derfor betraktes som orienterende.

De vanligste bergartsfragmentene i fraksjon 8-16 mm er ulike typer gneiser, kvartsitt, gabbro og sandstein. Innholdet av svake og forvitrede korn varierer fra 0 til 15%. Det er forvitret gneis og gabbro og glimmerrik gneis som representerer de svake bergartsfragmentene. De svekker den mekaniske styrken av materialet.

Mineralsammensetningen blir bestemt i fraksjonene 0,5-1,0 mm og 0,125-0,250 mm for å vurdere om materialet i avsetningen kan brukes som tilslagsmateriale i betong. Høyt innhold av glimmer og skifer fører til økt vannbehov i betongproduksjonen og dermed en svekkelse av kvaliteten på tilslagsmaterialet. Glimmerinnholdet varierer fra 0-4% for begge fraksjonene. Innhold av mørke mineraler har sannsynligvis en positiv innvirkning på betongkvaliteten. I prøvene fra Grue varierer andelen med mørke mineraler fra 2-16%. Det er amfibol og pyroksen fra bergarten gabbro som gir det høye innholdet av mørke mineraler.

De største sand- og grusavsetningene i kommunen ligger i tilknytning til Rotnavassdraget. Deler av forekomst 17, 18 og 23 er foreslått vernet som naturreservat i utkast til verneplan for kvartærgeologiske forekomster i Hedmark fylke. I tillegg til de nevnte avsetningene synes forekomst nr. 4, 7 og 25 å være mest interessante med tanke på fremtidig uttak av sand og grus. Det er behov for oppfølgende undersøkelser for å beregne og vurdere grusreservenenes mengde og kvalitet. Slike undersøkelser kan være seismikk, sonder- og prøvehendende boringer, graving med traktorgraver og en systematisk prøvetaking. Det legges vekt på å undersøke avsetningens mektighet, kornstørrelsesfordeling og kvalitet til ulike bruksområder.

Feltarbeidet ble utført sommeren 1984 av laborant Anne Nordtømme og forsker Anne-Britt Andersen, begge NGU. Kartgrunnlaget er økonomisk kartverk M 1:10 000 og topografisk kartverk (M711) M 1:50 000.

Anne-Britt Andersen

T A B E L L 1

TEGNFORKLARING

B=bebyggelse+kommunikasjon

D=dyrkamark

S=skog

M=massetak

A=annet

KOMMUNE: 0423 - GRUE

Fnr	Matr		UTM-koord	Volumx 1000m3	Arealx 1000m2	Arealbruksford. %				
	typ	Kbl				B	D	S	M	A
1	S	2015-1	32 659466945	77	26	0	30	67	3	0
2	S	2015-1	32 660166958	58	24	0	0	80	20	0
3	S	2015-1	32 661066947	16	8	0	0	100	0	0
4	S	2015-1	32 662266970	302	151	0	68	30	2	0
5	S	2015-1	32 662367051	4	4	0	0	50	50	0
6	S	2016-2	32 661167112	468	293	0	40	40	20	0
7	S	2015-1	32 662567099	552	276	0	35	15	50	0
8	S	2115-4	33 361066869	4262	852	10	0	90	0	0
9	S	2115-4	33 360166893	4003	801	15	0	85	0	0
10	S	2115-4	33 358666954	6290	1258	20	0	80	0	0
11	S	2115-4	33 357866966	5078	1016	15	0	80	5	0
12	S	2115-4	33 357067000	0	0	0	0	0	0	0
13	S	2115-4	33 357267055	0	0	0	0	0	0	0
14	S	2115-4	33 364767058	0	0	0	0	0	0	0
15	S	2115-4	33 364767044	0	0	0	0	0	0	0
16	S	2115-4	33 360667040	0	0	0	0	0	0	0
17	S	2115-4	33 356967009	7420	1855	10	0	85	5	0
18	S	2115-4	33 355167061	433	145	0	0	100	0	0
19	S	2115-4	33 354467079	892	298	0	0	98	2	0
20	S	2116-3	33 354367107	2548	850	0	0	100	0	0
21	S	2116-3	33 353567122	5009	1252	0	0	98	2	0
22	S	2115-4	33 354867067	330	110	0	0	100	0	0
23	S	2115-4	33 355267044	7133	1783	2	0	93	5	0
24	S	2016-2	33 341867126	55	70	0	0	40	60	0
25	S	2015-1	32 664067092	338	133	20	65	0	15	0
26	S	2116-3	33 363867117	0	0	0	0	0	0	0

TABELL 6

Anslått korn- frak.fordeling	Bergartsanalyse
S-sand	1 - meget sterke
G-grus	2 - sterke
N-stein	3 - svake
B-blokk	4 - meget svake

Mineralanalyse fraksjon (0,5-1.0 mm)	fraksjon (0,125-0,250 mm)
G-frie glimmerkorn	B-glimmer evt. skiferkorn
A-andre	A-andre korn
	M-mørke mineraler

FYLKE/KOMMUNE: 0423 - GRUE

Fnr	Mnr	Kornf.%				Bergartsf.%				Mineralf.%				
		S	G	N	B	1	2	3	4	G	A	B	M	A
1	1	40	50	9	1	3	93	4		2	98	2	5	93
4	1	90	10			3	87	10			99	3	2	95
5	1	40	50	9	1	7	86	7		4	96	1	5	94
7	1	50	40	10		3	88	9		4	96	1	8	91
9	1	44	50	5	1	8	92			1	99	4	16	80
11	1	40	50	8	2	7	81	12		2	98	4	3	93
17	1	44	50	5	1	11	88	1		1	99	4	5	91
24	1	95	5			2	82	15	1	1	99	4	2	94

3.4 KONGSVINGER - 0402

Det er totalt registrert 47 forekomster i kommunen (tabell 1). Alle forekomstene er sand- og grusavsetninger med unntak av nr. 14 og 47 som er uttak av knust fjell (pukk).

Det er gitt volumanslag for ialt 38 forekomster. Summert gir anslagene en total reserve på ca. 50 mill. kbm (49 530 000 kbm). Gjennomsnittlig arealbruk for alle de registrerte avsetningene er 6% bebyggelse (inkludert kommunikasjonsareal) 22% dyrka mark og 72% fordelt på skog, massetak og annen arealbruk.

I det følgende gis en kort beskrivelse av forekomstene innen enkelte områder i kommunen.

Vestsiden av Glomma (forekomst nr. 1, 2, 3, 4 og 5)

Dette er små forekomster med volum mindre enn 50 000 kbm. Bergarts- og mineralanalysene viser jevnt bra kvalitet bortsett fra noen svake bergartskorn for forekomst nr. 3 (tabell 3). Materialet kan ha lokal betydning.

Morttjernet - Kolemo - Smedstadtjern (forekomst nr. 19, 44, 45)

Forekomst 44 og 19 er store grusrygger som ligger i dalgangene. Det er tatt ut mye materiale i disse avsetningene, spesielt i ryggen langs Smedstadtjernet. Et tidligere massetak i forekomst nr. 44 brukes nå som søppelplass. Bergarts- og mineralteilingene for registrering nr.19 ga ca. 15% svake bergartskorn i fraksjon 8-16 mm og ca. 15% glimmer/skiferkorn i sandfraksjonen 0,125-0,250 mm. Prøven har det høyeste innholdet av svake bergarts- og mineralkorn av de analyserte prøvene i Kongsvinger. Forekomst nr. 45 Kolemo blir beskrevet spesielt i neste kapittel.

Lundeseter - Fensjøen - Møkeren (forekomst nr. 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 40)

Alle forekomstene er små med volumanslag i størrelsesorden 7000-70 000 kbm unntatt registrering nr. 40. Den ligger i nordenden av Møkeren og har reserver anslått til over 2,5 mill. kbm. De fleste av avsetningene er rygger/hauger med sand og grus som ligger langs vassdraget. I området ved Tollerein har Statens Vegvesen gjort undersøkelser og åpnet

flere grustak. Analyseresultatene viser bra materialkvalitet, spesielt for forekomst nr. 40.

Rotna (forekomst nr. 31, 32 og 33)

Langs Rotnasvassdraget er det mange store sand- og grusavsetninger, men bare tre er innenfor grensen til Kongsvinger. De største avsetningene ligger lenger nord mot Svullurya. Analyseresultatene for forekomst nr. 33 antyder at materialet har god kvalitet. Det er gjort seismiske undersøkelser ved Ormberget.

Møkeren - Austmarka - Utgardsjøen (forekomst nr. 6, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41 og 42)

I denne delen av kommunen er det flere store sand- og grusavsetninger. Det er åpnet massetak i alle forekomstene unntatt nr. 39 som er båndlagt av vei og bebyggelse. Bergartsanalysene viser jevn, bra kvalitet, mens mineralanalysen for forekomst 34 gir et høyt innhold av glimmer og mørke mineraler i fraksjon 0,125-0,250 mm.

Vingersjøen - Åbogen (forekomst nr. 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 og 17)

De største sand- og grusavsetningene i Kongsvinger ligger innenfor dette området. Materialsammensetningen varierer fra grov grus med mye stein til ensgradert sand. Granli vannverk som forsyner hele Kongsvinger by med drikkevann, har produksjonsbrønnene i løsmassene sør for Vingersjøen. Ved Granli er det produksjon av betongvare, asfalt og ballast til jernbanefyllinger. Det knuste steinmaterialet kommer fra forekomst nr. 14, mens sand og grus taes fra forekomst nr. 15 og 11.

De fleste registreringene i dette området er undersøkt v.h.j.a. seismikk og boringer.

Forekomst nr. 7, 8, 18, 27, 28, 29, 30 og 46 ligger utenfor de beskrevne områdene. Alle forekomstene unntatt nr. 7 og 8 er små avsetninger som kun har lokal interesse. Det er tidligere tatt ut mye materiale i forekomst nr. 7. De gamle massetakene er planert og områdene brukes til jordbruksland.

De lave elveslettene langs Glomma er ikke tatt med i registeret. Materialet domineres av finsand/silt og grunnvannspeilet står høyt i avsetningene. De er derfor lite egnet til byggetekniske formål.

Feltarbeidet ble utført i 1982.

Anne-Britt Andersen
(forsker)

TABELL 1

TEGNFORKLARING

B=bebyggelse+kommunikasjon
 D=dyrkamark
 S=skog
 M=massetak
 A=annet

KOMMUNE: 0402 - KONGSVINGER

Fnr	Matr typ	Kbl	UTM-koord	Volumx 1000m3	Arealx 1000m2	Arealbruksford. %				
						B	D	S	M	A
1	S	2015-1	32V663666942	20	10	0	50	0	50	0
2	S	2015-1	32V662666943	280	103	0	80	10	10	0
3	S	2015-1	32V664566938	220	59	15	80	0	5	0
4	S	2015-1	32V665466860	80	39	0	0	70	30	0
5	S	2015-1	32V665166890	100	36	0	82	15	3	0
6	S	2115-3	33V355366595	170	64	0	10	80	10	0
7	S	2015-2	33 334466702	520	192	0	50	40	10	0
8	S	2015-2	33 335166711	390	97	0	0	100	0	0
9	S	2015-2	33 336166723	4220	435	5	37	55	3	0
10	S	2015-2	33 336366707	11790	1179	0	5	95	0	0
11	S	2015-2	33 339166689	1930	324	5	35	45	15	0
12	S	2015-2	33 337066736	2700	480	0	0	95	5	0
13	S	2015-2	33 338666704	860	429	5	70	25	0	0
14	P	2015-2	33 337666710	0	0	0	0	0	0	0
15	S	2015-2	33 337466710	1520	309	2	20	60	18	0
16	S	2015-2	33 336866721	2380	662	1	30	59	10	0
17	S	2015-2	33 337166707	2690	272	9	0	90	1	0
18	S	2015-2	33 337166661	0	0	0	0	0	0	0
19	S	2015-2	33 338766753	2460	615	15	5	60	20	0
20	S	2115-3	33V354666815	500	0	0	0	0	0	0
21	S	2115-4	33V354566843	150	53	5	0	90	5	0
22	S	2115-4	33V353766853	70	0	0	0	0	0	0
23	S	2115-4	33V353566859	700	0	0	0	0	0	0
24	S	2115-4	33V353966863	0	0	0	0	0	0	0
25	S	2115-4	33V352366872	100	0	0	0	0	0	0
26	S	2115-4	33V350866875	0	0	0	0	0	0	0
27	S	2115-4	33V349566880	350	177	20	40	40	0	0
28	S	2115-4	33V349366902	0	0	0	0	0	0	0
29	S	2115-4	33V349466932	0	0	0	0	0	0	0
30	S	2115-4	33V354366945	0	0	0	0	0	0	0
31	S	2115-4	33V359566888	1030	343	0	0	100	0	0
32	S	2115-4	33V361466861	900	226	0	0	100	0	0
33	S	2115-4	33V361966850	990	202	0	0	98	2	0
34	S	2115-3	33V353666555	490	99	0	80	20	0	0
35	S	2115-3	33V355366586	670	138	7	15	75	3	0

36	S	2115-3	33V353766607	3120	318	13	30	55	2	0
37	S	2115-3	33V352366606	1180	242	8	30	60	2	0
38	S	2115-3	33V353166622	890	131	12	70	15	3	0
39	S	2115-3	33V351566651	1440	0	0	0	0	0	0
40	S	2115-3	33V353366770	2620	727	5	15	70	10	0
41	S	2115-3	33V352066720	840	220	15	55	25	5	0
42	S	2115-3	33V351366690	150	54	0	0	95	5	0
43	S	2015-1	33V341166870	130	76	0	55	30	15	0
44	S	2015-2	33 340766822	600	149	0	0	80	20	0
45	S	2015-2	33 340366809	0	0	0	0	0	0	0
46	S	2115-3	33V357766734	280	201	0	0	95	5	0
47	P	2015-2	33 337766825	0	0	0	0	0	0	0

TABELL 6

Anslått korn- frak.fordeling	Bergartsanalyse
S-sand	1 - meget sterke
G-grus	2 - sterke
N-stein	3 - svake
B-blokk	4 - meget svake

Mineralanalyse fraksjon (0,5-1.0 mm)	fraksjon (0,125-0,250 mm)
G-frie glimmerkorn	B-glimmer evt. skiferkorn
A-andre	A-andre korn
	M-mørke mineraler

FYLKE/KOMMUNE: 0402 - KONGSVINGER

Fnr	Mnr	Kornf.%				Bergartsf.%				Mineralf.%				
		S	G	N	B	1	2	3	4	G	A	B	M	A
2	1	40	45	10	5	86	12	2		1	99		4	96
3	1	70	27	3		81	10	9			99	1	4	95
4	1	60	35	4	1	86	9	0	5	1	99	1	2	97
6	1	60	35	5		91	2	5	2	1	99	3	11	86
7	901	50	40	10		78	12	7	3		99	3	6	91
9	1	65	30	5		84	10	5	1		99		9	91
11	1	40	55	5		88	3	9			99	1	6	93
12	1	80	20			88	7	3	2	1	99	3	5	92
15	1	85	15			87	7	6		1	99	3	7	90
17	1	70	28	2		89	6	0	5	1	99	1	17	82
19	1	55	40	5		83	3	5	9		99	16	7	77
20	1	60	35	5		89	7	0	4		99	2	9	89
21	1	60	35	5		96	2	1	1		99	3	8	89
26	1	20	70	10		94	3	1	2		99	1	7	92
33	1	50	45	5		95	2	2	1		99		10	90
34	1	35	65			90	3	3	4	1	99	7	13	80
36	902	50	50			86	5	8	1	1	99	3	4	93
37	1	60	40			86	7	4	3		99	1	1	98
40	1					95	2	1	2	1	99	1	1	98
43	1	50	45	5		89	9	2			99	1	10	89
44	902	70	30			87	5	7	1		99	2	4	94

3.5 LØTEN - 0415

Det er registrert 7 forekomster i kommunen, derav 1 sand- og grusforekomst og 6 moreneforekomster. Moreneforekomstene ligger jevnt fordelt utover hele kommunen. Morenen brukes vesentlig til bygging og vedlikehold av skogsbilveier og domineres av sterke sandsteins- og kvartsittiske bergarter. Lokalt har en funnet masser med høyt innhold av svak skifrig siltstein som i forekomst nr.2 Gitvola. Dette kan i noen tilfeller gi gode slitedekker på skogsbilveiene.

Den ene registrerte sand- og grusforekomsten ligger ved Gryllingsætra ca.12 km nord for Løten kirke og er volumberegnet til drøyt 500 000 m³ med sand og grus. Massene varierer sterkt i kornstørrelse. Orienterende analyser av materialkvaliteten viser at glimmerinnholdet i sandfraksjonen er gunstig lavt og at bergartsammensetningen domineres av sterke kvartsittrike korn. Disse massene synes å være godt egnet for veibygging forutsatt tilfredstillende korngradering.

Løten er en typisk underskuddskommune mhp sorterte løsmasser og dekker sitt behov gjennom forsyninger fra nabokommunene Elverum, Vang og Stange (Hornmoen, Midtskogen, Norcem, Ådalsbruk).

Roar Nålsund
(forsker)

TABELL 1

TEGNFORKLARING

B=bebyggelse+kommunikasjon

D=dyrkamark

S=skog

M=massetak

A=annet

KOMMUNE: 0415 - LØTEN

Fnr	Matr		UIM-koord	Volumx 1000m3	Arealx 1000m2	Arealbruksford. %				
	typ	Kbl				B	D	S	M	A
1	S	1916-1	32 625967616	0	0	0	0	100	0	0
2	S	1917-2	32 622167678	0	0	0	0	100	0	0
3	S	1916-1	32 624767571	518	199	0	20	45	35	0
4	S	1916-1	32 625567445	0	0	0	100	0	0	0
5	S	2016-4	32 636467416	0	0	0	0	100	0	0
6	S	2016-4	32 637567409	0	0	0	0	100	0	0
7	S	1916-1	32 630767567	0	0	0	0	100	0	0

TABELL 6

Anslått korn- frak.fordeling		Bergartsanalyse
S-sand		1 - meget sterke
G-grus		2 - sterke
N-stein		3 - svake
B-blokk		4 - meget svake
Mineralanalyse fraksjon (0,5-1.0 mm)		fraksjon (0,125-0,250 mm)
G-frie glimmerkorn		B-glimmer evt. skiferkorn
A-andre		A-andre korn
		M-mørke mineraler

FYLKE/KOMMUNE: 0415 - LØTEN

Fnr	Mnr	Kornf.%				Bergartsf.%				Mineralf.%				
		S	G	N	B	1	2	3	4	G	A	B	M	A
1	1	40	30	28	2		99							
2	1	30	40	28	2	0	15	81	4					
3	1	50	43	5	2		90	8	2	99	1	6	93	
6	1	30	40	25	5		92		8					

3.6 NORD-ODAL - 0418

KONKLUSJON

Det er ialt registrert 20 forekomster i Nord-Odal kommune. De største avsetningene ligger i tilknytning til elvene Trautåa, Styggåa, Juråa, Tannåa og Austvassåa.

