

Rapport nr.: 2004.003		ISSN 0800-3416	Gradering: Åpen
Tittel: Ressursregnskap for sand, grus og pukk i Sør-Trøndelag fylke 2002.			
Forfattere: Arnhild Ulvik og Knut Riiber		Oppdragsgiver: Sør-Trøndelag fylkeskommune NGU	
		Kommune: Alle	
Kartblad (M=1:250.000)		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000)	
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 90	Pris: 235,-
		Kartbilag:	
Feltarbeid utført:	Rapportdato: 01.07.2004	Prosjektnr.: 268008	Ansvarlig:
Sammendrag:			
<p>Ressursregnskapet for sand, grus og pukk i Sør-Trøndelag for 2002 viser at det ble tatt ut ca. 1.2 millioner tonn sand og grus, og produsert 1,7 millioner tonn pukk (knust fjell). Melhus hadde det største uttaket av sand og grus, og stod for over halvparten av fylkets totale uttak. Andre kommuner med betydelige uttak av sand og grus var Oppdal, Klæbu Snillfjord, Røros og Trondheim med uttak i størrelsesorden 50.000 – 150.000 tonn. Samlet stod disse seks kommunene for 85% av uttaket av sand og grus i fylket. I de øvrige kommunene var uttakene av mindre omfang.</p> <p>Størst produksjon av pukk til anvendelse i byggesammenheng ble foretatt i Trondheim med over 800.000 tonn. Dette utgjør nesten halvparten av det som ble produsert i fylket i 2002. I hver av kommunene Hitra, Ørland og Osen ble det produsert mellom 150.000 – 200.000 tonn pukk. Til sammen utgjorde disse fire kommunenes pukkproduksjon omtrent 80% av totalproduksjonen i Sør-Trøndelag.</p> <p>Sør-Trøndelag er med dagens forbruk av sand, grus og pukk selvforsynt med masser til byggetekniske formål i lang tid fremover, forutsatt at kommunene sikrer og tilrettelegger viktige forekomster for fremtidige uttak. Dette gjelder spesielt sand- og grusforekomster i Trondheim, Melhus og Klæbu, som er svært viktige i forsyningssammenheng for hele Trondheimsregionen. Det er også viktig at eksisterende uttak har muligheter for utvidelser i framtida.</p> <p>Uttakstillene fra 2002 viser at de aller fleste kommunene i fylket har sand, grus og pukk for mange generasjoner framover, forutsatt at kommunene forvalter ressursene fornuftig gjennom langsiktig planlegging. Unntaket er kystkommuner som fra naturens side har små reserver av sand og grus.</p>			
Emneord:	Ressursregnskap	Pukk	
Sand og grus	Grusdatabasen	Pukkdatabasen	
	Volum	Fagrapport	

INNHOOLD

1	INNLEDNING	5
2	KONKLUSJON	6
3	SAND OG GRUS SOM RESSURS	7
3.1	Grus- og Pukkdatabasen.....	9
3.2	Ressursregnskap	9
4	GJENNOMFØRING.....	11
4.1	Innsamling av data	11
4.2	Usikkerheter og begrensninger.....	11
4.3	Bearbeiding av innsamlede data.....	12
5	RESSURSREGNSKAP FOR SØR-TRØNDELAG I 2002	13
5.1	Oversikt over sand- og grusressursene i fylket	13
5.2	Ressursregnskapstall	17
5.3	Netto volum og levetid på ressursene	29
5.4	Kommunevis presentasjon	34
5.4.1	Agdenes kommune	34
5.4.2	Bjugn kommune	36
5.4.3	Frøya kommune.....	38
5.4.4	Hemne kommune	40
5.4.5	Hitra kommune.....	42
5.4.6	Holtålen kommune	44
5.4.7	Klæbu kommune	46
5.4.8	Malvik kommune	48
5.4.9	Meldal kommune.....	50
5.4.10	Melhus kommune.....	52
5.4.11	Midtre Gauldal kommune	54
5.4.12	Oppdal kommune	56
5.4.13	Orkdal kommune.....	58
5.4.14	Osen kommune.....	60
5.4.15	Rennebu kommune.....	62
5.4.16	Rissa kommune	64
5.4.17	Roan kommune	66
5.4.18	Røros kommune	68
5.4.19	Selbu kommune.....	70
5.4.20	Skaun kommune.....	72
5.4.21	Snillfjord kommune.....	74
5.4.22	Trondheim kommune	76
5.4.23	Tydal kommune.....	78
5.4.24	Ørland kommune.....	80
5.4.25	Åfjord kommune	82
6	REFERANSER	84

