

NGU-rapport nr. 88.009

Grus- og Pukkregisteret i  
Oslo og Akershus fylker

Rapport nr. 88.009		ISSN 0800-3416		Åpen/Åpne/Åpne/Åpne	
Tittel: Grus- og Pukkregisteret i Oslo og Akershus fylker					
Forfatter: Hans Jørund Hansen			Oppdragsgiver: NGU Statens kartverk, Fylkeskartkontoret i Oslo og Akershus		
Fylke: Oslo og Akershus			Kommune: Alle		
Kartbladnavn (M. 1:250 000) Oslo, Hamar, Karlstad, Torsby			Kartbladnr. og -navn (M. 1:50 000)		
Forekomstens navn og koordinater:			Sidetall: 148		Pris: 205,-
			Kartbilag: 3		
Feltarbeid utført: 1985-1987		Rapportdato: 29.01.1988		Prosjektnr.: 2309.02.53	
				Seksjonssjef: <i>Pear. R. Næby</i>	
Sammendrag:					
<p>Som en del av et landsomfattende EDB-basert register er Grus- og Pukkregisteret etablert i Oslo og Akershus fylker.</p> <p>Registeret gir en oversikt over forekomstenes beliggenhet, mengde og kvalitet. Data fra registeret er presentert i form av tekst, tabeller og kart.</p> <p>Det er totalt kartlagt 191 sand- og grusforekomster og 26 pukkverk i Oslo og Akershus. Det samlede volum sand og grus er beregnet til 450 mill. m<sup>3</sup>.</p> <p>Kommunene Ullensaker, Eidsvoll og Aurskog-Høland er godt forsynt med til dels meget gode masser, mens alle kommunene vest for Øyeren, inkludert Oslo, har ubetydelige mengder sand og grus.</p> <p>I Osloregionen er derimot pukkproduksjonen stor og de fleste verkene driver på gode kvaliteter.</p>					
Emneord		Ingeniørgeologi		Kvalitetsundersøkelse	
Ressurskartlegging		Volum		Grusregisteret	
Fagrapport					

## INNHOLD

	SIDE
FORORD	5
KONKLUSJON	6
BERGGRUNNEN, av Johan Materstad	9
JORDARTENES EGNETHET SOM BYGGERÅSTOFF	12
- breenavsetninger	12
- elveavsetninger	12
- strandavsetninger	15
- morene	15
DANNELSE AV SAND OG GRUS	15
- korte trekk fra dannelseshistorien	15
SAND- OG GRUSKVALITETER	17
ULIKE AREALBRUKSINTERESSER	19
FØRVALTNING AV SAND OG GRUS	20
GRUSREGISTERET	21
- Organisering	21
- Innhold i registeret	22
- Datainnsamling	24
- Databehandling	27
BRUK AV GRUSREGISTERET	27
- Inngangsnøkler og presentasjon	27
BYGGERÅSTOFFSITUASJONEN I KOMMUNENE	30
- Oslo, Asker, Bærum, Oppegård, Lørenskog	30
- Vestby, Ski, Ås, Frogn, Nesodden	42
- Aurskog-Høland	64
- Enebakk, Rælingen, Fet, Sørumsand, Nes	73
- Nittedal, Skedsmo, Gjerdrum	89
- Ullensaker	108
- Eidsvoll	115
- Nannestad	122
- Hurdal	130
LITTERATUR	136
TEGNINGER	
88.009-01 Oslo og Akershus fylke. Registrerte sand- og grusforekomster og lokalisering av pukkverk.	

## VEDLEGG

- 1.1 Forekomstskjema
- 1.2 Massetaksskjema
- 2.1 Tabell 1
- 2.2 Tabell 2.1
- 2.3 Tabell 3
- 2.4 Tabell 4
- 2.5 Tabell 5
- 2.6 Tabell 6
- 2.7 Tabell 7
- 3. Sand- og grusressurskart 1914-1 Fet, 1915-2 Utlensaker, M 1:50 000

## FORORD

Grusregisteret i Oslo og Akershus er etablert for å gi planleggere i kommunal og fylkeskommunal regi et grunnlag for en planmessig utnyttelse av disse ressursene, være et hjelpemiddel for andre brukergrupper med behov for opplysninger om byggeråstoffer og et utgangspunkt for videre undersøkelse og kvalitetsvurdering av sand og grus til byggetekniske formål.

Rapporten inneholder en generell del om jordartenes egnethet, dannelse og kvalitet av sand og grus og om Grusregisterets innhold og bruken av registeret.

Hovedinnholdet er en kommunevis presentasjon av de viktigste data fra Grusregisteret og en vurdering av sand- og grussituasjonen i kommunen med anbefalinger for videre undersøkelser.

Trondheim, 29. januar 1988

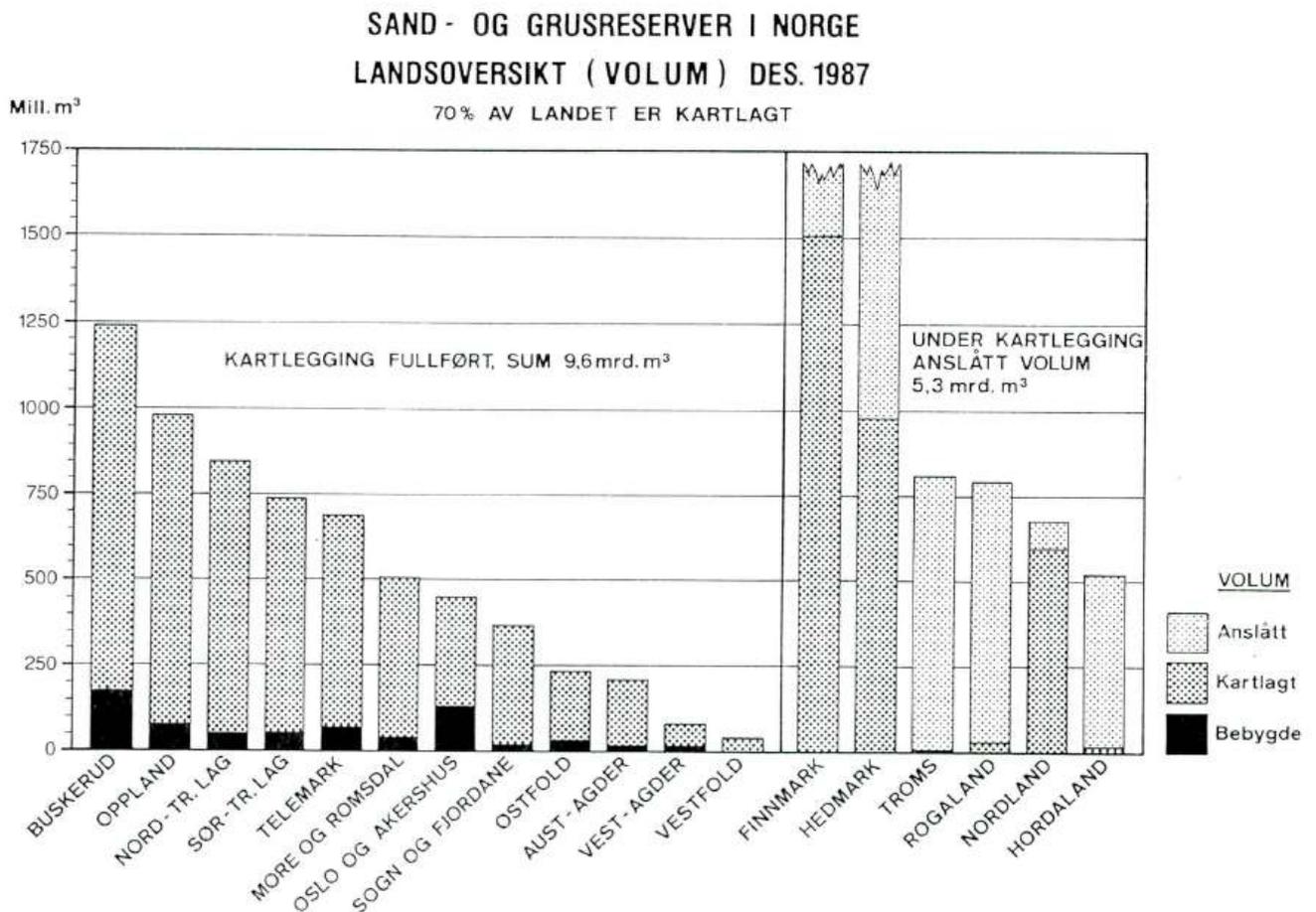
*Peer R. Neeb*  
Peer-R. Neeb  
seksjonssjef

*Hans Jørund Hansen*  
Hans Jørund Hansen  
forsker

## KONKLUSJON

Etablering av Grusregisteret i Oslo og Akershus startet i 1985 etter avtale mellom Statens kartverk (Fylkeskartkontoret i Oslo og Akershus), Miljøverndepartementet og NGU.

I løpet av 3 feltsesonger er det registrert i alt 191 sand- og grusforekomster og 26 pukkverk i Oslo og Akershus. Av disse er 114 forekomster volumberegnet og gir samlet en reserve på 449 mill. m<sup>3</sup> sand og grus. Dette tilsier at Oslo og Akershus har middels mengder sand og grus i forhold til andre fylker hvor Grusregisteret er etablert, fig. 1.

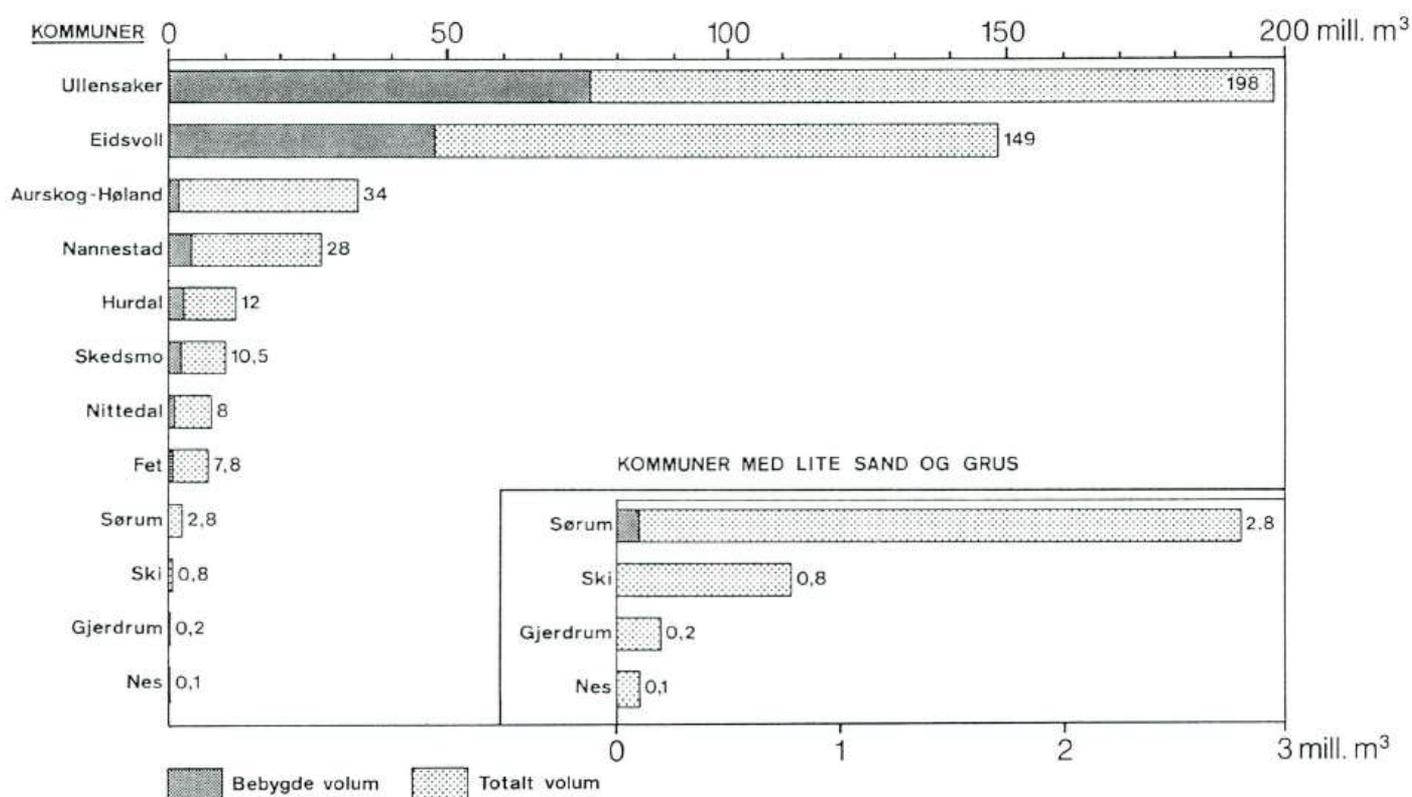


Figur 1.

Forekomstene er ujevnt fordelt og brukbarheten til tekniske formål varierer en del innen fylket. Volummessig må kommunene Ullensaker, Eidsvoll og Aurskog-Høland betraktes som overskuddskommuner. Skedsmo har vært en overskuddskommune, men er nå i ferd med å tømmes. Sørum, Fet, Nittedal, Nannestad og Hurdal har tilstrekkelig tilgang på sand og grus for å dekke det lokale behov. Disse kommunene er selvforsynt med sand til betong- og støpearbeider med vanlige krav til styrke. I mange forekomster eller deler av disse, er sanden ofte ensgradert og finkornig. Innholdet av mineraler som kan svekke betongens trykkfastheter varierer også. Det er derfor viktig at man ved lokalisering av uttaksområder tar hensyn til disse forhold. De andre kommunene har ubetydelige mengder sand og grus og må betraktes som underskuddskommuner, fig. 2 og vedlegg 2.1.

Det er registrert 26 pukkverk i fylkene og alle er i drift. Av disse ligger 7 i Oslo-området. I områder med underskudd på naturgrus er pukk et naturlig erstatningsmateriale. Lokalisering nær forbrukssentra gir konkurransedyktige priser i forhold til import av naturgrus. Tilsvarende gjelder når naturgrusen ikke tilfredsstillter kvalitetskravene til generelle eller spesielle byggetekniske forhold.

## SAND- OG GRUSRESERVER I AKERSHUS MED ANDEL BEBYGDE VOLUM



Figur 2.

Den største og viktigste sand- og grusforekomsten i Akershus er Gardermoaavsetningen. Det meste av de totale mengder grovt materiale i fylket til f.eks. vegformål, finnes i denne avsetningen. I de fleste andre dominerer sand. Materialet må regnes som sterkt mot slagpåkjenninger og abrasjon. Det er ikke påvist innhold av mineralologisk eller kjemisk skadelig stoffer av betydning. Lokalisering av denne forekomsten langs E6 gjør den svært attraktiv for uttak. En rekke interesser er knyttet til denne forekomsten: Gardermoen flyplass, industri- og næringsutbygging, verneobjekter, grunnvannsreservoar m.m. Forvaltningen av dette området vil derfor være en sentral oppgave framover.

Der det er en konsentrasjon av radongass på over 200 Bq/m<sup>3</sup> i fjell eller løsmasser, bør disse ikke brukes til byggematerialer. Sannsynligheten for at dette kan være tilfelle er størst i Asker, Bærum, Oslo, Nittedal, Nannestad og Hurdal, særlig sistnevnte. I disse kommunene bør massetakene undersøkes for radongass.

Det må understrekes at den vurdering av kvalitet som er gjort i Grusregisteret, refererer seg til materialet i naturlig tilstand. Ved foredling og bruk av tilsetningsstoffer kan en dårlig naturlig kvalitet forbedres. For å få en nøyaktig oversikt over kvalitet og volum for ulike tekniske formål, er det nødvendig med mer detaljerte undersøkelser.

Det er også viktig å være klar over at den anvendelige delen av de beregnede volum ofte kan være betydelig mindre enn totalvolumet som er oppgitt. Foruten de kvalitetsmessige kriterier, kan også arealbruken legge begrensninger på det uttagbare volum.

Etter hvert som forekomstene blir grundigere undersøkt og driftsforholdene i massetakene forandrer seg, er det viktig at Grusregisteret oppdateres.

For å få en fullstendig oversikt over ressurssituasjonen for sand og grus i fylket, er det nødvendig å lage et ressursregnskap. Da vil man få en oversikt over uttaksmengder, transportveger, bruksområder og forbrukere. Overskudds- og knapphetsområder vil kunne kartlegges, og dermed hvor presset på ressursene er størst. Man får et grunnlag for å utarbeide uttaksplaner og vurdere forsyningsområder for å dekke framtidige behov for sand og grus, eventuelt hvor det er behov for knust fjell for produksjon av pukk. Dette er gjort for Romerike (NGU-rapport nr. 87.118).

## BERGGRUNNEN

Av Johan Naterstad, NGU

Aldersmessig kan berggrunnen i Oslo og Akershus deles i tre hovedgrupper:

1. Eldst er gneiser og mer eller mindre folierte granitter av prekambrisk alder. Disse grunnfjellsbergartene dominerer øst og sørøst i området.
2. Et mer eller mindre sammenhengende belte med foldet kalkstein, skifer og sandstein av kambrisk til silurisk alder finnes fra Asker ved områdets vestgrense, gjennom Bærum, Oslo og Nittedal, og som en rekke isolerte felter videre NNØ-over mot Nannestad og langs Mjøsas vestsida i Eidsvoll kommune.
3. Langs områdets nordvestgrense finnes uomvandlede størkningsbergarter, både vulkanske overflatebergarter, vesentlig lava, og store felter med varierte dypbergarter, syenitt og granitt. Disse bergartene er av karbonisk og permisk alder, fig. 3.

De prekambriske gneisene er blitt til ved trykk- og temperaturomvandling av meget varierende opphavsbergarter. Gneisene slik de ligger i dag er derfor også sterkt varierende. Granittiske gneiser dominerer. De kan være blitt til ved omvandling av grov- til middelskornig granitt. Varierende omvandlingsgrad fører til at en kan finne typer fra uomvandlet granitt via grovbenket gneis, ofte øygneis, til skifrige, glimmerrike bergarter. De siste er dannet langs spesielt intense knusningssoner. Forgneising av finkornige vulkanske bergarter med granittisk sammensetning (rhyolitt) vil gi finkornige granittiske gneiser. Det samme vil en kunne få ved omvandling av sandsteiner med mineralinnhold som i granitt. Sterkt vekslende utgangsbearter vil kunne gi båndgneiser.

I blant de kvartsrike gneisene finnes det mange steder større og mindre partier av kvartsfattige, mørke bergarter med gabbrosammensetning. I forgneiset tilstand kalles de amfibolitt. Disse drives flere steder for produksjon av pukk.

De kambro-siluriske avsetningsbergartene er oftest lettvitrende, næringsrike bergarter. Det er nesten bare kalksteinen som har hatt og har industriell anvendelse av betydning (Franzefoss, Sandvika).

Langs kambro-silurbergartenes kontaktflate til de permiske dypbergartene omdannes skiferen og kalken til hornfels ved varmepåvirkningen. Slike

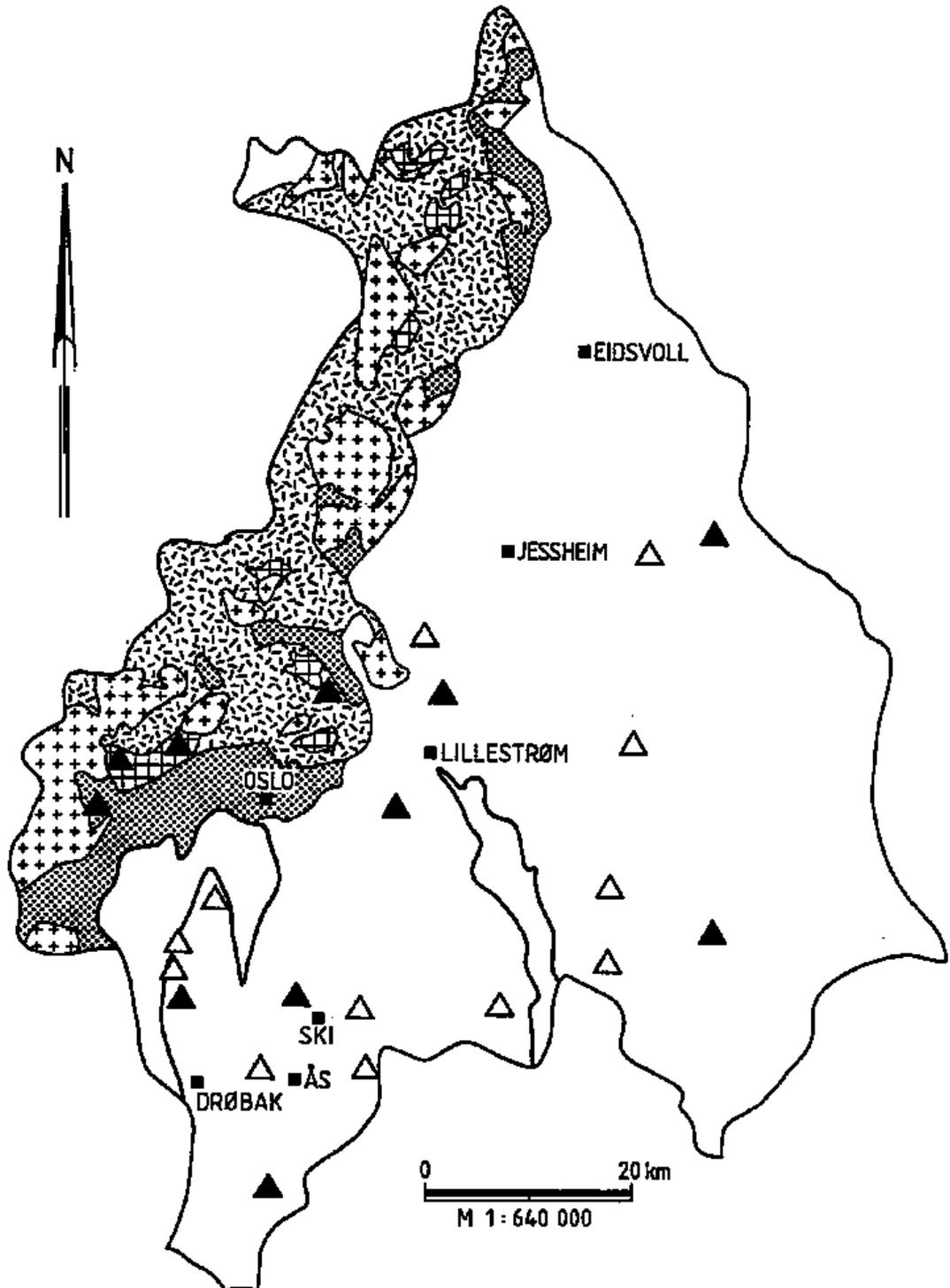
omvandlingsprodukter av kalkblandet skifer kan være velegnet til pukkproduksjon.

Feltene med permiske vulkanske bergarter omfatter vesentlig basalt og rombeporfyrlava. Begge bergartstyper brytes for produksjon av pukk. Steinshøgda og Fossum i Bærum og Oslo og Huken pukkverker i Oslo, bryter alle på heterogene basaltkomplekser, mens Bjørndalen Bruk i Nittedal er anlagt på rombeporfyrlava.

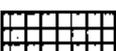
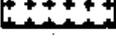
Feltene med permiske dypbergarter omfatter vesentlig granitter og syenitter. Bergartene skilles ved noe varierende tekstur og mineralsammensetning. Både granitt og syenitt brytes for pukkproduksjon. Ved Bonkall i Oslo brytes syenitt.

# BERGGRUNNEN I AKERSHUS FYLKE

FORENKLET ETTER BERGGRUNNSKART OVER NORGE, M1:1 MILL., NGU 1984



## TEGNFORKLARING

	GNEISER, VESENTLIG GRANITTSKE. PREKAMBRISK
	SKIFER OG KALK, FOLDET KAMBRO - SILURISK
	LAVA ETC., VESENTLIG BASALT OG RØMBEPORFYR. PERMISK
	SYENITT. PERMISK
	GRANITT. PERMISK

## PUKKVERK

	UTTAK M/KONTINJERLIG DRIFT
	UTTAK MED SPORADISK DRIFT ELLER NEDLAGTE STEINBRUDD
	FYLKESGRENSE
	OSLO STEDSNAVN

## JORDARTENES EGNETHET SOM BYGGERÅSTOFF

### Breelavsetninger

Breelavsetninger er som nevnt de viktigste sand- og grusressursene i området. De er ofte bygget opp i mektige lag med sand og grus. Større deltaavsetninger har horisontale topplag av grus og stein (jfr. fig. 4). Grunnvannsnivået er oftest lavt, og massene er rene og vanligvis fri for skadelig innhold f.eks. av korrosive stoffer eller humus.

Særlig er forekomster knyttet til isranddeltaer og avsetninger fra brattere sidedaler attraktive fordi disse ofte har god tilgang på grovere materiale av grus og stein, noe som er nødvendig f.eks. til veg- og betongformål. I særlig grad krever vegbygging bruk av de grovere kornfraksjoner. Nedover i forekomstene kan imidlertid innholdet av mellom- og finsand, til dels også silt være betydelig.

### Elveavsetninger

Store arealer i dalførene har elveavsetninger. I daler med slak lengdeprofil (hoveddalførene) består disse oftest av sand. For en stor del vil dette være godt sortert (ensgradert) sand, ofte i størrelsen fin- middels sand. Dels også med siltinnhold. Forekomster som er dominert av finsand (middelkornstørrelse  $< 0.2$  mm) faller utenfor klassifikasjonen som sand-/grusressurs.

Elveavsetninger har vanligvis også lavere mektighet ned til finsedimenter eller grunnvannsnivået enn breelavsetningene. De vil også ofte være betydelige "forurenset" av organisk materiale (humus) eller jernutfelling.

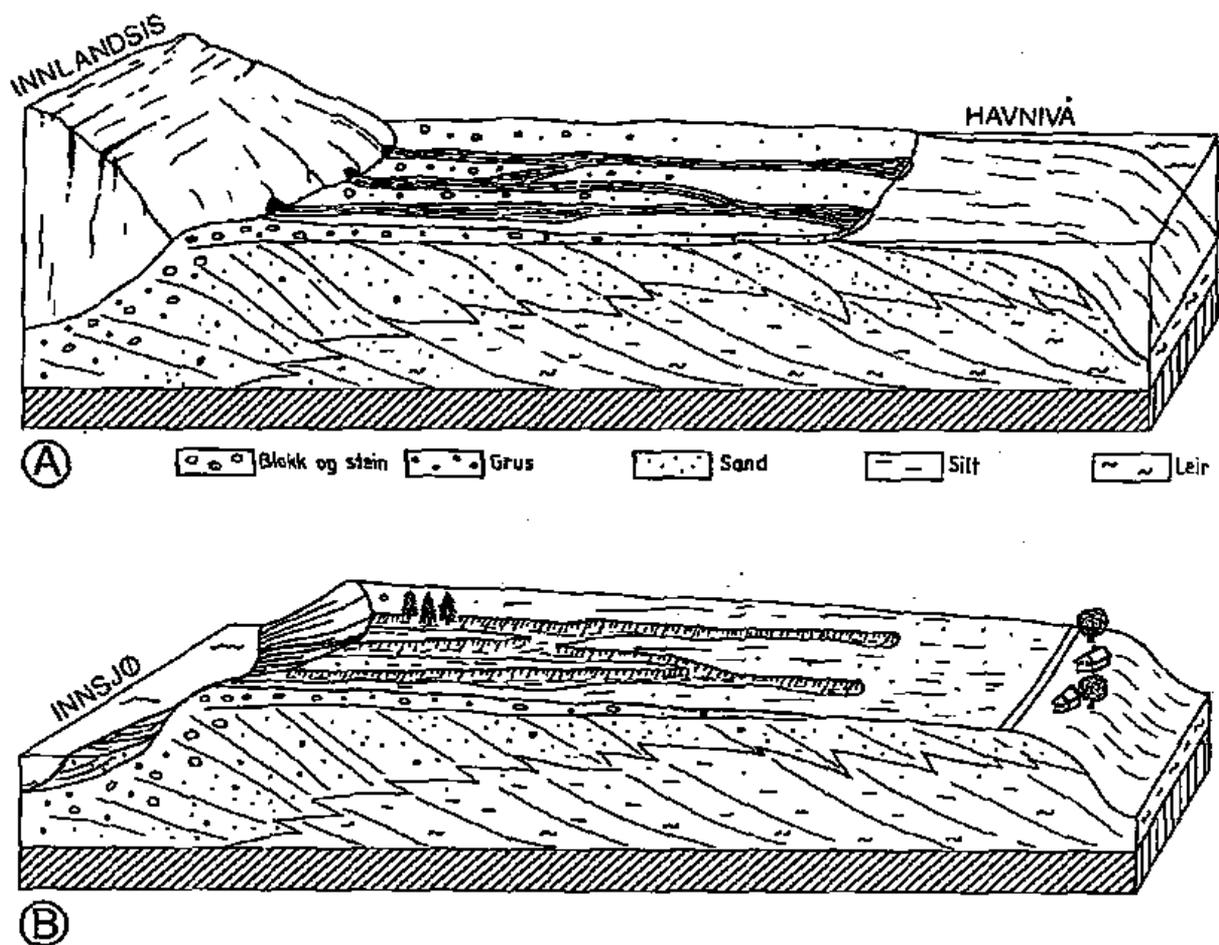


Fig. 4 Isranddelta. Skisse som viser dannelsen av Gardermo- og Minnesundavsetningene.

- A. Breevmateriale bygget opp til et sandurdelta foran isfronten. Karakteristisk er et topplag av grus og stein, skrålag av sand med en overgang til finsand og silt og noe leire mot dypet.
- B. Dagens situasjon. Isen har smeltet vekk fra området, og landet har hevet seg i forhold til havet.

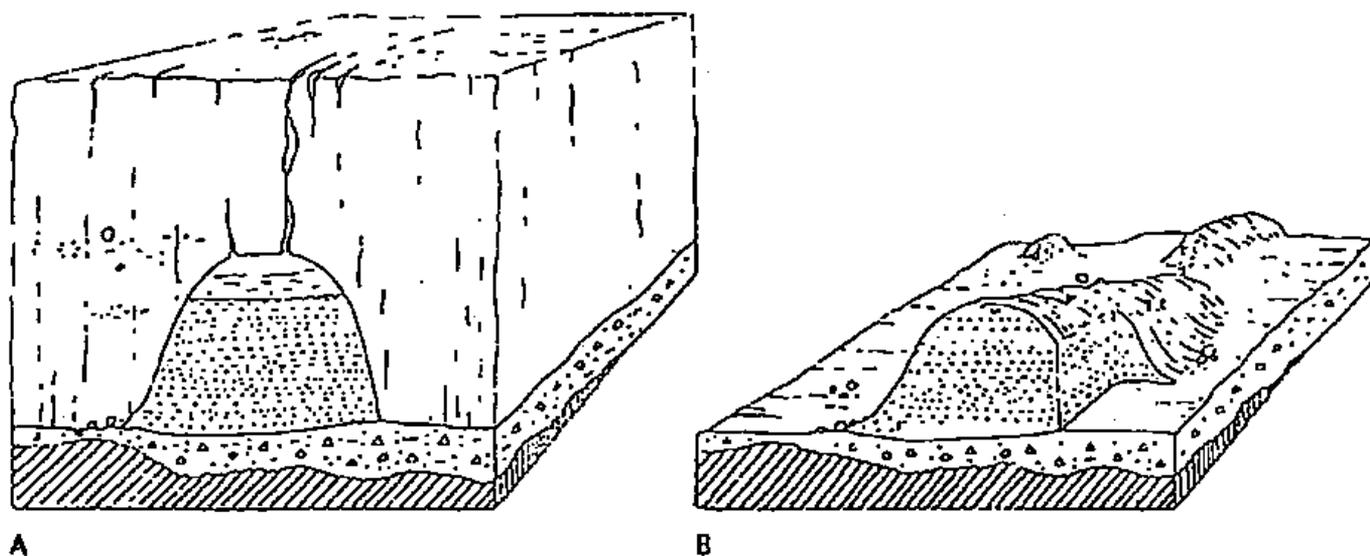
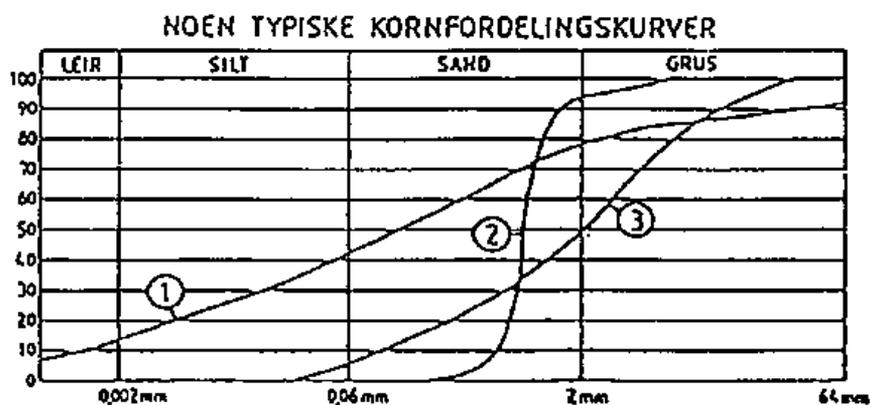


Fig. 5 Dannelse av esker.

- A Sand og grus blir avsatt av en breelv i sprekker eller tunneller i en stagnerende isbre.
- B Isen er smeltet bort og sand og grus ligger igjen som rygger og hauger i terrenget.



- ① MORENEMATERIALE    ② ELVEMATERIALE    ③ BREELVMATERIALE

Fig. 6 Noen typiske kornfordelingskurver.

## Strandavsetninger

Strandavsetninger består vanligvis av sand, men lokalt også grovere materiale slik som i noen avsetninger i Ski og Ås. Generelt opptrer strandavsetningene som relativt tynne lag med få meters mektighet over havavsetninger, morene eller bart fjell. Slik avsetningstypen opptrer i Akershus vil de ikke være egnet til større masseuttak.

Strandavsetningene er ofte ensgradert og kan ha en del utfelling av jern/humus.

## Morene

Morenemateriale faller vanligvis utenfor klassifiseringen som sand-/grusressurs. Spredt brukes imidlertid en del morenemateriale, f.eks. til bygging av skogsbilveier. Grusrik morene kan også være egnet som sand-/grusressurs etter bearbeiding/foredling, evt. også blandet med annet materiale.

(NB! Det som folk flest karakteriserer som morene, f.eks. massene i et grustak, er oftest, etter de definisjoner som nå blir brukt, breenlavsetninger).

## DANNELSE AV SAND OG GRUS

Sand- og grusressurser er løsmasser som fra naturens side er sortert og anrikt i sand- og grusfraksjonen (sand: 0.063 - 2 mm, grus: 2 - 64 mm).

## Korte trekk fra dannelseshistorien

Løsmassene i Norge er for det meste dannet i slutfasen av siste istid og under isavsmeltingen for ca. 10 000 år siden. Innlandsisen trakk seg da gradvis tilbake fra sør til nord. Havet fulgte etter og satte mye av det som i dag er land, under vann. Dette skjedde fordi innlandsisen hadde presset landet ned. I Oslo og Akershus kom havet til å stå 190-220 m høyere enn i dag. Denne isen førte med seg store løsmasser. Disse ble derfor avsatt i havet, nærmest isen de groveste partiklene bl.a. sand og grus og langt ut i havet, leira. I dag er leira tørt land og danner sletter og raviner. Sanden og grusen danner sletter, moer, som f.eks. Gardermoen eller mindre, punktmessige avsetninger som Kulemoen i Nes.

Viktige naturgitte forhold som har bestemt forekomstenes beliggenhet, volum og kvalitet har altså vært:

- Havets nivå

Havets høyeste nivå etter istiden varierer i Akershus mellom ca. 220 m o.h. ved Oslo og noe under 200 m o.h. ved Minnesund. De største og mest verdifulle sand-/grusforekomstene har sin beliggenhet der breelvene under isdekket nådde ut til isfronten. Her i møte med havet eller en fjordarm, ble det transporterte materiale avsatt. Det ble over en periode bygget opp såkalte isranddeltaer med mektige lag av sand, grus og stein. Gardermoavsetningen som består av to isranddeltaer (Hauerseter og Dal), er en av landets største avsetning av denne type. Arealet er ca. 50 km<sup>2</sup>.