Det er gitt volumanslag for 16 av de 20 forekomstene. Summert gir anslagene en reserve på ca. 14 mill. m³.

Resultatet av bergarts- og mineraltellingene antyder at kvaliteten på det analyserte materialet i hovedsak er god.

Forekomst nr. 7, 8, 10, 12, 15, 16 og 19 ser ut til å være mest interessante ved eventuelle oppfølgende undersøkelser. For nærmere opplysninger om den enkelte forekomst henvises det til Grusregisteret.

Det bør utarbeides driftsplaner for de største grusuttakene for å sikre rehabilitering av områdene.

RESULTATER

Det er ialt registrert 20 forekomster i Nord-Odal kommune, tabell 1. Halvparten av forekomstene ligger innenfor ressurskartet 2015-4 Odalen.

Nesten alle avsetningene ligger i tilknytning til elvene Trøttåa, Styggåa, Juråa, Tannåa og Austvassåa. De fleste forekomstene er avsatt under isavsmeltingen for ca. 10 000 år siden. De ble bygd ut mot et havnivå som i denne delen av landet var ca. 200 m høyere enn dagens havnivå.

Det er gitt et volumanslag for 16 av de 20 forekomstene. Summert gir anslagene en reserve på ca. 14 mill. m³. Til sammenligning kan det nevnes at tilsvarende beregning for Kongsvinger kommune ga en reserve på ca. 50 mill. m³. Gjennomsnittlig arealbruk for de avgrensede forekomstene i Nord-Odal er 38% dyrka mark, 4% massetak og 8% bebyggelse (inkl. vei). Resten er fordelt på skog, myr og åpen fastmark.

Det er gjort bergarts- og mineraltellinger for ialt 9 forekomster, tabell 2. Analyseresultatene er basert på én prøve pr. forekomst. Det

er for lite til å gi en endelig vurdering av materialkvaliteten. Kommentarene knyttet til resultatene må derfor betraktes som orienterende.

De vanligste bergartsfragmentene i fraksjon 8-16 mm er ulike typer gneiser, sandsteiner og amfibolitter. Sporadisk finnes korn av kvartsitt, sparagmitt og dioritt. Innholdet av svake og forvitrede korn varierer fra 0 til 11%. Det er forvitret gneis og glimmerskifer som representerer de svake bergartsfragmentene. De svekker den mekaniske styrken av materialet.

Det er liten variasjon i mineralsammensetningen i de to fraksjonene 0,5-1,0 mm og 0,125-0,250 mm. Glimmerinnholdet i den grovste fraksjonen er ubetydelig, mens det varierer fra 0% til 5% i den fineste. Mineralsammensetningen blir undersøkt for å vurdere om avsetningen er egnet som tilslagsmateriale i betong. Høyt glimmerinnhold fører til økt vannbehov i betongproduksjonen, og det svekker dermed kvaliteten på tilslagsmaterialet.

Ut fra grusregistreringsarbeidet synes forekomst nr. 7, 8, 10, 12, 15, 16 og 19 å være mest interessante med tanke på fremtidig uttak av sand og grus. Det er behov for oppfølgende undersøkelser for å beregne og vurdere grusreservenenes mengde og kvalitet. Slike undersøkelser kan være seismikk, sonder- og prøvehentende boringer, graving med traktorgraver og en systematisk prøvetaking. Det legges vekt på å undersøke avsetningens mektighet, kornstørrelsesfordeling og kvalitet til ulike bruksområder.

Anne-Britt Andersen
forsker

T A B E L L 1

TEGNFORKLARING

B=bebyggelse+kommunikasjon

D=dyrkamark

S=skog

M=massetak

A=annet

KOMMUNE: 0418 - N.ODAL

Fnr	Matr		UTM-koord	Volumx 1000m3	Arealx 1000m2	Arealbruksford. %				
	typ	Kbl				B	D	S	M	A
1	S	1915-1	32 635866971	100	50	0	0	100	0	0
2	S	1915-1	32 635667002	100	34	0	30	65	5	0
3	S	1915-1	32 634667012	150	59	0	0	95	5	0
4	S	1915-1	32 634867012	180	65	0	40	50	10	0
5	S	1915-1	32 637066996	200	98	0	99	0	1	0
6	S	1915-1	32 629867095	260	130	0	50	50	0	0
7	S	1915-1	32 634467045	60	223	0	0	90	10	0
8	S	1915-1	32 635267043	900	292	5	3	92	0	0
9	S	2016-3	32V637767100	0	0	0	0	0	0	0
10	S	2015-4	32 637567045	4000	2006	10	50	39	1	0
11	S	2015-4	32 638467051	100	57	0	0	85	15	0
12	S	2015-4	32 637867037	1283	554	0	20	60	20	0
13	S	2016-3	32V646367107	0	0	0	0	0	0	0
14	P	2015-4	32V645167093	0	0	0	0	0	0	0
15	S	2015-4	32 643967084	2700	942	15	45	38	2	0
16	S	2015-4	32V644367082	3200	1076	8	42	50	0	0
17	S	2015-4	32 645367070	0	0	0	0	0	0	0
18	S	2015-4	32V649866981	50	25	0	0	100	0	0
19	S	2015-4	32 649266975	407	203	3	0	77	20	0
20	S	2015-4	32V649766976	199	83	10	20	70	0	0

TABELL 6

Anslått korn- frak.fordeling		Bergartsanalyse
S-sand		1 - meget sterke
G-grus		2 - sterke
N-stein		3 - svake
B-blokk		4 - meget svake
Mineralanalyse fraksjon (0,5-1.0 mm)		fraksjon (0,125-0,250 mm)
G-frie glimmerkorn		B-glimmer evt. skiferkorn
A-andre		A-andre korn
		M-mørke mineraler

FYLKE/KOMMUNE: 0418 - N. ODAL

Fnr	Mnr	Kornf.%				Bergartsf.%				Mineralf.%				
		S	G	N	B	1	2	3	4	G	A	B	M	A
2	1	70	28	2		80	12	8		99	2	2	96	
4	903	70	30			74	15	6	5	1	99	1	2	97
7	1	70	23	5	2	82	11	5	2		99	1	2	97
10	1	80	20			69	29	2		1	99	1	4	95
11	1	30	50	15	5	78	19	1	2		99	3	3	94
12	1	30	50	15	5	84	14		2		99	5	2	93
15	902	44	45	10	1	85	7	7	1		99	1	4	95
17	1	40	45	15		84	16			1	99	1	2	97
19	1	60	35	5		74	25		1		99	1	5	94

3.7 RINGSAKER - 0412

KONKLUSJON

Det er registrert 56 sand-og grusforekomster samt 1 pukkforekomst i kommunen. 16 av løsmasseforekomstene må betegnes som moreneavsetninger (usortert materiale) og de fleste av disse ligger i den nordvestre del av kommunen (Brøttum-Mesnali-Sjusjøen). Samlet ressursvolum for løsmasseforekomstene er anslått til ca 100 mill. kbm. og materialkvaliteten er generelt sett god med 70-90% sterke korn (kvartsitt og sandstein) og ubetydelig innhold av glimmer i sandfraksjonen. Arealfordelingen innen de områder som løsmasseressursene er registrert er som følger; bebyggelse og kommunikasjon 9%, dyrkamark 11%, skogsmark 75%, masseuttak 4% og andre typer fastmark 1%. Utfra kvalitetskrav (materialstyrke, kornfordeling, mineralinnhold) og volumkrav er følgende forekomster ansett som de viktigste løsmasseressursene innen kommunen; nr. 1 Flakstadelva, nr. 2 Brumunda øst, nr. 4 Brumundosen, nr. 5 By, nr. 6 Prestesetra, nr. 14 Skreddersveen, nr. 19 Tomsbekken, nr. 23 Bøverlundsætra, nr. 38 Mesnali, nr. 48 Prestsætra og nr. 49 Øyungsvegen. Flere av de andre forekomstene som er registrert har stor lokal betydning. I tillegg til de avsetninger som er nevnt foran må området øst for Sør-Mesna/Næra betegnes som interessant med tanke på etablering av nye masseuttak i større målestokk. Ringsaker må totalt sett betegnes som en overskuddskommune når det gjelder sand-og grusressurser.

OMRÅDEBESKRIVELSE.

Størstedelen av kommunen dekkes av de tre kartene Hamar (1916-4), Åsmarika (1917-3) og Lillehammer (1817-2). Kvartærgeologien innen kartbladene er kartlagt tidligere (NGU 1979 og 1982) og dette er det viktigste bakgrunns materialet for sand/grus-ressurskartene. I tillegg er arkiverte data hos Statens Vegvesen-Hedmark benyttet. Feltarbeid for etablering av Grusregister i Ringsaker ble utført høsten 1983 av G.Storror (sørlige del), P.R.Neeb og B.Iversen (nordlige del).

1. Flakstadelva.

Forekomst nr 1, Flakstadelva, ligger ved kommunegrensen mellom Vang og Ringsaker. Avsetningen fortsetter på østsiden av kommunegrensen og det foregår betydelige masseuttak på Vang-sida (se f.nr 14, Vang). På

Ringsakersida er det tidligere tatt ut en del masser, men stordelen av forekomsten er uberørt. Gjenstående ressursvolum er anslått til 6.8 mill. kbm. og massenes styrkeegenskaper og mineralogiske kvalitet må betegnes som god. 95% av området er skogsmark.

2. Brumundaldalføret.

Fra Brumundal sentrum og ca 4km nordover finner en sand/grusterrasser (erosjonsrester av dalfylling/sandurdelta) på begge sider av dalføret. På vestsida er avsetningen for en stor del nedbygd (f.nr3), mens en på østsida finner flere store massetak (f.nr 2 og 6). Ved Øver-kvern Grustak (f.nr2) er det stor drift med knusing og sikting av masser til veg-og betongformål. Massene er tildels grove (50-60% grus og sten). Innholdet av skifer/siltsten i grusfraksjonen er noe høyt (25%). Sandfraksjonen er tilnærmet fri for glimmer, noe som gjør massene godt egnet i betongsammenheng. Gjenstående ressursvolum i f.nr2 er anslått til 5,9 mill. kbm. 50% av dette volumet er båndlagt av dyrkamark og bebyggelse. I f.nr6, Prestesetera, tas det ut grove, grusrike masser som transporteres til Øverby Sandtak (f.nr2) for knusing og sikting. Massene ved Prestesetera har et høyt innhold av sterke korn (80%) og glimmerinnholdet er lavt. Gjenstående ressursvolum for f.nr6 er anslått til 1,8 mill. kbm. 60% av dette volumet er båndlagt i dyrkamark og bebyggelse. I Brumundas utløp i Mjøsa grabbes det masser (f.nr4) Massene er av god kvalitet både når det gjelder kornfordeling, styrkeegenskaper og mineralinnhold. Videre nordover Brumundavassdraget finner en lavtliggende elvesletter samt spredte rester av breelvmaterialer (f.nr 7,8,21). F.nr21, Brumund Sag, er relativt stor (anslagsvis 4,5 mill. kbm.), men massene er dårlig sortert med høyt innhold av finstoff.

3. Området Moelv-Ringsaker-Brumunddal.

Det er registrert 9 forekomster i dette området. Av disse må f.nr 5, By, og f.nr 14, Skreddersveen, betegnes som de viktigste. F.nr5 er et "uryddig" breelvsområde med eskere, dødisgroper og morenepregede partier. Massenes kornstørrelse varierer fra parti til parti, men sand må sies å dominere. Sorteringen er god innen de enkelte partier og mere rene grusområder forekommer. Relativt store løsmassemengder er tatt ut her tidligere og driften pågår fortsatt. Gjenstående ressursvolum er anslått til 4,6 mill. kbm, men anslaget er usikkert p.g.a. den ujevne

mektigheten. 15% av området er båndlagt i form av bebyggelse og dyrkamark, resten er skogsmark. Massene inneholder en stor andel svake skiferfragmenter (57%). F.nr14, Skreddersveen, er en breelvsvifte med 8-10m grove, grusrike masser over sanddominerte masser. Grusfraksjonen (8-16mm) inneholder ca 75% sterke korn og resten svake korn i form av skifer og forvittra korn. Gjenstående ressursvolum er anslått til 3,4 mill. kbm, men hele 60% av dette volumet er båndlagt i dyrkamark og bebyggelse. De øvrige forekomstene i dette området er enten rene sandavsetninger (f.nr 10 og 11) eller dårlig sorterte, morenepregede breelvsavsetninger (f.nr 12, 13, 27, 28 og 29). Godt sorterte, grusige partier finnes imidlertid innen alle disse forekomstene og spesielt kan nevnes f.nr12, Håkensveen, som har et anslått ressursvolum lik 2,4 mill. kbm. hvor stordelen av arealet er skogsmark.

4. Området øst for Sør-Mesna/Næra.

Området er meget rikt på breelvsavsatte sand/grus-forekomster. Under kartleggingen er 13 felter avgrenset som egne forekomster. Et fellestrekk for mange av områdene er at mektigheten er relativt beskjeden (5-6m), men arealene er store. Materialstyrken for massene må generelt betegnes som god med 75-85% sterke korn i grusfraksjonen og lavt glimmerinnhold i sandfraksjonen. Et annet fellestrekk er at en ofte finner et grovt, stenrikt topplag (2-4m) over sanddominerte masser. Eskerrygger opptrer ofte og relativt høy grunnvannstand er vanlig. De antatt viktigste områdene gis i det følgende en kort omtale. I f.nr15, Kluftmoen, finner en et grovt, stenrikt topplag (1-2m) over sand- og fingrus-dominerte masser. Området har stor arealmessig utbredelse og samlet ressursvolum er anslått til 11 mill. kbm. 20% av området er bebyggelse og dyrkamark, resten skogsmark. F.nr19, Tomsbekken, er en terrasseformet breelvsavsetning med dødis-groper. Avsetningen fortsetter i en ryggform mot øst. I toppen finner en 5-6m med grovt, sten/blokkrikt materiale. Under ligger 5-6m sanddominerte masser. Det er tatt ut en god del masser tidligere og gjenstående ressursvolum er anslått til 2 mill. kbm. 90% av området er skogsmark. I f.nr23, Bøverlundsætra, foregår det store uttak av sand/grus med sikting og knusing. Topplaget er stenrikt (2m) og derunder ligger 4-5m med sandig/grusig materiale over grunnvann. Gjenstående ressursvolum er anslått til 6 mill. kbm. De forekomster som ikke er nærmere omtalt her må p.g.a sin størrelse også betegnes som viktige ressurser. F.nr 17, 22, 24, 25 og 26 utgjør eksempelvis et samlet antatt ressursvolum lik 14 mill. kbm. F.nr57, Gautsætre, er

et meget stort område med eskerrygger som må kunne betegnes som verneverdig i kvartærgeologisk sammenheng. I f.nr 46, Bergundbakken, finner en også en meget særpreget og velutviklet eskerrygg som kan betegnes som verneverdig.

5. Området Brøttum-Mesnali.

Ved Mjøsa er det registrert 2 forekomster (nr30 Brøttum og nr31 Bekkodden) som vesentlig består av sand og grusig sand. Ressursvolumene er anslått til h.h.v. 0,8 og 0,2 mill. kbm. Forekomstene nr 32-35 består av usorterte og stedvis noe sorterte masser av sandig-grusig morene. Ved forekomst nr33, Nybrua, tas det ut betydelige morenemengder til lokale vegger. Finstoffinnholdet er for høyt for bygging av gode grusveger. F.nr36, Dompidaleskeren, består av en del grovere materiale i den sydlige del. Ved knusing kan dette materialet være en god råstoffkilde for benyttelse ved lokal vegbygging. Ved Mesnali, f.nr38, ligger den største og kvalitetsmessig beste avsetningen i området. Ressursvolum er anslått til 1,6 mill. kbm, hvorav 40% er båndlagt i form av bebyggelse og 7% er dyrkamark. Den del som ikke er nedbygd vil være vanskelig å ta ut, men forekomsten bør kunne dekke lokale behov.

6. Området Sjusjøenvegen-Sjusjøen.

Langs Sjusjøenvegen, fra Mesnalia til Sjusjøen, ligger det flere forekomster med sand, grus og morene som benyttes på de lokale vegger. Materialet har 76% sterke korn i grusfraksjonen og ubetydelig innhold av glimmer i sandfraksjonen. Forekomsten har et grovt topplag med varierende mektighet, over mer sanddominerte masser. Forekomst 40, 41 og 42 består av morenepregede sand og grusmasser av mer begrenset størrelse. Forekomstene 43, 44 og 45 ligger langs den store moreneryggen syd for Sjusjøen og består av usorterte morenemasser.

7. Åstdalen.

