

NGU-rapport nr. 88.182

Ressursregnskap for  
sand, grus og pukk i  
Hordaland fylke 1987

Rapport nr. 88.182		ISSN 0800-3416		Åpen/ <del>FATTIG</del>	
Tittel: Ressursregnskap for sand, grus og pukk i Hordaland fylke 1987					
Forfatter: Sverre Raaness			Oppdragsgiver: Hordaland fylkeskommune NGU		
Fylke: Hordaland			Kommune: Alle		
Kartbladnavn (M. 1:250 000) Bergen, Odda, Haugesund, Sauda			Kartbladnr. og -navn (M. 1:50 000)		
Forekomstens navn og koordinater:			Sidetall: 90		Pris: 110,-
			Kartbilag:		
Feltarbeid utført: mai-november 1988		Rapportdato: 10.12.1988		Prosjektnr.: 53.2309.12	Seksjonssjef: <i>Peer R. Nærb</i>
Sammendrag:  <p>I Hordaland ble det tatt ut 0.8 mill. m<sup>3</sup> sand og grus, og 2.2 mill. m<sup>3</sup> pukk i 1987. Det ble forbrukt 1.22 mill. m<sup>3</sup> sand og grus, og 1.82 mill. m<sup>3</sup> pukk i fylket. Dette betyr at 447 000 m<sup>3</sup> sand og grus ble importert til fylket, og 405 000 m<sup>3</sup> pukk ble eksportert.</p> <p>Kystområdene i Hordaland er med få unntak helt uten grus. Det er i hovedsak innerst i fjordene og dalene de største grusforekomstene finnes. Det meste av grusen som ble tatt ut i kommuner med overskudd av naturgrus, ble eksportert til kystkommunene i fylket. De største uttakene av grus i 1987 foregikk i Kvinnherad, Etne, Masfjorden, Modalen og Voss.</p> <p>Som en følge av at det er et stort underskudd på sand og grus i deler av fylket, er det mye fjell som knuses til pukk i disse områdene. Pukkproduksjonen er størst i kommunene Lindås, Bergen og Askøy.</p>					
Emneord		Ingeniørgeologi		Sand	
Grus		Pukk		Ressurskartlegging	
Fagrapport					

## INNHOOLD

	Side
FORORD	5
KONKLUSJON	7
Ressurssituasjonen	7
Uttak	8
Eksport	9
Import	9
Forbruk	10
Framtidig situasjon	11
INNLEDNING	16
Bakgrunnen for arbeidet	16
Sand og grus som ressurs	16
Grusregisteret	16
Ressursregnskap	18
Ressursbudsjett	18
Detaljundersøkelser	19
Forsyningsplaner	19
GJENNOMFØRING	20
Metode	20
Usikkerhet og begrensninger	20
Bearbeiding av usikre data	21
RESSURSSITUASJONEN I DE ENKELTE KOMMUNER	
1201 BERGEN	22
1211 ETNE	24
1214 ØLEN	26
1216 SVEIO	28
1219 BØMLO	30
1221 STORD	32
1222 FITJAR	34
1223 TYSNES	36
1224 KVINNHERAD	38
1227 JONDAL	40
1228 ODDA	41

	Side
1231 ULLENSVANG	43
1232 EIDFJORD	45
1233 ULVIK	47
1234 GRANVIN	49
1235 VOSS	51
1238 KVAM	53
1241 FUSA	55
1242 SAMNANGER	57
1243 OS	59
1244 AUSTEVOLL	61
1245 SUND	62
1246 FJELL	64
1247 ASKØY	66
1251 VAKSDAL	68
1252 MODALEN	70
1253 OSTERØY	72
1256 MELAND	74
1259 ØYGARDEN	76
1260 RADØY	78
1263 LINDÅS	80
1264 AUSTRHEIM	83
1265 FEDJE	85
1266 MASFJORDEN	86
LITTERATUR	88
FIGURER	
1 Kartlagte sand- og grusforekomster og registrerte pukkverk i fylket	
2A Uttak og forbruk av sand og grus	
2B Uttak og forbruk av pukk	
3 Forbruk av sand, grus og pukk i fylket i 1987, i %	
4 Uttak av sand, grus og pukk i fylket i 1987	
5 Materialstrømmer av sand og grus mellom kommunene i fylket i 1987	
6 Materialstrømmer av pukk mellom kommunene i fylket i 1987	
7 Materialstrømmer av sand, grus og pukk inn og ut av fylket i 1987	
Tabell 1, Grusregisteret, fylkesoversikt	
VEDLEGG	
1 Eksempel på ressursregnskapsskjema utfylt for produsent	
2 Eksempel på ressursregnskapsskjema utfylt for forbruker	

## FORORD

Denne rapporten er en presentasjon av data om uttak, forbruk og omsetning av sand, grus og pukk i Hordaland fylke i 1987. All innsamling av data og utarbeiding av rapporten er gjort fra mai til november 1988.

Trondheim, 10. desember 1988

Seksjon for ingeniørgeologi

*Peer-Richard Neeb*

Peer-Richard Neeb

seksjonssjef

*Sverre Raaness*

Sverre Raaness

ingeniør

## KONKLUSJON

### Ressurssituasjon:

I Hordaland fylke er det registrert lite sand og grus. Grusreservene er ujevnt fordelt innen fylket. I kystområdene er det med enkelte unntak ikke registrert sand og grus. I de indre delene av fylket, innerst i fjordene og i dalene, ligger de fleste og største sand- og grusforekomstene i fylket.

Eidfjord har fylkets største sand- og grusforekomst. Etne, Voss og Kvinnherad har mange store avsetninger. Modalen, Vaksdal og Masfjorden har flere brerandavsetninger som er viktige forekomster, figur 1. I områdene med stort sand- og grusunderskudd knuses mye fjell til pukk. Dette gjelder særlig kommunene Lindås, Bergen og Askøy.

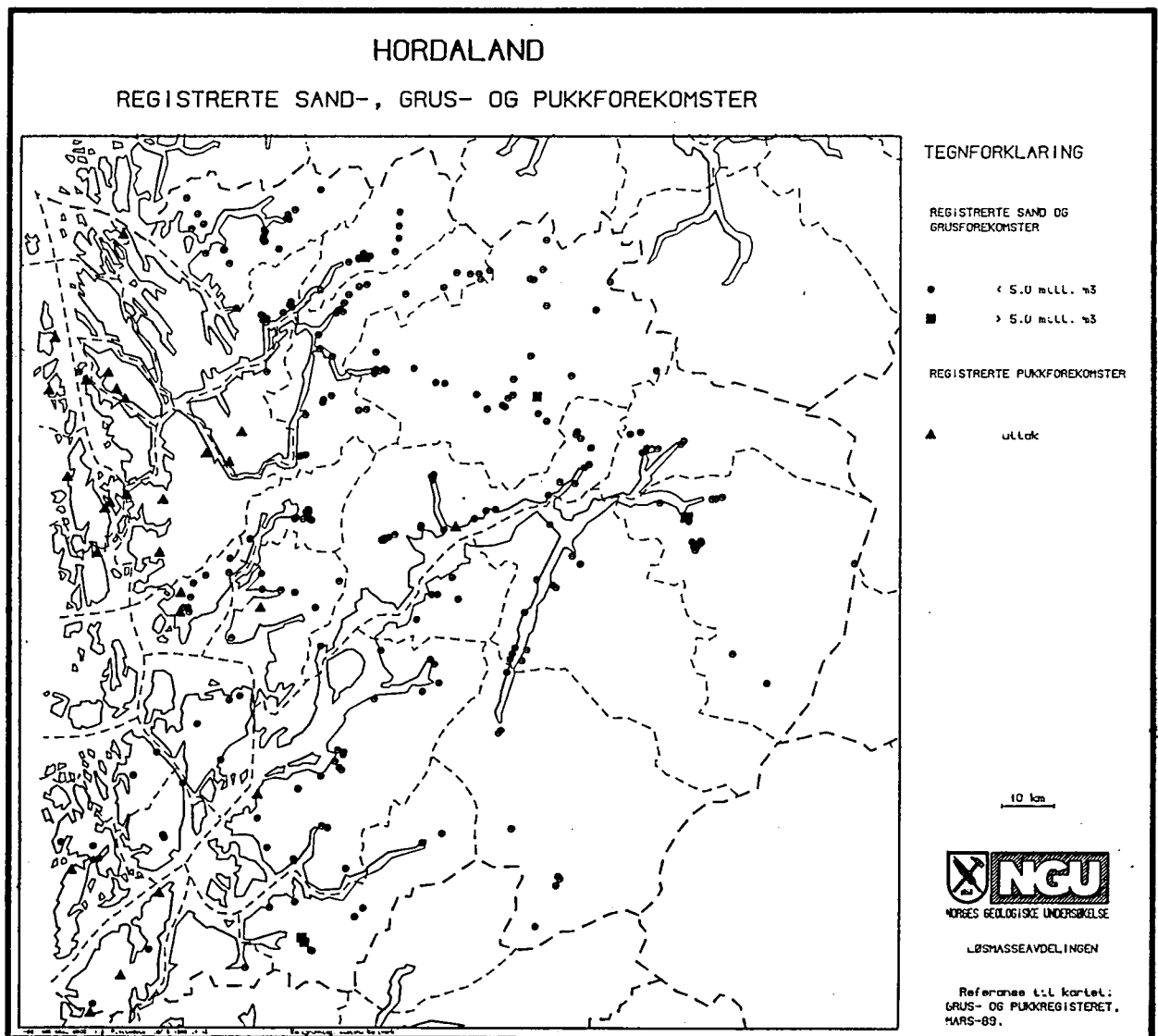


Fig. 1

### Uttak:

I 1987 var det samlede uttak av sand, grus og pukk 3.0 mill. m<sup>3</sup>. Av dette utgjorde pukk ialt 2.2 mill. m<sup>3</sup> (73 %). Samlet uttak av sand og grus var 0.8 mill. m<sup>3</sup> (fig. 2A, 2B og 4).

Størst produksjon av knust fjell (pukk) hadde Lindås, Bergen og Askøy kommuner. Forøvrig ble pukk produsert i Fjell, Øygarden, Os og Sveio.

De største sand- og grusuttakene hadde Kvinnherad, Etne, Masfjorden, Modalen og Voss. I Vaksdal, Eidfjord, Askøy og Ullensvang ble det også tatt ut en del masser.

### Uttak og forbruk av sand og grus

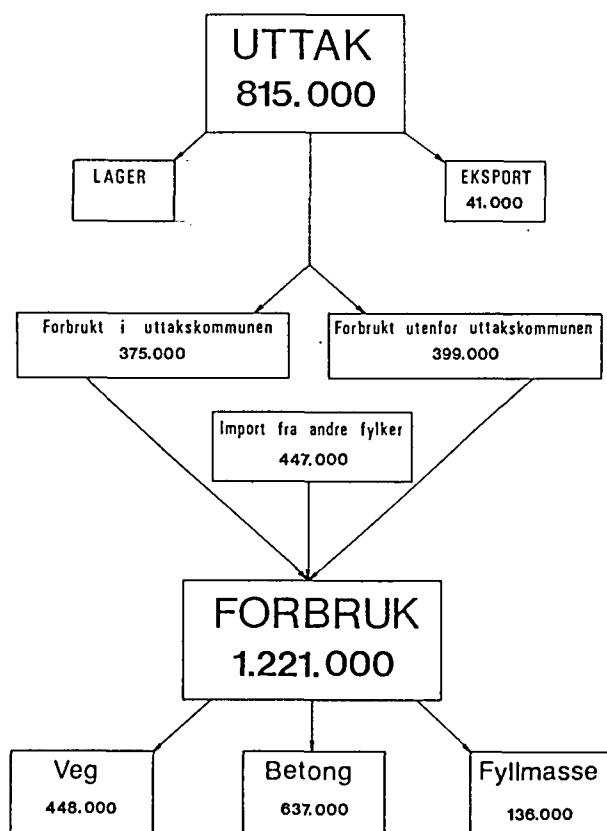


Fig. 2A

### Uttak og forbruk av pukk

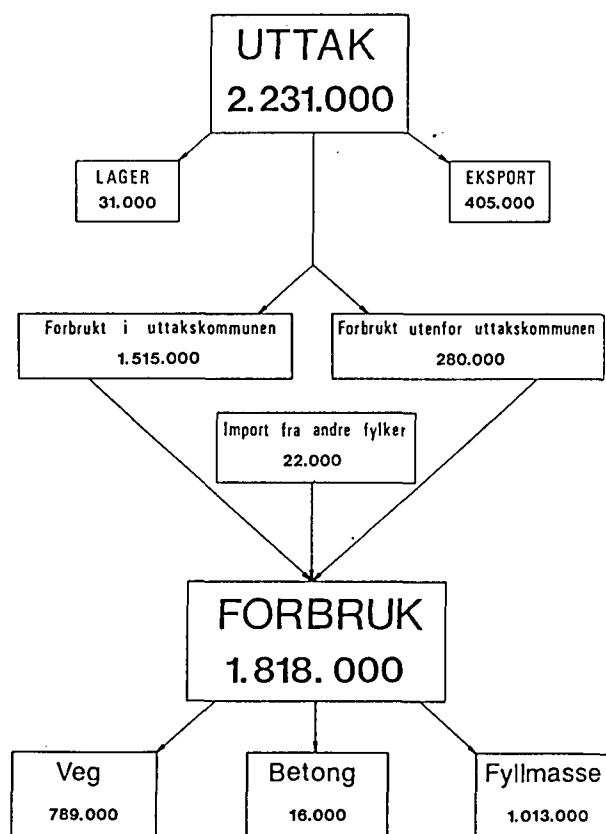


Fig. 2B

Utsprengt fjell: Er materiale sprengt ut for å frigjøre areal/volum til bygge- og anleggsprosjekter? Disse massene er ikke foredlet (nedknust og siktet) på samme måte som fjell foredlet i pukkverk. Massene brukes stort sett til fyllmasser uten krav til kvalitet.

Opplysninger om slike masser ble innhentet, men er ikke tatt med i ressursregnskapet. For hele fylket utgjør utsprengt materiale 1.9 mill. m<sup>3</sup>. Enkelte store anleggsprosjekter i fylket er årsaken til det store volumet.

#### Eksport:

##### Fra kommune til kommune i fylket:

400 000 m<sup>3</sup> sand og grus ble forbrukt i andre kommuner i fylket enn i uttakskommunen. Tilsvarende ble 280 000 m<sup>3</sup> pukk transportert over kommunegrensene i 1987, fig. 5 og 6.

Hele 106 000 m<sup>3</sup> sand og grus ble eksportert fra Kvinnherad til andre kommuner, 87 000 m<sup>3</sup> ut av Modalen, 60 000 m<sup>3</sup> ut av Etne og 57 000 m<sup>3</sup> fra Masfjorden.

Askøy og Lindås kommuner eksporterte mest pukk til andre kommuner i fylket med henholdsvis 146 000 m<sup>3</sup> og 103 000 m<sup>3</sup>.

##### Ut av fylket:

405 000 m<sup>3</sup> pukk og bare 42 000 m<sup>3</sup> sand og grus ble eksportert ut av fylket (fig. 7). Pukkeksporten var størst fra Lindås og Askøy.

172 000 m<sup>3</sup> pukk ble eksportert til Sogn og Fjordane og 33 000 m<sup>3</sup> til Rogaland. 200 000 m<sup>3</sup> ble eksportert til Nederland eller brukt i Nordsjøen.

36 000 m<sup>3</sup> sand og grus fra Modalen, Vaksdal og Masfjorden ble brukt i Sogn og Fjordane, 6 000 m<sup>3</sup> ble brukt i Rogaland.

#### Import:

Mangel på høykvalitetsmasser, særlig til betongtilslag, medførte at 447 000 m<sup>3</sup> sand og grus ble importert fra Rogaland (fig. 7). Av dette ble 258 000 m<sup>3</sup> forbrukt i Bergen. 22 000 m<sup>3</sup> pukk ble importert til Hordaland i 1987.



## Forbruk:

1.22 mill. m<sup>3</sup> sand og grus og 1.82 mill. m<sup>3</sup> pukk ble forbrukt i 1987 (fig. 3).

448 000 m<sup>3</sup> sand og grus ble brukt til vegformål, derav 73 000 m<sup>3</sup> til asfaltproduksjon og 60 000 m<sup>3</sup> til oljegrus (Statens Vegvesen). 637 000 m<sup>3</sup> sand og grus ble brukt til betongproduksjon. Av dette ble 60 % importert fra Rogaland. 136 000 m<sup>3</sup> sand og grus ble brukt til fyllmasser.

Pukkforbruket er fordelt med 789 000 m<sup>3</sup> til vegprosjekter, 16 000 m<sup>3</sup> til betongformål og 1.05 mill. m<sup>3</sup> til fyllmasser. 84 000 m<sup>3</sup> pukk er brukt i asfaltproduksjon.

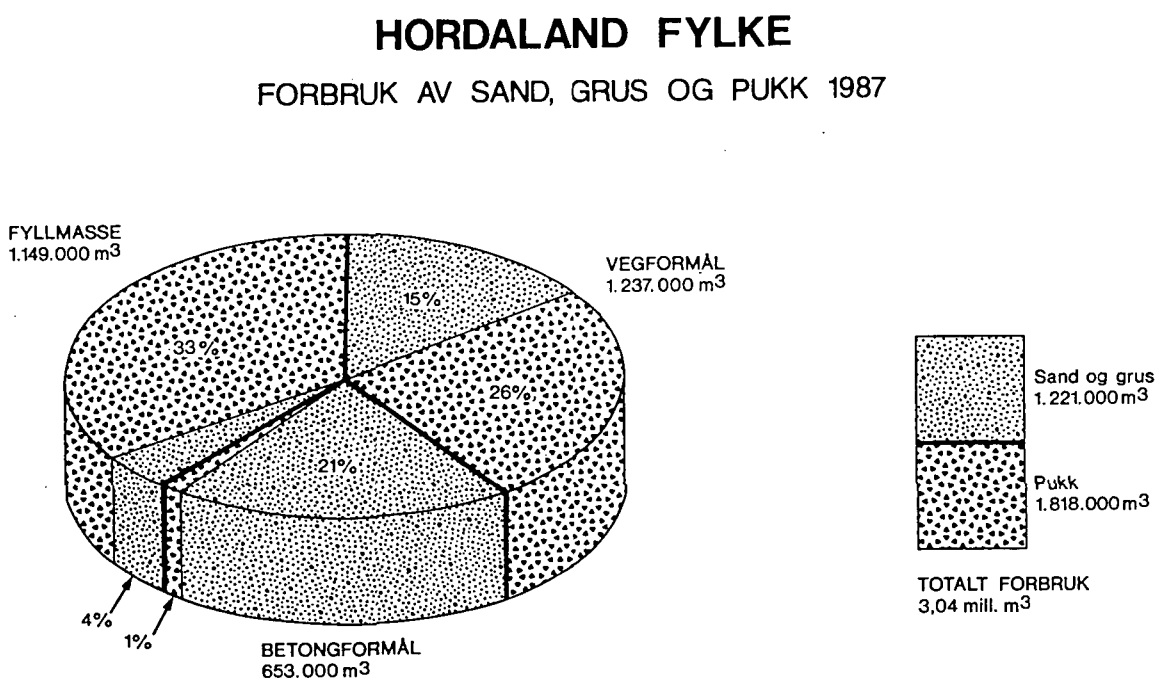


Fig. 3

### Framtidig situasjon:

Hordaland har stort underskudd på sand og grus. Dette dekkes ved en høy pukkproduksjon i underskuddskommunene samt en betydelig sand- og grusimport fra Rogaland.

Kvaliteten på sand- og grusforekomstene varierer fra sted til sted i fylket.

De største sand- og grusforekomstene ligger i de indre deler av fylket. I disse kommunene tas det i tillegg til å dekke eget forbruk ut masser for eksport til underskuddskommuner.

Sand- og grusunderskuddet i fylket gjør det nødvendig å vurdere framtidig utnyttelse av de beste forekomstene, slik at disse eventuelt blir utnyttet som byggeråstoff før annen arealbruk. Sand og grus til høykvalitetsformål må også i framtida delvis importeres fra Rogaland.

Med et antatt økende behov av byggeråstoffer i framtida, samtidig som uttak av sand og grus ikke kan økes i takt med behovet, vil behovet for knuste steinprodukter øke. Pukk vil fortsatt være viktig i framtida, også som følge av at andelen brukt til vegformål blir større. I dag leverer noen få produsenter pukk til store deler av fylket. Mindre, mobile pukkverk kan føre til at pukkverk etableres sporadisk i flere kommuner i fylket.