FIGURER

3.1	Produksjon av sand, grus og pukk i Norge 2002.....	8
3.2	Forbruk av sand, grus og pukk i Norge 2002	8
3.1.1	Sand- og grusreserver i Norge.....	9
5.1.1	Sand- og grusreserver i Sør-Trøndelag fylke.....	13
5.1.2	Oversikt over grusforekomstene i Sør-Trøndelag fylke.....	15
5.1.3	Oversikt over pukkkforekomster i Sør-Trøndelag fylke	16
5.2.1	Uttak og forbruk i Sør-Trøndelag fylke 2002. Tall i 1000 tonn.	18
5.2.2	Uttak av sand, grus og pukk i Sør-Trøndelag fylke 2002	19
5.2.3	Forbruk av sand, grus og pukk i Sør-Trøndelag fylke 2002	20
5.2.4	Innførsel og utførsel av sand og grus i Sør-Trøndelag fylke 2002	21
5.2.5	Innførsel og utførsel av pukk i Sør-Trøndelag fylke 2002.....	22
5.2.6	Uttak av sand, grus og pukk i Sør-Trøndelag 2002 fordelt på kommune.	23
5.2.7	Uttak av sand, grus og pukk per innbygger i Sør-Trøndelag 2002.....	23
5.2.8	Forbruk av sand, grus og pukk i Sør-Trøndelag 2002 fordelt på kommune.	24
5.2.9	Forbruk av sand, grus og pukk per innbygger i Sør-Trøndelag 2002.....	24
5.2.10	Bruksområder for sand og grus – Sør-Trøndelag 2002.....	25
5.2.11	Bruksområder for pukk – Sør-Trøndelag 2002	25
5.2.12	Uttak av sand, grus og pukk i Sør-Trøndelag 2002.....	27
5.2.13	Forbruk av sand, grus og pukk i Sør-Trøndelag 2002.....	27
5.2.14	Forbruk av sand, grus og pukk per innbygger og per fylke	28
5.2.15	Uttak og forbruk av sand, grus og pukk per fylke per år.....	28
5.3.1	Totalt volum sand og grus fordelt på kommune.....	30
5.3.2	Praktisk uttakbart (netto) volum sand og grus fordelt på kommune	31
5.3.3	Levetid på grusreservene i Sør-Trøndelag	32
5.4.1	Uttak og forbruk i Agdenes kommune i 2002	35
5.4.2	Uttak og forbruk i Bjugn kommune i 2002	37
5.4.3	Uttak og forbruk i Frøya kommune i 2002	39
5.4.4	Uttak og forbruk i Hemne kommune i 2002.....	41
5.4.5	Uttak og forbruk i Hitra kommune i 2002	43
5.4.6	Uttak og forbruk i Holtålen kommune i 2002	45
5.4.7	Uttak og forbruk i Klæbu kommune i 2002.....	47
5.4.8	Uttak og forbruk i Malvik kommune i 2002.....	49
5.4.9	Uttak og forbruk i Meldal kommune i 2002.....	51
5.4.10	Uttak og forbruk i Melhus kommune i 2002	52
5.4.11	Uttak og forbruk i Midtre Gauldal kommune i 2002	54
5.4.12	Uttak og forbruk i Oppdal kommune i 2002	56
5.4.13	Uttak og forbruk i Orkdal kommune i 2002	59
5.4.14	Uttak og forbruk i Osen kommune i 2002	60
5.4.15	Uttak og forbruk i Rennebu kommune i 2002.....	63
5.4.16	Uttak og forbruk i Rissa kommune i 2002.....	65
5.4.17	Uttak og forbruk i Roan kommune i 2002.....	67
5.4.18	Uttak og forbruk i Røros kommune i 2002.....	69
5.4.19	Uttak og forbruk i Selbu kommune i 2002	71
5.4.20	Uttak og forbruk i Skaun kommune i 2002	73
5.4.21	Uttak og forbruk i Snillfjord kommune i 2002.....	75
5.4.22	Uttak og forbruk i Trondheim kommune i 2002	77
5.4.23	Uttak og forbruk i Tydal kommune i 2002.....	79
5.4.24	Uttak og forbruk i Ørland kommune i 2002	80
5.4.25	Uttak og forbruk i Åfjord kommune i 2002.....	83

