

NGU-rapport nr. 85.059
Grusregisteret
i Åsnes 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. 85.059	ISSN 0800-3416	Åpen/Forholdig	
Tittel: Grusregisteret i Åsnes kommune, Hedmark			
Forfatter: Jens Tore Nielsen		Oppdragsgiver: Fylkeskartkontoret i Hedmark NGU	
Fylke: Hedmark		Kommune: Åsnes	
Kartbladnavn (M. 1:250 000)		Kartbladnr. og -navn (M. 1:50 000) 2016-1 Kynna 2116-3 Finnskog 2016-2 Flisa 2116-4 Halsjøen 2016-3 Våler	
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 26	Pris: 70,-
		Kartbilag: 1	
Feltarbeid utført: september -84	Rapportdato: 13.02.1985	Prosjektnr.: 3000.04	Prosjektleder: Jens T. 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>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 i Kynndalen. Et grovt volumoverslag gir ca. 37,6 mill. kbm. sand- og grusreserver.</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.

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

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 - 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 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 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 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
Seksjonssjef

Jens Tore Nielsen
forsker

1. 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 (breelavsetningene) 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. Volumenslaget 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 breelavsetning 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.

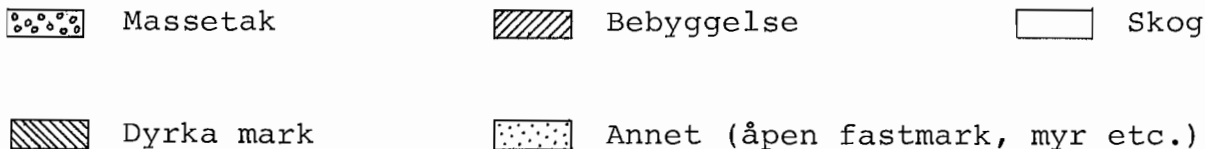
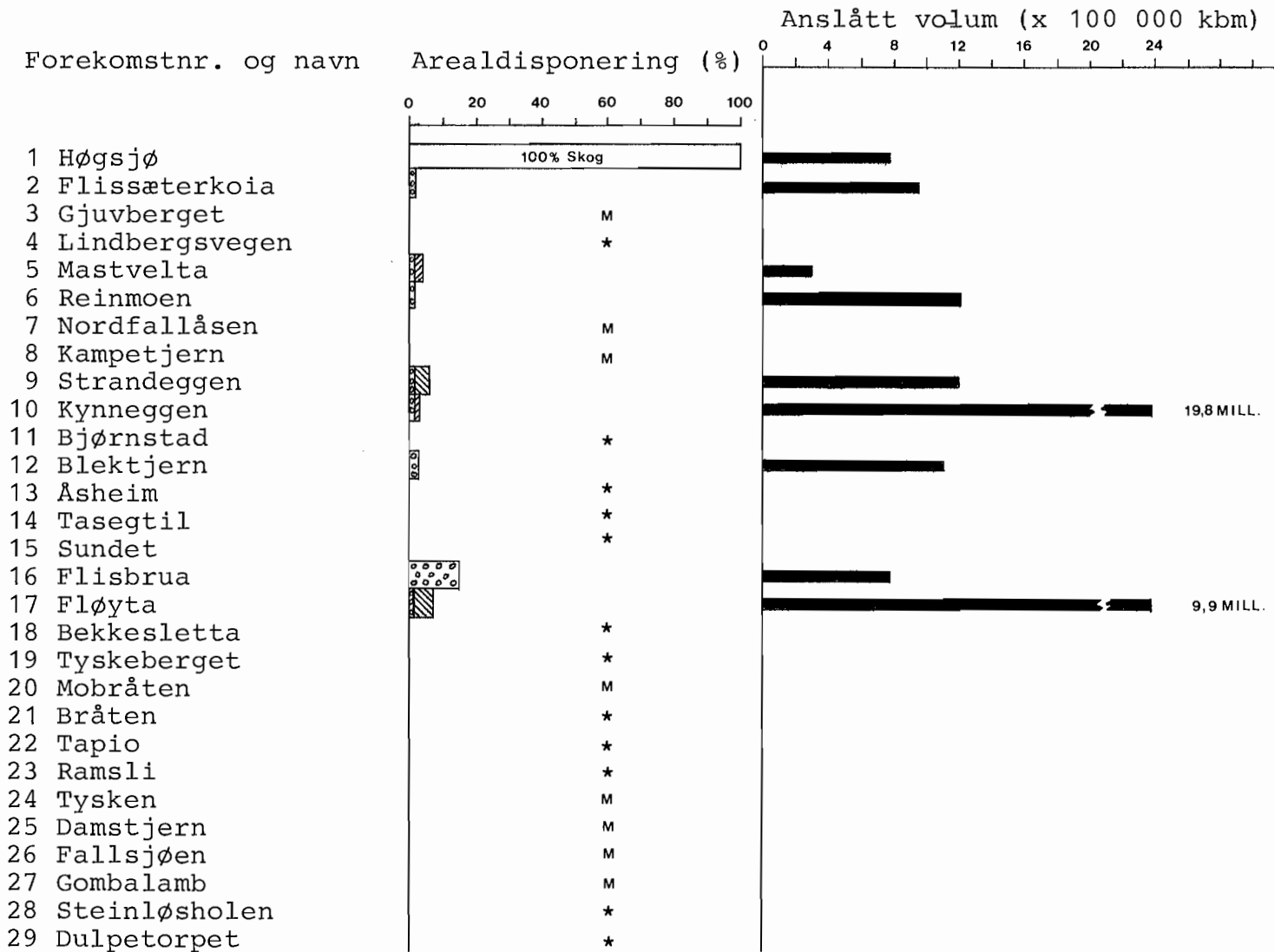
Feltarbeidet er utført sommeren 1984 av førstelaborant Alf Freland og forsker Jens Tore Nielsen, begge NGU. Kartgrunnlaget er økonomisk kartverk M 1:10 000 og topografisk kartverk (M711) M 1:50 000.