# HORDALAND - UTTAK AV SAND, GRUS OG PUKK I FYLKET 1987

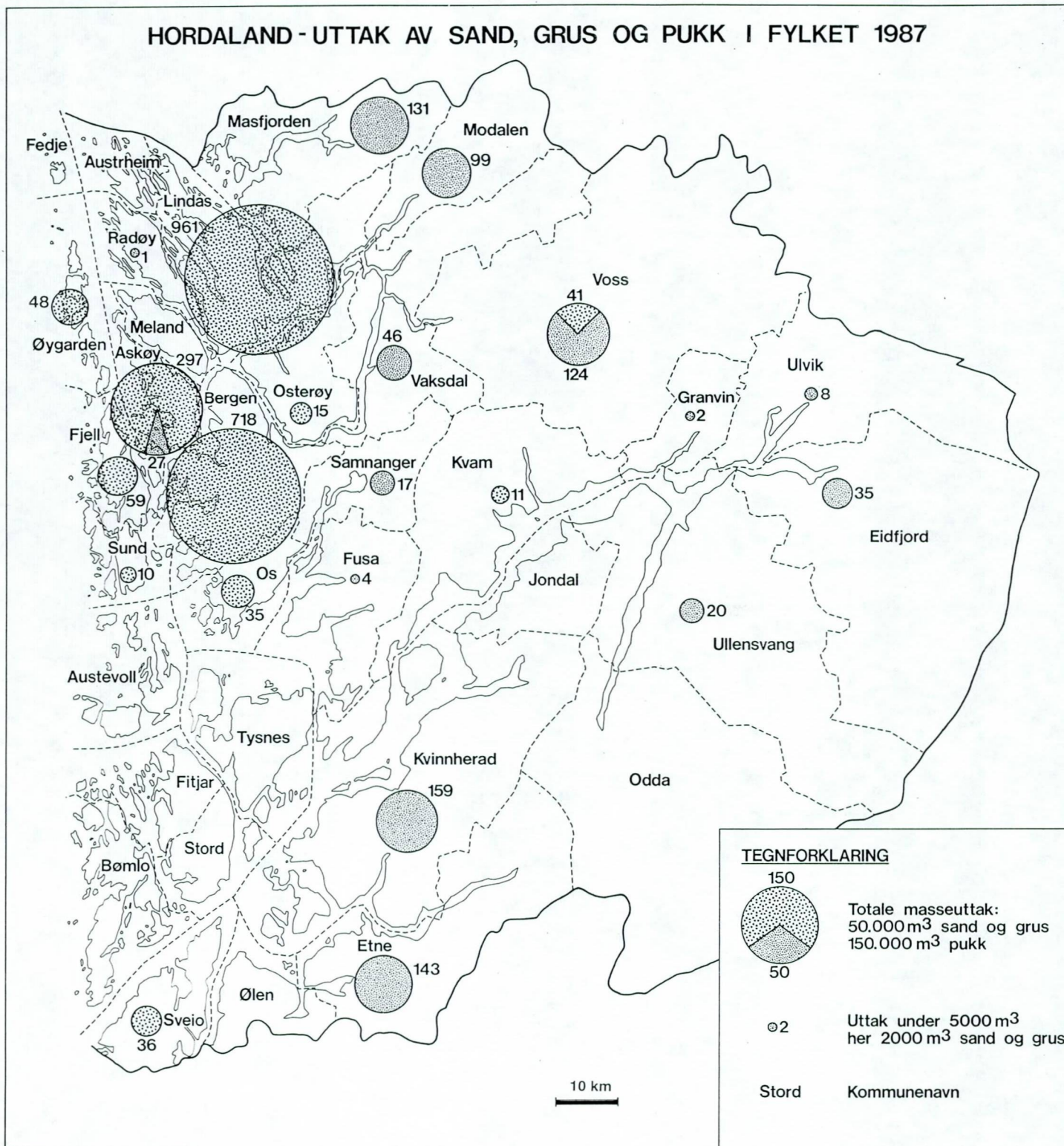


Fig. 4

HORDALAND – MATERIALSTRØMMER AV SAND OG GRUS MELLOM KOMMUNENE I FYLKET 1987

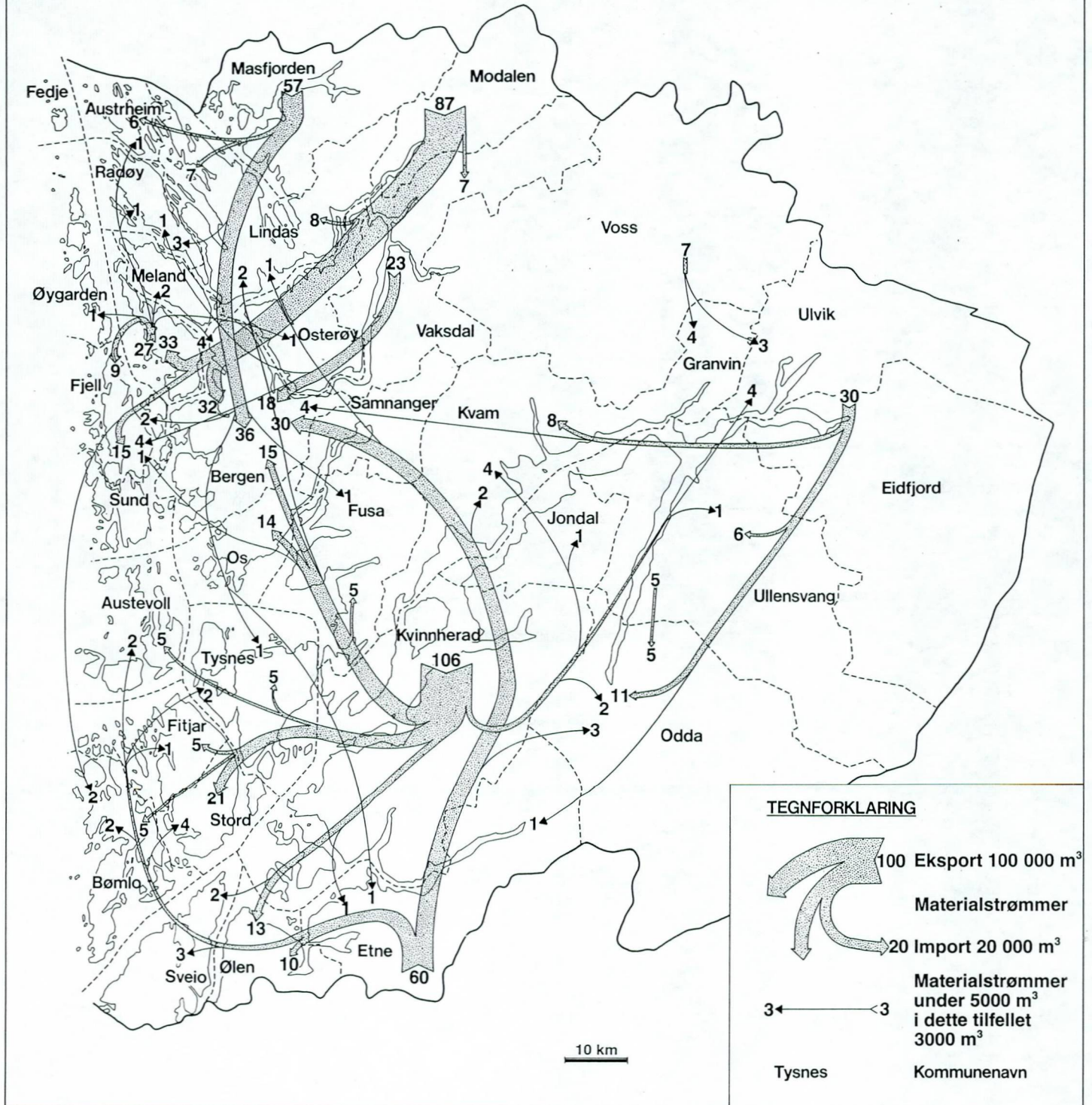


Fig. 5

HORDALAND – MATERIALSTRØMMER AV PUKK MELLOM KOMMUNENE I FYLKET 1987

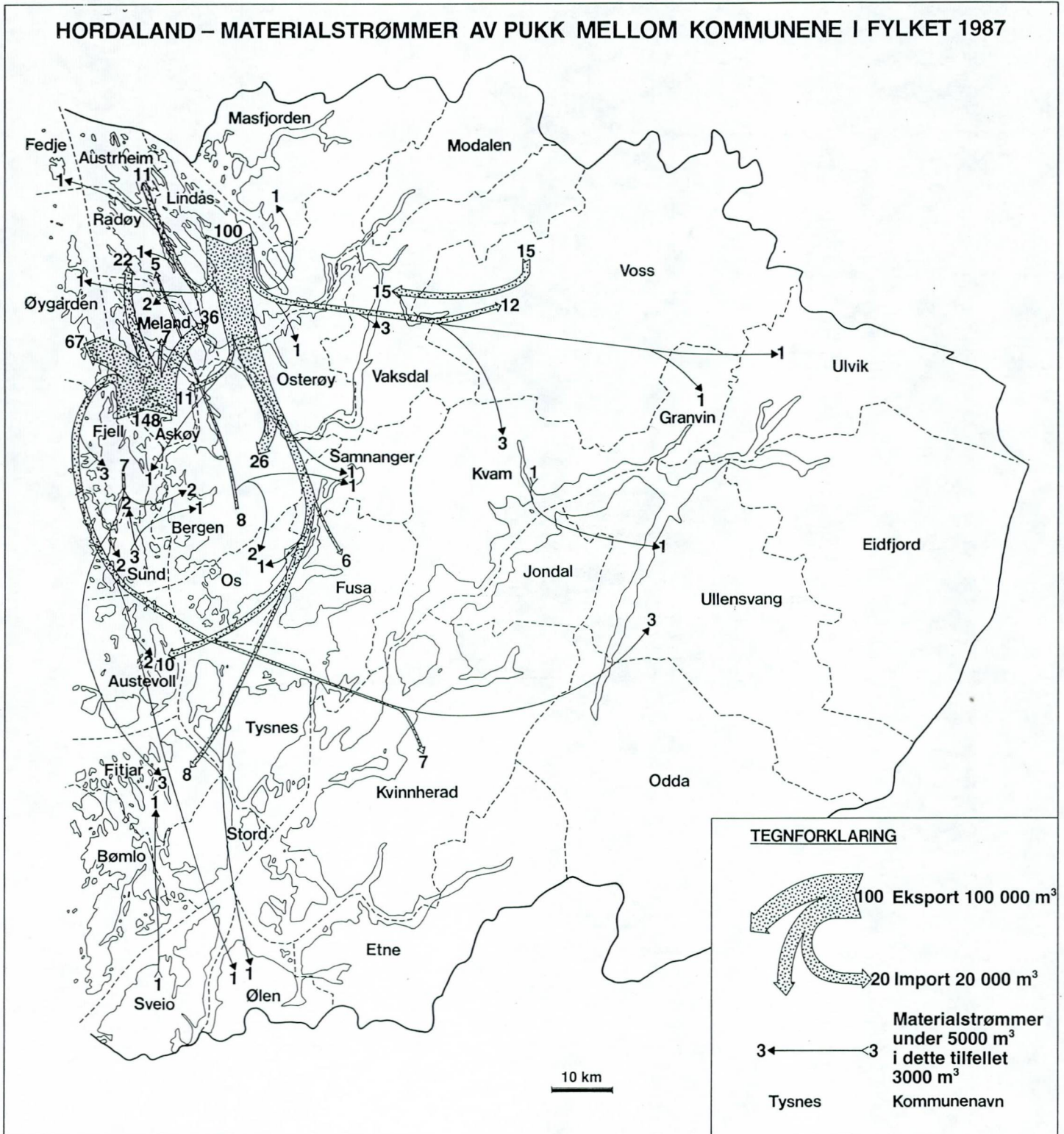


Fig. 6



## INNLEDNING

### Bakgrunnen for arbeidet:

Gjennom Kontaktgruppen for Grusregisteret ba Miljøverndepartementet NGU om å etablere Ressursregnskap for sand, grus og pukk i Hordaland fylke i 1988. Arbeidet har skjedd med midler fra Miljøverndepartementet, Hordaland fylkeskommune og NGU.

Gjennomføring av datainnsamlinga og sammenstillinga av informasjonen har skjedd med utgangspunkt i og erfaring fra et tilsvarende prosjekt i Nordland fylke (Wolden, K. 1988).

### Sand og grus som ressurs:

Sand og grus er en ikke-fornybar ressurs som hovedsakelig brukes til vegbygging, 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 forbruket av sand og grus i Norge er på ca. 21 mill. m<sup>3</sup> med en brutto produksjonsverdi på ca. 1 milliard kroner. For pukk er forbruket ca. 21 mill. m<sup>3</sup> med en verdi på ca. 1.7 milliarder kroner. Dette representerer store nasjonale verdier. Det er derfor viktig at disse ressursene forvaltes på en slik måte at man også i framtida 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

GRUSREGISTERET - TABELL 1  
FYLKESOVERSIKT

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Søkekriterier

Utskriftsdato : 27.10.88

FYL 12 HORDALAND

KOMMUNE		FOREKOMSTER		VOLUM	AREALBRUK I %					
NR.	!NAVN	!REGI- !STRERTE	!VOLUM- !BEREGNEDE!	! MILL M3	! M	! B	! D	! S	! A	
		!Grus Pukk!	Grus		!	!	!	!	!	
1201	BERGEN		3							
1211	ETNE	10	10	35.0	5	7	81	6		
1214	ØLEN	1	1	3.6		40	50	10		
1216	SVEIO	2	3	.4		20	75	5		
1219	BØMLO	4	1				50		50	
1221	STORD	3	3	.3	8		73	19		
1222	FITJAR	2	1	.1	20	15	55		10	
1223	TYSNES	4	3	.7		2	95	2		
1224	KVINNHERRAD	20	1	17	21.3	3	6	61	30	1
1227	JONDAL	5	3	1.5	1	14	61	24		
1228	ODDA	8	6	5.3		59	20	21		
1231	ULLENSVANG	12	7	3.1		1	47	52		
1232	EIDFJORD	18	12	47.8	1	22	42	29	6	
1233	ULVIK	7	4	6.8	2	28	23	40	7	
1234	GRANVIN	9	5	3.0		9	66	25		
1235	VOSS	30	21	28.6	3	17	14	63	3	
1238	KVAM	16	1	16	9.3		13	76	11	
1241	FUSA	7	1	2	.6	24		60	16	
1242	SAMNANGER	9	9	2.1	1	6	63	29		
1243	OS HORDALAND	8	2	6	1.9	1	7	68	5	19
1245	SUND		1							
1246	FJELL		3							
1247	ASKØY	1	1	1	1.8		90	10		
1251	VAKSDAL	27	14	6.3	4	17	55	21	3	
1252	MODALEN	12	9	13.0	8	7	43	31	11	
1253	OSTERØY	1	2							
1256	MELAND		3							
1259	ØYGARDEN		2							
1263	LINDÅS	8	2	7	1.7	30	6	37	25	1
1266	MASFJORDEN	22	14	3.2	14	4	52	23	6	
SUM	30	246	26	173	197.4	4	14	48	31	3

## 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.



innen hver kommune, data om avsetningenes beliggenhet, avgrensning og volum samt massenes kvalitet til byggetekniske formål. I tillegg finnes informasjon om massetak og foredling av massene.

I Hordaland er det registrert totalt 197.4 mill. m<sup>3</sup> sand og grus (tabell 1). Hele 11 kommuner i fylket er uten sand- og grusforekomster etter Grusregisterets kriterier. Alle disse ligger i vestre del av fylket. 9 av kommunene i fylket har over 5 mill. m<sup>3</sup> grus. De største volumene har Eidfjord med 47.8 mill. m<sup>3</sup>, Etne med 35 mill. m<sup>3</sup>, Voss med 28.6 mill. m<sup>3</sup> og Kvinnherad med 21.3 mill. m<sup>3</sup>.

Grusforekomstene i Hordaland har vekslende kvalitet avhengig av berggrunnen som er opphavet for løsmassene. Bergartene er grunnlaget for kvaliteten på sand- og grusmassene. Fyllitter og skifrige bergarter gir dårlig gruskvalitet, mens gabbro, gneis og granitter gir bedre kvalitet.

#### Ressursregnskap:

Et ressursregnskap viser sammenhengen mellom uttak og forbruk av naturressurser. Ressursregnskapet utarbeidet for sand, grus og pukk i Hordaland fylke, tar utgangspunkt i uttak- og forbruksituasjonen i den enkelte kommune, sammenstiller disse data og presenterer forsyningssituasjonen i fylket.

Samlet uttak/forbruk er fordelt til veg- og betongformål og fyllmasser.

Ressursregnskapet for fylket presentert som kart gir et tydelig bilde av materialstrømmene. Med utgangspunkt i sand- og grusreservene i fylket, presenteres omsetningen av sand, grus og pukk mellom kommunene samt inn og ut av fylket.

#### Ressursbudsjett:

Et ressursbudsjett for sand, grus og pukk gir prognoser over det framtidige behovet for disse massene. Behovet avhenger av aktiviteten i bygge- og anleggsbransjen, og av Statens Vegvesens planer for nye veger og vedlikehold av det eksisterende vegnett.

Prognosene forutsier hvor behovet for masser av ulike kvaliteter blir størst i åra framover. På bakgrunn av dette og en oversikt over ressursene

i området, avgrenses områder hvor behovet for oppfølgende kvalitets- og volumundersøkelser er nødvendig.

#### Detaljundersøkelser:

Detaljundersøkelser skaffer nødvendig ekstrainformasjon og kan være aktuelle både for forekomster som i Grusregisteret er vurdert som viktige, og for forekomster hvor man er usikker på kvaliteten.

En slik undersøkelse kan bl.a. bestå av geofysiske målinger for å bestemme forekomstens mektighet til fjell, grunnvannsnivå eller morene, sonderende 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 av kornstørrelser, dagens arealbruk, fornminner, verneverdige terrengformer osv.

For vegformål vil det være nødvendig med prøvetaking for å bestemme massenes kornfordeling, bergartssammensetning, mekaniske egenskaper (sprøhet og flisighet) og motstandsevne mot piggdekkslitasje (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.

#### Forsyningsplaner:

I områder med små reserver, stor etterspørsel etter ressurser, omfattende arealkonflikter eller i områder hvor man forventer et økt press på arealene fra andre interessegrupper, er det nødvendig å utarbeide omfattende forsyningsplaner. 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.

En forsyningsplan bør inneholde opplysninger om hvor store volum av forskjellige naturgruskvaliteter som finnes innen forsyningsområdet, alternative materialer og til hvilke formål de forskjellige materialtypene bør benyttes.

## GJENNOMFØRING

### Metode

Innsamling av informasjon til Ressursregnskapet har for det meste skjedd ved kontakt via telefon. I enkelte tilfeller er brevforespørsler benyttet.

Kommunenes tekniske etater har gitt opplysninger om eget bruk av byggeråstoffer i 1987, samt bygge- og anleggsvirksomhet og masseuttak i kommunen. Videre er Statens Vegvesen og andre offentlige etater forespurt. De fleste forespurte er imidlertid private, massetakseiere, asfaltprodusenter, betongprodusenter eller entreprenører. Bransjeregisteret har vært meget nyttig i arbeidet med Ressursregnskapet.

Etter at alle opplysningene var samlet inn, ble alle data ført over på skjema for henholdsvis produsenter og forbrukere. Deretter ble tallene fordelt og summert, først i den enkelte kommune og deretter for fylket.

### Usikkerhet og begrensninger:

Opplysningene som ble samlet inn vil nødvendigvis ha en varierende nøyaktighetsgrad. Opplysningene fra kontaktede produsenter og brukere varierte fra nøyaktige regnskapstall til hurtige anslag over uttak og forbruk.

For å øke påliteligheten i dataene, er opplysninger fra produsent og bruker justert i forhold til hverandre.

Mindre massetak hvor bare enkelte traktorlass til privat bruk er tatt ut, er ikke tatt med i ressursregnskapet.

I Hordaland foregår størstedelen av massetransporten mellom kommunene med båt. Hvor båttransportfirmaer har kjøpt opp masser og solgt disse videre i egen regi, kan dataene være usikre.

### Bearbeiding av usikre data:

Erfaringene med innsamling av data til Ressursregnskapet i Hordaland er gode. Muntlige henvendelser pr. telefon synes å være en god nok måte å samle inn opplysninger på. Det er imidlertid ikke alltid det eksisterer data, og i mange tilfeller foreligger de i sammenslått form. Det kan da være vanskelig å fordele tallene på ulike bruksområder og forbrukssteder. Dette kan gjøres på flere måter ut i fra aktiviteten i bygge- og anleggsbransjen, befolkningsgrunnet, vegnettet eller arealet på forbruksenheten (kommunen).

Ut fra slike opplysninger kan fordelingen av primærdata skje forholdsvis. Kilder for disse opplysningene kan være offentlig statistikk, muntlig informasjon fra offentlig myndighet eller private næringsutøvere.

Som omregningsfaktor fra m<sup>3</sup> til tonn er brukt 1.4.

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

I kartbilagene og den generelle tekstdelen er alle tall avrundet til hele 1 000 m<sup>3</sup>.

## 1201 BERGEN KOMMUNE

### Ressurssituasjon:

Det er ingen grusforekomster i Bergen kommune. Ca. to tredjedeler av kommunens behov for byggeråstoffer dekkes ved pukkproduksjon. Bergen er den absolutt største forbrukskommunen i fylket, hele 1.13 mill. m<sup>3</sup> byggeråstoffer ble brukt i 1987. Det ble importert 406 000 m<sup>3</sup> sand og grus til Bergen, derav gikk hele 78 % (317 000 m<sup>3</sup>) til betongproduksjon. Kommunen har flere gode bergarter som egner seg for pukkproduksjon.

### Uttak:

Av fem pukkprodusenter i kommunen har tre mobile knuseverk. Totalt 718 400 m<sup>3</sup> ble produsert, hvorav 14 000 m<sup>3</sup> ble lagret for bruk i 1988.

Utsprengt fjell: 460 000 m<sup>3</sup> (anslag) utsprengt fjell ble forbrukt i Bergen i 1987 etter undersøkelser hos entreprenører og Statens Vegvesen.

### Eksport:

Ca. 1 % (8 900 m<sup>3</sup>) av produsert pukk ble eksportert fra Bergen. 5 200 m<sup>3</sup> gikk til betongproduksjon i Radøy og 1 700 m<sup>3</sup> til fyllmasse i Os og Samnanger. 2 000 m<sup>3</sup> ble eksportert til Sogn og Fjordane.

### Import:

406 000 m<sup>3</sup> sand og grus ble importert til Bergen kommune. 258 100 m<sup>3</sup> kom fra Rogaland, og resten fra forskjellige kommuner i Hordaland. Dette er større leverandører i Masfjorden, Modalen, Vaksdal, Askøy, Eidfjord, Kvinnherad og Etne.

Som en følge av stor egenproduksjon av pukk i Bergen i 1987, hele 718 000 m<sup>3</sup>, ble det importert lite pukk til kommunen.

29 200 m<sup>3</sup> pukk ble importert fra Lindås, Fjell og Sund kommuner og 700 m<sup>3</sup> fra Sogn og Fjordane.

### Forbruk:

72 900 m<sup>3</sup> grus ble brukt til vegformål, 317 100 m<sup>3</sup> ble brukt som tilslagsmateriale i betong og 15 000 m<sup>3</sup> gikk til fyllmasse i Bergen kommune.

Av pukk produsert i Bergen ble 310 400 m<sup>3</sup> brukt til vegformål, 10 200 m<sup>3</sup>

til betongformål og hele 374 900 m<sup>3</sup> ble brukt som fyllmateriale. 20 000 m<sup>3</sup> pukk fra Lindås er brukt til asfaltproduksjon.

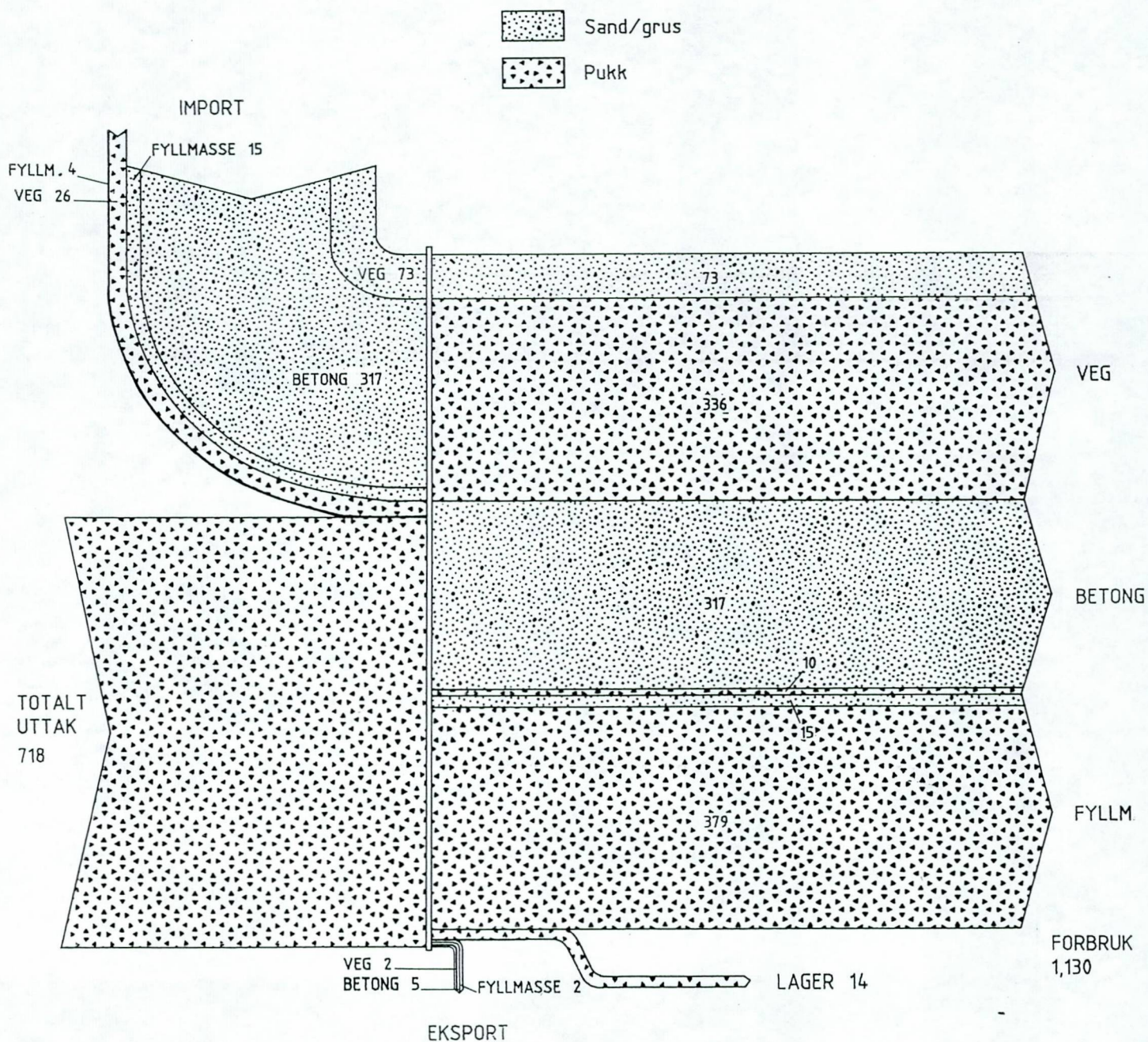
Framtidig situasjon:

Bergen kommune vil også i framtida være avhengig av sand- og grusimport, særlig med utgangspunkt i betongindustriens store behov. Kvalitetsmassene må trolig fortsatt hentes fra Rogaland.

Bergens behov for pukk dekkes i dag av pukkverk i kommunen, og dette vil også være tilfelle i tida framover.

UTTAK OG FORBRUK I BERGEN KOMMUNE

TALL I 1000 m<sup>3</sup>



## 1211 ETNE KOMMUNE

### Ressurssituasjon:

Kommunen har fylkets nest største grusvolum med 35 mill. m<sup>3</sup> sand og grus. De største forekomstene ligger øst for Etne sentrum. I tillegg ligger viktige forekomster sør for Skåneviksfjorden, innerst i Akrafjorden og øst for Stordalsvatnet.

Forekomstene ved Etne (Rygg og Sørheimsmoen) har et volum på henholdsvis 15.5 mill. m<sup>3</sup> og 16.4 mill. m<sup>3</sup>. Kvaliteten på massene er god i begge forekomstene. Massene brukes både til asfalt, høyverdige betongformål, ordinært betongtilslagsmateriale og veggrus.

### Uttak:

Det er tatt ut 143 000 m<sup>3</sup> sand og grus i Etne i 1987.

### Eksport:

All asfalt produsert i kommunen er eksportert til Bergensområdet samt enkelte småleveranser til andre kommuner. På grunn av manglende opplysninger er disse massene oppført som forbrukt i Etne. 32 900 m<sup>3</sup> ble eksportert til andre kommuner i Hordaland og brukt til vegformål, 28 200 m<sup>3</sup> i betongindustrien og 2 100 m<sup>3</sup> til fyllmasse. 6 000 m<sup>3</sup> ble eksportert til nordlige deler av Rogaland.

### Import:

Til tross for at kommunen har et betydelig masseoverskudd, ble det importert masser i 1987. Dette skyldes blant annet behov for spesielle masser til bruk i asfaltproduksjonen. 2 700 m<sup>3</sup> sand og grus ble importert fra Kvinnherad, Eidfjord og Masfjorden, og 2 000 m<sup>3</sup> fra Rogaland. 6 000 m<sup>3</sup> pukk (durasplitt) ble også importert fra Rogaland.

### Forbruk:

Av massene tatt ut i kommunen gikk 43 900 m<sup>3</sup> til asfaltproduksjon og 13 500 m<sup>3</sup> til øvrige vegformål. 18 300 m<sup>3</sup> ble brukt i betong. De importerte løsmassene ble brukt i asfalt (2 000 m<sup>3</sup>) og øvrige vegformål (2 000 m<sup>3</sup>).

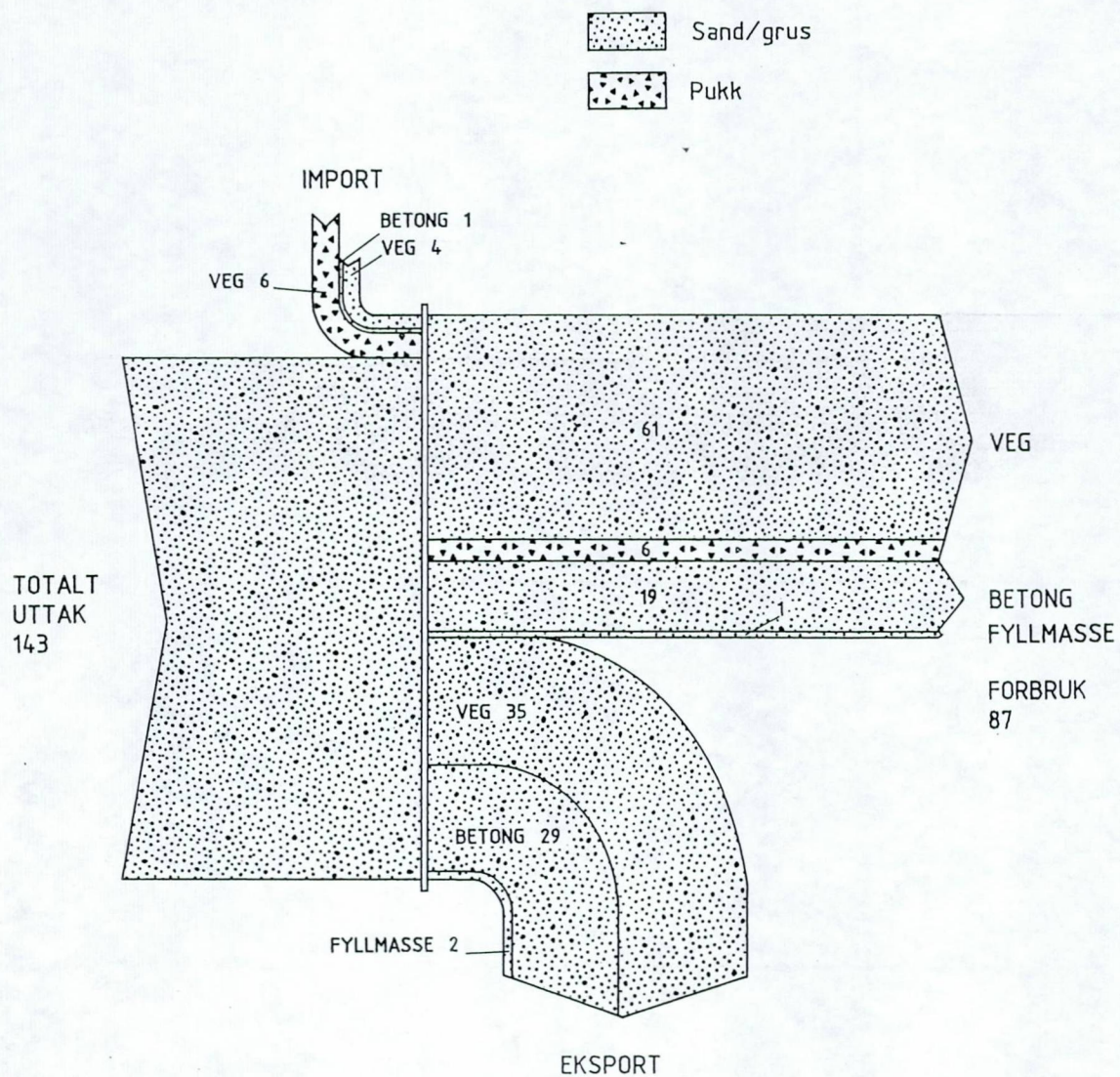
Pukk fra Rogaland ble også brukt i asfaltproduksjon.

