

Rapport nr.: 2001.012		ISSN 0800-3416	Gradering: Åpen
Tittel: Ressursregnskap for sand, grus og pukk i Buskerud, Telemark og Vestfold fylker 1999.			
Forfattere: Arnhild Ulvik og Knut Riiber		Oppdragsgiver: Fylkeskommunene Buskerud, Telemark og Vestfold v/ fylkesgeologen NGU	
		Kommune: Alle	
Kartblad (M=1:250.000)		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000)	
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetail: 176	Pris: 450,-
		Kartbilag:	
Feltarbeid utført:	Rapportdato: 20.05.2001	Prosjektnr.: 268007	Ansvarlig: <i>Astrid Lyså</i>
Sammendrag:			
<p>Ressursregnskapet for sand, grus og pukk i Buskerud, Telemark og Vestfold for 1999 viser at det ble tatt ut ca. 2.5 mill. tonn sand og grus, og produsert 6.4 mill. tonn pukk (knust fjell). Kommuner med store uttak av sand og grus var Hurum, Ringerike og Skien. Samlet stod disse tre kommunene for ca. 50% av det totale uttaket av sand og grus i fylkene. Andre kommuner med betydelige uttak var Lier, Modum, Notodden og Bø. I de øvrige kommunene var uttakene mindre.</p> <p>Størst produksjon av pukk til anvendelse i byggesammenheng ble foretatt i Larvik med over 800.000 tonn. I hver av kommunene Kragerø, Skien, Sande, Øvre Eiker, Lier, Holmestrand, Borre og Tønsberg ble det produsert over 300.000 tonn pukk. Disse ni kommunenes uttak utgjorde omtrent 60% av totaluttaket i de tre fylkene.</p> <p>Det foregikk noe forflytning av grus og pukk over fylkesgrensene, men jevnt over er hvert enkelt fylke selvforsynt. Unntaket er Vestfold som importerte sand og grus til betongproduksjon i mangel av egne ressurser.</p> <p>Det ble eksportert grus og pukk fra Buskerud til fylkene Oslo, Akershus, Østfold og Oppland. Fra Telemark gikk det noe pukk til Agder-fylkene. Ut av landet ble det imidlertid eksportert nærmere 1 mill. tonn pukk fra Vestfold og Telemark til England, Tyskland og Danmark. Mindre mengder gikk til Nederland, Latvia og Belgia.</p> <p>Buskerud, Telemark og Vestfold fylker som region er med dagens forbruk av sand, grus og pukk selvforsynt med masser til byggetekniske formål i lang tid fremover, forutsatt at fylkene sikrer og tilrettelegger viktige forekomster for fremtidige uttak. Dette gjelder spesielt sand- og grusforekomster i Hurum, Skien og Ringerike kommune, som alle er svært viktige i forsyningssammenheng for en større region enn bare lokalt. For flere kommuner vil det være aktuelt med en enda større pukkproduksjon som erstatning for sand og grus, både for å spare grusressursene og på grunn av strengere kvalitetskrav.</p> <p>En grov beregning av grusressursenes levetid ut fra uttakstallene fra 1999 viser at de aller fleste kommunene i regionen har slike masser for mange generasjoner framover, forutsatt at kommunene forvalter ressursene fornuftig gjennom langsiktig planlegging.</p>			
Emneord:	Ressursregnskap	Pukk	
Sand og grus	Grusdatabasen	Pukkdatabasen	
	Volum	Fagrapport	

INNHOOLD

1	INNLEDNING.....	7
2	KONKLUSJON	8
3	SAND OG GRUS SOM RESSURS	9
3.1	Grus- og Pukkdatabasen.....	11
3.2	Ressursregnskap.....	11
3.3	Oppfølgende og detaljerte undersøkelser.....	13
4	GJENNOMFØRING.....	14
4.1	Innsamling av data	14
4.2	Usikkerheter og begrensninger	14
4.3	Bearbeiding av innsamlede data	15
5	RESSURSREGNSKAP FOR BUSKERUD, TELEMARKE OG VESTFOLD I 1999.....	16
5.1	3-fylkesregionen Buskerud, Telemark og Vestfold	16
5.2	Regional ressursituasjon i Buskerud, Telemark og Vestfold fylker.....	25
5.2.1	Praktisk uttakbare reserver (netto volum).....	29
5.2.2	Levetid på ressursene	32
5.3	Buskerud fylke	35
5.4	Telemark fylke	45
5.5	Vestfold fylke.....	53
5.6	Kommunevis presentasjon - Buskerud	60
5.6.1	Drammen kommune.....	60
5.6.2	Flesberg kommune	62
5.6.3	Flå kommune.....	64
5.6.4	Gol kommune.....	66
5.6.5	Hemsedal kommune.....	68
5.6.6	Hol kommune.....	70
5.6.7	Hole kommune	72
5.6.8	Hurum kommune	74
5.6.9	Kongsberg kommune	77
5.6.10	Krødsherad kommune	79
5.6.11	Lier kommune	81
5.6.12	Modum kommune	83
5.6.13	Nedre Eiker kommune	85
5.6.14	Nes kommune	87
5.6.15	Nore og Uvdal kommune.....	89
5.6.16	Ringerike kommune	91
5.6.17	Rollag kommune	93
5.6.18	Røyken kommune	95
5.6.19	Sigdal kommune	97
5.6.20	Øvre Eiker kommune	99
5.6.21	Ål kommune.....	101

5.7	Kommunevis presentasjon - Telemark	103
5.7.1	Bamble kommune	103
5.7.2	Bø kommune	105
5.7.3	Drangedal kommune	107
5.7.4	Fyresdal kommune	109
5.7.5	Hjartdal kommune	111
5.7.6	Kragerø kommune	113
5.7.7	Kviteseid kommune	115
5.7.8	Nissedal kommune	117
5.7.9	Nome kommune	119
5.7.10	Notodden kommune	121
5.7.11	Porsgrunn kommune	123
5.7.12	Sauherad kommune	125
5.7.13	Seljord kommune	127
5.7.14	Siljan kommune	129
5.7.15	Skien kommune	131
5.7.16	Tinn kommune	134
5.7.17	Tokke kommune	136
5.7.18	Vinje kommune	138
5.8	Kommunevis presentasjon - Vestfold	140
5.8.1	Andebu kommune	140
5.8.2	Borre kommune	142
5.8.3	Hof kommune	144
5.8.4	Holmestrand kommune	146
5.8.5	Lardal kommune	148
5.8.6	Larvik kommune	150
5.8.7	Nøtterøy kommune	152
5.8.8	Ramnes kommune	154
5.8.9	Sande kommune	156
5.8.10	Sandefjord kommune	158
5.8.11	Stokke kommune	160
5.8.12	Svelvik kommune	162
5.8.13	Tjøme kommune	164
5.8.14	Tønsberg kommune	165
5.8.15	Våle kommune	167
6	REFERANSER	169

FIGURER

3.1	Produksjon av sand, grus og pukk i Norge 2000.....	10
3.2	Forbruk av sand, grus og pukk i Norge 2000.....	10
3.3	Sand- og grusreserver i Norge.....	11
5.1.1	De ti største uttakskommuner av sand og grus i regionen.....	16
5.1.2	De ti største uttakskommuner av pukk i regionen.....	16
5.1.3	Uttak av sand, grus og pukk i Buskerud, Telemark og Vestfold fylker 1999.....	19
5.1.4	Forbruk av sand, grus og pukk i Buskerud, Telemark og Vestfold fylker 1999.....	20
5.1.5	Import og eksport av sand og grus i Buskerud, Telemark og Vestfold fylker 1999.....	21
5.1.6	Import og eksport av pukk i Buskerud, Telemark og Vestfold fylker 1999.....	22
5.1.7	Forbruk av sand, grus og pukk per innbygger og per fylke.....	23
5.1.8	Uttak og forbruk av sand, grus og pukk per fylke per år.....	23
5.1.9	Prosentvis bruksfordeling av sand og grus i flere fylker.....	24
5.1.10	Prosentvis bruksfordeling av pukk i flere fylker.....	24
5.2.1	Oversikt over grusforekomstene i Buskerud, Telemark og Vestfold fylker.....	25
5.2.2	Oversikt over pukkforekomster i Buskerud, Telemark og Vestfold fylker.....	26
5.2.3	Totalt og netto grusreserver i Buskerud, Telemark og Vestfold fylker 1999.....	27
5.2.4	Totalt volum sand og grus fordelt på kommune.....	30
5.2.5	Praktisk uttakbart (netto) volum sand og grus fordelt på kommune.....	31
5.2.6	Levetid på grusreservene i regionen.....	32
5.2.7	Totalt volum med arealfordeling for de ti største forekomstene i regionen.....	34
5.2.8	Totalt og netto volum for de ti største forekomstene i regionen.....	34
5.3.1	Sand- og grusreserver i Buskerud fylke.....	35
5.3.2	Uttak og forbruk i Buskerud fylke 1999.....	38
5.3.3	Bruksområder for sand og grus.....	39
5.3.4	Bruksområder for pukk.....	39
5.3.5	Uttak av sand, grus og pukk i Buskerud 1999 fordelt på kommune.....	41
5.3.6	Uttak av sand, grus og pukk per innbygger i Buskerud 1999.....	41
5.3.7	Forbruk av sand, grus og pukk i Buskerud 1999 fordelt på kommune.....	42
5.3.8	Forbruk av sand, grus og pukk per innbygger i Buskerud 1999.....	42
5.3.9	Uttak av sand, grus og pukk i Buskerud 1999.....	44
5.3.10	Forbruk av sand, grus og pukk i Buskerud 1999.....	44
5.4.1	Sand- og grusreserver i Telemark fylke.....	45
5.4.2	Bruksområder for sand og grus.....	48
5.4.3	Bruksområder for pukk.....	48
5.4.4	Uttak av sand, grus og pukk i Telemark 1999 fordelt på kommune.....	49
5.4.5	Uttak av sand, grus og pukk per innbygger i Telemark 1999.....	49
5.4.6	Forbruk av sand, grus og pukk i Telemark 1999 fordelt på kommune.....	50
5.4.7	Forbruk av sand, grus og pukk per innbygger i Telemark 1999.....	50
5.4.8	Uttak og forbruk i Telemark fylke 1999.....	51
5.4.9	Uttak av sand, grus og pukk i Telemark 1999.....	52
5.4.10	Forbruk av sand, grus og pukk i Telemark 1999.....	52
5.5.1	Sand- og grusreserver i Vestfold fylke.....	53
5.5.2	Uttak og forbruk i Vestfold fylke 1999.....	55
5.5.3	Bruksområder for sand og grus.....	56
5.5.4	Bruksområder for pukk.....	56
5.5.5	Uttak av sand, grus og pukk i Vestfold 1999 fordelt på kommune.....	57
5.5.6	Uttak av sand, grus og pukk per innbygger i Vestfold 1999.....	57
5.5.7	Forbruk av sand, grus og pukk i Vestfold 1999 fordelt på kommune.....	58
5.5.8	Forbruk av sand, grus og pukk per innbygger i Vestfold 1999.....	58
5.5.9	Uttak av sand, grus og pukk i Vestfold 1999.....	59
5.5.10	Forbruk av sand, grus og pukk i Vestfold 1999.....	59
5.6.1	Uttak og forbruk i Drammen kommune i 1999.....	61
5.6.2	Uttak og forbruk i Flesberg kommune i 1999.....	63
5.6.3	Uttak og forbruk i Flå kommune i 1999.....	65
5.6.4	Uttak og forbruk i Gol kommune i 1999.....	67
5.6.5	Uttak og forbruk i Hemsedal kommune i 1999.....	69
5.6.6	Uttak og forbruk i Hol kommune i 1999.....	71
5.6.7	Uttak og forbruk i Hole kommune i 1999.....	73

5.6.8	Uttak og forbruk i Hurum kommune i 1999	75
5.6.9	Uttak og forbruk i Kongsberg kommune i 1999	78
5.6.10	Uttak og forbruk i Krødsherad kommune i 1999	80
5.6.11	Uttak og forbruk i Lier kommune i 1999	82
5.6.12	Uttak og forbruk i Modum kommune i 1999	84
5.6.13	Uttak og forbruk i Nedre Eiker kommune i 1999	86
5.6.14	Uttak og forbruk i Nes kommune i 1999	88
5.6.15	Uttak og forbruk i Nore og Uvdal kommune i 1999	90
5.6.16	Uttak og forbruk i Ringerike kommune i 1999	92
5.6.17	Uttak og forbruk i Rollag kommune i 1999	94
5.6.18	Uttak og forbruk i Røyken kommune i 1999	96
5.6.19	Uttak og forbruk i Sigdal kommune i 1999	98
5.6.20	Uttak og forbruk i Øvre Eiker kommune i 1999	100
5.6.21	Uttak og forbruk i Ål kommune i 1999	102
5.7.1	Uttak og forbruk i Bamble kommune i 1999	105
5.7.2	Uttak og forbruk i Bø kommune i 1999	107
5.7.3	Uttak og forbruk i Drangedal kommune i 1999	109
5.7.4	Uttak og forbruk i Fyresdal kommune i 1999	111
5.7.5	Uttak og forbruk i Hjartdal kommune i 1999	113
5.7.6	Uttak og forbruk i Kragerø kommune i 1999	115
5.7.7	Uttak og forbruk i Kviteseid kommune i 1999	117
5.7.8	Uttak og forbruk i Nissedal kommune i 1999	119
5.7.9	Uttak og forbruk i Nome kommune i 1999	121
5.7.10	Uttak og forbruk i Notodden kommune i 1999	123
5.7.11	Uttak og forbruk i Porsgrunn kommune i 1999	125
5.7.12	Uttak og forbruk i Sauherad kommune i 1999	127
5.7.13	Uttak og forbruk i Seljord kommune i 1999	129
5.7.14	Uttak og forbruk i Siljan kommune i 1999	131
5.7.15	Uttak og forbruk i Skien kommune i 1999	133
5.7.16	Uttak og forbruk i Tinn kommune i 1999	136
5.7.17	Uttak og forbruk i Tokke kommune i 1999	138
5.7.18	Uttak og forbruk i Vinje kommune i 1999	140
5.8.1	Uttak og forbruk i Andebu kommune i 1999	142
5.8.2	Uttak og forbruk i Borre kommune i 1999	144
5.8.3	Uttak og forbruk i Hof kommune i 1999	146
5.8.4	Uttak og forbruk i Holmestrand kommune i 1999	148
5.8.5	Uttak og forbruk i Lardal kommune i 1999	150
5.8.6	Uttak og forbruk i Larvik kommune i 1999	152
5.8.7	Uttak og forbruk i Nøtterøy kommune i 1999	154
5.8.8	Uttak og forbruk i Ramnes kommune i 1999	156
5.8.9	Uttak og forbruk i Sande kommune i 1999	158
5.8.10	Uttak og forbruk i Sandefjord kommune i 1999	160
5.8.11	Uttak og forbruk i Stokke kommune i 1999	162
5.8.12	Uttak og forbruk i Svelvik kommune i 1999	164
5.8.13	Uttak og forbruk i Tjøme kommune i 1999	165
5.8.14	Uttak og forbruk i Tønsberg kommune i 1999	167
5.8.15	Uttak og forbruk i Våle kommune i 1999	169

TABELLER

5.3.1	Grusdatabasen – fylkesoversikt Buskerud	36
5.4.1	Grusdatabasen – fylkesoversikt Telemark	46
5.5.1	Grusdatabasen – fylkesoversikt Vestfold	54

VEDLEGG

- 1 Eksempel på ressursregnskapsskjema produsent
- 2 Eksempel på ressursregnskapsskjema forbruker

1 INNLEDNING

Som en del av grunnlagsmaterialet for å utarbeide forvaltningsplan for sand, grus og pukk i Buskerud, Telemark og Vestfold er det utført ressursregnskap for disse byggeråstoffene for året 1999. Arbeidet er utført av NGU på oppdrag fra 3-fylkessamarbeidet mellom Buskerud, Telemark og Vestfold ved fylkesgeologen.

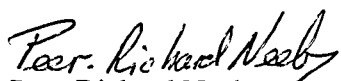
Retningslinjer for innhold og metodikk i et slikt ressursregnskap er utviklet ved NGU og bygger på erfaringer fra tilsvarende prosjekter i flere andre fylker.

Ressursregnskapet i Buskerud, Telemark og Vestfold gir informasjon om uttak, forbruk og omsetning av sand, grus og pukk i fylkene i 1999. For Buskerud ble det også utført ressursregnskap for årene 1988 og 1990.

Arbeidet med ressursregnskapet startet med henvendelser til alle kommunene i fylkene mai 2000, og med forespørsel til produsentene og forbrukere av sand, grus og pukk i august. Bearbeidelse av data og rapportering har foregått siden.

Takk til alle små og store produsenter i fylkene samt Statens vegvesen og Jernbaneverket for grunnlagsdata som har vært nødvendig for å få til dette ressursregnskapet. Videre takkes teknisk sektor i alle kommuner for all verdifull bistand.

Trondheim, 20.05.2001



Peer-Richard Neeb

programleder Mineralressurser



Knut Riiber
avdelingsingeniør



Arnhild Ulvik
overingeniør

2 KONKLUSJON

Sand- og grusforekomstene i Buskerud, Telemark og Vestfold er ulikt fordelt mellom fylkene og mellom de ulike kommunene innbyrdes i fylkene. Buskerud og Telemark er godt forsynt med sand og grus, mens Vestfold har knapt med reserver. I flere av kystkommunene i Vestfold og Telemark er det underskudd på denne type byggeråstoff. Sand- og grusmasser av god kvalitet importeres til disse kommunene.

I 1999 ble det i hele regionen tatt ut ca. 2.5 mill. tonn sand og grus. Kommuner med betydelig uttak av sand og grus var Hurum, Ringerike og Skien. Samlet stod disse tre kommunene for ca. 50% av det totale uttaket av sand og grus i fylkene. Andre kommuner med betydelige uttak var Lier, Modum, Notodden og Bø. Det resterende uttak var mindre og fordeles på mange kommuner.

I regionen ble det i 1999 produsert 6.4 mill. tonn pukk (knust fjell). Størst produksjon av pukk til anvendelse i byggesammenheng hadde Larvik med over 800.000 tonn. I hver av kommunene Kragerø, Skien, Sande, Øvre Eiker, Lier, Holmestrand, Borre og Tønsberg ble det produsert over 300.000 tonn pukk. Disse ni kommunenes uttak utgjorde omtrent 60% av totaluttaket i de tre fylkene. Det ble også tatt ut betydelige mengder fast fjell til pukkproduksjon i Hurum, Sandefjord, Ringerike, Ål, Ramnes, Drammen, Hof og Stokke kommune – alle med produksjonstall over 100.000 tonn.

Vestfold hadde det høyeste uttaket av sand, grus og pukk per innbygger. Uttaket og forbruket for 1999 er nok noe høyere enn i et "normalår". Det skyldes ny bygging av E-18 og jernbanetrasé i deler av fylket. Tallene for Buskerud og Telemark anses som representative for et gjennomsnittsår.

Hele regionen sett under ett er selvforsynt med sand, grus og pukk for byggetekniske formål. Det foregikk noe forflytning av grus og pukk over fylkesgrensene, men jevnt over er hvert enkelt fylke selvforsynt. Unntaket er Vestfold som importerte sand og grus til betongproduksjon i mangel av egne ressurser.

Det ble eksportert grus og pukk fra Buskerud til fylkene Oslo, Akershus, Østfold og Oppland. Fra Telemark gikk det noe pukk til Agder-fylkene. Ut av landet ble det imidlertid eksportert nærmere 1 mill. tonn pukk fra Vestfold og Telemark til England, Tyskland og Danmark. Mindre mengder gikk til Nederland, Latvia og Belgia.

Ressursregnskapet for mineralske byggeråstoffer separat for Buskerud viser at 22% gikk til betongformål, 39% til vegdekke og veggrus og 39% til andre formål som fyllmasse. For Telemark gikk 11% til betong, 65% til vegdekke og veggrus og 24% til andre formål. For Vestfold gikk 9% til betong, 67% til vegformål og 24% til fyllmasse etc.

Buskerud, Telemark og Vestfold fylker som region er med dagens forbruk av sand, grus og pukk selvforsynt med masser til byggetekniske formål i lang tid fremover, forutsatt at fylkene sikrer og tilrettelegger viktige forekomster for fremtidige uttak. Dette gjelder spesielt sand- og grusforekomster i Hurum, Skien og Ringerike kommune, som alle er svært viktige i forsyningssammenheng for en større region. På lengre sikt vil det være aktuelt med en økt pukkproduksjon som erstatning for sand og grus, både av ressurshensyn og på grunn av strengere kvalitetskrav, spesielt til vegformål.

3 SAND OG GRUS SOM RESSURS

Sand, grus og pukk anses å være en ikke-fornybar ressurs som hovedsakelig brukes til veg- og betongformål samt som fyllmasser ved anleggsarbeider. Små mengder sand, grus og pukk går til spesielle formål innen annen industri. I de siste årene har det blitt mer vanlig å resirkulere både veg- og betongmasser, gjerne iblandet nytt steinmateriale.

Det stilles forskjellige krav til egenskaper for ulike bruksområder. De strengeste materialkravene stilles for bruk til faste vegdekker og til betongprodukter. Til kommunaltekniske formål som dreneringsmasser, fyllmasser m.m. er kravene lettere å tilfredsstille. I ressursforvaltningen er det derfor viktig at høykvalitetsmasser bare brukes til formål som krever slike masser. Med skjerpede krav vil forekomster med byggeråstoff av god kvalitet bli ettertraktet i pressområdene i fremtiden. Dette gjelder både for løsmasser og for fast fjell.

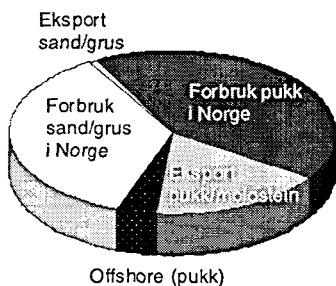
I 2000 var produksjonen av sand, grus og pukk i Norge på 52 mill. tonn og representerte en verdi fra produsent på 2.6 milliarder kroner, figur 3.1. Dette representerer store nasjonale verdier. Det er derfor viktig at disse ressursene forvaltes på en slik måte at man også i fremtiden er sikret tilstrekkelig tilgang på masser av ønsket kvalitet. Forbruket av disse byggeråstoffene var noe lavere, da en stor andel pukk eksporteres ut av landet. Forbruket per innbygger i landet tilsvarer ca. 9.2 tonn, eller totalt 41 mill. tonn, figur 3.2.

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 flere delundersøkelser. Disse er registrering og ajourføring av Grus- og Pukkdatabasen, ressursregnskap og oppfølgende/detaljerte undersøkelser. Hver av disse undersøkelsene er selvstendige arbeider som gir nyttig informasjon innen sitt felt. Ved å sammenstille denne informasjonen gir modellen muligheter for å utarbeide forsyningsplaner for sand, grus og pukk både lokalt og regionalt.

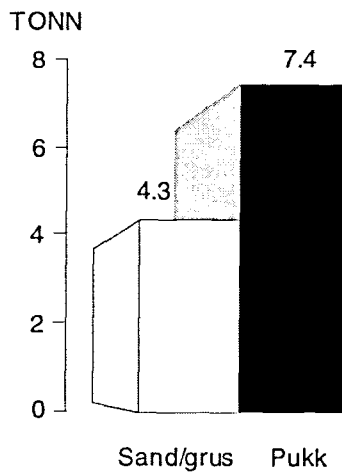
Slik informasjon er nyttig for en kommunes arbeide med langsiktige kommuneplaner (arealplanlegging, næringsplanlegging og miljøplanlegging). Informasjonen er også viktig for politiske vurderinger og avgjørelser samt for produsenter.

PRODUKSJON
52 MILL. TONN

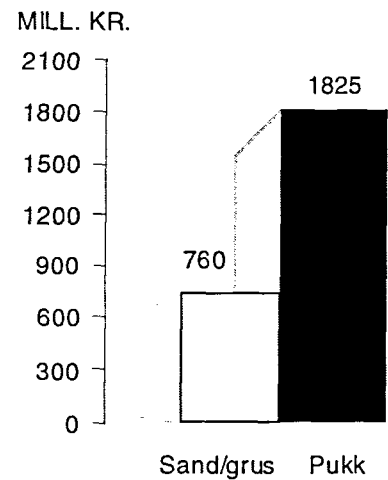
19.0 mill. tonn sand og grus
33.0 mill. tonn pukk
inkl. 2 mill. tonn offshore
og eksport av 9.1 mill. tonn
pukk og molostein
og 0.3 mill. tonn sand og grus.



PRODUKSJON
PR. INNBYGGER
11.7 TONN



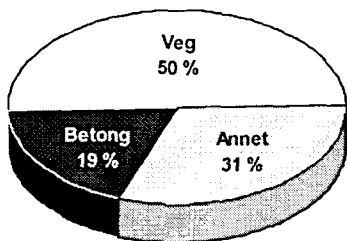
PRODUKSJONSVERDI
LEVERT FRA PRODUSENT
2.6 MRD. KR



Figur 3.1 Produksjon av sand, grus og pukk i Norge 2000.

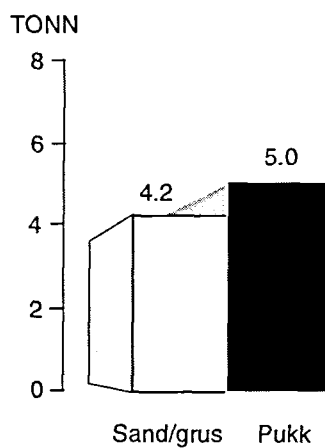
FORBRUK
40.9 MILL. TONN

18.7 mill. tonn sand og grus
22.2 mill. tonn pukk

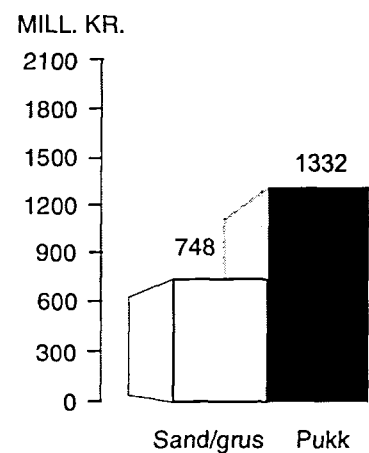


Fordeling etter forbruk i Norge

FORBRUK
PR. INNBYGGER
9.2 TONN



PRODUKSJONSVERDI
LEVERT FRA PRODUSENT
2.1 MRD. KR

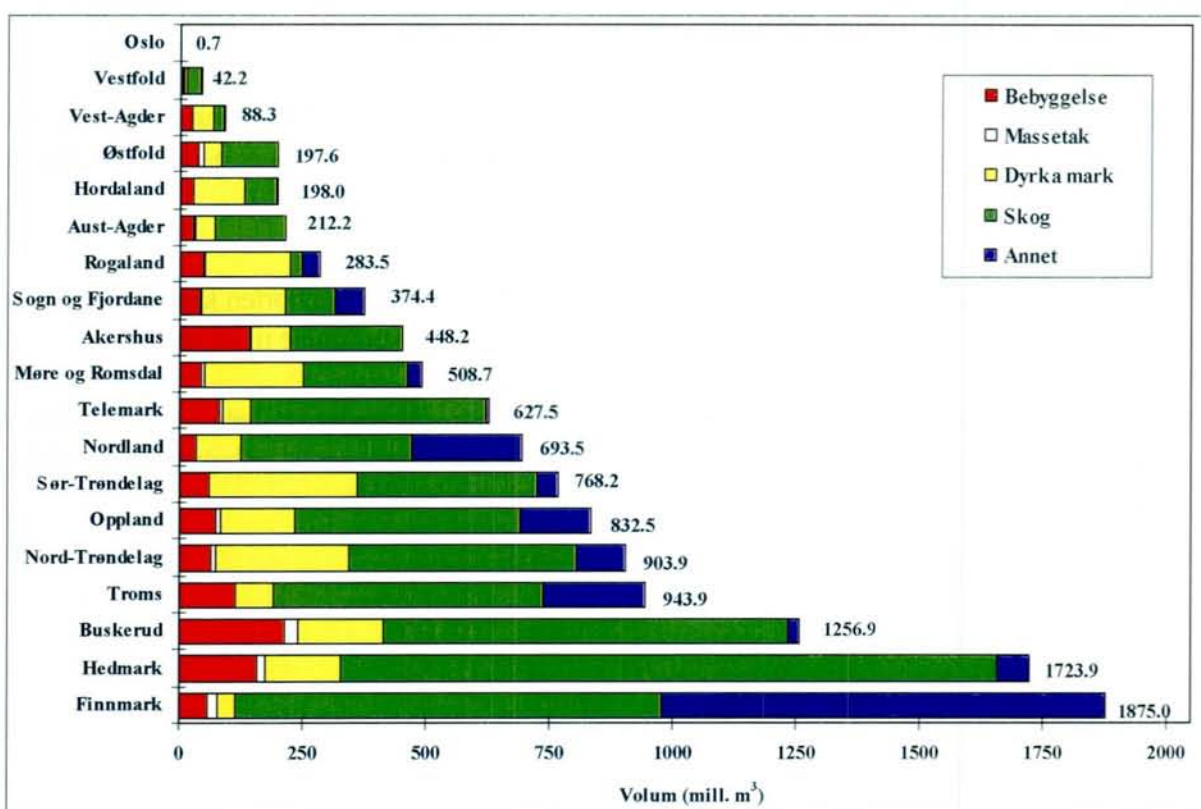


Figur 3.2 Forbruk av sand, grus og pukk i Norge 2000.

3.1 Grus- og Pukkdatabasen

Grus- og Pukkdatabasen er et edb-basert kart- og registersystem over Norges sand-, grus- og pukkkforekomster. I databasen lagres opplysninger om forekomstenes beliggenhet, avgrensning og volum samt massenes kvalitet til byggetekniske formål. I tillegg finnes informasjon om massetak og hvordan arealene disponeres av forekomstene. Figur 3.3 viser en oversikt over totale grusressurser i Norge fylkesvis. Erfaring fra noen fylker viser at kanskje bare 50% av de totale ressursene kan utnyttes i dagens situasjon.

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



Figur 3.3 Sand- og grusressurser i Norge.

3.2 Ressursregnskap

Ressursregnskapet for Buskerud, Telemark og Vestfold fylker gir en sammenstilling av uttak/produksjon og forbruk av sand, grus og pukk. Regnskapet gir også en oversikt over fordelingen av forbruket til veg- og betongformål og andre formål. Det viser videre hovedmønsteret i uttakene og materialstrømmene til ulike deler av regionen. Overskudds- og underskuddsområder trer fram og områder hvor presset på løsmassene er stort synliggjøres.

Ressursregnskapet vil gi et bedre grunnlag for forvaltning og fornuftig bruk av ressursene.

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) VEGDEKKER. 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) VEGGRUS. Bære- og forsterkningslag / grusdekker: Dette omfatter masser til bærelag, forsterkningslag og grusdekker på alle typer veger. Det gjøres oppmerksom på at begrepet **veggrus inkluderer både grus og pukk**.
- (C) ANNET: Her registreres all masse til formål som ikke faller inn under de andre punktene ovenfor. For eksempel: fyllinger i byggegroper og tomter, underlag i vegbygging, drensmasser etc.

Vanligvis knytter vi ordet eksport til handel mellom land. I denne rapporten kan eksportbegrepet virke forvirrende, da det også betyr transport av masser fra en kommune til en annen.

Det at kommuner med asfalt- og/eller betongproduksjon får registrert hele produksjonen som forbruk, medfører at kommunene får kunstig høye forbrukstall, mens nabokommuner ikke får registrert det virkelige forbruket.

3.3 Oppfølgende og detaljerte undersøkelser

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

For grus kan slike undersøkelser blant annet bestå i detaljert overflatekartlegging med tanke på kornstørrelse i overflaten, dagens arealbruk, fornminner, verneverdige terrengformer osv., 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 visuell vurdering av massene og prøvetaking for å bestemme massenes kornfordeling, bergartssammensetning, mekaniske egenskaper ved hjelp av fallprøve (sprøhet og flisighet) og motstandsevne mot piggdekkslitasje (abrasjon eller kulemølle). 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 eventuelt forvittringsgrad. 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, kulemølle 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 for Buskerud, Telemark og Vestfold bygger på uttaksdata for 1999 og gir et bilde av uttaket og forbruket av sand, grus og pukk dette året.

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

Teknisk etat i de forskjellige kommunene 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 det innhentet informasjon fra produsenter av betongvarer, ferdigbetong, asfalt- oljegrus og Statens vegvesen og Jernbaneverket.

All innhentet informasjon er blitt ført på skjema (vedlegg 1 og 2).

Alle produksjonstall er oppgitt i tonn. NGU opererer med m^3 i sine volumberegninger i Grus- og Pukkdatabasen. Som omregningsfaktor mellom m^3 og tonn benyttes 1.5 ($1 m^3$ 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 etter beste evne ut fra nøyaktigheten i opplysningene.

I enkelte tilfeller foredles overskuddsmasser fra ulike fjellanlegg i mobile knuseverk. Produktet brukes til fyllmasse i grøfter, veger 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. Unntaksvis har det ikke vært mulig å få oppgitt opplysninger. I mange tilfeller er det kun oppgitt tall i en samlet form som ikke er fordelt på anvendelsesområder. Det er derfor blitt utført en skjønsmessig fordeling der det er blitt tatt hensyn til:

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

Kilder for disse parametrene er:

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

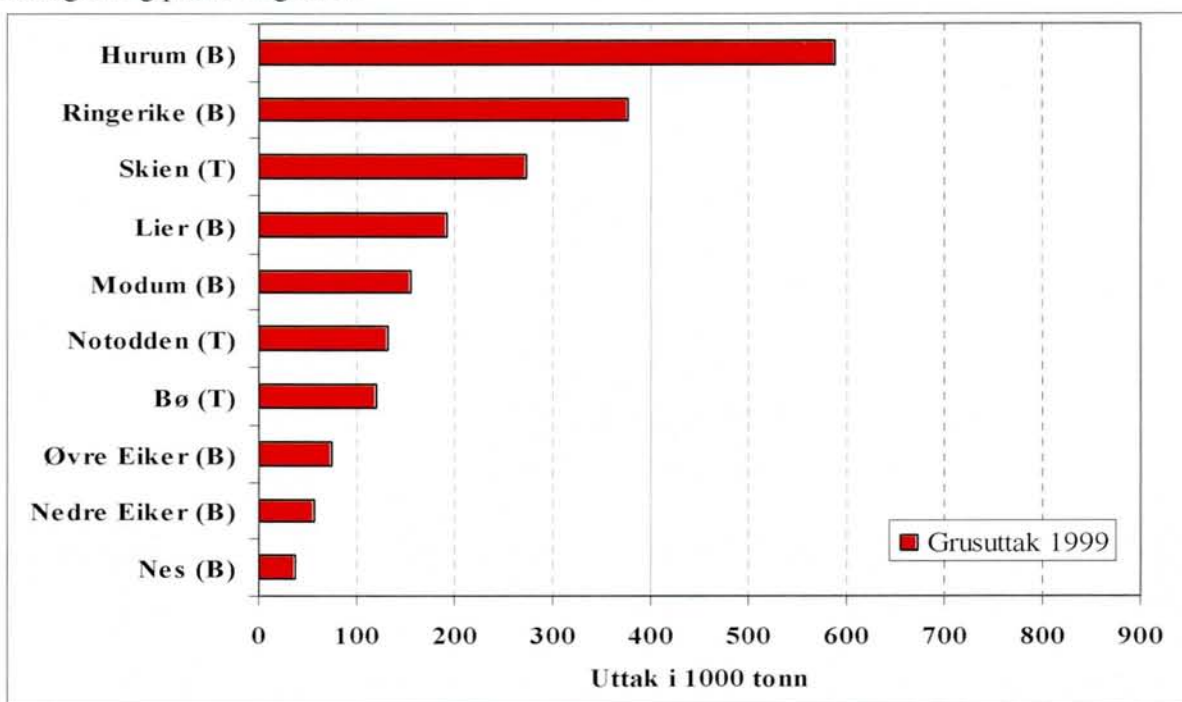
De innsamlede dataene blir lagret i en egen database for lagring og bearbeiding. Standard tabeller og flytdiagrammer utarbeides fra databasen.

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

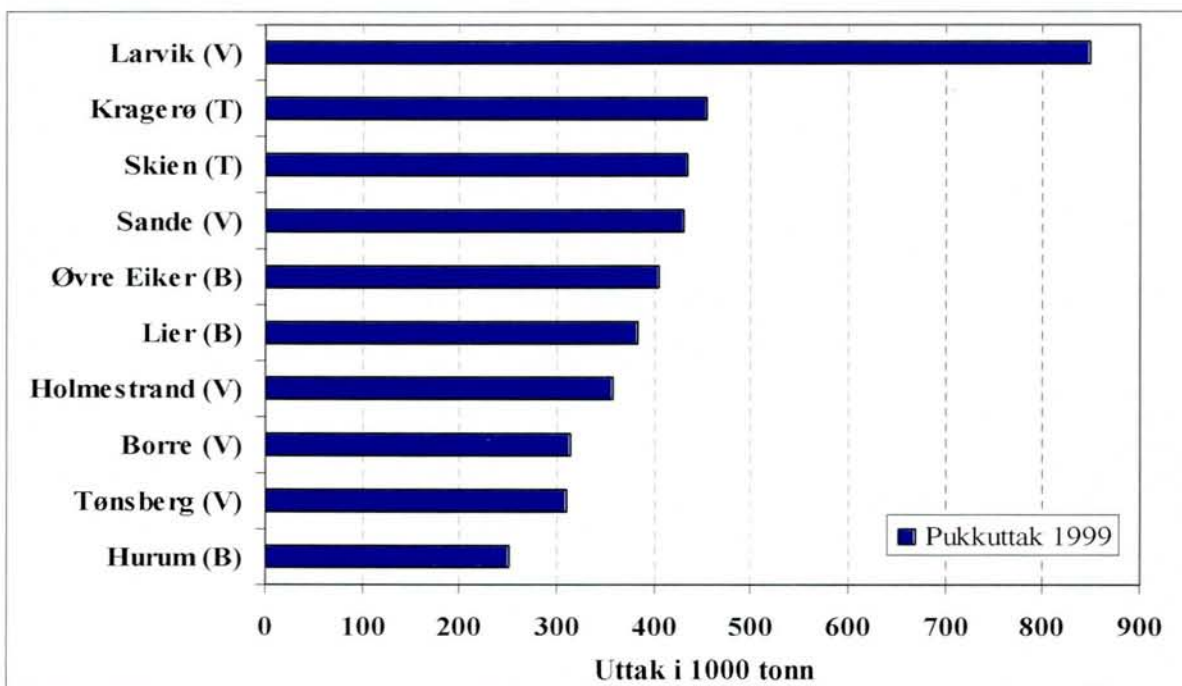
5 RESSURSREGNSKAP FOR BUSKERUD, TELEMARKE OG VESTFOLD I 1999

5.1 3-fylkesregionen Buskerud, Telemark og Vestfold

Totalt ble det i fylkene Buskerud, Telemark og Vestfold tatt ut nærmere 2.5 mill. tonn sand og grus og produsert 6.4 mill. tonn pukk i året 1999. Regionen var i sin helhet selvforsynt med disse byggeråstoffene. Figur 5.1.1 og 5.1.2 viser de ti kommunene med størst uttak av henholdsvis sand/grus og pukk i regionen.



Figur 5.1.1 De ti største uttakskommuner av sand og grus i regionen. (B – Buskerud, T – Telemark)



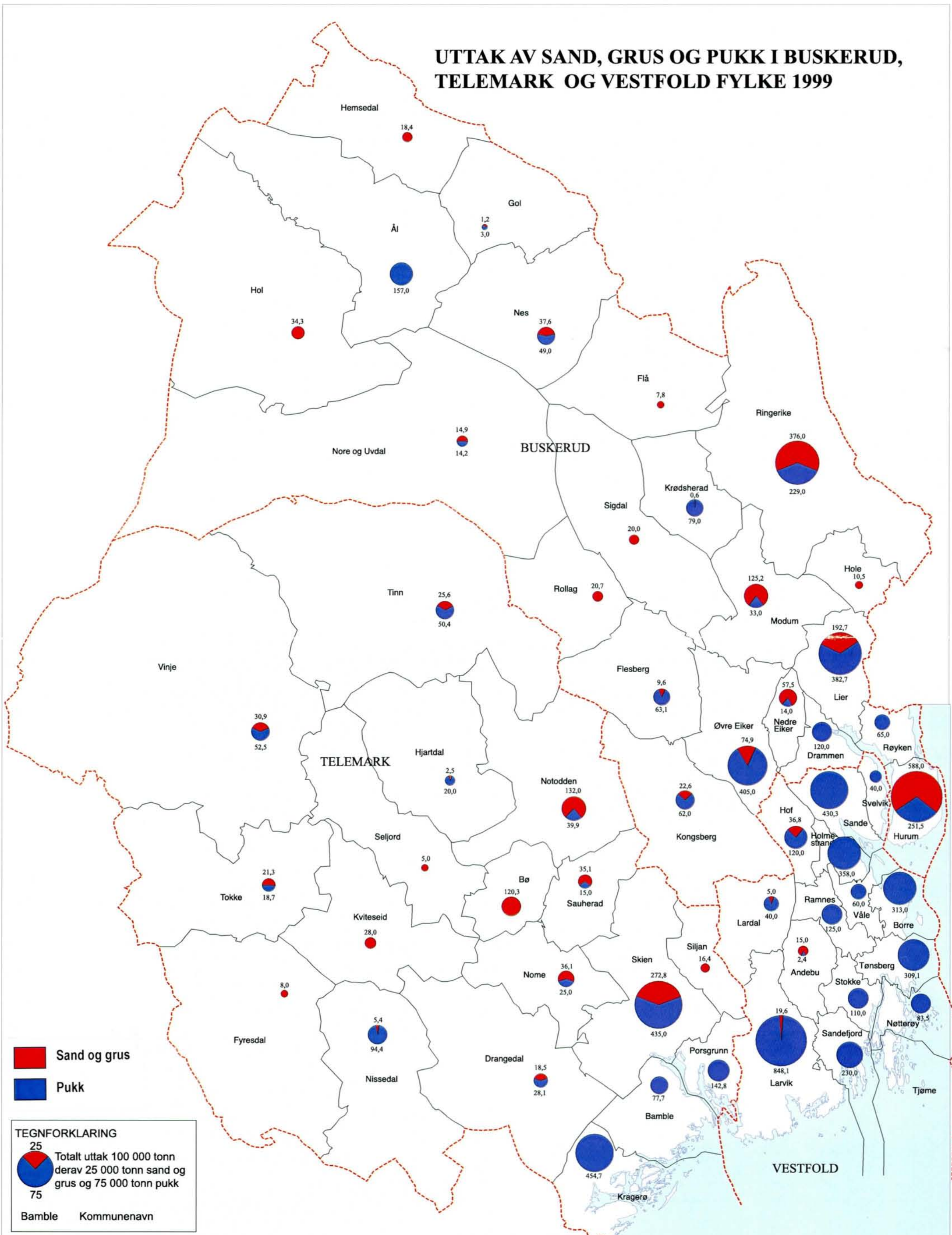
Figur 5.1.2 De ti største uttakskommuner av pukk i regionen. (B – Buskerud, T – Telemark, V – Vestfold)

Det ble eksportert både sand, grus og pukk fra Buskerud til nabofylkene Oslo, Akershus og Oppland. Mellom de tre fylkene Buskerud, Telemark og Vestfold foregikk det også utveksling av byggeråstoffer. Forbruket av sand og grus for disse tre fylkene beløp seg til 1.8 mill. tonn i 1999. Tilsvarende for pukk var 5.1 mill. tonn.

Ut av landet ble det eksportert bortimot 1 mill. tonn pukk, hovedsakelig fra Vestfold og Telemark.

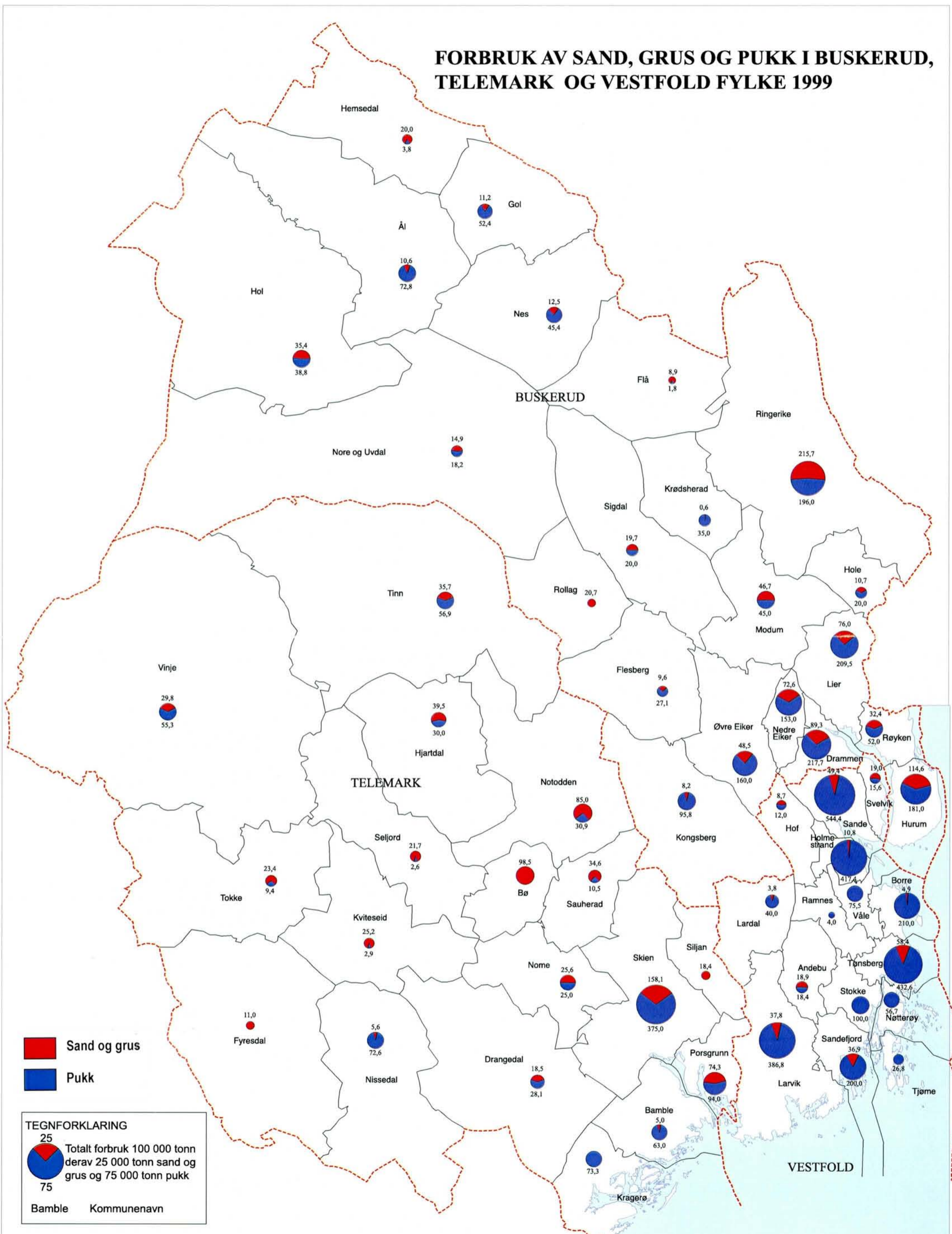
Figur 5.1.3 og 5.1.4 viser uttak og forbruk av sand, grus og pukk i trefylkesregionen. Figur 5.1.5 og 5.1.6 viser import og eksport av sand, grus og pukk for de samme fylkene.

UTTAK AV SAND, GRUS OG PUKK I BUSKERUD, TELEMARKE OG VESTFOLD FYLKE 1999



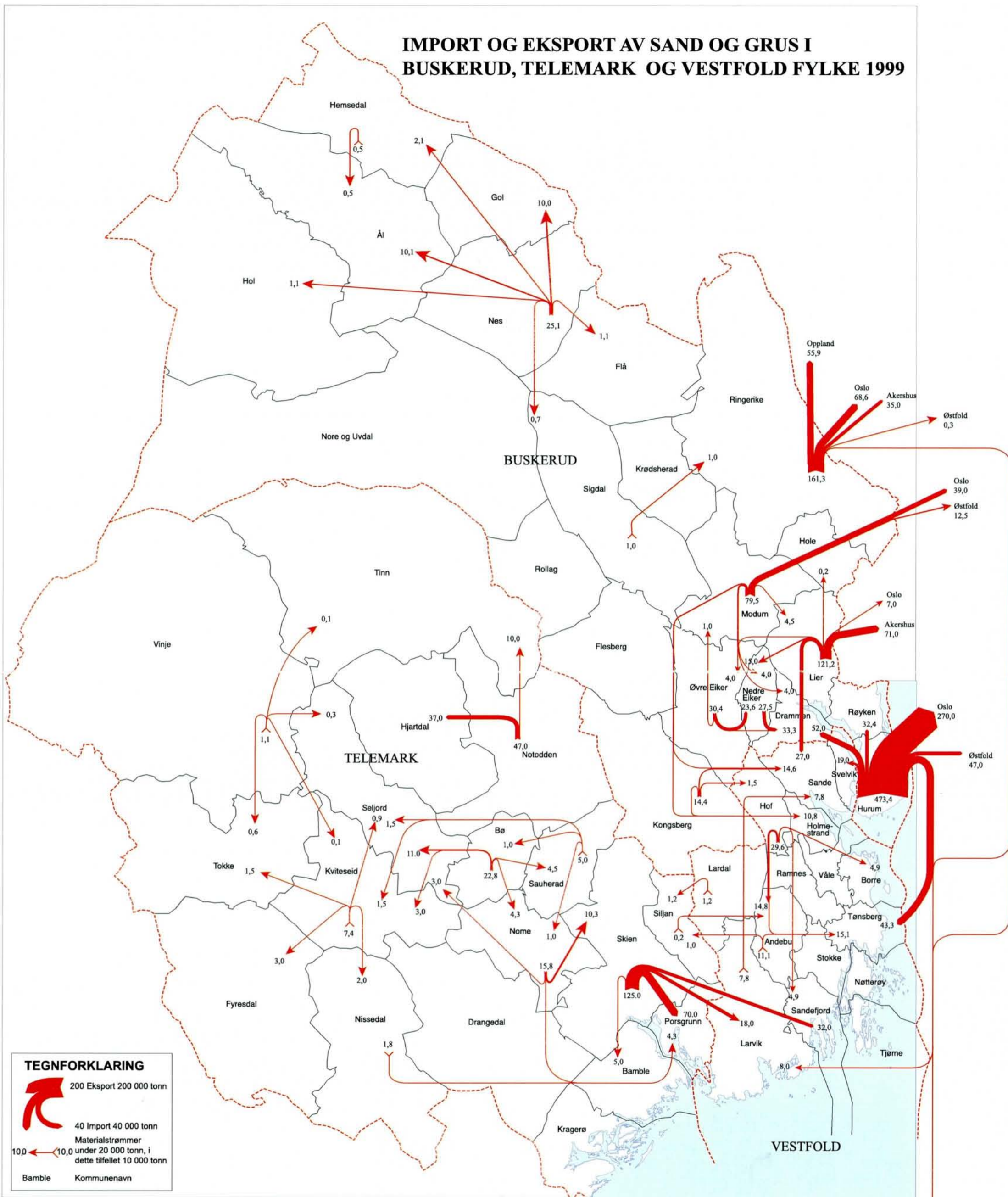
Figur 5.1.3

FORBRUK AV SAND, GRUS OG PUKK I BUSKERUD, TELEMARKE OG VESTFOLD FYLKE 1999



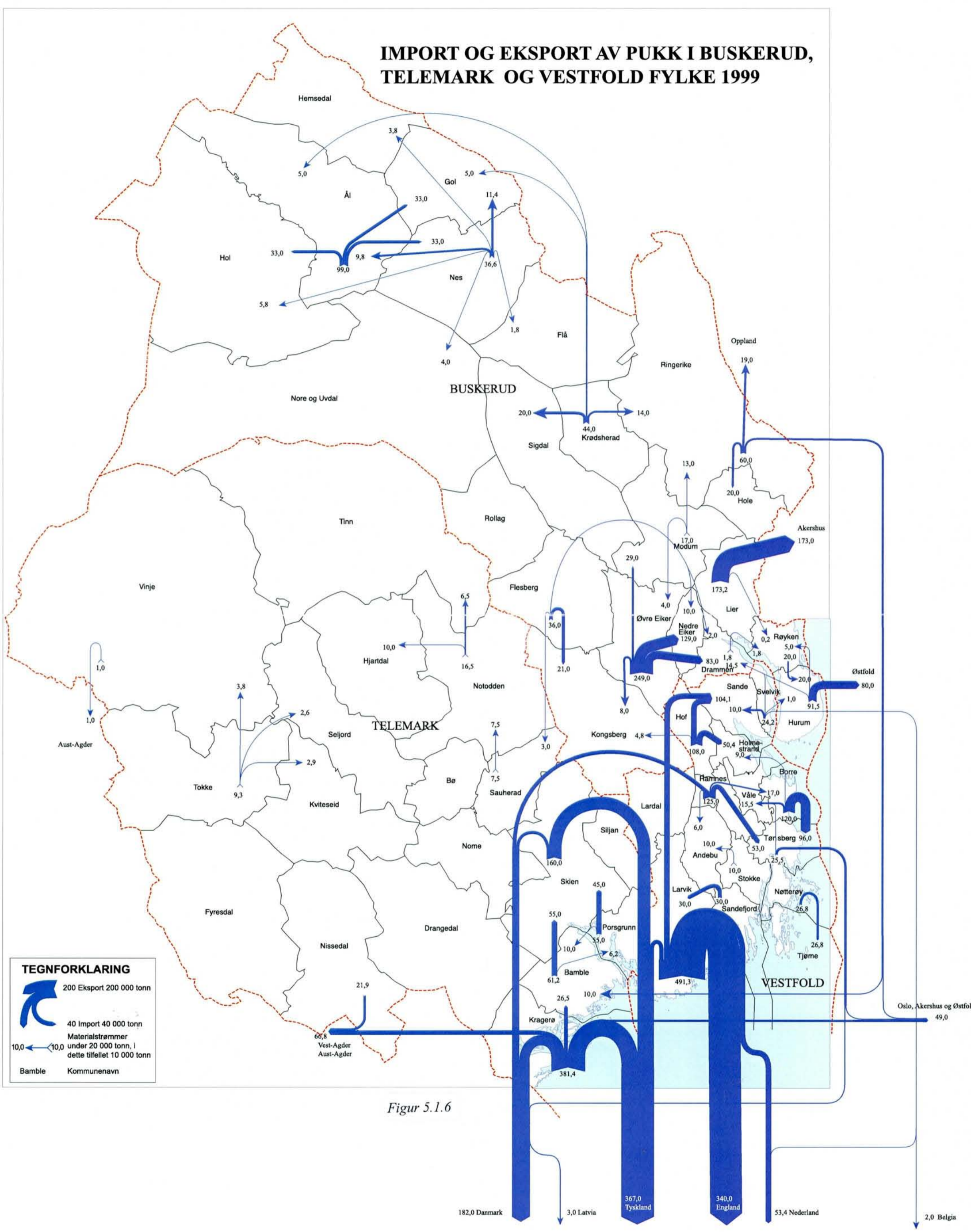
Figur 5.1.4

IMPORT OG EKSPORT AV SAND OG GRUS I BUSKERUD, TELEMAR, OG VESTFOLD FYLKE 1999



Figur 5.1.5

IMPORT OG EKSPORT AV PUKK I BUSKERUD, TELEMARSK OG VESTFOLD FYLKE 1999



TEGNFORKLARING

200 Eksport 200 000 tonn

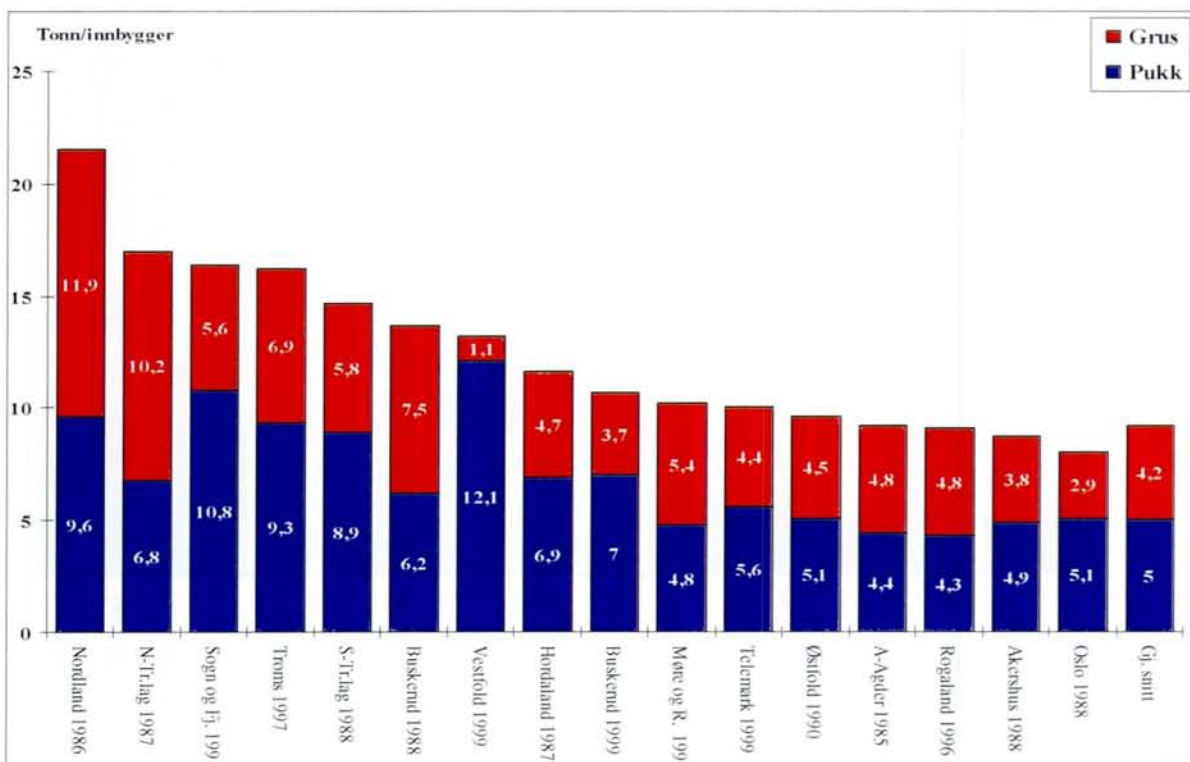
40 Import 40 000 tonn

Materialstrømmer under 20 000 tonn, i dette tilfellet 10 000 tonn

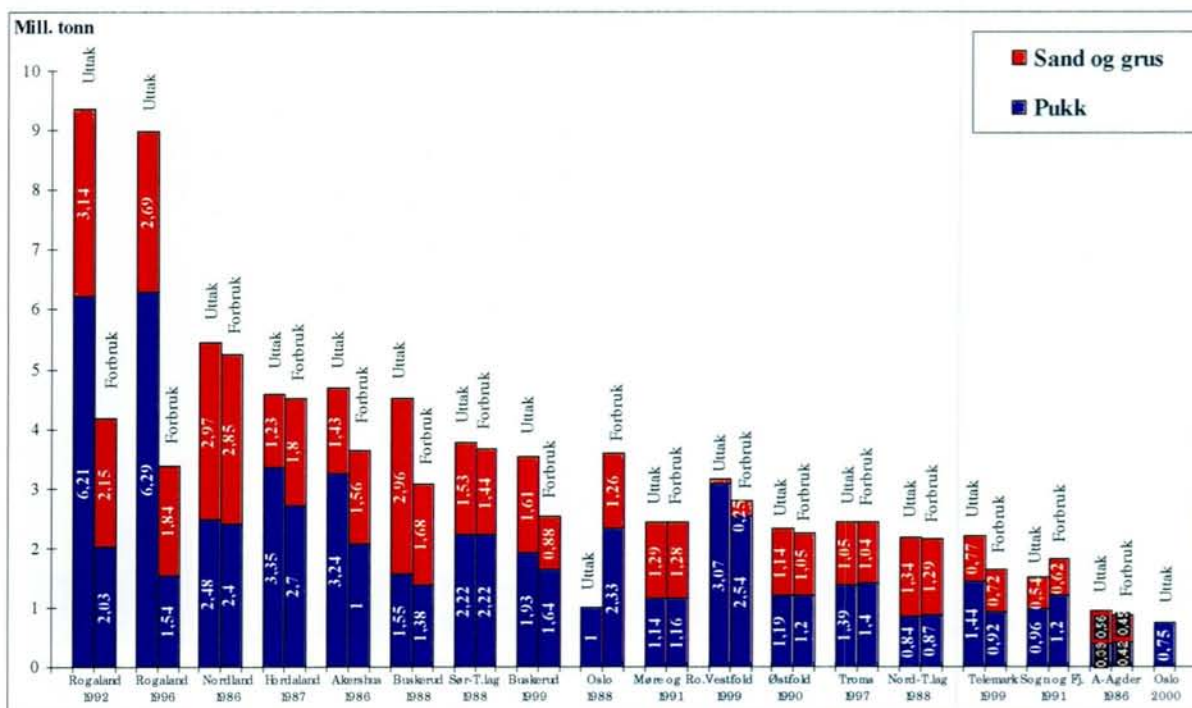
Bamble Kommunenavn

Figur 5.1.6

Forbruk per innbygger fordelt på fylke er vist i figur 5.1.7, mens figur 5.1.8 viser uttaks- og forbrukstall for ressursregnskapene som er blitt utført ved NGU.



