

NGU Rapport 97.178

Ressursregnskap for sand, grus og pukk i
Rogaland fylke 1996

Rapport nr.: 97.178		ISSN 0800-3416	Gradering: Åpen
Tittel: Ressursregnskap for sand, grus og pukk i Rogaland fylke 1996.			
Forfatter: Arnhild Ulvik og Knut Riiber		Oppdragsgiver: Rogaland fylkeskommune Norges geologiske undersøkelse	
Fylke: Rogaland		Kommune: Alle	
Kartblad (M=1:250.000)		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000)	
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 106	Pris: 195,-
		Kartbilag:	
Feltarbeid utført:	Rapportdato: 22.12.1997	Prosjektnr.: 268003	Ansvarlig: <i>Edvin Lønn</i>
<p>Sammendrag:</p> <p>Rogaland er det fylket i landet som produserer mest byggeråstoffer til teknisk bruk. I 1996 ble det tatt ut ca. 2.6 mill. tonn sand og grus og produsert om lag 6.2 mill. tonn pukk. I overkant av 70% av sand- og grusuttaket foregikk i kommunene Hjelmeland, Forsand, Strand og Gjesdal. I Jærenområdet og nord i Ryfylke ble det også tatt ut betydelige mengder sand og grus. Hovedtyngden av pukken ble produsert i Suldal, Strand, Sokndal, Gjesdal, Eigersund og Sandnes, mens kommunene Tysvær, Sola, Bjerkreim, Karmøy, Vindafjord og Klepp stod for under 15% av pukkproduksjonen i fylket.</p> <p>Ressursregnskapet viser at 30% av de produserte byggeråstoffene i 1996 ble brukt til betongproduksjon, 35% til vegdekke, 22% til veggrus og de resterende 13% til fyllmasse eller annen bruk. Over 60% av sand-, grus- og pukkmassene ble eksportert til andre fylker og land. Danmark og Tyskland var de største mottakerlandene, mens Vest-Agder og Hordaland var de fylkene som importerte mest byggeråstoffer fra Rogaland. Av sand, grus og pukk står Rogaland alene for nesten to tredjedeler av hele Norges eksport.</p> <p>I 1996 ble det importert 1% av det totale forbruket av byggeråstoffer. Til sammen ble det brukt nærmere 3.2 mill. tonn med sand, grus og pukk. Det var i de mest folkerike kommunene ved kysten at aktiviteten var høyest. 28% av massene gikk til betongindustrien, 14% til asfaltdekke, 39% til andre vegformål og 19% til annen anvendelse. Forbruket av byggeråstoffer var merkbart lavere i 1996 enn i 1992. Byggeaktivitet med høyt byggeråstoffbehov ved flere større avsluttede prosjekter er årsaken til dette.</p> <p>Fylket er selvforsynt med sand, grus og pukk til byggetekniske formål. På sikt kan likevel sand- og grusressursene i enkelte områder bli knappe. Det er forvaltningens ansvar å sikre en forsvarlig anvendelse av disse ressursene.</p>			
Emneord: Ingeniørgeologi	Grusregisteret	Ressurskartlegging	
Volum	Kvalitetsundersøkelse	Ressursregnskap	
Pukkregisteret		Fagrapport	

INNHold

1. INNLEDNING	7
2. KONKLUSJON	8
3. SAND OG GRUS SOM RESSURS	9
3.1 Grus- og Pukkregisteret	9
3.2 Ressursregnskap	10
3.3 Bruk av ressursbudsjett og forsyningsplaner i forvaltning av ressursene	11
3.4 Oppfølgende og detaljerte undersøkelser	11
4. GJENNOMFØRING	13
4.1 Innsamling av data	13
4.2 Usikkerheter og begrensninger	13
4.3 Bearbeiding av innsamlede data	14
5. RESSURSREGNSKAP FOR SAND, GRUS OG PUKK I ROGALAND I 1996	15
5.1 En samlet vurdering	15
5.2 Presentasjon av resultater kommunevis	37
5.2.1 Bjerkreim kommune	38
5.2.2 Bokn kommune	41
5.2.3 Eigersund kommune	43
5.2.4 Finnøy kommune	46
5.2.5 Forsand kommune	48
5.2.6 Gjesdal kommune	51
5.2.7 Haugesund kommune	54
5.2.8 Hjelmeland kommune	56
5.2.9 Hå kommune	59
5.2.10 Karmøy kommune	61
5.2.11 Klepp kommune	64
5.2.12 Kvitsøy kommune	67
5.2.13 Lund kommune	69
5.2.14 Randaberg kommune	71
5.2.15 Rennesøy kommune	73
5.2.16 Sandnes kommune	75
5.2.17 Sauda kommune	78
5.2.18 Sokndal kommune	80
5.2.19 Sola kommune	83
5.2.20 Stavanger kommune	86
5.2.21 Strand kommune	88
5.2.22 Suldal kommune	91
5.2.23 Time kommune	94
5.2.24 Tysvær kommune	97
5.2.25 Utsira kommune	99
5.2.26 Vindafjord kommune	100
6. REFERANSER	102

FIGURER

5.1	Sand- og grusreserver i Rogaland fylke	16
5.2	Sand- og grusreserver i Norge	16
5.3	Grusreserver i Rogaland. Totale og praktisk uttakbare reserver	19
5.4	Uttak av sand, grus og pukk i Rogaland 1996	24
5.5	Forbruk av sand, grus og pukk i Rogaland 1996	24
5.6	Produksjon og forbruk av sand, grus og pukk i Norge 1996	25
5.7	Fordeling av bruksområder for byggeråstoffer i flere fylker	25
5.8	Forbruk av sand, grus og pukk pr. innbygger og pr. fylke	26
5.9	Uttak og forbruk av sand, grus og pukk pr. fylke pr. år	26
5.10	Uttak av sand, grus og pukk i Rogaland fylke 1996	27
5.11	Forbruk av sand, grus og pukk i Rogaland fylke 1996	29
5.12	Import og eksport av sand og grus i Rogaland fylke 1996	31
5.13	Import og eksport av pukk i Rogaland fylke 1996	33
5.14	Uttak av sand, grus og pukk i Rogaland 1996 fordelt på kommune.	35
5.15	Uttak av sand, grus og pukk pr. innbygger i Rogaland 1996	35
5.16	Forbruk av sand, grus og pukk i Rogaland 1996 fordelt på kommune.	36
5.17	Forbruk av sand, grus og pukk pr. innbygger i Rogaland 1996	36

TABELLER

5.1	Grusregisteret - fylkesoversikt	17
-----	---------------------------------------	----

VEDLEGG

1	Eksempel på ressursregnskapsskjema produsent
2	Eksempel på ressursregnskapsskjema forbruker

1. INNLEDNING

Som en del av arbeidet med å utarbeide grunnlagsmateriale for forvaltningsplan for sand, grus, stein og pukk i Rogaland er det utført et ressursregnskap for sand, grus og pukk for året 1996.

Retningslinjer for innhold og metodikk i et slikt ressursregnskap er utviklet ved NGU og bygger på erfaringer fra tilsvarende prosjekter i andre fylker. Det ble også i 1979 og 1992 utført ressursregnskap for Rogaland.

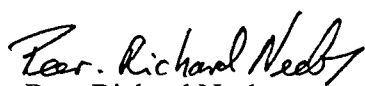
Ressursregnskapet i Rogaland gir informasjon om uttak, forbruk og omsetning av sand, grus og pukk i fylket i 1996.

Arbeidet med ressursregnskapet startet med henvendelser til alle kommunene i fylket i oktober 1996, og med forespørsel til produsentene og forbrukere av sand, grus og pukk i mars 1997. Bearbeidelse av data og rapportering har foregått siden.

Det rettes en stor takk til alle små og store produsentene i fylket samt Statens vegvesen Rogaland for god hjelp. Videre takkes alle forbrukere, i hovedsak entreprenører og betongfabrikker og teknisk sektor i alle kommune for all verdifull bistand.

Trondheim, 22.12.1997

Hovedprosjekt for grus, pukk og naturstein



Peer-Richard Neeb

hovedprosjektleder



Knut Riiber
avd.ing.



Arnhild Ulvik
overing.

2. KONKLUSJON

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

Sand- og grusforekomstene i Rogaland er ulikt fordelt mellom de 26 kommunene i fylket. I kystdistriktene er det underskudd på denne type byggeråstoffer. I flere av kommunene er det ikke registrert noen grusforekomster. Sand- og grusmasser til høyverdige formål som betong må derfor i stor grad importeres fra de råstoffrike kommunene i de indre delene av fylket (Ryfylke) og fra Jæren. Utnyttelsen av pukk er størst i de tett befolkede kystkommunene, mens produksjonen foregår i hovedsak i kommuner med få innbyggere. Pukkproduksjonen er i stor grad rettet mot eksport til andre europeiske land.

I 1996 ble det i Rogaland fylke tatt ut nær 2.6 mill. tonn sand og grus og produsert ca. 6.2 mill. tonn pukk (knust fjell). Kommuner med betydelige uttak av sand og grus var Forsand, Hjelmeland, Sandnes, Gjesdal, Strand og Bjerkreim. Samlet stod disse seks kommunene for over 80% av det totale uttaket. Kommunene på Jæren samt Eigersund, Lund, Sauda og Vindafjord stod for resten av uttaket. Størst pukkproduksjon var det i kommunene Suldal, Strand, Sokndal, Gjesdal, Sandnes og Eigersund. Disse kommunene stod for over 85% av fylkets pukkproduksjon. Tysvær, Sola, Karmøy, Bjerkreim, Klepp og Vindafjord kommune produserte resten.

I Rogaland ble det forbrukt i overkant av 1.7 mill. tonn sand og grus og drøyt 1.5 mill. tonn pukk i 1996. Av det samlede forbruket av sand, grus og pukk gikk 28% til betongproduksjon, 53% til asfaltdekker og vegbygging og 19% til andre formål. Skilles det mellom grus og pukk blir tallene annerledes. Av den totale mengden sand og grus gikk halvparten av materialene til betong, 34% til vegbygging og 16% til annet. Av pukken gikk det litt mer enn 3% til betongframstilling, 75% til vegbygging og de resterende 22% til andre bruksformål.

I 1996 ble det eksportert over. 5.5 mill. tonn sand, grus og pukk ut av fylket. Av dette gikk 4.2 mill. tonn til andre europeiske land og 0.3 mill. tonn offshore. Dette utgjorde faktisk ca. 65% av Norges totale eksport av byggeråstoffer i 1996. De største mengdene ble eksportert til Tyskland og Danmark, mens mindre mengder gikk til England, Frankrike, Nederland, Sverige, Finland, Island og Polen. 90% av de eksporterte materialene er anvendt som tilslag i betong og vegdekke. Dette bekrefter at det er kvalitetsmasser som produseres i Rogaland.

Importen av byggeråstoffer til tekniske formål var derimot svært liten. I 1996 ble det importert ca. 6.000 tonn pukk fra Vest-Agder og Møre og Romsdal, og 21.000 tonn pimpstein fra Island. Det ble også importert 4.700 tonn sand og grus fra Hordaland. Til sammen utgjorde importandelen 1% av totalforbruket i fylket. 93% av importmassene ble brukt i betong, mens 7% gikk til jernbanepukk og til vegformål.

Rogaland fylke er med dagens forbruk av sand, grus og pukk selvforsynt med masser til byggetekniske formål i en tid framover. På lengre sikt vil det muligens være aktuelt med en enda større pukkproduksjon som erstatning for de høye uttakene av sand og grus som foregår i dag.

Ved Jøssingfjorden i Sokndal kommune eksisterer det per i dag et regulert område for uttak av fast fjell. Planer om et større pukkverk er foreløpig lagt på is.

3. SAND OG GRUS SOM RESSURS

Sand og grus er en ikke-fornybar ressurs som hovedsakelig brukes til veg- og betongformål samt som fyllmasser ved anleggsarbeider. Små mengder går til spesielle formål innen annen industri med helt spesielle kvalitetskrav.

Det årlige forbruk av sand og grus i Norge har de siste årene ligget rundt 24-25 mill. tonn med en brutto produksjonsverdi rundt 1.0 milliard kroner. Pukkforbruket i 1996 antas å ligge rundt 27 mill. tonn med en verdi på knapt 1.5 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 av ønsket kvalitet.

På begynnelsen av 90-tallet var forbruket av byggeråstoff noe mindre i det meste av landet p.g.a. lavere byggeaktivitet. Unntaket er Rogaland og trolig enkelte østlandsfylker, der forbruket var høyere i begynnelsen av 90-årene. For Rogalands del skyldes det større aktivitet i forbindelse med offshorevirksomhet, «Rennfast» og bygging av landdeponi ved Titania, mens det for Østlandet skyldes blant annet ulike byggeprosjekter i tilknytning til OL på Lillehammer.

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 undersøkelsesmodell med fem delundersøkelser. Hver av disse undersøkelsene er selvstendige arbeider som gir nødvendig informasjon innen sitt felt. Ved total undersøkelse gir modellen muligheter for å utarbeide forsyningsplaner for sand, grus og pukk både lokalt og regionalt.

3.1 Grus- og Pukkregisteret

Grus- og Pukkregisteret er et EDB-basert kart- og registersystem for Norges sand-, grus- og pukkforekomster. I registeret lagres opplysninger om forekomstenes beliggenhet, avgrensning og volum samt massenes kvalitet til byggetekniske formål. I tillegg finnes informasjon om massetak og arealdisponering på forekomstene.

For alle fjelluttak til pukk registreres bl.a. informasjon om driftsforhold og analyser. Langs hovedvegnettet er det registrert en del områder for mulig uttak av fast fjell til pukk. Grus- og Pukkregisteret gir ikke grunnlag for utarbeidelse av detaljerte uttaksplaner.

I perioden 1987-92 utarbeidet NGU Grus- og Pukkregister for Rogaland fylke. For tiden foretas det en oppdatering og et ajourhold av dette, samtidig som forekomstene inndeles i forvaltningsplansammenheng. Dette arbeidet forventes å være ferdigstilt i rapportform våren 1999.

3.2 Ressursregnskap

Ressursregnskapet for Rogaland fylke gir en helhetlig sammenstilling av uttak/produksjon og forbruk av sand, grus og pukk. Regnskapet gir også en oversikt over utnyttelsen av sand-, grus- og pukkressursene. Formålet er å gi et bedre grunnlag for bruk og forvaltning av ressursene. Regnskapet viser hovedmønsteret i uttakene og materialstrømmene til ulike deler av regionen og ut av nasjonen. Overskudds- og underskuddsområder trer fram og områder hvor presset på løsmassene er stort kartlegges. Behovet for knust fjell eller andre masser isteden for sand og grus kan dermed bestemmes.

I ressursregnskapet skilles det mellom følgende bruksområder:

(A) BETONG: Dette omfatter tilslag til alle typer betongprodukter og mørtler. Tilslag til høyfaste betongdekker på veg føres imidlertid opp under VEG - faste dekker. Forbrukskommunen er den kommunen hvor betongproduksjonen foregår.

(B) VEG (Overbygning)

1) Faste dekker: Dette er masser som benyttes i faste bituminøse og sementbaserte vegdekker. For eksempel asfalt, oljegrus, betongdekker etc. Forbrukskommunen er den kommunen hvor fastdekkeproduksjonen foregår.

2) Bære- og forsterkningslag / grusdekker: Dette omfatter masser til bærelag, forsterkningslag og grusdekker på alle typer veier.

(C) ANNET: Her registreres all masse til formål som ikke faller inn under de andre punktene ovenfor. For eksempel: fyllinger i byggegrop og tomter, underlag i vegbygging, dremsmasser etc.

Vanligvis knytter vi ordet eksport til handel mellom land. I denne rapporten kan eksportbegrepet virke forvirrende, da det betyr både transport av masser fra en kommune til en annen kommune, fra en/et kommune/fylke til et annet fylke og fra en/et kommune/fylke til et annet land. Det skal gå fram av teksten hva som menes i de ulike tilfellene.

3.3 Bruk av ressursbudsjett og forsyningsplaner i forvaltning av ressursene

Et ressursbudsjett for sand, grus og pukk er en prognose over det framtidige behovet for slike masser. Dette vil avhenge av aktiviteten i bygge- og anleggsbransjen og av Statens vegvesens planer for nybygging og vedlikehold av vegnettet. Med et slikt budsjett er det mulig å vurdere regionale forskjeller i ressurstilgangen og transportavstander. Dette kan gi grunnlag for å skille ut forsyningsområder og utarbeide uttaksplaner.

Det er ikke utarbeidet ressursbudsjett i Rogaland fylke, men ressursene er vurdert mot årlig forbruk kommunevis.

Forsyningsplaner er viktige i områder med knappe reserver og stor etterspørsel, omfattende arealkonflikter, samt der man forventer økt press på arealene. Slike planer bør ende opp med ett eller flere avgrensede forsynings- og produksjonsområder for å dekke opp det aktuelle behovet.

For å avgrense et forsyningsområde tas det hensyn til transportmønster, transportavstand, etterspørsel, prissituasjon, materialtilgang og beliggenhet i forhold til andre forsyningsområder. Forskjellige materialkvaliteter kan ha forskjellige forsyningsområder. Kvalitetsmasser kan forsvare lang og dyr transport. Fyllmasse er det derimot oftest rikelig tilgang på og det er ressursløseri å bruke kvalitetsmasser til slike formål.

En forsyningsplan bør inneholde opplysninger om hvor store volum av forskjellige naturgruskvaliteter som finnes innen forsyningsområdet og gi anbefalinger om alternative materialer og ressursanvendelsen.

3.4 Oppfølgende og detaljerte undersøkelser

Dersom det kreves et sikrere grunnlag for vurdering og dokumentasjon av volum og kvalitet må det utføres detaljundersøkelser.

For grus kan slike undersøkelser bl.a. bestå i geofysiske målinger for å bestemme forekomstens mektighet til fjell, grunnvannsnivå eller andre jordarter, 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 med tanke på kornstørrelse i overflaten, dagens arealbruk, fornminner, verneverdige terrengformer osv., prøvetaking for å bestemme massenes kornfordeling, bergartsammensetning, mekaniske egenskaper ved hjelp av fallprøve (sprøhet og flisighet) og motstandsevne mot piggdekkslitasje (abrasjon). For betongformål er det nødvendig å bestemme kornfordeling og mineralsammensetning, spesielt glimmer- og skiferinnhold og andel bergarter som kan gi alkalireaksjoner. I mange tilfeller er det nødvendig med mørtelprøving og/eller full prøvestøping av betongterninger for trykkprøving.

Før en kan starte uttak av pukk er det viktig å kartlegge forekomsten grundig. Dette for å finne bergartens utbredelse og struktur, svakhetssoner og evt. forvitningsgrad. I spesielle tilfeller kan det være nødvendig å foreta kjerneboring for å dokumentere volum eller verifisere strukturtolkninger.

For pukk er det også vanlig å bestemme kvaliteten etter laboratoriemetodene fallprøve, kule mølle eller abrasjon og eventuelt Los Angeles.

Det må også tas hensyn til konfliktsituasjoner som kan oppstå i tilknytning til uttak. Det kan f.eks. dreie seg om ulike interesser for arealdisponering og miljøhensyn relatert til støy og støv.

4. GJENNOMFØRING

4.1 Innsamling av data

Ressursregnskapet i Rogaland bygger på uttaksdata for 1996 og gir et bilde av uttaket og forbruket av mineralske byggeråstoffer dette året.

Produsenter er kontaktet via telefon og brevforespørsler. Både Grus- og Pukkregisterets oversikt over massetaksholdere og bransjeregisteret i telefonkatalogen har vært til stor hjelp.

Teknisk etat i de forskjellige kommunene ble kontaktet og kunne i tillegg til informasjon om eget forbruk av byggeråstoffer, også gi 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 er blitt ført på skjema (vedlegg 1 og 2).

Alle produksjonstall er oppgitt i tonn. NGU opererer med m³ i sine volumberegninger i Grus- og pukkregisteret. Som omregningsfaktor mellom m³ og tonn benyttes 1.5 (1 m³ tilsvarer 1.5 tonn).

4.2 Usikkerheter og begrensninger

Nøyaktigheten i informasjonen varierer. En del opplysninger baserer seg på regnskapstall og er meget nøyaktige både når det gjelder uttatt mengde og fordeling til ulike formål. I andre tilfeller kan informasjonen bygge på anslag over uttatte mengder og fordeling til ulike bruksområder. I slike tilfeller vil opplysningene fra produsent- og forbrugerhold avvike. Tallmaterialet er derfor justert ut fra nøyaktigheten i opplysningene.

Det viser seg at muntlige opplysninger ikke alltid fullt ut gjengir de virkelige forhold. Som et veiledende gjennomsnitt regner NGU på landsbasis med at disse oppgitte tall tilsvarer 75 % av de reelle.

I enkelte tilfeller foredles overskuddsmasser fra ulike fjellanlegg i mobile knuseverk. Produktet brukes til fyllmasse i grøfter, vegger og som planeringsmasser. Sikre tall for denne produksjonen har det ikke vært mulig å skaffe til veie.

4.3 Bearbeiding av innsamlede data

Det har stort sett ikke vært problemer med å innhente uttaks- og forbruksdata ved henvendelse til forbrukere og produsenter. Det er imidlertid ikke alltid at det eksisterer data, og i mange tilfeller foreligger de i en samlet form. I sistnevnte tilfelle er problemet å fordele massene på de ulike bruksområder og forbrukssteder. En skjønnsmessig fordeling må ta hensyn til:

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

Kilder for disse parametrene er:

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

Flytdiagrammene som følger kommunebeskrivelsen forekommer i varierende målestokk. Det skyldes at dataprogrammet som benyttes ikke skalerer etter ulike uttaksmengder/forbruksmengder mellom hver kommune.

De innsamlede dataene blir lagret i en egen database for lagring og bearbeiding. Standard tabeller og flytdiagrammer utarbeides fra databasen.

5. RESSURSREGNSKAP FOR SAND, GRUS OG PUKK I ROGALAND I 1996

5.1 En samlet vurdering

Ressurssituasjon

Under ajourholdet av Grus- og Pukkregisteret i perioden 1996-1997 er det registrert noen flere forekomster i tillegg til førstegangs registreringene. Totalt har NGU registrert 277 sand- og grusforekomster. Det er kartlagt 295 massetak hvorav 30 var i drift og 98 hadde sporadisk uttaksvirksomhet. Det totale volumet i 134 av forekomstene er anslått til ca. 283 mill. m³ sand og grus, figur 5.1 og tabell 5.1. I praksis vil imidlertid bare en mindre del av grusressursene være utnyttbare, da de aktuelle areal i større eller mindre grad er båndlagt av dyrka mark og bebyggelse. I gjennomsnitt består 60% av dyrka mark, 17% er bebygd, 8% skog, 4% massetak og resten åpen fastmark (beiteland) eller myr. I Rogaland finnes det flere eksempler på steder der dyrka mark er tilbakeført til jordbruksformål etter endt sand- og grusuttak.

Det ble også registrert 49 pukklokaliteter. Det var drift ved 16 forekomster. De siste 33 forekomstene er nedlagte pukkverk/steinbrudd eller prøvetatte fastfjellslokaliteter som benevnes som *mulig fremtidig uttaksområde* i NGUs Pukkregister.

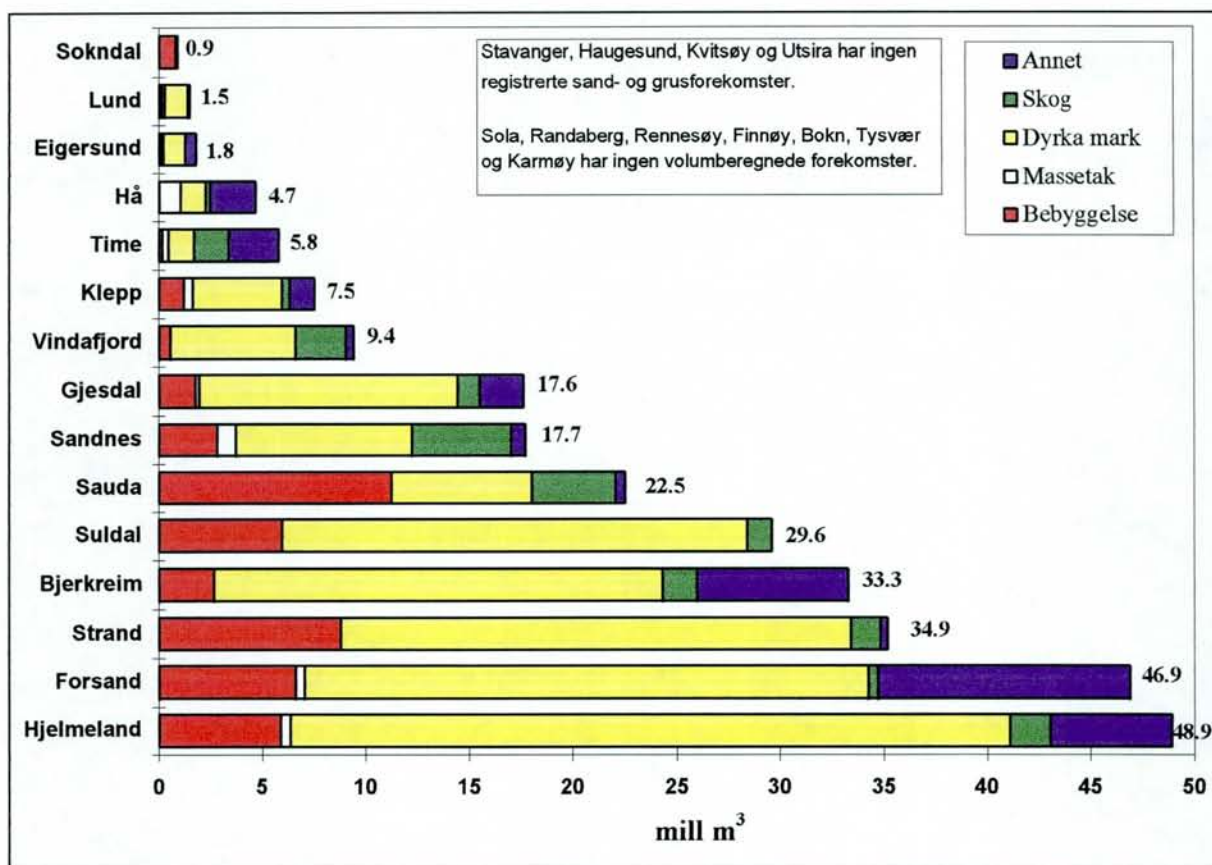
Rogaland fylke har små ressurser av sand og grus sammenlignet med de fleste andre fylkene i landet vårt, figur 5.2. Hovedtyngden av sand- og grusressursene ligger i de indre delene av fylket, mens de fleste kystkommunene har underskudd på løsmasser til teknisk bruk.

Hjelmeland og Forsand kommune skiller seg klart ut med de største anslåtte sand- og grusreservene, hver med 45-50 mill. m³. Tre kommuner har anslåtte sand- og grusvolum mellom 25-35 mill. m³. Strand har anslåtte reserver av sand og grus på ca. 35 millioner m³, Bjerkreim 33 mill. m³ og Suldal nesten 30 mill. m³. Videre har Sauda, Sandnes og Gjesdal anslåtte sand- og grusreserver i størrelsesorden 15-25 mill. m³, mens volumanslaget for kommunene Vindafjord, Klepp, Time og Hå er mellom 4-10 mill. m³. De tre sørligste kommunene Eigersund, Lund og Sokndal har alle anslåtte reserver mindre enn 2 mill. m³.

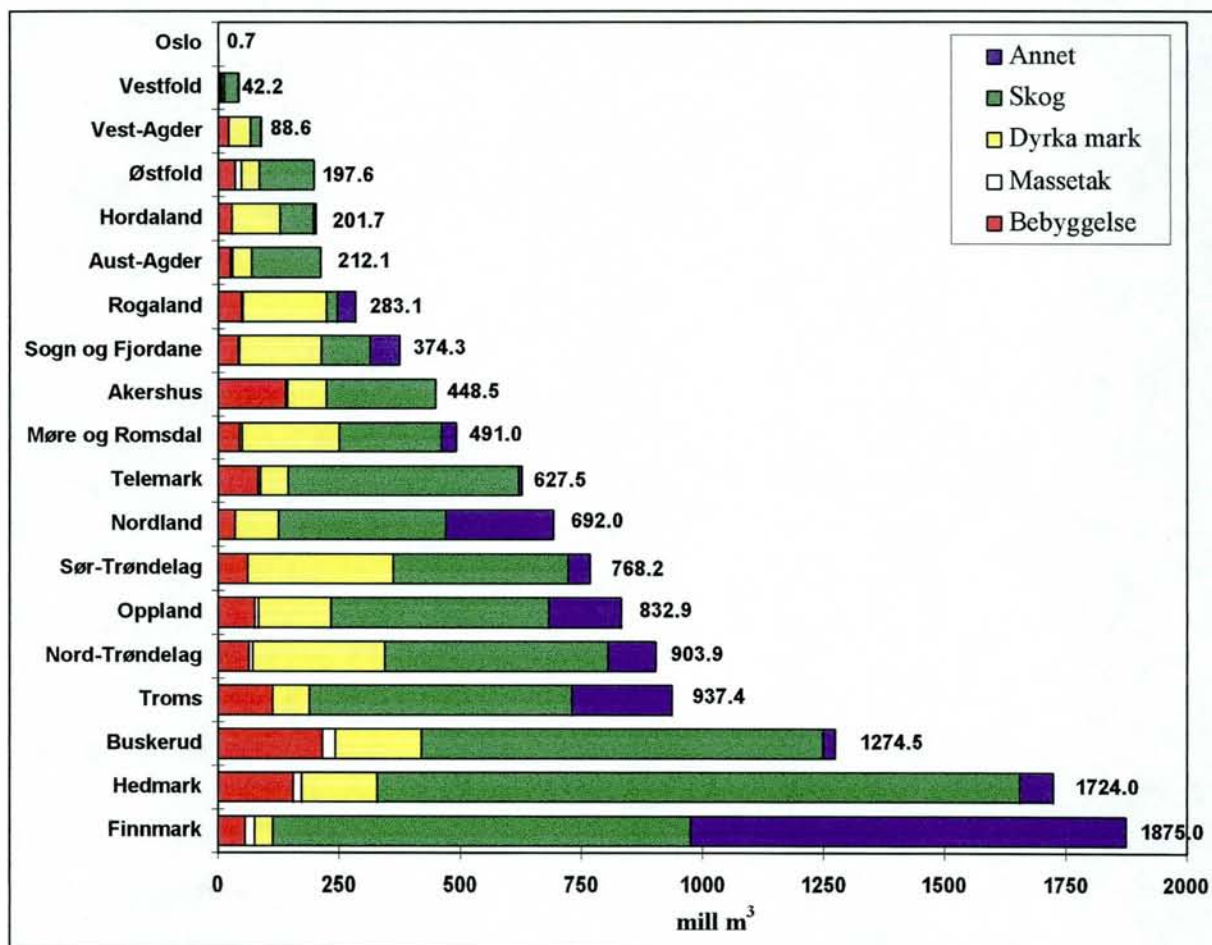
I fire kystkommuner er det ikke registrert noen sand- og grusforekomster. Disse kommunene er Stavanger, Haugesund, Kvitsøy og Utsira. I tillegg er det i seks andre kystkommuner registrert mindre sand- og grusforekomster, men ingen av forekomstene er gitt volumoverslag. Dette gjelder kommunene Sola, Randaberg, Finnøy, Bokn, Tysvær og Karmøy.

På Jæren, i Strand og Bjerkreim er mange sand- og grusavsetninger overlagret av morene, slik at areal- og volumanslagene for forekomstene er usikre.