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 Sør-Trøndelag er det utført ressursregnskap for disse byggeråstoffene for året 2002. Arbeidet er utført av NGU på oppdrag fra Sør-Trøndelag fylkeskommune ved Næringsavdelingen.

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 Sør-Trøndelag gir informasjon om uttak, forbruk og omsetning av sand, grus og pukk i fylket i 2002. Det er tidligere utført ressursregnskap for årene 1988 og 1989.

Arbeidet med ressursregnskapet startet med henvendelser til alle kommunene i fylket, og med forespørsel til produsenter og forbrukere av sand, grus og pukk.

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

Trondheim, 01.07.2004

Peer-Richard Neeb
programleder
Mineralressurser

Knut Riiber
avdelingsingeniør

Arnhild Ulvik
overingeniør

2 KONKLUSJON

NGU har registrert 561 sand- og grusforekomster i Sør-Trøndelag fylke. Av disse har 374 fått volumenslag, og inneholder ca. 800 millioner m³ sand og grus til sammen. Det er registrert 82 pukkeforekomster/prøvetatte lokaliteter i fylket. Det er drift i 13 forekomster og sporadisk drift i 7.

I 2002 ble det tatt ut ca. 1.2 millioner tonn sand og grus i fylket. Melhus var den kommunen med størst uttak. Også Oppdal, Klæbu, Snillfjord, Røros og Trondheim hadde betydelige uttak i størrelsesorden 50.000 – 150.000. Samlet stod disse seks kommunene for 85 % av det totale uttaket av sand og grus i fylket. Det resterende uttak var av mindre omfang og fordeles på mange kommuner.

Det ble produsert 1.7 millioner tonn pukk (knust fjell) i 2002. Størst produksjon av pukk til anvendelse i byggesammenheng hadde Trondheim med over 800.000 tonn. Kommuner med produksjon av pukk i størrelsesorden ca. 150.000 – 200.000 tonn var Hitra, Ørland og Osen. Produksjonen i disse fire kommunene utgjorde nesten 80 % av fylkets produksjon i 2002.

Omtrent 200.000 tonn pukk og små mengder sand og grus ble transportert ut av fylket, mens i overkant av 20.000 tonn sand og grus ble tatt inn fra Nord-Trøndelag. 1.000 tonn pukk av god kvalitet ble også hentet fra Rogaland. Utførsel av sand, grus og pukk utgjorde 7 % av totaluttaket, mens innførte masser utgjorde mindre enn 1 % av forbrukstallet på fylkesbasis.

Ressursregnskapet for Sør-Trøndelag viser at 22% av de anvendte massene gikk til betongformål, 39% til vegdekke og veggrus og 39% til andre formål som fyllmasse.

Sør-Trøndelag er med dagens forbruk av sand, grus og pukk selvforsynt med masser til byggetekniske formål i lang tid fremover, forutsatt at kommunene sikrer viktige forekomster for fremtidige uttak.