Jens Tore Nielsen
Jens Tore Nielsen

0425 ÅSNES

AREALDISPONERING OG VOLUMANSLAG FOR AVGRENSEDE SAND- OG GRUSFOREKOMSTER 1984

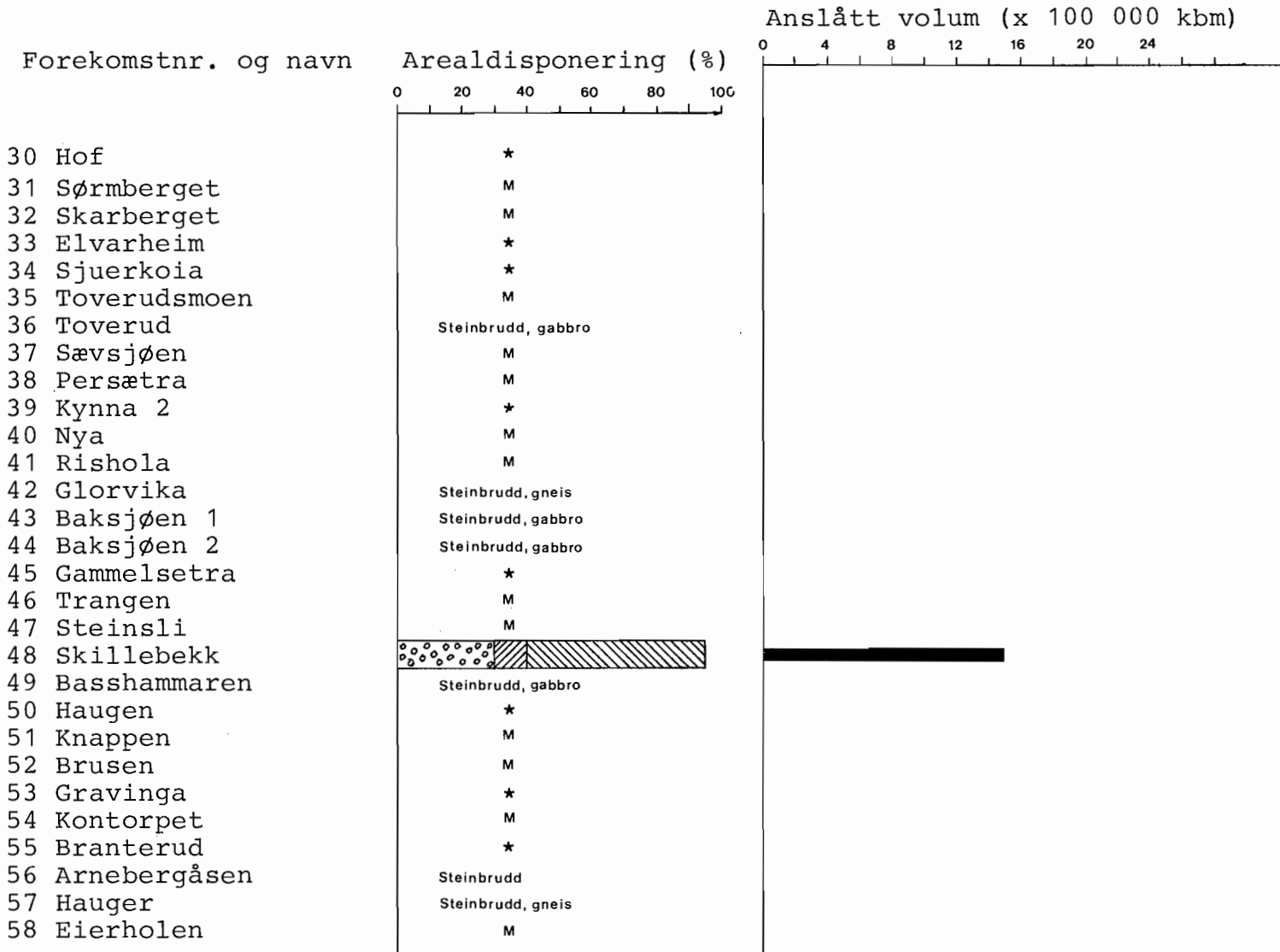
Små og vanskelig avgrensbare forekomster er avmerket med - * -, registrerte moreneuttak med - M -.



