

NGU-rapport nr. 85.051
Grusregisteret
i Eidskog kommune



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.	85.051	ISSN 0800-3416	Åpen/ FORNØYD
Tittel:			
Grusregisteret i Eidskog kommune, Hedmark			
Forfatter:		Oppdragsgiver:	
Knut Robertsen		Fylkeskartkontoret i Hedmark NGU	
Fylke:		Kommune:	
Hedmark		Eidskog	
Kartbladnavn (M. 1:250 000)		Kartbladnr. og -navn (M. 1:50 000)	
		2014-1 Vestmarka 2015-3 Strøm 2014-4 Bjørkelangen 2114-4 Veksa 2015-2 Kongsvinger 2115-3 Austmarka	
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 26 Pris: 70,-	
		Kartbilag: 1	
Feltarbeid utført:	Rapportdato:	Prosjektnr.:	Prosjektleder:
september 1984	13.02.1985	3000.04	Jens T. Nielsen
Sammendrag:			
<p>Grusregisteret, et landsomfattende, EDB-basert register, er etablert for å gi en oversikt over tilgjengelige ressurser, og dermed 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>Det er registrert 35 forekomster i kommunen; derav 32 sand- og grusforekomster og 3 moreneforekomster. De viktigste sand- og grusforekomstene ligger der riksvei 2 går, fra Sigernessjøen i nord til Magnor og svenskegrensen i sør. Et grovt volumoverslag gir ca. 21.5 mill. kmb. sand- og grusreserver. 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.

INNHold

	Side
Innledning	4
1. Sand- og grusressursene i Eidskog.	5
2. Bruk av grusregisteret.	12

Vedlegg

- I. Grusregisteret i Hedmark
 - (i) Innledning
 - (ii) Registerets innhold
 - (iii) Datainnsamling
 - (iv) Databehandling
 - (v) Datapresentasjon

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

- III. Registreringsskjema - et eksempel.

Kart

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 Storror (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 inn-tasting 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 ivaretatt 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
Seksjonssjef

Jens Tore Nielsen
forsker

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 til sammen 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 bebygde 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 tilfredsstillende 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 sør- over 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 Grasmø (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.

