

NGU-rapport nr. 85.058

Grusregisteret  
i Våler 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. 85.058	ISSN 0800-3416	Åpen/Forfattet	
Tittel:  Grusregisteret i Våler kommune, Hedmark			
Forfatter:  Jens Tore Nielsen		Oppdragsgiver:  Fylkeskartkontoret i Hedmark NGU	
Fylke:  Hedmark		Kommune:  Våler	
Kartbladnavn (M. 1:250 000)		Kartbladnr. og -navn (M. 1:50 000) 2016-1 Kynna 2116-4 Halsjøen 2016-2 Flisa 2016-3 Våler	
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 25                      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 32 forekomster i kommunen; derav 16 sand- og grusforekomster og 16 moreneforekomster. Et grovt volumoverslag gir 754 mill. kbm. sand- og grusreserver. De viktigste sand- og grusforekomstene er lokalisert langs Ulvåa, Hasla og Glomma. Materialet har en jevn bra kvalitet.</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 Våler.	5
2. Bruk av grusregisteret.	11

## 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. Registrerings skjema - 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 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. 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. Kartgrunnlaget er økonomisk kartverk, M 1:10 000.

*Jens Tore Nielsen*  
Jens Tore Nielsen

0426 VALER

AREALDISPONERING OG VOLUMANSLAG FOR AVGRENSEDE SAND- OG GRUSFOREKOMSTER 1984

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

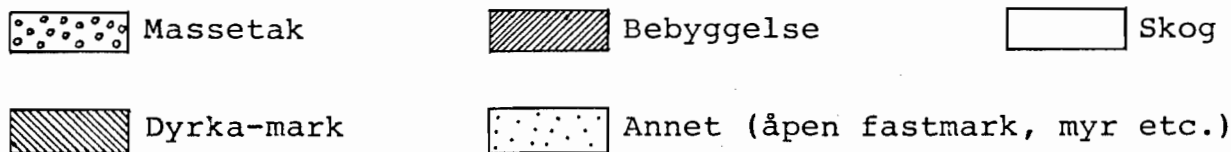
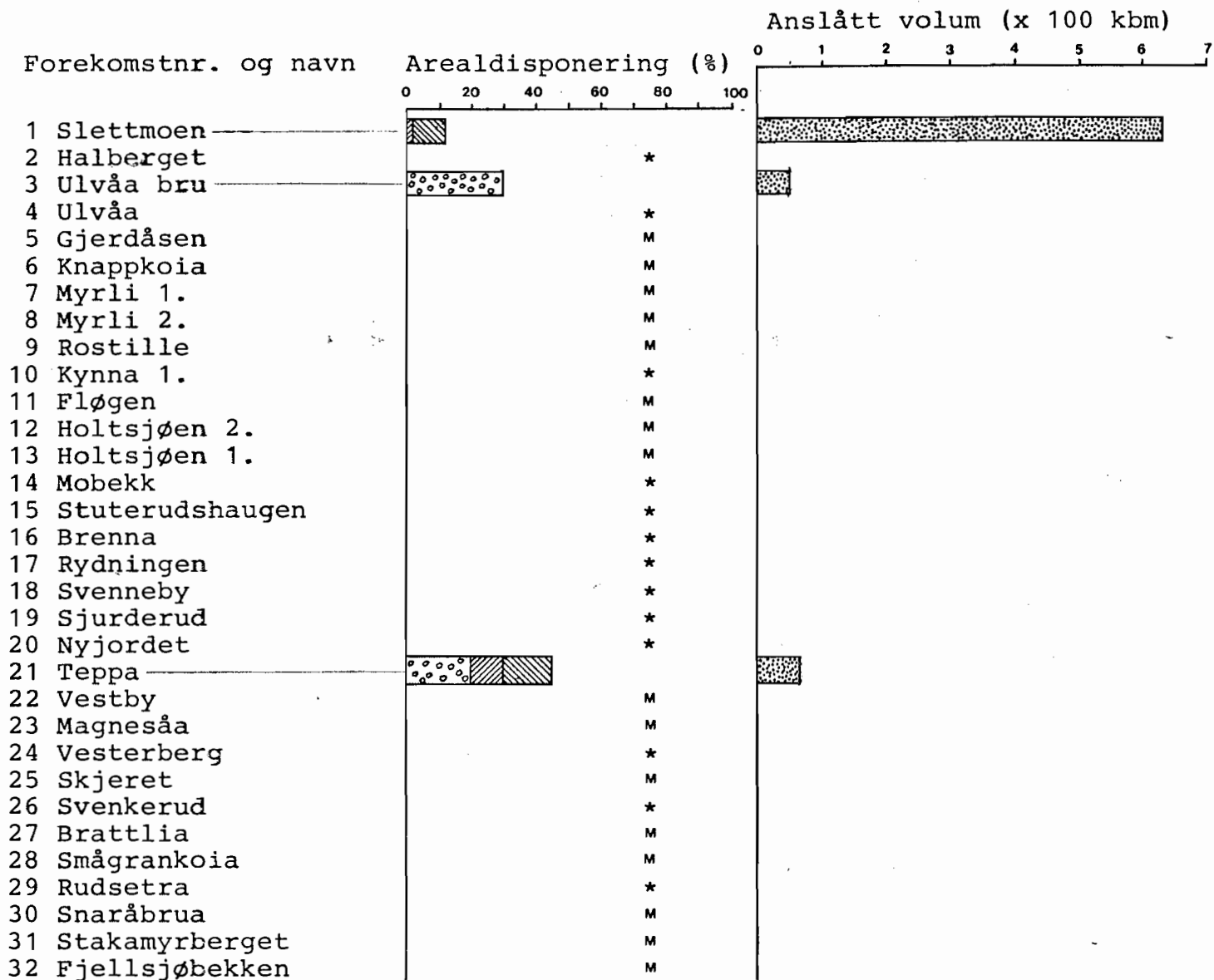