- Breelvenes løpsmønster

Isen har for en stor del styrt dreneringen av smeltevann, slik at breelvenes løp ikke alltid samsvarer med dagens vassdragsmønster. Bergeravsetningen i Skedsno ligger f.eks. utenfor noe nåværende vassdrag.

- Isfrontens beliggenhet

Isfronten hadde flere opphold i tilbaketrekningen i perioden for ca. 10 300 - 9 300 år siden. Da ble flere markerte isranddelta og endemorener dannet i Akershus, fra Ås-Ski trinnet i sør til Minnesund-avsetningen i nord.

I dalførene dannet breelvene dalfyllinger av sand og grus, bygget opp deltaer i sjøer langs iskanten eller der smeltevannet førte materialet ut i åpent vann.

Under den senere landhevning har elvene ofte skåret seg ned gjennom disse avsetningene og materialet er transportert og avsatt langs vassdragene, som elveavsetninger. Det er dette materialet som er dominerende i Lillestrøm og fylt ut i Øyeren.

Breelvmateriale ble også enkelte steder avsatt i smeltevannstuneller under isen. Når isen senere smeltet lå det tilbake rygger og hauger av grus og sand (eskere), opptil 5-10 m høye over terrenget omkring. Disse er relativ

sjelden å se i fylket. Den eneste av betydning er imidlertid et par kilometer lang og går fra Hurdal verk og nesten ut i Hurdalsjøen.

Over ca. 200 m o.h. er det sparsomt med løsmasser. Områdene er dominert av et tynt morenedekke og bart fjell. Et tykkere morenedekke har sin største utbredelse i Hurdal. Morene er en usortert jordart som består av en blanding av alle kornstørrelser fra blokk til leir, og transportert og avsatt direkte av isbreen.

#### SAND- OG GRUSKVALITETER

Sand er pr. definisjon materiale mellom 0.063-2.0 mm. For byggetekniske formål er den fineste aksepterte kornstørrelsen middels sand 0.2-0.6 mm. Avsetninger med finere middelskornstørrelse enn dette har i dag liten praktisk interesse annet enn til fyllmasse.

I denne rapporten er alle kvalitetsbetraktninger vurdert på grunnlag av visuelle metoder ut fra krav til vei- og betongformål. Forekomster med kornstørrelse under den aksepterte er så langt vurdering har vært mulig, ikke tatt med i registeret.

Berggrunnen i Akershus består av permiske eruptiver og lavabergarter, skiferbergarter og ulike grunnfjellsbergarter. De fleste av disse bergartene gir normalt sand- og grusmateriale av tilfredsstillende kvalitet til de fleste vei- og betongformål (høy ripemotstand og tilfredsstillende motstandsdyktighet mot nedknusing).

I mange av forekomstene er sand den dominerende kornstørrelse. Ofte finnes grus bare i topplaget og med begrensede mektigheter. Dette begrenser også anvendbarheten av forekomstene til veiformål, hvor det er ønskelig med grov grus og stein som kan knuses ned til ønskede kornstørrelser. Knuste masser gir bedre stabilitet i bærelag og forsterkningslag enn naturgrus, og blir derfor foretrukket selv om rundet naturgrus ofte er noe sterkere.

For betongformål er flere forhold av betydning, men spesielt kornstørrelse og mineralinnhold bør bemerkes. For å få en tett betong er det viktig at sanden har en jevn fordeling av alle kornstørrelser slik at det ikke oppstår luftporer og dermed svekkelse av betongkvaliteten. Mange av forekomstene har overskudd av sand, og ofte er denne ensgradert med en steil siktekurve, og er derfor ikke uten bearbeiding gjennom sikting, blanding med andre masser osv. godt egnet til betongformål med høye kvalitetskrav.

Innholdet av glimmer og skiferkorn i sanden har betydning for betongens vannbehov og dermed også for bearbeidbarheten. De forekomstene i fylket som er undersøkt med henblikk på dette, har et så lavt innhold av disse mineralene at det ikke har noen negativ innvirkning på sandens egenskaper til betongformål.

På grunn av mulige variasjoner både i mineralsammensetning og kornstørrelse ikke bare regionalt, men også helt lokalt, er det nødvendig med detaljerte kvalitetsundersøkelser før masser blir tatt ut og brukt til større byggearbeider både til vei- og betongformål.

Radon er en gass som dannes ved spalting av radioaktive isotoper. Disse isotopene er oftes konsentrert til visse bergarter og løsmasser. Sand og grus kan under visse betingelser inneholde mye radongass. Da bør materialet ikke brukes til husbyggingsformål. Det er ikke foretatt målinger i forbindelse med denne undersøkelsen, men det er kjent at forholdene i Hurdal er særlig utsatt. All sand og grus i Hurdal bør derfor undersøkes for radonstråling før den tas i bruk.

## ULIKE AREALBRUKSINTERESSER

Et særtrekk ved sand- og grusforekomstene er at de ofte er lokalisert i områder med stor kompleksitet når det gjelder arealbruk. Dette gir ofte konkrete konflikter om arealutnyttelsen.

Til de fleste sand-/grusforekomster som er aktuelle for uttak vil det også være knyttet andre arealbruksinteresser, f.eks.

- grunnvannsforsyning
- avfallsdeponering
- infiltrasjon av avløpsvann
- boligbygging
- industriområder
- veganlegg, jernbane, flyplasser
- jord-/skogbruk - dyrkingsjord
- vern av fortidsminner
- vern av klimaregulerende terrengformasjoner
- vern av naturvitenskapelige verdifulle forekomster
- landskapsvern, friluftsliv og rekreasjon

I mange tilfeller vil en type arealbruk utelukke eller blokkere for annen arealbruk.

## FORVALTNING AV SAND OG GRUS

Med et årlig forbruk på 20 mill. m<sup>3</sup> i Norge, representerer sand- og grusressursene store nasjonale verdier. Med en gjennomsnittspris på 55 kr pr. m<sup>3</sup> gir dette en verdi på en milliard kroner, som er større enn brutto produksjonsverdien av alle andre mineralske råstoffer produsert på land i Norge i dag. Jern har til sammenligning en verdi på 650 mill. kr. (NOU 1984:8).

Flere offentlige utredninger i de siste år har tatt for seg problemene omkring forvaltningen og utnyttningen av våre sand- og grusressurser. Særlig gjelder dette NOU 1980:18 om Sand og grus, NOU 1980:56 Åpning m.v. etter massetak og NOU 1984:8 Utnyttelse og forvaltning av mineralressurser, men også NOU 1982:24 Industrimineraler, NOU 1983:46 Norsk Kartplan 2.

Sand og grus må betraktes som en ikke-fornybar ressurs, selv om det i geologisk perspektiv stadig dannes nytt materiale. De geologiske betingelsene for dannelsen av sand og grus gjør at forekomstene er geografisk ujevnt fordelt. I mange kommuner er det derfor liten tilgang på sand og grus og behovet må dekket ved import andre steder fra. Dette fører til lange transporter og fordyring av massene.

Det er et klart behov for å få en bedre planlegging av utnyttelsen av sand- og grusressursene. Dette har flere årsaker:

- Oversikten over reserver, forbruk og materialstrøm er mangelfull.
- Distriktsvis knapphet, generelt eller på enkelte kvaliteter.
- Arealkonflikter. Sand- og grusforekomstene er som nevnt godt egnet til flere ulike typer arealbruk, og dette gir lett konflikter mellom motstridende interesser for utnyttelse av grunnen.
- Miljøproblemer. Direkte ulemper for omgivelsene i form av støy, støv- og sandflukt, økt trafikkbelastning, fare for ulykker, skjemming av landskap/nærmiljø.

Utkast til ny minerallov (NOU 1984:8) foreslår at det innføres en drifts- og ervervskonsesjon på uttak av løsmasser. På denne måten kan myndighetene (Bergmester) sette vilkår for driften, bl.a. at det skal utarbeides driftsplaner og forekomsten sikres. Hvilke andre vilkår som skal stilles vil bero på forvaltningsmyndighetens skjønn. På denne bakgrunn skulle det

for de lokale myndigheter være mulig å løse miljø- og arealkonfliktene gjennom virkemidlene som en reguleringsplan og en driftsplan til sammen gir. Miljø- og arealkonflikter er problemer som må løses på det lokale plan ved tilpassing i hvert enkelt tilfelle.

Utnyttningen av sand og grus som en ikke-fornybar naturressurs er derimot en samfunnsoppgave som de sentrale og fylkeskommunale myndigheter har ansvaret for. Prinsippet for en ressursforvaltning på nasjonalt og fylkeskommunalt hold kan bygge på tre hovedelementer:

- ressurskartlegging
- regnskap for uttak og bruk
- forsyningsplan

En kartlegging gir kunnskap om ressursenes størrelse og lokalisering. Dette er det av vital betydning å kjenne, også for å kunne planlegge arealbruken. Nedbygging av en grusforekomst vil kunne stenge for uttak av masser i uoverskuelig tid framover. Et ressursregnskap gir løpende informasjon om tilgang og bruk av ressursene, mens en forsyningsplan vil bl.a. bygge på framskrivninger av regnskapet under visse forutsetninger.

Det foreliggende Grusregisteret er å betrakte som det første leddet, ressurskartleggingen, i den skisserte ressursforvaltningen ovenfor. Grusregisteret gir oversikt over lokalisering, mengde, arealbruk, kvalitet m.m. for de forekomster som er registrert i fylket. Det er meningen at Grusregisteret ikke bare skal kunne nyttes til å finne byggeråstoff i fylket, men også være til nytte i den øvrige fysiske planlegging av arealer i tilknytning til sand- og grusforekomstene.

## GRUSREGISTERET

### Organisering

Initiativet til å få utviklet og etablert Grusregisteret kom fra Miljøverndepartementet. Metodeopplegg for denne type undersøkelser ble utarbeidet for Miljøverndepartementet ved fylkeskartkontorene i Telemark og Vestfold i samarbeid med NGU. (Jfr. NGU-rapport nr. 86.126). I dag utføres det meste av registreringsarbeidet av NGU.

Registeret er hittil etablert i følgende fylker: Telemark, Vestfold, Sogn og Fjordane, Oppland, Buskerud, Møre og Romsdal, Sør-Hedmark, Aust-Agder,

Vest-Agder, Østfold, Akershus, Sør-Trøndelag, Nord-Trøndelag og Nordland. Feltarbeidet pågår i Hordaland, Troms og Finnmark. Hele landet ventes ferdig registrert i 1992.

Registeret er EDB-basert for enkelt å kunne oppdateres med nye opplysninger, og kunne kobles til andre typer data.

Driften av registeret med dataformidling overfor brukere blir lagt til Statens kartverks fylkeskartkontorer, som kan betjene brukerne i sitt fylke, mens NGU skal ha landsoversikten.

### Akershus

Arbeidet med etablering av grusregisteret i Akershus er utført som et samarbeid mellom Norges geologiske undersøkelse og Statens kartverk v/fylkeskartkontoret.

Feltarbeidet ble påbegynt i 1985 og ble ferdig i 1987.

Hovedfinansiering har vært ved Miljøverndepartementet, via Fylkeskartkontoret og Industridepartementet ved NGU.

### Innholdet i registeret

Grusregisteret lagrer og systematiserer data om forekomster av sand/grus og andre masser egnet til byggeråstoffer. Registeret er først og fremst etablert for å gi en oversikt over ressurssituasjonen. Det inneholder en rekke opplysninger om den enkelte forekomst, men opplysningene er ikke omfattende nok for detaljert driftsplanlegging av større massetak.

Registeret omfatter fire materialtyper:

- Sand/grus:** Sorterte løsmasser anriket på sand og/eller grus, med lavt finstoffinnhold. Massene trenger vanligvis liten eller ingen foredling for å brukes til byggeråstoff.
- Andre masser:** Andre løsmasser, f.eks. skredmasser og morene. Disse krever vanligvis mer foredling hvis de skal nyttes til annet enn fyllmasser.
- Pukk:** Masser som teknisk er knust ned fra fast fjell til ønskede kornstørrelser.

**Skrotstein:** Sprengt fjell som ikke er foredlet, f.eks. steintipper.  
Skrotstein kan være aktuelt som fyllmasse eller som råstoff  
for pukkverk.

Opplysningene som forekomstene viser:

- Betydning som råstoffkilde:  
areal og volum, kvalitet, nåværende masseuttak
- Andre bruksinteresser knyttet til ressursene:  
nåværende arealbruk på forekomsten, muligheter for grunnvannsuttak, verneverdi, andre konflikter ved uttak av masse
- Andre opplysninger:  
eiendomsinndeling innen forekomsten, referanser til tidligere undersøkelser av forekomsten.

Registeret gir dermed grunnlag for en helhetsvurdering av interesser knyttet til forekomsten.

Forekomster med volum mindre enn ca. 50 000 m<sup>3</sup> og mektighet mindre enn ca. 2 m over grunnvannsnivå er vanligvis ikke registrert med eget forekomstnummer og registrerings skjema. I områder med lite sand/grus er det imidlertid tatt med flere små forekomster enn i områder med rikelig sand-/grusressurser. Detaljeringsgraden av registreringene varierer altså noe i ulike deler av fylket. Tidsforbruket ved feltarbeidet er vurdert i forhold til betydningen av opplysningene.

Det er lagt opp til tre nivåer for feltregistreringene, avhengig av den enkelte forekomstens betydning som råstoffkilde (kvalitet, størrelse) og den distriktsvise knapphet:

- arealet av en forekomst avgrenses, og volumet beregnes
- arealet av en forekomst avgrenses, men volumet beregnes ikke (stiplet omriss)
- forekomsten punktlokaliseres.

Registreringen av "andre masser" er ikke gjort systematisk. I de fleste tilfellene er disse forekomstene små og vanskelig avgrensbar.

## Datainnsamling

NGU foretok en spørreundersøkelse blant alle kommunene i Akershus for å skaffe bakgrunnsmateriale for feltarbeidet. Det ble spurt om lokalisering av forekomster og produksjonsdata. Kommunene skulle også vurdere om de hadde tilstrekkelig tilgang på sand, grus og knuste steinmaterialer.

Statens Vegvesen i Akershus stilte sitt arkiv over analyser og data fra undersøkte forekomster til disposisjon. Kart og litteratur fra NGU og andre institusjoner er også benyttet som grunnlagsmateriale (se litteraturliste). NGUs egne kart har vært det viktigste grunnlagsmateriale. Områder uten kartgrunnlag er gjennomgått og tolket på flyfoto i stereomontasje.

Forekomstene er avgrenset på økonomisk kartverk i M 1:10 000 og dels 1:20 000. Fra massetak eller åpne snitt er det tatt prøver for bergarts- og mineralanalyse. Kornstørrelsesfordeling, lagdeling og mektighet av forekomsten er vurdert. Produksjonsforhold i massetak og arealbruksfordeling er registrert.

Arealbruksfordelingen omfatter seks typer arealbruk, skog, dyrka mark, bebygd areal, åpen fastmark og massetak. Alle forekomster som er arealberegnet er arealmessig fordelt på en eller flere av disse kategoriene.

I massetakene er det tatt polaroidbilde som viser snitt, mektighet, prøve-lokalisering og evt. massetakets størrelse. Bildet følger registrerings-skjemaer og feltkart i det manuelle registeret.

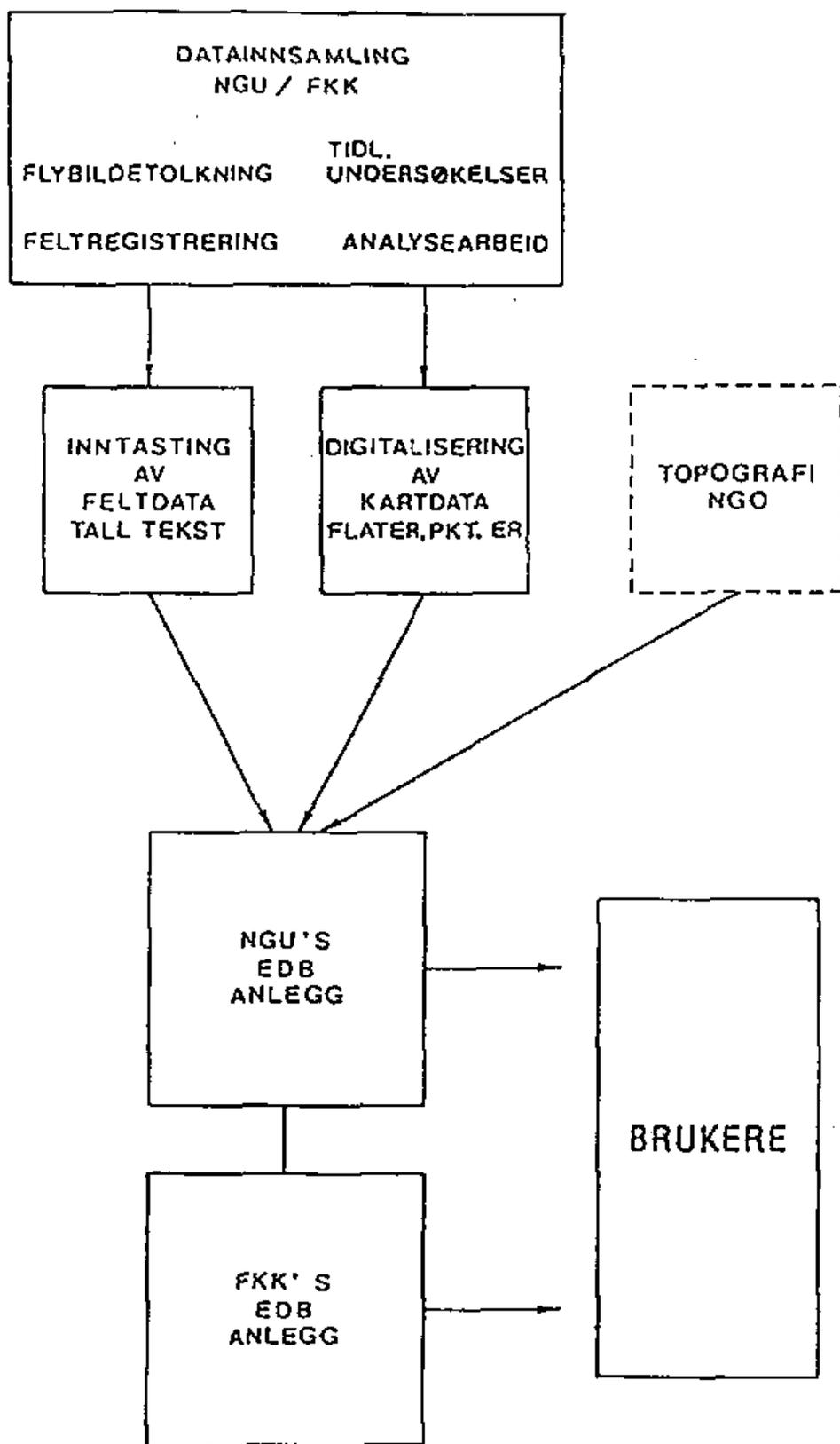


Fig.7 -

SKJEMATISK OVERSIKT OVER GANGEN I  
DATAINNSAMLINGEN

Opplysninger utover "minsteregistreringen" er tatt med hvis forekomsten har stor betydning eller informasjonen er lett tilgjengelig. Data om eien-  
domsforhold er registrert hvis det går fram av økonomisk kartverk. Regis-  
teret kan videre suppleres/ajourføres på et senere stadium av fylkeskart-  
kontoret eller NGU. Supplering gjelder opplysninger om eier/bruker, pro-  
duksjon, foredling, anvendelse, transport, priser og arealbruk etter endt  
maseuttak.

Det er generelt viktig at registeret oppdateres etter hvert som forekomst-  
ene blir grundigere undersøkt og driftsforholdene i massetakene forandrer  
seg.

Undersøkelsene baserer seg på enkle og raske vurderinger i felt uten hjelp  
av tekniske hjelpemidler for vurdering av bl.a. forekomstenes mektighet.  
Volumanslagene presenteres derfor som sannsynlighetsverdier.

## VOLUMANSLAG FOR SAND- OG GRUSFOREKOMST

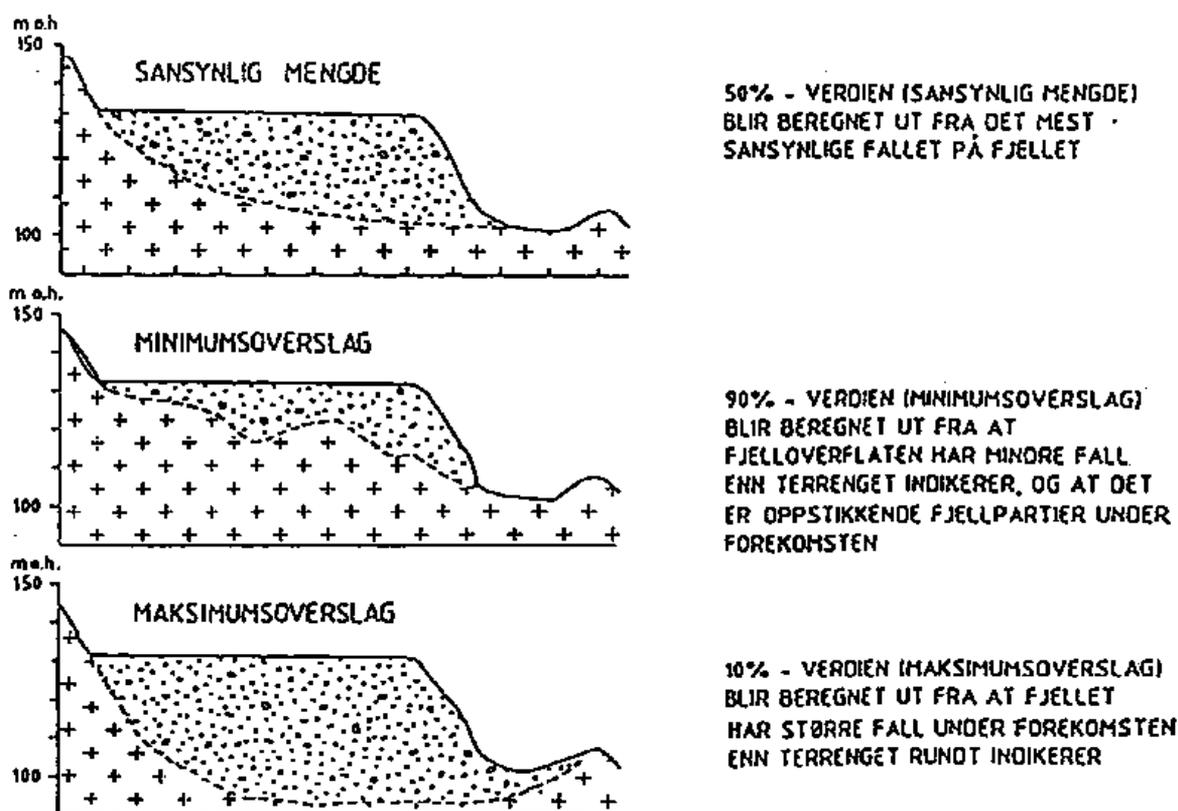


Fig. 8.

## Databearbeidelse

Alle feltregistreringer er foretatt på forekomstskjema og massetaksskjema som ligger i det manuelle registeret. For hver avgrenset forekomst er det gjort volumoverslag ut fra beregnet areal og anslått gjennomsnittlig mektighet, fig. 8. Resultatet av bergarts- og mineraltellingene er ført inn i massetaksskjema. Etter hvert er data fra det manuelle registeret overført til EDB og lagret i en database.

Omrisset av forekomstene er digitalisert fra feltkartene og overført til databasen. Siden omrisset ligger lagret som koordinater kan det tas ut i varierende målestokker. Kombinert med opplysninger i det EDB-baserte registeret kan forskjellige typer kart tegnes ut ved hjelp av programstyrte plottere. Opplysningene er lagret kommunevis. Hver forekomst har et nummer innenfor kommunen. Kommune- og forekomstnummer identifiserer en forekomst.

## BRUK AV GRUSREGISTERET

### Inngangsnøkler og presentasjon

Fylkeskartkontorene og NGU har fått konsesjon fra Datatilsynet til å opprette Grusregister. Opplysningene i registeret er, i følge konsesjonen, tilgjengelig for alle som har et "berettiget" behov for dem.

Fylkeskartkontoret og NGU vil formidle opplysninger fra registeret innen fylket. NGU vil få et landsomfattende Grusregister og vil formidle oversikter på landsdels- og landsnivå.

Fylkeskartkontoret distribuerer grusressurskart i målestokk 1:50 000 (M711) og i liten målestokk som dekker hele fylket (1:250 000). Kartene kan brukes som inngangsnøkkel til registeret. Hvis man er interessert i opplysninger om grusressursene innen et bestemt område, viser kartet om det finnes forekomster. De gir også opplysninger om størrelse, kvalitet, analyser og arealbruk. Mer detaljerte opplysninger kan en så finne i Grusregisteret. Kartene tegnes ut i svart/hvitt med en datastyrt plotter på topografisk kartgrunnlag, vedlegg 3.

Fra Grusregisteret kan en få flere typer utskrifter. Det kan foreløpig tas ut kopier av alle registrerte forekomstskjema. Det er laget standardiserte tabeller for å kunne kombinere ulike datatyper fra flere forekomster. Tabellene systematiserer data fra forekomster innenfor et geografisk avgrenset område, f.eks. kartblad, kommune eller en vilkårlig avgrensning med oppgitt hjørnekoordinater. Eksempler på forekomstskjema og massetaks-skjema er vist i vedlegg 1.

Del-rapportene (kommune-rapportene) gir en oversikt over registreringene i hver enkelt kommune. De inneholder også vurderinger om hvilke forekomster som er mest viktige som grusressurser, hvilke som bør undersøkes mer detaljert osv.

## EDB TIL LAGRING OG BRUK AV SAND-OG GRUSDATA

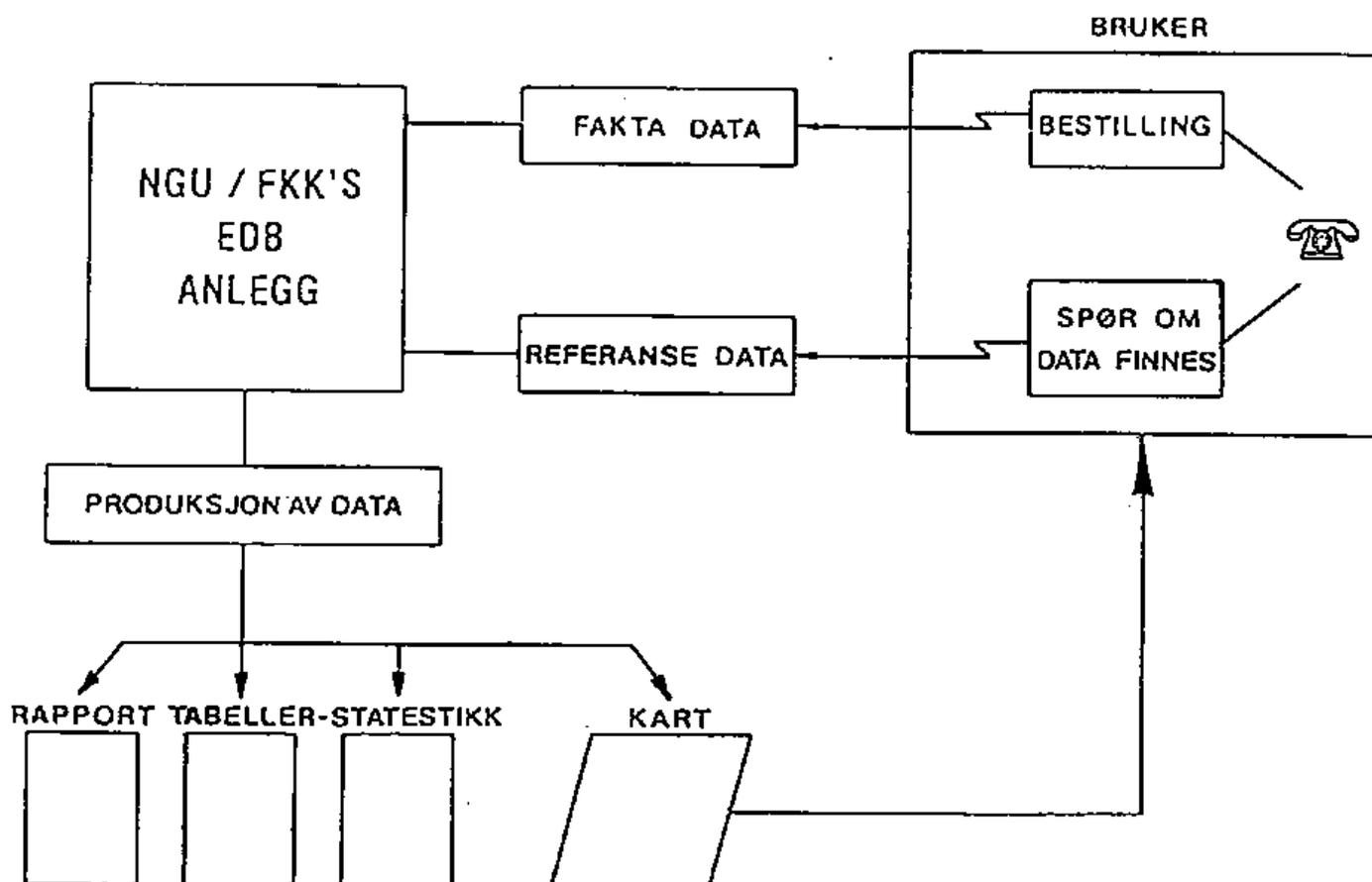


Fig. 9

## Opplysninger fra Grusregisteret

Produkt/tjeneste	Kartkontoret	NGU	Merknader
- Kommunerapporter		x	
- Fylkesrapport		x	
- Oversiktskart 1:250 000		x	
- Grusressurskart 1:50 000 1)		x	
- Registreringsskjema med fullstendige opplysninger om forekomstene		x	
- Oversikter i standard tabeller	x	x	
- Manuelt arkiv (feltkart 1:5 000/1:10 000/1:20 000, registreringsskjema, evt. rapporter og andre opplysninger om forekomstene		x	bare til gj.syn
- Samtale med geolog vedr. spesielle forekomster, videre undersøkelser etc.	x 2)	x	

1) Dersom feltgrunnlaget er økonomisk kartverk kan grusressurskartene også framstilles i større målestokker, f.eks. 1:20 000.

2) Gjelder i fylker med ansatt geolog.

0301

O S L O

0220

A S K E R

0219

B Æ R U M

0217

O P P E G Å R D

0230

L Ø R E N S K O G

## RESSURSSITUASJONEN

### Konklusjon:

#### PUKK - KOMMUNENES VIKTIGSTE BYGGERÅSTOFF

I kommunene Oslo, Asker, Bærum, Oppegård og Lørenskog er det registrert få og små sand- og grusforekomster. Disse forekomstene er vanskelig utnyttbare. I dagens situasjon har derfor disse liten eller ingen betydning som råstoffkilde for kommunene.

Kvaliteten på pukk fra fast fjell er til dels meget god. En effektiv utnyttelse av denne er avhengig av en god driftsplanlegging, der hensynet til nærmiljøet blir ivaretatt.

### Antall, volum og beliggenhet:

#### FÅ GRUSFOREKOMSTER REGISTRERT

Landet omkring den innerste delen av Oslofjorden er preget av mye fjell i dagen og med leire i lavlandet og i dalgangene. Bart fjell er særlig typisk på østsiden av fjorden, i Oppegård. Leira har sin største utbredelse i Oslodalen/Groruddalen.

Morena finnes som et tynt dekke spredt rundt i området over den marine grense (220 m o.h.). Noen få steder kan dekket sies å være tykt, bl.a. ved Sandungen i Nordmarka. En morenerygg, Akertrinnet, går gjennom hele området i en bue fra Kariåsen/Hagahogget i vest til Linderud/Lutvann i øst. I denne og tilsvarende rygger kan det være materiale som er egnet som byggeråstoff.

Større avsetninger av sand og grus i Oslo-området er dannet som deltaer ut i tidligere fjordbassenger. Lomedalen, Sørkedalen og Maridalen har derfor det alt vesentlige av grusressursene innenfor disse kommunene. I kommunene Asker, Oppegård og Lørenskog er det ikke registrert sand- og grusforekomster over det minimumsvolum denne registreringen følger (50 000 m<sup>3</sup>).

Det er totalt registrert 19 forekomster. Av disse er bare 3 volumberegnete grusforekomster, 11 er andre grusforekomster og 7 er pukkuttak. Det beregnede volum sand og grus er 0.7 mill. m<sup>3</sup>.

## Kvalitet:

NATURGRUSEN HAR MIDDELS TIL DÅRLIG KVALITET, PUKK OVER MIDDELS

Det er foretatt få undersøkelser for å kartlegge kvaliteten av grusmaterialet. Generelt kan det sies at den er sterkt varierende p.g.a. de mange bergartene i strøket. Kalkstein, skifer og sandstein gir et materiale som lett knuses ned ved slagpåkjenninger, de ulike gneiser, granitter og syenitter er ofte av middels styrke, mens rombeporfyrer, basalt og diabas er sterke bergarter.

De mange ulike bergartene fører også til mange mineraler i materialet. Prosentandelen av mineraler og bergarter, som på en eller annen måte har negative innvirkninger på sluttproduktet, er større i Oslo-området enn i mange andre steder i landet. Det er tale om en økning av vann- og sementbehovet i betong, svelling av betong, syreangrep på betong m.m. I dette materialet kan også løsmassene, i tillegg til berggrunnen, avgi radiaktive stråler og danne radongass. Dette gjelder særlig dersom innholdet av alunskifer er høyt.

## Bruksområder og videre undersøkelse:

ALLE UTTAK BØR FØLGE EN DRIFTSPLAN

Materialet i de registrerte sand- og grusforekomstene er under middels godt egnet til de vanlige bruksområdene. Forekomstene er få, de utgjør et lite volum og et uttak representerer tilsynelatende store arealkonflikter. I dagens situasjon er derfor et mer organisert uttak i disse forekomstene lite aktuelt. Oslo-området vil fortsatt måtte dekke sitt behov for disse massene ved import fra Hurum (Svelvikryggen), Skedsmo (Bergerforekomsten), Mysen (Monaryggen) og andre steder.

Produksjon av pukk fra knust fjell er det et stort behov for. Kvaliteten på steinmaterialet er til dels meget godt. Det er en rik tilgang på dette materialet. Imidlertid er det helt avgjørende å få redusert miljøulempene til et minimum. Driftsplanlegging i pukkverkene står derfor sentralt.

Hans Jørund Hansen

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

Søkekriterier  
 KOM 0301 OSLO

Utskriftsdato : 30.11.87

FOREKOMST NR: !NAVN	!KARTBLAD- !NAVN	!MATR. !SANS. ! !TYPE !MEKT. !	VOLUM! !1000M3!	AREAL! !1000M2!	AREALBRUK I %						
					M	B	D	S	A		
OSLO											
1	STRØMSBRÅTEN	Asker	S	0	0	0	0	0	0	0	0
2	MOVATN	Nannestad	S	0	0	0	0	5	0	80	15
3	SKAR	Nannestad	S	0	0	0	10	35	10	35	10
4	SANDUNGEN	Oppkuven	S	4	107	26	5	0	35	60	0
5	ÅMOT	Oppkuven	S	5	520	104	10	10	10	70	0
6	SKANSEBAKKEN	Oppkuven	S	3	75	25	0	10	90	0	0
501	OSLO PUKKVERK	Oslo	P	0	0	0	0	0	0	0	0
502	HUKEN PUKKVERK	Oslo	P	0	0	0	0	0	0	0	0
503	BONDKALL PUKKVERK	Oslo	P	0	0	0	0	0	0	0	0
SUM	9	4			703	156	8	8	26	58	0

TABELLFORKLARING

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

MATR.TYPE = Materialtype; S = sand og grus, P = pukk, A = andre  
 materialer.

SANNS. MEKT. = Anslag for den mest sannsynlige mektighet i meter.

VOLUM = Anslått volum i hele 1000m<sup>3</sup> basert på den midlere (50%  
 sannsynlige) mektighet og ressursarealet (totalarealet evt.  
 fratrukket massetaksarealet).

AREAL = Totalareal i hele 1000m<sup>2</sup> (fratrukket et evt. massetaksareal).

AREALBRUK I % = Anslått arealbruksfordeling i % av totalarealet;  
 M = Massetak, B = bebyggelse og kommunikasjon, D = dyrka mark,  
 S = Skog, A = annet.

