

Rapport nr. 90.023		ISSN 0800-3416		Åpen/Portrett	
Tittel: Ressursregnskap for sand, grus og pukk i Oslo og Akershus fylker 1988.					
Forfatter: Hallvard Thommassen			Oppdragsgiver: NGU, Miljøverndep.		
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: 73		Pris: kr. 95,-
Feltarbeid utført:			Rapportdato: 15.02.90		Prosjektnr.: 53.2309.02
					Seksjonssjef: <i>Pers. R. Neeby</i>
<p>Sammendrag:</p> <p>I Oslo og Akershus ble det i 1988 registrert et uttak av sand, grus og pukk på totalt 3,76 mill. m³. Av dette var 25% sand og grus og 75% pukk. Det er stor transport av masse mellom kommunene i regionen. Totalt ble 1,43 mill. m³ av massene transportert ut av uttakskommunen, og dette utgjør 38% av det totale uttaket. Det ble importert 1,07 mill. m³ sand, grus og pukk fra andre fylker. Dette utgjør 22% av forbruket i regionen. Den store transporten er først og fremst knyttet til behovet for masser til formål med strenge kvalitetskrav på tilslagsmaterialet (betong og veidekke).</p> <p>Det registrerte forbruket av sand, grus og pukk er på 4,81 mill. m³. Dette tilsvarer 5,6 m³ pr innbygger, noe som er under landsgjennomsnittet. Av det totale forbruket utgjør sand og grus 39% og pukk 61%.</p> <p>Det er for året 1988 ikke registrert uttak av sand og grus i Oslo. Akershus har sand- og grusressurser til de fleste formål og kan for en stor del dekke etterspørselen både i Oslo og Akershus. Dagens import er avhengig av pris, kvalitet og transportavstand, dette vil også i fremtiden bestemme størrelsen på importen.</p>					
Emneord		Ingeniørgeologi		Sand	
Grus		Pukk		Ressurskartlegging	
Fagrapport					

INNHold

	Side
FORORD	5
KONKLUSJON	6
- Ressurssituasjon	6
- Uttak av sand, grus og pukk	6
- Eksport av sand, grus og pukk	7
- Import av sand, grus og pukk	8
- Forbruk av sand, grus og pukk	8
- Framtidig situasjon	11
- Vurderinger/diskusjon	11
INNLEDNING	17
- Bakgrunnen for arbeidet	17
- Sand og grus som ressurs	17
- Grusregisteret	17
- Ressursregnskap	18
- Ressursbudsjett	19
- Detaljundersøkelser	20
- Forsyningsplaner	20
GJENNOMFØRING	22
- Metode	22
- Usikkerheter og begrensninger	22
- Bearbeiding av primærdata	23
RESSURSSITUASJONEN I DE ENKELT KOMMUNER OG REGIONER	
- Oslo	24
- Asker og Bærum	28

- Nittedal	32
- Fet, Lørenskog og Rælingen	35
- Skedsmo	40
- Sørum	44
- Gjerdrum	48
- Ullensaker	50
- Vestby, Ski, Ås, Frogn, Nesodden, Oppegård og Enebakk	54
- Nannestad	59
- Eidsvoll	61
- Hurdal	64
- Aurskog-Høland og Nes	66
 LITTERATUR	 71
 FIGURER	
1 Sand- og grusreserver i Akershus	
2 Uttak og forbruk i Akershus fylke	
3 Uttak og forbruk i Oslo kommune	
4 Forbruk og produksjonsverdi av sand, grus og pukk	
5 Uttak og forbruk av sand, grus og pukk pr. fylke pr. år	
6 Forbruk av sand, grus og pukk pr. innbygger og pr. fylke	
7 Forbruk av sand, grus og pukk pr. fylke	
8 Oslo og Akershus - Materialstrøm av sand og grus i 1988	
9 Oslo og Akershus - Materialstrøm av pukk i 1988	
 VEDLEGG	
1 Eksempel på ressursregnskapsskjema utfylt for produsent	
2 Eksempel på ressursregnskapsskjema utfylt for forbruker	

FORORD

Ressursregnskapet for sand, grus og pukk i Oslo og Akershus fylker er en presentasjon av data om uttak, forbruk og omsetning av sand, grus og pukk i fylkene i 1988. Innsamling og utarbeidelse av rapporten har funnet sted fra juli 1989 til februar 1990.

Trondheim, 15. februar 1990

Seksjon for ingeniørgeologi

Peer-Richard Neeb

Peer-Richard Neeb

Seksjonssjef

Hallvard Thomassen

Hallvard Thomassen

Siv.ing.

KONKLUSJON

Sand, grus og pukk er viktige ressurser som ikke fornyes. Særlig i områder med høy befolkningstetthet er forbruket høyt. Dette fører til stort press på ressursene nær slike sentra. Ressursknapphet er allerede et problem flere steder i landet, dette gjelder særlig råstoff til formål som setter strenge kvalitetskrav til tilslaget, for eksempel betong og veidekke. Konsekvensen av dette er at råstoffene må hentes stadig lengre fra forbruksstedet, med den følge at kostnadene øker.

RESSURSSITUASJON

I Oslo og Akershus er det registrert i alt 191 sand- og grusforekomster og 26 pukkverk (1988). Sand- og grusreservene er volumberegnet til 452 mill. m³, se fig. 1, noe som tilsier at Oslo og Akershus har middels mengder sand og grus i forhold til andre kartlagte fylker.

Sand- og grusforekomstene er ujevnt fordelt og brukbarheten til tekniske formål varierer en del innen regionen. Volummessig overskuddskommuner er Ullensaker, Eidsvoll og Aurskog-Høland. Skedsmo har vært en overskuddskommune, men er nå i ferd med å tømmes. Sørums, Fet, Nittedal, Nannestad og Hurdal har tilgang på sand og grus til en del formål, særlig til betongformål, men kan mangle masser der det stilles strenge krav til kvalitet. De resterende 10 kommuner har lite sand og grus, og betraktes som underskuddskommuner, NGU rapport nr. 88.009.

Av Pukkverkene ligger 7 i Oslo-området. Pukk fra fast fjell er et naturlig erstatningsmateriale der det er underskudd på naturgrus. Lokalisert nær forbrukssentra gir pukk konkurransedyktige priser i forhold til import av naturgrus.

UTTAK AV SAND, GRUS OG PUKK

I 1988 ble det registrert et samlet uttak av sand, grus og pukk på 3,76 mill. m³. Av dette var 2,81 mill. m³ pukk og 0,95 mill. m³ sand og grus.

SAND- OG GRUSRESERVER I AKERSHUS

MED ANDEL BEBYGDE VOLUM

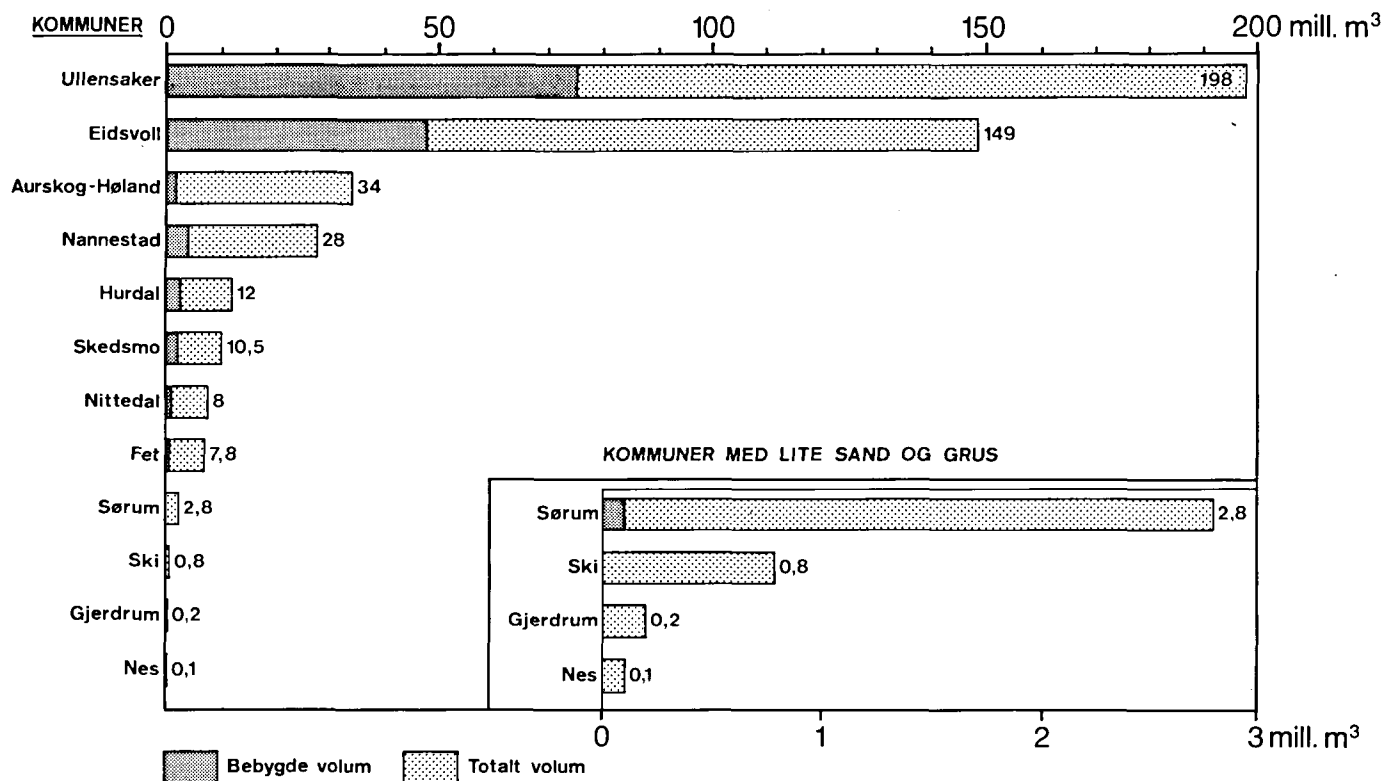


Fig. 1. Sand- og grusreserver i Akershus

Det største uttaket av sand og grus foregikk i Ullensaker kommune. Her ble det tatt ut 419 000 m³ sand og grus, noe som tilsvarer 44% av det totale uttaket i Akershus. I Skedsmo kommune ble det tatt ut 220 000 m³ sand og grus, noe som tilsvarer 23%. Uttaket i disse to kommunene tilsvarer 2/3 av uttaket i regionen. Det ble ikke registrert uttak av sand og grus i Oslo kommune.

Den største produksjonen av pukk foregikk i Oslo og Bærum med henholdsvis 668 000 m³ og 615 000 m³, noe som tilsammen tilsvarer 46% av den totale produksjonen i regionen. Stor produksjon var det også i Lørenskog, Ås og Nittedal, og noe mindre i Vestby, Nes, Fet og Sørumsund.

EKSPORT AV SAND, GRUS OG PUKK

Det er stor transport av masser mellom kommunene i Oslo og Akershus. Totalt ble 1,43 mill m³ sand, grus og pukk transportert over kommunegrensene, og dette utgjør 38% av det totale uttaket i regionen.

Av sand- og grusmassene ble 40% av uttaket eksportert ut fra uttakskommunen. Det meste av eksporten kom fra Ullensaker og Skedsmo, som er de store leverandørkommunene i Akershus fylke.

Av pukkmassene ble 37% av produksjonen eksportert ut av produksjonskommunen. Her er Bærum og Lørenskog størst med henholdsvis 40% og 35%. Også Nittedal eksporterer mye pukk.

IMPORT AV SAND, GRUS OG PUKK

Det ble importert 1,07 mill³ sand, grus og pukk inn til Oslo og Akershus fylker i 1988. Dette utgjør 22% av forbruket i fylkene. Av den totale importen utgjør sand- og grusmassene 89% og pukkmassene 11%. Av forbrukt sand og grus utgjør importen 50%, mens av pukkforbruket utgjør importen bare 4%.

Det meste av sand- og grusmassene kom fra Hurum i Buskerud fylke, og gikk inn til Oslo. I alt kom 602 700 m³ fra Hurum og av dette gikk 94% inn til Oslo. Mye sand- og grus ble også importert fra Eidsberg i Østfold fylke. Noe sand og grus importeres også fra Hønefossområdet. Det alt vesentlige av de importerte sand- og grusmassene ble benyttet til betongformål.

Av pukkmassene kom det meste fra Lier i Buskerud fylke og ble brukt til veiformål. Totalt ble det importert 121 600 m³ pukk, og av dette kom 94% fra Lier.

FORBRUK AV SAND, GRUS OG PUKK

Det registrerte forbruket av sand, grus og pukk i Oslo og Akershus var i 1988 på totalt 4,81 mill. m³. Dette tilsvarer et forbruk på 5,6 m³ pr. innbygger, noe som er under landsgjennomsnittet (7,7 m³). Av det totale forbruket utgjør sand- og grus 39% og pukk 61%.

Det meste av pukkforbruket er brukt i Oslo-området. Her er de naturlige sand- og grusreservene små og mulighetene for pukk-

produksjon stor. Av pukkforbruket er 54% brukt i Oslo, og det meste gikk til veiformål.

Sand- og grusforbruket er jevnere fordelt. Ser man på forbruk pr. innbygger er det størst i Ullensaker, Eidsvoll og Nannestad. Det store forbruket i disse kommunene er for en stor del brukt i veisektoren. Totalt er forbruket størst i Oslo med 840 300 m³, noe som tilsvarer 45% av hele forbruket i regionen.

Forbruk: Veidekke

Til veidekke gikk det i 1988 med totalt 587 600 m³ sand, grus og pukk. Av dette var 48% sand og grus, og 52% pukk. Store forbrukskommuner når det gjelder sand og grus var Ullensaker, Eidsvoll og Oslo. Pukkmasser til veidekke var stort i Oslo, Lørenskog og Follo.

Forbruk: Veigrus

Totalt gikk det med 1397 400 m³ sand, grus og pukk til veigrus i regionen i 1988. Det meste av dette var pukkmasser 79% , og av dette ble 58% benyttet i Oslo.

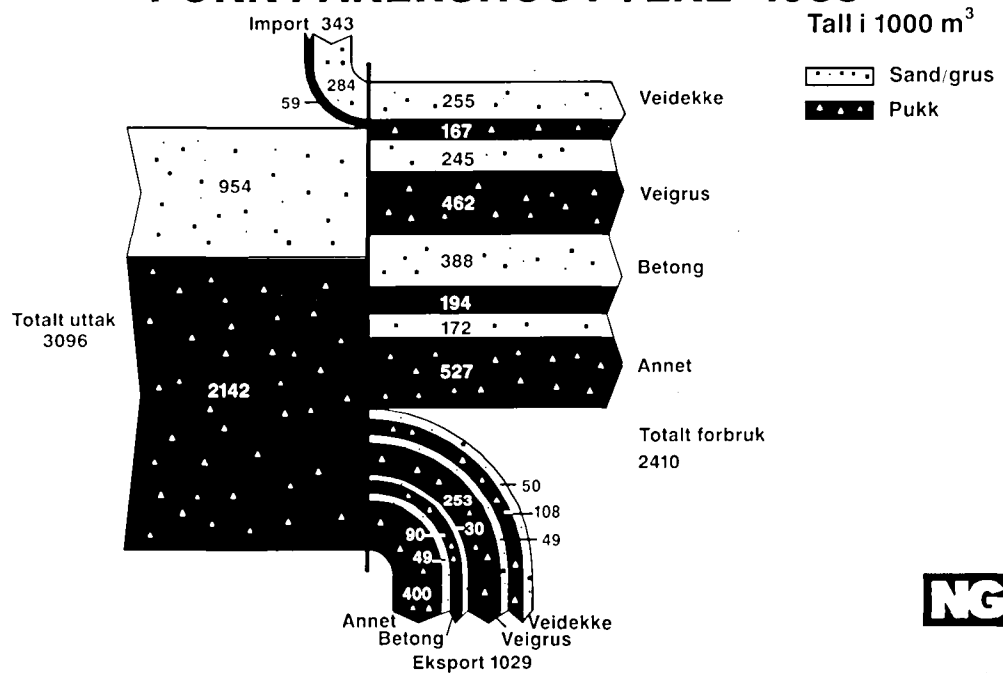
Forbruk: Betongtilslag

Til betongformål gikk det i 1988 med totalt 1280 200 m³. Av dette var 75% sand og grus, og 25% pukk. Det meste av forbruket er brukt i Oslo, men også Skedsmo har betydelig betong/betongvareproduksjon. Inkludert i tallene for betongforbruket er også sandmasser til mørtelproduksjonen.

Forbruk: Annet

Til annet, som særlig består av masser brukt til forskjellige byggetekniske formål f.eks. fyllmasse, gikk det i 1988 med totalt 1544 600 m³. Dette utgjør 32% av det totale forbruket i regionen. Forbruket fordeler seg med 22% på sand- og grusmasser og med 78% på pukkmasser. Det meste ble benyttet i Oslo, Follo og Bærum.