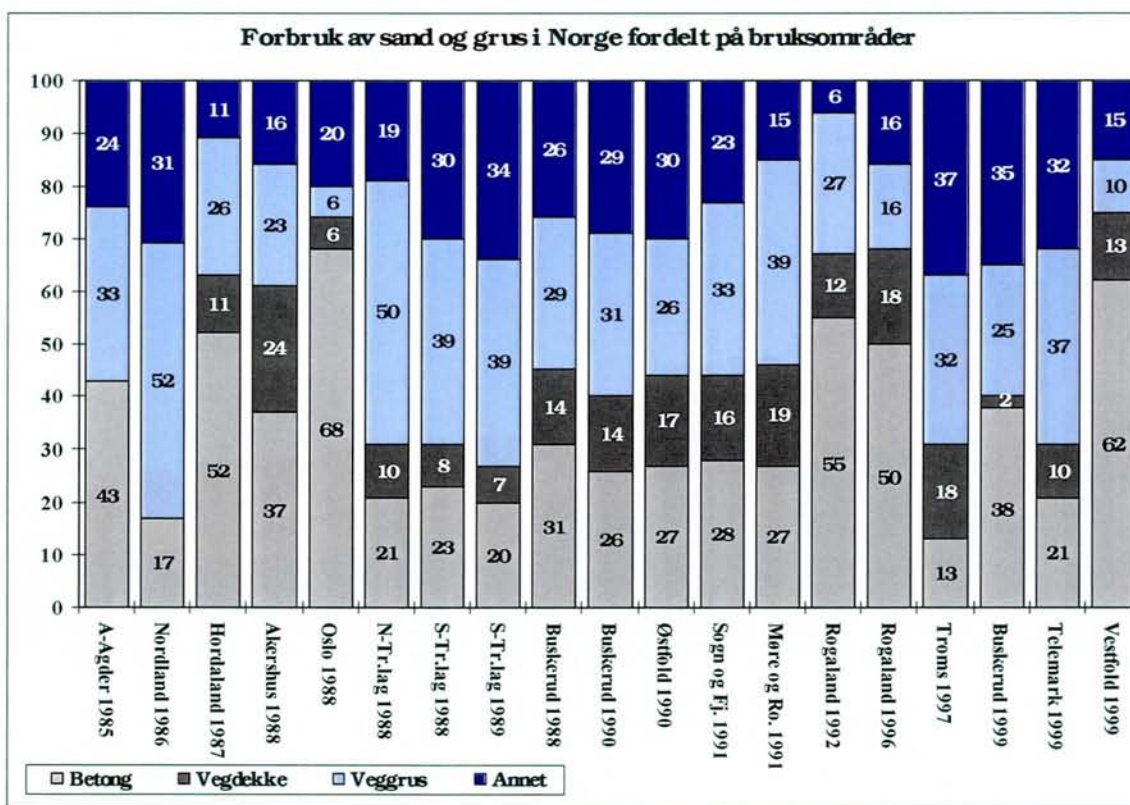
Figur 5.1.7 Forbruk av sand, grus og pukk per innbygger fordelt på fylke.



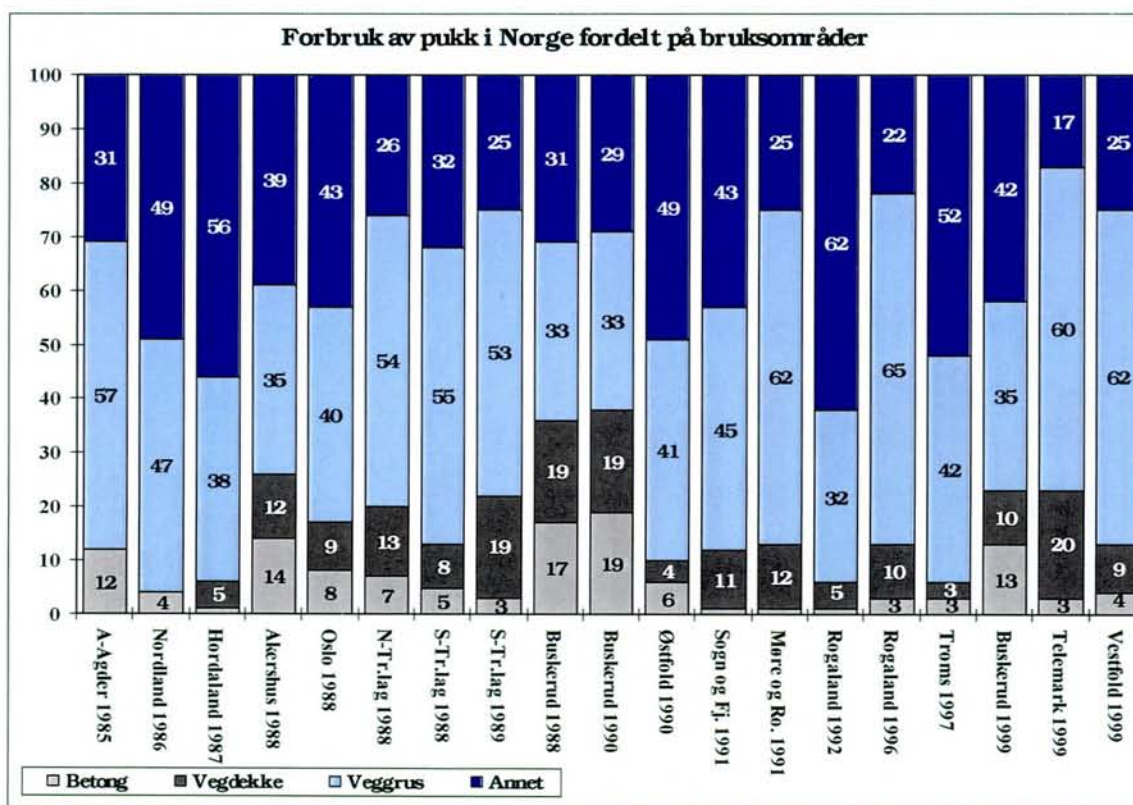
Figur 5.1.8 Uttak og forbruk av sand, grus og pukk per fylke per år.

Figur 5.1.9 og 5.1.10 viser anvendelsesfordeling av byggeråstoffene sand, grus og pukk for de fleste ressursregnskap som er utført i Norge. Buskerud, Telemark og Vestfold er lengst til høyre på figurene. Det går tydelig fram at sand og grus er mer benyttet i betong enn pukk. Pukk

anvendes derimot i stor skala til vegbygging. Spesielt i Vestfold har den anvendte grusen blitt benyttet til betongproduksjon.



Figur 5.1.9 Prosentvis bruksfordeling av sand og grus i flere fylker.



Figur 5.1.10 Prosentvis bruksfordeling av pukk i flere fylker.

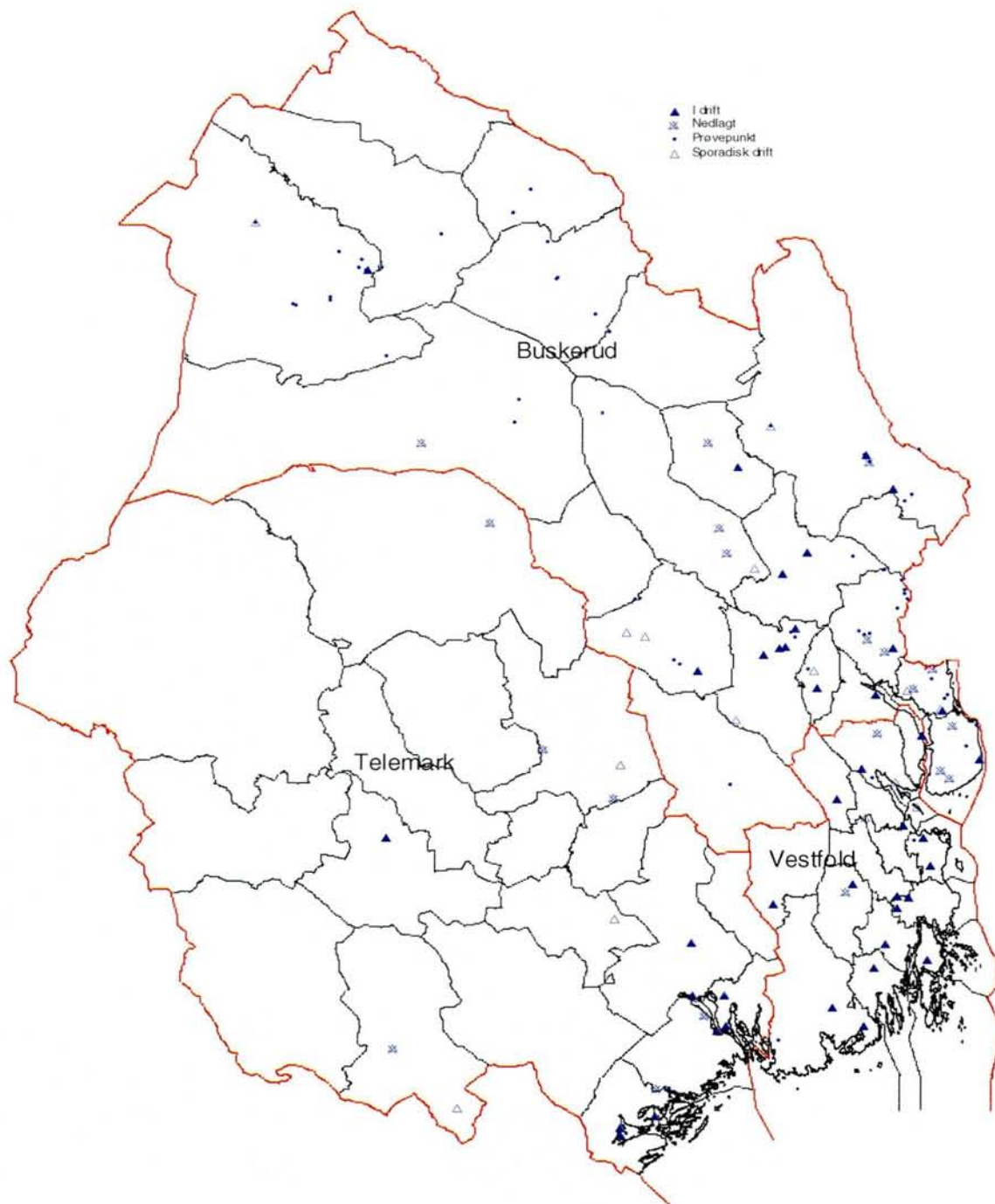
5.2 Regional ressursssituasjon i Buskerud, Telemark og Vestfold fylker

Buskerud og Telemark har rikelig med sand og grus sammenlignet med Vestfold fylke. Figur 5.2.1 viser grovt hvor forekomstene ligger geografisk. Forekomstene er også inndelt etter volum.



Figur 5.2.1 Oversikt over grusforekomstene i Buskerud, Telemark og Vestfold fylker.

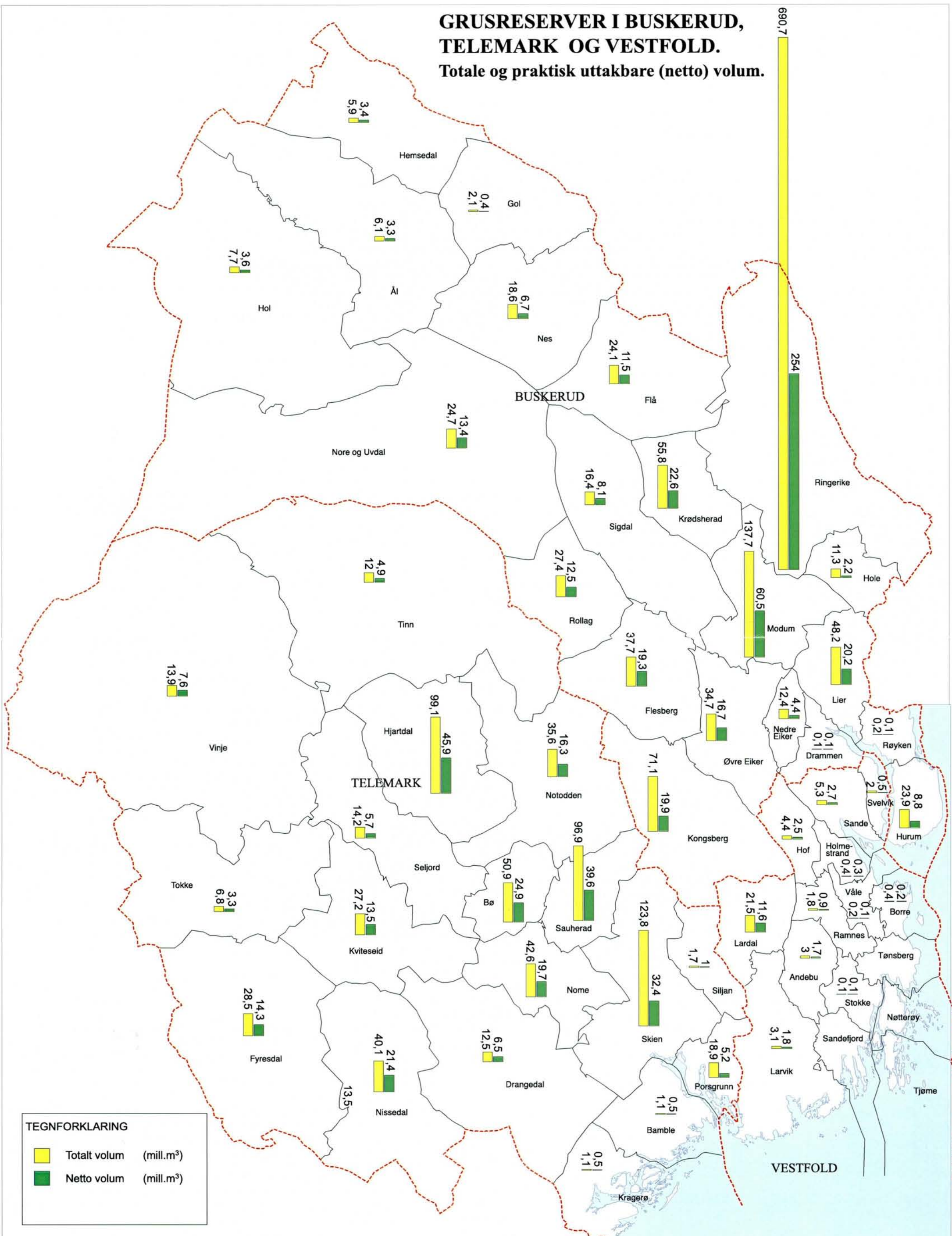
Pukkforekomstene som er registrert i NGUs Pukkdatabase vises i figur 5.2.2. Inndelingen går etter driftsforhold. Forekomstene er enten i drift, i sporadisk drift, eller de er nedlagte. I tillegg registreres prøvepunkter som typelokaliteter hvor det eksisterer analysedata. Analysedata legges til grunn for bedømmelse av materialets kvalitet til ulike byggetekniske formål.



Figur 5.2.2 Oversikt over pukkforekomster i Buskerud, Telemark og Vestfold fylker.

GRUSRESERVER I BUSKERUD, TELEMAR og VESTFOLD.

Totalt og praktisk uttakbare (netto) volum.



Figur 5.2.3

5.2.1 Praktisk uttakbare reserver (netto volum)

Ikke alle sand- og grusforekomster er like tilgjengelige for uttak. Figur 5.2.3 viser en oversikt over hvordan grusreservene i Buskerud, Telemark og Vestfold reduseres avhengig av blant annet arealkonflikter og materialkvalitet. Beregningen som er foretatt bygger på en modell som er beskrevet nærmere under.

Totalvolum som NGU opererer med i 5.3.1, 5.4.1, 5.5.1 og tabell 5.3.1, 5.4.1, 5.5.1 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 bebyggelse og veger varierer i hver kommune.

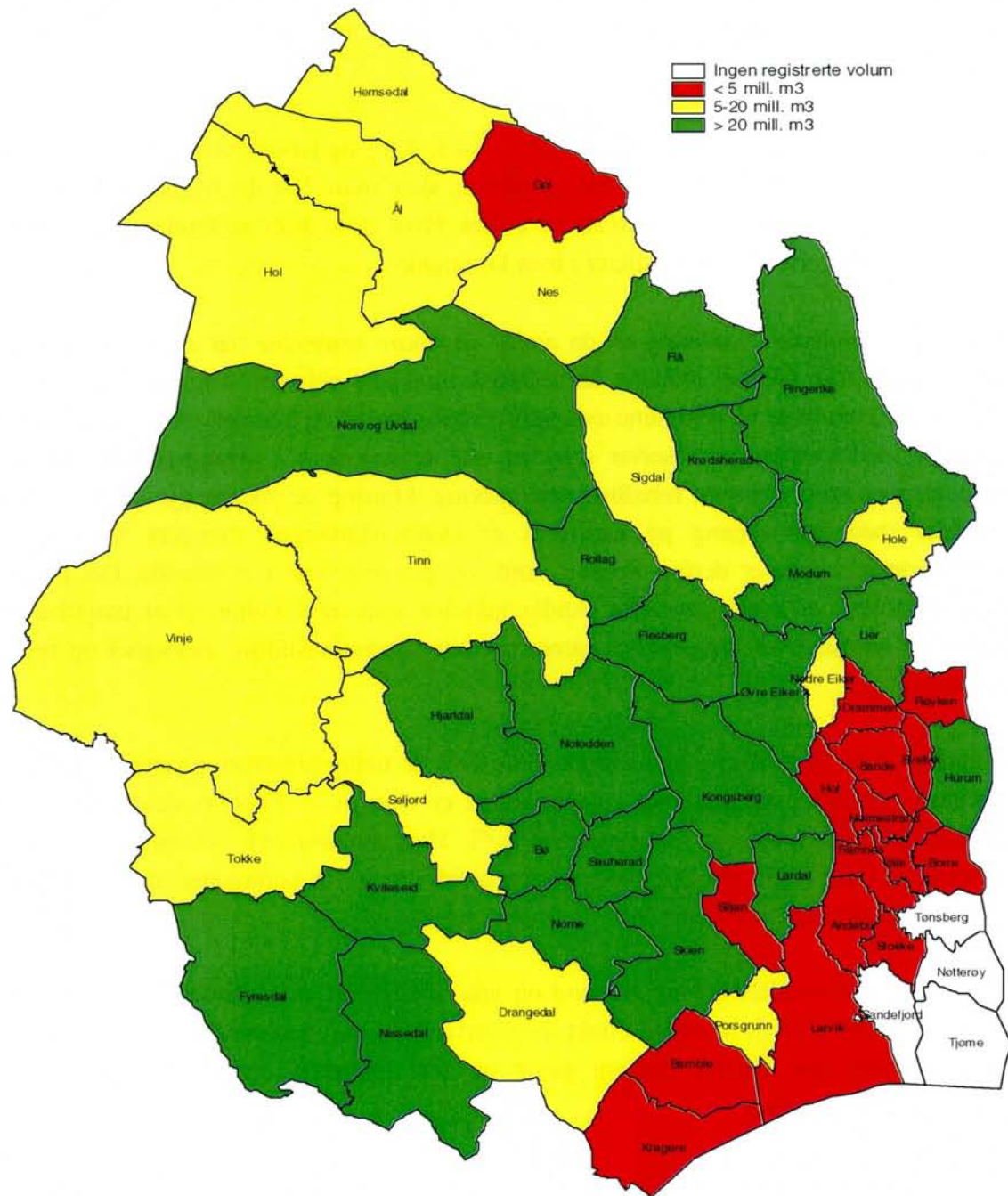
For å få en realistisk vurdering av de *mulig uttakbare reservene* har en ut fra geologiske og brytningstekniske faktorer redusert det teoretisk uttakbare volumet. Tilgangen på sand og grus varierer fra kommune til kommune avhengig av beliggenhet og hvordan isen smeltet ned lokalt. I områder med knappe 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 90% av det teoretisk uttakbare volumet hvis sandinnholdet er over 50%. Dersom sandinnholdet varierer mellom 50-80%, reduseres reservene med 30%. Hvis sandinnholdet overstiger 80% reduseres volumet til halvparten. For trefylkesregionen gjelder dette for kommuner med totalvolum sand og grus mindre enn 5 millioner m³.

I områder med middels tilgang på sand og grus (5-20 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 20 millioner m³) far redusert de mulig uttakbare reservene til 80% av sitt teoretisk uttakbare volum om materialsammensetningen er grov, til 50% hvis den varierer, og til 20% med et høyt sandinnhold.

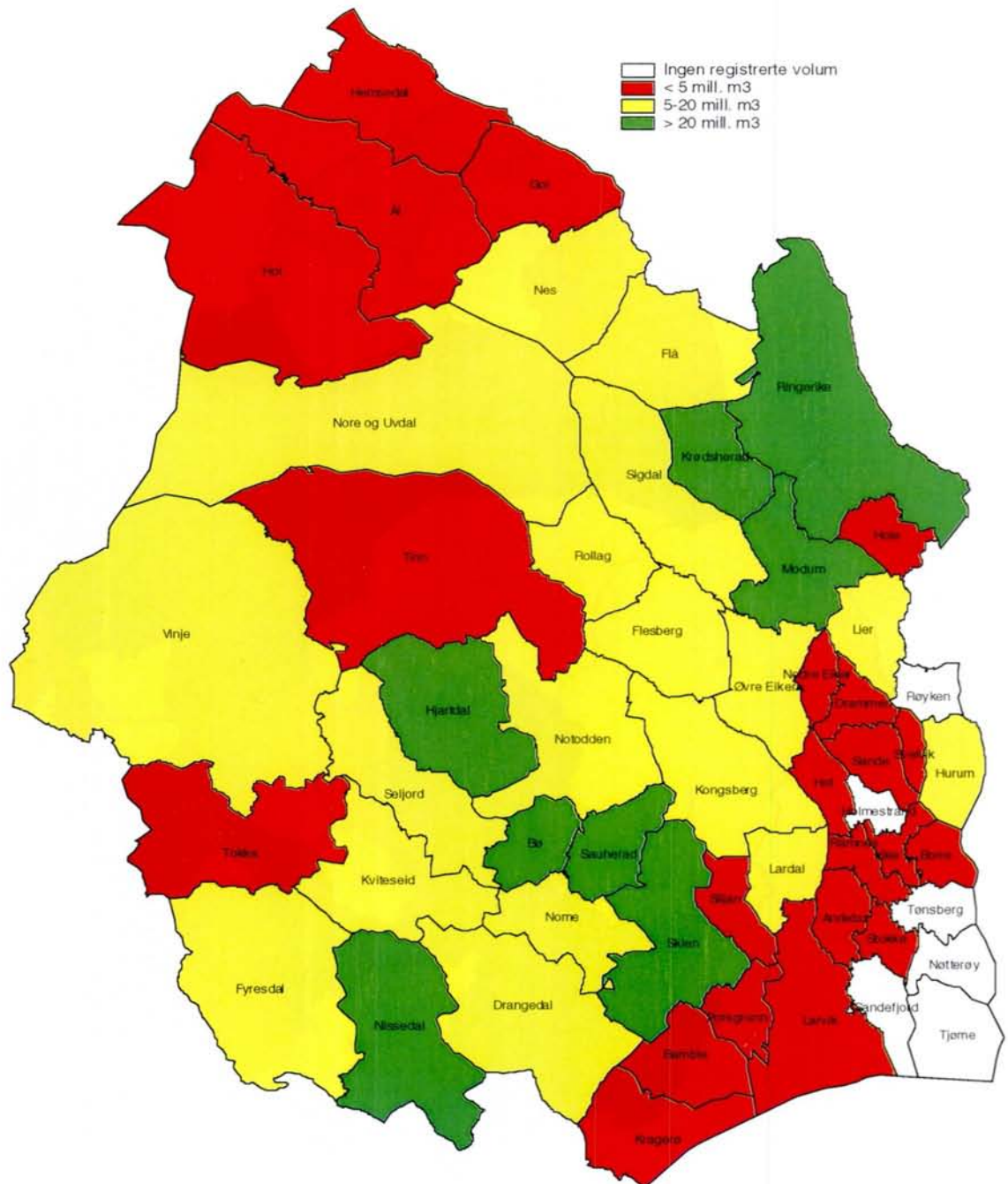
Det kan ofte være ulike interesser for utnyttelsen av en grusforekomst. Beskyttelse av grunnvannsmagasin, fornminner og vern og landbruk kan f.eks. komme i konflikt med uttak av masser til byggeråstoff. På landsbasis er det regnet med et gjennomsnittstall på 10% av de mulige utnyttbare reservene bortgår på grunn av motstående interesser. Man sitter da tilbake med de **praktisk uttakbare reservene (netto volum)**.



Figur 5.2.4 Totalt volum sand og grus fordelt på kommune.

Ved Gardermoen er det utført en lignende beregning basert på reelle tall fra borer (mekthet og kornstørrelser), samt kommuneplaner med oversikt over vernede og bebygde deler av forekomsten. Det er også tatt hensyn til beskyttelse av grunnvannsmagasin og andre

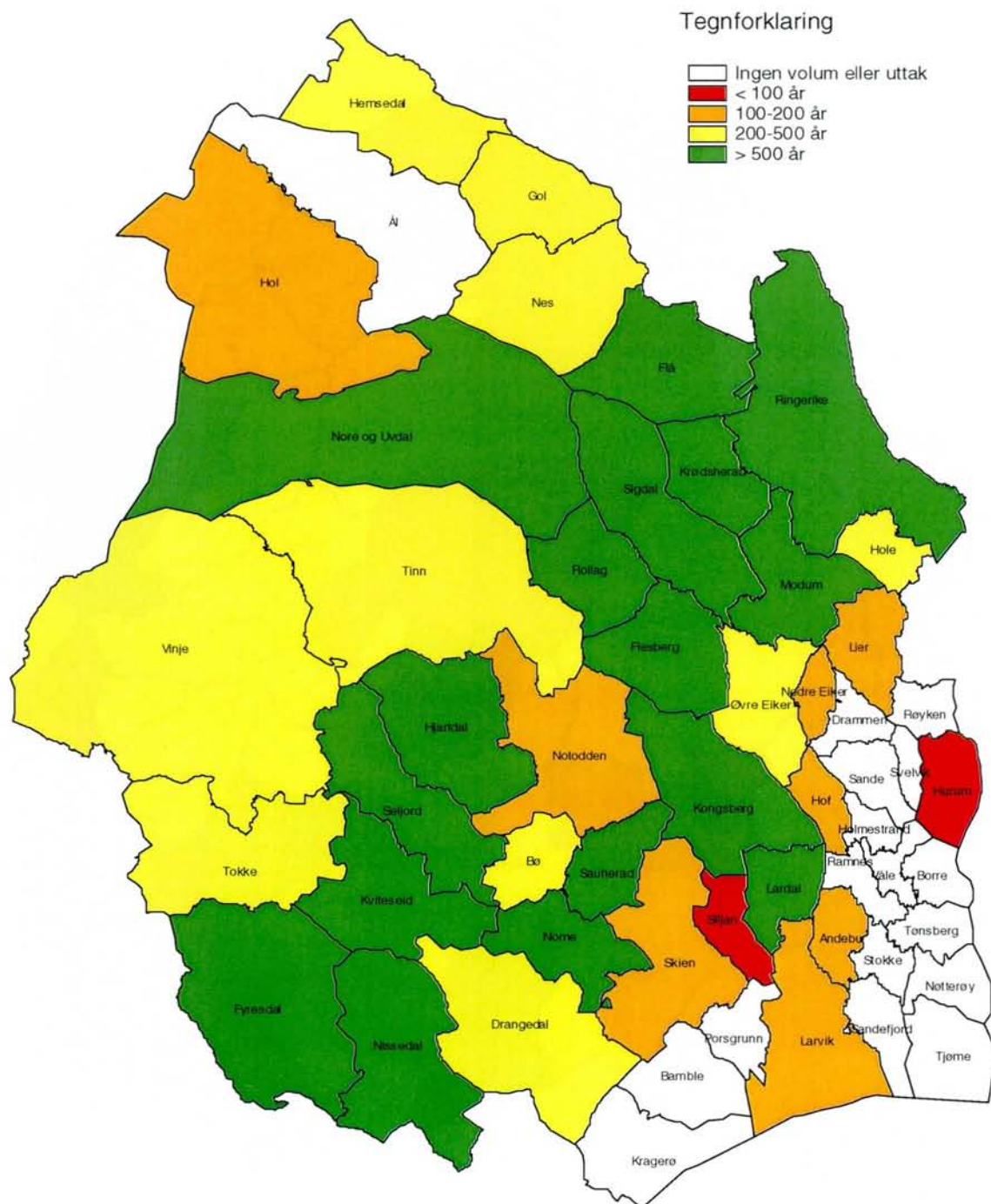
brukerinteresser. Til slutt endte man opp med praktisk uttakbare masser på 20% av den totale reserven.



Figur 5.2.5 Praktisk uttakbart (netto) volum sand og grus fordelt på kommune.

5.2.2 Levetid på ressursene

Legges tallene for netto volum til grunn sammen med de virkelige uttakstall for året 1999 kan man stipulere ressursenes levetid. Figur 5.2.6 framstiller dette. Forutsetningen for en lengst mulig levetid er at det i den enkelte kommune planlegges langsiktig med tanke på ressursanvendelse av sand og grus. Det presiseres nok en gang at det er generelle beregninger som ligger til grunn. Med et høyere uttak vil levetiden avta, og med lavere uttak vil den øke.



Figur 5.2.6 Beregnet levetid på grusreservene i regionen ut fra netto grusvolum og forutsatt lik uttaksmengde som for året 1999.

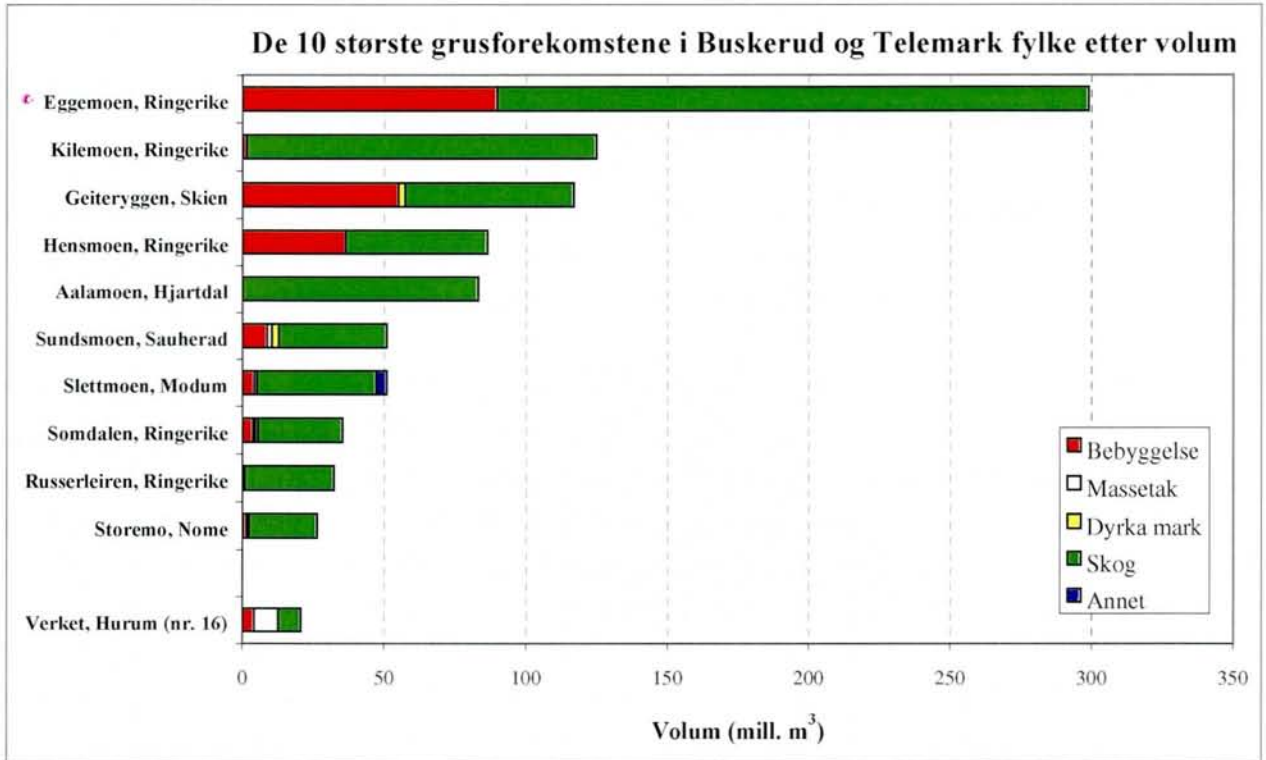
Av figuren ser man at de fleste kommunene i regionen har sand/grusreserver for mange år framover. En må imidlertid være klar over at alle volumberegnete forekomster er inkludert, selv de hvor det ikke er åpnet massetak. Dersom kun forekomster hvor det er åpnet massetak legges til grunn, vil situasjonsbildet bli av en annen karakter.

Figur 5.2.4 over totalvolum viser mange kommuner med grønn farge. Når volumreduksjon er foretatt, figur 5.2.5, skifter mange av kommunene farge til gul eller rød. Hurum forventes å ha reserver for ca. 20 år, mens Siljans grusreserver antas å ha en levetid på ca. 90 år.

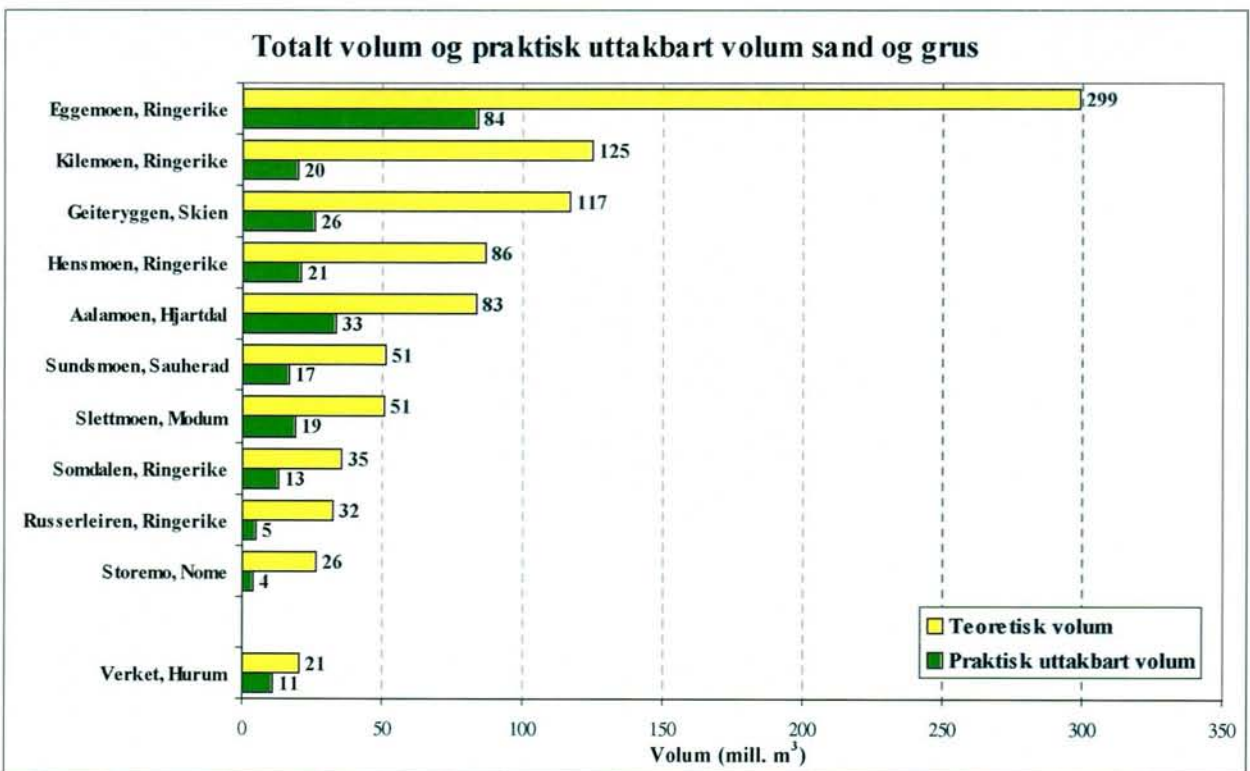
Dersom man går ned til et mer detaljert nivå, på forekomstnivå – legges stort sett de samme kriteriene til grunn ved volumreduksjon. Forskjellen ligger i totalvolumet på forekomsten, og ikke på forekomstene samlet i kommunen. En forekomst med et totalvolum over 5 millioner m³ betegnes som stor. Er forekomsten mellom 1 og 5 millioner m³ betegnes den som middels stor, mens den anses som liten når volumet er mindre enn 1 millioner m³. I tillegg har man normalt mer detaljerte opplysninger om konfliktsituasjoner, slik at beregningen blir mer reell.

Figur 5.2.7 viser de ti største grusforekomstene i Buskerud og Telemark. I tillegg er forekomsten fra Verket i Hurum tatt med. Figuren viser arealfordelingen til forekomstene. Eksempelvis kommer store deler av Eggemoen, Geiteryggen og Hensmoen i konflikt med bebyggelse, mens skog dominerer de fleste forekomstene.

For de samme forekomstene er det også utført en volumreduksjon, figur 5.2.8 en kan lese av figuren at de fleste forekomstene får redusert sitt volum betydelig.



Figur 5.2.7 Totalt volum med arealfordeling for de ti største forekomstene i regionen.



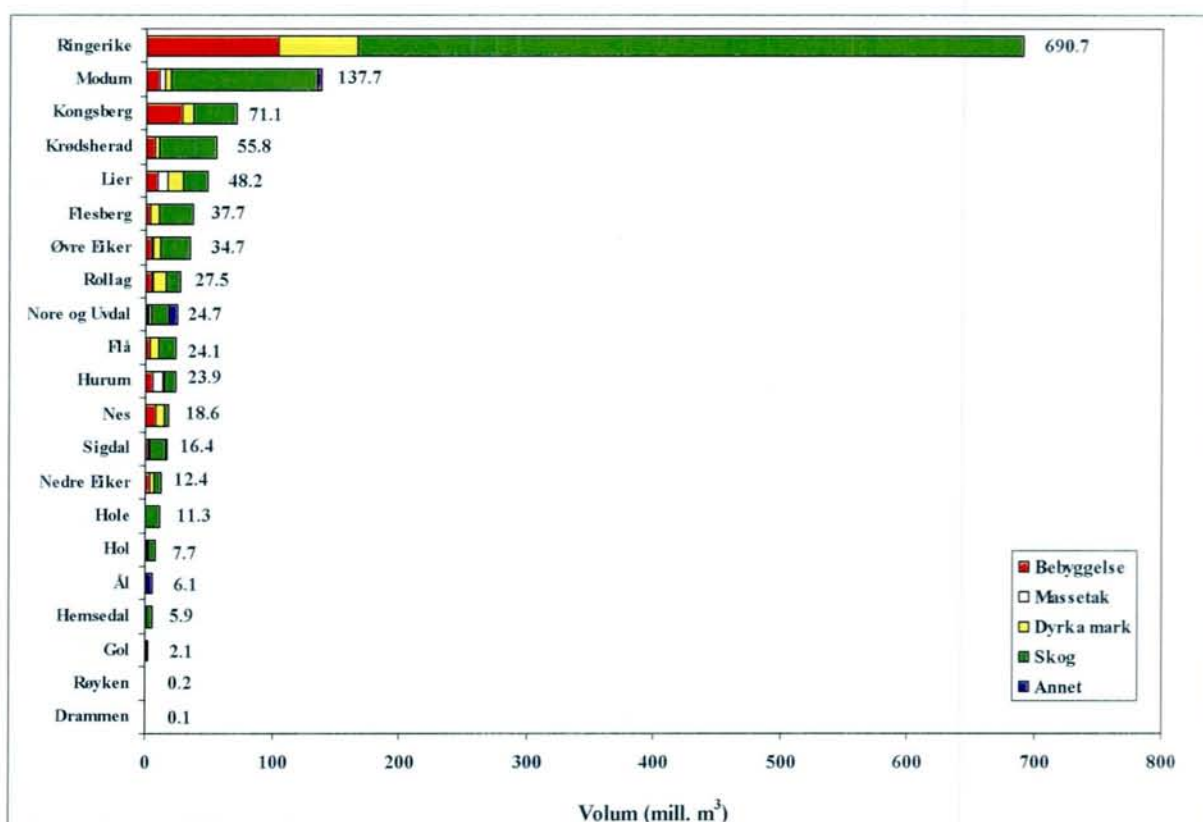
Figur 5.2.8 Totalt og netto volum for de ti største forekomstene i regionen.

5.3 Buskerud fylke

Ressurssituasjonen for sand og grus

Buskerud fylke har store totale volum sand- og grus. Bare Finnmark og Hedmark har større volum på landsbasis, figur 3.3.

Totalt har NGU registrert 466 sand- og grusforekomster i Buskerud fylke. Av disse har 317 fått volumanslag. Det totale volumet er anslått til ca. 1250 mill. m³ sand og grus, figur 5.3.1 og tabell 5.3.1. I praksis vil imidlertid dette volumet bli noe redusert, da de aktuelle arealene i større eller mindre grad er båndlagt av dyrka mark eller bebyggelse. Det er hovedsakelig nær byene og tettstedene slik båndlegging kan gi ressursproblemer. Dyrka mark kan reetableres etter endt uttak, men bebyggelse og veier båndlegger i svært lang tid.



Figur 5.3.1 Sand- og grusreserver i Buskerud fylke.

Ringerike har med sine 690 mill. m³ godt over halvparten av fylkets reserver. Deretter kommer Modum med 138 mill. m³, Kongsberg med 71 mill. m³, Krødsherad med 56 mill. m³, Lier med 48 mill. m³, Flesberg med 38 mill. m³ og Øvre Eiker med 35 mill. m³. I gruppen med mindre enn 10 mill. m³ kommer Hol med 8 mill. m³, Ål og Hemsedal med 6 mill. m³, Gol med 2 mill. m³, Røyken med 0.2 mill. m³ og Drammen med 0.1 mill. m³.

Disse volumanslagene gir ikke helt riktig bilde av en kommunes reserver. Man må vurdere forbruket av sand og grus, om volumet er samlet i gode avsetninger med hensyn til kornstørrelse

og mineralsammensetning. Transportavstand til forbruksstedet er også viktig. I de senere år har nye og strengere krav til bærelag til veg og faste vegdekker favorisert knust fjell. Dette gjelder også i kommuner med god tilgang på sand og grus.

Ressurssituasjonen for pukk

Det er registrert 82 pukkforekomster/prøvetatte lokaliteter. Det er drift i 13 forekomster og sporadisk drift i 7. Resten er nedlagte forekomster, mulig framtidige uttaksområder eller typelokaliteter. Med typelokalitet menes et prøvetatt sted (for eksempel i en vegskjæring) som antas å representere en bergart i nærområdet.

Tabell 5.3.1 Grusdatabasen – fylkesoversikt Buskerud



Besøksadr.: Leiv Eirikssons v. 39
 Postadr.: 7491 Trondheim
 Tlf.: 73 90 40 00
 Fax.: 73 92 16 20
 E-post: ngu@ngu.no
 Internet: http://www.ngu.no

GRUSDATABASEN FYLKESOVERSIKT

Utskriftsdato: 08.03.2001

Side 1 av 1

Buskerud (06) fylke: Grusforekomster.

Kommune	Forekomster		Volum mill. m ³	Arealbruk i % av totalarealet					Ingen
	Registrerte	Volumberegnete		Massetak	Bebyggd	Dyrka mark	Skog	Utdrevet massetak	
Drammen (0602)	1	1	0.1				89	10	1
Flesberg (0631)	40	31	37.7	1	9	16	73		1
Flå (0615)	18	14	24.1	1	15	24	59		1
Gol (0617)	11	3	2.1	1	74	4	19	2	
Hemsedal (0618)	25	13	5.9	6	3	10	76	3	1
Hol (0620)	24	13	7.7	4	12	14	57	4	9
Hole (0612)	4	2	11.3				92	7	1
Hurum (0628)	8	6	23.9	35	23	4	37		
Kongsberg (0604)	28	23	71.1		38	13	44	5	
Krødsherad (0622)	16	6	55.8	1	12	6	80		1
Lier (0626)	21	14	48.2	15	19	26	39		
Modum (0623)	29	19	137.8	4	7	3	82	2	1
Nedre Eiker (0625)	4	4	12.4		19	25	35	21	
Nes Buskerud (0616)	21	16	18.6	2	41	39	18		
Nore og Uvdal (0633)	35	21	24.7	4	5	8	57	25	1
Ringerike (0605)	49	35	690.7		15	9	73	1	1
Rollag (0632)	16	13	27.4	1	18	38	43		
Røyken (0627)	4	4	0.2	3	1	3	92		1
Sigdal (0621)	47	31	16.4		12	8	71	7	1
Øvre Eiker (0624)	30	30	34.6	4	13	14	68		1
Ål (0619)	35	18	6.1	4	7	1	15	72	
Sum:	466	317	1256.8	2	17	14	63	1	2

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

Uttak og produksjon av sand og grus

I 1999 ble det samlet tatt ut ca. 1.6 mill. tonn sand og grus i Buskerud. De fire kommunene Hurum, Ringerike, Lier og Modum stod for 80% av uttaket, hvorav Hurum alene med 36%, eller bortimot 600.000 tonn. Ringerikes uttaksandel lå på 23%, tilsvarende ca. 375.000 tonn. Lier og Modum hadde uttak på mellom 125.000–200.000 tonn, mens Nedre og Øvre Eiker hadde uttak i størrelsesorden 50.000-75.000 tonn. Nes og Hol hadde uttak på rundt 35.000 tonn, mens de øvrige kommunene i fylket tok ut mindre enn 25.000 tonn eller hadde ikke uttak.

Uttak og produksjon av pukk

Totalt ble det i Buskerud fylke produsert bortimot 1.9 mill. tonn pukk (knust fjell og knust fra steintipp). De største uttakene skjedde i Øvre Eiker og Lier med produksjonstall rundt 400.000 tonn hver. I Ringerike og Hurum ble det produsert mellom 230.000-250.000 tonn knust fjell, mens det i Ål og Drammen ble framstilt 120.000-160.000 tonn pukk. Kommuner med produksjon av pukk i størrelsesorden 50.000-80.000 var Krødsherad, Røyken, Flesberg, Kongsberg og Nes. Foruten Modum med en pukkproduksjon på 33.000 tonn, var det kun mindre uttak i Nedre Eiker, Nore og Uvdal og Gol. Resten av kommunene i fylket hadde ikke uttak av fast fjell.

Forbruk av sand, grus og pukk

Totalt var forbruket på 2.5 mill. tonn sand, grus og pukk i Buskerud i 1999, hvor pukk utgjorde nærmere to tredjedeler. Ringerike, Drammen, Hurum, Lier, Nedre Eiker og Øvre Eiker forbrukte 200.000-400.000 tonn av disse byggeråstoffene til ulike formål. Kongsberg, Modum, Røyken, Ål, Hol, Gol og Nes hadde et forbruk mellom 50.000-100.000 tonn sand, grus og/eller pukk. Kommunene som ikke er nevnt hadde forbrukstall mellom 10.000-40.000 tonn.

Eksport og import av sand, grus og pukk

Buskerud har vært og er en viktig eksportør av sand, grus og pukk til øvrige fylker i østlandsregionen. Fra fylket ble det i 1999 eksportert 1 mill. m³ sand, grus og pukk, der sand og grus utgjorde nærmere 75%. Hurum eksporterte 469.000 tonn sand, grus og pukk til Oslo, Østfold og Vestfold. Massene som ble eksportert ble i all hovedsak benyttet som tilslag i betong. Lier eksporterte 278.000 tonn byggeråstoffer til kommuner i Akershus fylke. Ringerike hadde også stor eksport, ca. 200.000 tonn gikk til Oppland, Oslo, Akershus og Telemark. Modum eksporterte 64.000 tonn til Oslo, Østfold og Vestfold. Til Buskerud ble det kun importert 13.800 tonn pukk.

Figur 5.3.2 viser ressursregnskapet for Buskerud fylke med import, eksport, uttak og forbruk av sand, grus og pukk.

Figur 5.3.5 og 5.3.6 viser uttak av sand, grus og pukk fordelt henholdsvis kommunevis og per innbygger. Figur 5.3.7 og 5.3.8 angir forbrukstall per kommune i søylediagram og forbruk av disse byggeråstoffene per innbygger.

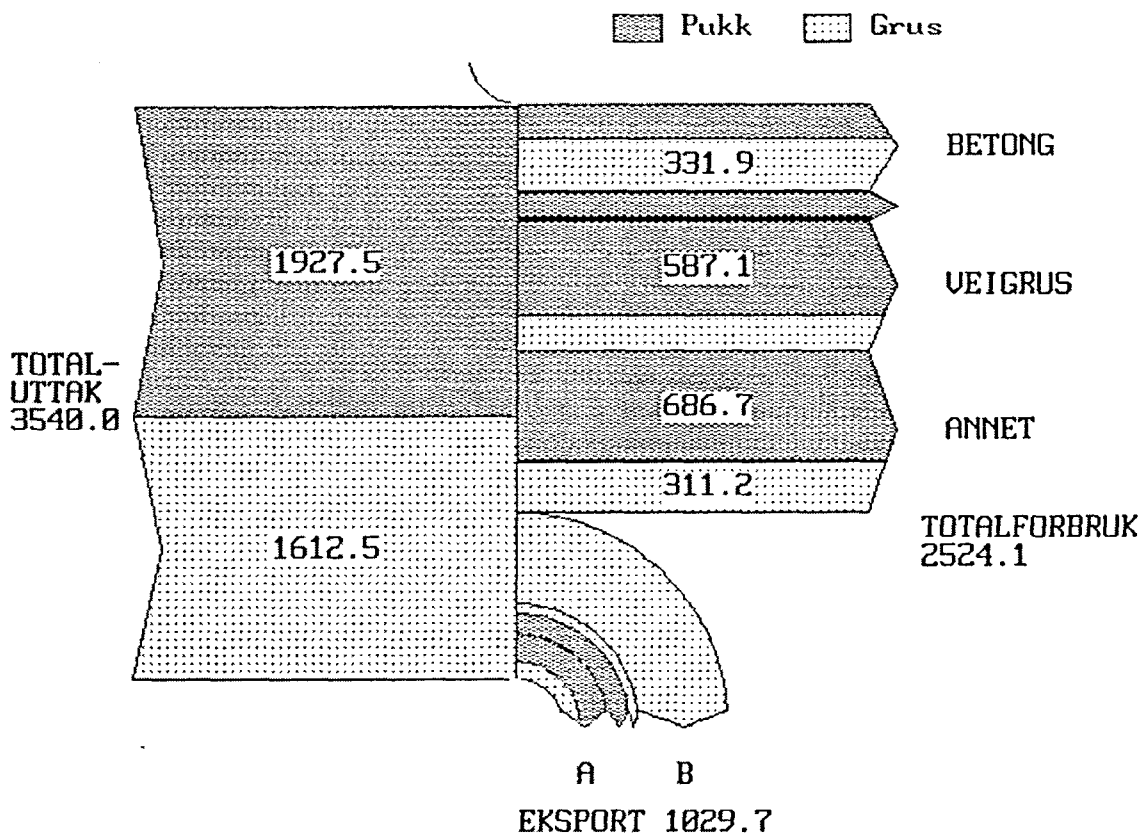
RESSURSREGNSKAP 1999

Norges geologiske undersøkelse

Buskerud fylke

Forbruk/Uttak Import/Eksport	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i fylket	1631.5	878.8	544.7	173.0	797.7	994.9
Eksport til andre fylker						
Akershus	180.0	106	60.0		125.0	101.0
Oslo	4.0	384.6	362.0			26.6
Oppland	19.0	55.9	37.5			37.4
Telemark	13.0				3.0	10.0
Østfold	80.0	59.8		47.0		92.8
Vestfold		124.2	97.0	14.4		12.8
Eksport til andre land						
Nederland	3.2					3.2
Import fra andre fylker						
Vestfold	13.8			1.0	9.8	3.0
Sum uttak	1927.5	1612.5	1101.2	234.4	925.7	1278.7
Sum eksport	296.0	733.7	556.5	61.4	128.0	283.8
Sum import	13.8			1.0	9.8	3.0
Sum forbruk	1645.3	878.8	544.7	174.0	807.5	997.9

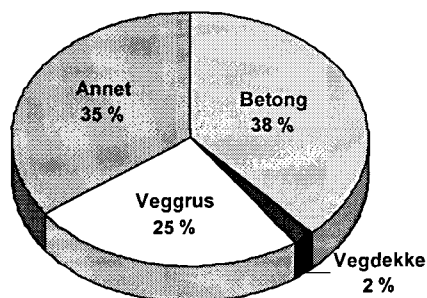
IMPORT 13.8



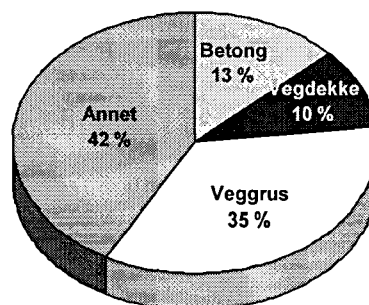
Figur 5.3.2 Uttak og forbruk i Buskerud fylke i 1999. Tall i 1000 tonn.

Anvendelse av sand, grus og pukk

I figur 5.3.3 og 5.3.4 er det vist bruksmåten av byggeråstoffene sand, grus og pukk i Buskerud for året 1999. Det kan være store forskjeller mellom anvendelsesområdene for henholdsvis sand/grus og pukk. Eksempelvis benyttes en større prosentandel sand og grus til betongprodukter enn pukk, mens pukk i større grad enn grus benyttes til vegformål.



Figur 5.3.3 Bruksområder for sand og grus.

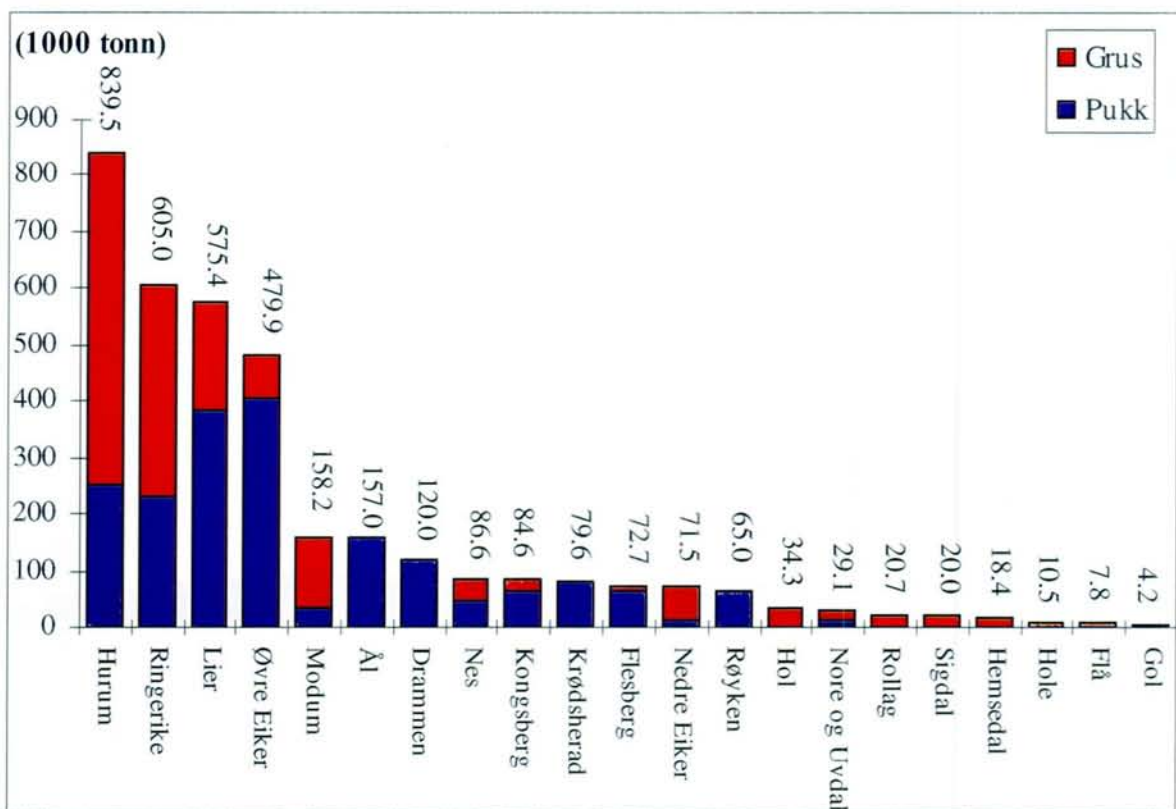


Figur 5.3.4 Bruksområder for pukk

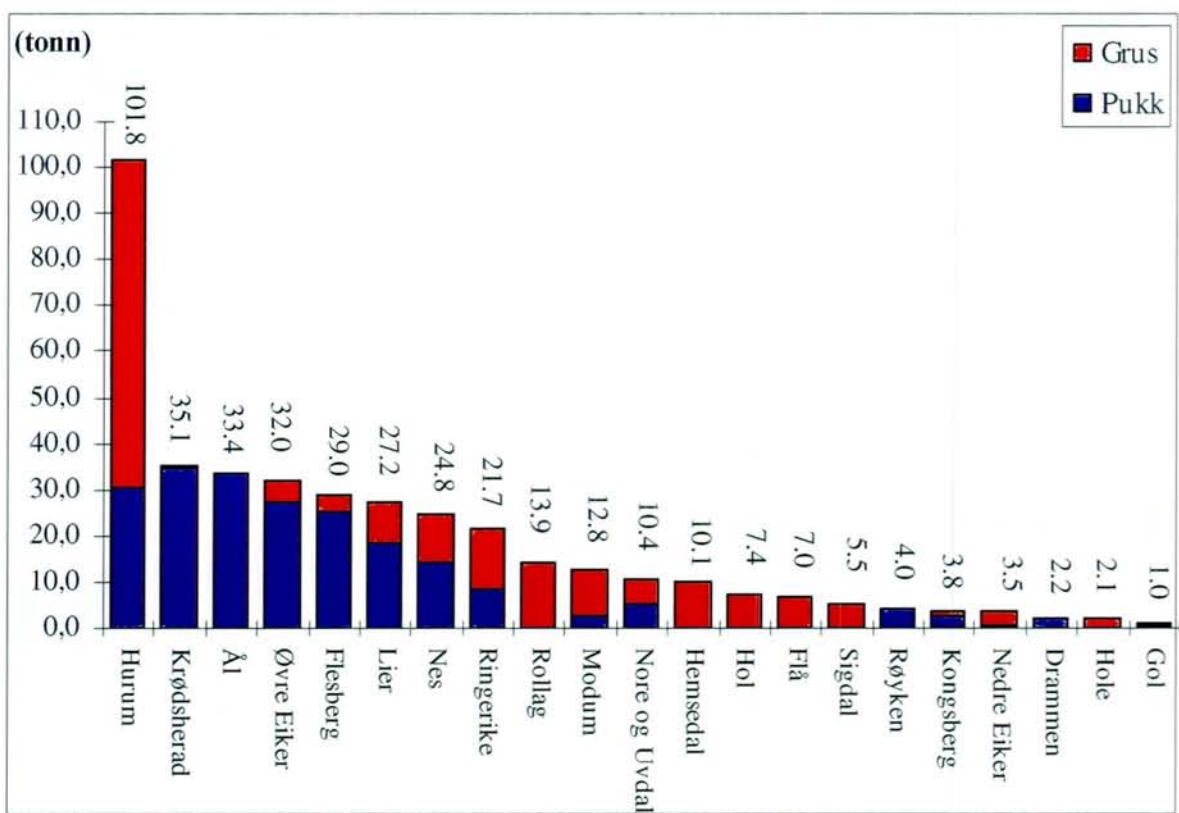
Framtidig situasjon

Buskerud fylke vil som det tredje største grusfylket i landet være selvforsynt med sand og grus i lang tid framover såfremt kommunene forvalter ressursene på en langsiktig og fornuftig måte. Også fast fjell til pukkproduksjon er fylket selvforsynt med. Også muligheten for etablering av nye uttaksområder er stor. I 1999 ble nærmere 30% av det totale uttaket eksportert. Man kan fortsatt forvente at fylket vil være en netto eksportør av sand, grus og pukk i årene framover.