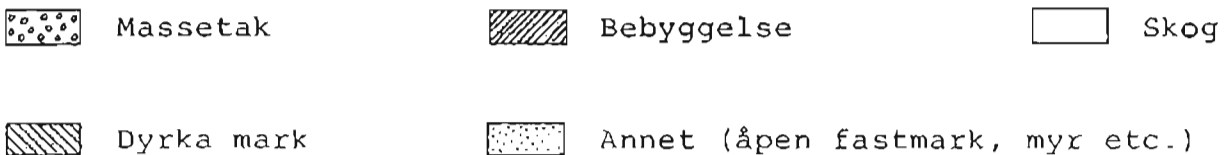
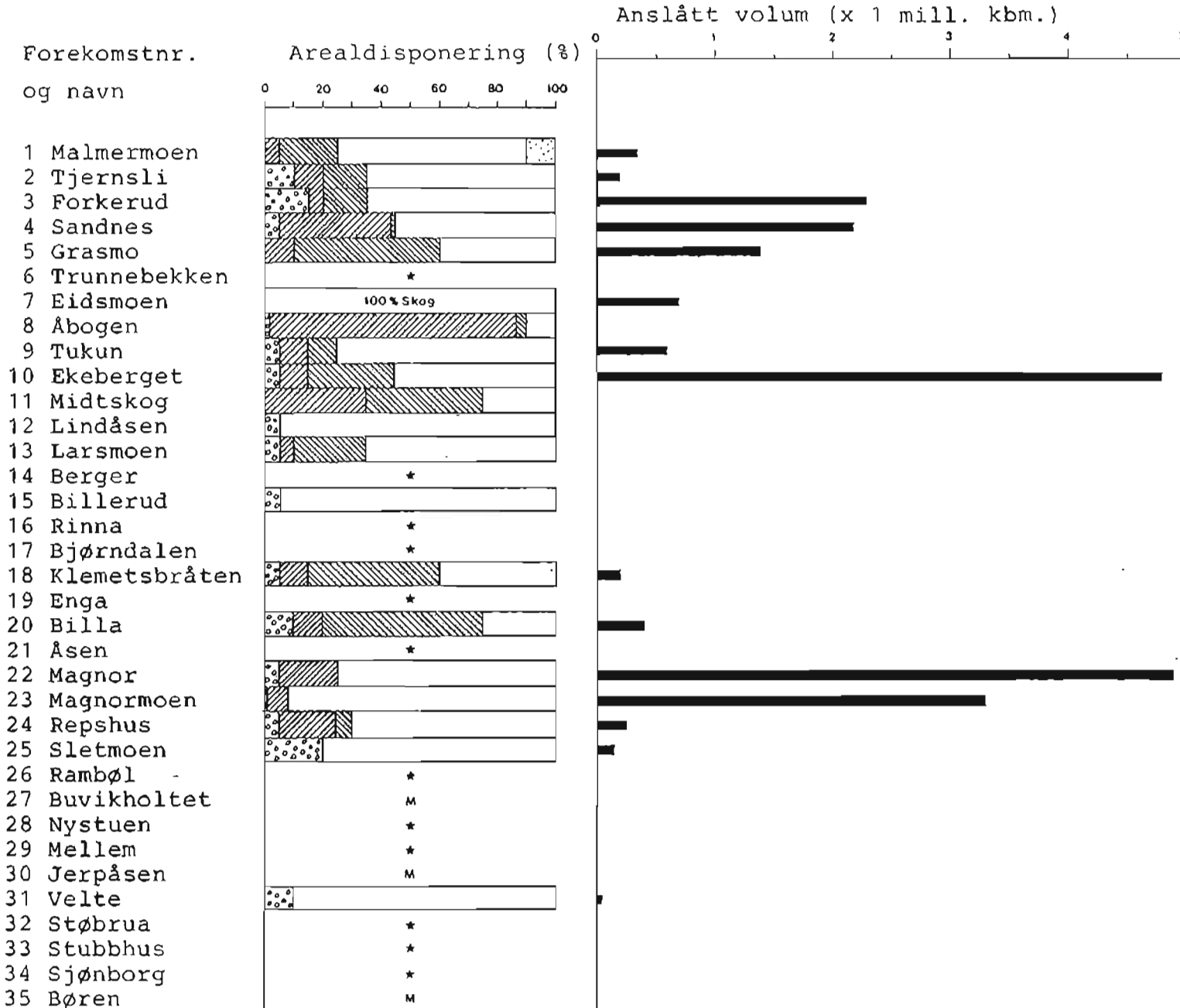
Forekomstene 20 Billa og 25 Sletmoen er relativt små avsetninger, men viktige lokale sand og grusforekomster.

Knut Robertsen

Knut Robertsen

AREALDISPONERING OG VOLUMANSLAG FOR AVGRENSEDE SAND- OG GRUSFOREKOMSTER 1984

Små og vanskelig avgrensede forekomster er avmerket med - * -, registrerte moreneuttak med - M -, pukkverk med - P - og uttak av fjell med - F -.



T A B E L L 1

TEGNFORKLARING

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

KOMMUNE: 0420 - EIDSKOG

Matr Fnr	typ	Kbl	UTM-koord	Volumx 1000m3	Arealx 1000m2	Arealbruksford. %				
						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 3397666586	605	319	10	10	75	5	0
10	S	2015-2	33 3397666561	4295	452	10	30	55	5	0
11	S	2015-2	33 3395666564	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 3350666593	0	0	5	25	65	5	0
14	S	2015-2	33 3382666570	0	0	0	0	0	0	0
15	S	2015-2	33 3426666556	0	0	0	0	95	5	0
16	S	2015-2	33 3448666552	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 3485666594	176	93	10	45	40	5	0
19	S	2114-4	33 3508666536	0	0	0	0	0	0	0
20	S	2114-4	33 3515666526	422	235	10	55	25	10	0
21	S	2114-4	33 3515666521	0	0	0	0	0	0	0
22	S	2014-1	33 3422666498	4994	2629	20	0	75	5	0
23	S	2114-4	33 3457666472	3300	1667	7	0	92	1	0
24	S	2014-1	33 3379666543	248	87	20	5	70	5	0
25	S	2014-1	33 3355666454	161	67	0	0	80	20	0
26	S	2014-1	32 6669666463	0	0	0	0	0	0	0
27	A	2014-1	32 6601666458	0	0	0	0	0	0	0
28	S	2014-1	32 6668666509	0	0	0	0	0	0	0
29	S	2014-1	32 6657666528	0	0	0	0	0	0	0
30	A	2014-1	32 6615666494	0	0	0	0	0	0	0
31	S	2014-1	32 6602666536	69	35	5	0	85	10	0
32	S	2014-1	32 6605666528	0	0	0	0	0	0	0
33	S	2014-1	32 6616666501	0	0	0	0	0	0	0
34	S	2014-1	32 6599666427	0	0	0	0	0	0	0
35	A	2015-3	32 6583666605	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: 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