0425 ÅSNES

AREALDISPONERING OG VOLUMANSLAG FOR AVGRENSEDE SAND- OG GRUSFOREKOMSTER 1984

Små og vanskelig avgrensable forekomster er avmerket med - * -, registrerte moreneuttak med - M -.



Massetak

Bebyggelse

Skog

Dyrka mark

Annet (åpen fastmark, myr etc.)

TABELL 1

TEGNFORKLARING

B=bebyggelse + kommunikasjon

D=dyrkamark

S=skog

M=massetak

A=annet

KOMMUNE: 0425 - ÅSNES

Fnr	Matr typ	Kbl	UTM-koord	Volumx 1000m3	Arealx 1000m2	Arealbruksford. %				
						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		3	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

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 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).

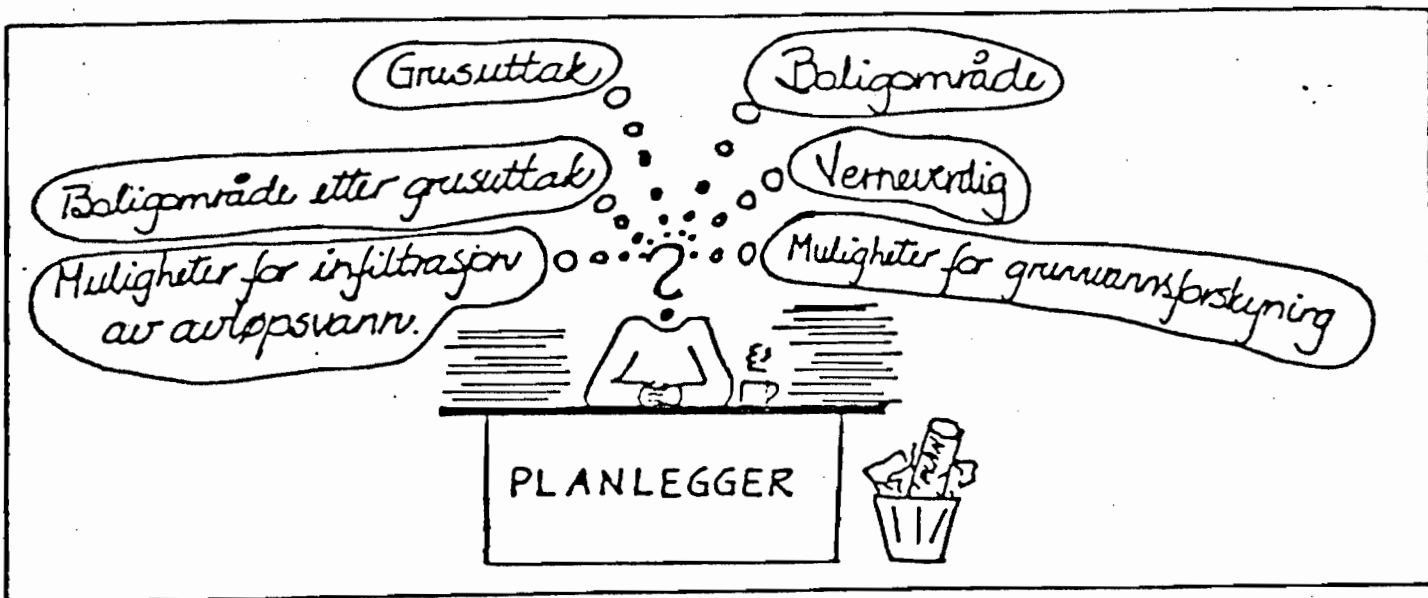


Fig. 2.1 : En planleggers dilemma

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.