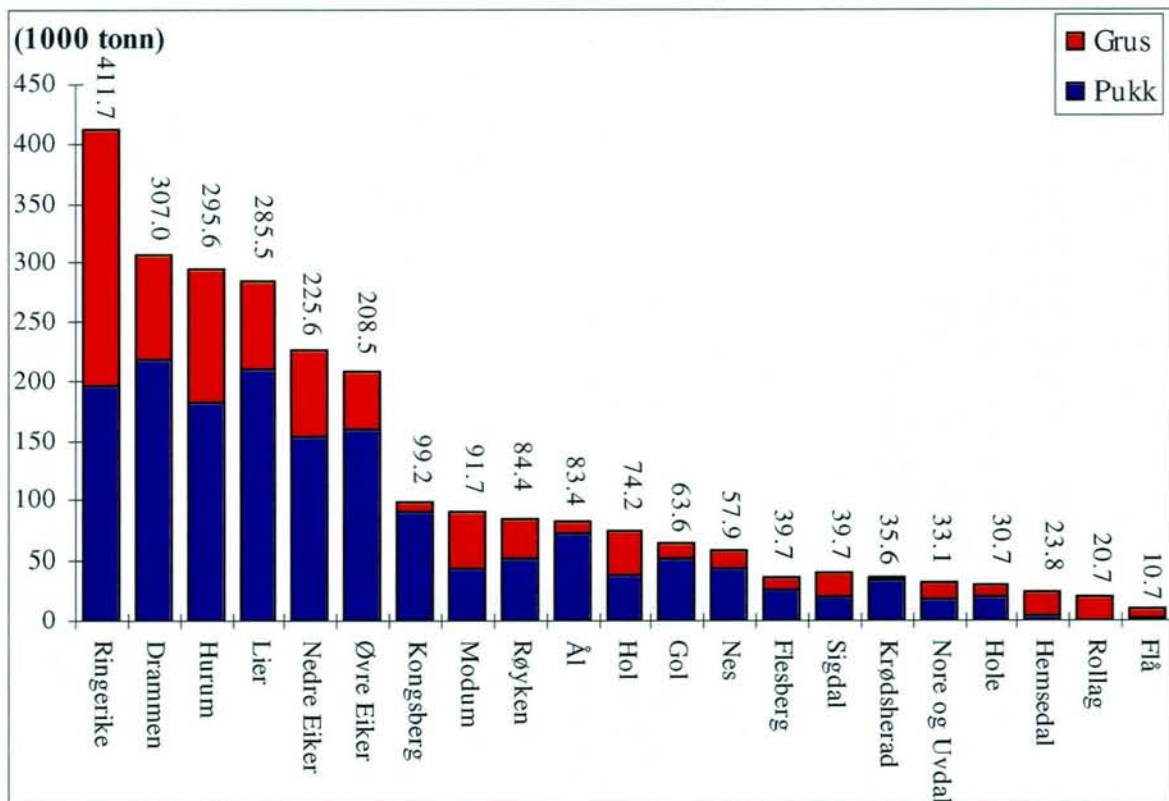
NGU har utarbeidet rapporter og kart hvor de enkelte forekomstene er klassifisert etter hvor viktige de er som ressurs (Wolden, K. 1994 og 1998).



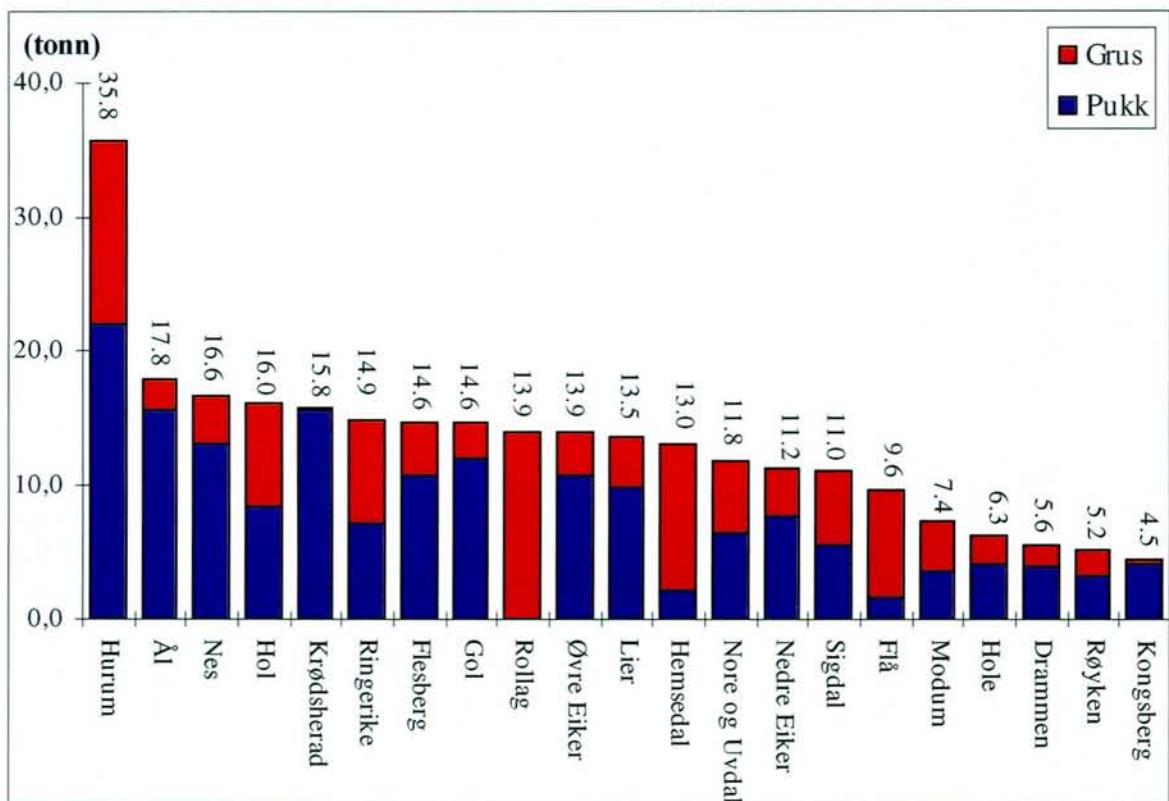
Figur 5.3.5 Uttak av sand, grus og pukk i Buskerud 1999 fordelt på kommune.



Figur 5.3.6 Uttak av sand, grus og pukk per innbygger i Buskerud 1999.



Figur 5.3.7 Forbruk av sand, grus og pukk i Buskerud 1999 fordelt på kommune.

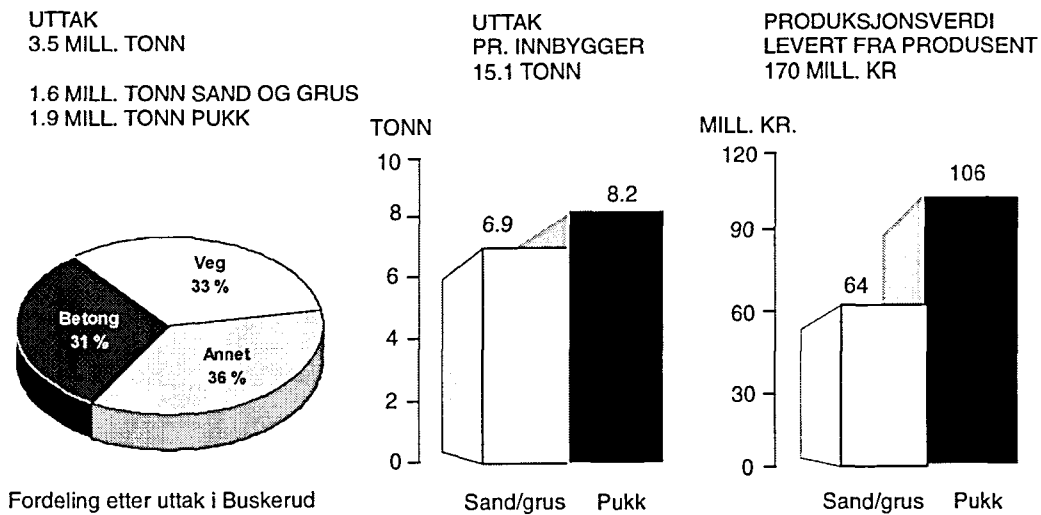


Figur 5.3.8 Forbruk av sand, grus og pukk per innbygger i Buskerud 1999.

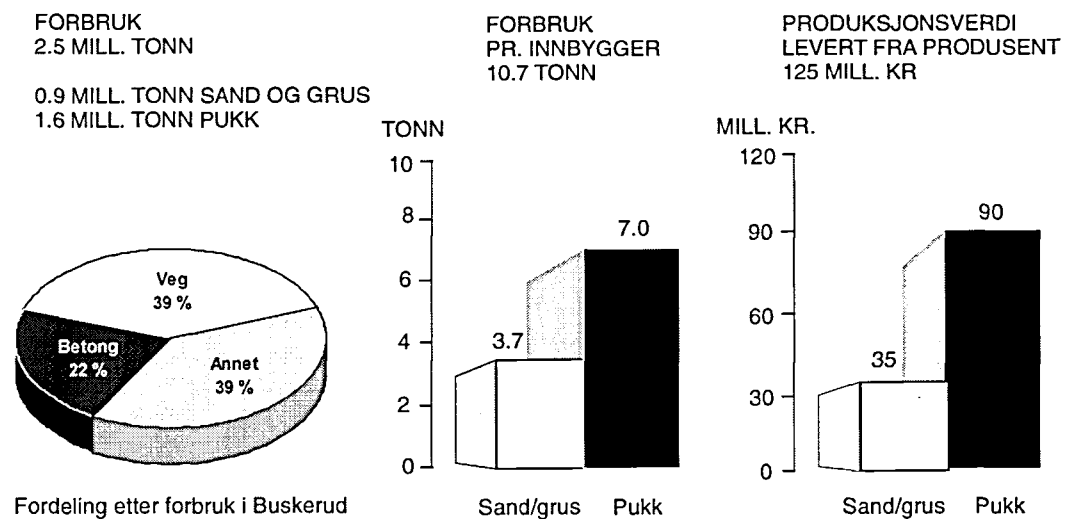
Buskerud i nasjonal sammenheng

Totaluttaket av sand, grus og pukk i Buskerud i 1999 var på 3.5 mill. tonn, figur 5.3.9. Dette ligger omtrent på fylkesgjennomsnittet i landet som er på 3.4 mill. tonn. Gjennomsnittet er regnet ut fra atten fylker. Det er viktig å være klar over at tallmaterialet stammer fra ulike årstall, og at byggeaktiviteten varierer i fylkene for hvert år. Sammenlignet med ressursregnskap for Buskerud utført for årene 1988 og 1990 ser man at uttaket og forbruket av sand og grus er blitt redusert, mens pukkforbruket har økt.

For Buskerud var produksjonsverdien av sand, grus og pukk som ble anvendt i 1999 på 125 mill. kroner, figur 5.3.10. Pukkproduksjonen anslås å ha en verdi på 90 mill. kroner og sand- og grusproduksjonen 35 mill. kroner. Det totale forbruket lå på 2.5 mill. tonn, noe som utgjør 6% av landets totale forbruk. Forbrukstallet for Buskerud fylke var 10.7 tonn per innbygger. Dette ligger litt høyere enn landsgjennomsnittet på 9.2 tonn.



Figur 5.3.9 Uttak av sand, grus og pukk i Buskerud 1999



Figur 5.3.10 Forbruk av sand, grus og pukk i Buskerud 1999

5.4 Telemark fylke

Ressurssituasjonen for sand og grus

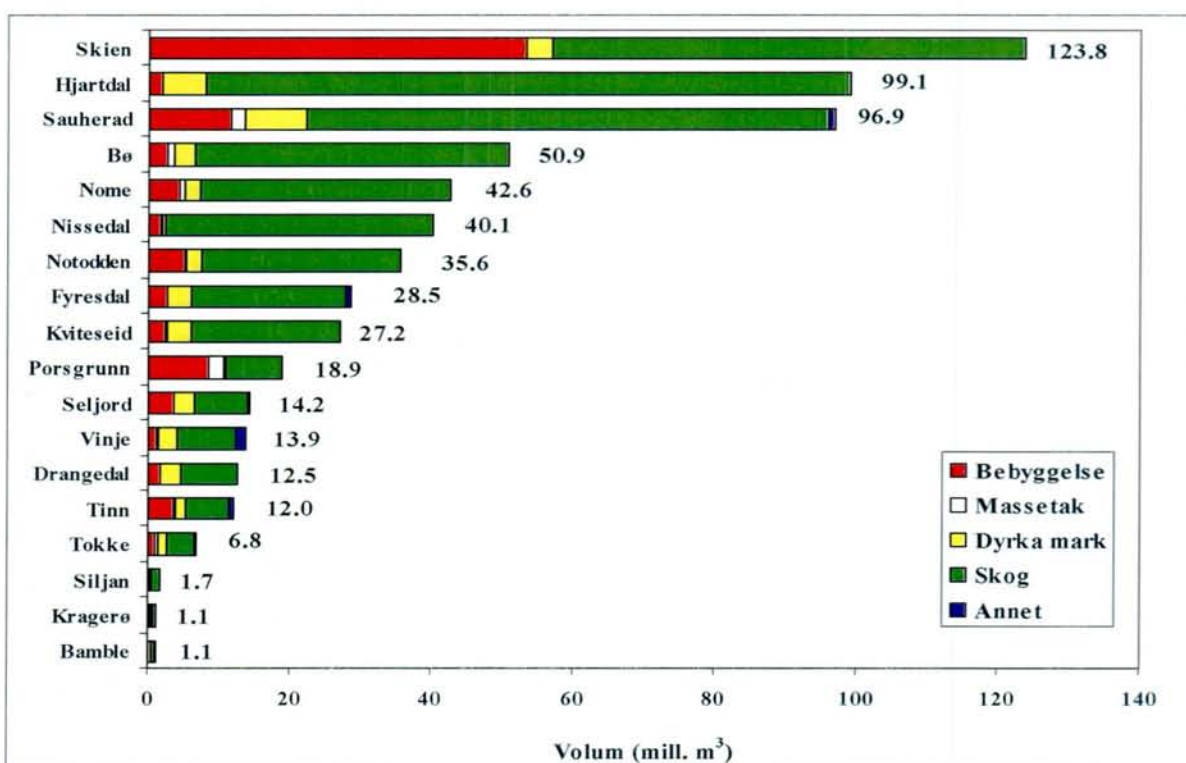
Totalt har NGU registrert 632 sand- og grusforekomster i Telemark fylke. Av disse har 310 fått volumanslag. Det totale volumet er anslått til 629.6 mill. m³, figur 5.4.1 og tabell 5.4.1. I praksis vil imidlertid dette volumet bli noe redusert, da de aktuelle arealene i større eller mindre grad er båndlagt av dyrka mark eller bebyggelse. Det er hovedsakelig nær byene og tettstedene slik båndlegging kan gi ressursproblemer. Dyrka mark kan reetableres etter uttak, men bebyggelse båndlegger i svært lang tid.

Skien kommune har den største sand- og grusreserven i fylket med 126.2 mill. m³. Forekomsten Geiteryggen står for over 90% av dette volumet, og er den viktigste forsyningskilden for hele Grenlandsområdet. Hjartdal og Sauherad har reserver hver på rundt 100 mill. m³. Notodden, Nissedal, Nome og Bø har alle mellom 35 og 50 mill. m³, mens Tinn, Drangedal, Vinje, Seljord, Porsgrunn, Kviteseid og Fyresdal har reserver i størrelsesorden 10-30 mill. m³. Fire kommuner har knapt med reserver. Tokke har 6.8 mill. m³, Siljan 1.7 mill. m³ og Kragerø og Bamble med 1.1 mill. m³ hver.

Bergartssammensetningen i sand- og grusavsetningene i fylket består hovedsakelig av gneiser og granitter som gir rimelig bra kvalitet på materialet.

Ressurssituasjonen for pukk

Det er registrert 22 pukkforekomster/prøvetatte lokaliteter i Telemark. Det er drift i åtte forekomster og sporadisk drift i sju. De siste sju forekomstene består av fem nedlagte pukkverk, en lokalitet som defineres som mulig framtidig uttaksområde og en typelokalitet for prøvetatt bergart.



Figur 5.4.1 Sand- og grusreserver i Telemark fylke.

Tabell 5.4.1 Grusdatabasen – fylkesoversikt Telemark



Besøksadr.: Leiv Eirikssons v. 39
 Postadr.: 7491 Trondheim
 Tlf.: 73 90 40 00
 Fax.: 73 92 16 20
 E-post: ngu@ngu.no
 Internet: http://www.ngu.no

**GRUSDATABASEN
 FYLKESOVERSIKT**

Utskriftsdato: 08.03.2001
 Side 1 av 1

Telemark (08) fylke: Grusforekomster.

Kommune	Forekomster		Volum mill. m ³	Massetak	Bebyggd	Arealbruk i % av totalarealet			Annet	Ingen	
	Registrerte	Volumberegnete				Dyrka mark	Skog	Utdrevet			
Bamble (0814)	7	5	1.1		10	35	51		1	2	1
Bø (Telemark) (0821)	31	17	50.9	2	5	6	85				1
Drangedal (0817)	49	33	12.5		13	23	59		5		1
Fyresdal (0831)	66	28	28.5		9	12	76			2	1
Hjartdal (0827)	33	13	99.1		2	6	91				1
Kragerø (0815)	7	3	1.1	12	24	35	25		4		
Kviteseid (0829)	36	23	27.2	1	9	11	75		3		1
Nissedal (0830)	65	31	40.1	1	4	1	90				4
Nome (0819)	19	15	42.6	2	10	5	79		3		1
Notodden (0807)	31	23	35.6	1	14	6	77		2		1
Porsgrunn (0805)	4	3	18.9	11	44	2	42				
Sauherad (0822)	27	20	96.9	2	12	9	75			1	1
Seljord (0828)	45	17	14.2		25	21	52			1	1
Siljan (0811)	15	5	1.7	1	7	21	57		13		1
Skien (0806)	22	17	126.2	2	35	3	47		13		
Tinn (0826)	30	7	12.0	2	27	11	44		11	5	
Tokke (0833)	57	14	6.8	7	16	16	57			4	1
Vinje (0834)	88	36	13.9	3	8	18	57			12	1
Sum:	632	310	629.6	2	12	9	72		2	1	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

Uttak og produksjon av sand og grus

I 1999 ble det samlet tatt ut ca. 0.8 mill. tonn sand og grus i Telemark. Skien hadde det største uttaket med 272.800 tonn. I Notodden og Bø ble det tatt ut henholdsvis 132.000 tonn og 120.300 tonn. Disse tre kommunene sto for nærmere 70% av fylkets uttak dette året. Kommuner med uttak mellom 20.000 tonn og 40.000 tonn var Nome, Sauherad, Vinje, Drangedal, Kviteseid, Tinn og Tokke. Siljan, Fyresdal, Nissedal, Seljord og Hjartdal hadde relativt beskjedne uttak, mens det i Bamble, Kragerø og Porsgrunn ikke ble registrert uttak av sand og grus.

Uttak og produksjon av pukk

Totalt ble det i fylket produsert bortimot 1.4 mill. tonn pukk (knust fjell). Av dette ble det i de to kommunene Skien og Kragerø knust bortimot 900.000 tonn. En god del av dette ble eksportert ut av landet. I Porsgrunn ble det produsert over 140.000 tonn pukk og i Nissedal i underkant av 100.000 tonn. I Bamble ble det framstilt nærmere 80.000 tonn, mens tallet i Tinn og Vinje var ca. 50.000 tonn. Sauherad, Drangedal, Tokke, Hjartdal og Nome produserte pukk i størrelsesorden 15.000 tonn – 25.000 tonn.

Forbruk av sand, grus og pukk

Totalt ble det brukt 1.6 mill. tonn sand, grus og pukk i Telemark i 1999, hvor pukk utgjorde nærmere 0.9 mill. tonn og grus 0.7 mill. tonn. Størst forbruk var det i Skien kommune med 500.000 tonn, som utgjør en tredjedel av forbruket i fylket. Porsgrunn med ca. 170.000 tonn og Notodden med 115.000 tonn var kommuner med nest størst forbruk. Bø, Tinn, Vinje, Nissedal, Kragerø, Hjartdal, Bamble og Nome hadde et forbruk mellom 50.000-100.000 sand, grus og/eller pukk. Kommunene som ikke er nevnt hadde forbrukstall mellom 10.000-50.000 tonn.

RESSURSREGNSKAP 1999		Norges geologiske undersøkelse				
Telemark fylke						
Forbruk/Uttak	Menge (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
Import/Eksport	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i fylket	906.9	717.3	180.7	259.0	805.9	378.6
Eksport til andre fylker						
Akershus	5.4				5.4	
Oslo	8.5				8.5	
Østfold	12.1				12.1	
Vestfold		50.2	42.0	8.0	0.2	
Aust-Agder	22.9				16.3	6.6
Vest-Agder	44.9			3.5		41.4
Eksport til andre land						
Danmark	124.0			104.0	20.0	
Latvia	3.0			3.0		
Tyskland	317.0		140.0		129.0	48.0
Import fra andre fylker						
Buskerud	13.0				3.0	10.0
Vestfold		2.2			2.2	
Sum uttak	1444.7	767.5	362.7	377.5	997.4	474.6
Sum eksport	537.8	50.2	182.0	118.5	191.5	96.0
Sum import	13.0	2.2			5.2	10.0
Sum forbruk	919.9	719.5	180.7	259.0	811.1	388.6

Figur 5.4.4 og 5.4.5 viser uttak av sand, grus og pukk fordelt henholdsvis kommunevis og per innbygger. Figur 5.4.6 og 5.4.7 angir forbrukstall per kommune i søylediagram og forbruk av disse byggeråstoffene per innbygger.

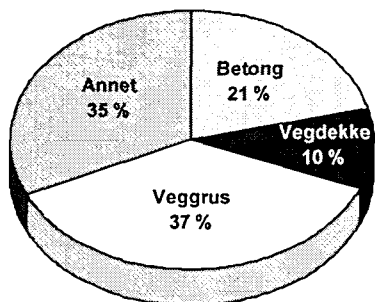
Eksport og import av sand, grus og pukk

Over 35% av pukken som ble produsert i Telemark gikk ut av fylket. Det meste av dette gikk til Tyskland og Danmark, mens flere fylker på Østlandet og Sørlandet også mottok knust stein fra Telemark. Det ble eksportert noe sand og grus til Vestfold som tilslag i betong og veidekke. Det var minimal import av sand, grus og pukk til Telemark i 1999, så fylket anses som selvforsynt med slike byggeråstoffer.

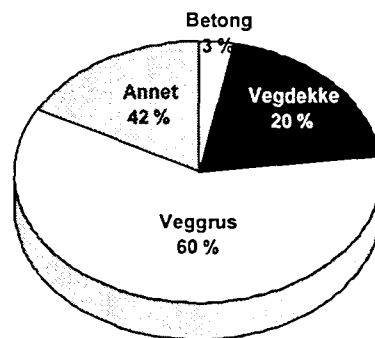
Figur 5.4.8 viser ressursregnskapet for Telemark fylke med import, eksport, uttak og forbruk av sand, grus og pukk.

Anvendelse av sand, grus og pukk

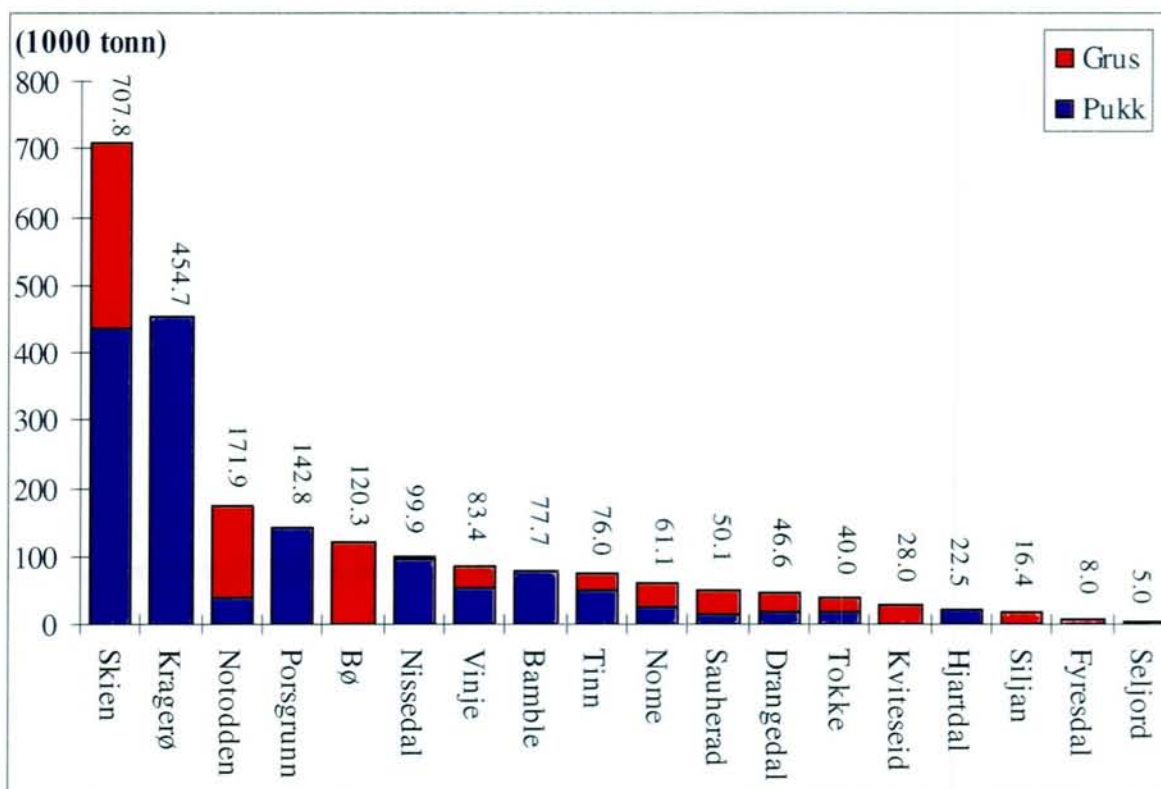
I figur 5.4.2 og 5.4.3 er det vist bruksmåten av byggeråstoffene sand, grus og pukk i Telemark for året 1999. Det kan være store forskjeller mellom anvendelsesområdene for henholdsvis sand/grus og pukk. Eksempelvis benyttes en større prosentandel sand og grus til betongprodukter enn pukk, mens pukk i større grad enn grus benyttes til vegformål.



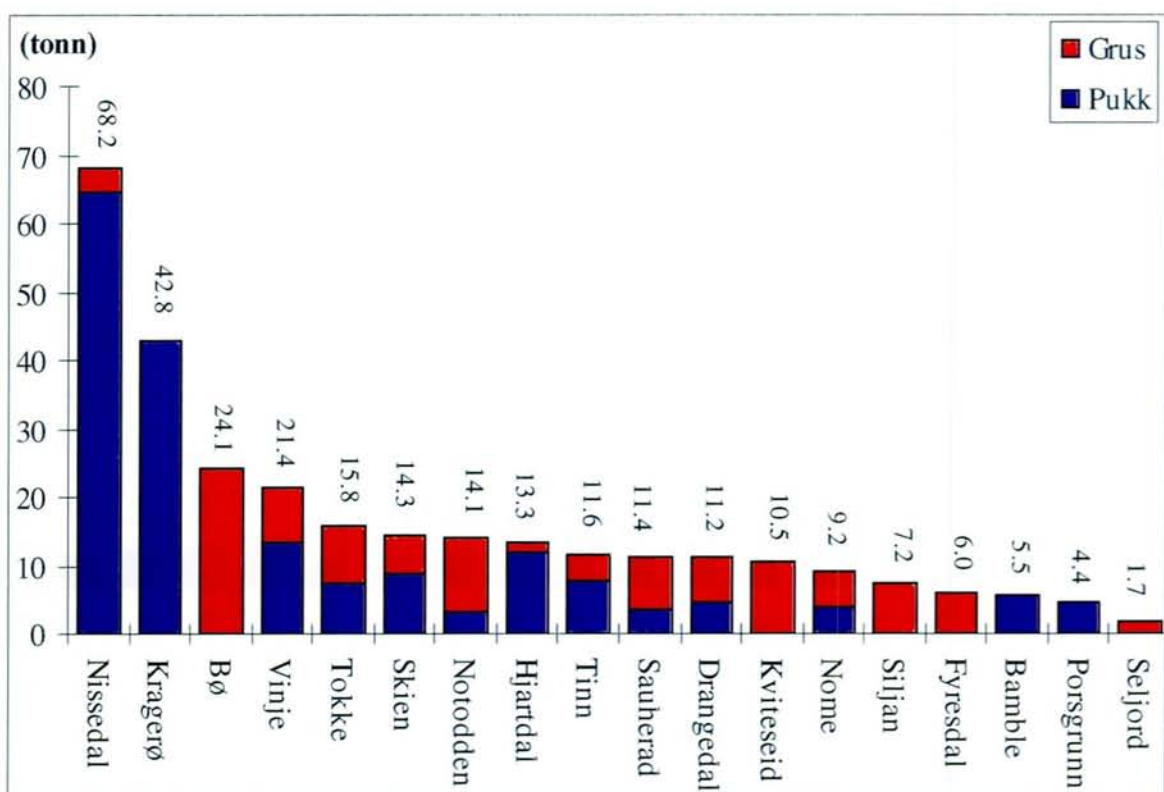
Figur 5.4.2 Bruksområder for sand og grus.



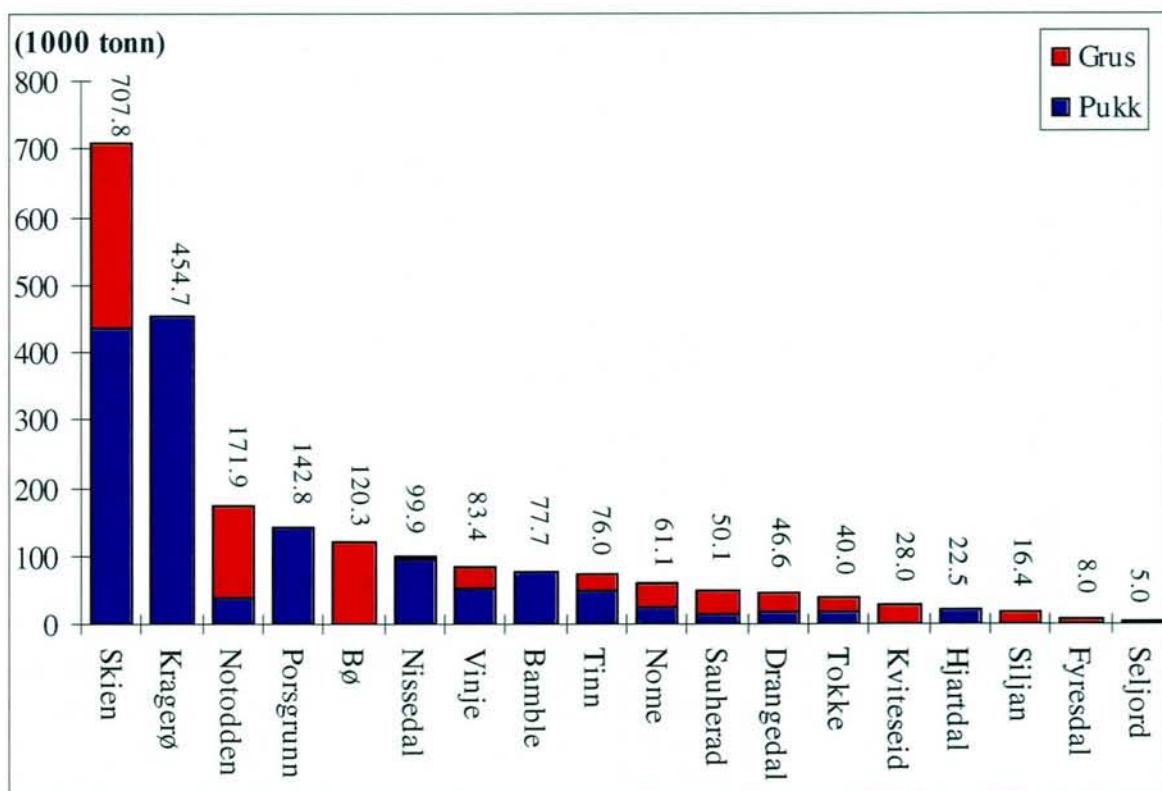
Figur 5.4.3 Bruksområder for pukk



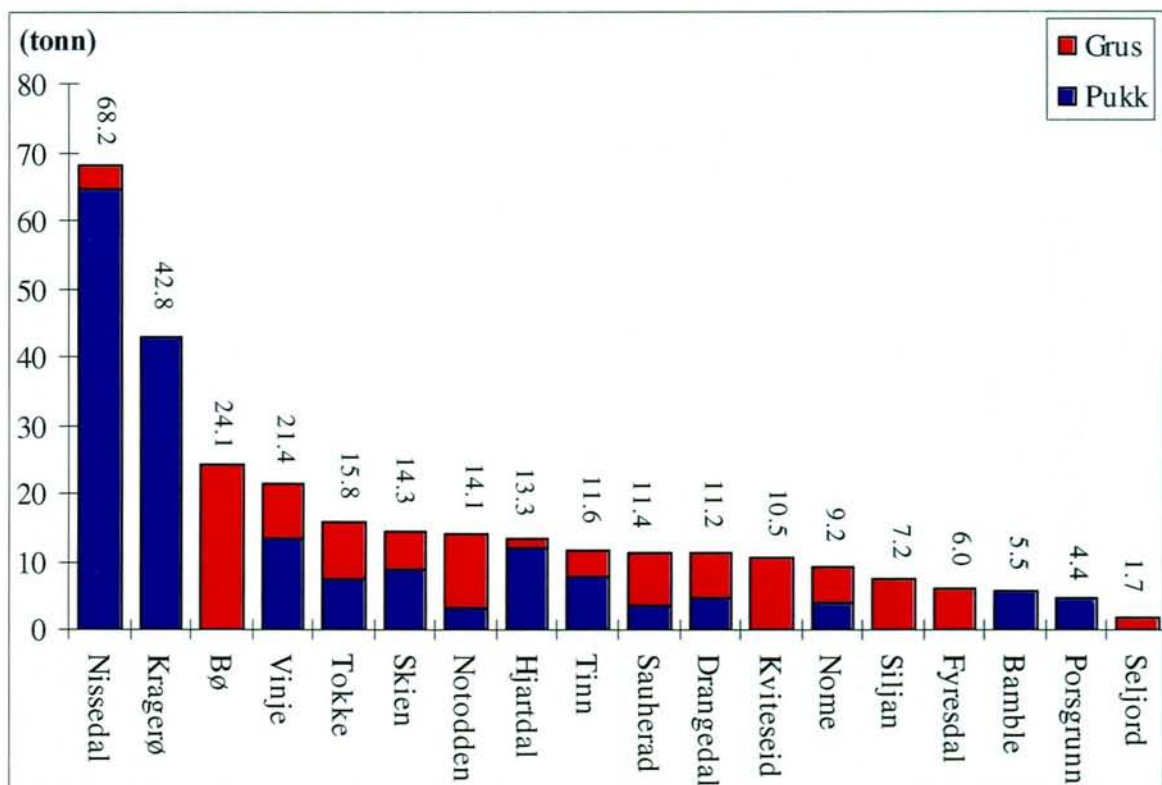
Figur 5.4.4 Uttak av sand, grus og pukk i Telemark 1999 fordelt på kommune.



Figur 5.4.5 Uttak av sand, grus og pukk per innbygger i Telemark 1999.



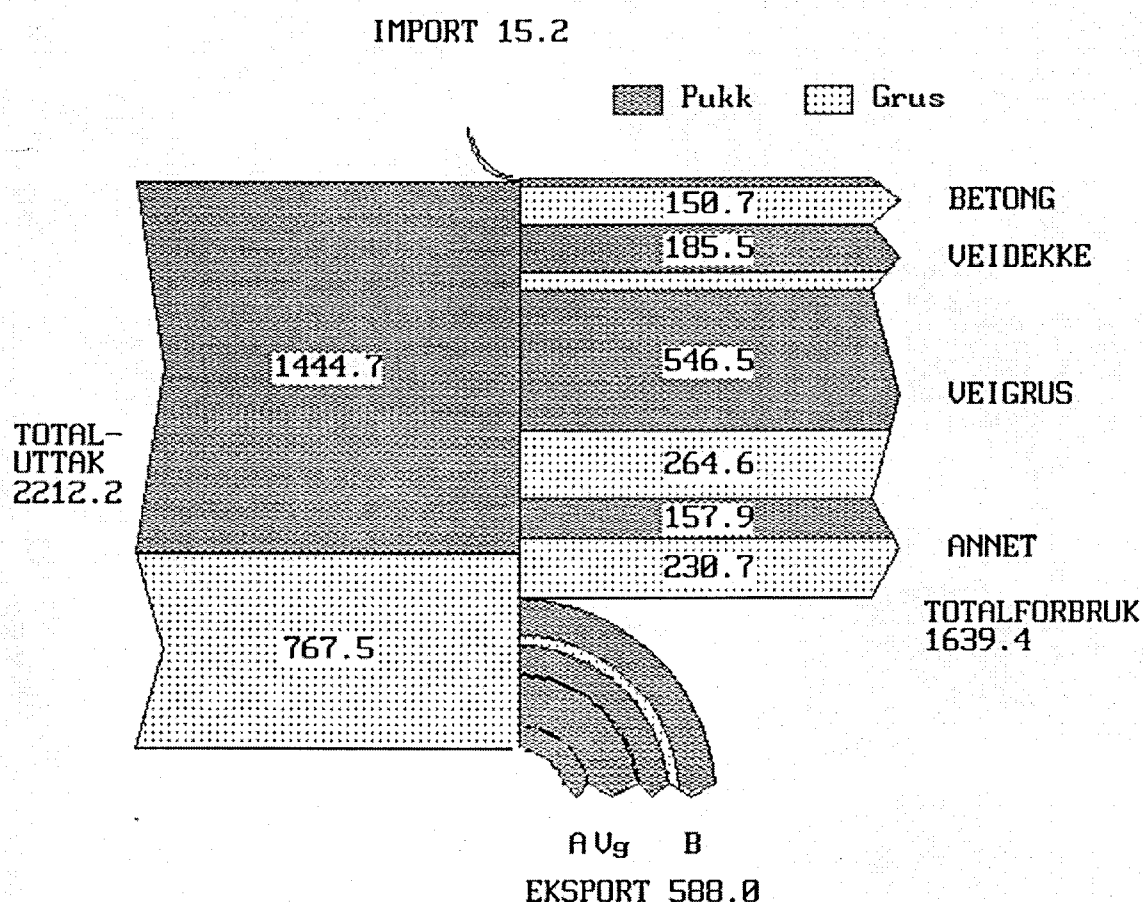
Figur 5.4.6 Forbruk av sand, grus og pukk i Telemark 1999 fordelt på kommune.



Figur 5.4.7 Forbruk av sand, grus og pukk per innbygger i Telemark 1999.

Framtidig situasjon

Telemark fylke har brukbart med sand og grus, men ressursene er ujevnt fordelt mellom kommunene. Det vil være spesielt viktig å forvalte forekomstene Nenset og Geiteryggen i Skien på en fornuftig måte for å sikre en framtidig forsyning av kvalitetsmasser til eksempelvis betongformål. Forekomstene ligger svært sentralt til i forhold til aktuelle forbrukssteder i Grenlandsregionen, og bør ikke bygges ytterligere ned. Det vil medføre større importandel og vesentlig dyrere produkter. Forbruket av pukk var i 1999 større enn for sand og grus, og man vil kunne vente at eksporten av pukk vil fortsette i årene framover dersom man får innpass på markedet.

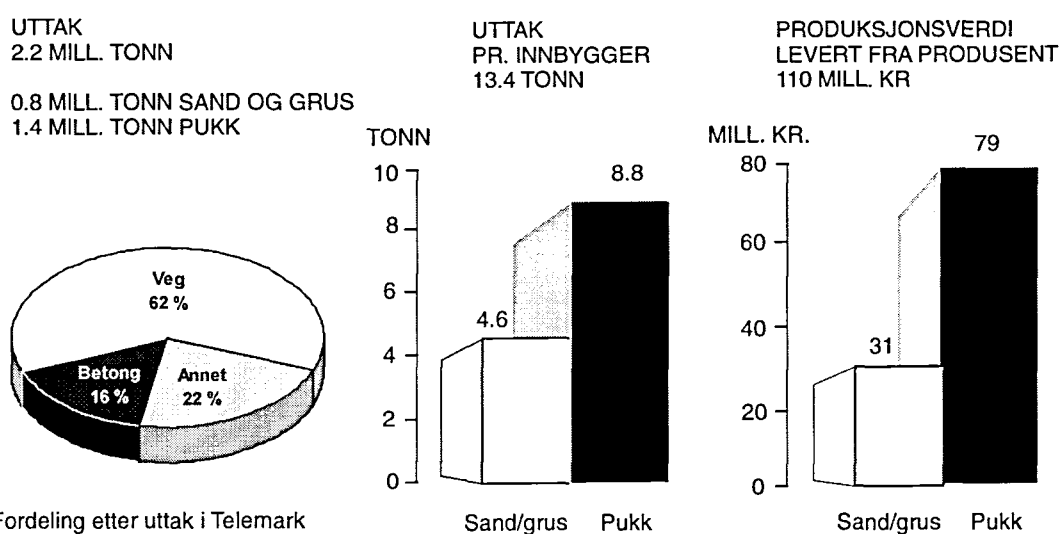


Figur 5.4.8 Uttak og forbruk i Telemark fylke i 1999. Tall i 1000 tonn.

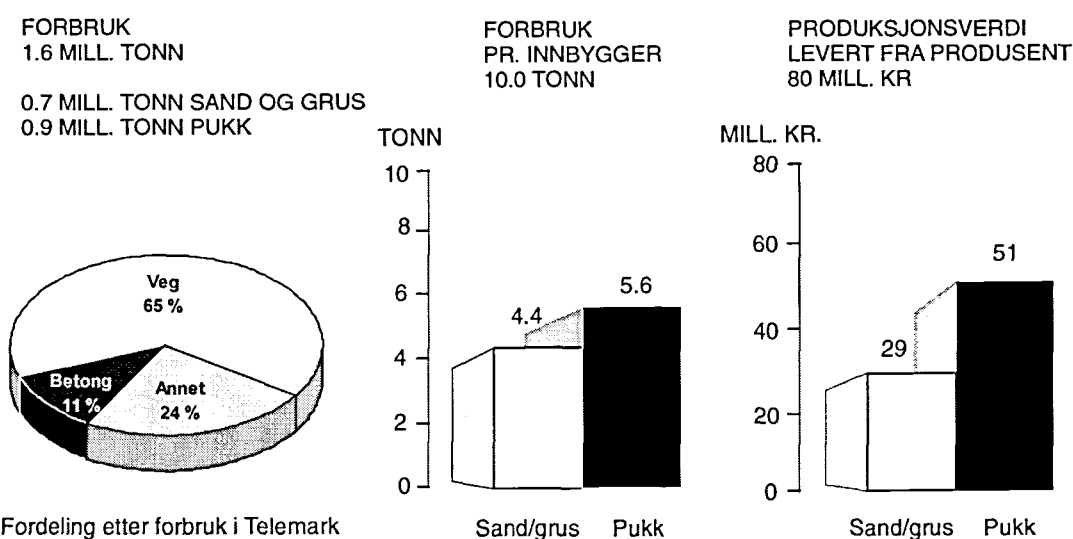
Telemark i nasjonal sammenheng

Verdien på det uttatte materialet i Telemark anslås til ca. 110 mill. kroner, figur 5.4.9. Totaluttaket av sand, grus og pukk i Telemark i 1999 var på 2.2 mill. tonn. Dette tallet ligger under fylkesgjennomsnittet i landet som er på 3.4 mill. tonn.

For Telemark var produksjonsverdien av mineralske byggeråstoffer som ble anvendt i 1999 på 80 mill. kroner, figur 5.4.10. Pukkproduksjonen anslås å ha en verdi på 51 mill. kroner og sand- og grusproduksjonen 29 mill. kroner. Det totale forbruket lå på 1.6 mill. tonn, noe som utgjør 4 % av landets totale forbruk. Forbrukstallet for Telemark fylke var 10.0 tonn per innbygger. Dette ligger så vidt over landsgjennomsnittet på 9.2 tonn.



Figur 5.4.9 Uttak av sand, grus og pukk i Telemark 1999.



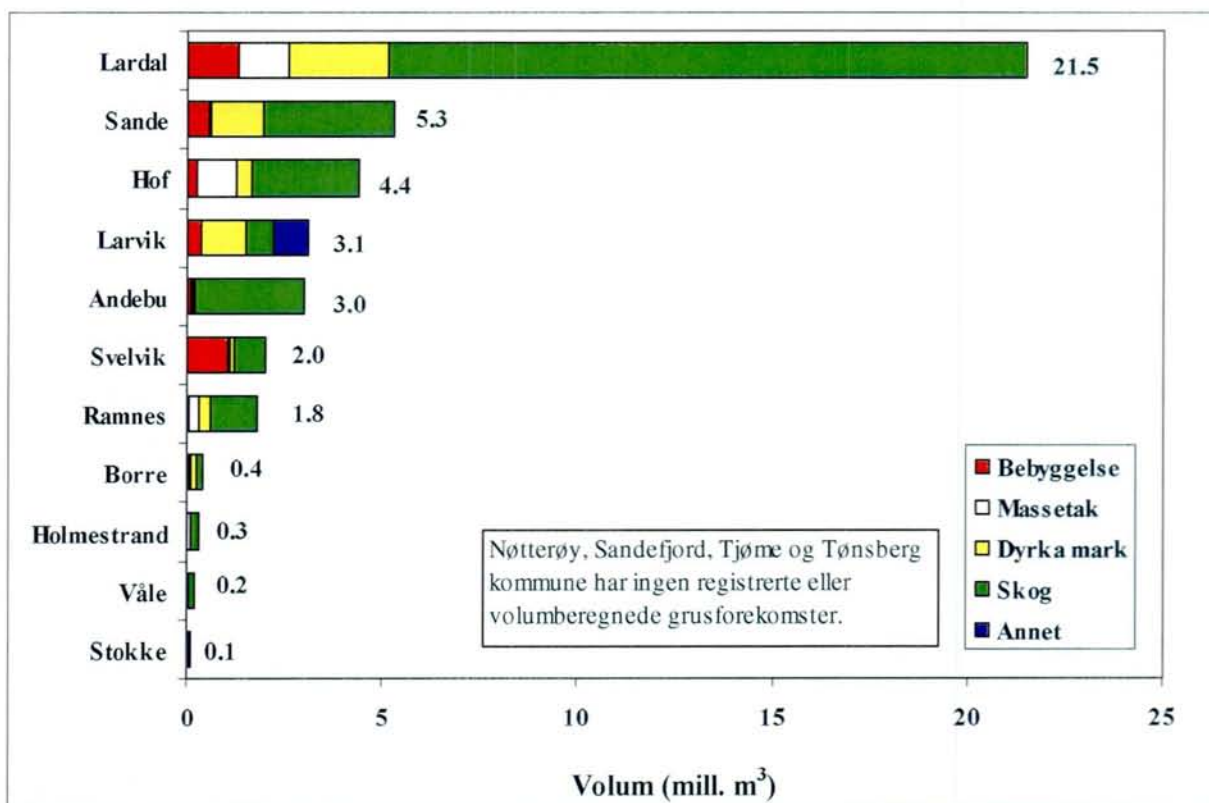
Figur 5.4.10 Forbruk av sand, grus og pukk i Telemark 1999.

5.5 Vestfold fylke

Ressurssituasjonen for sand og grus

Vestfold er det fylket i Norge som har registrert nest minst sand og grus. NGU har registrert 106 sand- og grusforekomster der 64 er gitt et volumanslag. Det totale volumet er anslått til 42.2 mill. m³, figur 5.5.1 og tabell 5.5.1.

Lardal kommune har de største reservene med sand og grus i fylket. Totalt er det registrert et volum på 21.5 mill. m³ i kommunen. Sande med 5.3 mill. m³, Hof med 4.4 mill. m³, Larvik med 3.1 mill. m³, Andebu med 3.0 mill. m³, Svelvik med 2.0 mill. m³, Ramnes med 1.8 mill. m³, Borre, Holmestrand, Våle og Stokke med mindre enn 0.5 mill. m³ anses alle som underskuddskommuner på sand og grus. Nøtterøy, Sandefjord, Tjøme og Tønsberg kommune har ingen registrerte eller volumberegnete grusforekomster.



Figur 5.5.1 Sand- og grusreserver i Vestfold fylke.

Ressurssituasjonen for pukk

Det er registrert 21 pukkforekomster i Vestfold hvor 16 er i drift og tre i sporadisk drift. To steinbrudd er nedlagt, og tre lokaliteter er registrert som mulige framtidige områder for pukkproduksjon.

Tabell 5.5.1 Grusdatabasen – fylkesoversikt Vestfold



Besøksadr.: Leiv Eirikssons v. 39
 Postadr.: 7491 Trondheim
 Tlf.: 73 90 40 00
 Fax.: 73 92 16 20
 E-post: ngu@ngu.no
 Internet: http://www.ngu.no

**GRUSDATABASEN
 FYLKESOVERSIKT**

Utskriftsdato: 08.03.2001
 Side 1 av 1

Vestfold (07) fylke: Grusforekomster.

Kommune	Forekomster		Volum mill. m ³	Arealbruk i % av totalarealet					Ingen
	Registrerte	Volumberegnete		Massetak	Bebygd	Dyrka mark	Skog	Utdrevet massetak	
Andebu (0719)	11	5	3.0	1	3	1	76	17	1
Borre (0701)	1	1	0.4	18	8	34	40		
Hof (0714)	15	9	4.4	19	5	8	55	12	1
Holmestrand (0702)	3	2	0.3	34			66		1
Lardal (0728)	31	26	21.5	6	6	12	76		1
Larvik (0709)	20	7	3.1		9	31	19	17	24
Ramnes (0718)	5	2	1.8	13	4	13	61	7	1
Sande (Vestfold) (0713)	7	5	5.3	1	9	24	58	8	1
Stokke (0720)	2	1	0.1			30	30	40	
Svelvik (0711)	5	5	2.0	3	46	5	35	12	
Tønsberg (0704)	1								100
Våle (0716)	1	1	0.2	25			74		1
Sum:	102	64	42.2	7	7	13	63	8	2

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

Uttak og produksjon av sand og grus

I 1999 ble det samlet tatt ut 76.400 tonn sand og grus i Vestfold fordelt på fire kommuner. Hof tok ut 36.800 tonn, Larvik 19.600 tonn, Andebu 15.000 tonn og Lardal 5.000 tonn. I de andre kommunene ble det ikke registrert uttak.

Uttak og produksjon av pukk

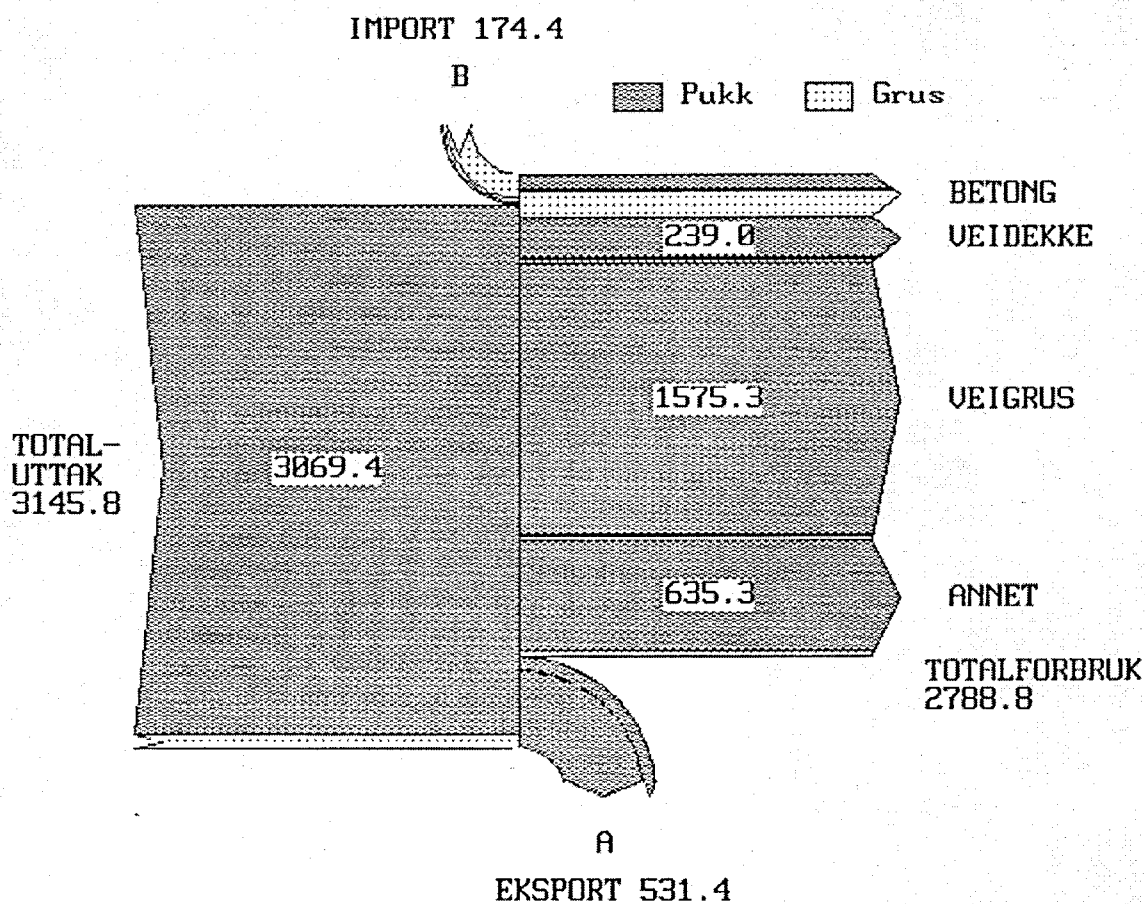
Pukkproduksjonen i Vestfold var relativ stor i 1999. Det ble produsert nesten 3.1 mill. tonn pukk. Bare i Larvik ble det produsert omtrent 850.000 tonn pukk, og i Sande over 400.000 tonn. I kommunene Holmestrand, Borre og Tønsberg ble det framstilt fra 300.000-360.000 tonn knust fjell, og i Sandefjord 230.000 tonn. I Stokke, Ramnes og Hof ble det knust fra 100.000-125.000 fjell til pukk. Nøtterøy, Våle, Lardal og Svelvik hadde uttak i størrelsesorden 40.000-85.000 tonn, mens Andebu hadde en pukkproduksjon på kun 2.400 tonn. Tjøme var den eneste kommunen i fylket uten pukkproduksjon.

Figur 5.5.2 viser uttak og forbruk av sand, grus og pukk for Vestfold fylke i et flytdiagram for året 1999.

Figur 5.5.5 og 5.5.6 viser uttak av sand, grus og pukk i Vestfold i 1999, henholdsvis fordelt på kommune og fordelt på innbygger.

Vestfold fylke

Forbruk/Uttak Import/Eksport	Menge (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i fylket	2540.2	74.2	105.4	249.1	1599.6	660.3
Eksport til andre fylker						
Buskerud	13.8		1.0		9.8	3.0
Telemark		2.2			2.2	
Østfold	12.0			12.0		
Eksport til andre land						
Belgia	2.0					2.0
Danmark	58.0			58.0		
England	340.0					340.0
Nederland	53.4					53.4
Tyskland	50.0					50.0
Import fra andre fylker						
Buskerud		124.2	97.0	14.4		12.8
Telemark		50.2	42.0	8.0	0.2	
Sum uttak	3069.4	76.4	106.4	319.1	1611.6	1108.7
Sum eksport	529.2	2.2	1.0	70.0	12.0	448.4
Sum import		174.4	139.0	22.4	0.2	12.8
Sum forbruk	2540.2	248.6	244.4	271.5	1599.8	673.1



Figur 5.5.2 Uttak og forbruk i Vestfold fylke i 1999. Tall i 1000 tonn.

Forbruk av sand, grus og pukk

Vestfold er ikke selvforsynt med sand og grus. Det ble importert ca. 175.000 tonn sand og grus til Vestfold i 1999 fra Telemark og Buskerud. Forbruket av pukk dominerer, og fylket er selvforsynt med denne varen. Det totale forbruket for sand, grus og pukk kom opp i 2.8 mill. tonn. Dette tallet er nok høyere enn ved et gjennomsnittså for Vestfold. Bygging av ny E18 og nytt jernbanespor, hovedsakelig i kommunene Borre, Sande og Holmestrand er årsaken til dette.

Figur 5.5.7 og 5.5.8 viser forbruk av sand, grus og pukk i Vestfold i 1999, henholdsvis fordelt på kommune og på innbygger.

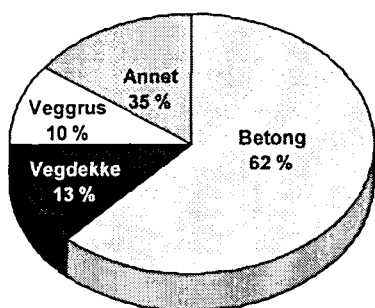
Sande kommune hadde også det høyeste forbruket av byggeråstoffer innen fylket i 1999. Totalt ble det brukt nærmere 600.000 tonn sand, grus og pukk i denne kommunen. Tønsberg hadde et forbruk på bortimot 500.000 tonn, mens Holmestrand og Larvik forbrukte over 400.000 tonn hver. Borre og Sandefjords forbruk kom opp i over 200.000 tonn. Alle andre kommuner hadde et forbruk lavere enn 100.000 tonn.

Eksport og import av sand, grus og pukk

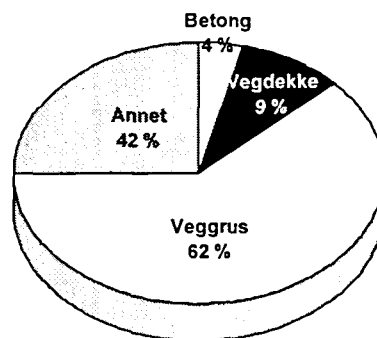
Av de godt og vel 500.000 tonn pukk som ble eksportert ut av fylket gikk 95% til andre land på kontinentet. Minimalt med sand og grus gikk over fylkesgrensa til Telemark.

Anvendelse av sand, grus og pukk

I figur 5.5.3 og 5.5.4 er det vist bruksmåten av byggeråstoffene sand, grus og pukk i Vestfold for året 1999. Det kan være store forskjeller mellom anvendelsesområdene for henholdsvis sand/grus og pukk. Eksempelvis benyttes en større prosentandel sand og grus til betongprodukter enn pukk, mens pukk i større grad enn grus benyttes til vegformål.



Figur 5.5.3 Bruksområder for sand og grus.