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 feltgrunnlaget 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 kommunal planlegger og en entreprenør kan bruke registeret:

1. En kommunal 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).

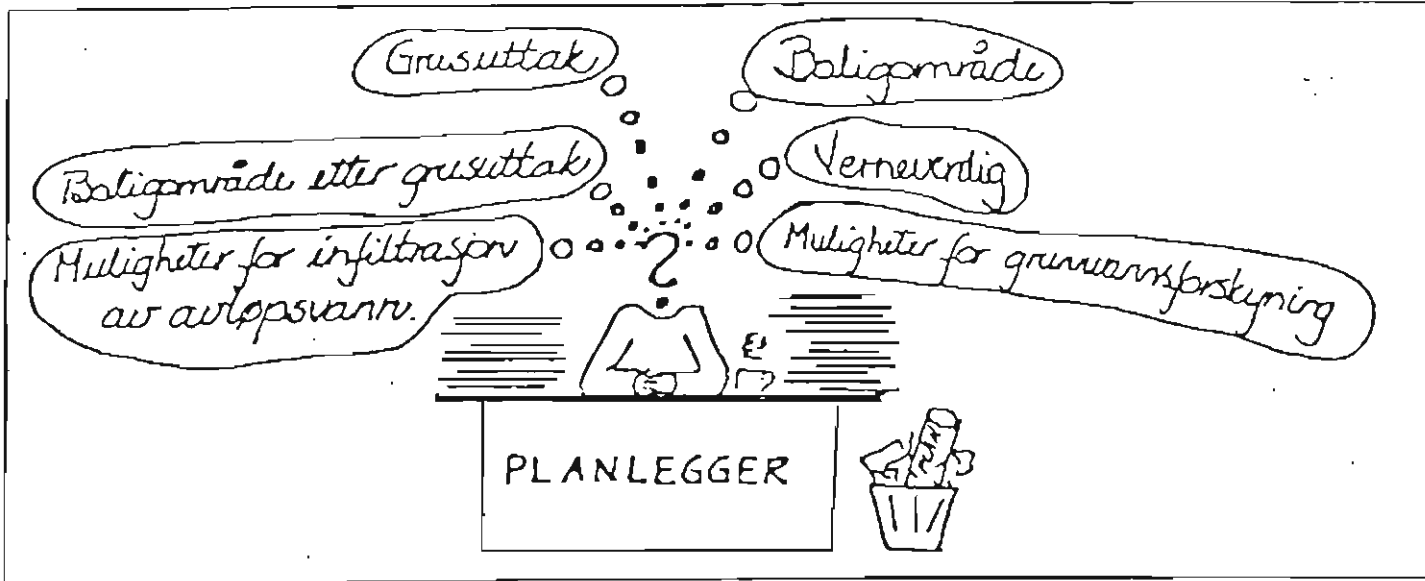


Fig. 2.1 : En planleggers dilemma

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.