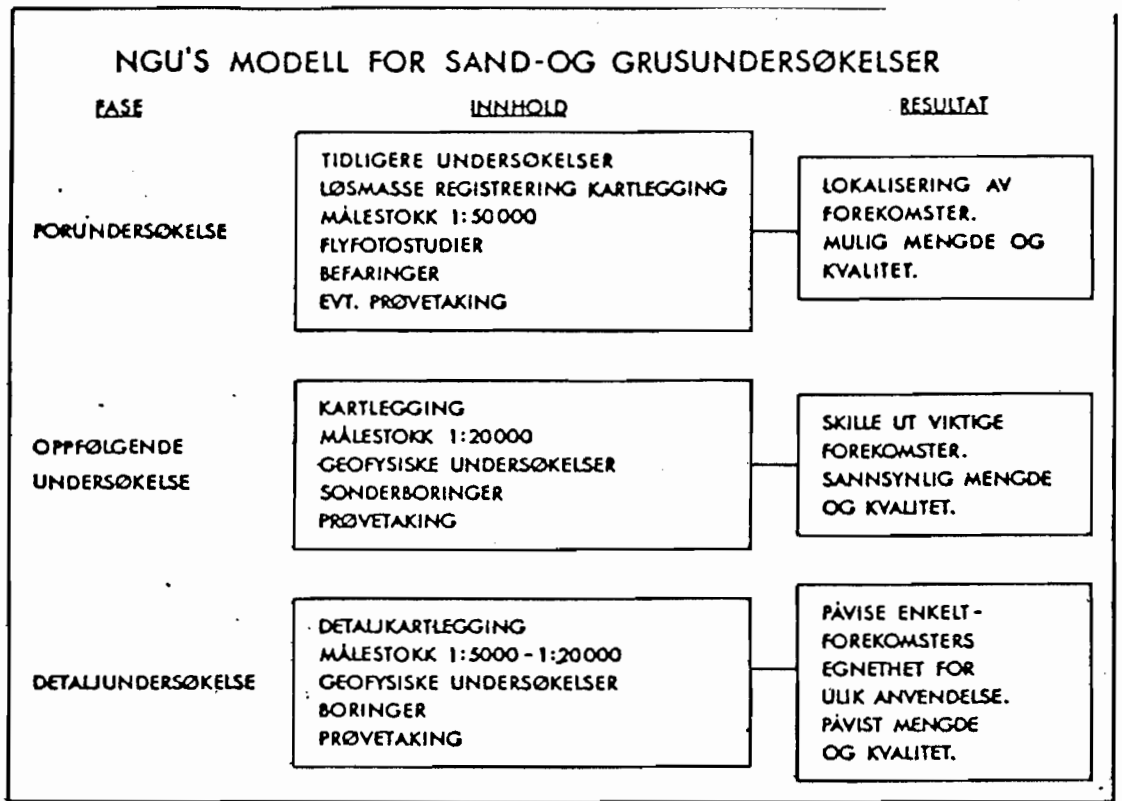


Fig. 2.2 : NGU's undersøkelsesopplegg for sand og grusundersøkeser

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 utnyttingen av våre sand- og grusressurser. Særlig gjelder dette NOU 1980:18 om sand og grus, men også NOU 1982:24 Industrimineraler, NOU 1983:46 Norsk Kartplan 2 og 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 standardskjema (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 registrerings skjemaene 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 registrerings skjemaene (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.

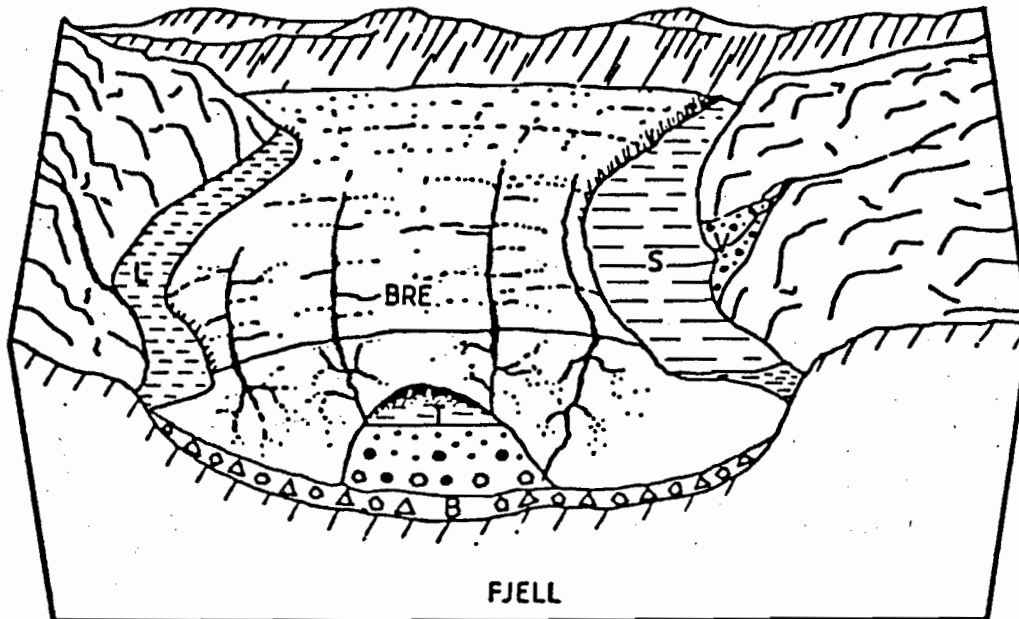


Fig. II-1.: Dalen er fylt med is.