Framtidig situasjon:

Etne har store sand- og grusreserver som vil dekke det lokale behovet og eksport i mange år framover. Ca. 90 % av forekomstene har dyrket mark eller bebyggelse. Dette gjør det nødvendig å planlegge utnyttelsen av forekomstarealene nøye.

UTTAK OG FORBRUK I ETNE KOMMUNE

TALL I 1000 m<sup>3</sup>





## 1214 ØLEN KOMMUNE

### Ressurssituasjon:

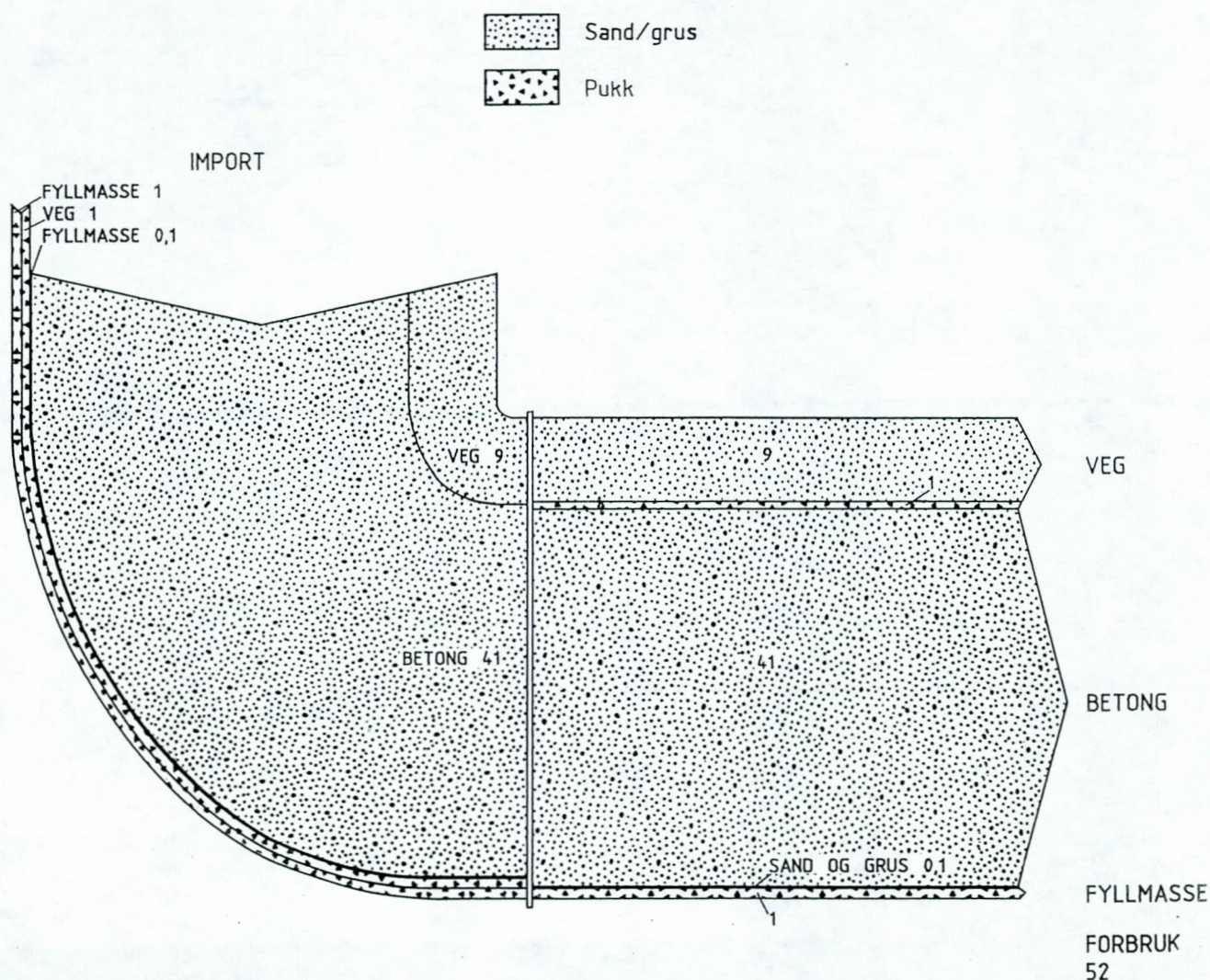
Ølen kommune har underskudd på kvalitetsmasser til tekniske formål. Behovet i kommunen dekkes ved import av sand, grus og pukk. Det er registrert en relativt stor forekomst i kommunen. Den ligger ved Ølen tettsted og inneholder 3.6 mill. m<sup>3</sup>. Massene har for dårlig kvalitet til veg- og betongformål.

### Import:

Totalt ble 50 300 m<sup>3</sup> sand og grus importert til Ølen i 1987.

## UTTAK OG FORBRUK I ØLEN KOMMUNE

TALL I 1000 m<sup>3</sup>



26 600 m<sup>3</sup> av dette kom fra Rogaland, 10 400 m<sup>3</sup> fra Etne og 13 300 m<sup>3</sup> fra Kvinnherad.

1 600 m<sup>3</sup> pukk ble importert fra Lindås og Askøy.

#### Forbruk:

Løsmassene fra Rogaland og Kvinnherad ble brukt til betongformål. 9 300 m<sup>3</sup> av massene fra Etne gikk til vegformål (3 300 m<sup>3</sup> brukt av Statens Vegvesen og Ølen kommune) og ca. 1 000 m<sup>3</sup> til betongformål.

#### Framtidig situasjon:

Ølen må også i framtiden importere byggeråstoffer til kommunen. I dag er det ikke registrert noen pukkverk i kommunen, men pukkproduksjon kan være med på å dekke deler av massebehovet i framtida.

Ressurssituasjon:

Kommunen har ubetydelige mengder sand og grus. To små forekomster er registrert.

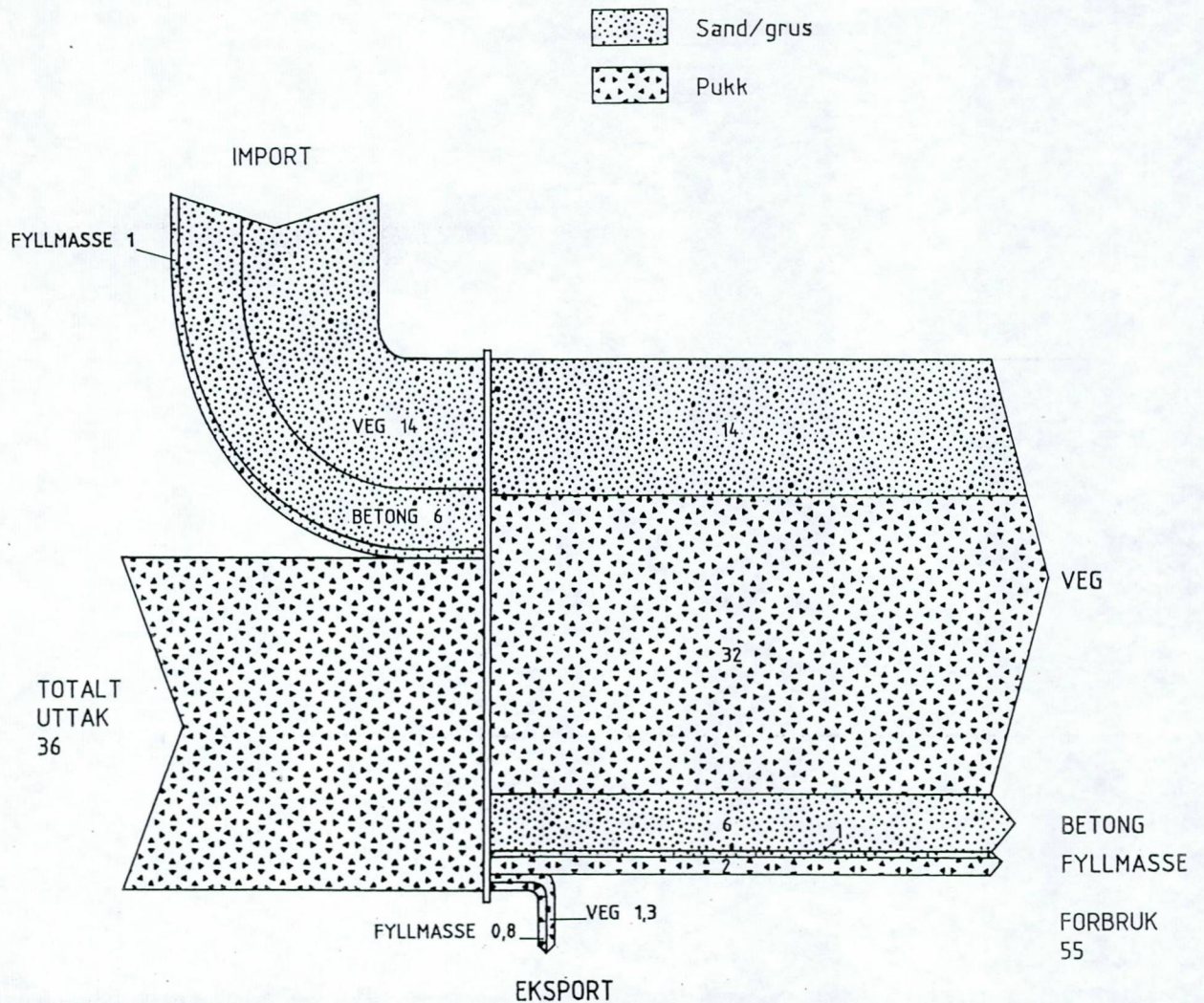
Pukk produsert i kommunen dekker over halvparten av behovet for byggeråstoffer.

Uttak:

Det er tatt ut 36 400 m<sup>3</sup> fra de to pukkverkene i kommunen.

UTTAK OG FORBRUK I SVEIO KOMMUNE

TALL I 1000 m<sup>3</sup>



### Eksport:

1 100 m<sup>3</sup> pukk ble eksportert til Fitjar kommune og 1 000 m<sup>3</sup> til Tysvær i Rogaland.

### Import:

I 1987 ble 21 300 m<sup>3</sup> sand og grus importert til kommunen, 16 800 m<sup>3</sup> fra Rogaland, og resten fra Etne og Kvinnherad.

### Forbruk:

32 000 m<sup>3</sup> pukk ble brukt til vegformål i kommunen, 14 000 m<sup>3</sup> sand og grus (import fra Rogaland) til vegformål. 2 000 m<sup>3</sup> pukk ble brukt til fyllmasser, og 6 300 m<sup>3</sup> sand og grus ble importert og brukt til betongformål.

### Framtidig situasjon:

I dag dekker 34 000 m<sup>3</sup> pukk fra Sveio 60 % av kommunens behov for byggeråstoffer. Behovet for naturgrus må også i framtida dekkes ved import.

Ressurssituasjon:

Det er registrert ubetydelige mengder sand og grus i kommunen.

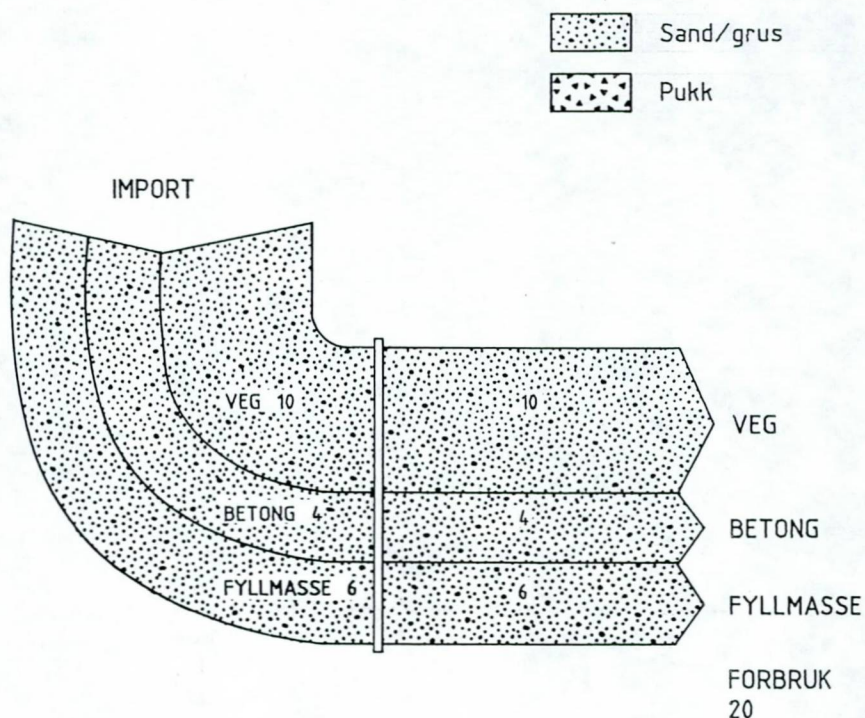
Import:

10 500 m<sup>3</sup> sand og grus er importert fra Rogaland og 9 300 m<sup>3</sup> fra kommunene Kvinnherad, Modalen og Etne. Pukk ble ikke importert i 1987.

Forbruk:

4 500 m<sup>3</sup> av massene fra Rogaland er brukt til betongproduksjon. De resterende 6 000 m<sup>3</sup> er brukt til vegformål (4 000 m<sup>3</sup>) og fyllmasser (2 000 m<sup>3</sup>).

UTTAK OG FORBRUK I BØMLO KOMMUNE  
TALL I 1000 m<sup>3</sup>



### Framtidig situasjon:

Også i tida fremover vil byggeråstoffer måtte importeres fra andre kommuner. Pukkproduksjon kan dekke en del av den lokale etterspørselen. Berggrunnen flere steder i kommunen antas å være egnet til pukkproduksjon. Undersøkelser må gjennomføres for eventuelt å underbygge dette.

## 1221 STORD KOMMUNE

### Ressurssituasjon:

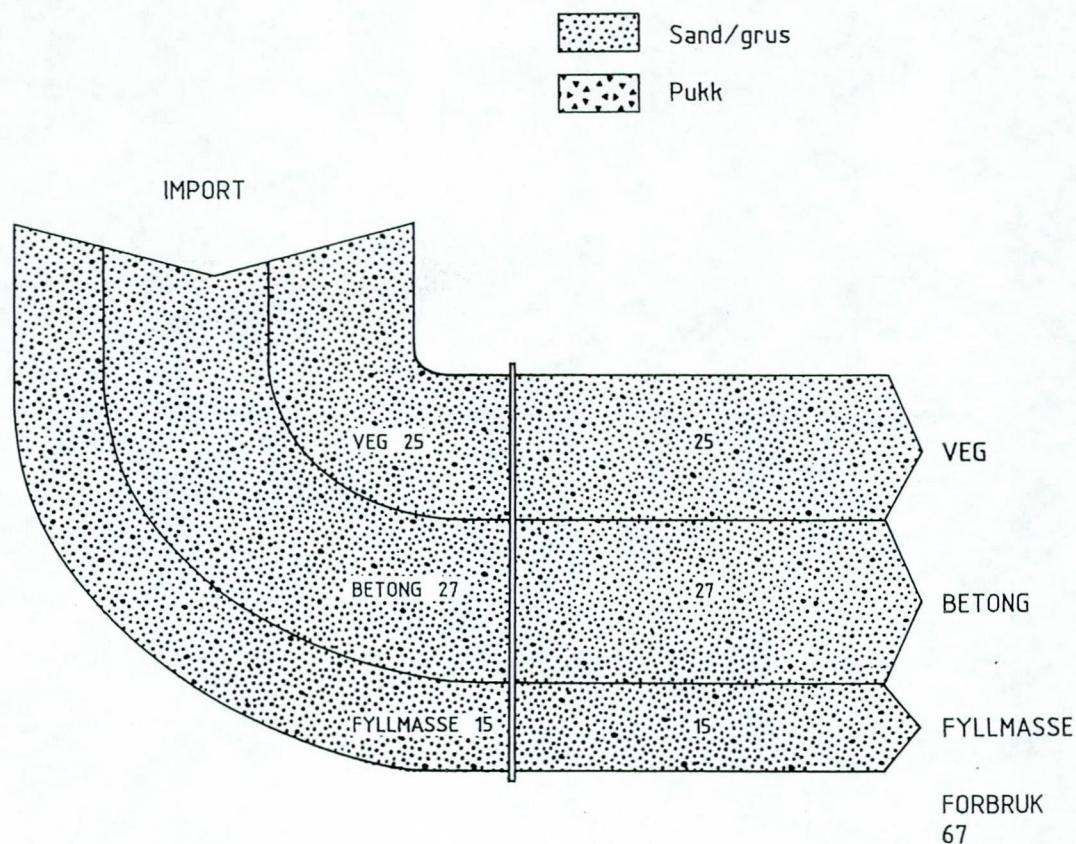
Stord har små og ubetydelige sand- og grusforekomster. Det er stort behov for masser i kommunen, og alt må importeres.

### Import:

Totalt 66 600 m<sup>3</sup> sand og grus ble importert i 1987. 41 800 m<sup>3</sup> av dette kom fra Rogaland, 20 500 m<sup>3</sup> fra Kvinnherad og 4 300 m<sup>3</sup> fra Etne.

## UTTAK OG FORBRUK I STORD KOMMUNE

TALL I 1000 m<sup>3</sup>



### Forbruk:

6 600 m<sup>3</sup> av massene fra Rogaland har gått til vegprosjekter, 27 000 m<sup>3</sup> til betong og 8 200 m<sup>3</sup> til fyllmasse.

Massene fra Kvinnherad og Etne er fordelt med 18 300 m<sup>3</sup> til vegformål og 6 500 m<sup>3</sup> til fyllmasse.

### Framtidig situasjon:

Stord må også i framtida basere seg på import av masser til bruk i kommunen. Det er i dag ikke registrert noen pukkverk i kommunen, men pukkproduksjon kan være med på å dekke deler av massebehovet i framtida.



## 1222 FITJAR KOMMUNE

### Ressurssituasjon:

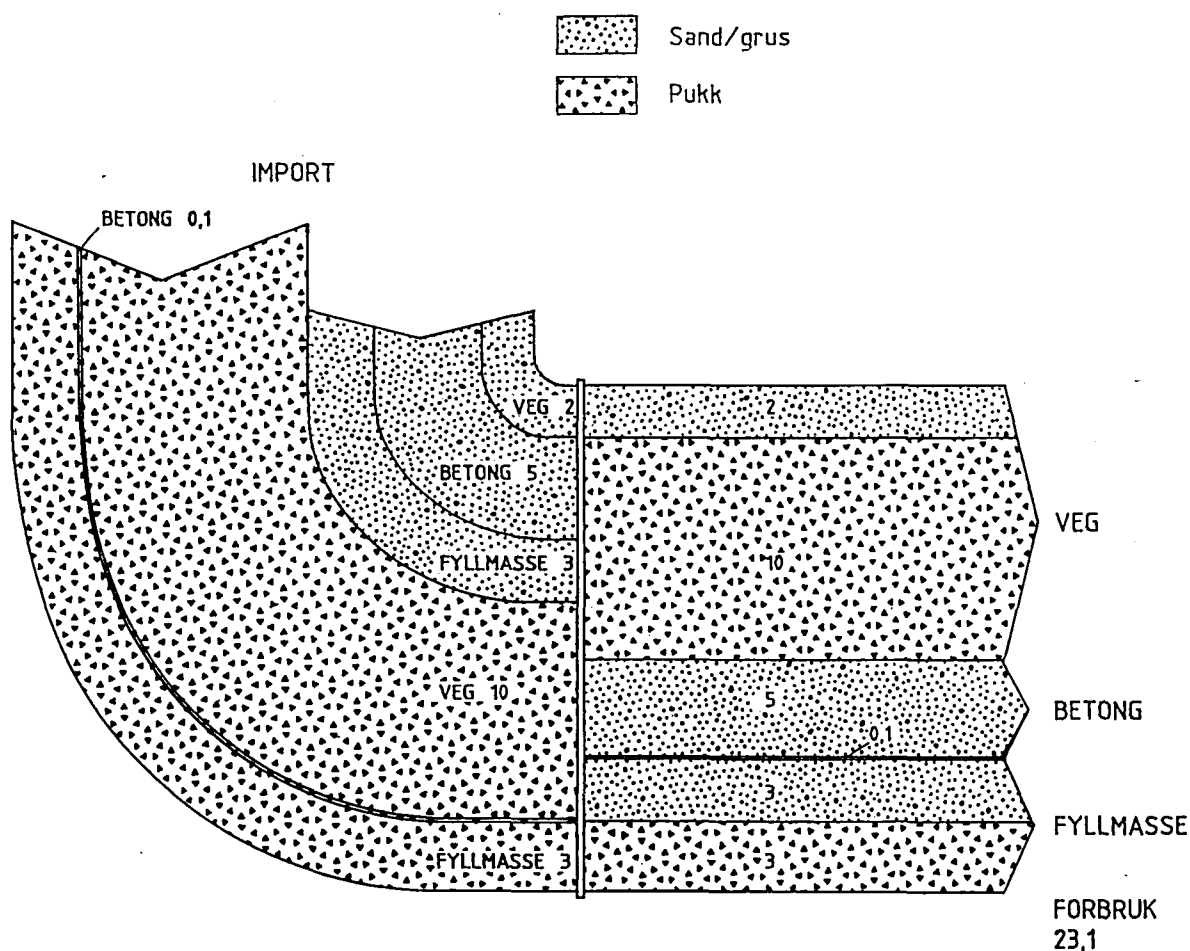
Det er underskudd på masser til tekniske formål i Fitjar. Det er registrert en liten forekomst ved Vik, sør for kommunesenteret (125 000 m<sup>3</sup>).

### Import:

9 700 m<sup>3</sup> sand og grus ble importert. 3 700 m<sup>3</sup> av dette fra Rogaland, mens 5 000 m<sup>3</sup> kom fra Kvinnherad og 1 000 m<sup>3</sup> fra Etne. 12 600 m<sup>3</sup> pukk ble importert; fra Lindås (8 400 m<sup>3</sup>), Fjell (3 000 m<sup>3</sup>) og Sveio (1 100 m<sup>3</sup>).

## UTTAK OG FORBRUK I FITJAR KOMMUNE

TALL I 1000 m<sup>3</sup>



Forbruk:

2 300 m<sup>3</sup> sand og grus ble brukt til vegformål, 4 500 m<sup>3</sup> til betongformål og 2 900 m<sup>3</sup> til fyllmasse. 9 600 m<sup>3</sup> pukk gikk til vegformål og 2 900 m<sup>3</sup> til fyllmasse.

Framtidig situasjon:

Berggrunnen i kommunen består av bergarter som kan egne seg for pukkproduksjon.

## 1223 TYSNES KOMMUNE

### Ressurssituasjon:

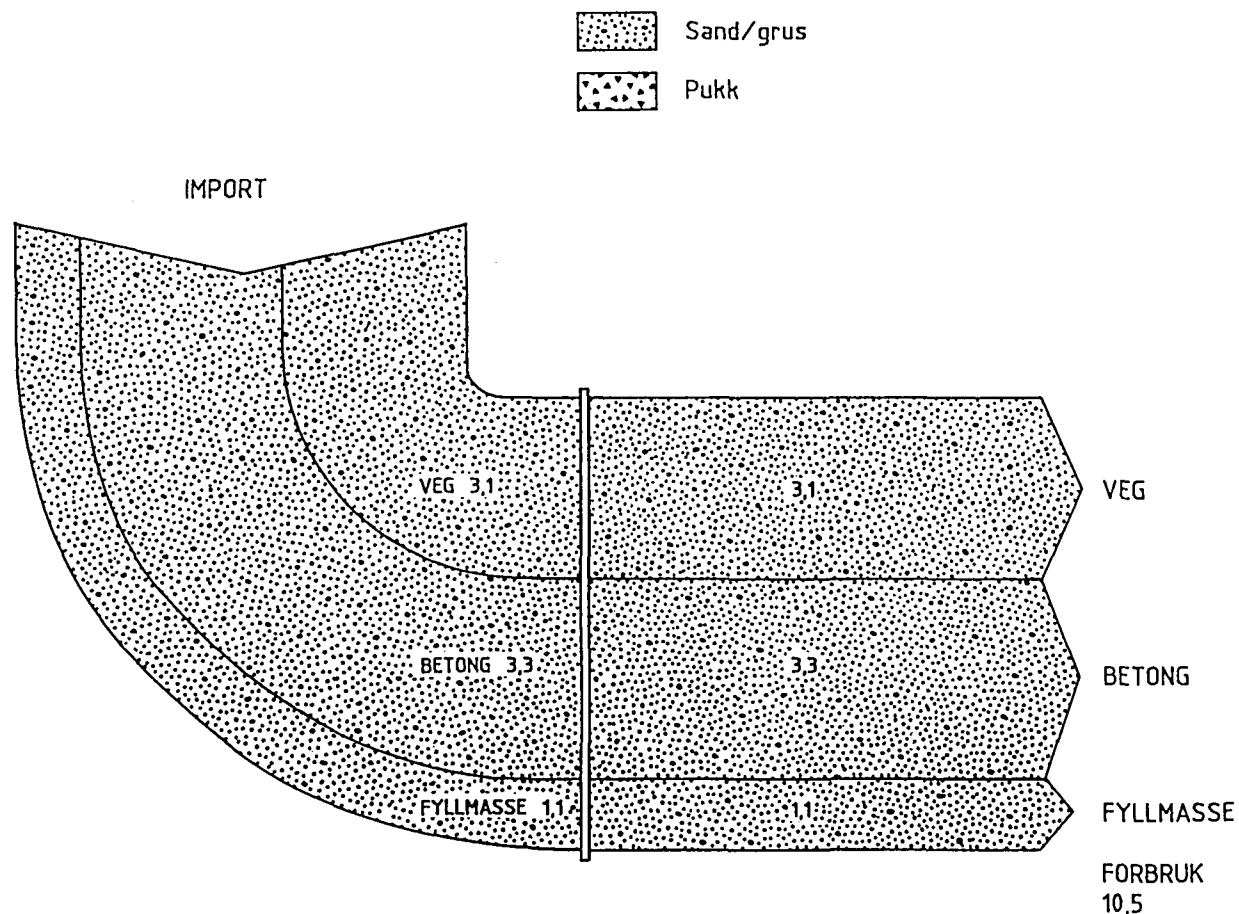
Tysnes har ubetydelige mengder sand og grus. Det er registrert 3 små forekomster i kommunen. Nesten alt areal er båndlagt av dyrket mark og bebyggelse. Forekomstene ligger i Humlevika, Onarheim og Oppdal. Alle masser brukt i kommunen i 1987 ble importert.