SUM = Antall forekomster, antall ulike kartblad, volum, areal og  
 gjennomsnittsverdien for arealbruk.

GRUSREGISTERET - TABELL 3  
KOMMUNEOVERSIKT - MASSETAK

Søkekriterier :  
KOM 0301 OSLO

Utskriftsdato : 30.11.87

FOREKOMST NR. NAVN	MASSETAK NR.	DRIFT	KORNSTØRRELSE	FOREDL.	KONFLIKT	ETTERBEH.
			B! St! G! S!	PROD.		

OSLO

1	STRØMSBRATEN	1	S	15 15 70		
1		1	S	15 15 70		
3	SKAR	1	S	2 18 80		
3		1	S	2 18 80		
4	SANDUNGEN	1	N	15 85		
5	AMOT	1	N	5 20 75		X
501	OSLO PUKKVERK	1	D			
502	HUKEN PUKKVERK	1	D			
503	BONDKALL PUKKVERK	1	D			

SUM	9	9		0 4 19 77		
-----	---	---	--	-----------	--	--

TABELLFORKLARING

DRIFT = Driftsforhold : D = drift, I = ikke drift,  
S = sporadisk drift, N = nedlagt.

KORNSTØRRELSE = Visuell vurdering av kornstørrelsesfordelingen i et typisk snitt. B! = prosentandel blokk (d>256mm), St = prosentandel stein (256mm>d>64mm), G = prosentandel grus (64mm>d>2mm), S = prosentandel sand, silt og leir (d<2mm).

FOREDLING/PRODUKSJON: S = sikting, V = vasking, K = knusing,  
A = asfaltverk/oljegrusproduksjon,  
B = betong/betongvareproduksjon, X = annet.

KONFLIKT = konfliktsituasjoner :

B = bebyggelse, I = industri, U = institusjon O = militært område, V = veg, T = jernbane, P = flyplass, L = kraftlinje, J = jordbruk, Y = mulig nydyrkingsområde S = skogbruk, E = eksisterende grunnvannsuttak, R = resipient, G = mulig fremtidig grunnvannsuttak, F = fredet areal, A = vernet areal, N = fornminner, D = mulig verneverdi, M = miljøulemper, K = klimaendring, H = forurensning av vassdrag, X = andre.

ETTERBEHANDLING : U = utført, D = delvis utført, F = planlagt, T = utelatt.

SUM = antall forekomster, antall massetak og prosentfordeling av kornstørrelse beregnet etter volum.

GRUSREGISTERET - TABELL 4  
KOMMUNEOVERSIKT - ANALYSER

Søkekriterier  
KOM 0301 OSLO

Utskriftsdato : 30.11.87

FOREKOMST NR. NAVN	!MASSE- !TAK NR.!	BERGARTSINNH. AA BB CC NN	MINERALINNHOLD ! G A B M A!	SPRØH.&FLIS. S F
OSLO				
4 SANDUNGEN	1	7 18 69 6	1 99 4 2 94	
5 AMOT	1	10 39 50 1	1 99 14 6 80	
501 OSLO PUKKVERK	1			29.4 1.41
502 HUKEN PUKKVERK	1			33.2 1.41
503 BONDKALL PUKKVERK	1			51.6 1.32
SUM 9	9			

TABELLFORKLARING

BERGARTSINNH.% = Visuelt anslag for bergartkornenes styrke (8-16mm)

AA = Prosentandel av 'meget sterke korn', BB = Prosentandel av 'sterke korn', CC = Prosentandel av 'svake korn', NN = Prosentandel av 'meget svake korn'. En del analyser er utført uten skiller mellom gruppe AA og BB.

MINERALINNH.% = Visuell bedømmelse av mineralinnhold i sandfraksjonen

Fraksjon 0.5-1.0mm:

G = Glimmer (frikorn), A = Andre korn (vesentlig bergartsfragmenter samt frikorn av kvarts feltspat).

Fraksjon 0.125-0.250mm:

B = Glimmer (frikorn) og skiferkorn, M = 'Mørke' mineraler (amfibol, pyroksen, epidot og granat), A = Andre korn (vesentlig kvarts og feltspat).

SPRØH. & FLIS = Sprøhets- og flisighetstallet.

Her føres resultatet fra analyser i fraksjonen 8-11.2 mm med 50% laboratoriepukket materiale.

SUM = Antall forekomster og massetak.

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

Søkekriterier  
 KOM 0219 BÆRUM

Utskriftsdate : 20.11.87

FOREKOMST NR.	NAVN	KARTBLAD-NAVN	MATR. TYPE	SANS. MEKT.	VOLUM 1000M3	AREAL 1000M2	AREALBRUK I %				
							M	B	D	S	A
BÆRUM											
1	RINGIKASTET	Asker	S	0	0	0	0	0	0	0	0
2	SAND	Asker	S	0	0	0	0	0	0	0	0
3	PERSBRÅTAN	Asker	S	0	0	0	0	0	0	0	0
4	SMESTAD	Asker	S	0	0	0	0	0	0	0	0
5	GOMMERUD	Asker	S	0	0	0	0	0	0	0	0
6	GURIBYSAGA	Asker	S	0	0	0	0	0	0	0	0
507	FOSSUM PUKKVERK	Asker	P	0	0	0	0	0	0	0	0
508	STEINSKOGEN PV	Asker	P	0	0	0	0	0	0	0	0
509	SANDVIKA PUKKVERK	Asker	P	0	0	0	0	0	0	0	0
SUM	9	1			0	0	0	0	0	0	0

TABELLFORKLARING

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

MATR. TYPE = Materialtype; S = sand og grus, P = puk, A = andre materialer.

SANS. MEKT. = Anslag for den mest sannsynlige mektighet i meter.

VOLUM = Anslått volum i hele 1000m<sup>3</sup> basert på den midlere (50% sannsynlige) mektighet og ressursarealet (totalarealet evt. fratrukket massetaksarealet).

AREAL = Totalareal i hele 1000m<sup>2</sup> (fratrukket et evt. massetaksareal).

AREALBRUK I % = Anslått arealbruksfordeling i % av totalarealet;  
 M = Massetak, B = bebyggelse og kommunikasjon, D = dyrka mark,  
 S = Skog, A = annet.

SUM = Antall forekomster, antall ulike kartblad, volum, areal og gjennomsnittsverdien for arealbruk.

GRUSREGISTERET - TABELL 3  
 KOMMUNEOVERSIKT - MASSETAK

Søkekriterier  
 KOM 0219 BÆRUM

Utskriftsdate : 20.11.87

FOREKOMST NR.	NAVN	MASSETAK NR.	DRIFT	KORNSTØRRELSE	FOREDLING	KONFLIKT	ETTERBEH.
				Bl St G S	PROD.		
BÆRUM							
1	RINGIKASTET	1	S	5 40 55		X	
2	SAND	1	N	20 40 40			
3	PERSBRATAN	1	N	10 10 40 40			
4	SMESTAD	1	N	5 35 60			
5	GOMMERUD	1	N	10 30 60			
6	GURIBYSAGA	1	S				
507	FOSSUM PUKKVERK	1	D				
508	STEINSKOGEN PV	1	D				
509	SANDVIKA PUKKVERK	1	D				
SUM	9	9		0 0 0 0			

TABELLFORKLARING

DRIFT = Driftsforhold : D = drift, I = ikke drift,  
 S = sporadisk drift, N = nedlagt.

KORNSTØRRELSE = Visuell vurdering av kornstørrelsesfordelingen i et typisk snitt. Bl = prosentandel blokk (d>256mm), St = prosentandel stein (256mm>d>64mm), G = prosentandel grus (64mm>d>2mm), S = prosentandel sand, silt og leir (d<2mm).

FOREDLING/PRODUKSJON: S = sikting, V = vasking, K = knusing,  
 A = asfaltverk/oljegrusproduksjon,  
 B = betong/betongvareproduksjon, X = annet.

KONFLIKT = konfliktsituasjoner :

B = bebyggelse, I = industri, U = institusjon O = militært område, V = veg, T = jernbane, P = flyplass, L = kraftlinje, J = jordbruk, Y = mulig nydyrkingsområde S = skogbruk, E = eksisterende grunnvannsutttak, R = resipient, G = mulig fremtidig grunnvannsutttak, F = fredet areal, A = vernet areal, N = fornminner, D = mulig verneverdi, M = miljølemper, K = klimaendring, H = forurensning av vassdrag, X = andre.

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

SUM = antall forekomster, antall massetak og prosentfordeling av kornstørrelse beregnet etter volum.

GRUSREGISTERET - TABELL 4  
KOMMUNEOVERSIKT - ANALYSER

Søkekriterier  
KOM 0219 BÆRUM

Utskriftsdato : 20.11.87

FOREKOMST NR. NAVN	!MASSE- ! TAK NR.!	BERGARTSINN. ! AA BB CC NN !	MINERALINNOLD ! G A B M A !	SPRØH. & FLIS. S F
BÆRUM				
507 FOSSUM PUKKVERK	1			30.3 1.45
508 STEINSKOGEN PV	1			28.8 1.44
509 SANDVIKA PUKKVERK	1			51.8 1.46
SUM 9	9			

TABELLFORKLARING

BERGARTSINN.% = Visuelt anslag for bergartkornenes styrke (8-16mm)  
AA = Prosentandel av 'meget sterke korn', BB = Prosentandel av 'sterke korn', CC = Prosentandel av 'svake korn', NN = Prosentandel av 'meget svake korn'. En del analyser er utført uten skiller mellom gruppe AA og BB.

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

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

SUM = Antall forekomster og massetak.

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

Søkekriterier  
 KOM 0230 LØRENSKOG

Utskriftsdato : 20.11.87

FOREKOMST NR.	NAVN	KARTBLAD-NAVN	MATR. TYPE	SANS. MEKT.	VOLUM 1000M3	AREAL 1000M2	AREALBRUK I %				
							M	B	D	S	A
LØRENSKOG											
501	FEIRING BRUK	Oslo	P	0	0	0	0	0	0	0	0
SUM	1	1			0	0	0	0	0	0	0

TABELLFORKLARING

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

MATR. TYPE = Materialtype; S = sand og grus, P = pukk, A = andre materialer.

SANS. MEKT. = Anslag for den mest sannsynlige mektighet i meter.

VOLUM = Anslått volum i hele 1000m<sup>3</sup> basert på den midlere (50% sannsynlige) mektighet og ressursarealet (totalarealet evt. fratrukket massetaksarealet).

AREAL = Totalareal i hele 1000m<sup>2</sup> (fratrukket et evt. massetaksareal).

AREALBRUK I % = Anslått arealbruksfordeling i % av totalarealet; M = Massetak, B = bebyggelse og kommunikasjon, D = dyrka mark, S = Skog, A = annet.

SUM = Antall forekomster, antall ulike kartblad, volum, areal og gjennomsnittsverdien for arealbruk.

GRUSREGISTERET - TABELL 3  
 KOMMUNEOVERSIKT - MASSETAK

Søkekriterier  
 KOM 0230 LØRENSKOG

Utskriftsdato : 20.11.87

FOREKOMST NR. NAVN	MASSETAK NR.	DRIFT	KORNSTØRRELSE	FOREDL.	KONFLIKT	ETTER-
			B St G S	PROD.		BEH.

LØRENSKOG

501 FEIRING BRUK	1	D				
------------------	---	---	--	--	--	--

SUM 1	1		0	0	0	0
-------	---	--	---	---	---	---

TABELLFORKLARING

DRIFT = Driftsforhold : D = drift, I = ikke drift,  
 S = sporadisk drift, N = nedlagt.

KORNSTØRRELSE = Visuell vurdering av kornstørrelsesfordelingen i et typisk snitt. B1 = prosentandel blokk (d>256mm), St = prosentandel stein (256mm>d>64mm), G = prosentandel grus (64mm>d>2mm), S = prosentandel sand, silt og leir (d<2mm).

FOREDLING/PRODUKSJON: S = sikting, V = vasking, K = knusing,  
 A = asfaltverk/oljegrusproduksjon,  
 B = betong/betongvareproduksjon, X = annet.

KONFLIKT = konfliktsituasjoner :

B = bebyggelse, I = industri, U = institusjon O = militært område, V = veg, T = jernbane, P = flyplass, L = kraftlinje, J = jordbruk, Y = mulig nydyrkingsområde S = skogbruk, E = eksisterende grunnvannsuttak, R = resipient, G = mulig fremtidig grunnvannsuttak, F = fredet areal, A = vernet areal, N = fornminner, D = mulig verneverdi, M = miljølemper, K = klimaendring, H = forurensning av vassdrag, X = andre.

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

SUM = antall forekomster, antall massetak og prosentfordeling av kornstørrelse beregnet etter volum.

GRUSREGISTERET - TABELL 4  
 KOMMUNEOVERSIKT - ANALYSER

Søkekriterier  
 KOM 0230 LØRENSKOG

Utskriftsdato : 20.11.87

FOREKOMST NR. NAVN	!MASSE- !TAK NR.!	BERGARTSINN- AA BB CC NN	MINERALINN- G A B M A	SPRØH.&FLIS. S F
LØRENSKOG				
501 FEIRING BRUK		1		42.4 1.36
SUM 1		1		

TABELLFORKLARING

BERGARTSINN.% = Visuelt anslag for bergartkornenes styrke (8-16mm)

AA = Prosentandel av 'meget sterke korn', BB = Prosentandel av 'sterke korn', CC = Prosentandel av 'svake korn', NN = Prosentandel av 'meget svake korn'. En del analyser er utført uten skiller mellom gruppe AA og BB.

MINERALINN.% = Visuell bedømmelse av mineralinnhold i sandfraksjonen

Fraksjon 0.5-1.0mm:

G = Glimmer (frikorn), A = Andre korn (vesentlig bergartsfragmenter samt frikorn av kvarts feltspat).

Fraksjon 0.125-0.250mm:

B = Glimmer (frikorn) og skiferkorn, M = 'Mørke' mineraler (amfibol, pyroksen, epidot og granat), A = Andre korn (vesentlig kvarts og feltspat).

SPRØH. & FLIS = Sprøhets- og flisighetstallet.

Her føres resultatet fra analyser i fraksjonen 8-11.2 mm med 50% laboratoriepukket materiale.

SUM = Antall forekomster og massetak.

0211

V E S T B Y

0213

S K I

0214

A S

0215

F R O G N

0216

N E S O D D E N

## RESSURSSITUASJONEN I FOLLO

### REGIONEN HAR ET STORT UNDERSKUDD PÅ NATURSAND OG -GRUS

Vestby, Frogn, Ås og Nesodden kommuner har svært få og små forekomster med sand og grus.

Ski kommune er noe bedre stilt med 16 registrerte forekomster/massetak, hovedsakelig i strandavsetninger og morene. Det er imidlertid også her et stort underskudd på sand og grus av god kvalitet til høyverdige formål. Sandig grusig morenemateriale vil med noe bearbeidelse kunne være en aktuell ressurs til flere formål.

Spesielt i Ski, men også i Ås og Frogn, er det flere større morenerygger som trolig inneholder betydelige mengder dårlig sortert sand og grus. På enkelte morenerygger vil det være problemer med leireoverdekning og et noe høyt finstoffinnhold.

Regionen baserer i dag sitt forbruk av sand og grus på import fra andre kommuner, hovedsakelig fra Svelvikryggen i Hurum og Monaryggen i Eidsberg/Trøgstad.

Flere pukkverk i og nær Follo forskyner distriktet med pukkverksprodukter av varierende kvalitet. Pukk benyttes i dag i stadig økende grad som erstatningsmateriale for naturgrus. Høykvalitetspukk til brukere med strenge kvalitetskrav er imidlertid flere steder en mangelvare. NGU foretok i 1986 en registrering og prøvetaking av alle større pukkverk i Akershus og de øvrige fylkene i Norge, for bl.a. å se på kvalitet og egnethet til ulike formål. Resultater vil foreligge i løpet av 1987.

I Follo og i øvrige deler av Akershus kan det også være aktuelt med en regional undersøkelse av potensielle pukkforekomster, for å lokalisere bergarter med høy kvalitet, slik det er blitt gjort i Østfold fylke (NGU-rapport nr. 84.041).

0211 VESTBY

KOMMUNEN HAR LITE SAND OG GRUS AV GOD KVALITET

Fire mindre forekomster/massetak i strandmateriale, hovedsaklig sand, er registrert i kommunen. Forekomstene er kun egnet til fyllmasser og lokale formål. Forekomst 3 Sletta, hvor det tidligere er tatt ut en god del masser, ser ut til å ha en videre utbredelse mot sørvest. Mektigheten er antakelig liten, og massene trolig bare egnet til fyllmasser. Ingen av forekomstene er volumberegnet pga. liten utbredelse og mektighet, forekomstene inneholder hver for seg under 50 000 m<sup>3</sup> masse.

Kommunen får dekket en del av sitt massebehov fra Vestby pukkverk ved Grønlund. Pukkverket drives på en middelskornet granittisk gneis med amfibolittganger. Materialet ligger i kvalitetsklasse 2. Nærmere opplysninger ligger inne i NGU's pukkregister.

Knut Robertsen

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

Søkekriterier  
 KOM 0211 VESTBY

Utskriftsdato : 30. 9.86

FOREKOMST NR.	NAVN	KARTBLAD-NAVN	MATR. TYPE	SANS. MEKT.	VOLUM 1000M3	AREAL 1000M2	AREALBRUK I %				
							M	B	D	S	A
VESTBY											
1	KJÆRE	Drøbak	S	0	0	0	0	0	0	0	0
2	KJENSLIMOEN	Ski	S	0	0	0	0	0	0	0	0
3	SLETTA	Drøbak	S	0	0	0	0	0	0	0	0
4	KLEPPER	Drøbak	S	0	0	0	0	0	0	0	0
505	GRØNLUND	Ski	P	0	0	0	0	0	0	0	0
SUM	5	2			0	0	0	0	0	0	0

TABELLFORKLARING

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

MATR. TYPE = Materialtype; S = sand og grus, P = pukk, A = andre materialer.

SANNS. MEKT. = Anslag for den mest sannsynlige mektighet i meter.

VOLUM = Anslått volum i hele 1000m<sup>3</sup> basert på den midlere (50% sannsynlige) mektighet og ressursarealet (totalarealet evt. fratrukket massetaksarealet).

AREAL = Totalareal i hele 1000m<sup>2</sup> (fratrukket et evt. massetaksareal).

AREALBRUK I % = Anslått arealbruksfordeling i % av totalarealet;  
 M = Massetak, B = bebyggelse og kommunikasjon, D = dyrka mark, S = Skog, A = annet.

SUM = Antall forekomster, antall ulike kartblad, volum, areal og gjennomsnittsverdien for arealbruk.

GRUSREGISTERET - TABELL 3  
 KOMMUNEOVERSIKT - MASSETAK

Søkekriterier  
 KOM 0211 VESTBY

Utskriftsdato : 30. 9.86

FOREKOMST NR. NAVN	MASSETAK NR.	DRIFT	KORNSTØRRELSE Bl St G S	FOREDL. ! PROD. !	KONFLIKT ! BEH.	ETTER-
VESTBY						
1 KJÆRE	1	I		15 85		B
2 KJENSLIMOEN	1	I		5 95		J
3 SLETTA	1	S		10 90		
4 KLEPPER	1	I		20 80		
SUM 5	5		0 0 0 0			

TABELLFORKLARING

DRIFT = Driftsforhold : D = drift, I = ikke drift,  
 S = sporadisk drift, N = nedlagt.

KORNSTØRRELSE = Visuell vurdering av kornstørrelsesfordelingen i  
 et typisk snitt. Bl = prosentandel blokk (d>256mm), St =  
 prosentandel stein (256mm>d>64mm), G = prosentandel grus  
 (64mm>d>2mm), S = prosentandel sand, silt og leir (d<2mm).

FOREDLING/PRODUKSJON: S = sikting, V = vasking, K = knusing,  
 A = asfaltverk/oljegrusproduksjon,  
 B = betong/betongvareproduksjon, X = annet.

KONFLIKT = konfliktsituasjoner :

B = bebyggelse, I = industri, U = institusjon O = militært  
 område, V = veg, T = jernbane, P = flyplass, L = kraftlinje,  
 J = jordbruk, Y = mulig nydyrkingsområde S = skogbruk,  
 E = eksisterende grunnvannsuttak, R = resipient, G = mulig fremtidig  
 grunnvannsuttak, F = fredet areal, A = vernet areal,  
 N = fornminner, D = mulig verneverdi, M = miljøulemper,  
 K = klimaendring, H = forurensning av vassdrag, X = andre.

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

SUM = antall forekomster, antall massetak og prosentfordeling  
 av kornstørrelse beregnet etter volum.

GRUSREGISTERET - TABELL 4  
KOMMUNEOVERSIKT - ANALYSER

Søkekriterier  
KOM 0211 VESTBY

Utskriftsdato : 30. 9.86

FOREKOMST NR. NAVN	!MASSE- !TAK NR.!	! BERGARTSINNH. ! AA-BB CC NN	! MINERALINNHOLD ! G A B M A!	! SPRØH.&FLIS. S F
-----------------------	----------------------	----------------------------------	----------------------------------	-----------------------

VESTBY

SUM	5	5		
-----	---	---	--	--

TABELLFORKLARING

BERGARTSINNH.% = Visuelt anslag for bergartkornenes styrke (8-16mm)  
AA = Prosentandel av 'meget sterke korn', BB = Prosentandel av 'sterke korn', CC = Prosentandel av 'svake korn', NN = Prosentandel av 'meget svake korn'. En del analyser er utført uten skiller mellom gruppe AA og BB.

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

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

SUM = Antall forekomster og massetak.

0213 SKI

Konklusjon:

SKI KOMMUNE HAR UNDERSKUDD PÅ SAND OG GRUS AV GOD KVALITET, MEN HAR STORE VOLUM MED MORENEMATERIALE

Det er registrert 16 større og mindre forekomster med massetak i kommunen, hovedsaklig i strand- og morenemateriale. Et volumoverslag er gjort for tre av strandavsetningene, som samlet lyder på ca. 830 000 m<sup>3</sup> sand og grus. Strandavsetningene har generelt små mektigheter og et høyt innhold av ensgradert sand, noe som reduserer anvendbarheten av massene.

En rekke større og mindre morenerygger er registrert, og disse utgjør en betydelig ressurs av noe dårligere sortert sand og grus. Bearbeidet kan sandig grusig morene brukes til flere formål, bl.a. veiformål. Det kan være aktuelt med en mer detaljert undersøkelse av flere morenerygger, bl.a. med tanke på materialsammensetning.

Kommunen må basere sitt forbruk av sand og grus til høyverdige formål på import fra andre kommuner, og på bruk av pukk. I Ski kommune er det i dag bare sporadiske uttak av masser fra enkelte forekomster, flere massetak er nedlagte og delvis gjengrodde.

Antall forekomster, beliggenhet:

DET ER TOTALT REGISTRERT 18 FOREKOMSTER I SKI KOMMUNE

Av disse er 7 strandavsetninger og 5 er massetak morene. 3 forekomster består både av strandmateriale og morene, og en er rester etter et breelvdelta. I tillegg er det registrert 2 nedlagte pukkverk.

De fleste forekomstene finner vi i tilknytning til det såkalte Skitrinnet, et randmorenetrinn som kan følges mer eller mindre sammenhengende fra Øyeren i øst til Drøbak og Svelvik i vest. Innenfor Ski kommune finner vi flere parallelle morenerygger fra Ski sentrum og nordover til Langhus. I sørlige deler av kommunen er det tre forekomster i tilknytning til et sønnenforliggende randtrinn, Åstrinnet. Moreneryggene er kartlagt av NGU i M 1:50 000 og av geologisk institutt på landbrukshøyskolen i større målestokker.

## Volum og arealbruk:

### KOMMUNEN HAR STORE VOLUM MED DÅRLIG SORTERT SAND OG GRUS

Kun tre av de kartlagte strandavsetningene er av en slik størrelse og mektighet at de er blitt volumberegnet. Forekomstene har en gjennomsnittlig mektighet på 2-3 m, og et volumoverslag lyder på ca. 830 000 m<sup>3</sup> sand og grus (Tab. 2). Skog er den dominerende arealbruk på disse forekomstene, men massetak og dyrka mark båndlegger også store arealer, henholdsvis på forekomstene 7 og 10 (Tab. 2). Forekomst 1 Tallaksrud er en større strandflate, vasket ut fra de omkringliggende moreneryggene. Strandflaten og moreneryggene er viktige naturhistoriske dokument, og vil ut fra et geologisk synspunkt være meget verneverdige. Området har også stor betydning som friluft- og rekreasjonsområde.

De øvrige strandavsetningene har liten utbredelse og består stort sett av ensgradert sand.

Morene blir normalt ikke registrert og volumberegnet i grusregisteret. Unntak gjøres der morenematerialet har et høyt sand- og grusinnhold, og i områder hvor det er underskudd på sand og grus. I Ski kommune finnes det en rekke større og mindre morenerygger som tilsammen utgjør betydelige volum med dårlig sortert sand og grus. Eksempler på avgrensede moreneforekomster er 2 Roås og 6 Lunneråsen. Forøvrig er morenematerialet registrert som punktlokaliteter med stjerne der det er eller har vært uttak av masser, og ellers bare med bokstavsymboler (M) på kartene. På de aller fleste moreneryggene er skogbruk den dominerende arealbruk, men hovedryggen fra Ski sentrum til Oppsand er bebygd og benyttet til jordbruksformål.

## Kvalitet og egnethet:

### KOMMUNEN HAR INGEN SAND- OG GRUSFOREKOMSTER AV GOD KVALITET, BEREGNET TIL F.EKS. BETONGFORMÅL OG ENKELTE VEIFORMÅL

De fleste strandavsetningene har et høyt innhold av sand, og svært lite grovere masser (Tab. 3). Unntak er forekomst 10 Smerta og nordlige deler av forekomst 1 Tallaksrud. Førstnevnte kan med noe bearbeiding trolig være aktuell til støpesand, men humusinnholdet bør kontrolleres. Massene kan trolig også egne seg til enkelte veiformål, men forekomsten har begrenset utbredelse og mektighet. Massene i nordlige deler av forekomst 1

er noe dårligere sortert, og er for det meste blitt brukt til fyllmasser av en anleggsgartner. Sørliche deler av forekomsten består av mer ensgradert sand med begrenset anvendbarhet.

Forekomstene 5, 7, 11 og 13 har også et meget høyt innhold av ensgradert sand, og er kun egnet til fyllmasser, kabelsand osv. Forekomst 17 består av sortert grusig sand med en del stein, men volumet er lite.

Som tidligere nevnt inneholder moreneryggene betydelige mengder løsmasser. Morenematerialet er imidlertid av sterkt vekslende kvalitet og sammensetning, og må stort sett sees på som en fyllmasseressurs. Sandig grusig morene kan imidlertid også være egnet som en god sand-/grusressurs etter bearbeiding/foredling, eventuelt også blandet med annet materiale. En forutsetning er at bergartene har en god kvalitet. Bergartene i sørliche deler av Akershus består hovedsaklig av gneiser og granitter. En bergartsanalyse i fraksjonen 8-16 mm fra forekomst 6 Lunneråsen viser 52 % gneis og granittisk gneis, 24 % granitt og syenitt, 6 % kvartsitt/sparagmitt og 8 % sedimentære skiferbergarter. 83 % av bergartene er klassifisert som sterke, 9 % som svake pga. forvitrede og glimmerrike korn. De resterende 8 % er bløte og meget svake skiferbergarter.

Tabell 3 gir en grov oversikt over kornstørrelsesfordelingen basert på en visuell bedømmelse. Finstoff-fraksjonene (silt/leir) er her slått sammen med sandfraksjonen, og gir et noe galt bilde av kornstørrelsesfordelingen. Kornfordelingsanalyser må imidlertid ligge til grunn for å kunne uttale seg nærmere om morenematerialets kvalitet og anvendbarhet til ulike formål.

På forekomstene 2, 4, 6, 8 og 14 har det tidligere vært tatt ut en god del sandig grusig morene. Finstoffinnholdet i forekomstene 4 og 8 er stedvis høyt, mens materialet i forekomst 16 har et meget høyt silt-/leirinnhold.

Forekomst 18 Sandbakken ligger på grensen mellom Ski og Oslo, og er i dag så godt som utdrevet. Forekomsten er tolket som en breelvavsetning, bygget opp av hovedsaklig sand. Det meste av uttaket har trolig foregått innenfor Oslo kommunes grenser.

De to registrerte, nedlagte pukkverkene ser ut til å ha vært drevet hovedsaklig på gneisbergarter, tildels med et høyt glimmerinnhold.

Knut Robertsen

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

Søkekriterier  
 KOM 0213 SKI

Utskriftsdato : 29. 9.86

FOREKOMST NR.	NAVN	KARTBLAD-NAVN	MATR. TYPE	SANS. MEKT.	VOLUM 1000M3	AREAL 1000M2	AREALBRUK I %				
							M	B	D	S	A
SKI											
1	TALLAKSRUD	Ski	S	3	662	220	15	0	5	80	0
2	ROAS	Ski	S	0	0	0	0	0	0	0	0
3	LANGHUS	Ski	S	0	0	0	0	0	0	0	0
4	MØRKASEN	Oslo	S	0	0	0	0	0	0	0	0
5	HAUGEN	Oslo	S	0	0	0	0	0	0	0	0
6	LUNNERÅSEN	Ski	S	0	0	0	0	0	0	0	0
7	NORDLIÅSEN	Ski	S	3	96	32	10	0	30	60	0
8	VASSHAGEN	Ski	S	0	0	0	0	0	0	0	0
10	SMERTA	Ski	S	2	75	37	40	0	0	60	0
11	TYRIGRAVA	Ski	S	0	0	0	0	0	0	0	0
13	MYRVOLL	Ski	S	0	0	0	0	0	0	0	0
14	HERUSTI	Ski	S	0	0	0	0	0	0	0	0
15	MØRK	Ski	S	0	0	0	0	0	0	0	0
16	GRYTLAND	Ski	S	0	0	0	0	0	0	0	0
17	DYRERUD	Ski	S	0	0	0	0	0	0	0	0
18	SANDBAKKEN	Oslo	S	0	0	0	0	0	0	0	0
509	BEKKEVARÅSEN	Ski	P	0	0	0	0	0	0	0	0
512	MYRVOLL	Ski	P	0	0	0	0	0	0	0	0
SUM	18	2			834	290	17	0	7	76	0

TABELLFORKLARING

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

MATR. TYPE = Materialtype; S = sand og grus, P = pukk, A = andre materialer.

SANNS. MEKT. = Anslag for den mest sannsynlige mektighet i meter.

VOLUM = Anslått volum i hele 1000m3 basert på den midlere (50% sannsynlige) mektighet og ressursarealet (totalarealet evt. fratrukket massetaksarealet).

AREAL = Totalareal i hele 1000m2 (fratrukket et evt. massetaksareal).

AREALBRUK I % = Anslått arealbruksfordeling i % av totalarealet;  
 M = Massetak, B = bebyggelse og kommunikasjon, D = dyrka mark,  
 S = Skog, A = annet.

SUM = Antall forekomster, antall ulike kartblad, volum, areal og gjennomsnittsverdien for arealbruk.

GRUSREGISTERET - TABELL 3  
KOMMUNEOVERSIKT - MASSETAK

Søkekriterier  
KOM 0213 SKI

Utskriftsdato : 21.10.86

FOREKOMST NR.	NAVN	MASSETAK NR.	DRIFT	KORNSTØRRELSE	FOREDL.	KONFLIKT	ETTERBEH.
				B! St! G! S!	PROD.		
SKI							
1	TALLAKSRUD	1	I	5 15 20 60		DV	T
1		2	N	5 10 85		VD	T
1		3	N	5 25 70		VD	T
2	ROAS	1	I	5 10 20 65			
3	LANGHUS	1	N	1 2 12 85			T
4	MØRKÅSEN	1	S	5 95			T
5	HAUGEN	1	I	5 5 20 70			
6	LUNNERÅSEN	1	I	5 10 25 60			T
7	NORDLIASEN	1	I	20 80			
8	VASSHAGEN	1	I	5 10 20 65			
10	SMERTA	1	S	5 20 75			
11	TYRIGRAVA	1	S	10 90			
14	HERUSTI	1	N	10 10 30 50		D	
15	MØRK	1	I	5 95			
16	GRYTLAND	1	S	5 5 20 70			
17	DYRERUD	1	I	5 30 65			
18	SANDBAKKEN	1	N	5 95			T
509	BEKKEVARÅSEN	1	N				
512	MYRVOLL	1	N				
SUM	18	19		3 6 18 72			

TABELLFORKLARING

DRIFT = Driftsforhold : D = drift, I = ikke drift,  
S = sporadisk drift, N = nedlagt.

KORNSTØRRELSE = Visuell vurdering av kornstørrelsesfordelingen i et typisk snitt. B1 = prosentandel blokk (d>256mm), St = prosentandel stein (256mm>d>64mm), G = prosentandel grus (64mm>d>2mm), S = prosentandel sand, silt og leir (d<2mm).

FOREDLING/PRODUKSJON: S = sikting, V = vasking, K = knusing,  
A = asfaltverk/oljegrusproduksjon,  
B = betong/betongvareproduksjon, X = annet.

KONFLIKT = konfliktsituasjoner :

B = bebyggelse, I = industri, U = institusjon O = militært område, V = veg, T = jernbane, P = flyplass, L = kraftlinje, J = jordbruk, Y = mulig nydyrkingsområde S = skogbruk, E = eksisterende grunnvannsutttak, R = resipient, G = mulig fremtidig grunnvannsutttak, F = fredet areal, A = vernet areal, N = fornminner, D = mulig verneverdi, M = miljøulemper, K = klimaendring, H = forurensning av vassdrag, X = andre.

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

SUM = antall forekomster, antall massetak og prosentfordeling av kornstørrelse beregnet etter volum.

GRUSREGISTERET - TABELL 4  
 KOMMUNEOVERSIKT - ANALYSER

Søkekriterier  
 KOM 0213 SKI

Utskriftsdato : 29. 9.86

FOREKOMST NR. NAVN	!MASSE- !TAK NR.!	BERGARTSINNH. AA BB CC NN	MINERALINNHOLD ! G A B M A!	SPRØH.&FLIS. S F
SKI				
6 LUNNERASEN		1 90 10		
SUM 18		19		

TABELLFORKLARING

BERGARTSINNH.% = Visuelt anslag for bergartkornenes styrke (8-16mm)  
 AA = Prosentandel av 'meget sterke korn', BB = Prosentandel av 'sterke korn', CC = Prosentandel av 'svake korn', NN = Prosentandel av 'meget svake korn'. En del analyser er utført uten skiller mellom gruppe AA og BB.

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

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

SUM = Antall forekomster og massetak.

#### ÅS HAR FA OG SMÅ SAND- OG GRUSFOREKOMSTER

Kun fire mindre massetak i strandmateriale, hovedsaklig sand, er registrert i kommunen (Tab.3). Av disse er forekomstene 2, 5 og 6 nedlagt/utdrevet. I forekomst 4, som består av morene i østlige deler og strandmateriale inn mot Sørliåsen i vest, blir det sporadisk tatt ut masser (i strandmateriale) til skogsbilveier i området. Også ved Storstad (006 178) er det tidligere blitt tatt ut en god del sand og grus i strandavsetninger, men det er lite drivverdige masser igjen i dag.

En rekke større og mindre morenerygger tilhørende Ås-Ski trinnet krysser kommunen i øst-vestlig retning. Ryggenes oppbygning og materialsammensetning er ikke undersøkt nærmere i forbindelse med grusregisteret. De største ryggene inneholder betydelige mengder løsmasse, trolig av vekslende kvalitet, og kan være interessante fyllmasseressurser. Moreneryggene er kartlagt av NGU i M 1:50 000 og i større målestokk av geologisk institutt på landbrukshøgskolen på Ås.

Forekomst 503 Vinterbro pukkverk drives på en middels- til grovkornet granittisk gneis med amfibolittganger. Materialet ligger i kvalitetsklasse 3 og 2. Nærmere opplysninger ligger inne i NGU's pukkregister. Ved Fosterud i sørenden av Årungen er det registrert et nedlagt pukkverk/steinbrudd i granitt.