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

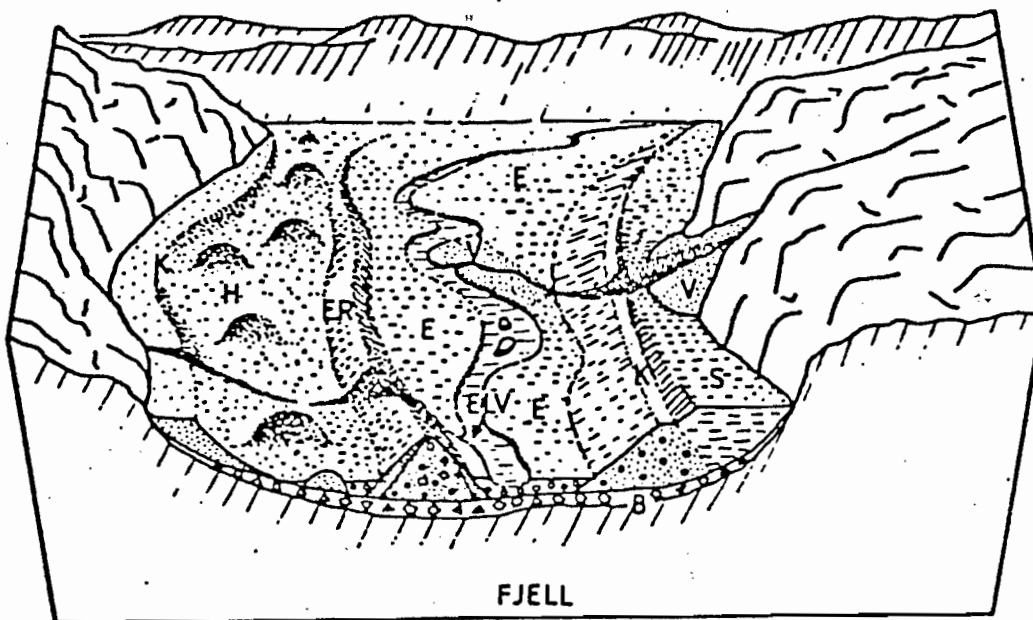


Fig. II-2 : Isen er borte.

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

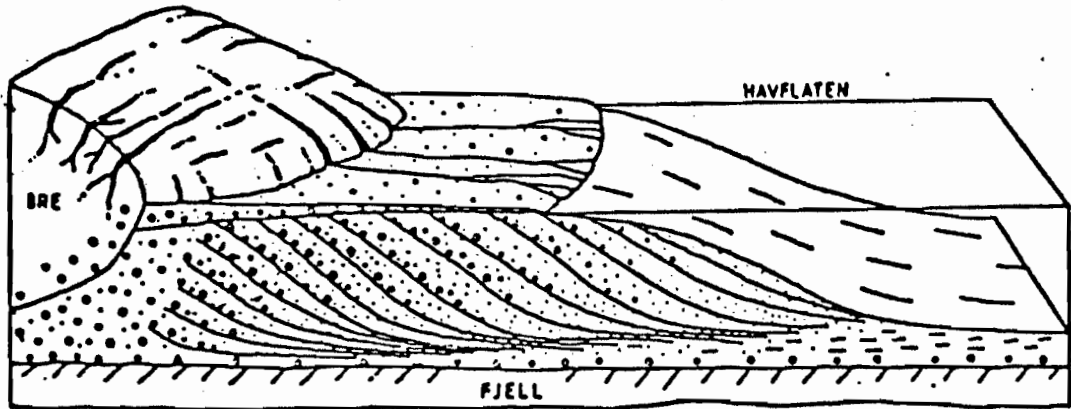
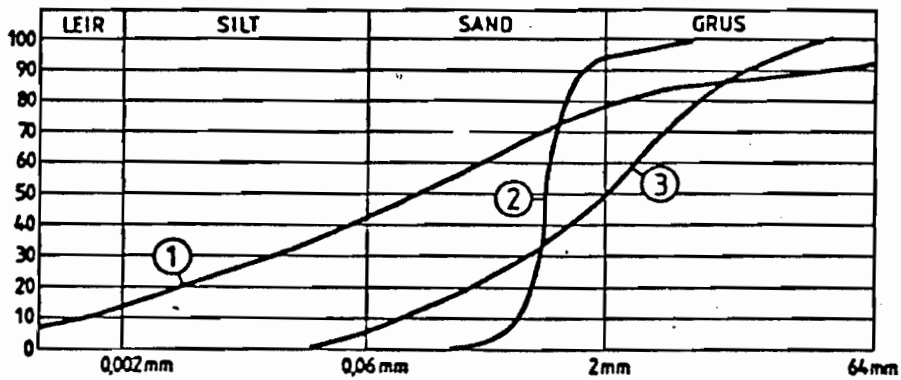


Fig. II-3 Oppbygning av et breelvdelta.