### Import:

5 200 m<sup>3</sup> sand og grus ble importert fra Kvinnherad, 2 000 m<sup>3</sup> fra Etne og 300 m<sup>3</sup> fra Masfjorden.

## UTTAK OG FORBRUK I TYSNES KOMMUNE

TALL I 1000 m<sup>3</sup>



### Forbruk:

3 100 m<sup>3</sup> sand og grus ble brukt til vegformål, 3 300 m<sup>3</sup> til lokal betongproduksjon, og 1 100 m<sup>3</sup> ble brukt som fyllmasse.

### Framtidig situasjon:

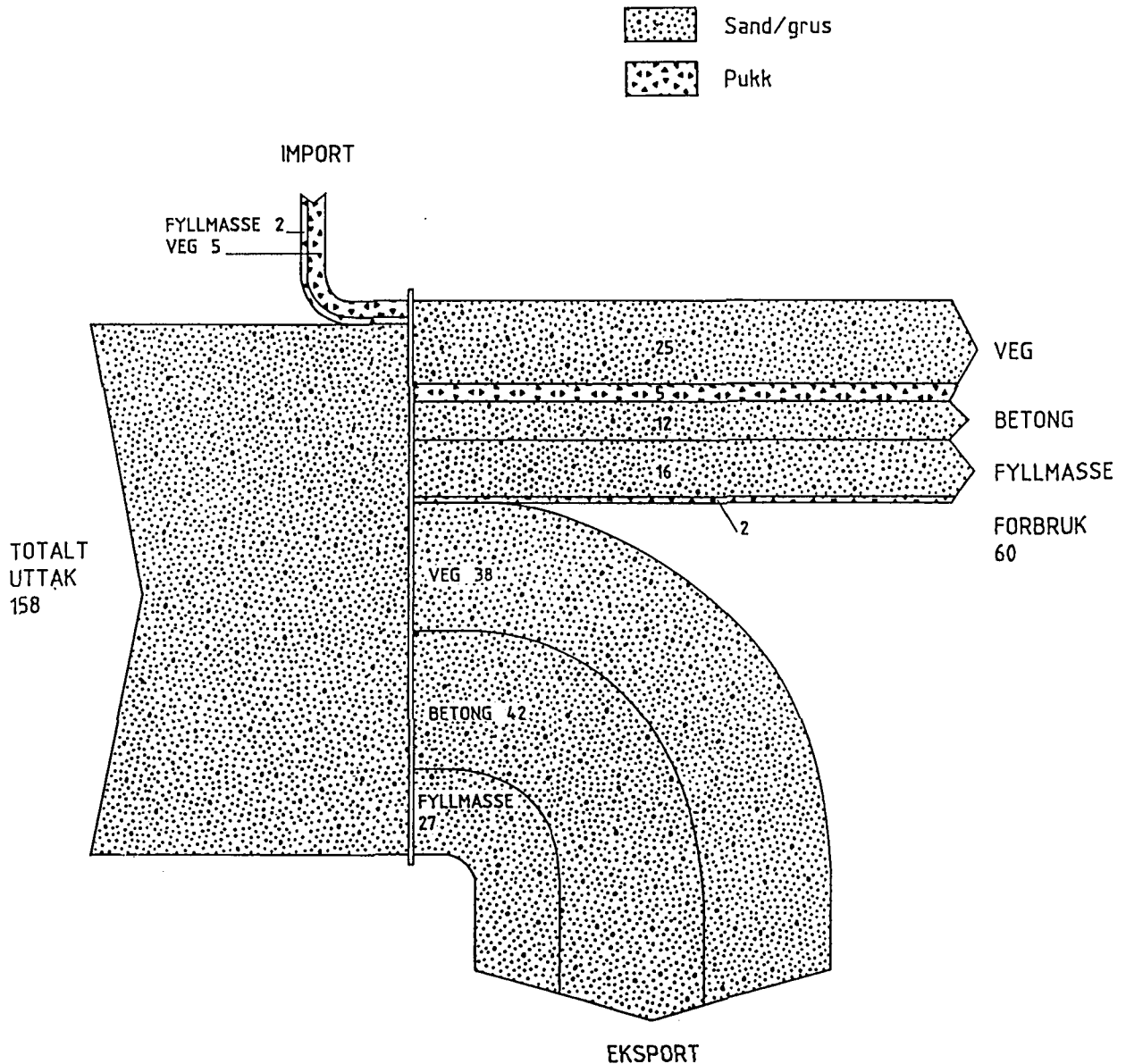
Tysnes har underskudd på masser til de fleste formål. Små mengder sand og grus kan tas ut fra de lokale forekomstene. Kommunen må fortsatt basere seg på import av byggeråstoff. En vurdering av bergarter egnet for produksjon av knuste steinprodukter, vil imidlertid være med på å avgjøre om deler av massebehovet kan dekket ved etablering av pukkverk.

Ressurssituasjon:

Kommunen har et overskudd på sand og grus, og eksporterer masser til store deler av Hordaland. Nesten all grus tas ut fra ett massetak. Totalt er det registrert 21.3 mill. m<sup>3</sup> grus i kommunen, de største forekomstene er fordelt på områdene Mauranger/Ænes, Rosendal/Guddalen, Uskedalen og Matre. Massene i kommunen har for det meste god kvalitet. Mange av forekomstene er båndlagt av dyrket mark og bebyggelse.

UTTAK OG FORBRUK I KVINNHERAD KOMMUNE

TALL I 1000 m<sup>3</sup>



### Uttak:

Det ble tatt ut 158 500 m<sup>3</sup> sand og grus i 1987.

### Eksport:

106 000 m<sup>3</sup> (69 %) av massene tatt ut i kommunen ble eksportert, det meste til Sunnhordland og Bergensområdet og resten til kommuner innover i Hardanger. Av de eksporterte massene ble 37 900 m<sup>3</sup> brukt til vegformål, 41 600 m<sup>3</sup> som tilslagsmateriale i betong og 26 500 m<sup>3</sup> til fyllmasse.

### Import:

6 700 m<sup>3</sup> pukk ble importert fra Askøy.

### Forbruk:

52 500 m<sup>3</sup> sand og grus ble brukt i kommunen, derav 24 800 m<sup>3</sup> til vegformål, 11 500 m<sup>3</sup> til betongproduksjon og 16 200 m<sup>3</sup> til fyllmasse. Knapt 7 000 m<sup>3</sup> pukk ble importert, 5 200 m<sup>3</sup> ble brukt til vegformål og 1 500 m<sup>3</sup> til fyllmasse.

### Framtidig situasjon:

Kvinnherad er med sine relativt store grusreserver selvforsynt i lang tid framover. Forekomsten hvor nesten alle massene tas ut, er imidlertid hardt beskattet, men driften er allikevel sikret i flere år. Forholdene ligger til rette for uttak fra flere av de andre forekomstene i kommunen.

Ressurssituasjon:

Jondal har få og små grusforekomster. Massene varierer fra sortert sand til usortert morenemateriale. Masser til tekniske formål er mangelvare og må importeres.

Uttak:

Det er ikke registrert uttak i Jondal kommune i 1987.

Import:

1 200 m<sup>3</sup> sand/grus ble importert fra Kvinnherad dette året.

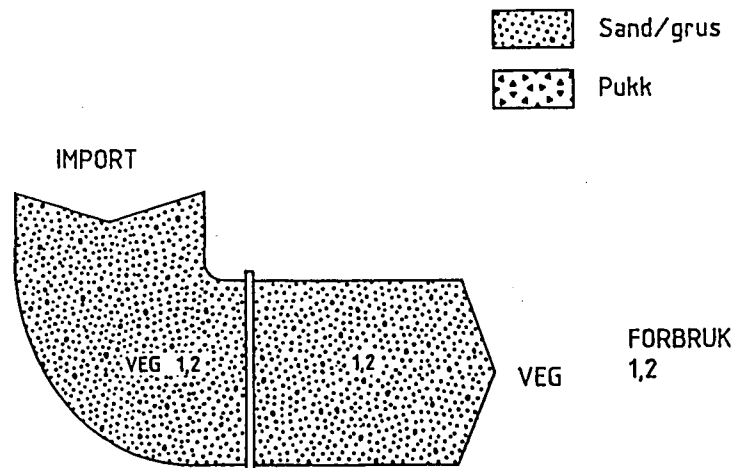
Forbruk:

De importerte massene fra Kvinnherad ble brukt til vegformål.

Framtidig situasjon:

Små sand- og grusreserver innen kommunen gjør at import også vil være nødvendig i framtida.

UTTAK OG FORBRUK I JONDAL KOMMUNE  
TALL I 1000 m<sup>3</sup>



## 1228 ODDA KOMMUNE

### Ressurssituasjon:

I Odda kommune er det registrert ca. 5 mill. m<sup>3</sup> sand og grus. Den største forekomsten ligger i selve Odda (Eide, ca. 4 mill. m<sup>3</sup>) og er fullstendig nedbygd. De resterende små sand- og grusforekomstene er spredt i ulike deler av kommunen (ved Røldalsvatnet, i Løyningdalen og ved Sørfjorden). Odda er en typisk underskuddskommune med behov for import av byggeråstoffer.

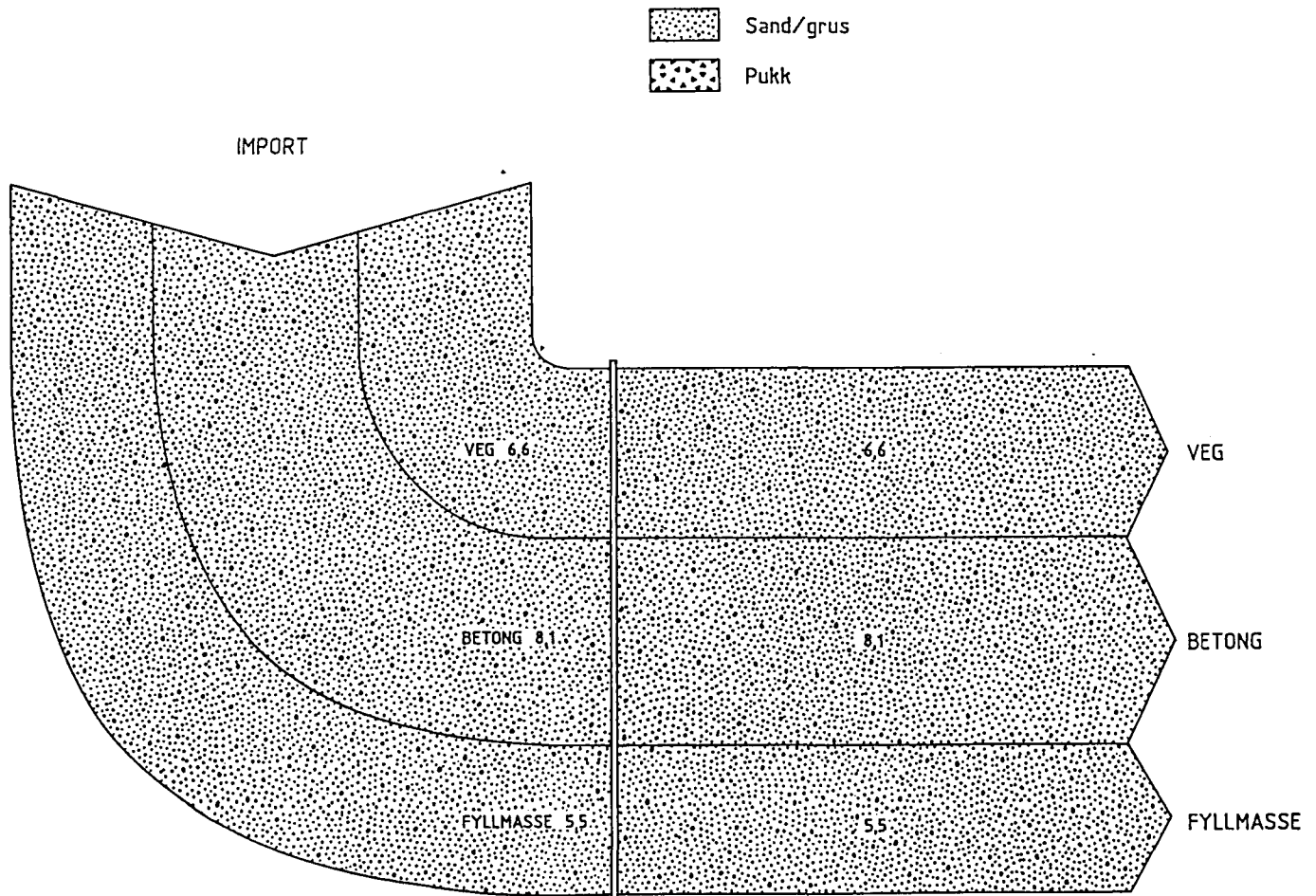
### Uttak:

Det er ikke registrert uttak av sand- og grusmasser i Odda kommune i 1987.

Utsprengt fjell: 50 000 m<sup>3</sup> tatt ut fra fjellhaller ble overtatt og brukt av Odda kommune.

## UTTAK OG FORBRUK I ODDA KOMMUNE

TALL I 1000 m<sup>3</sup>





### Import:

Odda importerte 21 000 m<sup>3</sup> sand og grus fra Eidfjord, Ullensvang, Etne og Kvinnherad.

### Forbruk:

6 600 m<sup>3</sup> sand og grus gikk til vegformål, 8 100 m<sup>3</sup> til betong og 5 500 m<sup>3</sup> til fyllmasse.

Det ble ikke importert knuste steinprodukter til Odda i 1987.

### Framtidig situasjon:

En må også i framtida basere seg på import av byggeråstoffer fra andre kommuner. Sand- og grusforekomstene hvor det er mulighet for uttak av masser, er små og dårlig egnet fordi de ligger langt fra sentrum.

## 1231 ULLENSVANG KOMMUNE

### Ressurssituasjon:

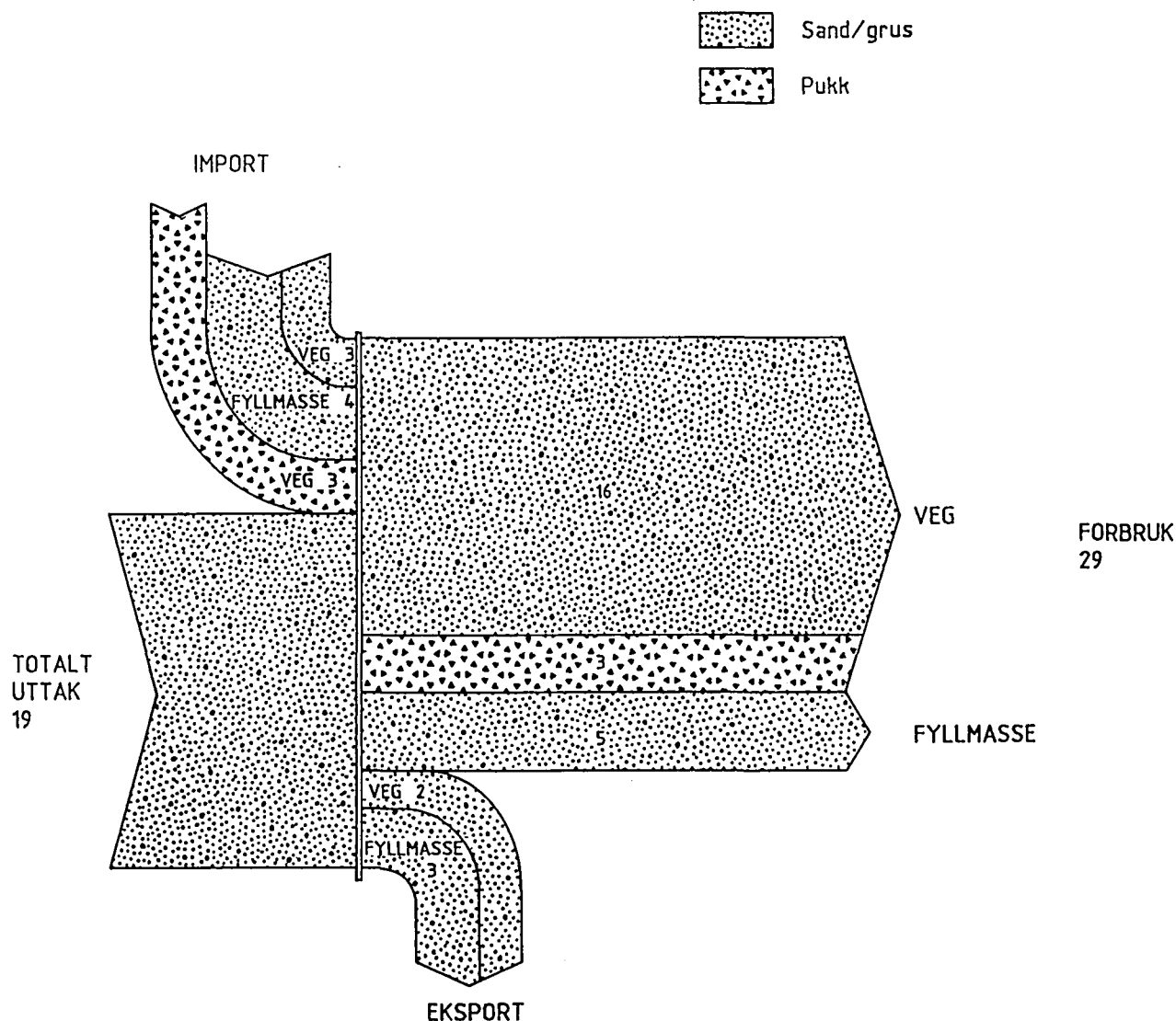
Ullensvang har begrensede grusreserver. Den største forekomsten inneholder 1.5 mill. m<sup>3</sup> (50 % av totalvolumet i kommunen), og her drives det eneste masseuttaket i Ullensvang. Massene har et høyt glimmerinnhold i sandfraksjonen og et høyt innhold av svake bergartskorn. Ubetydelige deler av forekomsten er båndlagt.

### Uttak:

Det ble tatt ut tilsammen 19 500 m<sup>3</sup> sand og grus i kommunen i 1987.

### UTTAK OG FORBRUK I ULLENSVANG KOMMUNE

TALL I 1000 m<sup>3</sup>



### Eksport:

5 400 m<sup>3</sup> ble eksportert til Odda.

### Import:

Det ble importert 6 500 m<sup>3</sup> sand og grus fra Kvinnherad og Eidfjord, og 3 000 m<sup>3</sup> pukk fra Kvam og Askøy.

### Forbruk:

3/4 av massene tatt ut i kommunen ble også brukt her, og nesten alt gikk til vegformål (13 600 m<sup>3</sup>).

### Framtidig situasjon:

Det er få og små forekomster i Ullensvang, og kommunen har et underskudd på masser med god kvalitet. Massetaket som er i drift har begrenset kapasitet, og man må også i framtida delvis basere seg på import fra andre kommuner. Forekomst nr. 1 Bråvoll (i Kinsarvik) kan være en betydelig grusressurs dersom den etter nærmere undersøkelser viser seg å inneholde sand/grus av god kvalitet.

## 1232 EIDFJORD KOMMUNE

### Ressurssituasjon:

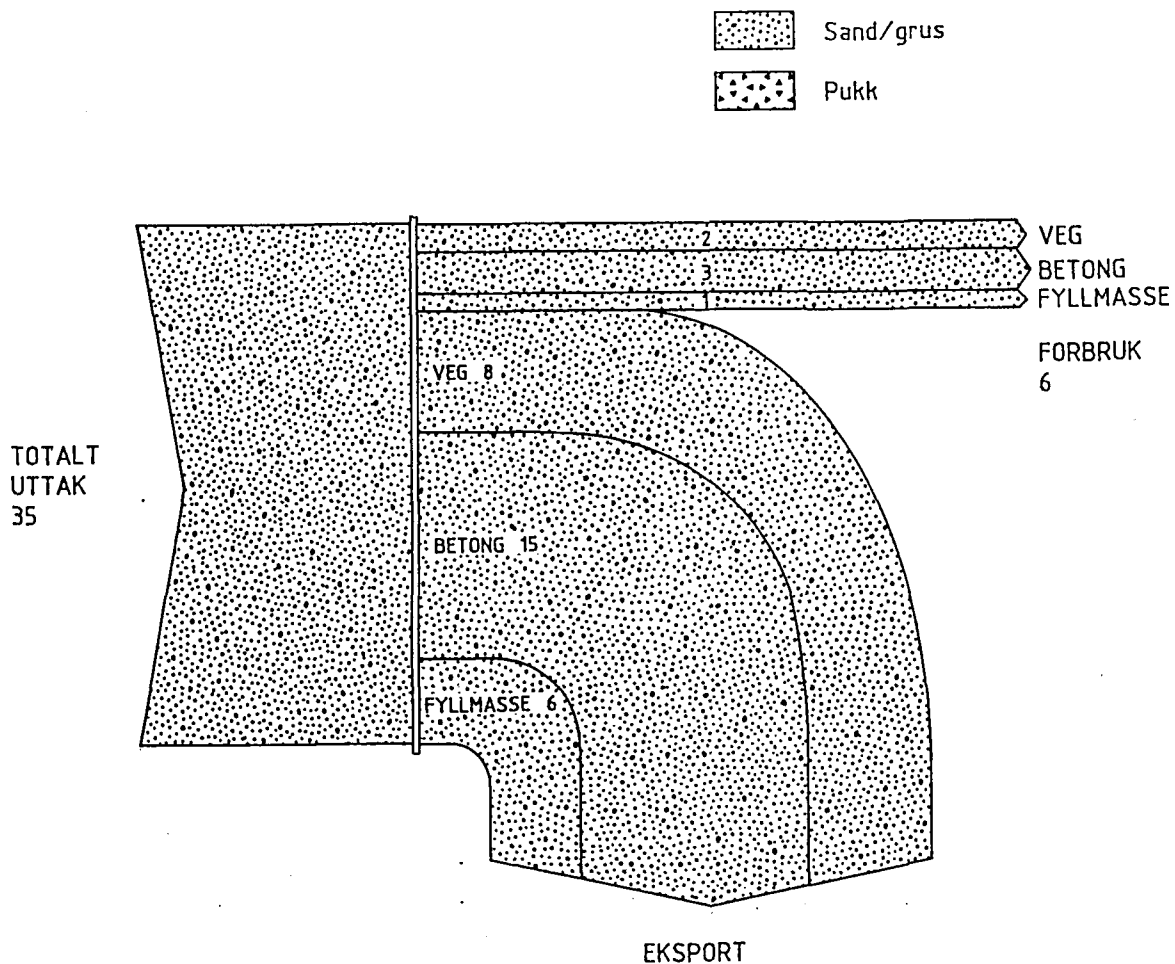
Eidfjord er kommunen i Hordaland som har mest sand og grus ifølge Grusregisteret (47.8 mill. m<sup>3</sup>). Massene er konsentrert i forekomster nord og syd for Eidfjordvatnet og i Simadalen. Drøyt 60 % av arealene er båndlagt av dyrket mark og bebyggelse.

### Uttak:

Uttakstillene er basert på opplysninger fra produsentene og forbrukere i andre kommuner. Det er registrert drift i to massetak i 1987 med et samlet uttak på 34 900 m<sup>3</sup>.

## UTTAK OG FORBRUK I EIDFJORD KOMMUNE

TALL I 1000 m<sup>3</sup>



Utsprengt fjell: 25 000 m<sup>3</sup> tatt ut av Vegvesenet ble lagret til nedknusing i 1988.

#### Eksport:

Totalt 29 300 m<sup>3</sup> ble eksportert til Ullensvang, Odda, Kvam, Etne og Bergen. Av dette ble halvparten brukt til betong, mens resten av massene ble brukt likt til vegformål og fyllmasse.

#### Forbruk:

Av massene uttatt og brukt i kommunen gikk halvparten til betong, mens resten ble delt på vegformål og fyllmasse. I alt ble 5 600 m<sup>3</sup> brukt i Eidfjord kommune.

#### Framtidig situasjon:

Eidfjord har store grusreserver. For å ha en best mulig styring med utnyttninga av ressursen i framtida, kreves en detaljert planlegging av masseuttakene.

## 1233 ULVIK KOMMUNE

### Ressurssituasjon:

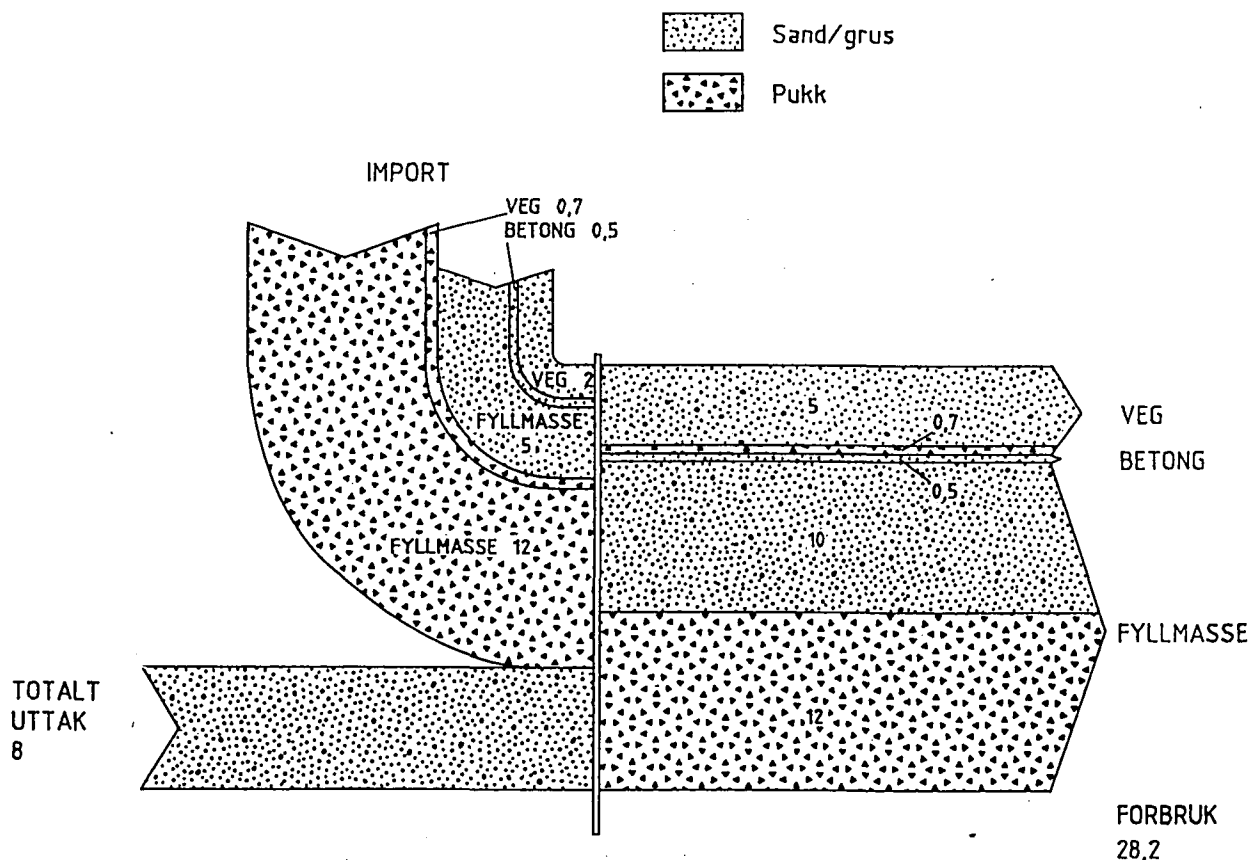
I Ulvik er det registrert tilsammen 6.8 mill. m<sup>3</sup> sand og grus. Forekomstene ligger ved Ulvik sentrum og innerst i Osafjorden. Materialet i mange av forekomstene er av dårlig kvalitet. De beste massene finnes ved Hjadlane innerst i Osafjorden. Halvparten av det totale forekomstarealet er bebygd og dyrket mark. Bergartsanalyser viser at massener uttatt i Osa har dårlig kvalitet.