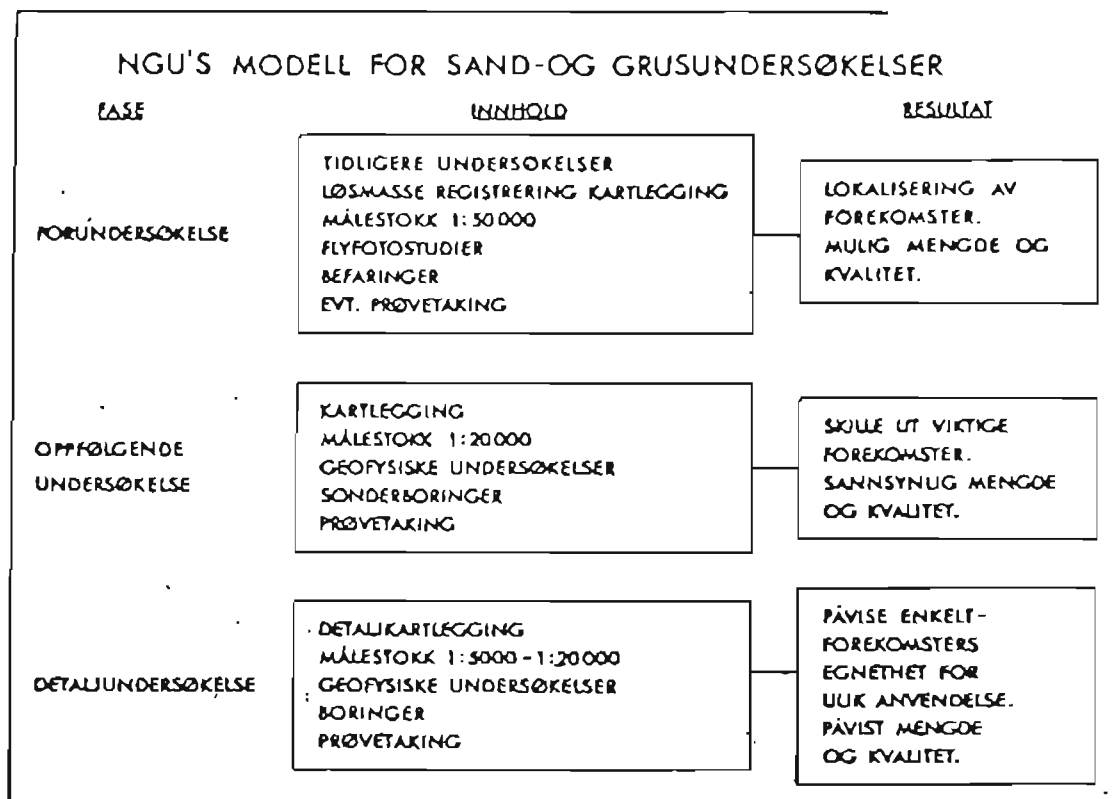


Fig. 2.2 : NGU's undersøkelsesopplegg for sand og grusundersøkelser

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 konsesjonsvilkårene 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 mineraltel-
linger. 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. masse-
takets størrelse. Bildet ligger sammen med registreringsskjemaene og felt-
kartet i det manuelle arkivet.

I anslaget over kornstørrelsesfordelingen skilles det mellom blokk, stein,
grus og sand. Arealbruksfordelingen omfatter fem typer arealbruk; masse-
tak, 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 mi-
neralinnhold 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). Mineralana-
lysen, som også blir gjort visuelt, utføres for å undersøke sandfraksjon-
ens egnethet som betongtilslag (Beskrevet i NGU-rapport 84.115). Til slutt
blir alle data fra det manuelle arkivet lagt inn i databasen for Grusregi-
steret. 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 massetaks-
skjema). Det er laget standardiserte tabeller for å kunne kombinere ulike
datatyper fra flere forekomster. Tabellene systematiserer data fra fore-
komster 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 kap. 1 og vedlegg III.

Data fra registeret presenteres også i kartform. Kartene viser bl.a. forekomstenes utbredelse, avsetningstype, anslått kornfordeling, arealdisponering, 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.