Berggrunnen hvor de fleste sand- og grusforekomstene i Rogaland ligger domineres av ulike gneiser og granitter. Bergartssammensetningen i grusen gjenspeiler ofte berggrunnen. Gneiser og granitter karakteriseres generelt som gode bergarter til byggetekniske formål slik at kvaliteten på sand- og grusmaterialet i fylket jevnt over er svært god.



Figur 5.1 Sand- og grusreserver i Rogaland fylke.



Figur 5.2 Sand- og grusreserver i Norge

Tabell 5.1 Grusregisteret - fylkesoversikt



Leiv Eirikssons
vei 39
Postboks 3006 -
Lade
N-7002 Trondheim

GRUSREGISTERET FYLKESOVERSIKT

Rogaland (11) fylke: Grusforekomster.

Kommune	Forekomster		Volum mill. m ³	Arealbruk i % av totalarealet						
	Registrerte	Volumberegnete		Massetak	Bebygd	Dyrka mark	Skog	Utdrevet massetak	Annet	Ingen
Bjerkreim (1114)	33	18	33.3		8	63	5		22	1
Bokn (1145)	1									100
Eigersund (1101)	19	5	1.8	8	5	57			30	
Forsand (1129)	15	11	46.9		14	54	1	7	24	
Gjesdal (1122)	29	11	17.6	1	9	66	6	8	11	
Hjelmeland (1133)	27	19	48.9		11	61	2	11	11	4
Hå (1119)	12	2	4.7	22		26	5		47	
Karmøy (1149)	1									100
Klepp (1120)	13	4	7.5	6	16	57	5		16	
Lund (1112)	13	4	1.5	9	9	75	5		2	
Randaberg (1127)	1									100
Rennesøy (1142)	2									100
Sandnes (1102)	22	10	17.7	5	16	48	27		4	
Sauda (1135)	6	4	22.5		49	30	18		2	
Sokndal (1111)	5	1	0.9		90	10				
Sola (1124)	1									100
Strand (1130)	17	14	34.9		25	65	4	5		
Suldal (1134)	36	22	29.6		21	75	4			
Time (1121)	12	3	5.8	5	3	21	29		41	
Tysvær (1146)	2									100
Vindafjord (1154)	10	6	9.4		6	62	25	2	4	
Sum:	277	134	283.1	1	16	57	8	4	12	1

Forklaring: Arealbruk: Anslått arealbruk i % av totalarealet.
Sum: Summering innenfor hvert fylke av antall registrerte og volumberegnete forekomster, volum samt gjennomsnittsverdi for arealbruksfordeling.

© Norges geologiske undersøkelse

Praktisk uttakbare reserver

Ikke alle sand- og grusforekomster er like tilgjengelige for uttak. Figur 5.3 viser en oversikt over hvordan grusreservene i Rogaland reduseres avhengig av blant annet arealkonflikter og materialkvalitet. Beregningen som er foretatt bygger på en svensk modell og er beskrevet nærmere under.

Totalvolum som NGU opererer med i figur 5.1 og tabell 5.1 inkluderer bebygde områder, veger, verneområder, jordbruk, skog m.m. Når det reduseres for bosetting og veger, framkommer et **teoretisk uttakbart volum**. Hvor store deler av forekomstarealene som er berørt av dette varierer i hver kommune.

For å få en realistisk vurdering av de **mulig uttakbare reservene** har en ut fra geologiske og brytningstekniske faktorer redusert det teoretisk uttakbare volumet. Tilgangen på sand og grus varierer fra kommune til kommune avhengig av beliggenhet og hvordan isen smeltet ned lokalt. I områder med knappe grusreserver utnyttes ofte masser som i utgangspunktet har dårligere kvalitet, men som gjennom foredling ved vasking, knusing og sikting gjøres anvendbare. For områder med god tilgang på naturgrus er kvalitetskriteriene strengere for vanlig bruk. Reduksjonsfaktorene er derfor tilpasset sand- og grusreservene i et område. Det presiseres at disse faktorene er svært generelle. Andre faktorer som også bidrar til at utnyttbarheten av reservene reduseres er løsmassenes sammensetning, gjennomsnittlig mektighet og bergartenes kvalitet.

I områder med liten tilgang på naturgrus reduseres de mulig uttakbare reservene til 80% av det teoretisk uttakbare volumet, uavhengig av materialsammensetning. For Rogalands del gjelder dette for kommuner med totalvolum mindre enn 10 millioner kubikkmeter.

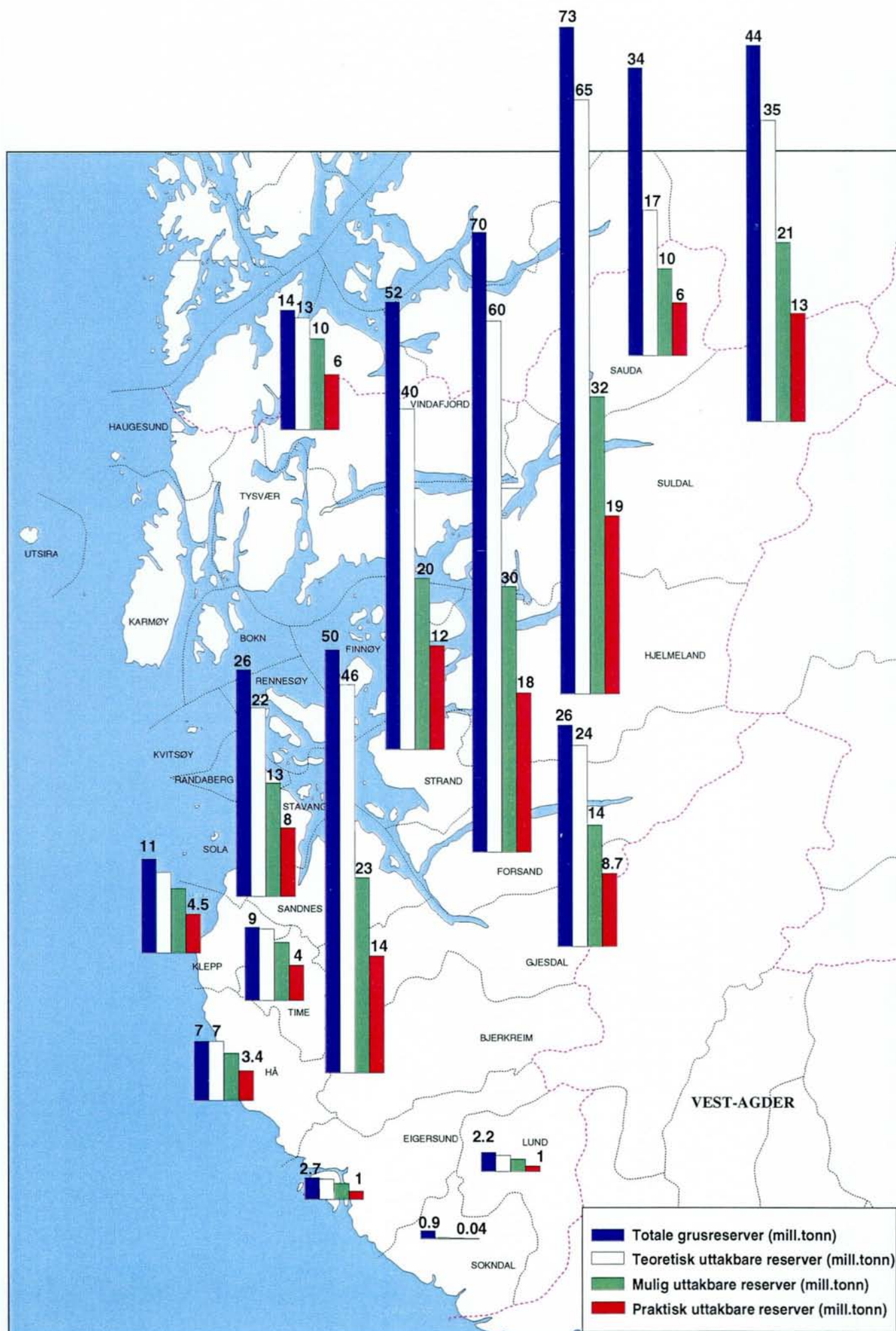
I områder med middels tilgang på sand og grus (10-30 mill. m³) reduseres de mulig uttakbare reservene til 80% av de teoretisk uttakbare reservene dersom materialsammensetningen er grov, til 60% hvis den veksler mellom grovt og fint materiale og til 40% med en sandig materialsammensetning.

Kommuner med god materialtilgang (mer enn 30 millioner m³) får redusert de mulig uttakbare reservene til 80% av sitt teoretisk uttakbare volum om materialsammensetningen er grov, til 50% hvis den varierer.

For alle kommuner med middels og god tilgang på naturgrus er det benyttet en vekslende materialsammensetning.

Det kan ofte være ulike interesser ved utnyttelsen av en grusforekomst. Beskyttelse av grunnvannsmagasin, fornminner og vern og landbruk kan f.eks. komme i konflikt med uttak av masser til byggeråstoff. Den svenske modellen viser til noen praktiske eksempler der 40% av de mulige utnyttbare reservene bortgår på grunn av motstående interesser. Man sitter da tilbake med de **praktisk uttakbare reservene**.

Ved Gardermoen er det utført en lignende beregning basert på reelle tall fra boringer (mektighet og kornstørrelser), samt kommuneplaner med oversikt over vernede og bebygde deler av forekomsten. Det er også tatt hensyn til beskyttelse av grunnvannsmagasin og andre brukerinteresser. Til slutt endte man opp med praktisk uttakbare masser på 20% av den totale reserven.



Figur 5.3 Grusreserver i Rogaland. Totale og praktisk uttakbare reserver.

Uttak

I 1996 ble det samlet tatt ut ca. 2.6 mill. tonn sand og grus i Rogaland. De største enkeltuttakene foregikk ved Årdal i Hjelmeland, i Forsand, Gjesdal og Sandnes kommune. Også ved flere forekomster i kommunene Bjerkreim, Time, Klepp, Hå og Strand ble det tatt ut masser i størrelsesorden 30.000-100.000 tonn.

Totalt ble det i fylket produsert i overkant av 6.2 mill. tonn pukk. Kommunene Suldal, Sokndal og Strand hadde en produksjon mellom 1.000.000 og 1.500.000 tonn, og Gjesdal, Sandnes, Eigersund og Tysvær produserte mellom 350.000 og 700.000 tonn. Sola stod for bortimot 300.000 tonn pukk, mens Bjerkreim, Klepp, Karmøy og Vindafjord produserte mindre enn 100.000 tonn hver. Figur 5.10 og 5.15 viser uttaket/ produksjonen av byggeråstoffer i Rogaland i 1996.

Rogaland har størst eksport av mineralske byggeråstoffer av alle landets fylker. Det eksporteres sand, grus og pukk til andre fylker og til utlandet. Til andre land er det i hovedsak pukk som blir solgt. I 1996 var eksporttallene ca. 5.5 mill. tonn, hvor ca. 4.2 mill. tonn gikk ut av landet. Dette utgjorde hele 65% av Norges totale eksport av naturlige byggeråstoffer på ca.6.5 mill. tonn.

Forbruk

Under 40% av den totale produksjonen av byggeråstoffer ble brukt i fylket. Eksportandelen (eksport både innen Norge og ut av landet) var ca. 63% av det totale produksjonsvolumet. I tall tilsier det et forbruk i overkant av 1.7 mill. tonn sand og grus og over 1.5 mill. tonn pukk i Rogaland i 1996. Av dette er det importert ubetydelige mengder pukk fra Vest-Agder, Møre og Romsdal og Island, og sand og grus fra Hordaland. Importen utgjorde 38.100 tonn, eller rundt 1% av det totale forbruket. Importmassene er anvendt som jernbanepukk og i betong.

NGU har også kartlagt bruksmåten. Av sand- og grusmassene ble 50% nyttet til betong, 18% til vegdekke, 16% til veggrus og de siste 16% til fyllmasse. For pukk er forbruket fordelt slik: 3% til betong, 10% til vegdekke, 65% til vegbygging og 22% til fyllmasse. Figur 5.11 og 5.17 viser Rogalands forbruk av byggeråstoffer per kommune i 1996.

Pukkproduksjonen foregår på bergarter av relativ god kvalitet. Jevnt over er pukken godt egnet til formål der det stilles strenge kvalitetskrav til materialet.

Framtidig situasjon

Rogaland fylke er som helhet selvforsynt med sand, grus og pukk. Sand- og grusreservene er begrensede og det vil sette store krav til forvaltningen av denne ikke-fornybare ressursen dersom sand og grus av god kvalitet skal være tilgjengelig også i framtida. I områder med liten tilgang på løsmasser kan produksjonen av pukk fra fast fjell bli et alternativ til import av sand og grus.

Årsdøgntrafikk (ÅDT) er antall biler som i gjennomsnitt passerer en vegstrekning pr. døgn gjennom et helt år. Trafikkbelastningen på riksvegene i Rogaland varierer mellom 200 og 35.000. I følge Statens vegvesen Rogaland antas gjennomsnittstallet å ligge et sted mellom 3.000 og 5.000. Tilsvarende tall på landsbasis er 2.200. De fleste undersøkte bergartstypene i de pukkverkene og steinbruddene NGU har befart med tanke på pukkframstilling, tilfredsstiller ÅDT-kravet for 3.000-5.000. Flere forekomster oppfyller også kravene for ÅDT 5.000-15.000,

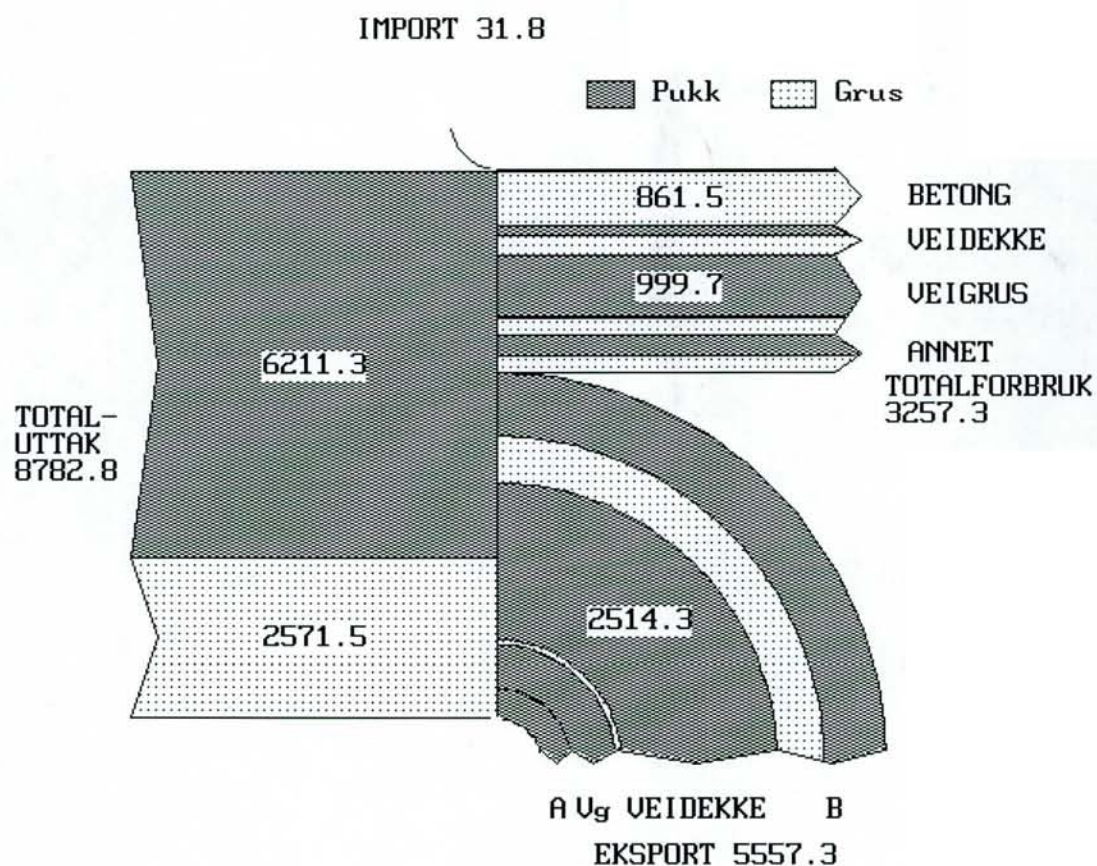
RESSURSREGNSKAP ROGALAND 1996

Norges geologiske undersøkelse

Forbruk/Uttak Import/Eksport	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i fylket	1506,8	1718,7	875,8	459,2	1270,0	620,5
Import fra kommuner i andre fylker						
Etne, Hordaland		4,7	4,0	0,2	0,5	
Fræna, Møre og Romsdal	4,6		4,6			
Kristiansand, Vest-Agder	1,5				1,5	
Import fra andre land						
Island	21,0		21,0			
Eksport til kommuner i andre fylker						
Ullensaker, Akershus	2,5			2,5		
Arendal, Aust-Agder	3,0			3,0		
Aust-Agder		4,0	4,0			
Buskerud	2,0			2,0		
Bergen, Hordaland	16,3	154,9	91,0	75,2	5,0	
Sveio, Hordaland	5,0			5,0		
Ølen, Hordaland	4,0	63,0	63,0		4,0	
Hordaland	83,0	205,0	205,0	40,0	41,0	2,0
Nordland	30,0			30,0		
Oslo	5,0	17,0	17,0	5,0		
Sogn og Fjordane		17,0	17,0			
Trondheim, Sør-Trøndelag	5,0				5,0	
Sør-Trøndelag	4,0	77,0	77,0	4,0		
Telemark		21,0	21,0			
Tønsberg, Vestfold	5,5			5,5		
Vestfold	10,0			10,0		
Norge	42,0			26,0	10,0	6,0
Farsund, Vest-Agder	113,0		110,0			3,0
Flekkefjord, Vest-Agder		6,0	6,0			
Kristiansand, Vest-Agder	10,0	27,0	27,0	5,0	5,0	
Kvinesdal, Vest-Agder	5,0	5,0	5,0	5,0		
Lyngdal, Vest-Agder	5,0			5,0		
Mandal, Vest-Agder	5,0			5,0		
Vest-Agder	6,0	4,0	4,0	6,0		
Østfold	6,0			6,0		
Eksport til andre land						
Danmark	717,0	68,3	242,3	540,0		3,0
England	285,0			15,0	223,0	47,0
Finland	2,0			2,0		
Frankrike	66,0			66,0		
Island	9,0			9,0		
Nederland	99,0				29,0	70,0
Polen	1,0					1,0
Sverige	26,0			26,0		
Tyskland	2802,2	183,6	866,8	1719,0	367,0	33,0
Offshore	332,0					332,0
Sum uttak	6211,3	2571,5	2631,9	3069,4	1964,0	1117,5
Sum eksport	4704,5	852,8	1756,1	2610,2	694,0	497,0
Sum import	27,1	4,7	29,6	0,2	2,0	
Sum forbruk	1533,9	1723,4	905,4	459,4	1272,0	620,5

UTTAK OG FORBRUK I ROGALAND FYLKE I 1996

Tall i 1000 tonn



		Totalt	Betong B	Veidekke Ud	Veigrus Ug	Annet A
Uttak	pukk	6211.3				
	grus	2571.5				
Eksport	pukk	4704.5	1005.9	2514.3	687.3	497.0
	grus	852.8	750.2	95.9	6.7	0.0
Import	pukk	27.1	25.6	0.0	1.5	0.0
	grus	4.7	4.0	0.2	0.5	0.0
Forbruk	pukk	1533.9	43.9	149.0	999.7	341.3
	grus	1723.4	861.5	310.4	272.3	279.2

mens det er svært få som gjør det for ÅDT >15.000. I området rundt Stavanger er ÅDT mellom 30.000 og 35.000. Dette stiller spesielt strenge krav til kvalitet av pukken som anvendes i asfalten. Det presiseres at analyseresultatene gjerne stammer fra én enkelt prøve i forekomsten/bruddet. Det er lokale variasjoner i de fleste brudd, så en prøve som var representativ for forekomsten for fem år siden er nødvendigvis ikke det i dag.

Rogaland i nasjonal sammenheng

Årlig forbruk av sand, grus og pukk for hele landet i 1996 er av NGU anslått til omtrent 52 mill. tonn, inkludert 1.2 mill tonn som går offshore. Markedsverdien på forbrukte masser beløper seg til 2.5 mrd. kroner. Den totale produksjonen av naturlige byggeråstoffer ligger på 59 mill. tonn, figur 5.6. Verdien av produksjonstallet utgjør ca. 2.8 mrd. kroner. 6.5 mill. tonn, i hovedsak pukk, ble eksportert ut av landet. Eksporttallene stammer fra Statistisk sentralbyrå og fra produsentene.

For Rogaland var produksjonsverdien av mineralske byggeråstoffer i 1996 445 mill. kroner, figur 5.4. Pukkproduksjonen anslås å ha en verdi på 341 mill. kroner og sand- og grusproduksjonen 104 mill. kroner.

Det totale forbruket i Rogaland lå på ca. 3.2 mill. tonn, figur 5.5, som utgjør 6% av landets totale forbruk. I 1992 var forbrukstallet hele 4.2 mill. tonn, mens det i 1978 ble stipulert til 2.8 mill. tonn.

Totaluttaket på 8.8 mill. tonn sand, grus og pukk i Rogaland i 1996 lå godt over fylkesgjennomsnittet som er på 3.6 mill. tonn, figur 5.9. Gjennomsnittet er regnet ut fra de tretten fylkene på figuren. Det samlede forbruket på 3.2 mill. tonn i Rogaland lå likt med landsgjennomsnittet. Forbruket per innbygger i Rogaland var 9.1 tonn, figur 5.8. Dette tallet ligger godt under landsgjennomsnittet på 12.3 tonn, som er en snittverdi av de tretten fylkene på figuren. Det er regnet med et innbyggertall i Rogaland på 360.403 per 1. januar 1997, med Statistisk sentralbyrå som kilde.

Det konkluderes med at det relativt høye innbyggertallet er årsaken til at forbrukstallet per innbygger er en god del lavere enn landsgjennomsnittet. Det er viktig å være klar over at tallmaterialet stammer fra ulike årstall, og at byggeaktiviteten varierer i fylkene for hvert år. Rogaland har hatt en sterk befolkningsvekst i de siste årene. Dette medfører at forbruk og uttak per innbygger reduseres en god del i forhold til tallene for 1992-ressursregnskapet. Reduksjonen skyldes selvfølgelig også at forbruket i fylket har avtatt betydelig.

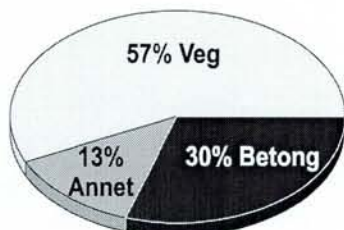
I de fleste fylkene i landet er det Statens vegvesen som er den største produsenten og forbrukeren av byggeråstoffer. I Rogaland er ikke dette tilfelle. I dette fylket er det flere store betongprodusenter og asfaltprodusenter.

Forbruket av byggeråstoffer i hele landet er fordelt på bruksområdene betong, vegformål og annet, slik som vist i figur 5.7. Andelen byggeråstoffer til betong og vegformål i Rogaland var høyere enn landsgjennomsnittet, mens andelen byggeråstoffer til andre formål var lavere.

Det kan synes som 1996 var et normalt år med hensyn til forbruk av naturlige byggeråstoffer til teknisk bruk, mens 1992 var et år med spesielt høyt forbruk.

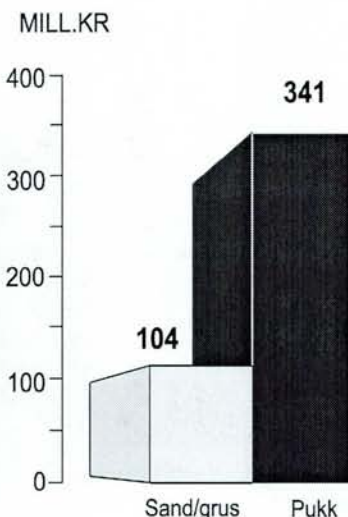
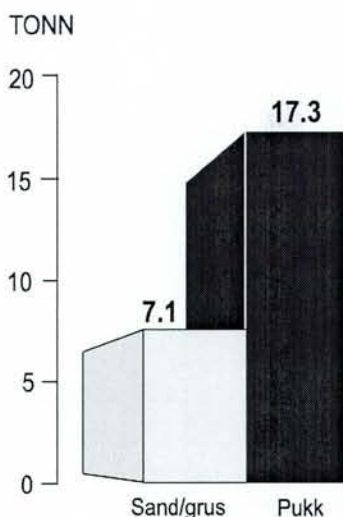
UTTAK
8.8 MILL. TONN

2.6 MILL. TONN SAND OG GRUS
6.2 MILL. TONN PUKK



UTTAK
PR. INNBYGGER
24.4 TONN

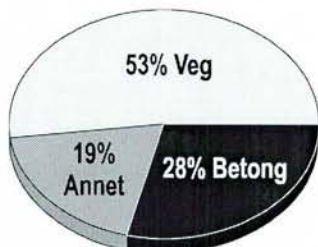
PRODUKSJONSVERDI
LEVERT FRA PRODUSENT
445 MILL.KR



Figur 5.4 Uttak av sand, grus og pukk i Rogaland 1996

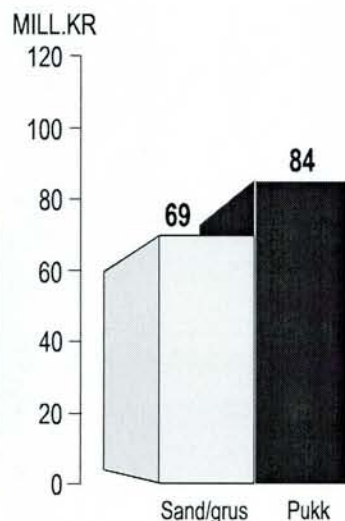
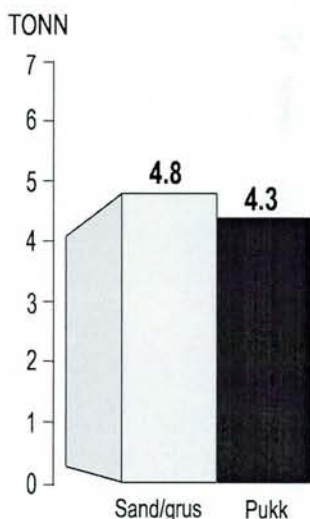
FORBRUK
3.2 MILL. TONN

1.7 MILL. TONN SAND OG GRUS
1.5 MILL. TONN PUKK



FORBRUK
PR. INNBYGGER
9.1 TONN

PRODUKSJONSVERDI
LEVERT FRA PRODUSENT
153 MILL. KR



Figur 5.5 Forbruk av sand, grus og pukk i Rogaland 1996

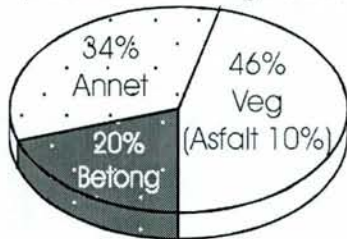
PRODUKSJON
59 MILL. TONN

FORBRUK
PR. INNBYGGER
12.3 TONN

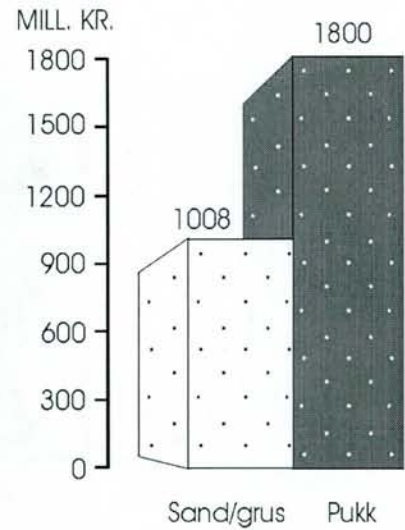
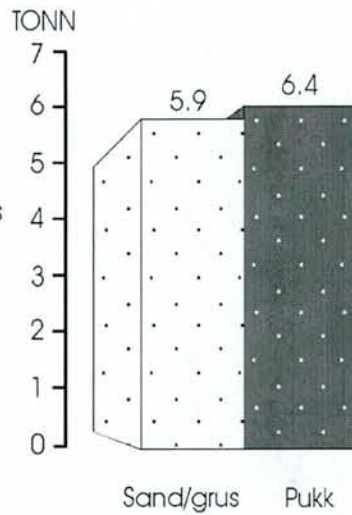
PRODUKSJONSVERDI
LEVERT FRA PRODUSENT
2.8 MILLIARDER KR.