### Uttak:

Tilsammen 8 000 m<sup>3</sup> sand og grus ble tatt ut fra lokale massetak. Alt ble brukt innen kommunen.

## UTTAK OG FORBRUK I ULVIK KOMMUNE

TALL I 1000 m<sup>3</sup>



### Import:

I alt 7 000 m<sup>3</sup> sand og grus (fra Voss og Kvinnherad) og 12 700 pukk (fra Buskerud og Lindås) ble importert til kommunen i 1987.

### Forbruk:

12 000 m<sup>3</sup> pukk kom fra Buskerud (Hol kommune) og ble brukt av NSB ved Finse.

### Framtidig situasjon:

Ca. 50 % av behovet for byggeråstoffer dekkes av uttak i kommunen. Uttak av masser fra forekomster i kommunen egner seg til lokale formål, men det vil være nødvendig med import av masser til mer høyverdige formål (bl.a. betong). Masser uttatt i kommunen er av til dels dårlig kvalitet, forekomsten ved Hjadlane inneholder materiale godt egnet til betong (Stokke, J.A. 1979).

## 1234 GRANVIN KOMMUNE

### Ressurssituasjon:

Det er registrert 9 forekomster med tilsammen 3 mill. m<sup>3</sup> sand og grus i Granvin. Den største forekomsten (Seim) har stort sandinnhold, og mange av forekomstene inneholder materiale med dårlig kvalitet.

### Uttak:

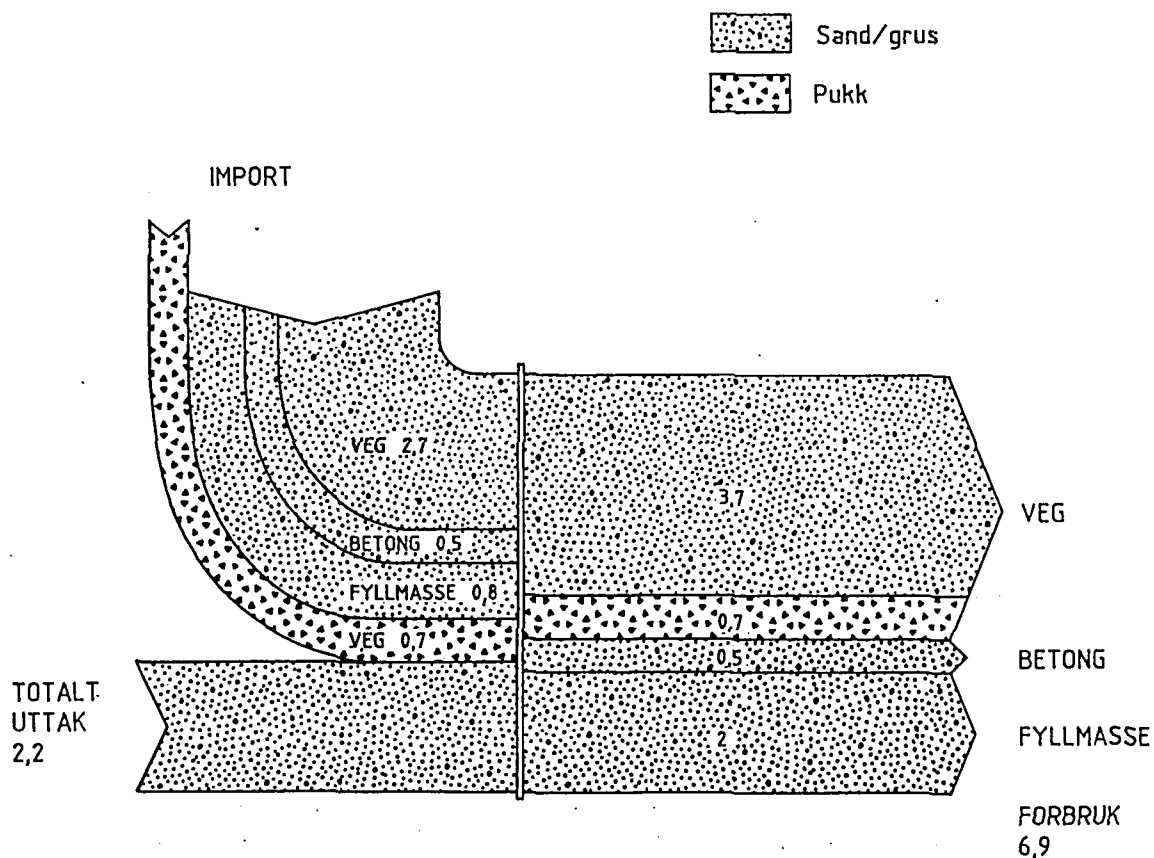
Det ble tatt ut 2 200 m<sup>3</sup> grus til bruk i kommunen i 1987.

### Import:

4 000 m<sup>3</sup> sand og grus ble importert fra Voss og 700 m<sup>3</sup> pukk kom fra Lindås.

## UTTAK OG FORBRUK I GRANVIN KOMMUNE

TALL I 1000 m<sup>3</sup>





### Forbruk:

Pukken ble brukt av Statens Vegvesen. 3 700 m<sup>3</sup> sand og grus ble brukt til veg, 500 m<sup>3</sup> til betong og 2 000 m<sup>3</sup> til fyllmasse.

### Framtidig situasjon:

Lokale masseuttak kan også i framtida delvis forsyne kommunen med sand og grus. Det vil være nødvendig med import av vegmateriale med høye kvalitetskrav og tilslagsmaterialer til betong.

## 1235 VOSS KOMMUNE

### Ressurssituasjon:

Voss kommune har overskudd av sand og grus til alle typer bruksformål. De største forekomstene ligger ved selve Voss, Bømoen, Istad og ved Bolstadøyri. Det er registrert ialt 28.6 mill. m<sup>3</sup> sand og grus i kommunen, hvorav Bømoen er størst med et volum på 17.6 mill. m<sup>3</sup>. Her foregikk de største uttakene i 1987.

### Uttak:

Det ble tatt ut tilsammen 124 000 m<sup>3</sup> sand og grus fra 4 forekomster i 1987. Av dette var uttakene fra Bømoen størst på 103 900 m<sup>3</sup>. 41 000 m<sup>3</sup> pukk ble produsert, 40 000 m<sup>3</sup> av NSB (10 000 m<sup>3</sup> av dette ble lagret av NSB til bruk i 1988).

### Eksport:

7 000 m<sup>3</sup> sand og grus ble eksportert til Granvin og Ulvik. 15 000 m<sup>3</sup> pukk produsert av NSB i forbindelse med tunnelarbeider, ble brukt i Vaksdal.

### Import:

Det ble importert 12 200 m<sup>3</sup> pukk fra Lindås kommune.

### Forbruk:

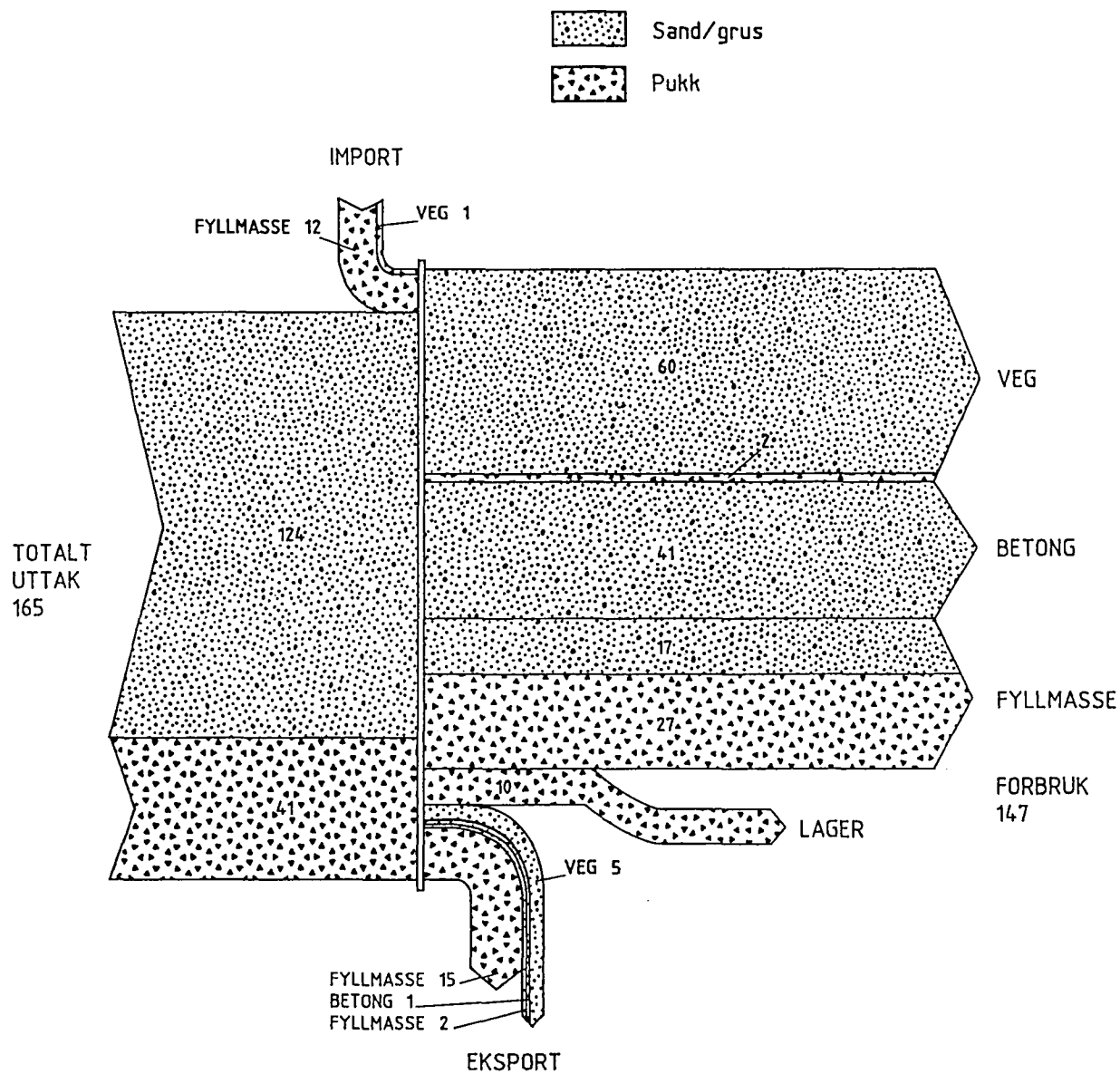
117 000 m<sup>3</sup> sand og grus ble brukt i Voss, 60 000 m<sup>3</sup> til vegformål, 41 000 m<sup>3</sup> til betong og 16 000 m<sup>3</sup> til fyllmasse. NSB brukte ialt 16 500 m<sup>3</sup> pukk, 1 500 m<sup>3</sup> av dette var fra Lindås. Statens Vegvesen brukte 11 700 m<sup>3</sup> pukk.

### Framtidig situasjon:

Med de betydelige grusreservene Voss har, er kommunen selvforsynt med masser til tekniske formål i lang tid framover. Bømoen er den viktigste forekomsten og forsyningskilde for store deler av kommunen. Det vil imidlertid alltid være behov for sporadiske uttak fra mindre viktige forekomster.

# UTTAK OG FORBRUK I VOSS KOMMUNE

TALL I 1000 m<sup>3</sup>



Ressurssituasjon:

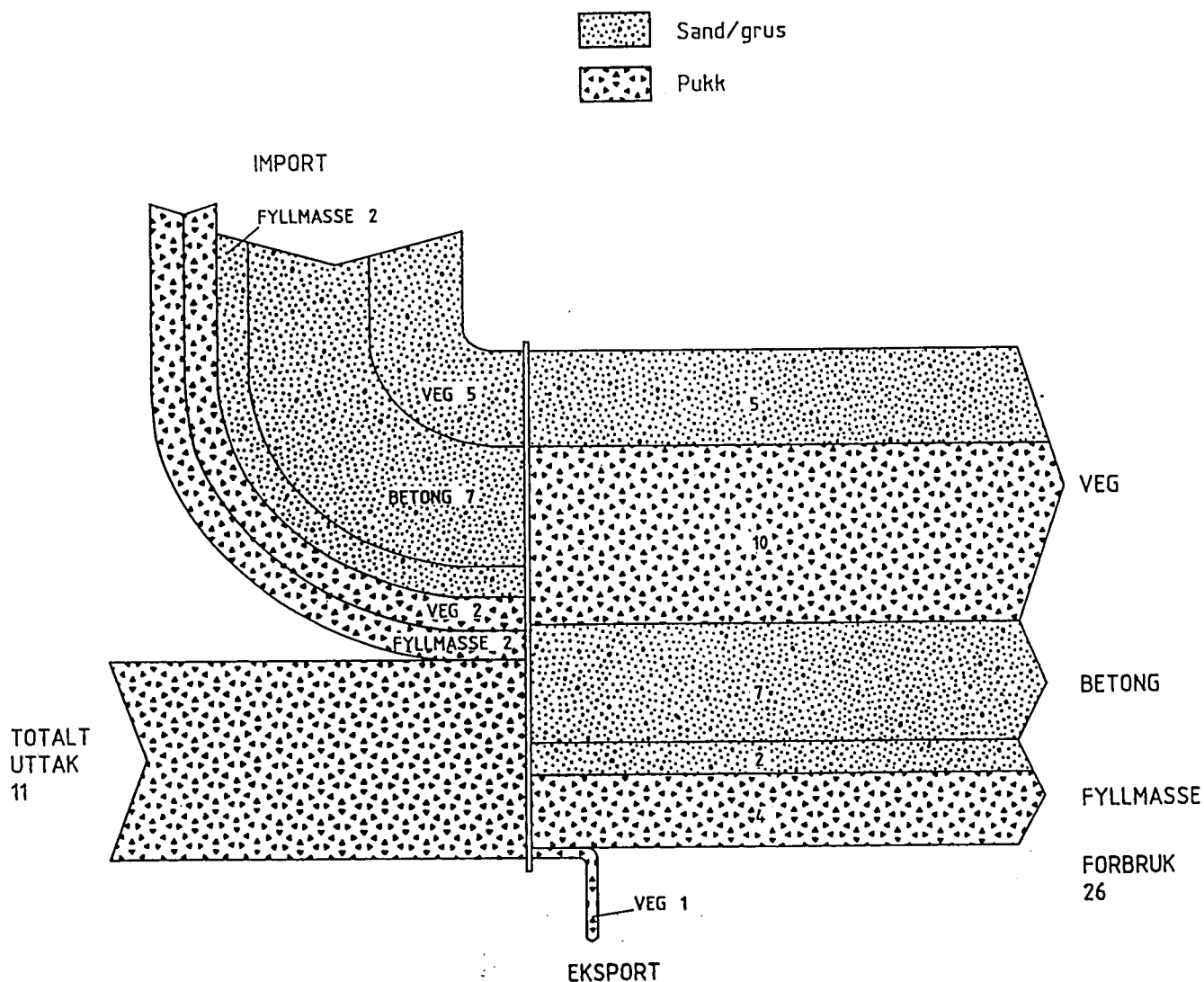
Det er registrert 9.3 mill. m<sup>3</sup> sand og grus i Kvam kommune. Det meste av dette utgjøres av forekomster med relativt sandig materiale. De lettest tilgjengelige forekomstene ligger i Steinsdalen og ved Øystese, men er for en stor del båndlagt av dyrket mark og bebyggelse.

Uttak:

Det ble tatt ut 11 000 m<sup>3</sup> pukk i 1987. Pukkverket er nedlagt i dag.

UTTAK OG FORBRUK I KVAM KOMMUNE

TALL I 1000 m<sup>3</sup>



### Eksport:

Det ble eksportert 500 m<sup>3</sup> pukk til vegformål i Ullensvang (teknisk etat).

### Import:

Det ble import 13 700 m<sup>3</sup> sand og grus fra Eidfjord, Kvinnherad og Etne. 3 400 m<sup>3</sup> pukk ble importert fra Lindås.

### Forbruk:

Kvam kommune brukte 3 500 m<sup>3</sup> pukk og 2 500 m<sup>3</sup> sand og grus til vegformål, mens Vegvesenet brukte drøyt 2 000 m<sup>3</sup> pukk. I betongproduksjon ble det brukt 6 600 m<sup>3</sup> importert sand og grus. Entreprenører og private var de øvrige forbrukerne.

### Framtidig situasjon:

Materialet i mange av forekomstene har stort sandinnhold med dårlig kvalitet, og egner seg i hovedsak til fyllmasse. Masser til tekniske formål, må også i framtida importeres.

Pukkproduksjon er det eneste som kan gjøre kommunen delvis selvforsynt med byggeråstoff.

## 1241 FUSA KOMMUNE

### Ressurssituasjon:

Fusa har underskudd på sand og grus. I alt 600 000 m<sup>3</sup> er registrert ved Skjelbreid og Dalland.

### Uttak:

Det er uttatt 3 500 m<sup>3</sup> fra to massetak i kommunen.

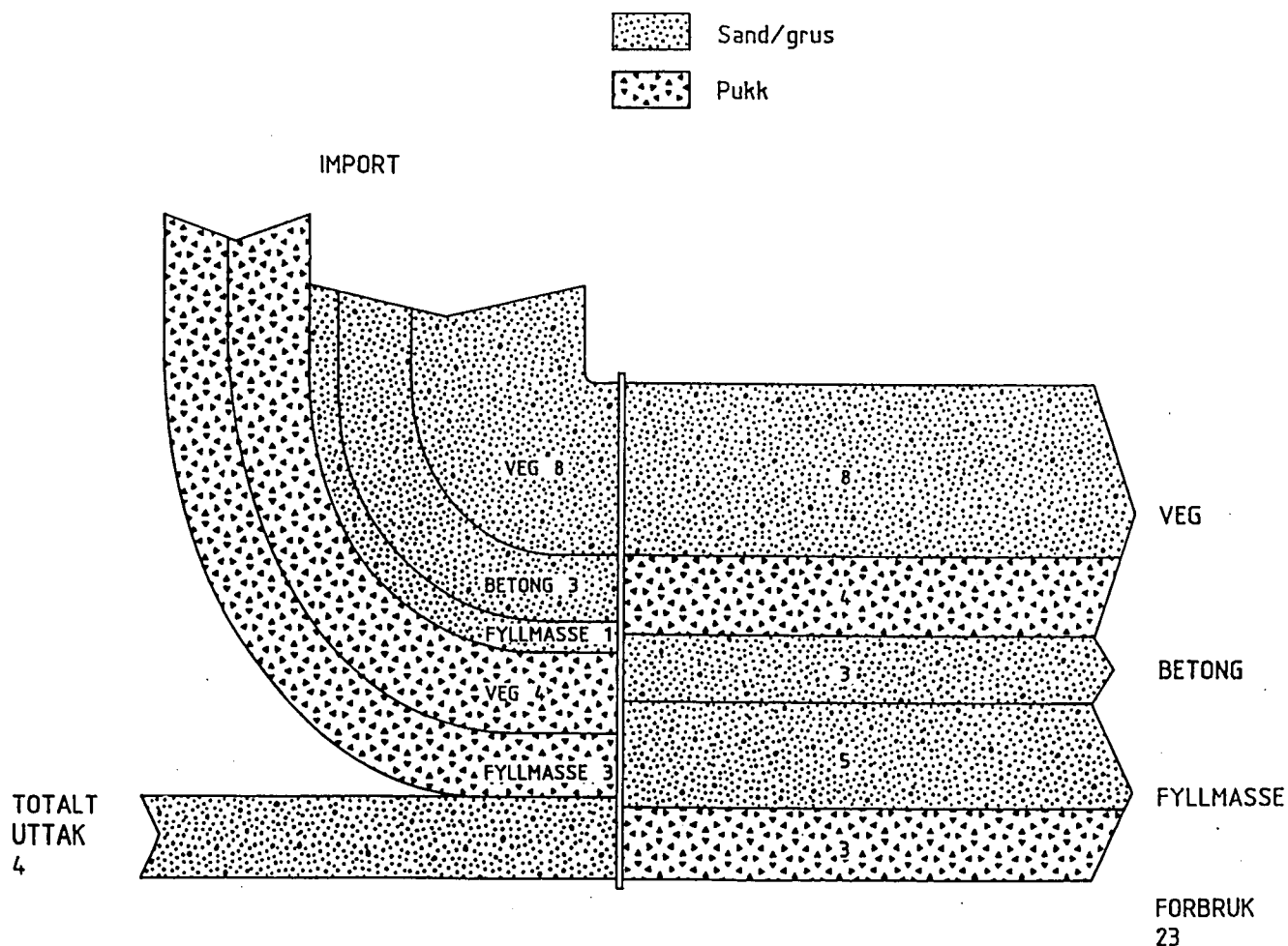
### Import:

5 000 m<sup>3</sup> sand og grus ble importert fra Kvinnherad, 400 m<sup>3</sup> fra Masfjorden og 7 000 m<sup>3</sup> fra Årdal i Ryfylke.

5 800 m<sup>3</sup> pukk ble importert fra Lindås og 700 m<sup>3</sup> fra Sogn og Fjordane.

## UTTAK OG FORBRUK I FUSA KOMMUNE

TALL I 1000 m<sup>3</sup>



### Forbruk:

Av det samlede løsmasseforbruket har 8 100 m<sup>3</sup> gått til vegformål, 3 200 m<sup>3</sup> til betongformål og 4 600 m<sup>3</sup> til fyllmasse.

3 600 m<sup>3</sup> importert pukk er brukt til veg og 2 900 m<sup>3</sup> til fyllmasse. Av dette har Fusa kommune brukt 1 800 m<sup>3</sup>, likt fordelt på veg- og fyllmasse.

### Framtidig situasjon:

Kommunen er også i framtida avhengig av import av byggeråstoffer, men pukkproduksjon kan øke graden av selvforsyning i kommunen.

## 1242 SAMNANGER KOMMUNE

### Ressurssituasjon:

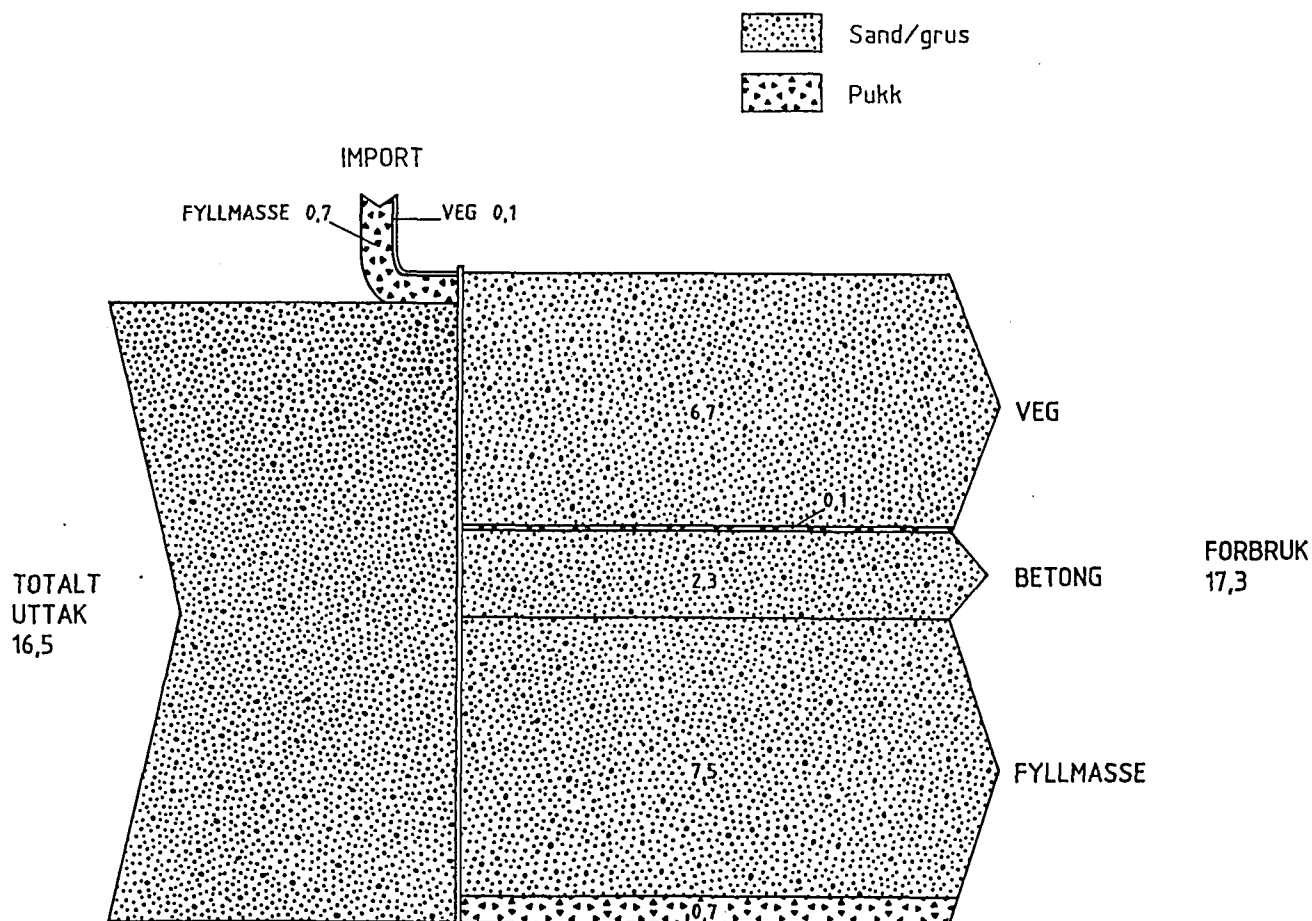
Store deler av massebehovet i kommunen dekkes av lokale uttak. De få og små forekomstene i Samnanger ligger sørøst og nord for Frølandsvatnet, ved Tysse og ved Rolfsvåg. Innholdet av svake bergartskorn og glimmer varierer i de undersøkte forekomster. Prøver tatt ut ved Rolfsvåg indikerer god kvalitet.