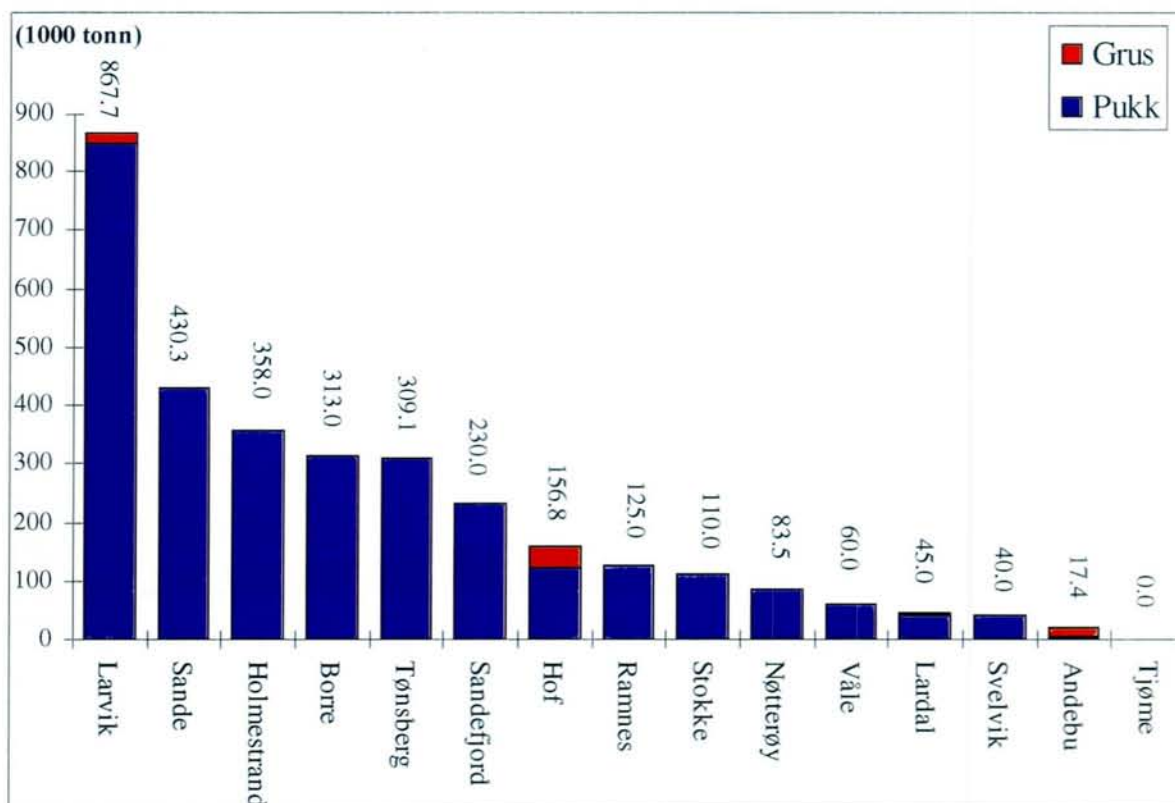


Figur 5.5.4 Bruksområder for pukk

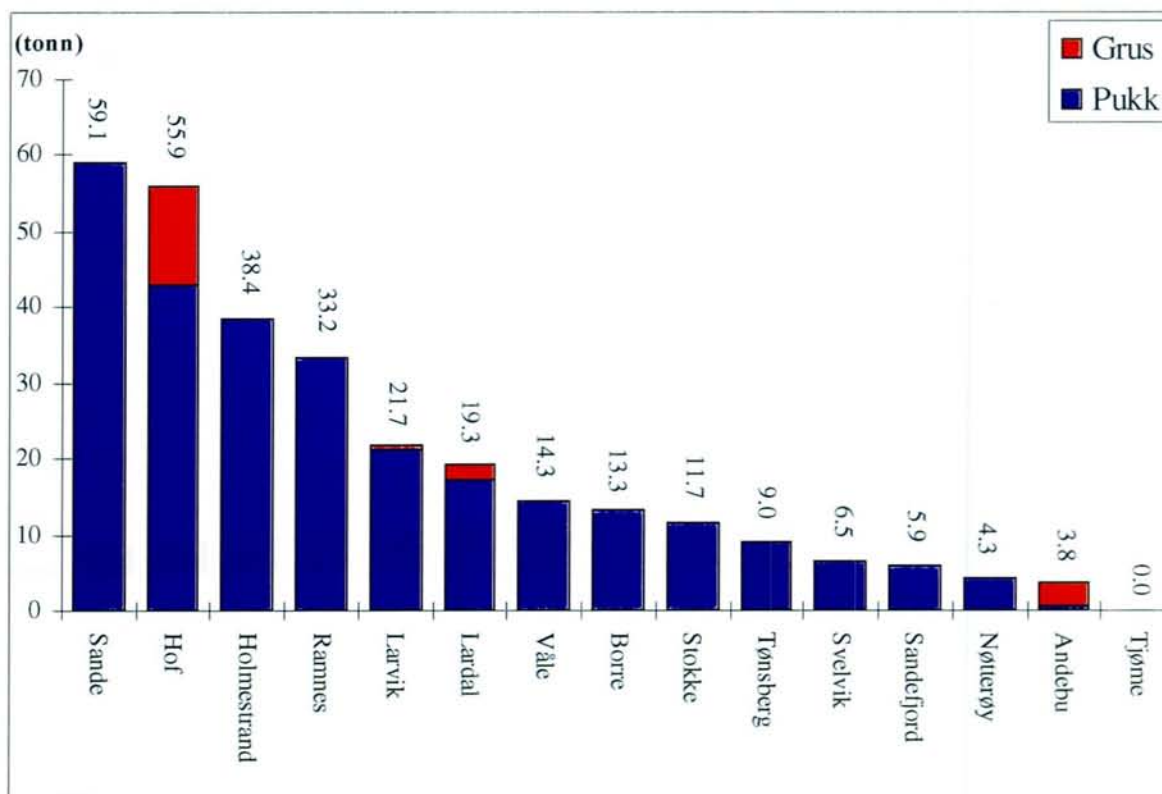
Framtidig situasjon

I mangel av egne ressurser må Vestfold fylke i all hovedsak importere sitt framtidige behov for sand og grus. Med pukk av ulike kvaliteter er fylket selvforsynt.

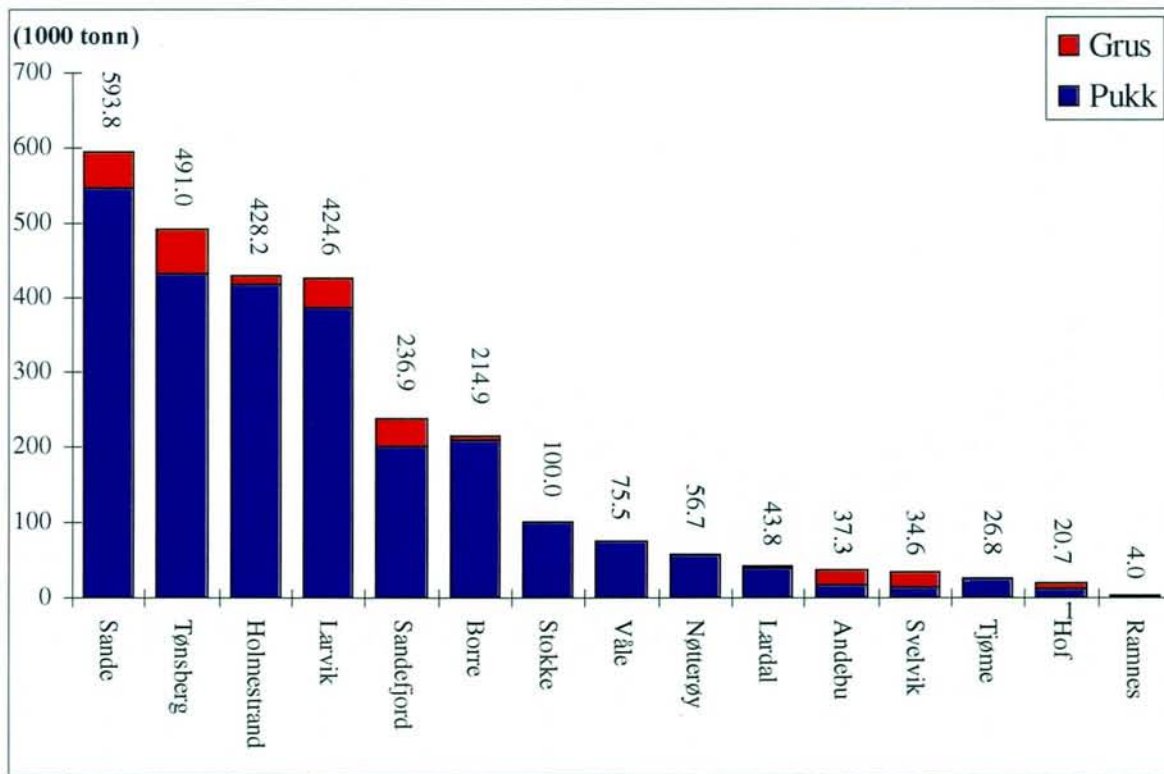
Spesielt i pressområder bør områder for framtidig pukkproduksjon tas med i kommunenes arealplaner for å sikre tilgang på pukk også for framtidige generasjoner.



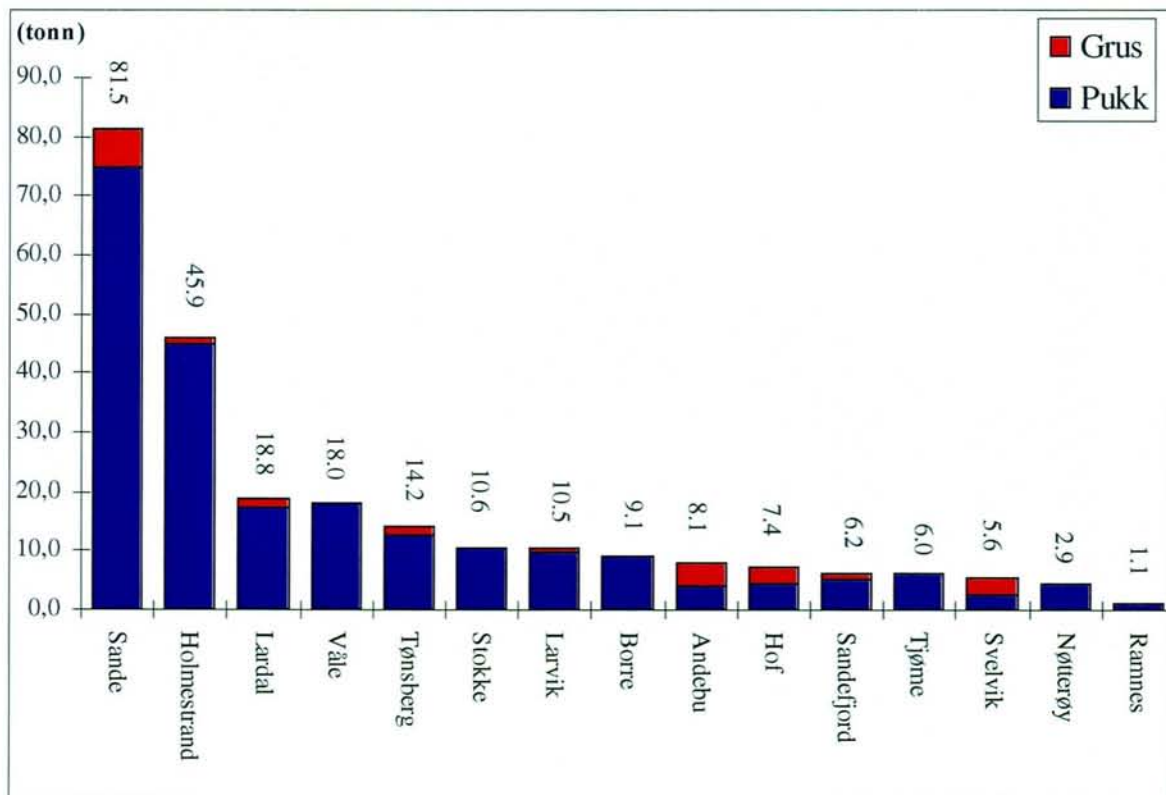
Figur 5.5.5 Uttak av sand, grus og pukk i Vestfold 1999 fordelt på kommune.



Figur 5.5.6 Uttak av sand, grus og pukk per innbygger i Vestfold 1999.



Figur 5.5.7 Forbruk av sand, grus og pukk i Vestfold 1999 fordelt på kommune.

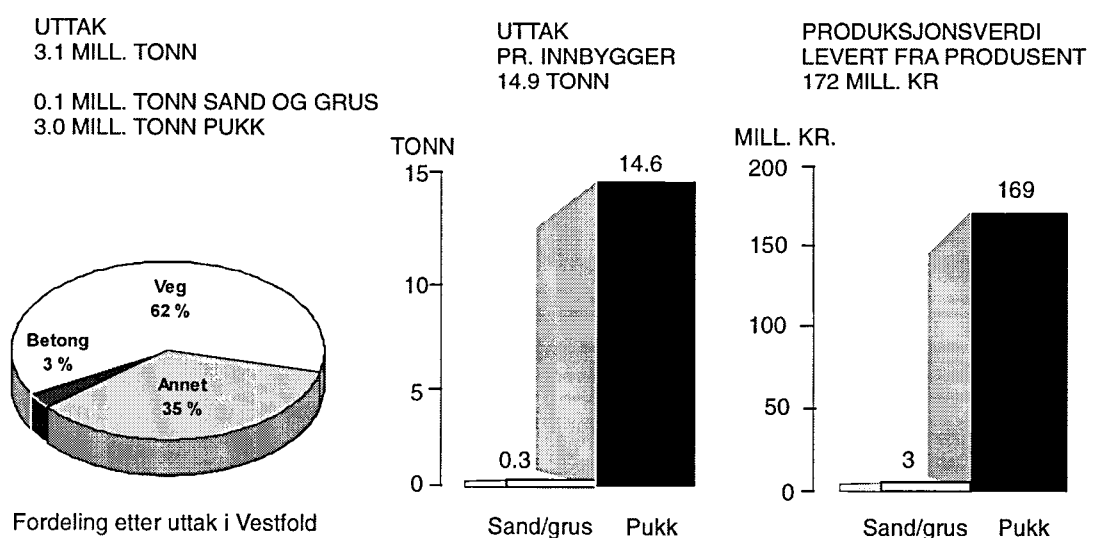


Figur 5.5.8 Forbruk av sand, grus og pukk per innbygger i Vestfold 1999.

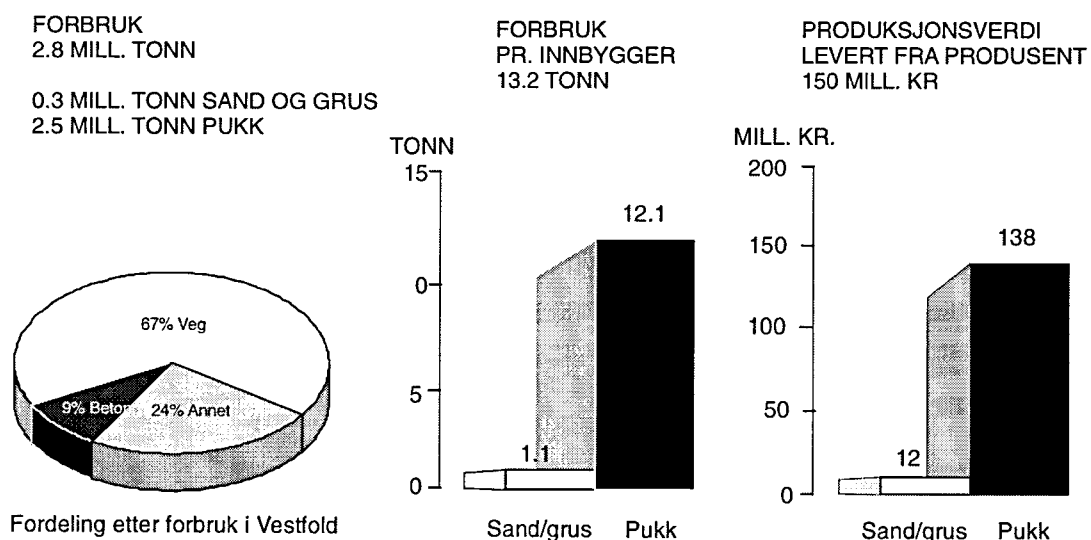
Vestfold i nasjonal sammenheng

Totaluttaket av sand, grus og pukk i Vestfold i 1999 beløp seg til 3.1 mill. tonn, figur 5.5.9. Dette tallet ligger under fylkesgjennomsnittet i landet som er på 3.4 mill. tonn.

For Vestfold var produksjonsverdien av sand, grus og pukk som ble brukt i 1999 på 150 mill. kroner, figur 5.5.10. Pukkforbruket anslås å ha en verdi på 138 mill. kroner og sand- og grusforbruket 12 mill. kroner. Det totale forbruket lå på 2.8 mill. tonn, noe som utgjør nærmere 7% av landets forbruk. Forbrukstallet ligger imidlertid under landsgjennomsnittet på 3.0 mill. tonn, mens forbruket per innbygger i Vestfold var 13.2 tonn. Dette tallet ligger over landsgjennomsnittet på 9.2 tonn.



Figur 5.5.9 Uttak av sand, grus og pukk i Vestfold 1999



Figur 5.5.10 Forbruk av sand, grus og pukk i Vestfold 1999.

5.6 Kommunevis presentasjon - Buskerud

Kommunene i Buskerud fylke presenteres hver for seg, alfabetisk, i kapitlene 5.6.1-5.6.21. Telemark følger på i kapittel 5.7.1-5.7.18, mens Vestfoldskommunene er beskrevet i kapittel 5.8.1-5.8.15

Beskrivelsen av hver kommune inneholder en kort oppsummering av ressursituasjonen, uttaket og forbruket for året 1999, samt en vurdering av den framtidige forsyningssituasjonen på grunnlag av dagens ressursituasjon, forbruk og uttak

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.

5.6.1 Drammen kommune

Ressursituasjon

Det er registrert en grusforekomst og ett pukkverk i kommunen. Grusforekomsten ligger i Skoger og har et lite volum, og er samtidig lite aktuell for uttak. "Kobbervikdalen pukkverk" drives i drammensgranitt. Analyserte prøver viser at materialet ikke er godt nok til vegformål med strenge kvalitetskrav.

Uttak

Det ble i 1999 produsert 118.200 tonn pukk i Drammen. Beskjedne mengder ble eksportert til nabokommunen Røyken. Av sand og grus ble det ikke registrert noe uttak.

Forbruk

Foruten eget uttak, ble det importert 188.800 tonn sand, grus og pukk til Drammen i 1999. Det totale forbruket kom opp i 307.000 tonn sand, grus og pukk. Importert pukk kom fra flere nabokommuner men hovedsakelig fra Øvre Eiker. Hurum og Nedre Eiker leverer mesteparten av importert sand og grus. Drøyt 85% av grusimporten ble brukt til betongproduksjon.

Framtidig situasjon

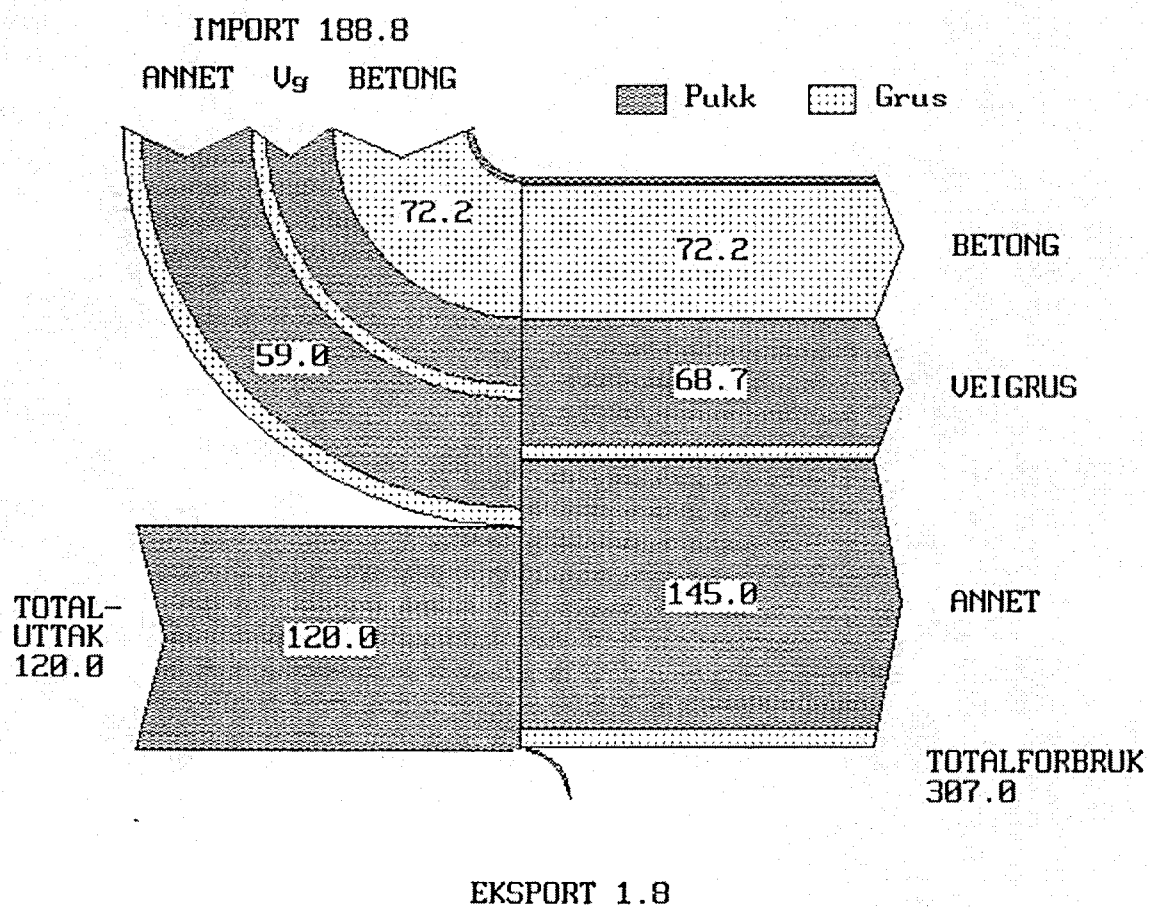
Kommunen må også i framtiden dekke sitt behov for sand, grus og til dels pukk ved å importere fra nabokommunene.

RESSURSREGNSKAP – BUSKERUD 1999

Norges geologiske undersøkelse

Drammen kommune

Forbruk/Uttak	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Import/Eksport						
Sum tatt ut og brukt i kommunen	118.2				32.2	86.0
Eksport til andre kommuner i fylket						
Røyken	1.8				1.8	
Import fra andre kommuner i fylket						
Flesberg	2.0				2.0	
Hurum	6.5	52.0	52.0		6.5	
Lier		1.0				1.0
Modum		3.0	3.0			
Nedre Eiker		27.5	12.0		7.0	8.5
Øvre Eiker	83.0	5.8	9.2		23.3	56.3
Import fra kommuner i andre fylker						
Svelvik, Vestfold	8.0				5.0	3.0
Sum uttak	120.0				34.0	86.0
Sum eksport	1.8				1.8	
Sum import	99.5	89.3	76.2		43.8	68.8
Sum forbruk	217.7	89.3	76.2		76.0	154.8



Figur 5.6.1 Uttak og forbruk i Drammen kommune i 1999. Tall i 1000 tonn.

5.6.2 Flesberg kommune

Ressurssituasjon

Kommunen har 39 registrerte sand- og grusforekomster, hvorav 31 er volumberegnet til 37.7 mill. m³. De fleste forekomstene ligger i Numedalen. På grunn av høyt finstoffinnhold i flere av forekomstene er det begrensede mengder som er egnet til tekniske formål. Det er registrert ett pukkverk i drift og 2 andre steinuttak. Det er også registrert en steintipp i kommunen.

Uttak

Det ble produsert 63.100 tonn pukk i Flesberg i 1999. 36.000 tonn ble eksportert, hovedsakelig til Kongsberg og Nedre Eiker. Sand- og grusuttaket var på 9.600 tonn.

Forbruk

Kommunen hadde ingen import. Totalforbruket var på 72.700 tonn, som tilsvarer 14.6 tonn per innbygger.

Framtidig situasjon

Eksisterende pukkverk vil også i framtida være den viktigste kilden for byggeråstoff i kommunen. Løsmasseforekomster med noe innhold av grus og stein er også viktige kilder. Med langsiktig planlegging og fornuftig forvaltning av ressursene vil kommunen være selvforsynt med byggeråstoffer i mange år framover.

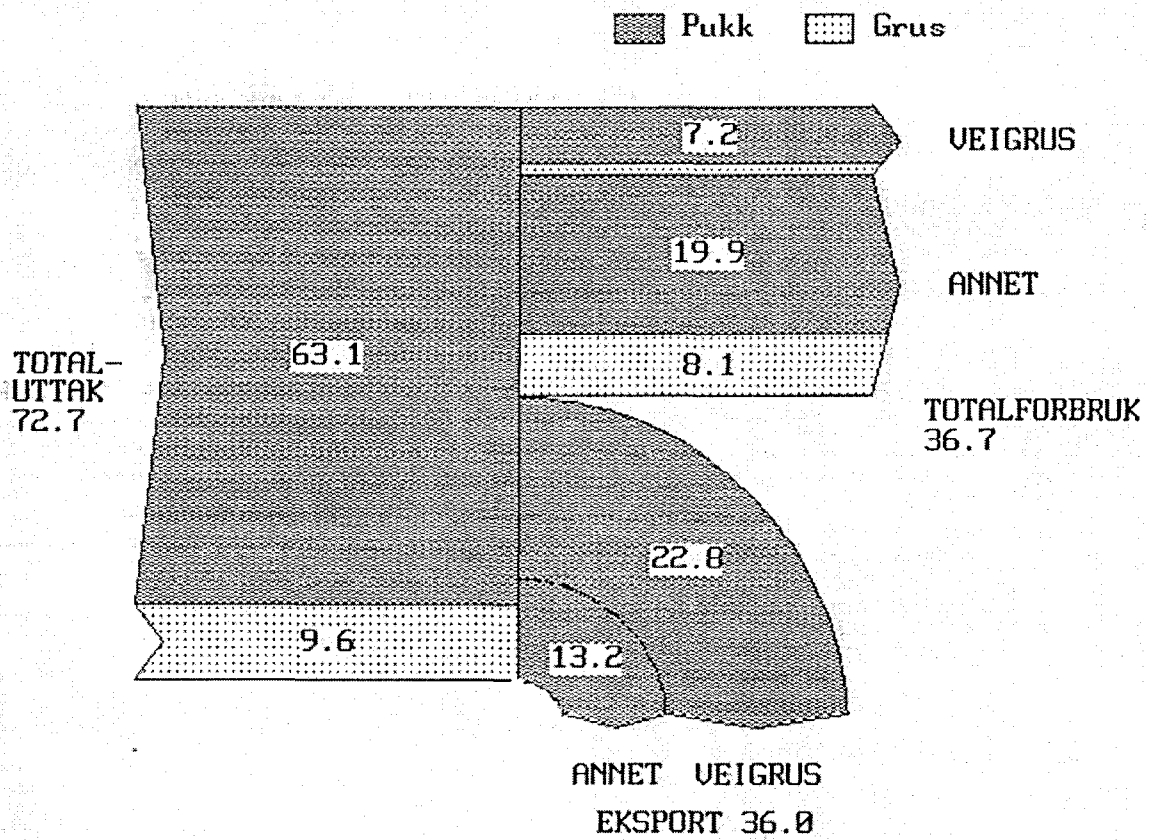
RESSURSREGNSKAP – BUSKERUD 1999

Norges geologiske undersøkelse

Flesberg kommune

Forbruk/Uttak Import/Eksport	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	27.1	9.6			8.7	28.0
Eksport til andre kommuner i fylket						
Drammen	2.0				2.0	
Kongsberg	21.0				7.8	13.2
Nedre Eiker	10.0				10.0	
Eksport til kommuner i andre fylker						
Sauherad, Telemark	3.0				3.0	
Sum uttak	63.1	9.6			31.5	41.2
Sum eksport	36.0				22.8	13.2
Sum forbruk	27.1	9.6			8.7	28.0

IMPORT 0.0



Figur 5.6.2 Uttak og forbruk i Flesberg kommune i 1999. Tall i 1000 tonn.

5.6.3 Flå kommune

Ressurssituasjon

I kommunen er det registrert 17 sand- og grusforekomster, en steintipp som er utdrevet og ett område er prøvetatt for mulig framtidig pukktuttak. 14 forekomster er volumberegnet til samlet å inneholde ca. 24 mill. m³ sand og grus.

Uttak

I Flå ble det i 1999 ble det tatt ut 7.800 tonn med sand og grus. Mesteparten ble benyttet til vegformål.

Forbruk

Med import på 1.800 tonn pukk og 1.100 tonn sand og grus ble totalforbruket i kommunen 10.700 tonn. Per innbygger blir det 9.6 tonn.

Framtidig situasjon

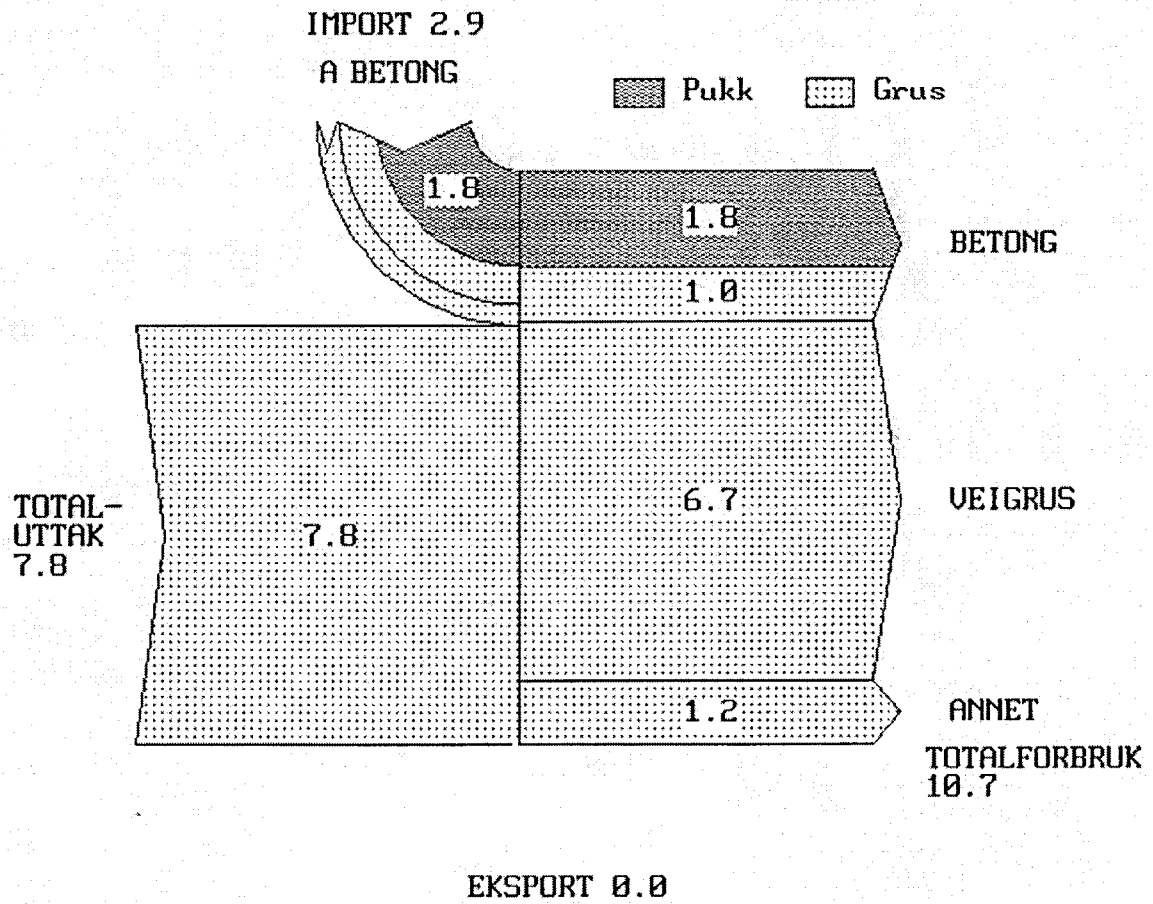
De forekomstene som er i drift i dag vil også i nærmeste framtid være naturlige sand- og gruskilder. Med langsiktig planlegging og fornuftig forvaltning av ressursene vil kommunen være selvforsynt med byggeråstoffer i mange år framover.

RESSURSREGNSKAP – BUSKERUD 1999

Norges geologiske undersøkelse

Flå kommune

Forbruk/Uttak	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)				
	Import/Eksport	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen			7.8		6.7	0.8	
Import fra andre kommuner i fylket							
Nes		1.8	1.1	2.5			0.4
Sum uttak			7.8	0.3	6.7	0.8	
Sum import		1.8	1.1	2.5			0.4
Sum forbruk		1.8	8.9	2.8	6.7	1.2	



Figur 5.6.3 Uttak og forbruk i Flå kommune i 1999. Tall i 1000 tonn.

5.6.4 Gol kommune

Ressurssituasjon

Det er registrert 11 forekomster i kommunen. Av disse er fire steintipper, som mer eller mindre er drevet ut. Tre av sand- og grusforekomstene er volumberegnet til 2 mill. m³.

Uttak

Det ble tatt ut 3.000 tonn pukk og 1.200 tonn sand og grus i kommunen i 1999.

Forbruk

Gol kommune importerte det meste av sitt forbruk av byggeråstoffer i 1999. Med en import på 49.400 tonn pukk fra Ål, Nes og Krødsherad og 10.000 tonn sand og grus fra Nes, ble totalforbruket 63.600 tonn. Per innbygger tilsvare forbruket 14.6 tonn.

Framtidig situasjon

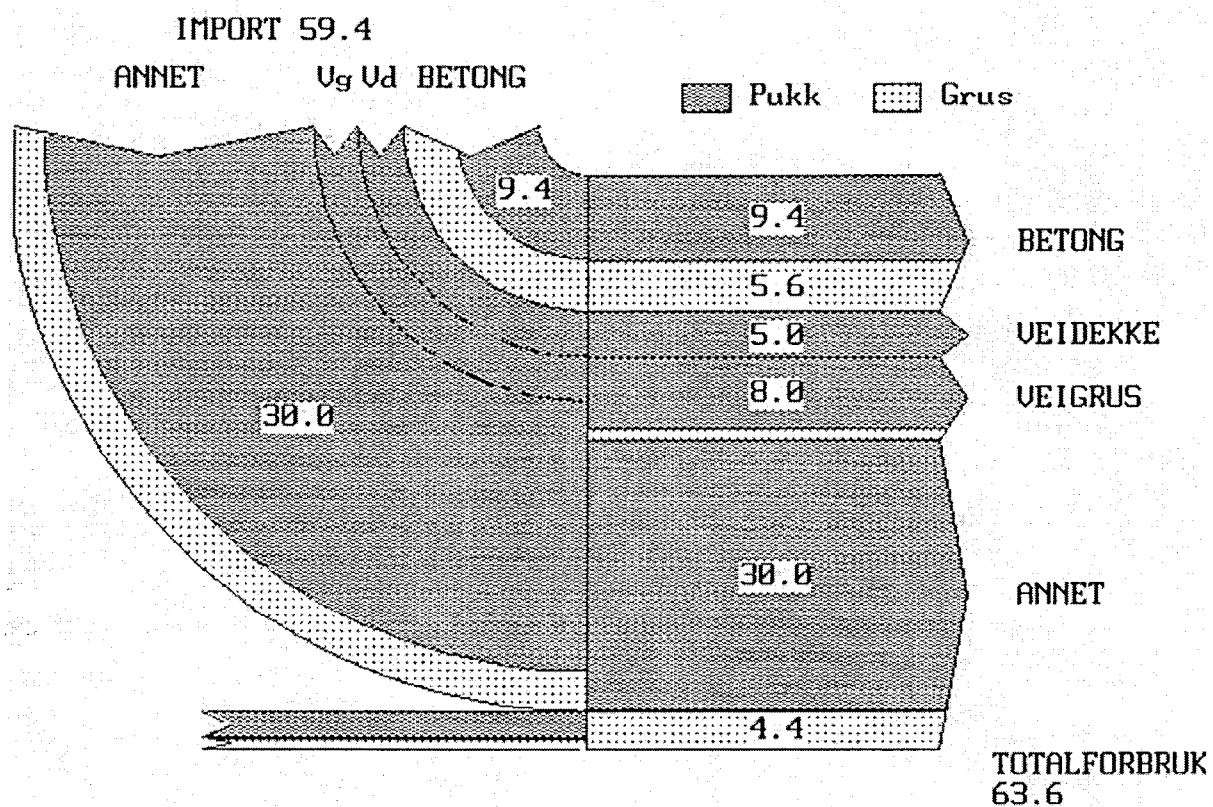
Kommunen må fortsatt regne med å importere det meste av sitt sand- og grusbehov. Egen produksjon av pukk kan være aktuelt om man finner god nok kvalitet. En av typelokalitetene som er blitt undersøkt tilfredsstillende kravet for bruk i vegdekker på lavt trafikkerte veier. Til bære- og forsterkningslag og som grøftepukk el.l. er materialet av tilfredsstillende kvalitet.

RESSURSREGNSKAP – BUSKERUD 1999

Norges geologiske undersøkelse

Gol 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	1.2			4.2	
Import fra andre kommuner i fylket						
Krødsherad	5.0				5.0	
Nes	11.4	10.0	15.0	2.0		4.4
Ål	33.0			3.0		30.0
Sum uttak	3.0	1.2			4.2	
Sum import	49.4	10.0	15.0	5.0	5.0	34.4
Sum forbruk	52.4	11.2	15.0	5.0	9.2	34.4



EKSPORT 0.0

Figur 5.6.4 Uttak og forbruk i Gol kommune i 1999. Tall i 1000 tonn.

5.6.5 Hemsedal kommune

Ressurssituasjon

Det er registrert 21 sand- og grusforekomster og fire steintipper i Hemsedal. 13 av sand- og grusforekomstene er i sum volumberegnet til 5.9 mill m³.

Uttak

I Hemsedal ble det tatt ut 17.900 tonn sand og grus i 1999. Av dette ble 500 tonn eksportert til Ål.

Forbruk

Med import på 3.800 tonn pukk og 2.100 tonn sand og grus fra Nes ble totalforbruket av sand, grus og pukk 23.800 tonn. Per innbygger blir det 13 tonn.

Framtidig situasjon

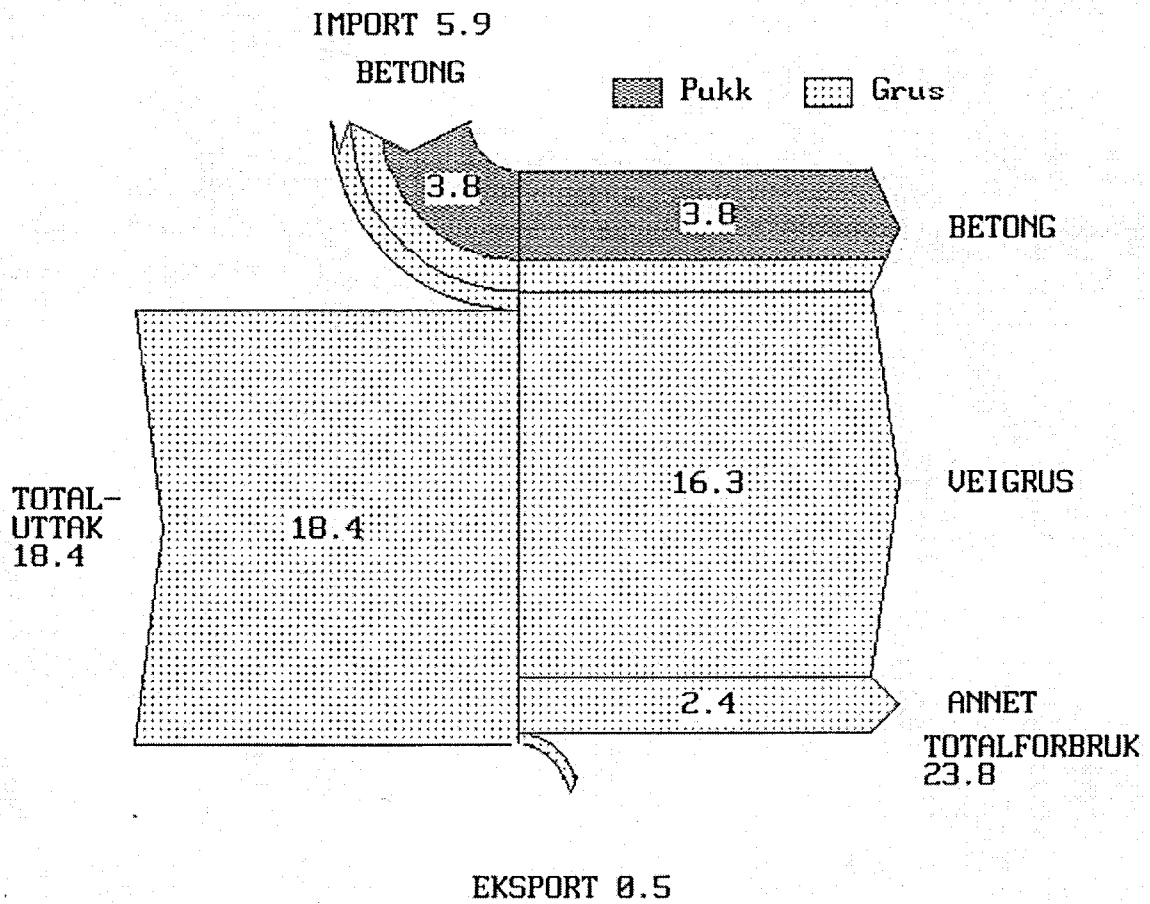
Kommunen har flere forekomster med sand og grus som kan benyttes til ulike tekniske formål. Steintippene vil også være aktuell som byggeråstoff i framtida. Med langsiktig planlegging og fornuftig forvaltning av ressursene vil kommunen være selvforsynt med byggeråstoffer i mange år framover.

RESSURSREGNSKAP – BUSKERUD 1999

Norges geologiske undersøkelse

Hemsedal kommune

Forbruk/Uttak	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)				
	Import/Eksport	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen			17.9			16.3	1.6
Eksport til andre kommuner i fylket							
Ål			0.5	0.5			
Import fra andre kommuner i fylket							
Nes		3.8	2.1	5.1			0.8
Sum uttak			18.4	0.5		16.3	1.6
Sum eksport			0.5	0.5			
Sum import		3.8	2.1	5.1			0.8
Sum forbruk		3.8	20.0	5.1		16.3	2.4



Figur 5.6.5 Uttak og forbruk i Hemsedal kommune i 1999. Tall i 1000 tonn.

5.6.6 Hol kommune

Ressurssituasjon

Det er registrert 19 sand- og grusforekomster og fem steintipper i Hol. 13 av sand- og grusforekomstene er volumberegnet og inneholder til sammen 7.7 mill. m³ sand og grus. Det er registrert to pukkforekomster i kommunen, men ingen har drift i dag. Det er også registrert 3 mulige fremtidige uttaksområder og 5 typelokaliteter av pukk.

Uttak

I 1999 ble det tatt ut 34.300 tonn med sand og grus fra flere forekomster i kommunen.

Forbruk

Med import på 38.800 tonn pukk og 1.100 tonn sand og grus ble totalforbruket av sand, grus og pukk 74.200 tonn. Per innbygger ble det 16 tonn.

Framtidig situasjon

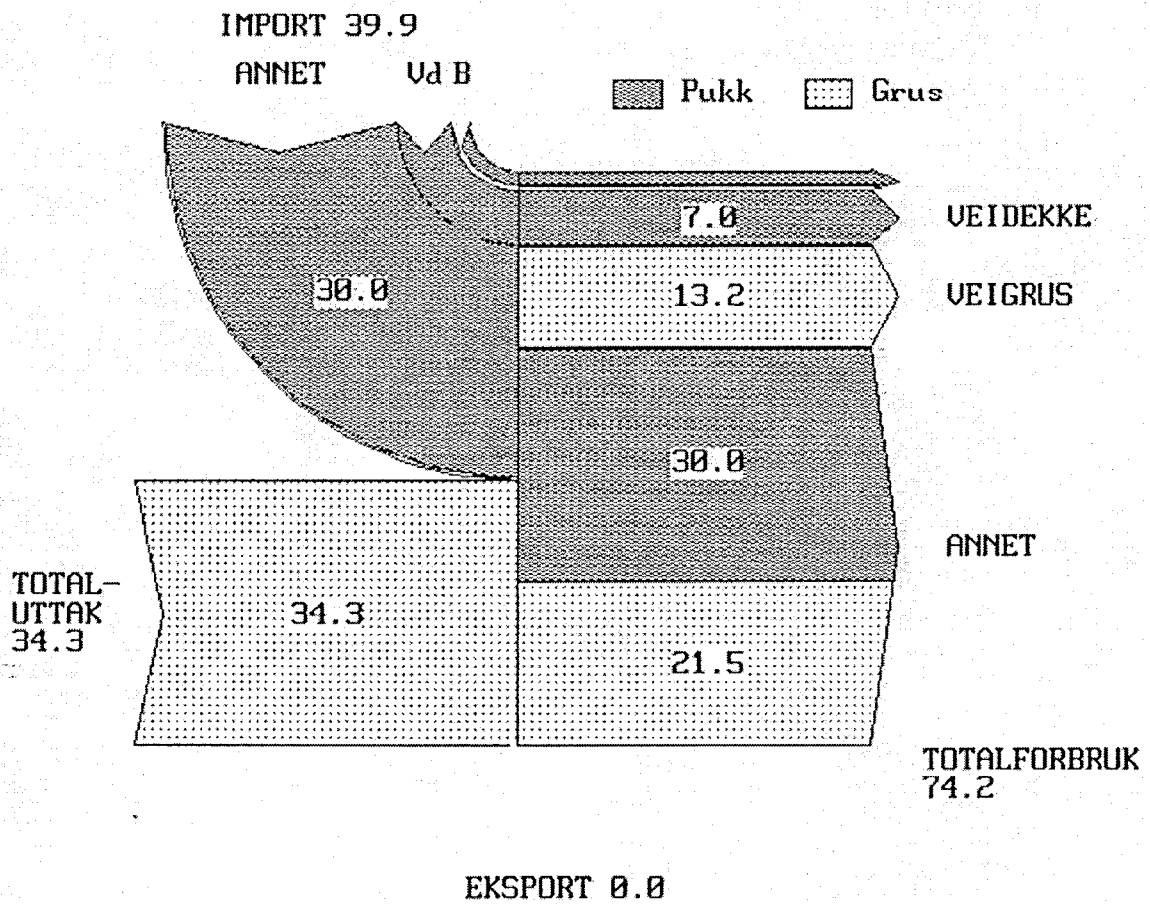
Kommunen er i realiteten selvforsynt med sand og grus, og med langsiktig planlegging og fornuftig forvaltning av ressursene vil den være selvforsynt med byggeråstoffer i mange år framover. For å spare sand- og grusforekomstene i regionen og dersom egen pukkproduksjon er rimeligere enn import utenfra, bør det vurderes å etablere et pukkverk. Analyser utført på flere lokaliteter i kommunen indikerer gode egenskaper til veg- og betongformål.

RESSURSREGNSKAP – BUSKERUD 1999

Norges geologiske undersøkelse

Hol kommune

Forbruk/Uttak Import/Eksport	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen		34.3			13.2	21.1
Import fra andre kommuner i fylket						
Nes	5.8	1.1	2.5	4.0		0.4
Ål	33.0			3.0		30.0
Sum uttak		34.3			13.2	21.1
Sum import	38.8	1.1	2.5	7.0		30.4
Sum forbruk	38.8	35.4	2.5	7.0	13.2	51.5



Figur 5.6.6 Uttak og forbruk i Hol kommune i 1999. Tall i 1000 tonn.

5.6.7 Hole kommune

Ressurssituasjon

Det er registrert fire sand- og grusforekomster i kommunen. To av disse har et volumanslag på til sammen 11.3 mill. m³.

Uttak

Det ble det tatt ut 10.500 tonn sand og grus i Hole i 1999. Hele uttaket gikk til formål som fyllmasse el.l.

Forbruk

Med import på 20.000 tonn pukk fra Ringerike og 200 tonn sand og grus fra Lier ble totalforbruket av sand, grus og pukk 30.700 tonn, tilsvarende 6.3 tonn per innbygger.

Framtidig situasjon

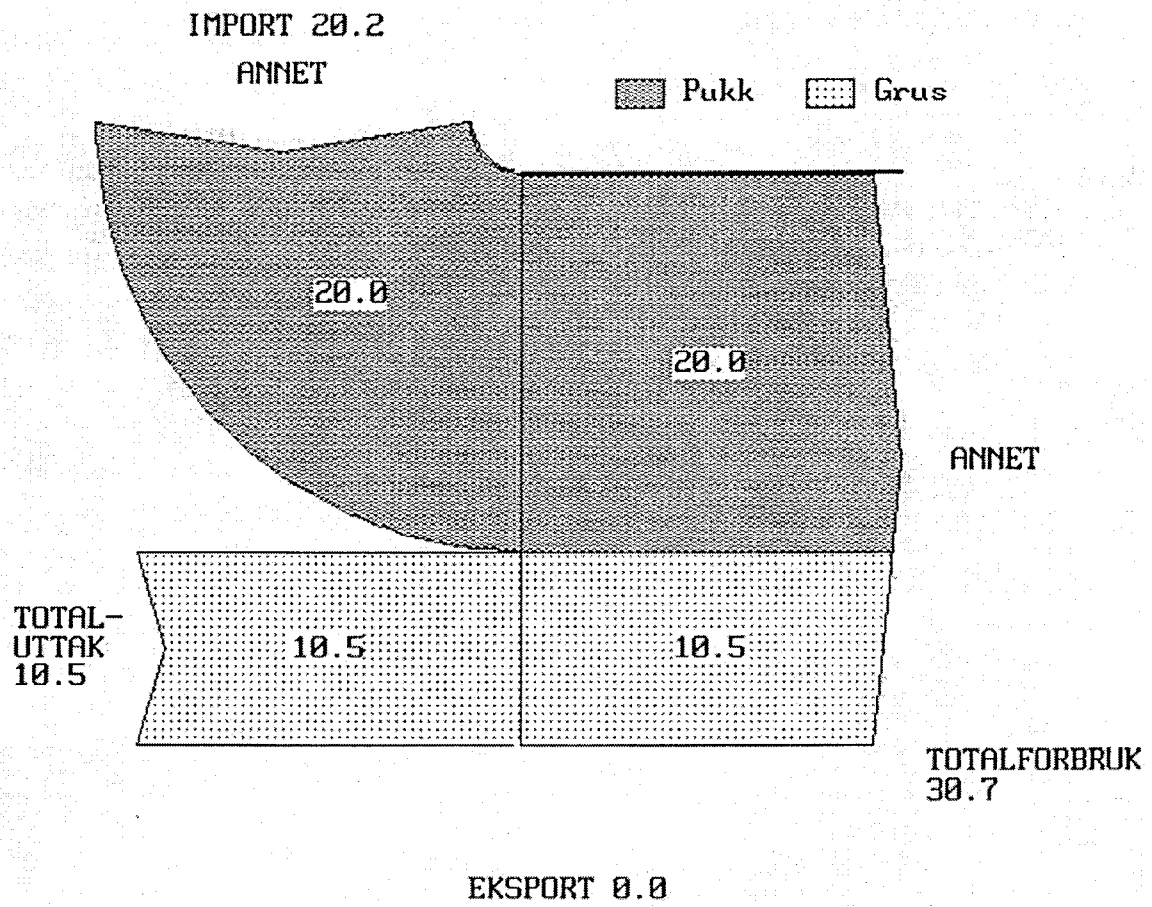
Kommunen må også i framtiden basere seg på import av pukk fra nabokommuner. Med langsiktig planlegging og fornuftig forvaltning av sand- og grusressursene vil kommunen være selvforsynt med byggeråstoffer i mange år framover.

RESSURSREGNSKAP – BUSKERUD 1999

Norges geologiske undersøkelse

Hole kommune

Forbruk/Uttak	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)				
	Import/Eksport	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen			10.5				10.5
Import fra andre kommuner i fylket							
Lier			0.2			0.2	
Ringerike		20.0					20.0
Sum uttak			10.5				10.5
Sum import		20.0	0.2			0.2	20.0
Sum forbruk		20.0	10.7			0.2	30.5



Figur 5.6.7 Uttak og forbruk i Hole kommune i 1999. Tall i 1000 tonn.

5.6.8 Hurum kommune

Ressurssituasjon

Det er registrert åtte sand- og grusforekomster i Hurum kommune. Seks av disse har volumanslag på til sammen 23.9 m³. Tunnelmasser etter Oslofjordforbindelsen fraktes inn i massetaket "Storsand" og knuses. Med dagens forbruk vil disse overskuddsmassene holde i 10 år. Det er registrert 6 pukkeforekomster. Det er bare i drift i den ene.

Uttak

Det ble knust 251.500 tonn pukk i Hurum i 1999. Av dette ble 91.500 tonn eksportert, hovedsakelig til Moss. Det ble tatt ut 588.000 tonn sand og grus. Av dette ble 473.400 tonn eksportert. Nærmere 60% av dette gikk til Oslo som tilslag i betong.

Forbruk

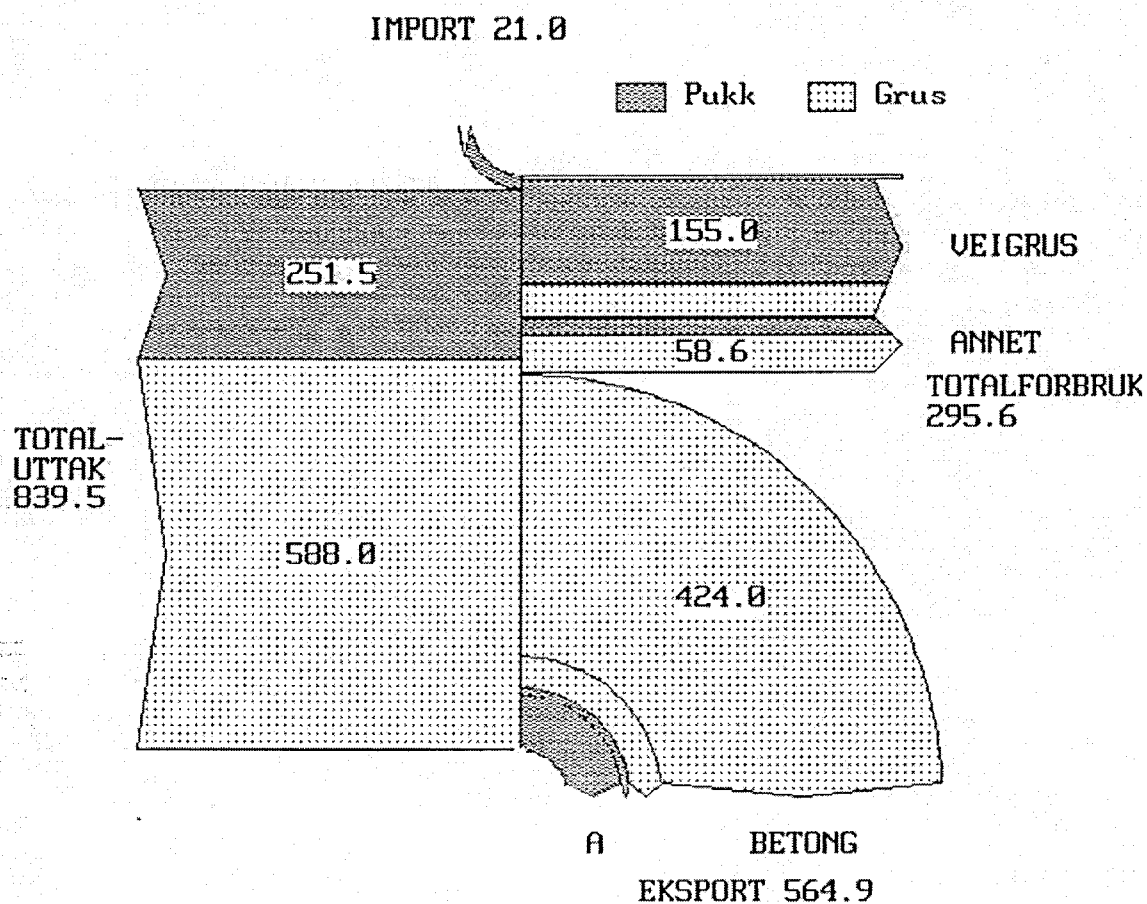
Med en import på 21.000 tonn pukk ble totalforbruket av sand, grus og pukk 295.600 tonn. Per innbygger tilsvarende dette 35.8 tonn. Det relativt høye tallet skyldes slutføringen av Oslofjordforbindelsen, og vil ikke være representativt for kommunens årlige forbruk.

RESSURSREGNSKAP – BUSKERUD 1999

Norges geologiske undersøkelse

Hurum kommune

Forbruk/Uttak Import/Eksport	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	160.0	114.6	6.0		185.0	83.6
Eksport til andre kommuner i fylket						
Drammen	6.5	52.0	52.0		6.5	
Røyken	5.0	32.4	32.0		5.0	0.4
Eksport til kommuner i andre fylker						
Fredrikstad, Østfold		22.0		22.0		
Moss, Østfold	80.0					80.0
Råde, Østfold		25.0		25.0		
Oslo		270.0	270.0			
Svelvik, Vestfold		19.0	19.0			
Larvik, Vestfold		8.0	8.0			
Tønsberg, Vestfold		43.0	43.0			
Eksport ut av landet						
Nederland		2.0				2.0
Import fra andre kommuner i fylket						
Røyken	20.0			20.0		0.8
Import fra andre kommuner i fylket						
Svelvik, Vestfold	1.0			1.0		
Sum uttak	251.5	588.0	433.0	47.0	196.5	166.0
Sum eksport	91.5	473.4	424.0	47.0	11.5	82.4
Sum import	21.0			1.0	20.0	
Sum forbruk	181.0	114.6	6.0	1.0	205.0	83.6



Figur 5.6.8 Uttak og forbruk i Hurum kommune i 1999. Tall i 1000 tonn.

Framtidig situasjon

Under forutsetning at driften i Svelvikryggen opprettholdes, vil kommunen kunne forsyne Osloregionen med sand og grus i mange år framover. Overskuddsmasser fra Oslofjordforbindelsen vil kunne vare i ca. 10 år framover med forbrukstall på linje med 1999.

Verket – Hurum

Denne forekomsten er en svært viktig forsyningskilde både lokalt og regionalt for betongprodukter. Volumberegninger viser at det gjenstår 21 mill. m³, men uttak kommer i konflikt med andre bruksinteresser, og kommunen ønsker å avvikle virksomheten så raskt som mulig.

Det bør derfor utarbeides en plan for hvordan forekomsten best mulig kan utnyttes over et lengst mulig tidsperspektiv.

Ikke alle masser egner seg nødvendigvis for uttak, og enkelte konflikter er ikke forenlig med grusuttak. NGU har derfor utarbeidet en reduksjonsmodell for beregning av masser som vil være tilgjengelige for uttak. Denne modellen er nærmere beskrevet i kapittel 5.5.1.

Med utgangspunkt i 21 mill. m³ sand- og grusmasser, reduseres det først for bebyggelse. Senere foretas en reduksjon av volumet basert på innholdet av finstoff. Til slutt reduseres det for eventuelle andre konflikter, som for eksempel vern eller grunnvannskilde e.l.

For forekomsten Verket ender man til slutt opp med 11 mill. m³ sand og grus som det praktisk vil være mulig å ta ut, figur 5.2.8. Med uttakstall på linje med 1999, vil man da ha en levetid på reservene på ca. 20 år.

Det gjøres oppmerksom på at denne modellen er svært generell, og at det må utføres mer detaljerte undersøkelser i hvert enkelt tilfelle. Siden førstegangsregistreringen i NGUs Grusdatabase er det blitt tatt ut store mengder sand og grus fra denne forekomsten. Dette er det ikke tatt hensyn til ved denne beregningen. Man må derfor kunne regne med en kortere levetid på ressursen.

5.6.9 Kongsberg kommune

Ressurssituasjon

I Kongsberg er det registrert 26 sand- og grusforekomster og to steintipper som nå er utdrevet. 23 av sand- og grusforekomstene har et volumanslag på til sammen 71.1 mill. m³. Kvaliteten er generelt sett god, men flere av forekomstene har svært høyt finstoffinnhold.