25 mill. tonn sand og grus
34 mill. tonn pukk

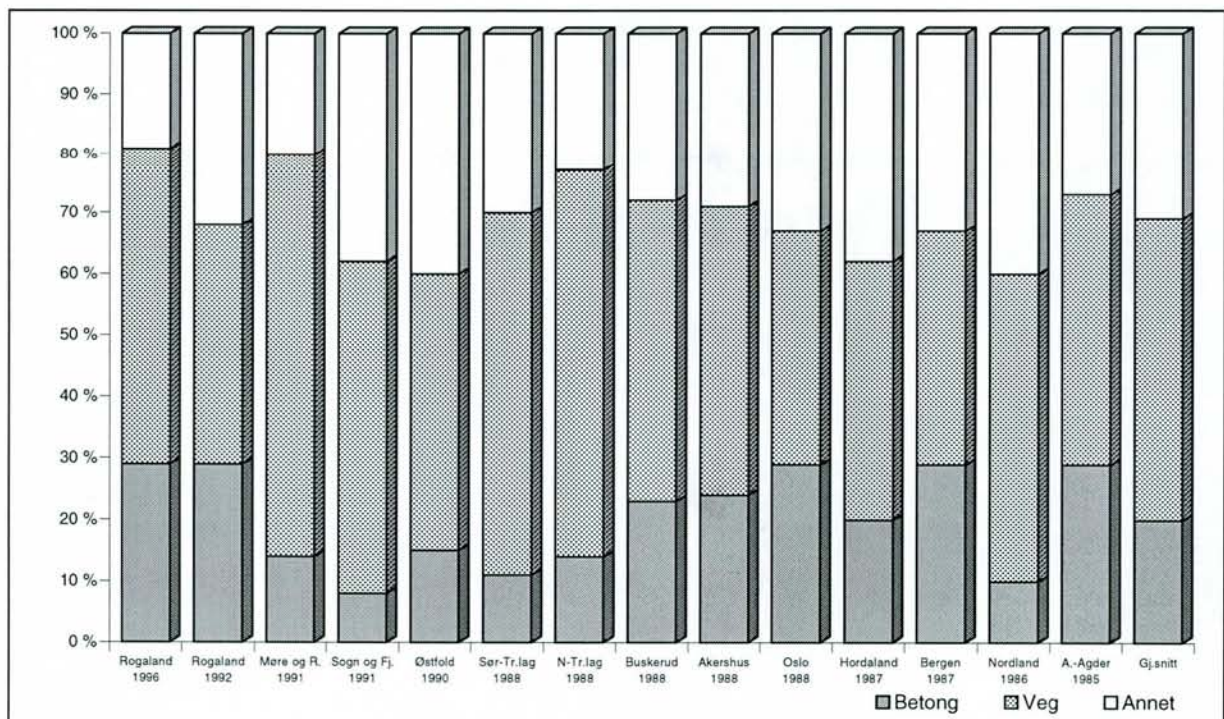
inkl. 1.2 mill. tonn offshore
og eksport av 6.5 mill. tonn
pukk - molostein og noe sand/grus



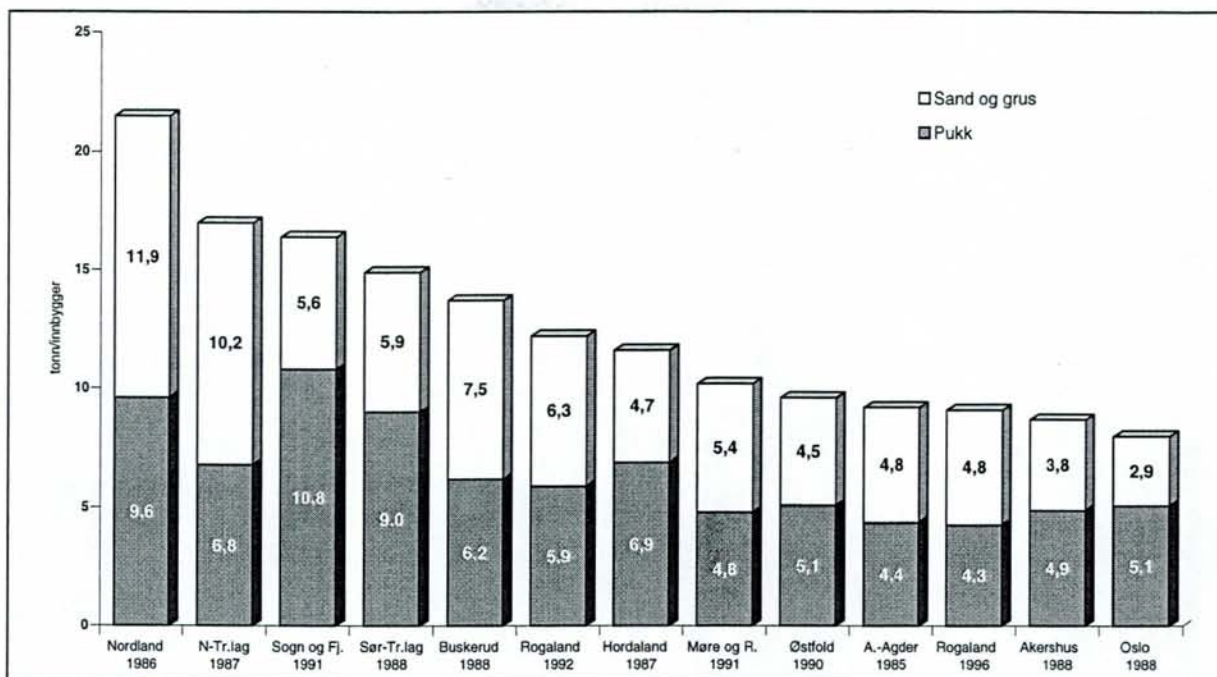
Fordeling etter forbruk i Norge



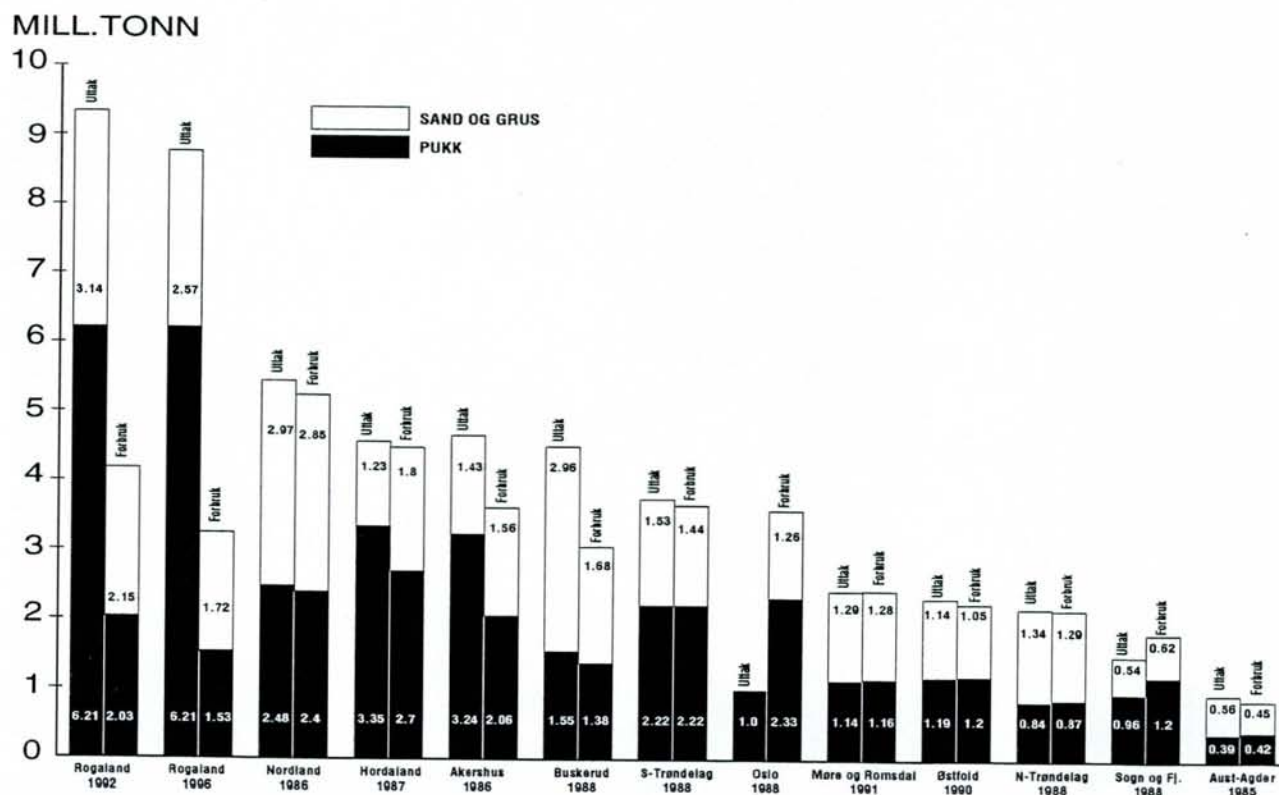
Figur 5.6 Produksjon og forbruk av sand, grus og pukk i Norge 1996



Figur 5.7 Forbruk av sand, grus og pukk pr. fylke basert på tidligere ressursregnskap.

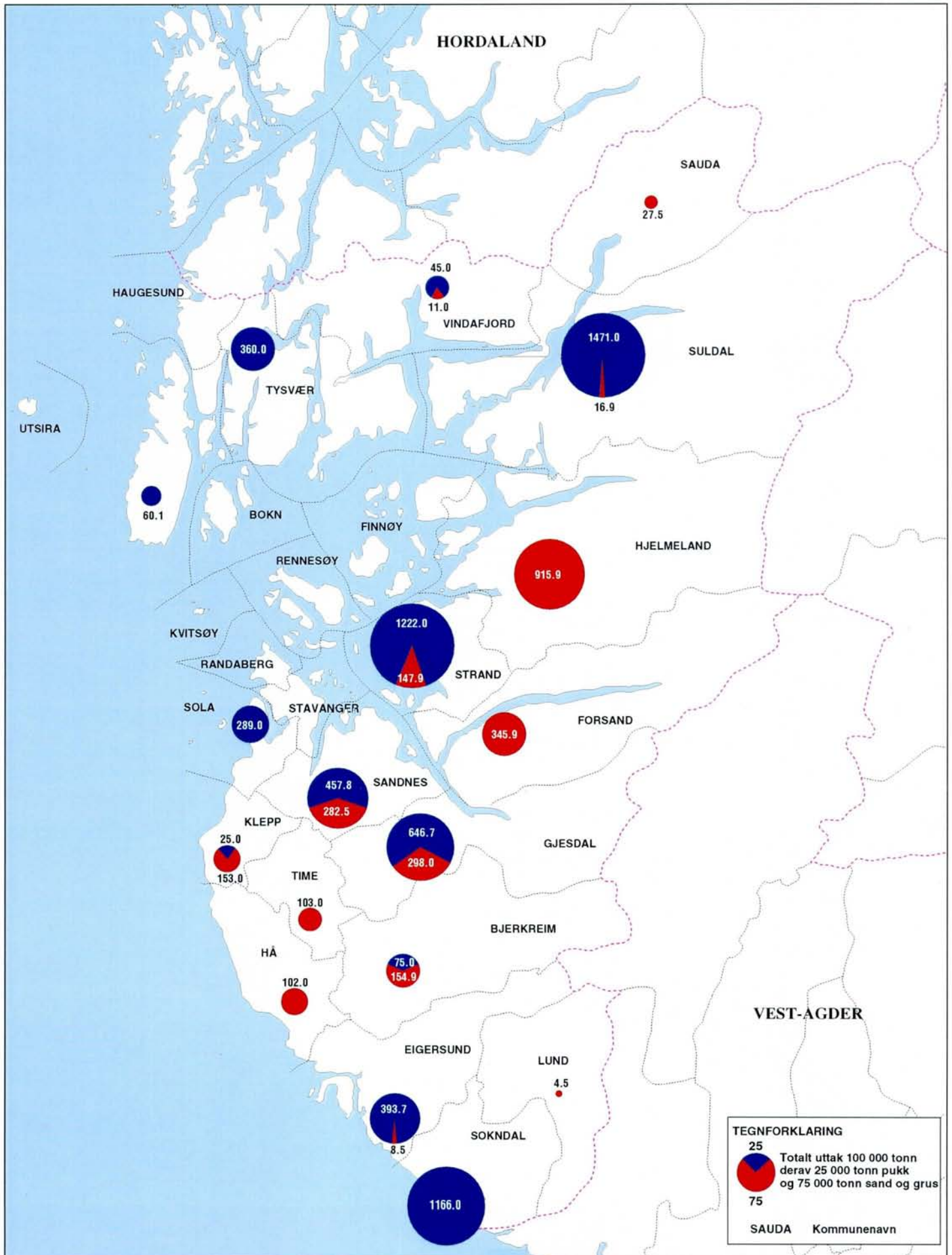


Figur 5.8 Forbruk av sand, grus og pukk pr. innbygger og pr. fylke



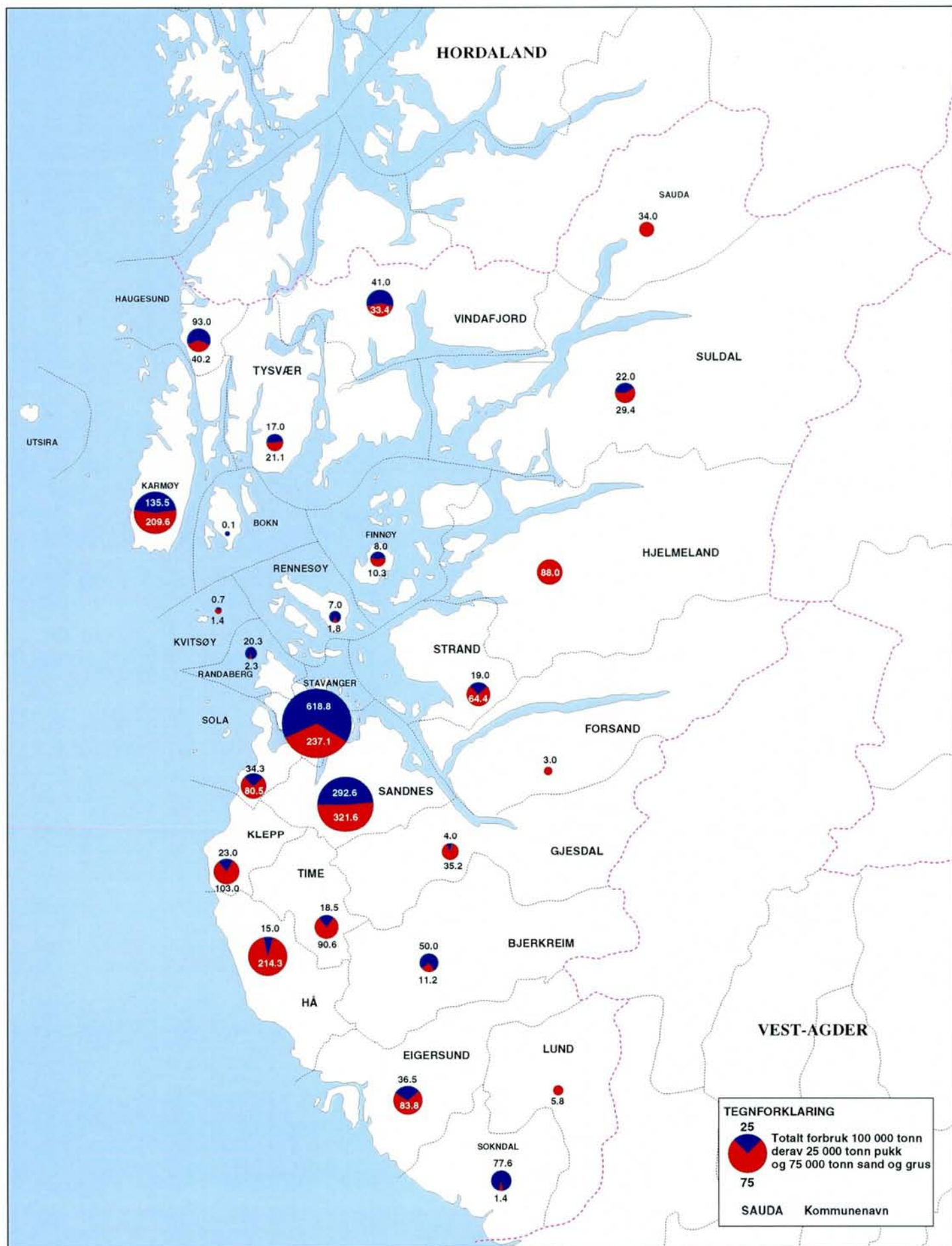
Figur 5.9 Uttak og forbruk av sand, grus og pukk pr. fylke pr. år

UTTAK AV SAND, GRUS OG PUKK I ROGALAND FYLKE 1996



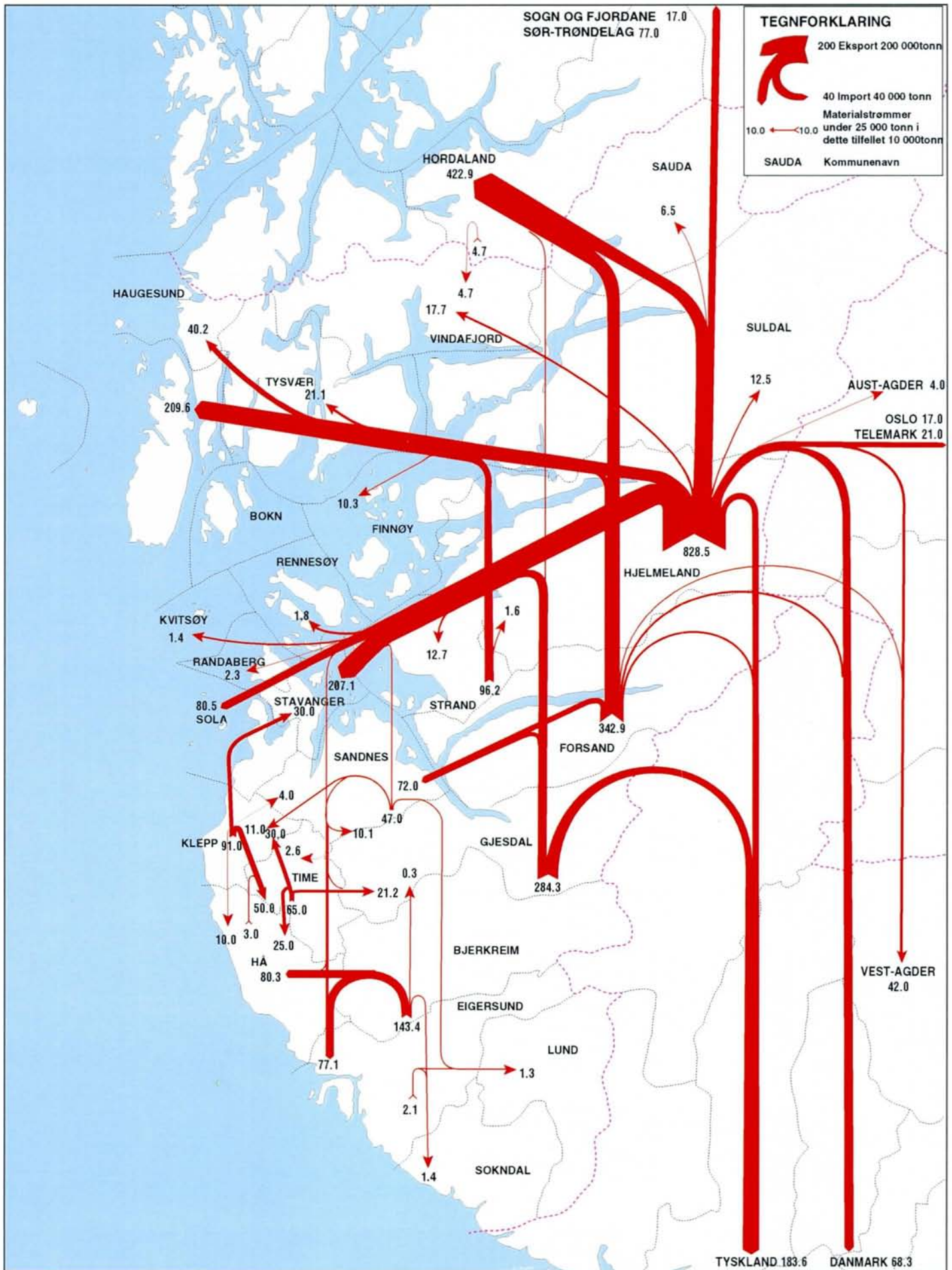
Figur 5.10

FORBRUK AV SAND, GRUS OG PUKK I ROGALAND FYLKE 1996

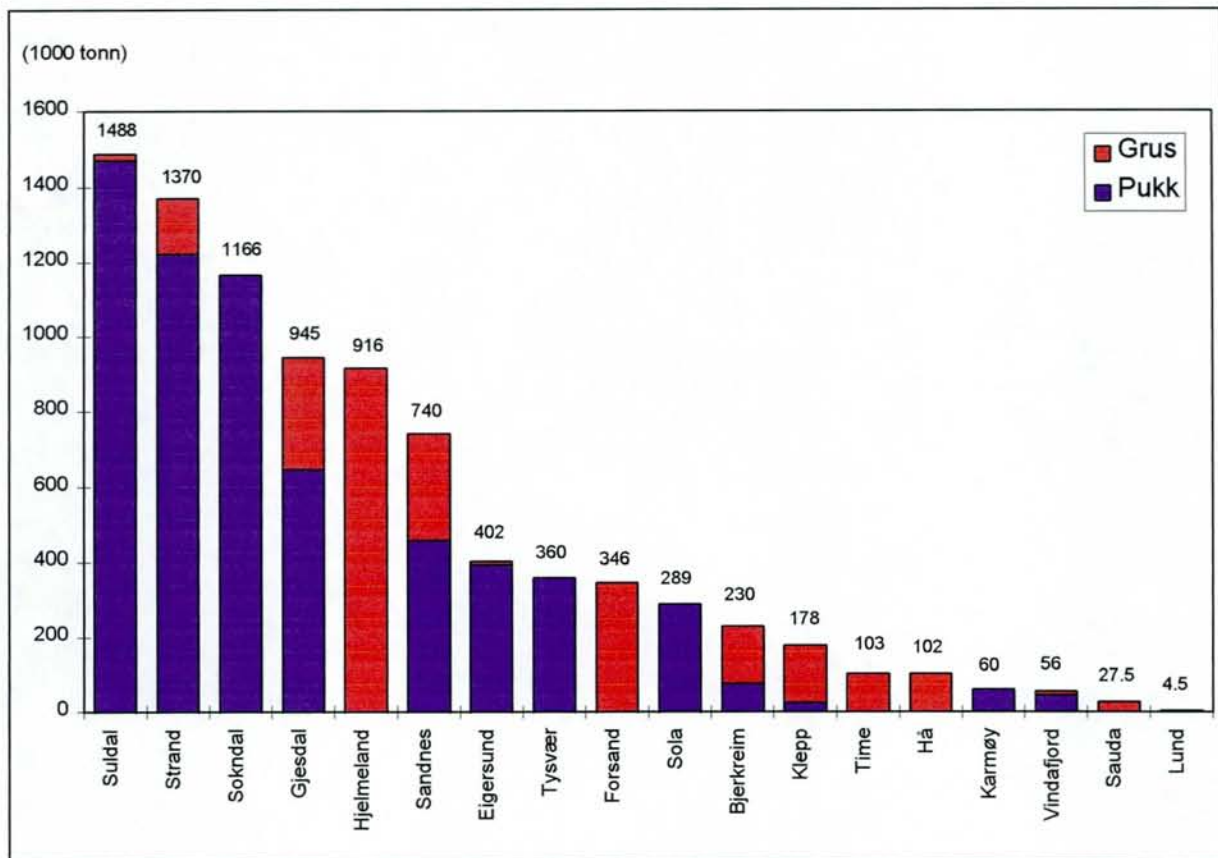


Figur 5.11

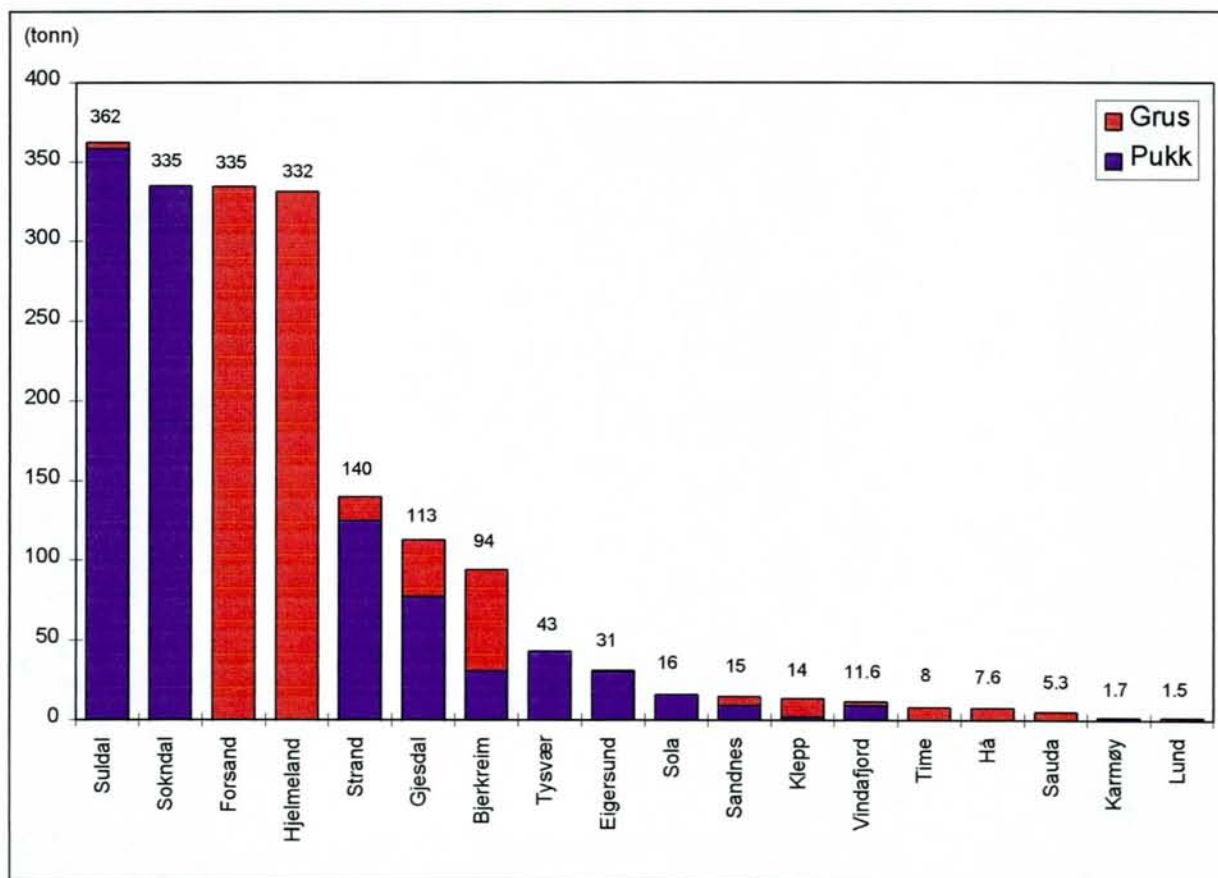
IMPORT OG EKSPORT AV SAND OG GRUS I ROGALAND FYLKE 1996



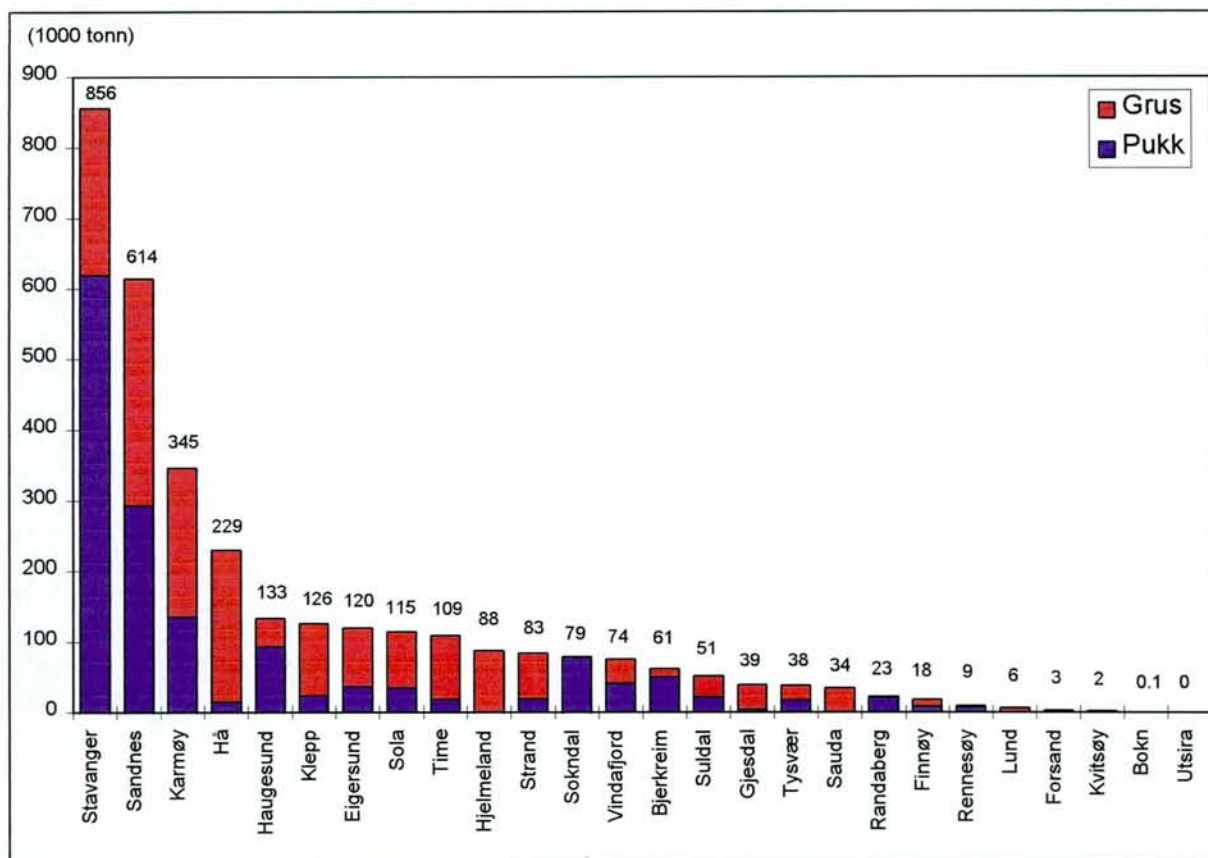
Figur 5.12



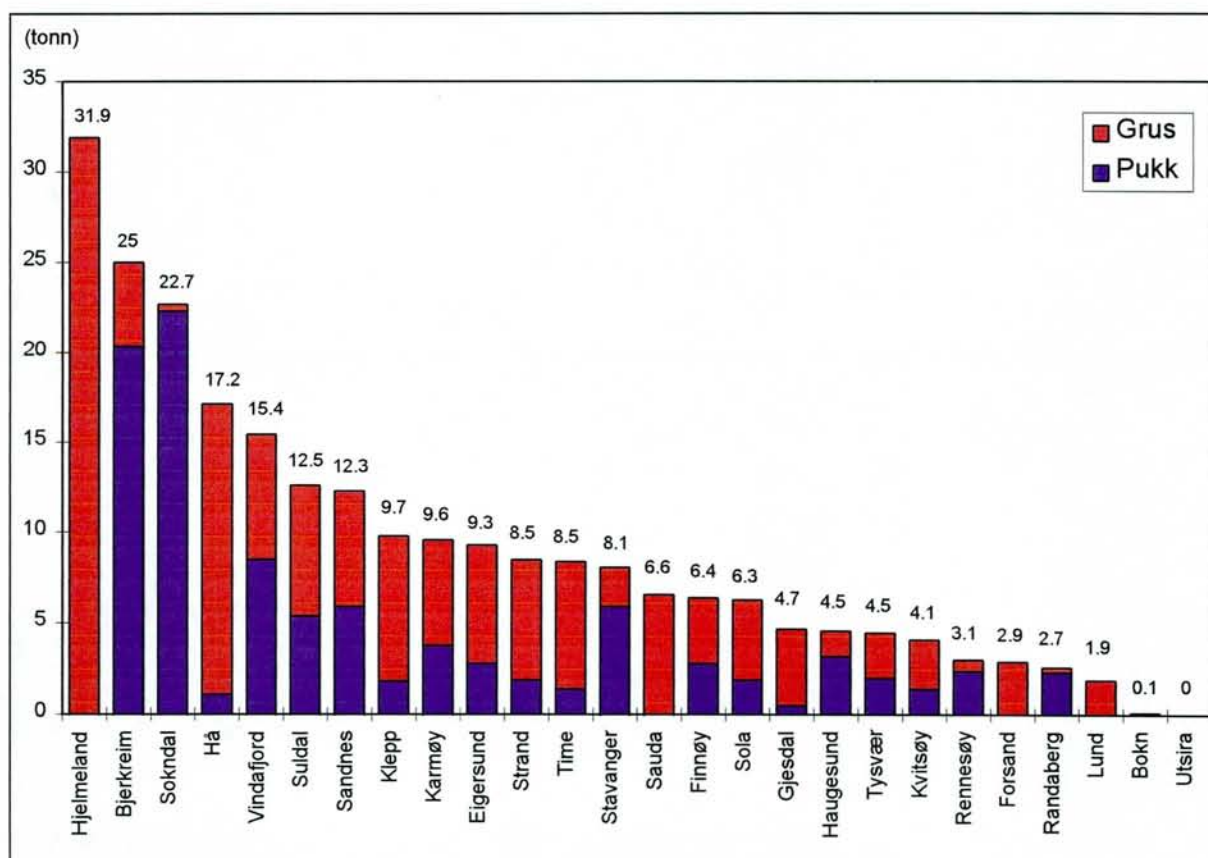
Figur 5.14 Uttak av sand, grus og pukk i Rogaland 1996 fordelt på kommune.



Figur 5.15 Uttak av sand, grus og pukk pr. innbygger i Rogaland 1996.



Figur 5.16 Forbruk av sand, grus og pukk i Rogaland 1996 fordelt på kommune.



Figur 5.17 Forbruk av sand, grus og pukk pr. innbygger i Rogaland 1996.

5.2 Presentasjon av resultater kommunevis

De 26 kommunene i Rogaland fylke presenteres hver for seg, alfabetisk, i kapitlene 5.2.1-5.2.26.