Knut Robertsen

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

Søkekriterier  
 KOM 0214 AS

Utskriftsdato : 30. 9.86

FOREKOMST NR.	!NAVN	!KARTBLAD-NAVN	!MATR. TYPE	!SANS. MEKT.	VOLUM	AREAL	AREALBRUK I %				
					!1000M3	!1000M2	M	B	D	S	A
AS											
2	FÅLE	Ski	S	0	0	0	0	0	0	0	0
4	SØRLIASEN	Ski	S	0	0	0	0	0	0	0	0
5	RIS	Ski	S	0	0	0	0	0	0	0	0
6	VARDÅSEN	Ski	S	0	0	0	0	0	0	0	0
501	FOSTERUD	Ski	P	0	0	0	0	0	0	0	0
503	VINTERBRO	Ski	P	0	0	0	0	0	0	0	0
SUM	6	1			0	0	0	0	0	0	0

TABELLFORKLARING

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

MATR. TYPE = Materialtype; S = sand og grus, P = pukk, A = andre materialer.

SANNS. MEKT. = Anslag for den mest sannsynlige mektighet i meter.

VOLUM = Anslått volum i hele 1000m<sup>3</sup> basert på den midlere (50% sannsynlige) mektighet og ressursarealet (totalarealet evt. fratrukket massetaksarealet).

AREAL = Totalareal i hele 1000m<sup>2</sup> (fratrukket et evt. massetaksareal).

AREALBRUK I % = Anslått arealbruksfordeling i % av totalarealet; M = Massetak, B = bebyggelse og kommunikasjon, D = dyrka mark, S = Skog, A = annet.

SUM = Antall forekomster, antall ulike kartblad, volum, areal og gjennomsnittsverdien for arealbruk.

GRUSREGISTERET - TABELL 3  
 KOMMUNEOVERSIKT - MASSETAK

Søkekriterier  
 KOM 0214 AS

Utskriftsdato : 30. 9.86

FOREKOMST NR. NAVN	MASSETAK NR.	DRIFT	KORNSTØRRELSE Bl St G S	FOREDL. !PROD.	KONFLIKT	ETTER- BEH.
AS						
2 FALE	1	I		20 80		
4 SØRLIASEN	1	S		40 60		
5 RIS	1	N				
6 VARDASEN	1	I		2 18 80		
501 FOSTERUD	1	N				
503 VINTERBRO	1	D				
SUM 6	6		0 0 0 0			

TABELLFORKLARING

DRIFT = Driftsforhold : D = drift, I = ikke drift,  
 S = sporadisk drift, N = nedlagt.

KORNSTØRRELSE = Visuell vurdering av kornstørrelsesfordelingen i et typisk snitt. Bl = prosentandel blokk (d>256mm), St = prosentandel stein (256mm>d>64mm), G = prosentandel grus (64mm>d>2mm), S = prosentandel sand, silt og leir (d<2mm).

FOREDLING/PRODUKSJON: S = sikting, V = vasking, K = knusing,  
 A = asfaltverk/oljegrusproduksjon,  
 B = betong/betongvareproduksjon, X = annet.

KONFLIKT = konfliktsituasjoner :  
 B = bebyggelse, I = industri, U = institusjon O = militært område, V = veg, T = jernbane, P = flyplass, L = kraftlinje, J = jordbruk, Y = mulig nydyrkingsområde S = skogbruk, E = eksisterende grunnvannsuttak, R = resipient, G = mulig fremtidig grunnvannsuttak, F = fredet areal, A = vernet areal, N = fornminner, D = mulig verneverdi, M = miljøulemper, K = klimaendring, H = forurensning av vassdrag, X = andre.

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

SUM = antall forekomster, antall massetak og prosentfordeling av kornstørrelse beregnet etter volum.

GRUSREGISTERET - TABELL 4  
KOMMUNEOVERSIKT - ANALYSER

Søkekriterier  
KOM 0214 AS

Utskriftsdato : 30. 9.86

FOREKOMST NR. NAVN	!MASSE- !TAK NR.!	BERGARTSINN- AA BB CC NN	! MINERALINN- ! G A B M A!	! SPRØH.&FLIS. S F
-----------------------	----------------------	-----------------------------	-------------------------------	-----------------------

AS

SUM	6		6	
-----	---	--	---	--

TABELLFORKLARING

BERGARTSINN.% = Visuelt anslag for bergartkornenes styrke (8-16mm)

AA = Prosentandel av 'meget sterke korn', BB = Prosentandel av 'sterke korn', CC = Prosentandel av 'svake korn', NN = Prosentandel av 'meget svake korn'. En del analyser er utført uten skiller mellom gruppe AA og BB.

MINERALINN.% = Visuell bedømmelse av mineralinnhold i sandfraksjonen

Fraksjon 0.5-1.0mm:

G = Glimmer (frikorn), A = Andre korn (vesentlig bergartsfragmenter samt frikorn av kvarts feltspat).

Fraksjon 0.125-0.250mm:

B = Glimmer (frikorn) og skiferkorn, M = 'Mørke' mineraler (amfibol, pyroksen, epidot og granat), A = Andre korn (vesentlig kvarts og feltspat).

SPRØH. & FLIS = Sprøhets- og flisighetstallet.

Her føres resultatet fra analyser i fraksjonen 8-11.2 mm med 50% laboratoriepukket materiale.

SUM = Antall forekomster og massetak.

0215 FROGN

DET ER IKKE REGISTRERT DRIVVERDIGE FOREKOMSTER AV SAND OG GRUS MED GOD KVALITET I KOMMUNEN

Det er registrert et større grustak ved Ottarsrud øst for Drøbak. Forekomsten er en del av det såkalte Ski-trinnet, et randmorenetrinn som kan følges mer eller mindre sammenhengende fra Øyeren til Drøbak, hvor det krysser fjorden og går via Storsand til Svelvik. Grustaket ved Ottarsrud er i dag nedlagt, trolig pga. arealkonflikter. Massene er av blandet kvalitet, fra sortert sand og grus til usortert morenemateriale. Moreneryggen følger riksvei 153 til Huseby og fortsetter videre mot Frogn kirke. Moreneryggens oppbygning på denne strekningen er ikke undersøkt nærmere i forbindelse med grusregisteret. Deler av moreneryggen kan være en aktuell fyllmasseressurs, som f.eks. den delen som ligger øst for Frogn kirke. Andre deler vil komme i sterk konflikt med dyrka mark og bebyggelse/veier.

I andre deler av kommunen er det bare registrert spredte, små forekomster med strandmateriale og morene, merket med henholdsvis S og M på kartene.

Knut Robertsen

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

Søkekriterier  
 KOM 0215 FROGN

Utskriftsdato : 30. 9.86

FOREKOMST NR.	!KARTBLAD-NAVN	!MATR. !SANS. !	VOLUM!	AREAL!	AREALBRUK I %								
!	!	!TYPE !MEKT.!	!1000M3!	!1000M2!	M !	B !	D !	S !	A	!	!	!	!
FROGN													
1	OTTARSRUD	Drøbak	S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUM	1	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

TABELLFORKLARING

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

MATR.TYPE = Materialtype; S = sand og grus, P = pukk, A = andre materialer.

SANNS. MEKT. = Anslag for den mest sannsynlige mektighet i meter.

VOLUM = Anslått volum i hele 1000m<sup>3</sup> basert på den midlere (50% sannsynlige) mektighet og ressursarealet (totalarealet evt. fratrukket massetaksarealet).

AREAL = Totalareal i hele 1000m<sup>2</sup> (fratrukket et evt. massetaksareal).

AREALBRUK I % = Anslått arealbruksfordeling i % av totalarealet; M = Massetak, B = bebyggelse og kommunikasjon, D = dyrka-mark, S = Skog, A = annet.

SUM = Antall forekomster, antall ulike kartblad, volum, areal og gjennomsnittsverdien for arealbruk.

GRUSREGISTERET - TABELL 3  
KOMMUNEOVERSIKT - MASSETAK

Søkekriterier  
KOM 0215 FROGN

Utskriftsdato : 30. 9.86

FOREKOMST NR. NAVN	!MASSETAK! NR.!	DRIFT! !	KORNSTØRRELSE! !Bl!St! G! S!	FOREDL.! !PROD. !	KONFLIKT! !	ETTER- ! BEH.
FROGN						
1 OTTARSRUD	1	S	2 8 20 70			VB
SUM 1	1		0 0 0 0			

TABELLFORKLARING

DRIFT = Driftsforhold : D = drift, I = ikke drift,  
S = sporadisk drift, N = nedlagt.

KORNSTØRRELSE = Visuell vurdering av kornstørrelsesfordelingen i  
et typisk snitt. Bl = prosentandel blokk (d>256mm), St =  
prosentandel stein (256mm>d>64mm), G = prosentandel grus  
(64mm>d>2mm), S = prosentandel sand, silt og leir (d<2mm).

FOREDLING/PRODUKSJON: S = sikting, V = vasking, K = knusing,  
A = asfaltverk/oljegrusproduksjon,  
B = betong/betongvareproduksjon, X = annet.

KONFLIKT = konfliktsituasjoner :

B = bebyggelse, I = industri, U = institusjon O = militært  
område, V = veg, T = jernbane, P = flyplass, L = kraftlinje,  
J = jordbruk, Y = mulig nydyrkingsområde S = skogbruk,  
E = eksisterende grunnvannsuttak, R = resipient, G = mulig fremtidig  
grunnvannsuttak, F = fredet areal, A = vernet areal,  
N = fornminner, D = mulig verneverdi, M = miljølempet,  
K = klimaendring, H = forurensning av vassdrag, X = andre.

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

SUM = antall forekomster, antall massetak og prosentfordeling  
av kornstørrelse beregnet etter volum.

GRUSREGISTERET - TABELL 4  
KOMMUNEOVERSIKT - ANALYSER

Søkekriterier  
KOM 0215 FROGN

Utskriftsdato : 30. 9.86

FOREKOMST NR. NAVN	!MASSE- !TAK NR.!	! BERGARTSINNH. ! AA BB CC NN	! MINERALINNHOLD ! G A B M A!	! SPRØH.&FLIS. ! S F
-----------------------	----------------------	----------------------------------	----------------------------------	-------------------------

FROGN

SUM	1	1		
-----	---	---	--	--

TABELLFORKLARING

BERGARTSINNH.% = Visuelt anslag for bergartkornenes styrke (8-16mm)

AA = Prosentandel av 'meget sterke korn', BB = Prosentandel av 'sterke korn', CC = Prosentandel av 'svake korn', NN = Prosentandel av 'meget svake korn'. En del analyser er utført uten skiller mellom gruppe AA og BB.

MINERALINNH.% = Visuell bedømmelse av mineralinnhold i sandfraksjonen

Fraksjon 0.5-1.0mm:

G = Glimmer (frikorn), A = Andre korn (vesentlig bergartsfragmenter samt frikorn av kvarts feltspat).

Fraksjon 0.125-0.250mm:

B = Glimmer (frikorn) og skiferkorn, M = 'Mørke' mineraler (amfibol, pyroksen, epidot og granat), A = Andre korn (vesentlig kvarts og feltspat).

SPRØH. & FLIS = Sprøhets- og flisighetstallet.

Her føres resultatet fra analyser i fraksjonen 8-11.2 mm med 50% laboratoriepukket materiale.

SUM = Antall forekomster og massetak.

0216 NESODDEN

DET ER IKKE REGISTRERT DRIVVERDIGE FOREKOMSTER AV SAND OG GRUS I KOMMUNEN

Ved Myklerud på Fagerstrand er det registrert et midlertidig pukkverk drevet på gneisbergarter, forekomst 504. Forekomst 501 Nylende, 502 Nordstrand og 503 nordre Spro er nedlagte steinbrudd/pukkverk som har vært drevet på granittiske bergarter.

Knut Robertsen

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

Søkekriterier  
 KOM 0216 nesodden

Utskriftsdato : 17.10.86

FOREKOMST NR. ! NAVN	KARTBLAD- ! NAVN	MATR. ! ! TYPE	SANS. ! ! MEKT. !	VOLUM ! ! 1000M3 !	AREAL ! ! 1000M2 !	AREALBRUK I % M ! B ! D ! S ! A				
NESODDEN										
501 NYLENDE	Asker	P	0	0	0	0	0	0	0	0
502 NORDSTRAND	Asker	P	0	0	0	0	0	0	0	0
503 NORDRE SPRO	Asker	P	0	0	0	0	0	0	0	0
504 MYKLERUD	Asker	P	0	0	0	0	0	0	0	0
SUM 4	1			0	0	0	0	0	0	0

TABELLFORKLARING

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

MATR. TYPE = Materialtype; S = sand og grus, P = pukk, A = andre  
 materialer.

SANNS. MEKT. = Anslag for den mest sannsynlige mektighet i meter.

VOLUM = Anslått volum i hele 1000m<sup>3</sup> basert på den midlere (50%  
 sannsynlige) mektighet og ressursarealet (totalarealet evt.  
 fratrukket massetaksarealet).

AREAL = Totalareal i hele 1000m<sup>2</sup> (fratrukket et evt. massetaksareal).

AREALBRUK I % = Anslått arealbruksfordeling i % av totalarealet;  
 M = Massetak, B = bebyggelse og kommunikasjon, D = dyrka mark,  
 S = Skog, A = annet.

SUM = Antall forekomster, antall ulike kartblad, volum, areal og  
 gjennomsnittsverdien for arealbruk.

0221

A U R S K O G - H Ø L A N D

## SAND- OG GRUSRESSURSENE I AURSKOG-HØLAND

### Konklusjon:

KOMMUNEN HAR LITE GRUS, OG MYE AV SANDEN HAR HØYT FINSTOFFINNHOOLD

Kommunen er mengdemessig bra forsynt med sand og grus, men praktisk utnyttbare masser av tilfredsstillende kvalitet er langt lavere, særlig pga. høyt innhold av finsand og silt.

Grusreservene er små, og det bør derfor settes i gang kartlegging av potensielle pukkeforekomster. De største sand- og grusforekomstene bør undersøkes mer detaljert for å sikre en best mulig utnyttelse av ressursene.

### Antall, volum og beliggenhet:

FOREKOMSTENE LIGGER JEVNT FORDELT RUNDT OM I KOMMUNEN

Det er ialt registrert 57 forekomster av sand og grus i Aurskog-Høland (tabell 2.1). Av disse er 17 uten volumanslag (stiplet omriss). I tillegg er mindre forekomster punktlokalisert.

Det samlede volumet sand og grus er anslått til ca. 30 mill. m<sup>3</sup>. I tillegg kommer volumet av de stiplede forekomstene og punktlokalitene. De 8 største forekomstene utgjør nesten 2/3 av det registrerte volumet.

Forekomstene er vesentlig breelvvavsetninger, og beliggenheten har klar sammenheng med avsmeltingsforløpet under siste istid. De fleste forekomstene ligger under eller opp til marin grense, 205-210 m o.h., og er resultat av kortvarige stans i brefrontens tilbaketrekking. Den dominerende beliggenheten på øst- og nordsiden av de største daldragene skyldes den generelle retningen på istilbaketrekkingen, som i dette området var mot nordøst. Dette forklarer også beliggenheten på de høytliggende forekomstene på østsiden av vannskillene, f.eks. 35 Bråten vest for Mangen. Denne er avsatt i en bredemt sjø som ble dannet mellom vannskillet og iskanten etter hvert som denne trakk seg nordøstover.

De naturgitte forhold gjør at forekomstene ligger rimelig lett tilgjengelige, og den geografiske fordelingen samsvarer bra med bosettingsmønsteret i kommunen.

## Kvalitet:

BERGARTS- OG MINERALINNHOLD ER AV BRA KVALITET, MEN FINSTOFFINNHOLDET ER STORT

Av massetakoversikten (tabell 3) går det fram at sand er den dominerende fraksjon i de fleste massetakene i kommunen. For en del forekomster representerer dette den opprinnelige fordelingen, men lavt grusinnhold kan også skyldes at de grovere masser er utdrevet. Forekomsten 20 Tørrmoen med anslått volum på 4.5 mill. m<sup>3</sup> masse, er eksempel på den første typen grusforekomst. Bortsett fra de nordøstlige deler av forekomsten, er det kun grus i topplagpakken på 0.5-1.5 m. Resten er dominert av finsand som mot dypet har høyt siltinnhold (> 15 %).

24 Fet er eksempel på forekomsttypen der grusinnholdet er lavt fordi de grovere masser er utdrevet. Denne forekomsten er sammensatt av flere mindre randavsetninger. Det grove materialet i kjernen av disse er for en stor del uttømt, og resterende deler er derfor dominert av sand. Dette er den mest vanlige situasjonen for de mange mindre og mellomstore forekomstene i kommunen. Grusen er tatt ut og massetaket nedlagt eller i sporadisk drift (tabell 3).

Grusmaterialets styrkeegenskaper er undersøkt for 9 av forekomstene (tabell 4). Det er bare tatt en prøve i hver forekomst så resultatene må kun betraktes som en indikasjon. Alle prøvene viser lav %-andel meget svake korn (1-7 %) og de fleste har dominans av sterke.

Analyser av mineralinnholdet i sandfraksjonen viser få frie glimmerkorn i fraksjonen 0.5-1 mm (1-5 %). Innholdet av skifer- og glimmerkorn i fraksjonen 0.125-0.250 mm er 2-10 %. Dette er en indikasjon på at alle de undersøkte forekomstene har et mineralinnhold i sandfraksjonen som tilfredsstillende til kravene til betongproduksjon.

## Bruksområder og videre undersøkelse:

POTENSIELLE PUKKFOREKOMSTER OG DE STØRSTE SAND- OG GRUSFOREKOMSTER BØR UNDERSØKES NÆRMERE

Kommunen har små grusreserver og deler av sandreservene er lite egnet til de fleste formål pga. høyt siltinnhold. I tillegg kan arealbruken stenge for videre uttak. De reelle, utnyttbare mengdene ligger derfor godt under det registrerte volumet. Utnyttelsesgraden kan likevel heves betraktelig

dersom uttak kan kombineres med knusing av fjell. En kartlegging av potensielle pukkforekomster i tilknytning til de større sand- og grusforekomstene anbefales derfor sterkt.

Videre anbefales en mer detaljert undersøkelse av de største forekomstene i kommunen, først og fremst forekomsten 9 Skulerud, 16 Tangen, 20 Tørrmoen, 25 Eksis/Grasmoen og 43 Haugrimsmoen. Både kvalitet og mengde av de forskjellige kornfraksjoner bør kartlegges for å kunne utarbeide planer for videre drift.

Forekomsten 9 Skulerud må undersøkes spesielt fordi videre drift inn mot vannet denne demmer, kan føre til "dambrudd" dersom fjellterskelen mangler eller ligger dypt i avsetningen.

Ove Klakegg

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

Søkekriterier

Utskriftsdato : 4.12.87

KOM 0221 AURSKOG-HØLAND

FOREKOMST NR.	NAVN	KARTBLAD- NAVN	MATR. TYPE	SANS. MEKT.	VOLUM 1000M3	AREAL 1000M2	AREALBRUK I %				
							M	B	D	S	A
AURSKOG-HØLAND											
1	STUBBERUD	Askim	S	0	0	25	50	0	0	50	0
2	HELLEGARD	Askim	S	3	101	33	5	50	45	0	0
3	SØNDRE HEMNES	Askim	S	0	0	0	0	0	0	0	0
4	SUNDTANGEN	Askim	S	0	0	0	0	0	0	0	0
5	BASMOEN	Rødnes	S	8	173	21	10	0	0	90	0
6	KRATORP	Rødnes	S	3	96	32	0	0	5	95	0
7	BERGSJØ	Rødnes	S	0	0	0	10	5	15	70	0
8	BEHEIM	Rødnes	S	3	53	17	5	0	0	95	0
9	SKULERUD	Rødnes	S	10	1207	120	32	3	0	65	0
10	STORMOEN-SOPRUM	Rødnes	S	4	404	101	40	0	0	60	0
11	HALSNES	Rødnes	S	5	291	58	20	10	35	35	0
12	DIGERNES	Rødnes	S	5	220	44	13	7	0	80	0
13	SOPRUM-SØNDRE	Rødnes	S	2	195	97	0	0	0	100	0
14	TRANDUMSÆTRA	Bjørkelangen	S	5	119	23	25	5	35	35	0
15	SETSKOG	Bjørkelangen	S	3	343	114	15	50	0	35	0
16	TANGEN	Bjørkelangen	S	10	3748	374	20	5	5	70	0
17	SETTEMOEN	Bjørkelangen	S	3	249	83	0	5	10	75	10
18	STUBBERUDMOEN	Bjørkelangen	S	3	480	160	5	5	0	85	5
19	AMOT	Bjørkelangen	S	0	0	0	0	5	45	50	0
20	TØRRMOEN	Bjørkelangen	S	6	4573	762	15	5	10	65	5
21	ØSKEN	Bjørkelangen	S	0	0	0	85	0	0	15	0
22	RINGSTAD	Bjørkelangen	S	6	601	100	20	0	20	60	0
23	LIER	Bjørkelangen	S	5	344	68	20	10	35	30	5
24	FET	Bjørkelangen	S	3	1319	439	40	5	25	25	5
25	EKSIS/GRASMOEN	Bjørkelangen	S	5	1882	376	15	0	0	80	5
26	FAGERSAND	Bjørkelangen	S	5	824	164	15	5	20	60	0
27	BRUVIKA	Bjørkelangen	S	0	0	0	5	0	0	95	0
28	HEGGEDAL	Bjørkelangen	S	0	0	0	0	35	50	15	0
29	BUER	Bjørkelangen	S	3	184	61	0	30	70	0	0
30	KINNESTAD SØNDRE	Bjørkelangen	S	3	294	98	0	2	50	48	0
31	BÅDALEN	Bjørkelangen	S	0	0	0	0	10	60	30	0
32	SÆTERMOEN	Bjørkelangen	S	3	491	163	15	5	30	50	0
33	GRASMOEN	Bjørkelangen	S	0	0	0	0	5	50	45	0
34	GARSJØEN	Bjørkelangen	S	3	168	56	5	10	85	0	0
35	BRÅTEN	Bjørkelangen	S	3	922	307	5	13	45	35	2
36	SØNDRE MANGEN	Bjørkelangen	S	5	1417	283	2	5	43	45	5
37	NORDRE MANGEN	Bjørkelangen	S	3	949	316	5	8	40	42	5
38	SVENSJØEN	Bjørkelangen	S	3	243	81	5	5	10	80	0
39	SAGBRÅTEN	Bjørkelangen	S	3	141	47	5	10	40	45	0
40	TRANDEM	Bjørkelangen	S	0	0	0	5	4	40	41	10
41	SKARTNORDALEN	Bjørkelangen	S	8	490	61	0	0	0	100	0
42	SANDBEKKEN	Bjørkelangen	S	0	0	0	25	5	35	35	0
43	HAUGRIMSMOEN	Bjørkelangen	S	6	3887	647	5	10	30	55	0
44	LINNERUD	Bjørkelangen	S	0	0	0	30	5	0	65	0
45	PETERSBERG	Bjørkelangen	S	5	291	58	0	0	0	100	0
46	PÅLERUD	Bjørkelangen	S	5	134	26	30	15	45	10	0
47	ENGEN	Bjørkelangen	S	3	322	107	5	25	40	30	0

48	KJONESUND	Rødenes	S	3	193	64	20	5	0	75	0
49	VESTTANGEN	Rødenes	S	0	0	0	0	5	40	55	0
50	YDERSBOTN	Rødenes	S	0	0	0	0	0	0	0	0
51	HVEINEMO	Rødenes	S	0	0	0	0	5	0	75	20
52	FINNHOLEN	Fet	S	7	286	40	30	5	30	35	0
53	MØRK	Fet	S	0	0	0	35	0	30	35	0
54	TUNNSJØ	Fet	S	8	131	16	70	0	20	10	0
55	MOMOEN	Fet	S	5	1335	267	0	50	50	0	0
56	DAMMERUD	Fet	S	2	413	206	0	0	0	100	0
57	GUNHILDRUD	Fet	S	4	894	223	5	0	10	85	0
501	TUNNSJØ PUKK	Fet	P	0	0	0	0	0	0	0	0
502	HELGERUD	Bjørkelangen	P	0	0	0	0	0	0	0	0
-----											
SUM	59	4			30424	6358	15	8	20	55	2
-----											

#### TABELLFORKLARING

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

MATR.TYPE = Materialtype; S = sand og grus, P = pukk, A = andre materialer.

SANNS. MEKT. = Anslag for den mest sannsynlige mektighet i meter.

VOLUM = Anslått volum i hele 1000m<sup>3</sup> basert på den midlere (50% sannsynlige) mektighet og ressursarealet (totalarealet evt. fratrukket massetaksarealet),

AREAL = Totalareal i hele 1000m<sup>2</sup> (fratrukket et evt. massetaksareal).

AREALBRUK I % = Anslått arealbruksfordeling i % av totalarealet;  
M = Massetak, B = bebyggelse og kommunikasjon, D = dyrka mark,  
S = Skog, A = annet.

SUM = Antall forekomster, antall ulike kartblad, volum, areal og gjennomsnittsverdien for arealbruk.

GRUSREGISTERET - TABELL 3  
KOMMUNEOVERSIKT - MASSETAK

Søkekriterier  
KOM 0221 AURSKOG-HØLAND

Utskriftsdato : 3.12.87

FOREKOMST NR.	NAVN	NR.		DRIFT	KORNSTØRRELSE	FOREDL.	KONFLIKT	ETTER- BEH.
				B	S	G	S	PROD.
AURSKOG-HØLAND								
1	STUBBERUD	1	N		15	45	40	V
2	HELLEGARD	1	N		5	5	45	45
2		2	S					T
5	BASMOEN	1	D		10	10	30	50
6	KRATORP	1	S		5	5	50	40
7	BERGSJØ	1	S		5	5	60	30
7		2	S				5	95
9	SKULERUD	1			1	4	35	60
10	STORMOEN-SOPRUM	1	N		2	3	35	60
10		2	S		5	20	50	25
11	HALSNES	1	S		5	10	40	45
12	DIGERNES	1	S		2	3	25	70
14	TRANDUMSÆTRA	1	S		5	10	25	60
14		2	N					T
15	SETSKOG	1	S		5	5	45	45
16	TANGEN	1	S		5	5	40	50
16		2	N					BU
18	STUBBERUDMOEN	1	N			5	30	65
20	TØRRMOEN	1	S				15	85
20		2	S		5	5	40	50
20		3	S			5	50	45
21	ØSKEN	1	S				40	60
22	RINGSTAD	1	N			5	35	60
23	LIER	1	S		10	10	40	40
24	FET	1	S		5	5	30	60
24		2	S			10	30	60
24		3	S		10	10	30	50
24		4	S		20	20	50	10
24		5	S			10	40	50
25	EKSIS/GRASMOEN	1	S		1	4	35	60
26	FAGERSAND	1	S				20	80
26		2	S			10	40	50
32	SÆTERMOEN	1	S			5	35	60
32		2	N					SJ
33	GRASMOEN	1	S				5	95
34	GARSJØEN	1	S		5	10	35	50
35	BRÅTEN	1	S		1	1	18	80
35		2	N				10	90
36	SØNDRE MANGEN	1	S				5	95
37	NORDRE MANGEN	1	N			5	25	70
38	SVENSJØEN	1	S			5	35	60
39	SAGBRÅTEN	1	N		2	8	40	50
40	TRANDEM	1	S			10	40	50
40		2	S				40	60
42	SANDBEKKEN	1	N					T
43	HAUGRIMSMOEN	1	S		2	8	40	50
43		2	S				30	70
43		3	N		10	40	50	B

44	LINNERUD	1	S	5	10	40	45			
46	PÅLERUD	1	N		10	40	50	VJ	T	
47	ENGEN	1	S	5	10	40	45		T	
48	KJONESUND	1	S	10	5	50	35			
50	YDERSBOTN	1	N	10	20	50	20		D	
52	FINNHOLEN	1	N	5	10	30	55		T	
53	MØRK	1	N	5	5	30	60		T	
54	TUNNSJØ	1	D		10	90		KS	V	
57	GUNHILDRUD	1	S		15	85				
501	TUNNSJØ PUKK	1	S							
502	HELGERUD	1	D							
-----										
SUM	59		60	2	5	34	58			
-----										

#### TABELLFORKLARING

DRIFT = Driftsforhold : D = drift, I = ikke drift,  
S = sporadisk drift, N = nedlagt.

KORNSTØRRELSE = Visuell vurdering av kornstørrelsesfordelingen i et typisk snitt. Bl = prosentandel blokk ( $d > 256\text{mm}$ ), St = prosentandel stein ( $256\text{mm} > d > 64\text{mm}$ ), G = prosentandel grus ( $64\text{mm} > d > 2\text{mm}$ ), S = prosentandel sand, silt og leir ( $d < 2\text{mm}$ ).

FOREDLING/PRODUKSJON: S = sikting, V = vasking, K = knusing,  
A = asfaltverk/oljegrusproduksjon,  
B = betong/betongvareproduksjon, X = annet.

KONFLIKT = konfliktsituasjoner :  
B = bebyggelse, I = industri, U = institusjon O = militært område, V = veg, T = jernbane, P = flyplass, L = kraftlinje, J = jordbruk, Y = mulig nydyrkingsområde S = skogbruk, E = eksisterende grunnvannsuttak, R = resipient, G = mulig fremtidig grunnvannsuttak, F = fredet areal, A = vernet areal, N = fornminner, D = mulig verneverdi, M = miljølemper, K = klimaendring, H = forurensning av vassdrag, X = andre.

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

SUM = antall forekomster, antall massetak og prosentfordeling av kornstørrelse beregnet etter volum.

GRUSREGISTERET - TABELL 4  
KOMMUNEOVERSIKT - ANALYSER

Søkekriterier  
KOM 0221 AURSKOG-HØLAND

Utskriftsdate : 11.12.87

FOREKOMST NR. NAVN	!MASSE- !TAK NR.!	! BERGARTSINN. !				! MINERALINNHold !				! SPRØH.&FLIS.		
		AA	BB	CC	NN	G	A	B	M	A	S	F
AURSKOG-HØLAND												
1	STUBBERUD	1					99	8	7	85		
5	BASMOEN	1	7	45	45	3	1	99				
7	BERGSJØ	1	7	50	39	4	2	98				
9	SKULERUD	1	7	48	44	1	2	98	6	5	89	
11	HALSNES	1	7	52	40	1	3	97	4	6	90	
14	TRANDUMSÆTRA	1	6	39	53	2	2	98	10	4	86	
16	TANGEN	1	7	43	43	7	5	95	6	4	90	
20	TØRRMOEN	1	10	57	32	1		99	2	3	95	
25	EKSIS/GRASMOEN	1	8	49	39	4	2	98	10	7	83	
43	HAUGRISMOEN	1	11	61	27	1	2	98	2	3	95	
SUM	59				60							

TABELLFORKLARING

BERGARTSINN.% = Visuelt anslag for bergartkornenes styrke (8-16mm)

AA = Prosentandel av 'meget sterke korn', BB = Prosentandel av 'sterke korn', CC = Prosentandel av 'svake korn', NN = Prosentandel av 'meget svake korn'. En del analyser er utført uten skiller mellom gruppe AA og BB.

MINERALINN.% = Visuell bedømmelse av mineralinnhold i sandfraksjonen

Fraksjon 0.5-1.0mm:

G = Glimmer (frikorn), A = Andre korn (vesentlig bergartsfragmenter samt frikorn av kvarts feltspat).

Fraksjon 0.125-0.250mm:

B = Glimmer (frikorn) og skiferkorn, M = 'Mørke' mineraler (amfibol, pyroksen, epidot og granat), A = Andre korn (vesentlig kvarts og feltspat).

SPRØH. & FLIS = Sprøhets- og flisighetstallet.

Her føres resultatet fra analyser i fraksjonen 8-11.2 mm med 50% laboratoriepukket materiale.

SUM = Antall forekomster og massetak.

0229

E N E B A K K

0228

R Æ L I N G E N

0227

F E T

0226

S Ø R U M

0236

N E S

## RESSURSSITUASJONEN

### Konklusjon:

#### MASSENE ER UJEVNT FORDELT PÅ KOMMUNENE

Det er registrert relativt få sand- og grusforekomster, totalt 21 stykker, de fleste i Fet (12) og Nes (6). Den største ligger imidlertid i Sørum; Armoen. Volumet her er 2.7 mill. m<sup>3</sup>. I alle kommunene under ett utgjør volumet 10.8 mill. m<sup>3</sup>.

Sørlige del av Armoen og forekomst 8 Steinsrud i Fet er regnet å være de mest lovende.

De fleste forekomster har et høyt sandinnhold. Pukk er et alternativ der det er behov for grovere masser.

### Antall, volum og beliggenhet:

#### FLEST FOREKOMSTER I FET OG NES

Felles for disse kommunene er en direkte tilknytning til Glommavassdraget. De representerer også noe av det typiske Romerikslandskapet. Store deler er dekket av leire. På denne leira ligger enkelte steder et lag med grov silt; Romeriksmjelen. Denne danner det tydelige slette- og terrasselandskapet. Jordarten er meget telefarlig og dårlig egnet som byggeråstoff. Over den marine grense (200-215 m o.h.) er bart fjell vanlig, ellers forekommer partier med et tynt morenedekke, samt myr.

De fleste sand- og grusforekomstene er avsatt som deltaer i marin grense. Alle de større forekomstene er preget av til dels store massetak.

Det er Fet som har det største volum sand og grus og de fleste forekomstene blant disse kommunene. Volumet er 7.8 mill. m<sup>3</sup>, og det er registrert 12 forekomster.

I Sørum ligger den største forekomsten, men det er kommunens eneste av betydning; Armoen på 2.7 mill. m<sup>3</sup>.

Nes har flere mindre forekomster, ialt 6 med et samlet volum på de 2 som er volumberegnet på bare 140 000 m<sup>3</sup>.

Enebakk har ikke forekomster av betydning, og i Rælingen er det ikke registrert en eneste sand- og grusforekomst.

Totalt er det kartlagt 5 pukkverk, 1 i Fet, 1 i Sørum, 2 i Nes og 1 i Enebakk.

#### Kvalitet:

##### GOD KVALITET PÅ GRUSMATERIALET, MEN SAND ER DOMINERENDE KORNSTØRRELSE

Samtlige kommuner ligger innenfor det sørøst-norske grunnfjellsområdet. Dette er karakterisert ved gneiser av ulik sammensetning og opprinnelse. Disse gneisene gir et steinmateriale som er relativt sterkt med tanke på nedknusing. Av de 12 prøvene som er tatt er tilsammen 53-93 % av bergarts-kornene i fraksjonen 8-16 mm klassifisert som "meget sterke" eller "sterke".

Innholdet av frie glimmerkorn og skifer i sandfraksjonen er under de verdier som anses å ha en uheldig virkning på sement/vannforholdet i betong. I fraksjonen 0.5-1 mm er det 1-2 %, og 2-5 % i fraksjonen 0.125-0.250 mm.

Sand er den helt dominerende kornstørrelsen i alle forekomstene. Det største innholdet av grus og stein har forekomstene 8 Steinsrud i Fet og 1 Børgen, 8 Fenstad og 5 Vangen i Nes.

#### Bruksområder og videre undersøkelse:

##### FLERE FOREKOMSTER ER NESTEN UTTØMT

Det store sandinnholdet, som i noen forekomster går over i silt, setter en klar begrensning i hva massene kan være egnet til. En foredling ved knusing av stein og blokk, utsikting av finfraksjonen og blanding av disse, vil kunne hjelpe på situasjonen. Løsningen blir kostbar og vil bare kunne være midlertidig da det før eller siden vil melde seg et underskudd på grovt materiale. De grove fraksjonene er særlig brukt til vegbygging og diverse oppfyllinger. Mye av materialet til disse formål vil derfor måtte dekkes ved import av naturgrus eller produsert som pukk fra fast fjell. Alternativt kan massetakene ta sikte på å forsyne virksomheter som trenger mye sand, f.eks. betongindustrien.

Mange av forekomstene innenfor disse kommunene har vært drevet i mange år, slik at det er begrensede mengder igjen. Det gjelder f.eks. 3 Kulmoen i

Nes, 11 Lystadmoen og 7 Sørlimoen i Fet. 8 Steinsrud i Fet er en forekomst som har en del grovt materiale, men dette er for en stor del nedbygget. Imidlertid er denne forekomsten sammen med 1 Armoen i Sørums (sørlig del) de mest verdifulle for framtidig uttak.