Fig. 1



T A B E L L 1

TEGNFORKLARING

B=bebyggelse+kommunikasjon

D=dyrkamark

S=skog

M=massetak

A=annet

KOMMUNE: 0426 - VÅLER

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

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: 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

## 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	
-Registrerings skjema med fullstendige opplysninger om forekomstene	X	X	
-Oversikter i standard tabeller	X	X	
-Manuelt arkiv (feltkart 1:10 000/1:20 000, registrerings skjema, 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).

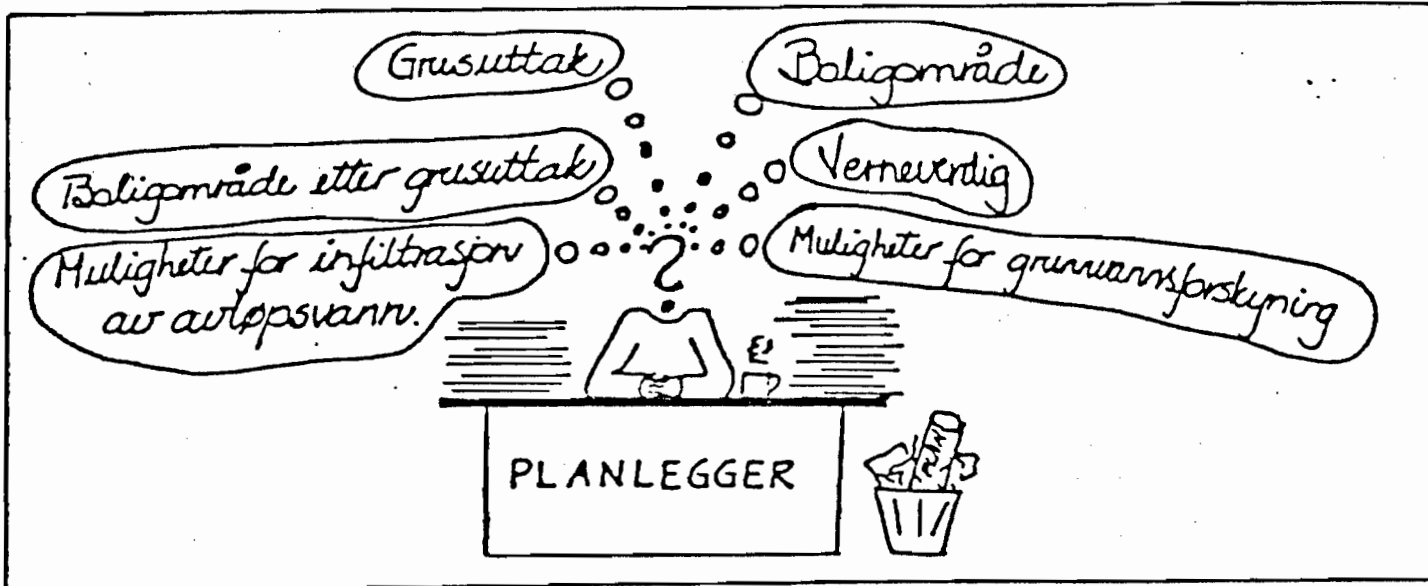


Fig. 2.1 : En planleggers dilemma

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.