Beskrivelsen av hver kommune inneholder en kort oppsummering av ressursituasjonen, uttaket og forbruket for året 1996, samt en vurdering av den framtidige forsyningssituasjonen på grunnlag av dagens ressursituasjon og forventet framtidig byggeaktivitet.

I tabellform er det gitt en oversikt over eksport og import over hver kommunegrense. I tillegg presenteres det et flytdiagram for hver kommune, der resultatet fra ressursregnskapet framstilles visuelt.

5.2.1 Bjerkreim kommune

Ressurssituasjon

NGU har registrert 33 sand- og grusforekomster i kommunen og det er gjort volumoverslag av 18 av dem. Til sammen inneholder de 33.3 mill. m³ sand og grus, og de største og viktigste forekomstene er breelvavsetninger langs Bjerkreimsvassdraget. Det er registrert 39 massetak, hvorav 5 i drift og 15 med sporadisk drift. Ved 19 massetak er uttaksaktiviteten lagt ned. Ved den ene forekomsten knuses det ned masser fra en steintipp.

Analyseresultater fra flere forekomster viser at materialkvaliteten jevnt over er god, dvs. at massene kan benyttes til vanlige betong- og vegformål.

Det er også registrert drift på en fjellforekomst i kommunen. Bergarten er en mørk gneis, og uttaket startet i 1995.

Uttak

I 1996 ble det tatt ut sand og grus fra flere forekomster i kommunen og uttaket var nær 155.000 tonn. 93% av de uttatte massene er eksportert til nabokommunene Hå, Eigersund, Sokndal og Gjesdal. Mye er brukt som tilslagsmateriale i betong, men også en god del har endt som fyllmasse. Ved fastfjellslokaliteten ble det knust ned 75.000 tonn pukk i 1996. En tredjedel ble eksportert til Klepp og Hå. Brorparten av massene er anvendt til vegformål. Totaluttaket av sand, grus og pukk i kommunen tilsvarer 93.9 tonn pr. innbygger.

Forbruk

Sand og grus fra kommunen ble brukt til fyllmasse og betong. Pukken er anvendt til vegformål. I alt ble det forbrukt 61.500 tonn sand, grus og pukk. Dette tilsvarer 25.0 tonn pr. innbygger.

Framtidig situasjon

Kommunen har mange sand- og grusforekomster med god materialkvalitet og er selvforsynt til alle byggetekniske formål. Den forsyner også nabokommuner med større mengder sand, grus og pukk. Med et uttak på 1996-nivå er det mulig å ta ut sand og grus i kommunen rundt nitti år framover. Det presiseres at massenes varighet avhenger av uttaksmengde, materialsammensetning, arealkonflikter m.m., og at utregning som er foretatt er svært generell.

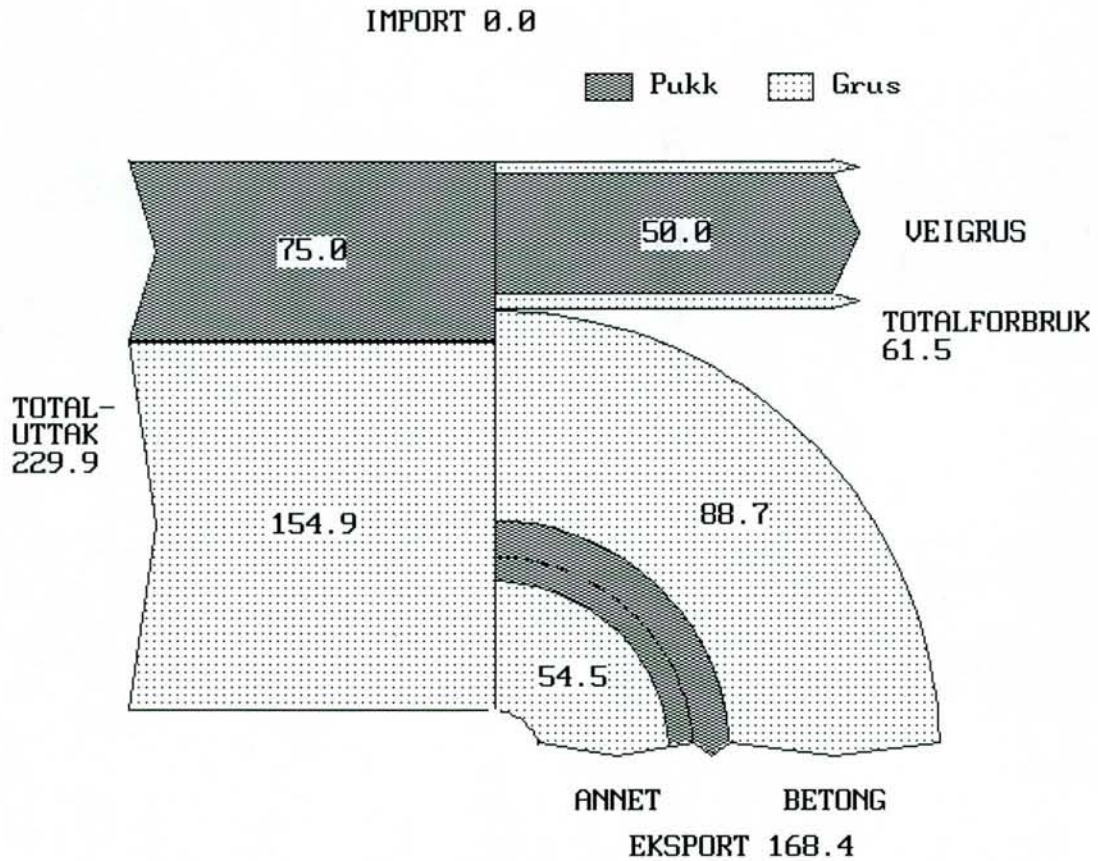
I mange tilfeller vil det være mulig å tilbakeføre uttaksarealene til jordbruksland etter endt uttak.

RESSURSREGNSKAP - ROGALAND 1996**Norges geologiske undersøkelse****Bjerkreim kommune**

Forbruk/Uttak Import/Eksport	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	50,0	11,5	4,7		50,0	6,8
Eksport til andre kommuner						
Eigersund		72,8	18,1		0,2	54,5
Gjesdal		0,3	0,3			
Hå	15,0	70,0	70,0		10,0	5,0
Klepp	10,0				5,0	5,0
Sokndal		0,3	0,3			
Sum uttak	75,0	154,9	93,4		65,2	71,3
Sum eksport	25,0	143,4	88,7		15,2	64,5
Sum forbruk	50,0	11,5	4,7		50,0	6,8

UTTAK OG FORBRUK I BJERKREIM KOMMUNE I 1996

Tall i 1000 tonn



		Totalt	Betong B	Veidekke Ud	Veigrus Ug	Annet A
Uttak	pukk	75.0				
	grus	154.9				
Eksport	pukk	25.0	0.0	0.0	15.0	10.0
	grus	143.4	88.7	0.0	0.2	54.5
Import	pukk	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	grus	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Forbruk	pukk	50.0	0.0	0.0	50.0	0.0
	grus	11.5	4.7	0.0	0.0	6.8

5.2.2 Bokn kommune

Ressurssituasjon

Det er ikke registrert noen større sand- eller grusforekomster i kommunen. Den eneste registrerte løsmasseforekomsten er en liten morene i Vestre Bokn, der materialet er steinig og trolig bare egnet til fyllmasse for lokalt bruk. Det er tatt prøve fra en fjell-lokalitet i bergarten gneis. Analyser fra prøven viser middels gode mekaniske egenskaper. Materialet er egnet for bruk i bære- og forsterkningslag og som tilslag i asfalt for middels trafikkbelastede veger.

Uttak

Det er ikke tatt ut sand og grus eller produsert pukk i kommunen i 1996

Forbruk

Bokn hadde et svært lavt forbruk av byggeråstoffer i 1996. Fra Karmøy ble det importert 100 tonn pukk til vegformål, tilsvarende 0,1 tonn pr. innbygger.

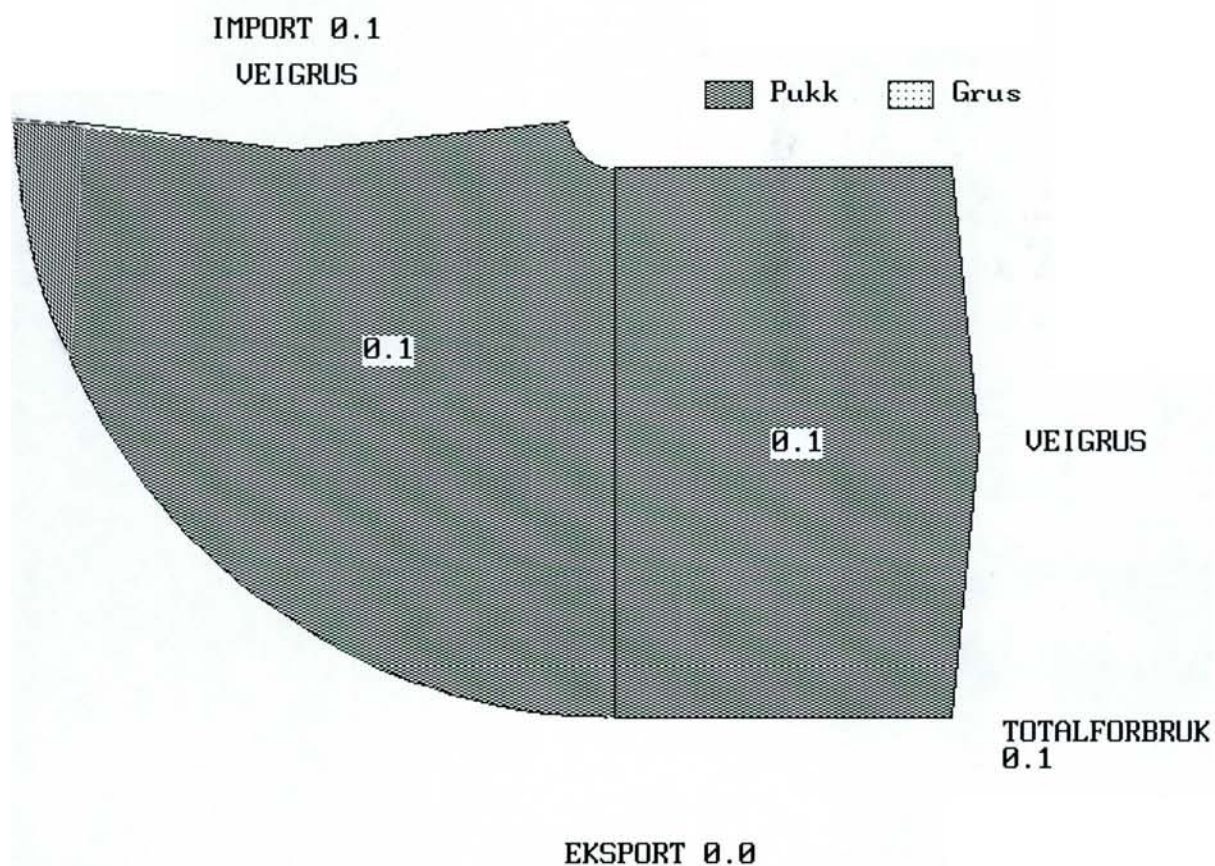
Framtidig situasjon

Kommunen vil også i framtida være avhengig av å importere byggeråstoffer til ulike tekniske formål.

RESSURSREGNSKAP - ROGALAND 1996		Norges geologiske undersøkelse			
Bokn kommune					
Forbruk/Uttak	Mengde (1000 tonn)	Bruksmåte (1000 tonn)			
Import/Eksport	Pukk Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Import fra andre kommuner					
Karmøy	0,1			0,1	
Sum import	0,1			0,1	
Sum forbruk	0,1			0,1	

FORBRUK I BOKN KOMMUNE I 1996

Tall i 1000 tonn



		Totalt	Betong B	Veidekke Ud	Veigrus Ug	Annet A
Uttak	pukk	0.0				
	grus	0.0				
Eksport	pukk	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	grus	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Import	pukk	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0
	grus	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Forbruk	pukk	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0
	grus	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

5.2.3 Eigersund kommune

Ressurssituasjon

Det er til sammen registrert 19 sand- og grusforekomster med 16 massetak i kommunen. 5 av massetakene hadde sporadisk uttaksvirksomhet, mens 11 var lagt ned. Det samlede anslåtte volum på 1.8 mill. m³ fordeler seg på fem av forekomstene. Dyrka mark opptar 57% av arealene, bebyggelse og massetak 13%, mens de siste 30% er beiteland eller åpen fastmark. Bergarts- og mineralanalyse er tatt av materiale fra to forekomster. Resultatene indikerer at materialet kan brukes til betong- og vegformål.

Det er registrert tre pukker som driver på hvit anortositt. Dens lyse farge gjør pukken ettertraktet som vegdekketilslag i Europa. Analyseresultater viser at materialet har en god mekanisk styrke. Det egner seg som tilslag i slitedekker for middels trafikkbelastede veier. Ellers er materialet egnet til alle typer byggetekniske formål.

Uttak

Det ble i 1996 tatt ut og produsert i overkant av 400.000 tonn sand, grus og pukker i Eigersund kommune. Produksjonen av pukker utgjør tyngden av volumet og er i stor grad rettet mot eksport til utlandet som vegdekke. Om lag 98% av uttaket ble transportert ut av kommunen. Det meste av pukken gikk til Danmark og Tyskland, mens mindre mengder gikk til Finland og Island. Noe av pukken er blitt brukt som vegdekke på Østlandet og i rogalandskommunene Sandnes og Sokndal. Sand og grus tatt ut i Eigersund forsyner i første rekke det lokale markedet. Mindre mengder har gått til nabokommunene Lund og Sokndal. Den uttatte mengden sand, grus og pukker utgjør 31.2 tonn pr. innbygger.

Forbruk

Nesten 90% av forbrukte masser ble importert til Eigersund. Sand og grus til bruk i betong og veg og til fyllmasse ble importert fra Bjerkreim, Hjelmeland og Sandnes. Pukker fra Kristiansand og Sokndal er brukt til veggrus, fyllmasse og jernbanepukker, mens masser tatt ut i kommunen i hovedsak er nytt til veggrus og fyllmasse. Fra Island ble det importert pimpstein til betongproduksjon. Totalt ble det i kommunen brukt 120.000 tonn byggeråstoffer, tilsvarende 9.3 tonn pr. innbygger.

Framtidig situasjon

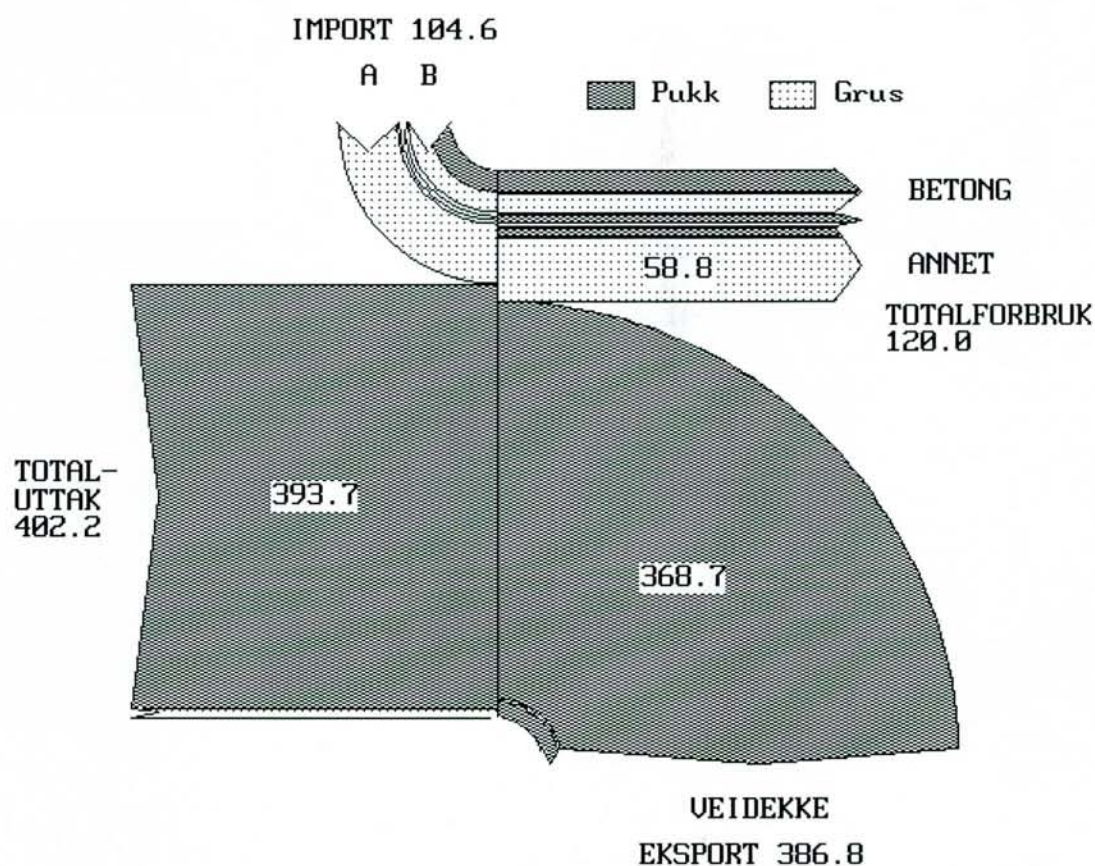
Kommunen har små ressurser av sand og grus og må importere dette. Ingen av løsmasseforekomstene har regional interesse, men de fleste er likevel aktuelle for mindre uttak til lokalt bruk. Med uttak som i 1996 vil man i kommunen kunne ta ut sand og grus i mange år framover. Uttaket av pukker kan fortsette så lenge det er etterspørsel og tilgjengelige reserver.

Eigersund kommune

Forbruk/Uttak Import/Eksport	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	9,0	6,4			6,1	9,3
Import fra andre kommuner						
Bjerkreim		72,8	18,1		0,2	54,5
Hjelmeland		1,3		1,3		
Sandnes		3,0			3,0	
Sokndal	5,0				2,0	3,0
Import fra kommuner i andre fylker						
Kristiansand	1,5				1,5	
Import fra andre land						
Island	21,0		21,0			
Eksport til andre kommuner						
Lund		1,0			1,0	
Sandnes	1,1			1,1		
Sokndal	7,6	1,1		7,7	1,1	
Eksport til kommuner i andre fylker						
Arendal	3,0			3,0		
Farsund	3,0					3,0
Oslo	5,0			5,0		
Tønsberg	5,5			5,5		
Ullensaker	2,5			2,5		
Eksport til andre land						
Danmark	120,0			120,0		
Finland	2,0			2,0		
Island	9,0			9,0		
Tyskland	226,0			213,0		13,0
Sum uttak	393,7	8,5		368,7	8,2	25,3
Sum eksport	384,7	2,1		368,7	2,1	16,0
Sum import	27,5	77,1	39,1	1,3	6,7	57,5
Sum forbruk	36,5	83,5	39,1	1,3	12,8	66,8

UTTAK OG FORBRUK I EIGERSUND KOMMUNE I 1996

Tall i 1000 tonn



		Totalt	Betong B	Veidekke Ud	Veigrus Ug	Annet A
Uttak	pukk	393.7				
	grus	8.5				
Eksport	pukk	384.7	0.0	368.7	0.0	16.0
	grus	2.1	0.0	0.0	2.1	0.0
Import	pukk	27.5	21.0	0.0	3.5	3.0
	grus	77.1	18.1	1.3	3.2	54.5
Forbruk	pukk	36.5	21.0	0.0	7.5	8.0
	grus	83.5	18.1	1.3	5.3	58.8

2.4 Finnøy kommune

Ressurssituasjon

I kommunen er det ikke registrert sand- og grusforekomster eller pukkverk, men det er prøvetatt to fjell-lokaliteter av gneis og amfibolitt med tanke på pukkproduksjon. Analyseresultatene viser at bergartene har gode mekaniske egenskaper.

Uttak

Det har ikke foregått uttak av byggeråstoffer til teknisk bruk i kommunen i 1996.

Forbruk

Fra Hjelmeland og Strand er det importert sand og grus til betong- og vegformål, og fra Strand pukk til veggrus. Totalt ble det importert og brukt 18.300 tonn sand, grus og pukk i 1996. Dette svarer til 6.4 tonn pr. innbygger.

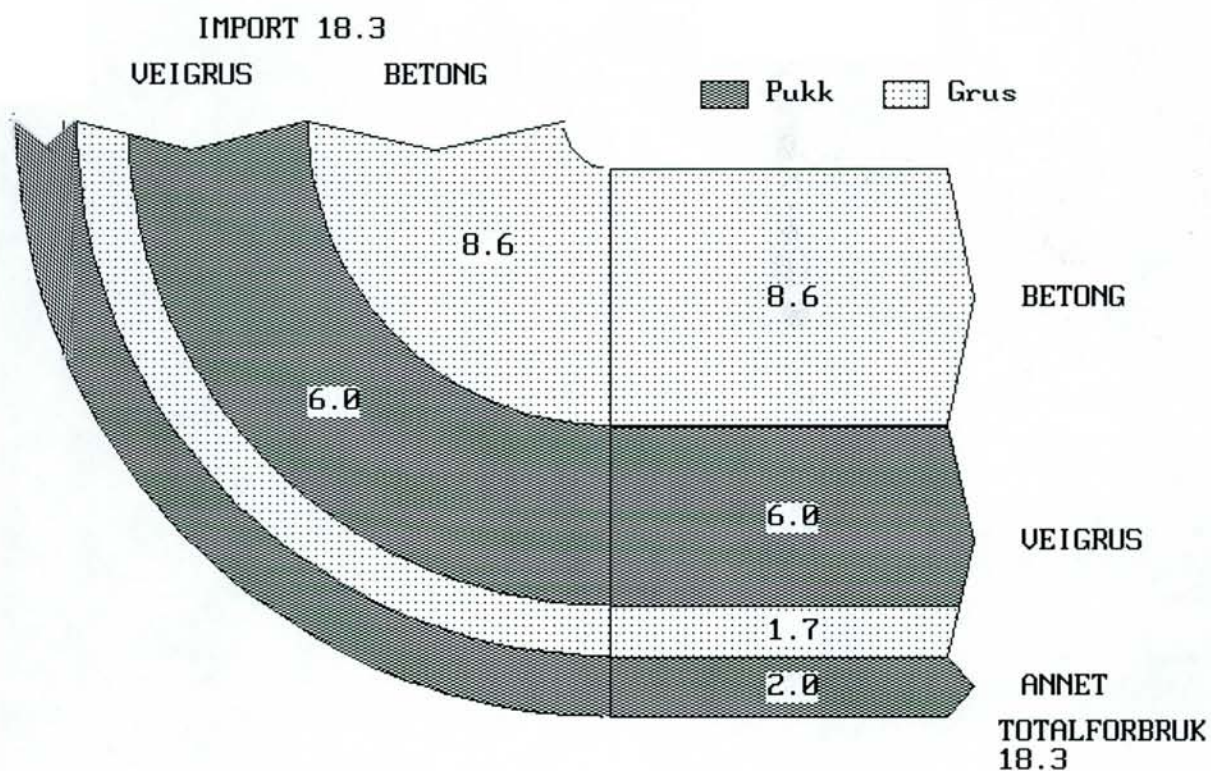
Framtidig situasjon

Til alle formål som krever tilslagsmateriale må det på kort sikt importeres masser fra andre kommuner. Lengre fram i tid vil det kanskje være mulig å produsere pukk til lokale formål, men med et så beskjedent forbruk må det vurderes om det vil være lønnsomt.

RESSURSREGNSKAP - ROGALAND 1996			Norges geologiske undersøkelse			
Finnøy kommune						
Forbruk/Uttak	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
Import/Eksport	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Import fra andre kommuner						
Hjelmeland		9,7	8,0		1,7	
Strand		0,6	0,6			
Strand	8,0				6,0	2,0
Sum import	8,0	10,3			7,7	2,0
Sum forbruk	8,0	10,3			7,7	2,0

FORBRUK I FINNØY KOMMUNE I 1996

Tall i 1000 tonn



EKSPORT 0.0

		Totalt	Betong B	Veidekke Ud	Veigrus Ug	Annet A
Uttak	pukk	0.0				
	grus	0.0				
Eksport	pukk	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	grus	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Import	pukk	8.0	0.0	0.0	6.0	2.0
	grus	10.3	8.6	0.0	1.7	0.0
Forbruk	pukk	8.0	0.0	0.0	6.0	2.0
	grus	10.3	8.6	0.0	1.7	0.0

5.2.5 Forsand kommune

Ressurssituasjon

Det er registrert 15 sand- og grusforekomster i kommunen og elleve av dem er volumberegnet til å inneholde 46.9 mill. m³. Over halvparten av forekomstarealet er oppdyrket og 14% er bebygd. Resten av arealene er massetak, skog og utmark. De største og viktigste forekomstene ligger i områdene Forsand og Espedalen. Analyseresultater av materiale fra flere forekomster viser god kvalitet for bruk i betong- og til vegformål.

Det er også prøvetatt en fastfjellsforekomst med øyegneis. Analyseresultater tilsier at materialet er egnet for de fleste byggetekniske formål med unntak av tilslag i slitedekker på høyt trafikkerte veier.

Uttak

I 1996 er det tatt ut sand og grus fra flere forekomster. Uttaket var nesten 350.000 tonn sand og grus, tilsvarende 334.5 tonn pr. innbygger. 99% av de uttatte massene er eksportert til Hordaland, Vest-Agder, Danmark og Tyskland samt til rogalandskommunene Sandnes og Karmøy. 77% av eksportert materiale er anvendt innen betongindustrien, mens det resterende har gått til vegdekke.

Forbruk

I 1996 var forbruket av byggeråstoffer på beskjedne 3.000 tonn sand og grus. Alt ble benyttet til betongformål. Forbruk pr. innbygger utgjorde 2.9 tonn.

Framtidig situasjon

Kommunen har mye sand og grus av god kvalitet som egner seg til ulike veg- og betongformål. Den er derfor selvforsynt til alle typer formål. En kan ta ut sand og grus i mange år ennå, når uttaket skjer på den måten at jordbruksland utnyttes og tilbakeføres etter endt uttak. Med uttakstall som i 1996 er det beregnet en levetid på sand- og grusreservene på drøye 50 år. Det presiseres at denne beregningen er svært generell. Ved arealkonflikter, endret uttaksmengde, varierende materialsammensetning m.m. vil levetiden endre seg.

RESSURSREGNSKAP - ROGALAND 1996

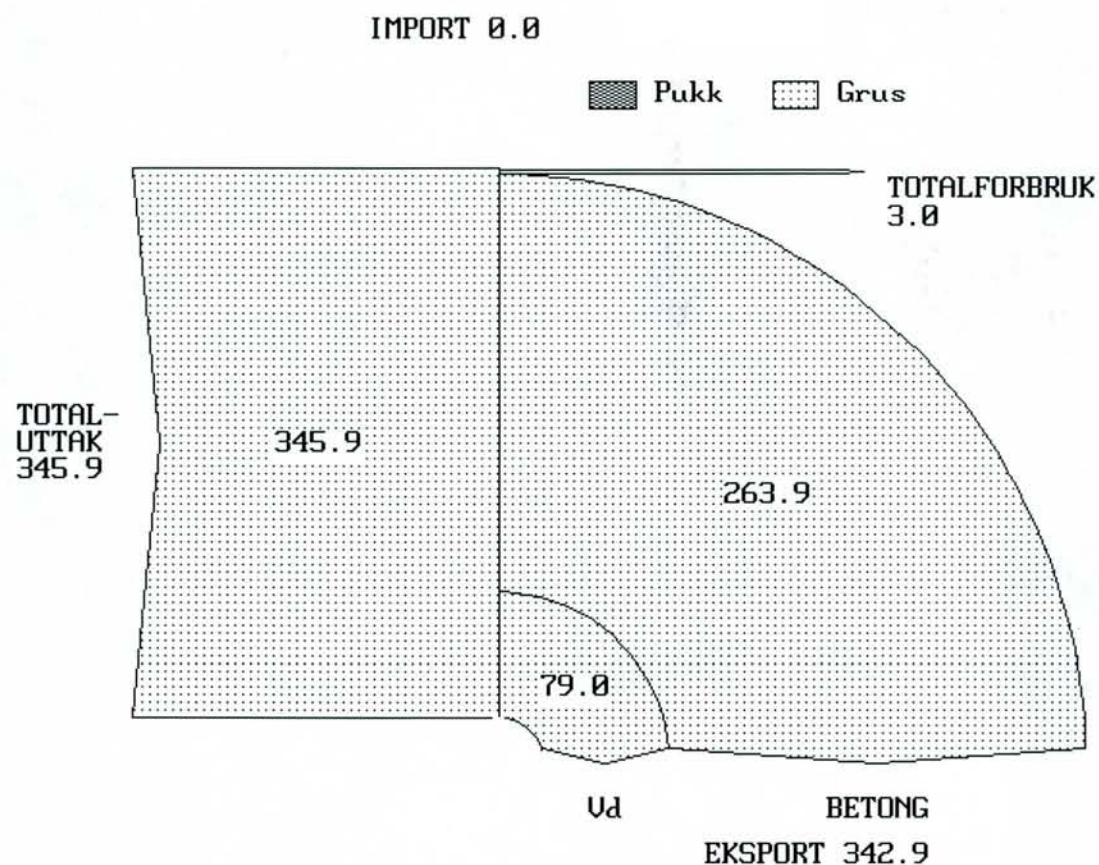
Norges geologiske undersøkelse

Forsand kommune

Forbruk/Uttak Import/Eksport	Menge (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen		3,0		3,0		
Eksport til andre kommuner						
Karmøy		25,0		25,0		
Sandnes		40,0		40,0		
Eksport til kommuner i andre fylker						
Bergen		138,0		88,0	50,0	
Flekkefjord		6,0		6,0		
Kristiansand		27,0		27,0		
Kvinesdal		5,0		5,0		
Ølen		63,0		63,0		
Eksport til andre land						
Danmark		10,3		1,3	9,0	
Tyskland		28,6		8,6	20,0	
Sum uttak		345,9		266,9	79,0	
Sum eksport		342,9		263,9	79,0	
Sum forbruk		3,0		3,0		

UTTAK OG FORBRUK I FORSAND KOMMUNE I 1996

Tall i 1000 tonn



		Totalt	Betong B	Ueidekke Ud	Ueigrus Ug	Annet A
Uttak	pukk	0.0				
	grus	345.9				
Eksport	pukk	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	grus	342.9	263.9	79.0	0.0	0.0
Import	pukk	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	grus	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Forbruk	pukk	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	grus	3.0	3.0	0.0	0.0	0.0

5.2.6 Gjesdal kommune

Ressurssituasjon

Det er registrert 29 sand- og grusforekomster i kommunen. Det er god geografisk spredning på forekomstene, men de største og viktigste ligger i Oltedal, Dirdal og Frafjord. 11 av forekomstene er volumberegnet. Det er antatt at kommunen har omkring 17.6 mill. m³ sand og grus i reserver. 9% av forekomstarealet er bebygd, 66% oppdyrket, 6% består av skog og de siste 20% fordeles mellom eksisterende massetak og annen arealdisponering.

Det er foretatt ulike analyser av materialet fra flere forekomster. Resultatene tilsier at materialene kan nyttes til vanlige betong- og vegformål, med unntak av materialet fra én forekomst der glimmerinnholdet er litt høyt i sandfraksjonen.

Det er pukkverksdrift i to fastfjellsforekomster, den ene i en dioritt og den andre i en gneis. Analyseresultater fra begge forekomstene viser at materialene kan benyttes til flere typer vegformål.