	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

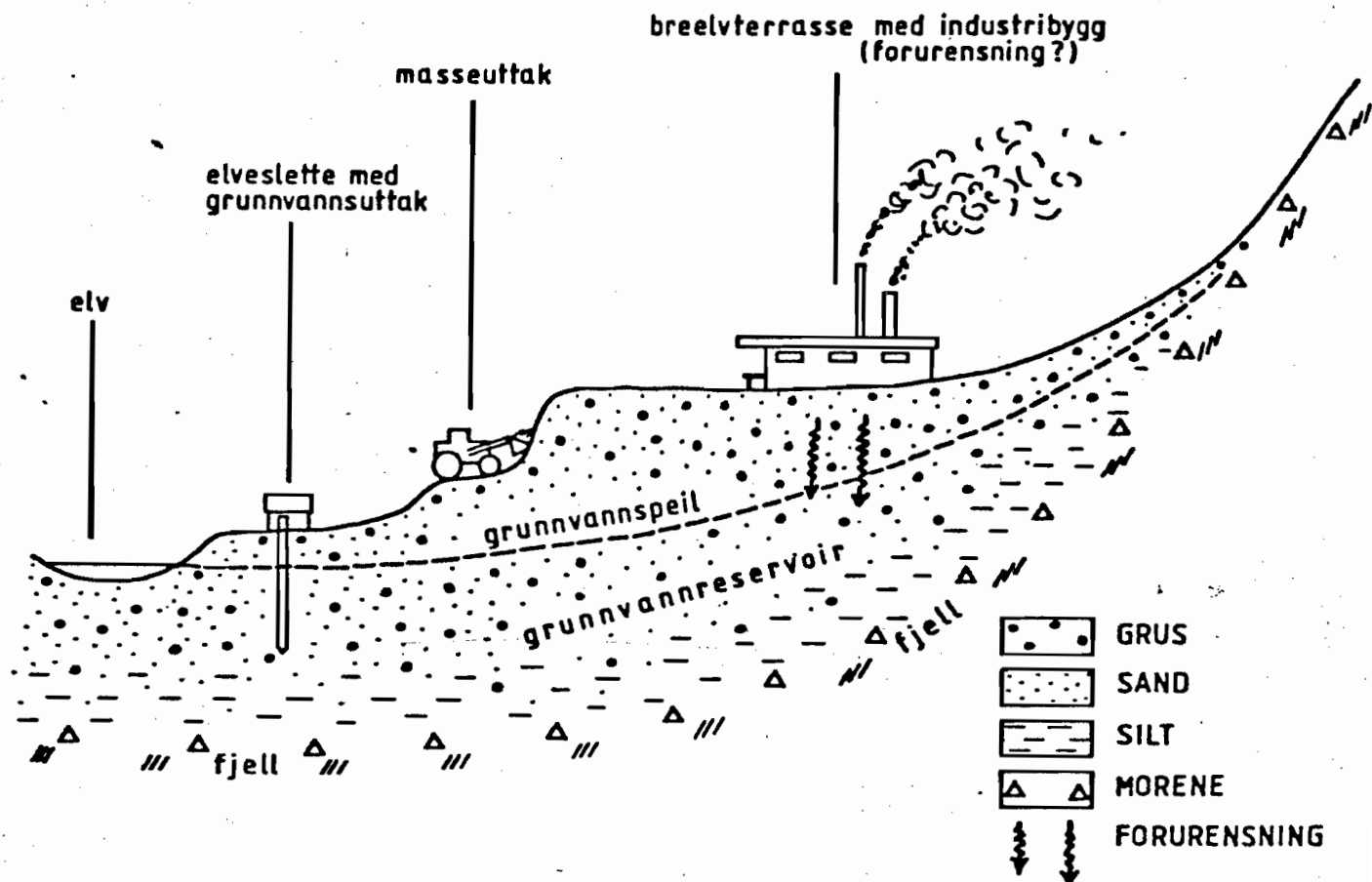


Fig. II-5 : Situasjonen i mange av våre dalfører. Sand- og grusavsetninger kan benyttes til mange ulike formål (masseuttak, bebyggelse, grunnvannsuttak), noe som ofte skaper interessekonflikter.

III. REGISTRERINGSSKJEMA

ET EKSEMPEL

FOREKOMSTSKJEMA

VEDLEGG III-1

Komm.navn: 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 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. BKL111112(20t), BK111(10t), BK111-5-3(5t)

MATERIALTYPE: sand/grus = S, puk = 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, vifte = V, elveslette = L, dalfylling = F, terrasse = T, esker = E, strandvoll = N, haugrygg = 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.