Hans Jørund Hansen

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

Søkekriterier  
 KOM 0229 ENEBAKK

Utskriftsdato : 20.11.87

FOREKOMST NR.	KARTBLAD-NAVN	MATR. TYPE	SANS. MEKT.	VOLUM 1000M3	AREAL 1000M2	AREALBRUK I %						
						M	B	D	S	A		
-----												
ENEBAKK												
1	BØRTER		Fet	S	2	58	29	10	0	0	90	0
501	HEIER PUKKVERK		Askim	P	0	0	0	0	0	0	0	0
-----												
SUM	2		2			58	29	10	0	0	90	0
-----												

TABELLFORKLARING

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

MATR. TYPE = Materialtype; S = sand og grus, P = pukk, A = andre materialer.

SANNS. MEKT. = Anslag for den mest sannsynlige mektighet i meter.

VOLUM = Anslått volum i hele 1000m3 basert på den midlere (50% sannsynlige) mektighet og ressursarealet (totalarealet evt. fratrukket massetaksarealet).

AREAL = Totalareal i hele 1000m2 (fratrukket et evt. massetaksareal).

AREALBRUK I % = Anslått arealbruksfordeling i % av totalarealet; M = Massetak, B = bebyggelse og kommunikasjon, D = dyrka mark, S = Skog, A = annet.

SUM = Antall forekomster, antall ulike kartblad, volum, areal og gjennomsnittsverdien for arealbruk.

GRUSREGISTERET - TABELL 3  
KOMMUNEOVERSIKT - MASSETAK

Søkekriterier  
KOM 0229 ENEBAKK

Utskriftsdato : 20.11.87

FOREKOMST NR. NAVN	MASSETAK NR.	DRIFT	KORNSTØRRELSE	FOREDL.	KONFLIKT	ETTERBEH.
			Bl St G S	PROD.		
----- ----- ----- ----- ----- ----- -----						
ENEBAKK						
1 BØRTER	1	N		5 95		
501 HEIER PUKKVERK	1	N				
----- ----- ----- ----- ----- ----- -----						
SUM 2	2		0 0	5 95		
----- ----- ----- ----- ----- ----- -----						

TABELLFORKLARING

DRIFT = Driftsforhold : D = drift, I = ikke drift,  
S = sporadisk drift, N = nedlagt.

KORNSTØRRELSE = Visuell vurdering av kornstørrelsesfordelingen i et typisk snitt. Bl = prosentandel blokk (d>256mm), St = prosentandel stein (256mm>d>64mm), G = prosentandel grus (64mm>d>2mm), S = prosentandel sand, silt og leir (d<2mm).

FOREDLING/PRODUKSJON: S = sikting, V = vasking, K = knusing,  
A = asfaltverk/oljegrusproduksjon,  
B = betong/betongvareproduksjon, X = annet.

KONFLIKT = konfliktsituasjoner :  
B = bebyggelse, I = industri, U = institusjon O = militært område, V = veg, T = jernbane, P = flyplass, L = kraftlinje,  
J = jordbruk, Y = mulig nydyrkingsområde S = skogbruk,  
E = eksisterende grunnvannsuttak, R = resipient, G = mulig fremtidig grunnvannsuttak, F = fredet areal, A = vernet areal,  
N = fornminner, D = mulig verneverdi, M = miljølempet,  
K = klimaendring, H = forurensning av vassdrag, X = andre.

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

SUM = antall forekomster, antall massetak og prosentfordeling av kornstørrelse beregnet etter volum.

GRUSREGISTERET - TABELL 4  
KOMMUNEOVERSIKT - ANALYSER

Søkekriterier  
KOM 0229 ENEBAKK

Utskriftsdato : 20.11.87

FOREKOMST NR. NAVN	MASSETAK NR.	BERGARTSINNH. AA BB CC NN	MINERALINNHOLD G A B M A	SPRØH. & FLIS. S F
--------------------	--------------	---------------------------	--------------------------	--------------------

ENEBAKK

SUM	2	2		
-----	---	---	--	--

TABELLFORKLARING

BERGARTSINNH.% = Visuelt anslag for bergartkornenes styrke (8-16mm)

AA = Prosentandel av 'meget sterke korn', BB = Prosentandel av 'sterke korn', CC = Prosentandel av 'svake korn', NN = Prosentandel av 'meget svake korn'. En del analyser er utført uten skiller mellom gruppe AA og BB.

MINERALINNH.% = Visuell bedømmelse av mineralinnhold i sandfraksjonen

Fraksjon 0.5-1.0mm:

G = Glimmer (frikorn), A = Andre korn (vesentlig bergartsfragmenter samt frikorn av kvarts feltspat).

Fraksjon 0.125-0.250mm:

B = Glimmer (frikorn) og skiferkorn, M = 'Mørke' mineraler (amfibol, pyroksen, epidot og granat), A = Andre korn (vesentlig kvarts og feltspat).

SPRØH. & FLIS = Sprøhets- og flisighetstallet.

Her føres resultatet fra analyser i fraksjonen 8-11.2 mm med 50% laboratoriepukket materiale.

SUM = Antall forekomster og massetak.

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

Søkekriterier  
 KOM 0227 FET

Utskriftsdato : 20.11.87

FOREKOMST NR.	NAVN	KARTBLAD-NAVN	MATR. TYPE	SANNS. MEKT. 1000M3	VOLUM 1000M3	AREAL 1000M2	AREALBRUK I %					
							M	B	D	S	A	
FET												
2	LØKEN	Fet	S	4	217	54	0	10	80	10	0	
3	MARIKJELDDALEN	Fet	S	5	46	9	30	50	0	20	0	
4	RÅSDALEN	Fet	S	0	0	7	0	0	0	100	0	
5	SANDSMOEN	Fet	S	4	301	75	0	50	40	10	0	
6	BJØNNHAUGEN	Fet	S	5	908	181	0	5	5	90	0	
7	SØRLIMOEN	Fet	S	6	863	143	30	0	5	65	0	
8	STEINSRUD	Fet	S	4	3433	858	10	25	5	60	0	
9	MIDTSKOG	Fet	S	3	921	307	0	5	10	85	0	
10	BJØRNDALEN	Fet	S	3	103	34	60	0	0	40	0	
11	LYSTADMOEN	Fet	S	10	1045	104	50	10	20	20	0	
12	MUNGERUD	Fet	S	0	0	0	0	0	0	0	0	
501	HIMDALEN	Fet	P	0	0	0	0	0	0	0	0	
-----												
SUM	12			1		7840	1777	15	16	10	59	0
-----												

TABELLFORKLARING

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

MATR. TYPE = Materialtype; S = sand og grus, P = pukk, A = andre materialer.

SANNS. MEKT. = Anslag for den mest sannsynlige mektighet i meter.

VOLUM = Anslått volum i hele 1000m3 basert på den midlere (50% sannsynlige) mektighet og ressursarealet (totalarealet evt. fratrukket massetaksarealet).

AREAL = Totalareal i hele 1000m2 (fratrukket et evt. massetaksareal).

AREALBRUK I % = Anslått arealbruksfordeling i % av totalarealet;  
 M = Massetak, B = bebyggelse og kommunikasjon, D = dyrka mark,  
 S = Skog, A = annet.

SUM = Antall forekomster, antall ulike kartblad, volum, areal og gjennomsnittsverdien for arealbruk.

GRUSREGISTERET - TABELL 3  
KOMMUNEOVERSIKT - MASSETAK

Søkekriterier  
KOM 0227 FET

Utskriftsdato : 20.11.87

FOREKOMST- NR. NAVN	MASSETAK NR.	DRIFT !	KORNSTØRRELSE Bl St G S	FOREDLING !	KONFLIKT !	ETTER- BEH. !
FET						
3 MARIKJELDDALEN	1	S	5 25 70			V
6 BJØNNHAUGEN	1	S	99			
7 SØRLIMOEN	1	D	5 95	S		
8 STEINSRUD	1	S	10 30 60			
8	2	D		KS		
10 BJØRNDALEN	1	S	20 80			
11 LYSTADMOEN	1	D	10 90	SKB		V
11	2	D	5 95	KS		V
12 MUNGERUD	1	S	10 90			J
501 HIMDALEN	1	D		K		
SUM 12	10		0 5 17 78			

TABELLFORKLARING

DRIFT = Driftsforhold : D = drift, I = ikke drift,  
S = sporadisk drift, N = nedlagt.

KORNSTØRRELSE = Visuell vurdering av kornstørrelsesfordelingen i et typisk snitt. Bl = prosentandel blokk (d>256mm), St = prosentandel stein (256mm>d>64mm), G = prosentandel grus (64mm>d>2mm), S = prosentandel sand, silt og leir (d<2mm).

FOREDLING/PRODUKSJON: S = sikting, V = vasking, K = knusing,  
A = asfaltverk/oljegrusproduksjon,  
B = betong/betongvareproduksjon, X = annet.

KONFLIKT = konfliktsituasjoner :

B = bebyggelse, I = industri, U = institusjon O = militært område, V = veg, T = jernbane, P = flyplass, L = kraftlinje,  
J = jordbruk, Y = mulig nydyrkingsområde S = skogbruk,  
E = eksisterende grunnvannsuttak, R = resipient, G = mulig fremtidig grunnvannsuttak, F = fredet areal, A = vernet areal,  
N = fornminner, D = mulig verneverdi, M = miljøulemper,  
K = klimaendring, H = forurensning av vassdrag, X = andre.

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

SUM = antall forekomster, antall massetak og prosentfordeling av kornstørrelse beregnet etter volum.

GRUSREGISTERET - TABELL 4  
KOMMUNEOVERSIKT - ANALYSER

Søkekriterier  
KOM 0227 FET

Utskriftsdato : 20.11.87

FOREKOMST NR. NAVN	MASSE- TAK NR.	BERGARTSINNH.				MINERALINNHold				SPRØH.&FLIS.		
		AA	BB	CC	NN	G	A	B	M	A	S	F
FET												
3	MARIKJELDDALEN	1	11	42	46	1	1	99	4	4	92	
7	SØRLIMOEN	1	17	52	30	1	1	99	2	3	95	
8	STEINSRUD	1	16	53	31		1	99	4	6	90	
10	BJØRNDALEN	1	13	43	43	1	1	99	4	3	93	
11	LYSTADMOEN	1	21	48	30	1	2	98	1	3	96	
12	MUNGERUD	1	18	47	34	1	1	99	3	3	94	
SUM	12											10

TABELLFORKLARING

BERGARTSINN.H.% = Visuelt anslag for bergartkornenes styrke (8-16mm)  
AA = Prosentandel av 'meget sterke korn', BB = Prosentandel av 'sterke korn', CC = Prosentandel av 'svake korn', NN = Prosentandel av 'meget svake korn'. En del analyser er utført uten skiller mellom gruppe AA og BB.

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

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

SUM = Antall forekomster og massetak.

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

Søkekriterier  
 KOM 0226 SØRUM

Utskriftsdato : 20.11.87

FOREKOMST NR.	!KARTBLAD-NAVN	!MATR. TYPE	!SANS. MEKT.	VOLUM	AREAL	AREALBRUK I %					
!	!	!	!	1000M3	1000M2	M	B	D	S	A	
SØRUM											
1	MJØSSJØEN	Fet	S	0	0	83	0	0	100	0	0
2	ARMOEN	Fet	S	5	2777	555	20	5	10	65	0
501	AREMOEN STEINTAK	Fet	P	0	0	0	0	0	0	0	0
SUM	3	1			2777	639	18	4	20	58	0

TABELLFORKLARING

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

MATR. TYPE = Materialtype; S = sand og grus, P = pukk, A = andre materialer.

SANNS. MEKT. = Anslag for den mest sannsynlige mektighet i meter.

VOLUM = Anslått volum i hele 1000m<sup>3</sup> basert på den midlere (50% sannsynlige) mektighet og ressursarealet (totalarealet evt. fratrukket massetaksarealet).

AREAL = Totalareal i hele 1000m<sup>2</sup> (fratrukket et evt. massetaksareal).

AREALBRUK I % = Anslått arealbruksfordeling i % av totalarealet;  
 M = Massetak, B = bebyggelse og kommunikasjon, D = dyrka mark,  
 S = Skog, A = annet.

SUM = Antall forekomster, antall ulike kartblad, volum, areal og gjennomsnittsverdien for arealbruk.

GRUSREGISTERET - TABELL 3  
KOMMUNEOVERSIKT - MASSETAK

Søkekriterier  
KOM 0226 SØRUM

Utskriftsdato : 20.11.87

FOREKOMST NR.	NAVN	MASSETAK NR.	DRIFT	KORNSTØRRELSE	FOREDL.	KONFLIKT	ETTERBEH.
				Bl St G S	PROD.		
<b>SØRUM</b>							
2	ARMOEN	1	S	5 95			S
2		2	S	5 95			
2		3	D	5 95		SKA	
2		4	S	5 95			S
501	AREMOEN STEINTAK	1	S				
SUM	3	5		0 0 5 95			

TABELLFORKLARING

DRIFT = Driftsforhold : D = drift, I = ikke drift,  
S = sporadisk drift, N = nedlagt.

KORNSTØRRELSE = Visuell vurdering av kornstørrelsesfordelingen i et typisk snitt. Bl = prosentandel blokk (d>256mm), St = prosentandel stein (256mm>d>64mm), G = prosentandel grus (64mm>d>2mm), S = prosentandel sand, silt og leir (d<2mm).

FOREDLING/PRODUKSJON: S = sikting, V = vasking, K = knusing,  
A = asfaltverk/oljegrusproduksjon,  
B = betong/betongvareproduksjon, X = annet.

KONFLIKT = konfliktsituasjoner :

B = bebyggelse, I = industri, U = institusjon O = militært område, V = veg, T = jernbane, P = flyplass, L = kraftlinje, J = jordbruk, Y = mulig nydyrkingsområde S = skogbruk, E = eksisterende grunnvannsutttak, R = resipient, G = mulig fremtidig grunnvannsutttak, F = fredet areal, A = vernet areal, N = fornminner, D = mulig verneverdi, M = miljøulemper, K = klimaendring, H = forurensning av vassdrag, X = andre.

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

SUM = antall forekomster, antall massetak og prosentfordeling av kornstørrelse beregnet etter volum.

GRUSREGISTERET - TABELL 4  
KOMMUNEOVERSIKT - ANALYSER

Søkekriterier  
KOM 0226 SØRUM

Utskriftsdato : 20.11.87

FOREKOMST NR. NAVN	MASSE- TAK NR.	BERGARTSINNH.				MINERALINNHOLD				SPRØH.&FLIS.		
		AA	BB	CC	NN	G	A	B	M	A	S	F
SØRUM												
2 ARMOEN	2	6	71	21	2	3	97	3	1	96		
2	1	22	57	21		1	99	5	5	90		
501 AREMOEN STEINTAK	1										33.8	1.39
SUM 3	5											

TABELLFORKLARING

BERGARTSINN.% = Visuelt anslag for bergartkornenes styrke (8-16mm)  
AA = Prosentandel av 'meget sterke korn', BB = Prosentandel av 'sterke korn', CC = Prosentandel av 'svake korn', NN = Prosentandel av 'meget svake korn'. En del analyser er utført uten skiller mellom gruppe AA og BB.

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

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

SUM = Antall forekomster og massetak.

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

Søkekriterier

Utskriftsdato : 20.11.87

KOM 0236 NES AKERSHUS

FOREKOMST NR.	NAVN	KARTBLAD-NAVN	MATR. TYPE	SANS. MEKT.	VOLUM 1000M3	AREAL 1000M2	AREALBRUK I %				
							M	B	D	S	A
NES AKERSHUS											
1	BØRGEN	Eidsvoll	S	0	0	0	0	0	0	0	0
2	FALLET	Eidsvoll	S	0	0	0	0	0	0	0	0
3	KULMOEN	Ullensaker	S	11	68	6	95	0	5	0	0
5	VANGEN	Odalen	S	4	69	17	50	0	0	50	0
7	AULI	Ullensaker	S	0	0	0	0	0	0	0	0
8	FENSTAD	Ullensaker	S	0	0	0	0	0	0	0	0
501	NES PUKKVERK	Strøm	P	0	0	0	0	0	0	0	0
504	KULMOEN PUKK	Ullensaker	P	0	0	0	0	0	0	0	0
SUM	8	4			137	24	86	0	4	10	0

TABELLFORKLARING

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

MATR. TYPE = Materialtype; S = sand og grus, P = pukk, A = andre materialer.

SANNS. MEKT. = Anslag for den mest sannsynlige mektighet i meter.

VOLUM = Anslått volum i hele 1000m<sup>3</sup> basert på den midlere (50% sannsynlige) mektighet og ressursarealet (totalarealet evt. fratrukket massetaksarealet).

AREAL = Totalareal i hele 1000m<sup>2</sup> (fratrukket et evt. massetaksareal).

AREALBRUK I % = Anslått arealbruksfordeling i % av totalarealet; M = Massetak, B = bebyggelse og kommunikasjon, D = dyrka mark, S = Skog, A = annet.

SUM = Antall forekomster, antall ulike kartblad, volum, areal og gjennomsnittsverdien for arealbruk.

GRUSREGISTERET - TABELL 3  
KOMMUNEOVERSIKT - MASSETAK

Søkekriterier :  
KOM 0236 NES AKERSHUS

Utskriftsdate : 20.11.87

FOREKOMST NR.	NAVN	MASSETAK NR.	DRIFT	KORNSTØRRELSE	FOREDL.	KONFLIKT	ETTERBEH.
				B1 St G S	PROD.		
NES AKERSHUS							
1	BØRGEN	1	D	3 17 30 50	KS		V
1		2	S	1 4 25 70			
1		3	S	1 2 7 90			T
2	FALLET	1	S	5 25 70	S		
2		2	I	2 3 10 85			
3	KULMOEN	1	D	10 90	KSA		JVB
5	VANGEN	1	S	5 10 20 65			
7	AULI	1	S	5 95			JK
8	FENSTAD	1	N	15 25 60			
501	NES PUKKVERK	1	D				
SUM	8	11		3 5 15 77			

TABELLFORKLARING

DRIFT = Driftsforhold : D = drift, I = ikke drift,  
S = sporadisk drift, N = nedlagt.

KORNSTØRRELSE = Visuell vurdering av kornstørrelsesfordelingen i et typisk snitt. B1 = prosentandel blokk (d>256mm), St = prosentandel stein (256mm>d>64mm), G = prosentandel grus (64mm>d>2mm), S = prosentandel sand, silt og leir (d<2mm).

FOREDLING/PRODUKSJON: S = sikting, V = vasking, K = knusing,  
A = asfaltverk/oljegrusproduksjon,  
B = betong/betongvareproduksjon, X = annet.

KONFLIKT = konfliktsituasjoner :

B = bebyggelse, I = industri, U = institusjon O = militært område, V = veg, T = jernbane, P = flyplass, L = kraftlinje, J = jordbruk, Y = mulig nydyrkingsområde S = skogbruk, E = eksisterende grunnvannsuttak, R = resipient, G = mulig fremtidig grunnvannsuttak, F = fredet areal, A = vernet areal, N = fornminner, D = mulig verneverdi, M = miljølemper, K = klimaendring, H = forurensning av vassdrag, X = andre.

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

SUM = antall forekomster, antall massetak og prosentfordeling av kornstørrelse beregnet etter volum.

GRUSREGISTERET - TABELL 4  
KOMMUNEOVERSIKT - ANALYSER

Søkekriterier  
KOM 0236 NES AKERSHUS

Utskriftsdato : 20.11.87

FOREKOMST NR. NAVN	MASSE- TAK NR.	BERGARTSINNH.				MINERALINNHOLD				SPRØH. & FLIS.		
		AA	BB	CC	NN	G	A	B	M	A	S	F
NES AKERSHUS												
1	BØRGEN	1	86	8	6	2	98	3	8	89		
2	FALLET	1	93	3	4	2	98	2	7	91		
3	KULMOEN	1	22	48	28	2	2	98	3	3	94	
5	VANGEN	1	14	43	43		1	99	5	5	90	
501	NES PUKKVERK	1									52.6	1.39
SUM	8		11									

TABELLFORKLÅRING

BERGARTSINNH.% = Visuelt anslag for bergartkornenes styrke (8-16mm)  
AA = Prosentandel av 'meget sterke korn', BB = Prosentandel av 'sterke korn', CC = Prosentandel av 'svake korn', NN = Prosentandel av 'meget svake korn'. En del analyser er utført uten skiller mellom gruppe AA og BB.

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

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

SUM = Antall forekomster og massetak.

0233

N I T T E D A L

0231

S K E D S M O

0234

G J E R D R U M

Konklusjon:

KOMMUNEN HAR MANGE SAND- OG GRUSFOREKOMSTER, MEN BARE ET FATALL ER EGNET TIL MER HØYVERDIGE FORMÅL.

15 av de 25 registrerte forekomstene er anslått å inneholde ca. 8 mill. m<sup>3</sup> sand og grus. En god del av dette volumet er bundet av bebyggelse, veier og dyrka mark. Kvaliteten er vekslende, flere av forekomstene består av relativt dårlig sorterte masser, og har dermed begrensede anvendelsesområder. Forekomstene 2 Slettmoen og 3 Elnes er de som peker seg ut som best egnet til uttak av sortert sand og grus.

Forekomst 526 Bjørndalen er et pukkverk drevet på rombeoporfyrr. Bergarten har god mekanisk styrke og er godt egnet til veiformål.

Antall, beliggenhet og forekomsttyper:

DET ER REGISTRERT 25 SAND- OG GRUSFOREKOMSTER OG 1 PUKKVERK I KOMMUNEN.

Forekomstene i kommunen ligger konsentrert i dalføret fra Strykenvann til Nittedal kirke, og de fleste ligger i dalsidene opp mot marin grense, som varierer fra 200-210 m o.h. Forekomster som f.eks. 2 Slettmoen, 3 Elnes og 4 Hakadal er rester etter et større isranddelta, mens forekomst 5 er en esker delvis dekket av marin leire.

Ved Berg og Rud, forekomst 12 og 25, ligger det store ryggformede avsetninger på tvers av dalen, som er tolket som israndavsetninger.

Mange av de andre forekomstene ligger som større eller mindre terrasser i dalsidene, de fleste fra 160-200 m o.h.

Flere mindre forekomster er merket med bokstaver på kartet, som f.eks. ved Haug (055 595).

I dalføret dominerer marine leirer og breelavsetninger, mens morenemateriale med tynt eller usammenhengende dekke dominerer i dalsidene over 210 m o.h. og i fjellområdene.

Morenemateriale med sammenhengende dekke finnes hovedsakelig i nordvestre deler av kommunen, fra Elneshøgda (970 680) til Ørfiske (010 610). Morena har stedvis haug- og ryggformer med stor mektighet.

### Volum og arealbruk:

15 AV SAND- OG GRUSFOREKOMSTENE ER VOLUMBEREGNET TIL Å INNEHOLDE CA. 8 MILL. M<sup>3</sup> SAND OG GRUS.

De to største forekomstene, 2 Slettnoen og 3 Elnes, har en gjennomsnittlig drivverdig mektighet på henholdsvis 4 og 3 m, som gir et volumoverslag på ca. 1,2 og 1,9 mill. m<sup>3</sup> (Tab. 2.1). Det meste av arealene er dekket av skog, men på forekomst 3 er henholdsvis 15 % bebygd og 10 % oppdyrka.

Forekomstene 4 Hakadal, 6 Ås, 8 Døli, 11 Åneby, 12 Berg og 16 Nittedal kruttverk inneholder hver for seg mellom 0,5 og 0,8 mill. m<sup>3</sup> sand og grus. Gjennomsnittlig drivverdig mektighet varierer fra 2-6 m (Tab. 2.1). På forekomstene 8 og 11 er bare de heltrukne omrissene innenfor de stiplede områdene volumberegnet. Innenfor de stiplede områdene er det flere steder breelvmateriale dekket eller delvis dekket av marin leire med varierende mektighet.

Forekomst 12 Berg består av en ryggform med over 10 m mektighet i søndre deler, og terrasseformer med varierende mektighet i midtre og nordlige deler. Volumoverslaget blir usikkert pga. svært varierende mektighet.

Skogbruk er den dominerende arealbruk på forekomstene 4, 6 og 16, mens dyrka mark dominerer på 8, 11 og 12 (Tab. 2.1). Bebyggelse og vei opptar mellom 10 og 25 % av arealene.

Volumet på forekomstene 9 Glitre, 17 Mo, 18 Vestenga og 20 Sagbråten varierer mellom 0,1 til 0,5 mill. m<sup>3</sup> sand og grus, mens gjennomsnittlige mektigheter ligger på 2-4 m. Forekomst 17 Mo er lite egnet til uttak av masser pga. bebyggelse og dyrka mark.

På forekomstene 9 og 18 er skogbruk den dominerende arealbruk, mens store deler av de drivverdige massene på forekomst 20 allerede er tatt ut.

Forekomstene 14 Tajet, 19 Holter og 23 Lønshval er volumberegnet til mellom 30 000 og 65 000 m<sup>3</sup> sand og grus. Mektighetene ligger på mellom 2-4 m, og skogbruk er den dominerende arealbruk.

10 av de 25 registrerte forekomstene i kommunen er av forskjellige årsaker ikke volumberegnet. Forekomstene 1 Stryken, 13 Rus, 15 Lurslia og 25 Steinset har relativt store areal, men mektighetene og dermed mulighetene til å ta ut større mengder masse er små. Områdene er derfor stiplet og påført bokstavsymboler. Innenfor hvert enkelt området vil det kunne være mulig å ta ut noen tusen m<sup>3</sup> masse av vekslende kvalitet.

Forekomst 21 Ryggevannsveien og 22 Ilangsstua er små med et høyt innhold av ensgradert sand.

Forekomstene 5 Haug og 7 Løstadv er begge delvis dekket av marin leire, så utbredelse og mektighet er dårlig kjent.

I forekomstene 10 Kirkeby og 25 Rud er det ingen snitt som forteller om materialsammensetning eller mektighet, og volumet er derfor ikke anslått. De fire sistnevnte forekomstene inneholder adskillige titusener m sand og grus med varierende kvalitet.

Dyrka mark er den dominerende arealbruk på alle fire forekomstene.

#### Kvalitet og egnethet:

FOREKOMSTENE 2 SLETTMOEN OG 3 ELNES ER BEST EGNET TIL UTTAK AV SORTERT SAND OG GRUS MED GOD KVALITET.

Det er utført i alt 7 bergartsanalyser i fraksjon 8-16 mm og 7 mineralanalyser i henholdsvis 0,5-1,0 mm og 0,125-0,250 mm.

Med unntak av forekomst 9 Glitre er 71-84 % av bergartskornene klassifisert som sterke (Tab. 4). Bergartene består hovedsakelig av syenitt og andre vulkanske bergarter, og i forekomstene 11, 14 og 20 av mellom 20-40 % granittiske gneiser. Flere av syenittkornene er noe sprø og er på grensen mellom sterke og svake bergarter. Det er også innslag av sandstein, kvartsitt og hornfels.

Prøven fra forekomst 9 skiller seg ut med bare 48 % sterke korn.

Fra 16-29 % av de analyserte bergartskornene er klassifisert som svake og meget svake. Hovedinnholdet utgjøres av grovkornete og sprø syenitter og sedimentære bergarter som kalkstein og leirskifer. Enkelte sterkt forvitrede gneiser er registrert i forekomstene 12, 14 og 20.

I forekomst 9 består 33 % av bergartene av kalkstein og leirskifer. Det høye innholdet skyldes trolig et område med sedimentære bergarter rett nord for forekomsten, ved Store Øyungen.

De syv analyserte bergartsprøvene viser med unntak av forekomst 20 Sagbråten at innholdet av syenitt og andre vulkanske bergarter avtar fra nord til sør i kommunen, mens innholdet av granittiske gneiser øker mot sør.

Mineralanalysene av fraksjonen 0,5-1,0 mm viser 0-1 % talte, frie glimmerkorn, mens det i fraksjonen 0,125-0,250 mm er fra 2-10 % (Tab. 4). Den

høyeste verdien på 10 % er fra forekomst 9 Glitre, hvor det var et høyt innhold av sedimentære bergarter.

Tabell 3 viser en visuell vurdering av kornstørrelsesfordelingen der hvor det finnes snitt i forekomstene, dvs. hovedsakelig fra massetakene. Sand er den dominerende kornstørrelse i de fleste forekomstene. Enkelte forekomster er noe dårlig sortert og kan inneholde noe silt og leir, noe som ikke kommer fram i denne tabellen.

Under registreringen var kun en av forekomstene i drift, mens det ble registrert sporadisk drift i 6 massetak (Tab. 3).

Forekomstene 2 Slettmoen og 3 Elnes skiller seg ut som godt egnet til uttak av sand og grus til mer høyverdige formål. Mektigheter og volum er relativt store og bergarts- og mineralanalysene viser gode resultater.

Godt sortert sand og grus er det også i forekomstene 4 Hakadal, 16 Nittedal kruttverk og 20 Sagbråten. Det er ingen massetak i de to førstnevnte, og de er heller ikke undersøkt med tanke på bergarts- og mineralinnhold.

I sistnevnte forekomst er det meste av de drivverdige massene allerede tatt ut.

Forekomstene 8 Døli og 11 Aneby inneholder hver for seg i overkant av 0,5 mill. m<sup>3</sup>, men volumene er spredd på flere mindre terrasser og haug-/ryggformer. Flere nedraste og gjengrodde snitt i nedlagte massetak vanskeliggjør bedømmelse av kornstørrelsesfordelingen. Store arealer med dyrka mark båndlegger i dag mye av grusressursene, og deler av forekomstene er også dekket av leire.

Forekomstene 12 Berg og 25 Rud er store ryggformede israndavsetninger. Massetak i forekomst 12 viser vekslende materialsammensetning. Sortert sand og grus veksler med morene, og partier med silt og leire forekommer innimellom.

Forekomsten egner seg best som en fyllmasseressurs. Det er sannsynlig at også forekomst 25 Rud består av tilsvarende masser.

Forekomstene 5 Haug og 7 Løstad inneholder sand og grus med vekslende sortering. Begge er delvis dekket av leire, og er trolig bare egnet til fyllmasser.

Også forekomst 9 Glitre egner seg som en fyllmasseressurs, pga. høyt innhold av sedimentære bergarter.

Som nevnt tidligere har forekomstene 1, 13, 15, 21, 22 og 24 liten mektighet og er derfor bare egnet til lokale formål. Det samme er mindre forekomster som 14 Tajet, 19 Holter og 23 Lønshval.

Mektighet og materialsammensetning er lite kjent for forekomstene 10 Kirkeby og 18 Vestenga. Det kan her være behov for nærmere undersøkelser som sonderboring, sjakting med traktorgraver og prøvetaking. Forekomst 18 Vestenga ligger noe vanskelig til for uttak av sand og grus, og deler av forekomsten med antatt stor mektighet er bebygd og dyrket opp.

Det kan også være aktuelt å se nærmere på mindre sand- og grusforekomster som stikker opp av leira, som f.eks. ved Haug (055 595).

Forekomst 526 Bjonndalen blir drevet på en fin- og tettkrystallinsk rombe-porfyr. Bergarten er lite forvitret og har gode mekaniske egenskaper og er godt egnet til veiformål og høy trafikkbelastning.

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

Søkekriterier  
 KOM 0233 NITTEDAL

Utskriftsdato : 16. 2.87

FOREKOMST NR.	NAVN	KARTBLAD-NAVN	MATR. TYPE	SANS. MEKT.	VOLUM 1000M3	AREAL 1000M2	AREALBRUK I %				
							M	B	D	S	A
NITTEDAL											
1	STRYKEN	Nannestad	S	0	0	0	0	0	0	0	0
2	SLETTMOEN	Nannestad	S	4	1240	310	5	10	0	85	0
3	ELNES	Nannestad	S	3	1964	654	5	15	10	70	0
4	HAKADAL	Nannestad	S	2	757	378	0	15	20	65	0
5	HAUG	Nannestad	S	0	0	0	0	0	0	0	0
6	AS	Nannestad	S	3	623	207	0	15	20	65	0
7	LØSTAD	Nannestad	S	0	0	0	0	0	0	0	0
8	DØLI	Nannestad	S	6	528	88	15	10	45	30	0
9	GLITRE	Nannestad	S	2	325	162	5	20	10	65	0
10	KIRKEBY	Nannestad	S	0	0	0	0	0	0	0	0
11	ANEBY	Nannestad	S	5	527	105	10	20	70	0	0
12	BERG	Nannestad	S	4	568	142	5	10	70	15	0
13	RUS	Nannestad	S	0	0	0	0	0	0	0	0
14	TAJET	Nannestad	S	3	63	21	10	0	20	70	0
15	LURSLIA	Nannestad	S	0	0	0	0	0	0	0	0
16	NITTEDAL KRUTTV.	Nannestad	S	4	532	133	0	25	0	75	0
17	MO	Nannestad	S	4	119	29	0	50	50	0	0
18	VESTENGA	Nannestad	S	4	464	116	0	5	10	85	0
19	HOLTER	Nannestad	S	2	36	18	10	5	0	85	0
20	SAGBRATEN	Nannestad	S	5	285	57	35	20	20	25	0
21	RYGGEVANNSVEIEN	Nannestad	S	0	0	0	0	0	0	0	0
22	ILANGSTUA	Nannestad	S	0	0	0	0	10	0	90	0
23	LØNSHVAL	Nannestad	S	4	31	7	25	0	0	75	0
24	STEINSET	Nannestad	S	0	0	0	0	0	0	0	0
25	RUD	Nannestad	S	0	0	0	0	30	70	0	0
526	BJØNNDALEN BRUK	Nannestad	P	0	0	0	0	0	0	0	0
SUM	26	1			8067	2432	5	15	19	61	0

TABELLFORKLARING

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

MATR. TYPE = Materialtype; S = sand og grus, P = pukk, A = andre materialer.

SANNS. MEKT. = Anslag for den mest sannsynlige mektighet i meter.

VOLUM = Anslått volum i hele 1000m3 basert på den midlere (50% sannsynlige) mektighet og ressursarealet (totalarealet evt. fratrukket massetaksarealet).

AREAL = Totalareal i hele 1000m2 (fratrukket et evt. massetaksareal).

AREALBRUK I % = Anslått arealbruksfordeling i % av totalarealet; M = Massetak, B = bebyggelse og kommunikasjon, D = dyrka mark, S = Skog, A = annet.

SUM = Antall forekomster, antall ulike kartblad, volum, areal og gjennomsnittsverdien for arealbruk.

GRUSREGISTERET - TABELL 3  
KOMMUNEOVERSIKT - MASSETAK

Søkekriterier  
KOM 0233 NITTEDAL

Utskriftsdato : 16. 2.87

FOREKOMST NR. NAVN	MASSETAK NR.	DRIFT	KORNSTØRRELSE Bl St G S	FOREDL. PROD.	KONFLIKT	ETTER- BEH.
NITTEDAL						
2 SLETTMOEN	1	S	5 30 65	S		
2	2	N	25 75			T
3 ELNES	1	S	20 80			
3	2	I				
5 HAUG	1	I	10 10 25 55			T
5	2	S	15 85			
7 LØSTAD	1	D	5 5 25 65	S		
8 DØLI	1	N	3 7 30 60		JS	D
8	2	N				T
9 GLITRE	1	I	5 40 55			
11 ANEBY	1	N	30 70		J	T
12 BERG	1	S	2 5 23 70			
14 TAJET	1	I	3 17 80			
19 HOLTER	1	N	5 20 75			
20 SAGBRATEN	1	S	3 17 80			
20	2	N				T
21 RYGGEVANNSVEIEN	1	S	5 95			
23 LØNSHVAL	1	N	10 25 65			
24 STEINSET	1	N	25 75			T
526 BJØNNDALEN BRUK	1	D				
SUM 26	20		0 2 25 72			

TABELLFORKLARING

DRIFT = Driftsforhold : D = drift, I = ikke drift,  
S = sporadisk drift, N = nedlagt.

KORNSTØRRELSE = Visuell vurdering av kornstørrelsesfordelingen i et typisk snitt. Bl = prosentandel blokk (d>256mm), St = prosentandel stein (256mm>d>64mm), G = prosentandel grus (64mm>d>2mm), S = prosentandel sand, silt og leir (d<2mm).

FOREDLING/PRODUKSJON: S = sikting, V = vasking, K = knusing,  
A = asfaltverk/oljegrusproduksjon,  
B = betong/betongvareproduksjon, X = annet.