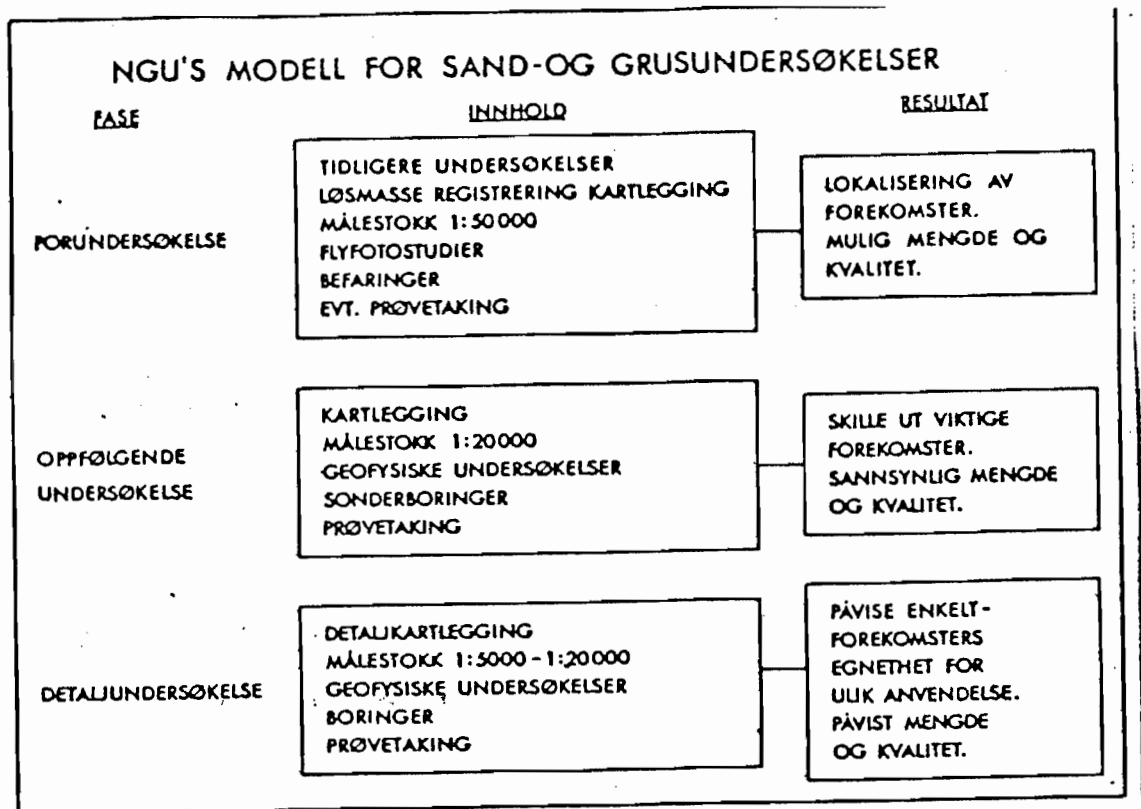


Fig. 2.2 : NGU's undersøkelsesopplegg for sand og grusundersøkeser

## 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 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, pukkerverk 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 1:50 000). 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 km<sup>3</sup> 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.