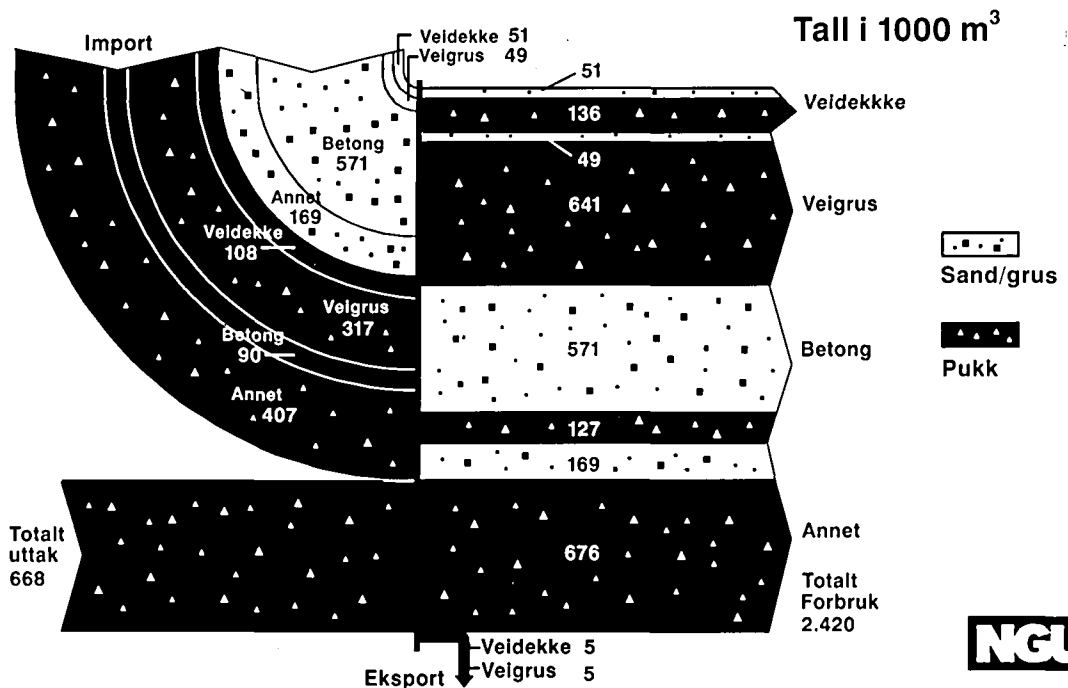
UTTAK OG FORBRUK AV SAND, GRUS OG PUKK I AKERSHUS FYLKE 1988



NGU

Fig. 2. Uttak og forbruk i Akershus fylke

UTTAK OG FORBRUK I OSLO KOMMUNE



NGU

Fig. 3. Uttak og forbruk i Oslo kommune

FRAMTIDIG SITUASJON

Det meste av pukkmassene brukes i dag i pressområder nær eksisterende pukkverk. Bare en mindre del av pukken blir transportert over større avstander, fig. 10. Pukkproduksjonen er for en stor del knyttet til Oslo og den sørlige delen av Akershus. Også i fremtiden vil produksjonen i disse områdene være viktig, særlig for veisektoren. Flere av pukkverkene har imidlertid begrensede muligheter for utvidelse, slik at nye pukkverk må etableres eller massebehovet må dekkes ved import.

Sand- og grusmassene blir i en stor grad transportert fra uttaksstedet, fig. 9. Transporten av masse går for en stor del inn mot Oslo-området, og massen kan alt etter krav til kvalitet og pris ha tilbakelagt store avstander.

Akershus fylke har sand- og grusressurser til de fleste formål, og kan for en stor del dekke sitt eget behov og deler av behovet i Oslo. Dagens import er for en stor del benyttet til masser for betongsektoren. De vurderinger av kvalitet som er gjort over ressursene i Akershus refererer seg til materialet i naturlig tilstand, slik at med eventuell foredling kan kvaliteten forbedres. De største og viktigste ressursene ligger i Ullensaker kommune, og dette området kan dekke en stor etterspørsel av masser til de fleste formål.

VURDERINGER/DISKUSJON

Årlig forbruk av sand, grus og pukk er for hele landet stipulert til ca. 30 mill. m³, med en markedsverdi anslått til ca. 2,4 milliarder kroner. Forbruket pr. innbygger er beregnet til ca. 7,7 m³. Det registrerte forbruket fordeler seg med 46% til veier, 20% til betongtilslag og 34% til andre formål, fig. 4.

For Oslo og Akershus ble det for året 1988 registrert et uttak på ca. 3,8 mill. m³. Dette utgjør ca. 12% av totaluttaket i landet, mens det forbrukes innen 2% av landets areal.

Uttaket dekker nesten 80% av forbruket i regionen, den resterende mengden dekkes ved import fra andre fylker. Særlig Oslo-regionen henter mye sand, grus og pukk fra Hurum, Lier og Hønefoss i Buskerud og Mysen i Østfold.

FORBRUK AV SAND, GRUS OG PUKK I NORGE 1989

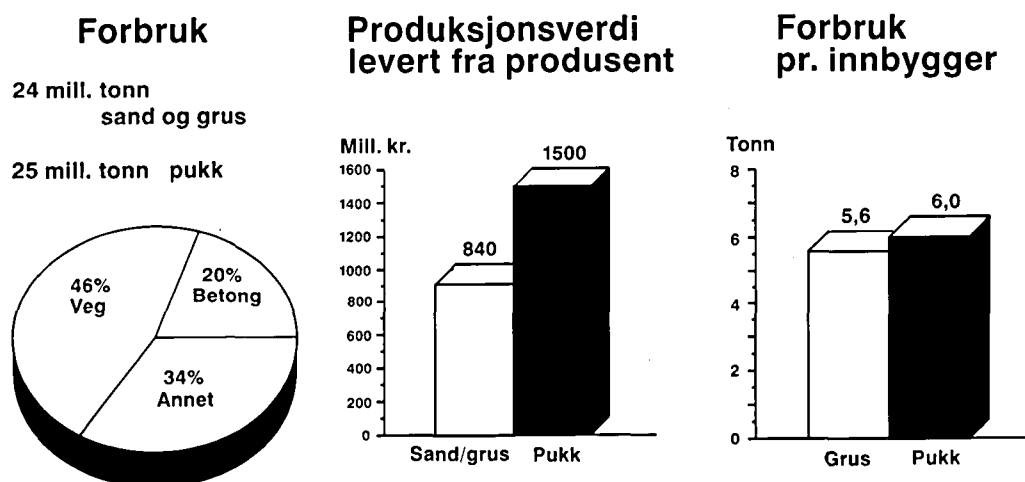


Fig. 4. Forbruk og produksjonsverdi av sand, grus og pukk.

Sammenlignet med andre kartlagte fylker/regioner har Oslo den laveste egen-dekning av byggeråstoff, fig. 5. Dette var ventet da Oslo har høy befolkningstetthet, og få forekomster med sand og grus. For 1988 ble det ikke registrert uttak av sand og grus i Oslo kommune. Produksjonen av pukk var høy og dekket 28% av totalforbruket i kommunen.

Når det gjelder forbruk pr. innbygger så er den størst i spredt befolkede fylker, fig 6. Som i fylkene Nordland og Nord-Trøndelag der befolkningstettheten er henholdsvis 6,6 og 6,0 innbyggere pr. km². Disse fylkene skiller seg også ut ved bruken av råstoffene da forholdsvis store mengder går til veiformål og mindre til betongformål, fig.7.

I Oslo og Akershus er forholdene at det brukes forholdsvis mer til betongformål og mindre til veiformål. Her er det høy befolkningstetthet, henholdsvis 1.068,1 og 89,5 innbyggere pr. km² og har de siste årene hatt en stor byggeaktivitet.

UTTAK OG FORBRUK AV SAND, GRUS OG PUKK PR. FYLKE/REGION PR. ÅR

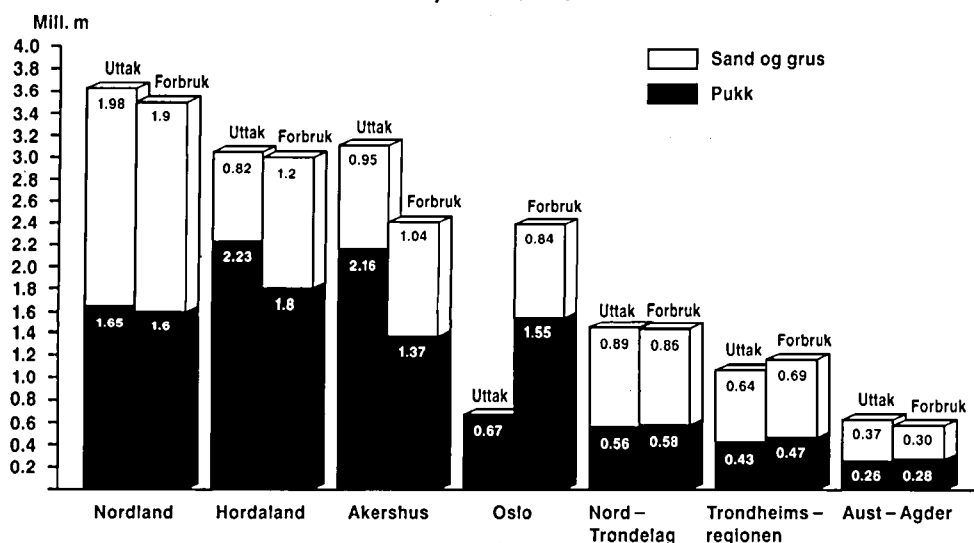


Fig. 5. Uttak og forbruk av sand, grus og pukk pr. fylke pr år.

FORBRUK AV SAND, GRUS OG PUKK PR. INNBYGGER OG PR. FYLKE/REGION

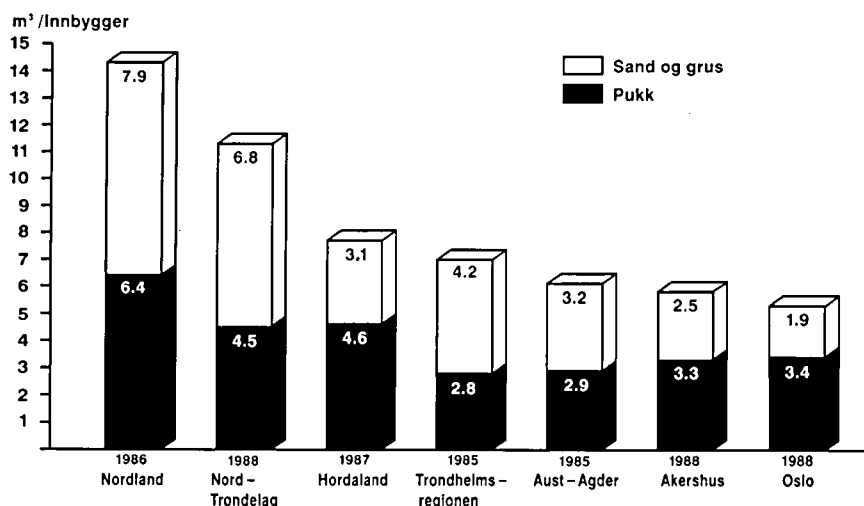


Fig. 6. Forbruk av sand, grus og pukk pr. innbygger og pr. fylke.

FORBRUK – SAND GRUS OG PUKK

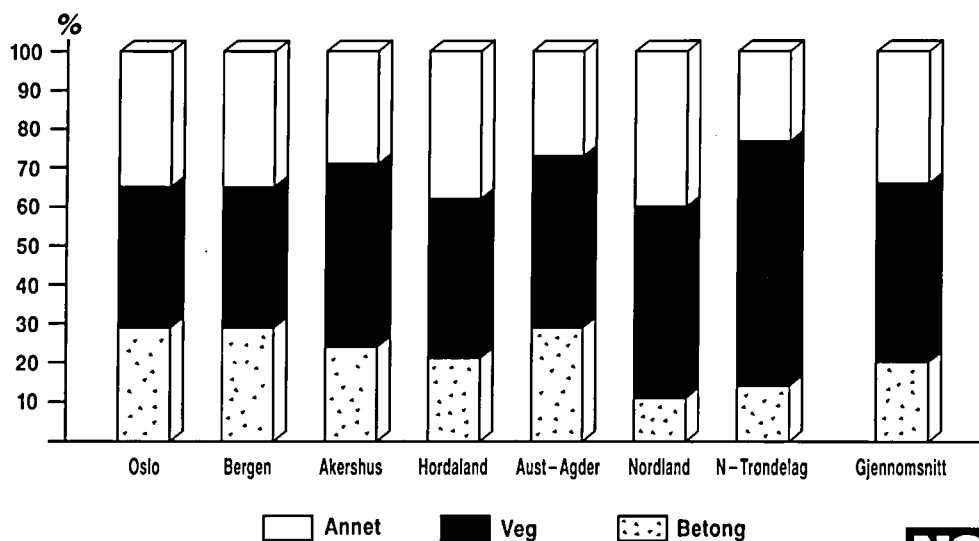


Fig. 7. Forbruk av sand, grus og pukk pr. fylke.

Av bruksområdene er det veisektoren som har størst innvirkning på størrelsen på forbruket i de ulike delene av landet, fig. 7. Også byggeaktiviteten påvirker forbruket, da særlig gjennom bruken av tilslag til betong.

Behovet for byggeråstoff fremover er påvirket av flere faktorer, men de viktigste er følgende:

- Befolkningsutvikling
- Boligutbyggingsprogram
- Veiplaner
- Næringslivsutvikling
- Større utbyggingsoppgaver (OL-94, hovedflyplass, Gardermoen).

Dette er faktorer som virker sterkt på forekomster i pressområder og forekomster med gode kvaliteter. Det kan derfor i enkelte regioner være nødvendig å utarbeide forvaltningsplaner for sand- og grusressursene der man tar hensyn til disse forholdene.

Dette er utført i Ullensaker kommune i 1990 av kommunene og Miljøverndepartementet. Ved flyplassutbygging etter opprinnelig plan for Gardermoen er det behov for 2-3 mill. m³ sand, grus og pukk over utplanert nivå i terrenget. Disse fremtidige behov må følge forvaltningsplanen for sand, grus og pukk i Ullensaker kommune.

INNLEDNING

Bakgrunn for arbeidet:

Som en forsettelse av arbeidet med "Grus- og Pukkregisteret i Oslo og Akershus fylker" ble det i 1989 besluttet å etablere et Ressursregnskap for sand, grus og pukk i Oslo og Akershus fylker for året 1988. Arbeidet er utført med midler fra NGU og Miljøverndepartementet.

Gjennomføring av datainnsamling og sammenstilling av informasjon er utført med utgangspunkt i og erfaring fra tilsvarende prosjekter, bl.a. i Nordland fylke (Wolden, K. 1988) og Hordaland fylke (Raness, S. 1988).

Sand og grus som ressurs:

Sand og grus er en ikke-fornybar ressurs som hovedsaklig brukes til veibygging, asfaltprodukter, som tilslag til betong og som fyllmasser ved anleggsarbeider. Også til spesielle formål innen annen industri benyttes slike masser, men dette utgjør små mengder med helt spesielle kvalitetskrav.

Det årlige forbruk av sand og grus i Norge er på ca. 24 mill. tonn med en brutto produksjonsverdi på 0,84 milliarder kroner. For pukk er forbruket 25 mill. tonn med en verdi på 1,50 milliarder kroner. Dette representerer store nasjonale verdier. Det er derfor viktig at disse ressursene forvaltes på en slik måte at man også i framtiden er sikret tilstrekkelig tilgang på masser med ønsket kvalitet.

For å kunne foreta en fornuftig forvaltning og vurdering av alle interesser knyttet til sand- og grusressursene, er det mange forhold som må avklares. For å imøtekomme dette behovet har NGU utarbeidet en undersøkelsesplan med 5 delundersøkelser. Hver av disse undersøkelsene er selvstendige arbeider som gir nødvendig informasjon innen sitt felt. Ved en samlet vurdering gir planen muligheter for å utarbeide forsyningsplaner for sand, grus og

pukk både lokalt og regionalt.

Grusregisteret:

I Grusregisteret innhentes og lagres grunnleggende informasjon om Norges sand- og grusreserver. I registeret finnes opplysninger om forekomster innen hver kommune, data om avsetningenes beliggenhet avgrensning og volum samt massenes kvalitet til byggetekniske formål. I tillegg finnes informasjon om massetak og fordeling av massene.

I Grus- og Pukkregisteret for Oslo og Akershus fylker er det kartlagt 191 sand- og grusforekomster og 26 pukkverk. Det samlede volum sand og grus er beregnet til ca. 450 mill. m³. Kommunene Ullensaker, Eidsvoll og Aurskog-Høland er godt forsynt med tildels meget gode masser, mens alle kommunene vest for Øyern, inkludert Oslo har ubetydelige mengder sand og grus. I Oslo-regionen er derimot pukkproduksjonen stor og de fleste verkene drives på gode kvaliteter.

Ressursregnskap:

Et ressursregnskap skal gi en oversikt over naturressursene, og hvordan de utnyttes. Formålet er å gi et grunnlag for en bedre bruk og forvaltning av disse ressursene i offentlig og privat virksomhet.

Ressursregnskapet for Oslo og Akershus fylker gir en total sammenstilling av uttak/produksjon og forbruk av sand, grus og pukk i fylkene, med utgangspunkt i kommunene. Ressursregnskapet gir en god oversikt over regionens ressursituasjon og årlige forbruk. Det gir også et oversiktlig bilde av hovedmønsteret i uttakene og materialstrømmene til ulike deler av regionen. Overskudd- og underskuddsområder kan derved registreres, og områder hvor presset på løsmassene er stort kartlegges. Behovet for knust fjell eller andre masser isteden for sand og grus kan dermed bestemmes

Ressursregnskapet gir informasjon om det totale uttak/forbruk fordelt på følgende bruksområder:

(a) Veidekke:

- her er masser til tilslag i faste bituminøse og sementbaserte veidekker registrert. For eksempel asfalt, oljegrus, betongdekker etc.

(b) Veigrus:

- dette omfatter masser til bærelag og grusdekker på alle typer veier.

(c) Betong:

- her registreres tilslag til alle typer betongprodukter og mørtler. Tilslag til høyste betongdekker på vei føres imidlertid opp under veidekke.