KONFLIKT = konfliktsituasjoner :

B = bebyggelse, I = industri, U = institusjon O = militært område, V = veg, T = jernbane, P = flyplass, L = kraftlinje, J = jordbruk, Y = mulig nydyrkingsområde S = skogbruk, E = eksisterende grunnvannsuttak, R = resipient, G = mulig fremtidig grunnvannsuttak, F = fredet areal, A = vernet areal, N = fornminner, D = mulig verneverdi, M = miljølemper, K = klimaendring, H = forurensning av vassdrag, X = andre.

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

SUM = antall forekomster, antall massetak og prosentfordeling av kornstørrelse beregnet etter volum.

GRUSREGISTERET - TABELL 4  
KOMMUNEOVERSIKT - ANALYSER

Søkekriterier  
KOM 0233 NITTEDAL

Utskriftsdato : 16. 2.87

FOREKOMST NR. NAVN	!MASSE- !TAK NR.!	! BERGARTSINNH. ! AA BB CC NN	! MINERALINNHOLD ! ! G A B M A!	! SPRØH.&FLIS. ! S F
NITTEDAL				
2 SLETTMOEN	1	71 23 6	1 99 6 9 85	
3 ELNES	1	84 15 1	1 99 5 18 77	
9 GLITRE	1	48 42 10	1 99 10 7 83	
11 ANEBY	1	77 23	1 99 4 6 90	
12 BERG	1	83 11 6	1 99 6 4 90	
14 TAJET	1	80 18 2	1 99 7 5 88	
20 SAGBRATEN	1	78 16 6	1 99 2 13 85	
SUM 26	20			

TABELLFORKLARING

BERGARTSINNH.% = Visuelt anslag for bergartkornenes styrke (8-16mm)  
AA = Prosentandel av 'meget sterke korn', BB = Prosentandel av 'sterke korn', CC = Prosentandel av 'svake korn', NN = Prosentandel av 'meget svake korn'. En del analyser er utført uten skiller mellom gruppe AA og BB.

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

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

SUM = Antall forekomster og massetak.

Konklusjon:

KOMMUNEN ER GODT FORSYNT MED SAND, GRUS OG PUKK TIL DE FLESTE FORMÅL. DET ER FOREKOMSTENE 501 VARDÅSEN OG 2 BERGER SOM STÅR FOR DET ALLER MESTE AV LEVERANSENE.

Totalt er det registrert i underkant av ca. 10,5 mill.m<sup>3</sup> sand og grus i Skedsmo, hvorav ca. 7,8 mill. m<sup>3</sup> i forekomst 2 Berger. Det presiseres at dette bare er anslag basert på enkle feltundersøkelser.

Bebyggelse og dyrka mark reduserer uttakbart volum betrakelig.

Det anbefales utført detaljerte undersøkelser for forekomstene 2 Berger og 5 Asak.

Antall forekomster, volum og arealbruk:

DET ER REGISTRERT 5 SAND- OG GRUSFOREKOMSTER OG 1 PUKKVERK I KOMMUNEN.

Forekomstene 2 Berger, 5 Asak og 6 Lahaugmoen er større isranddeltaer med et samlet anslått volum på i underkant av 10,5 mill. m<sup>3</sup> sand og grus (Tab. 2.1). Det presiseres at volumoverslagene er sannsynlighetsverdier basert på enkle og raske vurderinger i felt uten hjelp av tekniske hjelpemidler for vurdering av bl.a. forekomstenes mektighet. På grunn av store mengder uttatt masse fra forekomst 2 Berger og ukjent drivverdig mektighet i nåværende uttaksområde, er volumoverslaget på 7,8 mill. m<sup>3</sup> sand og grus svært usikkert.

Arealbruken på forekomsten er dominert av grusdrift, mens 20 % av arealet er benyttet til bebyggelse/veier og 20 % til dyrka mark, noe som begrenser det uttakbare volumet (Tab. 2.1).

Også store deler av forekomst 5 Asak er benyttet til grusdrift. I sørlige og vestlige deler av forekomsten er det fremdeles mulig å ta ut store volum. Massene blir sannsynligvis mer finkornige mot sør, mektighetene til fjell og grunnvannsnivå er også lite kjent. I dag er det bare sporadisk drift i grustaket. Et midlertidig asfaltverk er i drift i det nordligste grustaket. Tunnelmasser fra Hauglifjellet rett nord for grustaket, hovedsakelig gneis og amfibolitt, knuses og pukkes, og brukes i asfaltproduksjonen.

Forekomst 6 Lahaugmoen er volumberegnet til i overkant av 1,1 mill. m<sup>3</sup> sand og grus, men det meste av forekomsten er båndlagt til militære formål.

To mindre forekomster er registrert i nordvestlige deler av kommunen. Forekomst 4 Ringnes er en ryggformet avsetning, bygget opp av sortert sand og grus, mens forekomst 3 Værhaug består av dårlig sortert steinholdig grusig sand, og egner seg best til fyllmasser.

I tillegg til sand- og grusforekomstene er det registrert et større pukkverk i drift nord for Berger, forekomst 501 Vardåsen.

#### Kvalitet og egnethet:

MASSENE I FOREKOMST 2 BERGER ER AV GOD KVALITET TIL DE FLESTE FORMÅL.

Det er utført 2 bergartsanalyser i fraksjonen 8-16 mm og 2 mineralanalyser i fraksjonene 0,5-1,0 mm og 0,125-0,250 mm, fra Asak og Berger.

Ca. 60 % av bergartskornene består av gneiser og granitter, mens 25-30 % består av kvartsitt/sandstein. Det er også registrert innslag av syenitter, kalkstein og hornfels (se også NGU-rapport 306).

I forekomst 2 Berger er 84 % av bergartskornene klassifisert som sterke og 16 % som svake, hovedsakelig glimmerrike og forvitrede gneiser og sedimentære bergarter (Tab. 4).

I forekomst 5 Asak er 78 % av bergartskornene klassifisert som sterke, mens 19 % er svake og 3 % meget svake.

Mineralanalysene viser fra 1-3 % talte, frie glimmerkorn.

Forekomst 2 Berger består hovedsakelig av grusig sand, men partier og lag med grovere masser forekommer (Tab. 3). Massene ser ut til å bli mer finkornige mot dypet.

Også forekomst 5 Asak består i det alt vesentligste av sand. Snitt med grovere masser er observert i østlige og nordlige deler.

Forekomst 2 Berger dekker det meste av Skedsmo kommunes forbruk av sand og grus. Massene er av god kvalitet både til betongtilslag og vegformål. Det foregår storstilt eksport av sand og grus til bl.a. Oslo kommune.

Forekomst Asak har begrensede anvendelsesområder pga. høyt innhold av ensgradert og finkornet sand.

Forekomstene 3 Værhaug og 4 Ringnes egner seg til lokale formål som veg- og fyllmasser.

Pukkverket i Vardåsen drives både på granittisk gneis og en glimmerrik gneis. Bergartene har middels god mekanisk styrke og er egnet til bl.a. forsterkningslag og bærelag i veg.

Det kan være aktuelt med en mer detaljert undersøkelse av forekomstene 2 Berger og 5 Asak, med tanke på mektighet til fjell og grunnvann og massenes kvalitet. Slike detaljundersøkelser kan bl.a. omfatte seismiske målinger og sonderende-/prøvetakende boringer.

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

Søkekriterier  
 KOM 0231 SKEDSMO

Utskriftsdato : 16. 2.87

FOREKOMST NR. !NAVN	!KARTBLAD- !NAVN	!MATR. !SANS. ! !TYPE !MEKT.	!VOLUM! !1000M3	!AREAL! !1000M2	!AREALBRUK I % M ! B ! D ! S ! A					
SKEDSMO										
2 BERGER	Nannestad	S	15	7839	522	50	20	20	10	0
3 VÆRHAUG	Nannestad	S	0	0	0	0	0	0	0	0
4 RINGNES	Nannestad	S	4	71	17	0	0	0	95	5
5 ASAK	Fet	S	6	1397	232	45	10	10	35	0
6 LAHAUGMOEN	Oslo	S	6	1161	193	15	70	5	10	0
501 VARDÅSEN	Nannestad	P	0	0	0	0	0	0	0	0
SUM 6	3			10469	966	44	24	15	17	0

TABELLFORKLARING

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

MATR. TYPE = Materialtype; S = sand og grus, P = pukk, A = andre  
 materialer.

SANS. MEKT. = Anslag for den mest sannsynlige mektighet i meter.

VOLUM = Anslått volum i hele 1000m<sup>3</sup> basert på den midlere (50%  
 sannsynlige) mektighet og ressursarealet (totalarealet-evt.  
 fratrukket massetaksarealet).

AREAL = Totalareal i hele 1000m<sup>2</sup> (fratrukket et evt. massetaksareal).

AREALBRUK I % = Anslått arealbruksfordeling i % av totalarealet;  
 M = Massetak, B = bebyggelse og kommunikasjon, D = dyrka mark,  
 S = Skog, A = annet.

SUM = Antall forekomster, antall ulike kartblad, volum, areal og  
 gjennomsnittsverdien for arealbruk.

GRUSREGISTERET - TABELL 3  
KOMMUNEOVERSIKT - MASSETAK

Søkekriterier  
KOM 0231 SKEDSMO

Utskriftsdato : 30. 9.86

FOREKOMST NR. NAVN	MASSETAK NR.	DRIFT	KORNSTØRRELSE Bl St G S	FOREDL. PROD.	KONFLIKT	ETTER- BEH.
SKEDSMO						
2 BERGER	1	D	2 13 85	SB		V
2	2	N				
2	3	D	2 8 90			
2	4	S	2 98			U
3 VÆRHAUG	1	N	2 13 35 50			J U
5 ASAK	1	S	5 95			VS
5	2	N	5 15 80			V T
5	3	N	5 95			VJ T
6 LAHAUGMOEN	1	S	20 80			
501 VARDÅSEN	1	D				
SUM 6	10		0 1 8 90			

TABELLFORKLARING

DRIFT = Driftsforhold : D = drift, I = ikke drift,  
S = sporadisk drift, N = nedlagt.

KORNSTØRRELSE = Visuell vurdering av kornstørrelsesfordelingen i  
et typisk snitt. Bl = prosentandel blokk (d>256mm), St =  
prosentandel stein (256mm>d>64mm), G = prosentandel grus  
(64mm>d>2mm), S = prosentandel sand, silt og leir (d<2mm):

FOREDLING/PRODUKSJON: S = sikting, V = vasking, K = krusing,  
A = asfaltverk/oljegrusproduksjon,  
B = betong/betongvareproduksjon, X = annet.

KONFLIKT = konfliktsituasjoner :

B = bebyggelse, I = industri, U = institusjon O = militært  
område, V = veg, T = jernbane, P = flyplass, L = kraftlinje,  
J = jordbruk, Y = mulig nydyrkingsområde S = skogbruk,  
E = eksisterende grunnvannsutttak, R = resipient, G = mulig fremtidig  
grunnvannsutttak, F = fredet areal, A = vernet areal,  
N = fornminner, D = mulig verneverdi, M = miljøulemper,  
K = klimaendring, H = forurensning av vassdrag, X = andre.

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

SUM = antall forekomster, antall massetak og prosentfordeling  
av kornstørrelse beregnet etter volum.

GRUSREGISTERET - TABELL 4  
KOMMUNEOVERSIKT - ANALYSER

Søkekriterier  
KOM 0231 SKEDSMO

Utskriftsdato : 30. 9.86

FOREKOMST NR. NAVN	!MASSE- !TAK NR.!	BERGARTSINN. AA BB CC NN	MINERALINNHold ! G A B M A!	SPRØH.&FLIS. S F
SKEDSMO				
2 BERGER	1	84 16	3 97	1 15 84
5 ASAK	1	78 19 3	1 99	1 6 93
SUM 6		10		

TABELLFORKLARING

BERGARTSINN.% = Visuelt anslag for bergartkornenes styrke (8-16mm)  
AA = Prosentandel av 'meget sterke korn', BB = Prosentandel av 'sterke korn', CC = Prosentandel av 'svake korn', NN = Prosentandel av 'meget svake korn'. En del analyser er utført uten skiller mellom gruppe AA og BB.

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

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

SUM = Antall forekomster og massetak.

Konklusjon:

KOMMUNEN HAR SMÅ RESERVER AV SAND OG GRUS.

Det er registrert 2 mindre breenlavsetninger og et mindre steinbrudd i Gjerdrum.

Forekomst 501 Modalen er et mindre pukkverk i sporadisk drift drevet på biotittholdig gneis. Mye av massene er trolig brukt til skianlegget i nærheten.

Forekomst 2 Hungersletta består av et par terrasser, beliggende på begge sider av elve Gjermåa ved Harasletta.

Med en antatt gjennomsnittlig mektighet på 2 m er forekomsten volumberegnet til 182 000 m<sup>3</sup> sand og grus (Tab. 2.1).

Store arealer er imidlertid bebygde og dyrket opp, og dette reduserer mulighetene for uttak sterkt. Forekomsten er trolig bare egnet til små og lokale uttak/formål.

En mindre, smal terrasse med sand og grus ved Trollsnes er volumberegnet til 42 000 m<sup>3</sup>. Forekomsten er i sporadisk drift, og massene nyttes til lokale formål som vegfyll og støpesand.

En bergartsanalyse i fraksjon 8-16 mm viser 80 % sterke bergartskorn og 20 % svake og meget svake bergartskorn (Tab. 4).

Bergartene består hovedsakelig av granitt og syenitt, granittisk gneis og kvartsitt.

I tillegg er det registrert 6 % sedimentære bergarter.

Sett under ett har kommunen svært små reserver av sand og grus som egner seg til uttak, og må basere sitt forbruk på import fra andre kommuner.

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

Søkekriterier  
 KOM 0234 GJERDRUM

Utskriftsdato : 9.2.87

FOREKOMST NR.	NAVN	KARTBLAD-NAVN	MATR. TYPE	SANS. MEKT.	VOLUM! 1000M3	AREAL! 1000M2	AREALBRUK I %				
							M	B	D	S	A
GJERDRUM											
2	HUNGERHOLT	Nannestad	S	2	182	91	0	60	20	20	0
3	TROLLSNES	Nannestad	S	2	42	21	10	0	20	70	0
501	MODALEN	Nannestad	P	0	0	0	0	0	0	0	0
SUM	3	1			224	112	2	48	20	30	0

TABELLFORKLARING

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

MATR. TYPE = Materialtype; S = sand og grus, P = pukk, A = andre materialer.

SANNS. MEKT. = Anslag for den mest sannsynlige mektighet i meter.

VOLUM = Anslått volum i hele 1000m3 basert på den midlere (50% sannsynlige) mektighet og ressursarealet (totalarealet evt. fratrukket massetaksarealet).

AREAL = Totalareal i hele 1000m2 (fratrukket et evt. massetaksareal).

AREALBRUK I % = Anslått arealbruksfordeling i % av totalarealet;  
 M = Massetak, B = bebyggelse og kommunikasjon, D = dyrka mark,  
 S = Skog, A = annet.

SUM = Antall forekomster, antall ulike kartblad, volum, areal og gjennomsnittsverdien for arealbruk.

GRUSREGISTERET - TABELL 3  
KOMMUNEOVERSIKT - MASSETAK

Søkekriterier  
KOM 0234 GJERDRUM

Utskriftsdato : 9. 2.87

FOREKOMST NR. NAVN	MASSETAK NR.	DRIFT	KORNSTØRRELSE Bl St G S	FOREDL. PROD.	KONFLIKT	ETTER- BEH.
-----------------------	-----------------	-------	----------------------------	------------------	----------	----------------

GJERDRUM						
3 TROLLSNES	1	S		5 20 75		
501 MODALEN	1	S				
SUM 3	2			0 5 20 75		

TABELLFORKLARING

DRIFT = Driftsforhold : D = drift, I = ikke drift,  
S = sporadisk drift, N = nedlagt.

KORNSTØRRELSE = Visuell vurdering av kornstørrelsesfordelingen i  
et typisk snitt. Bl = prosentandel blokk (d>256mm), St =  
prosentandel stein (256mm>d>64mm), G = prosentandel grus  
(64mm>d>2mm), S = prosentandel sand, silt og leir (d<2mm).

FOREDLING/PRODUKSJON: S = sikting, V = vasking, K = knusing,  
A = asfaltverk/oljegrusproduksjon,  
B = betong/betongvareproduksjon, X = annet.

KONFLIKT = konfliktsituasjoner :

B = bebyggelse, I = industri, U = institusjon O = militært  
område, V = veg, T = jernbane, P = flyplass, L = kraftlinje,  
J = jordbruk, Y = mulig nydyringsområde S = skogbruk,  
E = eksisterende grunnvannsuttak, R = resipient, G = mulig fremtidig  
grunnvannsuttak, F = fredet areal, A = vernet areal,  
N = fornminner, D = mulig verneverdi, M = miljølemper,  
K = klimaendring, H = forurensning av vassdrag, X = andre.

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

SUM = antall forekomster, antall massetak og prosentfordeling  
av kornstørrelse beregnet etter volum.

GRUSREGISTERET - TABELL 4  
KOMMUNEOVERSIKT - ANALYSER

Søkekriterier  
KOM 0234 GJERDRUM

Utskriftsdato : 9. 2.87

FOREKOMST NR. NAVN	!MASSE- !TAK NR.!	BERGARTSINNH. AA BB CC NN	MINERALINNHOLD ! G A B M A!	SPRØH.&FLIS. S F
GJERDRUM 3 TROLLSNES	1	80 14 6	1 99 5 5 90	
SUM 3	2			

TABELLFORKLARING

BERGARTSINNH.% = Visuelt anslag for bergartkornenes styrke (8-16mm)  
AA = Prosentandel av 'meget sterke korn', BB = Prosentandel av 'sterke korn', CC = Prosentandel av 'svake korn', NN = Prosentandel av 'meget svake korn'. En del analyser er utført uten skiller mellom gruppe AA og BB.

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

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

SUM = Antall forekomster og massetak.

0235

U L L E N S A K E R

## SAND- OG GRUSRESSURSENE I ULLENSAKER

### Konklusjon:

150 MILL. M<sup>3</sup> SAND OG GRUS AV GOD KVALITET ER REGISTRERT I KOMMUNEN

På grunn av dette har Ullensaker kommune en sentral stilling i det nåværende, men kanskje særlig i det framtidige forvaltningsansvaret for sand- og grusressursene i Akershus. De store sand- og grusforekomstene i kommunen forsyner hele Romerike med kvalitetsmasser (NGU-rapport nr. 87.118). Denne situasjonen styrkes ytterligere etterhvert som virksomheten ved Bergerforekomsten i Skedsmo nedtrappes.

### Antall, volum og beliggenhet:

KOMMUNEN HAR STORE MENGDER SAND OG GRUS

Den dominerende sand- og grusavsetning innenfor kommunen er Gardermoen eller Hauerstertrinnets avsetning. Denne avsetningen har sin nordgrense i den markerte skrenten (iskontaktskråningen) som går fra Li til Trandum. Avsetningen brer seg østover til Nordkisa, sørover til Jessheim og vestover langs Rv. 174.

Massene har kommet på plass ved at isen har stått inntil skrenten i nord og spylt materialet ut til alle kanter. De grove kornstørrelsene er avsatt først, de fineste er ført langt avsted. De tidligere elveleiene dette materiale har gått i, er et karakteristisk trekk ved avsetningen. Totalt dekkes et areal på over 50 km<sup>2</sup>. Dette er en av landets største sand- og grusforekomster, og den største i Akershus fylke.

Egenskapene til dette materialet vil variere fra sted til sted i avsetningen. Den er derfor delt opp i 9 sand- og grusforekomster som hver representerer noenlunde de samme egenskapene. Denne inndeling følger stort sett grenser satt av Østmo (1977).

Ved Dal (i Eidsvoll) er det dannet en tilsvarende skrent som ved Li og det er ført materiale sørover. Innenfor Ullensaker kommune er disse massene dominert av sand med en del finsand. Det er derfor i Grusregisteret bare tatt med 2 forekomster.

Mellom forekomstene ved Sesvoll/Dal og Trandum/Li består løsmassedekket av mye fin sand som ikke er vurdert som aktuelle sand- og grusressurser.

Utenom dette er Ullensaker kommune helt dominert av leiravsetning. Se forøvrig Longva (1987).

Det er totalt registrert 11 forekomster innenfor kommunen, tabell 2.1 og 5. Forekomstene 1-5, som dekker områdene Hauer seter - Trandum er areal- og volumberegnet. Samlet utgjør disse ca. 150 mill. m<sup>3</sup>. De resterende forekomstene, bl.a. den sørlige delen av Gardermoavsetningen, er delvis gjengitt på kartet med stiptet ømriss (7 Nordkisa), delvis som volumberegnet forekomst (6 Jessheim, 10 Gardermoen, 11 Midtskogen).

Seismiske målinger antyder en tykkelse i Liområdet på ca. 100 m til fjell og rundt 20 m til grunnvannsspeilet. Tykkelsen på de uttakbare massene er i gjennomsnitt satt til 15 m i nord og 2 m i sør. Denne gjenspeiler utbredelsen av det grove topplaget som er rundt 10 m i nord og tynnes ut til 0 før det når Nordbytjernet. Boringer viser at materialets kornstørrelse minker markant mot dypet.

Bebyggelse opptar store arealer på noen av forekomstene, på de arealberegnete, særlig 5 Trandum, 6 Jessheim og 10 Gardermoen. På noen forekomster er 10-15 % dyrka mark. Skog er imidlertid den helt dominerende arealbruken. Bebyggelse og andre restriksjoner setter klare begrensninger i muligheten for uttak.

### Kvalitet:

#### MATERIALEGENSKAPENE ER MEGET GODE

Den kvalitetsmessig viktigste enkeltparameter er kornstørrelsen. Massetakene er konsentrert til Liområdet fordi her er det grove topplaget tykkere. I dette grove laget kan blokk- og steininholdet være opptil 25 %. Dette er regnet for å være meget grovt. Ellers er grusinnholdet stort i dette laget. Det er en skarp overgang til det underliggende, helt sanddominerte laget.

De stiplede forekomstene er helt preget av sand. De har av den grunn ikke så mange bruksområder.

Bergartsinnholdet i grusfraksjonen inneholder gjennomsnittlig 60 % grunnfjellsbergarter (gneiser og granitter), 35 % kvartsitter og sandsteiner fra perioden eokambrium, 2 % kambrosiluriske bergarter (vesentlig hornfels), 0,5 % permiske bergarter (syenitter og lavabergarter), resten er diverse andre bergarter, bl.a. en del diabas. Bortsett fra sandsteinen er

dette bergarter som gir et sterkt materiale mot slag og abrasjon. Materialet er dessuten godt rundet. I massetakene ved Li er ofte over 90 % rundet eller godt rundet. Svake partikler og partier av disse er derfor slipt bort.

Frie glimmerkorn i fraksjonen 0,5-1 mm overstiger ikke 2 % i noen prøver. I fraksjonen 0,125-0,250 mm er innholdet av glimmer- og skiferkorn under 3 %.

#### Bruksområder og videre undersøkelse:

##### MASSENE ER MEGET GODT EGNET TIL DE FLESTE FORMÅL

De store mengdene sand og grus som er registrert innen kommunen representerer store verdier. Kvaliteten på materialet er meget god til alle kjente bruksområder. Til vegformål, der det er behov for grove masser, er forekomstene av vital betydning for hele Romerike. Ved vurdering av massenes betydning er det også viktig å ta i betraktning den gunstige lokaliseringen.

Disse sand- og grusforekomstene er også attraktive for annen bruk. Det gjelder særlig industri- og næringsetablering. Her bør prinsippet om etterbruk gjelde: De utnyttbare massene bør vurderes for utvinning til byggeråstoff før området nedbygges. Dette prinsipp er særlig viktig på de forekomstene der det grove topplaget er tykke, rundt de nåværende massetak, dvs. forekomstene 1 Vilberg, 2 Hovinmoen, 3 Hauerseier og 4 Kurillbakken.

Hans Jørund Hansen

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

Søkekriterier  
 KOM 0235 ULLENSAKER

Utskriftsdato : 17.11.87

FOREKOMST NR.	NAVN	KARTBLAD-NAVN	MATR. TYPE	SANS. MEKT.	VOLUM 1000M3	AREAL 1000M2	AREALBRUK I %				
							M	B	D	S	A
ULLENSAKER											
1	VILBERG	Ullensaker	S	15	44547	2969	10	15	15	60	0
2	HOVINMOEN	Ullensaker	S	8	29256	3657	5	15	5	70	5
3	HAUSERETER	Ullensaker	S	5	14871	2974	3	7	10	80	0
4	KURILLBAKKEN	Ullensaker	S	10	37526	3752	2	13	10	75	0
5	TRANDUM	Ullensaker	S	7	22181	3168	0	30	5	65	0
6	JESSHEIM	Ullensaker	S	2	19285	9642	0	60	10	30	0
7	NORDKISA	Ullensaker	S	0	0	0	0	0	0	0	0
8	SESSVOLL	Ullensaker	S	0	0	0	0	0	0	0	0
9	RULLNES	Ullensaker	S	0	0	0	0	0	0	0	0
10	GARDERMOEN	Ullensaker	S	2	17173	8586	0	80	5	15	0
11	MIDTSKOGEN	Ullensaker	S	2	13053	6526	0	10	10	80	0
SUM	11	1			197897	41279	2	38	9	51	0

TABELLFORKLARING

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

MATR. TYPE = Materialtype; S = sand og grus, P = pukk, A = andre materialer.

SANNS. MEKT. = Anslag for den mest sannsynlige mektighet i meter.

VOLUM = Anslått volum i hele 1000m3 basert på den midlere (50% sannsynlige) mektighet og ressursarealet (totalarealet evt. fratrukket massetaksarealet).

AREAL = Totalareal i hele 1000m2 (fratrukket et evt. massetaksareal).

AREALBRUK I % = Anslått arealbruksfordeling i % av totalarealet; M = Massetak, B = bebyggelse og kommunikasjon, D = dyrka mark, S = Skog, A = annet.

SUM = Antall forekomster, antall ulike kartblad, volum, areal og gjennomsnittsverdien for arealbruk.

GRUSREGISTERET - TABELL 3  
KOMMUNEOVERSIKT - MASSETAK

Søkekriterier  
KOM 0235 ULLENSAKER

Utskriftsdato : 17.11.87

FOREKOMST NR.	NAVN	MASSETAK NR.	DRIFT	KORNSTØRRELSE	FOREDL.	KONFLIKT	ETTERBEH.
				B! St! G! S!	PROD.		
ULLENSAKER							
1	VILBERG	1	D	2 8 20 70	SK		VO
1		2	D	5 10 20 65	SKB		VG
1		3	S	5 10 25 60			JV
1		4	D	5 10 25 60	SKB		
1		5	D	2 8 20 70	S		V
2	HOVINMOEN	1	D	5 30 65			V
2		2	D	5 25 70			
3	HAUSERSETER	1	S	5 20 75			
4	KURILLBAKKEN	1	D	5 10 20 65	SKA		
SUM	11	9		3 8 23 66			

TABELLFORKLARING

DRIFT = Driftsforhold : D = drift, I = ikke drift,  
S = sporadisk drift, N = nedlagt.

KORNSTØRRELSE = Visuell vurdering av kornstørrelsesfordelingen i et typisk snitt. B! = prosentandel blokk (d>256mm), St = prosentandel stein (256mm>d>64mm), G = prosentandel grus (64mm>d>2mm), S = prosentandel sand, silt og leir (d<2mm).

FOREDLING/PRODUKSJON: S = sikting, V = vasking, K = knusing,  
A = asfaltverk/oljegrusproduksjon,  
B = betong/betongvareproduksjon, X = annet.

KONFLIKT = konfliktsituasjoner :

B = bebyggelse, I = industri, U = institusjon O = militært område, V = veg, T = jernbane, P = flyplass, L = kraftlinje, J = jordbruk, Y = mulig nydyrkingsområde S = skogbruk, E = eksisterende grunnvannsuttak, R = resipient, G = mulig fremtidig grunnvannsuttak, F = fredet areal, A = vernet areal, N = fornminner, D = mulig verneverdi, M = miljøulemper, K = klimaendring, H = forurensning av vassdrag, X = andre.

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

SUM = antall forekomster, antall massetak og prosentfordeling av kornstørrelse beregnet etter volum.

GRUSREGISTERET - TABELL 4  
KOMMUNEOVERSIKT - ANALYSER

Søkekriterier  
KOM 0235 ULLENSAKER

Utskriftsdate : 17.11.87

FOREKOMST NR. NAVN	!MASSE- !TAK NR.!	! BERGARTSINNH. !				! MINERALINNHOLD !				! SPRØH.&FLIS. !		
		AA	BB	CC	NN	G	A	B	M	A!	S	F
ULLENSAKER												
1 VILBERG	4	19	51	27	3	1	99	1	7	92		
1	1	17	59	23	1	2	98	2	5	93		
2 HOVINMOEN	1	18	49	31	2	1	99	1	7	92		
SUM 11		9										

TABELLFORKLARING

BERGARTSINNH.% = Visuelt anslag for bergartkornenes styrke (8-16mm)  
AA = Prosentandel av 'meget sterke korn', BB = Prosentandel av 'sterke korn', CC = Prosentandel av 'svake korn', NN = Prosentandel av 'meget svake korn'. En del analyser er utført uten skiller mellom gruppe AA og BB.

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

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

SUM = Antall forekomster og massetak.

0237

E I D S V O L L

Konklusjon:

KOMMUNEN HAR STORE MENGDER SAND OG GRUS, MEN BRUKBARHETEN ER VARIABEL

Av de store mengdene sand og grus som er kartlagt i Eidsvoll, er det bare en del som er praktisk utnyttbare masser av tilfredsstillende kvalitet. De mest aktuelle forekomstene for uttak er 8 Dal og 9 Krokhagamoen.

Det er imidlertid stor konkurranse om arealbruken på disse og enkelte andre forekomster og det anbefales at noen utvalgte detaljundersøkes. På denne måten kan verdifulle partier reserveres massetak og utbygging kan heller foregå på de mindre egnete delene.

Antall, volum og beliggenhet:

MENGDENE DOMINERES AV 3 STORE FOREKOMSTER

Det er ialt registrert 13 forekomster innenfor Eidsvoll kommune, tabell 2.1 og 5. Alle er sand- og grusforekomster. Av disse er 8 kartlagt med heltrukket omriss på ressurskartene (godt definerte forekomster). De fleste ligger spredt på Romerikssletta opp til Minnesund. I skogsområdene er det bare kartlagt noen få, mindre forekomster.

Løsmassedekket i skogsområdene preges av en tynn morene med enkelte tykke partier. På Romerikssletta opptrer en rekke forskjellige jordarter, mye av dette er leire, silt og finsand som egner seg dårlig til teknisk bruk og omfattes derfor ikke av denne kartleggingen.

Det samlede volum utgjør ca. 150 mill. m<sup>3</sup>. Det meste av dette ligger i forekomstene 5 Minnesund, 8 Dal og 9 Krokhagamoen, tilsammen 143 mill. m<sup>3</sup>. Seismiske målinger i den førstnevnte avsetning viser løsmasser på opptil 140 m tykkelse. Mye tyder på at bare de øverste 5-20 m inneholder sand og grus av brukbar kornstørrelse. Dybdeanslagene av sand- og grusmengdene i disse forekomstene er derfor meget usikre. I tillegg til disse tall kommer volumet av de stiplede forekomstene der 4 Dokkmoen og 7 Bergermoen utgjør store mengder.

Bebyggelse og dyrka mark opptar fra 45% til 75% av forekomstene 5, 8 og 9. Dette er faktorer som begrenser mengden av uttagbart materiale. Store

arealer med bebyggelse og dyrka mark har også forekomstene 2 Langset, 10 Nygård og 11 Nordby. Det samme gjelder noen av de stiplede forekomstene, f.eks. 4 Dokkmoen.

### Kvalitet:

#### FINSTOFFINNHALDET I AVSETNINGENE ER STORT

Forekomstene preges av et stort sandinnhold og innholdet av fin- og mellomsand er stort i de fleste avsetningene. De største mengder grus er å finne i forekomstene 2 Langset og 8 Dal og i noen av de mindre forekomstene, tabell 3. Sannsynligvis har også forekomst 9 Krokhagamoen et større grusinnhold. Ved grundige undersøkelser kan det være mulig å finne partier med grus i forekomst 5 Minnesund, mens forekomstene 4 Dokkmoen og 7 Bergermoen må sies utelukkende å bestå av sand.

Forekomstene 2, 5 og 8 er undersøkt mhp. grusmaterialets styrkeegenskaper, tabell 4.1. Fra 72% til 86% av partiklene i fraksjonen 8-16 mm må karakteriseres som sterke, de resterende som svake eller meget svake. Typiske sterke bergarter er granitter og gneiser fra grunnfjellet øst for Mjøsa/Vorma og granitter og syenitter vest for denne. Kvartsitt og sparagmitt er også vanlig. Blant de svake bergartene finnes sand-, slitestein og leirskifer.

Innholdet av frie glimmerkorn i fraksjonen 0,5-1 mm er ikke over 4% i noen prøver. I fraksjonen 0,125-0,250 mm er innholdet av glimmer og skiferkorn opptil 17% i forekomst 4 Dokkmoen, mens de andre har verdier rundt 10%.

### Bruksområder og videre undersøkelse:

#### FOREKOMSTENE 8 DAL OG 9 KROKHAGAMOEN ANBEFALES VIDERE UNDERSØKT

Det er registrert meget store mengder sand og grus i Eidsvoll kommune. Imidlertid er kornstørrelsen i mange tilfeller ugunstig og arealbruken stenger for uttak. Kvaliteten på materialet kan også i noen tilfeller være tvilsom. De reelle, utnyttbare mengdene er derfor betydelig mindre.

Kommunen bør allikevel være godt forsynt med sand og grus til de fleste formål, muligens er det en viss knapphet på kvalitetsmateriale til betongtilslag. En av årsakene til dette er det noe høye innholdet av uheldige og skadelig mineraler.

Forekomstene 8 Dal og 9 Krokhamoen synes best egnet for grusdrift, særlig de midtre og nordlige delene. På begge forekomstene er det konkurranse om arealbruken. Driften av massetak blir derfor viktig (gravedyp, uttaksretning mm). En effektiv og god drift krever nøye undersøkelser av forekomstene mhp. dybde til fjell/finstoff/grunnvann og ikke minst variasjon i kornstørrelse. Derved kan verdifulle deler av forekomstene reserveres uttak, for eventuelt seinere å disponeres til andre formål. De delene som ikke er egnet til teknisk bruk f.eks. ved at finstoffinnholdet er for stort, kan disponeres til andre formål.

Hans Jørund Hansen

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

Søkekriterier  
 KOM 0237 eidsvoll

Utskriftsdato : 15. 5.86

FOREKOMST NR.	KARTBLAD- NAVN	MATR. TYPE	SANS. MEKT.	VOLUM 1000M3	AREAL 1000M2	AREALBRUK I %				
NAVN	NAVN					M	B	D	S	A
EIDSVOLL										
1	HOLT	Eidsvoll	S	0	0	0	0	0	0	0
2	LANGSET	Eidsvoll	S	10	5065	506	5	30	50	15
3	KORSLUND	Eidsvoll	S	0	0	0	0	0	0	0
4	DOKKEMOEN	Eidsvoll	S	0	0	0	0	0	0	0
5	MINNESUND	Eidsvoll	S	7	50450	7207	5	25	30	40
6	KVEDALEN	Eidsvoll	S	2	225	112	0	0	10	90
7	BERGERMOEN	Eidsvoll	S	0	0	0	0	0	0	0
8	DAL	Eidsvoll	S	10	44246	4424	5	55	20	20
9	KROKHAGAMOEN	Eidsvoll	S	8	48993	6124	0	25	50	25
10	NYGARD	Eidsvoll	S	5	364	72	0	0	70	30
11	NORDBY	Eidsvoll	S	2	108	54	0	0	100	0
12	SANDERUD	Eidsvoll	S	2	148	74	5	5	5	85
13	TORGUNDRUD	Tangen	S	0	0	0	0	0	0	0
SUM	13	2		149602	18576	3	32	35	30	0

TABELLFORKLARING

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

MATR. TYPE = Materialtype; S = sand og grus, P = pukk, A = andre  
 materialer.

SANNS. MEKT. = Anslag for den mest sannsynlige mektighet i meter.

VOLUM = Anslått volum i hele 1000m3 basert på den midlere (50%  
 sannsynlige) mektighet og ressursarealet (totalarealet evt.  
 fratrukket massetaksarealet).

AREAL = Totalareal i hele 1000m2 (fratrukket et evt. massetaksareal).