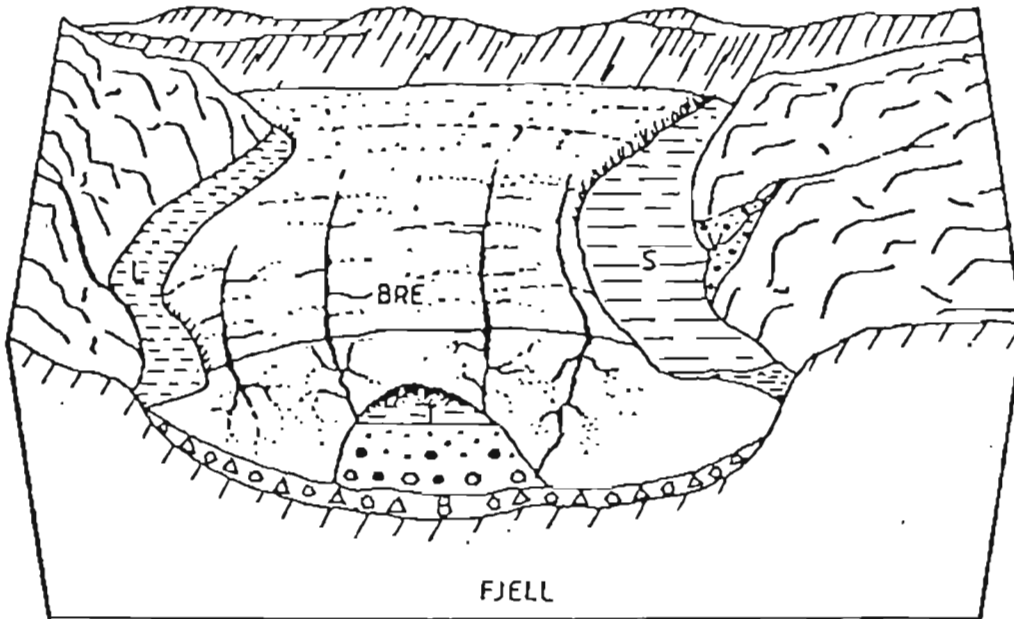


Fig. II-1.: Dalen er fylt med is.

S: liten randsjø V: sidebekk med grusvifte L: breelv langs iskanten T: tunnel under isen hvor en breelv avsetter en grusrygg B: bunmorene.

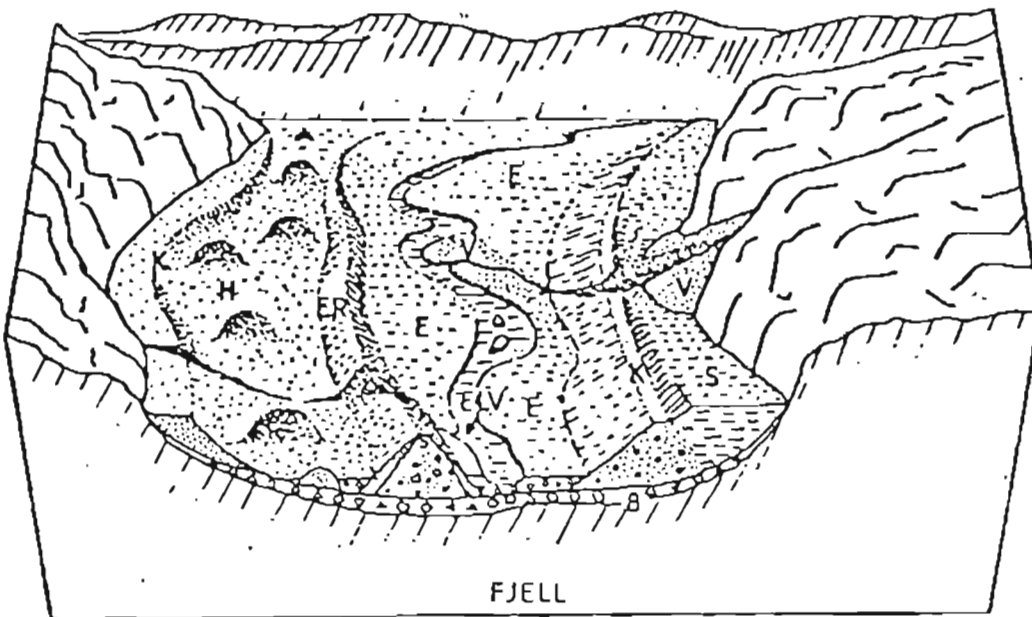


Fig. II-2 : Isen er borte.

S: bresjøavsetning K: kame-terrasser H: hauger, dødis-terreng E.R.: esker-rygg V: grusvifter E: elveslette B: bunmorene