Uttak

I 1996 ble det tatt ut nærmere 300.000 tonn sand og grus og produsert nesten 650.000 tonn pukk i Gjesdal. Uttaket utgjorde 113.0 tonn pr. innbygger. 98% av uttaksvolumet ble eksportert ut av kommunen. 30% av massene gikk til Tyskland hvor det ble anvendt i betong og veg, mens over 35% gikk til offshore-virksomhet. De resterende massene er brukt innen Rogalands grenser og i Hordaland.

Forbruk

60% av forbruksmassene i kommunen er importert. Sand og grus fra Sandnes, Bjerkreim, Time og Hjelmeland er anvendt til vegdekke og veggrus, men noe er også brukt til betongproduksjon og fyllmasse. Det er også blitt importert noe pukk fra Sandnes til vegformål. Samlet forbruk i 1996 var 39.200 tonn. Dette utgjør 4.2 tonn pr. innbygger.

Framtidig situasjon

Kommunen har mange sand- og grusforekomster og de fleste har god materialkvalitet. Gjesdal er i utgangspunktet selvforsynt med masser til alle byggetekniske formål. Årsaken til at det importeres sand og grus til kommunen kan være kort transportavstand fra produksjonssted til forbrukssted og konkurransedyktige priser.

Kommunen har sand- og grusreserver for uttak i mange år ennå.

RESSURSREGNSKAP - ROGALAND 1996

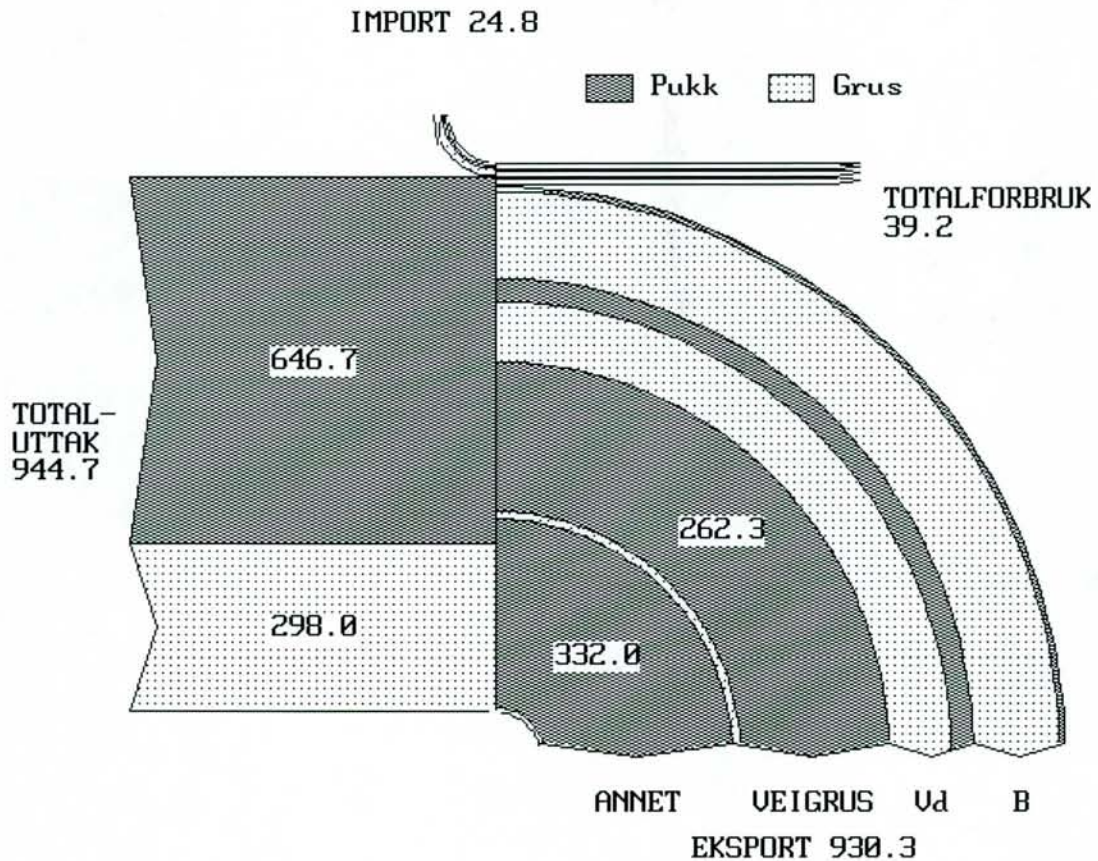
Norges geologiske undersøkelse

Gjesdal kommune

Forbruk/Uttak Import/Eksport	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	0,7	13,7	2,0	1,6	10,8	
Import fra andre kommuner						
Bjerkreim		0,3	0,3			
Hjelmeland		7,0		7,0		
Sandnes		4,2			4,2	
Sandnes	3,3				1,3	2,0
Time		10,0				10,0
Eksport til andre kommuner						
Karmøy	54,5	41,9	1,0	60,4	35,0	
Kvitsøy	0,7	1,4			2,0	0,1
Randaberg		2,0	2,0			
Sandnes		32,0	12,0	4,0	7,0	9,0
Sola		2,0	2,0			
Stavanger	80,3	72,1	25,0	60,4	67,0	
Eksport til kommuner i andre fylker						
Bergen	8,3	16,9		25,2		
Offshore	332,0					332,0
Eksport til andre land						
Tyskland	170,2	116,0	119,2		167,0	
Sum uttak	646,7	298,0	163,2	151,6	288,9	341,0
Sum eksport	646,0	284,3	161,2	150,0	278,1	341,0
Sum import	3,3	21,5	0,3	7,0	5,5	12,0
Sum forbruk	4,0	35,2	2,3	8,6	16,3	12,0

UTTAK OG FORBRUK I GJESDAL KOMMUNE I 1996

Tall i 1000 tonn



		Totalt	Betong B	Veidekke Ud	Veigrus Ug	Annet A
Uttak	pukk	646.7				
	grus	298.0				
Eksport	pukk	646.0	10.2	41.5	262.3	332.0
	grus	284.3	151.0	108.5	15.8	9.0
Import	pukk	3.3	0.0	0.0	1.3	2.0
	grus	21.5	0.3	7.0	4.2	10.0
Forbruk	pukk	4.0	0.0	0.0	2.0	2.0
	grus	35.2	2.3	8.6	14.3	10.0

5.2.7 Haugesund kommune

Ressurssituasjon

Det er ikke registrert sand- eller grusforekomster i kommunen. Det er heller ikke registrert steder for uttak av fast fjell til pukkproduksjon.

Uttak

Det ble ikke tatt ut sand og grus eller produsert pukk i Haugesund i 1996.

Forbruk

Kommunens behov for naturlige byggeråstoffer til alle tekniske formål dekkes ved import. I 1996 ble det importert sand og grus fra Hjelmeland og Strand til bruk i betong og vegdekke. Fra Suldal, Karmøy og Sokndal ble det hentet pukk til vegdekke, veggrus og fyllmasse. Det totale forbruket av byggeråstoffer til tekniske formål beløp seg til 133.200 tonn. Dette tilsvarer 4.5 tonn pr. innbygger.

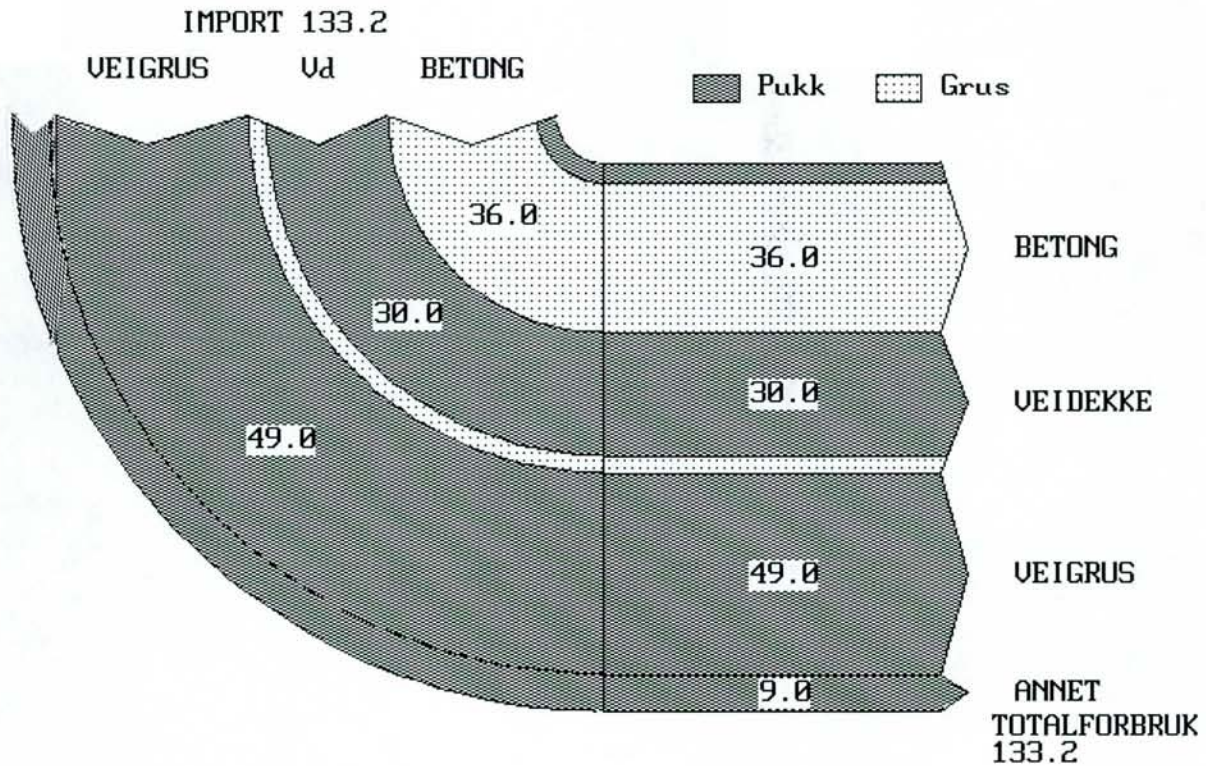
Framtidig situasjon

Kommunen vil være avhengig av å importere masser til alle byggetekniske formål også i framtida. Kommunen er relativ liten i utstrekning med tett befolkningsstruktur. Dette kan begrense mulighetene for egne pukkuttak.

RESSURSREGNSKAP - ROGALAND 1996		Norges geologiske undersøkelse			
Haugesund kommune					
Forbruk/Uttak	Mengde (1000 tonn)	Bruksmåte (1000 tonn)			
Import/Eksport	Pukk Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Import fra andre kommuner					
Hjelmeland			4,2		
Karmøy	18,0				9,0
Sokndal	5,0	5,0			
Strand		36,0			
Suldal	70,0		30,0	40,0	
Sum import	93,0	40,2	41,0	34,2	49,0
Sum forbruk	93,0	40,2	41,0	34,2	49,0

FORBRUK I HAUGESUND KOMMUNE I 1996

Tall i 1000 tonn



EKSPORT 0.0

		Totalt	Betong B	Veidekke Ud	Veigrus Ug	Annet A
Uttak	pukk	0.0				
	grus	0.0				
Eksport	pukk	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	grus	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Import	pukk	93.0	5.0	30.0	49.0	9.0
	grus	40.2	36.0	4.2	0.0	0.0
Forbruk	pukk	93.0	5.0	30.0	49.0	9.0
	grus	40.2	36.0	4.2	0.0	0.0

5.2.8 Hjelmeland kommune

Ressurssituasjon

I Hjelmeland er det registrert 27 sand- og grusforekomster hvorav 19 er volumenslått til samlet å inneholde 48.9 mill. m³. 43 massetak er registrert, der bare fire har kontinuerlig drift, og 29 sporadisk uttaksvirksomhet. Ved 10 massetak er det ingen virksomhet. Analyser av prøvetatt materiale fra flere av forekomstene viser at det er egnet til alle byggetekniske formål.

Det er også registrert et nedlagt steinbrudd i bergarten pegmatitt, der massene er blitt anvendt til fylling av Lyngvassdammen. I tillegg er det tatt prøver av fire fjellforekomster for å vurdere muligheten for pukkproduksjon. De mekaniske egenskapene til bergartene kan være av brukbar kvalitet for vegformål, unntatt en fyllitt som har dårlige mekaniske egenskaper.

Uttak

Kommunen har de største sand- og grusreservene i fylket og også det største uttaket. I 1996 ble 90% av massene fraktet ut av kommunen. De fleste andre kommunene i fylket ble forsynt med kvalitetsmasser herfra til betong, vegdekke og veggrus. Betongsand har også blitt fraktet over fylkesgrensen til Hordaland, Sogn og Fjordane, Sør-Trøndelag, Agder-fylkene og Østlandet, foruten til Tyskland og Danmark. Uttaket pr. innbygger utgjorde 331.2 tonn, tilsvarende 915.900 tonn totalt.

Forbruk

Sand- og grusmassene som er tatt ut og anvendt i kommunen har gått til veg- og betongformål samt til framstilling av takplater. Noe grus er også hentet fra Strand. Samlet forbruk i 1996 var 88.000 tonn, som tilsvarer ca. 31.9 tonn pr. innbygger.

Framtidig situasjon

Kommunen er godt forsynt med sand og grus av god kvalitet som gir grunnlag for framstilling av gode tilslagsmasser til ulike veg- og betongformål. Hjelmeland kan dekke sine egne behov for masser til alle byggetekniske formål. I en tid framover er det i tillegg muligheter for å forsyne andre kommuner samt å eksportere ut av landet.

Beregninger utført etter ulike kriterier viser at det med uttakstall tilsvarende 1996, vil være mulig å ta ut kvalitetsmasser i ca. 20 år. Det presiseres at beregningen er grov og generell. Ved arealkonflikter, endret uttaksmengde, varierende materialsammensetning m.m. vil levetiden endre seg.

RESSURSREGNSKAP - ROGALAND 1996

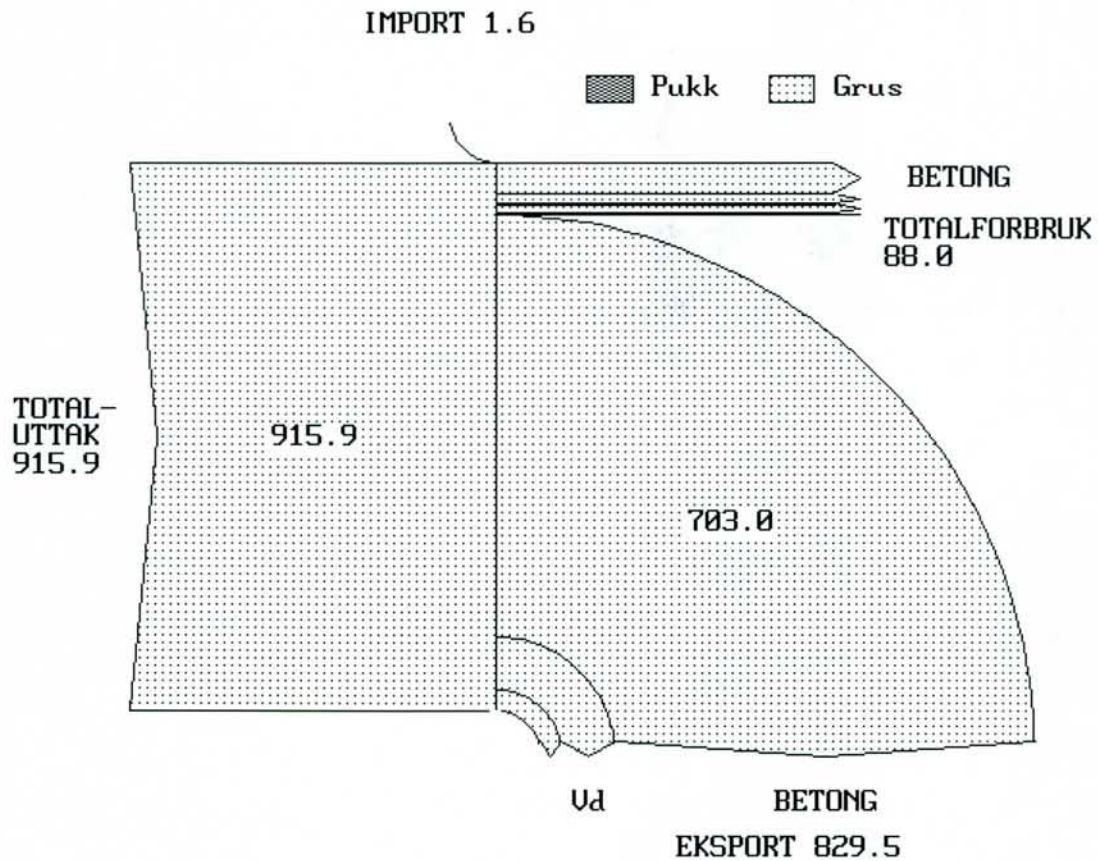
Norges geologiske undersøkelse

Hjelmeland kommune

Forbruk/Uttak Import/Eksport	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen		86,4	52,8	17,1	13,3	3,2
Import fra andre kommuner						
Strand		1,6			0,2	1,4
Eksport til andre kommuner						
Eigersund		1,3		1,3		
Finnøy		9,7	8,0		1,7	
Gjesdal		7,0		7,0		
Haugesund		4,2		4,2		
Hå		9,5		9,5		
Karmøy		90,7	81,0	3,1	6,6	
Rennesøy		1,8		0,7	1,1	
Sandnes		10,1		9,7	0,4	
Sauda		6,5		5,3	1,2	
Sola		78,5	75,0	3,5		
Stavanger		108,0	92,0	16,0		
Strand		12,7	5,0	2,9	4,8	
Suldal		12,5		5,9	6,6	
Time		2,2		2,2		
Tysvær		15,1		5,5	9,6	
Vindafjord		17,7		14,1	3,6	
Eksport til kommuner i andre fylker						
Aust-Agder		4,0	4,0			
Hordaland		205,0	205,0			
Oslo		17,0	17,0			
Sogn og Fjordane		17,0	17,0			
Sør-Trøndelag		77,0	77,0			
Telemark		21,0	21,0			
Vest-Agder		4,0	4,0			
Eksport til andre land						
Danmark		58,0	58,0			
Tyskland		39,0	39,0			
Sum uttak		915,9	755,8	108,0	48,9	3,2
Sum eksport		828,5	703,0	90,9	35,6	
Sum import		1,6			0,2	1,4
Sum forbruk		88,0	52,8	17,1	13,5	4,6

UTTAK OG FORBRUK I HJELMELAND KOMMUNE I 1996

Tall i 1000 tonn



		Totalt	Betong B	Veidekke Ud	Veigrus Ug	Annet A
Uttak	pukk	0.0				
	grus	915.9				
Eksport	pukk	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	grus	829.5	703.0	90.9	35.6	0.0
Import	pukk	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	grus	1.6	0.0	0.0	0.2	1.4
Forbruk	pukk	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	grus	88.0	52.8	17.1	13.5	4.6

5.2.9 Hå kommune

Ressurssituasjon

Det er kartlagt 12 sand- og grusforekomster i kommunen, og to av dem er gitt et volumoverslag på til sammen 4.7 mill. m³. Det er utført ulike analyser på materialet fra disse to forekomstene. Resultatene viser at materialet kan anvendes til veg- og betongformål. Det er registrert 13 massetak der 3 er i drift og 6 i sporadisk drift.

Uttak

Det ble tatt ut 102.000 tonn sand og grus i kommunen i 1996. Bare en liten del av massene er eksportert til Time og anvendt til veggrus. Uttak pr. innbygger i kommunen var 7.6 tonn pr. person.

Forbruk

Uttaket av sand og grus i kommunen har gått til betong, vegformål og til fyllmasse. Fra nabokommunene Bjerkreim og Time er det importert betydelige mengder sand og grus til betongproduksjon. Til vegformål er det i tillegg hentet sand og grus fra Hjelmeland, Klepp, Time og Sandnes. Det er også importert pukk fra Bjerkreim til vegformål. Totalt forbruk kom opp i 229.300 tonn. Dette utgjør 16.0 tonn pr. innbygger i kommunen. Over halvparten av materialet som ble forbrukt i kommunen var importert.

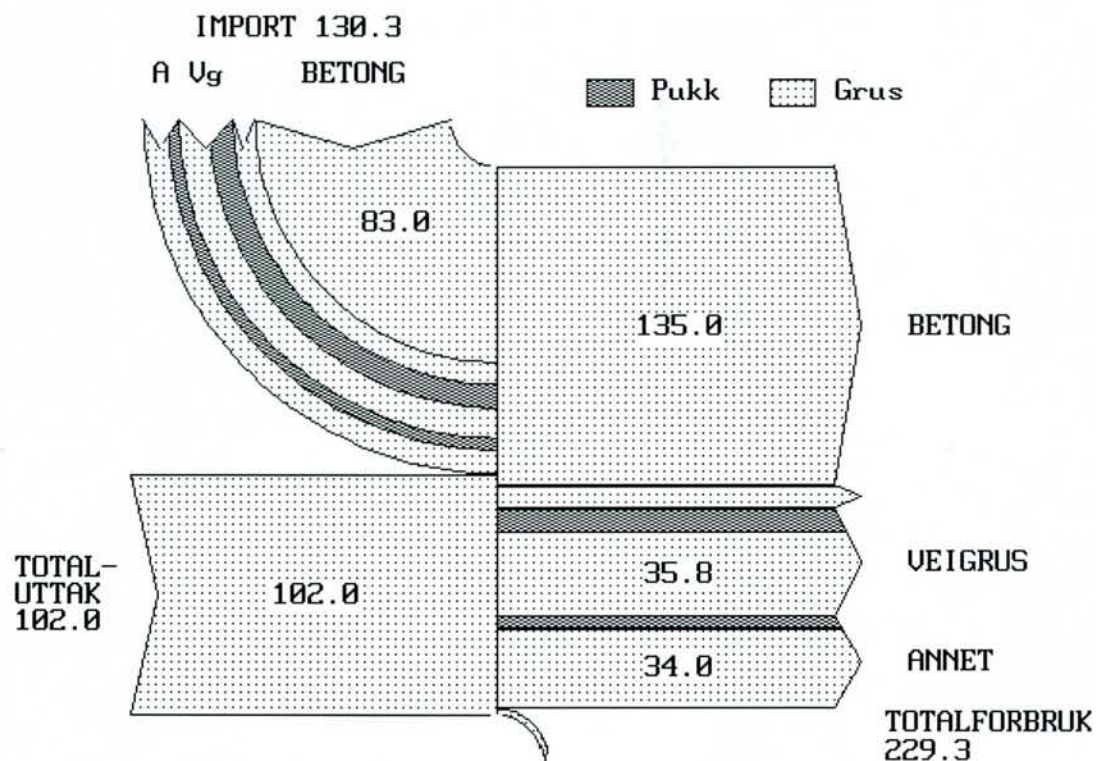
Framtidig situasjon

Kommunen har få store forekomster av sand og grus, og vil fortsatt være avhengig av å importere betongtilslag. Ved uttak som i 1996 vil man kunne ta ut sand og grus av brukbar kvalitet i mange år framover.

RESSURSREGNSKAP - ROGALAND 1996		Norges geologiske undersøkelse			
Hå kommune					
Forbruk/Uttak	Mengde (1000 tonn)	Bruksmåte (1000 tonn)			
Import/Eksport	Pukk Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen		99,0	52,0	23,0	24,0
Import fra andre kommuner					
Bjerkreim		70,0	70,0		
Bjerkreim	15,0			10,0	5,0
Hjelmeland		9,5		9,5	
Klepp		10,0		8,0	1,0
Sandnes		0,8		0,8	
Time		25,0	13,0	4,0	8,0
Eksport til andre kommuner					
Time		3,0		3,0	
Sum uttak		102,0	52,0	26,0	24,0
Sum eksport		3,0		3,0	
Sum import	15,0	115,3	83,0	22,8	15,0
Sum forbruk	15,0	214,3	135,0	45,8	39,0

UTTAK OG FORBRUK I HÅ KOMMUNE I 1996

Tall i 1000 tonn



EKSPORT 3.0

		Totalt	Betong B	Veidekke Ud	Veigrus Ug	Annet A
Uttak	pukk	0.0				
	grus	102.0				
Eksport	pukk	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	grus	3.0	0.0	0.0	3.0	0.0
Import	pukk	15.0	0.0	0.0	10.0	5.0
	grus	115.3	83.0	9.5	12.8	10.0
Forbruk	pukk	15.0	0.0	0.0	10.0	5.0
	grus	214.3	135.0	9.5	35.8	34.0

5.2.10 Karmøy kommune

Ressurssituasjon

I Karmøy kommune finnes det ingen sand- og grusforekomster som er egnet for uttak til veg- og betongformål. Den eneste registrerte forekomsten er en del av en morenerygg med stein i finkornig materiale. Forekomsten er en fyllmasseressurs for lokalt bruk.

Det drives uttak av pukk på en fjellforekomst i kommunen i forbindelse med utplanering av et industriområde. Det er også registrert en nedlagt pukkforekomst i Karmøy kommune.

Uttak

Det ble produsert rundt 60.000 tonn pukk i Karmøy kommune i 1996. 40% av dette ble eksportert ut av kommunen til nabokommunene Haugesund, Tysvær og Bokn. Materialet er brukt både til vegformål og fyllmasse. Uttakstallet tilsvarer 1.7 tonn pr. innbygger.

Forbruk

Sand, grus og pukk er importert fra Suldal, Strand, Forsand, Hjelmeland, Sola og Gjesdal til betongframstilling og vegformål. Totalt er 90% av forbruksmassene importert. Over 60% av de importerte massene er sand og grus. I alt ble det brukt 345.100 tonn sand, grus og pukk i kommunen. Dette tilsvarer 9.6 tonn pr. innbygger.

Framtidig situasjon

Karmøy må også i framtida importere sand og grus til betongformål. Pukkproduksjonen som er kommet i gang i kommunen har svært begrensede reserver å ta av, men vil inntil videre redusere behovet for import av byggeråstoffer.

RESSURSREGNSKAP - ROGALAND 1996

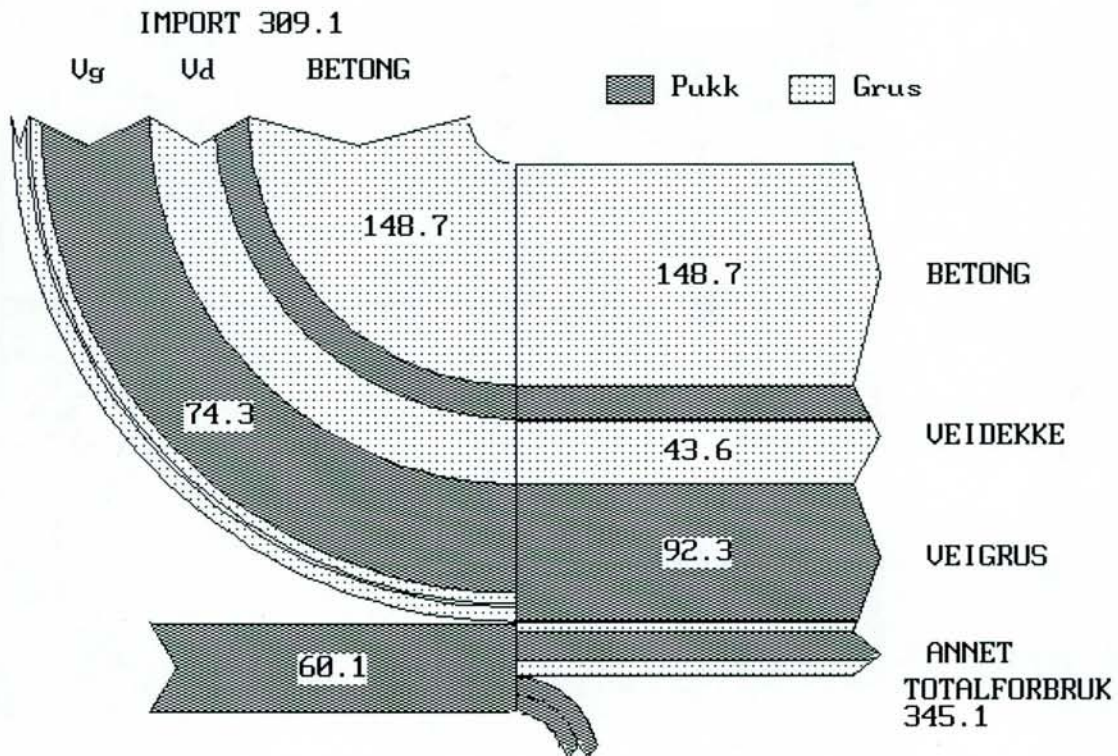
Norges geologiske undersøkelse

Karmøy kommune

Forbruk/Uttak Import/Eksport	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	36,0				18,0	18,0
Import fra andre kommuner						
Forsand		25,0	25,0			
Gjesdal		41,9	0,7	40,5	0,7	
Gjesdal	54,5		0,3	19,9	34,3	
Hjelmeland		90,7	81,0	3,1	6,6	
Sola	2,0				2,0	
Strand		52,0	42,0			10,0
Strand	10,0			3,0	5,0	2,0
Suldal	33,0				33,0	
Eksport til andre kommuner						
Bokn	0,1				0,1	
Haugesund	18,0				9,0	9,0
Tysvær	6,0				3,0	3,0
Sum uttak	60,1				30,1	30,0
Sum eksport	24,1				12,1	12,0
Sum import	99,5	209,6	149,0	66,5	81,6	12,0
Sum forbruk	135,5	209,6	149,0	66,5	99,6	30,0

UTTAK OG FORBRUK I KARMØY KOMMUNE I 1996

Tall i 1000 tonn



EKSPORT 24.1

		Totalt	Betong B	Veidekke Ud	Veigrus Ug	Annet A
Uttak	pukk	60.1				
	grus	0.0				
Eksport	pukk	24.1	0.0	0.0	12.1	12.0
	grus	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Import	pukk	99.5	0.3	22.9	74.3	2.0
	grus	209.6	148.7	43.6	7.3	10.0
Forbruk	pukk	135.5	0.3	22.9	92.3	20.0
	grus	209.6	148.7	43.6	7.3	10.0

5.2.11 Klepp kommune

Ressurssituasjon

I Klepp kommune har NGU registrert 13 sand- og grusforekomster. Fire av dem er volumanslått til 7.5 mill. m³. Reservene av sand og grus er trolig større pga. usikker arealavgrensning og massesammensetning av flere kartlagte forekomster uten volumoverslag. De fleste forekomstene er breelavsetninger, men også strandavsetninger finnes. Materialet fra to forekomster er analysert m.h.t. bergarts- og mineralinnhold, og den mekaniske styrken viser seg å være god. Innholdet av glimmer i sandfraksjonen er imidlertid noe høyt i den ene forekomsten, og derfor mindre egnet til betongframstilling.

Det er registrert 25 massetak med drift i tre og sporadisk uttaksvirksomhet i seks. Ved 13 massetak er uttaket avsluttet. Flere av de nedlagte massetakene er planert og arealene tilbakeført til jordbruksland.

Det er også registrert en forekomst med uttak av fast fjell til pukkframstilling ved Alvevatnet.

Uttak

I 1996 ble det tatt ut 153.000 tonn sand og grus, og omtrent 60% av dette ble eksportert som vegbyggingsmateriale og fyllmasse til flere kommuner i Jærendistriktet. Det ble også fremstilt 25.000 tonn pukk, hvor halvparten gikk over kommunegrensen til Time. Det totale uttaket svarer til 13.7 tonn pr. person.

Forbruk

Fra Time og Sandnes er det importert sand og grus til betong- og vegformål. Fra Bjerkreim er det importert pukk til vegbygging. Totalt ble det brukt 126.000 tonn sand, grus og pukk i 1996. Dette utgjør 9.7 tonn pr. person. 40% av anvendt materiale er tilført kommunen utenfra. Transportmønsteret viser at sand og grus til betongtilslag importeres og at vegmaterialer og fyllmasse eksporteres.