Uttak

Det ble produsert 62.000 tonn pukk fra den ene steintippen og tatt ut 22.600 tonn sand og grus i Kongsberg i 1999. 14.400 tonn av sanda og grusen ble eksportert og benyttet som tilslag i veidekke i Holmestrand og Sande i Vestfold.

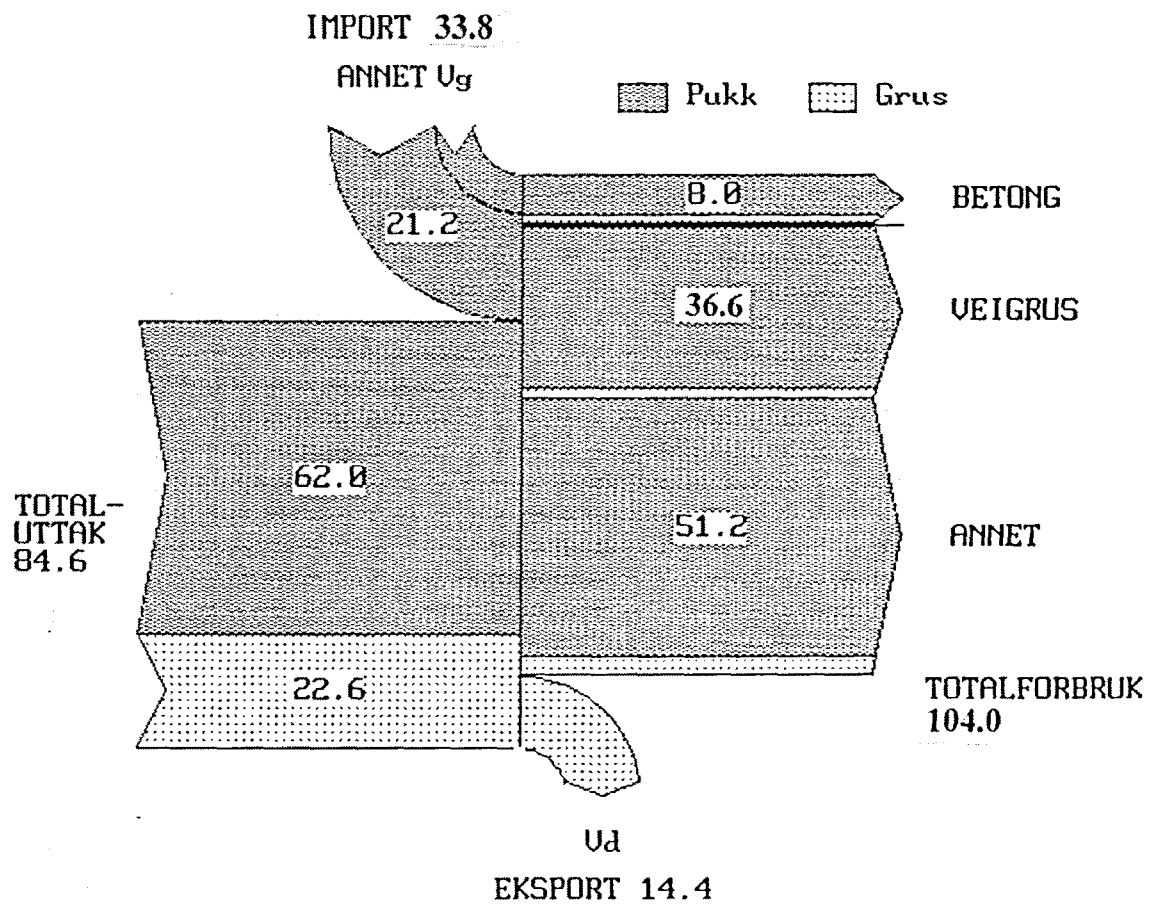
Forbruk

Med en import på 33.800 tonn pukk, mest fra Flesberg, ble totalforbruket av sand, grus og pukk 104.000 tonn. Dette forbruket tilsvarer 4.5 tonn per innbygger.

Framtidig situasjon

Kommunen vil være selvforsynt med sand og grus i lang tid framover med uttakstall på nivå med 1999. Dette forutsetter at kommunen planlegger langsiktig med tanke på en fornuftig ressursutnyttelse av slike byggeråstoffer. Nå som steintippene er utdrevet vil det være naturlig å etablere egen pukkproduksjon hvis det finnes egnede steder for uttak, og hvis dette er rimeligere enn import. Til formål med moderate kvalitetskrav er flere bergarter aktuelle for pukkproduksjon.

RESSURSREGNSKAP – BUSKERUD 1999		Norges geologiske undersøkelse					
Kongsberg kommune		Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
Forbruk/Uttak		Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Import/Eksport							
Sum tatt ut og brukt i kommunen		62.0	8.2	9.5	0.6	26.3	33.8
Eksport til kommuner i andre fylker							
Hof, Vestfold			1.5		1.5		
Holmestrand, Vestfold			6.3		6.3		
Sande, Vestfold			6.6		6.6		
Import fra andre kommuner i fylket							
Flesberg		21.0				7.8	13.2
Øvre Eiker		8.0					8.0
Import fra kommuner i andre fylker							
Hof, Vestfold		4.8				4.8	
Sum uttak		62.0	22.6	9.5	15.0	26.3	33.8
Sum eksport			14.4		14.4		
Sum import		33.8				12.6	21.2
Sum forbruk		95.8	8.2	9.5	0.6	38.9	55.0



Figur 5.6.9 Uttak og forbruk i Kongsberg kommune i 1999. Tall i 1000 tonn.

5.6.10 Krødsherad kommune

Ressurssituasjon

Det er registrert 16 sand- og grusforekomster i kommunen. Seks av disse har et volumenslag på til sammen 55.8 mill m³. Det er også registrert to pukkforekomster hvorav den ene er i drift.

Uttak

Det ble knust ned 79.000 tonn fjell til pukk og tatt ut 600 tonn strøsand i Krødsherad i 1999. Over halvparten av pukken ble eksportert til kommunene Ringerike, Sigdal, Ål og Gol.

Forbruk

Totalt forbruk av sand og pukk var på 35.600 tonn. Så godt som alt ble anvendt til vegformål. Per innbygger tilsvarende forbruket 15.8 tonn.

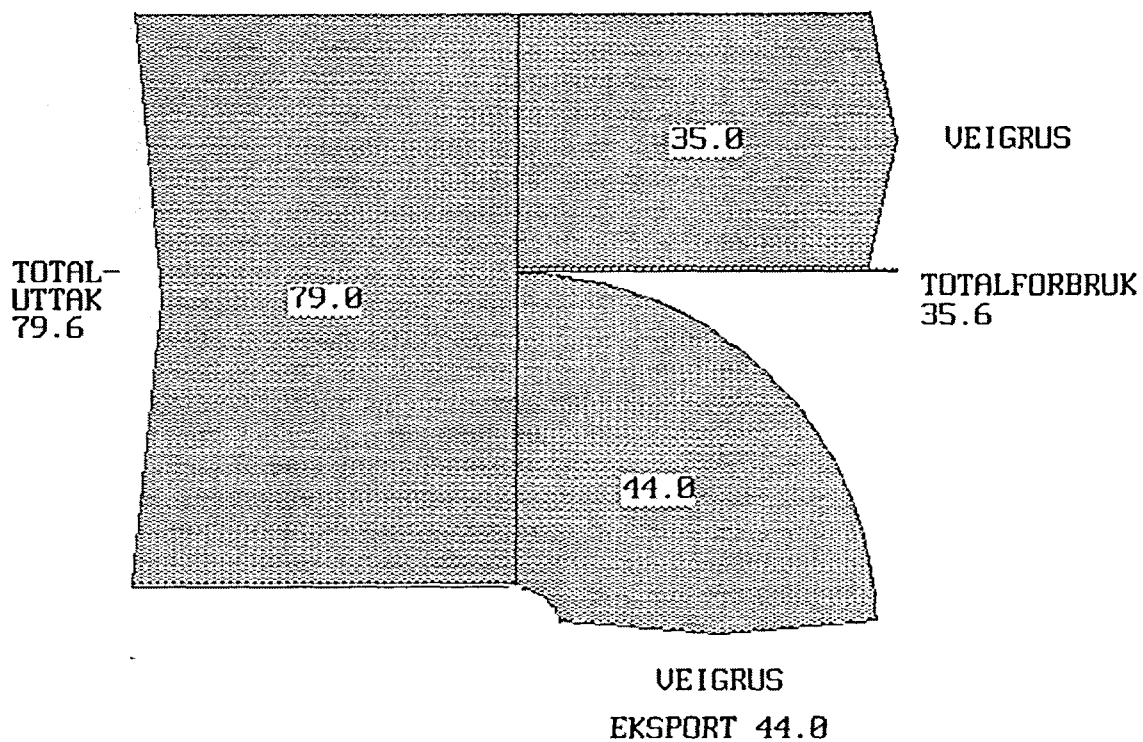
Framtidig situasjon

Kommunen vil etter dagens situasjon være selvforsynt med sand, grus og pukk i lang tid framover. Dette forutsetter en langsiktig planlegging og fornuftig forvaltning av ressursene.

RESSURSREGNSKAP – BUSKERUD 1999		Norges geologiske undersøkelse				
Krødsherad kommune						
Forbruk/Uttak	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
Import/Eksport	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	35.0	0.6			35.0	0.6
Eksport til andre kommuner i fylket						
Gol	5.0				5.0	
Ringerike	14.0				14.0	
Sigdal	20.0				20.0	
Ål	5.0				5.0	
Sum uttak	79.0	0.6			79.0	
Sum eksport	44.0				44.0	
Sum forbruk	35.0	0.6			35.0	0.6

IMPORT 0.0

Pukk Grus



Figur 5.6.10 Uttak og forbruk i Krødsherad kommune i 1999. Tall i 1000 tonn.

5.6.11 Lier kommune

Ressurssituasjon

Det er registrert 21 sand- og grusforekomster i Lier kommune. 14 av disse er volumanslått til å inneholde 48.2 mill. m³. Det er registrert en pukkforekomst i drift, og to nedlagte. Åtte forekomster er registrert som mulige framtidige områder for pukkproduksjon og en er registrert som typelokalitet for et område.

Uttak

Det ble produsert 382.700 tonn pukk i Lier i 1999. Av dette ble 173.200 tonn eksportert, i all hovedsak som veggrus til Asker og Bærum. Dette året ble det i kommunen også tatt ut 192.700 tonn sand og grus. Av dette ble 121.200 tonn eksportert, vesentlig som tilslag i betong til Asker og Bærum i Akershus, Sande i Vestfold, Oslo og Nedre Eiker.

Forbruk

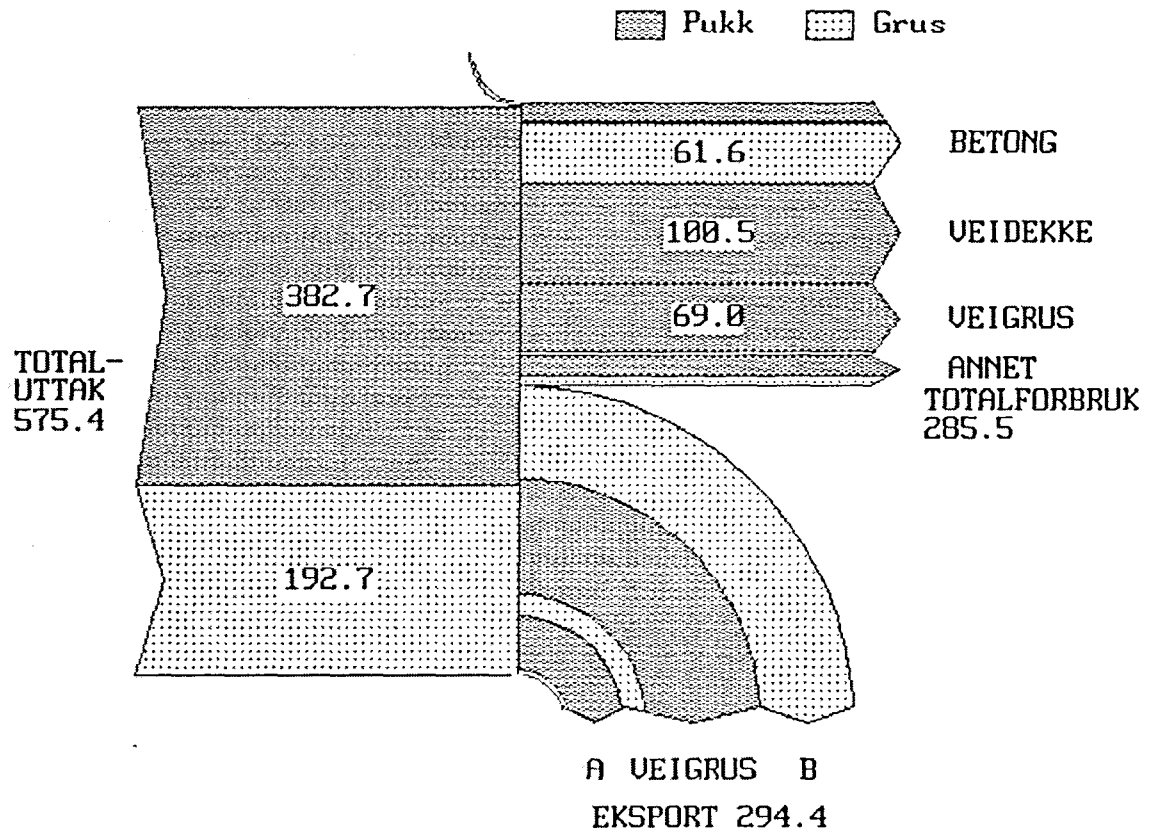
Med en import på 4.500 tonn fra Modum ble totalforbruket av sand, grus og pukk 285.500 tonn til sammen, tilsvarende 13.5 tonn per innbygger.

Framtidig situasjon

Med langsiktig planlegging og fornuftig forvaltning av ressursene vil kommunen være selvforsynt med byggeråstoffer i mange år framover. I tillegg vil kommunen fortsatt kunne eksportere masser til nabokommunene.

RESSURSREGNSKAP – BUSKERUD 1999			Norges geologiske undersøkelse			
Lier kommune						
Forbruk/Uttak	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
Import/Eksport	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	209.5	71.5	81.6	100.5	72.7	26.2
Eksport til andre kommuner i fylket						
Drammen		1.0				1.0
Hole		0.2			0.2	
Nedre Eiker		15.0			15.0	
Røyken	0.2					0.2
Eksport til kommuner i andre fylker						
Asker, Akershus	105.0	13.0	8.0		73.0	37.0
Bærum, Akershus	68.0	58.0	52.0		52.0	22.0
Oslo		7.0	7.0			
Sande, Vestfold		27.0	27.0			
Import fra andre kommuner i fylket						
Modum		4.5				4.5
Sum uttak	382.7	192.7	175.6	100.5	212.9	86.4
Sum eksport	173.2	121.2	94.0		140.2	60.2
Sum import		4.5				4.5
Sum forbruk	209.5	76.0	81.6	100.5	72.7	30.7

IMPORT 4.5



Figur 5.6.11 Uttak og forbruk i Lier kommune i 1999. Tall i 1000 tonn.

5.6.12 Modum kommune

Ressurssituasjon

I Modum er det registrert 26 sand- og grusforekomster, tre steintipper, to pukkforekomster og en prøvelokalitet for mulig framtidig pukktuttak. 19 av sand- og grusforekomstene er volumberegnet til 137.7 mill. m³.

Uttak

I 1999 ble det produsert 33.000 tonn pukk i kommunen. Av dette ble halvparten eksportert til Ringerike og Øvre Eiker. Det ble tatt ut sand og grus fra flere massetak med et samlet volum på 125.200 tonn. Over 65% ble eksportert ut av kommunen.

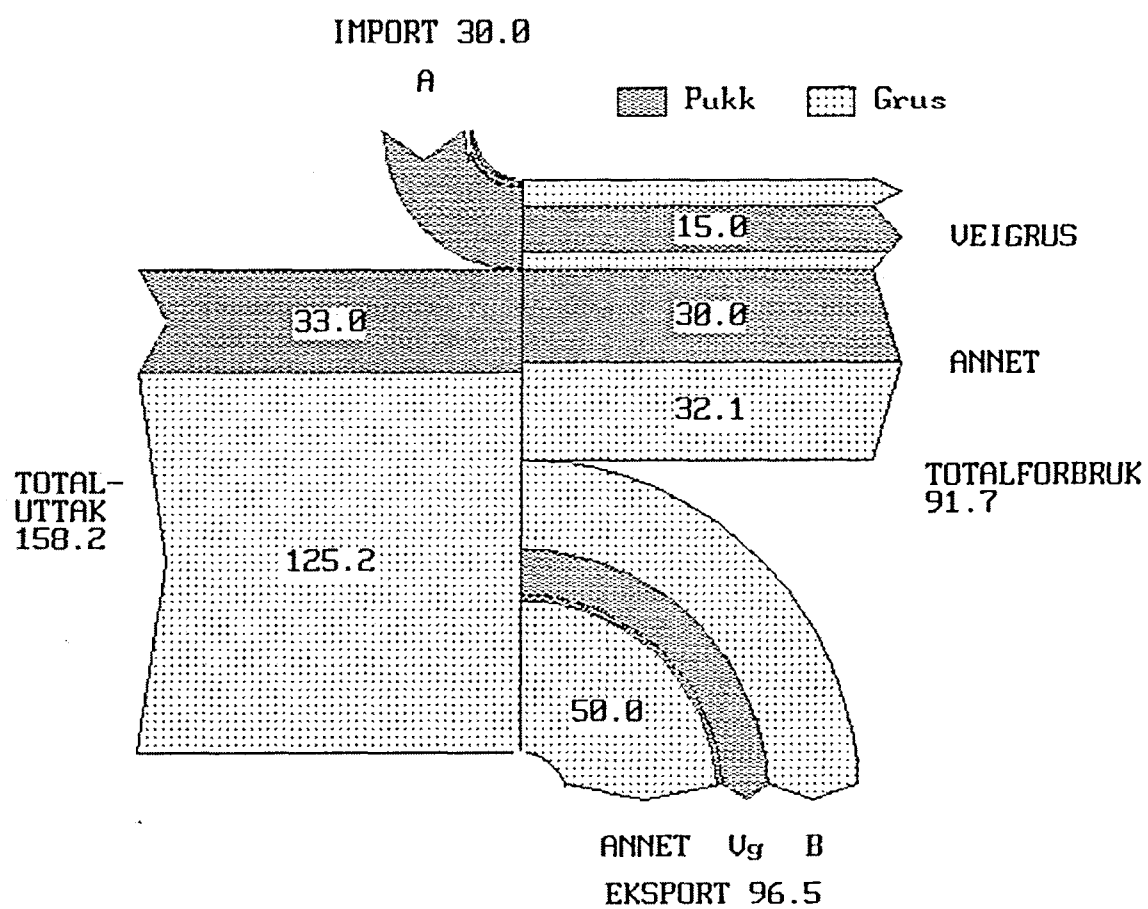
Forbruk

Med en pukkimport på 29.000 tonn, og en grusimport på 1.000 tonn fra Øvre Eiker, ble totalforbruket av sand, grus og pukk 91.700 tonn. Per innbygger utgjør dette 7.4 tonn.

Framtidig situasjon

Med langsiktig planlegging og fornuftig forvaltning av ressursene vil kommunen være selvforsynt med byggeråstoffer i mange år framover. Modum vil også kunne forsyne kommuner med ressursknapphet med byggeråstoffer i framtida.

RESSURSREGNSKAP – BUSKERUD 1999			Norges geologiske undersøkelse			
Modum kommune						
Forbruk/Uttak	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
Import/Eksport	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	16.0	45.7	7.6		19.0	35.1
Eksport til andre kommuner i fylket						
Drammen		3.0	3.0			
Lier		4.5				4.5
Nedre Eiker		4.0				4.0
Ringerike	13.0				11.0	2.0
Øvre Eiker	4.0	4.0			4.0	4.0
Eksport til kommuner i andre fylker						
Holmestrand, Vestfold		4.5				4.5
Sande, Vestfold		8.0				8.0
Østfold		12.5				12.5
Oslo		39.0	26.5			12.5
Import fra andre kommuner i fylket						
Øvre Eiker	29.0	1.0	1.0		2.0	27.0
Sum uttak	33.0	125.2	37.1		34.0	87.1
Sum eksport	17.0	79.5	29.5		15.0	52.0
Sum import	29.0	1.0	1.0		2.0	27.0
Sum forbruk	45.0	46.7	8.6		21.0	62.1



Figur 5.6.12 Uttak og forbruk i Modum kommune i 1999. Tall i 1000 tonn.

5.6.13 Nedre Eiker kommune

Ressurssituasjon

Kommunen har fire registrerte sand- og grusforekomster som er volumberegnet til 12.4 mill. m³. I tillegg er det registrert tre pukkforekomster, men ingen med drift.

Uttak

I 1999 ble det produsert 14.000 tonn pukk i vegskjæringer i forbindelse med anlegget av E-134 Drammen–Mjøndalen. Det ble tatt ut 57.500 tonn sand og grus, hvor 27.500 tonn ble eksportert til Drammen.

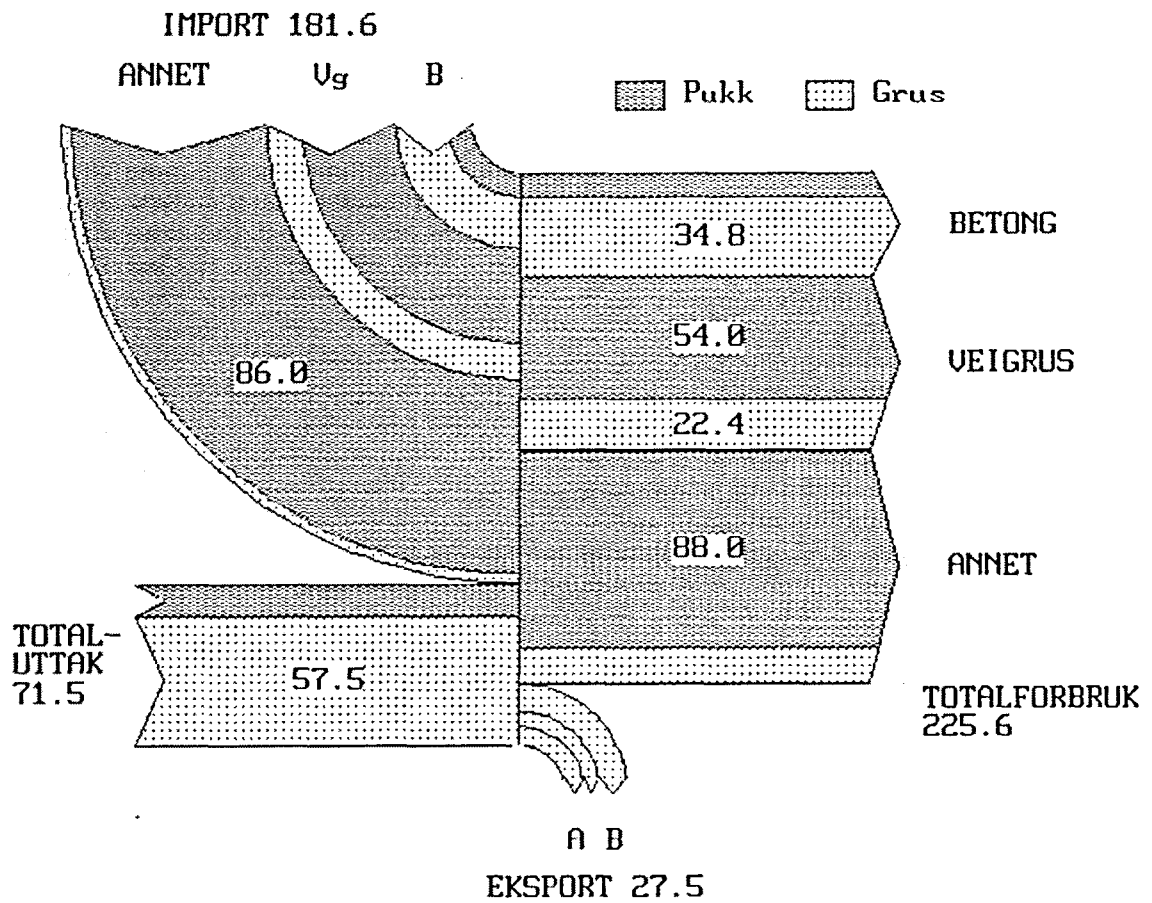
Forbruk

Med en pukkimport på 139.000 tonn, hovedsakelig fra Øvre Eiker, og en grusimport på 42.600 tonn ble totalforbruket av slike byggeråstoffer 225.600 tonn. Dette tallet tilsvarer et forbruk på 11.2 tonn per innbygger.

Framtidig situasjon

Med et forbruk på linje med året 1999 må kommunen fortsatt importere knust fjell. Sand- og grusreservene vil holde en del år fram i tiden, men er likevel en tidsbegrenset ressurs. Med langsiktig planlegging og fornuftig forvaltning av ressursene vil kommunen være selvforsynt med byggeråstoffer i flere år framover.

RESSURSREGNSKAP – BUSKERUD 1999		Norges geologiske undersøkelse				
Nedre Eiker kommune						
Forbruk/Uttak Import/Eksport	Menge (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	14.0	30.0	12.0	19.0	13.0	
Eksport til andre kommuner i fylket						
Drammen		27.5	12.0	7.0	8.5	
Import fra andre kommuner i fylket						
Flesberg	10.0				10.0	
Lier		15.0			15.0	
Modum		4.0				4.0
Øvre Eiker	129.0	23.6	33.8	32.4	86.4	
Sum uttak	14.0	57.5	24.0	26.0	21.5	
Sum eksport		27.5	12.0	7.0	8.5	
Sum import	139.0	42.6	33.8	57.4	90.4	
Sum forbruk	153.0	72.6	45.8	76.4	103.4	



Figur 5.6.13 Uttak og forbruk i Nedre Eiker kommune i 1999. Tall i 1000 tonn.

5.6.14 Nes kommune

Ressurssituasjon

I Nes kommune er det registrert 20 sand- og grusforekomster, en steintipp og tre lokaliteter for mulig framtidig pukktuttak. 16 av sand- og grusforekomstene har et beregnet volum på 18.6 mill. m³. 41% av forekomstarealene av sand og grus er båndlagt med bebyggelse.

Uttak

Det ble produsert 49.000 tonn pukk fra Garnostippen i 1999. Av dette ble 36.600 tonn eksportert til flere nabokommuner. Det ble tatt ut 37.600 tonn sand og grus, hvor 25.100 tonn gikk ut av kommunen.

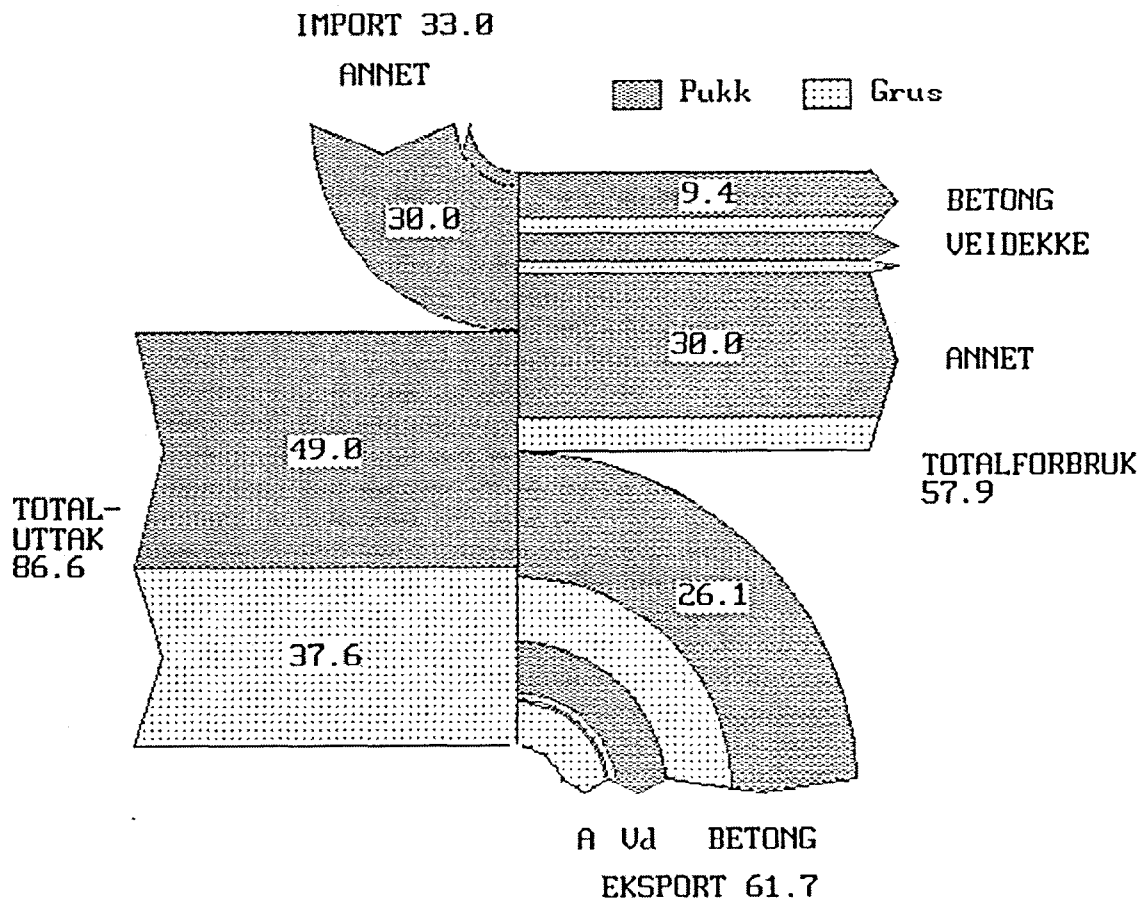
Forbruk

Med en import på 33.000 tonn pukk fra Ål ble totalforbruket av sand, grus og pukk 57.900 tonn. Per innbygger tilsvare det 16.6 tonn.

Framtidig situasjon

Kommunen synes på bakgrunn av forbrukstall for 1999 å være selvforsynt med sand, grus og pukk, og vil komme til å være det i lang tid framover. Kommunen har imidlertid begrensede tilgjengelige mengder sand og grus med god kvalitet til byggetekniske formål, og må planlegge langsiktig med tanke på en fornuftig forvaltning av disse ressursene.

RESSURSREGNSKAP – BUSKERUD 1999		Norges geologiske undersøkelse					
Nes kommune		Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
Forbruk/Uttak		Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Import/Eksport							
Sum tatt ut og brukt i kommunen		12.4	12.5	12.7	3.0	2.2	7.0
Eksport til andre kommuner i fylket							
Flå		1.8	1.1	2.5			0.4
Gol		11.4	10.0	15.0	2.0		4.4
Hemsedal		3.8	2.1	5.1			0.8
Hol		5.8	1.1	2.5	4.0		0.4
Nore og Uvdal		4.0			4.0		
Sigdal			0.7			0.5	0.2
Ål		9.8	10.1	14.8	2.0		3.1
Import fra andre kommuner i fylket							
Ål		33.0			3.0		30.0
Sum uttak		49.0	37.6	52.6	15.0	2.7	16.3
Sum eksport		36.6	25.1	39.9	12.0	0.5	9.3
Sum import		33.0			3.0		30.0
Sum forbruk		45.4	12.5	12.7	6.0	2.2	37.0



Figur 5.6.14 Uttak og forbruk i Nes kommune i 1999. Tall i 1000 tonn.

5.6.15 Nore og Uvdal kommune

Ressurssituasjon

Nore og Uvdal har mange forekomster og store volum sand og grus. I alt er det registrert 29 sand- og grusforekomster og 6 steintipper i Nore og Uvdal. 21 av forekomstene har til sammen et volumanslag på 24.7 mill m³. Det er også registrert ett nedlagt steinbrudd i kommunen.

Uttak

I 1999 ble det knust ned 14.200 tonn pukk fra steintipper og tatt ut 14.900 tonn sand og grus. Alt uttaket er blitt brukt til ulike formål i kommunen.

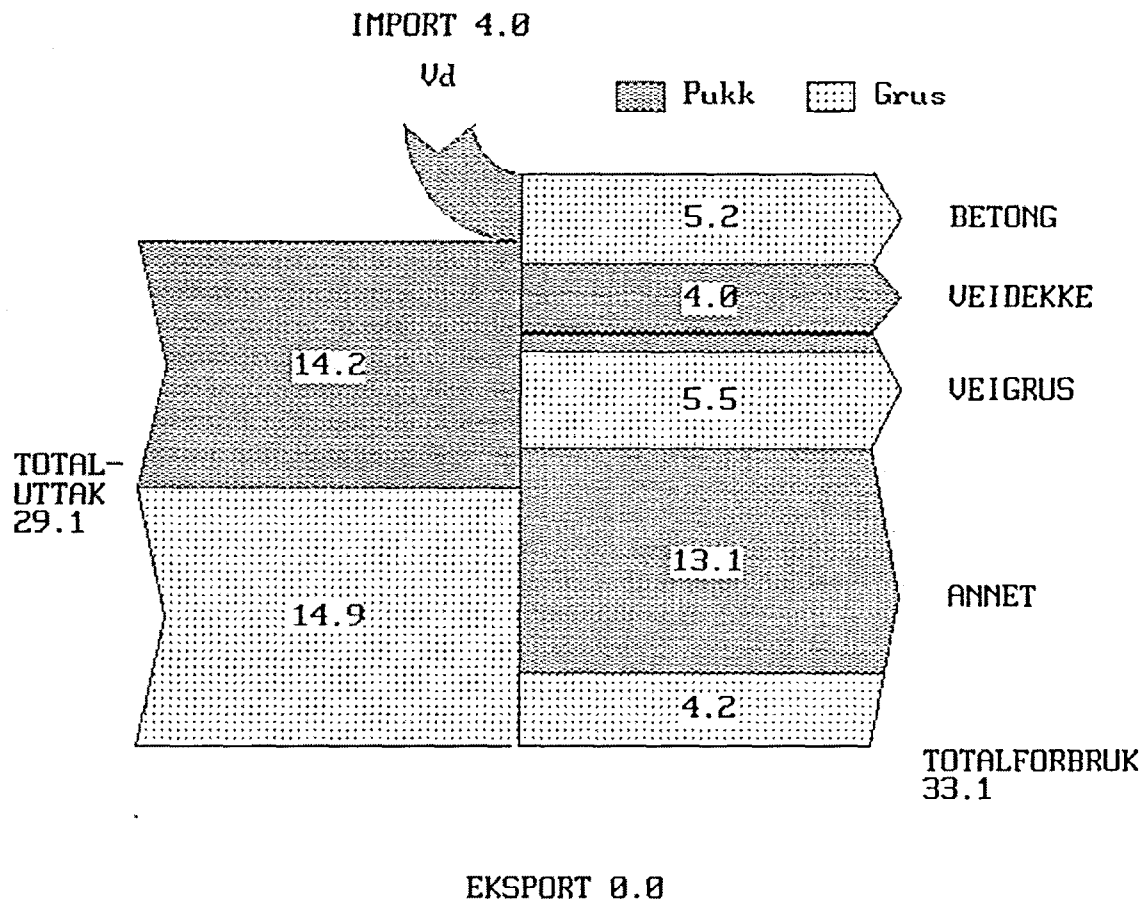
Forbruk

Med import på 4.000 tonn pukk fra Nes til veidekke, ble totalforbruket av sand, grus og pukk 33.100 tonn. Dette tallet tilsvarer 11.8 tonn per innbygger.

Framtidig situasjon

Med forbrukstall på nivå med 1999 vil kommunen være selvforsynt med sand, grus og pukk i lang tid framover, forutsatt at det planlegges langsiktig og at ressursene forvaltes på en fornuftig måte. Imidlertid vil steintippene etter hvert bli tømt, og da kan uttak av fjell til pukkproduksjon være et alternativ. Både kvartsittiske og gabbroide bergarter i området vil kunne være aktuelle for pukkproduksjon.

RESSURSREGNSKAP – BUSKERUD 1999		Norges geologiske undersøkelse				
Nore og Uvdal kommune						
Forbruk/Uttak	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
Import/Eksport	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	14.2	14.9	5.2		6.6	17.3
Import fra andre kommuner i fylket						
Nes	4.0			4.0		
Sum uttak	14.2	14.9	5.2		6.6	17.3
Sum import	4.0			4.0		
Sum forbruk	18.2	14.9	5.2	4.0	6.6	17.3



Figur 5.6.15 Uttak og forbruk i Nore og Uvdal kommune i 1999. Tall i 1000 tonn.

5.6.16 Ringerike kommune

Ressurssituasjon

Kommunen er landets rikeste på sand- og grusforekomster. Det er registrert 49 forekomster der 35 er volumberegnet til 690.7 mill. m³. Forekomstene *Eggemoen*, *Hensmoen* og *Kilemoen* utgjør alene ca. 508 mill. m³. Forekomstene domineres av sand, men inneholder likevel store mengder grus. Det er registrert fire pukkforekomster og tre lokaliteter for mulig framtidig pukktuttak i Ringerike. Det er drift i to pukkforekomster.

Uttak

I 1999 ble det produsert 229.000 tonn pukk i Ringerike kommune. Av dette ble 60.000 tonn eksportert. Det ble tatt ut 376.000 tonn grus. Av dette igjen ble 161.300 tonn eksportert til Oslo, Akershus, Oppland, Østfold og Vestfold. 60% av sand- og grusmassene gikk til betongframstilling.

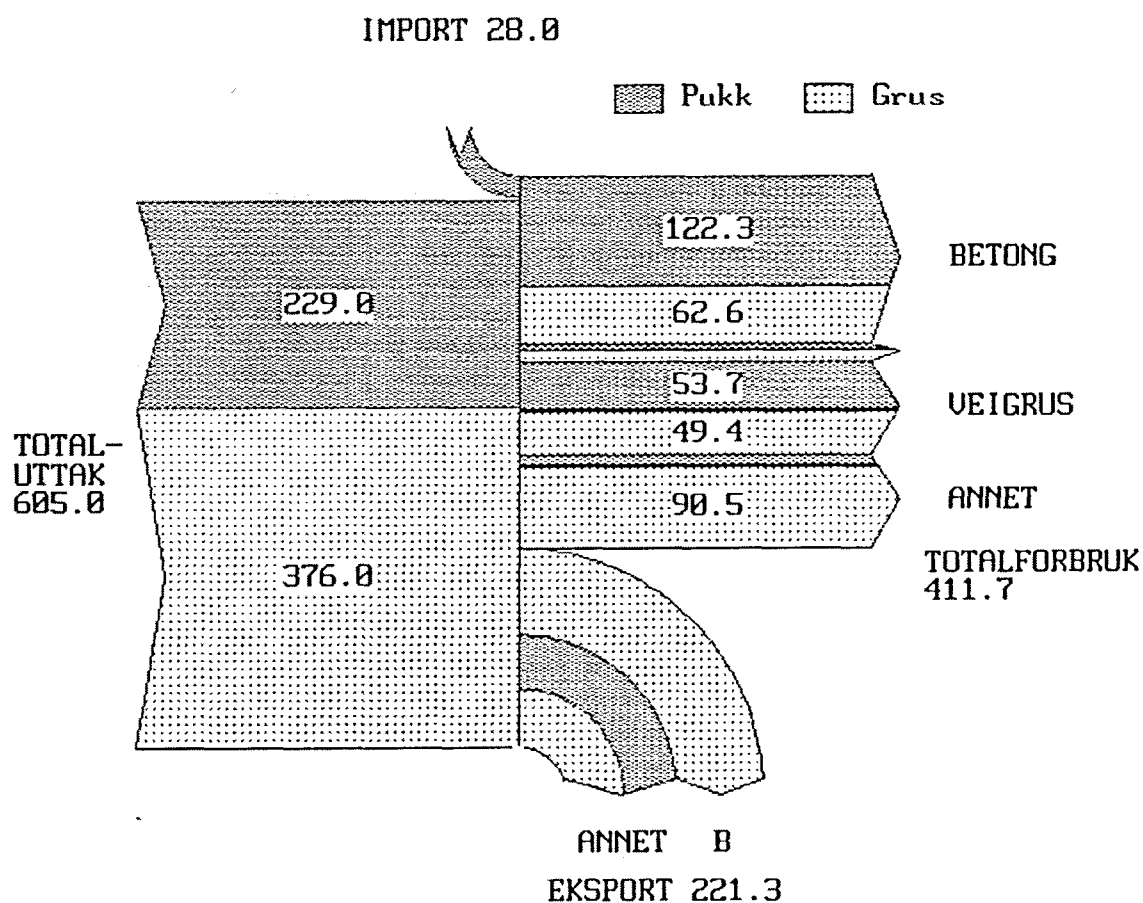
RESSURSREGNSKAP – BUSKERUD 1999		Norges geologiske undersøkelse				
Ringerike kommune						
Forbruk/Uttak	Menge (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
Import/Eksport	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	169.0	214.7	184.9	20.9	77.1	100.8
Eksport til andre kommuner i fylket						
Hole	20.0					20.0
Eksport til kommuner i andre fylker						
Asker, Akershus		12.0				12.0
Bærum, Akershus	7.0	23.0				30.0
Oslo	4.0	68.6	58.5			14.1
Gjøvik, Oppland		29.0	28.5			0.5
Jevnaker, Oppland	15.0	16.3				31.3
Lunner, Oppland	4.0	9.6	8.0			5.6
Vester Toten, Oppland		1.0	1.0			
Bamble, Telemark	10.0					10.0
Tønsberg, Vestfold		0.3				0.3
Fredrikstad, Østfold		0.3				0.3
Eksport ut av landet						
Nederland		1.2				1.2
Import fra andre kommuner i fylket						
Krødsherad	14.0				14.0	
Modum	13.0				11.0	2.0
Sigdal		1.0			1.0	
Sum uttak	229.0	376.0	280.9	20.9	77.1	226.1
Sum eksport	60.0	161.3	96.0			125.3
Sum import	27.0	1.0			26.0	2.0
Sum forbruk	196.0	215.7	184.9	20.9	103.1	102.8

Forbruk

Ringerike importerte 27.000 tonn pukk og 1.000 tonn sand og grus i 1999. Totalforbruket av disse byggeråstoffene kom opp i 411.700 tonn. Per innbygger tilsvarte det 14.9 tonn.

Framtidig situasjon

Siden kommunen har overskudd av sand og grus og ligger geografisk nær Oslo, forventes at den også i framtida vil være en stor og viktig eksportør til regionen. Også pukk forventes å være en eksportvare til østlandsregionen i framtida. Det forutsettes at kommunene legger til rette for uttak ved langsiktig planlegging og fornuftig forvaltning av ressursene.



Figur 5.6.16 Uttak og forbruk i Ringerike kommune i 1999. Tall i 1000 tonn.

5.6.17 Rollag kommune

Ressurssituasjon

Rollag kommune har store volum sand og grus, men mye av dette er for finkornig for de fleste tekniske formål, samtidig som store arealer er båndlagt av bebyggelse, veger og dyrka mark. Det meste av ressursene er derfor uaktuell for utnyttelse. Det er registrert 13 sand- og grusforekomster og 3 steintipper i kommunen. Volumet er beregnet til 27.5 mill. m³. I tillegg er et område registrert som mulig for framtidig pukkuttak.

Uttak

Det ble tatt ut 20.700 tonn sand og grus i kommunen i 1999.

Forbruk


Kommunens forbruk var likt uttaket av sand og grus på 20.700 tonn. Per innbygger blir dette 13.9 tonn.

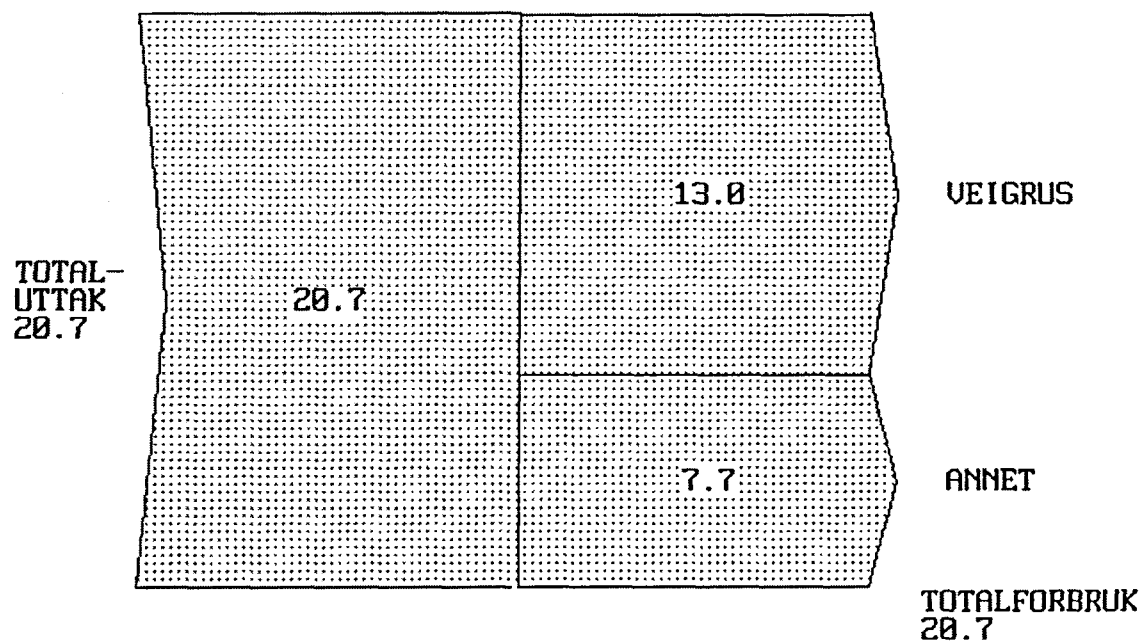
Framtidig situasjon

Med langsiktig planlegging og fornuftig forvaltning av ressursene vil Rollag være selvforsynt med sand og grus i mange år framover. Ved behov for pukk må dette imidlertid importeres.

RESSURSREGNSKAP – BUSKERUD 1999		Norges geologiske undersøkelse				
Rollag kommune						
Forbruk/Uttak Import/Eksport	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen		20.7		13.0		7.7
Sum uttak		20.7		13.0		7.7
Sum forbruk		20.7		13.0		7.7

IMPORT 0.0

 Pukk  Grus



EKSPORT 0.0

Figur 5.6.17 Uttak og forbruk i Rollag kommune i 1999. Tall i 1000 tonn.

5.6.18 Røyken kommune

Ressurssituasjon

I Røyken kommune er det registrert fire sand- og grusforekomster. Disse har et volumanslag på 0.2 mill. m³. Det er ikke registrert kommersiell drift i noen av dem. Det er registrert 8 pukklokalteter, hvor det er drift i den ene.

Uttak

I 1999 ble det knust ned og produsert 65.000 tonn pukk. Av dette ble 20.000 tonn eksportert til Hurum. Omtrent hele produksjonen ble anvendt til vegformål.

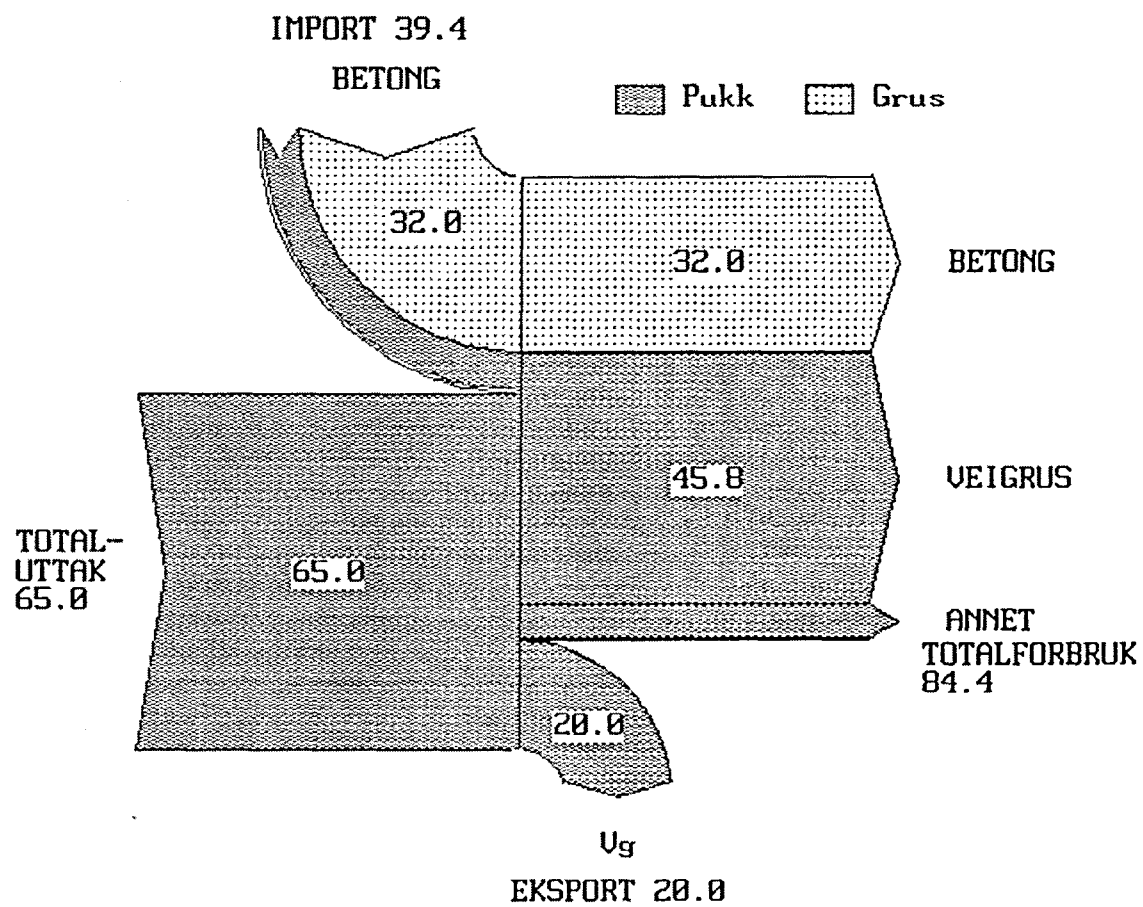
Forbruk

Med en import på 7.000 tonn pukk og 32.400 tonn sand og grus ble totalforbruket i Røyken 84.400 tonn. Per innbygger tilsvarende dette 5.2 tonn. Grusen som ble importert gikk til betongformål.

Framtidig situasjon

Kommunen må også i framtiden belage seg på import av sand og grus for å dekke eget behov. Pukk er kommunen selvforsynt med, og i kommunens arealdel er pukkverksdrift ivarettatt.

RESSURSREGNSKAP – BUSKERUD 1999		Norges geologiske undersøkelse				
Røyken kommune						
Forbruk/Uttak Import/Eksport	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	45.0			39.0	6.0	
Eksport til andre kommuner i fylket						
Hurum	20.0			20.0		
Import fra andre kommuner i fylket						
Drammen	1.8			1.8		
Hurum	5.0	32.4	32.0	5.0		0.4
Lier	0.2					0.2
Sum uttak	65.0			59.0		6.0
Sum eksport	20.0			20.0		
Sum import	7.0	32.4	32.0	6.8		0.6
Sum forbruk	52.0	32.4	32.0	45.8		6.6



Figur 5.6.18 Uttak og forbruk i Røyken kommune i 1999. Tall i 1000 tonn.

5.6.19 Sigdal kommune

Ressurssituasjon

I Sigdal kommune er det mange små sand- og grusforekomster. Totalt er det registrert 46 grusforekomster der 31 er volumberegnet til totalt 16.4 mill. m³. Det er også registrert en steintipp og tre steinbrudd.

Uttak

Det ble tatt ut 19.000 tonn sand og grus i Sigdal i 1999. Av dette ble 1.000 tonn eksportert til Ringerike.

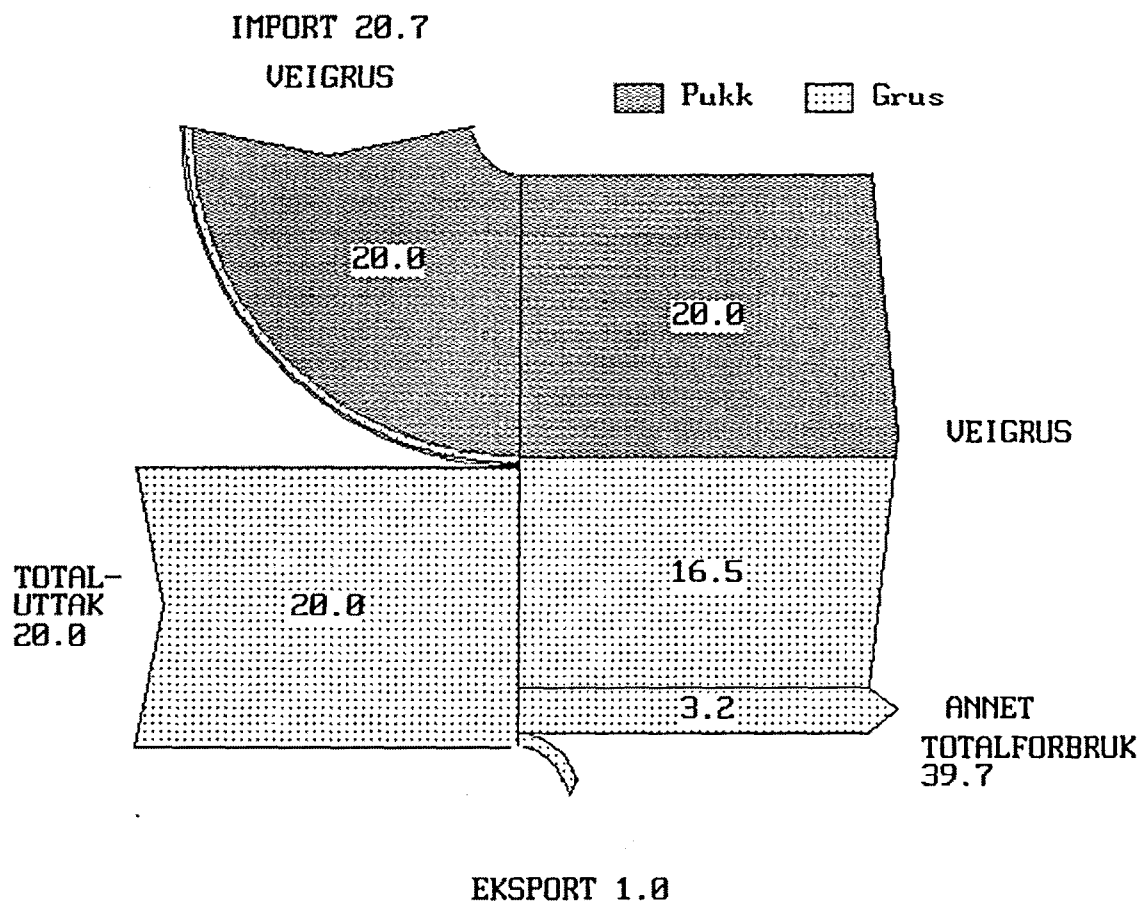
Forbruk

Med import av 20.000 tonn pukk fra Krødsherad og 700 tonn grus fra Nes ble totalforbruket av sand, grus og pukk 39.700 tonn. Per innbygger ble det 11 tonn. Så godt som all masse gikk til vegformål.

Framtidig situasjon

Med langsiktig planlegging og fornuftig forvaltning av ressursene vil kommunen sannsynligvis være selvforsynt med masser til byggetekniske formål i lang tid framover. Høykvalitetsmasser kan det være aktuelt å importere.

RESSURSREGNSKAP – BUSKERUD 1999		Norges geologiske undersøkelse				
Sigdal kommune						
Forbruk/Uttak	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
Import/Eksport	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen		19.0			16.0	3.0
Eksport til andre kommuner i fylket						
Ringerike		1.0			1.0	
Import fra andre kommuner i fylket						
Krødsherad	20.0				20.0	
Nes		0.7			0.5	0.2
Sum uttak		20.0			17.0	3.0
Sum eksport					1.0	
Sum import	20.0	0.7			20.5	0.2
Sum forbruk	20.0	19.7			36.5	3.2



Figur 5.6.19 Uttak og forbruk i Sigdal kommune i 1999. Tall i 1000 tonn.

5.6.20 Øvre Eiker kommune

Ressurssituasjon

Det er registrert 30 sand- og grusforekomster i kommunen. Disse er volumberegnet til 34.7 mill. m³. Det er registrert fem pukkforekomster og påvist to "mulig fremtidige uttaksområder". To av pukkforekomstene er i drift.

Uttak

Det ble produsert 405.000 tonn pukk i 1999. Av dette ble over 60% eksportert, hovedsakelig til Nedre Eiker og Drammen. Det ble tatt ut 74.900 tonn sand og grus. Av dette ble 30.400 tonn eksportert til nabokommuner.

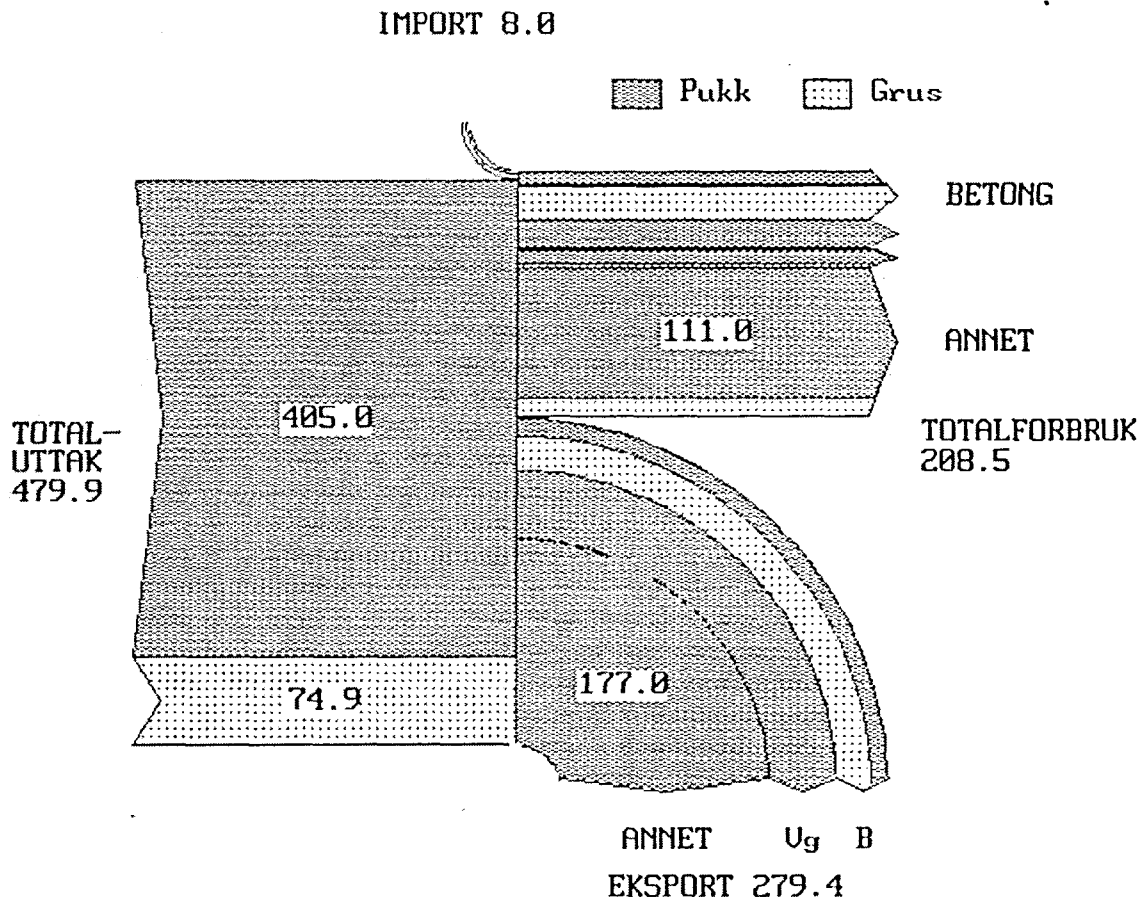
Forbruk

Med en import på 4.000 tonn pukk og 4.000 tonn grus fra Modum ble det totale forbruket av byggeråstoffer 208.500 tonn. Det utgjør 13.9 tonn per innbygger i kommunen.