### Uttak:

Det ble tatt ut 16 500 m<sup>3</sup> grus i 1987.

## UTTAK OG FORBRUK I SAMNANGER KOMMUNE

TALL I 1000 m<sup>3</sup>





Import:

Det ble importert tilsammen 800 m<sup>3</sup> pukk i 1987.

Forbruk:

6 700 m<sup>3</sup> sand og grus ble brukt til vegformål og 8 800 m<sup>3</sup> til fyllmasse.  
500 m<sup>3</sup> pukk fra Rogaland og 200 m<sup>3</sup> fra Bergen ble brukt til fyllmasse.  
100 m<sup>3</sup> fra Lindås gikk til vegformål.

Framtidig situasjon:

Samnanger vil delvis være selvforskynt med masser til høykvalitetsformål.

## 1243 OS KOMMUNE

### Ressurssituasjon:

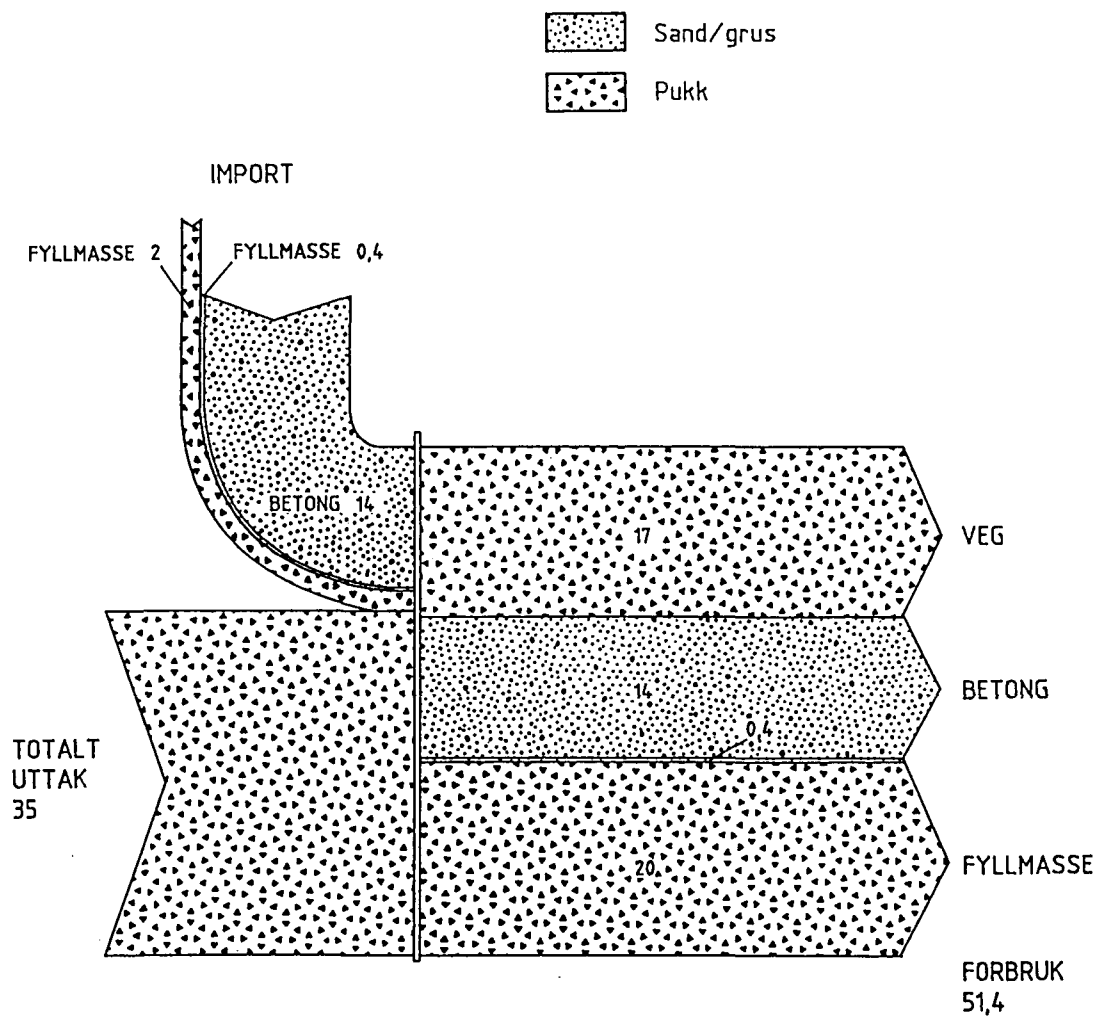
Av et totalt registrert volum på 1.9 mill. m<sup>3</sup> sand og grus, er en stor del båndlagt av arealbruk som hindrer uttak. Sammen med varierende kvalitet på massene, gir dette kommunen underskudd på slike masser. Det er ikke registrert uttak av sand og grus i 1987. Produksjonen av pukk dekker imidlertid mesteparten av det kommunale behovet.

### Uttak:

34 600 m<sup>3</sup> pukk ble produsert i kommunen i 1987.

## UTTAK OG FORBRUK I OS KOMMUNE

TALL I 1000 m<sup>3</sup>



### Import:

14 000 m<sup>3</sup> sand og grus ble importert fra Kvinnherad til betongproduksjon. 400 m<sup>3</sup> pukk ble importert fra Lindås. Importtallene fra Bergen kommune er noe usikre (1 500 m<sup>3</sup> pukk). Importen antas å være større enn tallene viser.

### Forbruk:

Av masser produsert i kommunen ble 17 000 m<sup>3</sup> pukk brukt til vegformål og 17 600 m<sup>3</sup> til fyllmateriale.

### Framtidig situasjon:

I framtida er det nødvendig med import av tilslagsmateriale til betongproduksjon og veggrus av høy kvalitet. Pukkproduksjonen vil også i framtida dekke en stor del av kommunens byggeråstoffbehov.

## 1244 AUSTEVOLL KOMMUNE

### Ressurssituasjon:

Ingen løsmasseforekomster eller pukkverk er registrert i Austevoll.

### Import:

2 400 m<sup>3</sup> sand og grus ble importert fra Rogaland, 5 100 m<sup>3</sup> fra Kvinnherad og 2 000 m<sup>3</sup> fra Etne. 9 700 m<sup>3</sup> pukk kom fra Lindås og 1 600 m<sup>3</sup> fra Askøy.

### Forbruk:

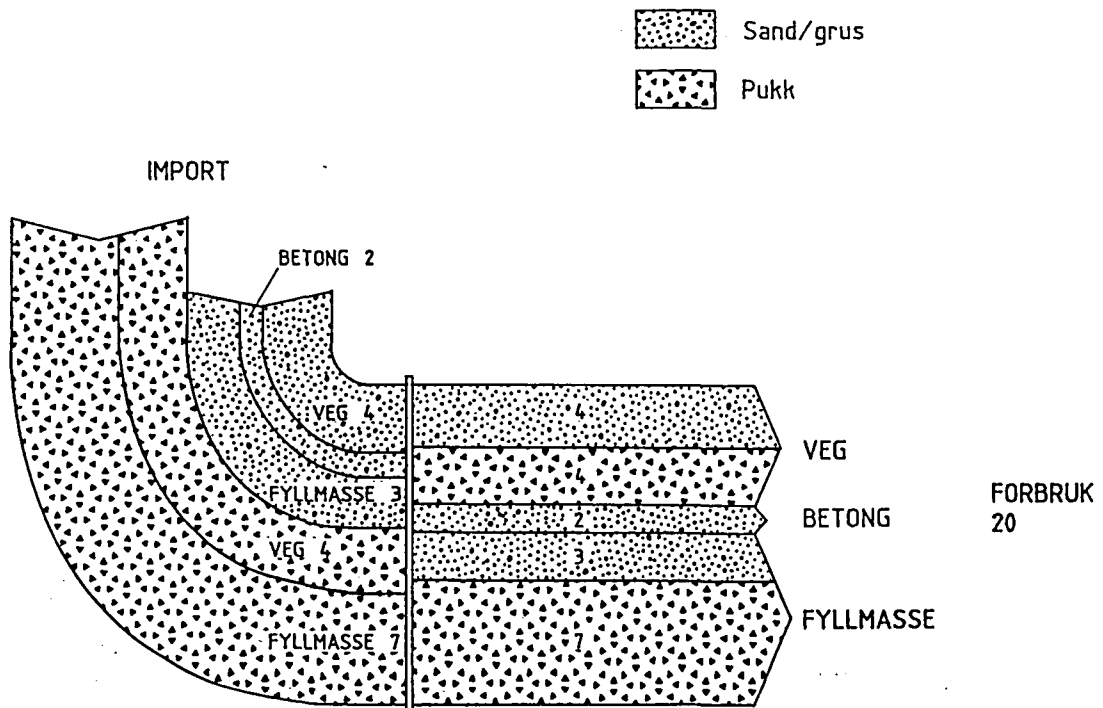
4 400 m<sup>3</sup> sand og grus gikk til veg, 1 500 m<sup>3</sup> til betongformål og 3 600 m<sup>3</sup> til fyllmasse. Av pukken ble 4 100 m<sup>3</sup> bruk til vegformål og 7 200 m<sup>3</sup> som fyllmasse.

### Framtidig situasjon:

Kommunene vil også i framtida være avhengig av importerte byggeråstoffer. Eventuell framtidig pukkproduksjon kan imidlertid være med på å dekke deler av byggeråstoffbehovet.

## UTTAK OG FORBRUK I AUSTEVOLL KOMMUNE

TALL I 1000 m<sup>3</sup>



## 1245 SUND KOMMUNE

### Ressurssituasjon:

Sund har ingen sand- og grusforekomster. Et pukkverk dekker det meste av kommunens byggeråstoffbehov.

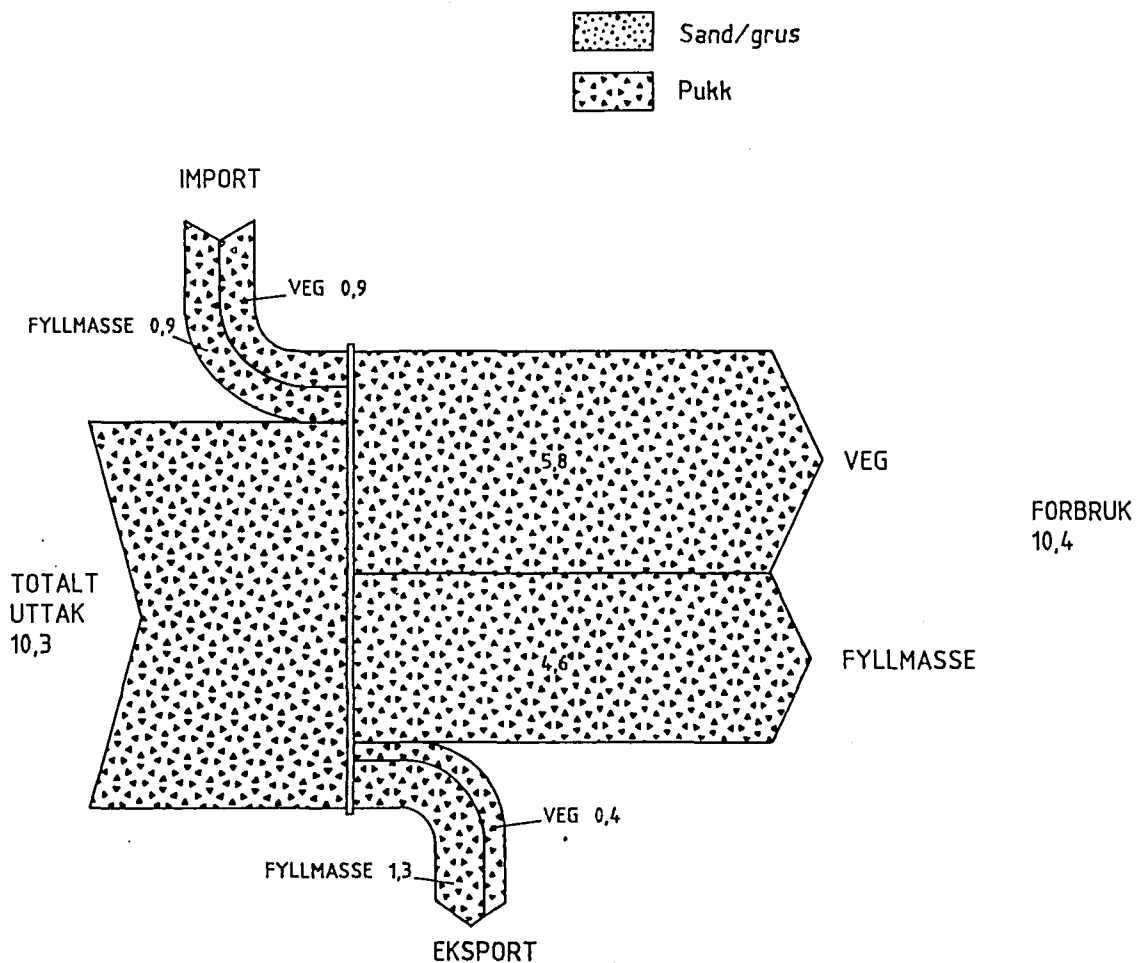
### Uttak:

I alt 10 300 m<sup>3</sup> pukk ble produsert i 1987.

Utsprengt fjell: 95 000 m<sup>3</sup> ble brukt til bygging av moloer.

## UTTAK OG FORBRUK I SUND KOMMUNE

TALL I 1000 m<sup>3</sup>



#### Eksport:

1 700 m<sup>3</sup> pukk ble eksportert til Fjell og Bergen.

#### Import:

1 800 m<sup>3</sup> pukk ble importert fra Fjell, halvparten til veg og halvparten til fyllmasse.

#### Forbruk:

All pukk som ble produsert innen kommunen ble brukt av private og entreprenører. 4 900 m<sup>3</sup> ble brukt til vegformål og 3 700 m<sup>3</sup> som fyllmasser.

#### Framtidig situasjon:

Behovet for byggeråstoffer i kommunen er beskjedent, og ett pukkverk vil dekke det meste av kommunens behov i de nærmeste årene. Sand og grus må også i framtida importeres.

## 1246 FJELL KOMMUNE

### Ressurssituasjon:

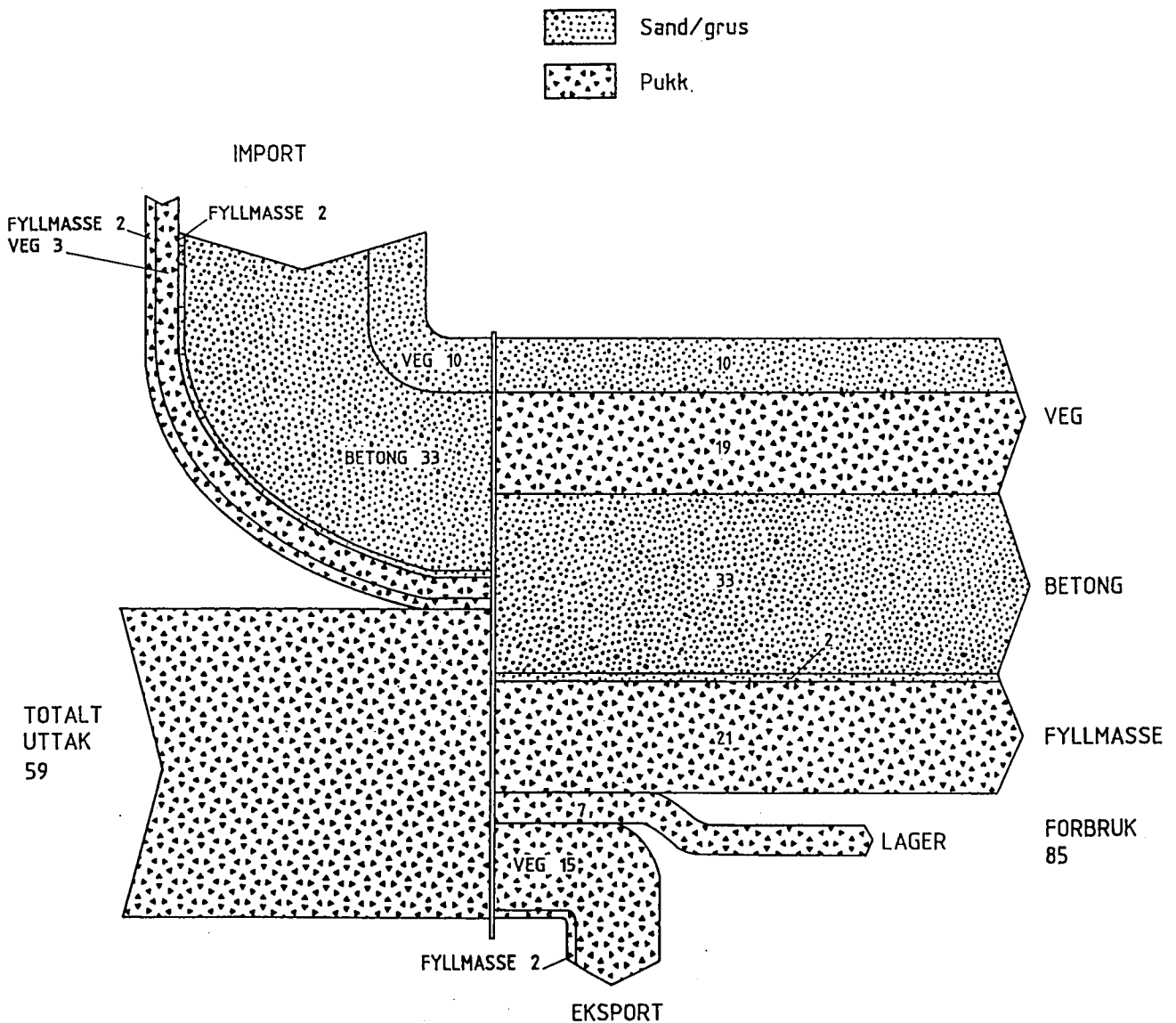
Fjell kommune har ingen sand- og grusforekomster og importerer sand og grus til betongformål. Pukkproduksjonen i kommunen dekker det meste av behovet for masser til vegformål og fyllmasser.

### Uttak:

4 pukkverk produserte tilsammen 52 400 m<sup>3</sup> pukk i 1987. I tillegg ble det i det ene pukkverket lagret 7 000 m<sup>3</sup> til bruk i 1988.

## UTTAK OG FORBRUK I FJELL KOMMUNE

TALL I 1000 m<sup>3</sup>



Utsprengt fjell: Ca. 70 000 m<sup>3</sup> fjellmasse ble sprengt ut i forbindelse med bygge- og anleggsprosjekter i 1987.

#### Eksport:

10 000 m<sup>3</sup> pukk ble eksportert til Rogaland, mens 3 000 m<sup>3</sup> til Fitjar, 2 000 m<sup>3</sup> til Bergen og 1 800 m<sup>3</sup> til Sund.

#### Import:

44 600 m<sup>3</sup> sand og grus ble det importert. Av dette kom 14 000 m<sup>3</sup> fra Rogaland til bruk i betongproduksjon, 14 500 m<sup>3</sup> fra Modalen, 9 200 m<sup>3</sup> fra grabbing ved Herdla (Askøy), 3 500 m<sup>3</sup> fra Vaksdal, 2 000 m<sup>3</sup> fra Masfjorden og 1 400 m<sup>3</sup> fra Kvinnherad.

4 900 m<sup>3</sup> pukk ble importert fra Sund, Askøy og Lindås.

#### Forbruk:

17 100 m<sup>3</sup> egenprodusert pukk, 2 500 m<sup>3</sup> importert pukk og 10 000 m<sup>3</sup> importert grus gikk med til vegformål. I alt 33 000 m<sup>3</sup> importert sand og grus ble brukt som tilslagsmateriale i betong. Til fyllmasse ble 22 800 m<sup>3</sup> pukk brukt, hvorav 1 700 m<sup>3</sup> var importert. 1 600 m<sup>3</sup> sand og grus er brukt som fyllmasser.

#### Framtidig situasjon:

I motsetning til Sund, som er den sydligste delen av Sotra, har Fjell større byggevirksomhet og stort forbruk av byggeråstoffer. Kommunen vil dekke store deler av sitt massebehov ved produksjon av pukk. Sand og grus til betongproduksjon må importeres.



Ressurssituasjon:

Det er registrert en grusforekomst (Herdla) på tilsammen 1.8 mill. m<sup>3</sup> i kommunen. Det meste av forekomsten er båndlagt av dyrket mark og bebyggelse. Masser fra Herdla-avsetningen grabbes fra båt i dag. Flere bergarter på Askøy egner seg bra til pukkproduksjon, og uttak av knust fjell er betydelig på øya.

Uttak:

27 200 m<sup>3</sup> sand og grus er grabbet ved Herdla i 1987. På Askøy ligger et av fylkets største pukkverk. Bergarten er en mylonitt. 296 600 m<sup>3</sup> pukk ble produsert i kommunen i 1987, 7 100 m<sup>3</sup> av dette av et mobilt pukkverk.

Eksport:

26 700 m<sup>3</sup> av massene grabbet ved Herdla ble eksportert. 9 600 m<sup>3</sup> ble brukt til vegformål, 14 500 m<sup>3</sup> til betongformål og 3 600 m<sup>3</sup> til fyllmasse. Fra det største pukkverket ble det eksportert 264 500 m<sup>3</sup>. 125 000 m<sup>3</sup> gikk til diverse entreprenører, kommuner og private i Hordaland og 20 500 m<sup>3</sup> ble brukt av Statens Vegvesen i andre kommuner i fylket. Resten av de eksporterte massene (119 000 m<sup>3</sup>) gikk til Sogn og Fjordane. Av dette brukte Vegvesenet 49 000 m<sup>3</sup>, entreprenører og kommuner 70 000 m<sup>3</sup>.

Import:

37 300 m<sup>3</sup> sand og grus ble importert til kommunen i 1987. 14 100 m<sup>3</sup> kom fra Årdal i Rogaland og resten, 23 200 m<sup>3</sup>, fra Modalen. 11 400 m<sup>3</sup> pukk ble mottatt fra Lindås kommune.

Forbruk:

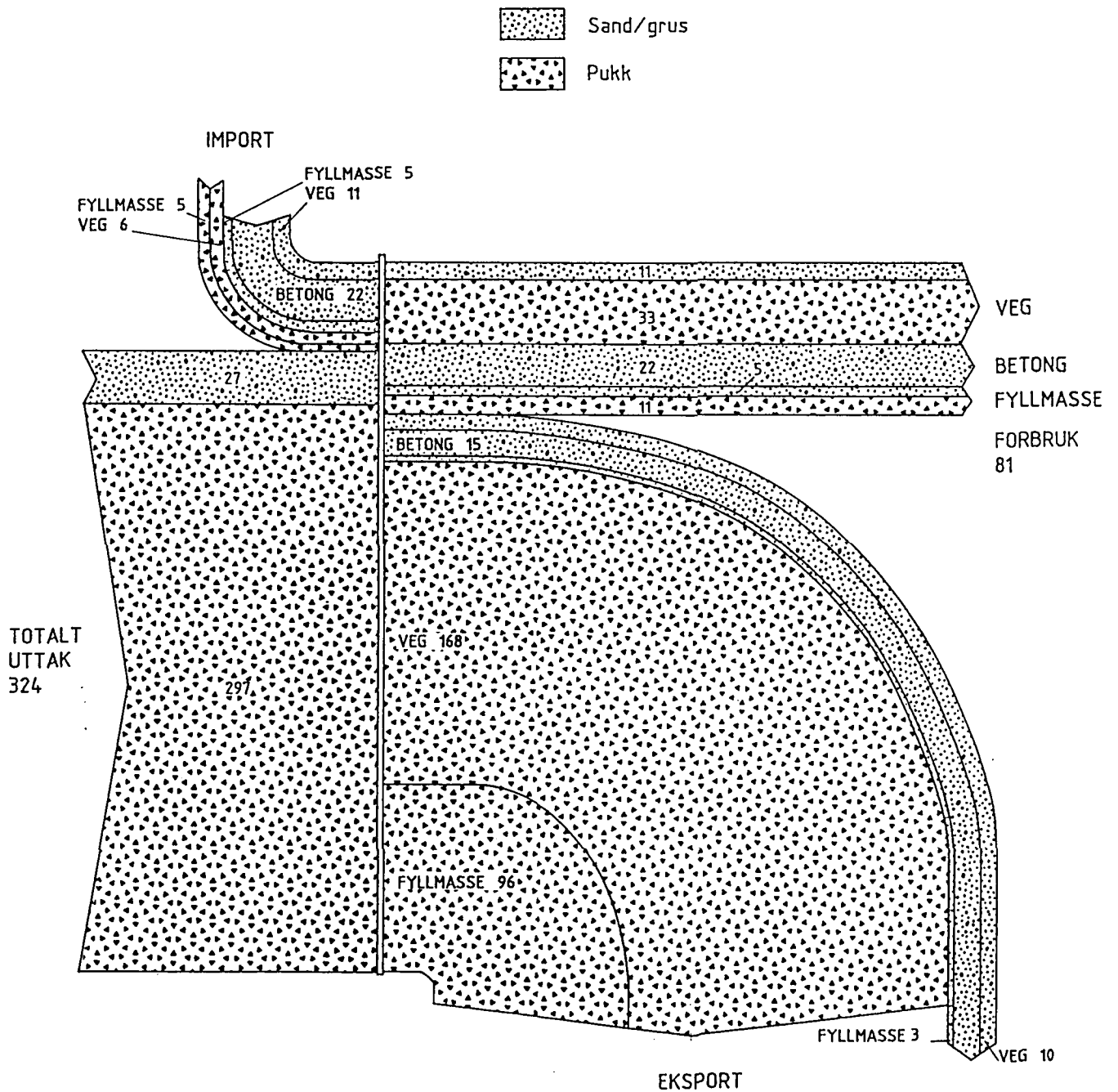
11 200 m<sup>3</sup> importert sand og grus er brukt til vegformål, 21 600 m<sup>3</sup> til betongproduksjon (14 100 m<sup>3</sup> fra Rogaland) og 4 500 m<sup>3</sup> er brukt som fyllmasse. 26 600 m<sup>3</sup> egenprodusert og 6 100 importert pukk ble brukt til vegprosjekter. 5 500 m<sup>3</sup> importert og 5 300 m<sup>3</sup> egenprodusert pukk ble brukt til fyllmasse.

Framtidig situasjon:

Herdla har stor verneverdi, og det er usikkert om uttakene i sjøen kan fortsette. Sand og grus til veg- og betongformål må importeres også i framtida. Egenprodusert pukk vil dekke store deler av byggeråstoffbehovet.