Langs elva i Åstdalen ligger det i syd to store sand- og grusavsetninger (f.nr48 Prestsætra og f.nr49 Øyungsvegen) med et samlet ressursvolum på 2,7 mill. kbm. F.nr48 består av grusig-steinig sand. Materialstyrken for massene er meget god med 94% sterke korn i grusfraksjonen og ubetydelig glimmerinnhold i sandfraksjonen. F.nr49 består av grovere masser

anslått til 50% sand, 25% grus og 25% sten. Materialstyrke og glimmerinnhold er det samme som i f.nr48. En del lokale hytter har grunnvannsforsyning fra f.nr49. Nordover langs Åstdalen finner en flere mindre sand-, grus- og morene-avsetninger (f.nr50-54). Forekomst nr55, Astbrua, består av 0,2 mill. kbm. grusig sand med 98% sterke korn og ubetydelig glimmerinnhold i sandfraksjonen. Materialet egner seg godt til lokale grusveier.

Peer-Richard Neeb
(seksjonssjef)

Gaute Storrø
(forsker)

T A B E L L 1

TEGNFORKLARING

B=bebyggelse+kommunikasjon

D=dyrkamark

S=skog

M=massetak

A=annet

KOMMUNE: 0412 - RINGSAKER

Fnr	Matr		UTM-koordinat	Volum 1000m3	Areal 1000m2	Arealbruksford. %				
	typ	Kbl				B	D	S	M	A
1	S	1916-1	32 613567476	6771	846	5	0	94	1	0
2	S	1916-4	32 606267523	5916	657	25	25	25	25	0
3	S	1916-4	32 606267531	5764	576	70	0	30	0	0
4	S	1916-4	32 604967505	0	0	0	0	0	0	0
5	S	1916-4	32 603767536	4568	634	5	10	75	10	0
6	S	1916-4	32 607867548	1799	225	30	30	38	2	0
7	S	1916-4	32 607867586	1329	133	6	47	47	0	0
8	S	1916-4	32 607067600	3002	375	0	20	80	0	0
9	P	1916-4	32 609367441	0	0	0	0	0	0	0
10	S	1916-4	32 599167551	3499	437	3	30	65	2	0
11	S	1916-4	32 597267552	2678	268	4	45	50	1	0
12	S	1916-4	32 595267566	2411	345	2	0	98	0	0
13	S	1916-4	32 595867575	0	799	23	25	50	2	0
14	S	1816-1	32 593367550	3443	344	20	40	40	0	0
15	S	1917-3	32 600167651	11203	1400	9	10	80	1	0
16	S	1917-3	32 599767650	1597	200	2	8	90	0	0
17	S	1917-3	32 600767690	3695	739	0	0	98	2	0
18	S	1917-3	32 602267693	0	0	0	0	0	0	0
19	S	1917-3	32 605567680	1995	166	1	0	92	7	0
20	S	1917-3	32 604167661	0	279	0	0	100	0	0
21	S	1916-4	32 606467636	4459	405	20	0	78	2	0
22	S	1917-3	32 597267697	2280	380	0	0	99	1	0
23	S	1917-3	32 598867694	6008	1001	5	5	85	5	0
24	S	1917-3	32 600067719	1634	163	2	0	98	0	0
25	S	1917-3	32 604867716	1253	251	3	0	95	2	0
26	S	1917-3	32 603067734	5323	665	3	0	96	1	0
27	S	1916-4	32 595967610	0	0	0	0	0	0	0
28	S	1816-1	32V591567608	81	33	0	80	15	5	0
29	S	1816-1	32V589267623	164	65	13	60	12	15	0
30	S	1817-2	32V583667649	800	267	10	0	88	2	0
31	S	1817-2	32V580667666	163	41	15	0	80	5	0
32	S	1817-2	32V580567706	95	40	20	0	80	0	0
33	S	1817-2	32V586367683	122	49	3	0	80	17	0
34	S	1817-2	32V592167713	0	0	0	0	0	0	0
35	S	1817-2	32V587767727	348	116	5	10	85	0	0
36	S	1817-2	32V585767739	0	26	0	0	100	0	0
37	S	1817-2	32V588667735	0	0	0	0	0	0	0
38	S	1817-2	32V591667757	1688	563	40	7	50	3	0

39	S	1817-2	32V591867769	707	248	0	0	40	5	55
40	S	1817-2	32V591667781	331	184	10	0	80	10	0
41	S	1817-2	32V589067789	0	0	0	0	0	0	0
42	S	1817-2	32V590167798	0	55	3	0	82	15	0
43	S	1817-2	32V589167817	0	0	0	0	0	0	0
44	S	1817-2	32V589867809	0	0	0	0	0	0	0
45	S	1817-2	32V592067798	0	0	0	0	0	0	0
46	S	1917-3	32 598767727	2061	687	15	15	65	5	0
47	S	1917-3	32 597067782	0	0	0	0	0	0	0
48	S	1917-3	32 609467757	4809	1202	4	0	95	1	0
49	S	1917-3	32 604567806	7690	1538	3	0	96	1	0
50	S	1917-3	32 603367814	0	0	0	0	0	0	0
51	S	1917-3	32 601967838	0	0	0	0	0	0	0
52	S	1917-3	32 598667864	227	76	0	0	95	5	0
53	S	1917-3	32 600167876	513	257	0	0	95	5	0
54	S	1917-3	32 601067891	0	0	0	0	0	0	0
55	S	1917-3	32 597567909	264	60	3	0	85	12	0
56	S	1917-3	32 597767915	452	151	3	0	92	5	0
57	S	1917-3	32 608767688	0	0	0	0	0	0	0

TABELL 6

Anslått korn- frak.fordeling	Bergartsanalyse
S-sand	1 - meget sterke
G-grus	2 - sterke
N-stein	3 - svake
B-blokk	4 - meget svake

Mineralanalyse fraksjon (0,5-1.0 mm)	fraksjon (0,125-0,250 mm)
G-frie glimmerkorn	B-glimmer evt. skiferkorn
A-andre	A-andre korn
	M-mørke mineraler

FYLKE/KOMMUNE: 0412 - RINGSAKER

Fnr	Mnr	Kornf. %				Bergartsf. %				Mineralf. %				
		S	G	N	B	1	2	3	4	G	A	B	M	A
1	1					57	27	11	5	0	99	0	3	97
2	1	40	45	10	5	58	14	26	2	0	99	0	5	95
4	1	45	45	10		69	14	17	0	0	99	0	3	97
5	1	55	35	8	2	38	4	57	1	0	99	0	2	98
6	1	30	50	15	5	67	12	19	2	0	99	0	4	96
12	1	40	50	10		56	30	12	2	0	99	1	5	94
14	1	60	30	8	2	54	22	20	4	0	99	1	1	98
15	1	30	60	10		58	15	21	6	2	98	7	0	93
17	1	70	25	5		71	19	9	1	2	98	0	3	97
19	1	40	40	15	5	71	21	8	0	2	98	1	4	95
21	1	40	40	15	5	64	16	20	0	0	99	1	3	96
23	1	40	40	15	5	69	15	15	1	2	98	1	2	97
27	1	70	20	8	2	56	22	19	3	0	99	1	7	92
28	1	50	40	10						0	99	0	9	91
29	1	30	30	30	10					0	99	1	5	94
30	2	95	5							0	99	1	5	94
31	1	85	15			51	46	3	0	0	99	1	5	94
32	1	90	3	3	4					1	99	1	1	98
33	1	65	20	10	5	58	28	14	0	0	99	0	6	94
38	902	65	20	10	5	66	29	5	0	0	99	0	1	99
38	1	70	15	10	5	77	17	6	0	0	99	0	2	98
39	1	70	30			57	19	24	0	0	99	0	0	99
40	1	70	20	5	5	61	20	19	0	0	99	0	3	97
42	1	65	20	10	5	59	24	17	0	0	99	0	2	98
44	1					66	20	14	0	0	99	0	1	99
46	2	40	30	20	10	20	75	5	0	0	99	0	4	96
46	3	80	20			72	16	12	0	2	98	0	3	97
47	1					75	13	11	1	4	96	1	4	95
48	901	75	20	5		79	15	6	0	0	99	1	1	98

49	1	50	25	25		86	14	0	0	0	99	0	3	97
50	1	50	25	20	5	51	49	0	0	0	99	0	0	99
51	1	60	20	20		56	44	0	0	0	99	0	0	99
52	1	70	20	5	5	45	44	4	0	1	99	1	3	96
55	1	75	20	5		55	43	2	0	1	99	1	0	99

3.8 STANGE - 0417

Stange har små reserver med sand og grus. Forekomstene er overveiende meget små. Av de 21 registrerte forekomstene er 15 sand- og grusavsetninger, 3 i fast fjell derav to pukkverk i drift, og 3 moreneuttak. Av sand- og grusforekomstene er bare fire av noen størrelse: nr. 2 Rådelsbekken, 8 Hov, 9 Skogsrud og 10 Ilseng. Disse utgjør ca 85 % av totalt registrert volum på ca 6 mill.kbm. Tre av de største er omtrent 100% båndlagt av arealbruk som på kort sikt er uforenelig med uttak av masser (bebyggelse, kommunikasjon og jordbruk).

De to pukkverkene nr.1 Brynsåsen straks sør for Ådalsbruk og nr.11 Skarra ved Tangen synes å kunne forskyne vesentlige deler av kommunen med erstatningsmasser for sand og grus av rimelig god kvalitet.

5 av sand- og grusforekomstene er prøvetatt for orienterende kvalitetsvurdering. Analysene viser at de sorterte løsmassene er av overveiende god kvalitet med unntak av forekomstene nr.7 Vardeberg, nr.8 Hov og nr.9 Skogsrud. Vardeberg viser et betydelig innhold av bløte bergartskorn (antatt siltstein) mens sanden fra Hov har et høyt innhold av mørke fragmenter (antatt alunskifer). Det siste er også observert for deler av massene i forekomst nr. 9 Skogsrud. Dette vil redusere massenes kvalitet noe med hensyn på mekanisk styrke i forhold til andre forekomster i området.

Roar Nålsund
(forsker)

TABELL 1

TEGNFORKLARING

B=bebyggelse+kommunikasjon

D=dyrkamark

S=skog

M=massetak

A=annet

KOMMUNE: 0417 - STANGE

Fnr	Matr typ	Kbl	UTM-koord	Volumx 1000m3	Arealx 1000m2	Arealbruksford. %				
						B	D	S	M	A
1	P	1916-1	32 625467410	0	0	0	0	0	0	0
2	S	1916-2	32 633467260	515	129	0	0	80	20	0
3	S	1916-2	32 631567274	101	25	0	0	92	8	0
4	S	1916-2	32 625967243	167	62	10	30	45	10	5
5	S	1916-2	32 628667282	0	0	0	0	0	0	0
6	S	1916-2	32 628067252	306	51	65	15	20	0	0
7	S	1916-2	32 620867234	40	27	0	70	0	25	5
8	S	1916-2	32 624667214	1719	430	5	94	1	0	0
9	S	1916-2	32 625667236	1414	372	8	62	25	5	0
10	S	1916-1	32 621567403	1664	460	60	25	5	10	0
11	P	1916-2	32 625467240	0	0	0	0	0	0	0
12	P	1916-2	32 625767241	0	0	0	0	0	0	0
13	S	1916-2	32 626267199	0	0	0	0	0	0	0
14	S	1916-2	32 624767182	0	0	0	0	0	0	0
15	S	1916-2	32 626067167	0	0	0	0	0	0	0
16	S	1916-2	32 628367155	0	0	0	0	0	0	0
17	S	1916-2	32 623867135	0	0	0	0	0	0	0
18	S	1916-2	32 631767132	0	0	0	0	0	0	0
19	S	1916-2	32 637267131	49	31	0	0	80	20	0
20	S	1916-2	32 637567182	0	0	0	0	0	0	0
21	S	1916-2	32 634667237	171	86	5	30	60	5	0

TABELL 6

Anslått korn- frak.fordeling	Bergartsanalyse
S-sand	1 - meget sterke
G-grus	2 - sterke
N-stein	3 - svake
B-blokk	4 - meget svake
Mineralanalyse	
fraksjon (0,5-1.0 mm)	fraksjon (0,125-0,250 mm)
G-frie glimmerkorn	B-glimmer evt. skiferkorn
A-andre	A-andre korn
	M-mørke mineraler

FYLKE/KOMMUNE: 0417 - STANGE

Fnr	Mnr	Kornf.%				Bergartsf.%				Mineralf.%				
		S	G	N	B	1	2	3	4	G	A	B	M	A
2	1	70	19	10	1	0	80	20		99	1	2	97	
3	1	70	25	5			93	3	4	1	99	9	3	88
5	1	50	35	15		0	97	2	1	0	99	1	51	48
7	1	80	20				76	20	4		99	5	14	81

3.9 SØR-ODAL - 0419

KOMMUNEN HAR LITE NATURGRUS OG VIL MÅTTE BASERE SIN FORSYNING PÅ IMPORT ELLER KNUST FJELL

Det er i alt registrert 23 forekomster i kommunen, hvorav 15 er sand og grusforekomster. Arealene og mektighetene er imidlertid små. Et grovt overslag over kommunens sand og grusreserver gir i overkant av én million kubikkmeter. Kvaliteten på massene er jevnt god, men en del forekomster har for lite grovt materiale. De store sandmoene mellom Galterud og Sander på sørsiden av Glomma er ikke tatt med i grusregisteret. De inneholder store mengder finkornet og ensgradert sand.

Kommunen får i dag det meste av massene fra knust fjell fra Spigseth pukkverk. Ingen av sand og grusforekomstene har noen stor drift. Av det totale sand og grusarealet er bare ca. 5 % båndlagt av arealbruk som direkte er til hinder for uttak av masser.

For nærmere informasjon om den enkelte forekomst henvises det til grusregisteret.

23 FOREKOMSTER REGISTRERT I EN GRUSFATTIG KOMMUNE

I Sør-Odal kommune er det registrert totalt 23 forekomster. Av disse er 15 sand og grusforekomster avsatt som breelv eller elveavsetninger, 5 er massetak i morene. Videre er det registrert ett pukkverk i drift og to andre uttak i fjell. I tillegg er en rekke mindre forekomster med små mektigheter og usikker kvalitet registrert, og merket av på kartene med bokstaver.

De fleste forekomstene ligger i nær tilknytning til hoveddalen der Glomma renner, og i dalføret opp mot Storsjøen. Flere av sand og grusforekomstene er små breelavsetninger som ligger opp mot den marine grense, som i dette området er ca. 200 m o.h. Eksempler er forekomstene 2, 5, 6, 8, og 19.

I de nordøstlige og sørlige deler av kommunen er det sandig og grusig morene med varierende mektighet over berggrunnen. Ellers er det lite løsmasser over berggrunnen, med unntak av dalgangene.

ÉN MILLION KUBIKKMETER SAND OG GRUS I SØR-ODAL

Ni av de femten sand og grusforekomstene er volumberegnet til å inneholde ca. en million kubikkmeter. Forekomst 19 Taugbøl er den største, og inneholder 287 000 kubikkmeter. Foruten denne er ingen forekomster større enn 200 000 kubikkmeter. Ved forekomst 20 Skøyen ligger det største massetaket, men det meste av massene er allerede uttatt. Bortsett fra pukkverket, forekomst 21, var ingen av forekomstene i kommunen i kontinuerlig drift. Bare ved forekomst 4 Igletjern og 20 Skøyen var det sporadisk drift under registreringen. Den dominerende arealbruk på de avgrensede forekomstene er skog. I gjennomsnitt er 57 % av arealene skogdekt. Så følger massetak med 33 %. Forekomst 20 Skøyen skiller seg ut med 75 % av arealet som massetak. Dyrka mark og bebyggelse (inkludert kommunikasjon) legger hver beslag på 5 %.

BERGGRUNNEN ER GRUNNFJELL MED MED FORSKJELLIGE TYPER GNEISER SOM DEN DOMINERENDE BERGART

Det er utført mineral og bergartstillinger for 12 forekomster. I fraksjonen 8-16 mm er det gneis og granittiske gneiser som dominerer med et innhold på over 90 %. 80-90 % av gneisene er klassifisert som middels-til grovkornete, og er plassert i gruppe 2, mindre sterke bergarter. De resterende prosentene er fordelt på finkornete granittiske gneiser 1-4 %, og forvitrede gneiser 5-10 %. I tillegg til gneisbergartene er det registrert enkelte silt og sandsteiner og fra forekomstene 9 Venlia og 18 Rustad 3-4 % skiferfragmenter.

Det er liten variasjon i mineralsammensetningen i de to fraksjonene 0,5- 1 mm og 0,125- 0,250 mm, med unntak av prøven fra forekomst 3 Kjølstad. Her er glimmerinnholdet 2 % i den groveste fraksjonen mot 14 % i den fineste fraksjonen. Innholdet av frie glimmerkorn varierer ellers fra 0-6 % innen de to fraksjonene. Prøven fra forekomst 9 Venlia har et høyere innhold av amfibol og pyroksen enn de andre. Innholdet av frie glimmerkorn i de undersøkte forekomstene, med unntak av forekomst 3 Kjølstad, burde ikke ha innflytelse på massenes egenskaper til betongformål.

Sand er den dominerende kornstørrelsen i de fleste forekomstene.

Fem av de tolv forekomstene hvor det er gjort overslag over kornstørrelsen, inneholder 80 % eller mer sand. Bare i 2 av forekomstene er grus den dominerende kornstørrelsen.

De store sandmoene langs Glomma er ikke tatt med i grusregisteret. Moene består av store mengder ensgradert og finkornet sand. De største moene ligger i området mellom Galterud og Sander. Mektigheten varierer mellom 1 og 4 meter. Snitt i et massetak ved idrettsbanen ca. en km nordvest av Galterud viser finkornet, ensgradert sand i nær horisontale lag. Massene er trolig bare brukbare som fyllmasser.