AREALBRUK I % = Anslått arealbruksfordeling i % av totalarealet;  
 M = Massetak, B = bebyggelse og kommunikasjon, D = dyrka mark,  
 S = Skog, A = annet.

SUM = Antall forekomster, antall ulike kartblad, volum, areal og  
 gjennomsnittsverdien for arealbruk.

GRUSREGISTERET - TABELL 3  
KOMMUNEOVERSIKT - MASSETAK

Søkekriterier  
KOM 0237 EIDSVOLL

Utskriftsdato : 15. 5.86

FOREKOMST NR. NAVN	MASSETAK NR.	DRIFT	KORNSTØRRELSE Bl St G S	FOREDL. PROD.	KONFLIKT	ETTER- BEH.
EIDSVOLL						
1 HOLT	1	I	20 80			
2 LANGSET	1	S	2 28 70			
3 KORSLUND	1	D	5 15 30 50		K	
4 DOKKEMOEN	1	S	99			
5 MINNESUND	1	S	1 19 80			
5	2	N				
5	3	N				T
5	4	S	15 85			
5	5	I	99			
8 DAL	1	D	1 4 25 70		SK	
8	2	S	5 15 30 50			
8	3	S	1 9 90			
12 SANDERUD	1	I	1 4 95			
13 TORGUNDRUD	1	S	5 15 30 50			
SUM 13	14		1 3 16 79			

TABELLFORKLARING

DRIFT = Driftsforhold : D = drift, I = ikke drift,  
S = sporadisk drift, N = nedlagt.

KORNSTØRRELSE = Visuell vurdering av kornstørrelsesfordelingen i  
et typisk snitt. Bl = prosentandel blokk (d>256mm), St =  
prosentandel stein (256mm>d>64mm), G = prosentandel grus  
(64mm>d>2mm), S = prosentandel sand, silt og leir (d<2mm).

FOREDLING/PRODUKSJON: S = sikting, V = vasking, K = knusing,  
A = asfaltverk/oljegrusproduksjon,  
B = betong/betongvareproduksjon, X = annet.

KONFLIKT = konfliktsituasjoner :  
B = bebyggelse, I = industri, U = institusjon O = militært  
område, V = veg, T = jernbane, P = flyplass, L = kraftlinje,  
J = jordbruk, Y = mulig nydyringsområde S = skogbruk,  
E = eksisterende grunnvannsuttak, R = resipient, G = mulig fremtidig  
grunnvannsuttak, F = fredet areal, A = vernet areal,  
N = fornminner, D = mulig verneverdi, M = miljølemper,  
K = klimaendring, H = forurensning av vassdrag, X = andre.

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

SUM = antall forekomster, antall massetak og prosentfordeling  
av kornstørrelse beregnet etter volum.

GRUSREGISTERET - TABELL 4  
KOMMUNEOVERSIKT - ANALYSER

Søkekriterier  
KOM 0237 EIDSVOLL

Utskriftsdato : 15. 5.86

FOREKOMST NR. NAVN	!MASSE- !TAK NR.!	BERGARTSINNH.				MINERALINNHOLD					SPRØH.&FLIS.	
		AA	BB	CC	NN	G	A	B	M	Al	S	F
EIDSVOLL												
2 LANGSET	1	86	10		4	2	98	9	11	80		
4 DOKKEMOEN	1					4	96	17	5	78		
5 MINNESUND	1	72	21		7	2	98	10	8	82		
8 DAL	1	85	12		3	2	98	11	3	86		
SUM 13					14							

TABELLFORKLARING

BERGARTSINNH.% = Visuelt anslag for bergartkornenes styrke (8-16mm)

AA = Prosentandel av 'meget sterke korn', BB = Prosentandel av 'sterke korn', CC = Prosentandel av 'svake korn', NN = Prosentandel av 'meget svake korn'. En del analyser er utført uten skiller mellom gruppe AA og BB.

MINERALINNH.% = Visuell bedømmelse av mineralinnhold i sandfraksjonen

Fraksjon 0.5-1.0mm:

G = Glimmer (frikorn), A = Andre korn (vesentlig bergartsfragmenter samt frikorn av kvarts feltspat).

Fraksjon 0.125-0.250mm:

B = Glimmer (frikorn) og skiferkorn, M = 'Mørke' mineraler (amfibol, pyroksen, epidot og granat), A = Andre korn (vesentlig kvarts og feltspat).

SPRØH. & FLIS = Sprøhets- og flisighetstallet.

Her føres resultatet fra analyser i fraksjonen 8-11.2 mm med 50% laboratoriepukket materiale.

SUM = Antall forekomster og massetak.

0238

N A N N E S T A D

0238 NANNESTAD

Konklusjon:

KOMMUNEN HAR RELATIVT STORE MENGDER SAND OG GRUS, MEN KVALITETEN OG ANVENDBARHETEN VARIERER

Tilsammen er det registrert i underkant av 28 mill. m<sup>3</sup> sand og grus fordelt på 13 forekomster. Ytterligere 4 forekomster er registrert, men ikke volumberegnet.

Bebyggelse og dyrka mark båndlegger imidlertid store arealer av de største forekomstene, og de uttakbare massene vil dermed bli kraftig redusert.

Store deler av forekomst 14 Moreppen, som inneholder nær en tredjedel av det totale volumet, er lite egnet til grusdrift pga. høyt grunnvannsspeil og tildels ensgraderte og finkornige masser.

Forekomstene 8 Vålangsmoen og 12 Herstua synes mest aktuelle for uttak av sand og grus, og det anbefales en nærmere undersøkelse av disse. Lokalt kan det også være aktuelt å ta ut masser fra forekomstene 4, 6, 7 og deler av 11.

Bergartene i kommunen har en jevnt god kvalitet.

Antall og beliggenhet:

DET ER REGISTRERT 17 SAND- OG GRUSFOREKOMSTER I KOMMUNEN

De fleste forekomstene i kommunen ligger langs Romerriksåsene fra Rustad i sør til Nordbyvik i nord. Forekomstene varierer i utbredelse og mektighet. I østlige deler av kommunen ligger det store sand- og grusavsetninger ved Moreppen, Herstua og Kopperudmoen.

I tillegg er det registrert morenemateriale med tildels stor mektighet i nordlige deler av kommunen bl.a. ved Tømte og Sollia, og i vestlige deler, i området ved Stråtjern. Morenematerialet er merket med bokstaven M på kartet. Mindre sand- og grusforekomster er merket med S på kartet.

Volum og arealbruk:

#### STORE GRUSRESSURSER ER BÅNDLAGT AV BEBYGGELSE OG DYRKA MARK

13 av de registrerte forekomstene er beregnet å inneholde i underkant av 28 mill. m<sup>3</sup> sand og grus. Det meste av dette ligger i forekomstene 14 Moreppen, 8 Vålangmoen og 12 Herstua (Tab. 2.1). Forekomst 14 Moreppen inneholder alene over 11 mill. m<sup>3</sup> sand og grus, og det er regnet med en gjennomsnittlig mektighet på 3 m over grunnvannsspeilet. Seismiske målinger viser imidlertid løsmassemektheter på ca. 50 m, men det er bare massene over grunnvannsspeilet som er drivverdige.

Mektighetsanslagene på forekomstene 4-7 og 12 er noe usikre, og det er ikke gjort nærmere undersøkelser som viser mektighet eller kvaliteten på massene.

Volumet av de stiplede forekomstene kommer i tillegg, men massene anses ikke å være av en slik kvalitet at det kan nyttes til annet enn fyllmasser.

Bebbyggelse og dyrka mark opptar fra 30-45 % av arealene på de seks største forekomstene 2, 8, 11, 12 14 og 15 (Tab. 2.1). Dette vil redusere mengden av uttagbart materiale betydelig. Skog er imidlertid den dominerende arealbruken, og uttak av sand og grus kan på disse arealene skje uten alt for store arealkonflikter.

Kvalitet og egnethet:

#### FOREKOMSTENE PREGES AV ET HØYT SANDINNHOOLD

Tabell 3 viser anslått kornstørrelsesfordeling i de registrerte massetak. Grovere masser er generelt en mangelvare; de største mengder grus og stein finnes i de sørlige deler av forekomst 12 Herstua. Deler av Vålangmoen inneholder ca. 30 % grus, mens kornstørrelsesfordelingen i forekomstene 2 Rustadmoen og 6 Kringlerdalen er vanskelig å anslå pga. nedraste snitt.

Forekomst Moreppen består hovedsaklig av sand med noe grus i det øvre laget. Massene er ellers finkornige og tildels ensgraderte. Grunnvannsspeilet ligger dessuten høyt i området, noe som medfører at bare små mektigheter kan tas ut.

Forekomstene 10 Maura og 11 Kopperudmoen består av tildels finkornige og ensgraderte masser. I østre deler av forekomst 11 er det imidlertid noe grovere masser. Forekomst 13 Nordmøkorset består utelukkende av flyvesand og massene er trolig bare brukbare til fyllmasser. Forekomsten er derfor stiplet.

Kornstørrelsesfordelingen av massene i forekomstene 4-7 er som tidligere nevnt lite kjent.

Det er utført bergarts- og mineralanalyser fra forekomstene 2, 6, 8 og 11 (Tab. 4). Bergartsmaterialet i fraksjonen 8-16 mm domineres av permiske bergarter, hovedsaklig syenitter (60-75%). Det er også registrert 8-18 % grunnfjellsbergarter (gneis, granitt), 8-20 % eokambriske bergarter (sparagmitt, kvartsitt) og ca. 5 % kambrosiluriske bergarter (skifer, hornfels).

Bergartsmaterialet i forekomst 14 Moreppen domineres av gneis og granitt, ca. 60 %, men inneholder også ca. 40 % kvartsitt/ sparagmitt (Østmo, 1975).

83-91 % av bergartene er karakterisert som sterke, men middels- til grovkornete syenitter har en tendens til å være noe sprø og ligger derfor i grenseland mellom sterke og svake bergarter. Forvitrede og grovkornete gneiser/granitter og kambro-siluriske bergarter er skilt ut som svake eller meget svake, og disse utgjør 9-17 %.

Innholdet av fritt glimmer i fraksjonen 0.5-1.0 mm ligger på 1 % talte korn. I fraksjon 0.125-0.250 mm er innholdet fra 3-6 % talte korn, mens skiferkorn utgjør ca. 3 % talte korn (Tab. 4).

Videre undersøkelser:

#### FOREKOMSTENE 8 VALANGMOEN OG 12 HERSTUA ANBEFALES NÆRMERE UNDERSØKT

Forekomstene 8 og 12 synes på bakgrunn av den utførte kartlegging å være best egnet til grusdrift. Det vil være behov for nærmere undersøkelser mhp. kvalitet og mektighet til fjell eller finstoff/grunnvann. Det kan pga. konkurranse om arealbruken være aktuelt å reservere de delene av forekomstene som egner seg til masseuttak, mens områder med masser som ikke er egnet til teknisk bruk kan nyttes til andre formål.

Det kan også være aktuelt å se nærmere på forekomstene 4, 6, 7, 11, og 15. Forekomst 14 Moreppen er delvis undersøkt før, og resultatene tyder på at det kan være mulig å ta ut masser i de østlige deler av forekomsten, rundt det avmerkede massetaket (Østmo, 1975).

Knut Robertsen

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

Søkekriterier  
 KOM 0238 NANNESTAD

Utskriftsdato : 6.10.86

FOREKOMST NR.	NAVN	KARTBLAD- NAVN	MATR. TYPE	SANS. MEKT.	VOLUM 1000M3	AREAL 1000M2	AREALBRUK I %				
							M	B	D	S	A
NANNESTAD											
1	GJERDINGEN	Nannestad	S	0	0	0	0	55	30	15	0
2	RUSTADMOEN	Nannestad	S	3	1498	499	10	20	15	55	0
3	RUDSANDEN	Nannestad	S	2	185	92	0	30	40	30	0
4	KRINGLER	Nannestad	S	5	226	45	0	40	40	20	0
5	HOKRINGLER	Nannestad	S	5	441	88	0	50	50	0	0
6	KRINGLERDALEN	Nannestad	S	7	195	27	5	0	25	70	0
7	BYHAUGEN	Nannestad	S	6	176	29	0	0	0	100	0
8	VÅLANGMOEN	Nannestad	S	5	5927	1185	10	15	15	60	0
9	HELLERN	Hurdal	S	2	120	60	0	10	10	80	0
10	MAURA	Hurdal	S	2	442	221	0	50	25	25	0
11	KOPPERUDMOEN	Hurdal	S	4	2480	620	10	20	25	45	0
12	HERSTUA	Hurdal	S	7	3793	541	15	5	25	55	0
13	NORDMOKORSET	Eidsvoll	S	0	0	0	0	0	0	0	0
14	MOREPPEN	Nannestad	S	3	11546	3848	0	15	20	65	0
15	PETTERSBRÅTEN	Hurdal	S	4	904	226	5	10	25	60	0
16	NYSTUMARKA	Hurdal	S	0	0	0	0	0	0	0	0
17	BJØRKESETER	Hurdal	S	0	0	0	0	0	0	0	0
SUM	17	3			27938	7487	5	16	20	58	0

TABELLFORKLARING

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

MATR.TYPE = Materialtype; S = sand og grus, P = pukk, A = andre  
 materialer.

SANNS. MEKT. = Anslag for den mest sannsynlige mektighet i meter.

VOLUM = Anslått volum i hele 1000m<sup>3</sup> basert på den midlere (50%  
 sannsynlige) mektighet og ressursarealet (totalarealet evt.  
 fratrukket massetaksarealet).

AREAL = Totalareal i hele 1000m<sup>2</sup> (fratrukket et evt. massetaksareal).

AREALBRUK I % = Anslått arealbruksfordeling i % av totalarealet;  
 M = Massetak, B = bebyggelse og kommunikasjon, D = dyrka mark,  
 S = Skog, A = annet.

SUM = Antall forekomster, antall ulike kartblad, volum, areal og  
 gjennomsnittsverdien for arealbruk.

GRUSREGISTERET - TABELL 3  
KOMMUNEOVERSIKT - MASSETAK

Søkekriterier  
KOM 0238 NANNESTAD

Utskriftsdato : 6.10.86

FOREKOMST NR. NAVN	MASSETAK NR.	DRIFT	KORNSTØRRELSE Bl St G S	FOREDL. PROD.	KONFLIKT	ETTER- BEH.
NANNESTAD						
2 RUSTADMOEN	1	I	5 35 60			B U
2	2	N	5 25 70			V
6 KRINGLERDALEN	1	N	2 8 30 60			D
8 VALANGMOEN	1	S	2 28 70			V
8	2	S	20 80			
8	3	S	2 23 75			
8	4	I	5 25 70			
11 KOPPERUDMOEN	1	S	5 20 75			
11	2	N				T
11	3	N				T
12 HERSTUA	1	D	5 95	S		
12	2	S	5 20 75	X		
14 MOREPPEN	1	N	25 75			O
15 PETERSBRÅTEN	1	I	5 25 70			
17 BJØRKESETER	1	S	5 10 25 60			
SUM 17	15		0 2 23 75			

TABELLFORKLARING

DRIFT = Driftsforhold : D = drift, I = ikke drift,  
S = sporadisk drift, N = nedlagt.

KORNSTØRRELSE = Visuell vurdering av kornstørrelsesfordelingen i  
et typisk snitt. Bl = prosentandel blokk (d>256mm), St =  
prosentandel stein (256mm>d>64mm), G = prosentandel grus  
(64mm>d>2mm), S = prosentandel sand, silt og leir (d<2mm).

FOREDLING/PRODUKSJON: S = sikting, V = vasking, K = knusing,  
A = asfaltverk/oljegrusproduksjon,  
B = betong/betongvareproduksjon, X = annet.

KONFLIKT = konfliktsituasjoner :

B = bebyggelse, I = industri, U = institusjon O = militært  
område, V = veg, T = jernbane, P = flyplass, L = kraftlinje,  
J = jordbruk, Y = mulig nydyrkingsområde S = skogbruk,  
E = eksisterende grunnvannsuttak, R = resipient, G = mulig fremtidig  
grunnvannsuttak, F = fredet areal, A = vernet areal,  
N = forummer, D = mulig verneverdi, M = miljøulemper,  
K = klimaendring, H = forurensning av vassdrag, X = andre.

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

SUM = antall forekomster, antall massetak og prosentfordeling  
av kornstørrelse beregnet etter volum.

GRUSREGISTERET - TABELL 4  
KOMMUNEOVERSIKT - ANALYSER

Søkekriterier  
KOM 0238 NANNESTAD

Utskriftsdato : 6.10.86

FOREKOMST NR. NAVN	!MASSE- !TAK NR.!	! BERGARTSINNH. !				! MINERALINNHOLD !					! SPRØH.&FLIS.	
		AA	BB	CC	NN	G	A	B	M	A!	S	F
NANNESTAD												
2 RUSTADMOEN	1	83	15	2		1	99	6	10	84		
6 KRINGLERDALEN	1	88	12			1	99	9	8	83		
8 VALANGMOEN	1	91	6	3		1	99	9	13	78		
11 KOPPERUDMOEN	1	84	13	3		1	99	5	6	89		
SUM 17		15										

TABELLFORKLARING

BERGARTSINNH.% = Visuelt anslag for bergartkornenes styrke (8-16mm)

AA = Prosentandel av 'meget sterke korn', BB = Prosentandel av 'sterke korn', CC = Prosentandel av 'svake korn', NN = Prosentandel av 'meget svake korn'. En del analyser er utført uten skiller mellom gruppe AA og BB.

MINERALINNH.% = Visuell bedømmelse av mineralinnhold i sandfraksjonen

Fraksjon 0.5-1.0mm:

G = Glimmer (frikorn), A = Andre korn (vesentlig bergartsfragmenter samt frikorn av kvarts feltspat).

Fraksjon 0.125-0.250mm:

B = Glimmer (frikorn) og skiferkorn, M = 'Mørke' mineraler (amfibol, pyroksen, epidot og granat), A = Andre korn (vesentlig kvarts og feltspat).

SPRØH. & FLIS = Sprøhets- og flisighetstallet.

Her føres resultatet fra analyser i fraksjonen 8-11.2 mm med 50% laboratoriepukket materiale.

SUM = Antall forekomster og massetak.

0239

H U R D A L

## GRUSREGISTERET I HURDAL KOMMUNE

### Konklusjon:

#### KOMMUNEN ER GODT FORSYNT MED SAND OG GRUS

Det er kartlagt relativt store mengder sand og grus i Hurdal kommune. Mengdene vil dekke behovet i mange år framover. Imidlertid kan det være en knapphet på materiale godt egnet til vegformål, fordi finstoffinnholdet er stort og materialets styrke mot slagpåkjenninger ikke er den beste.

### Antall, volum og beligghet:

#### MASSENE ER KONSENTRERT TIL 2 FOREKOMSTER

I Hurdal er det bare registrert 4 forekomster, tabell 2.1 og 3. Alle disse er sand- og grusforekomster, der 3 er areal- og volumberegnet. Forekomstene ligger langs Hurdalsjøen opp forbi Hurdal Verk og i Skrukkelidalen.

Det dominerende løsmaterialet i Hurdal er morene. Stedvis kan dekket være tykt, typisk er dette i nedre dalsider.

Der dalene munner ut i Hurdalsjøen er det avsatt deltaflater. Særlig utpreget er det fra nordenden av Hurdalsjøen og opp forbi Hurdal Verk. Her er sand helt dominerende.

Totalt er det kartlagt noe over 12 mill. m<sup>3</sup>, der forekomst 4 Hurdal Verk er den dominerende med over 8 mill. m<sup>3</sup>. Forekomst 2 Lundby er med sine 3,4 mill. m<sup>3</sup> også en stor forekomst.

På begge de nevnte forekomstene opptar bebyggelse og dyrka mark ganske store arealer, tabell 2.1. Det er derfor bare noen mindre områder som er aktuelle for grusuttak i dag.

### Kvalitet:

#### DET ER UNDERSKUDD PÅ GRUS

I alle forekomstene er det et høyt sandinnhold. Dette er utpreget i de delene av forekomstene 2 og 4 som ligger nærmest Hurdalsjøen. Disse forekomstene og særlig 2 Lundby, blir markert grovere i retning bort fra

Hurdalsjøen. Gjennom nesten hele forekomst 4 Hurdal Verk løper det en grusrygg (esker). Denne er markert grovere enn den øvrige deltaflata. Dette materialet fortsetter også under deltaflata.

Fra 3 av massetakene på forekomstene 2 og 4 er det tatt prøver for en visuell kvalitetsvurdering. I fraksjonen 8-16 mm domineres grusmaterialet av bergarter fra den geologiske perioden perm (dannet for over 250 mill. år siden). Dette er syenitter, middels- til grovkornet, og granitter, alkalifeltspatgranitt eller ekeritt. Utenom dette forekommer kvartsitt/sparagmitt og gneiser. Disse bergartene må generelt sies å være av middels styrke til bruk i veg. Dessuten forekommer det noen svake skiferbergarter.

Innholdet av frie glimmerkorn og skifer i fraksjonen 0,5-1 mm og 0,125-0,250 mm er lite, maks. 6 %, tabell 4.

#### Bruksområder og videre undersøkelser:

##### NOE BEGRENSET MATERIALE TIL VEGFORMÅL

Hurdal kommune er med sitt noe beskjedne forbruk av sand og grus, godt forsynt med masser fra de massetakene som drives i dag, på forekomstene 2 Lundby og 4 Hurdal Verk. Det kan være en viss knapphet på tilstrekkelig godt materiale til vegformål. Som betongtilslag synes det å være et stort overskudd.

I de massetakene som er i drift er det viktig å planlegge uttaket nøye slik at det oppstår minst mulig konflikt med annen bruk. På samme måte er det viktig å velge de mest gunstige uttaksretninger og drive på de formasjoner som gir den ønskede kornstørrelse. Av disse grunner kan det være behov for videre undersøkelser på deler av de to største forekomstene.

Hans Jørund Hansen

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

Søkekriterier  
 KOM 0239 HURDAL

Utskriftsdato : 30. 9.86

FOREKOMST NR.	NAVN	KARTBLAD-NAVN	MATR. TYPE	SANS. MEKT.	VOLUM 1000M3	AREAL 1000M2	AREALBRUK I %				
							M	B	D	S	A
HURDAL											
1	RUSTAD	Hurdal	S	0	0	0	0	0	0	0	0
2	LUNDBY	Hurdal	S	3	3452	1150	5	15	35	45	0
3	ILLEBRENT	Hurdal	S	3	602	200	5	0	0	95	0
4	HURDAL VERK	Hurdal	S	3	8148	2716	2	30	38	30	0
SUM	4	1			12203	4067	3	24	35	38	0

TABELLFORKLARING

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

MATR. TYPE = Matrialtyp; S = sand og grus, P = pukk, A = andre materialer.

SANNS. MEKT. = Anslag for den mest sannsynlige mektighet i meter.

VOLUM = Anslått volum i hele 1000m3 basert på den midlere (50% sannsynlige) mektighet og ressursarealet (totalarealet evt. fratrukket massetaksarealet).

AREAL = Totalareal i hele 1000m2 (fratrukket et evt. massetaksareal).

AREALBRUK I % = Anslått arealbruksfordeling i % av totalarealet;  
 M = Massetak, B = bebyggelse og kommunikasjon, D = dyrka mark,  
 S = Skog, A = annet.

SUM = Antall forekomster, antall ulike kartblad, volum, areal og gjennomsnittsverdien for arealbruk.

GRUSREGISTERET - TABELL 3  
KOMMUNEOVERSIKT - MASSETAK

Søkekriterier  
KOM 0239 HURDAL

Utskriftsdate : 30. 9.86

```
-----
FOREKOMST          !MASSETAK!DRIFT!KORNSTØRRELSE!FOEDL.! KONFLIKT !ETTER-
NR. NAVN           |      NR. | |Bl|St| G| S| !PROD. |           | BEH.
-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
```

HURDAL

1	RUSTAD	1	S	5	10	25	60	KS	
2	LUNDBY	1	S		1	9	90		
2		2	S		5	30	65		
2		3	S			25	75		
2		4	S		2	18	80		
3	ILLEBRENT	1	S		5	30	65		
4	HURDAL VERK	1	D			5	95	SK	
4		2	N	5	5	30	60		
4		3	S	1	9	30	60		
-----									
SUM	4		9		1	4	21	74	
-----									

TABELLFORKLARING

DRIFT = Driftsforhold : D = drift, I = ikke drift,  
S = sporadisk drift, N = nedlagt.

KORNSTØRRELSE = Visuell vurdering av kornstørrelsesfordelingen i et typisk snitt. Bl = prosentandel blokk (d>256mm), St = prosentandel stein (256mm>d>64mm), G = prosentandel grus (64mm>d>2mm), S = prosentandel sand, silt og leir (d<2mm).

FOEDLING/PRODUKSJON: S = sikting, V = vasking, K = knusing,  
A = asfaltverk/oljegrusproduksjon,  
B = betong/betongvareproduksjon, X = annet.

KONFLIKT = konfliktsituasjoner :

B = bebyggelse, I = industri, U = institusjon O = militært område, V = veg, T = jernbane, P = flyplass, L = kraftlinje, J = jordbruk, Y = mulig nydyrkingsområde S = skogbruk, E = eksisterende grunnvannsuttak, R = resipient, G = mulig fremtidig grunnvannsuttak, F = fredet areal, A = vernet areal, N = forninner, D = mulig verneverdi, M = miljøulemper, K = klimaendring, H = forurensning av vassdrag, X = andre.

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

SUM = antall forekomster, antall massetak og prosentfordeling av kornstørrelse beregnet etter volum.

GRUSREGISTERET - TABELL 4  
KOMMUNEOVERSIKT - ANALYSER

Søkekriterier  
KOM 0239 HURDAL

Utskriftsdato : 17.10.86

FOREKOMST NR.	NAVN	(MASSE- TAK NR.)	BERGARTSINNH.				MINERALINNHOLD					SPRØH.&FLIS.	
			AA	BB	CC	NN	G	A	B	M	A	S	F
HURDAL													
2	LUNDBY	1	83	15	2		2	98	6	18	76		
4	HURDAL VERK	1	84	14	2		1	99	4	16	80		
4		3	86	14			1	99	3	15	82		
-----													
SUM	4		9										

TABELLFORKLARING

BERGARTSINNH.% = Visuelt anslag for bergartkornenes styrke (8-16mm)  
AA = Prosentandel av 'meget sterke korn', BB = Prosentandel av 'sterke korn', CC = Prosentandel av 'svake korn', NN = Prosentandel av 'meget svake korn'. En del analyser er utført uten skiller mellom gruppe AA og BB.

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

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

SUM = Antall forekomster og massetak.

## LITTERATUR

- Follestad, B. A. 1974: Tangen 1916 II. Kvartærgeologisk kart M 1:50 000, med beskrivelse. NGU Skrifter 313.
- Follestad, B. A. og Østmo, S. R. 1977: Eidsvoll 1915 I. Kvartærgeologisk kart M 1:50 000. Nor. geol. unders.
- Hugdahl, H. og Nålsund, R. 1984: Regional pukkundersøkelse i Østfold. NGU-rapport nr. 84.041.
- Holmsen, G. 1965: Nyttbare sand- og grusforekomster i Syd-Norge, Del I. Nor. geol. unders. 233.
- Holmsen, G. 1971: Nyttbare sand- og grusforekomster i Syd-Norge, Del II. Nor. geol. unders. 271.
- Holtedahl, O. 1924: Studier over isrand-terrassene syd for de store østlandske sjøer. Vid. Selsk. Skr. I. Mat.-Naturvidenskl. Nr. 14, 110 p.
- Holtedahl, O. 1953: Norges geologi. Nor. geol. unders. nr. 164.
- Holtedahl, O. 1974: Noen glasifluviale isrand-avsetninger i den sydlige del av Glomma-vassdragets (nåværende) dreneringsområde. Nor. geol. unders. Skr. 11.
- Kjærnes, P.A. 1986: Askim 1914 I, kvartærgeologisk kart M 1:50 000. Nor. geol. unders.
- Klakegg, O. 1984: Bjørkelangen 2014 IV, foreløpig kvartærgeologisk kart M 1:50 000. Nor. geol. unders.
- Klakegg, O. 1985: Rødnes 2014 III, foreløpig kvartærgeologisk kart M 1:50 000. Nor. geol. unders.
- Longva, O. 1987: Ullensaker 1915 II. Beskrivelse til kvartærgeologisk kart M 1:50 000. NGU-Skrifter 76.
- Longva, O. 1987: Fet 1914 I. Kvartærgeologisk kart M 1:50 000. Manuskript. Nor. geol. unders.
- Longva, O. 1987: Strøm 2015 III. Kvartærgeologisk kart M 1:50 000. Manuskript. Nor. geol. unders.

- Nordahl-Olsen, T. 1987: Asker 1814 I. Kvartærgeologisk kart M 1:50 000.  
Nor. geol. unders.
- Nordahl-Olsen, T. 1987: Oslo 1914 IV. Kvartærgeologisk kart M 1:50 000.  
Manuskript. Nor. geol. unders.
- Nordahl-Olsen, T. 1987: Ski 1914 III. Kvartærgeologisk kart M 1:50 000.  
Manuskript. Nor. geol. unders.
- Rosenfeld, H. J. 1978: Israndavsetninger i området Vestby-Ski.  
Institutt for geologi, NLH. Rapport nr. 6.
- Sollid, J. L. 1986: Kvartærgeologisk verneverdige områder i Oslo og  
Akershus fylker. Foreløpig rapport. Univ. i Oslo.
- Stokke, J. A. 1986: Grus- og Pukkregisteret. Innhold og feltmetodikk.  
NGU-rapport nr. 86.126.
- Vegkontoret i Akershus, Laboratoriet 1985: Kvalitetskontroll av  
steinprodukter fra egne og private pukkleverandører som Akershus  
fylke bruker. Rapport nr. 5.
- Wolden, K., Hansen, H.J. & Mattig, U. 1987: Ressursregnskap for sand, grus  
og pukk for Romerike 1986. NGU-rapport nr. 87.118.
- Østmo, R.S. 1976: Gardermoen. CQR 051052-20. Kvartærgeologisk kart.  
Nor. geol. unders.
- Østmo, R.S. 1976: Øvre Romerike. Hydrogeologisk kart M 1:20 000.  
Nor. geol. unders.
- Østmo, R.S. 1977: Rapport vedrørende kvartærgeologisk kartlegging med  
spesiell vekt på registrering og undersøkelse av sand- og  
grusforekomstene i Ullensaker kommune, Akershus fylke.  
NGU-rapport nr. 0-75045.
- Østmo, R.S. 1979: Steinsgård. CQR 053054-20. Kvartærgeologisk kart.  
Nor. geol. unders.
- Østmo, R.S. og Olsen, K.S. 1978: Nannestad 1915 III. Kvartærgeologisk  
kart M 1:50 000. Nor. geol. unders.



## F-SKJEMAET, KORT FELTINSTRUKS

Hvis mulig skal en fylle ut følgende punkt:

KOMMUNENAVN (Komm.navn):

FOREKOMSTNAVN:

INVENTØR (Inv.): eks. Per Mo = PM

DATO: eks. 12.06.1984 = 840612

KARTBLADNUMMER (KBL M711): eks. 12143

KARTBLADNUMMER (KBL ØK): eks. BKL111112(20t), BK111(10t), BK111-5-3(5t)

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

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

AVSETNINGSFORM: Delta = D, isranddelta = R, sandur = S, vifte = V, elveslette = L, dalfylting = 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, kommunikasjonsareal 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: 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.

KONFLIKTSITUASJONER VED MASSEUTTAK: En tenkt situasjon der en driver ut hele forekomsten. Alle arealkonflikter knyttet til et slikt uttak skal fylles inn: bebyggelse (B), industri (I), institusjon (U), militært område (O), vei (V), jernbane (T), flyplass (P), kraftlinje (L), jordbruk (J), mulig nydyrkingsområde (Y), skogbruk (S), eksisterende grunnvannsuttak (E), mulig framtidig grunnvannsuttak (G), resipient (R), fredet areal (F), vernet areal (A), forminner (N), mulig verneverdig (D), miljøulempør (M), klimaendring (K), forurensning av vassdrag (H), andre (X).

RAPPORTER/LITTERATUR:

UNDERSØKELSER (Unders.): 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), kisinhold (I), svake og skifrige kom (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. Maksimum antall posisjoner er 590.

MERKNADER: Merknadsrubrikken er huskeliste for feltpersonell.



# M-SKJEMAET, KORT FELTINSTRUKS

Hvis mulig skal en fylle ut følgende punkt:

FOREKOMSTNAVN:

KOMMUNENAVN (Komm.navn):

FOREKOMSTNUMMER (Forek. nr.):

MASSETAKSNUMMER (Mtak.nr.):

KARTBLADNUMMER (KBL (M711)): eks. 13242

INVENTØR (Inv.): eks. Per Mo = PM, Mo og By = M/B

DATO: eks 12.06. 1984 = B40612

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 = X

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

ANSLÅTT KORNFRAKSJONSFORDELING: Visuell vurdering av det mest representative snittet i  
massetaket. Bli det registrert flere massetak i en forekomst vil anslått kornfraksjonsfordeling og prøver  
fra massetak nr. 1 bli plottet på kartet. Silt skal inkluderes i sandfraksjonen og må angis i beskrivelsen.

GÅRDSNUMMER (Gnr.): Gjelder kun for massetaksområdet

BRUKSNUMMER (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 (A), fornminner (N), mulig verneverdig (D), miljølemper (M),  
klimaendring (K), forurensning av vassdrag (H), andre (X).

BRUKER-ADRESSE: Navn og adresse på bruker eller produsent i masseuttaket. Slike opplysninger  
samlers ikke systematisk inn, men legges inn når en under forundersøkelsen eller feltarbeidet får sikre  
data.

SPRØHET OG FLISIGHETSTALL: Her føres normalt resultat fra en eller gjennomsnittet fra flere parallelle  
analyser i fraksjonen 8-11,2 mm med 50% laboratoriepukket materiale.

BERGARTS OG MINERALINNHOLD: Her føres resultater fra bergarts og mineralkomteinger i de 3  
angitte fraksjoner. Rubrikken for prøve nummer (pr. nr.) skal alltid fylles ut når prøve er tatt. Annen  
prøvetaking skal evt. angis i feltet for merknader nederst på skjemaet.

BESKRIVELSE: Det som spesifikt angår massetaket og som det ikke er naturlig å ta med i beskrivelsen  
av forekomsten. F.eks. spesielle driftsforhold, uttaksdata. Maksimum antall posisjoner er 584.

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

MERKNADER: Merknadsrubrikken er huskeliste for feltpersonell. Evt. stiftes fast polaroid-foto her.

GRUSREGISTERET - TABELL 1  
FYLKESOVERSIKT

## NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Søkekriterier

Utskriftsdato : 28. 4.88

FYL 02 AKERSHUS

KOMMUNE		FOREKOMSTER		VOLUM	AREALBRUK I %				
NR.	NAVN	REGI- STRERTE	VOLUM- BEREGNEDE	MILL M3	M	B	D	S	A
		Grus Pukk	Grus Pukk						
0211	VESTBY	4	1						
0213	SKI	16	2	3	.8	17		7	76
0214	AS	4	2						
0215	FROGN	1							
0216	NESODDEN		4						
0219	BÆRUM	6	3						
0221	AURSKOG-HØLAND	57	2	41	30.4	15	8	20	55
0226	SØRUM	2	1	1	2.8	18	4	20	58
0227	FET	11	1	9	7.8	15	16	10	59
0229	ENEBAKK	1	1	1		10			90
0230	LØRENSKOG		1						
0231	SKEDSMO	5	1	4	10.5	44	24	15	17
0233	NITTEDAL	25	1	15	8.1	5	15	19	61
0234	GJERDRUM	2	1	2	.2	2	48	20	30
0235	VILLENSAKER	11		8	197.9	2	38	9	51
0236	NES AKERSHUS	6	2	2	.1	86		4	10
0237	EIDSVOLL	13		8	149.6	3	32	35	30
0238	NANNESTAD	17		14	27.9	5	16	20	58
0239	HURDAL	4		3	12.2	3	24	35	38
SUM	19	185	23	111	448.5	5	30	18	47

## TABELLFORKLARING

SUM = Antall kommuner, antall registrerte forekomster, antall  
volumberegnete forekomster, volum og gjennomsnittlig arealbruk i %.

AREALBRUK I % = Anslått arealbruksfordeling i % av forekomstarealet.