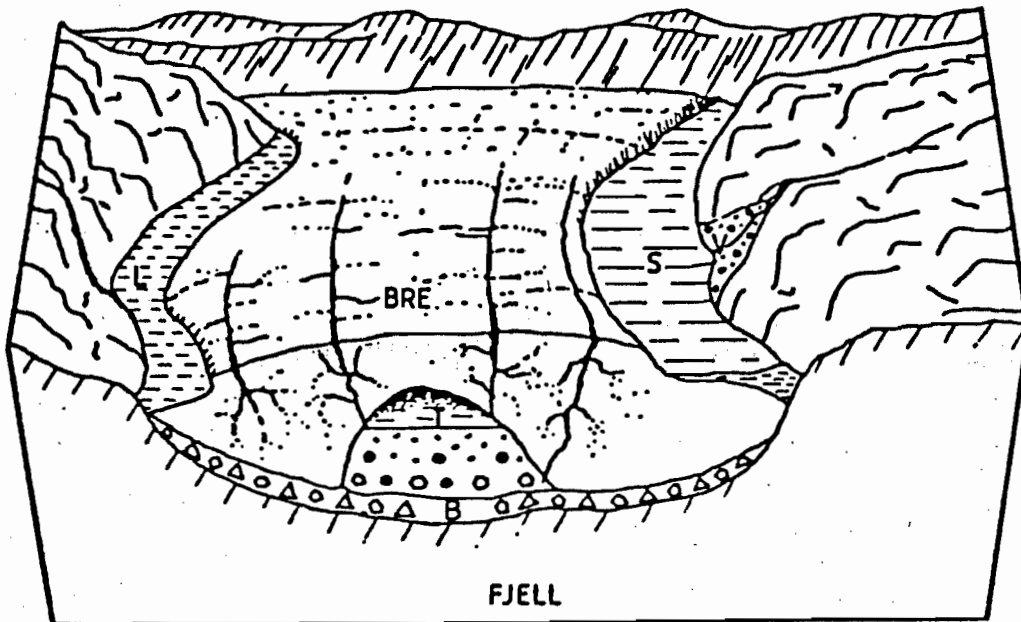


Fig. II-1.: Dalen er fylt med is.

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

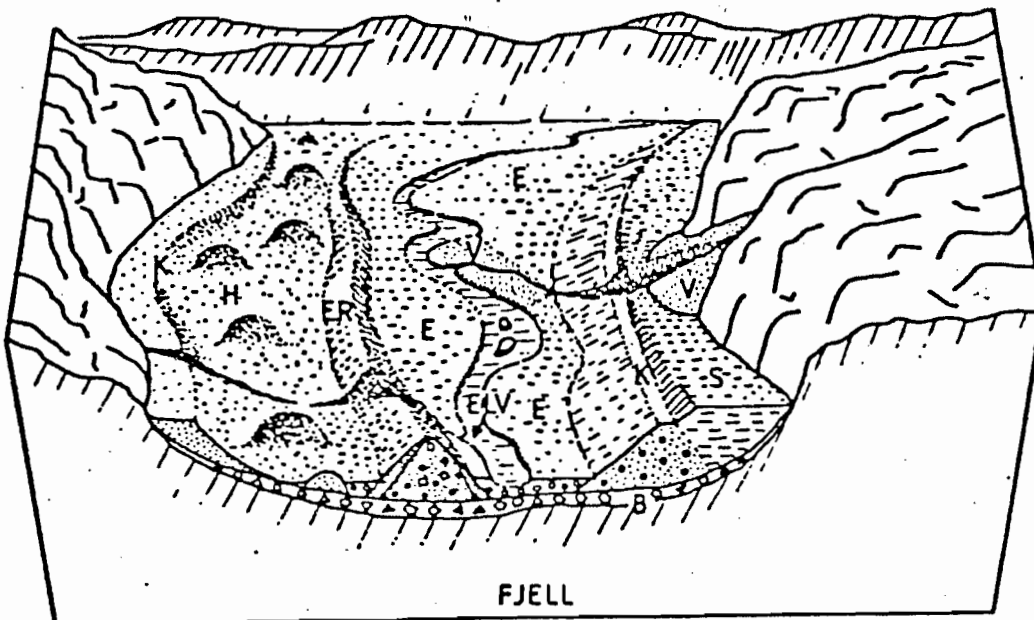


Fig. II-2 : Isen er borte.