Knut Robertsen

TABELL 1

TEGNFORKLARING

B=bebyggelse+kommunikasjon

D=dyrkamark

S=skog

M=massetak

A=annet

KOMMUNE: 0419 - S.ODAL

Fnr	Matr		UTM-koord	Volumx 1000m3	Arealx 1000m2	Arealbruksford. %				
	typ	Kbl				B	D	S	M	A
1	S	2015-4	32 645266888	17	18	0	25	25	50	0
2	S	2015-4	32 644866876	0	0	10	5	65	20	0
3	S	2015-4	32 648266872	173	116	5	10	60	25	0
4	S	2015-4	32 649766854	160	100	10	10	60	20	0
5	S	2015-4	32 651266945	66	66	20	5	25	50	0
6	S	2015-4	32 652366901	71	36	0	0	75	25	0
7	S	2015-4	32 653866881	0	0	0	0	0	0	0
8	S	2015-4	32 645566823	54	34	0	0	80	20	0
9	S	2015-1	32 659566869	33	23	0	0	75	25	0
10	A	2015-1	32 659866854	0	0	0	0	0	0	0
11	A	2015-1	32 658666835	0	0	0	0	0	0	0
12	S	2015-2	32 658266827	0	20	0	0	60	40	0
13	P	2015-2	32 660566780	0	0	0	0	0	0	0
14	S	2015-2	32 661866738	0	0	0	0	0	0	0
15	P	2015-2	32 659866750	0	0	0	0	0	0	0
16	S	2015-2	32 658466757	0	0	0	0	0	0	0
17	A	2015-3	32 654566793	0	0	0	0	0	0	0
18	S	2015-3	32 654766783	0	0	0	0	0	0	0
19	S	2015-3	32 649266782	287	107	10	0	80	10	0
20	S	2015-3	32 645866765	138	185	0	0	25	75	0
21	P	2015-3	32 647166814	0	0	0	0	0	0	0
22	A	2015-3	32 648366756	0	0	0	0	0	0	0
23	A	2015-3	32 655066634	0	0	0	0	0	0	0

T A B E L L 6

Anslått korn- frak.fordeling	Bergartsanalyse
S-sand	1 - meget sterke
G-grus	2 - sterke
N-stein	3 - svake
B-blokk	4 - meget svake

Mineralanalyse fraksjon (0,5-1.0 mm)	fraksjon (0,125-0,250 mm)
G-frie glimmerkorn	B-glimmer evt. skiferkorn
A-andre	A-andre korn
	M-mørke mineraler

FYLKE/KOMMUNE: 0419 - S. ODAL

Fnr	Mnr	Kornf.%				Bergartsf.%				Mineralf.%				
		S	G	N	B	1	2	3	4	G	A	B	M	A
1	1	40	50	10		1	90	7	2	0	99	3	6	91
2	1	50	30	20	0	5	83	10	2	2	98	2	4	94
3	1	55	40	5		0	89	10	1	2	98	14	4	81
4	1	80	20			4	86	9	1	2	98	4	2	94
6	1	70	30			2	84	12	2	1	99	1	4	95
7	1	90	10			4	88	5	3	3	97	3	6	91
8	1	80	20			1	81	14	4	0	99	2	5	93
9	1	85	15			0	86	12	2	0	99	1	14	85
11	1	50	25	20	5	1	95	3	1	4	96	6	3	91
18	1	30	50	15	5	1	95	4	0	4	96	6	3	91
19	1	95	5			3	91	4	2	4	96	6	3	91
20	1	60	30	5	5	1	90	9	0	6	94	6	3	91

3.10 VANG - 0414

Det er registrert 20 forekomster i kommunen; derav 15 sand- og grusforekomster og 5 moreneforekomster (tabell 1). De viktigste sand- og grusforekomstene er lokalisert langs Flakstadelva, i Åstadalen, langs Lageråa, ved Ilseng og i de høyereliggende områdene nord for Vangsåsen.

Det er gjort et volumanslag for 11 av sand- og grusforekomstene og sammenlagt utgjør de ca. 15.4 mill. kbm. uttakbare masser. Den gjennomsnittlige arealbruken for de samme forekomstene er: massetak 10%, bebyggelse 9%, dyrkamark 26%, skog 50% og annet (åpen fastmark, myr etc.) 5%. Volumanslag og arealbruk for de enkelte forekomstene er vist i tabell 1.

De orienterende analysene som er gjort med hensyn på kvalitetsvurdering viser at bortsett fra forekomst 13 og 17, har materialet en jevn bra mekanisk styrke (mindre enn 10% svake korn i grusfraksjonen 8-16 mm). Forekomstene 13 og 17 har hhv. 12% og 36% innhold av svake korn, noe som generelt nedsetter kvaliteten og bruksverdien til byggetekniske formål. Bortsett fra forekomst 17 har materialet også en jevn bra kvalitet med tanke på betongtilslag (mindre enn 10% glimmer i sandfraksjonene 0,125-0,250 mm og 0,5-1,0 mm). Forekomst 17 har imidlertid 13% glimmer i fraksjonen 0,125-0,250 mm. Dette vil generelt øke vannbehovet, og en må forvente en noe dårligere betongkvalitet. Her må en imidlertid understreke at det overordnede kravet for alt byggeteknisk bruk (veg, betong etc.) er korngraderingen.

Flakstadelva: (forekomst nr. 9, 10, 14, 16)

Forekomst 14 er kommunens desidert største sand- og grusforekomst med omlag 12.1 mill. kbm. Fra forekomsten, som er en stor breelvterrasse, tas det idag ut betydelige mengder masse både til vei- og betongformål. Forekomsten er relativt godt undersøkt, bl.a. ved seismiske målinger (NGU-rapport nr. 1618/ 1978).

Åstadalen: (forekomst nr. 1, 2, 3, 4, 5)

I Åstadalen ligger flere breelvterrasser på begge sider av dalen og forekomst nr. 4, som er den største, inneholder ca. 1 mill. kbm. sand og grus. P.g.a. usikre bunnforhold er det ikke gjort noe volumanslag for forekomst 5; her må det gjøres nærmere undersøkelser. I de to

åpne snittene som finnes (massetak) dominerer sandfraksjonen; forøvrig er det få opplysninger om kornfordelingen til løsmassene i denne delen av Åstadalen.

Langs Lageråa: (forekomst nr. 11, 12, 13)

Forekomstene er markerte rygger med sand og grus (eskere). Det virker imidlertid som mesteparten av det grove materialet (grus og stein) danner en hud over en kjerne bestående hovedsakelig av sand. Forekomstene 12 og 13 består begge av ca. 250 000 kbm, mens 11 bare består av små rygger (mindre enn 50 000 kbm).

Ilseng-området: (forekomst nr. 18, 19, 20)

Forekomstene er små breelavsetninger med volumanslag fra ca. 69 000 kbm til ca. 515 000 kbm. Forekomstene 19 og 20 er avgrensede deler av større terrasser og elvesletter som hovedsakelig er for finkornige til å være interessante fra et grusressurssynspunkt. De avgrensede områdene består imidlertid lokalt av grovere masser og forekomst 19 består av både sand, grus og stein, mens 18 og 20 består hovedsakelig av sand (95- 100%).

Nord for Vangsåsen: (forekomst nr. 6, 7 og 8)

Sand- og grusavsetningene i disse høyereliggende områdene er små og består av 2 breelvvifter (45 000-246 000 kbm) og flere markerte rygger (eskere). Ryggene, som er opptil 1 km lange, 4 m høye, 10 m brede og i stor grad er omgitt av myr, er ikke volumberegnet.

Feltarbeidet er utført sommeren 1984 av seksjonssjef Peer-Richard Neeb og forsker Jens Tore Nielsen, begge NGU. Kartgrunnlaget er økonomisk kartverk, M 1:10 000.

Jens Tore Nielsen

T A B E L L 1

TEGNFORKLARING

B=bebyggelse+kommunikasjon

D=dyrkeareal

S=skog

M=massetak

A=annet

KOMMUNE: 0414 - VANG

Fnr	Matr		UTM-koord	Volumx 1000m3	Arealx 1000m2	Arealbruksford. %				
	typ	Kbl				B	D	S	M	A
1	S	1917-3	32 610967763	443	148	20	0	75	5	0
2	S	1917-3	32 611967758	0	0	0	0	0	0	0
3	S	1917-2	32 613767758	150	38	2	0	96	2	0
4	S	1917-3	32 609967758	1016	254	5	0	95	0	0
5	S	1917-2	32 614767753	0	0	0	0	0	0	0
6	S	1916-1	32 618567629	0	0	0	0	0	0	0
7	S	1916-1	32 617967602	45	23	5	0	90	5	0
8	S	1916-1	32 616867595	246	109	2	0	73	25	0
9	S	1916-1	32 614667541	0	0	0	0	0	0	0
10	S	1916-1	32 614667528	0	0	0	0	0	0	0
11	S	1916-1	32 620267532	0	0	0	0	0	0	0
12	S	1916-1	32 621467522	230	90	5	0	80	15	0
13	S	1916-1	32 621967510	218	73	10	0	85	5	0
14	S	1916-1	32 614667494	12137	1349	10	40	30	10	10
15	S	1916-1	32 619867450	0	0	0	0	0	0	0
16	S	1916-1	32 614367454	0	0	0	0	0	0	0
17	S	1916-1	32 619367448	0	0	0	0	0	0	0
18	S	1916-1	32 621367427	515	191	0	20	70	10	0
19	S	1916-1	32 621367405	69	46	0	0	50	50	0
20	S	1916-1	32 619467400	310	103	15	40	40	5	0

TABELL 6

Anslått korn- frak.fordeling		Bergartsanalyse	
S-sand		1 - meget sterke	
G-grus		2 - sterke	
N-stein		3 - svake	
B-blokk		4 - meget svake	
Mineralanalyse fraksjon (0,5-1.0 mm)		fraksjon (0,125-0,250 mm)	
G-frie glimmerkorn		B-glimmer evt. skiferkorn	
A-andre		A-andre korn	
		M-mørke mineraler	

FYLKE/KOMMUNE: 0414 - VANG

Fnr	Mnr	Kornf.%				Bergartsf.%				Mineralf.%			
		S	G	N	B	1	2	3	4	G	A	B	M
1	1	70	27	3		6	82	11	1	99	5	0	95
8	1	50	30	15	5	1	93	6	0	99	5	3	92
12	1	99								1	99	7	1
12	2	85	15			7	84	9	0	99	5	0	95
13	1	60	30	5	5	6	82	11	1	0	99	5	1
14	1	70	22	5	3	8	92	0	0	0	99	0	3
17	1					2	62	35	1	0	99	13	0
20	1	99	1							1	99	8	0

3.11 VÅLER - 0426

KONKLUSJON

Det er registrert 32 forekomster i kommunen; derav 16 sand- og grusforekomster og 16 moreneforekomster (tabell 1). De viktigste sand- og grusforekomstene er lokalisert langs Ulvåa, Hasla og Glomma, mens noen svært små og/eller finkornige avsetninger finnes i Kynndalen og i de høyereliggende områdene vest for Glomma. Moreneforekomstene finnes spredt utover i hele kommunen, men hovedsakelig i de høyereliggende strøkene.

Bare 3 (nr. 1,3 og 21) av sand- og grusforekomstene er store nok og har klar nok avgrensning til at det er gjort noe volumanslag. Sammenlagt inneholder disse ca. 754 000 kbm uttakbare masser. Den gjennomsnittlige arealbruken for de samme forekomstene er massetak 5%, bebyggelse 3%, dyrkamark 10% og skog 82%. Arealbruken for de enkelte forekomstene er vist i tabell 1. Det må understrekes at de fleste sand- og grusforekomstene i kommunen er små, men at de lokalt sett utgjør verdifulle ressurser som bør brukes med omtanke. Volumet av disse små forekomstene er ikke beregnet og kommer i tillegg til anslaget over.

De analysene som er gjort med hensyn på kvalitetsvurdering viser at materialet har en bra mekanisk styrke (mindre enn 10% svake korn i grusfraksjonen 8-16 mm) og en jevn bra kvalitet med tanke på betongtilslag (mindre enn 10% glimmer i sandfraksjonene 0.125-0,250 mm og 0.5-1.0 mm)

Det må imidlertid understrekes at materialets kornfordeling varierer sterkt innenfor kommunen, og at flere av forekomstene består av ensgradert finsand. Dette begrenser anvendbarheten.

Totalt sett har Våler kommune svært liten tilgang på sand- og grus; noe som har resultert i utbredt bruk av knust og siktet morenemateriale.

Ulvåa-området (forekomst nr. 1,3 og 4)

Forekomst 1 er en stor elveslette (sand,grus og stein) med et anslått volum på 635 000 kbm. Det er tidligere ikke tatt ut masser fra avsetningen og arealbruken er hovedsakelig skog (88%). Forekomsten bør undersøkes nærmere m.h.t. mektighet og kornfordeling.

Forekomstene 3 og 4 er grovkornige breelvavsetninger med et høyt innhold av rundet stein og blokk (grovere mot nord). Ved knusing kan likevel massene være anvendbare. Volumet av forekomst 3 er anslått til 53 000 kbm, mens det p.g.a. usikre bunnforhold ikke er gjort noe overslag for nr.4.

Kyndalen (forekomst nr. 10)

Forekomsten består av en rekke markerte sandrygger (eskere) og sandmoer på begge sider av elva. P.g.a. ugunstig kornfordeling - ensgradert finsand/sand - har forekomsten begrenset anvendbarhet. Eskersystemet gjennom Kyndalen er enestående fra et kvartærgeologisk synspunkt og verning bør overveies.

Hasla-området (forekomst nr. 14,15,16 og 17)

Forekomstene består av en rekke små (mindre enn 50 000 kbm), haugformige sand- og grusavsetninger (punkteskere). De er alle avsatt under marin grense (200-205 m.o.h.) og er derfor dekket av et 0,5 - 1,0 m tykt lag med finsand. Det er masseuttak fra samtlige avsetninger og det meste av materialet er allerede tatt ut.

Glomma-området (forekomst nr. 18,19 og 20)

Forekomstene 18 og 19 ligger h.h.v. i sørlige del av Haslemoen og i fortsettelsen av Haslemoen på sørsiden av Glomma og består av ensgradert finsand. Her er det store volum, men p.g.a. den ugunstige kornfordelingen er massen lite anvendbare. Avsetningene er gode eksempler på hvordan mye av løsmassene langs Glomma er ensgradert finsand.

Forekomst 20 : under en ca 12 m tykk lagpakke med finsand og silt ligger en 5-6 m tykk breelvavsetning med sand, grus, stein og blokk. Det er allerede tatt ut mye masse og videre uttak vil få konflikt med bebyggelse og dyrka mark.

Områdene vest for Glomma (forekomst nr. 21,24,26 og 29)

Forekomstene er små breelvavsetninger (sand,grus og stein) hvorav nr. 21 er den største med et anslått volum på 66 000 kbm.

Feltarbeidet er utført sommeren 1984 av førstelaborant Alf Freland og forsker Jens Tore Nielsen, begge NGU. Kartgrunlaget er økonomisk kartverk, M 1:10 000.

Jens Tore Nielsen

TABELL 1

TEGNFORKLARING

B=bebyggelse+kommunikasjon
 D=dyrkamark
 S=skog
 M=massetak
 A=annet

KOMMUNE: 0426 - VÅLER

Fnr	Matr typ	Kbl	UTM-koord	Volumx 1000m3	Arealx 1000m2	Arealbruksford. %				
						B	D	S	M	A
1	S	2116-4	33 352167501	635	318	2	10	88	0	0
2	S	2116-4	33 352867561	0	0	0	0	0	0	0
3	S	2016-1	33 348767521	53	39	0	0	70	30	0
4	S	2016-1	33 344867577	0	0	0	0	0	0	0
5	S	2016-1	33 343867507	0	0	0	0	0	0	0
6	S	2016-1	33 344367475	0	0	0	0	0	0	0
7	S	2016-1	33 339667480	0	0	0	0	0	0	0
8	S	2016-1	33 339767482	0	0	0	0	0	0	0
9	S	2016-1	33 338567493	0	0	0	0	0	0	0
10	S	2016-1	33 338467476	0	0	0	0	0	0	0
11	S	2016-1	33 340967430	0	0	0	0	0	0	0
12	S	2016-1	32 660767420	0	0	0	0	0	0	0
13	S	2016-1	32 660467414	0	0	0	0	0	0	0
14	S	2016-1	32 656667374	0	0	0	0	0	0	0
15	S	2016-2	32 658467356	0	0	0	0	0	0	0
16	S	2016-2	32 657567347	0	0	0	0	0	0	0
17	S	2016-2	32 660367335	0	0	0	0	0	0	0
18	S	2016-2	32 657867257	0	0	0	0	0	0	0
19	S	2016-2	32 657767245	0	0	0	0	0	0	0
20	S	2016-3	32 655067260	0	0	0	0	0	0	0
21	S	2016-3	32 651867296	66	28	10	15	55	20	0
22	S	2016-3	32 650667314	0	0	0	0	0	0	0
23	S	2016-3	32 648767313	0	0	0	0	0	0	0
24	S	2016-3	32 650667325	0	0	0	0	0	0	0
25	S	2016-3	32 649567338	0	0	0	0	0	0	0
26	S	2016-3	32 649667362	0	0	0	0	0	0	0
27	S	2016-3	32 645567299	0	0	0	0	0	0	0
28	S	2016-3	32 646367298	0	0	0	0	0	0	0
29	S	2016-3	32 647167270	0	0	0	0	0	0	0
30	S	2016-3	32 648267242	0	0	0	0	0	0	0
31	S	2016-3	32 647667228	0	0	0	0	0	0	0
32	S	2016-3	32 648967214	0	0	0	0	0	0	0

TABELL 6

Anslått korn- frak.fordeling	Bergartsanalyse
S-sand	1 - meget sterke
G-grus	2 - sterke
N-stein	3 - svake
B-blokk	4 - meget svake

Mineralanalyse fraksjon (0,5-1.0 mm)	fraksjon (0,125-0,250 mm)
G-frie glimmerkorn	B-glimmer evt. skiferkorn
A-andre	A-andre korn
	M-mørke mineraler

FYLKE/KOMMUNE: 0426 - VÅLER

Fnr	Mnr	Kornf.%				Bergartsf.%				Mineralf.%				
		S	G	N	B	1	2	3	4	G	A	B	M	A
3	1	30	40	30		8	86	5	1	1	99	8	8	84
10	1	95	5			18	82	0	0	2	98	4	3	93
16	1	86	10	3	1	6	92	2	0	3	97	7	4	89
17	1	80	15	5		5	94	1	0	2	98	4	5	91
20	1					4	94	2	0	2	98	5	4	91
21	1	65	25	10		4	92	4	0	2	98	1	6	93
30	1					1	94	4	1	1	99	4	3	93

3.12 ÅSNES - 0425

Det er registrert 58 forekomster i kommunen; derav 29 sand- og grusforekomster, 21 moreneforekomster og 7 steinbrudd. De viktigste sand- og grusforekomstene finnes langs Flisaelva, og Kynndalen, mens en rekke mindre forekomster ligger spredt rundt i kommunen. Steinbruddene (som drives i gneis og gabbro) er lokalisert i Glorvika nord for Gjessåssjøen, øst for Baksjøen, på østsiden av Basshammaren og i Arnebergsåsen. Moreneuttakene er spredt rundt i hele kommunen.