Framtidig situasjon

Klepp må importere kvalitetsmaterialer til betong fra andre kommuner, men ellers er den selvforsynt med både pukk, sand og grus til andre formål.

Kommunen har forholdsvis store ressurser av sand og grus, men da mange av forekomstene er overlagret av morenemateriale og avsetningsforholdene er kompliserte, er arealavgrensningene og volumanslagene noe usikre. Reservene vil kunne vare i mange år framover med uttakstill som i 1996.

RESSURSREGNSKAP - ROGALAND 1996

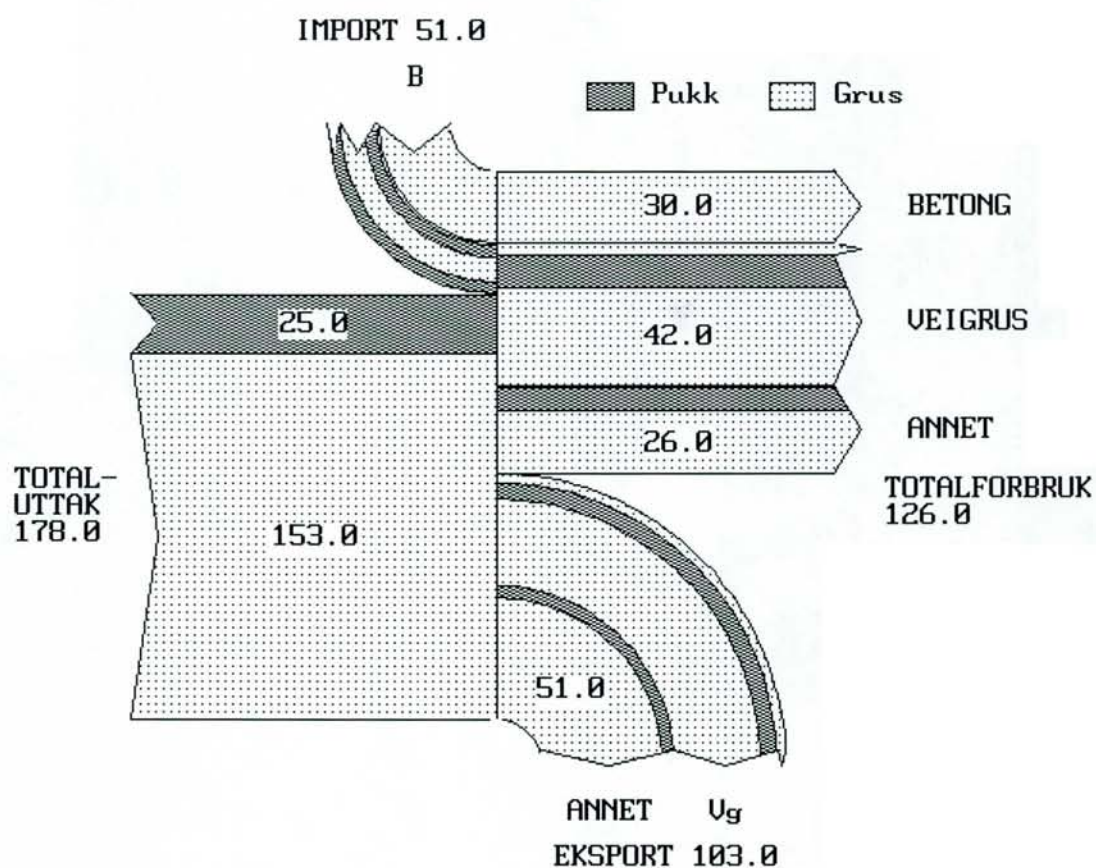
Norges geologiske undersøkelse

Klepp kommune

Forbruk/Uttak Import/Eksport	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	13,0	62,0		4,0	40,0	31,0
Import fra andre kommuner						
Bjerkeim	10,0				5,0	5,0
Sandnes		11,0		1,0	10,0	
Time		30,0	30,0			
Eksport til andre kommuner						
Hå		10,0			8,0	2,0
Sandnes		4,0			4,0	
Stavanger		30,0				30,0
Time	12,0	47,0		4,0	31,0	24,0
Sum uttak	25,0	153,0		8,0	83,0	87,0
Sum eksport	12,0	91,0		4,0	43,0	56,0
Sum import	10,0	41,0	30,0	1,0	15,0	5,0
Sum forbruk	23,0	103,0	30,0	5,0	55,0	36,0

UTTAK OG FORBRUK I KLEPP KOMMUNE I 1996

Tall i 1000 tonn



		Totalt	Betong B	Veidekke Ud	Veigrus Ug	annet A
Uttak	pukk	25.0				
	grus	153.0				
Eksport	pukk	12.0	0.0	0.0	7.0	5.0
	grus	91.0	0.0	4.0	36.0	51.0
Import	pukk	10.0	0.0	0.0	5.0	5.0
	grus	41.0	30.0	1.0	10.0	0.0
Forbruk	pukk	23.0	0.0	0.0	13.0	10.0
	grus	103.0	30.0	5.0	42.0	26.0

5.2.12 Kvitsøy kommune

Ressurssituasjon

I Kvitsøy kommune er det ikke registrert forekomster av sand og grus eller lokaliteter i fast fjell til pukkproduksjon.

Uttak

Det ble verken tatt ut eller produsert byggeråstoffer i kommunen i 1996.

Forbruk

Det ble importert både grus og pukk fra Gjesdal til vegformål i 1996. Forbruket på 2.100 tonn tilsvarer 4.1 tonn pr. innbygger.

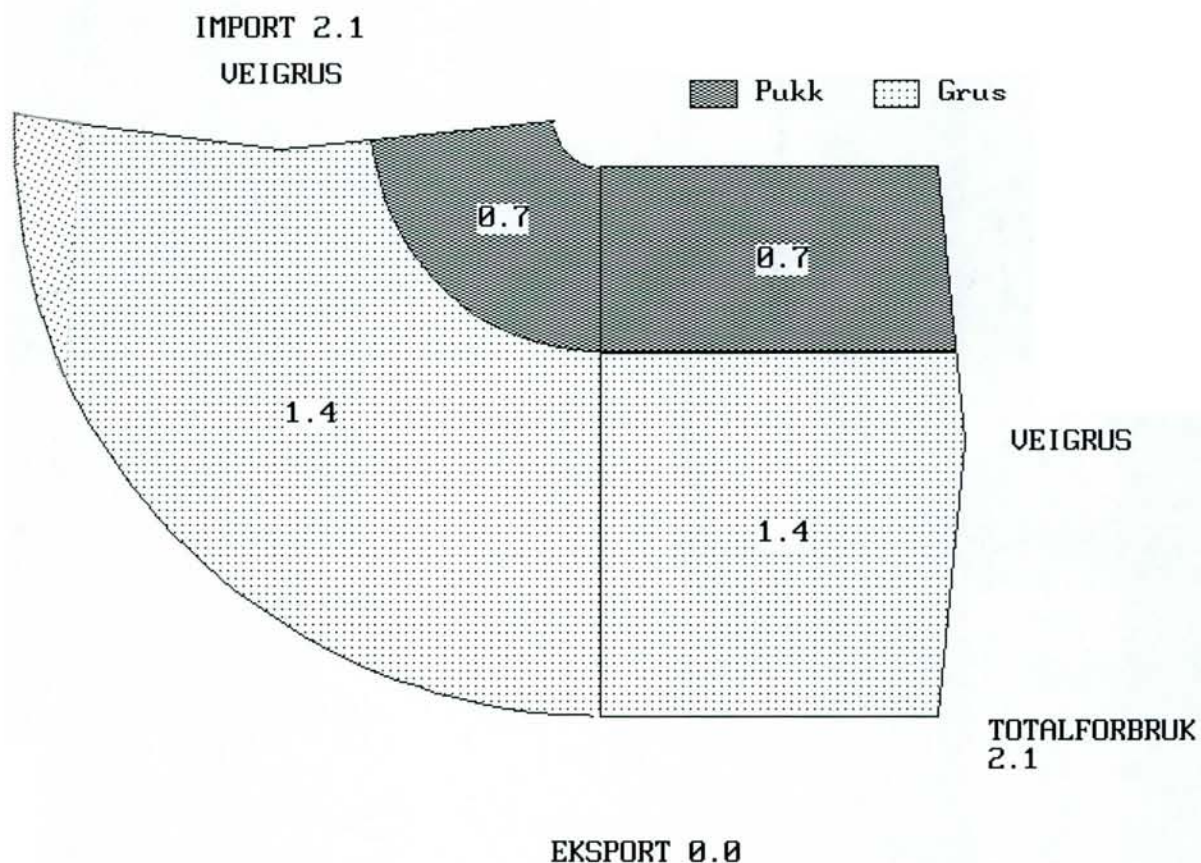
Framtidig situasjon

I mangel på egne ressurser må kommunen importere byggeråstoffer også i framtida.

RESSURSREGNSKAP - ROGALAND 1996		Norges geologiske undersøkelse			
Kvitsøy kommune					
Forbruk/Uttak	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)		
Import/Eksport	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus Annet
Import fra andre kommuner					
Gjesdal		1,4		1,3	0,1
Gjesdal	0,7			0,7	
Sum import	0,7	1,4		2,0	0,1
Sum forbruk	0,7	1,4		2,0	0,1

FORBRUK I KVITSØY KOMMUNE I 1996

Tall i 1000 tonn



		Totalt	Betong B	Veidekke Ud	Veigrus Ug	Annet A
Uttak	pukk	0.0				
	grus	0.0				
Eksport	pukk	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	grus	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Import	pukk	0.7	0.0	0.0	0.7	0.0
	grus	1.4	0.0	0.0	1.4	0.0
Forbruk	pukk	0.7	0.0	0.0	0.7	0.0
	grus	1.4	0.0	0.0	1.4	0.0

5.2.13 Lund kommune

Ressurssituasjon

Det er registrert 13 sand- og grusforekomster i Lund kommune hvorav fire er volumanslått til 1.5 mill. m³. Det er utført fallprøvetest på materialet fra fire forekomster, og resultatene indikerer mekanisk sterke materialer. Det er registrert 11 massetak. Ett av dem har sporadisk drift.

Dyrka mark opptar 75% av forekomstarealet, mens 9% er bebygd. Resten av arealene er massetak, skog og annet.

Uttak

Det er tatt ut sand og grus fra én forekomst i 1996, og massene er nyttet til fyllmasse. Totalt er det tatt ut 4.500 tonn, dvs. 1.5 tonn pr. innbygger.

Forbruk

Fra Eigersund og Sandnes er det importert sand og grus til vegformål. Det samlede forbruket i 1996 var 5.800 tonn. Dette tilsvarer 1.9 tonn pr. person.

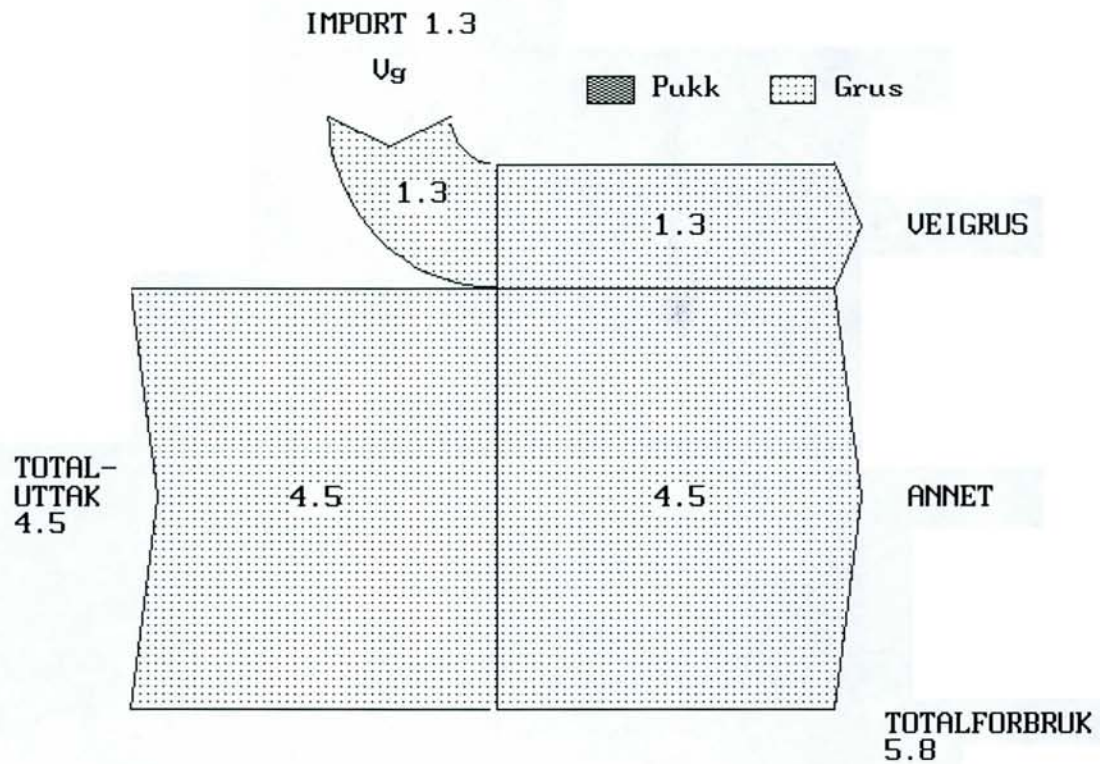
Framtidig situasjon

Kommunen har små ressurser av sand og grus. Det vil også i framtida være aktuelt med import av sand, grus og pukk til ulike byggetekniske formål.

RESSURSREGNSKAP - ROGALAND 1996		Norges geologiske undersøkelse			
Lund kommune					
Forbruk/Uttak	Mengde (1000 tonn)	Bruksmåte (1000 tonn)			
Import/Eksport	Pukk Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen		4,5			4,5
Import fra andre kommuner					
Eigersund		1,0		1,0	
Sandnes		0,3		0,3	
Sum uttak		4,5			4,5
Sum import		1,3		1,3	
Sum forbruk		5,8		1,3	4,5

UTTAK OG FORBRUK I LUND KOMMUNE I 1996

Tall i 1000 tonn



EKSPORT 0.0

		Totalt	Betong B	Veidekke Ud	Veigrus Ug	Annet A
Uttak	pukk	0.0				
	grus	4.5				
Eksport	pukk	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	grus	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Import	pukk	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	grus	1.3	0.0	0.0	1.3	0.0
Forbruk	pukk	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	grus	5.8	0.0	0.0	1.3	4.5

5.2.14 Randaberg kommune

Ressurssituasjon

Det er registrert én sand- og grusforekomst i kommunen. Denne forekomsten er en 1 km lang strandvoll. Forekomsten er kvartærgeologisk verneverdig og derfor ikke aktuell for uttak. Lokaliteter i fast fjell for produksjon av pukk er ikke registrert.

Uttak

I Randaberg har det ikke vært noen uttak av byggeråstoffer i 1996.

Forbruk

Fra Sandnes og Sola ble det importert pukk til vegformål og fyllmasse, mens det fra Gjesdal og Sandnes ble hentet sand og grus til betong. Totalforbruket i 1996 var 22.600 tonn. Dette utgjør 2.7 tonn pr. person i kommunen.

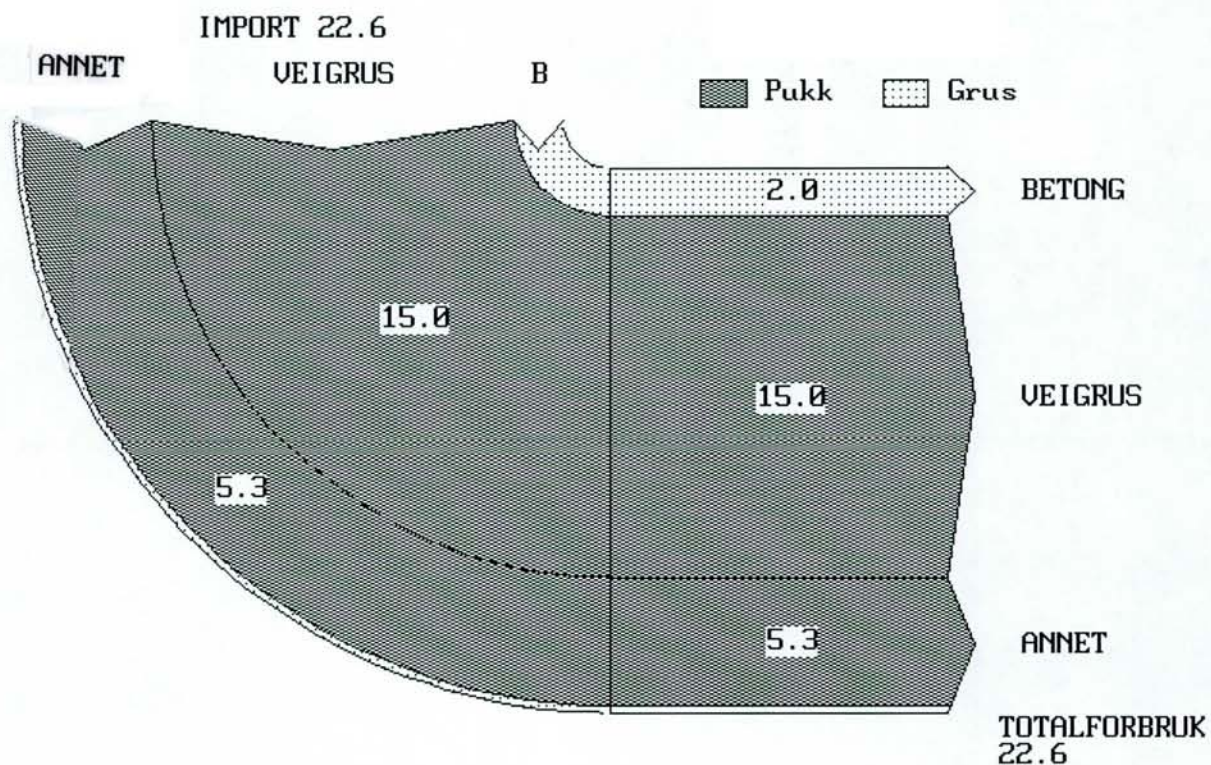
Framtidig situasjon

Til alle typer byggetekniske formål må kommunen fortsatt importere sand, grus og pukk.

RESSURSREGNSKAP - ROGALAND 1996		Norges geologiske undersøkelse			
Randaberg kommune					
Forbruk/Uttak	Menge (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)		
Import/Eksport	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus Annet
Import fra andre kommuner					
Gjesdal		2,0	2,0		
Sandnes		0,3			0,3
Sandnes	9,3			4,0	5,3
Sola	11,0			11,0	
Sum import	20,3	2,3	2,0	15,0	5,6
Sum forbruk	20,3	2,3	2,0	15,0	5,6

FORBRUK I RANDABERG KOMMUNE I 1996

Tall i 1000 tonn



EKSPORT 0.0

		Totalt	Betong B	Veidekke Ud	Veigrus Ug	Annet A
Uttak	pukk	0.0				
	grus	0.0				
Eksport	pukk	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	grus	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Import	pukk	20.3	0.0	0.0	15.0	5.3
	grus	2.3	2.0	0.0	0.0	0.3
Forbruk	pukk	20.3	0.0	0.0	15.0	5.3
	grus	2.3	2.0	0.0	0.0	0.3

5.2.15 Rennesøy kommune

Ressurssituasjon

I Rennesøy er det registrert to små løsmasseforekomster. Den ene forekomsten består av godt sortert strandvasket sand og grus. Den andre er en moreneterrasse, hvor materialet bare er egnet som fyllmasse. Utover dette finnes det flere områder med grunne løsmasser av morene og strandmateriale på alle øyene i kommunen.

En lokalitet i fast fjell er prøvetatt med tanke på evt. pukkproduksjon. De mekaniske egenskapene til gneisbergarten viser at materialet er lite egnet i vegdekker. Til betong og bære- og forsterkningslag kan imidlertid bergarten nyttes.

Uttak

I kommunen er det ikke tatt ut eller produsert masser til byggetekniske formål i 1996.

Forbruk

Etter Rennfast (fastlandsforbindelsen fra Stavanger til Rennesøy) har behovet for byggeråstoffer i kommunen naturlig avtatt enormt. I 1996 ble det hentet pukk fra Strand og sand og grus fra Hjelmeland til vegformål. Forbruket av mineralske byggeråstoffer var totalt 8.800 tonn. Dette utgjør 3.1 tonn pr. innbygger i kommunen.

Framtidig situasjon

Kommunen må importere sand, grus og pukk til veg- og betongformål i mangel av egne ressurser.

RESSURSREGNSKAP - ROGALAND 1996

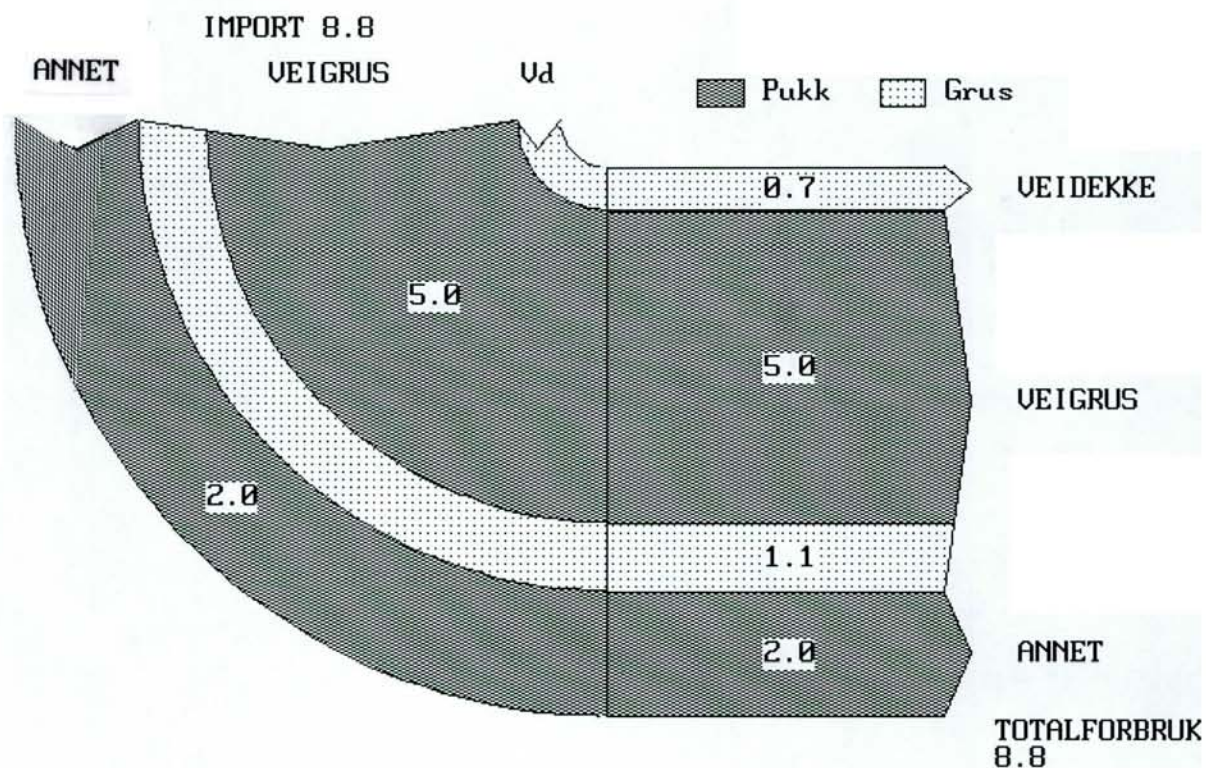
Norges geologiske undersøkelse

Rennesøy kommune

Forbruk/Uttak Import/Eksport	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Import fra andre kommuner						
Hjelmeland		1,8		0,7	1,1	
Strand	7,0				5,0	2,0
Sum import	7,0	1,8		0,7	6,1	2,0
Sum forbruk	7,0	1,8		0,7	6,1	2,0

FORBRUK I RENNESØY KOMMUNE I 1996

Tall i 1000 tonn



EKSPORT 0.0

		Totalt	Betong B	Veidekke Ud	Veigrus Ug	Annet A
Uttak	pukk	0.0				
	grus	0.0				
Eksport	pukk	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	grus	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Import	pukk	7.0	0.0	0.0	5.0	2.0
	grus	1.8	0.0	0.7	1.1	0.0
Forbruk	pukk	7.0	0.0	0.0	5.0	2.0
	grus	1.8	0.0	0.7	1.1	0.0

5.2.16 Sandnes kommune

Ressurssituasjon

I Sandnes er det registrert 22 sand- og grusforekomster og tre pukkforekomster. 10 av løsmasseforekomstene er volumenslått til 17.7 mill. m³. De fleste forekomstene er breelvvavsetninger som ligger spredt i dalgangene. Analyser utført på materialet fra tre forekomster indikerer at det er godt nok for bruk i veg og betong. Arealbruken på forekomstene er 16% bebyggelse og kommunikasjon, 27% skog, 48% jordbruk, 5% massetak og 4% åpen fastmark. Det er registrert 31 massetak, der tre har drift og 10 sporadisk drift.

De tre pukkforekomstene er i bergartene granodioritt, granitt og gneis. Det ene pukkverket er nedlagt.

Uttak

Ved to pukkverk er det produsert nærmere 460.000 tonn pukk for bruk til bl.a. vegformål. Det er i tillegg tatt ut i overkant av 280.000 tonn sand og grus som er benyttet til betong og vegformål. Uttaket av sand og grus og produksjonen av pukk utgjorde 14.8 tonn pr. innbygger i kommunen. Om lag 30% av massene ble eksportert til flere omkringliggende kommuner.

Forbruk

17% av de forbrukte byggeråstoffene i Sandnes ble importert. Sand og grus fra Forsand og Gjesdal ble brukt i betongproduksjon og fra Hjelmeland og Klepp til vegformål. Pukk fra Strand, Sola, Sokndal, og Eigersund er benyttet til både betong og veg. Det er også importert pukk fra Møre og Romsdal til betongproduksjon. Samlet forbruk i 1996 utgjorde 614.200 tonn. Dette tilsvarer 12.3 tonn pr. innbygger i kommunen.

Framtidig situasjon

Sandnes har relativt store ressurser av sand og grus. I tillegg drives det pukkproduksjon. Denne produksjonen dekker opp deler av Stavangerdistriktets behov.

Kommunen er i realiteten selvforsynt med byggeråstoffer til tross for at 17% av forbruket ble importert i 1996.

Med uttakstall tilsvarende 1996 er det foretatt en grov beregning av sand- og grusreservenes levetid. Ved å redusere for bosetting, arealkonflikter, finstoffinnhold m.m. antas reservene å ha en varighet på ca. 30 år.

RESSURSREGNSKAP - ROGALAND 1996

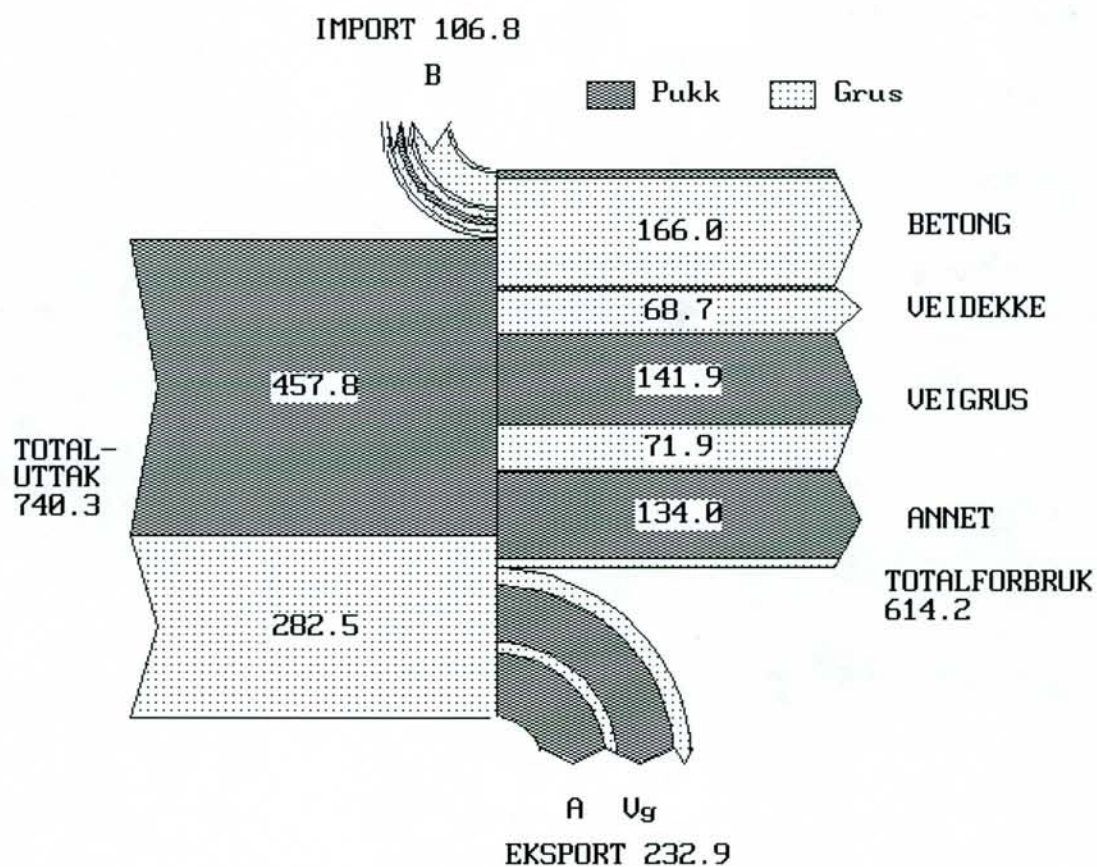
Norges geologiske undersøkelse

Sandnes kommune

Forbruk/Uttak Import/Eksport	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	271,9	235,5	119,0	55,0	193,4	140,0
Import fra andre kommuner						
Eigersund	1,1			1,1		
Forsand		40,0	40,0			
Gjesdal		32,0	12,0	4,0	7,0	9,0
Hjelmeland		10,1		9,7	0,4	
Klepp		4,0			4,0	
Sokndal	2,0		2,0			
Sola	9,0				9,0	
Strand	4,0			4,0		
Import fra kommuner i andre fylker						
Fræna	4,6		4,6			
Eksport til andre kommuner						
Eigersund		3,0			3,0	
Gjesdal	3,3	4,2		0,2	5,3	2,0
Hå		0,8			0,8	
Klepp		11,0		1,0	10,0	
Lund		0,3			0,3	
Randaberg	9,3	0,3			4,0	5,6
Sola	26,3				16,3	10,0
Stavanger	140,5	27,0		27,0	62,5	78,0
Time	6,5	0,4			2,9	4,0
Sum uttak	457,8	282,5	119,0	83,0	298,7	239,6
Sum eksport	185,9	47,0		28,0	105,3	99,6
Sum import	20,7	86,1	58,6	18,8	20,4	9,0
Sum forbruk	292,6	321,6	177,6	73,8	213,8	149,0

UTTAK OG FORBRUK I SANDNES KOMMUNE I 1996

Tall i 1000 tonn



		Totalt	Betong B	Veidekke Ud	Veigrus Ug	Annet A
Uttak	pukk	457.8				
	grus	282.5				
Eksport	pukk	185.9	0.0	0.0	86.6	99.3
	grus	47.0	0.0	28.0	18.7	0.3
Import	pukk	20.7	6.6	5.1	9.0	0.0
	grus	86.1	52.0	13.7	11.4	9.0
Forbruk	pukk	292.6	11.6	5.1	141.9	134.0
	grus	321.6	166.0	68.7	71.9	15.0

5.2.17 Sauda kommune

Ressurssituasjon

I Sauda kommune er det registrert seks sand- og grusforekomster. Fire av dem er volumanslått til 22.5 mill. m³. De største og viktigste forekomstene ligger sentralt og lett tilgjengelig inntil kommunesenteret. Arealdisponeringen begrenser imidlertid uttaks-mulighetene, da hele 80% av forekomstarealet er dyrka mark og bebyggelse.