UTTAK OG FORBRUK I ASKØY KOMMUNE

TALL I 1000 m<sup>3</sup>



## 1251 VAKSDAL KOMMUNE

### Ressurssituasjon:

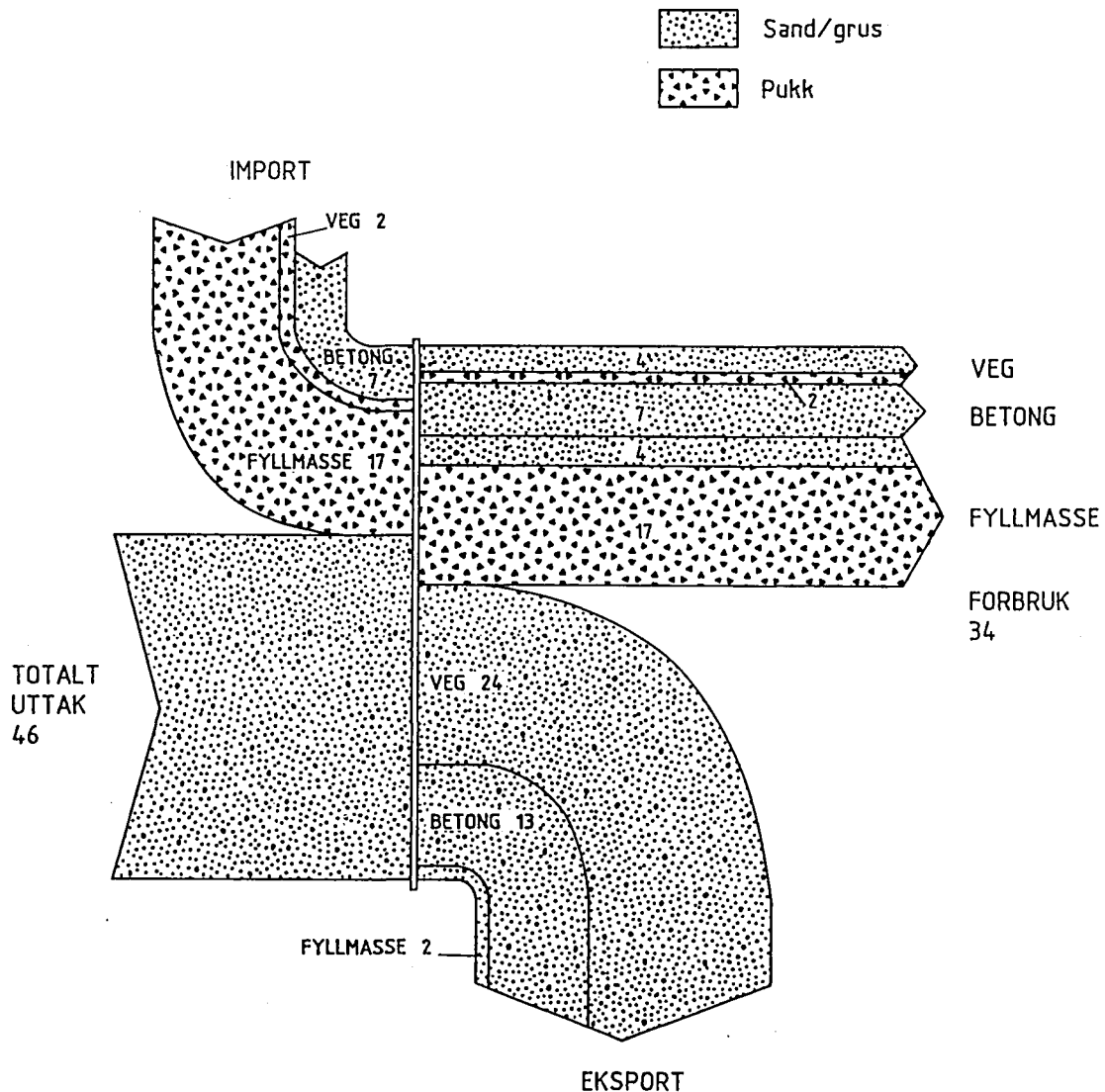
Kommunen har mange små grusforekomster med et samlet volum på 6.3 mill. m<sup>3</sup>. Forekomstene ligger spredt i kommunen, og har varierende kvalitet. Vaksdal er ikke selvforsynt med materiale til tekniske formål. Over 80 % av massene tatt ut i kommunen ble eksportert.

### Uttak:

Totalt 46 300 m<sup>3</sup> grus ble tatt ut i 1987.

## UTTAK OG FORBRUK I VAKSDAL KOMMUNE

TALL I 1000 m<sup>3</sup>



### Eksport:

38 800 m<sup>3</sup> sand og grus ble eksportert, det meste til Bergensområdet og Sogn og Fjordane.

### Import:

7 000 m<sup>3</sup> betongtilslag (sand og grus) ble importert fra Modalen. Vaksdal kommune importerte 1 800 m<sup>3</sup> pukk til vegformål fra Lindås. NSB innførte 15 000 m<sup>3</sup> pukk fra Voss i forbindelse med tunnelarbeider og 1 500 m<sup>3</sup> fra Lindås.

### Forbruk:

14 500 m<sup>3</sup> sand og grus og 18 300 m<sup>3</sup> pukk ble brukt i kommunen.

### Framtidig situasjon:

Vaksdal kommune må også i framtida importere masser til veg- og betongformål. De største grusreservene ligger lite sentralt i kommunen, og stor delen av massene blir eksportert. Ca. 15 % av den viktigste forekomsten, Eidslandet, er drevet ut. Med dagens uttaksvolum vil forekomsten være utdrevet om få ti-år.

Mindre lokale massetak kan forsyne nærområdene med materiale til vegformål og fyllmasse.

## 1252 MODALEN KOMMUNE

### Ressurssituasjon:

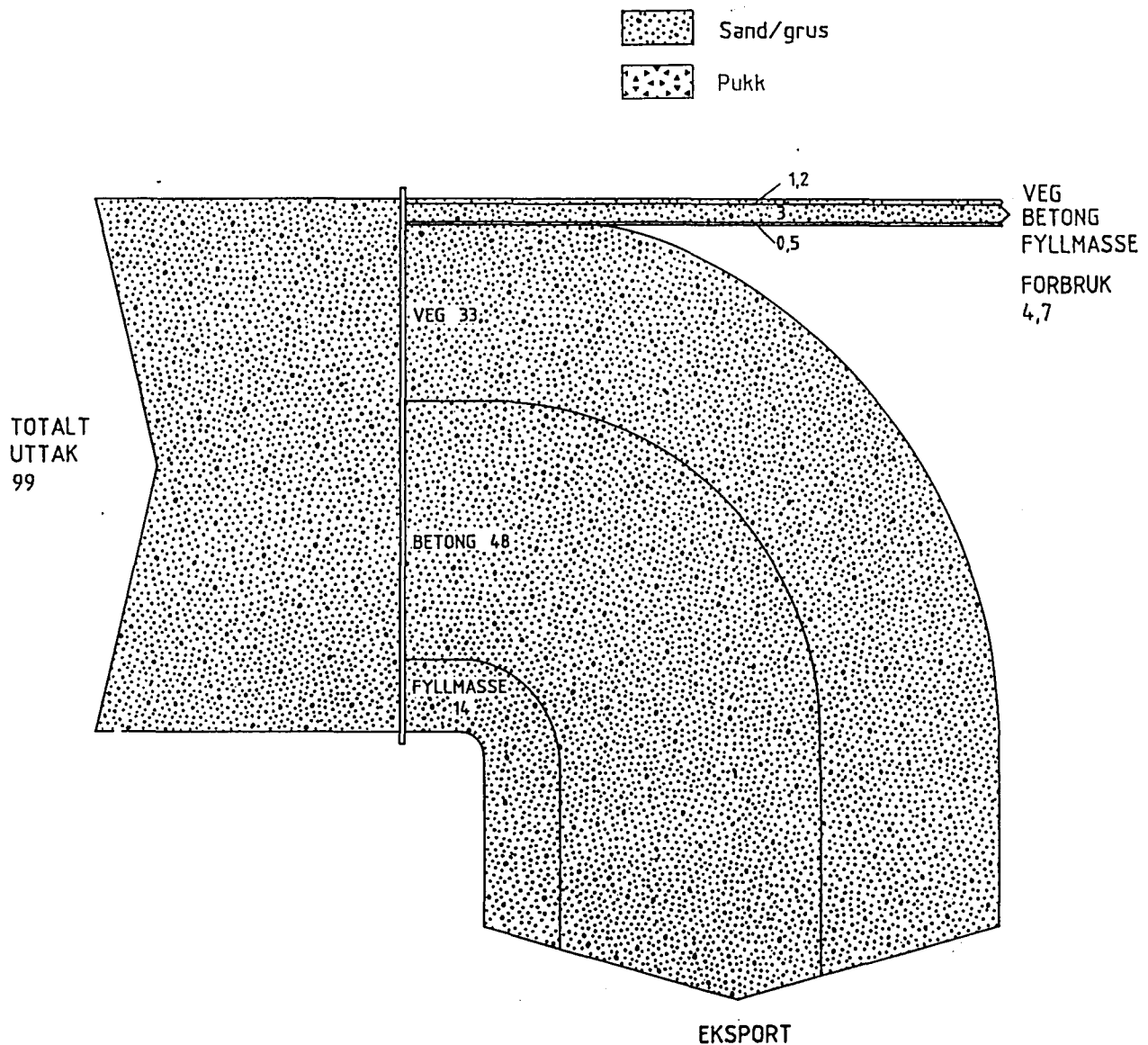
Kommunen har et stort overskudd av løsmasser til teknisk bruk. Forekomstene ligger i hoveddalføret sør for Steinslandsvatnet, ved Helland og ved Granheim. Massene har brukbar kvalitet, og egner seg med få unntak til betong- og vegformål. De fleste forekomstene i kommunen har et høyt sandinnhold, gjennomsnittlig 80 %. Forekomstene i kommunen har samlet et volum på 13.0 mill. m<sup>3</sup>.

### Uttak:

99 000 m<sup>3</sup> sand og grus ble tatt ut i Modalen i 1987.

### UTTAK OG FORBRUK I MODALEN KOMMUNE

TALL I 1000 m<sup>3</sup>



### Eksport:

94 300 m<sup>3</sup> av de uttatte massene ble eksportert. 7 000 m<sup>3</sup> gikk til betongindustri i Sogn og Fjordane. Av masser eksportert til andre kommuner i Hordaland, ble 32 700 m<sup>3</sup> brukt til vegformål, 40 700 m<sup>3</sup> til betong og 13 900 m<sup>3</sup> til fyllmasse.

### Forbruk:

4 700 m<sup>3</sup> sand og grus ble brukt innen kommunen. 1 200 m<sup>3</sup> gikk til vegformål, 3 000 m<sup>3</sup> til betongformål og 500 m<sup>3</sup> til fyllmasse.

### Framtidig situasjon:

Det lokale massebehovet i Modalen er lite, og med relativt store uttak vil stordelen av massene også i framtida bli eksportert. Med store uttak i framtida, vil en vurdering av forekomstenes volum og kvalitet være nødvendig for å avgjøre hvor uttak bør foregå i framtida.

## 1253 OSTERØY KOMMUNE

### Ressurssituasjon:

Osterøy kommune har en ubetydelig sand- og grusforekomst. Ett pukkverk dekket det meste av massebehovet i 1987.

### Uttak:

14 500 m<sup>3</sup> pukk ble produsert i 1987.

### Import:

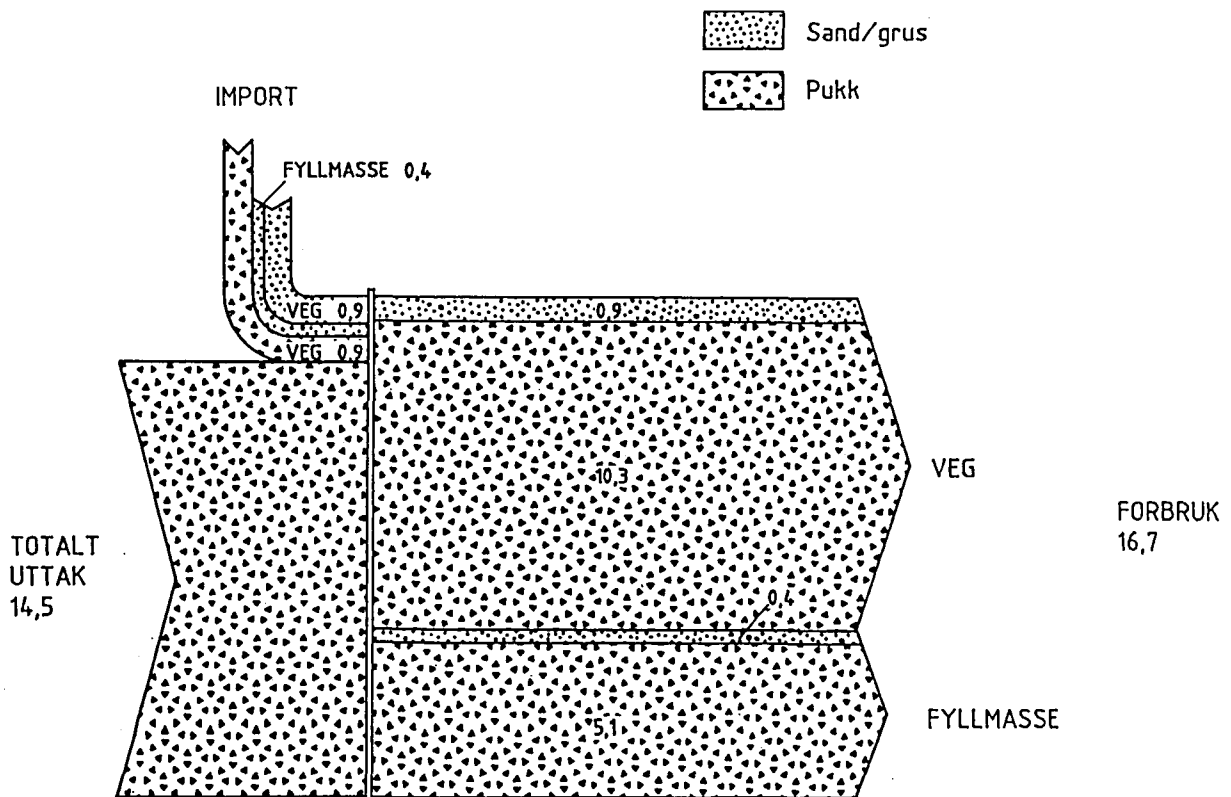
1 300 m<sup>3</sup> grus ble importert fra Askøy (sand og grus grabbet ved Herdla), og 900 m<sup>3</sup> pukk fra Lindås.

### Forbruk:

Av pukk produsert i kommunen ble 9 000 m<sup>3</sup> brukt til vegformål og 5 100 m<sup>3</sup> til fyllmasse.

## UTTAK OG FORBRUK I OSTERØY KOMMUNE

TALL I 1000 m<sup>3</sup>



Framtidig situasjon:

Osterøy er avhengig av pukkproduksjon for å være forsynt med masser til tekniske formål. Sand og grus må importeres.



## 1256 MELAND KOMMUNE

### Ressurssituasjon:

Det er ingen sand- og grusforekomster i Meland kommune, og ingen pukkverk i drift. Tre små nedlagte steinbrudd er registrert. Berggrunnen i kommunen består av bergarter som kan egne seg for pukkproduksjon.

### Import:

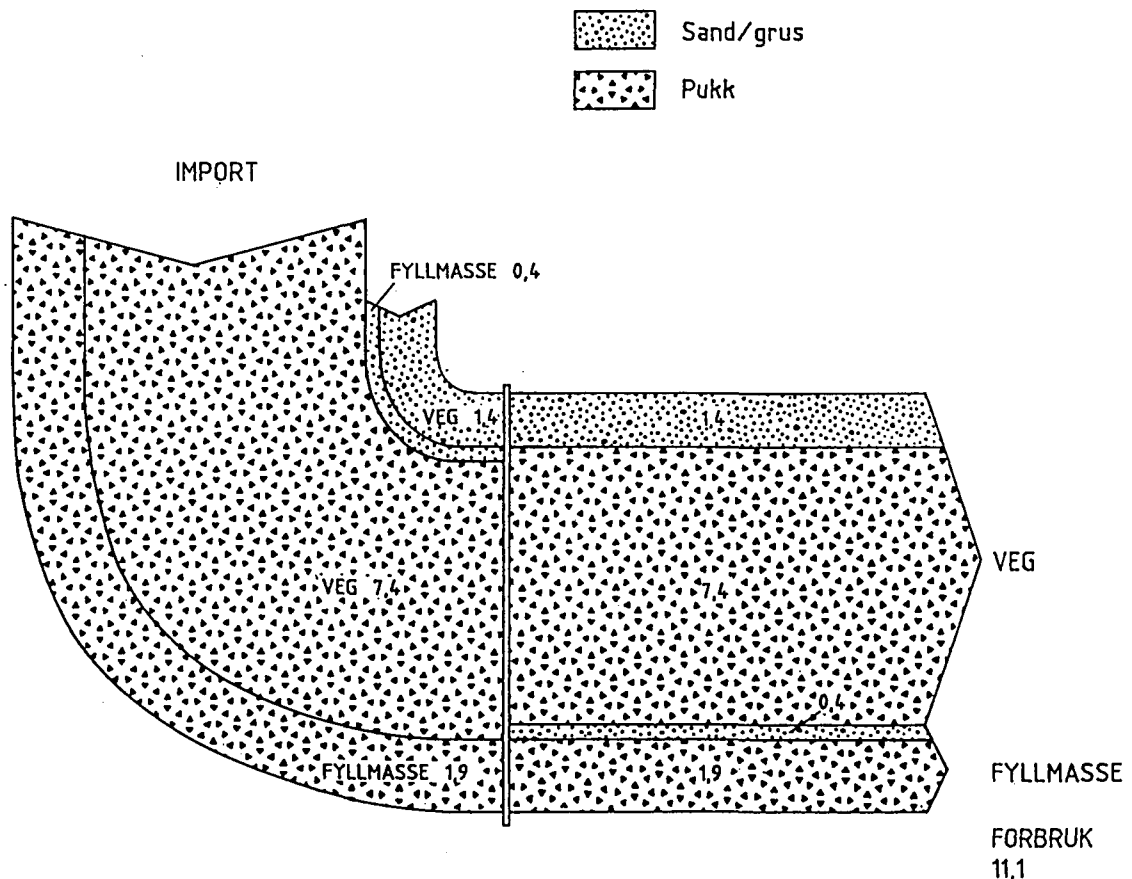
Alle masser brukt i kommunen er importert. 1 800 m<sup>3</sup> grus ble grabbet ved Herdla (Askøy), 6 900 m<sup>3</sup> pukk ble importert fra Askøy og 2 400 m<sup>3</sup> fra Lindås.

### Forbruk:

1 400 m<sup>3</sup> sand og grus og 7 400 m<sup>3</sup> pukk ble brukt til vegformål. Til fyllmasse ble det brukt 400 m<sup>3</sup> grus og 1 900 m<sup>3</sup> pukk.

## UTTAK OG FORBRUK I MELAND KOMMUNE

TALL I 1000 m<sup>3</sup>



### Framtidig situasjon:

Kommunen må også i framtida importere masser til tekniske formål. Massebehovet er lite og kan delvis dekkes ved framtidig pukkproduksjon.

## 1259 ØYGARDEN KOMMUNE

### Ressurssituasjon:

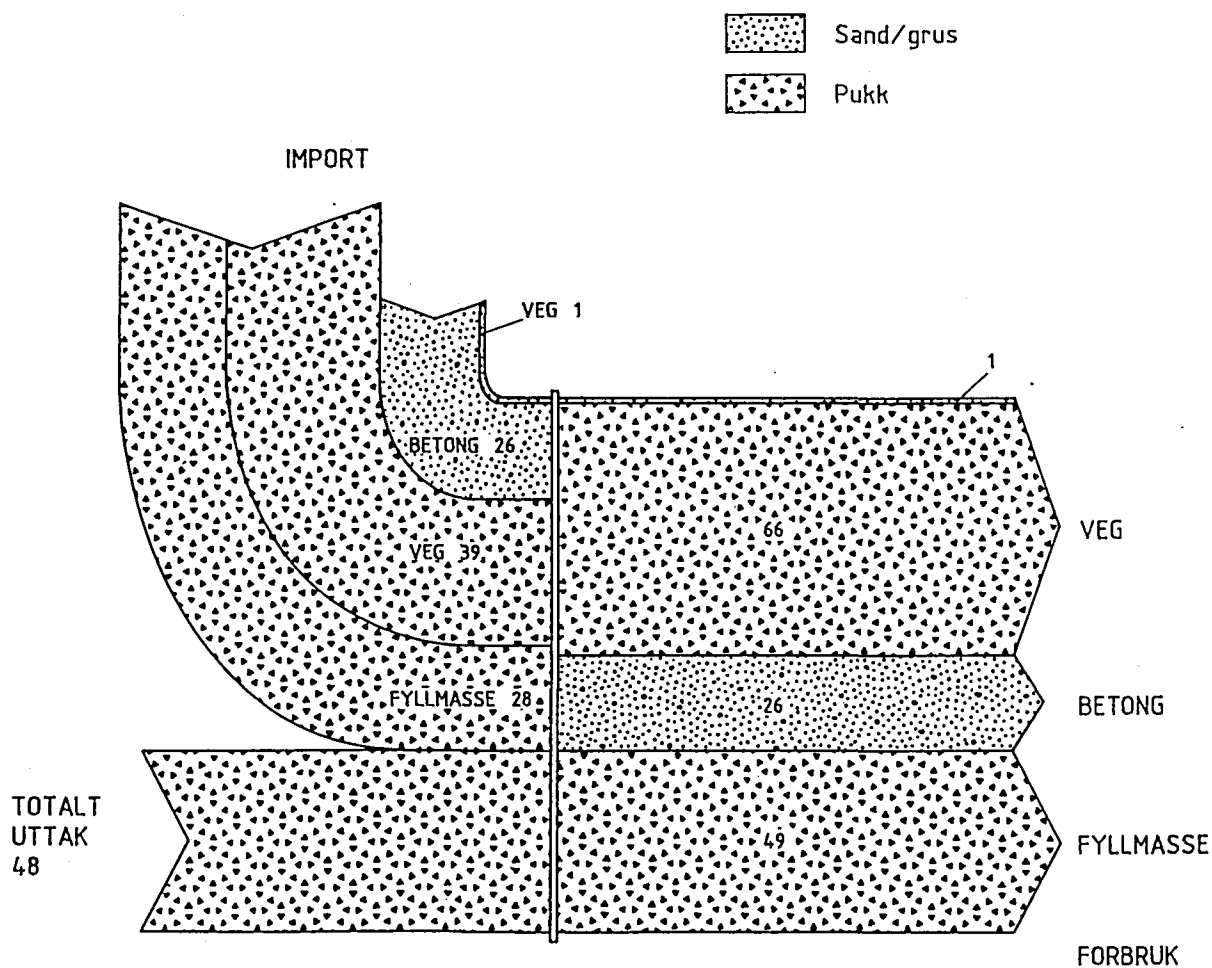
Øygarden har ingen sand- og grusforekomster. To pukkforekomster er registrert, og begge var i drift i 1987.

### Uttak:

1987 var et ekstraordinært år for pukkproduksjon. Dette skyldtes anlegget ved Sture hvor ny ilandføringsterminal ble bygd. Det ble produsert 48 200 m<sup>3</sup> pukk i kommunen i 1987.

## UTTAK OG FORBRUK I ØYGARDEN KOMMUNE

TALL I 1000 m<sup>3</sup>



Utsprengt fjell: Ved siden av pukkproduksjonen ved Sture, ble mye utsprengt fjell overtatt av Vegvesenet til bruk som sjøfyllinger i Askøy, Sund, Fjell og Radøy kommuner (525 000 m<sup>3</sup>). 140 000 m<sup>3</sup> ble brukt ved Sture som blokkmateriale i fyllinger, og 14 000 m<sup>3</sup> ble overtatt av Øygarden kommune.

#### Import:

25 000 m<sup>3</sup> tilslagsmateriale til betong ble importert fra Årdal, Rogaland. 1 000 m<sup>3</sup> grus grabbet ved Herdla (Askøy) ble importert til vegformål. Av importert pukk kom hele 66 500 m<sup>3</sup> fra Askøy og 300 m<sup>3</sup> fra Lindås.

#### Forbruk:

Masser fra Rogaland og Modalen ble brukt til betongformål. 27 500 m<sup>3</sup> pukk uttatt i kommunen ble brukt til vegformål og 20 700 m<sup>3</sup> til fyllmasse. 56 000 m<sup>3</sup> av den importerte pukken ble brukt ved Sture-anlegget. Statens Vegvesen brukte 10 500 m<sup>3</sup> pukk fra Askøy i kommunen.

#### Framtidig situasjon:

Annleggsvirksomheten ved Sture gjorde at det ble produsert og importert mer pukk enn vanlig i 1987. Import av sand og grus til betongproduksjon vil være nødvendig også i framtida. Massebehovet forøvrig vil for det meste bli dekket ved lokal pukkproduksjon.

## 1260 RADØY KOMMUNE

### Ressurssituasjon:

Radøy har ingen grusforekomster, og er avhengig av import av sand, grus og pukk. Muligheter for grabbing av sjøsand kan være tilstede, men ressursene er ikke kartlagt.