Framtidig situasjon

Med uttakstall tilsvarende 1999 vil sand- og grusreservene rekke for mange års forbruk. Kommunen er selvforsynt med pukk, og den vil kunne fortsette med eksport til andre kommuner også i framtida. Dette forutsetter imidlertid at ressursene blir forvaltet på en fornuftig måte gjennom langsiktig planlegging av kommunen.

RESSURSREGNSKAP – BUSKERUD 1999		Norges geologiske undersøkelse				
Øvre Eiker kommune						
Forbruk/Uttak	Menge (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
Import/Eksport	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	156.0	44.5	41.5	24.0	12.0	123.0
Eksport til andre kommuner i fylket						
Drammen	83.0	5.8	9.2		23.3	56.3
Kongsberg	8.0					8.0
Modum	29.0	1.0	1.0		2.0	27.0
Nedre Eiker	129.0	23.6	33.8		32.4	86.4
Import fra andre kommuner i fylket						
Modum	4.0	4.0			4.0	4.0
Sum uttak	405.0	74.9	85.5	24.0	69.7	300.7
Sum eksport	249.0	30.4	44.0		57.7	177.7
Sum import	4.0	4.0			4.0	4.0
Sum forbruk	160.0	48.5	41.5	24.0	16.0	127.0



Figur 5.6.20 Uttak og forbruk i Øvre Eiker kommune i 1999. Tall i 1000 tonn.

5.6.21 Ål kommune

Ressurssituasjon

Det er registrert 29 sand- og grusforekomster i Ål kommune. 18 av disse er volumberegnet til 6.1 mill. m³. Det er registrert seks steintipper. Av pukklokaliteter er det registrert ett mulig fremtidig uttaksområde og en typelokalitet. En typelokalitet kan eksempelvis være en prøve tatt i en vegskjæring.

Uttak

Det ble produsert 157.000 tonn pukk av steintippmasser i Ål i 1999. 99.000 tonn ble eksportert til Gol, Hol, og Nes.

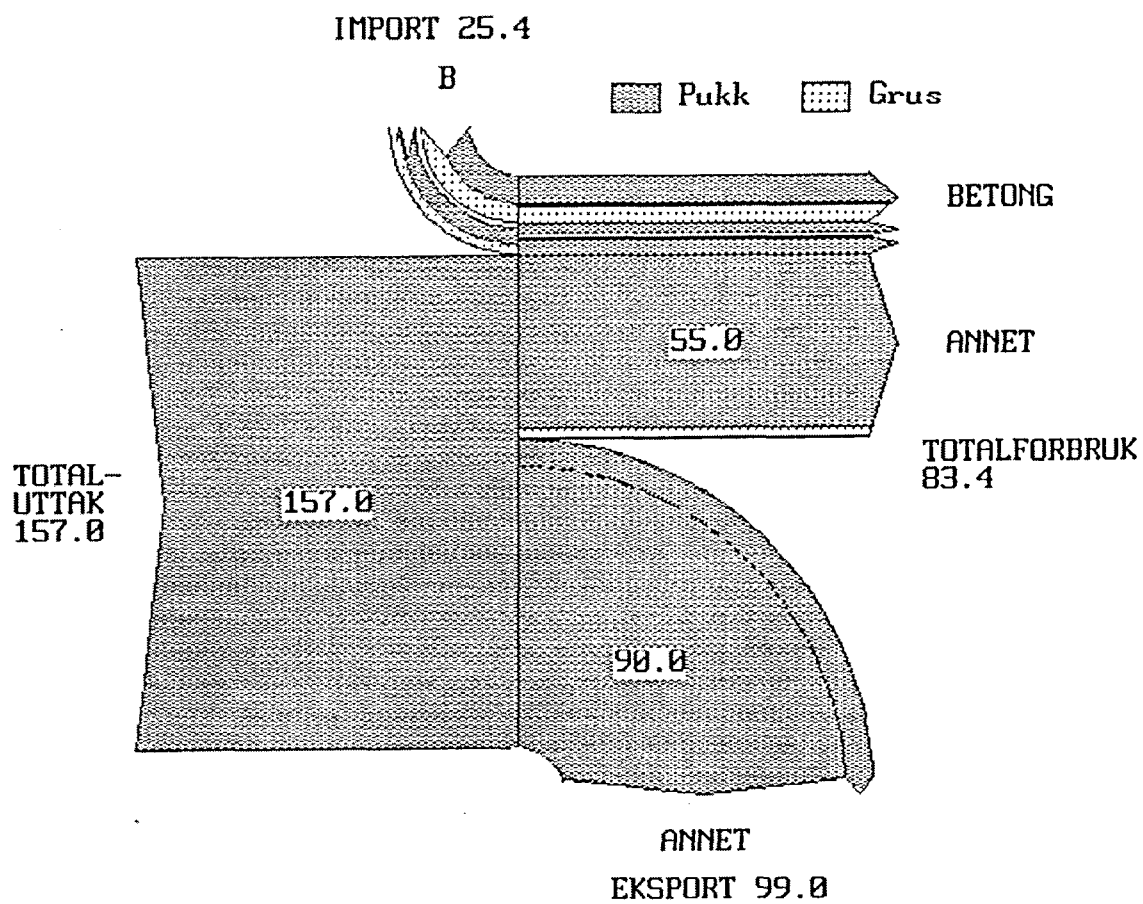
Forbruk

Med en import på 14.800 tonn pukk og 10.600 tonn sand og grus ble totalforbruket av sand, grus og pukk 83.400 tonn. Per innbygger tilsvare det 17.8 tonn.

Framtidig situasjon

Kommunen dekker dagens behov med masser uten høye krav til kvalitet fra steintipp. Sand- og grusreserver med god kvalitet er mangelvare i sentrale strøk av kommunen. Noe import av høykvalitetsmateriale kan også være aktuelt i framtiden.

RESSURSREGNSKAP – BUSKERUD 1999		Norges geologiske undersøkelse					
Ål kommune		Menge (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
Forbruk/Uttak		Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Import/Eksport							
Sum tatt ut og brukt i kommunen		58.0			3.0		55.0
Eksport til andre kommuner i fylket							
Gol		33.0			3.0		30.0
Hol		33.0			3.0		30.0
Nes		33.0			3.0		30.0
Import fra andre kommuner i fylket							
Hemsedal			0.5	0.5			
Krødsherad		5.0				5.0	
Nes		9.8	10.1	14.8	2.0		3.1
Sum uttak		157.0			12.0		145.0
Sum eksport		99.0			9.0		90.0
Sum import		14.8	10.6	15.3	2.0	5.0	3.1
Sum forbruk		72.8	10.6	15.3	5.0	5.0	58.1



Figur 5.6.21 Uttak og forbruk i Ål kommune i 1999. Tall i 1000 tonn.

5.7 Kommunevis presentasjon - Telemark

5.7.1 Bamble kommune

Ressurssituasjon

Det er registrert 5 sand- og grusforekomster i kommunen. Disse har et volumanslag på 1.1 mill. m³. Det er også registrert to steintipper og tre pukkforekomster og et "mulig fremtidig uttaksområde" for pukk. Det er drift i den ene pukkforekomsten. Fra kommunen er opplyst at det ikke har vært drift i noen sand- og grusforekomster på mange år.

Uttak

I 1999 ble det knust ned 77.700 tonn fast fjell til pukk i Bamble. Av dette ble 61.200 tonn eksportert til Skien og Porsgrunn.

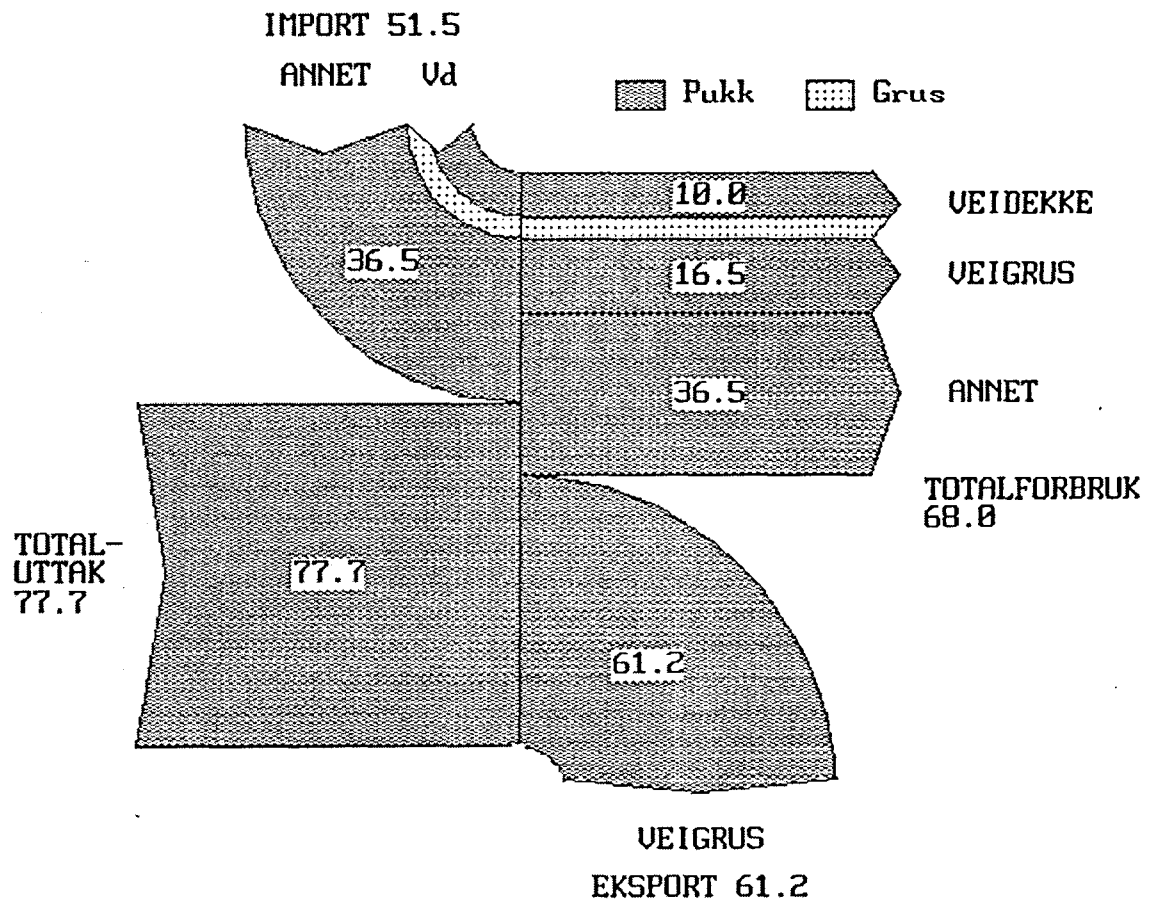
Forbruk

Med import på 46.500 tonn pukk fra Kragerø, Porsgrunn og Ringerike og 5.000 tonn sand og grus fra Skien, ble totalforbruket 68.000 tonn. Per innbygger tilsvarer dette 4.9 tonn.

Framtidig situasjon

I mangel på egne sand- og grusforekomster av god kvalitet må kommunen også i framtida importere dette. Kvalitetspukk til veidekke må kommunen også skaffe utenfra.

RESSURSREGNSKAP – TELEMARK 1999		Norges geologiske undersøkelse					
Bamble kommune		Menge (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
Forbruk/Uttak		Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Import/Eksport							
Sum tatt ut og brukt i kommunen		16.5				16.5	
Eksport til andre kommuner i fylket							
Porsgrunn		6.2				6.2	
Skien		55.0				55.0	
Import fra andre kommuner i fylket							
Kragerø		26.5					26.5
Porsgrunn		10.0			10.0		
Skien			5.0		5.0		
Import fra kommuner i andre fylke							
Ringerike, Buskerud		10.0					10.0
Sum uttak		77.7				77.7	
Sum eksport		61.2				61.2	
Sum import		46.5	5.0		15.0		36.5
Sum forbruk		63.0	5.0		15.0	16.5	36.5



Figur 5.7.1 Uttak og forbruk i Bamble kommune i 1999. Tall i 1000 tonn.

5.7.2 Bø kommune

Ressurssituasjon

Det er registrert 31 sand- og grusforekomster i Bø kommune. 17 av disse har et volumanslag på til sammen 50.9 mill. m³.

Uttak

Det ble tatt ut 120.300 tonn sand og grus i kommunen i 1999. Av dette ble 22.800 tonn eksportert til Seljord, Sauherad, Nome og Kviteseid.

Forbruk

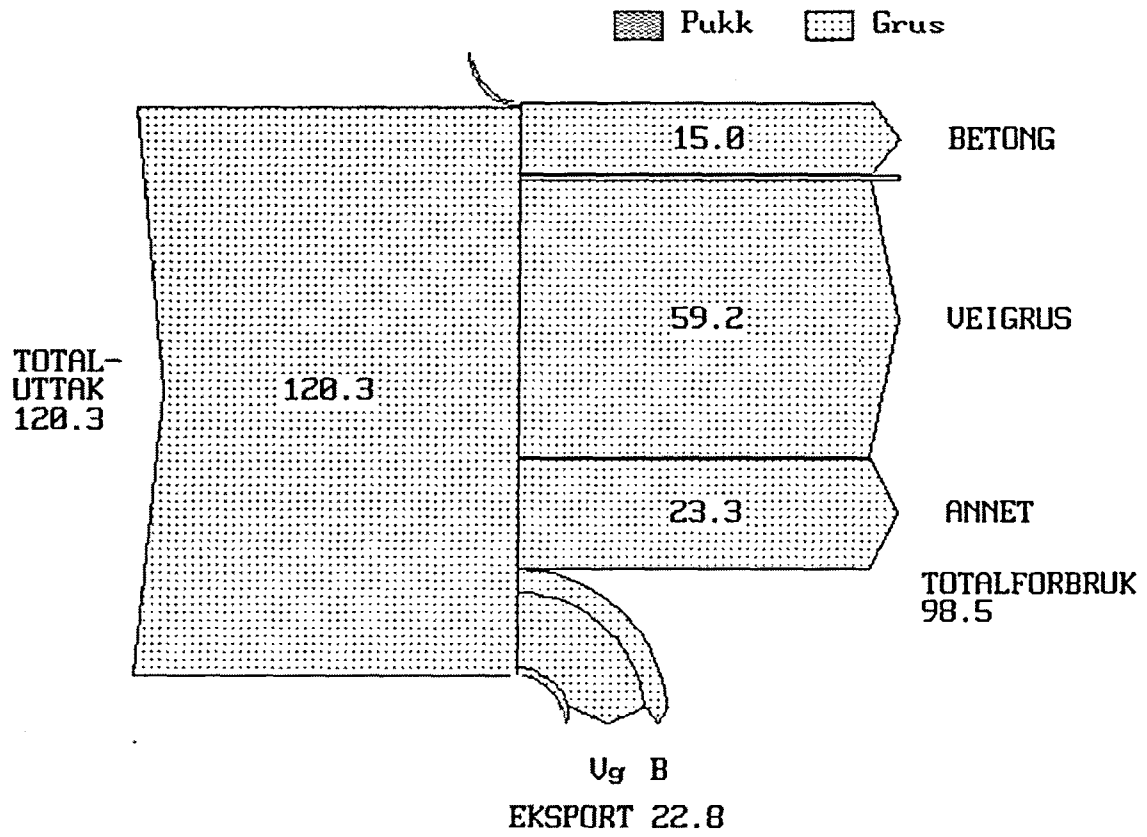
Med en import på 1.000 tonn fra Sauherad ble totalforbruket av sand og grus 98.500 tonn. Per innbygger blir dette 19.7 tonn.

Framtidig situasjon

Kommunen har sand- og grusressurser for mange år framover. Knust overstein fra grusforekomstene dekker i dag behovet for grove knuste masser. På sikt bør man vurdere egenproduksjon av pukk for å spare på grusressursene. Det er viktig at kommunen har langsiktige planer for forvaltning av slike byggeråstoffer.

RESSURSREGNSKAP – TELEMARK 1999		Norges geologiske undersøkelse					
Bø kommune		Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
Forbruk/Uttak		Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Import/Eksport							
Sum tatt ut og brukt i kommunen			97.5	15.0		59.2	23.3
Eksport til andre kommuner i fylket							
Kviteseid			3.0			3.0	
Nome			4.3	2.0		2.0	0.3
Sauherad			4.5	1.0		2.0	1.5
Seljord			11.0	2.0		9.0	
Import fra andre kommuner i fylket							
Sauherad			1.0		1.0		
Sum uttak			120.3	20.0		75.2	25.1
Sum eksport			22.8	5.0		16.0	1.8
Sum import			1.0		1.0		
Sum forbruk			98.5	15.0	1.0	59.2	23.3

IMPORT 1.0



Figur 5.7.2 Uttak og forbruk i Bø kommune i 1999. Tall i 1000 tonn.

5.7.3 Drangedal kommune

Ressurssituasjon

Det er registrert 48 sand- og grusforekomster i Drangedal og en steintipp. 33 av forekomstene er volumenslått til 12.5 mill. m³. Det produseres midlertidig pukk nær Drangedal sentrum i et område som skal planeres til framtidig industriområde.

Uttak

Det ble tatt ut 18.500 tonn pukk og 28.100 tonn sand og grus i kommunen i 1999.

Forbruk

Hele uttaket ble brukt til ulike formål i kommunen. Sum forbruk var totalt 46.600 tonn. Per innbygger tilsvarer det 11.2 tonn.

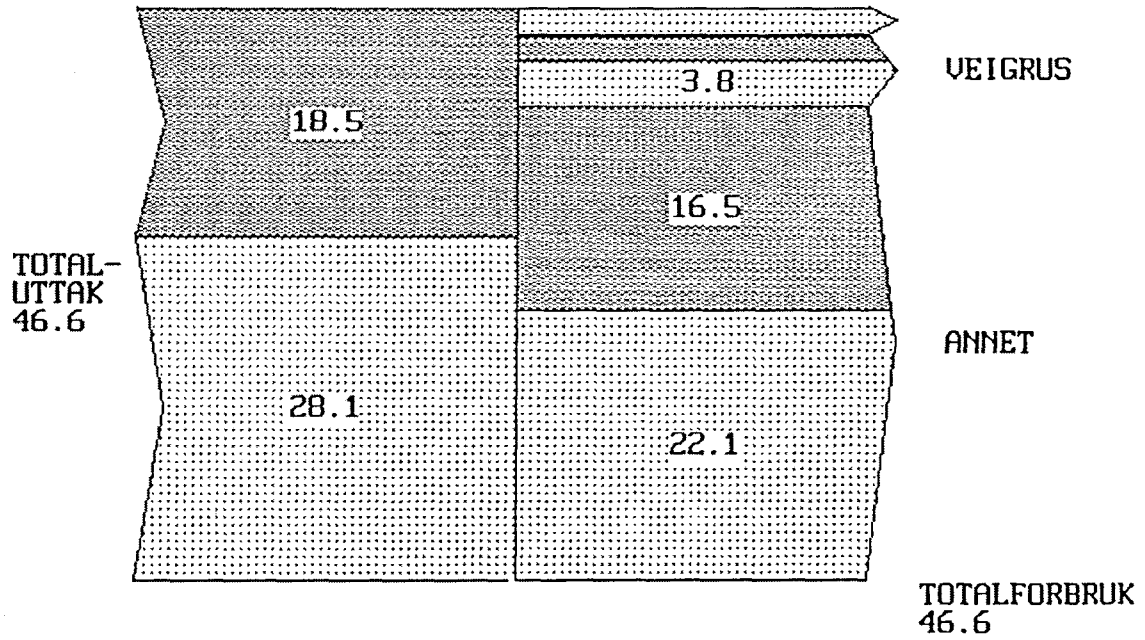
Framtidig situasjon

Med uttakstall på nivå med året 1999 synes kommunen å være selvforsynt med sand, grus og pukk i mange år framover. Kommunen bør imidlertid planlegge langsiktig slik at ressursene kan forvaltes på en fornuftig måte for en lengst mulig levetid.

RESSURSREGNSKAP – TELEMARK 1999		Norges geologiske undersøkelse			
Drangedal kommune					
Forbruk/Uttak Import/Eksport	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)		
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus
Sum tatt ut og brukt i kommunen	18.5	28.1	2.2	5.8	45.5
Sum uttak	18.5	28.1	2.2	2.0	16.5
Sum forbruk	18.5	28.1	2.2	3.8	22.1

IMPORT 0.0

Pukk Grus



EKSPORT 0.0

Figur 5.7.3 Uttak og forbruk i Drangedal kommune i 1999. Tall i 1000 tonn.

5.7.4 Fyresdal kommune

Ressurssituasjon

Det er registrert 59 sand- og grusforekomster i Fyresdal kommune. 28 av disse har et volumoverslag på 28.5 mill. m³. Det er også registrert sju steintipper.

Uttak

Det ble tatt ut 8.000 tonn sand og grus i Fyresdal i 1999. Massene ble benyttet til vegformål og fyllmasse eller brukt til andre formål.

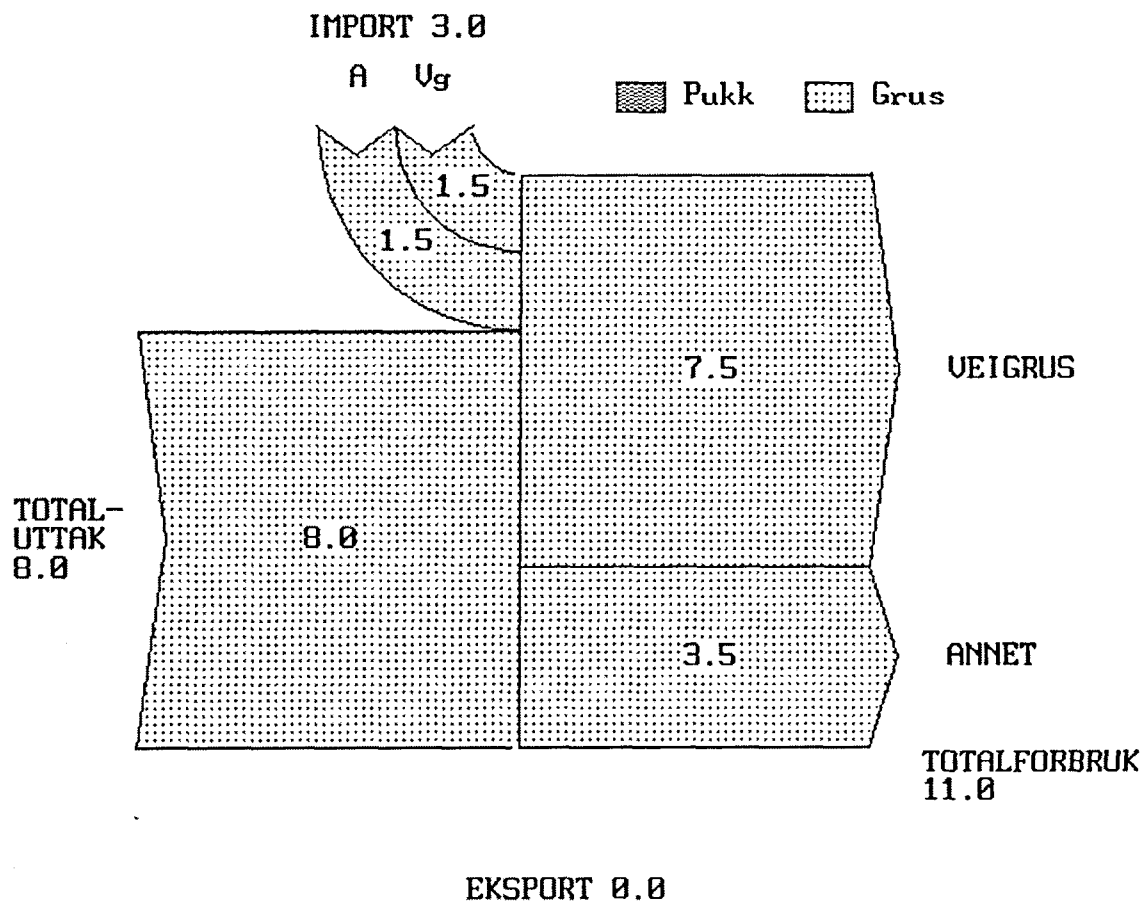
Forbruk

Med en import på 3.000 tonn sand og grus fra Kviteseid var totalforbruket 11.000 tonn sand og grus. Dette tallet svarer til 8.2 tonn per innbygger i kommunen.

Framtidig situasjon

Kommunen vil ha sand- og grusreserver for å kunne dekke eget behov for mange år framover. På sikt vil det kanskje være aktuelt å nyttegjøre seg steintippene eller knuse ned fast fjell for pukkproduksjon. Det bør tenkes langsiktig med tanke på planlegging av ressursutnyttelsen, slik at ressursene varer lengst mulig.

RESSURSREGNSKAP – TELEMARK 1999		Norges geologiske undersøkelse					
Fyresdal kommune		Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
Forbruk/Uttak		Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Import/Eksport							
Sum tatt ut og brukt i kommunen			8.0			6.0	2.0
Import fra andre kommuner i fylket							
Kviteseid			3.0			1.5	1.5
Sum uttak			8.0			6.0	2.0
Sum import			3.0			1.5	1.5
Sum forbruk			11.0			7.5	3.5



Figur 5.7.4 Uttak og forbruk i Fyresdal kommune i 1999. Tall i 1000 tonn.

5.7.5 Hjartdal kommune

Ressurssituasjon

NGU har registrert 26 sand- og grusforekomster i kommunen. 13 av disse er volumberegnet til 99.1 mill. m³. Det er også registrert 7 steintipper.

Uttak

I 1999 ble det knust 20.000 tonn fra tippen i Mydalen til vegbygging. Tippen er nå stort sett utplanert og tilsådd. Det ble også tatt ut 2.500 tonn sand og grus i kommunen dette året.

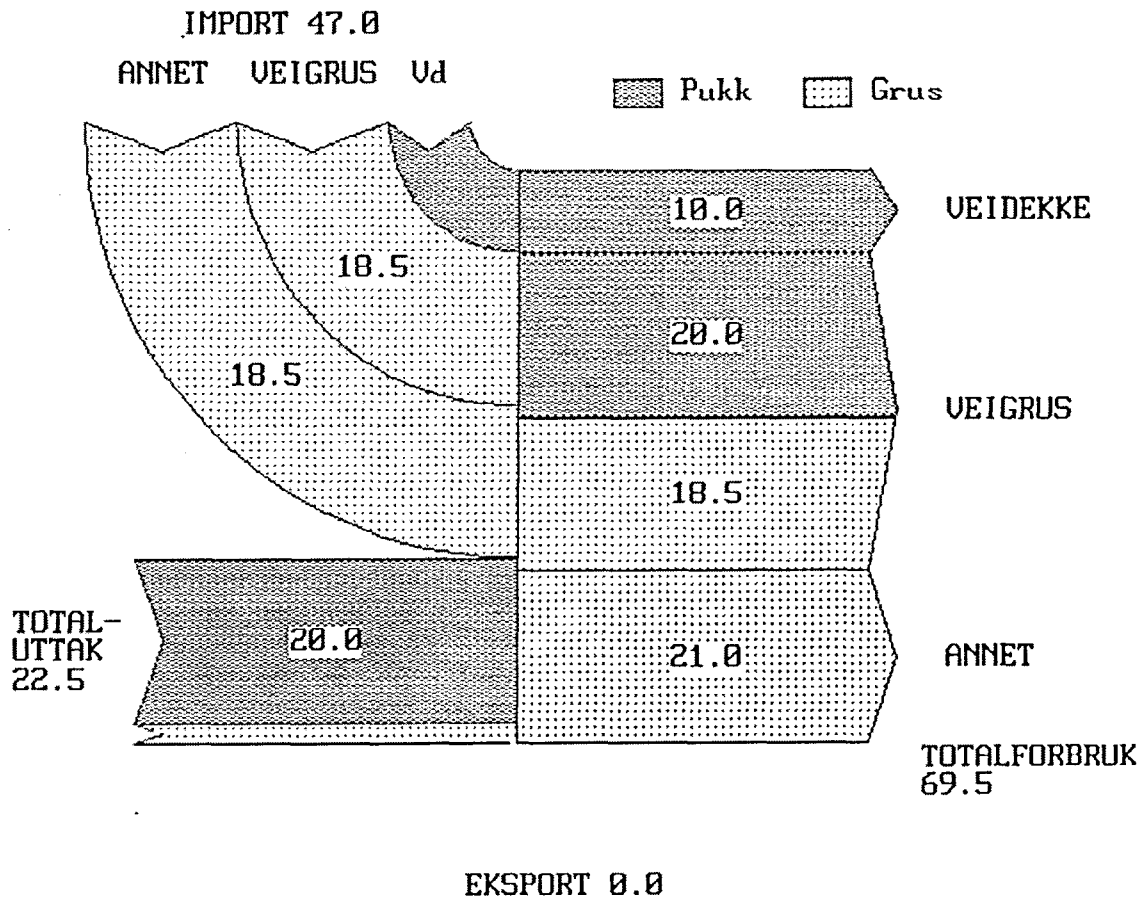
Forbruk

Med en import fra Notodden på 10.000 tonn pukk og 37.000 tonn sand og grus var totalforbruket på 69.500 tonn, noe som tilsvarer 41.1 tonn per innbygger.

Framtidig situasjon

Med langsiktig planlegging og fornuftig forvaltning av ressursene vil kommunen i realiteten være selvforsynt med byggeråstoffer i mange år framover. Til tross for at Hjartdal har store sand- og grusressurser ble det likevel importert en stor del av kommunens totale behov. Det kan skyldes at det per i dag er rimeligst å importere fra eksisterende massetak i Notodden.

RESSURSREGNSKAP – TELEMARK 1999		Norges geologiske undersøkelse					
Hjartdal kommune		Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
Forbruk/Uttak		Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Import/Eksport							
Sum tatt ut og brukt i kommunen		20.0	2.5			20.0	2.5
Import fra andre kommuner i fylket							
Notodden		10.0	37.0		10.0	18.5	18.5
Sum uttak		20.0	2.5			20.0	2.5
Sum import		10.0	37.0		10.0	18.5	18.5
Sum forbruk		30.0	39.5		10.0	38.5	21.0



Figur 5.7.5 Uttak og forbruk i Hjartdal kommune i 1999. Tall i 1000 tonn.

5.7.6 Kragerø kommune

Ressurssituasjon

Det er registrert sju sand- og grusforekomster og tre steinbrudd/pukkforekomster i Kragerø kommune. Tre av sand- og grusforekomstene er volumanslått til 1.1 mill. m³, og består stort sett av finkornig materiale som er lite egnet til vegformål.

Uttak

Det ble produsert 454.700 tonn med pukk og blokkstein i 1999. 84% av dette ble eksportert ut av kommunen, både til andre fylker og til Tyskland og Danmark.

Forbruk

Kragerø hadde et forbruk på 73.300 tonn pukk i 1999. Det tilsvarer 6.9 tonn per innbygger.

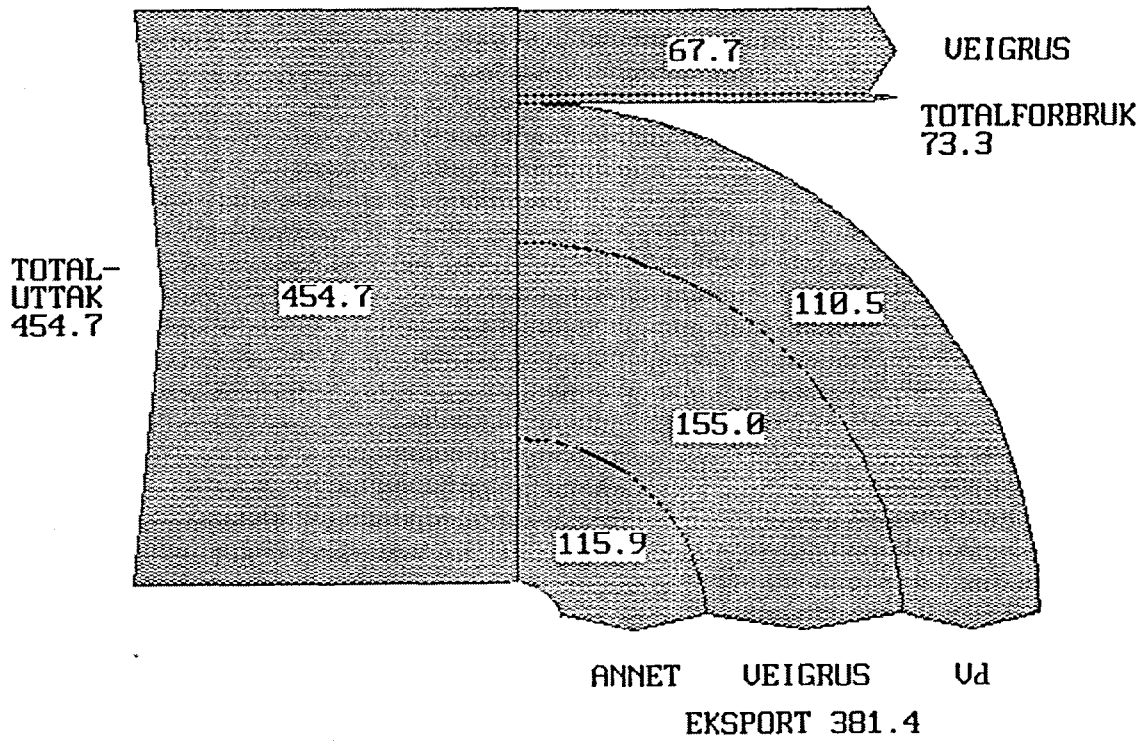
Framtidig situasjon

Det kommunen måtte trenge av sand og grus i framtida må importeres. Pukk er kommunen selvforsynt med så lenge det er uttaksvirksomhet i Valbergforekomsten.

RESSURSREGNSKAP – TELEMAR 1999		Norges geologiske undersøkelse					
Kragerø kommune		Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
Forbruk/Uttak		Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Import/Eksport							
Sum tatt ut og brukt i kommunen		73.3				67.7	5.6
Eksport til andre kommuner i fylket							
Bamble		26.5					26.5
Eksport til kommuner i andre fylker							
Bærum, Akershus		5.4				5.4	
Fredrikstad, Østfold		12.1				12.1	
Oslo		8.5				8.5	
Kristiansand, Vest-Agder		3.5			3.5		
Kvinesdal, Vest-Agder		41.4					41.4
Eksport ut av landet							
Danmark		104.0			104.0		
Latvia		3.0			3.0		
Tyskland		177.0				129.0	48.0
Sum uttak		454.7			110.5	222.7	121.5
Sum eksport		381.4			110.5	155.0	115.9
Sum forbruk		73.3				67.7	5.6

IMPORT 0.0

■ Pukk ▨ Grus



Figur 5.7.6 Uttak og forbruk i Kragerø kommune i 1999. Tall i 1000 tonn.

5.7.7 Kviteseid kommune

Ressurssituasjon

Det er registrert 33 sand- og grusforekomster og 3 steintipper i Kviteseid kommune. 23 av forekomstene er volumenslått til 27.2 mill. m³. Det er i tillegg registrert en pukkforekomst hvor det ikke var drift i 1999.

Uttak

Det ble tatt ut 28.000 tonn sand og grus i kommunen i 1999. Av dette ble 7.400 tonn eksportert til nabokommunene Fyresdal, Nissedal, Seljord og Tokke.

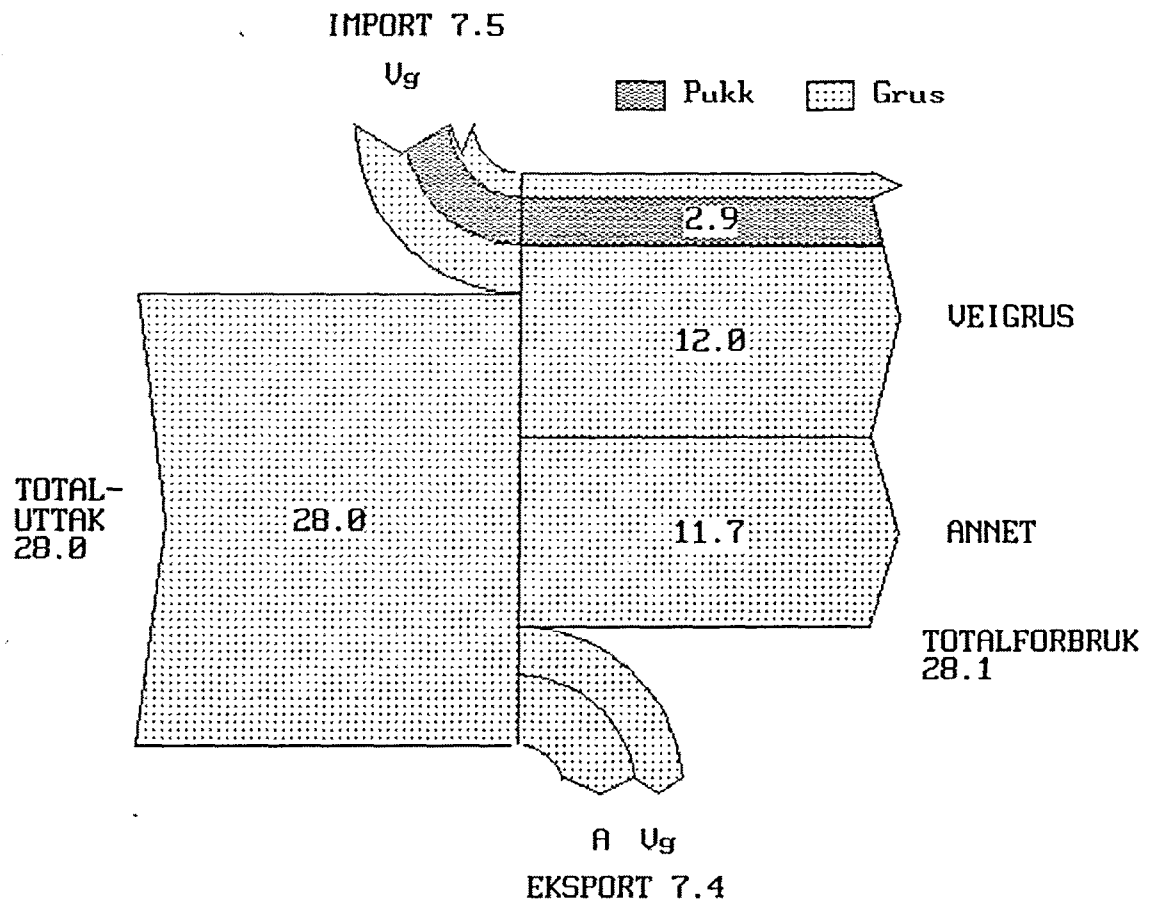
Forbruk

Med import på 2.900 tonn pukk fra Tokke, og 4.600 tonn sand og grus fra Bø, Sauherad og Vinje, var totalforbruket av sand, grus og pukk 28.100 tonn. Per innbygger blir det 10.6 tonn.

Framtidig situasjon

Med langsiktig planlegging og fornuftig forvaltning av ressursene vil kommunen være selvforsynt med byggeråstoffer i mange år framover.

RESSURSREGNSKAP – TELEMARK 1999		Norges geologiske undersøkelse				
Kviteseid kommune						
Forbruk/Uttak	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
Import/Eksport	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen		20.6		9.0		11.6
Eksport til andre kommuner i fylket						
Fyresdal		3.0		1.5		1.5
Nissedal		2.0				2.0
Seljord		0.9				0.9
Tokke		1.5			1.5	
Import fra andre kommuner i fylket						
Bø		3.0			3.0	
Sauherad		1.5		1.5		
Tokke	2.9				2.9	
Vinje		0.1				0.1
Sum uttak		28.0		12.0		16.0
Sum eksport		7.4		3.0		4.4
Sum import	2.9	4.6		1.5	5.9	0.1
Sum forbruk	2.9	25.2		1.5	14.9	11.7



Figur 5.7.7 Uttak og forbruk i Kviteseid kommune i 1999. Tall i 1000 tonn.

5.7.8 Nissedal kommune

Ressurssituasjon

Det er registrert 59 sand- og grusforekomster, seks steintipper, og fire pukklokaliteter i Nissedal. 31 av sand- og grusforekomstene har et volumenslag på til sammen 40.1 mill. m³.

Uttak

Det ble knust ned 94.500 tonn pukk og tatt ut 5.400 tonn med sand og grus. Av dette er 21.900 tonn pukk eksportert til Åmli, og 1.800 tonn med sand og grus eksportert til Porsgrunn.

Forbruk

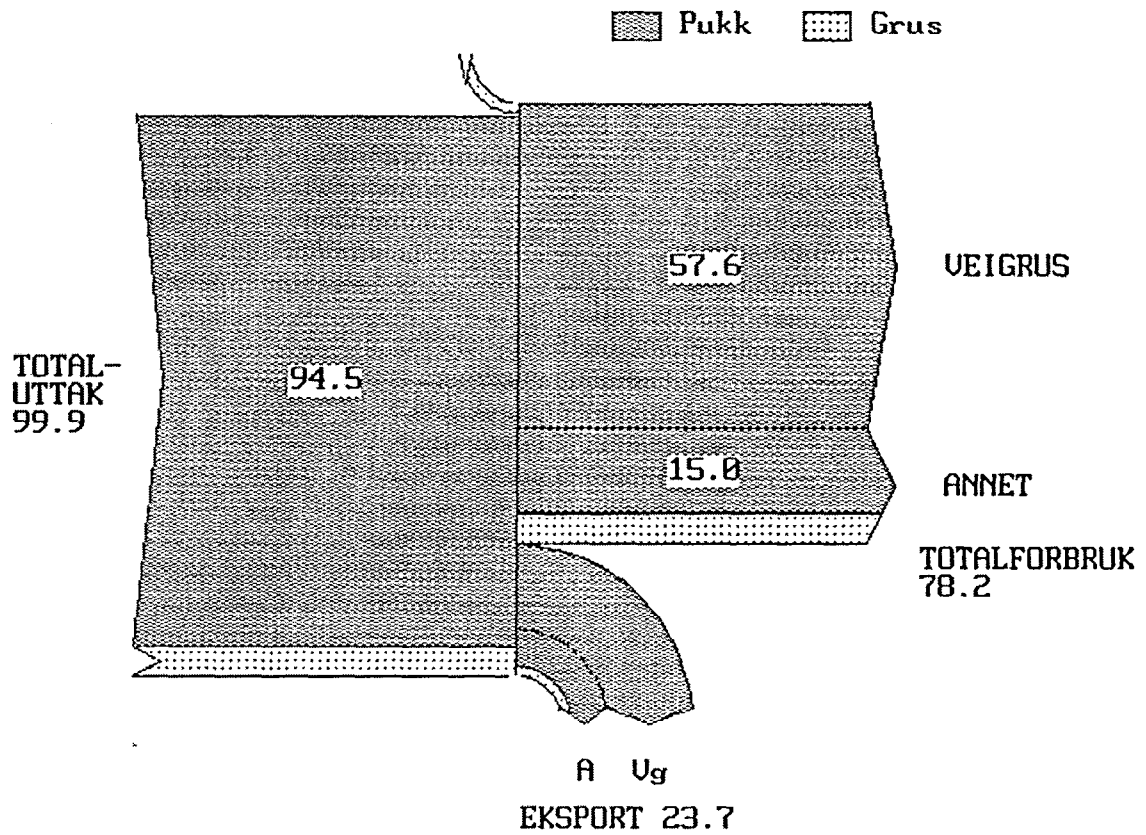
Med import på 2.000 tonn sand og grus fra Kviteseid var totalforbruket av byggeråstoffer 78.200 tonn. Mye av materialet ble benyttet til vegbygging. Forbrukstallet av sand, grus og pukk tilsvarer 53.4 tonn per innbygger.

Framtidig situasjon

Kommunen har relativt rikelig med sand og grusreserver, og vil med uttak på 1999-nivå være selvforsynt i mange år framover. Dette forutsetter kommunene planlegger langsiktig med tanke på en fornuftig forvaltning av ressursene slik at de får en lengst mulig levetid.

RESSURSREGNSKAP – TELEMARK 1999		Norges geologiske undersøkelse					
Nissedal kommune		Menge (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
Forbruk/Uttak		Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Import/Eksport							
Sum tatt ut og brukt i kommunen		72.6	3.6			57.6	18.6
Eksport til andre kommuner i fylket							
Porsgrunn			1.8				1.8
Eksport til kommuner i andre fylker							
Åmli, Aust-Agder		21.9				15.3	6.6
Import fra andre kommuner i fylket							
Kviteseid			2.0				2.0
Sum uttak		94.5	5.4			72.9	27.0
Sum eksport		21.9	1.8			15.3	8.4
Sum import			2.0				2.0
Sum forbruk		72.6	5.6			57.6	20.6

IMPORT 2.0



Figur 5.7.8 Uttak og forbruk i Nissedal kommune i 1999. Tall i 1000 tonn.

5.7.9 Nome kommune

Ressurssituasjon

Det er registrert 17 sand- og grusforekomster, to steintipper og en pukkforekomst i Nome kommune. 15 av sand- og grusforekomstene er volumanslått til 42.6 mill. m³.

Uttak

Det ble knust 25.000 tonn fjell til pukk og tatt ut 36.100 tonn med sand og grus i kommunen i 1999. 15.800 tonn sand og grus ble eksportert til Seljord, Porsgrunn og Skien.

Forbruk

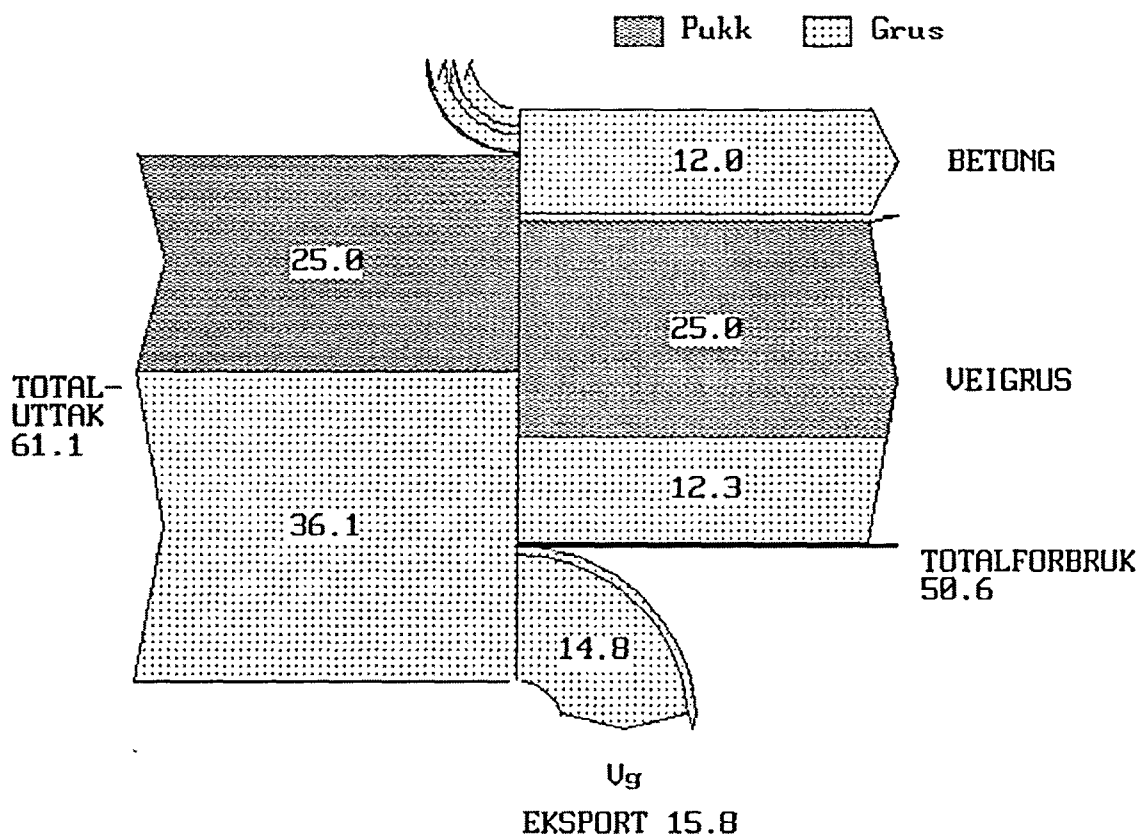
Med import på 5.300 tonn sand og grus fra Bø og Sauherad, var totalforbruket 50.600 tonn. Per innbygger ble det 7.7 tonn.

Framtidig situasjon

Nome har relativt bra med sand- og grusreserver. Med langsiktig planlegging og fornuftig forvaltning av ressursene vil kommunen være selvforsynt med byggeråstoffer i mange år framover. Kommunen synes også å dekke opp eget behov for pukk.

RESSURSREGNSKAP – TELEMARK 1999			Norges geologiske undersøkelse			
Nome kommune						
Forbruk/Uttak	Menge (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
Import/Eksport	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	25.0	20.3	10.0		35.3	
Eksport til andre kommuner i fylket						
Porsgrunn		2.5			2.5	
Seljord		3.0		1.0	2.0	
Skien		10.3			10.3	
Import fra andre kommuner i fylket						
Bø		4.3	2.0		2.0	0.3
Sauherad		1.0		1.0		
Sum uttak	25.0	36.1	10.0	1.0	50.1	
Sum eksport		15.8		1.0	14.8	
Sum import		5.3	2.0	1.0	2.0	0.3
Sum forbruk	25.0	25.6	12.0	1.0	37.3	0.3

IMPORT 5.3



Figur 5.7.9 Uttak og forbruk i Nome kommune i 1999. Tall i 1000 tonn.

5.7.10 Notodden kommune

Ressurssituasjon

NGU har registrert 29 sand- og grusforekomster, to steintipper og tre pukklokaliteter i Notodden kommune. 23 av sand- og grusforekomstene har et volumanslag på 35.6 mill. m³ til sammen.

Uttak

I 1999 ble det produsert 39.900 tonn pukk, hvor 16.500 tonn ble eksportert til Hjartdal og Tinn som tilslag i veidekke. Det ble tatt ut 132.000 tonn med sand og grus. 47.000 tonn ble eksportert til Hjartdal og Tinn.

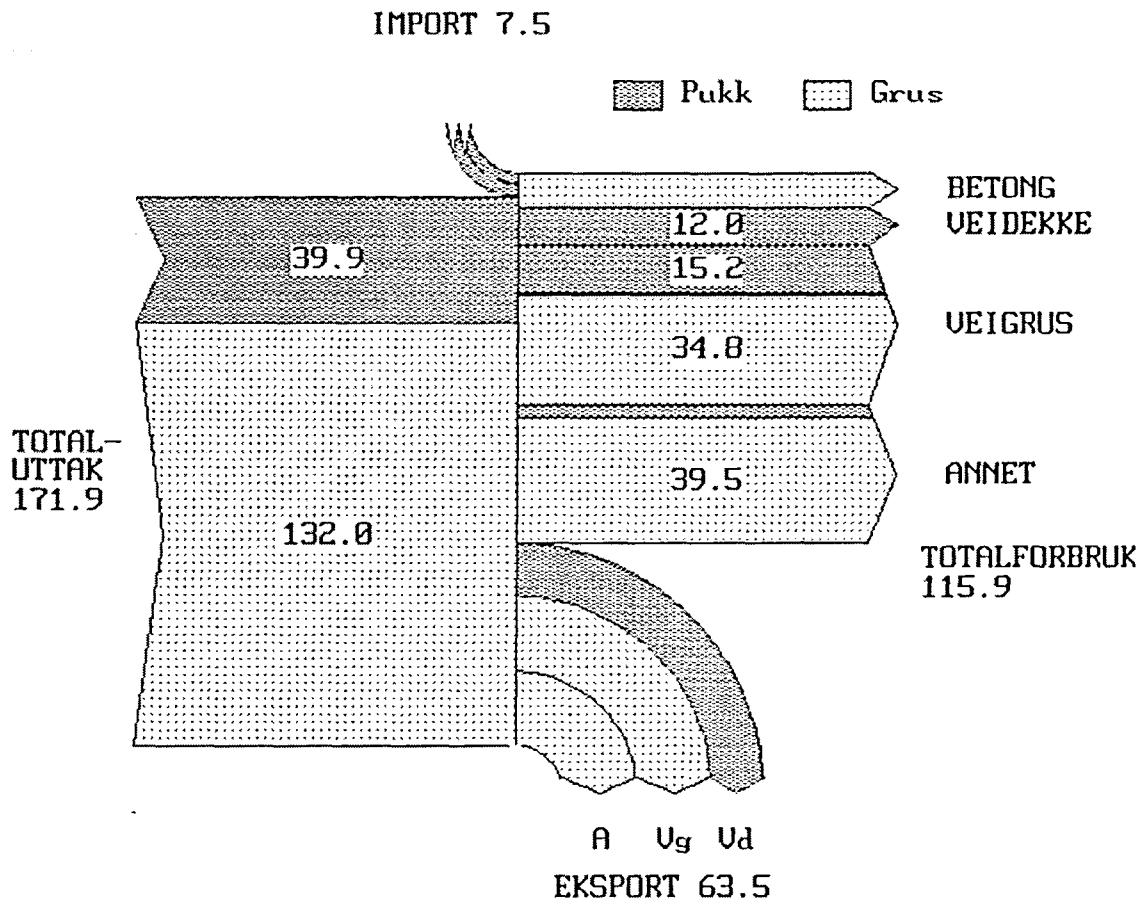
Forbruk

7.500 tonn pukk ble importert fra Sauherad, slik at totalforbruket av sand, grus og pukk kom opp i 115.900 tonn. Per innbygger tilsier dette 9.5 tonn.

Framtidig situasjon

Notodden har rikelig med sand og grusreserver og vil med uttak likt 1999 ennå ha ressurser for mange år framover. Dette forutsetter en langsiktig planlegging og fornuftig forvaltning av ressursene slik at de kan vare lengst mulig.

RESSURSREGNSKAP – TELEMARK 1999		Norges geologiske undersøkelse					
Notodden kommune		Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
Forbruk/Uttak		Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Import/Eksport							
Sum tatt ut og brukt i kommunen		23.4	85.0	10.7	12.0	46.2	39.5
Eksport til andre kommuner i fylket							
Hjartdal		10.0	37.0		10.0	18.5	18.5
Tinn		6.5	10.0		6.5	5.0	5.0
Import fra andre kommuner i fylket							
Sauherad		7.5				3.8	3.7
Sum uttak		39.9	132.0	10.7	28.5	69.7	63.0
Sum eksport		16.5	47.0		16.5	23.5	23.5
Sum import		7.5				3.8	3.7
Sum forbruk		30.9	85.0	10.7	12.0	50.0	43.2



Figur 5.7.10 Uttak og forbruk i Notodden kommune i 1999. Tall i 1000 tonn.

5.7.11 Porsgrunn kommune

Ressurssituasjon

Det er registrert fire sand- og grusforekomster i Porsgrunn. Tre av disse har et volumanslag på 18.9 mill. m³. Eidanger-avsetningen alene er på 15.7 mill. m³, men der foregår ingen uttak. Det er også registrert to pukkforekomster hvor det er drift i kommunen.

Uttak

Det ble i 1999 produsert 142.800 tonn pukk. Av dette ble 55.000 tonn eksportert, der mye gikk til Skien og Bamble som tilslag i veidekker.

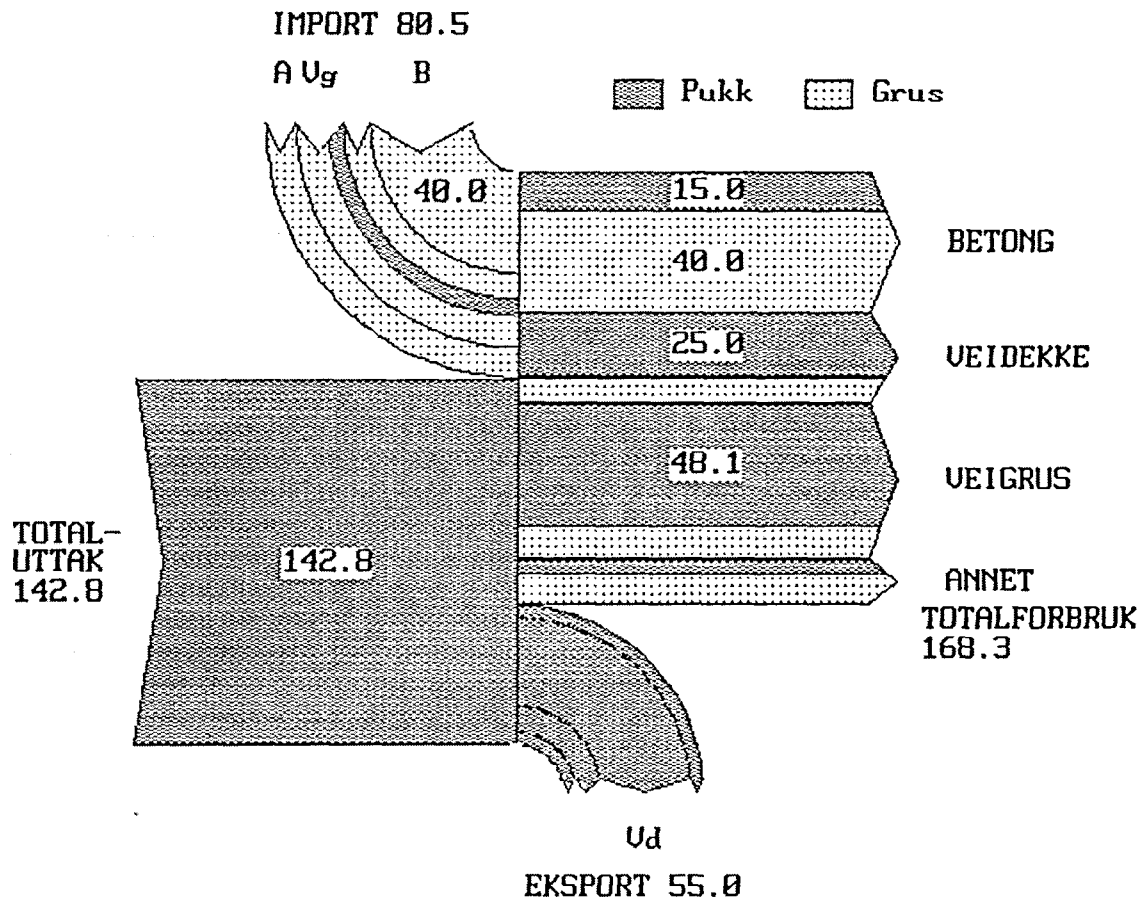
Forbruk

Med import av 6.200 tonn pukk fra Bamble og 74.300 tonn sand og grus, hovedsakelig fra Skien, var totalforbruket av sand, grus og pukk på 168.300 tonn. Per innbygger tilsvarende dette 5.2 tonn.

Framtidig situasjon

Kommunen har begrensede sand- og grusreserver. Forekomsten Eidanger har fremdeles noe grus av drivverdig kvalitet i den nordvestlige delen av avsetningen. For øvrig er sand- og grusavsetningene bebygd eller stort sett for finkornige til teknisk bruk. Kommunen må regne med å importere sand og grus i framtiden. Pukk er imidlertid kommunen selvforsynt med.

RESSURSREGNSKAP – TELEMAR 1999		Norges geologiske undersøkelse				
Porsgrunn kommune						
Forbruk/Uttak	Mengde (1000 tonn)	Bruksmåte (1000 tonn)				
Import/Eksport	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	87.8		15.0	25.0	41.9	5.9
Eksport til andre kommuner i fylket						
Bamble	10.0			10.0		
Skien	45.0		5.0	25.0	10.0	5.0
Import fra andre kommuner i fylket						
Bamble	6.2				6.2	
Nissedal		1.8				1.8
Nome		2.5			2.5	
Skien		70.0	40.0	10.0	10.0	10.0
Sum uttak	142.8		20.0	60.0	51.9	10.9
Sum eksport	55.0		5.0	35.0	10.0	5.0
Sum import	6.2	74.3	40.0	10.0	18.7	11.8
Sum forbruk	94.0	74.3	55.0	35.0	60.6	17.7



Figur 5.7.11 Uttak og forbruk i Porsgrunn kommune i 1999. Tall i 1000 tonn.

5.7.12 Sauherad kommune

Ressurssituasjon

I Sauherad er det registrert 27 sand- og grusavsetninger der 20 har et volumanslag på til sammen 96.9 mill. m³. Det er registrert en pukkeforekomst i kommunen.

Uttak

Det ble knust ned 15.000 tonn pukk i Sauherad i 1999. Halvparten ble eksportert til Notodden. Det er tatt ut 35.100 tonn sand og grus. Av dette ble 5.000 tonn eksportert til flere nabokommuner for bruk i veidekker.