Analysen av prøvetatt materiale fra én grusforekomst indikerer at materialet er egnet til både veg- og betongformål. En tredjedel av arealet på denne forekomsten er bebygd. Dette begrenser mulighetene for videre uttak.

Det er prøvetatt to forekomster i fast fjell i bergartene amfibolitt og rhyolitt med tanke på evt. pukkverksdrift. Analyseresultatene viser at bergartene er gode/middels gode for veganvendelse, og middels gode til betongformål.

Uttak

Det er i alt tatt ut 27.500 tonn sand og grus i Sauda i 1996. Mesteparten er nyttet til veggrus og fyllmasse, mens noe også er gått til betongproduksjon. Uttaket tilsvarer 5.3 tonn pr. innbygger i kommunen.

Forbruk

Fra Hjelmeland ble det importert masser til veidekke og veggrus. Kommunen hadde et totalt forbruk av sand og grus på 34.000 tonn. Dette utgjør 6.6 tonn pr. person.

Framtidig situasjon

Sauda kommune er godt forsynt med sand og grus av god kvalitet, men bebyggelse og dyrka mark opptar store deler av forekomstarealene. Dette kan begrense mulighetene for nye uttak.

RESSURSREGNSKAP - ROGALAND 1996

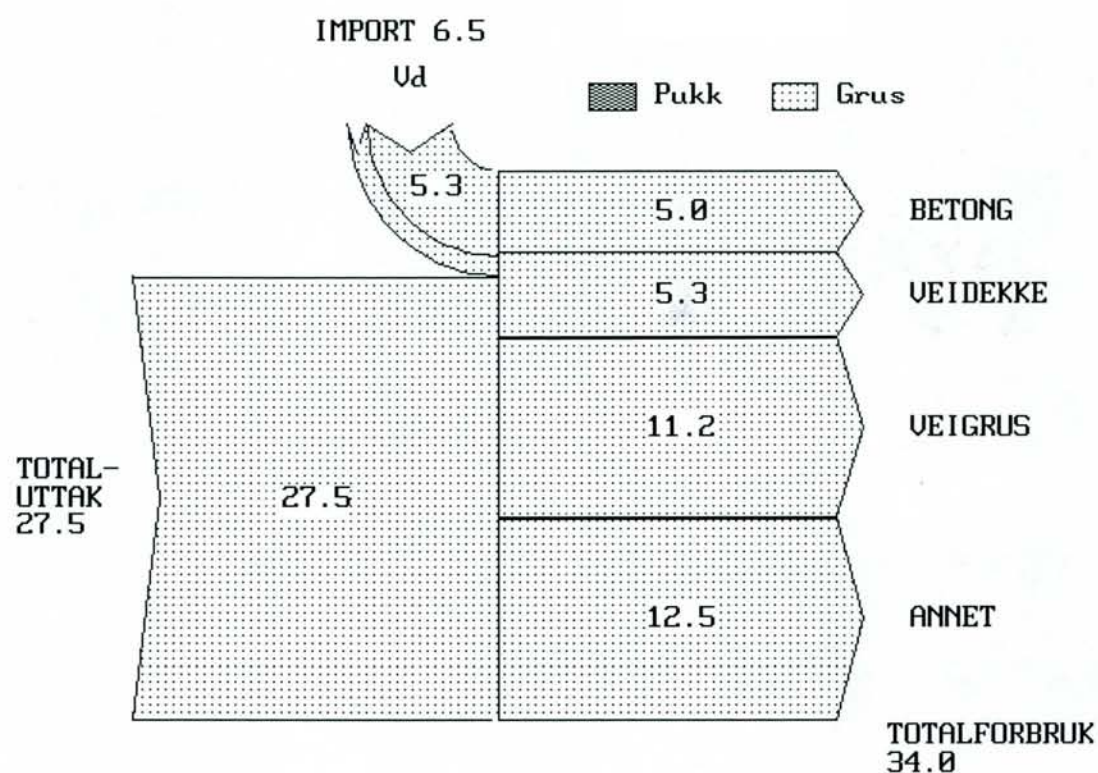
Norges geologiske undersøkelse

Sauda kommune

Forbruk/Uttak Import/Eksport	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen		27,5	5,0		10,0	12,5
Import fra andre kommuner						
Hjelmeland		6,5		5,3	1,2	
Sum uttak		27,5	5,0		10,0	12,5
Sum import		6,5		5,3	1,2	
Sum forbruk		34,0	5,0	5,3	11,2	12,5

UTTAK OG FORBRUK I SAUDA KOMMUNE I 1996

Tall i 1000 tonn



EKSPORT 0.0

		Totalt	Betong B	Veidekke Ud	Veigrus Ug	Annet A
Uttak	pukk	0.0				
	grus	27.5				
Eksport	pukk	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	grus	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Import	pukk	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	grus	6.5	0.0	5.3	1.2	0.0
Forbruk	pukk	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	grus	34.0	5.0	5.3	11.2	12.5

5.2.18 Sokndal kommune

Ressurssituasjon

Det er registrert tre sand- og grusforekomster og to steintipper i kommunen. Av sand- og grusforekomstene er ingen egnet for større uttak. Den ene forekomsten er volumanslått til å inneholde 0.9 mill. m³ masse, men arealbruken er 90% bebyggelse, og forekomsten er dermed lite aktuell for uttak. Ved dagbruddet ved Tellnes er det deponert omkring 35 mill. m³ anortositt-masser fra gruvedriften.

Et stort pukkverk står for den eneste produksjonen av byggeråstoffer i kommunen. Dette pukkverket driver på bergartene anortositt og noritt. Analyseresultatene fra NGU viser variasjoner i kvalitet.

Uttak

94% av den produserte pukken ble sendt ut av kommunen. 85% av dette igjen gikk ut av landet til Danmark, Tyskland og Nederland. Der er pukken blitt brukt som tilslag i vegdekke og betong, men også noe har gått til andre formål. Pukk fra Sokndal har også gått til en del kommuner i Vest-Agder, til Hordaland og Sør-Trøndelag, samt i enkelte kommuner i Rogaland. Samlet ble det produsert og tatt ut over 1.1 mill. tonn knust stein i Sokndal i 1996. Uttaket tilsvarer 334.7 tonn pr. innbygger.

Forbruk

I 1996 ble det benyttet 70.000 tonn egenprodusert pukk til vegformål. I tillegg ble det importert noe pukk fra Eigersund til vegdekke. Fra Bjerkreim og Eigersund ble det importert noe sand og grus til betong- og vegformål. Samlet forbruk i 1996 var 79.000 tonn sand, grus og pukk. Dette tilsvarer 22.7 tonn pr. innbygger.

Framtidig situasjon

Kommunen er selvforsynt med pukk til de fleste byggetekniske formål. Til betongproduksjon vil det være aktuelt med import av natursand. Pukkverket vil kunne drive i mange år framover slik at forsyningssituasjonen i kommunen er svært god.

Ved Jøssingfjorden er det arbeidet med etablering av et stort pukkverk for eksport. Dette pukkverket er tenkt å forsyne større kunder i England og ellers i Europa. Foreløpig er prosjektet lagt på is, men området er regulert for uttaksvirksomhet.

RESSURSREGNSKAP - ROGALAND 1996

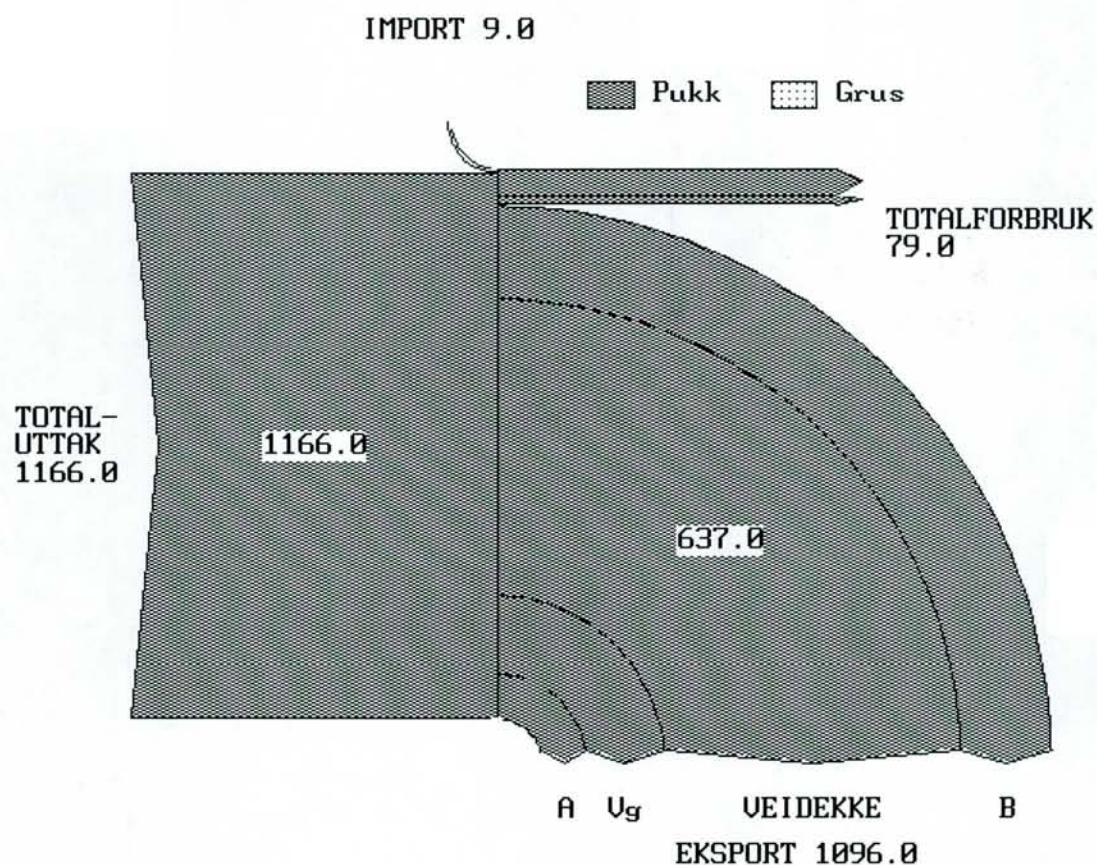
Norges geologiske undersøkelse

Sokndal kommune

Forbruk/Uttak Import/Eksport	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	70,0			50,0	20,0	
Import fra andre kommuner						
Bjerkreim		0,3	0,3			
Eigersund	7,6			7,6		
Eigersund		1,1			1,1	
Eksport til andre kommuner						
Eigersund	5,0				2,0	3,0
Haugesund	5,0		5,0			
Sandnes	2,0		2,0			
Eksport til kommuner i andre fylker						
Bergen	8,0		3,0		5,0	
Farsund	110,0		110,0			
Kristiansand	10,0			5,0	5,0	
Kvinesdal	5,0			5,0		
Lyngdal	5,0			5,0		
Mandal	5,0			5,0		
Trondheim	5,0				5,0	
Eksport til andre land						
Danmark	136,0		6,0	127,0		3,0
Nederland	70,0					70,0
Tyskland	730,0		70,0	490,0	150,0	20,0
Sum uttak	1166,0		196,0	687,0	187,0	96,0
Sum eksport	1096,0		196,0	637,0	167,0	96,0
Sum import	7,6	1,4	0,3	7,6	1,1	
Sum forbruk	77,6	1,4	0,3	57,6	21,1	

UTTAK OG FORBRUK I SOKNDAL KOMMUNE I 1996

Tall i 1000 tonn



		Totalt	Betong B	Veidekke Ud	Veigrus Ug	Annet A
Uttak	pukk	1166.0				
	grus	0.0				
Eksport	pukk	1096.0	196.0	637.0	167.0	96.0
	grus	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Import	pukk	7.6	0.0	7.6	0.0	0.0
	grus	1.4	0.3	0.0	1.1	0.0
Forbruk	pukk	77.6	0.0	57.6	20.0	0.0
	grus	1.4	0.3	0.0	1.1	0.0

5.2.19 Sola kommune

Ressurssituasjon

I Sola kommune er det registrert én sand- og grusforekomst og ett pukkverk. Løsmasseforekomsten består av strandvoller med godt rundet materiale. Deler av vollene er drevet ut og planert til jordbruksformål.

Pukkverket driver produksjon på bergarten glimmergneis. Analyser av prøvetatt materiale fra pukkverket viser gode mekaniske egenskaper.

Uttak

I 1996 ble det produsert ca. 290.000 tonn pukk i Sola. Nesten hele produksjonen ble eksportert ut av kommunen og benyttet til vegformål. Uttakstallet i kommunen tilsvarer 15.9 tonn pr. innbygger.

Forbruk

Det ble importert pukk fra Sandnes, og sand og grus fra Gjesdal og Hjelmeland. Materialene er brukt til betong, vegdekke og veggrus. Samlet forbruk var 114.800 tonn. Dette utgjorde 6.3 tonn pr. innbygger. 93% av forbrukt masse var importert.

Framtidig situasjon

Sola kommune er selvforsynt med pukk, men importerer likevel noe. Samtidig eksporteres det meste av eget uttak. Sand- og grustilslag i betong må kommunen importere fra andre områder også i fremtiden.

RESSURSREGNSKAP - ROGALAND 1996

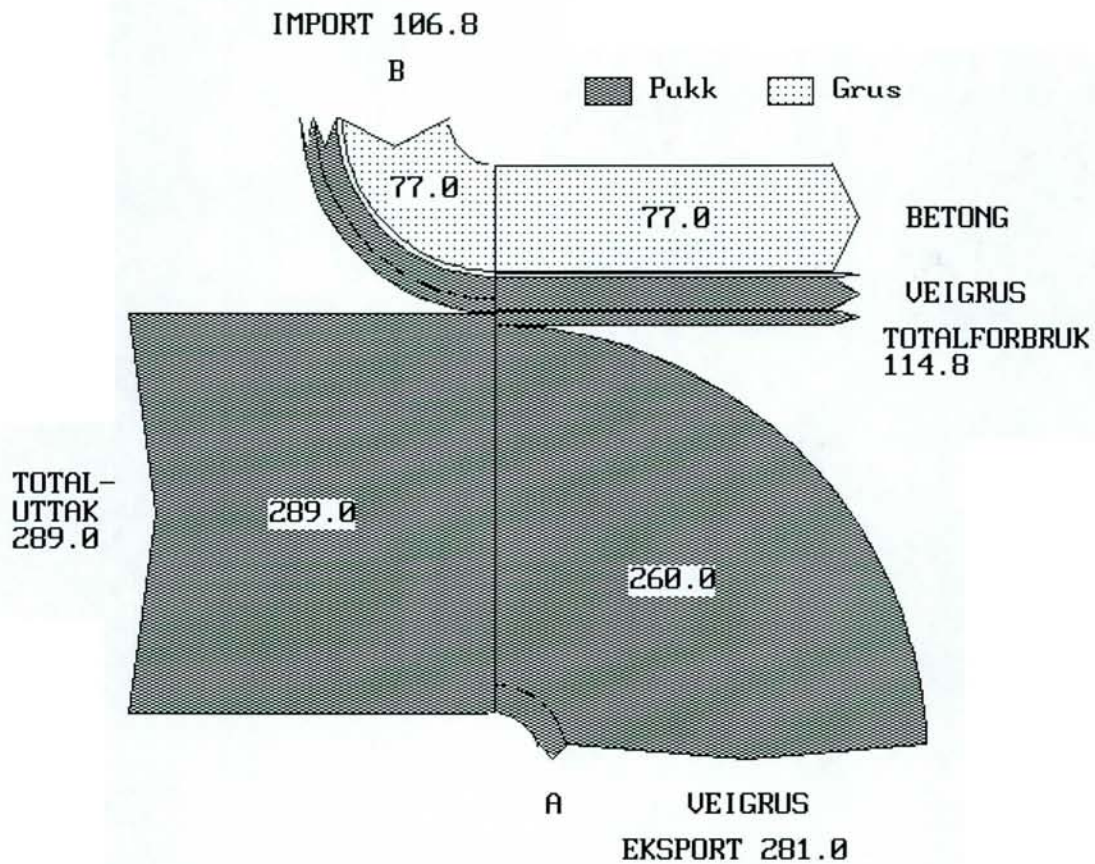
Norges geologiske undersøkelse

Sola kommune

Forbruk/Uttak Import/Eksport	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	8,0				8,0	
Import fra andre kommuner						
Gjesdal		2,0	2,0			
Hjelmeland		78,5	75,0	3,5		
Sandnes	26,3				16,3	10,0
Eksport til andre kommuner						
Karmøy	2,0				2,0	
Randaberg	11,0				11,0	
Sandnes	9,0				9,0	
Stavanger	258,0				238,0	20,0
Eksport til andre land						
Polen	1,0					1,0
Sum uttak	289,0				268,0	21,0
Sum eksport	281,0				260,0	21,0
Sum import	26,3	80,5	77,0	3,5	16,3	10,0
Sum forbruk	34,3	80,5	77,0	3,5	24,3	10,0

UTTAK OG FORBRUK I SOLA KOMMUNE I 1996

Tall i 1000 tonn



		Totalt	Betong B	Veidekke Ud	Veigrus Ug	Annet A
Uttak	pukk	289.0				
	grus	0.0				
Eksport	pukk	281.0	0.0	0.0	260.0	21.0
	grus	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Import	pukk	26.3	0.0	0.0	16.3	10.0
	grus	80.5	77.0	3.5	0.0	0.0
Forbruk	pukk	34.3	0.0	0.0	24.3	10.0
	grus	80.5	77.0	3.5	0.0	0.0

5.2.20 Stavanger kommune

Ressurssituasjon

Det er ikke registrert noen sand- og grusforekomster eller pukkuttak fra fast fjell innen kommunen.

Uttak

Det har følgelig ikke vært uttak av masser i kommunen i 1996.

Forbruk

Pukk ble importert fra Gjesdal, Sandnes, Sola, Strand og Suldal i all hovedsak til vegformål. Fra Hjelmeland ble store mengder sand og grus hentet for tilslag i betong. Det ble også innført sand og grus fra Gjesdal, Klepp og Sandnes. Dette materialet ble for det meste brukt i vegdekker og som veggrus. Totalt forbruk av sand, grus og pukk i 1996 var på 855.900 tonn. Dette tilsvarer 8.1 tonn pr. innbygger.

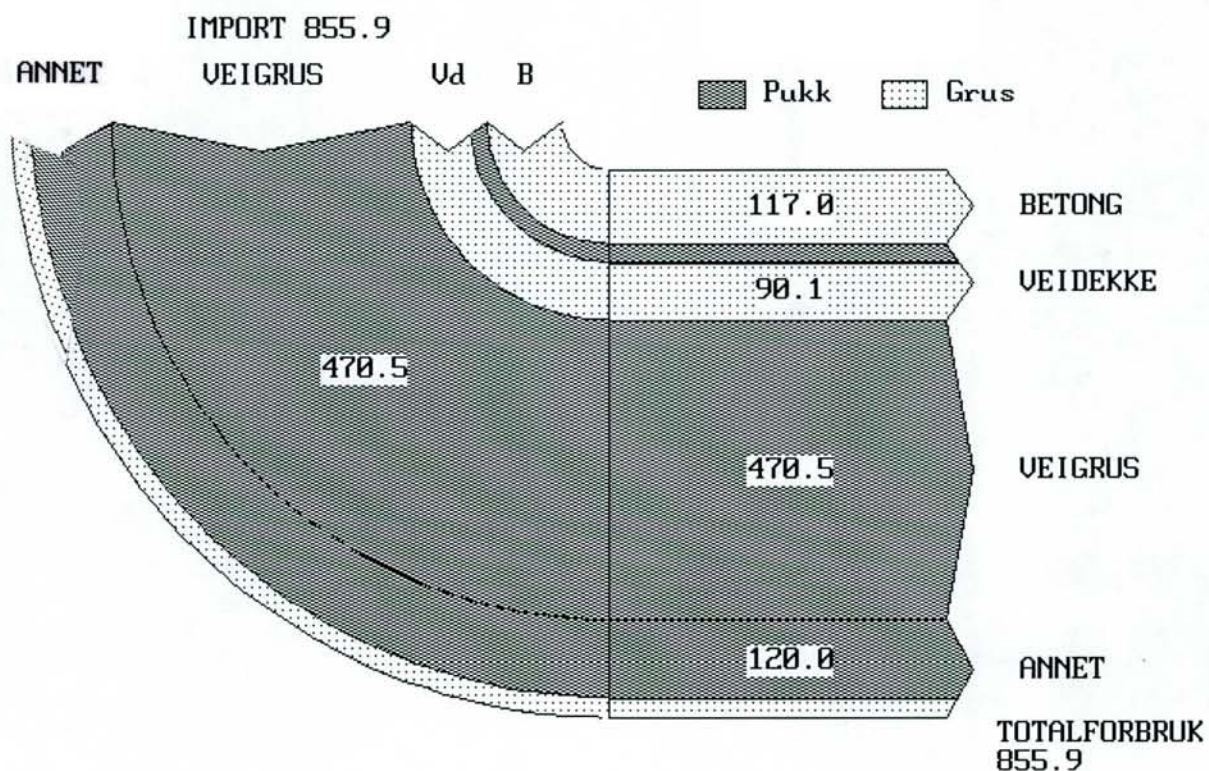
Framtidig situasjon

Kommunen vil være avhengig av import av sand, grus og pukk fra andre kommuner til sitt relativt høye forbruk. Bykommunene er liten i utstrekning og har et høyt innbyggertall, så mulighetene for uttakssteder av fast fjell til egen pukkproduksjon er begrenset.

RESSURSREGNSKAP - ROGALAND 1996		Norges geologiske undersøkelse			
Stavanger kommune					
Forbruk/Uttak	Menge (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)		
Import/Eksport	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus Annet
Import fra andre kommuner					
Gjesdal		72,1	25,0	47,1	
Gjesdal	80,3			13,1	67,0
Hjelmeland		108,0	92,0	16,0	
Klepp		30,0			30,0
Sandnes		27,0		27,0	
Sandnes	140,5				62,5 78,0
Sola	258,0				238,0 20,0
Strand	119,0			15,0	82,0 22,0
Suldal	21,0				21,0
Sum import	618,8	237,1	117,0	118,4	470,5 163,0
Sum forbruk	618,8	237,1	117,0	118,4	470,5 163,0

FORBRUK I STAVANGER KOMMUNE I 1996

Tall i 1000 tonn



EKSPORT 0.0

		Totalt	Betong B	Veidekke Ud	Veigrus Ug	Annet A
Uttak	pukk	0.0				
	grus	0.0				
Eksport	pukk	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	grus	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Import	pukk	618.8	0.0	28.3	470.5	120.0
	grus	237.1	117.0	90.1	0.0	30.0
Forbruk	pukk	618.8	0.0	28.3	470.5	120.0
	grus	237.1	117.0	90.1	0.0	30.0

5.2.21 Strand kommune

Ressurssituasjon

Det er registrert 15 sand- og grusforekomster i kommunen, hvorav 14 er volumanslått. Totalt inneholder disse forekomstene ca. 34.9 mill. m³. Kvaliteten på sand- og grusressursene m.h.t. bergarts- og mineralinnholdet er generelt sett god. I gjennomsnitt legger bebyggelse og dyrka mark beslag på over 90% av forekomstarealene.

Det er registrert et pukkverk med høy standard og stor produksjonskapasitet. Det drives på en mylonitt med gode mekaniske egenskaper.

Uttak

I 1996 ble det tatt ut og produsert 1.369.900 tonn sand, grus og pukk kommunen. Dette tilsvarer et uttak på 139.9 tonn pr. innbygger. 95% av uttaket ble eksportert til andre kommuner i fylket, til andre fylker og til utlandet. Hovedtyngden av den eksporterte kvalitetspukken er anvendt som tilslagsmateriale i vegdekke.

Forbruk

Det ble importert noe sand og grus fra Hjelmeland til bruk i betong, vegdekker og veggrus. Sand og grus tatt ut i kommunen er også anvendt til betong og i veger, foruten til andre formål. Pukk produsert i Strand er benyttet til både vegdekke og veggrus. Samlet forbruk i kommunen var i 1996 83.400 tonn. Dette tilsvarer 8.5 tonn pr. innbygger.

Framtidig situasjon

Strand er selvforsynt med masser til alle byggetekniske formål, til tross for at noe løsmasser er blitt importert fra Hjelmeland.

Produksjonen av kvalitetspukk vil holde fram innenfor nye uttaksarealer.

RESSURSREGNSKAP - ROGALAND 1996

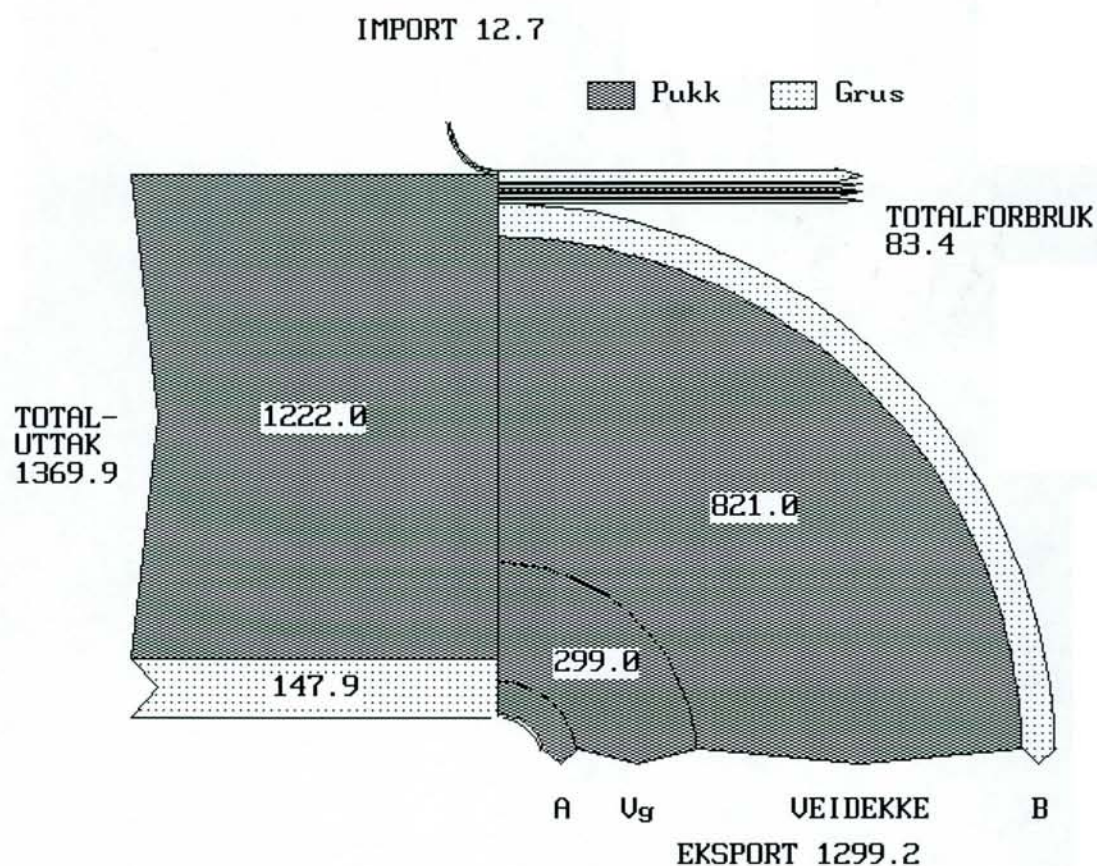
Norges geologiske undersøkelse

Strand kommune

Forbruk/Uttak Import/Eksport	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	19,0	51,7	26,5	11,0	19,1	14,1
Import fra andre kommuner						
Hjelmeland		12,7	5,0	2,9	4,8	
Eksport til andre kommuner						
Finnøy	8,0	0,6	0,6		6,0	2,0
Haugesund		36,0	36,0			
Hjelmeland		1,6			0,2	1,4
Karmøy	10,0	52,0	42,0	3,0	5,0	12,0
Rennesøy	7,0				5,0	2,0
Sandnes	4,0			4,0		
Stavanger	119,0			15,0	82,0	22,0
Tysvær		6,0	6,0			
Eksport til kommuner i andre fylker						
Hordaland	58,0			40,0	16,0	2,0
Nordland	30,0			30,0		
Norge	42,0			26,0	10,0	6,0
Sør-Trøndelag	4,0			4,0		
Vestfold	10,0			10,0		
Vest-Agder	6,0			6,0		
Østfold	6,0			6,0		
Eksport til andre land						
Danmark	184,0			184,0		
England	202,0			15,0	140,0	47,0
Frankrike	31,0			31,0		
Sverige	26,0			26,0		
Tyskland	456,0			421,0	35,0	
Sum uttak	1222,0	147,9	111,1	832,0	318,3	108,5
Sum eksport	1203,0	96,2	84,6	821,0	299,2	94,4
Sum import		12,7	5,0	2,9	4,8	
Sum forbruk	19,0	64,4	31,5	13,9	23,9	14,1

UTTAK OG FORBRUK I STRAND KOMMUNE I 1996

Tall i 1000 tonn



		Totalt	Betong B	Veidekke Ud	Veigrus Ug	Annet A
Uttak	pukk	1222.0				
	grus	147.9				
Eksport	pukk	1203.0	0.0	821.0	299.0	83.0
	grus	96.2	84.6	0.0	0.2	11.4
Import	pukk	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	grus	12.7	5.0	2.9	4.8	0.0
Forbruk	pukk	19.0	0.0	5.0	12.0	2.0
	grus	64.4	31.5	8.9	11.9	12.1

5.2.22 Suldal kommune

Ressurssituasjon

Det er registrert 33 sand- og grusforekomster og to steintipper i kommunen. 22 av sand- og grusforekomstene er volumanslått til om lag 29.5 mill. m³. De fleste av forekomstene ligger sentralt og lett tilgjengelig til langs Suldalslågen. I gjennomsnitt er tre fjerdedeler av forekomstarealene oppdyrket og en femtedel bebygd. Dette kan begrense uttaksmulighetene. Bergarts- og mineralanalyser av prøvetatt materiale fra åtte av forekomstene viser jevnt over god kvalitet. Det er også utført fallprøve av materiale fra fire av de samme forekomstene, og de mekaniske egenskapene er gode. Materialene kan nyttes både til veg- og betongformål.

Det er registrert ett pukkverk i drift på bergarten gneis i Suldal. I tillegg er det prøvetatt fire andre forekomster i fast fjell med tanke på evt. ny pukkverksdrift. Resultatene av analysene fra disse lokalitetene er til dels svært lovende med hensyn til bruk i bl.a. vegdekker.

Uttak

I 1996 ble det i alt tatt ut 16.900 tonn sand og grus og produsert ca. 1.5 mill. tonn pukk i kommunen. Dette er det høyeste uttakstallet i Rogaland for 1996. Noe pukk ble eksportert til kommuner i Rogaland og Hordaland, men hele 89% ble eksportert ut av landet. Materialene er hovedsakelig benyttet til bære- og forsterkningslag og vegdekke, men også noe er gått til betongframstilling. Uttaket tilsvarende 362.4 tonn pr. innbygger.

Forbruk

I Suldal ble det i 1996 brukt mest masser til veggrus og andre formål. Også noe er anvendt til betong og vegdekke. Ca. en fjerdedel av forbruksmassene er sand og grus importert fra Hjelmeland. Det samlede forbruket innen kommunen dette året utgjorde 51.400 tonn som svarer til 12.5 tonn pr. innbygger.