Et grovt volumoverslag for 10 av de 29 sand- og grusforekomstene gir samlet ca. 37,6 mill. kbm. Den gjennomsnittlige arealbruken for de samme forekomstene er massetak 5%, bebyggelse 1%, dyrkamark 6% og skog 88%. Arealbruken for de enkelte forekomstene er vist i tabell 1.

Det må understrekes at de fleste sand- og grusforekomstene i kommunen er små, men at de lokalt sett utgjør verdifulle ressurser som bør brukes med omtanke. Volumet av disse småforekomstene er ikke beregnet og kommer derfor i tillegg til anslaget over.

De orienterende analysene som er gjort med hensyn på kvalitetsvurdering viser at materialet har en bra mekanisk styrke (mindre enn 10% svake korn i grusfraksjonen 8-16 mm). Bortsett fra forekomst 10, 38 og 46 har materialet også en jevn bra kvalitet med tanke på betongtilslag (mindre enn 10% glimmer i sandfraksjonene 0,125-0,250 mm og 0,5-1,0 mm). Forekomstene 10, 38 og 46 har hhv. 10%, 13% og 18% glimmer i sandfraksjonene. Generelt vil dette føre til et høyere vannbehov og en må forvente en noe dårligere betongkvalitet.

Kynndalen: (forekomst 10, 39)

Også gjennom Kynndalen går et system av rygger (eskere), men her varierer både mektighet og kornfordeling svært oppover dalen. Forekomst nr. 10 - "Kynneggen" er den desidert største forekomsten i kommunen med hele 20 mill. kbm sand, grus og stein, og ligger ved utløpet av Kynna ut i Flisa. Det er imidlertid viktig å påpeke forekomstens store geologiske verdi og at den allerede er foreslått vernet (Utkast til verneplan for kvartærgeologiske forekomster i Hedmark fylke, 1984). Lenger nord i Kynndalen er eskerryggene mer finkornige - grusig sand/ sand - og massene har derfor en begrenset anvendbarhet.

Flisadalen ovenfor Velta: (forekomst nr. 1, 2, 4, 5, 6, 9, 12, 13, 16, 17, 18)

Langs hele Flisa-elva ligger det et system av markerte rygger (eksere) med sand, grus, stein og blokk. Den anslåtte kornfordelingen for de enkelte forekomstene går fram av tabell 6. Ryggene er opp til 10-12 m høye, 150-200 m brede og 1-2 km lange og utgjør store volum. Den største forekomsten, nr. 17, er anslått å inneholde ca. 10 mill. kbm. Det er flere massetak i forekomstene.

Eskersystemet gjennom Flisadalen er enestående fra et kvartærgeologisk synspunkt og verving bør overveies for enkelte av forekomstene. Forekomst 1 er en stor elveslette (sand, grus og stein) med et anslått volum på 778 000 kbm. Det er tidligere ikke tatt ut masser fra avsetningen og arealbruken er hovedsakelig skog. Forekomsten bør undersøkes nærmere m.h.t. mektighet og kornfordeling.

Flisadalen nedenfor Velta: (forekomst nr. 33, 45, 48 og 50)

Området nedenfor Velta ligger under marin grense (ca. 200-205 m.o.h.) og sand- og grusavsetningene (breelvavsetningene) ligger begravd i ensgradet finsand.

Den største forekomsten, nr. 48, er ei stor vifte (delta) med sand, grus og stein som ligger under 0,5-2,0 m med finsand. Volumanslaget for forekomsten er på ca. 1,5 mill. kbm, men arealdisponeringen er i dag hovedsakelig dyrkamark (55%) og bebyggelse (10%). Forekomst og arealkonflikt bør undersøkes nærmere.

Glomma-dalføret: (forekomst nr. 55)

Forekomst 55, en breelvavsetning bestående av sand, grus og stein, ligger under 0,5-1,0 m finsand. Avsetningen er minst 7 m mektig (snitt i massetak), men da utbredelsen er usikker bør en gjøre nærmere undersøkelser m.h.t. totalt volum, arealkonflikter etc.

Feltarbeidet er utført sommeren 1984 av førstelaborant Alf Freland og forsker Jens Tore Nielsen, begge NGU. Kartgrunnlaget er økonomisk kartverk M 1:10 000 og topografisk kartverk (M711) M 1:50 000.

Jens Tore Nielsen

TABELL 1

TEGNFORKLARING

B=bebyggelse + kommunikasjon

D=dyrkamark

S=skog

M=massetak

A=annet

KOMMUNE: 0425 - ÅSNES

Fnr	Matr		UTM-koord	Volumx 1000m3	Arealx 1000m2	Arealbruksford. %					
	typ	Kbl				B	D	S	M	A	
1	S	2116-4	33	352867495	778	389	0	0	100	0	0
2	S	2116-4	33	353967474	956	478	1	0	97	2	0
3	S	2116-4	33	355967422	0	0	0	0	0	0	0
4	S	2116-4	33	353067407	0	0	0	0	0	0	0
5	S	2116-4	33	353367400	326	109	3	0	96	1	0
6	S	2116-3	33	353667396	1218	305	0	0	99	1	0
7	S	2116-3	33	349967369	0	0	0	0	0	0	0
8	S	2116-3	33	351867375	0	0	0	0	0	0	0
9	S	2116-3	33	353067358	1210	303	0	5	94	1	0
10	S	2116-3	33	352467353	19816	1982	1	0	98	1	0
11	S	2116-3	33	357267345	0	0	0	0	0	0	0
12	S	2116-3	33	352867331	1120	280	0	0	98	2	0
13	S	2116-3	33	354267336	0	0	0	0	0	0	0
14	S	2116-3	33	358567326	0	0	0	0	0	0	0
15	S	2116-3	33	358667310	0	0	0	0	0	0	0
16	S	2116-3	33	352967323	783	461	0	0	85	15	0
17	S	2116-3	33	351167270	9937	1988	0	5	93	2	0
18	S	2116-3	33	352567267	0	0	0	0	0	0	0
19	S	2116-3	33	356367278	0	0	0	0	0	0	0
20	S	2116-3	33	359967285	0	0	0	0	0	0	0
21	S	2116-3	33	361167301	0	0	0	0	0	0	0
22	S	2116-3	33	354867246	0	0	0	0	0	0	0
23	S	2116-3	33	360767233	0	0	0	0	0	0	0
24	S	2116-3	33	360867222	0	0	0	0	0	0	0
25	S	2116-3	33	361767202	0	0	0	0	0	0	0
26	S	2116-3	33	365567145	0	0	0	0	0	0	0
27	S	2116-3	33	365667143	0	0	0	0	0	0	0
28	S	2016-3	32	652167160	0	0	0	0	0	0	0
29	S	2116-3	33	354267190	0	0	0	0	0	0	0
30	S	2116-3	33	354067186	0	0	0	0	0	0	0
31	S	2116-3	33	351267167	0	0	0	0	0	0	0
32	S	2116-3	33	350167169	0	0	0	0	0	0	0
33	S	2116-3	33	349167275	0	0	0	0	0	0	0
34		2016-1	33	348067489	0	0	0	0	0	0	0
35	S	2016-1	33	341067428	0	0	0	0	0	0	0
36	P	2016-1	33	340867426	0	0	0	0	0	0	0

37	S	2016-1	33	345167411	0	0	0	0	0	0	0
38	S	2016-1	33	343267387	0	0	0	0	0	0	0
39	S	2016-1	33	346367391	0	0	0	0	0	0	0
40	S	2016-2	33	343167361	0	0	0	0	0	0	0
41	S	2016-2	33	341167338	0	0	0	0	0	0	0
42	P	2016-2	32	662167326	0	0	0	0	0	0	0
43	P	2016-2	33	336367293	0	0	0	0	0	0	0
44	P	2016-2	33	336567288	0	0	0	0	0	0	0
45	S	2016-2	33	345567288	0	0	0	0	0	0	0
46	S	2016-2	33	344367287	0	0	0	0	0	0	0
47	S	2016-2	33	342867274	0	0	0	0	0	0	0
48	S	2016-2	33	342067277	1516	541	10	55	5	30	0
49	P	2016-2	33	338767241	0	0	0	0	0	0	0
50	S	2016-2	33	338967230	0	0	0	0	0	0	0
51	S	2016-2	33	344667232	0	0	0	0	0	0	0
52	S	2016-2	33	344467227	0	0	0	0	0	0	0
53	S	2016-2	33	341567213	0	0	0	0	0	0	0
54	S	2016-2	33	346167183	0	0	0	0	0	0	0
55	S	2016-2	32	662667214	0	0	0	0	0	0	0
56	P	2016-2	32	662567191	0	0	0	0	0	0	0
57	P	2016-2	32	662667188	0	0	0	0	0	0	0
58	S	2016-2	32	659767156	0	0	0	0	0	0	0

T A B E L L 6

Anslått korn- frak.fordeling		Bergartsanalyse
S-sand		1 - meget sterke
G-grus		2 - sterke
N-stein		3 - svake
B-blokk		4 - meget svake

Mineralanalyse fraksjon (0,5-1.0 mm)		fraksjon (0,125-0,250 mm)
G-frie glimmerkorn		B-glimmer evt. skiferkorn
A-andre		A-andre korn
		M-mørke mineraler

FYLKE/KOMMUNE: 0425 - ÅSNES

Fnr	Mnr	Kornf.%				Bergartsf.%				Mineralf.%				
		S	G	N	B	1	2	3	4	G	A	B	M	A
2	1	30	40	25	5	4	92	4	0	2	98	8	7	85
5	1	60	34	6		5	89	6	0	3	97	6	11	83
7	1					6	91	3	0	2	98	3	3	94
9	1	75	15	8	2	10	86	3	1	5	95	11	6	83
10	1	55	34	10	1	4	94	2	0	2	98	10	2	88
16	1	65	25	10		6	91	3	0	1	99	5	2	93
17	1	83	15	2		8	89	3		1	99	6	3	91
19	1	48	30	20	2	1	92	6	1	2	98	5	12	83
22	1					1	94	5		2	98	2	10	88
24	1						96	4		3	97	5	6	89
28	1	80	15	5		4	92	4		2	98	2	2	96
30	1	80	10	10			97			2	98	1	6	93
37	1					1	98	1		4	96	6	5	89
38	1						99			2	98	13	3	84
39	1	90	5	5		9	89	2		4	96	3	4	93
46	1					1	93	6		4	96	18	2	80
48	1	87	7	5	1	6	91	3		3	97	5	9	86
55	1	79	12	8	1	6	91	2	1	2	98	5	3	92

VEDLEGG

I. GRUSREGISTERET I HEDMARK

(i) Innledning

Sand og grus er i praksis en ikke-fornybar ressurs. På landsbasis er avsetningene geografisk ujevnt fordelt, og mange kommuner har for liten tilgang på sand og grus. En sand- og grusforekomst kan utnyttes på andre måter enn til masseuttak; f.eks. til grunnvannsuttak, infiltrasjon av avløpsvann eller til byggetomt. En avsetning kan også være så spesiell at den bør vernes. Det er derfor et stort behov for kontroll og styring av forvaltningen av våre sand- og grusforekomster.

Flere offentlige utredninger i de siste år har tatt for seg problemene omkring forvaltningen av og utnyttningen 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 nå sist NOU 1984:8 Utnyttelse og forvaltning av mineralressurser.

(ii) Registerets innhold

Grusregisteret i Hedmark er en del av et landsomfattende, EDBbasert register. Registeret er etablert for å gi en oversikt over tilgjengelige ressurser, og for dermed å gi grunnlag for en helhetsvurdering av alle interesser knyttet til forekomstene. Registeret inneholder informasjon om :

- sand- og grusavsetningenes beliggenhet (i den grad de er registrert også moreneuttak, steinbrudd, pukkverk og steintipper)
- volumanslag
- dagens arealdisponering (bebyggelse, dyrkamark, skog etc.)
- nåværende masseuttak (mengde, marked, anvendelse, foredling, etterbehandling)
- kornfordelingsanslag
- kvalitetsvurdering m.h.t. krav for byggeråstoff (veimatr., betongtilslag)

- grunnvannsuttak (nåværende og mulige), verneverdi og andre evt. konflikter med uttak av masse, bebyggelse etc.
- andre opplysninger: eiendomsinndeling på forekomsten, referanser til tidligere undersøkelser

Metodeopplegget for undersøkelsene er utarbeidet av Miljødepartementet ved Fylkeskartkontorene i Telemark og Vestfold i samarbeid med NGU. (Miljøverndepartementets rapporter T521 og T522). Registeret er EDB-basert for enkelt å kunne oppdateres og kobles med andre typer data.

Alle registrerte forekomster finnes imidlertid både i et manuelt arkiv og i et EDB-basert arkiv. Det manuelle arkivet plasseres på de respektive fylkeskartkontorene, mens det EDB-baserte finnes både ved fylkeskartkontorene og ved NGU. De innsamlede data presenteres på skjema, i tabeller og i kartform. Opplysningene i registeret er ifølge konsekvensvilkårene tilgjengelige for alle som har behov for slik informasjon.

(iii) Datainnsamling

Innsamlingen av data begynner alltid med et litteraturstudie. Karter og rapporter med opplysninger om løsmassegeologi, berggrunnsgeologi og grunnvann er viktig bakgrunnsmateriale for registreringsarbeidet. Områdene blir så flybildetolket, og særlig der en ikke har geologisk kartdekning blir dette et viktig grunnlag for feltarbeidet. NGU innhenter også opplysninger om lokalisering av forekomster, masseuttak, produksjonsdata, tilgang på byggeråstoffer osv.

Kartleggingen av forekomstene i felten er utført på økonomiske kart (M 1:10 000, 1:20 000 eller 1:5 000). Der økonomiske kart ikke er utgitt benyttes topografiske kart 1:50 000 (M711) som grunnlag. I utgangspunktet registreres sand- og grusavsetninger med volum større enn 50 000 km³ og gjennomsnittlig mektighet større enn 2m. Mindre forekomster av sand og grus, morene eller andre masser blir tatt med hvis de har stor lokal betydning. Uttak av, eller områder med mulig uttak av knuste steinmaterialer registreres foreløpig bare i enkelte områder.

Opplysningene om forekomsten fylles inn i standard-skjema (Vedlegg III). Ved en oversiktlig førstegangsregistrering blir bare de viktigste informasjonene tatt med. En slik minsteregistrering innebærer at avsetningen avgrenses på økonomisk kartverk. For utvalgte, representative

forekomster taes det prøver fra åpne snitt for orienterende bergarts- og mineraltellinger. Kornstørrelsesfordeling i snittet og gjennomsnittlig mektighet av forekomsten anslåes. Produksjonsforhold i massetak og et prosentanslag over arealdisponeringen av forekomstene registreres også. I alle massetak taes det et polaroidbilde som viser snittveggen, prøvested og evt. massetakets størrelse. Bildet ligger sammen med registreringsskjemaene og feltkartet i det manuelle arkivet.

I anslaget over kornstørrelsesfordelingen skilles det mellom blokk, stein, grus og sand. Arealbruksfordelingen omfatter fem typer arealbruk; massetak, bebyggelse, dyrkamark, skog og annet (myr, åpen fastmark etc.).

Opplysninger utover minsteregistreringen blir tatt med hvis forekomsten har stor betydning eller informasjonen er lett tilgjengelig. Data om drifts- og eiendomsforhold registreres bare hvis det er personer tilstede i massetakene som kan gi denne informasjonen eller hvis kommunene har skaffet opplysningene på forhånd.

(iv) Databearbeidelse

For hver avgrenset forekomst er det gjort et volumanslag ut ifra beregnet areal og anslått gjennomsnittlig mektighet. Prøvene for bergarts- og mineralinnhold og evt. andre prøver analyseres. Ved bergartsanalysene blir grusfraksjonen 8-16 mm delt inn i fire klasser etter kornenes mekaniske styrke (meget sterke, sterke, svake og meget svake). Vurderingen blir hovedsakelig gjort visuelt. (Beskrevet i NGU-rapport 84.078). Mineralanalysen, som også blir gjort visuelt, utføres for å undersøke sandfraksjonens egnethet som betongtilslag (Beskrevet i NGU-rapport 84.115). Til slutt blir alle data fra det manuelle arkivet lagt inn i databasen for Grusregisteret. Omrisset av forekomstene digitaliseres fra feltfeltkartene og overføres til den samme databasen.

(v) Datapresentasjon

Fra Grusregisteret kan en få flere typer utskrifter. Det kan foreløpig tas ut kopier av alle registreringsskjemaene (forekomstskjema og massetaksskjema). 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, fylke eller en vilkårlig avgrensning med oppgitte hjørnekoordinater. Eksempler på tabeller, forekomst og massetaksskjema er vist i vedlegg III.

Data fra registeret presenteres også i kartform. Kartene viser bl.a. forekomstenes utbredelse, avsetningstype, anslått kornfordeling, areal-disponering, anslått volum og hvilke prøver som er tatt i forbindelse med registreringen.

Da alle kart-data er lagret som koordinater kan kartene framstilles i ulike målestokker. Imidlertid er det utarbeidet et såkalt Grusressurskart i målestokk 1:50 000 som er hovedkartet. I tillegg framstilles også oversiktskart som viser antall registrerte forekomster i en kommune, fylke og landsdel. Grusressurskartene tegnes ut i svart/hvitt eller farger på topografisk kartgrunnlag ved bruk av programstyrte plottere.