M = massetak, B = bebyggelse og kommunikasjon, D = dyrka mark,  
S = skog, A = annet.

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

Søkekriterier  
 KOM 0235 ULLENSAKER

Utskriftsdato : 17.11.87

FOREKOMST NR.   NAVN	!KARTBLAD- !NAVN	!MATR.   !SANS.   !TYPE   !MEKT.	!VOLUM! !1000M3	!AREAL! !1000M2	!AREALBRUK I % M   B   D   S   A						
ULLENSAKER											
1	VILBERG	Ullensaker	S	15	44547	2969	10	15	15	60	0
2	HOVINMOEN	Ullensaker	S	8	29256	3657	5	15	5	70	5
3	HAUSERSETER	Ullensaker	S	5	14871	2974	3	7	10	80	0
4	KURILLBAKKEN	Ullensaker	S	10	37526	3752	2	13	10	75	0
5	TRANDUM	Ullensaker	S	7	22181	3168	0	30	5	65	0
6	JESSHEIM	Ullensaker	S	2	19285	9642	0	60	10	30	0
7	NORDKISA	Ullensaker	S	0	0	0	0	0	0	0	0
8	SESSVOLL	Ullensaker	S	0	0	0	0	0	0	0	0
9	RULLNES	Ullensaker	S	0	0	0	0	0	0	0	0
10	GARDERMOEN	Ullensaker	S	2	17173	8586	0	80	5	15	0
11	MIDTSKOGEN	Ullensaker	S	2	13053	6526	0	10	10	80	0
SUM 11		1			197897	41279	2	38	9	51	0

TABELLFORKLARING

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

MATR.TYPE = Materialtype; S = sand og grus, P = pukk, A = andre  
 materialer.

SANNS. MEKT. = Anslag for den mest sannsynlige mektighet i meter.

VOLUM = Anslått volum i hele 1000m<sup>3</sup> basert på den midlere (50%  
 sannsynlige) mektighet og ressursarealet (totalarealet evt.  
 fratrukket massetaksarealet).

AREAL = Totalareal i hele 1000m<sup>2</sup> (fratrukket et evt. massetaksareal).

AREALBRUK I % = Anslått arealbruksfordeling i % av totalarealet;  
 M = Massetak, B = bebyggelse og kommunikasjon, D = dyrka mark,  
 S = Skog, A = annet.

SUM = Antall forekomster, antall ulike kartblad, volum, areal og  
 gjennomsnittsverdien for arealbruk.

GRUSREGISTERET - TABELL 3  
KOMMUNEOVERSIKT - MASSETAKSøkekriterier  
KOM 0235 ULLENSAKER

Utskriftsdato : 17.11.87

```

-----
FOREKOMST          !MASSETAK!DRIFT!KORNSTØRRELSE!FOREDL.! KONFLIKT !ETTER-
NR. NAVN           !   NR.!   !Bl!St! G! S! !PROD. !   ! BEH.
-----!-----!-----!-----!-----!-----!-----!

```

## ULLENSAKER

```

1  VILBERG          1  D    2  8 20 70      SK      VO
1                   2  D    5 10 20 65     SKB     VGD
1                   3  S    5 10 25 60                JV
1                   4  D    5 10 25 60     SKB
1                   5  D    2  8 20 70      S       V
2  HOVINMOEN       1  D    5 30 65                V
2                   2  D    5 25 70
3  HAUERSETER     1  S    5 20 75
4  KURILLBAKKEN   1  D    5 10 20 65     SKA
-----
SUM 11              9      3  8 23 66
-----

```

## TABELLFORKLARING

DRIFT = Driftsforhold : D = drift, I = ikke drift,  
S = sporadisk drift, N = nedlagt.

KORNSTØRRELSE = Visuell vurdering av kornstørrelsesfordelingen i  
et typisk snitt. Bl = prosentandel blokk (d>256mm), St =  
prosentandel stein (256mm>d>64mm), G = prosentandel grus  
(64mm>d>2mm), S = prosentandel sand, silt og leir (d<2mm).

FOREDLING/PRODUKSJON: S = sikting, V = vasking, K = knusing,  
A = asfaltverk/oljegrusproduksjon,  
B = betong/betongvareproduksjon, X = annet.

KONFLIKT = konfliktsituasjoner :

B = bebyggelse, I = industri, U = institusjon O = militært  
område, V = veg, T = jernbane, P = flyplass, L = kraftlinje,  
J = jordbruk, Y = mulig nydyrkingsområde S = skogbruk,  
E = eksisterende grunnvannsuttak, R = resipient, G = mulig fremtidig  
grunnvannsuttak, F = fredet areal, A = vernet areal,  
N = fornminner, D = mulig verneverdi, M = miljøulemper,  
K = klimaendring, H = forurensning av vassdrag, X = andre.

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

SUM = antall forekomster, antall massetak og prosentfordeling  
av kornstørrelse beregnet etter volum.

GRUSREGISTERET - TABELL 4  
KOMMUNEOVERSIKT - ANALYSERSøkekriterier  
KOM 0235 ULLENSAKER

Utskriftsdato : 17.11.87

FOREKOMST NR. NAVN	!MASSE- !TAK NR.!	BERGARTSINNH. AA BB CC NN				MINERALINNHOLD ! G A B M A!				SPRØH.&FLIS. S F	
ULLENSAKER											
1 VILBERG	4	19	51	27	3	1	99	1	7	92	
1	1	17	59	23	1	2	98	2	5	93	
2 HOVINMOEN	1	18	49	31	2	1	99	1	7	92	
SUM 11		9									

## TABELLFORKLARING

BERGARTSINNH.% = Visuelt anslag for bergartkornenes styrke (8-16mm)  
 AA = Prosentandel av 'meget sterke korn', BB = Prosentandel av 'sterke korn', CC = Prosentandel av 'svake korn', NN = Prosentandel av 'meget svake korn'. En del analyser er utført uten skiller mellom gruppe AA og BB.

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

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

SUM = Antall forekomster og massetak.

GRUSREGISTERET - TABELL 5  
EYLKESOVERSIKTSøkekriterier  
FYL 02 AKERSHUS

Utskriftsdato : 25. 1.88

Ressurstype	Avsetningstype	Ant. forek.	Volum mill. m3	% av tot ant. forek.
Sorterte sand- og grus- avsetninger	Breelvsavsetninger(B)	140	438	67
	Elveavsetninger(E)	1	0	0
	Breelv- og Elveavs.	8	8	4
	Strandavsetninger(U)	17	0	8
Dårlig sorterte sand- og grusavsetn.	Morenemateriale(M)	9	0	4
	Morene- og breelvs.	7	0	3
Steinfyllinger	tipper	0	0	0
Rukk	fastfjelluttak	23	0	11
Sum		208		

GRUSREGISTERET - TABELL 6  
OPPLYSNINGER OM EN FOREKOMST  
UTSKRIFT FRA FELTSKJEMAET

## NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Utskriftsdato : 18.11.87  
Ajourført dato :

-----  
Kommunenavn : ULLENSAKER Forekomstnavn : VILBERG  
Kommunennummer : 0235 Inventør : NGU HJH  
Forekomstnummer : 1 Registreringsdato: 870622  
Kartbl.nr.(M711) : 1915-2  
Antall massetak : 5 Koordinat(UTM) : Sone Øst Vest  
32 6194 66743  
-----

Materialtype : SAND/GRUS  
Forekomststype : BREELVAVSETNING  
-----

Mektighet i meter	!	Arealfordeling i %
	!	Massetak : 10
Midlere (50% sannsynlig) : 15	!	Bebyggelse : 15
Maksimal (10% sannsynlig) : 18	!	Dyrka mark : 15
Minimal (90% sannsynlig) : 12	!	Skog : 60
	!	Annet : 0

-----  
Forekomstareal i 1000m<sup>2</sup> (fratrasket et evt. massetaksareal) : 2969  
Sannsynlig volum i 1000m<sup>3</sup> : 44547  
-----

Konfliktsituasjoner ved uttak i forekomsten :  
VEG, MULIG FREMTIDIG GRUNNVANNSUTTAK,  
MULIG VERNEVERDI  
-----

Rapporter og litteratur som omhandler forekomsten :  
Rapport-nr. Rapportnavn År  
O-75045 ØSTMO, S. R. 77  
NGU-SKR. 76 LONGVA, O. 87  
-----

## Beskrivelse :

DEN SENTRALE YTTERSIDEN I HAUSERSETER-TRINNETS AVSETNING BESTAR AV ET BLOKK- OG STEINRIKT MATERIALE. DETTE TOPPLAGET ER I SENTRALE DELER OVER 10 M TYKT OG AVTAR VEST-, SØR- OG ØSTOVER. GRUNNVANSSPEILET FALLER MOT NORDVEST, DER DE STØRSTE UTTAKBARE MEKTIGHETER ER. UNDER TOPPLAGET DOMINERER EN GROV SAND. INNKLUDERT EN SIKRINGSSONE TIL GRUNNVANSSPEILET, BØR DET KUNNE DRIVES TIL -16 M UNDER TERRENGNIVA. DELER AV OMRÅDET ER VERNEVERDIG. EN REKKE MASSETAK OG ET AV DE VIKTIGSTE DELOMRÅDENE PÅ GARDERMOEN.

GRUSREGISTERET - TABELL 7  
OPPLYSNINGER OM ET MASSETAK  
UTSKRIFT AV FELTSKJEMAET

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Utskriftsdato : 18.11.87  
Ajourført dato :

-----  
Kommunenavn : ULLENSAKER Inventør : NGU HJH  
Kommunenummer : 0235 Dato : 870622  
Forekomstnummer : 2 Kartbl.nr. (M711) : 1915-2  
Forekomstnavn : HOVINMOEN Koordinat(UTM) : Sone Øst Vest  
Massetaksnr. : 1 32 6199 66734  
-----

Driftsforhold :  
E DRIFT

-----  
Gårds og bruksnummer der massetaket ligger :  
Gnr. : 137 Bnr. : 2  
Strekker massetaket seg over flere eiendommer (J/N) ?

-----  
Konflikter i tilknytning til masseuttak :  
VEG

-----  
Navn på bruker/produsent i massetaket :  
STATENS VEGVESEN AKERSHUS  
Adresse :

-----  
Anslått kornstørrelsesfordeling i %  
(0.0063 - 2mm) (2 - 64mm) (64 - 256mm) (> 256mm)  
Sand : 65 Grus : 30 Stein : 5 Blokk :

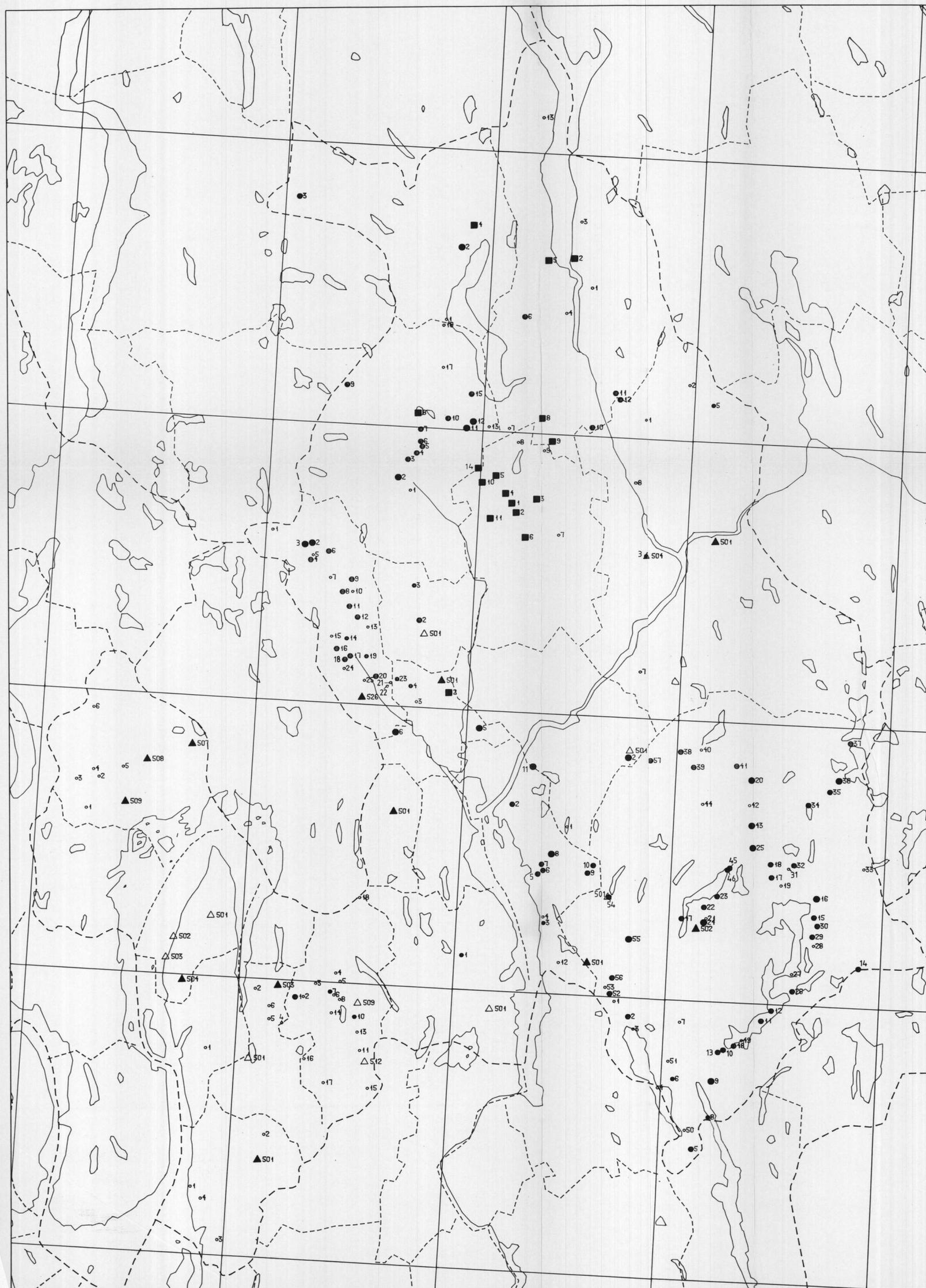
-----  
Sprøhet- og flisighetstall  
Prøvenummer : Flisighet :  
Kornfraksjon : Sprøhet :  
% laboratoriepukket : Pakningsgrad :  
Korrigert sprøhet :

-----  
Bergartsinnhold | Mineralinnhold  
|  
Prøvenummer : 1 | Prøvenummer : 2 | Prøvenummer : 3  
Kornfraksjon | Kornfraksjon | Kornfraksjon  
8-16 mm | 0.5-1 mm | 0.125-0.25 mm  
|  
Bergarter i % | Mineraler i % | Mineraler i %  
Meget sterke : 18 | Glimmer : 1 | Glimmer/skifer : 1  
Sterke : 49 | Andre : 99 | Mørke : 7  
Svake : 31 | | Andre : 92  
Meget svake : 2

Beskrivelse :  
HOVINMOEN MASSETAK, N-DEL, BRUKT AV STATENS VEGVESEN AKERSHUS. DET ER BARE  
BEGRENSEDE MENGDER SOM ER IGJEN I MASSETAKET. FA UTVIDELSEMULIGHETER I NÅ-  
VÆRENDE SITUASJON. DET FORELIGGER PLANER FOR NY E6 GJENNOM MASSETAKET,  
INDUSTRIUTBYGGING M.M. MULIGHETER FOR VIDERE UTTAK VESTOVER ER ET ALTER-  
NATIV. STATENS VEGVESEN HAR HER KJØPT 1 MILL. M3.

# AKERSHUS

## KARTLAGTE SAND- OG GRUS-FOREKOMSTER OG REGISTRERTE PUKKVERK I GRUSREGISTERET



### TEGNFORKLARING

#### REGISTRERTE SAND- OG GRUSFOREKOMSTER

- volumestimat mangler
- < 0.1 mill. m<sup>3</sup>
- 0.1 - 1.0 mill. m<sup>3</sup>
- 1.0 - 5.0 mill. m<sup>3</sup>
- > 5.0 mill. m<sup>3</sup>

#### REGISTRERTE PUKKVERK OG AKTUELLE UTTAKSOMRÅDER FOR PUKK

- ▲ uttak med kontinuerlig drift
- △ uttak med sporadisk drift eller nedlagte steinbrudd
- ▽ prøvetatte forekomster og/eller observasjonslokaliteter

#### KARTBLADOVERSIKT M 711

Utgitte sand-, grus-, og pukkressurskart

M = 1 : 50 000

10 km

Målestokk 1 : 300 000



NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

LØSMASSEAVDELINGEN

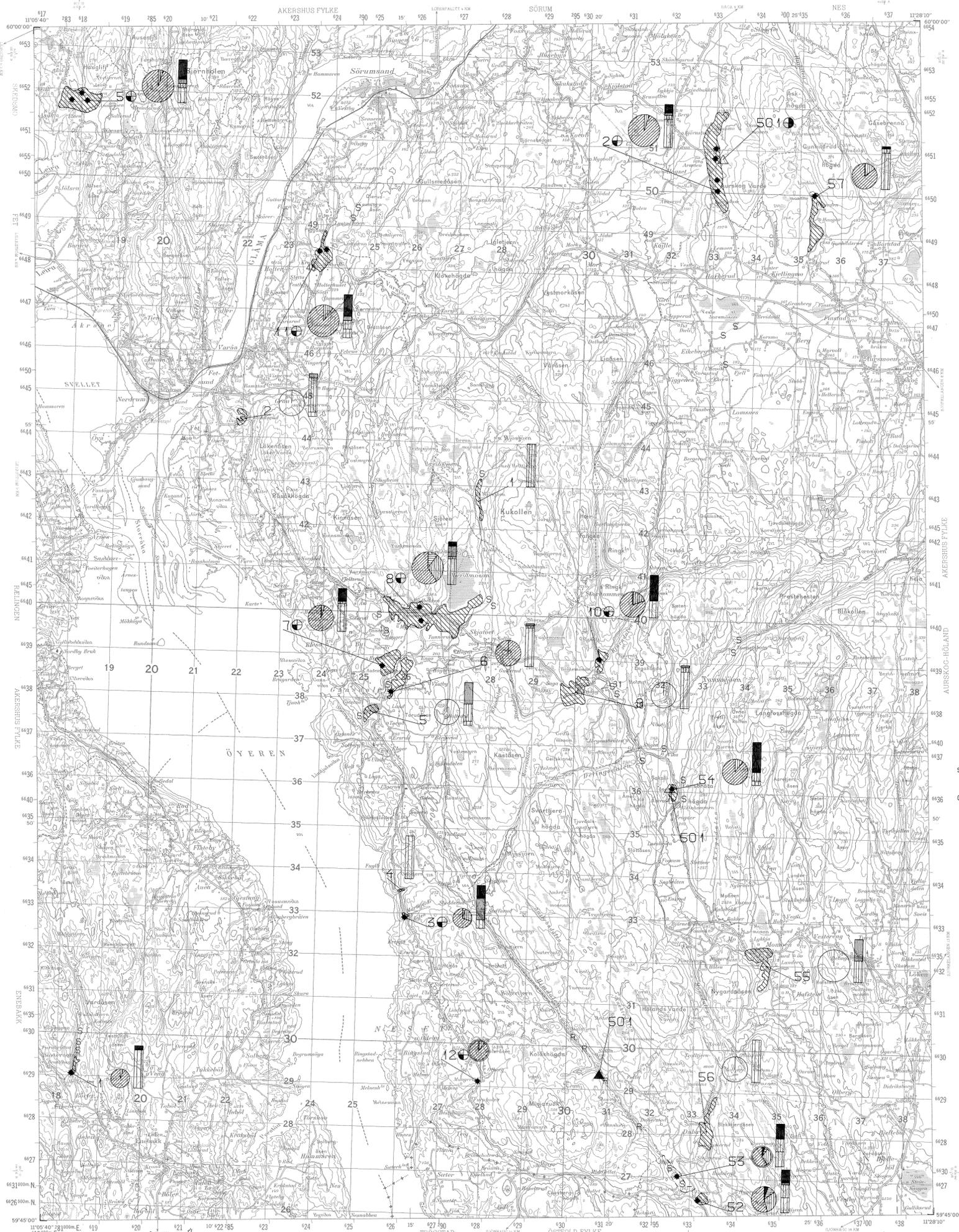
Referanse til kartet:  
GRUS- OG PUKKREGISTERET  
MARS 1988

# FET

1914-1

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

SAND- OG GRUSRESSURSKART 1:50000



## TEGNFORKLARING

### LØSSAFFØREKOMSTER



SAND- OG GRUSFOREKOMST



RYSGEFORMET SAND- OG GRUSFOREKOMST



LITEN SAND- OG GRUSFOREKOMST  
MØRENE  
L.R. SKRED OG FORVITRINGSMATERIALE  
STEINTIPP

### PRODUKSJON AV KNUSTE STEIN- MATERIALER FRA FAST FJELL



UTTAK MED KONTINUERLIG GRIFT



UTTAK MED SPORADISK GRIFT/NEDLÅST



MULIG UTTAKSRÅDE FOR KNUSTE  
STEINMATERIALER

### ANDRE OPPLYSNINGER



OMRÅDE MED SMÅ ELLER YANSKELIG  
AVDEKKNING FOREKOMSTER



FOREKOMSTNUMMER



HEVISING TIL FOREKOMST



PRØVEPUNKT / OBSERVASJONSPUNKT



UTTAK AV LØSSMASSE

### ANALYSETYPER



KORNSTØRRELSFORDELING



MEKANISK STYRKE (SPRØHET OG FLISIGHET)



BERGARTS- OG MINERALINNHOLD



ANNET (BETONG, ÅBRASJON, O.L.L.)

### ANSLÅTT VOLUM

(LOVET BRUKSMANNSKAP  
FØRERNE HASSER ELLER FJELL)



> 5 MILL. KUBIKMETER



1 - 5 MILL. KUBIKMETER



0,1 - 1 MILL. KUBIKMETER



< 0,1 MILL. KUBIKMETER



VOLUMANSLAG MANGLER

### ANSLÅTT KORNSTØRRELSFORDELING



SAND (SA) BLOKK (BL.)



0,068-20% 20-60%



GRUS (G) STEIN (ST)



2-60% 61-250%

### ANSLÅTT AREALBRUKSFORDELING I PROSENT



MASSEK



BEBYGGELSE OG KOMMUNIKASJONSAREAL



DYRKT MARK



SKOG



ANNET (ÅPEN FASTMARK, MYR, O.L.L.)

### BESKRIVELSE

DANNELSE AV SAND OG GRUS I NATUREN

SAND- OG GRUS ER I NATUREN KONSENTRERT I FOREKOMSTER AVHATT AV RENNENDE VANN. SÆRLIG VIKTIG ER BREL-  
VÆTNINGENE DANNET UNDER INNLENDENS AVVEIKNING  
VED SLUTTEN AV SIETE ISTEID. DE KJEMETINGS  
VED MATERIALER ER LAGDE I SKIKTET EFTER KOR-  
STØRRELSE. ELVEAVSETNINGENE ER DANNET EFTER AT  
OMRÅDE BLE ISTRIFTE. DE HAR NÅR FELLER TREKKE MED  
BREL-  
VÆTNINGENE. DER ER OFTE NOE BREDT SKIKTET  
BREL-  
VÆTNINGER ER PÅ KARTET SLÅTT SAMMEN  
TIL SAND- OG GRUSAVSETNINGER.  
ANDRE AVSETNINGER F.ER SANDIG-GRUSIG MØRENE KAN OGSÅ  
VÆRE VIKTIGE RESURSER OG ER DA VIST PÅ KARTET.

### KARTETS INNHOLD

SAND- OG GRUSRESSURSKARTET ER ET DOKUMENTASJONSKART  
FOR GRUSRESURSER UTANOM DET PÅ BRUKS-  
AVENDE BEFINNENDE I FELT. KARTET VISER FOREKOMSTENS  
BELIGGENHET, VOLUM, KVALITET, UTTAK AV LØSSMASSE  
OG KNUSTE STEINMATERIALER (FRUKKING). ANSLÅTT VOLUM ER  
GJORT PÅ GRUNNLAG AV EN AREALBeregning OG EN ANTTATT  
GJENNOMSNITTLIG HEKTLIGHET. ANSLAGET ER DIFOR RELATIVT  
USIKKERT. VOLUMVILSELSEN VIL ER SAND- OG GRUSVOLUM  
OVER PÅ ET ELLER ANTTATT BRUKSMANNSKAP, BILT, LESSE  
ELLER FJELL, OG REPRESENTERER IKKE NØYDNDIGVIS TOTALT  
VOLUM AV FOREKOMSTENE. ANSLÅTT AREALFORDELING ER  
BASERT PÅ BONDORIK KARTVERK OG FELT-OBSERVASJONER.  
BEBYGGELSE ER SKILT UT SOM EGET AREALBRUK. TIL BE-  
BYGGELSE REKNES ALT PÅ TETTBEBYGTE STRØK TIL ENKELT-  
STENES BOLLIGHUS, KOMMUNIKASJONSAREAL OG INDUSTRI-  
OMRÅDE ER TATT MED UNDER BEBYGGELSE.  
ANSLÅTT KORNSTØRRELSFORDELING ER BASERT  
PÅ FELT-OBSERVASJONER I MASSEK, EVENTUELT I ANDRE  
ÅPNE SVITT. OPPLYSNINGER PÅ KARTET ER KNUTTET TIL  
ET BESTEMT SVITT. FOR MER DETALJERTE OPPLYSNINGER  
OM FOREKOMSTENE HEVISES TIL GRUSRESURSERET VED NBU  
OG FYLKESKARTKONTRET HVOR FULLSTENDIGE INNSAMLEDE  
OPPLYSNINGER ER HEVISTRET OG ÅPNVIST.

### BRUK AV SAND- OG GRUSRESSURSKARTET

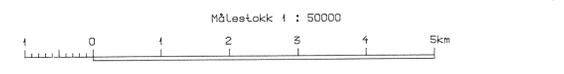
KARTET ER ET KJØPEBILDEL FOR Å OPNÅ EN FORNUFTIG  
FORVALTNING OG UTNYTTING AV VÅRE SAND- OG GRUS-  
RESSURSER. FOR EN MER DETALJERT KARTLEGGING AV  
AVSETNINGENS KVALITET OG VOLUM, BØR DET FORETAS  
OPPLYSJENDE UNDERSØKELSER.

### FYLKER OG KOMMUNER PÅ KARTET:

AKERSHUS, ØSTFOLD  
AUSKOG-HØLAND, FET, ENEBakk, RELLINGEN, SØRUM, NES, TRØSTAD,  
SKEDSBO

REFERANSE TIL KARTET:  
H.J.HANSEN, O.KLAEVGG, K.R.ROBERTSEN - 14/12 1987  
FET 1914-1 SAND- OG GRUSRESSURSKART 1:50000  
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

KARTGRUNNLAG: Norges geografiske oppmåling  
kort- eller Lilloeløse.

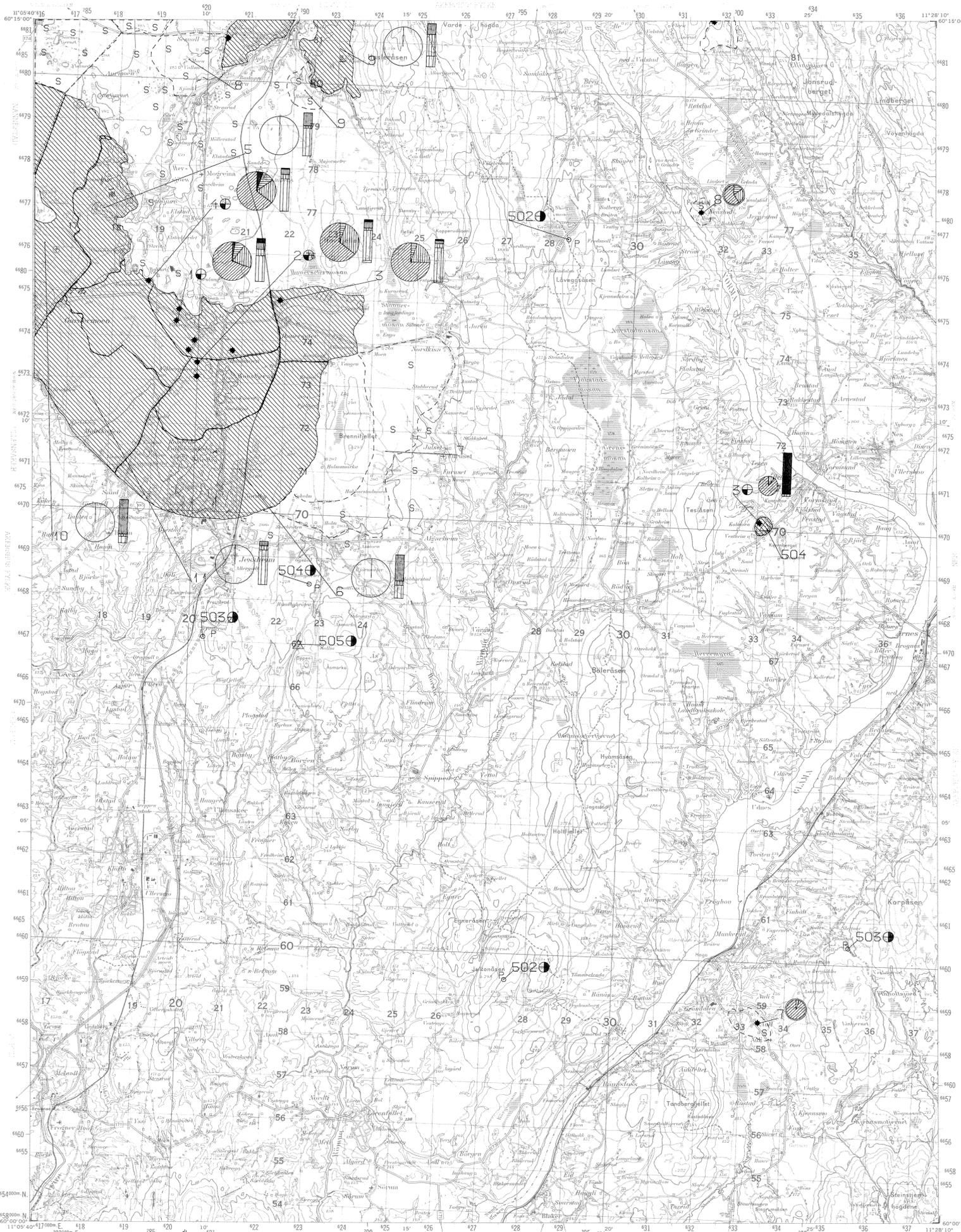


# ULLENSAKER

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

1915-11

SAND- OG GRUSRESSURSKART 1:50000



## TEGNFORKLARING

### LØSMASSEFOREKOMSTER

- SAND- OG GRUSFOREKOMST
- RYGGFORMET SAND- OG GRUSFOREKOMST
- LITEN SAND- OG GRUSFOREKOMST
- MORENE
- UR-, SKRED OG FORVITRINGSMATERIALE
- STEINTYP

### PRODUKSJON AV KNUSTE STEINMATERIALER FRA FAST FJELL

- UTТАK MED KONTINUERLIG DRIFT
- UTТАK MED SPORADISK DRIFT/UNDLAG
- HULLIG UTТАKSPRØDE FOR KNUSTE STEINMATERIALER

### ANDRE OPPLYSNINGER

- ØRØDE MED ØM. ELLER VANSKELIG AVRENSBARE FOREKOMSTER
- FOREKOMSTNUMMER
- HENVISNING TIL FOREKOMST
- PRØVEPUNKT / OBSERVASJONSPUNKT
- UTТАK AV LØSMASSER

### ANALYSETYPER

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

### ANSLÅTT VOLUM

(OVER GRUNNANNEVA, FINKORNETTE MASSER ELLER FJELL)

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

### VOLUMANLÅG MASLER

### ANSLÅTT KORNTØRRELSFORDELING

SA	BL	SAND(SA)	BLOKK(BL)
		0-0,063-20M	125MM
G	ST	GRUS(G)	STEIN(ST)
		2-64MM	61-250MM

### ANSLÅTT AREALBRUKSFORDELING 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 AVART AV RENNENDE VANN. SLEIS VIKTIG ER BRELAVSETNINGENNE DANNET UNDER INNLANDSENS AVSETNING VED SLUTTEN AV SIETE ISTID. DE KJØNNETENES VED AT MATERIALET ER LAGSET I SORTERT ETTER KORNSTØRRELSE. ELVEAVSETNINGEN ER DANNET ETTER AT ØMRÅDENE BLE ISFRIE. DE HAR NÅRDE FELLESE TREKK PÅ BRELAVSETNINGENE, MEN ER OFTE IKS BERE SORTERT. BRELAV- OG ELVEAVSETNINGER ER PÅ KARTET SLÅTT SAMMEN TIL SAND- OG GRUSAVSETNINGER.  
 ANDRE AVSETNINGER F.ØSK SAND OG GRUSIG MORENE KAN OGSÅ VÆRE VIKTIGE RESSURSER OG ER DA VIST PÅ KARTET.

### KARTETS INNHOLD

SAND- OG GRUSRESSURSKARTET ER ET DOKUMENTALISJONSKART FOR GRUSRESURSER UTANNEIET PÅ GRUNNLAG AV EN ENKELT BEFARING I FELT. KARTET VISER FOREKOMSTENS BELIGGENHET, VOLUM, KVALITET, UTТАK AV LØSMASSER OG KNUSTE STEINMATERIALER (FUKKVERK). ANSLÅTT VOLUM ER GJORT PÅ GRUNNLAG AV EN AREALBEGRISNING OG EN ANSLÅTT GJENNOMSNITTLIG HEKTI(ØRET). ANSLÅTT ER DERFOR RELATIVT USIKKERT. VOLUMBEGRISNINGEN VISER SAND- OG GRUSVOLUM OVER FÅVIST ELLER ANSLÅTT BEBYGGINGS- OG LØSSE ELLER FJELL, OG REPRESENTERER IKKE NØYDVEDIGVIS TOTALT VOLUM AV FOREKOMSTENE. ANSLÅTT AREALFORDELING ER BASERT PÅ BØYKORTSKARTVERK OG FELTBEFARINGER. BEBYGGELSE ER SKILT UT SOM EGET AREALBRUK. TIL BEBYGGELSE REKNES ALT FRA TETTERDØD STRØK TIL ENKELTSTÅENDE BOLIGHUS, KOMMUNIKASJONSAREAL OG INDUSTRI-ØMRÅDE ER TATT MED UNDER BEBYGGELSE.  
 ANSLÅTT KORNTØRRELSFORDELING ER BASERT PÅ FELTBEFARINGER I MASSETAK, EVENTUELT I ANRE ÅPNE SNITT. OPPLYSNINGERNE PÅ KARTET ER KNYTTET TIL ET BESTEMT DATT. FOR MER DETALJERTE OPPLYSNINGER OM FOREKOMSTENE HENVISES TIL GRUSRESURSERET VED NØY OG FLYKESKARTONTNET HØYR FULLSTENDIGE INNSKAPSE OPPLYSNINGER ER REGISTRERT OG ARKIVERT.

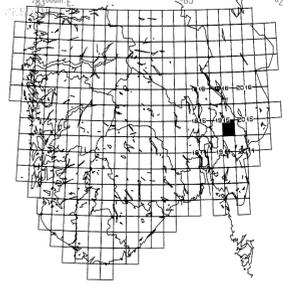
### BRUK AV SAND- OG GRUSRESSURSKARTET

KARTET ER ET HJELPESMIDDEL FOR Å ØYNN EN FORNYTTIG FORVALTNING OG UTNYTTING AV VÅRE SAND- OG GRUSRESSURSER. FOR EN MER DETALJERT KARTLEGGING AV AVSETNINGENS KVALITET OG VOLUM, BØY DET FORSTÅS OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER.

### FYLKER OG KOMMUNER PÅ KARTET:

AKERØHUS  
 ULLENSAKER, NES, NANNESTAD, EIDSVOLD, SØRUM, ØJERØRUM, SKEDSBO

1) IKKE UNDERKART.  
 2) REGISTRERT, IKKE DIGITALISERT.



REFERANSE TIL KARTET:  
 K.VOLDEN, P.R.NEIB - 22/1 1993  
 ULLENSAKER 1915-11 SAND- OG GRUSRESSURSKART 1:50000  
 NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

KARTORUNNLAG: Statens kartverke kart  
 utg. brukstalletales.