### Uttak:

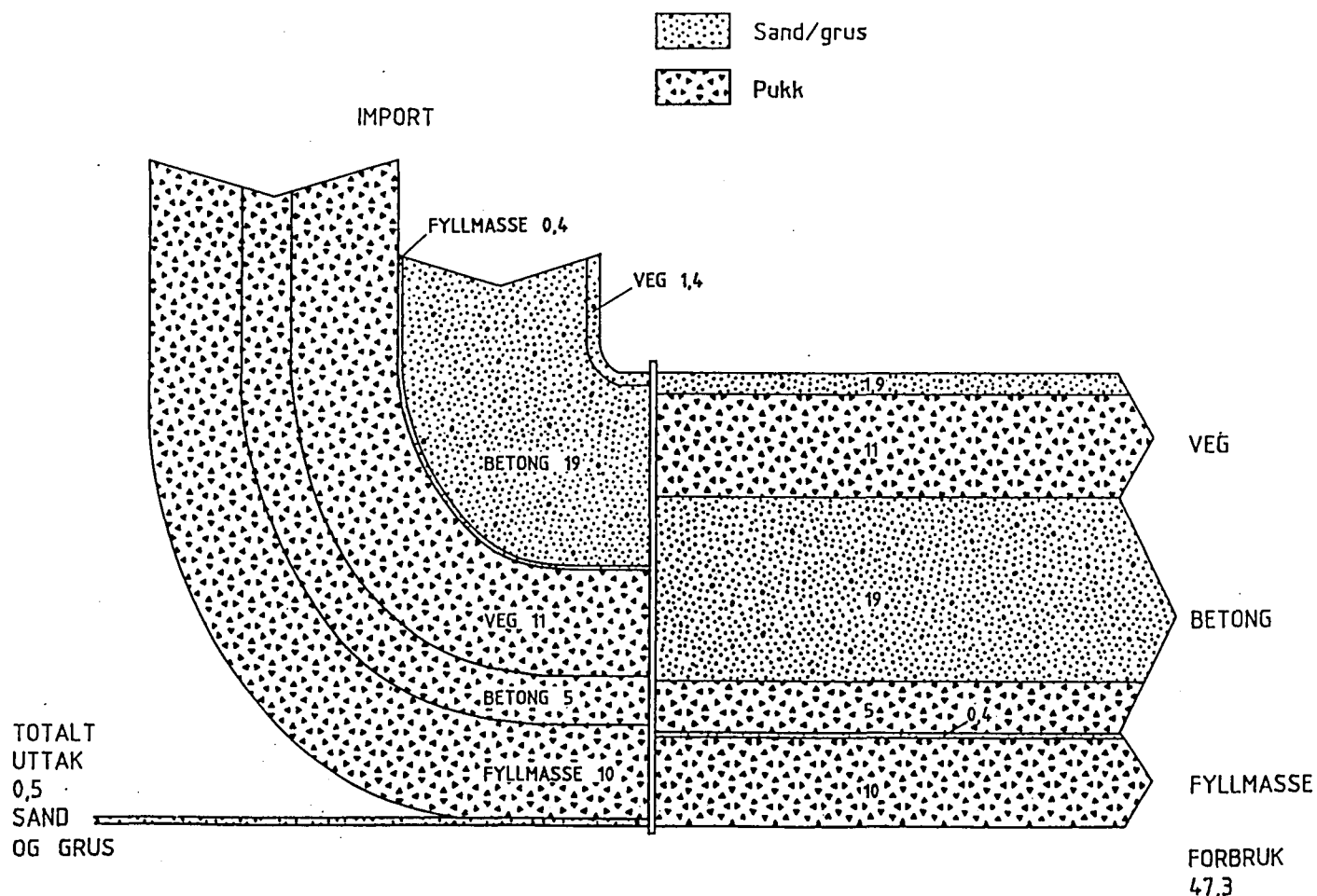
En entreprenør grabbet 500 m<sup>3</sup> sjøsand for bruk innen kommunen i 1987.

### Import:

17 500 m<sup>3</sup> sand og grus er importert fra Årdal i Rogaland, 2 600 m<sup>3</sup> fra Masfjorden, 800 m<sup>3</sup> fra Askøy og 300 m<sup>3</sup> fra Vaksdal. 19 500 m<sup>3</sup> pukk kom fra Askøy, 5 200 m<sup>3</sup> fra Bergen og 1 700 m<sup>3</sup> fra Lindås.

## UTTAK OG FORBRUK I RADØY KOMMUNE

TALL I 1000 m<sup>3</sup>



Forbruk:

19 400 m<sup>3</sup> grus ble importert og brukt til betong, 1 400 m<sup>3</sup> til vegformål og 400 m<sup>3</sup> ble brukt som fyllmasse.

11 200 m<sup>3</sup> pukk ble brukt til vegformål, 5 200 m<sup>3</sup> ble brukt til betongproduksjon og 10 000 m<sup>3</sup> ble anvendt som fyllmasse.

Framtidig situasjon:

Sand, grus og pukk til bruk innen kommunen må importeres også i framtida. Berggrunnen i kommunen kan gi muligheter for pukkproduksjon.

## 1263 LINDÅS KOMMUNE

### Ressurssituasjon:

Det er underskudd på sand og grus til tekniske formål i Lindås. De få forekomstene i kommunen ligger helt i øst ved Romarheim, Vetle-Aurdal og Eikemo - Eikefet. I alt 1.7 mill. m<sup>3</sup> sand og grus er registrert. Det har foregått store uttak av sand og grus i kommunen tidligere.

Berggrunnen i kommunen består av flere bergarter som egner seg godt til pukkproduksjon. Det største pukkverket i Hordaland ligger helt øst i Lindås, og eksporterer en stor del av produksjonen.

### Uttak:

Det ble gjort uttak fra to pukkverk, det ene på Mongstad. Tilsammen 960 800 m<sup>3</sup> pukk ble produsert.

Utsprengt fjell: 140 000 m<sup>3</sup> utsprengt fjellmasse ble eksportert til England. I tillegg mottok Austrheim kommune 70 000 m<sup>3</sup> fra Lindås.

### Eksport:

372 900 m<sup>3</sup> pukk ble eksportert til andre kommuner i Hordaland, Sogn og Fjordane, Rogaland, Nederland og Nordsjøen.

### Import:

All sand og grus brukt i Lindås ble importert. 25 300 m<sup>3</sup> sand og grus ble importert til kommunen; 7 000 m<sup>3</sup> fra Rogaland (brukt til betong), 8 400 m<sup>3</sup> fra Modalen, 7 200 m<sup>3</sup> fra Masfjorden, 2 000 m<sup>3</sup> fra Kvinnherad og 700 m<sup>3</sup> fra Etne.

37 400 m<sup>3</sup> pukk ble importert, 35 900 m<sup>3</sup> av dette kom fra Askøy og 1 500 m<sup>3</sup> fra Sogn og Fjordane.

### Forbruk:

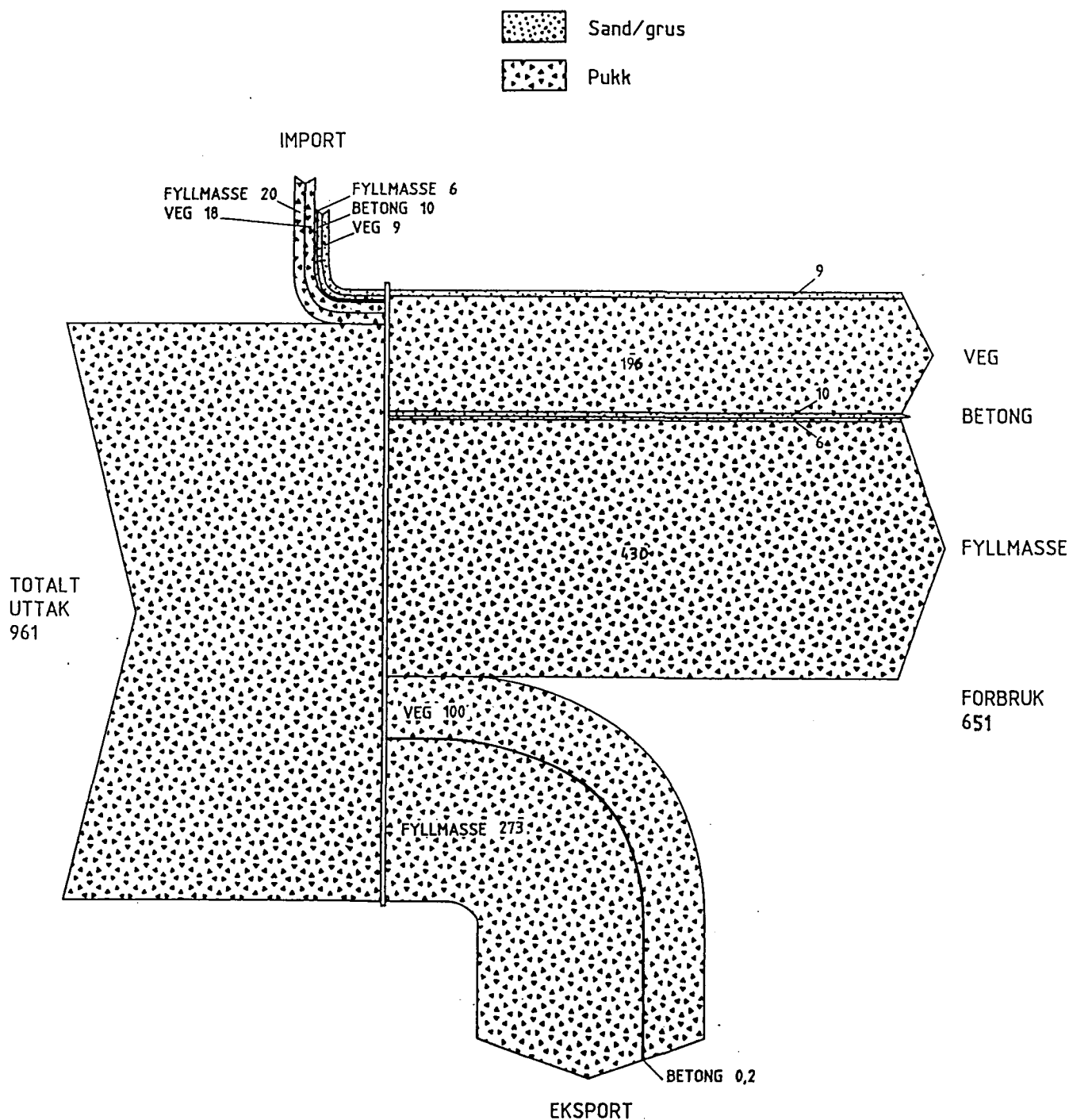
9 400 m<sup>3</sup> importert sand og grus ble brukt til vegformål, 10 400 m<sup>3</sup> til betongformål og 5 500 m<sup>3</sup> til fyllmasse. 17 800 m<sup>3</sup> importert pukk ble brukt som vegmateriale og 19 600 m<sup>3</sup> som fyllmasse. 90 % av all pukk produsert ved Mongstad, er brukt som fyllmasse ved anlegget. Ellers er 4 500 m<sup>3</sup> lokalprodusert pukk brukt av entreprenører i Lindås.

Masser med manglende brukeropplysninger:

157 000 m<sup>3</sup> som er eksporterte masser, er oppført som brukt innen kommunen, da sikre eksporttall mangler. Statens Vegvesen har brukt 56 000 m<sup>3</sup> av massene til asfaltproduksjon og har i tillegg overtatt 42 000 m<sup>3</sup> til bruk ved øvrige vegformål. Vegvesenet har distribuert massene til de fleste kommunene i fylket uten at det foreligger sikre tall om fordelingen kommunene imellom. Etter at data fra alle brukere var sammenstilt med produk-

## UTTAK OG FORBRUK I LINDÅS KOMMUNE

TALL I 1000 m<sup>3</sup>.





sjonstall i Lindås, manglet forbruksdata for 89 000 m<sup>3</sup> fra diverse brukere i fylket (38 000 m<sup>3</sup> til vegformål og 51 000 m<sup>3</sup> til fyllmasse). Disse massene er i likhet med massene til Vegvesenet oppført på Lindås kommune fordi en kommunevis fordeling ikke lot seg gjennomføre.

Framtidig situasjon:

Grusforekomstene i kommunen er for en stor del utdrevet. Sand og grus til betong- og vegformål må importeres også i framtida, men Lindås vil være selvforsynt med pukk.

## 1264 AUSTRHEIM KOMMUNE

### Ressurssituasjon:

Ingen løsmasser eller pukkverk er registrert i Austrheim.

### Import:

6 700 m<sup>3</sup> grus ble importert fra Masfjorden (6 100 m<sup>3</sup>) og Askøy (600 m<sup>3</sup>).  
11 200 m<sup>3</sup> pukk ble importert fra Lindås, derav 1 600 m<sup>3</sup> fra Mongstad-anlegget.

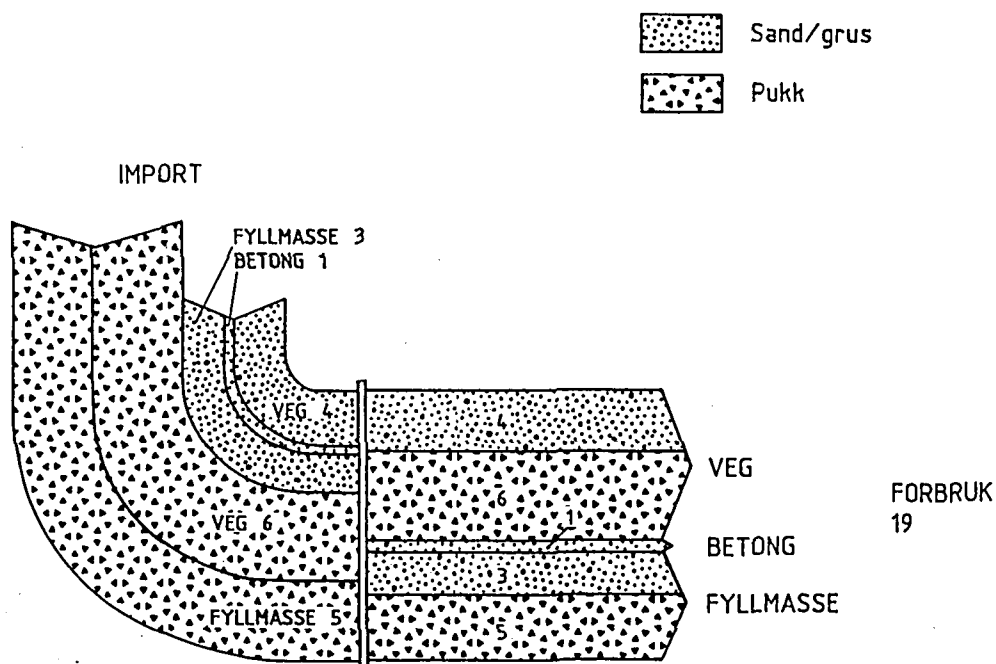
Utsprengt fjell: Austrheim kommune har mottatt 70 000 m<sup>3</sup> utsprengt fjell fra Lindås i 1987.

### Forbruk:

3 600 m<sup>3</sup> grus ble anvendt innenfor vegsektoren, 500 m<sup>3</sup> som tilslagsmateriale til betong og 2 600 m<sup>3</sup> ble brukt som fyllmasse.  
Pukken fra Lindås er jevnt fordelt mellom vegmateriale og fyllmasse (5 800 og 5 400 m<sup>3</sup>).

## UTTAK OG FORBRUK I AUSTRHEIM KOMMUNE

TALL I 1000 m<sup>3</sup>



### Framtidig situasjon:

Austrheim vil også i framtida være avhengig av importerte masser, men pukkproduksjon kan dekke deler av massebehovet.

## 1265 FEDJE KOMMUNE

### Ressurssituasjon:

Det er ikke registrert løsmasser av sand og grus på Fedje.

### Import:

Teknisk avdeling i Fedje kommune oppgir å ha mottatt 300 m<sup>3</sup> fra Lindås.

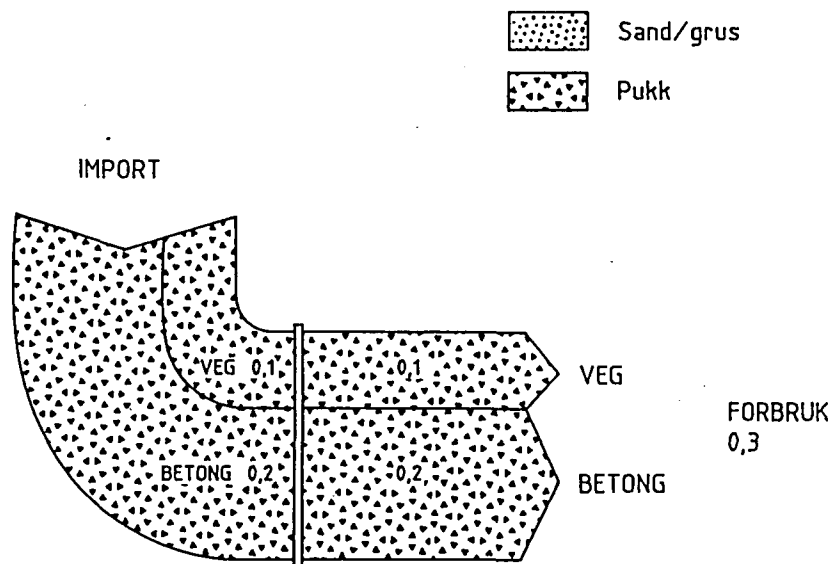
### Forbruk:

100 m<sup>3</sup> pukk er brukt til vegformål og 200 m<sup>3</sup> til betongformål.

### Framtidig situasjon:

Massebehovet i kommunen er lite og dekkes lettest ved import av sand, grus og pukk.

### UTTAK OG FORBRUK I FEDJE KOMMUNE TALL I 1000 m<sup>3</sup>



Ressurssituasjon:

Masfjorden har overskudd på masser til tekniske formål. Det er registrert mange små sand- og grusforekomster i kommunen. Forekomstene er spredt over hele kommunen, og de største ligger i Matre, Haugsdalen og Andvik. Kvaliteten på massene i de volumberegnde forekomstene er brukbar, men noen av forekomstene har materiale med stort sandinnhold.

Uttak:

Det ble tatt ut 131 100 m<sup>3</sup> grus i 1987. Det ene massetaket, ved Matre, drives av Statens Vegvesen. Her ble det tatt ut 60 000 m<sup>3</sup>, som ble brukt til oljegrus, og fraktet til flere kommuner i fylket.

Eksport:

Den kommunevise fordelingen av massene brukt til oljegrus er usikker, og massene er således ført opp som forbrukt i Masfjorden. I tillegg til Vegvesenets uttak ved Matre, ble det eksportert tilsammen 66 200 m<sup>3</sup> sand og grus. 55 500 m<sup>3</sup> til flere kommuner i Hordaland, derav 20 000 m<sup>3</sup> til asfaltproduksjon i Bergen. 10 700 m<sup>3</sup> ble eksportert til Sogn og Fjordane (8 700 m<sup>3</sup> til asfaltproduksjon).

Import:

700 m<sup>3</sup> pukk ble importert fra Lindås.

Forbruk:

2 400 m<sup>3</sup> sand og grus ble brukt til vegformål og 2 500 m<sup>3</sup> som tilslagsmateriale i betong. Kommunen importerte 700 m<sup>3</sup> pukk til vegformål.

Masser med ufullstendige brukeropplysninger:

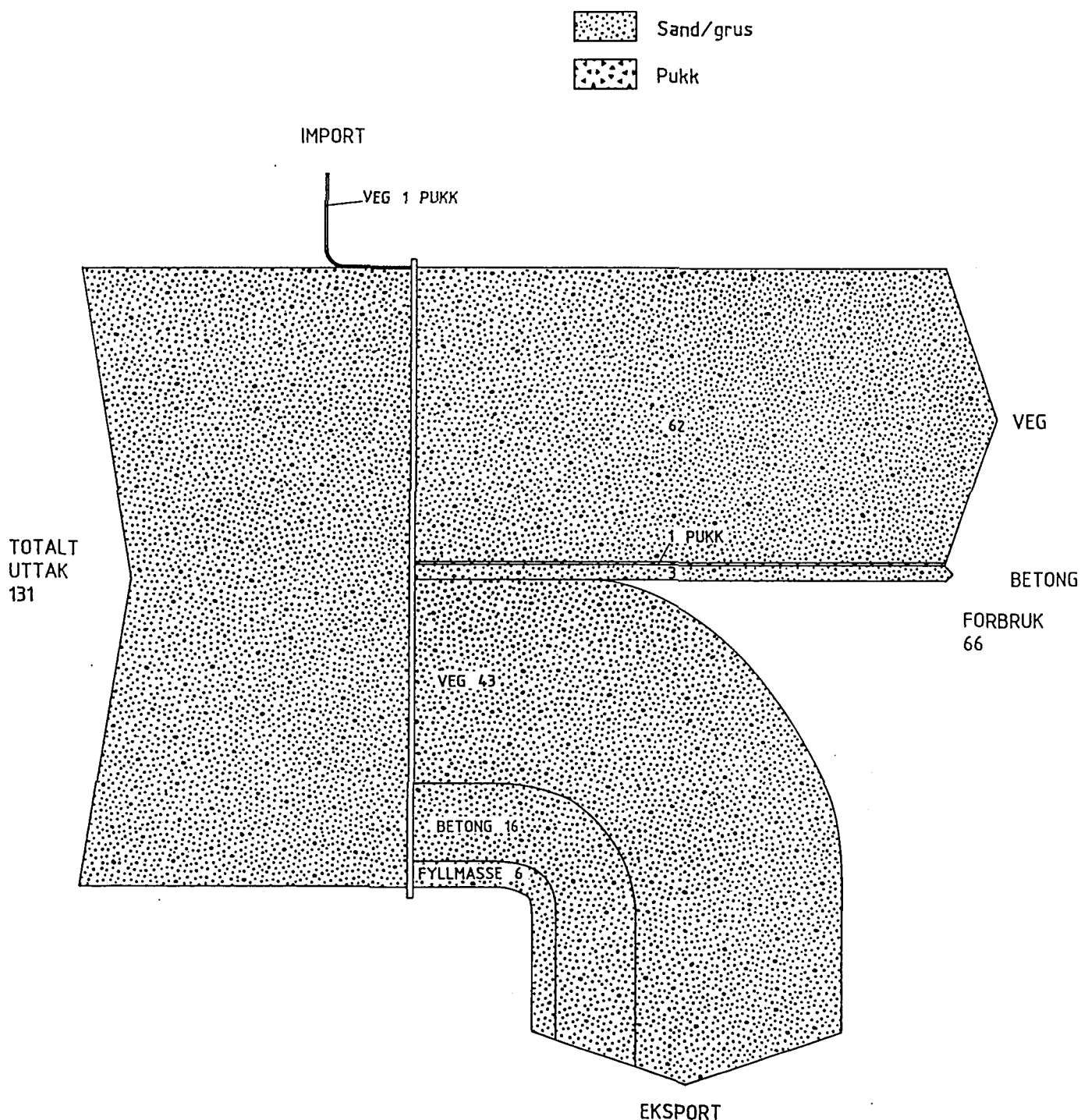
Grusen tatt ut av Vegvesenet i Matre er ført som forbrukt i Masfjorden pga. usikker kommunevis fordeling (60 000 m<sup>3</sup>).

### Framtidig situasjon:

Masfjorden vil også for framtida være selvforsynt med masser til veg- og betongformål. Massetakene med drift i 1987 er store, men i Matre (Statens Vegvesen) er mulighetene for videre drift begrensede. En detaljert undersøkelse av volum og kvalitet i de største forekomstene i kommunen vil gi grunnlag for best mulig lokalisering av framtidige masseuttak.

### UTTAK OG FORBRUK I MASFJORDEN KOMMUNE

TALL I 1000 m<sup>3</sup>



## LITTERATUR

- Freland, A. 1988: Grus- og Pukkregisteret i Bømlo, Fitjar, Stord, Tysnes og Austevoll kommuner, Hordaland. NGU-rapport nr. 88.125.
- Jæger, Ø. 1988: Grus- og Pukkregisteret i Jondal, Odda og Ullensvang kommuner, Hordaland. NGU-rapport nr. 88.117.
- Jæger, Ø. 1988: Grus- og Pukkregisteret i Bergen, Fusa, Kvam, Samnanger og Os kommuner, Hordaland. NGU-rapport nr. 88.118.
- Jæger, Ø. 1988: Grus- og Pukkregisteret i Etne, Kvinnherad, Sveio og Ølen kommuner, Hordaland. NGU-rapport nr. 88.119.
- NOU 1977, 31: Ressursregnskap. Om arbeidet med utvikling av et informasjonssystem for naturressursene.
- Statistisk Sentralbyrå: Statistiske analyser nr. 46. Ressursregnskap.
- Stokke, J.A. 1979: Sand- og grusundersøkelser i Osa, Ulvik, Hordaland. NGU-rapport 1560/25.
- 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.



## RESSURSREGNSKAP FOR SAND, GRUS OG PUKK

FYLKE: \_\_\_\_\_ KOMMUNE: \_\_\_\_\_ AR: 1987

PRODUSENT/~~KONTRAKT~~ (stryk det som ikke passer): \_\_\_\_\_

Firma: Grustaket Tlf.: \_\_\_\_\_

Adr./Sted: 9999 Sand

Bransje (grusprod., betong, asfalt osv.): Grusproduksjon

Forekomstnr. og massetaksnr. i Grus- og Pukkregisteret (eks.: 1011-5-2): \_\_\_\_\_

Antall ansatte: \_\_\_\_\_ Årsverk: \_\_\_\_\_ Omsetning: \_\_\_\_\_

Merknad (marked, transportavstand, priser osv.): All masse tatt ut i massetaket er brukt innen kommunen.

Mengdene skal være oppgitt i 1000 m<sup>3</sup>. Omregningsfaktoren er 1.4 for grus og pukk.  
Eksempel: 24000 tonn skrives som 17.1 (24000 tonn / 1.4 = 17143 m<sup>3</sup>).

NATURGRUS

Til/ <del>Fra</del> (Grusreg.nr./firma/sted)	Veg	Betong	Fyllmasse	Angi kommune- og fylkesnr.	
				Eksport	Import
A/S Betong		4			
Statens Vegvesen	12				
Entreprenørselskapet A/S	5		8		
SUM	17	4	8		

PUKK (knust fjell)

Til/Fra (Grusreg.nr./firma/sted)	Veg	Betong	Fyllmasse	Angi kommune- og fylkesnr.	
				Eksport	Import
SUM					

Ved for liten plass, bruk baksiden.





## RESSURSREGNSKAP FOR SAND, GRUS OG PUKK

FYLKE: \_\_\_\_\_ KOMMUNE: \_\_\_\_\_ ÅR: \_\_\_\_\_

~~PRODUSENT~~/FORBRUKER (stryk det som ikke passer)

Firma: A/S Betong Tlf.: \_\_\_\_\_

Adr./Sted: 9999 Sand

Bransje (grusprod., betong, asfalt osv.): Betongproduksjon

Forekomstnr. og massetaksnr. i Grus- og Pukkregisteret (eks.: 1011-5-2): \_\_\_\_\_

Antall ansatte: \_\_\_\_\_ Arsverk: \_\_\_\_\_ Omsetning: \_\_\_\_\_

Merknad (marked, transportavstand, priser osv.): All masse brukt i betongproduksjonen er tatt ut innen kommunen, 30 % av tilslaget er pukk.

Mengdene skal være oppgitt i 1000 m<sup>3</sup>. Omregningsfaktoren er 1.4 for grus og pukk.

Eksempel: 24000 tonn skrives som 17.1 (24000 tonn / 1.4 = 17143 m<sup>3</sup>).

NATURGRUS

XXX/Fra (Grusreg.nr./firma/sted)	Veg	Betong	Fyllmasse	Angi kommune- og fylkesnr.	
				Eksport	Import
Sand og Grus A/S		10			
Grustaket		4			
SUM		14			

PUKK (knust fjell)

XXX/Fra (Grusreg.nr./firma/sted)	Veg	Betong	Fyllmasse	Angi kommune- og fylkesnr.	
				Eksport	Import
Pukk A/S		6			
SUM		6			

Ved for liten plass, bruk baksiden.