Framtidig situasjon

Suldal kommune er godt forsynt med sand og grus av god kvalitet til de fleste bruksformål. I tillegg blir det produsert pukk i kommunen. Kommunen vil være selvforsynt med byggeråstoffer samtidig som eksporten av pukk fortsetter.

RESSURSREGNSKAP - ROGALAND 1996

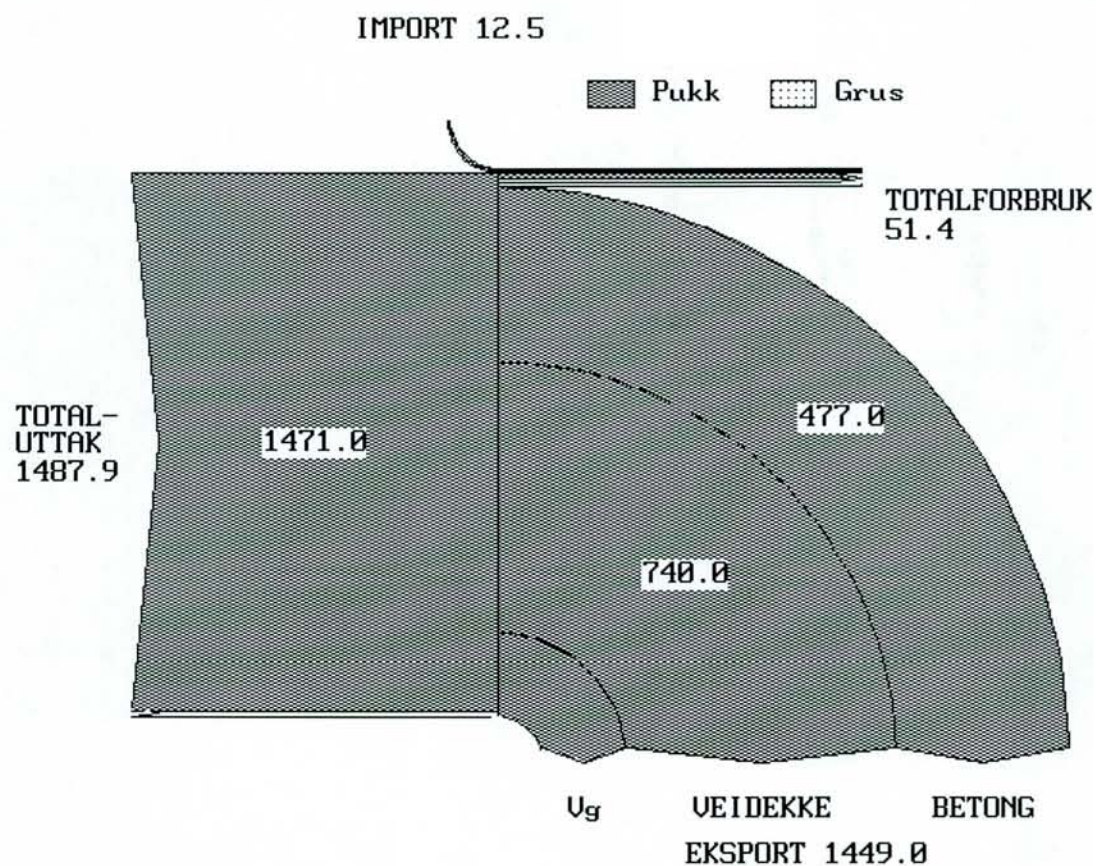
Norges geologiske undersøkelse

Suldal kommune

Forbruk/Uttak Import/Eksport	Menge (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	22,0	16,9	6,0	0,1	20,7	12,1
Import fra andre kommuner						
Hjelmeland		12,5		5,9	6,6	
Eksport til andre kommuner						
Haugesund	70,0			30,0	40,0	
Karmøy	33,0				33,0	
Stavanger	21,0				21,0	
Tysvær	11,0				11,0	
Eksport til kommuner i andre fylker						
Hordaland	25,0				25,0	
Sveio	5,0				5,0	
Eksport til andre land						
Danmark	194,0		94,0	100,0		
England	68,0				68,0	
Frankrike	35,0			35,0		
Nederland	29,0				29,0	
Tyskland	958,0		383,0	575,0		
Sum uttak	1471,0	16,9	483,0	740,1	252,7	12,1
Sum eksport	1449,0		477,0	740,0	232,0	
Sum import		12,5		5,9	6,6	
Sum forbruk	22,0	29,4	6,0	6,0	27,3	12,1

UTTAK OG FORBRUK I SULDAL KOMMUNE I 1996

Tall i 1000 tonn



		Totalt	Betong B	Veidekke Ud	Veigrus Ug	Annet A
Uttak	pukk	1471.0				
	grus	16.9				
Eksport	pukk	1449.0	477.0	740.0	232.0	0.0
	grus	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Import	pukk	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	grus	12.5	0.0	5.9	6.6	0.0
Forbruk	pukk	22.0	6.0	0.1	15.9	0.0
	grus	29.4	0.0	5.9	11.4	12.1

5.2.23 Time kommune

Ressurssituasjon

Det er registrert 12 sand- og grusforekomster i kommunen der tre er volumanslått til å inneholde 5.8 mill. m³. Analyser av prøvetatt materiale fra tre forekomster viser god mekanisk styrke. Det er registrert 19 massetak fordelt på de 12 forekomstene. Det er drift ved 3 av massetakene, sporadisk drift ved 4. De siste 12 har ingen uttaksvirksomhet.

Ved Kalbergforekomsten er det påvist store mengder sand og grus, men mektighet og utbredelse er usikker da den er overlagret av et lag med moreneleire. Det kan være muligheter for at det kan finnes flere sand- og grusforekomster under morene i kommunen.

Uttak

Det ble tatt ut 103.000 tonn sand og grus i Time i 1996. Over 60% av dette ble eksportert til kommunene Klepp, Hå og Gjesdal. Materialet ble brukt til veggrus, betong og andre formål. Uttakstallet svarer til 8.0 tonn per innbygger.

Forbruk

Sand og grus tatt ut i kommunen ble i 1996 brukt til betong, framstilling av vegdekke og til andre formål. Det ble importert pukk fra Klepp og Sandnes til veg og andre formål. Fra Hjelmeland, Hå, Klepp og Sandnes ble det hentet sand og grus. Importandelen utgjorde 62% av forbruket. Det samlede forbruket av sand, grus og pukk var 109.100 tonn. Dette utgjorde 8.5 tonn pr. innbygger i kommunen.

Framtidig situasjon

I realiteten er Time selvforsynt med sand og grus til alle typer byggetekniske formål, da det er tilnærmet balanse mellom uttak og forbruk og fordi kvaliteten på materialet er god. Kommunen har likevel begrensede ressurser av sand og grus. Med et uttaksnivå som i 1996, vil det være mulig å ta ut sand og grus i nærmere 40 år til. Denne beregningen baserer seg på grove overslag, og er ikke endelig.

Kommunen synes derfor å være avhengig av å importere pukk til ulike formål også i framtida.

RESSURSREGNSKAP - ROGALAND 1996

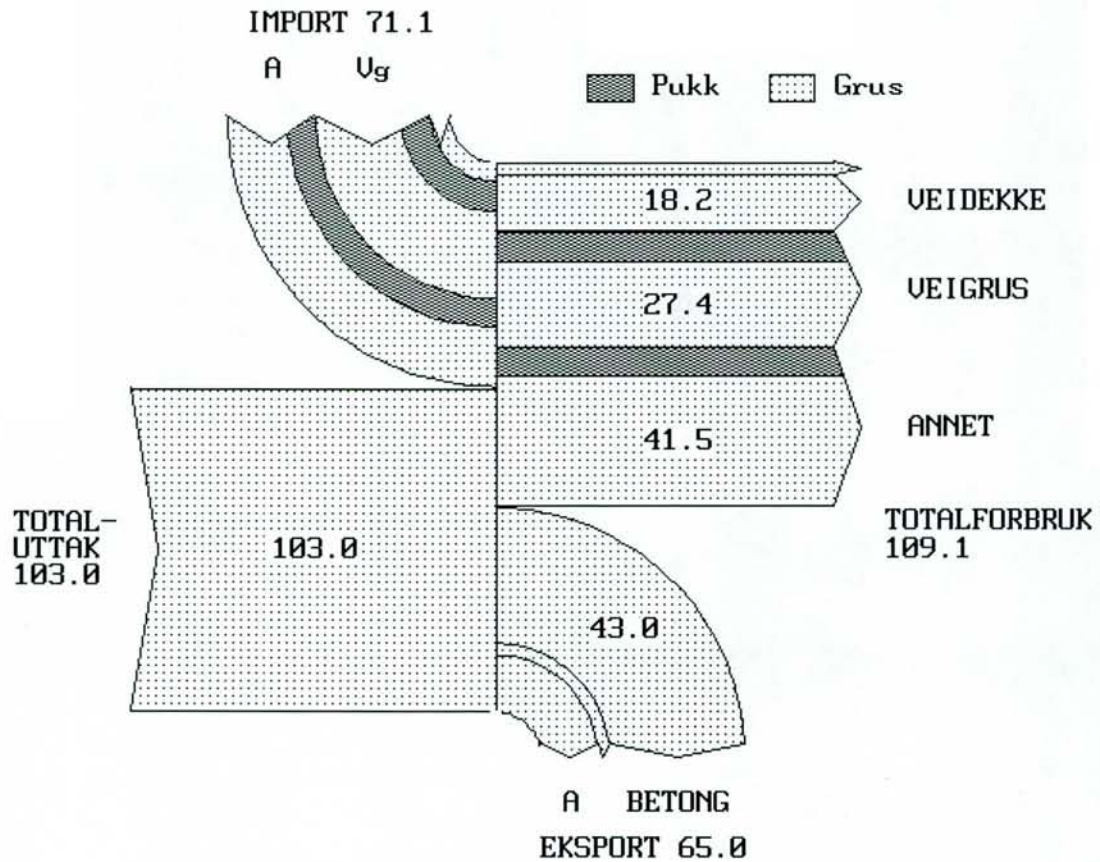
Norges geologiske undersøkelse

Time kommune

Forbruk/Uttak Import/Eksport	Menge (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen		38,0	3,5	12,0		22,5
Import fra andre kommuner						
Hjelmeland		2,2		2,2		
Hå		3,0			3,0	
Klepp		47,0		4,0	24,0	19,0
Klepp	12,0				7,0	5,0
Sandnes		0,4			0,4	
Sandnes	6,5				2,5	4,0
Eksport til andre kommuner						
Gjesdal		10,0				10,0
Hå		25,0	13,0		4,0	8,0
Klepp		30,0	30,0			
Sum uttak		103,0	46,5	12,0	4,0	40,5
Sum eksport		65,0	43,0		4,0	18,0
Sum import	18,5	52,6		6,2	36,9	28,0
Sum forbruk	18,5	90,6	3,5	18,2	36,9	50,5

UTTAK OG FORBRUK I TIME KOMMUNE I 1996

Tall i 1000 tonn



		Totalt	Betong B	Veidekke Ud	Veigrus Ug	Annet A
Uttak	pukk	0.0				
	grus	103.0				
Eksport	pukk	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	grus	65.0	43.0	0.0	4.0	18.0
Import	pukk	18.5	0.0	0.0	9.5	9.0
	grus	52.6	0.0	6.2	27.4	19.0
Forbruk	pukk	18.5	0.0	0.0	9.5	9.0
	grus	90.6	3.5	18.2	27.4	41.5

5.2.24 Tysvær kommune

Ressurssituasjon

I kommunen er det registrert to mindre sand- og grusforekomster. Den ene er en moreneavsetning med stein- og grusholdig materiale. Den andre forekomsten er et lite elvedelta bestående av dårlig sortert sand og grus med mye humus. Ingen av forekomstene er volumberegnet, da de anses å være ubetydelige som ressurser.

Et pukkverk er registrert i drift. Fem fjellforekomster i gneis og granitt for mulig pukkproduksjon er prøvetatt. Analyseresultatene viser middels godt materiale mht. mekanisk styrke.

Uttak

I kommunen ble det produsert 360.000 tonn pukk for eksport ut av landet. Over 90% av eksportert materiale gikk til betongformål. Uttaket tilsvarer 42.9 tonn pr. innbygger.

Forbruk

Til Tysvær ble det i 1996 innført sand og grus fra Hjelmeland og Strand til betong, vegdekke og veggrus. Det ble også tilført pukk fra Karmøy og Suldal til vegformål. Forbruket av sand, grus og pukk på 38.100 tonn tilsvarer 4.5 tonn pr. innbygger.

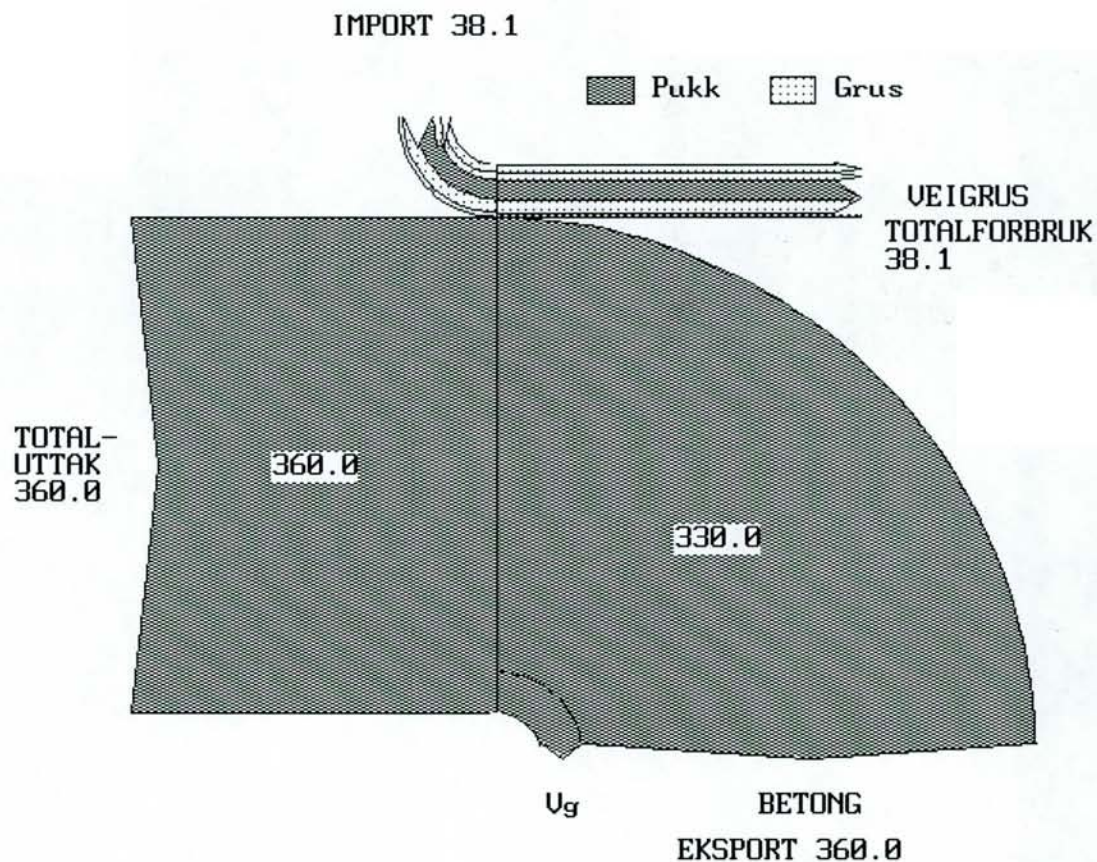
Framtidig situasjon

Kommunen må basere seg på import av sand og grus til bl.a. betongformål i framtida. Pukk til lokale formål burde det være mulig å skaffe gjennom pukkprodusenten i Tysvær.

RESSURSREGNSKAP - ROGALAND 1996		Norges geologiske undersøkelse			
Tysvær kommune					
Forbruk/Uttak	Mengde (1000 tonn)	Bruksmåte (1000 tonn)			
Import/Eksport	Pukk Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Import fra andre kommuner					
Hjelmeland			5,5	9,6	
Karmøy	6,0			3,0	3,0
Strand		6,0			
Suldal	11,0			11,0	
Eksport til andre land					
Danmark	83,0	83,0			
England	15,0			15,0	
Tyskland	262,0	247,0		15,0	
Sum uttak	360,0	330,0		30,0	
Sum eksport	360,0	330,0		30,0	
Sum import	17,0	21,1	6,0	5,5	3,0
Sum forbruk	17,0	21,1	6,0	5,5	3,0

UTTAK OG FORBRUK I TYSVÆR KOMMUNE I 1996

Tall i 1000 tonn



		Totalt	Betong B	Veidekke Ud	Veigrus Ug	Annet A
Uttak	pukk	360.0				
	grus	0.0				
Eksport	pukk	360.0	330.0	0.0	30.0	0.0
	grus	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Import	pukk	17.0	0.0	0.0	14.0	3.0
	grus	21.1	6.0	5.5	9.6	0.0
Forbruk	pukk	17.0	0.0	0.0	14.0	3.0
	grus	21.1	6.0	5.5	9.6	0.0

5.2.25 Utsira kommune

Ressurssituasjon

I kommunen er det ikke registrert noen sand- eller grusforekomster. Det er heller ikke registrert uttak av fast fjell til pukkproduksjon.

Løsmassene som finnes på Utsira er morenemateriale, og finnes som sammenhengende dekker i Siradalen og i en smal sone langs Djupesund. Avsetningen i Djupesund inneholder trolig mindre enn 0.1 mill. m³ masse.

Uttak

Det ble ikke tatt ut noe morenemateriale fra avsetningen i Djupesund i 1996.

Forbruk

Det er heller ikke registrert noe forbruk av byggeråstoffer til teknisk bruk i Utsira kommune i 1996.

Framtidig situasjon

Sand, grus og pukk til alle byggetekniske formål må importeres fra andre kommuner etter behov.

5.2.26 Vindafjord kommune

Ressurssituasjon

I Vindafjord kommune er det registrert ti sand- og grusforekomster. Seks av forekomstene er volumberegnet og kommunens samlede reserver av sand og grus er anslått til i overkant av 9.4 mill. m³. Materiale fra flere forekomster er prøvetatt for analyse. Ved Sandeid har materialet god kvalitet og egner seg til de fleste veg- og betongformål.

NGU har registrert to pukkverk i kommunen, hvor bare det ene er i drift. Det er også tatt prøve fra flere lokaliteter av fast fjell som kan være aktuelle som mulig fremtidige uttakssteder for pukkframstilling.

Uttak

Produksjonen av pukk og uttaket av sand og grus utgjorde i 1996 56.000 tonn. Dette tallet tilsvarer 11.6 tonn pr. innbygger. 7% av de uttatte byggeråstoffene ble eksportert til Ølen i Hordaland og er anvendt som veggrus.

Forbruk

Egne uttatte masser er gått til betong- og vegformål. 30% av forbrukte sand- og grusmasser i 1996 ble importert fra Hjelmeland og fra nabokommunen Etne i Hordaland. Dette er tilslagsmaterialer som er blitt brukt til asfaltdekker, betong og veggrus. Det totale forbruket i 1996 var 74.400 tonn. Dette tilsvarer 15.4 tonn pr. person i kommunen.

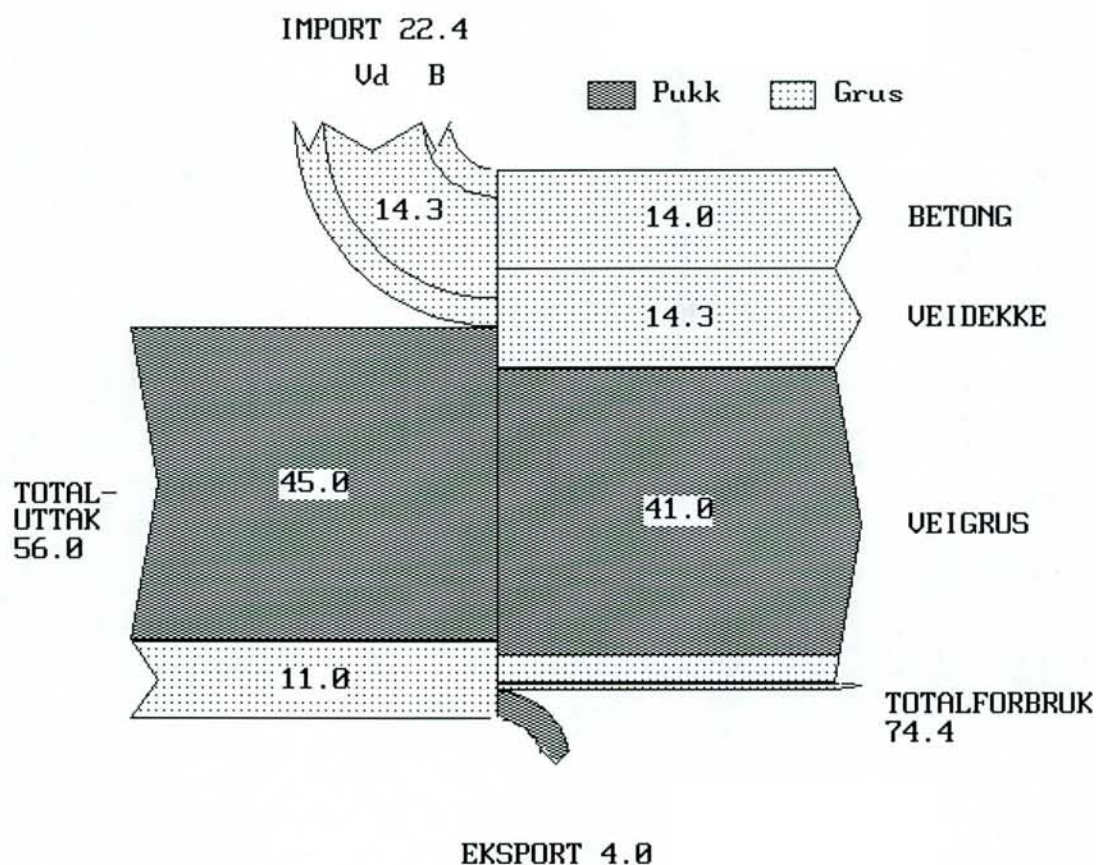
Framtidig situasjon

Vindafjord kommune er brukbart forsynt med sand og grus, men kvaliteten på materialet varierer. Der det stilles strenge krav til materialkvalitet må derfor kommunen belage seg på tilførsel utenfra. Kommunen er også selvforsynt med pukk til de fleste byggetekniske formål.

RESSURSREGNSKAP - ROGALAND 1996		Norges geologiske undersøkelse			
Vindafjord kommune					
Forbruk/Uttak	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)		
Import/Eksport	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	41,0	11,0	10,0		41,0 1,0
Import fra andre kommuner					
Hjelmeland		17,7		14,1	3,6
Import fra kommuner i andre fylker					
Etne		4,7	4,0	0,2	0,5
Eksport til kommuner i andre fylker					
Ølen	4,0				4,0
Sum uttak	45,0	11,0	10,0		45,0 1,0
Sum eksport	4,0				4,0
Sum import		22,4	4,0	14,3	4,1
Sum forbruk	41,0	33,4	14,0	14,4	45,1 1,0

UTTAK OG FORBRUK I VINDAFJORD KOMMUNE I 1996

Tall i 1000 tonn



		Totalt	Betong B	Veidekke Ud	Veigrus Ug	Annet A
Uttak	pukk	45.0				
	grus	11.0				
Eksport	pukk	4.0	0.0	0.0	4.0	0.0
	grus	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Import	pukk	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	grus	22.4	4.0	14.3	4.1	0.0
Forbruk	pukk	41.0	0.0	0.0	41.0	0.0
	grus	33.4	14.0	14.3	4.1	1.0

6. REFERANSER

- Abildsnes, H. 1991: Ressursregnskap for sand, grus og pukk i Sør-Trøndelag fylke 1988 og 1989. *NGU Rapport 91.170*.
- Abildsnes, H. 1991: Ressursregnskap for sand, grus og pukk i Buskerud fylke 1988 og 1990. *NGU Rapport 91.280*.
- Abildsnes, H. 1992: Ressursregnskap for sand, grus og pukk i Østfold fylke 1990. *NGU Rapport 92.252*.
- Erichsen, E. 1991: Regionale pukkundersøkelser, Rogaland fylke. *NGU Rapport 91.167*
- Grånäs, K. 1994: Hur länge räcker naturgruset? En sammanställning av kända tillgångar samt behov av framtida inventeringar. *SGU. Remissversion*.
- Jæger, Ø. 1990: Grus- og Pukkregisteret i Haugesund, Karmøy, Tysvær, Utsira og Vindafjord kommuner, Rogaland. *NGU Rapport 90.076*.
- Jæger, Ø. 1990: Grus- og Pukkregisteret i Sauda og Suldal kommuner, Rogaland. *NGU Rapport 90.077*.
- Jæger, Ø. 1990: Grus- og Pukkregisteret i Hjelmeland og Forsand kommuner, Rogaland. *NGU Rapport 90.078*.
- Jæger, Ø. 1990: Grus- og Pukkregisteret i Bokn, Finnøy, Kvitsøy og Rennesøy kommuner, Rogaland. *NGU Rapport 90.079*.
- Jæger, Ø. 1992: Grus- og Pukkregisteret i Bjerkreim, Eigersund, Gjesdal, Hå, Klepp, Lund, Randaberg, Sandnes, Sokndal, Sola, Stavanger og Time kommuner, Rogaland. *NGU Rapport 92.241*.
- Jæger, Ø. 1992: Grus- og Pukkregisteret i Rogaland. *NGU Rapport 92.242*.
- Neeb, P.R. 1993: Grus- og Pukkregisteret 1992, med katalog over utgitte kart og rapporter. *NGU Rapport 93.091*.
- Neeb, P.R. med flere 1992: Byggeråstoffer. Kartlegging, undersøkelse og bruk. *Tapir forlag*.
- Stokke, J.A. 1987: Grusregisteret i Strand kommune, Rogaland fylke. *NGU Rapport 87.153*.
- Stokke, J.A. 1979: Registrering av sand-, grus- og pukkuttak i Rogaland. *NGU Rapport 1673*.
- Thomassen, H. 1990: Ressursregnskap for sand, grus og pukk i Oslo og Akershus fylker 1988. *NGU Rapport 90.023*.
- Ulvik, A., 1993: Ressursregnskap for sand, grus, pukk og skjellsand i Sogn og Fjordane fylke 1991. *NGU Rapport 93.052*.
- Ulvik, A., 1993: Ressursregnskap for sand, grus og pukk i Møre og Romsdal fylke 1992. *NGU Rapport 93.094*.
- Ulvik, A., 1993: Ressursregnskap for sand, grus, pukk og skjellsand i Rogaland fylke 1992. *NGU Rapport 93.130*.
- Statistisk sentralbyrå, 1997: Tabell 35. Folkemengde, landareal og folketetthet. Fylke. *Årbok 1996*.
- Statistisk sentralbyrå, 1997: Tabell 38. Folkemengde og areal. Kommune. *Årbok 1996*.
- Statistisk sentralbyrå, 1997: Tabell 296. Utførsel av viktige varer. *Årbok 1996*.

VEILEDNING FOR UTFYLLING AV SKJEMAET

Skjemaet er laget for å kartlegge uttak, forbruk og transport av sand, grus og pukk i 1996.

Benytt ett skjema for hvert uttaksted. Dersom Dere har for få skjemaer ta kopier etter behov.

Før opp navn på uttakstedet. Dersom forekomstnr. Og forekomstnavn i Grus og Pukkregisteret er kjent, føres dette opp under «Identifikasjonsdata for grusregisteret». Alt materiale som er tatt ut i løsmasser defineres som naturgrus, dvs. også knuste løsmasser. Materiale sprengt ut fra fast fjell defineres som pukk.

Mengdene oppgis i 1000 tonn, dvs. at 1000 tonn skrives som 1 i skjemaet. Dersom du må regne om fra m³ brukes en omregningsfaktor på 1,5 (10 000 m³ = 15 000 tonn)

Brukerne av massene listes opp og uttaket fordeles på disse. Produsenter som kjøper masser fra andre produsenter fyller ut eget forbruksskjema for dette. Forbrukssted fylles ut med kommunenavn. Er det vanskelig å kontrollere i hvilke kommuner massene er brukt, ønsker vi at dere anslår fordelingen på de aktuelle kommunene ut fra deres kjennskap til situasjonen. Ved eventuell eksport til utlandet angi eksportland og sted under rubrikken for dette.. Se vedlagt eksempel på utfylling.

Nedenfor er de ulike bruksområdene definert:

(A) **BETONG:** her registreres tilslag til alle typer betongprodukter og mørtler.
Tilslag til høyfaste betongdekker på veg føres imidlertid opp under VEG - faste dekker.
Forbrukskommunen er den kommunen betongproduktene blir produsert.

(B) VEG (Overbygning)

1. Faste dekker:

her registreres masser til tilslag i faste bituminøse og sementbaserte vegdekker. For eksempel asfalt, oljegrus, betongdekker etc.

1. Bære- og forsterkningslag / grusdekker:

Dette omfatter masser til bærelag, forsterkningslag og grusdekker på alle typer vegger.

(C) **ANNET:** her registreres all masse til formål som ikke passer inn underpunktene ovenfor. For eksempel: Fyllinger i byggegroper og tomter, underlag i vegbygging, drensmasser etc.

Spørsmål / kommentarer rettes til **Knut Riiber, NGU tlf. 73904011**

Skjemaet returneres til: **Knut Riiber**
Norges geologiske undersøkelse
Postboks 3006 Lade
7002 Trondheim
Fax nr. 73921611 eller 73921796

VEILEDNING FOR UTFYLING AV SKJEMAET

Skjemaet er laget for å kartlegge uttak, forbruk og transport av sand grus og pukk for året 1996.

Mengdene oppgis i 1000 tonn, dvs. at 1000 tonn skrives som 1 i skjemaet. Må du regne om fra m³ brukes en omregningsfaktor på 1,5 (10 000 m³ = 15 000 tonn)

Leverandørene av massene og uttakstedet føres opp først. Deretter angis forbruksstedet med kommunenavn, og til slutt fordeles forbruket på de forskjellige bruksområdene. Er det vanskelig å angi hvilken kommune massene er brukt, ønsker vi at dere anslår fordelingen på de aktuelle kommunene ut fra deres kjennskap til situasjonen. Se vedlagt eksempel på utfylling.

Nedenfor er de ulike bruksformålene definert:

- (A) **BETONG:** Her registreres tilslag til alle typer betongprodukter og mørtler.
Tilslag til høyfaste betongdekker på vei føres imidlertid opp under VEG faste - dekker.
Forbrukskommunen er den kommunen betongproduksjonen foregår
- (B) **VEG (overbygning)**
1. Faste dekker:
her registreres masser til faste bituminøse og sementbaserte vegdekker. For eksempel asfalt, oljegrus, betongdekker etc. Forbrukskommunen er den kommunen hvor produksjonene foregår.
 2. Bære- og forsterkningslag / grusdekker
dette omfatter masser til bærelag, forsterkningslag og grusdekker på alle typer vegger.
- (C) **ANNET:** her registreres all masse til som ikke passer inn under punktene ovenfor. For eksempel fyllinger i byggegrøper og tomter, underlag i vegbygging, dremsmasser etc.

Spørsmål eller kommentarer rettes til: **Knut Riiber, NGU tlf. 73904011**

Skjemaene returneres til: **Knut Riiber**
Norges geologiske undersøkelse
Postboks 3006 - Lade
7002 Trondheim

Fax nr. 73921611 eller 73921796