GJENNOMSNIITTLIG 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), sjaktning (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), 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 III-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

Driftsforhold: 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	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

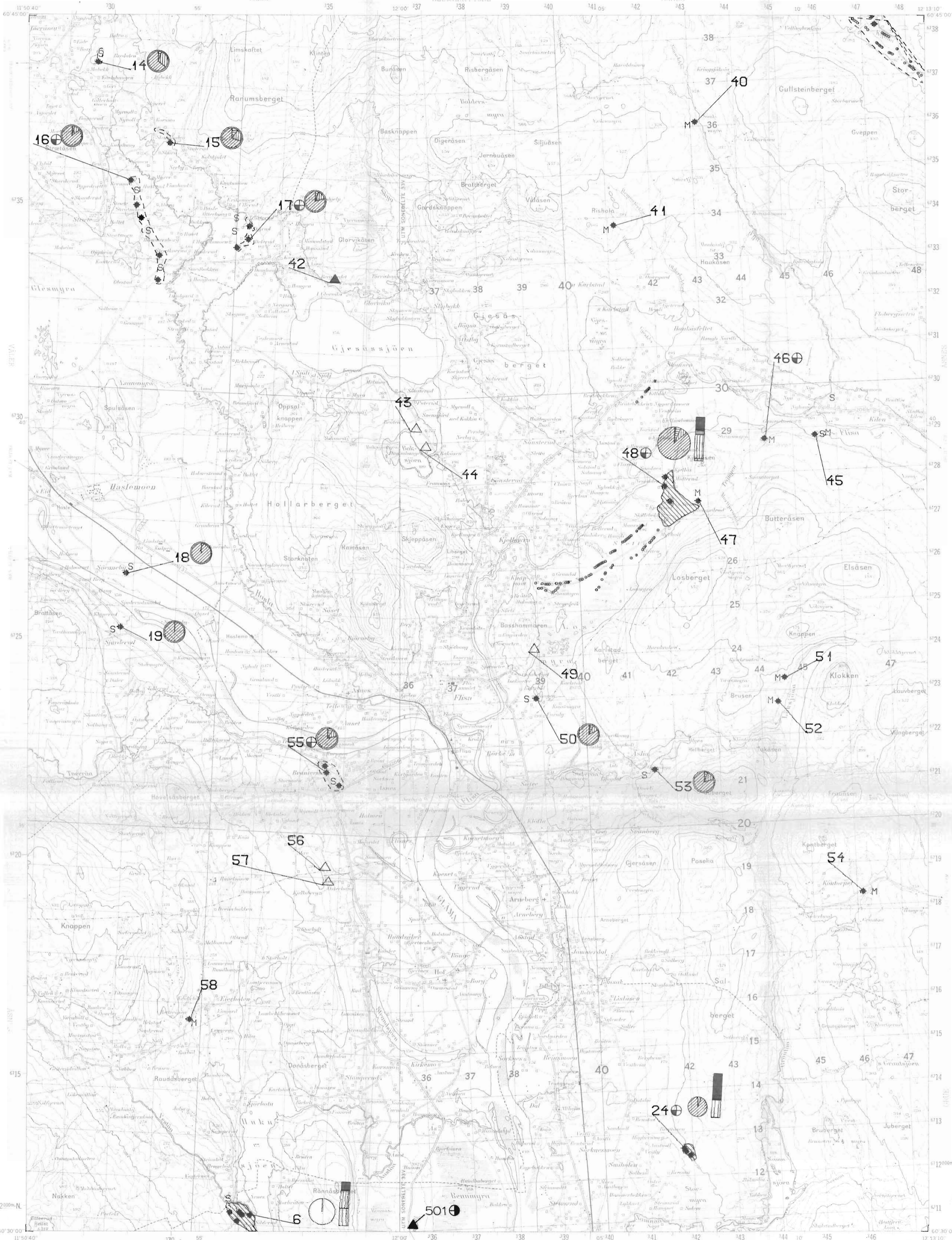
FLERE EIENDOMMER: gjelder kun for massetaksområdet.

KONFLIKT: Her føres 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, miljølemper = 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, utaksdata, 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.



TEGNFORKLARING

- LØSSEFOREKOMSTER**
- SAND- OG GRUSSFOREKOMST
 - RYGGFORMET SAND- OG GRUSSFOREKOMST
 - LITEN SAND- OG GRUSSFOREKOMST
 - MORENE
 - STEINTIPP
- PRODUKSJON AV KNUSTE STEINMATERIALER FRA FAST FJELL**
- UTTAK MED KONTINJERLIG DRIFT
 - UTTAK MED SPORADISK DRIFT
 - HULLIG UTTAKSOMRÅDE FOR KNUSTE STEINMATERIALER
- ANDRE OPPLYSNINGER**
- OMRÅDE MED SVÅR ELLER VANSKELIG AVSENBARE FOREKOMSTER
 - FOREKOMSTNUMMER
 - HENVISNING TIL FOREKOMST
 - PRØVEPUNKT
 - UTTAK AV LØSSESSER
- ANALYSETYPER**
- KORNSTØRRELSFORDELING
 - MEKANISK STYRKE (SPRØHET OG FLISIGHET)
 - BERGARTS- OG MINERALINNHOLD
 - ANNET (BETONG, ABRASJON, O.L.L.)
- ANSLÅTT VOLUM**
(OVER BRUNNANNSVÅ, FINKORNE PASSER 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) |
| G | ST | 0,065-20% | >250mm |
| | | GRUS (G) | STEIN (ST) |
| | | 2-64% | 64-250mm |
- ANSLÅTT AREALFORDELING I PROSENT**
- MASSEAK
 - BEDYGGELSE OG KOMPLIKASJONSAREAL
 - DYFKET MARK
 - SKOG
 - ANNET (ÅPEN FASTMARK, HVV, O.L.L.)