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

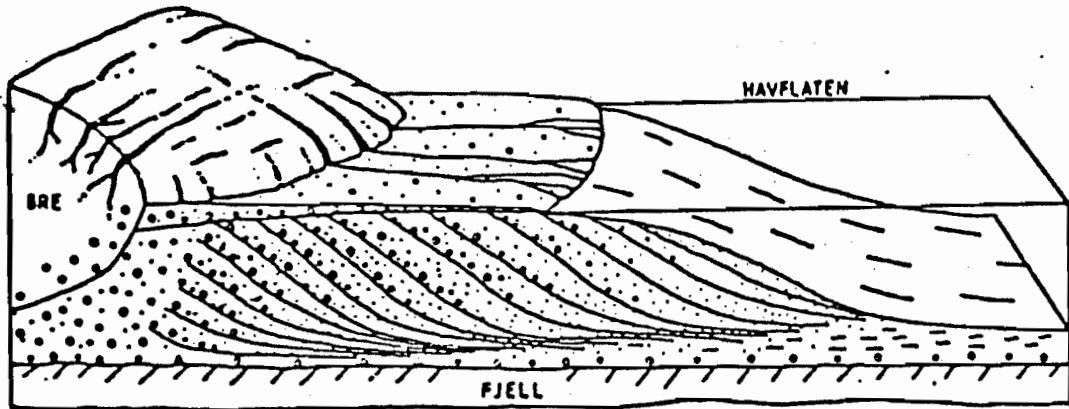
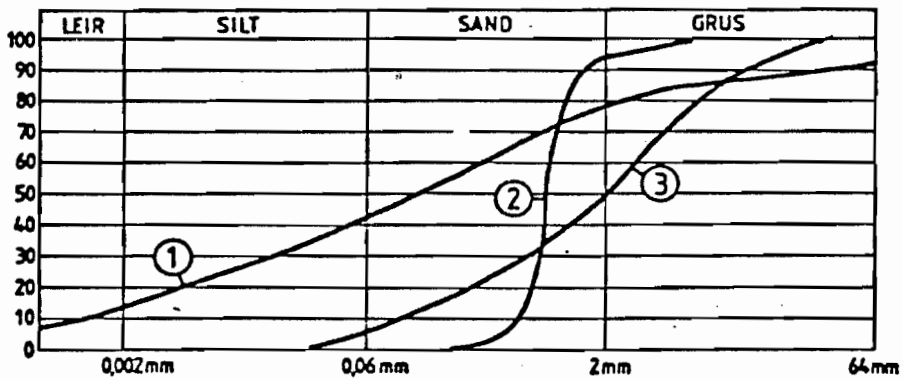


Fig. II-3 Oppbygning av et breelvdelta.