(d) Annet:

- her er det registrert all masse til formål som ikke passer inn under punktene ovenfor. For eksempel: fyllinger i byggegrop og tomter, underlag i veibygging, dremsmasser etc.

Ressursbudsjett:

Et ressursbudsjett beskriver den framtidige situasjonen for uttak og forbruk av en ressurstype.

Et ressursbudsjett for sand, grus og pukk skaffer tilveie prognoser om det framtidige behovet for disse massene. Dette behovet er sterkt avhengig av aktiviteten i bygge- og anleggsbransjen, og av Statens Vegvesens planer for nybygging og vedlikehold av det eksisterende veinettet.

Disse prognosene vil blant annet kunne forutsi hvor behovet for masser av ulike kvaliteter blir størst i åra framover. På bakgrunn av dette, ressurstilgang i området og transportavstander, kan forsyningsområder avgrensnes og uttaksplaner utarbeides.

Detaljundersøkelser:

Detaljundersøkelsen innhenter nødvendig ekstrainformasjon og kan være aktuelt både for forekomster som i Grusregisteret er vurdert viktige for grustak og for forekomster hvor man er mer usikker på kvaliteten.

Slike undersøkelser kan bl.a. bestå i geofysiske målemetoder for å bestemme forekomstens mektighet til fjell, grunnvannsnivå eller andre jordarter, sonderede og/eller prøvehentende boringer for å vurdere kornstørrelsen i dypere lag av forekomsten, graving med traktorgraver eller gravemaskin for prøvetaking og visuell vurdering av massene, detaljert overflatekartlegging med tanke på kornstørrelse i overflaten, dagens arealbruk, fornminner, verneverdige terrenformer osv.

For veiformål vil det være nødvendig med prøvetaking for å bestemme massenes kornfordeling, bergartssammensetning, mekaniske egenskaper (sprøhet og flislighet) og motstandsevne mot piggdekk-slitasje (abrasjon). For betongformål er det nødvendig å bestemme kornfordeling, mineralsammensetning spesielt glimmer- og skiferinnhold. I mange tilfelle er det nødvendig med mørtelprøving og/eller full prøvestøping av betongterninger for trykkprøving.

Forsyningsplanlegging:

I områder med små reserver, stor etterspørsel etter ressurser, omfattende arealkonflikter eller i områder hvor man forventer økt press på arealene fra andre interessegrupper, er det nødvendig å utarbeide omfattende forsyningsplaner. I mindre pressende områder kan enklere løsninger være tilstrekkelig. Forsyningsplanene bør ende opp med en avgrensning av ett eller flere forsyningsområder og produksjonsområder som kan dekke behovet for sand og grus av ulik kvalitet innen et forbruksområde.

Et grusforsyningsområde kan ikke avgrenses bare etter geologiske kriterier. Som regel kan heller ikke kommunegrenser eller andre administrative grenser brukes. Det må tas hensyn til

transportmønster, transportavstand, etterspørsel, prissituasjon, materialtilgang og beliggenhet i forhold til andre forsyningsområder. Forskjellige materialkvaliteter vil kunne ha forskjellige forsyningsområder. Kvalitetsmasser kan forsvare lengre og dyrere transport enn hva vanlig fyllmasse kan. Det er derfor viktig at man ikke bruker bedre masser enn hva som kreves for å oppnå det ønskede resultat. Å bruke kvalitetsmasser til fyllmasse er ressursløseri.

En forsyningsplan bør inneholde opplysninger om hvor store volum av forskjellige naturgruskvaliteter som finnes innen forsyningsområdet, hvilke alternative materialer finnes og til hvilke formål de forskjellige materialtypene bør benyttes. De foran nevnte punkter vil danne grunnlaget for en slik planlegging.

GJENNOMFØRING

Metode:

Denne undersøkelsen baserer seg på uttaksdata for 1988 og gir et generelt bilde av uttak og forbruk av byggeråstoff dette året.

Innsamling av data ble utført ved kontakt med produsenter via telefon og i en del tilfeller ved brevforespørsler. Til dette formål ble Grusregisterets data over massetakdriverne brukt samt bransjeregisteret.

Teknisk etat i de forskjellige kommunene ble kontaktet og kunne i de fleste tilfeller gi informasjon om eget forbruk av byggeråstoffer i tillegg til nyttig informasjon om eiere, entreprenører eller andre leverandører og brukere av mer sporadisk drevne massetak.

På forbrukersiden ble produsenter av betongvarer, ferdigbetong, asfalt, oljegrus og Statens Vegvesen kontaktet. All innhentet informasjon ble ført på skjema (vedlegg).

Usikkerheter og begrensninger:

Nøyaktigheten i informasjonen er varierende. En del opplysninger baserer seg på regnskapstall og er meget nøyaktige både når det gjelder uttatte volum og fordeling til ulike formål. I andre tilfeller kan informasjonen bygge på anslag over uttatt volum og fordeling til ulike bruksområder.

Dette medfører i en del tilfeller avvik i opplysningene mellom produsent og forbruker. Tallmaterialet er i slike tilfeller justert ut fra nøyaktigheten i opplysningene.

De muntlige opplysningene gjengir ikke alltid fullt ut de virkelige forhold. Som et gjennomsnitt regnes det med at de oppgitte tall tilsvarer 75% av de reelle tall. Dette gjelder hele landet.

En del uttak fra mindre massetak til bruk på skogsbilveier, private veier og andre private forbruk, såkalt husbruk, faller utenfor denne undersøkelsen. Bare masser som er gjenstand for kommersiell handel omfattes av dette regnskapet.

Foredling gjennom knusing i mobile knuseverk av overskuddsmasser fra sidetak i fjell ved anlegg av industriområder m.m., blir i en del tilfeller brukt til fyllmasse i grøfter, veier og som planeringsmasser. Sikre tall for denne produksjonen har det ikke vært mulig å skaffe til veie og er bare tatt med der data foreligger.

Bearbeiding av primærdata:

Det har generelt ikke vært problemer med å få data om uttak og forbruk ved muntlig henvendelser. Det er imidlertid ikke alltid at det eksisterer data, og i mange tilfeller foreligger de i en sammenslått form. I sistnevnte tilfelle er det problemer med å fordele verdier på de ulike bruksområder og forbrukersteder. For å kunne gjøre dette må flere forhold tas i betraktning:

- aktiviteten i bygge- og anleggsbransjen
- befolkningsgrunnlaget
- veinettet
- arealet på forbruksenheten (kommunen).

Ut fra denne informasjonen kan fordeling av primærdata skje forholdsvis. Kilder for disse parametrene er:

- offentlig statistikk
- muntlig informasjon fra offentlig myndighet
- muntlig informasjon fra private næringsutøvere.

Som omregningsfaktor fra m³ til tonn er brukt 1,4.

Flyttdiagrammene som følger kommunebeskrivelsen har på grunn av stor forskjell i uttaksvolum ulik målestokk.

RESSURSSITUASJON:

Kommunen har få og ubetydelige forekomster av sand og grus. Det er rik tilgang på pukk fra fjell og kvaliteten er tildels meget god.

RESSURSREGNSKAP FOR SAND OG GRUS:

Tabellen nedenfor viser en oversikt over bruken av sand og grus i Oslo kommune. Mengdene er fordelt på ulike bruksområder. Alle tall i 1000 m³.

	Veidekke	Veigrus	Betong	Annet	Totalt
Uttak	-	-	-	-	-
Eksport	-	-	-	-	-
Import	51,2	49,3	570,5	169,3	840,3
Forbruk	51,2	49,3	570,5	169,3	840,3

Import av sand og grus:

Det blir importert sand- og grusmasser fra Buskerud, Østfold og Akershus fylker. Det meste kommer fra Buskerud (73%), største enkelt kommune er Hurum med 567 900 m³, se oversikten nedenfor.

Buskerud:	- Hurum	567 900 m ³
	- Ringerike	30 000 m ³
	- Modum	10 000 m ³
	- Lier	7 300 m ³
Akershus:	- Skedsmo	114 000 m ³
	- Enebakk	34 000 m ³
	- Ullensaker	20 500 m ³
	- Fet	10 000 m ³
Østfold:	- Eidsberg	45 900 m ³

Forbruk av sand og grus:

Det meste (68%) av sand- og grusmassene går til betongproduksjon, mørtel og murpuss. Det brukes også en del sand i kabelgrøfter og til asfaltproduksjon.

RESSURSREGNSKAP FOR PUKK:

Tabellen nedenfor viser en oversikt over bruken av pukk i Oslo kommune. Mengdene er fordelt på ulike bruksområder. Alle tall i 1000 m³.

NSB's forbruk av pukk i Akershus og Oslo er tatt med som forbruk i Oslo kommune da det var vanskelig å få noen eksakt fordeling av forbruket på de enkelte kommunene. Dette gjelder 80 000 m³.

	Veidekke	Veigrus	Betong	Annet	Totalt
Uttak	33,0	329,0	37,0	269,3	668,3
Eksport	5,0	5,0	-	-	10,0
Import	108,4	317,2	90,3	406,9	922,8
Forbruk	136,4	641,2	127,3	676,2	1 581,1

Uttak av pukk:

Det ble i 1988 tatt ut totalt 668 300 m³ pukk i Oslo kommune. Produksjonen foregikk i tre pukkverk og ved planering av et industriområde. Pukkmassene gikk særlig til veigrus -49% og annet - 40%. De resterende pukkmengdene gikk til veidekke og betong med henholdsvis 6% og 5%.

Eksport av pukk:

Det er eksportert 10 000 m³ pukk til Ski kommune, Akershus. Det må også bemerkes at det har vært vanskelig å følge masse-transporten fra leverandør til forbruker/forbrukersted i dette området.

Import av pukk:

Det meste av pukkmassene importeres fra Akershus og da særlig fra kommunene Bærum og Lørenskog. Importen fra disse to kommunene utgjør 75% av den totale importen av pukk, se oversikten nedenfor.

Akershus: - Bærum	416 200 m ³
- Lørenskog	259 500 m ³
- Nittedal	87 300 m ³
- Skedsmo	55 000 m ³
- Nes	2 000 m ³
- Ås (Follo)	30 400 m ³
Buskerud: - Lier	64 700 m ³
Oppland : - Gjøvik	4 000 m ³
Østfold : - Skjeberg	3 000 m ³
- Moss	700 m ³

Forbruk av pukk:

Ca. 50% av pukkmassene brukes i veibygging, og av dette brukes 20% til asfaltproduksjon. Det brukes i underkant av 10% til betongproduksjon. Resten brukes til annet.

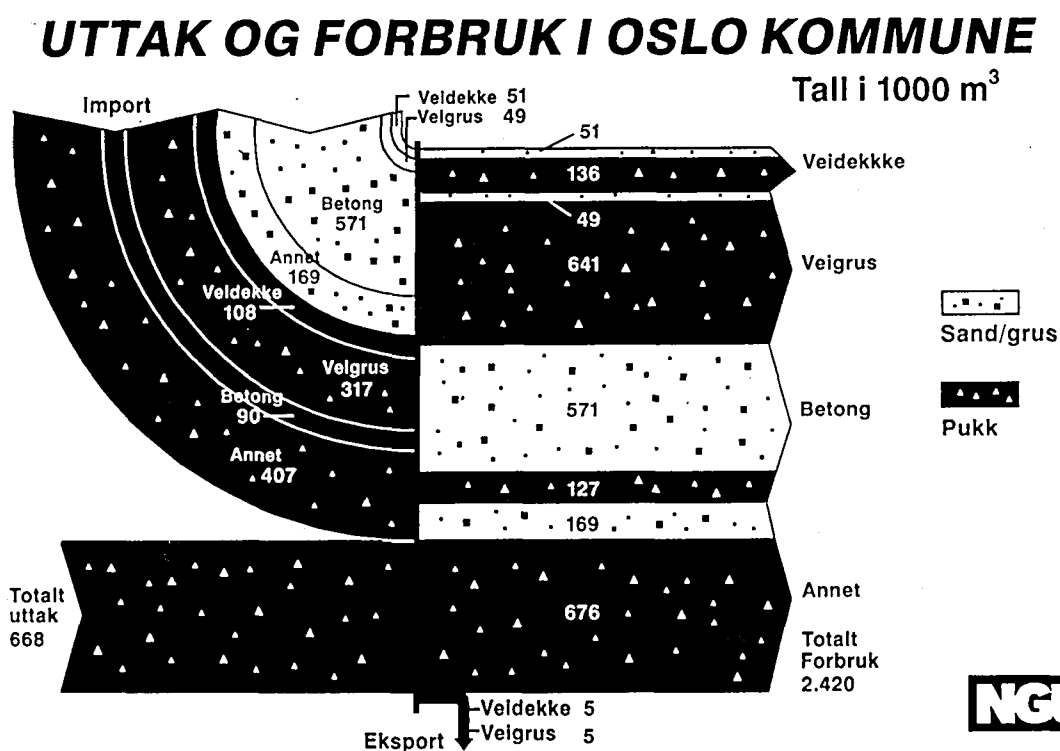
FRAMTIDIG SITUASJON:

En må også i framtiden basere seg på import av sand og grus fra andre kommuner. Sand- og grusmassene brukes for en stor del i betongproduksjon med de krav til kvalitet og korngradering dette medfører. Framtidig byggeaktivitet er avgjørende for størrelsen på importen.

Transportavstandene vil også bli en viktig faktor etterhvert som forekomstene på Skedsmo reduseres. Ullensaker kommune kan i denne sammenheng bli en viktig byggeråstoffkilde for den nord-østlige delen av Oslo kommune.

Oslo kommune må også importere store mengder pukk for å dekke den store etterspørselen av steinmaterialer. Også i fremtiden vil Oslo måtte dekke en del av pukkforbruket ved import, men Oslo har også selv en rik tilgang på pukk med tildels god kvalitet.

En effektiv utnyttelse av pukkforekomstene er avhengig av god driftsplanlegging, der hensynet til nærmiljøet blir et viktig forhold. Imidlertid har flere av pukkverkene i Oslo begrensede utvidelsesmuligheter og miljøkonflikter mot bebyggelse/veier og friområder.



RESSURSSITUASJON:

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

Kvaliteten på fast fjell er tildels meget god. En effektiv utnyttelse er avhengig av en god driftsplanlegging, der hensynet til nærmiljøet ivaretas.

RESSURSREGNSKAP FOR SAND OG GRUS:

Tabellen nedenfor viser en oversikt over bruken av sand og grus i Asker og Bærum kommuner. Mengdene er fordelt på bruksområder. Alle tall i 1000 m³.

	Veidekke	Veigrus	Betong	Annet	Totalt
Uttak	-	-	-	-	-
Eksport	-	-	-	-	-
Import	3,3	-	82,1	0,9	86,3
Forbruk	3,3	-	82,1	0,9	86,3

Import av sand og grus:

Det meste av sand- og grusmassene ble importert fra Buskerud, og med Lier som største leverandørkommune - 55%. Det ble også importert 10 000 m³ sand og grus fra Sandnes i Rogaland som ble bruk til prøvestøping av en spesiell betongtype.

Også Ringerike, Hurum og Modum i Buskerud leverer sand- og grusmasser til Asker og Bærum, totalt 86 300 m³.

Forbruk av sand og grus:

Det alt vesentlig av sand- og grusmassene går til betongproduksjon. Det er bare registrert små mengder sand og grus til asfaltproduksjon og fyllmasse.

RESSURSREGNSKAP FOR PUKK

Tabellen nedenfor viser en oversikt over bruken av pukk i Asker og Bærum kommuner. Mengdene er fordelt på ulike bruksområder. Alle tall 1000 m³.

	Veidekke	Veigrus	Betong	Annet	Totalt
Uttak	93,5	106,5	82,3	332,5	614,8
Eksport	70,9	70,2	40,3	238,0	419,4
Import	-	21,5	-	27,7	49,2
Forbruk	22,6	57,8	42,0	122,2	244,6

Uttak av pukk:

Pukkmassene produseres i tre pukkverk som alle ligger i Bærum kommune. I følge driveren har et av pukkverkene begrensede muligheter for drift i framtiden. Totalt ble det produsert 614 800 m³ pukk ved disse pukkverkene. Dette er nesten 30% av all pukkproduksjon i Akershus.

Eksport av pukk:

Den stor produksjon gjør at kommunene har et stort overskudd av pukkmasser som eksporteres til andre kommuner, og da særlig til Oslo. Av den eksporterte pukkmengden går 97% til Oslo, dette tilsvarer 50% av den totale importen for Oslo. Også Lørenskog mottar masser fra Bærum.

Import av pukk:

Den registrerte importen av pukk kommer fra Lier i Buskerud. Importen utgjør 20% av totalforbruket for Asker og Bærum kommuner. Massene brukes for det meste i de sørlige delene av Asker.

Forbruk av pukk:

Det meste, ca. 50%, av pukkmassene brukes som fyllmasse (annet). Det brukes 33% til veibygging, og av dette 10% til asfaltproduksjon. Resten, 17%, brukes i betongproduksjon.