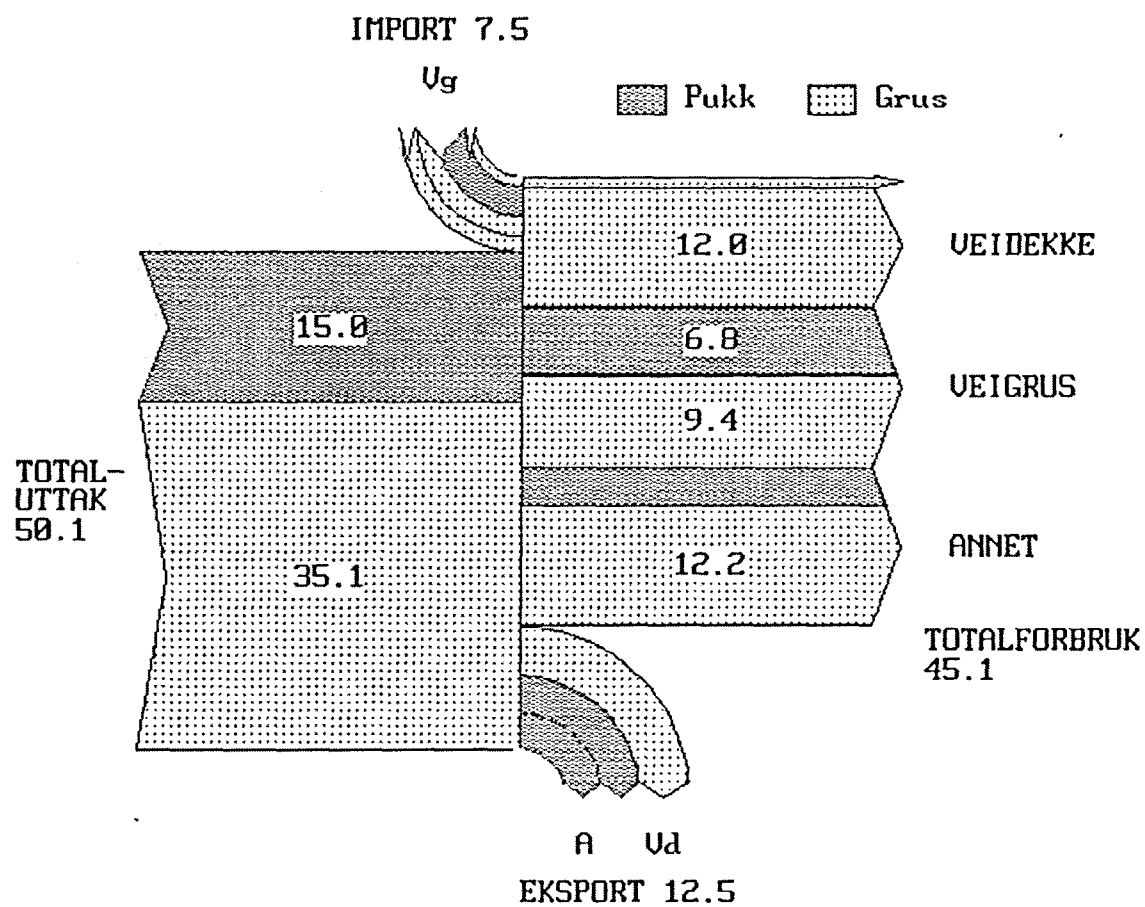
Forbruk

Med en import av 3000 tonn pukk fra Flesberg og 4.500 tonn sand og grus fra Bø, var totalforbruket av sand, grus og pukk 45.100 tonn. Per innbygger tilsvare det 10.3 tonn.

Framtidig situasjon

Kommunen har rikelig med sand- og grusreserver, og vil ved langsiktig planlegging og fornuftig disponering av ressursene være selvforsynt i mange år framover.

RESSURSREGNSKAP – TELEMARK 1999		Norges geologiske undersøkelse					
Sauherad kommune		Menge (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
Forbruk/Uttak		Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Import/Eksport							
Sum tatt ut og brukt i kommunen		7.5	30.1		12.0	11.2	14.4
Eksport til andre kommuner i fylket							
Bø			1.0		1.0		
Kviteseid			1.5		1.5		
Nome			1.0		1.0		
Notodden	7.5					3.8	3.7
Seljord			1.5		1.5		
Import fra andre kommuner i fylket							
Bø			4.5	1.0		2.0	1.5
Import fra kommuner i andre fylker							
Flesberg, Buskerud		3.0				3.0	
Sum uttak		15.0	35.1		17.0	15.0	18.1
Sum eksport		7.5	5.0		5.0	3.8	3.7
Sum import		3.0	4.5	1.0		5.0	1.5
Sum forbruk		10.5	34.6	1.0	12.0	16.2	15.9



Figur 5.7.12 Uttak og forbruk i Sauherad kommune i 1999. Tall i 1000 tonn.

5.7.13 Seljord kommune

Ressurssituasjon

I Seljord kommune er det registrert 40 sand- og grusforekomster hvor 17 er gitt et volumanslag på 14.2 mill. m³ til sammen. Det er også registrert fem steintipper i kommunen.

Uttak

I 1999 ble det tatt ut 5.000 tonn sand og grus i Seljord kommune.

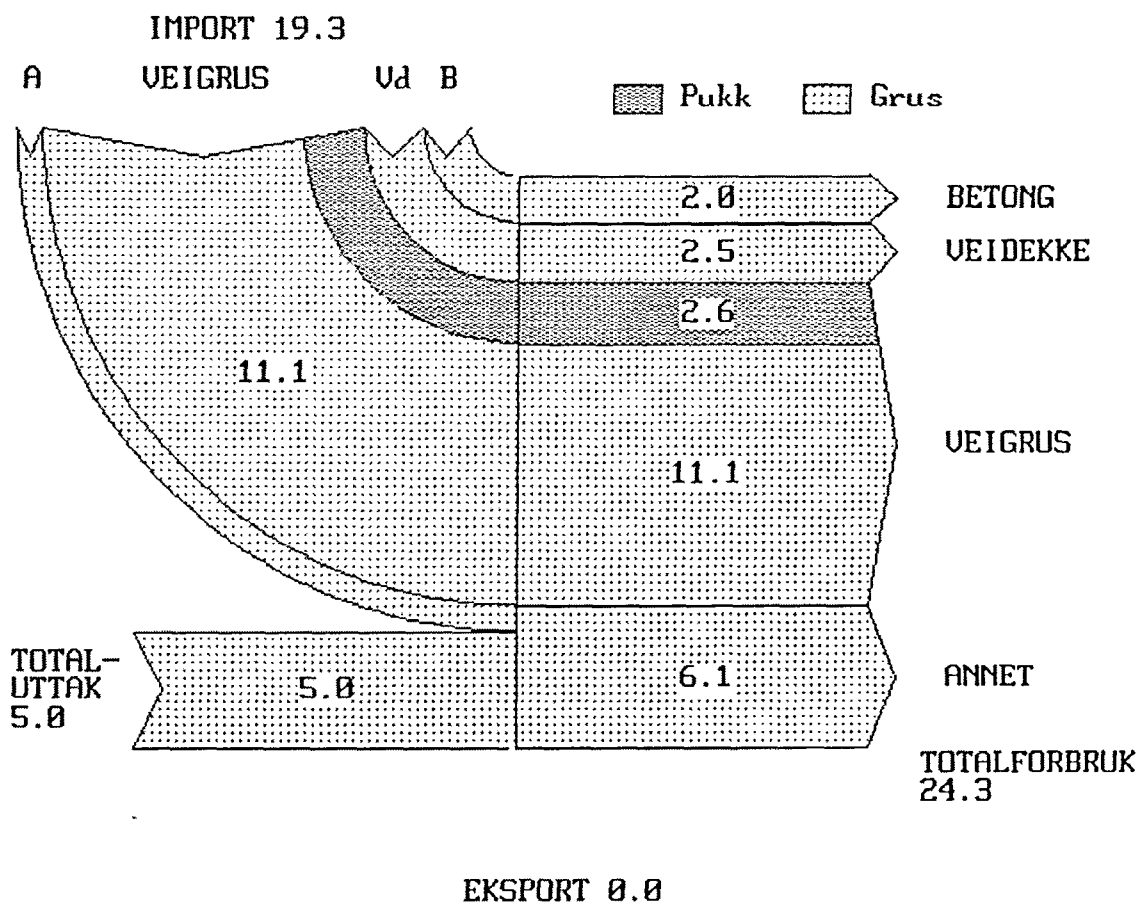
Forbruk

Med en import på 2.600 tonn pukk fra Tokke, og 16.700 tonn sand og grus, hovedsakelig fra Bø, var totalforbruket av sand, grus og pukk i 1999 på 24.300 tonn. Per innbygger tilsvarer dette 8.2 tonn.

Framtidig situasjon

Kommunen har mange relativt små sand- og grusavsetninger, men importerer mer enn dobbelt så mye som tas ut innen egen kommune. Totalt burde likevel kommunen ha tilstrekkelig med reserver for å dekke eget behov for mange år framover. Import fra Bø vil likevel være naturlig i den sørligste delen av kommunen.

RESSURSREGNSKAP – TELEMARK 1999		Norges geologiske undersøkelse				
Seljord kommune						
Forbruk/Uttak	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
Import/Eksport	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen		5.0				5.0
Import fra andre kommuner i fylket						
Bø		11.0	2.0		9.0	
Kviteseid		0.9				0.9
Nome		3.0		1.0	2.0	
Sauherad		1.5		1.5		
Tokke	2.6				2.6	
Vinje		0.3			0.1	0.2
Sum uttak		5.0				5.0
Sum import	2.6	16.7	2.0	2.5	13.7	1.1
Sum forbruk	2.6	21.7	2.0	2.5	13.7	6.1



Figur 5.7.13 Uttak og forbruk i Seljord kommune i 1999. Tall i 1000 tonn.

5.7.14 Siljan kommune

Ressurssituasjon

Det er registrert 15 sand- og grusforekomster i Siljan kommune. 5 av disse har et volumanslag på 1.7 mill. m³. Den ene forekomsten er urmasser hvor det sporadisk knuses masser til pukk.

Uttak

I 1999 ble det tatt ut 16.400 tonn sand og grus i kommunen. Av dette ble 200 tonn eksportert til Andebu i Vestfold.

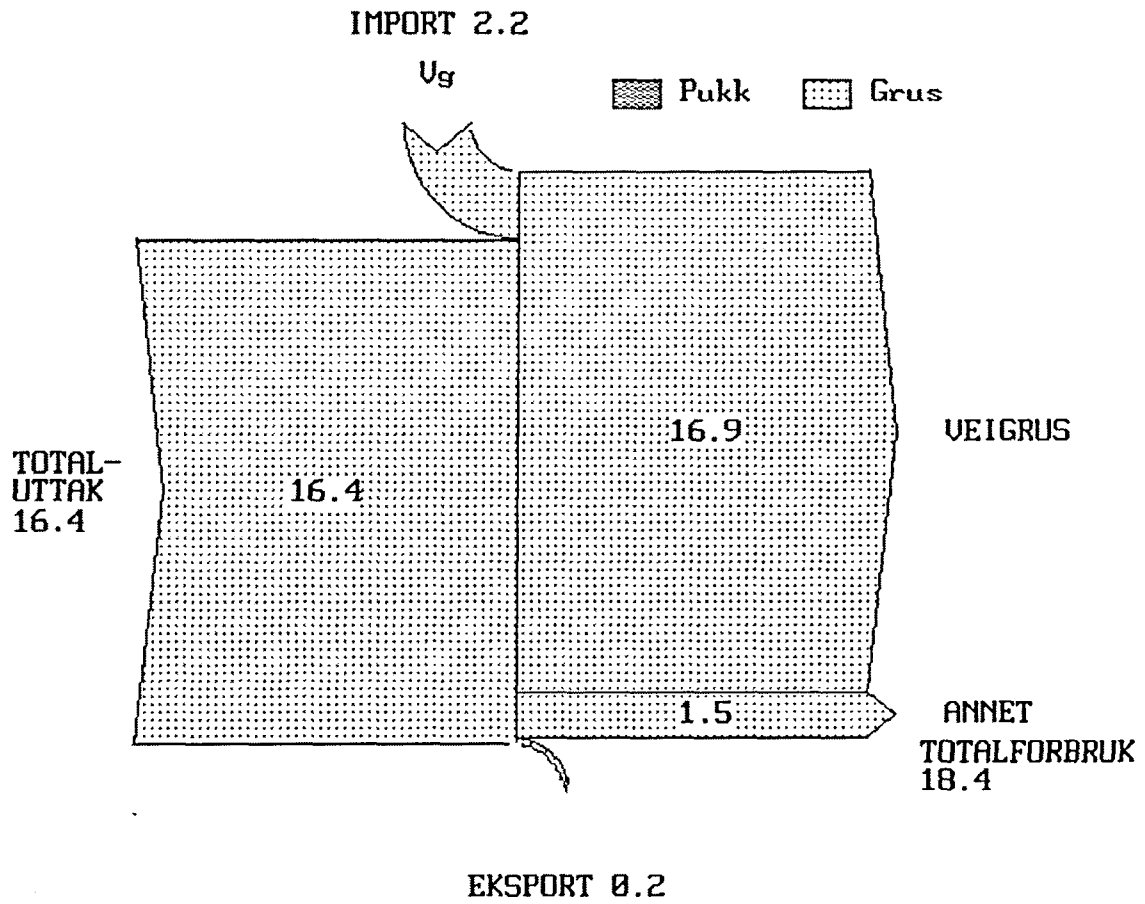
Forbruk

Med en import på 2.200 tonn sand og grus fra Lardal og Andebu ble totalforbruket 18.400. Per innbygger ble det 8.1 tonn.

Framtidig situasjon

Sand- og grusreservene i kommunen er begrenset, men med en fornuftig forvaltning og langsiktig planlegging vil ressursene vare i en del år framover.

RESSURSREGNSKAP – TELEMARK 1999		Norges geologiske undersøkelse			
Siljan kommune					
Forbruk/Uttak	Mengde (1000 tonn)	Bruksmåte (1000 tonn)			
Import/Eksport	Pukk Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	16.2		14.7		1.5
Eksport til kommuner i andre fylker					
Andebu, Vestfold	0.2		0.2		
Import fra kommuner i andre fylker					
Andebu, Vestfold	1.0		1.0		
Lardal, Vestfold	1.2		1.2		
Sum uttak	16.4		14.9		1.5
Sum eksport	0.2		0.2		
Sum import	2.2		2.2		
Sum forbruk	18.4		16.9		1.5



Figur 5.7.14 Uttak og forbruk i Siljan kommune i 1999. Tall i 1000 tonn.

5.7.15 Skien kommune

Ressurssituasjon

Det er registrert 22 sand- og grusforekomster i Skien kommune. 17 av disse er volumenslått til samlet å inneholde 126.2 mill. m³. Geiteryggen alene har et volumenslag på 116.8 mill. m³. Dette er en meget viktig forekomst for hele Grenlands-regionen i tillegg til forekomsten Nenset. Det er også registrert to pukklokaliteter med drift og en typelokalitet i kommunen.

Uttak

I 1999 ble det produsert 435.000 tonn pukk. Av dette ble 160.000 tonn eksportert til Tyskland og Danmark. Det ble tatt ut 272.800 tonn sand og grus hvor 125.000 tonn ble eksportert til Porsgrunn, Sandefjord og Larvik.

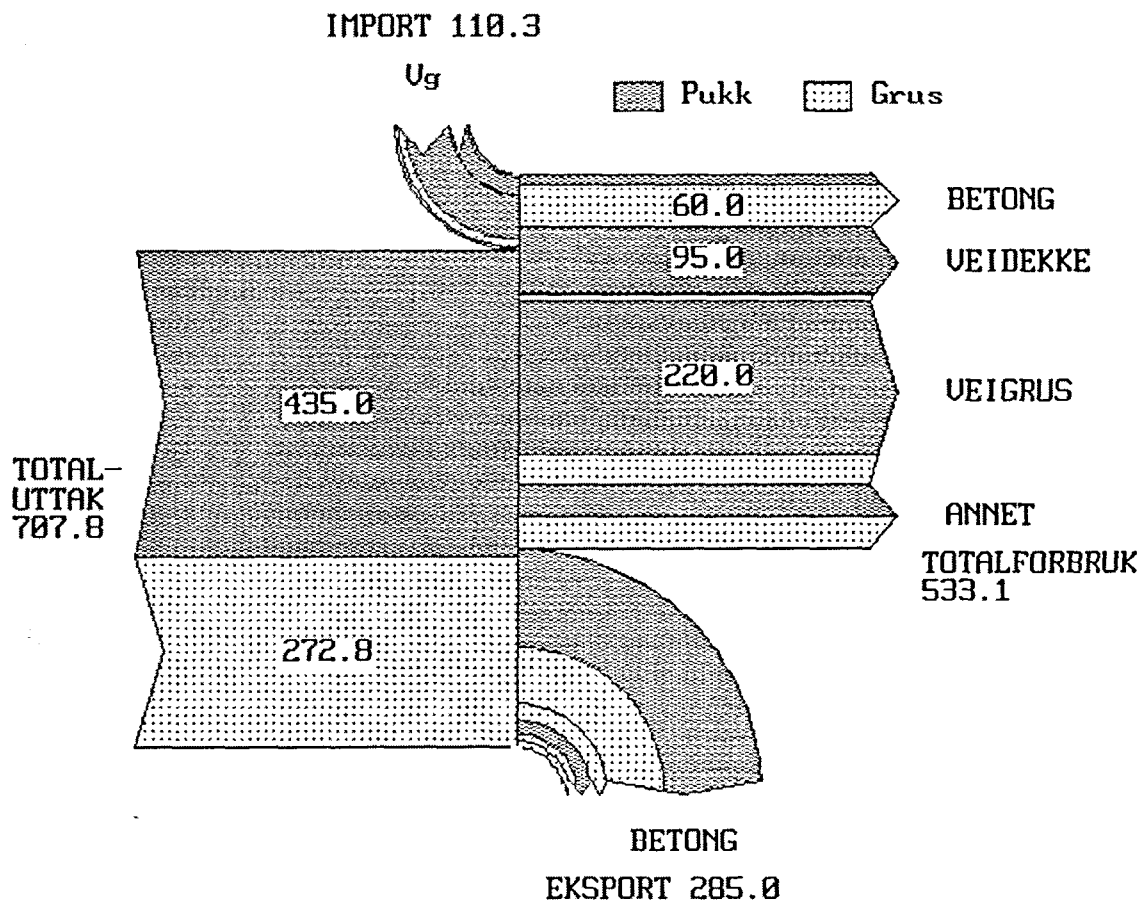
Forbruk

Det ble importert 100.000 tonn pukk fra Bamble og Porsgrunn. Det ble også importert 10.300 tonn grus fra Nome. Totalforbruket i Skien i 1999 var 533.100 tonn. Per innbygger ble det 10.8 tonn.

Framtidig situasjon

Når det gjelder sand og grus er Geiteryggen og Nenset hovedreservene. Langsiktig båndlegging av disse arealene med bebyggelse eller veg må vurderes grundig mot verdien av sand og grus. Kommunen er selvforsynt med både grus og pukk.

RESSURSREGNSKAP – TELEMAR 1999			Norges geologiske undersøkelse			
Skien kommune						
Forbruk/Uttak Import/Eksport	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	275.0	147.8	70.0	79.5	187.0	86.3
Eksport til andre kommuner i fylket						
Bamble		5.0		5.0		
Porsgrunn		70.0	40.0	10.0	10.0	10.0
Eksport til kommuner i andre fylker						
Larvik, Vestfold		18.0	10.0	8.0		
Sandefjord, Vestfold		32.0	32.0			
Eksport ut av landet						
Danmark	20.0				20.0	
Tyskland	140.0		140.0			
Import fra andre kommuner i fylket						
Bamble	55.0				55.0	
Nome		10.3			10.3	
Porsgrunn	45.0		5.0	25.0	10.0	5.0
Sum uttak	435.0	272.8	292.0	102.5	217.0	96.3
Sum eksport	160.0	125.0	222.0	23.0	30.0	10.0
Sum import	100.0	10.3	5.0	25.0	75.3	5.0
Sum forbruk	375.0	158.1	75.0	104.5	262.3	91.3



Figur 5.7.15 Uttak og forbruk i Skien kommune i 1999. Tall i 1000 tonn.

Geiteryggen

Geiteryggen er en volummessig stor sand-/grusforekomst, hvor betydelige deler av arealet båndlegges av bebyggelse, veger og flyplass. Totalt inneholder hele forekomsten ca. 120 mill. m³ sand og grus. Forekomsten er svært viktig for hele Grenlandsregionen, både ut fra god kvalitet på materialet og nær beliggenhet til forbruksstedene.

Siden sand og grus betraktes som en ikke fornybar ressurs, er det viktig at den forvaltes på en fornuftig måte gjennom langsiktig planlegging. Det vil sikre tilgangen på slike byggeråstoffer i framtida.

I Geiteryggen er det i dag to massetak med uttaksvirksomhet innenfor forekomsten. Ved Fjærekilen tas det ut finkornige masser, mens materialet i Skyggestein er mer sammensatt av fint og grovt, med de følger at anvendelsesmulighetene er større. Begge massetakene har begrensede mengder for uttak slik reguleringsplaner foreligger i dag. Eksempelvis skal man nå i Skyggestein ta ut masser mot dypet til kote 100.

For Skyggestein er det laget et forslag til reguleringsplan med et samlet uttak på 2.25 mill. m³ sand og grus. Med årlige uttaksmengder på 250.000 tonn er driftstiden anslått til ca. 16 år.

For Fjærekilen er planen at det skal tas ut 470.000 m³ med årlige uttak på ca. 25.000 m³. Dette tilsvarer en driftstid på ca. 20 år.

Seismiske undersøkelser viser at forekomsten er mektigst ved flyplassområdet og sentralt i forekomsten. Dersom arealet av flyplassområdet og mektighet legges til grunn, vil dette området bestå av bortimot 35 mill. m³ sand og grus med en salgsverdi på 1.4 milliarder kroner.

Erfaringsvis vil ikke alt materialet i en forekomst være egnet som byggeråstoff på grunn av partier med høy finstoffandel, konfliktsituasjoner som bebyggelse og vern osv. Tas det hensyn til dette (kapittel 5.5.1), reduseres det tilgjengelige volum for uttak til ca. 26 mill. m³, figur 5.5.7. Dette volumet utgjør bare 20% av det totale på 120 mill. m³.

Nenset

Nenset ligger svært sentralt til mellom Porsgrunn og Skien. Aktiviteten i massetakene er for tiden liten på grunn av ulike konflikter og manglende driftsplaner.

Mye av forekomsten er allerede utdrevet i øst, men betydelige ressurser står igjen som rygger langs eiendomsgrensene. Det bør samarbeides på tvers av grensene for å få en fullstendig utnyttelse av reservene, slik at arealene blir frigjort for annen virksomhet. Den største ressursen ligger mot vest.

Skien kommune har laget en delplan over Nenset for råstoffutvinning. Denne planen betinger et samarbeid mellom de ulike massetaksdriverne. Denne planen viser også en øst-vestgående vegtrasé gjennom grusområdet. Vegbygging bør vurderes nøye opp mot grusressursens verdi, hvor eventuelt grusen tas ut først og veg bygges senere.

Materialet i Nenset synes å ha en finere sammensetning enn materialet ved Skyggestein i Geiteryggen-forekomsten. Det er imidlertid lokale variasjoner innen området. Eksempelvis synes materialet å være av en svært finkornig karakter mot sør, mens det i åpne snitt mot nord er til dels svært grove masser.

Beregninger utført for Skien kommune av Arkitektkontoret Arken viser at ca. 8.5 mill. m³ masse er tilgjengelig for uttak innen *planområdet*, som utgjør ca. halvparten av NGUs areal av hele forekomsten.

NGUs beregninger for hele forekomsten viser knappe 10 mill. m³ masse, når det regnes med en gjennomsnittlig mektighet på 22 meter og et areal på ca. 430.000 m². Mektigheten er mektigst sentralt i planområdet, og kommer der opp i 30-40 meter.

Når det reduseres ytterligere for bebyggelse, sandinnhold og eventuelle andre konflikter, vil volumet utgjøre ca. 4-5 mill. m³.

Med uttakstall på ca. 200.000 m³ (300.000 tonn) årlig, vil man kunne ta ut masser i ca. 20 år. Dersom sammensetningen av sand og grus er gunstig, vil man kunne ta ut masser vesentlig lenger.

5.7.16 Tinn kommune

Ressurssituasjon

I Tinn kommune er det registrert 25 sand- og grusforekomster. 7 av disse har et volumenslag på 12 mill. m³. I tillegg er det også registrert 6 steintipper og en pukkeforekomst i kommunen.

Uttak

I 1999 ble det knust 50.400 tonn tunnelmasse fra steintipp, og tatt ut 25.600 tonn sand og grus i Tinn kommune.

Forbruk

Det ble importert 10.000 tonn sand og grus og 6.500 tonn pukke fra Notodden. I tillegg ble det importert 100 tonn sand og grus fra Vinje. Totalt forbruk ble 92.600 tonn. Per innbygger kom forbruket opp i 14.2 tonn.

Framtidig situasjon

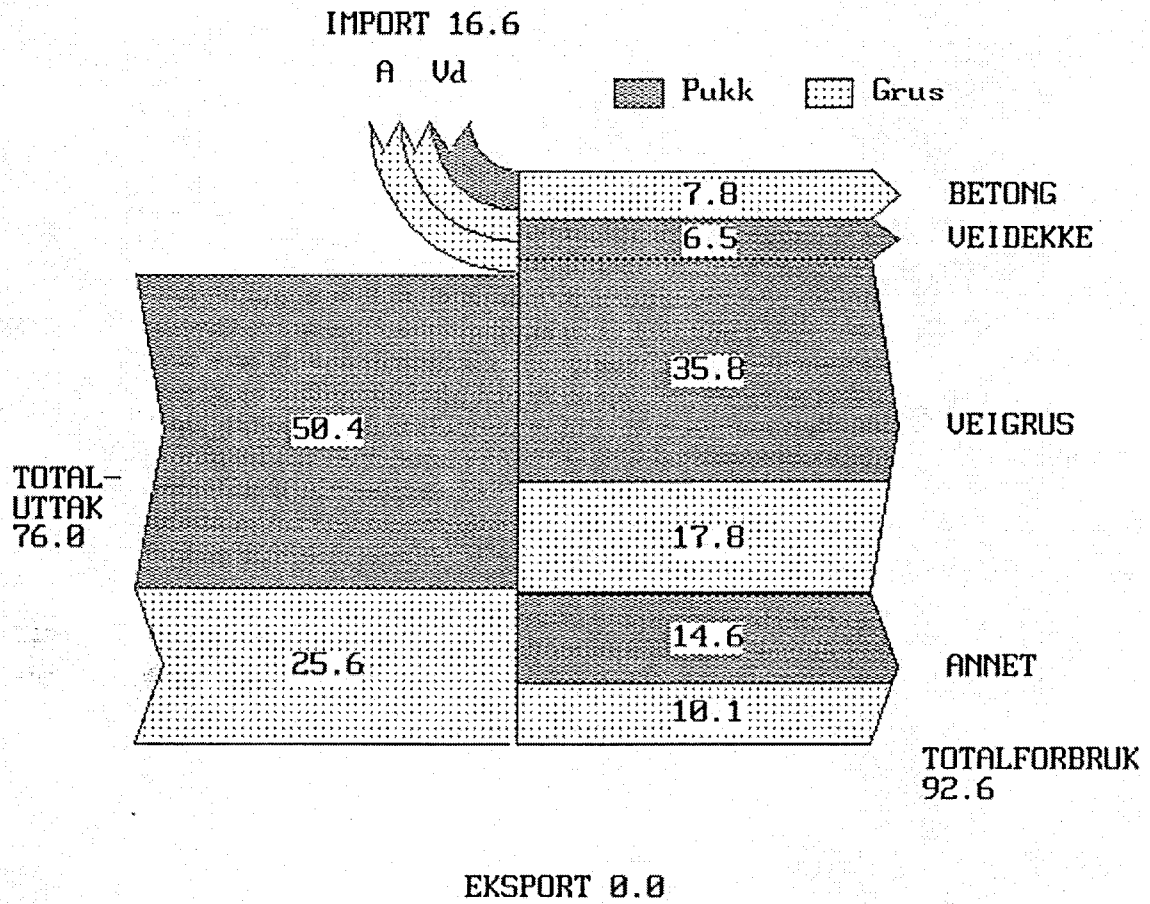
Det er nå åpnet for drift i ytterligere en steintipp i Tinn kommune. Dette vil sikre tilgang på pukke fra tunnelmasser en del år framover. Sand og grus kan det fortsatt være aktuelt å importere noe av.

RESSURSREGNSKAP – TELEMAR 1999

Norges geologiske undersøkelse

Tinn kommune

Forbruk/Uttak Import/Eksport	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
	Pukke	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	50.4	25.6	7.8		48.6	19.6
Import fra andre kommuner i fylket						
Notodden	6.5	10.0		6.5	5.0	5.0
Vinje		0.1				0.1
Sum uttak	50.4	25.6	7.8		48.6	19.6
Sum import	6.5	10.1		6.5	5.0	5.1
Sum forbruk	56.9	35.7	7.8	6.5	53.6	24.7



Figur 5.7.16 Uttak og forbruk i Tinn kommune i 1999. Tall i 1000 tonn.

5.7.17 Tokke kommune

Ressurssituasjon

I Tokke kommune er det registrert 45 sand- og grusforekomster. 14 av disse har et volumanslag på 6.8 mill. m³. Det er også registrert 12 steintipper i kommunen.

Uttak

I Tokke ble det knust 18.700 tonn pukk fra steintipp i 1999. Av dette ble halvparten eksportert til nabokommunene. I tillegg ble det tatt ut 21.300 tonn sand og grus til eget bruk.

Forbruk

Med en import på 2.100 tonn fra Kviteseid og Vinje ble totalforbruket av sand, grus og pukk 32.800 tonn. Per innbygger tilsvarende det 12.9 tonn.

Framtidig situasjon

Etter kommunale opplysninger er det drift eller sporadisk drift i fire sand- og grusforekomster og fire steintipper. Disse vil gi tilstrekkelig mengder i mange år. Imidlertid bør det planlegges på lang sikt med hensyn til ressurnyttelse av sand, grus og pukk, slik at ressursene forvaltes på en fornuftig måte.

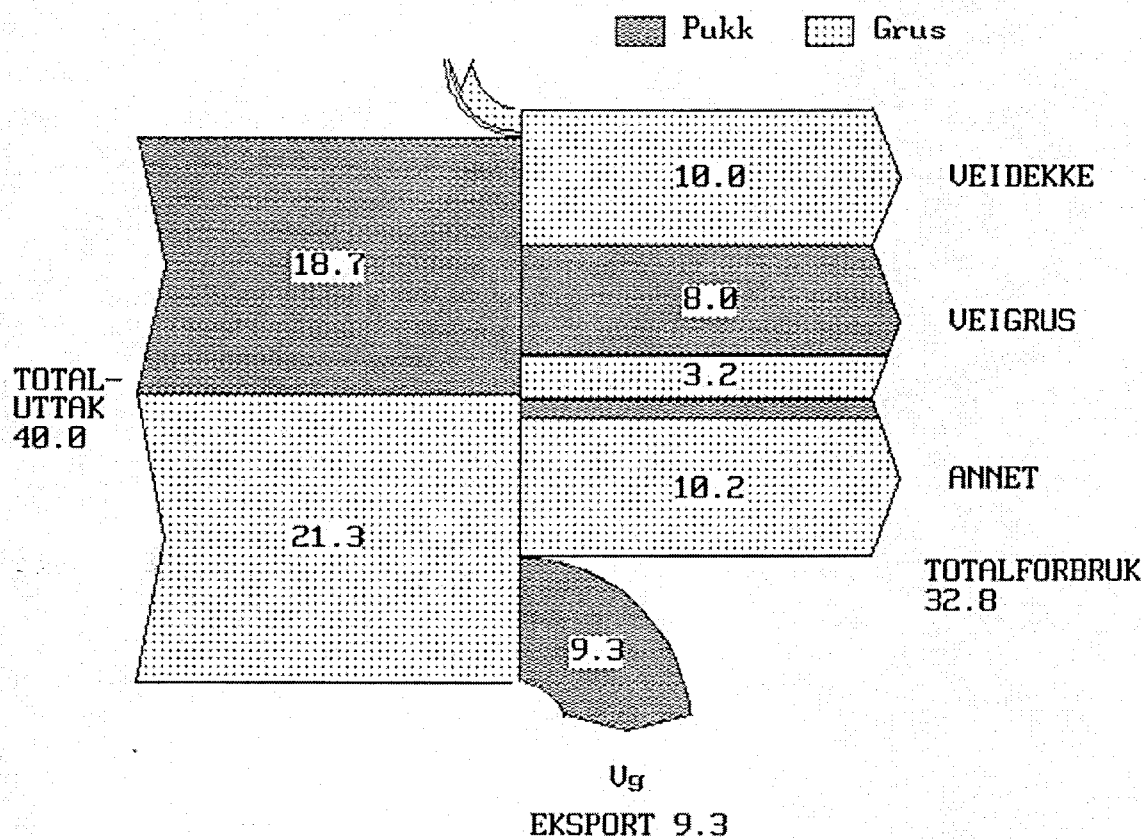
RESSURSREGNSKAP – TELEMAR 1999

Norges geologiske undersøkelse

Tokke kommune

Forbruk/Uttak Import/Eksport	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	9.4	21.3		10.0	9.5	11.2
Eksport til andre kommuner i fylket						
Kviteseid	2.9				2.9	
Seljord	2.6				2.6	
Vinje	3.8				3.8	
Import fra andre kommuner i fylket						
Kviteseid		1.5			1.5	
Vinje		0.6			0.2	0.4
Sum uttak	18.7	21.3		10.0	18.8	11.2
Sum eksport	9.3				9.3	
Sum import		2.1			1.7	0.4
Sum forbruk	9.4	23.4		10.0	11.2	11.6

IMPORT 2.1



Figur 5.7.17 Uttak og forbruk i Tokke kommune i 1999. Tall i 1000 tonn.

5.7.18 Vinje kommune

Ressurssituasjon

NGU har registrert 74 sand- og grusforekomster og 13 steintipper i kommunen, og 36 av disse har fått et volumenslag på totalt 13.9 mill. m³. En ny pukklokalitet er blitt registrert under denne kartleggingen.

Uttak

I Vinje kommune ble det produsert 52.500 tonn pukk i 1999, der 1.000 tonn ble eksportert til Bykle. Det ble tatt ut 30.900 tonn sand og grus hvor 1.100 tonn ble eksportert til flere nabokommuner.

Forbruk

Med en import på 3.800 tonn pukk fra Tokke ble totalforbruket 85.100 tonn i Vinje i 1999. Per innbygger tilsvarer det 21.9 tonn.

Framtidig situasjon

Med langsiktig planlegging og fornuftig forvaltning av ressursene vil kommunen være selvforsynt med byggeråstoffer i mange år framover. Forekomstene er små og ligger spredt. Import fra nabokommuner kan være aktuelt dersom det gir kortest transport og bedre kvalitet.

RESSURSREGNSKAP – TELEMARK 1999

Norges geologiske undersøkelse

Vinje kommune

Forbruk/Uttak Import/Eksport	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	51.5	29.8		48.0	17.8	15.5
Eksport til andre kommuner i fylket						
Kviteseid		0.1				0.1
Seljord		0.3			0.1	0.2
Tinn		0.1				0.1
Tokke		0.6			0.2	0.4
Eksport til kommuner i andre fylker						
Bykle, Aust-Agder	1.0				1.0	
Import fra andre kommuner i fylket						
Tokke	3.8				3.8	
Sum uttak	52.5	30.9		48.0	19.1	16.3
Sum eksport	1.0	1.1			1.3	0.8
Sum import	3.8				3.8	

5.8 Kommunevis presentasjon - Vestfold

5.8.1 Andebu kommune

Ressurssituasjon

I Andebu er det registrert åtte sand- og grusforekomster og tre skred-/forvitningsforekomster. Fem av forekomstene er volumberegnet til ca. 3 mill. m³. De massetakene som i hovedsak ble drevet i 1999 har NGU ikke data på. De er ifølge skogbrukssjefen utgravde skred/forvitningsmasser, og dekker antagelig ikke høykvalitetskrav. Det er registrert to pukkforekomster i kommunen med drift i den ene.

Uttak

I 1999 ble det tatt ut 15.000 tonn sand og grus i Andebu. Av dette ble 11.100 tonn eksportert, hovedsakelig til Tønsberg. Det ble produsert 2.400 tonn pukk til eget forbruk.

Forbruk

Fra Hof ble det importert 14.800 tonn sand og grus til betongproduksjon. Fra Stokke og Ramnes ble det importert henholdsvis 10.000 og 6.000 tonn pukk til vegformål. Totalt ble det brukt 37.300 tonn sand, grus og pukk i 1999. Dette utgjør 8.1 tonn per person.

Framtidig situasjon

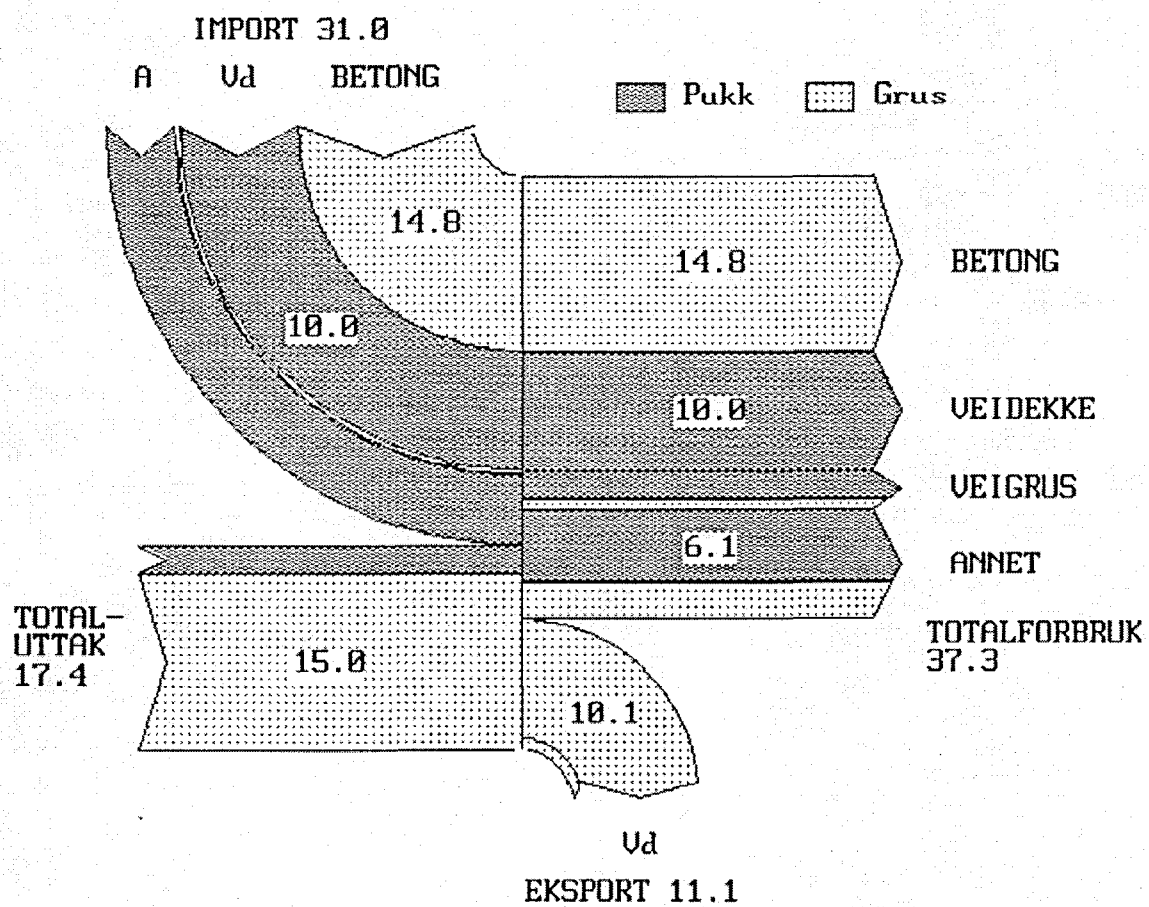
Kommunen synes i utgangspunktet å være selvforsynt med sand og grus, men må også i framtiden importere dette til betongproduksjon. Pukk vil også hovedsakelig bli importert dersom det ikke blir funnet bergarter med egnet kvalitet i kommunen.

RESSURSREGNSKAP – VESTFOLD 1999

Norges geologiske undersøkelse

Andebu kommune

Forbruk/Uttak Import/Eksport	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	2.4	3.9			2.8	3.5
Eksport til andre kommuner i fylket						
Tønsberg		10.1		10.1		
Eksport til kommuner i andre fylker						
Siljan, Telemark		1.0			1.0	
Import fra andre kommuner i fylket						
Hof		14.8	14.8			
Ramnes	6.0				0.3	5.7
Stokke	10.0			10.0		
Import fra kommuner i andre fylke						
Siljan, Telemark		0.2			0.2	
Sum uttak	2.4	15.0		10.1	3.8	3.5
Sum eksport		11.1		10.1	1.0	
Sum import	16.0	15.0	14.8	10.0	0.5	5.7
Sum forbruk	18.4	18.9	14.8	10.0	3.3	9.2



Figur 5.8.1 Uttak og forbruk i Andebu kommune i 1999. Tall i 1000 tonn.

5.8.2 Borre kommune

Ressurssituasjon

Det er registrert en sand- og grusforekomst i kommunen. Massetaket er nedlagt og fylles nå igjen. NGU har også registrert tre pukkforekomster. Den ene er nedlagt og fylles igjen, og to er i drift.

Uttak

I Borre ble det produsert 313.000 tonn pukk i 1999. Av dette ble 120.000 tonn eksportert til nabokommunene. I uttakstallet ligger Vegvesenets uttak på ca. 110.000 tonn langs den nye E-18 traséen.

Forbruk

Med en import på 17.000 tonn pukk fra Ramnes og 4.900 tonn sand og grus fra Hof, ble totalforbruket av sand, grus og pukk for Borre 214.900 tonn. Per innbygger i kommunen blir det 9.1 tonn.

Framtidig situasjon

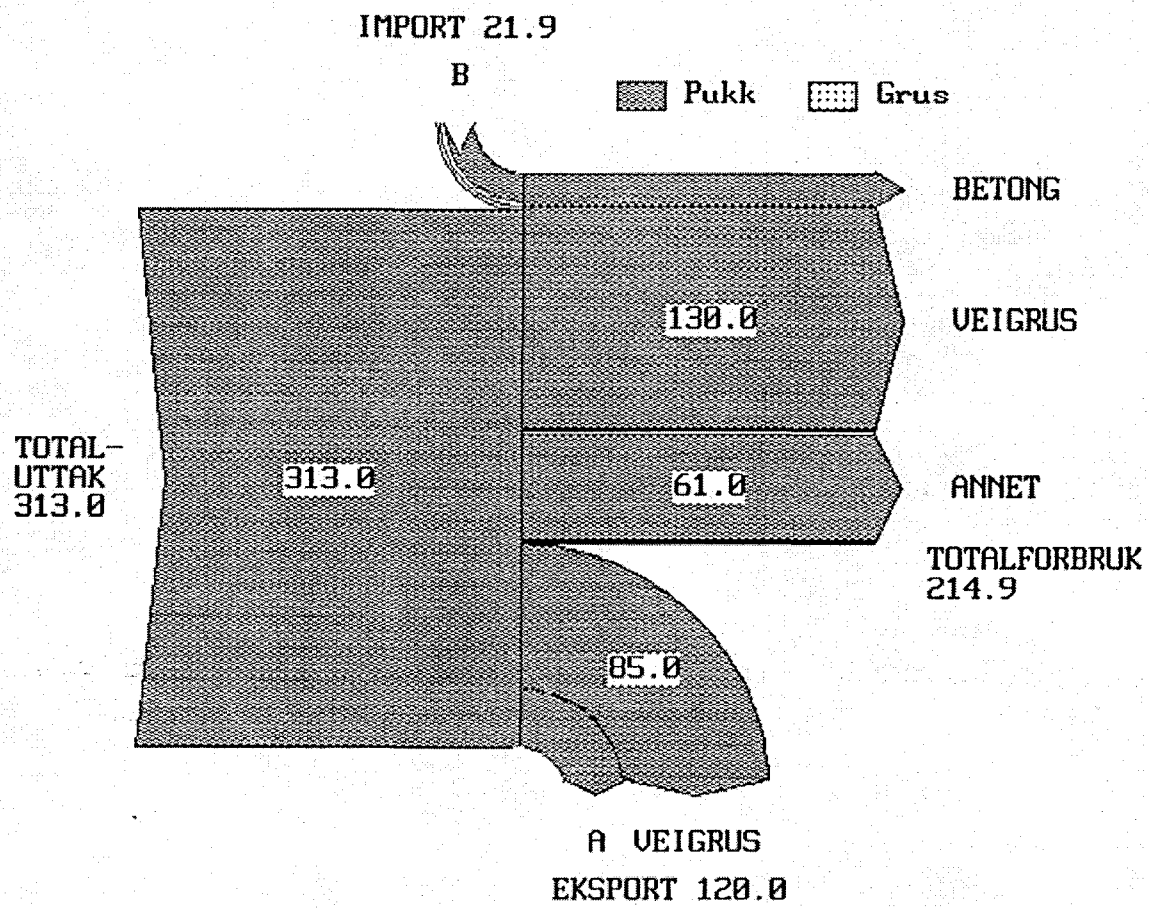
Med langsiktig planlegging og fornuftig forvaltning av ressursene vil kommunen være selvforsynt med pukk i mange år framover. Sand- og grus må importeres i mangel av egne ressurser.

RESSURSREGNSKAP – VESTFOLD 1999

Norges geologiske undersøkelse

Borre kommune

Forbruk/Uttak Import/Eksport	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	193.0		2.0		130.0	61.0
Eksport til andre kommuner i fylket						
Holmestrand	9.0					9.0
Tønsberg	96.0				80.0	16.0
Våle	15.0				5.0	10.0
Import fra andre kommuner i fylket						
Ramnes	17.0		17.0			6.0
Hof		4.9			2.9	2.0
Sum uttak	313.0		2.0		215.0	96.0
Sum eksport	120.0				85.0	35.0
Sum import	17.0	4.9	17.0		2.9	2.0
Sum forbruk	210.0	4.9	19.0		132.9	63.0



Figur 5.8.2 Uttak og forbruk i Borre kommune i 1999. Tall i 1000 tonn.

5.8.3 Hof kommune

Ressurssituasjon

I Hof kommune har NGU registrert 15 sand- og grusforekomster. Ni av disse har et volumenslag på ca. 4.4 mill. m³. Det er også registrert en pukkforekomst i drift.

Uttak

Det ble knust 120.000 tonn pukk i Hof kommune i 1999. 90% av dette ble eksportert til Kongsberg, Holmestrand og Borre. Sand- og grusuttaket var på 36.800 tonn. Av dette ble 80% eksportert til Andebu, Borre, Sandefjord og Tønsberg.

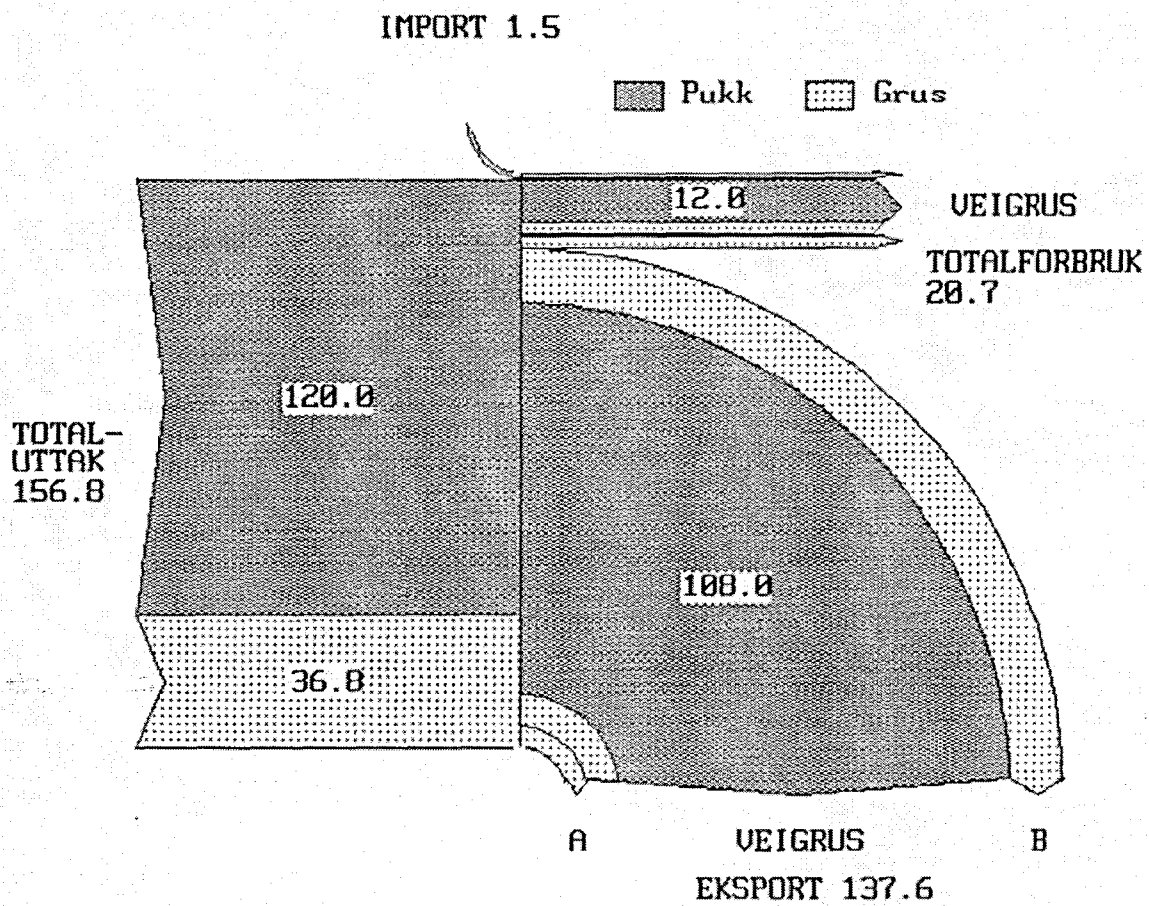
Forbruk

Med en import på 1.500 tonn sand og grus fra Kongsberg ble totalforbruket av sand, grus og pukk 20.700 tonn, som svarer til 7.4 tonn per innbygger i kommunen.

Framtidig situasjon

Mange av de registrerte sand- og grusforekomstene er i dag lite aktuelle til teknisk bruk. Reserven av sand og grus er dermed noe begrenset. Som i fylket for øvrig blir knust fjell stadig viktigere. Kommunen er selvforsynt med pukk til byggetekniske formål.

RESSURSREGNSKAP – VESTFOLD 1999		Norges geologiske undersøkelse					
Hof kommune		Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
Forbruk/Uttak		Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Import/Eksport							
Sum tatt ut og brukt i kommunen		12.0	7.2			15.6	3.6
Eksport til andre kommuner i fylket							
Andebu			14.8	14.8			
Borre			4.9			2.9	2.0
Holmestrand		50.4				50.4	
Sande		52.8				52.8	
Sandefjord			4.9			2.9	2.0
Tønsberg			5.0			3.0	2.0
Eksport til kommuner i andre fylker							
Kongsberg, Buskerud		4.8				4.8	
Import fra kommuner i andre fylker							
Kongsberg, Buskerud			1.5			1.5	
Sum uttak		120.0	36.8	14.8		132.4	9.6
Sum eksport		108.0	29.6	14.8		116.8	6.0
Sum import			1.5			1.5	
Sum forbruk		12.0	8.7			15.6	3.6



Figur 5.8.3 Uttak og forbruk i Hof kommune i 1999. Tall i 1000 tonn.

5.8.4 Holmestrand kommune

Ressurssituasjon

Det er registrert tre sand- og grusforekomster i Holmestrand kommune, samt en pukkforekomst. To forekomster er volumberegnet til å inneholde ca. 0.3 mill. m³.

Uttak

I 1999 ble det knust ned 358.000 tonn pukk i kommunen. Det meste av dette var uttak i traséen til nye E18, og det ble anvendt til vegbygging.

Forbruk

Det ble importert nærmere 60.000 tonn pukk fra Hof og Borre til vegformål. Det ble også importert ca. 10.000 tonn grus fra Kongsberg og Modum. Totalt forbruk av sand, grus og pukk var 428.200 tonn. Per person blir dette 45.9 tonn. Nye E18 står for mer enn 90% av forbruket.

Framtidig situasjon

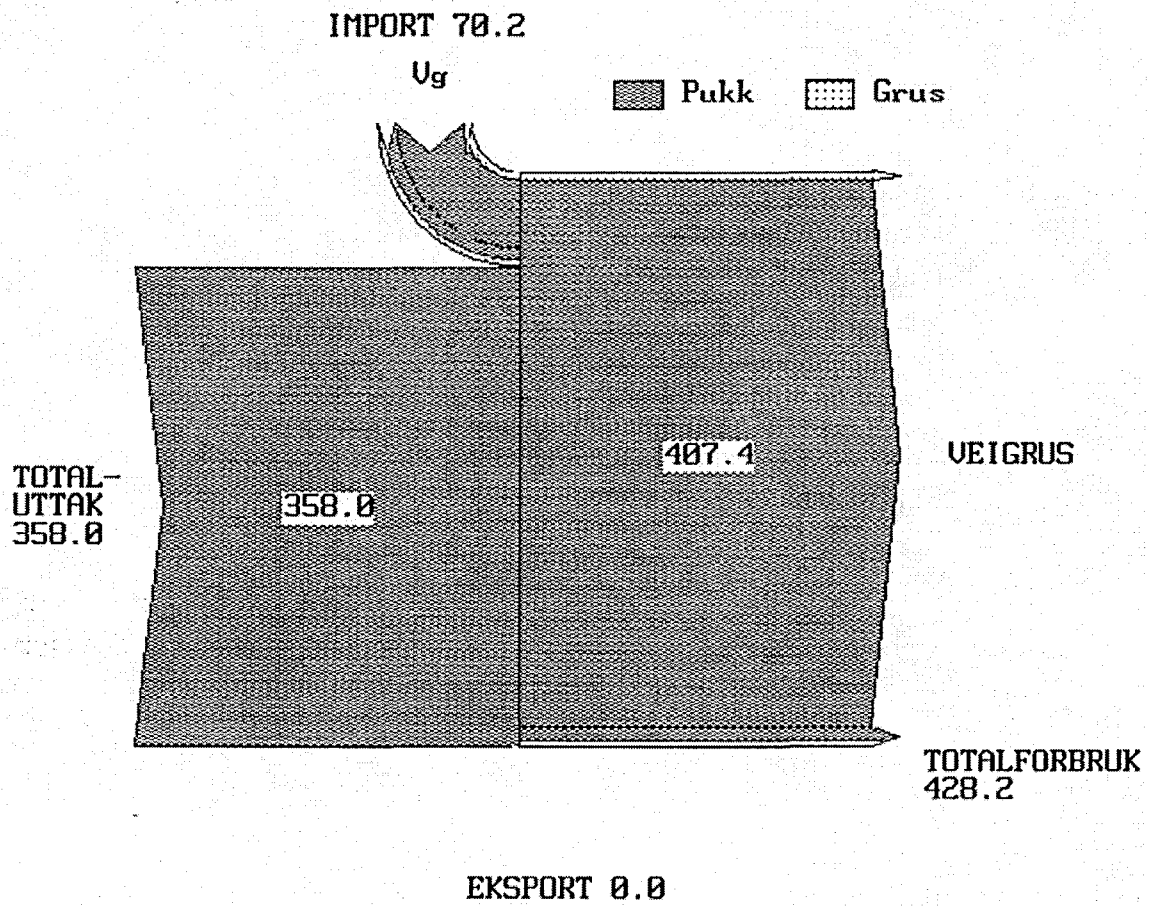
Kommunen må importere alt de trenger av sand og grus. Dagens pukkverk vil dekke kommunens "normale" behov i mange år.

RESSURSREGNSKAP – VESTFOLD 1999

Norges geologiske undersøkelse

Holmestrand kommune

Forbruk/Uttak	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)				
	Import/Eksport	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen		358.0			357.0		1.0
Import fra andre kommuner i fylket							
Borre		9.0					9.0
Hof		50.4			50.4		
Import fra kommuner i andre fylker							
Kongsberg, Buskerud			6.3	6.3			
Modum, Buskerud			4.5				4.5
Sum uttak		358.0			357.0		1.0
Sum import		59.4	10.8	6.3	50.4		13.5
Sum forbruk		417.4	10.8	6.3	407.4		14.5



Figur 5.8.4 Uttak og forbruk i Holmestrand kommune i 1999. Tall i 1000 tonn.

5.8.5 Lardal kommune

Ressurssituasjon

I Lardal kommune er det registrert 31 sand- og grusforekomster. 26 av disse er volumberegnet til 21.5 mill. m³. Mange av forekomstene har et høyt finstoffinnhold, og er mindre egnet til høyverdig teknisk bruk. Det er i tillegg registrert en pukkeforekomst.

Uttak

I 1999 ble det produsert 40.000 tonn pukk som ble brukt i kommunen. Det ble tatt ut 5.000 tonn sand og grus, der 1.200 tonn ble eksportert til Siljan.

Forbruk

Totalt forbruk av sand, grus og pukk i Lardal kommune i 1999 var 43.800 tonn. Per person blir det 18.8 tonn.

Framtidig situasjon

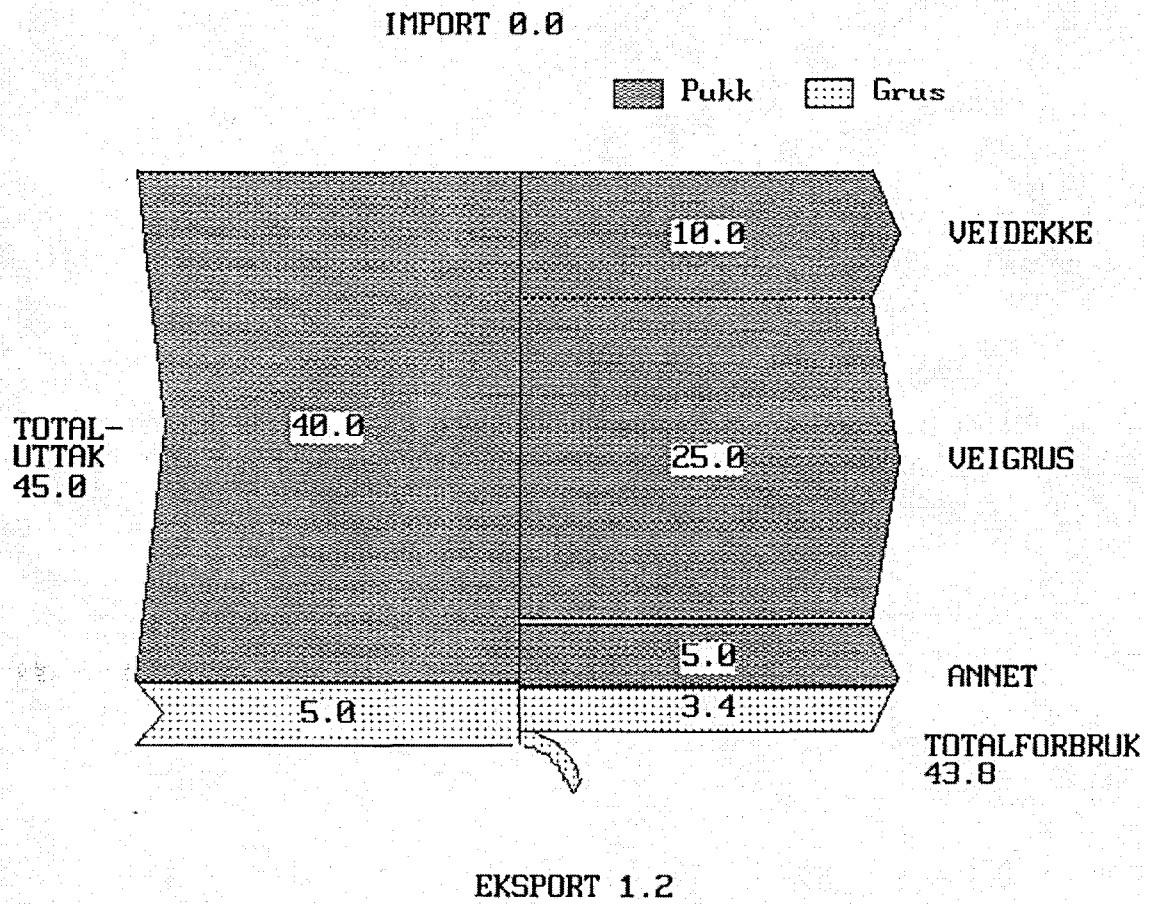
Med langsiktig planlegging og fornuftig forvaltning av ressursene vil kommunen være selvforsynt med byggeråstoffene sand, grus og pukk i mange år framover.