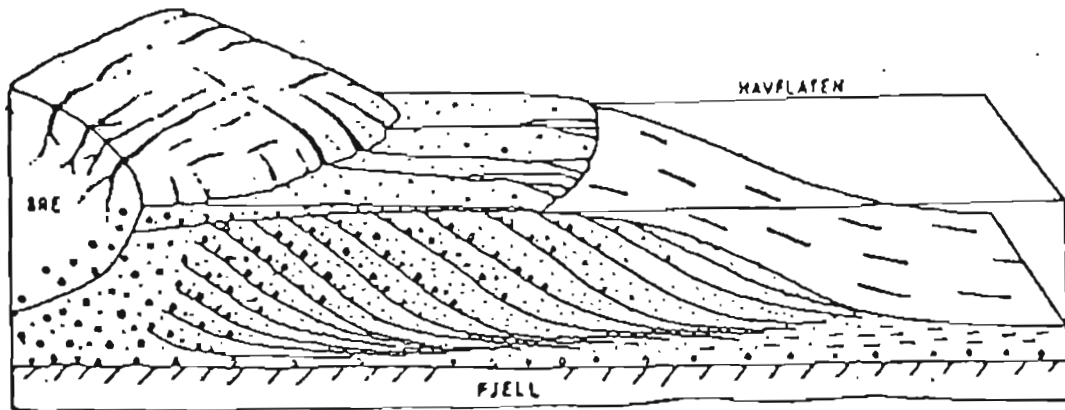
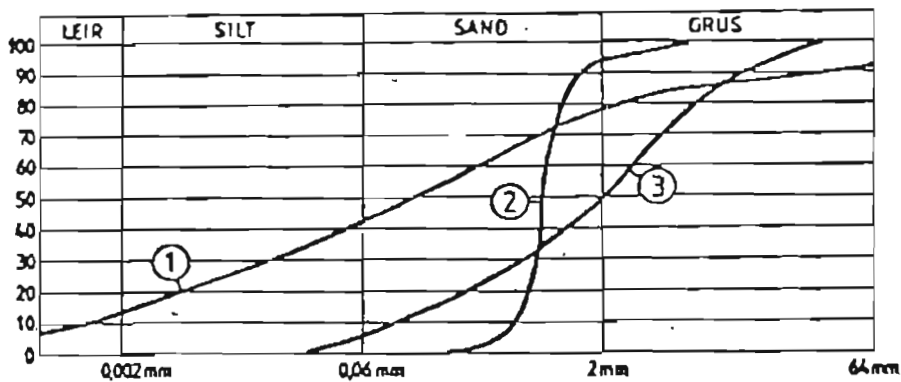


Fig. II-3 Oppbygning av et breelvdelta.