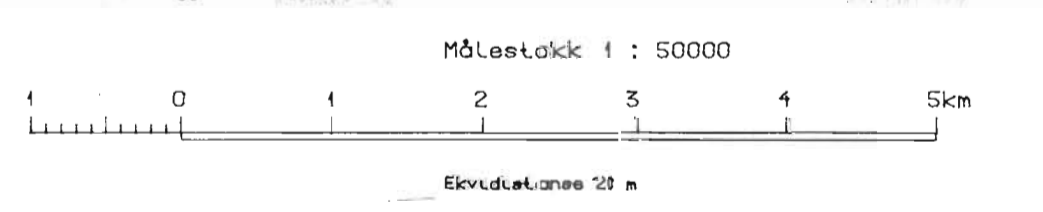
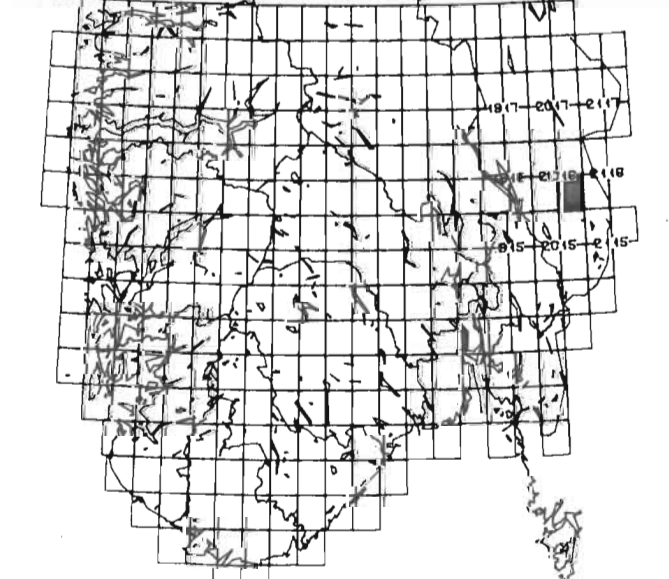
BESKRIVELSE

DANNELSE AV SAND OG GRUS I NATUREN

SAND- OG GRUSSRESSURSKARTET ER ET DOKUMENTASJONSKART FOR GRUSSRESSURET UTARBEIDET PÅ GRUNNLAG AV EN ENKELT BEFARING I FELT. KARTET VISER FOREKOMSTENS BELIGGENHET, VOLUM, KVALITET, UTTAK AV LØSSESSER OG KNUSTE STEINMATERIALER (PÅKØRVER). ANSLÅTT VOLUM ER SLUTT PÅ GRUNNLAG AV EN AREALBESKRIVNING OG EN ANTTATT SAMMENHENGTE TILGANGSOMRÅDE. ANSLÅTT AREALFORDELING ER BASERT PÅ BILDETTAVLEN AV KARTET OG FELTBEFARINGEN. BEDEGGELSE ER SKILT UT SOM ENKELTAREAL MARK, NØR TIL ELLER FLERE DOKUMENTER I NÆRHEITEN AV HVOR-ANDRE. ANSLÅTT KORNSTØRRELSFORDELING ER BASERT PÅ FELTBEFARINGEN I MASSEAK, EVENTUELT I ANDRE ÅPNE SNITT. OPPLYSNINGER PÅ KARTET ER KORRT TIL ET BESTEMT SNITT, FOR MER DETALJERTE OPPLYSNINGER OG FOREKOMSTENE HENTES TIL GRUSSRESSURET VED HUS OG PÅKØRVERINGEN I HUS FØLLSTENINGE HINSAKLEDE OPPLYSNINGER ER REGISTRERT OG ARKIVERT.

BRIK AV SAND- OG GRUSSRESSURSKARTET

KARTET ER ET HULLIGUTTAKSOMRÅDE FOR Å OPPLYSNINGER FORVALTNINGEN OG VIKTIGHETEN AV VARE SAND- OG GRUSSRESSUREN, FOR EN ENKELTAREAL KUNNSKAPSBASERT AVSENBARE KVALITET OG VOLUM, I EN LØSSESSER OPPFØLGENDE UNDERSØKELSE.



REFERANSE TIL KARTET:
A.B. ANDERSEN, J.T. JENSEN - 20/2 1985
FLISA 2016-11 SAND- OG GRUSSRESSURSKART 1:50000
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

KARTORISKE: Norges geografiske oppdelinge kart eller tilløstelse.