II. GEOLOGISK OVERSIKT

Berggrunnsgeologi, løsmassegeologi (dannelse av sand og grus) og grunnvann.

Berggrunnsgeologi

Sør-Hedmark fylke ligger hovedsakelig innenfor det sørøstnorske grunnfjellsområdet, og de dominerende bergartene er diverse gneiser og granittiske gneiser. Enkelte steder er gneisformasjonene brutt av små avlange hyperittintrusjoner. I Ringsaker, Vang, Løten og nordlige del av Stange kommuner preges imidlertid berggrunnen av kvartsitt, kalkstein og skifer.

Løsmassegeologi

Løsmassene er for det meste dannet i sluttfasen av siste istid og under isavsmeltingen. Høydepartiene og dalsidene er stort sett dekket av morene; en usortert jordart som består av alle kornstørrelser fra leir til blokk (fig.II-4). Morenematerialet er dannet ved breens skuring, plukking, knusing og transportert og avsatt direkte av breen.

Dalgangene derimot er ofte preget av store løsmassemektigheter. Dette materialet er transportert og avsatt av smeltevann fra breen og er både bedre sortert (ensgradert) og rundet enn morenen (fig.II-4). Det er disse breelavsetningene som utgjør de største sand- og grusressursene.

Særlig store og viktige er breelvdeltaene som er bygget opp der breelvene munnet ut i åpent vann foran brefronten (fig.II-3). Etterhvert som isen smeltet, og i takt med landhevningen, skar elva seg gjennom de store delta-avsetningene. I dag ligger derfor disse som terrasser på begge sider av dalen (fig.II-5). En finner gode eksempler sørover fra Elverum.

Store mengder breelvmateriale (sand og grus) ble også avsatt i smeltevannstunneler under isen, eller i randsjøer mellom isen og dalsiden. Disse avsetningene finnes h.h.v. som rygger og hauger (eskere), ofte nær dalbunnen, og som vifter eller terrasser litt oppe i dalsiden. Store, tydelige eskere kan sees f.eks. i Kynndalen og langs elva Flisa (Våler og Åsnes kommune).

Områdene under marin grense (ca.200 m.o.h. i Kongsvinger) preges av ensgradert sand og silt som er avsatt i åpent vann. Disse finkornige massene begraver sand- og grusavsetningene (breelvavsetningene), noe en ser tydelige eksempler på flere steder langs Glomma.

Grunnvann

Det er ofte store grunnvannsforekomster knyttet til sand- og grusavsetningene. Dette er det viktig å være klar over for enhver som driver med arealplanlegging, slik at ikke viktige grunnvanns-ressurser blokkeres på grunn av bebyggelse, avfallsdeponering, masseuttak etc.

I fig.5 er den generelle situasjonen, slik vi finner den langs mange av våre vassdrag, skissert. De porøse og permeable sand- og grusavsetningene (elvesletten og breelvterrassen) kan sammenlignes med en svamp som er mettet med vann opp til et visst nivå- grunnvannsspeilet. Avhengig av de geologiske- og hydrogeologiske forhold, samt tidligere arealdi-sponering, kan avsetningene være egnet til f.eks. masseuttak, vannforsyning, rensing av avløpsvann eller bebyggelse.

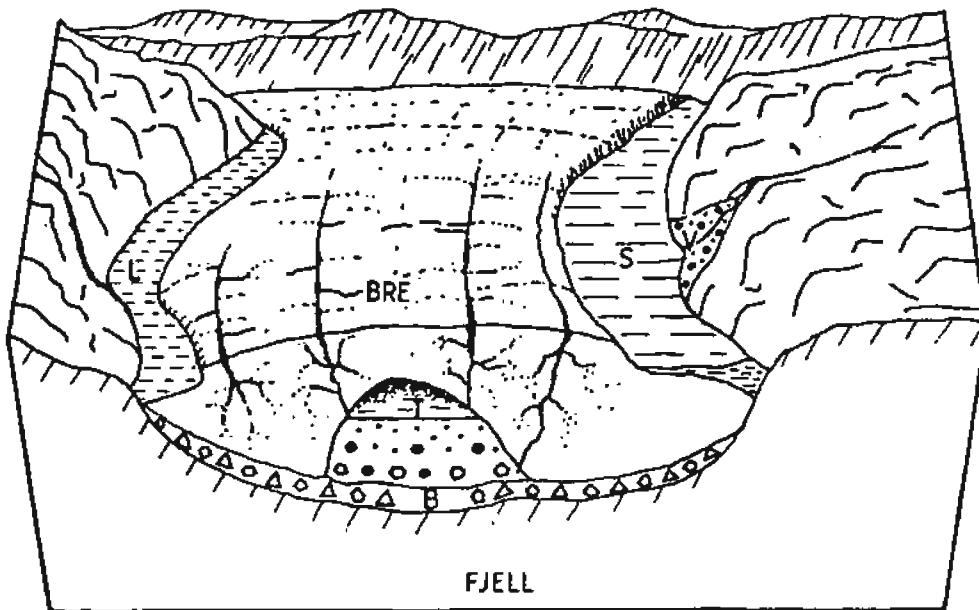


Fig. II-1.: Dalen er fylt med is.
 S: liten randsjø V: sidebekk med grusvifte L: breelv langs iskanten T: tunnel under isen hvor en breelv avsetter en grusrygg B: bunmorene.

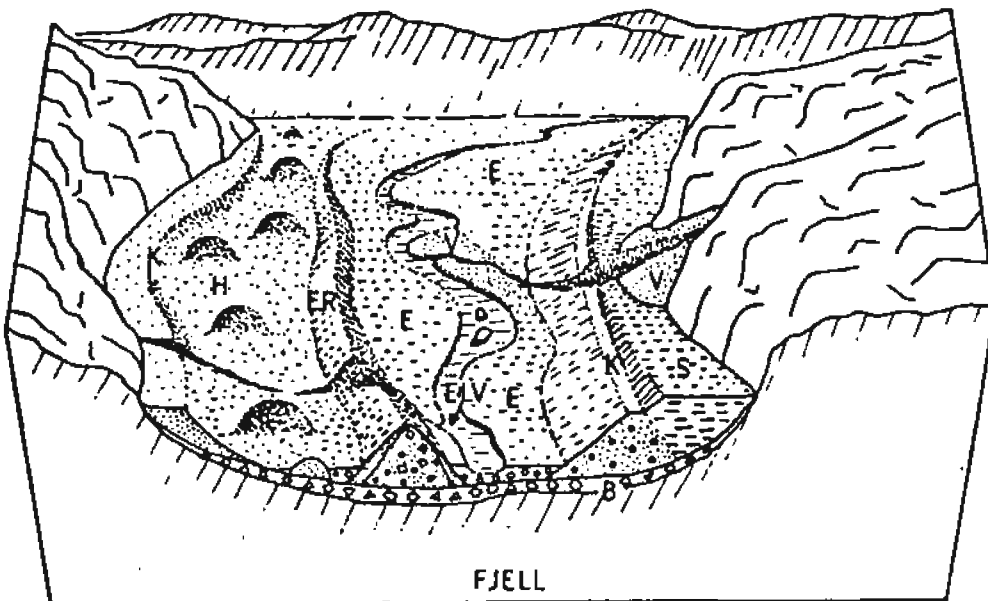


Fig. II-2 : Isen er borte.
 S: bresjøavsetning K: kame-terrasser H: hauger, dødis-terreng E.R.: esker-rygg V: grusvifter E: elveslette B: bunmorene

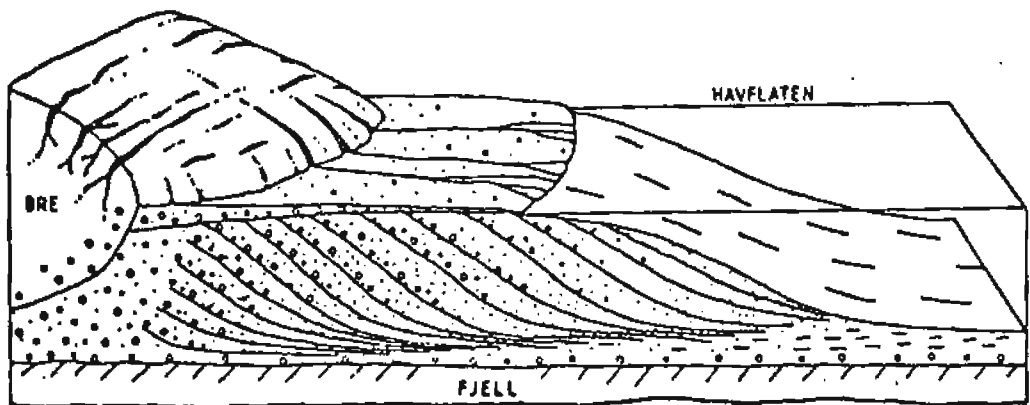
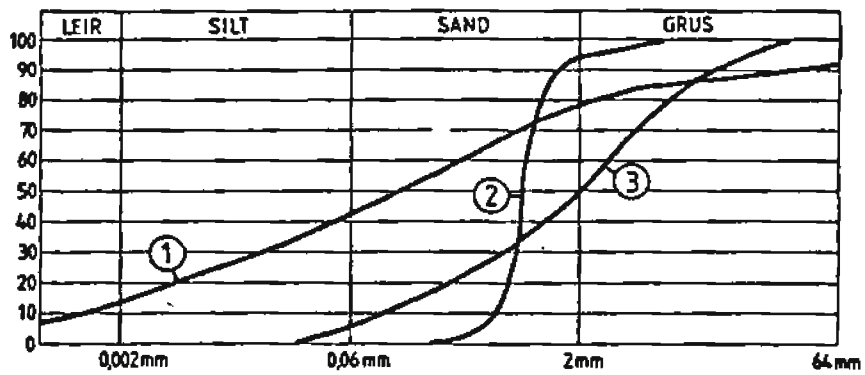


Fig. II-3 Oppbygning av et breelvdelta.

	Stein 256-64 mm
	Grus 64-2 mm
	Sand 2-0,063 mm
	Silt 0,063-0,002 mm
	Leir <0,002 mm



- ① MORENEMATERIALE
- ② ELVEMATERIALE
- ③ BREELVMATERIALE

Fig. II-4 : Noen typiske kornfordelingskurver

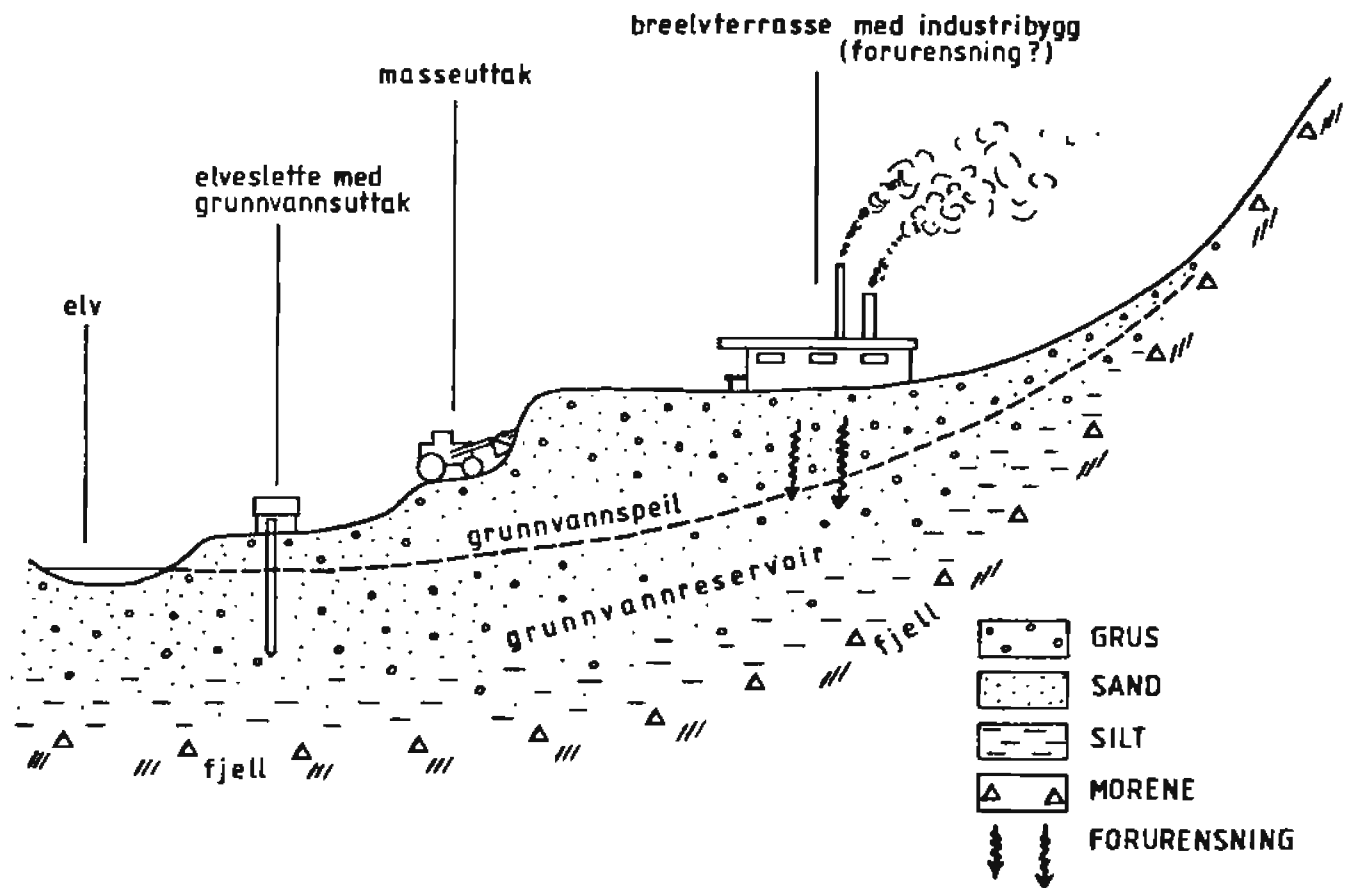


Fig. II-5 : Situasjonen i mange av våre dalførere. Sand- og grusavsetninger kan benyttes til mange ulike formål (masseuttak, bebyggelse, grunnvannsuttak), noe som ofte skaper interessekonflikter.

III. REGISTRERINGSSKJEMA OG TABELLER - ET EKSEMPEL

FOREKOMSTSKJEMA

Komm.navn: Åsnes Komm.nr.: 0425 Forek.nr.: 10
 Forekomst navn: Kynneggen Inv.: NGU N/F Dato: 84.09.20
 Kbl(M711): Finnskogen 2116-3 Kbl(ØK): DF 064
 Utm: 33V 03525 67353
 Materialtype: S Forekomststype: B Avsetningsform: E Gv.uttak: _____

Arealfordeling

Masset.: 1% Bebygg.: 1% Dyrkam.: -% Skog: 98% Annet: -%

Ressursareal: 1982000 (m²)

Gj.sn.mektighet 50%: 10 m 90%: 5 m 10%: 15 m

Rapport-nr. Rapportnavn År : Unders. Analyser

- 1: "Utkast til verneplan for kvartærgeologiske
 2: forekomster i Hedmark fylke." - Fylkesmannen i Hedmark,
 3: _____ 1984.
 4: _____
 5: _____

Beskrivelse (matr.ford.-ressursverdi-vidre unders.-vern):

Foto: Ja

Forekomsten består hovedsakelig av 3-4 store
sand- og grusrygger (eskere) ved utløpet av Kynna
ut i Flisa. Den største ryggen - Kynneggen - er ca.
1800m lang, opp til 200m bred og 50m høy. Innen
forekomsten ligger også flere mindre rygger og
terasseflater ned mot Flisa-elva.

Det er verdt å merke seg at kornfordelingen
varierer mye - jfr. massetakt 1. og 2.

Eskerryggene er svært interessante fra et geologisk
synspunkt og Kynneggen er med i verneplanen for
fylket.

F-SKJEMAET, KORT FELTINSTRUKS

Hvis mulig skal en fylle ut følgende punkt:

KOMM.NAVN:

FOREK.NAVN:

INV.: eks. Per Mo = PM

DATO: eks. 12.06.1984 = 840612

KBL(M711): eks. 12143

KBL(øk): eks. BK111112(20t), BK111(10t), BK111-5-3(5t)

MATERIALTYPE: sand/grus = S, pukk = P, andre materialer = A

FOREKOMSTTYPE: Breelavsetning = B, elveavsetning = E, bresjø/innsjøavs. = I, strandavs. = S, morenematr. = M, skredmatr. = R, forvittringsmatr. = F, flomskredmatr. = D, andre = A, granitt = G, syenitt = Y, gabbro = O, profyr = P, gneis = N, kvartsitt = K, kalkstein = L, basalt = T, andre = X

AVSETNINGSFORM: Delta = D, isranddelta = R, sandur = S, vitte = V, elveslette = L, dalfylling = F, terrasse = T, esker = E, strandvoll = N, haug/rygg = H, randmorene = M, erosjonsrest = O, dødisterreng = Ø, andre = X

GRUNNVANNSUTTAK (gv.uttak): gravd brønn = R, borebrønn = B, mulig framtidig uttak = G, andre = A

AREALFORDELING: En grov prosentvis vurdering i felt, en legger spesielt vekt på bebyggelse og massetaksareal. Når sålen i massetaket er antatt eller påvist å falle sammen med det naturgitte bunnivå for den økonomisk utnyttbare del av forekomsten, skal massetaksarealet trekkes fra totalarealet når en beregner ressursarealet. Dette angis i skjemaet ved et minustegn foran prosentverdien for massetaksarealet.

GJENNOMSNITTLIG MEKTIGHET (gj.sn.mekt.): Må anslås i felt, og den er et veid gjennomsnitt over det totale ressursarealet. Det stipuleres en midlere, en minimums og en maksimums mektighet tilsvarende h.h.v. 50,90 og 10% sannsynlighet. Usikkerheten i anslaget skal gå fram av differansen mellom maksimums og minimumsverdien.