FRAMTIDIG SITUASJON:

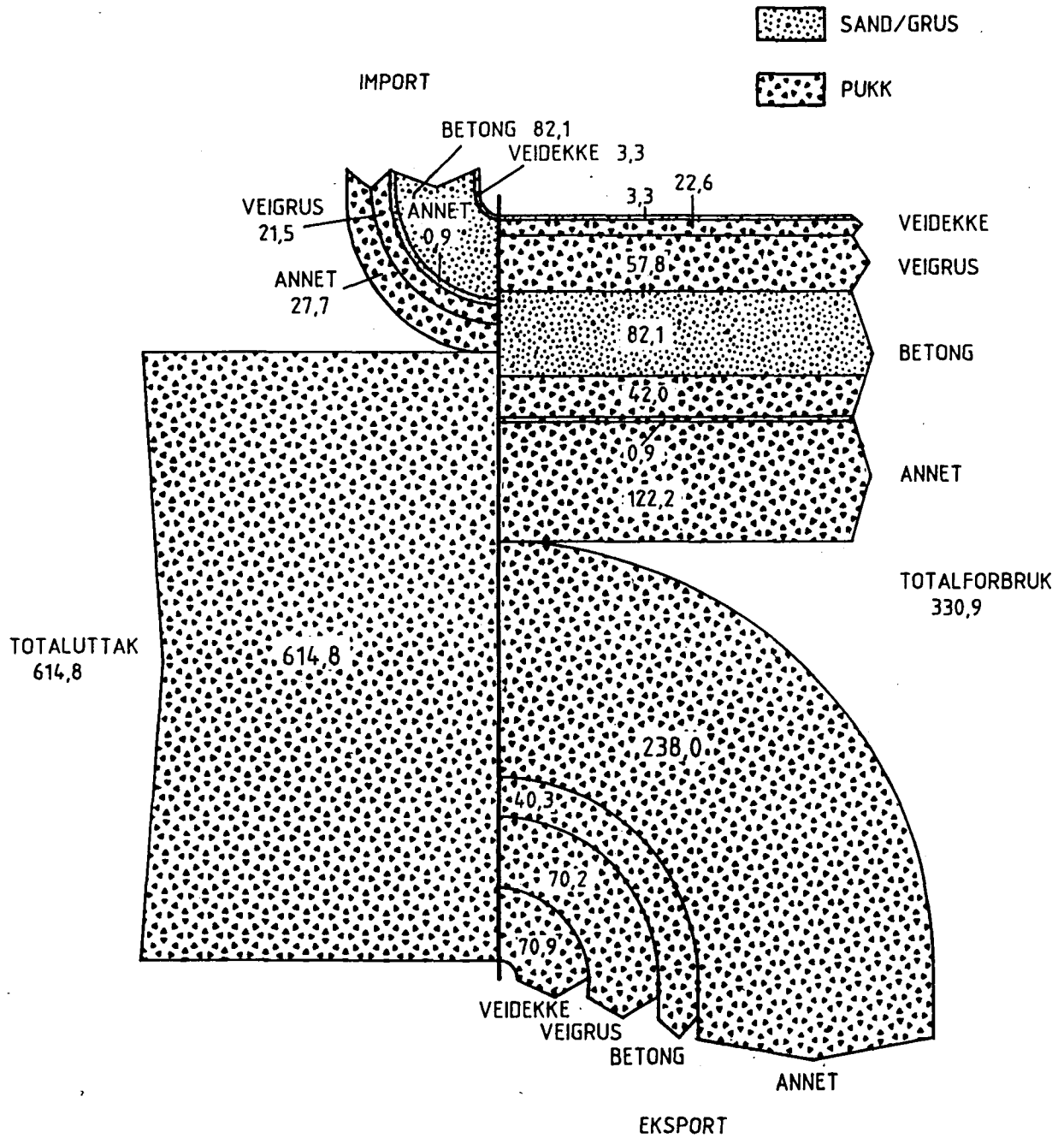
Kommunenes forekomster av sand og grus har i dagens situasjon liten eller ingen betydning som råstoffkilde. Dette gjør at man også i framtiden må basere seg på import av sand og grus fra andre kommuner. Importen av sand og grus vil sannsynligvis også i framtiden komme fra Ringerike, Lier og Hurum i Buskerud.

Det er rik tilgang på pukk fra fjell som også i framtiden vil gi en stor produksjon. I tillegg til dekning av egne behov gir dette en stor eksport til nabokommunene. Etterspørselen, særlig i Osloområdet vil være bestemmende for størrelsen på produksjon.

Import av pukkmasser er det i utgangspunktet ikke behov for, unntatt i de sørlige delene der det også vil være naturlig å importere masser fra Lier. Her vil pris og transportutgifter/-muligheter og eventuell etablering av nye pukkverk være avgjørende.

UTTAK OG FORBRUK I ASKER OG BÆRUM KOMMUNER

TALL I 1000 m³



RESSURSSITUASJON

Kommunen har mange sand- og grusforekomster, men kvaliteten er vekslende da flere av forekomstene består av relativt dårlig sorterte masser, og har dermed begrensede anvendelsesområder.

Det er god tilgang på pukk i kommunen. Pukkverk blir drevet på rombeporfyr med gode mekaniske egenskaper og er godt egnet til veiformål.

RESSURSREGNSKAP FOR SAND OG GRUS:

Tabellen nedenfor viser en oversikt over bruken av sand og grus i Nittedal kommune i 1988. Mengdene er fordelt på bruksområder. Alle tall i 1000 m³.

	<u>Veidekke</u>	<u>Veigrus</u>	<u>Betong</u>	<u>Annet</u>	<u>Totalt</u>
Uttak	-	3,0	-	1,3	4,3
Eksport	-	-	-	-	-
Import		0,5	15,9	-	16,4
Forbruk	-	3,5	15,9	1,3	20,7

Uttak av sand og grus:

Det ble i 1988 registrert et uttak på totalt 4 300 m³ sand og grus fra tre massetak i Nittedal kommune. Massene ble brukt til veigrus og annet.

Import av sand og grus:

Det meste av de importerte sand- og grusmassene ble brukt i betongproduksjon. Disse massene, 15 900 m³, ble importert fra Eidsberg kommune i Østfold. Det ble også importert 500 m³ sand og grus fra Skedsmo til veigrus.

Forbruk av sand og grus:

Sand- og grusmasser til betongproduksjon utgjør 77% av total forbruket. Det er bare registrert små mengder sand og grus til veiformål og fyllmasse.

RESSURSREGNSKAP FOR PUKK:

Tabellen nedenfor viser en oversikt over bruken av pukk i Nittedal kommune i 1988. Mengdene er fordelt på bruksområder. Alle tall i 1000 m³.

	Veidekke	Veigrus	Betong	Annet	Totalt
Uttak	110,4	39,8	27,6	33,2	211,0
Eksport	110,4	27,3	-	20,2	157,9
Import	-	-	-	-	-
Forbruk	-	12,5	27,6	13,0	53,1

Uttak av pukk:

Det er en betydelig produksjon av pukk i kommunen. Pukkmassene er godt egnet til veidekke noe som gjør seg utslag i at 52% av produksjonen går til dette formålet. Til veigrus går det 19%, til betong 13% og til annet 16%.

Eksport av pukk:

Det er i det alt vesentlige Lørenskog og Oslo kommuner som importerer pukkmasser fra Nittedal, se nedenfor.

Akershus : - Lørenskog 70 600 m³
Oslo : 87 300 m³

Forbruk av pukk:

Det meste av pukkforbruket i Nittedal går til betongproduksjon, dette utgjør 52% av totalforbruket. Til veigrus og annet går det

omtrent like store mengder.

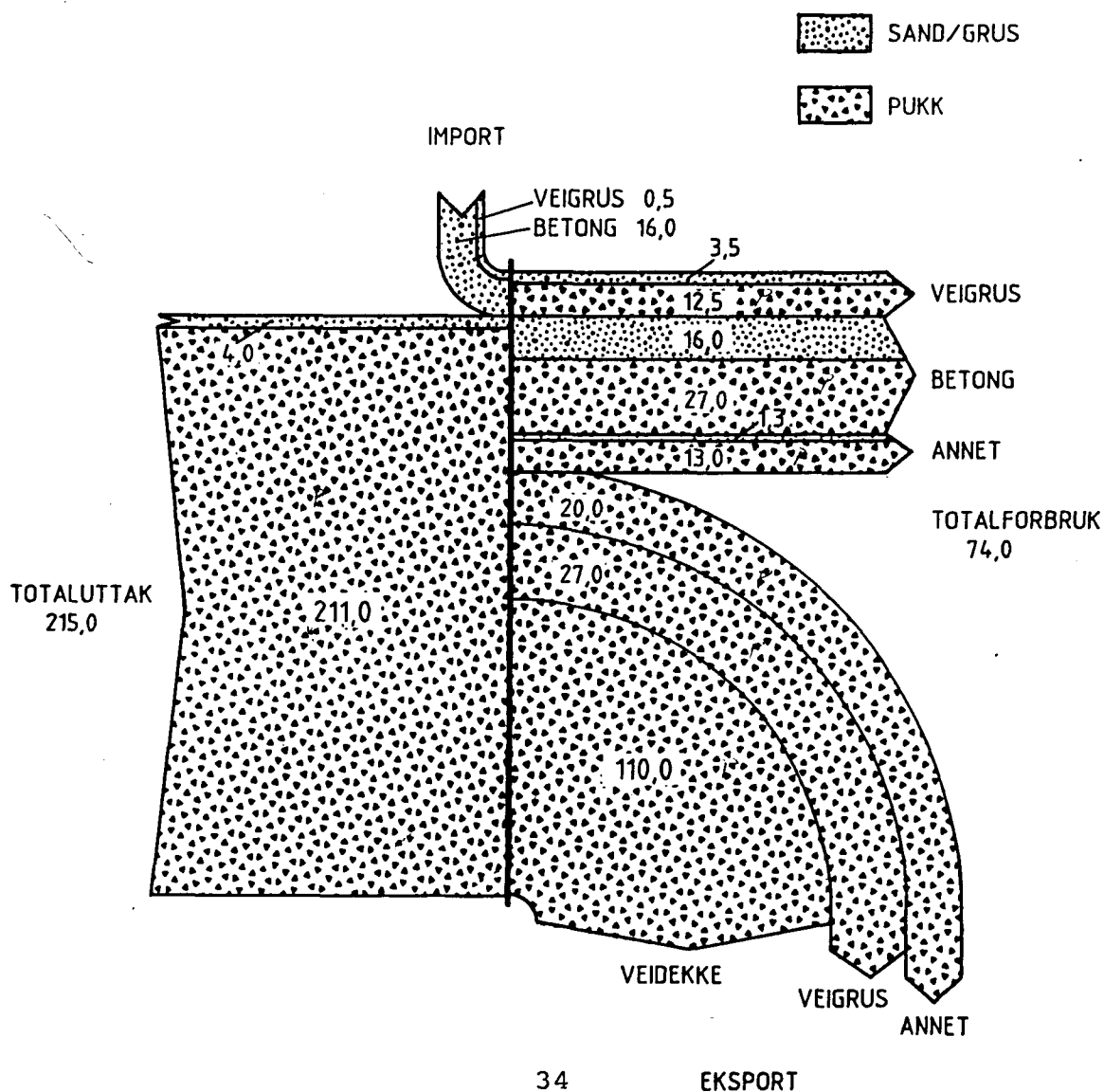
FRAMTIDIG SITUASJON:

Pukkproduksjonen i kommunen vil dekke etterspørselen av masser til de fleste formål også i framtiden.

Når det gjelder behovet for sand- og grusmasser med høy kvalitet, spesielt til asfalt- og betongproduksjon, vil det også i framtiden måtte importeres masser til dette. Kommunen har enkelte forekomster med god nok kvalitet til slike formål, men det er her behov for nærmere undersøkelser.

UTTAK OG FORBRUK I NITTEDAL KOMMUNE

TALL I 1000 m³



RESSURSSITUASJON:

I Lørenskog og Rælingen kommuner er det ikke registrert sand- og grusforekomster over det minimumsvolum (50.000 m³) som registreringen i Grus- og Pukkregisteret følger.

I Fet kommune er det i alt registrert 12 forekomster med et volum på totalt 2,7 mill. m³. Sand er den helt dominerende kornstørrelsen i alle forekomstene. En forekomst som har en del grovt materiale er for en stor del nedbygget. Imidlertid kan forekomsten bli verdifull for eventuelt framtidig uttak.

Det er rik tilgang på pukkprodukter og kvaliteten er til dels god. Det er i alt registrert tre pukkverk.

RESSURSREGNSKAP FOR SAND OG GRUS:

Tabellen nedenfor viser en oversikt over bruken av sand og grus i Fet, Lørenskog og Rælingen kommuner i 1988. Mengdene er fordelt på bruksområder. Alle tall i 1000 m³.

	Veidekke	Veigrus	Betong	Annet	Totalt
Uttak	2,0	4,6	60,0	3,0	69,6
Eksport	-	0,1	38,5	-	38,6
Import	25,0	11,1	5,2	4,1	45,4
Forbruk	27,0	15,6	26,7	7,1	76,4

Uttak av sand og grus:

Totalt ble det tatt ut 69 600 m³ sand og grus. Det høye sandinnholdet i forekomstene gjør at massene er godt egnet til virksomheter som trenger mye sand, f.eks. betongindustrien. Uttakstallene som er registrert viser at dette også er tilfellet da hele 86% av uttaket går til betongformål. De resterende 14% fordeler seg tilnærmet likt på de andre bruksområdene.

Eksport av sand og grus:

Det alt vesentlige av de eksporterte mengdene på totalt 38 600 m³ sand og grus gikk til betongformål. Største mottakerkommune var Skedsmo med 74%. Til Oslo gikk det ca. 26%. I tillegg ble det registrert eksport av 100 m³ sand og grus til veigrus i Aurskog-Høland kommune. De eksporterte mengdene utgjør 55% av uttaket.

Import av sand og grus:

Det ble importert sand og grus til bruksområder som ikke kunne dekkes fra egne forekomster på grunn av det høye sandinnholdet. Dette gjelder særlig masser til veiformål. Totalt gikk 80% av importen til veiformål, fordelt på 55% til veidekke og 25% til veigrus. Den resterende delen av importen fordelte seg på betong og annet med henholdsvis 11% og 9%.

De importerte massene dekker 59% av forbruket i kommunene. Den største leverandørkommunen er Ullensaker med 42% av importen, se oversikten nedenfor.

Akershus	: - Ullensaker	19 000 m ³
	- Skedsmo	10 100 m ³
	- Nes	1 100 m ³
Buskerud	: - Ringerike	5 000 m ³
	- Hurum	200 m ³
Sverige	: - Råsjø	10 000 m ³

Forbruk av sand og grus:

Forbruket av sand og grus fordeler seg på de ulike bruksområdene med 35% til veidekke, 20% til veigrus, 35% til betong og 10% til annet.

Når det gjelder massene til veiformål er 85% av materialet importert, mens til betongformål er 20% importert. Det er ikke importert fyllmasse.

RESSURSREGNSKAP FOR PUKK:

Tabellen nedenfor viser en oversikt over bruken av pukk i Fet, Lørenskog og Rælingen kommuner i 1988. Mengdene er fordelt på bruksområder. Alle tall i 1000 m³.

	Veidekke	Veigrus	Betong	Annet	Totalt
Uttak	45,0	227,8	114,0	158,9	545,7
Eksport	35,0	113,5	85,0	118,1	351,6
Import	73,6	11,9	-	5,2	90,7
Forbruk	83,6	126,2	29,0	46,0	284,8

Uttak av pukk:

Uttaket av pukk i området er relativt stort. Totalt utgjør uttaket 25% av det totale uttaket i Akershus fylke. Største delen av de uttatte massene går til veiformål, totalt 50%, fordelt med 42% til veigrus og 8% til veidekke. Til betong går det 21% og til annet 29%. Inkludert i mengdene for fyllmasse er 68 000 m³ pukk som NSB bruker på sine banelinjer i Akershus.

Eksport av pukk:

På grunn av den store produksjon av pukk i området eksporteres det stor mengder til andre kommuner. Eksporten utgjør 64% av det totale uttaket i området. Det meste av massene går til Oslo, her er også massene til NSBs linjer i hele Akershus inkludert. Se også oversikten nedenfor.

Akershus	:	- Skedsmo	44 100 m ³
		- Follo	48 000 m ³
Oslo	:		259 500 m ³

Import av pukk:

Til tross for den store produksjonen ble det også importert pukk fra andre kommuner, se oversikten nedenfor. Denne importen utgjør

32% av forbruket og gikk særlig til veidekke. Fordelt på bruksområder gikk 81% til veidekke, 13% til veigrus og 6% til annet.

Akershus :	- Nittedal	70 600 m ³
	- Skedsmo	15 000 m ³
	- Bærum	3 200 m ³
	- Nes	1 900 m ³

Forbruk av pukk:

Det høye forbruket av pukk i området er for en stor del knyttet til veiformål, som utgjør 74% av det totale forbruket. Dette forbruket fordeler seg på veigrus og veidekke med henholdsvis 44% og 30%. De importerte mengdene til disse bruksområdene utgjør henholdsvis 88% og 9%. Den resterende delen av forbruket fordeler seg på betong med 10% og på fyllmasse med 16%.

FRAMTIDIG SITUASJON:

Kommunene Fet, Lørenskog og Rælingen har totalt sett ressurser til å dekke behovet til de fleste formål. Det er særlig pukk-massene som dekker etterspørselen da sand- og grusforekomstene som er kartlagt har høyt sandinnhold og derfor er best egnet til virksomheter som trenger mye sand, f.eks. betongindustrien.

Pukk vil også i framtiden være den viktigste råstoffkilden i området. Pukkproduksjonen vil også være med på å dekke etterspørselen i nabo-områdene, slik at den totale etterspørselen i regionen vil være bestemmende for hvor stor produksjonen skal være.