	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

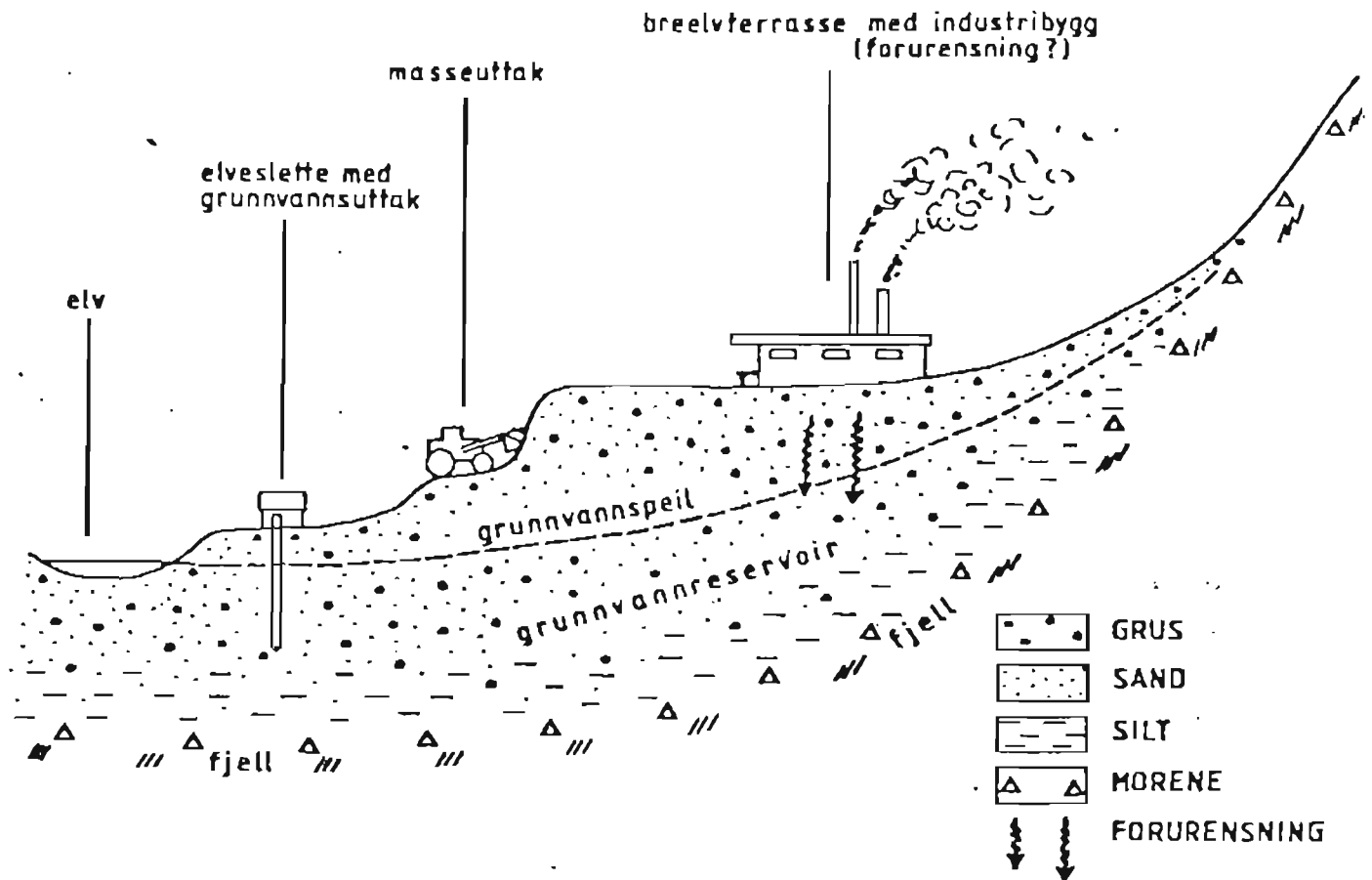


Fig. II-5 : Situasjonen i mange av våre dalfører. Sand- og grusavsetninger kan benyttes til mange ulike formål (masseuttak, bebyggelse, grunnvannsuttak), noe som ofte skaper interessekonflikter.

III. REGISTRERINGSSKJEMA

ET EKSEMPEL

FOREKOMSTSKJEMA

VEDLEGG III-1

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

Arealfordeling

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

Ressursareal: 1982000 (m²)

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

Rapport-nr.	Rapportnavn	År	Unders.	Analyser
1	Utkast til verneplan for kvartærgeologiske			
2	forekomster i Hedmark fylke.			- Fylkesmannen i Hedmark, 1984.
3				
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 terrasseflater ned mot Flisa-elva.

Det er verdt å merke seg at kornfordelingen varierer mye - jfr. massetak 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(ok): eks. BK111112(20t), BK111(10t), BK111-5-3(5t)

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

FOREKOMSTTYPE: Breelavsetning = B, elveavsetning = E, bresjøinnsjøavs. = 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, vifte = V, elveslette = L, dalfylling = F, terrasse = T, esker = E, strandvoll = N, haugrygg = H, randmorene = M, erosjonsrest = O, dødstereng = 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 borer (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), betongprovestøping (B), kornform. (R), kisinnhold (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

VEDLEGG 111-3

Komm.navn: Asnes Komm.nr.: 0425 Forek.nr.: 10 Mtak.nr.: 1

Utm: 33V 03525 67353 Inv.: NGU N/F Dato: 84.09.20

Drittsforhold: S Foredling: K, S Etterbehandling: T

Ansl.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	Størke	Mindre stærke	Svake	Meget svake
-	8-16	<u>4</u> %	<u>94</u> %	<u>2</u> %	<u>0</u> %

Minerallinnhold

Mineralkorn:

Pr.nr. 2	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. Blir 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, miljøtemper = 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 kornstorrelser, lagdeling, lagfølger og prøvetaking tegnes enklest rett på fotoet med vannfast tusj. Fotoet stiftes nederst på forsiden eller på baksiden av M-skjemaet.

VESTMARKA

2014-1

SAND- OG GRUSRESSURSKART 1:50000

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE



TEGNFORKLARING

LØSSESSEFOREKOMSTER

- SAND- OG GRUSFOREKOMST
- RYGGFORMET SAND- OG GRUSFOREKOMST
- LITEN SAND- OG GRUSFOREKOMST
- MORENE
- STEINTIPP

PRODUKSJON AV KNUSTE STEINMATERIALER FRA FAST FJELL

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

ANDRE OPPLYSNINGER

- OMRÅDE MED SÆR ELLER VANSKELIG AVGRENSBARE FOREKOMSTER
- FOREKOMSTNUMMER
- HENVISNING TIL FOREKOMST
- PRØVEPUNKT
- UTТАK AV LØSSESSE

ANALYSETYPER

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

ANSLÅTT VOLUM

- > 5 MILL. KUBIKMETER
- 1 - 5 MILL. KUBIKMETER
- 0,1 - 1 MILL. KUBIKMETER
- < 0,1 MILL. KUBIKMETER
- VOLUMSLAG HANSLER

ANSLÅTT KORNSTØRRELSSEFORDELING

- | | | | |
|----|----|----------|-----------|
| SA | BL | SAND(SA) | BLOKK(BL) |
| G | ST | 0,08-2mm | >25mm |
| | | GRUS(G) | STEIN(ST) |
| | | 2-4mm | 64-250mm |