RAPPORTER/LITTERATUR:

UNDERSØKELSER: Kartlegging (K), geofysiske unders. (U), sonderende boringer (S), boring med prøvetakning (B), sjakting (J), prøvetaking (P), grunnvann (G), annen naturinventering (V), andre (A).

UTFØRTE ANALYSER: Kornfordeling (K), sprøhet og flisighet (F), petrografisk anal. (P), mineralogisk anal. (M), betongprøvestøping (B), kornform. (R), kisinhold (I), svake og skifrige korn (S), humus (H), kjemisk anal. (C), abrasjonstest (A), andre (N).

BESKRIVELSE: Det legges spesiell vekt på forekomstens karakteristika (ytre form, beliggenhet, omfang og geologiske dannelsesbetingelser etc.). Forventet materialfordeling innen forek., ressursverdien til forek. og evt. forslag for videre undersøkelser.

MASSETAKSSKJEMA

Komm.navn: Asnes Komm.nr.: 0425 Forek.nr.: 10 Mtak.nr.: 1Utm: 33V 03525 67353 Inv.: NGU N/F Dato: 84.09.20Driftsforhold: S Foredling: K, S Etterbehandling: TAnsl.kornfraksj.ford.: Sand 55 % Grus: 34 % Stein: 10 % Blokk: 1 %Gnr.: 6 Bnr.: 12 Flere eiend.: J Konflikt: D

Bergartsinnhold

Bergartskorn:

Pr.nr.	Kornfrak. mm	Sterke	Mindre sterke	Svake	Meget svake
-	8-16	<u>4</u> %	<u>94</u> %	<u>2</u> %	<u>0</u> %

Minerallinnhold

Mineralkorn:

Pr.nr.	Kornfrak. mm	Glim. Andre	Glim. Skif.	Mørke	Andre
-	0.5-1.0	<u>2</u> %	<u>98</u> %		
-	0.125-0.250		<u>10</u> %	<u>2</u> %	<u>88</u> %

Beskrivelse av massetak (tillegg til F-skj.)

Foto (J/N): Ja

Massetaket drives i den største av eskerryggene - Kynneggen - og gir et fint tverrsnitt av ryggen. P.g.a. mye nedrast materialet er det imidlertid vanskelig å se noen strukturer.

Prøvene er tatt fra produksjonshaugen.

Merknader:

M-SKJEMAET, KORT FELTINSTRUKS

Hvis mulig skal en fylle ut følgende punkt:

KOMM.NAVN:

MASSETAKSNR. (mtak.nr.):

INV.:

DRIFTSFORHOLD: i drift = D, ikke drift = I, sporadisk drift = S, nedlagt = N

FOREDLING: sikting = S, knusing = K, vasking = V, asfalt og oljegrusprod. = A, betong/
betongvareproduksjon = B, annet = A

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

ANSLÅTT KORNFRAKSJONSFORDELING: Visuell vurdering av det mest representative snittet i massetaket. Bli det ført flere M-skj. for en forek. vil anslaget i M-skj. nr. 1 automatisk bli knyttet til forek. om ikke 900 blir addert til et annet M-skj. Silt skal inkluderes i sandfraksjonen.

GÅRDSNUMMER(gnr.): Gjelder kun for massetaksområdet

BRUKSNR(bnr.): gjelder kun for massetaksområdet

FLERE EIENDOMMER: gjelder kun for massetaksområdet.

KONFLIKT: Her fores de umiddelbare konfliktsituasjoner i tilknytning til fortsatte massetak. Det er særlig viktig at en fører opp arealbruk som i praksis er uforenlig med masseuttak. Bebyggelse = B, industri = I, institusjon = U, militært omr. = O, veg = V, jernbane = T, flyplass = P, kraftlinje = L, jordbruk = J, mulig nydyrkingsomr. = Y, skogbruk = S, eksisterende grunnvannsutl. = E, mulig fremtidig grunnvannsutl. = G, resipient = R, fredet areal = F, vernet areal = F, fornminner = N, mulig verneverdig = D, miljølempet = M, klimaendring = K, forurensning av vassdrag = H, andre = X.

BESKRIVELSE: Det som spesifikt angår massetaket og som det ikke er naturlig å ta med i beskrivelsen av forekomsten. F.eks. spesielle driftsforhold, uttaksdata, navn og adresse på bruker etc.

PRØVE NR(pr.nr.): Skal fylles ut der en tar prøve for bergarts- og mineralinnhold. Annen prøvetaking skal evt. angis i feltet for merknader nederst på skjemasiden.

FOTO: Det skal tas foto av det mest representative snittet såfremt en der har god kontroll med lagfølge, mektighet og kornfraksjonsfordeling og evt. et oversiktsbilde av massetakets utbredelse. Informasjon om kornstørrelser, lagdeling, lagfølger og prøvetaking tegnes enklest rett på fotoet med vannfast tusj. Fotoet stiftes nederst på forsiden eller på baksiden av M-skjemaet.

TABELL 1

TEGNFORKLARING

B=bebyggelse+kommunikasjon

D=dyrkamark

S=skog

M=massetak

A=annet

KOMMUNE: 0427 - ELVERUM

Fnr	Matr typ	Kbl	UTM-koordinat	Volumx 1000m3	Arealx 1000m2	Arealbruksford. %				
						B	D	S	M	A
1	S	1917-2	32 628267682	143	72	5	1	93	1	0
2	S	1917-2	32 630567677	1656	414	3	25	69	1	2
3	P	1917-2	32V630367656	0	0	0	0	0	0	0
4	S	1917-2	32 631567671	3	1	0	0	100	0	0
5	S	1917-2	32 628867685	2513	1257	15	70	15	0	0
6	S	1917-2	32 631567657	5224	1306	12	1	87	0	0
7	S	1916-1	32 633467628	6879	2293	3	3	91	2	1
8	S	1916-1	32 632967645	5010	1002	8	2	90	0	0
9	S	2016-4	32 635167633	2298	1649	5	10	85	0	0
10	S	2016-4	32 637967554	42873	4287	7	3	87	3	0
11	P	2017-3	32 636567656	0	0	0	0	0	0	0
12	S	2016-4	32 634567624	4651	1550	15	45	40	0	0
13	S	2016-4	32 636167573	25398	3628	15	5	78	2	0
14	S	2016-4	32 636867528	48958	8160	55	5	40	0	0
15	P	2016-4	32 634567522	0	0	0	0	0	0	0
16	S	2016-4	32 639067508	11848	2370	65	32	0	0	3
17	S	2016-4	32 639267548	0	3718	60	20	20	0	0
18	S	2016-4	32 640067550	28733	2873	15	0	73	12	0
19	S	2016-4	32 640667495	810	162	0	0	85	15	0
20	S	2016-4	32 638867498	0	1478	10	0	90	0	0
21	P	2016-4	32 641467473	0	0	0	0	0	0	0
22	S	2016-4	32 641567467	385	77	0	0	95	5	0
23	S	2016-4	32 641667474	18850	2095	15	50	34	0	1
24	S	2016-4	32 637367416	0	0	0	0	0	0	0
25	S	2016-4	32 644867401	0	0	0	0	0	0	0
26	S	2016-4	32 644367439	14398	1800	12	50	38	0	0
27	S	2016-4	32 645967448	39403	4925	25	50	25	0	0
28	S	2016-4	32 647167423	0	1374	15	65	20	0	0
29	S	2016-4	32 647567430	86546	8655	10	7	78	0	5
30	S	2016-4	32 646667426	80446	4022	5	3	92	0	0
31	S	2016-4	32 648967392	0	1457	5	45	50	0	0
32	S	2016-4	32 651667400	0	0	0	0	0	0	0
33	S	2016-4	32 646967482	0	5200	0	55	40	5	0
34	S	2016-4	32 647267483	0	0	0	0	0	0	0
35	S	2016-4	32 650767475	0	0	0	0	0	0	0
36	S	2016-4	32 653967474	0	0	0	0	0	0	0

37	S	2016-1	32V662867492	378	126	0	0	100	0	0
38	S	2016-4	32 650867498	63	32	0	0	90	10	0
39	S	2016-4	32 648867524	0	0	0	0	0	0	0
40	S	2016-4	32 645167539	0	0	0	0	0	0	0
41	S	2016-4	32 651167564	0	0	0	0	0	0	0
42	S	2016-1	32 657967544	3059	3059	0	0	90	0	10
43	S	2016-4	32 652867607	829	829	5	5	75	0	15
44	S	2016-4	32 651267633	133	44	0	0	100	0	0
45	S	2016-4	32 650467642	567	284	0	0	98	2	0
46	S	2016-4	32 650067641	3335	667	0	0	93	7	0
47	S	2017-2	32 653667720	22	15	0	0	98	2	0
48	S	2017-3	32 647767690	8	6	0	0	100	0	0
49	S	2017-3	32 644567703	1383	277	0	0	100	0	0
50	S	2017-3	32 643667706	0	0	0	0	0	0	0
51	S	2017-3	32 639867761	0	0	0	0	0	0	0
52	S	2017-3	32 639367705	502	251	0	0	95	0	5
53	S	2017-3	32 638067694	1972	986	0	0	95	0	5

TABELL 3

Komm Fnr	M711	UTM			Volum i kbm	Areal i kvm	% av totalt areal			
							B	D	S	
0427	2	1917-2	32	630	6767	1656000	414000	3	25	69
0427	5	1917-2	32	628	6768	2513400	1256698	15	70	15
0427	9	2016-4	32	635	6763	2298000	1649000	5	10	85
0427	12	2016-4	32	634	6762	4651200	1550399	15	45	40
0427	42	2016-1	32	657	6754	3059000	3059000	0	0	90
0427	46	2016-4	32	650	6764	3335000	666999	0	0	93
0427	49	2017-3	32	644	6770	1383250	276650	0	0	100
0427	53	2017-3	32	638	6769	1972000	986000	0	0	95

Driftsforhold: D-i drift
 I-ikke drift
 S-sporadisk drift
 N-nedlagt

Konflikt: 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 vernverdi
 M-miljøulemper * K- klimaendring
 H-forurensning av vassdrag * X-andre

Foredling/produksjon: S-sikting
 V-vasking
 K- knusing
 A-asfaltverk/oljegrusproduksjon
 B-betong/betongvareproduksjon
 X-annet

T A B E L L 4

FYLKE/KOMMUNE: 0427 - ELVERUM

Fnr	Mnr	M711	UTM			Drifts- forhold	Foredling produksjon	Konflikt
1	1	1917-2	32	6282	67682	N		
1	2	1917-2	32	6289	67678	S		
2	1	1917-2	32	6305	67677	S		
3	1	1917-2	32V	6303	67656	N		
4	1	1917-2	32	6315	67671	S	S	
5	1	1917-2	32	6288	67685	N		
7	1	1916-1	32	6334	67628	S		
9	1	2016-4	32	6351	67633	S		
10	1	2016-4	32	6379	67554	D	SK	
10	2	2016-4	32	6375	67569	D	SK	
10	3	2016-4	32	6382	67572	N		
11	1	2017-3	32	6365	67656	N		
13	1	2016-4	32	6361	67573	D	SKA	
13	2	2016-4	32	6358	67572	S		
14	1	2016-4	32	6368	67528	N		
14	2	2016-4	32	6372	67529	N		
14	3	2016-4	32	6368	67528	N		
15	1	2016-4	32	6345	67522	D	SK	
18	1	2016-4	32	6400	67550	N		
18	2	2016-4	32	6397	67551	S		
18	3	2016-4	32	6404	67549	N		

18	4	2016-4	32	6404	67545	D	SB
18	5	2016-4	32	6406	67539	S	
18	6	2016-4	32	6402	67537	N	
18	7	2016-4	32	6399	67536	D	S
19	1	2016-4	32	6406	67495	S	SK
21	1	2016-4	32	6414	67473	S	
22	1	2016-4	32	6415	67467	D	SK
24	1	2016-4	32	6373	67416	S	
25	1	2016-4	32	6448	67401	N	
25	2	2016-4	32	6448	67399	N	
26	1	2016-4	32	6443	67439		
30	1	2016-4	32	6485	67400		
30	2		32	6466	67426	N	
32	1	2016-4	32	6516	67400	N	
32	2	2016-4	32	6523	67399	N	

TABELL 6

Anslått korn- frak.fordeling	Bergartsanalyse
S-sand	1 - meget sterke
G-grus	2 - sterke
N-stein	3 - svake
B-blokk	4 - meget svake

Mineralanalyse fraksjon (0,5-1.0 mm)	fraksjon (0,125-0,250 mm)
G-frie glimmerkorn	B-glimmer evt. skiferkorn
A-andre	A-andre korn
	M-mørke mineraler

FYLKE/KOMMUNE: 0427 - ELVERUM

Fnr	Mnr	Kornf.%				Bergartsf.%				Mineralf.%			
		S	G	N	B	1	2	3	4	G	A	B	M
1	1	30	40	30		85	13	2	0	99	1	1	98
2	1	90	10						0	99	2	8	90
4	1	40	50	10		87	10	3	0	99	1	1	98
7	1	25	50	20	5	87	8	5	6	94	6	4	90
8	1	50	50			88	8	4	0	99	2	3	95
9	1	30	68	1	1	83	14	3	2	98	1	8	91
10	1	35	40	20	5	91	9		1	99	2	2	96
10	2	15	15	45	25	77	22	1	1	99	3	2	95
13	1	10	30	40	20	68	32		2	98	10	2	88
14	1	99							0	99	0	4	96
14	3	99							0	99	0	4	96
18	1	85	15			0	88	11	1				
18	2	85	15						0	99	3	5	92
18	7	70	30			95	5		1	99	1	1	98
19	1	30	30	30	10	89	11		1	99	3	5	92
22	1	20	38	40	2	83	16	1	2	98	4	1	95
23	1	99							0	99	0	1	99
24	1	20	30	40	10	97	2	1	5	95	3	1	96
25	1	30	30	30	10	0	99	1	0				
25	2	40	30	20	10								
26	1	99							0	99	2	2	96
29	1	99							1	99	0	1	99
30	1	99							0	99	2	1	97
32	1	20	40	20	20	88	11	1					
33	1	99							1	99	1	1	98
34	1	20	55	20	5	78	21	1					
35	1	45	40	14	1	0	56	44	0				

36	1	90	10					7	93	1	2	97		
37	1	20	60	20			97	2	1	0	99	8	1	91
38	1	99	1							1	99	4	0	96
39	1	40	50	9	1	0	90	10	0					
39	1	40	50	9	1	0	90	10	0					
42	1	20	40	40			95	2	3	1	99	13	1	86
44	1	30	39	30	1		98	2		1	99	4	1	95
46	1	30	50	20										
46	2	90	10				98	2		1	99	2	1	97
47	1	40	50	10			65	34	1	0	99	16	0	84
48	1	99	1							0	99	1	1	98
49	1	30	40	30			99	1		0	99	4	1	95
50	1	90	5	5			77	23		0	99	2	0	98
51	1	30	40	30			94	4	2	0	99	6	1	93
53	1	30	40	30			88	9	3	2	98	11	3	86

IV. REFERANSER

Litteratur:

- ANDERSEN, A. B.; 1982: Grusregisteret i Oppland. NGU-rapport 1807/5.
- BARGEL, T.H.; 1983: Elverum. Beskrivelse til kvartærgeologisk kart 2016 IV - M 1:50 000 (Med fargetrykt kart). Norges geol. unders. 376:46 s.
- FYLKESMANNEN I HEDMARK; 1984: Utkast til verneplan for kvartærgeologiske forekomster i Hedmark fylke.
- FOLLESTAD, B.A.; 1972: Løten. Beskrivelse til kvartærgeologisk kart 1916 I - M 1:50 000 NGU nr. 296.
- FOLLESTAD, B.A.; 1974: Tangen. Beskrivelse til kvartærgeologisk kart 1916 II - M 1:50 000 NGU nr. 313.
- FOLLESTAD, B.A.; 1976: Toten. Beskrivelse til kvartærgeologisk kart 1916 III - M 1:50 000 NGU nr. 335.
- GOFFENG, G.; 1974: Geologisk kart. Søndre Hedmark. Institutt for kulturutteknikk, NLH, Ås. (Den norske komite for Den Hydrologiske Dekade).
- HALDORSEN, S.; 1979: Breelver. Landbruksbokhandelen. Ås-NLH. 63 s.
- HOLMSEN, G.; 1954: Oppland. Beskrivelse til kvartærgeologisk landgenetikk-kart. Norges geol. unders. 187:58 s.
- HOLMSEN, G.; 1965: Nyttbare sand- og grusforekomster i Syd-Norge, del I. Norges geol. unders. 233:160 s.
- HOLMSEN, G.; 1971: Nyttbare sand- og grusforekomster i Syd-Norge, del II. Norges geol. unders. 271:112 s.
- HOLTEDAHL, O.; 1924: Studier over isrand-terrassene syd for de store østlandske sjøer. Skr. Vidensk Selsk. Christiania Mat.-naturv. Kl. 14.
- HOLTEDAHL, O.; 1953: Norges geologi, bind II. Norges geol. unders. 164:587-1118.

- KNUDSEN, T.L.; 1965: Kwartærformer i Flisas dal. Hovedfagsoppgave. Univ. i Oslo. (Unpubl.)
- NGU-RAPPORT 1807/15, 1983: Grusregisteret. En generell beskrivelse og detaljert feltinnstruks.
- NORDSETH, K.; 1980: Kynna-vassdraget i Hedmark. Rapport 15. Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Univ. i Oslo.
- NÅLSUND, R.; 1984: Visuell kvalitetsvurdering av naturgrus til vei formål. En metodebeskrivelse. Status pr. juni 1984. NGU-rapport nr. 84.087.
- SOLLID, J.L. & SØRBEL, L.; 1981: Kwartærgeologisk verneverdige områder i Midt-Norge. Miljøverndepartementet. Avdelingen for naturvern og friluftsliv. Rapport T-524.
- SOLLID, J.L. & KRISTIANSEN, K.; 1982: Hedmark fylke. Kwartærgeologisk verneverdige områder. (Unpubl.)
- SOLLID, J.L. & KRISTIANSEN, K.; 1983: Hedmark fylke. Kwartærgeologi og geomorfologi. Beskrivelse til kart 1:250 000. Miljøverndepartementet. Avdeling for naturvern og friluftsliv. Rapport T-543.
- STORRØ, G.; 1984: Brukerveiledning for bestemmelse av mineralogi i sandprøver. NGU-rapport nr. 84.115.
- T-521, 1981: Grusregisteret. Del I. Et metodeopplegg for registrering av sand/grus og andre masser egnet til byggeråstoffer. Miljøverndepartementet, ressursavdelingen. Oslo.