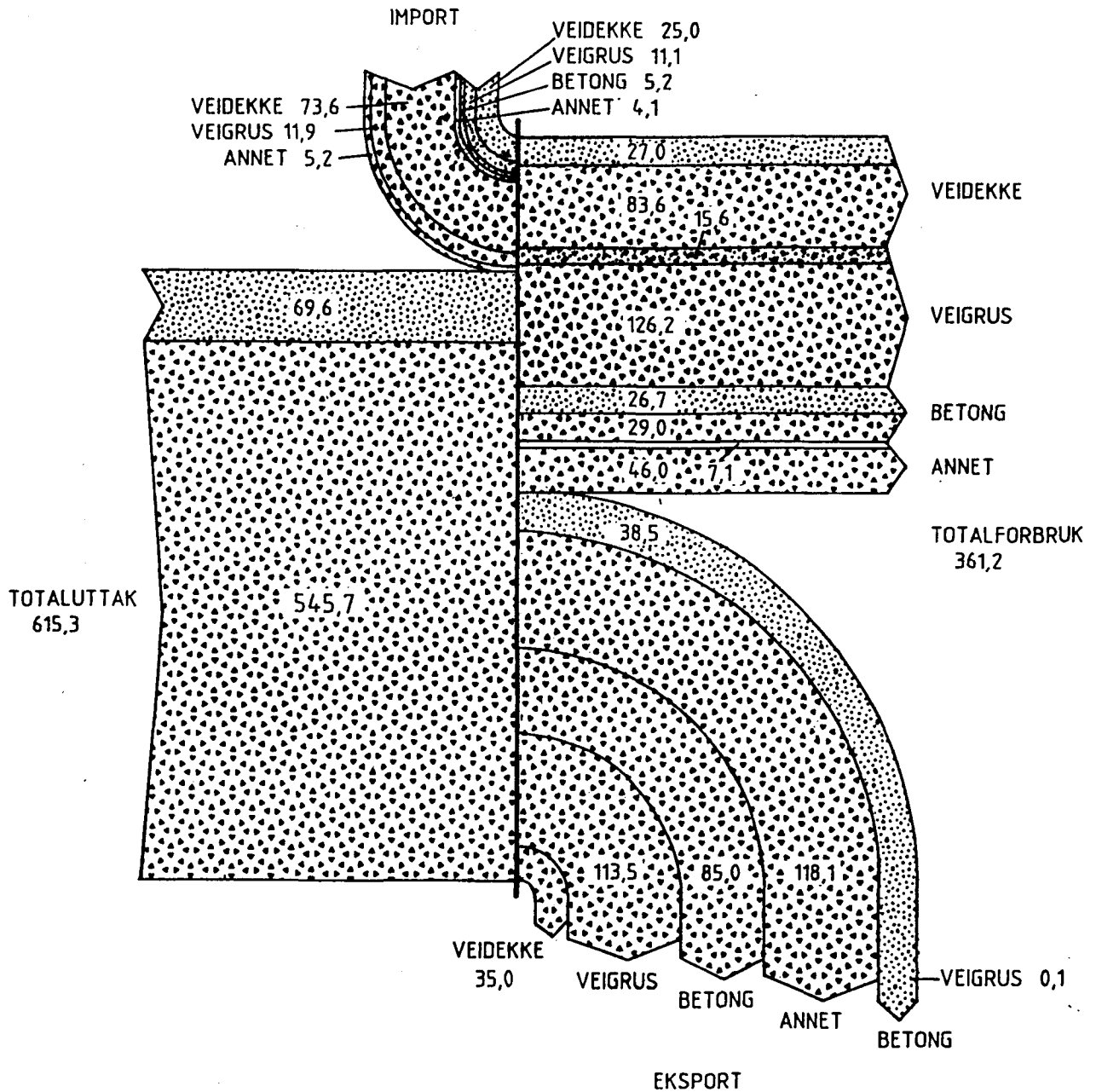
Grovere naturgrus må også i framtiden importeres fra andre kommuner, og Ullensaker vil antakeligvis også i framtiden være den største leverandørkommunen. Til virksomheter som trenger materiale med høyt sandinnhold er området selvforsynt.

UTTAK OG FORBRUK I FET, LØRENSKOG OG RÆLINGEN KOMMUNER

TALL I 1000 m³

 SAND/GRUS

 PUKK



RESSURSSITUASJON

Kommunen er godt forsynt med sand, grus og pukk til de fleste formål, Sand- og grusreservene er knyttet til tre forekomster, der den ene er bebygd og dermed ikke aktuell for uttak. I tillegg begynner en av forekomstene å bli uttømt, slik at i realiteten er reservene bare knyttet til en forekomst - Bergerforekomsten.

RESSURSREGNSKAP FOR SAND OG GRUS:

Tabellen nedenfor viser en oversikt over bruken av sand og grus i Skedsmo kommune i 1988. Mengdene er fordelt på bruksområder. Alle tall i 1000 m³.

	Veidekke	Veigrus	Betong	Annet	Totalt
Uttak	34,9	91,5	66,2	26,7	219,5
Eksport	33,5	60,3	19,9	11,4	125,1
Import	4,3	-	66,0	-	70,3
Forbruk	5,7	31,2	112,3	15,5	164,7

Det har ikke vært mulig å oppspore alt uttaket på forbrukssiden. Produsentene har heller ikke kunnet fordele hele den uttatte mengden av sand og grus mellom kommunene. Der det har vært nødvendig er massene fordelt etter et forholdstall der innbyggertallet er den viktigste enkelt faktoren.

Uttak av sand og grus:

Det er registrert uttak av sand og grus ved tre massetak i kommunen. Totalt er det tatt ut 219 500 m³ sand og grus , noe som er 13% lavere i forhold til i 1986. Det meste taes fra Bergerforekomsten, som med dagens uttak vil være tømt om 10-12 år.

Totalt ble 58% av de uttatte massen brukt til veiformål - fordelt på 42% til veigrus og 16% til veidekke. Til betong gikk det 30%

og til annet 12%.

Eksport av sand og grus:

Det er registrert en eksport på totalt 125 100 m³ sand og grus. Fordelingen mellom kommunene er usikker, men det meste går inn til Oslo, se fordelingen nedenfor. Oslo kommune eier og driver det største massetaket, og dette dekker en stor del av sand- og grusbehovet til de kommunale etatene i Oslo kommune.

Akershus	:	- Lørenskog	10 100 m ³
		- Gjerdrum	500 m ³
		- Nittedal	500 m ³
Oslo	:		114 000 m ³

Import av sand og grus:

Totalt er det registrert en import av sand og grus på 70 300 m³, se oversikten nedenfor. Det meste, 94%, ble brukt til betongproduksjon, noe ble også brukt til veidekke.

Buskerud	:	- Hurum	14 000 m ³
Akershus	:	- Fet	28 500 m ³
		- Ullensaker	4 300 m ³
		- Nes	3 500 m ³
Østfold	:	- Eidsberg	20 000 m ³

Forbruk av sand og grus:

Av totalforbruket i Skedsmo kommune gikk 68% til betongproduksjon. Resten fordeler seg på veigrus -19%, veidekke 4% og annet 9%.

Siden en så stor del av forbruket er knyttet til betongproduksjon vil byggeaktiviteten spille en stor rolle for totalforbruket i kommunen.

RESSURSREGNSKAP FOR PUKK:

Tabellen nedenfor viser en oversikt over bruken av pukk i Skedsmo kommune i 1988. Mengdene er fordelt på bruksområder. Alle tall i 1000 m³.

	Veidekke	Veigrus	Betong	Annet	Totalt
Uttak	-	80,0	29,0	21,0	130,0
Eksport	-	55,0	-	15,0	70,0
Import	-	2,1	35,0	7,0	44,1
Forbruk	-	27,1	64,0	13,0	104,1

Uttak av pukk:

Det produseres totalt 130 000 m³ pukk fra fjell i kommunen. Dette er en økning på 8% i forhold til 1986. 80 000 m³ av pukkmassen gikk til veigrus, dette utgjør 62% av totaluttaket. Til betong og annet gikk det henholdsvis 22% og 16%.

Eksport av pukk:

Oslo importerte totalt 55 000 m³ pukk fra Skedsmo, dette utgjør 79% av den totale eksporten. Resten gikk til Lørenskog.

Import av pukk:

Det ble importert 37 000 m³ pukk fra Lørenskog og 7 100 m³ fra Fet i 1988. Det alt vesentlige ble brukt i betongproduksjonen. En mindre mengde ble brukt som veigrus og annet, tilsammen utgjør dette 21% av importen.

FRAMTIDIG SITUASJON:

Det har vært og er et stort press på sand- og grusforekomstene i Skedsmo-området, og da spesielt på Bergerforekomsten.

Forekomstene har vært en betydelig råstoffkilde for hele Oslo-området, og vil med dagens uttakstall være tømt om 10-12 år.

RESSURSSITUASJON:

Det er registrert få sand- og grusforekomster i kommunen. Den eneste forekomsten av betydning er Armoen, der volumet er anslått til 2,7 mill. m³ sand og grus.

Det er relativt god kvalitet på grusmaterialet, men sandinnholdet er tildels stort i enkelte massetak. Dette er en klar begrensning på hva massene kan være egnet til. Pukk er et alternativ der det er behov for grovere masser.

RESSURSREGNSKAP FOR SAND OG GRUS:

Tabellen nedenfor viser en oversikt over bruken av sand og grus i Sørums kommunen i 1988. Mengdene er fordelt på bruksområder. Alle tall i 1000 m³.

	Veidekke	Veigrus	Betong	Annet	Totalt
Uttak	0,9	0,9	7,5	4,0	13,3
Eksport	-	-	1,2	2,4	3,6
Import	4,0		-	10,0	14,0
Forbruk	4,9	0,9	6,3	11,6	23,7

Uttak av sand og grus:

Det registrerte uttaket av sand og grus er på 13 300 m³ for 1988. Det meste av uttaket går til betong og annet, henholdsvis 56% og 30%. Dette er i henhold til de kvalitetene som er kartlagt i Grus- og Pukkregisteret, dvs. massene er lite egnet til veiformål.

Eksport av sand og grus:

Totalt er det registrert en eksport på 3 600 m³ sand og grus til Aurskog-Høland. Massene gikk til betong og fyllmasse (annet).

Import av sand og grus:

Det ble i 1988 registrert en import på totalt 15 500 m³. Dette utgjør 60% av forbruket i kommunen. All import kom fra Ullensaker.

Importen av sand og grus gikk til fyllmasse (annet) og veidekke, henholdsvis 71% og 29%. Den store importen av sand og grus til fyllmasse og veidekke kan bety at forekomstene i kommunen begynner å gå tom for grove fraksjoner.

Forbruk av sand og grus:

I 1988 ble det registrert et forbruk på totalt 23 700 m³ sand og grus i Sørums kommun. Forbruket fordeler seg slik på bruksområdene; fyllmasse (annet) 49%, betong 27%, veidekke 21% og til veigrus 3%.

RESSURSREGNSKAP FOR PUKK:

Tabellen nedenfor viser en oversikt over bruken av pukk i Sørums kommun i 1988. Mengdene er fordelt på bruksområder. Alle tall i 1000 m³.

	Veidekke	Veigrus	Betong	Annet	Totalt
Uttak	13,1	1,1	5,0	2,8	22,0
Eksport	-	-	-	-	-
Import	-	1,5	-	-	1,5
Forbruk	13,1	2,6	5,0	2,8	23,5

Uttak av pukk:

Totalt ble det registrert en produksjon på 22 000 m³ pukk i Sørums kommun i 1988. Dette dekker det meste av forbruket i kommunen.

Import av pukk:

All masse som ble importert kom fra Nes kommune og ble bruk til veigrus.

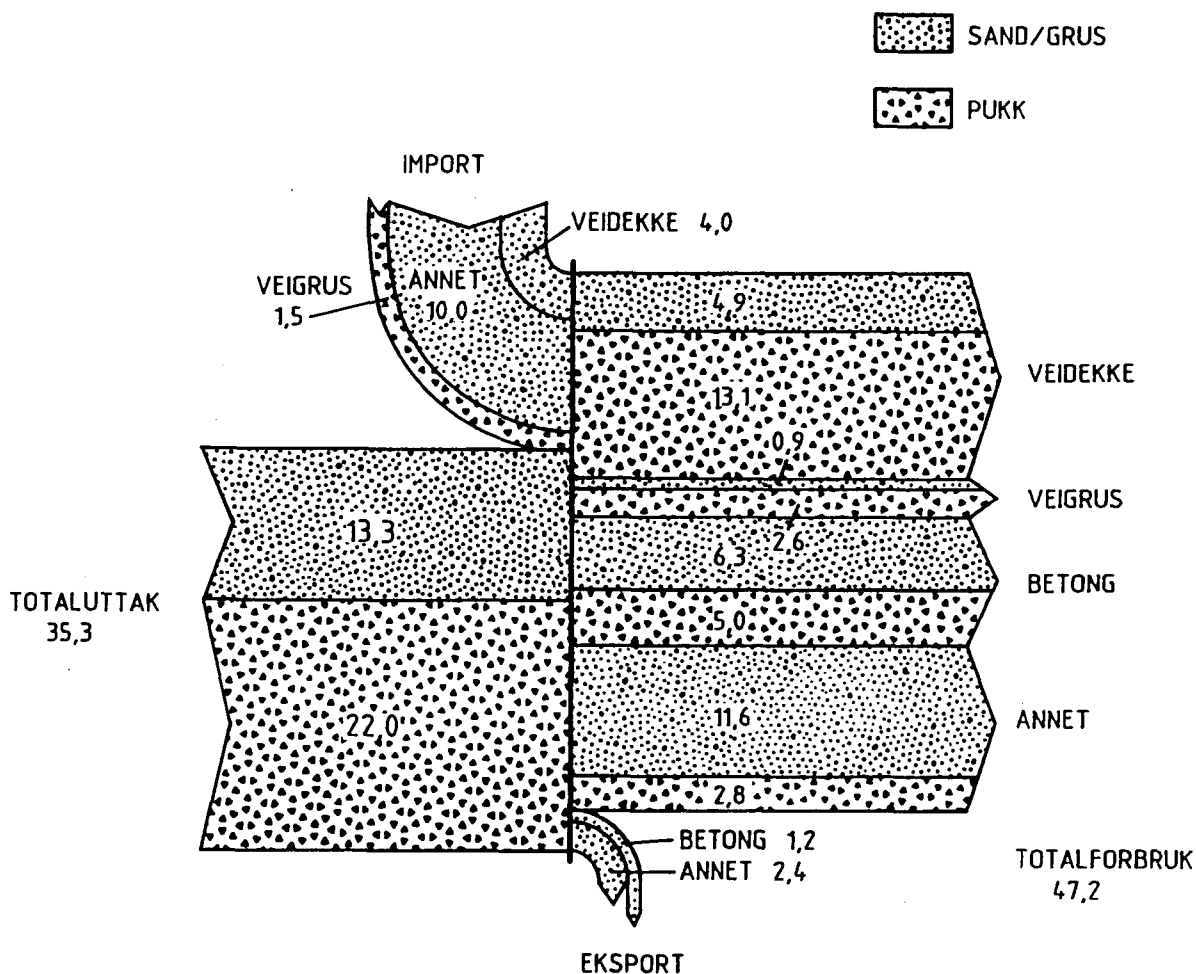
Forbruk av pukk:

Hele produksjonen av pukk ble brukt innen kommunen. Til veidekke gikk det med 13 100 m³ pukk, noe som tilsvarer 56% av forbruket. Resten fordelte seg på betong -21%, veigrus -11% og annet -12%.

Det store forbruket av pukk til veiformål viser at det sannsynligvis er behov for tilskudd av grove fraksjoner til dette formålet p.g.a. at det er underskudd på slike fraksjoner i grusforekomstene.

UTTAK OG FORBRUK I SØRUM KOMMUNE

TALL I 1000 m³



FRAMTIDIG SITUASJON:

Den kartlagte bruken av sand-, grus- og pukkressursene kan tyde på at det er et underskudd på grove fraksjoner i forekomstene. Dette er også påvist i det kartleggingsarbeidet som er utført i tilknytting til Grus- og Pukkregisteret.

Underskuddet av grove fraksjoner i sand- og grusforekomstene fører til at behovet for slike masser må dekket av import eller ved produksjon av pukk fra fjell.

Massetak med stort sandinnhold kan i framtiden ta sikte på å forsyne virksomhet som trenger mye sand, f. eks. betongindustrien.

RESSURSSITUASJON:

Kommunen har små reserver av sand og grus. Det er registrert to mindre breelvavsetninger, der den største i det vesentligste er bebygd eller dyrket opp. Den andre består av en smal terrasse med begrensede mengder sand og grus. Det er registrert et mindre pukkverk som tidligere var i sporadisk drift.

RESSURSREGNSKAP FOR SAND OG GRUS:

Tabellen nedenfor viser en oversikt over bruken av sand og grus i Gjerdrum kommune. Mengdene er fordelt på ulike bruksområder. Alle tall i 1000 m³.

	Veidekke	Veigrus	Betong	Annet	Totalt
Uttak	-	-	-	-	-
Eksport	-	-	-	-	-
Import		7,5		2,0	9,5
Forbruk	-	7,5	-	2,0	9,5

Import av sand og grus:

Det meste av importen som er registrert kommer fra Ullensaker - 95%, resten kommer fra Skedsmo.

Forbruk av sand og grus:

Det alt vesentlige av sand- og grusmassene brukes til veigrus-79%. Det er også registrert mindre mengder sand og grus som er brukt som fyllmasse (annet).