	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

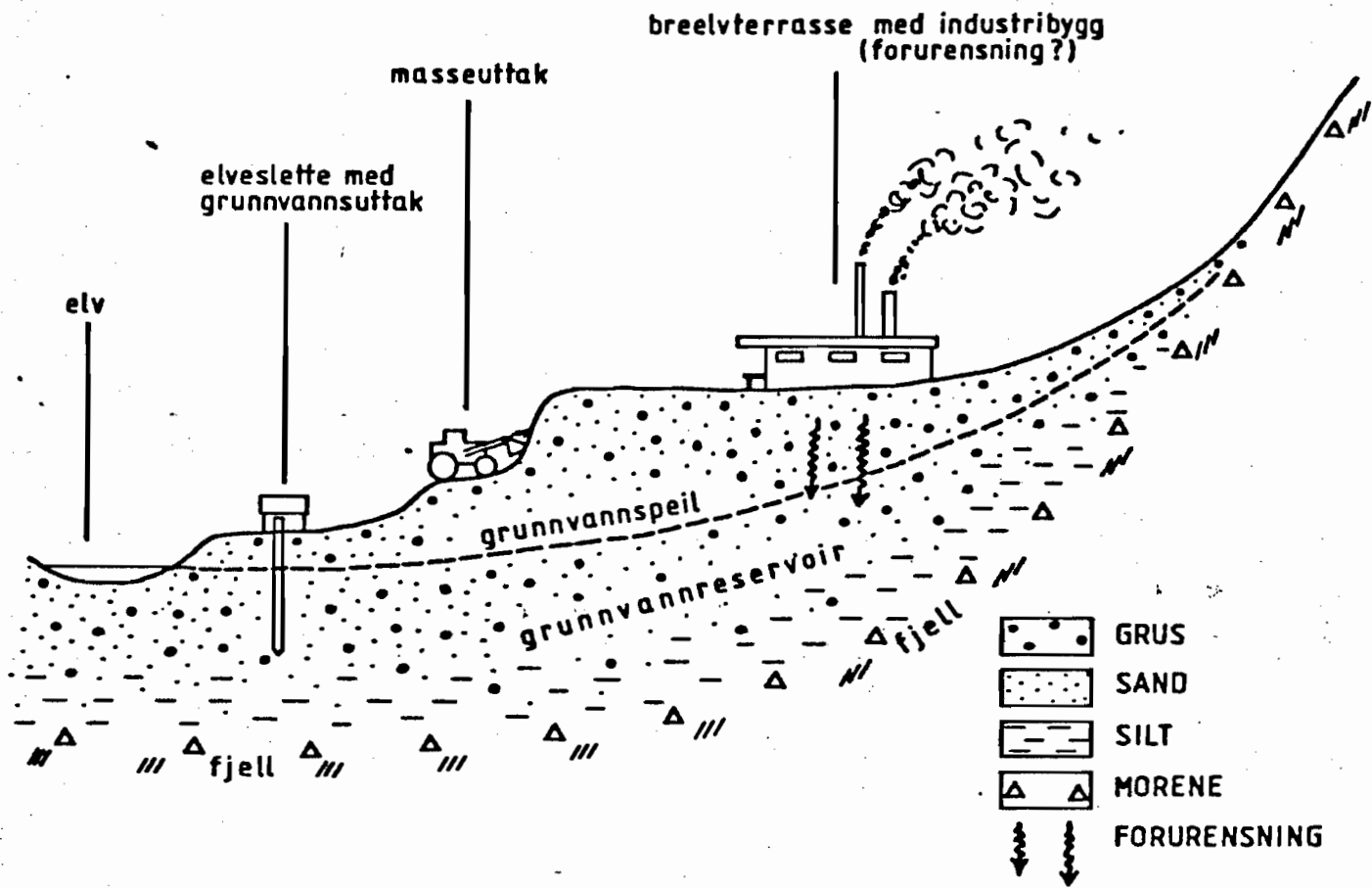


Fig. II-5 : Situasjonen i mange av våre dalfører. Sand- og grusavsetninger kan benyttes til mange ulike formål (masseuttak, bebyggelse, grunnvannsutttak), noe som ofte skaper interessekonflikter.

### 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 (m<sup>2</sup>)

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

Rapport-nr.	Rapportnavn	År	Unders.	Analyser
1:	<u>"Utkast til verneplan for kvartærgeologiske</u>			
2:	<u>forekomster i Hedmark fylke."</u>			<u>- Fylkesmannen i Hedmark,</u>
3:				<u>1984.</u>
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

VEDLEGG III-2

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, pukk = P, andre materialer = A

FOREKOMSTTYPE: Breevavsetning = B, elveavsetning = E, bresjo/innsjoavs. = 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, 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), betongprøvestoping (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

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. 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

VEDLEGG III-4

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 fort 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, 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.