Kart:

KVARTÆRGEOLOGISKE KART M 1: 250 000:

Oppland: Holmsen, G.; 1954

NGU, Universitetsforlaget

KVARTÆRGEOLOGISKE KART M 1:50 000:

1816-I	Gjøvik: Sveian, H.; 1977	NGU, Universitetsforlaget
1817-II	Lillehammer: Olsen, L.; 1981	-----"-----
1915-I	Eidsvoll: Follestad, B.A.;	-----"-----
1916-I	Løten: Follestad, B.A.; 1972	-----"-----
1916-II	Tangen: Follestad, B.A.; 1974	-----"-----
1916-III	Toten: Follestad, B.A.; 1976	-----"-----
1916-IV	Hamar: Rye, N.; 1979	-----"-----
1917-III	Åsmarka: Østerås, T.; 1982	-----"-----
1917-IV	Møklebysjøen: Østerås, T.; 1978	-----"-----
2016-IV	Elverum: Bargel, T.H.; 1982	-----"-----

KVARTÆRGEOLOGISKE KART M 1:20 000:

Brummundal	COP 067 068-20	Rye, N.; 1978	NGU, Univ.forl.
Elverum	LUV 067 068-20	Goffeng, G.; 1979 & Follestad, B.A.	-----"-----
Jønna	CWX 065 066-20	Bargel, T.H.; 1981	-----"-----
Nordseter	CMN 073 074-20	Olsen, L. m/fl. 1979	-----"-----
Rokosjøen	CUV 065 066-20	Bargel, T.H.; 1980	-----"-----
Biri	CMN 069 070-20	Follestad, B.A. 1976	-----"-----
Hamar	CPQR 065 066 067-20	Rye, N.; 1976	-----"-----
Høsbjørkampen	CQR 067 068-20	Rye, N.; 1976	-----"-----
Redalen	CMN 067 068-20	Follestad, B.A. 1976	-----"-----
Stavsjø	COP 065 066-20	Sørensen, R.; 1976	-----"-----
Kongsvinger	CYDC 051 052	Bargel, T.H.; 1984	-----"-----

RESSURSKART FOR GRUNNVANN I LØSAVSETNINGER, M 1:50 000:

Elverum	2016-IV	Klemetsrud, T. & Rohr-Torp, E. 1979	Univ.forl.
Firnskog	2116-III	-----"-----	-----"-----
Flisa	2016-II	-----"-----	-----"-----
Våler	2016-III	-----"-----	-----"-----

ANDRE KART:

GOFFENG, G.; L.-E. HAUGEN & A. LØWE; 1980: Flisa. Løsmassekart DC 061 M 1:10 000. (Kvartærgeologisk forprosjekt.) Norges geologiske undersøkelse og Norges Landbrukshøgskole, Jordregistreringsinstituttet. (Prøvekart.)

GOFFENG, G.; L.-E. HAUGEN & A. LØWE; 1981a: Hovelåsberget. Løsmassekart CY 061 M 1:10 000. (Kvartærgeologisk forprosjekt.) Norges geologiske undersøkelse og Norges Landbrukshøgskole, Jordregistreringsinstituttet. (Prøvekart.)

GOFFENG, G.; L.-E. HAUGEN & A. LØWE; 1981b: Hollarberget. Løsmassekart CY 062 M 1:20 000. (Kvartærgeologisk forprosjekt.) Norges geologiske undersøkelse og Norges Landbrukshøgskole, Jordregistreringsinstituttet. (Prøvekart.)

SOLLID, J.L. & K. KRISTIANSEN; 1982: Hedmark fylke, kvartærgeologi og geomorfologi M 1:250 000. Geografisk inst. Univ. i Oslo.

SØR-HEDMARK
 REGISTRERTE SAND- OG GRUSFOREKOMSTER
 OG LOKALISERING AV PUKKVERK

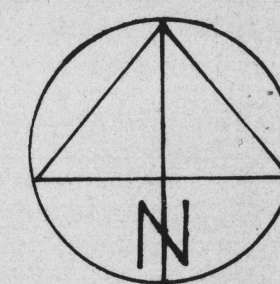
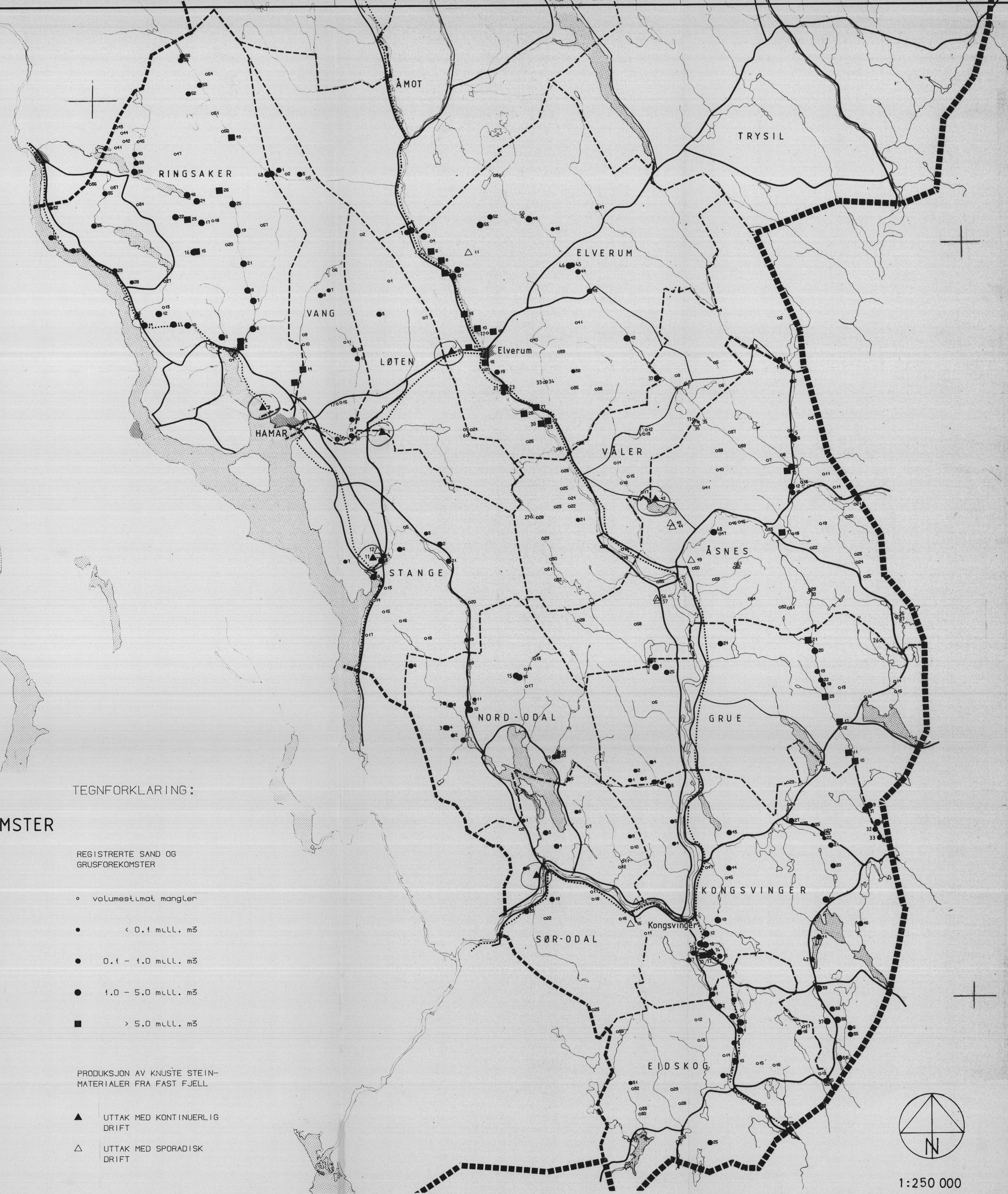
TEGNFORKLARING:

REGISTRERTE SAND OG
 GRUSFOREKOMSTER

- volumestimat mangler
- < 0.1 m³
- 0.1 - 1.0 m³
- 1.0 - 5.0 m³
- > 5.0 m³

PRODUKSJON AV KNUSTE STEIN-
 MATERIALER FRA FAST FJELL

- ▲ UTTAK MED KONTINUERLIG
DRIFT
- △ UTTAK MED SPORADISK
DRIFT



1:250 000

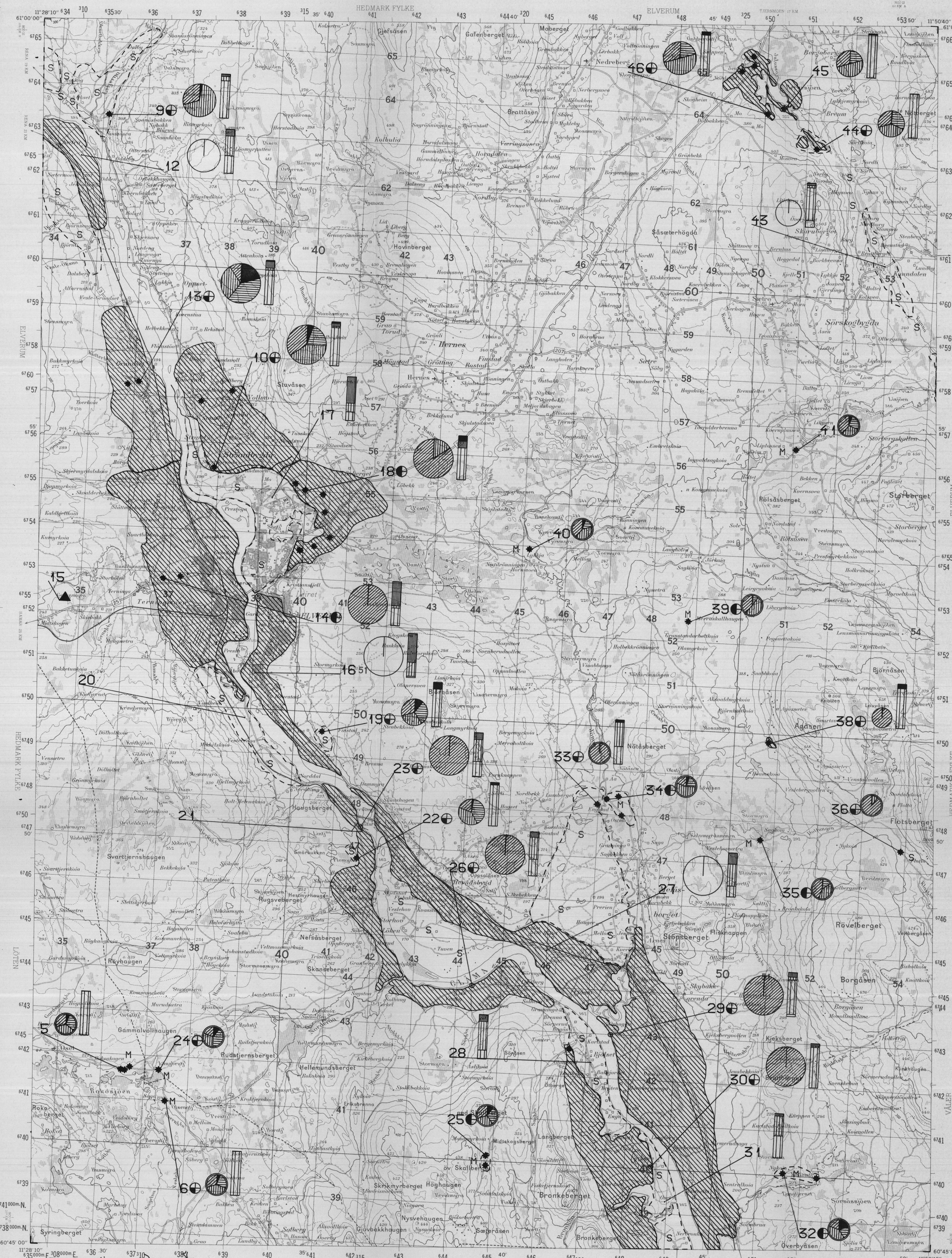
NGU, SAND- OG GRUSREGISTERET 1984 REGISTRERTE SAND- OG GRUSFOREKOMSTER OG LOKALISERING AV PUKKVERK HEDMARK	MÅLESTOKK	MÅLT
	1:250 000	TEGN
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR.	KARTBLAD
	84.167/01	KFR J.T.A.

ELVERUM

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

2016-1V

SAND- OG GRUSRESSURSKART 1:50000



TEGNFORKLARING

LØSMASSEFOREKOMSTER

- SAND- OG GRUSFOREKOMST
- RYGGFORMET SAND- OG GRUSFOREKOMST
- LITEN SAND- OG GRUSFOREKOMST
- HORENE
- STEINTIPP

PRODUKSJON AV KNUSTE STEINMATERIALER FRA FAST FJELL

- UTТАK MED KONTINUERLIG DRIFT
- UTТАK MED SPORADISK DRIFT
- MULIG UTТАKSOMRÅDE FOR KNUSTE STEINMATERIALER

ANDRE OPPLYSNINGER

- OMRÅDE MED SVÅR ELLER VANSKELIG AVGRENSBARE FOREKOMSTER
- FOREKOMSTNUMMER
- HENVISNING TIL FOREKOMST
- PRØVEPUNKT
- UTТАK AV LØSMASSER

ANALYSETYPER

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

ANSLÅTT VOLUM

(OVER GRUNNVAANNIVÅ, FINKORTIGE MASSER ELLER FJELL)

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

ANSLÅTT KORNSTØRRELSFORDELING

SA	BL	SAND (SA)	BLOKK (BL)
		0.062-20%	25-60%
G	ST	GRUS (G)	STEIN (ST)
		2-60%	64-220%

ANSLÅTT AREALFORDELING I PROSENT

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

BESKRIVELSE

DANNELSE AV SAND OG GRUS I NATUREN
SAND OG GRUS ER I NATUREN KONSTRERT I FOREKOMSTER AVSATT AV RENNENDE VANN. SÅRLIG VIKTIG ER BRELVA- BETHINNE DANNET UNDER INNLANDSISNE AVVELTNING VED SLUTTEN AV SIETE ISTID. DE KJEMETRESER VED AT MATERIALET ER LABELT OG SORTERT ETTER KORNSTØRRELSE. ELVEAVSETNINGER ER DANNET ETTER AT OPPDØNE BLE ISTRIE. DE HAR HANS FELLES TREK MED BRELVAVSETNINGER, MEN ER OFTE NOE BEDRE SORTERT BRELVA- OG ELVEAVSETNINGER ER PÅ KARTET SLUTT SAMMEN TIL SAND- OG GRUSAVSETNINGER.
ANDRE AVSETNINGER F. EKS SANDIG-GRUSIG HORENE KAN OGSÅ VÆRE VIKTIGE RESSURSER OG ER DA VIST PÅ KARTET.

KARTETS INNHOLD

SAND- OG GRUSRESSURSKARTET ER ET DOKUMENTASJONSKART FOR GRUSRESURSET UTARBEIDET PÅ GRUNNLAG AV EN ENKEL BEFARING I FELT. KARTET VISER FOREKOMSTENS BELIGGENHET, VOLUM, KVALITET, UTТАK AV LØSMASSER OG KNUSTE STEINMATERIALER (FUKKERT). ANSLÅTT VOLUM ER GJORT PÅ GRUNNLAG AV EN AREALBEREKNING OG EN ANTATT GJENNOMSNITTLIG HEKTIGHET. ANSLAGET ER DERFOR RELATIVT USIKKERT. VOLUMHENSIVELSEN VISER SAND- OG GRUSVOLUM OVER PÅVIST ELLER ANTATT GRUNNVAANNIVÅ, SILT, LEIRE ELLER FJELL, OG REPRESENTERER IKKE NEVNDIVIS TOTALT VOLUM AV FOREKOMSTENE. ANSLÅTT AREALFORDELING ER BASERT PÅ ØKONOMISKE KARTVERK OG FELTBEVAKNINGER. BEBYGGELSE ER SKILT UT SOM EGET AREALRUK BARE NÅR TRE ELLER FLERE BOLIGHUS STÅR I NERHETEN AV HVER- ANDRE. ANSLÅTT KORNSTØRRELSFORDELING ER BASERT PÅ FELTBEVAKNINGER I MASSETAK, EVENTUELT I ANDRE ÅPNE SHITT. OPPLYSNINGER PÅ KARTET ER KNYTTET TIL ET BESTemt SVITT. FOR MER DETALJERT KARTLEGGING AV AVSETNINGENS KVALITET OG VOLUM, BBR DET FORTAS OPPLYSNINGER UNDERKJESLSE.

BRUK AV SAND- OG GRUSRESSURSKARTET

KARTET ER ET HJELPEMIDDEL FOR Å OPNÅ EN FORNØYD FORVALTNING OG UTNYTTING AV VÅRE SAND- OG GRUSRESSURSER. FOR EN MER DETALJERT KARTLEGGING AV AVSETNINGENS KVALITET OG VOLUM, BBR DET FORTAS OPPLYSNINGER UNDERKJESLSE.

FYLKER OG KOMMUNER PÅ KARTET:

HEDMARK
ELVERUM, VÅLER, LØTEN

(1) KOMMUNE ER IKKE UDMARKET.

REFERANSE TIL KARTET:
R.NÅLSUND 16/1 - 1985
ELVERUM 2016-1V SAND- OG GRUSRESSURSKART 1:50000
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