FRAMTIDIG SITUASJON:

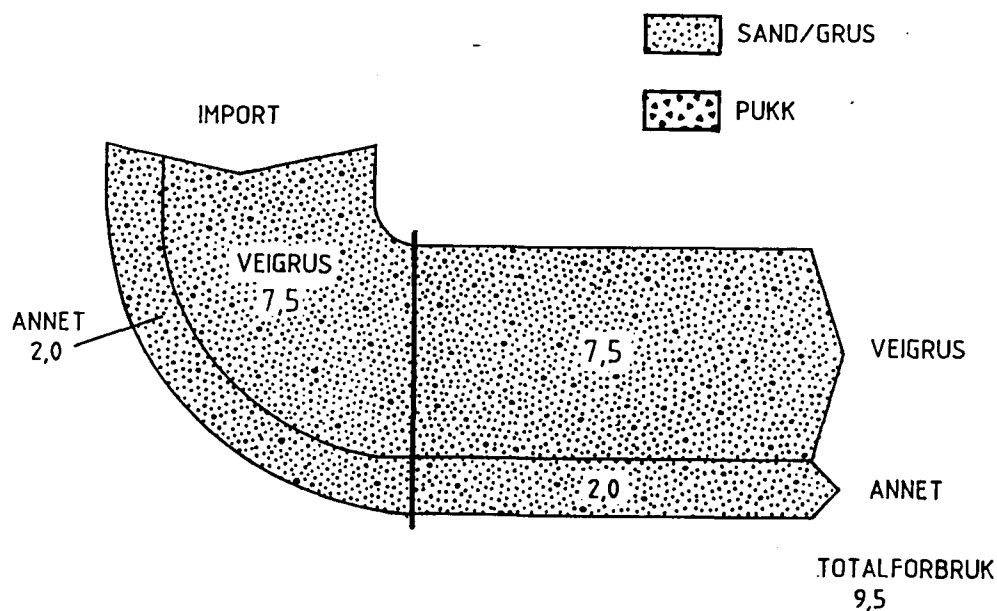
Kommunens forekomster av sand, grus og pukk som egner seg til uttak er små. Dette gjør at man også i framtiden må basere seg på import av masser fra nabokommunene.

Ullensaker vil også i framtiden være den naturlige råstoffkilden for Gjerdrum når det gjelder sand og grus. Så lenge Skedsmo har sand- og grusressurser vil denne kommunen også bidra med masser.

Det er i denne undersøkelsen ikke registrert forbruk av pukk i Gjerdrum. I framtiden vil slike masser kunne hentes fra nabokommunene Nittedal og Skedsmo i tillegg til de mengdene som ligger i det eksisterende pukkverket.

UTTAK OG FORBRUK I GJERDRUM KOMMUNE

TALL I 1000 m³



RESSURSSITUASJON:

Det er kartlagt betydelige mengder sand og grus i kommunen. Massene er godt egnet til de fleste formål. Totalt er det registrert 200 mill. m³ utnyttbare masser, og av disse er 130 mill. m³ vurdert til å være en viktig utnyttbar ressurs som det bør taes hensyn til ved arealplanleggingen.

Ressurssituasjonen i Ullensaker medfører at kommunen vil få en viktig rolle som råstoffkilde for Akershus fylke, og kanskje spesielt for Romerike- og Oslo-området etterhvert som massetaken i Berger-forekomsten (Skedsmo) blir uttømt.

RESSURSREGNSKAP FOR SAND OG GRUS:

Tabellen nedenfor viser den registrerte bruken av sand og grus i Ullensaker kommune i 1988. Mengdene er fordelt på bruksområder. Alle tall i 1000 m³.

	Veidekke	Veigrus	Betong	Annet	Totalt
Uttak	174,7	108,0	57,6	78,5	418,8
Eksport	72,1	48,3	4,0	30,5	154,9
Import	2,9	-	-	-	2,9
Forbruk	105,5	59,7	53,6	48,0	266,8

Uttak av sand og grus:

Totalt ble det i 1988 tatt ut 418 800 m³ sand og grus. Dette er en liten økning i forhold til 1986, da uttaket var på 413 000 m³ sand og grus. I 1986 var det drift eller sporadisk drift i 6 massetak, i 1988 var antallet økt til 9.

Det store uttaket av sand og grus i Ullensaker utgjør 44% av det totale uttaket i Akershus fylke. Dette dekker 40% av forbruket i fylket og uttaket er betydelig større en det som tas ut i hele

Aust-Agder fylke (NGU-rapport nr. 86.163).

Det karakteristiske for massene som tas ut i Ullensaker er at vegsektoren er den største avtakeren. Totalt går 68% til veiformål, fordelt på veidekke -42% og veigrus -26%. Massenes kornstørrelse og gode styrke-egenskaper gjør den godt egnet til dette formålet.

Eksport av sand og grus:

Det er en betydelig eksport av sand og grus fra kommunen, totalt på 155 400 m³, se oversikten nedenfor. Eksporten utgjør 37% av det totale uttaket av sand og grus. Dette er på samme nivå som i 1986.

Også de eksporterte massene går først og fremst til veiformål, totalt 78%, fordelt på veidekke -46% og veigrus -32%. I 1986 gikk 73% av eksporten til veiformål.

Oslo	:	20 500 m ³	(13%)
Akershus	:		
	- Nannestad	42 800 m ³	(28%)
	- Eidsvoll	40 500 m ³	(26%)
	- Lørenskog	19 000 m ³	(12%)
	- Sørumsund	14 000 m ³	(9%)
	- Gjerdrum	9 000 m ³	(6%)
	- Skedsmo	4 300 m ³	(3%)
	- Hurdal	2 800 m ³	(2%)
	- Nes	2 000 m ³	(1%)

Import av sand og grus:

Ullensaker er en typisk overskuddskommune når det gjelder sand og grus, derfor er importen liten. Det ble i 1988 registrert en import på totalt 2 900 m³ sand og grus fra Eidsvoll, dette utgjør 1% av forbruket i kommunen. Massen ble importert for å brukes i asfaltproduksjon.

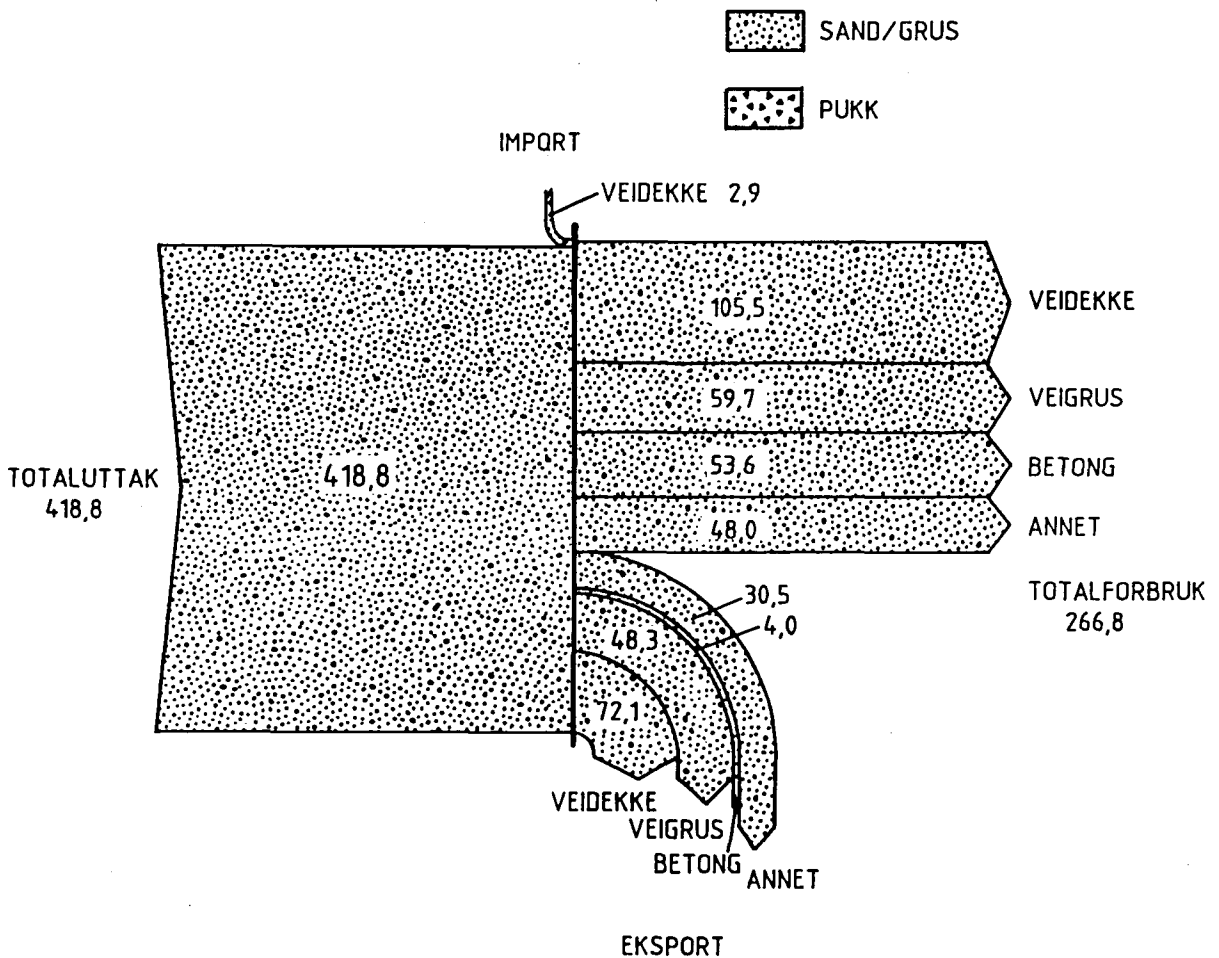
Forbruk av sand og grus:

Forbruk av sand og grus er stort i Ullensaker kommune, samlet utgjør det 14,9 m³ pr. innbygger, noe som er høyt i forholdet til landsgjennomsnittet på 3,7 m³. Dette kan også skyldes at all masse som i realiteten blir eksportert ikke er registrert som eksport i denne undersøkelsen, og dermed gitt for stort forbruk. Det høye forbruket skyldes også ny E6-trase og stor produksjon av asfalt i kommunen.

Forbruket av sand og grus fordeler seg slik; - veidekke 40%, veigrus 22%, betong 20% og annet 18%.

UTTAK OG FORBRUK I ULLENSAKER KOMMUNE

TALL I 1000 m³



FRAMTIDIG SITUASJON:

Ullensaker vil spille en stadig viktigere rolle som råstoffkilde for Romeriksregionen etterhvert som virksomheten ved Berger i Skedsmo nedtrappes. Spesielt viktig er Ullensaker som forsyningsområde der det er bruk for grovt tilslag (asfalt, oljegrus, veg generelt, m.m.). En av årsakene til at sand og grus fra Ullensaker i så stor grad benyttes til veidekke er at den grove grusen knuses, (knust tilslag gir bedre stabilitet i bære- og forsterkningslag enn uknust naturgrus).

Tilgangen på grov naturgrus er dårlig helt ned til Oslo, og her vil pukk fra fjell være et alternativ til naturgrusen. Bruken av knust fjell framfor sand og grus vil være avhengig av anleggstekniske forhold, kvalitet og kostnader.

Det er også knyttet andre interesser til sand- og grusforekomstene i Ullensaker. Blant annet inneholder forekomstene store mengder grunnvann. Grunnvannsmagasinet på Gardermosletta har en anslått kapasitet til å forsyne 100 000 mennesker med drikkevann av meget god kvalitet. I tillegg er området attraktivt for bolig- og industribygging, og ikke minst som fritid- og rekreasjonsområde.

For å ivareta alle disse interessene er det nå under utarbeiding en forvaltningsplan for sand og grus i kommunen. I planen er det utarbeidet retningslinjer for hvor sand og grus skal tas ut, hvordan uttakene skal skje og hvordan uttakene skal avsluttes og rehabiliteres.

Det er ikke registrert produksjon av pukk fra fjell i Ullensaker i 1988. Det er imidlertid gitt tillatelse til åpning og drift av et pukkverk ved Sessvoll. Likeledes er andre forekomster kartlagt med tanke på pukkproduksjon. Områder med kvalitet middels godt egnet til veiformål og godt egnet til betong er Sessvoll, Fjellberg Skog og Presterudsåsen. Disse områdene inngår også i forvaltningsplanen.

0211 VESTBY, 0213 SKI, 0214 ÅS,
0215 FROGN, 0216 NESODDEN, 0217 OPPEGÅRD OG 0229 ENEBAK

RESSURSSITUASJONEN I FOLLO:

Regionen har et stort underskudd på natursand og -grus. Det er ikke registrert forekomster med sand og grus av god kvalitet til høyverdige formål. Enkelte massetak i Ski og Enebakk tar ut masser til fyllmasse.

Flere pukkverk i og nær Follo forsyner distriktet med pukkprodukter av varierende kvalitet. Pukk benyttes i dag i stadig økende grad som erstatningsmateriale for naturgrus.

RESSURSREGNSKAP FOR SAND OG GRUS:

Tabellen nedenfor viser en oversikt over bruken av sand og grus i Follo regionen i 1988. Mengdene er fordelt på bruksområder. Alle tall i 1000 m³.

	<u>Veidekke</u>	<u>Veigrus</u>	<u>Betong</u>	<u>Annet</u>	<u>Totalt</u>
Uttak	-	-	-	41,8	41,8
Eksport	-	-	-	34,0	34,0
Import	20,0	-	74,1	4,1	98,2
Forbruk	20,0	-	74,1	11,9	106,0

Uttak av sand og grus:

Det ble i 1988 registrert uttak av sand og grus i Ski og Enebakk kommuner. Det største uttaket var en næringstomt i Enebakk. Massene gjennomgikk ikke noen form for foredling og uttaket gikk til fyllmasse.

Eksport av sand og grus:

Det meste av uttaket, 81%, gikk til eksport som fyllmasse. Massene ble brukt på diverse byggeplasser i Oslo, blant annet

Aker Brygge.

Import av sand og grus:

På grunn av at regionen ikke har sand- og grusmasser til å dekke etterspørselen der det er krav om høyverdige masser, importeres det store mengder sand og grus. Importen utgjør 93% av forbruket i regionen. Det meste av importen -75% går til betongproduksjon. Her er ensgraderte og tørkede sandmasser til mørtelproduksjonen inkludert. Til veidekke importeres det 21% og til annet 4%.

Eidsberg kommune i Østfold er største enkelt-kommune når det gjelder leveranser til Follo regionen, se også oversikten nedenfor. Totalt utgjør leveransene fra denne kommunen 71% av importen.

Østfold	: - Eidsberg	69 600 m ³
Buskerud	: - Hurum	18 500 m ³
	- Modum	10 100 m ³

Forbruk av sand og grus:

Det meste av sand- og grusforbruket er knyttet til områder der det settes spesifikke krav til materialet, dvs. veidekke og betong. Av forbruket av sand- og grusmasser i regionen gikk 70% til betongformål og 19% til veidekke, disse massene ble importert. Til annet gikk det totalt med 11 900 m³ sand og grus, noe som utgjør 11% av forbruket. Av dette var 2/3 fra regionen og 1/3 importert.

RESSURSREGNSKAP FOR PUKK:

Tabellen nedenfor viser en oversikt over bruken av pukk i Follo regionen i 1988. Mengdene er fordelt på bruksområder. Alle tall i 1000 m³.

	Veidekke	Veigrus	Betong	Annet	Totalt
Uttak	5,6	145,0	12,0	331,0	493,6
Eksport	-	10,0	-	20,4	30,4
Import	40,0	16,4	-	1,6	58,0
Forbruk	45,6	151,4	12,0	312,2	521,2

Uttak av pukk:

Uttaket av pukk dekker etterspørselen til de fleste formål. Høykvalitetspukk til brukere med strenge kvalitetskrav er imidlertid flere steder en mangelvare. Det meste av pukkuttaket går til fyllmasse -67% og veigrus -29%. Til formål der det settes strengere materialkrav, slik som veidekke og betong, brukes henholdsvis 1% og 3% av uttaket.

Eksport av pukk:

Pukkuttaket er basert på etterspørselen innen regionen, slik at bare en mindre del av uttaket eksporteres. Totalt utgjør eksporten 6% av uttaket. De eksporterte massene gikk i sin helhet til Oslo, og da særlig til Nordstrands-området. Pukkmassene gikk vesentlig til annet (grøfter og fyllinger) og veigrus, henholdsvis 67% og 33%.

Import av pukk:

Totalt utgjør importen 11% av forbruket i regionen. Det meste av importen er knyttet til formål med strenge krav til materialkvaliteten, dvs, veidekke. Til dette formålet importeres det 40 000 m³ pukk, noe som utgjør 69% av den totale importen. Til veigrus gikk det 28% og til annet gikk det 3%. De importerte massene kommer fra Lørenskog -83% og Oslo -17%.