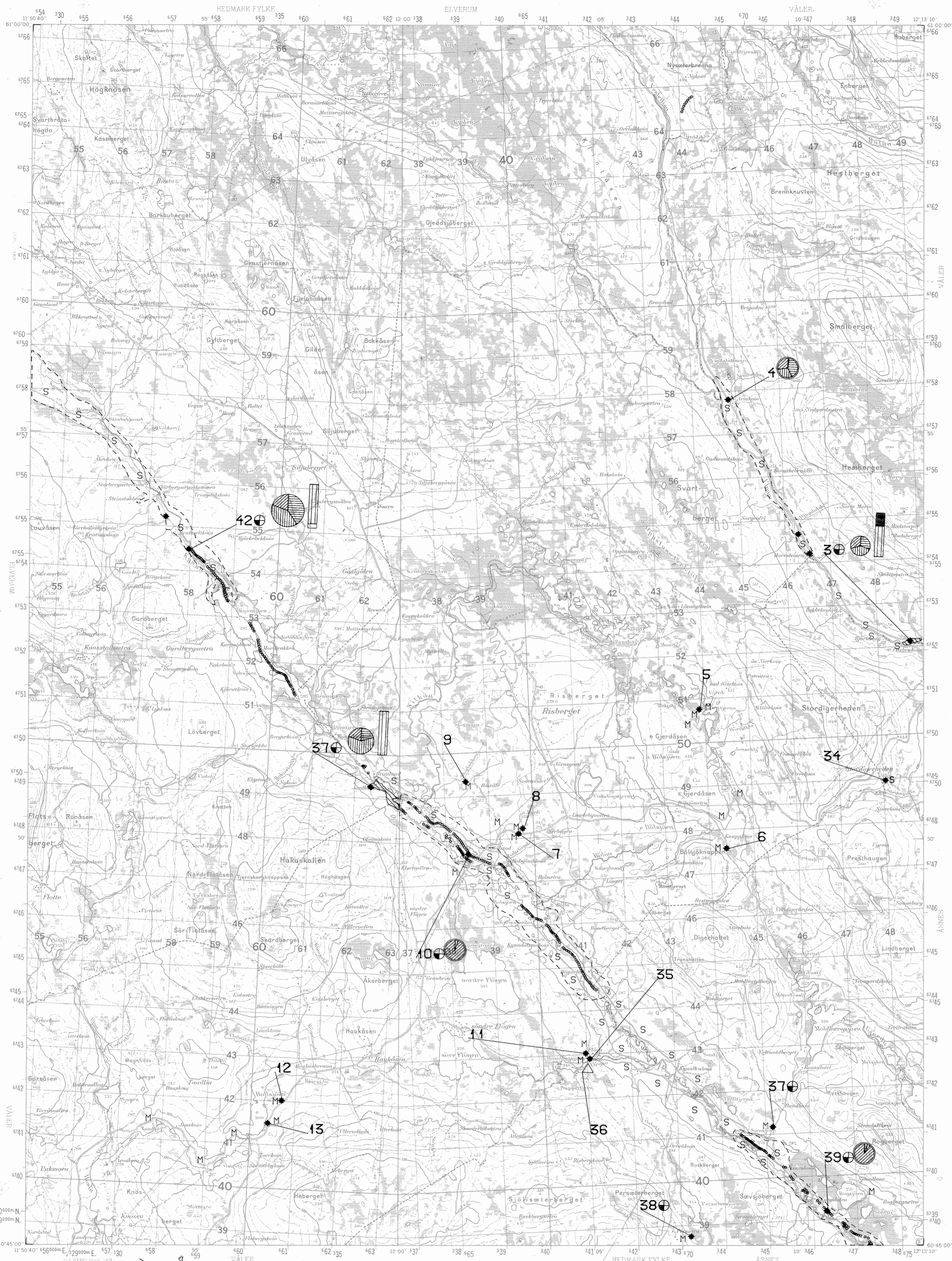
FOTO: Det skal tas foto av det mest representative snittet såfremt en der har god kontroll med lagfølge,  
mektighet og kornfraksjonsfordeling og evt. et oversiktsbilde av massetakets utbredelse. Informasjon om  
kornstørrelser, lagdeling, lagfølger og prøvetaking tegnes enklest rett på fotoet med vannfast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

# KYNNA

2016-1

SAND- OG GRUSSRESSURSKART 1:50000

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE



## TEGNFORKLARING

### LØSSASSEFOREKOMSTER

- SAND- OG GRUSSFOREKOMST
- RYSGFORNET SAND- OG GRUSSFOREKOMST
- S**  
**M**  
**Z**  
LITEN SAND- OG GRUSSFOREKOMST
- H**  
**O**  
**N**  
**E**  
HØRNE
- P**  
STEINTIPP

### PRODUKSJON AV KNUSTE STEINMATERIALER FRA FAST FJELL

- UTТАK MED KONTINUERLIG DRIFT
- UTТАK MED SPORADISK DRIFT
- M**  
**L**  
**L**  
MULIG UTТАKSKORRE FOR KNUSTE STEINMATERIALER

### ANDRE OPPLYSNINGER

- ØMRÅDE MED SHÅ ELLER VANSKELIG AVGRENSBARE FOREKOMSTER
- 21**  
FOREKOMSTNUMMER
- HENVISNING TIL FOREKOMST
- PRØVEPUNKT
- UTТАK AV LØSSASSE

### ANALYSETYPER

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

### ANSLÅTT VOLUM

- (OVER BRANNVANNNIVÅ, FINKORNEDE MASSER ELLER FJELL)
- > 5 MILL. KUBIKKETER
- 1 - 5 MILL. KUBIKKETER
- 0.1 - 1 MILL. KUBIKKETER
- < 0.1 MILL. KUBIKKETER
- VOLUMANSLAG MÅNGLER

### ANSLÅTT KORNSTØRRELSFORDELING

- |  |  |           |           |
|--|--|-----------|-----------|
|  |  | SAND(SA)  | BLOKK(BL) |
|  |  | 0,063-2mm | >25mm     |
|  |  | GRUS(G)   | STEIN(ST) |
|  |  | 2-6mm     | 64-250mm  |