RESSURSREGNSKAP – VESTFOLD 1999

Norges geologiske undersøkelse

Lardal kommune

Forbruk/Uttak Import/Eksport	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	40.0	3.8		10.0	25.4	8.4
Eksport til kommuner i andre fylker						
Siljan, Telemark		1.2			1.2	
Sum uttak	40.0	5.0		10.0	26.6	8.4
Sum eksport		1.2			1.2	
Sum forbruk	40.0	3.8		10.0	25.4	8.4



Figur 5.8.5 Uttak og forbruk i Lardal kommune i 1999. Tall i 1000 tonn.

5.8.6 Larvik kommune

Ressurssituasjon

NGU har registrert 23 sand- og grusforekomster i kommunen. 10 av disse er volumberegnet til ca. 3.2 mill m³. NGUs Pukkdatabase inneholder også to pukkkforekomster og ett mulig uttaksområde.

Uttak

I 1999 ble det tatt ut 848.100 tonn pukk i Larvik. 58 % av pukken ble eksportert, hovedsakelig til England, men også til Nederland, Tyskland og Sande kommune. Det ble tatt ut 19.600 tonn med sand og grus. Av dette ble 7.800 tonn eksportert til Sande.

Forbruk

Med import på 30.000 tonn pukk og 26.000 tonn grus ble totalforbruk av sand, grus og pukk 424.600 tonn. Det svarer til 10.6 tonn per innbygger.

Framtidig situasjon

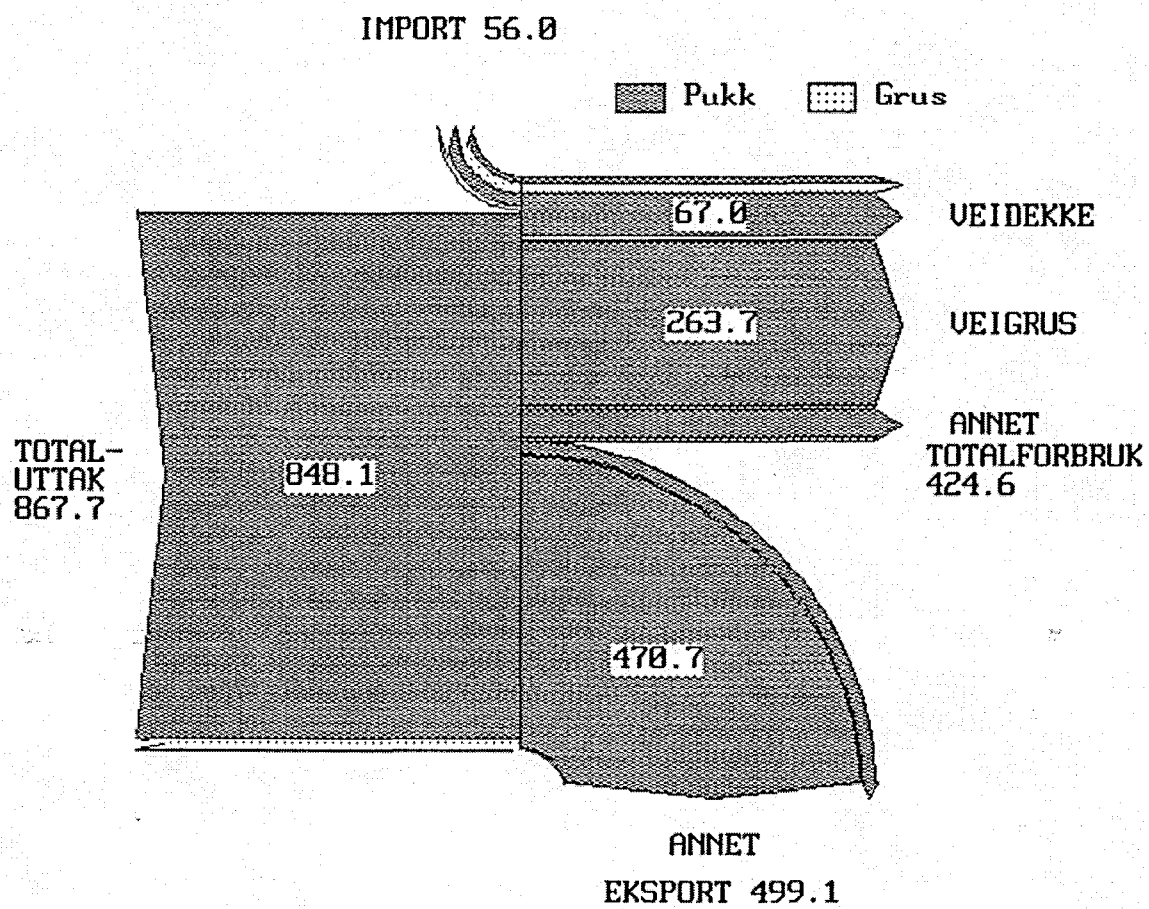
Kommunen har begrensede forekomster av sand og grus og må også i framtida importere deler av dette behovet. Med pukk er imidlertid Larvik selvforsynt.

RESSURSREGNSKAP – VESTFOLD 1999

Norges geologiske undersøkelse

Larvik kommune

Forbruk/Uttak Import/Eksport	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	356.8	11.8		47.0	270.4	51.2
Eksport til andre kommuner i fylket						
Sande	51.3	7.8			24.6	34.5
Eksport ut av landet						
England	340.0					340.0
Nederland	50.0					50.0
Tyskland	50.0					50.0
Import fra andre kommuner i fylket						
Sandefjord	30.0		10.0	20.0		
Import fra kommuner i andrefylker						
Skien, Telemark		18.0	10.0	8.0		
Hurum, Buskerud		8.0	8.0			
Sum uttak	848.1	19.6		47.0	295.0	525.7
Sum eksport	491.3	7.8			24.6	474.5
Sum import	30.0	26.0	28.0	28.0		
Sum forbruk	386.8	37.8	28.0	75.0	270.4	51.2



Figur 5.8.6 Uttak og forbruk i Larvik kommune i 1999. Tall i 1000 tonn.

5.8.7 Nøtterøy kommune

Ressurssituasjon

Det er ikke registrert sand- og grusforekomster i kommunen, men det er registrert en pukkforekomst i drift.

Uttak

I Nøtterøy ble det i 1999 knust ned 83.500 tonn til pukk. En tredjedel av dette ble eksportert til Tjøme.

Forbruk

Kommunen hadde ingen import og totalforbruket av pukk var 56.700 tonn. Per innbygger i kommunen tilsvarer dette 2.9 tonn.

Framtidig situasjon

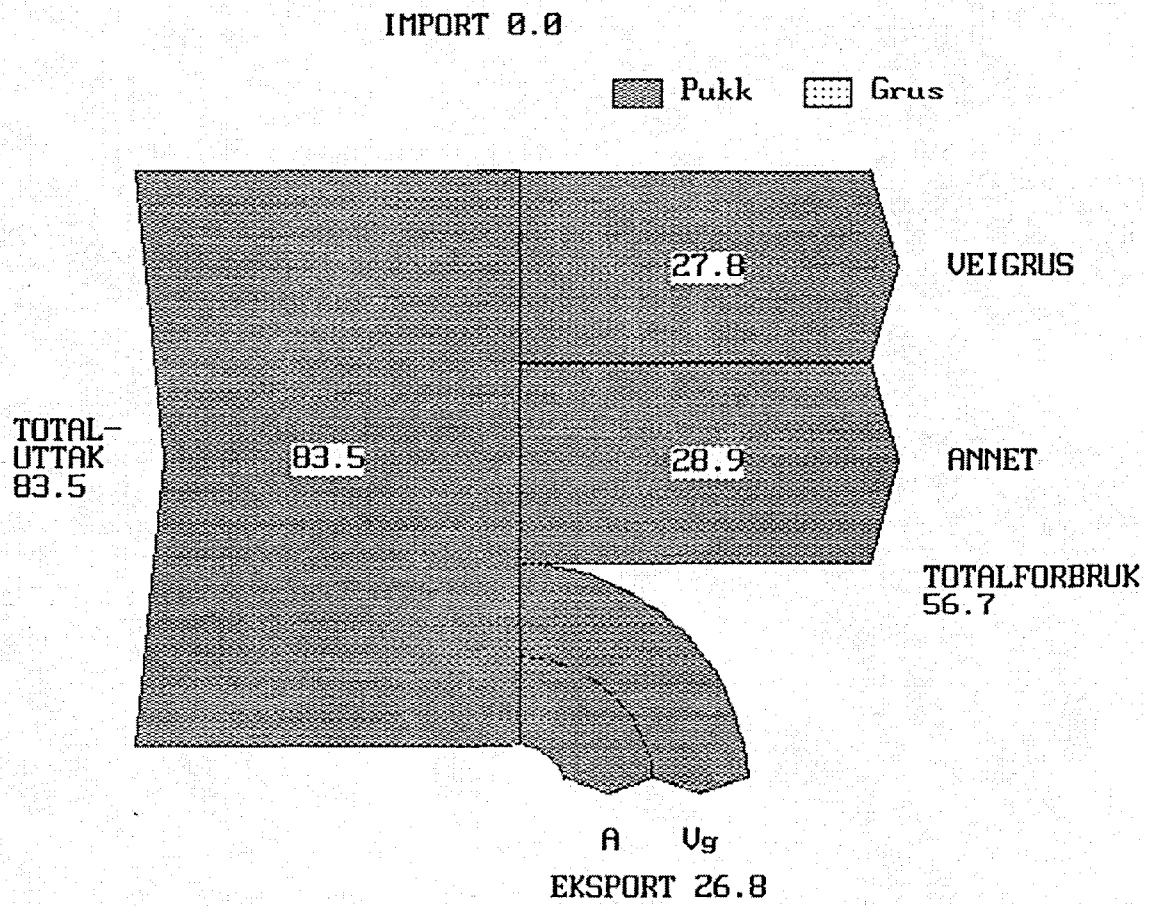
Opplysninger fra kommunen viser at pukkverket har reserver for minst 20 års drift. Et eventuelt behov for sand og grus må dekkes ved import.

RESSURSREGNSKAP – VESTFOLD 1999

Norges geologiske undersøkelse

Nøtterøy kommune

Forbruk/Uttak Import/Eksport	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	56.7			27.8		28.9
Eksport til andre kommuner i fylket						
Tjøme	26.8			13.8		13.0
Sum uttak	83.5			41.6		41.9
Sum eksport	26.8			13.8		13.0
Sum forbruk	56.7			27.8		28.9



Figur 5.8.7 Uttak og forbruk i Nøtterøy kommune i 1999. Tall i 1000 tonn.

5.8.8 Ramnes kommune

Ressurssituasjon

NGU har registrert fem løsmasseforekomster i kommunen. To av disse er volumberegnet til 1.8 mill. m³. Det er også registrert en pukkeforekomst i drift i Ramnes.

Uttak

I 1999 ble det produsert 125.000 tonn pukke. Nesten alt dette ble eksportert til nabokommuner og til Danmark.

Forbruk

Kommunen hadde ikke import og totalforbruket ble på beskjedne 4.000 tonn. Per innbygger tilsvarer dette 1.1 tonn.

Framtidig situasjon

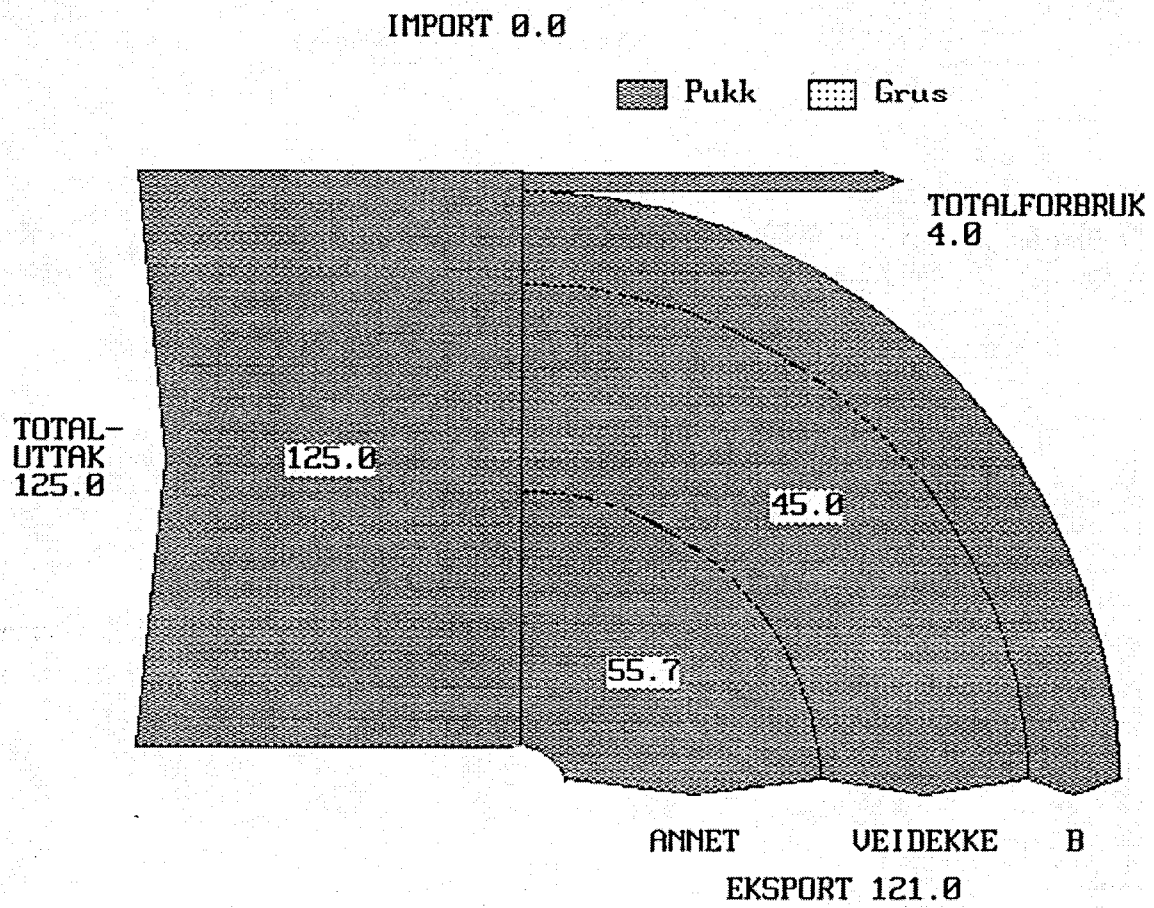
Som de fleste kommunene i Vestfold er det hovedsakelig knust fjell som dekker behovet for masser til teknisk bruk. Slik vil det også være i Ramnes kommune framover. Kommunen er selvforsynt med pukke. Det antas at forbrukstallet for 1999 var lavere enn ved et normalår.

RESSURSREGNSKAP – VESTFOLD 1999

Norges geologiske undersøkelse

Ramnes kommune

Forbruk/Uttak Import/Eksport	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
	Pukke	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	4.0				4.0	
Eksport til andre kommuner i fylket						
Andebu	6.0				0.3	5.7
Borre	17.0		17.0			
Tønsberg	53.0		3.0			50.0
Eksport ut av landet						
Danmark	45.0			45.0		
Sum uttak	125.0		20.0	45.0	4.3	55.7
Sum eksport	121.0		20.0	45.0	0.3	55.7
Sum forbruk	4.0				4.0	



Figur 5.8.8 Uttak og forbruk i Ramnes kommune i 1999. Tall i 1000 tonn.

5.8.9 Sande kommune

Ressurssituasjon

Det er registrert sju sand- og grusforekomster i kommunen. Fem av disse er volumberegnet til 5.3 mill. m³. Tre pukkkforekomster er registrert i NGUs Pukkkdatabase. I tillegg er det registrert et mulig framtidig uttaksområde.

Uttak

I 1999 ble det produsert 430.300 tonn pukkk i Sande kommune. Drøye 60% av dette var uttak i traséen til nye E18.

Forbruk

Med import av 114.000 tonn pukkk og 49.400 tonn sand og grus ble det totale forbruket 593.800 tonn. Det tilsvarer 81.5 tonn per innbygger, et tall som er kunstig høyt. Nybygging av E18 og ny jernbanetrase er årsaken til dette.

Framtidig situasjon

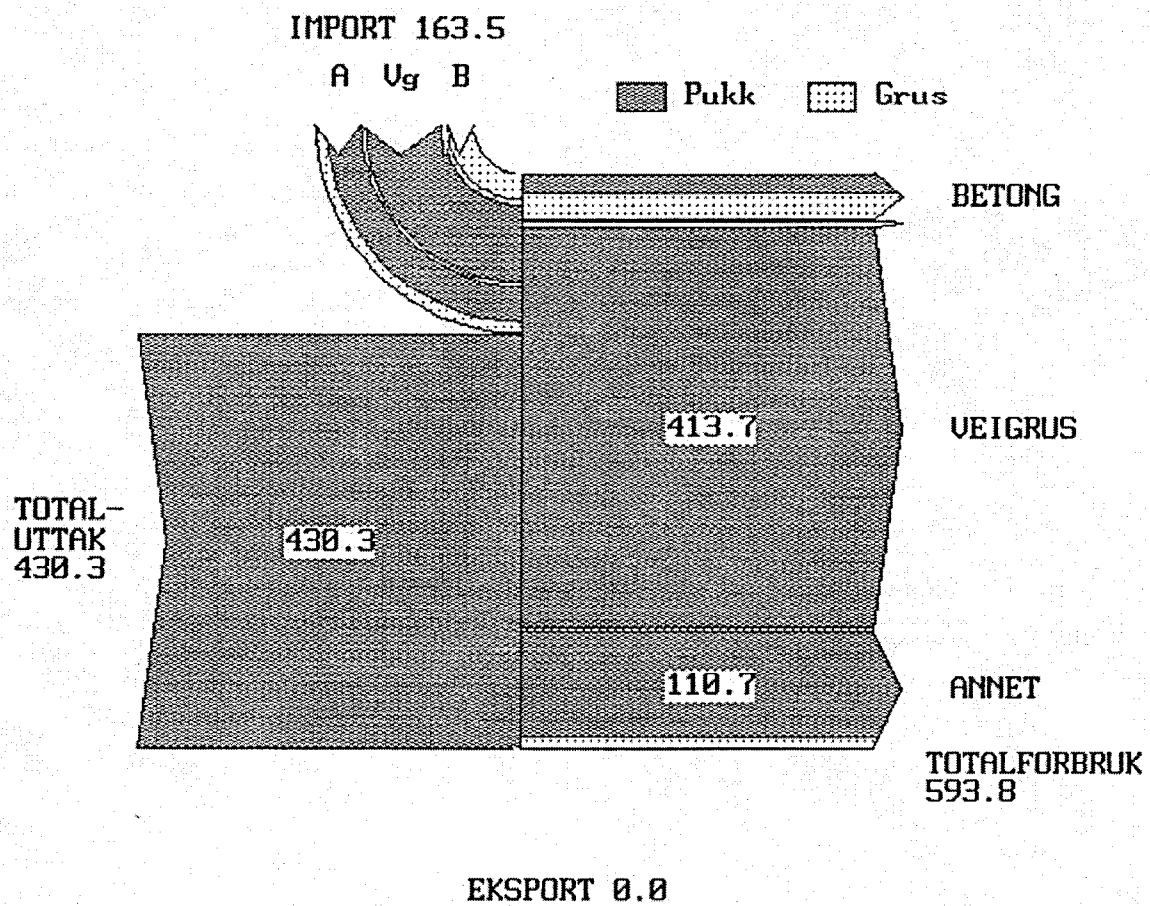
Det er så godt som ikke drift i sand- og grusforekomstene i kommunen. Dagens pukkkverk vil også i framtiden være den viktigste byggeråstoffkilden.

RESSURSREGNSKAP – VESTFOLD 1999

Norges geologiske undersøkelse

Sande kommune

Forbruk/Uttak Import/Eksport	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
	Pukkk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	430.3		20.0		335.3	75.0
Import fra andre kommuner i fylket						
Hof	52.8				52.8	
Larvik	51.3	7.8			24.6	34.5
Svelvik	10.0				5.0	5.0
Import fra kommuner i andrefylker						
Lier, Buskerud		27.0	27.0			
Kongsberg, Buskerud		6.6		6.6		
Modum, Buskerud		8.0				8.0
Sum uttak	430.3		20.0		335.3	75.0
Sum import	114.1	49.4	27.0	6.6	82.4	47.5
Sum forbruk	544.4	49.4	47.0	6.6	417.7	122.5



Figur 5.8.9 Uttak og forbruk i Sande kommune i 1999. Tall i 1000 tonn.

5.8.10 Sandefjord kommune

Ressurssituasjon

Kommunen har ingen registrerte sand- og grusforekomster. Det er registrert en pukkforekomst i drift.

Uttak

I 1999 ble det produsert 230.000 tonn med pukk. Av dette ble 30.000 tonn eksportert til Larvik.

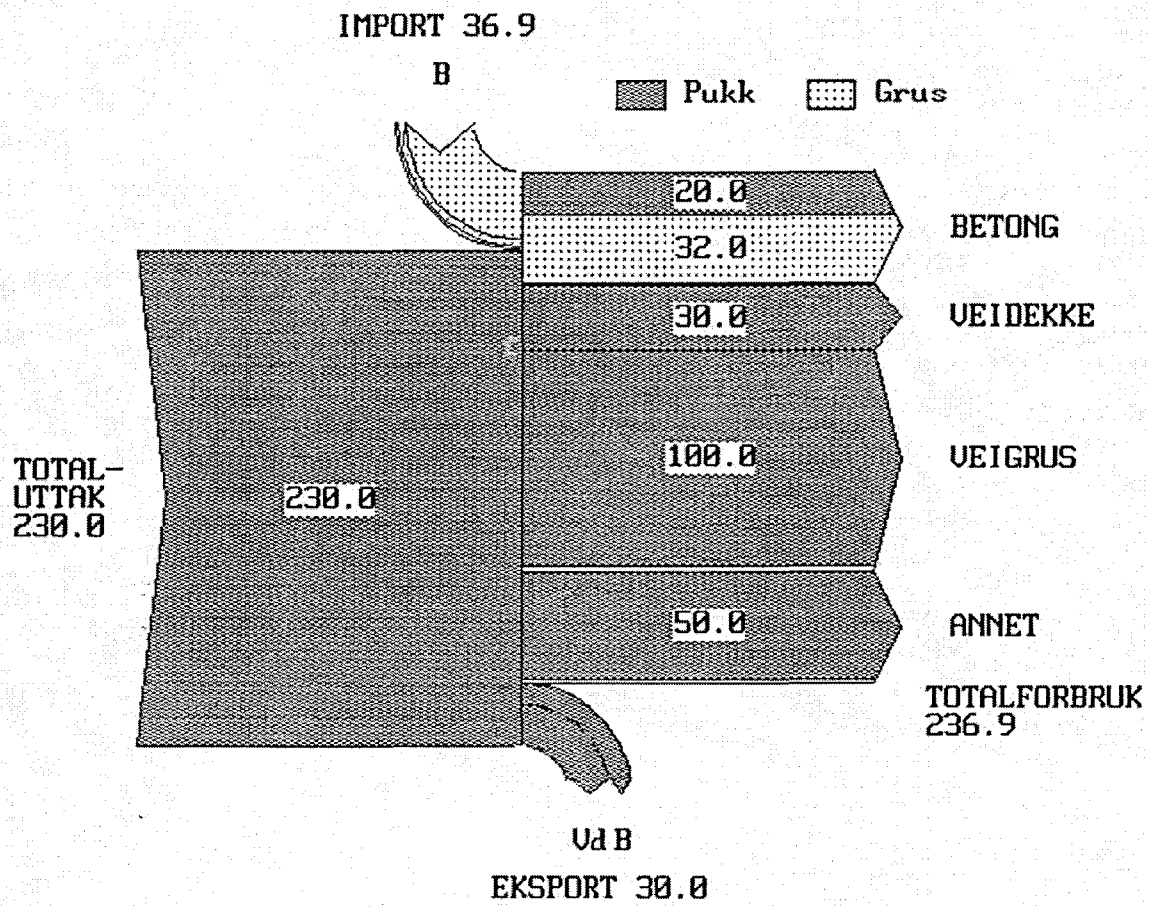
Forbruk

Med sand- og grusimport til betongproduksjon fra Skien og Hof på til sammen 36.900 tonn, ble totalforbruket av sand, grus og pukk 236.900 tonn, tilsvarende 6.2 tonn per innbygger.

Framtidig situasjon

Som de fleste andre Vestfoldkommunene er Sandefjord helt avhengig av pukk. Det er viktig at områder sikres for framtidig pukkproduksjon.

RESSURSREGNSKAP – VESTFOLD 1999		Norges geologiske undersøkelse			
Sandefjord kommune					
Forbruk/Uttak	Mengde (1000 tonn)	Bruksmåte (1000 tonn)			
Import/Eksport	Pukk Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	200.0	20.0	30.0	100.0	50.0
Eksport til andre kommuner i fylket					
Larvik	30.0	10.0	20.0		
Import fra andre kommuner i fylket					
Hof				2.9	2.0
Import fra kommuner i andrefylker					
Skien, Telemark		32.0			
Sum uttak	230.0	30.0	50.0	100.0	50.0
Sum eksport	30.0	10.0	20.0		
Sum import		32.0		2.9	2.0
Sum forbruk	200.0	52.0	30.0	102.9	52.0



Figur 5.8.10 Uttak og forbruk i Sandefjord kommune i 1999. Tall i 1000 tonn.

5.8.11 Stokke kommune

Ressurssituasjon

Det er registrert to sand- og grusforekomster i kommunen. Den ene, Årholt, er volumberegnet til 0,1 mill m³. Ingen av forekomstene er i drift i dag. Det er i tillegg registrert en pukkforekomst.

Uttak

I Stokke ble det knust ned 110.000 tonn pukk i 1999. Av dette ble 10.000 tonn eksportert til Andebu.

Forbruk

Det ble forbrukt 100.000 tonn pukk i Stokke i 199, noe som tilsvarer 10.6 tonn per innbygger.

Framtidig situasjon

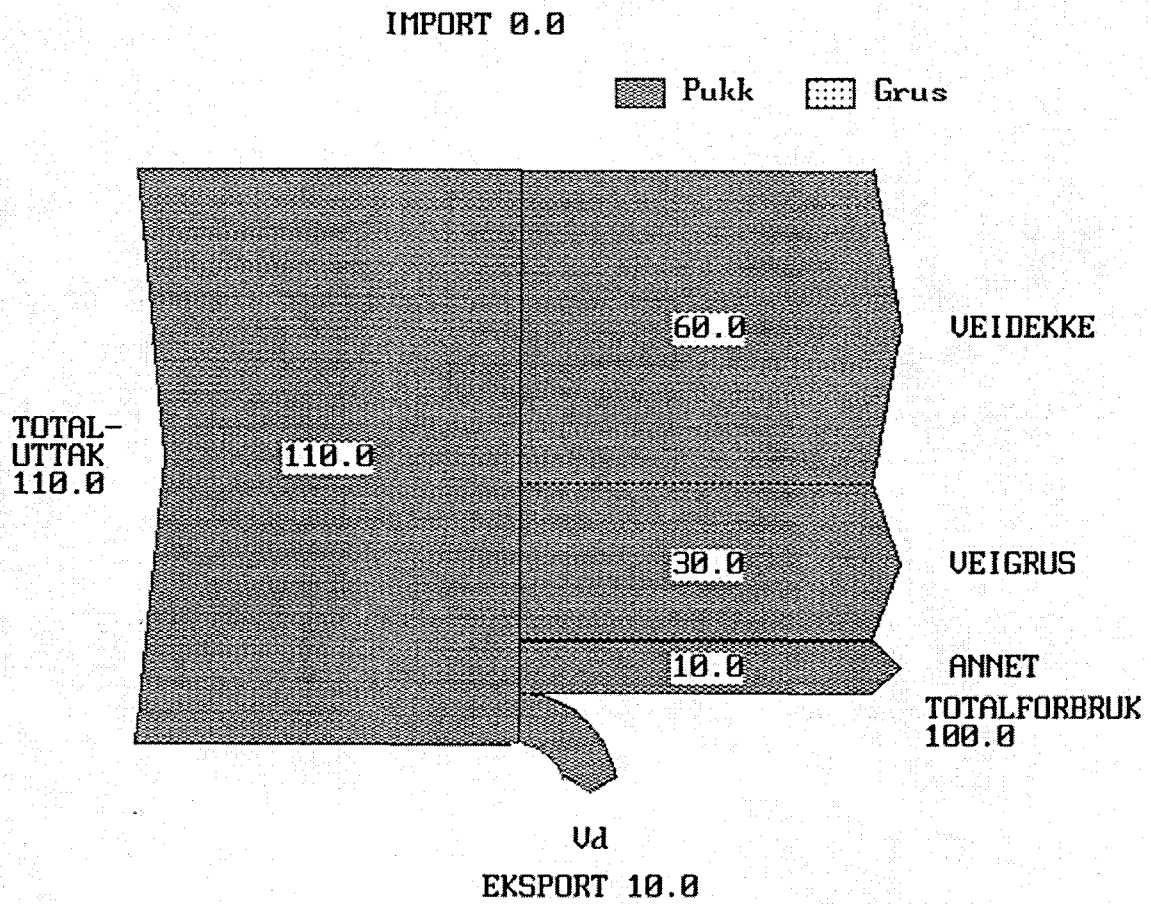
Med langsiktig planlegging og fornuftig forvaltning av ressursene vil Stokke være selvforsynt med pukk i mange år framover. Behov for grus må dekkes ved import i mangel på egne ressurser.

RESSURSREGNSKAP – VESTFOLD 1999

Norges geologiske undersøkelse

Stokke kommune

Forbruk/Uttak Import/Eksport	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	100.0			60.0	30.0	10.0
Eksport til andre kommuner i fylket						
Andebu	10.0			10.0		
Sum uttak	110.0			70.0	30.0	10.0
Sum eksport	10.0			10.0		
Sum forbruk	100.0			60.0	30.0	10.0



Figur 5.8.11 Uttak og forbruk i Stokke kommune i 1999. Tall i 1000 tonn.

5.8.12 Svelvik kommune

Ressurssituasjon

Det er registrert fem sand- og grusforekomster med et samlet volumanslag på 2 mill. m³ i kommunen. Det er registrert en fastfjellsforekomst hvor det produseres pukk.

Uttak

Det ble produsert 40.000 tonn pukk i Svelvik i 1999. Av dette ble 24.400 tonn eksportert. Tre fjerdedeler av dette gikk til Sande og Drammen.

Forbruk

Med en import på 19.000 tonn sand og grus fra Hurum ble det totalt forbrukt 34.600 tonn sand, grus og pukk. All importen gikk til betongproduksjon. Forbruk per innbygger tilsvarer 5.6 tonn.

Framtidig situasjon

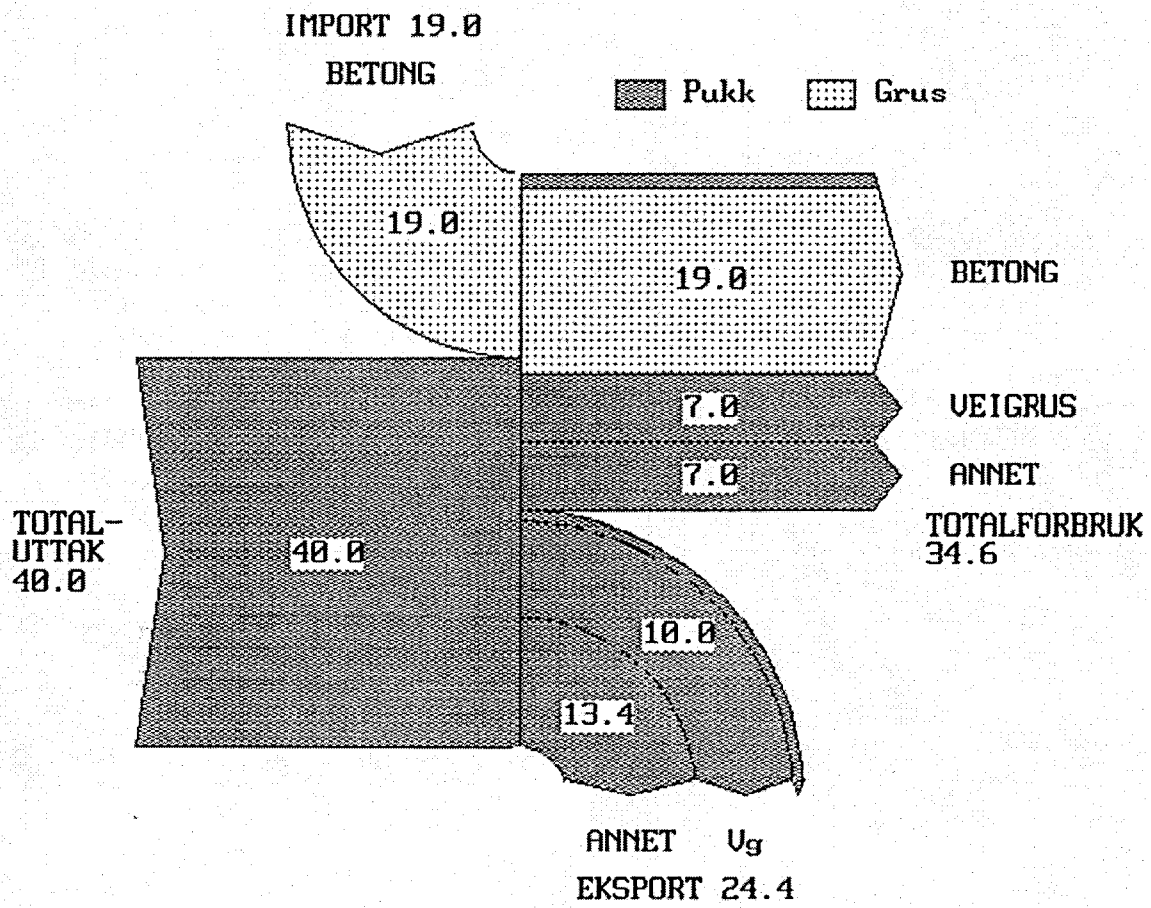
Svelvik er selvforsynt med pukk, og så lenge det er drift i Svelvikryggen (Verket-Hurum) vil behovet for sand og grus være dekket.

RESSURSREGNSKAP – VESTFOLD 1999

Norges geologiske undersøkelse

Svelvik kommune

Forbruk/Uttak Import/Eksport	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	15.6		1.6		7.0	7.0
Eksport til andre kommuner i fylket						
Sande	10.0				5.0	5.0
Eksport til kommuner i andre fylker						
Drammen, Buskerud	8.0				5.0	3.0
Hurum, Buskerud	1.0		1.0			
Eksport til andre land						
Belgia	2.0					2.0
Nederland	3.4					3.4
Import fra kommuner i andrefylker						
Hurum, Buskerud		19.0	19.0			
Sum uttak	40.0		2.6		17.0	20.4
Sum eksport	24.2		1.0		10.0	13.4
Sum import		19.0	19.0			
Sum forbruk	15.6	19.0	20.6		7.0	7.0



Figur 5.8.12 Uttak og forbruk i Svelvik kommune i 1999. Tall i 1000 tonn.

5.8.13 Tjøme kommune

Ressurssituasjon

Tjøme har ingen registrerte forekomster av sand, grus eller pukk, og følgelig ingen uttak.

Forbruk

Kommunen importerte 26.800 tonn pukk fra Nøtterøy i 1999. Per innbygger ble det forbrukt 6 tonn.

Framtidig situasjon

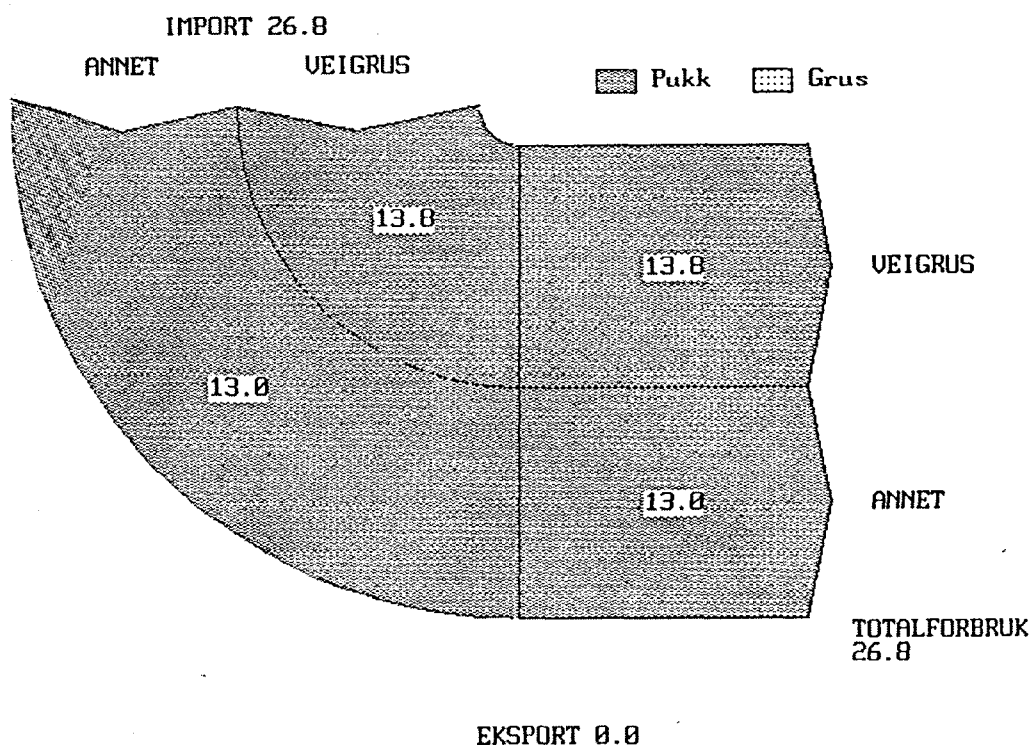
Hvis man ikke finner det rimeligere å produsere pukk innen kommunen, vil fortsatt import fra Nøtterøy være en god ordning.

RESSURSREGNSKAP – VESTFOLD 1999

Norges geologiske undersøkelse

Tjøme kommune

Forbruk/Uttak Import/Eksport	Menge (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Import fra andre kommuner i fylket						
Nøtterøy	26.8				13.8	13.0
Sum import	26.8				13.8	13.0
Sum forbruk	26.8				13.8	13.0



Figur 5.8.13 Uttak og forbruk i Tjøme kommune i 1999. Tall i 1000 tonn.

5.8.14 Tønsberg kommune

Ressurssituasjon

Det er registrert en sand- og grusforekomst i Tønsberg som etter opplysninger fra kommunen ikke lenger er i drift. Det er registrert to pukkforekomster som begge er i drift.

Uttak

Total produksjon av pukk var i 1999 309.100 tonn. Av dette ble 25.500 tonn eksportert til Sarpsborg, Våle og Danmark.

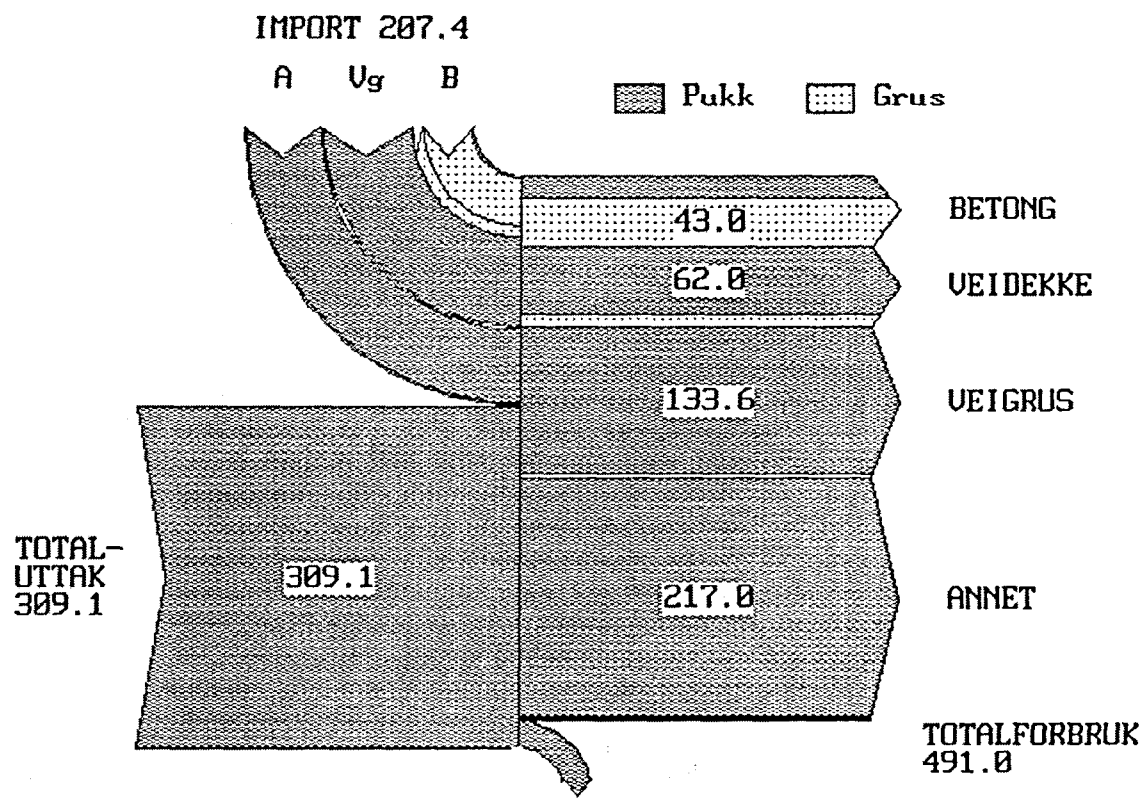
Forbruk

Til kommunen ble det importert pukk fra Borre og Ramnes, henholdsvis 96.000 tonn og 53.000 tonn. Sand og grus ble importert hovedsakelig fra Hurum, Andebu og Hof. Totalt forbruk av sand, grus og pukk var 491.000 tonn. Det tilsvarer 14.2 tonn per innbygger.

Framtidig situasjon

Med langsiktig planlegging og fornuftig forvaltning av ressursene vil Tønsberg være selvforsynt med pukk i mange år framover, men noe import må påregnes. Kommunen må også i framtiden importere hele behovet for sand og grus.

RESSURSREGNSKAP – VESTFOLD 1999		Norges geologiske undersøkelse					
Tønsberg kommune		Menge (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
Forbruk/Uttak		Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Import/Eksport							
Sum tatt ut og brukt i kommunen		283.6		17.0	62.0	53.6	151.0
Eksport til andre kommuner i fylket							
Våle		0.5					0.5
Eksport til kommuner i andre fylker							
Sarpsborg, Østfold		12.0			12.0		
Eksport til andre land							
Danmark		13.0			13.0		
Import fra andre kommuner i fylket							
Andebu			10.1	10.1			
Borre		96.0				80.0	16.0
Hof			5.0			3.0	2.0
Ramnes		53.0		3.0			50.0
Import fra kommuner i andrefylker							
Hurum, Buskerud			43.0	43.0			
Ringerike, Buskerud			0.3				0.3
Sum uttak		309.1		17.0	87.0	53.6	151.5
Sum eksport		25.5			25.0		0.5
Sum import		149.0	58.4	46.0	10.1	83.0	68.3
Sum forbruk		432.6	58.4	63.0	72.1	136.6	219.3



Figur 5.8.14 Uttak og forbruk i Tønsberg kommune i 1999. Tall i 1000 tonn.

5.8.15 Våle kommune

Ressurssituasjon

I Våle kommune er det registrert en sand- og grusforekomst som har et volumenslag på 0.2 mill. m³. Det er ikke registrert drift i denne. Det er registrert to pukkforekomster. Den ene er nedlagt, og den andre, på Langøya, produserer pukk til eget behov.

Uttak

Det ble tatt ut 60.000 tonn pukk på Langøya for gjenfyllingsmasse i 1999.

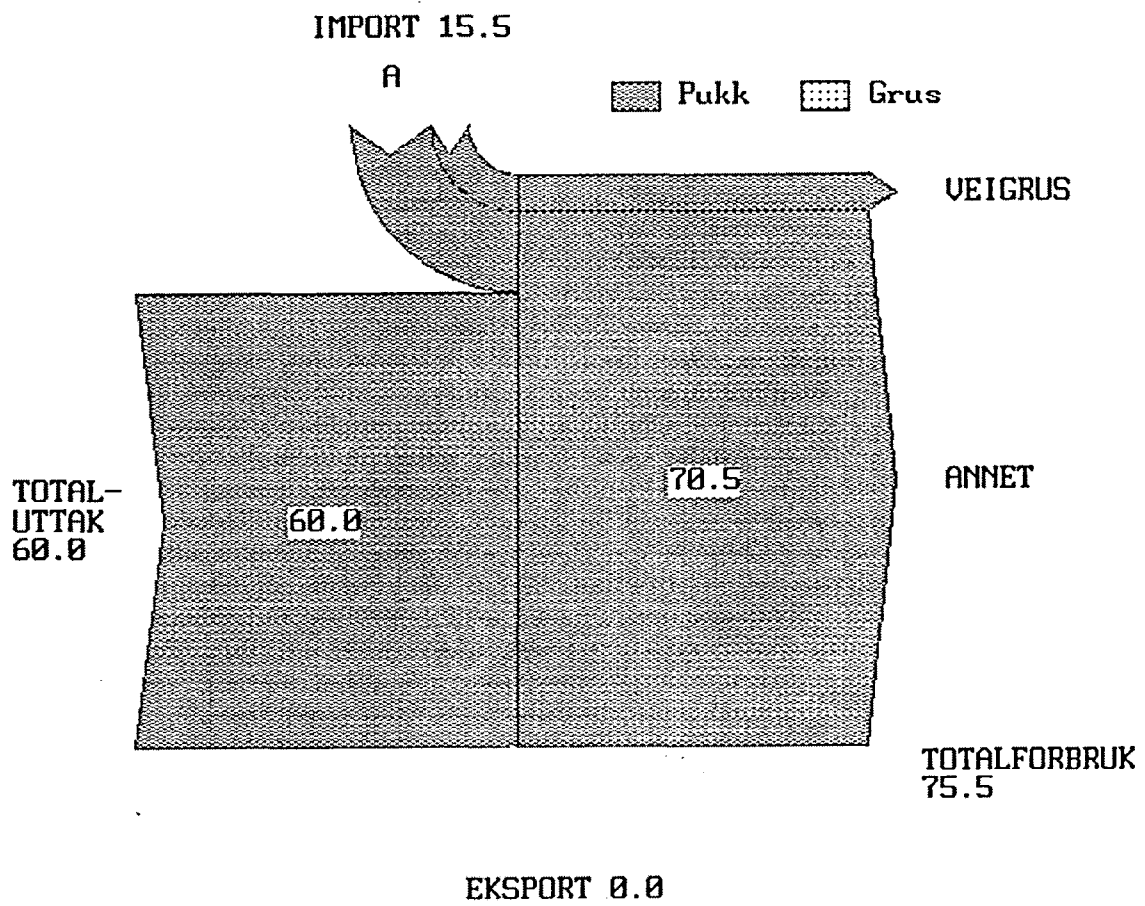
Forbruk

Det ble importert 15.000 tonn pukk fra Borre og 500 tonn pukk fra Tønsberg. Totalt forbruk var 75.000 tonn. Per innbygger svarer det til 18 tonn.

Framtidig situasjon

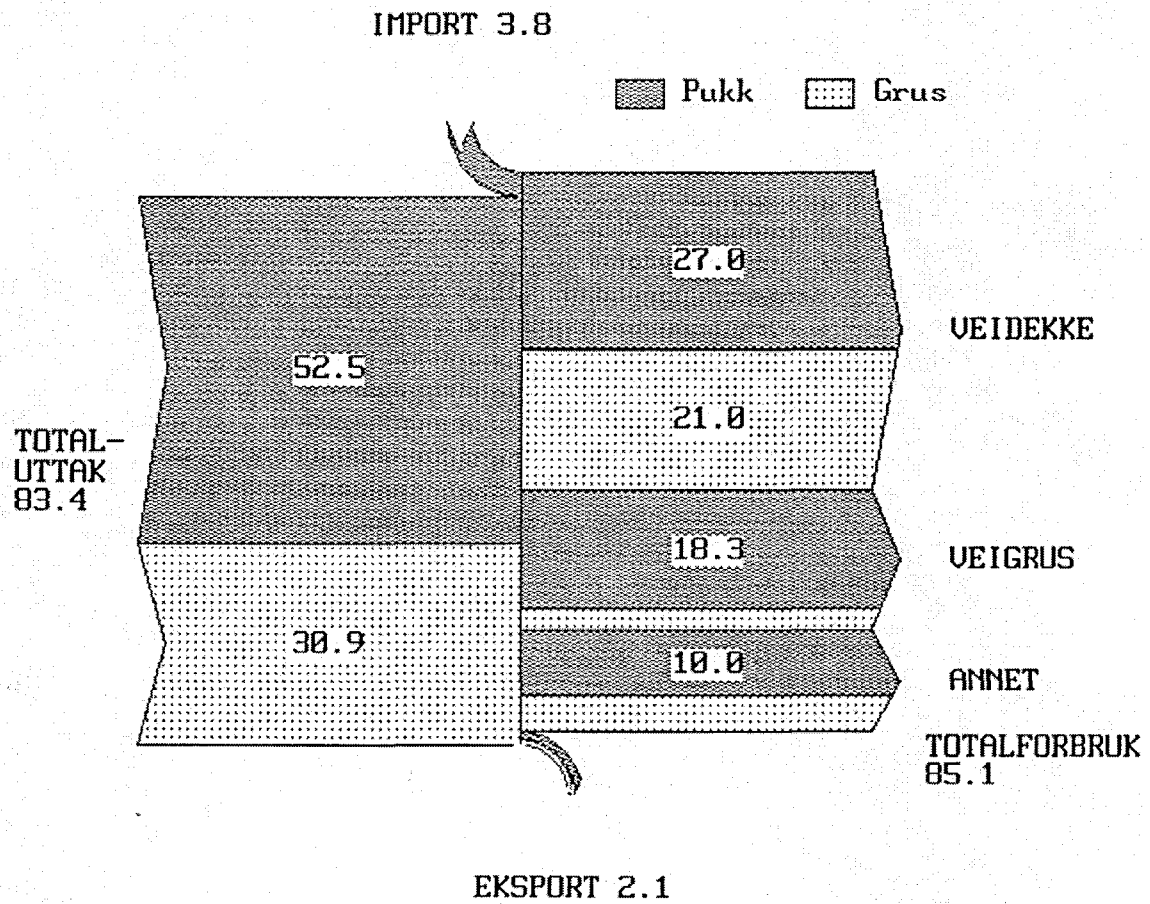
Import av sand, grus og pukk vil muligens være den rimeligste løsningen også i framtiden, da forbruket synes å være relativt lavt på fastlandet.

RESSURSREGNSKAP – VESTFOLD 1999		Norges geologiske undersøkelse					
Våle kommune		Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
Forbruk/Uttak	Import/Eksport	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen		60.0					60.0
Import fra andre kommuner i fylket							
	Borre	15.0				5.0	10.0
	Tønsberg	0.5					0.5
Sum uttak		60.0					60.0
Sum import		15.5				5.0	10.5
Sum forbruk		75.5				5.0	70.5



Figur 5.8.15 Uttak og forbruk i Våle kommune i 1999. Tall i 1000 tonn.

Sum forbruk	55.3	29.8	48.0	21.6	15.5
-------------	------	------	------	------	------



Figur 5.7.18 Uttak og forbruk i Vinje kommune i 1999. Tall i 1000 tonn.

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.*
- Freland, Alf. 1985: Grusregisteret i Rollag kommune. *NGU Rapport 85.039*
- Furuhaug, O. 1996: Grus- og Pukkregisteret i Notodden kommune, Telemark fylke. *NGU Rapport 96.029.*
- Furuhaug, O. 1996: Grus- og Pukkregisteret i Drangedal kommune, Telemark fylke. *NGU Rapport 96.030.*
- Furuhaug, O. 1996: Grus- og Pukkregisteret i Seljord kommune, Telemark fylke. *NGU Rapport 96.083.*
- Furuhaug, O. 1996: Grus- og Pukkregisteret i Hjartdal kommune, Telemark fylke. *NGU Rapport 96.084.*
- Furuhaug, O. og Neeb, P.R. 1997: Grus- og Pukkregisteret i Vestfold fylke. *NGU Rapport 97.023.*
- Hansen, H.J. & Wolden, K. 1984: Grusregisteret i Buskerud. *NGU Rapport 84.164.*
- Hansen, H.J. 1985: Grusregisteret i Flesberg kommune. *NGU Rapport 85.024.*
- Hansen, H.J. 1985: Grusregisteret i Gol kommune. *NGU Rapport 85.026.*
- Hansen, H.J. 1985: Grusregisteret i Hemsedal kommune. *NGU Rapport 85.027.*
- Hansen, H.J. 1985: Grusregisteret i Kongsberg kommune. *NGU Rapport 85.031.*
- Hansen, H.J. 1985: Grusregisteret i Sigdal kommune. *NGU Rapport 85.041.*
- Hansen, H.J. 1985: Grusregisteret i Ål kommune. *NGU Rapport 85.043.*
- Hansen, H.J. og Wolden, K. 1986: Ressursregnskap for sand, grus og pukk i Aust-Agder fylke 1985. *NGU Rapport 86.163.*
- Hilmo, B. & Neeb, P.-R. 1990: Pukkundersøkelser i Buskerud. *NGU Rapport 90.055.*
- Jæger, Ø. 1992: Grus- og Pukkregisteret i Sauherad kommune, Telemark fylke. *NGU Rapport 92.224.*
- Larsen, L. 1985: Grusregisteret i Hol kommune. *NGU Rapport 85.028*
- Larsen, L. 1985: Grusregisteret i Nore og Uvdal kommune. *NGU Rapport 85.041*
- Neeb, P.R. med flere 1992: Byggeråstoffer. Kartlegging, undersøkelse og bruk. *Tapir forlag.*
- Neeb, P.R. 2000: Grus- og Pukkdatabasen 2000. *NGU Rapport 2000.126.*
- Riiber, K. og Ulvik, A. 1999: Ressursregnskap for sand, grus og pukk i Troms fylke 1997. *NGU Rapport 99.005.*
- Raness, S. 1988: Ressursregnskap for sand, grus og pukk i Hordaland fylke 1987. *NGU Rapport 88.182.*
- Raness, S. 1989: Ressursregnskap for sand, grus og pukk i Nord-Trøndelag fylke 1988. *NGU Rapport 89.092.*

- Stokke, J. A. 1988: Ressursregnskap for sand, grus og pukk, Alta kommune, Finnmark fylke. *NGU Rapport 88.015.*
- Stokke, J. A. 1988: Ressursregnskap for sand, grus og pukk i Vadsø, Nesseby og Sør-Varanger kommuner, Finnmark fylke. *NGU Rapport 88.114.*
- Thomassen, H. 1990: Ressursregnskap for sand, grus og pukk i Oslo og Akershus fylker 1988. *NGU Rapport 90.023.*
- Thomassen, H. 1990: Ressursregnskap og ressursbudsjett for byggeråstoff for Lillehammer kommune. *NGU Rapport 90.058.*
- Ulvik, A. 1993: Ressursregnskap for sand, grus og 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 1991. *NGU Rapport 93.094.*
- Ulvik, A. 1993: Ressursregnskap for sand, grus, pukk og skjellsand i Rogaland fylke 1992. *NGU Rapport 93.130.*
- Ulvik, A. 1995: Grus- og Pukkregisteret i Siljan kommune, Telemark fylke. *NGU Rapport 95.018.*
- Ulvik, A. 1995: Grus- og Pukkregisteret i Skien kommune, Telemark fylke. *NGU Rapport 95.014.*
- Ulvik, A. 1995: Grus- og Pukkregisteret i Porsgrunn kommune, Telemark fylke. *NGU Rapport 95.015.*
- Ulvik, A. 1995: Grus- og Pukkregisteret i Kragerø kommune, Telemark fylke. *NGU Rapport 95.017.*
- Ulvik, A. 1995: Grus- og Pukkregisteret i Bamble kommune, Telemark fylke. *NGU Rapport 95.016.*
- Ulvik, A. og Riiber, K. 1997: Ressursregnskap for sand, grus og pukk i Rogaland fylke 1996. *NGU Rapport 97.178.*
- Wolden, K. 1985: Grusregisteret i Flå kommune. *NGU Rapport 85.025*
- Wolden, K. 1985: Grusregisteret i Krødsherad kommune. *NGU Rapport 85.032*
- Wolden, K. 1985: Grusregisteret i Modum kommune. *NGU Rapport 85.034*
- Wolden, K. 1985: Grusregisteret i Nes kommune. *NGU Rapport 85.036*
- Wolden, K. 1988: Ressursregnskap for sand, grus og pukk i Nordland fylke 1986. *NGU Rapport 88.123.*
- Wolden, K. 1994: Forvaltningsplan for sand, grus og pukk i åtte kommuner i sydlige Buskerud. *NGU Rapport 94.036*
- Wolden, K. 1995: Grus- og Pukkregisteret i Vinje kommune, Telemark fylke. *NGU Rapport 95.081.*
- Wolden, K. 1995: Grus- og Pukkregisteret i Tinn kommune, Telemark fylke. *NGU Rapport 95.142.*
- Wolden, K. 1996: Grus- og Pukkregisteret i Bø kommune, Telemark fylke. *NGU Rapport 96.068.*
- Wolden, K. 1996: Grus- og Pukkregisteret i Fyresdal kommune, Telemark fylke. *NGU Rapport 96.069.*

- Wolden, K. 1996: Grus- og Pukkregisteret i Nissedal kommune, Telemark fylke. *NGU Rapport 96.070.*
- Wolden, K. 1996: Grus- og Pukkregisteret i Kviteseid kommune, Telemark fylke. *NGU Rapport 96.072.*
- Wolden, K. 1996: Grus- og Pukkregisteret i Nome kommune, Telemark fylke. *NGU Rapport 96.073.*
- Wolden, K. 1996: Grus- og Pukkregisteret i Telemark fylke. *NGU Rapport 96.074.*
- Wolden, K. 1998: Grunnlagsmateriale for forvaltning av sand, grus og pukk i nordre og vestre deler av Buskerud fylke. *NGU Rapport 98.019*
- Statistisk sentralbyrå, 2001: Tabell 2. Folkemengd 1. januar 2000 og endringer i 1999. Kommune. *Tabell hentet fra Internett; <http://www.ssb.no>*

VEILEDNING FOR UTFYLLING AV SKJEMAET

Skjemaet er laget for å kartlegge uttak, forbruk og transport av sand, grus og pukk i 1999.

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 veger.

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

Spørsmål / kommentarer rettes til **Knut Riiber, NGU tlf. 73904000**

Skjemaet returneres til: **Knut Riiber**
Norges geologiske undersøkelse
7491 Trondheim
Fax nr. 73921611 eller 73921796

VEILEDNING FOR UTFYLLING AV SKJEMAET

Skjemaet er laget for å kartlegge uttak, forbruk og transport av sand grus og pukkk for året 1999.

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 veier.
- (C) **ANNET:** her registreres all masse til som ikke passer inn under punktene ovenfor. For eksempel fyllinger i byggegrop og tomter, underlag i vegbygging, dremsmasser etc.

Spørsmål eller kommentarer rettes til: **Knut Riiber, NGU tlf. 73904000**

Skjemaene returneres til: **Knut Riiber**
Norges geologiske undersøkelse
7491 Trondheim

Fax nr. 73921611 eller 73921796