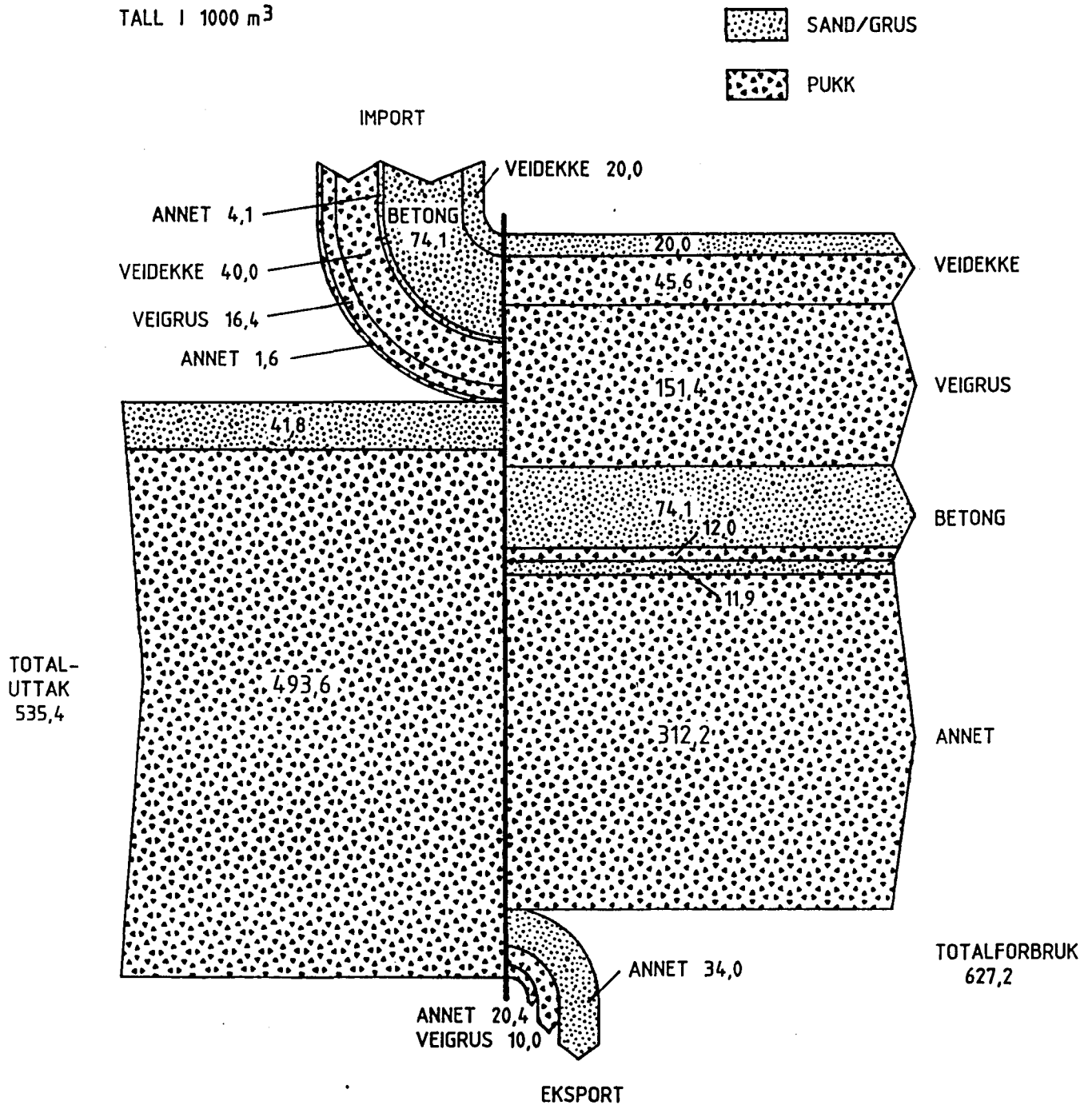
Forbruk av pukk:

Forbruket av pukk er knyttet til de fleste bruksområdene, men størst vekt på fyllmasse -60% og veigrus -29%. Til veidekke gikk

det 9% og til betong 2%. Totalt er forbruket på 5,5 m³ pr. innbygger, noe som er over landsgjennomsnittet (4,0 m³ pr. innb.).

UTTAK OG FORBRUK I FOLLO

TALL I 1000 m³



FRAMTIDIG SITUASJON:

Follo regionen vil også i framtiden måtte dekke en vesentlig del av sitt forbruk av byggeråstoffer med pukkmasser og av kvalitetsmasser ved import av fra nabokommunene.

Importen av pukkmasser til formål som veidekke kan tyde på at regionen har underskudd på masser til formål der det settes strenge materialkrav. Det kan i denne sammenheng være aktuelt med en regional undersøkelse av mulige pukkkforekomster, for å lokalisere bergarter med høy kvalitet.

Når det gjelder sand og grus har regionen et stort underskudd av masser med god kvalitet. Imidlertid er det registrert forekomster med sandig grusig morenemateriale som med noe bearbeiding vil kunne være en aktuell ressurs til flere formål. Dette gjelder spesielt i Ski kommune. Når det gjelder Enebakk har kommunen ikke forekomster av betydning, imidlertid så skal det taes ut et område på totalt 250 000 m³ sand og grus som alt vesentlig vil bli brukt som fyllmasse og dermed vil dekke en del av etterspørselen av slike masser (1990).

RESSURSSITUASJON:

Kommunen har relativt store mengder sand og grus, men kvaliteten og anvendbarheten varierer. I forhold til nabokommunene Ullensaker og Eidsvoll er likevel sand- og grusressursene små. Det er registrert ca. 28 mill. m³ sand og grus i kommunen, mange av forekomstene har små mektigheter (2-8m) over grunnvannsspeilet. Innholdet av sand er høyt i de fleste forkomstene, noe som begrenser bruken til veiformål.

RESSURSREGNSKAP FOR SAND OG GRUS:

Tabellen nedenfor viser en oversikt over bruken av sand og grus i Nannestad kommune i 1988. Mengdene er fordelt på bruksområder. Alle tall i 1000 m³.

	Veidekke	Veigrus	Betong	Annet	Totalt
Uttak	2,0	9,3	-	19,7	31,0
Eksport	-	-	-	-	-
Import	1,1	26,7	4,0	11,0	42,8
Forbruk	3,1	36,0	4,0	30,7	73,8

Uttak av sand og grus:

Det er i 1988 registrert et uttak av sand og grus fra tre masse-
tak på totalt 31 000 m³ i Nannestad kommune. Til sammenligning
ble det i 1986 registrert et uttak på 26 000 m³. Dette tilsvarer
en økning på 19%. Det meste av uttaket i kommunen går til
fyllmasse (annet) - 64%, resten går til veiformål.

Import av sand og grus:

All import av sand- og grusmasser skjer fra Ullensaker. Importen
utgjør 58% av forbruket i kommunen. De importerte massene brukes
særlig til veigrus - 62%.

Forbruk av sand og grus:

Det er i 1988 registrert et forbruk av sand og grus på totalt 73 800 m³, mot 58 000 m³ i 1986. Dette tilsvarer en økning på 27% og det er særlig bruken av fyllmasse som har økt - 54%, ellers er det ingen særlig forandring.

Det meste av sand- og grusmassene brukes til veigrus - 49% og til fyllmasse - 42%.

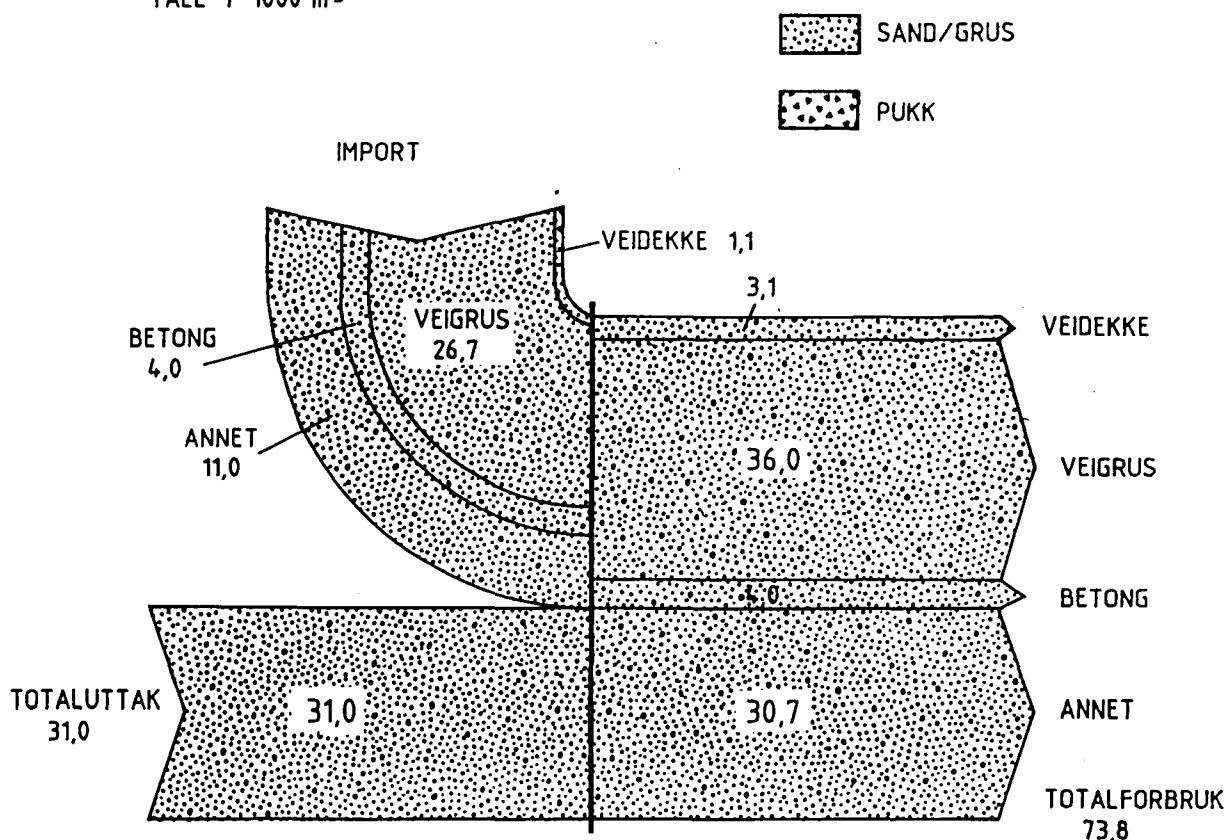
FRAMTIDIG SITUASJON:

Kommunen må dekke sitt behov av høykvalitetsmasser ved import også i framtiden. Dette gjelder særlig masser til veiformål. En undersøkelse for å påvise egnede bergarter for produksjon av pukk, vil kunne redusere denne importen.

Kommunen vil være selvforsynt med masser hvor det ikke settes spesielle krav til kvalitet i lang tid framover. En grundig undersøkelse av de mest aktuelle forekomstene er viktig for å kunne reservere egnede forekomster for uttak i framtiden.

UTTAK OG FORBRUK I NANNESTAD KOMMUNE

TALL I 1000 m³



RESSURSSITUASJON:

Det er kartlagt store mengder sand og grus i Eidsvoll kommune, men brukbarheten er variabel. Det er bare noen få forekomster som har utnyttbare masser med tilfredstillende kvalitet. Det er imidlertid stor konkurranse om arealbruken på disse forekomstene.

RESSURSREGNSKAP FOR SAND OG GRUS:

Tabellen nedenfor viser en oversikt over bruken av sand og grus i Eidsvoll kommune. Mengdene er fordelt på bruksområder. Alle tall i 1000 m³.

	Veidekke	Veigrus	Betong	Annet	Totalt
Uttak	6,1	41,7	4,8	29,8	82,4
Eksport	2,9	-	-	-	2,9
Import	29,3	11,2	-	-	40,5
Forbruk	32,5	52,9	4,8	29,8	120,0

Uttak av sand og grus:

Det ble i 1988 registrert et uttak av sand og grus på 82 400 m³ i Eidsvoll kommune. Til sammenligning ble det i 1986 registrert et uttak på 60 000 m³. Uttakene er konsentrert til to forekomster, men mindre og sporadiske uttak kan ha forekommet uten at de er registrert i denne undersøkelsen.

Eksport av sand og grus:

Den eneste registrerte eksporten gikk til et asfaltverk i Ullensaker kommune. Eksporten var på totalt 2 900 m³, noe som utgjør 3,5% av totaluttaket i kommunen.

Import av sand og grus:

Det ble importert sand- og grusmasser til veiformål fra Ullensaker kommune. Dette utgjør 34% av totalforbruket i kommunen. Størstedelen av de importerte massene ble brukt til asfaltproduksjon.

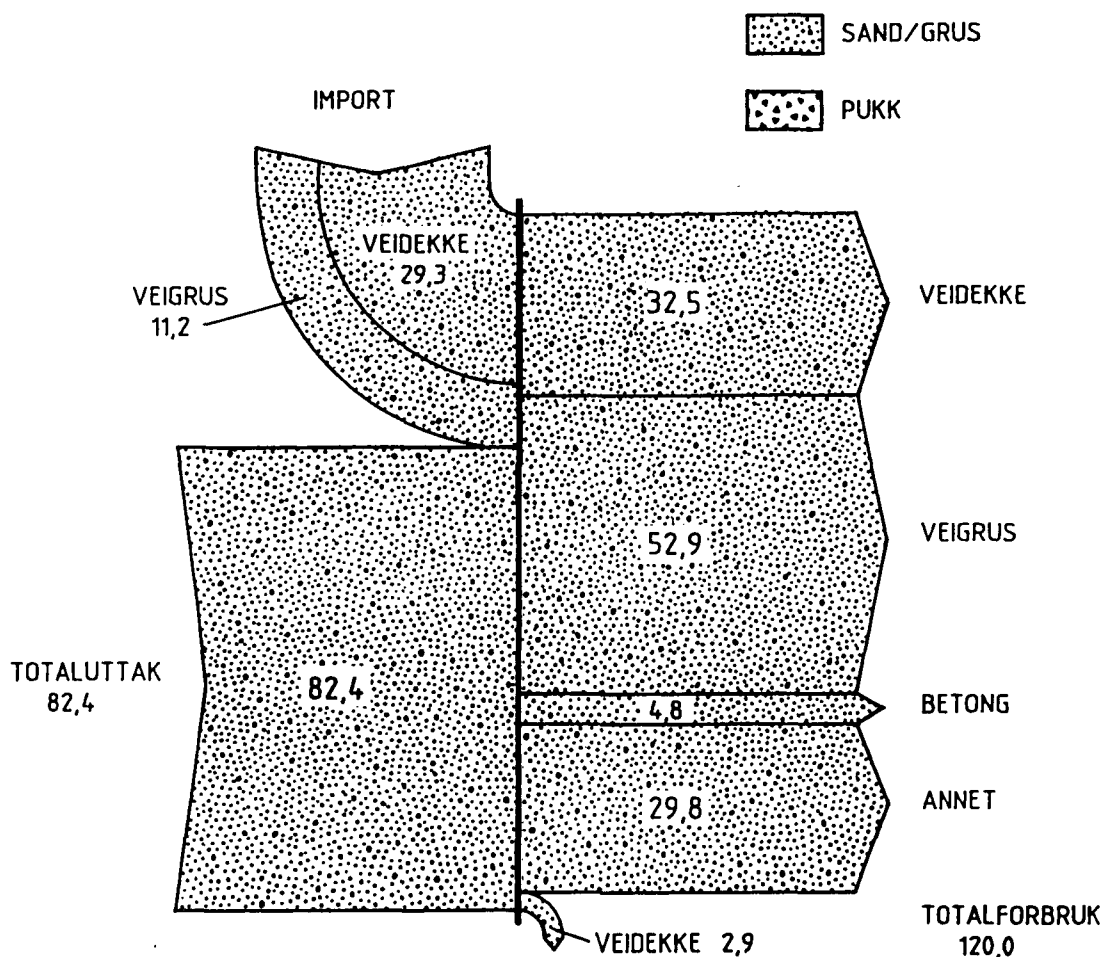
Forbruk av sand og grus:

Det meste av forbruket gikk til veibyggning. Av totalforbruket gikk 71% til veibyggning. Dette skyldes særlig den nye 2-felts motorveien (E6) som ble ferdigstilt i 1988. Til annet gikk det 25% og til betong - 4%.

Forbruket har økt med 41% siden 1986, dette skyldes særlig E6-utbyggingen. Masser brukt til veiformål har økt fra 40 000 m³ i 86 til 85 400 m³ i 88.

UTTAK OG FORBRUK I EIDSVOLL KOMMUNE

TALL I 1000 m³



FRAMTIDIG SITUASJON:

Det høye forbruket som er registrert i 1988 vil bli redusert etter at veibyggingen i kommunen er ferdig. Man kan anta at forbruket i 1986 er normalnivået. Dette forbruket tilsvarer ca. 4,3 m³ pr. innbygger.

Totalt sett er kommunen godt forsynt med sand og grus til de fleste formål, muligens er det en viss knapphet på kvalitetsmateriale til betongtilslag. I mange tilfeller er kornstørrelsen ugunstig og arealene båndlagt av andre interesser, slik at det reele uttagbare volum er redusert.

I framtidig arealplanlegging bør verdifulle forekomster, eller deler av disse, reserveres for massetak. Etter eventuelt uttak kan forekomstene disponeres til andre formål. Dette gjelder særlig forekomstene Dal og Kroghagamoen.

Kommunen ligger også gunstig til i forhold til de store massetakene i Gardermoenområdet. Dette kan føre til mindre press på egne forekomster og gi en større import av sand og grus.

RESSURSSITUASJON:

Kommunen er godt forsynt med sand og grus. Det kan imidlertid være en knapphet på materiale godt egnet til veiformål, da finstoffinnholdet er stort og materialets styrke mot slagpåkjenning ikke er den beste.

Totalt er det kartlagt over 12 mill. m³ sand og grus i kommunen. Mengdene er særlig knyttet til to forekomster på henholdsvis 8 mill. m³ og 3,4 mill. m³. Men arealene beregnet for uttak er begrenset på begge forekomstene av bebyggelse og dyrket mark (50-68%), slik at det er bare noen mindre områder som er aktuelle for grustak.

RESSURSREGNSKAP FOR SAND OG GRUS:

Tabellen nedenfor viser en oversikt over bruken av sand og grus i Hurdal kommune i 1988. Mengdene er fordelt på bruksområder. Alle tall i 1000 m³.