### ANSLÅTT AREALFORDELING I PROSENT

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

### BESKRIVELSE

DANNELSE AV SAND OG GRUS I NATUREN  
 SAND OG GRUS ER I NATUREN KONCENTRERT I FOREKOMSTER AVSATT AV RENNENDE VANN. SÆRLIG VIKTIG ER BRELAVSETNINGENS DANNET UNDER INNLANDSISNS AVRETNING VED SLUTTEN AV SISTE ISTID. DE KLEINSTE ENER VED AT MATERIALET ER LADELT OG SORTERT ETTER KORNSTØRRELSE. ELVEAVSETNINGER ER DANNET ETTER AT ØVINGENE BLE ISTRØYE. DE HAR HANS FELLETS TRASK MED BRELAVSETNINGENE, MEN ER OFTE JOE BEGRE SORTERT. BRELAV- OG ELVEAVSETNINGER ER PÅ KARTET SLÅTT SAMMEN TIL SAND- OG GRUSAVSETNINGER.  
 ANDRE AVSETNINGER F.ØKS SANDIG-GRUSIG HØRNE KAN OGSÅ VARE VIKTIGE RESSURSER OG ER DA VIST PÅ KARTET.

### KARTETS INNHOLD

SAND- OG GRUSSRESSURSKARTET ER ET DOKUMENTASJONSKART FOR GRUSSRESSURSTET UTARBEIDET PÅ GRUNNLAG AV EN ENKE BESKRIVELSE I FELT. KARTET VISER FOREKOMSTENS BELIGGENHET, VOLUM, KVALITET, UTТАK AV LØSSASSE OG KNUSTE STEINMATERIALER (PLUKKVERK). ANSLÅTT VOLUM ER GJORT PÅ GRUNNLAG AV EN AREALBEREGNING OG EN ANTATT GJENNOMNITTLIG HØKTOEHT. ANSLÅTT AREALFORDELING ER USIKKERT. VOLUMANSLAGET VISER SAND- OG GRUSVOLUM OVER PÅVIST ELLER ANTATT BRANNVANNNIVÅ, SILT, LEIRE ELLER FJELL, OG REPRESENTERER IKKE NØYERDIGN TOTALT VOLUM AV FOREKOMSTER. ANSLÅTT KORNSTØRRELSFORDELING ER BASERT PÅ ØKONOMISK KARTVERK OG FELTBEREVSASJONER. BEBYGGELSE ER SKILT UT SOM ROET AREALRUK BARE NÅR THE ELLER FLERE BOLIGHUS STÅR I NØRHEITEN AV HVER-ANDRE. ANSLÅTT KORNSTØRRELSFORDELING ER BASERT PÅ FELTBEREVSASJONER I HASSETAK, EVENTUELT I ANDRE ÅPNE SNITT. OPPLYSNINGER PÅ KARTET ER KORTTET TIL ET BESTIET SNITT. FOR MER DETALJERTE OPPLYSNINGER OG FOREKOMSTENS HENVIS TIL GRUSSRESSURSTET VED NSU OG FJELSKARTKONTRET HVOR FULLSTENDIGE INNSAMLEDE OPPLYSNINGER ER REGISTRERT OG ARKIVERT.

### BRUK AV SAND- OG GRUSSRESSURSKARTET

KARTET ER ET HJULPESKED FOR Å OPPIÅ EN FORNUFTIG FORVALTNING OG LUTNYTTING AV VÅRE SAND- OG GRUSSRESSURER. FOR EN MER DETALJERT KARTLEGGING AV AVSETNINGENS KVALITET OG VOLUM, BØI DET FORSET AVSPRØNGLEND UNDERØKSELSER.

### FYLKER OG KOMMUNER PÅ KARTET:

- HEDMARK FYLKE
- VÅLER, ÅSNE, ELVERUM
- 1) IKKE UNDERØKST.
- 2) REGISTRERT, IKKE DIGITALISERT.

REFERANSE TIL KARTET:  
 J.T.NIELSEN, R.NÅLSUND - 20/2 1985  
 KYNNA 2016-1 SAND- OG GRUSSRESSURSKART 1:50000  
 NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

KARTGRUNNLAG: Norges geografiske oppmålings kart etter tillatelse.