ANSLÅTT AREALFORDELING I PROSENT

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

BESKRIVELSE

DANNELSE AV SAND OG GRUS I NATUREN
SAND OG GRUS ER I NATUREN KONSENTRERT I FOREKOMSTER AVSATT AV REINNEDE VANN. SÆRLIG VIKTIG ER BREGLVÅSETNINGENE DANNET UNDER INKLARINGS AVSETNING VED SLUTTEN AV SISTE ISTID. DE KJENNETEGNES VED AT MATERIALET ER LABELT OG SORTERT ETTER KORNSTØRRELSE. ELVEVÅSETNINGENE ER DANNET ETTER AT OPHØDNE BLE ISFRYE. DE HAR KANNE FELLEDE TREDD MED BREGLVÅSETNINGENE, MEN ER OFTE NOE BEDRE SORTERT. BREGLVÅ- OG ELVEVÅSETNINGER ER PÅ KARTET BLÅTT BAKKEN TIL SAND- OG GRUSVÅSETNINGER.
ANDRE ÅBETNINGER F.ØS SANDIG-GRUSIG MORENE KAN OGSÅ VÆRE VIKTIGE RESSURSER OG ER DA VIST PÅ KARTET.

KARTETS INNHOLD

SAND- OG GRUSRESSURSKARTET ER ET DOKUMENTASJONSKART FOR GRUSRESSURSETRET UTARBEIDET PÅ GRUNNLAG AV EN SIKKEL BEFYRING I FELT. KARTET VISER FOREKOMSTENS BELIGGENHET, VOLJUM, KVALITET, UTТАK AV LØSSESSE OG KNUSTE STEINMATERIALER (FLUKKVERK). ANSLÅTT VOLJUM ER SJURT PÅ GRUNNLAG AV EN AREALBEREGNING OG EN ANTATT SLENNINGSTILTILG HESTIGHET. ANSLÅTT AREALFORDELING ER BASERT PÅ BOKHOLMIS KARTVERK OG GRUSVOLJUM OVER PÅVIST ELLER ANTATT GRUNNVANNIVÅ, SILT, LEIRE ELLER FJELL, OG REPRESENTERTER I HØKE NEDVENDIGVIS TOTAL VOLJUM AV FOREKOMSTENE. ANSLÅTT AREALFORDELING ER BASERT PÅ BOKHOLMIS KARTVERK OG FELTBEFYRSJONER. BEBYGGELSE ER SKILT UT SOM ESET AREALBRUK BARE NÅR TRE ELLER FLERE BOLIGRUS STÅR I NØRTHET AV HVOR-ANDRE. ANSLÅTT KORNSTØRRELSSEFORDELING ER BASERT PÅ FELTBEFYRSJONER I MASSETAK, EVENTUELT I ANDRE ÅPNE SNITT. OPPLYSNINGENE PÅ KARTET ER KORTTET TIL ET BESTIET SNITT. FOR MER DETALJERT OPPLYSNINGER OM FOREKOMSTENE HENVISER TIL GRUSRESSURSETRET VED HJELP AV FYLKESKARTKONTONET HVOR FULLSTENDIGE INNSKLEDE OPPLYSNINGER ER REGISTRERT OG ANKIVERT.

BRUK AV SAND- OG GRUSRESSURSKARTET
KARTET ER ET HJELPESKED FOR Å OPNÅ EN FORNØYTTIG FORVALTNING OG UTNYTTING AV VÅRE SAND- OG GRUSRESSURSER. FOR EN MER DETALJERT KARTLEGNING AV ÅBETNINGENS KVALITET OG VOLJUM, BØR DET FØRST OPPBEHOLDES UNDERSØKELSE.

FYLKER OG KOMMUNER PÅ KARTET:

- HELMARK, ØSTFOLD, AKERSHUS
- EIDSKOG, AURSKOG-HILAND (1), RØMSKOG (1)
- (1) KOMMUNE ER IKKE UTEBENT.

REFERANSE TIL KARTET:
K.ROBERTSEN 17/1 - 1985
VESTMARKA 2014-1 SAND- OG GRUSRESSURSKART 1:50000
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