	Veidekke	Veigrus	Betong	Annet	Totalt
Uttak	3,0	2,0	-	2,5	7,5
Eksport	-	-	-	-	-
Import	1,1	1,7	-	-	2,8
Forbruk	4,1	3,7	-	2,5	10,3

Uttak av sand og grus:

I 1988 var det drift eller sporadisk drift ved tre massetak i Hurdal kommune. Det registrerte uttaket i disse massetakene var på totalt 7 500 m³. Dette dekker omtrent 73% av forbruket i kommunen. Massene brukes med omtrent like store deler til veidekke, veigrus og annet.

Import av sand og grus:

Det ble importert sand- og grusmasser til veiformål fra Ullensaker. Importen var på totalt 2 800 m³, noe som utgjør 27% av forbruket i kommunen.

Forbruk av sand og grus:

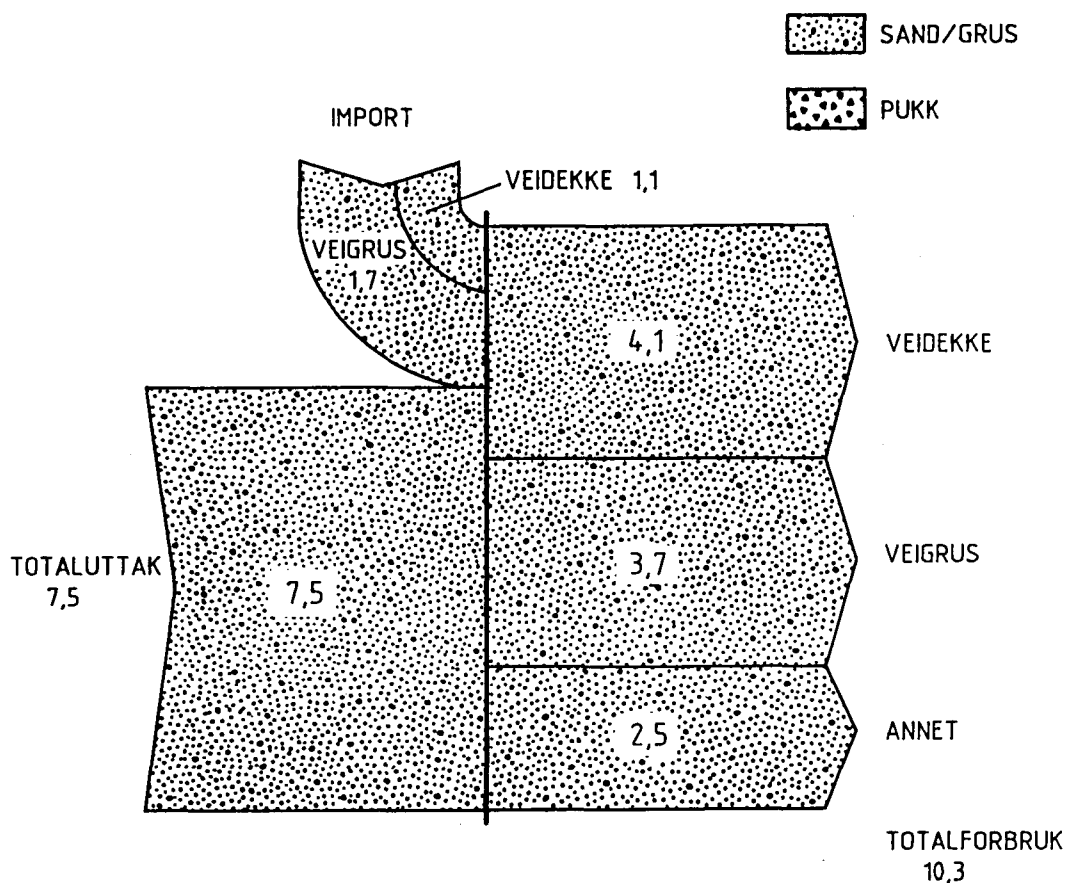
Totalt ble det forbrukt 10 300 m³ sand og grus i kommunen. Av dette gikk 40% til veidekke, 36% til veigrus og 24% til annet.

FRAMTIDIG SITUASJON:

Hurdal kommune er med sitt noe beskjedne forbruk av sand og grus godt forsynt med masser i framtiden. En viss knapphet på gode masser til veiformål vil kunne føre til en økning i importen av slike materiale. Masser til tilslag i betong synes det å være et stort overskudd av.

UTTAK OG FORBRUK I HURDAL KOMMUNE

TALL I 1000 m³



RESSURSSITUASJON:

Aurskog-Høland kommune er mengdemessig bra forsynt med sand og grus, men praktisk utnyttbare masser med tilfredsstillende kvaliteter er langt lavere, særlig på grunn av høyt innhold av finsand og silt. Nes kommune har flere mindre forekomster, men også her er sandinnholdet høyt. Utnyttelsesgraden kan heves betraktelig dersom uttakene kan kombineres med knusing av fjell.

RESSURSREGNSKAP FOR SAND OG GRUS:

Tabellen nedenfor viser en oversikt over bruken av sand og grus i Nes og Aurskog-Høland kommuner i 1988. Mengdene er fordelt på bruksområder. Alle tall i 1000 m³.

	Veidekke	Veigrus	Betong	Annet	Betong
Uttak	12,0	34,8	10,3	8,2	65,3
Eksport	10,0	12,6	3,5	-	26,1
Import	25,0	11,5	1,2	2,4	40,1
Forbruk	27,0	33,7	8,0	10,6	79,3

Uttak av sand og grus:

Totalt ble det i 1988 tatt ut 65 300 m³ sand og grus i kommunene Nes og Aurskog-Høland. En stor del av uttaket er knyttet til veiformål og da særlig veigrus. En del av massene forbedres til bruk ved kvalitetskrevenne formål ved tilførsel av puk.

Uttaket av sand og grus fordeler seg med 53% til veigrus, 18% til veidekke, 16% til betong og 13% til annet.

Eksport av sand og grus:

Totalt ble det registrert en eksport på 26 100 m³ sand og grus. Det har ikke vært mulig å registrere forbruksstedet for de

eksporterte massene. Statens Vegvesen - Akershus opplyser at 21 500 m³ er forbrukt i ulike deler av fylket, uten noen nærmere presisering. Av den totale eksporten ble 1 100 m³ lever som veigrus i Fet kommune og 3 500 m³ til Skedsmo som tilslag til betongvareproduksjon.

Import av sand og grus:

Det ble i 1988 registrert en import på totalt 40 100 m³ sand og grus, det meste gikk til veidekke med 62%. Til veigrus gikk det 29% og de resterende 9% fordeler seg på betong og fyllmasse.

Av den totale importen kom 85% fra Sør-Odal kommune i Hedemark fylke, den resterende importen fordeler med mindre mengder på flere kommuner, se oversikten nedenfor.

Akershus	: - Sørumsund	3 600 m ³
	- Ullensaker	2 000 m ³
	- Fet	100 m ³
Hedemark	: - Sør-Odal	33 900 m ³
Østfold	: - Marker	500 m ³

Forbruk av sand og grus:

Forbruket av sand og grus er på totalt 79 300 m³, hvorav 51% er importerte masser. Av masser brukt til veiformål er 60% importert, noe som indikerer et underskudd av slike masser i egne forekomster. Sand og grus til betong og fyllmasse fordeler seg med henholdsvis 10% og 13%, hvorav av det er importert 16%.

Av forbruket er 56% knyttet til veigrus og fyllmasse. En årsak til dette kan være at byggegrunnen i kommunene for en stor del består av leire noe som resulterer i store masseutskiftninger og stort behov for drensmasser ved bygg- og anleggsvirksomhet.

RESSURSREGNSKAP FOR PUKK:

Tabellen nedenfor viser en oversikt over bruken av pukk i Nes og Aurskog-Høland kommuner i 1988. Mengdene er fordelt på bruksområder. Alle tall i 1000 m³.

	Veidekke	Veigrus	Betong	Annet	Totalt
Uttak	2,0	88,0	15,0	20,0	125,0
Eksport	-	3,4		2,0	5,4
Import	-	-	-	-	-
Forbruk	2,0	84,6	15,0	18,0	119,6

Uttak av pukk:

Totalt ble det produsert 125 000 m³ pukk i Nes og Aurskog-Høland kommuner i 1988. Produksjonen dekker det meste av etterspørselen i kommunen og gikk særlig til veigrus. Fordelt etter bruksområder gikk 70% til veigrus, 12% til betong, 2% til veidekke og 16% til annet (fyllmasse).

Eksport av pukk:

En mindre mengde pukk ble eksportert til andre kommuner, denne eksporten utgjør ca. 4% av produksjonen. Inkludert her er pukk-masser til NSBs banelinjer i hele fylket og mengden på 2 000 m³ er registrert som eksport til Oslo. Den resterende eksporten fordeler seg på Sørumsund - 1 500 m³ og Fet - 1 900 m³.

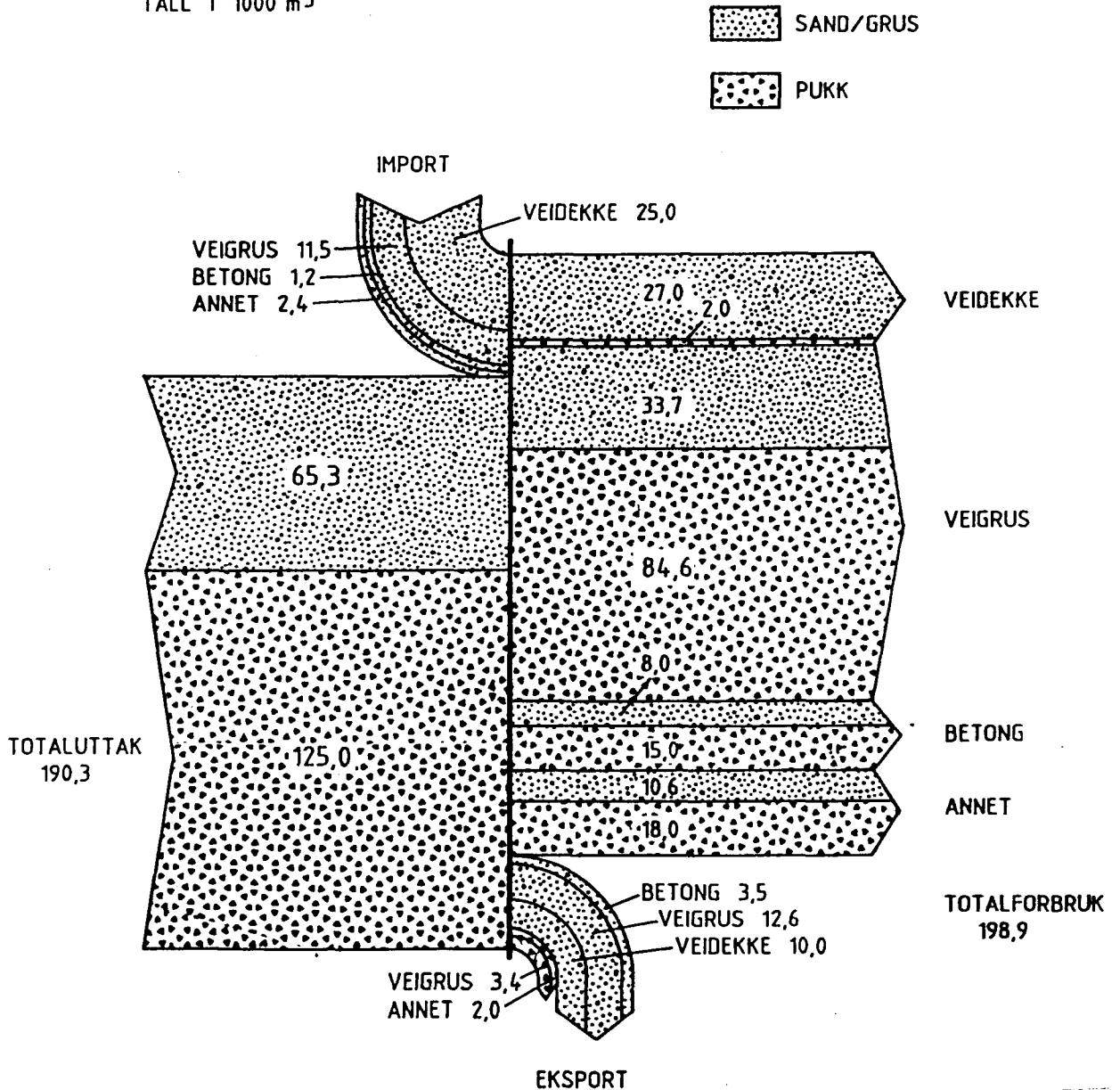
Forbruk av pukk:

Forbruket av pukk er for en stor del knyttet til veigrus og fyllmasse, noe som indikerer store masseutskiftninger og stort behov for dremsmasser. En årsak til dette kan være at en stor del av byggegrunnen består av leire, se samme punkt under "Ressursregnskap for sand og grus".

Totalt gikk 86% av pukkmassene til veigrus og fyllmasse, fordelt med 72% på veigrus og 14% på fyllmasse. De resterende 14% fordeler seg på betong med 12% og 2% til annet.

UTTAK OG FORBRUK I NES OG AURSKOG-HØLAND KOMMUNE

TALL I 1000 m³



FRAMTIDIG SITUASJON:

Kommunene Nes og Aurskog-Høland er bra forsynt med sand, men mangler grus og grove fraksjoner. De grove fraksjonene brukes særlig til veibygging og diverse oppfyllinger. Mye av materialet til disse formålene vil derfor måtte dekkes ved import av naturgrus eller som pukk fra fast fjell.

Dersom uttakene kombineres med knusing av fjell kan utnyttelsesgraden heves betraktelig og behovet for import av grove masser reduseres. Alternativt kan massetakene ta sikte på å forsyne virksomheter som trenger mye sand.

LITTERATUR

Hansen, H.J. 1988: Grus- og pukkregisteret i Oslo og Akershus fylker. NGU-rapport nr. 88.009.

NOU 1977, 31: Ressursregnskap. Om arbeidet med utvikling av et informasjonssystem for naturressurser.

Raness, S. 1988: Ressursregnskap for sand, grus og pukk i Hordaland fylke 1987. NGU-rapport nr. 88.182.

Raness, S. 1989: Ressursregnskap for sand, grus og pukk i Nord-Trøndelag fylke 1988. NGU-rapport nr. 89.092.

Wolden, K., Hansen, H.J. og Mattig, U. 1987: Ressursregnskap for sand, grus og pukk for Romerike 1986. NGU-rapport nr. 87.118.

Wolden, K. 1988: Ressursregnskap for sand, grus og pukk i Nordland fylke 1986. NGU-rapport nr. 88.123.

Firma/Navn:..A/S Ferdigbetong/Ole Olsen.
 Adresse:.....Mørtelvegen 10, Grusby.....Tlf.:.07 123456
 Uttagssted:..Sandhaugen

 Produsent
 Forbruker
 Begge deler

(Fylles ut av NGU)

 Kommune:..Grusby..... K.nr:..1650. F.nr:..... M.nr.:.....
 Forekomstnavn:..... Forekomststype:..... Materialtype:.....

 Ressursregnskap for sand, grus og pukk.
 Mengdene skal være oppgitt i 1000 m³. Omregningsfaktoren mellom tonn og m³ er 1,5 for grus og pukk. (Eksempel: 24000 tonn/1,5 = 16000 dvs. 16).

NATURGRUS:

----/fra (Firma tlf.)	Sted/kommune	VEIFORMÅL		BETONG	FYLLMASSE
		Vd	Vg		
Sand og Pukk A/S	Grusby			5	
Jens Jensen	Gjertryggen, Sand			2	
SUM				7	

PUKK (knust fjell):

/fra (Firma Tlf.)	Sted/kommune	VEIFORMÅL		BETONG	FYLLMASSE
		Vd	Vg		
Pukkverket A/S	Grusby			1,5	
SUM				1,5	

Produksjonsdata (sikte- og knuseutstyr, produksjonskapasitet)

Firma/Navn: Sand og pukk a/s/Ole Olsen.....
 Adresse: Sandgt. 1, 1010 Grusby.....Tlf.:07 123456.
 Uttagssted: Sandhaugen.....

Produsent
 Forbruker
 Begge deler

(Fylles ut av NGU)

Kommune:..GRUSBY..... K.nr.:.1650.. F.nr.:..10... M.nr.:..1....
 Forekomstnavn:..SANDHAUGEN... Forekomsttype:..B..... Materialtype..S...

Ressursregnskap for sand, grus og pukk.
 Mengdene skal være oppgitt i 1000 m³. Omregningsfaktoren mellom tonn og m³ er 1,5 for grus og pukk. (Eksempel: 24000 tonn/1,5 = 16000 dvs. 16).

NATURGRUS:

Til/---- (Firma tlf.)	Sted/kommune	VEIFORMÅL		BETONG	FYLLMASSE
		Vd	Vg		
A/S Ferdigbetong	Grusby			5	
Grusby kommune	Grusby		2		7
ASFALTVERKET A/S	Sand kommune	10			
Private	Grusby		1	2	3
SUM		10	3	7	10

PUKK (knust fjell):

Til/--- (Firma Tlf.)	Sted/kommune	VEIFORMÅL		BETONG	FYLLMASSE
		Vd	Vg		
ASFALTVERKET A/S	Sand kommune	15			
A/S Ferdigbetong	Grusby			2	
Grusby kommune	Grusby				10
Statens Vegvesen	Grusby		10		
Private	Grusby				1
SUM		15	10	2	11

Produksjonsdata (sikte- og knuseutstyr, produksjonskapasitet)

.....
 ...Grovknuser, finknuser, sorteringsverk.....