Sand- og grusforekomstene i Sør-Trøndelag er ulikt fordelt mellom kommunene. I flere av kystkommunene er det underskudd på denne type byggeråstoff, og i enkelte innlandskommuner er kvaliteten for dårlig til spesielle formål hvor det stilles krav til materialet. Sand- og grusmasser av god kvalitet blir tilført disse kommunene.

3 SAND OG GRUS SOM RESSURS

Sand, grus og pukk anses å være ikke-fornybare ressurser 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.

Til ulike bruksområder stilles det forskjellige materialkrav. De strengeste kravene stilles for bruk til faste vegdekker og til betongprodukter. Til kommunaltekniske formål som dreneringsmasser, fyllmasser m.m. er det ingen spesielle krav. I ressursforvaltningen er det derfor viktig at høykvalitetsmasser bare brukes til formål der dette kreves. Med skjerpede krav vil forekomster av god kvalitet bli ettertraktet i pressområdene i fremtiden. Dette gjelder både for løsmasser og for fast fjell.

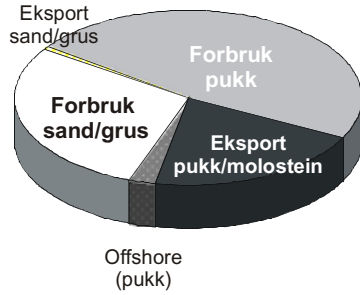
I 2002 var produksjonen av sand, grus og pukk i Norge på 50 millioner tonn til en verdi fra produsent på 2.5 milliarder kroner, figur 3.1. Dette representerer store nasjonale verdier. Det er derfor viktig at disse ressursene forvaltes på en slik måte at man også i fremtiden er sikret tilstrekkelig tilgang 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. 8.5 tonn, eller totalt 38 millioner tonn, figur 3.2.

For å kunne foreta en fornuftig forvaltning og vurdering av alle interesser knyttet til sand- og grusressursene er det flere forhold som må avklares. Oppdatering av Grus- og Pukkdatabasen med vurdering av forekomstenes viktighet i en forsyningssammenheng samt ressursregnskap gir nyttig informasjon. På grunnlag av disse opplysningene er det mulig å utarbeide forsyningsplaner for sand, grus og pukk både lokalt og regionalt.

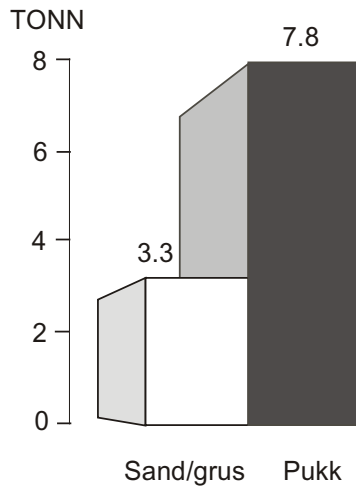
Slik informasjon er nyttig for en kommunes arbeide med langsiktige kommuneplaner (arealplanlegging, næringsplanlegging og miljøplanlegging). Informasjonen er også viktig for politiske vurderinger og avgjørelser samt for produsenter.

PRODUKSJON
50.1 MILL. TONN

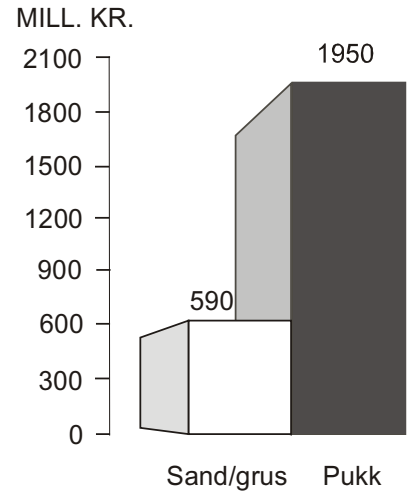
14.7 mill. tonn sand og grus
35.4 mill. tonn pukk
inkl. 1.3 mill. tonn offshore
og eksport av 10.2 mill. tonn
pukk og molostein
og 0.2 mill. tonn sand og grus.



PRODUKSJON
PR. INNBYGGER
11.1 TONN



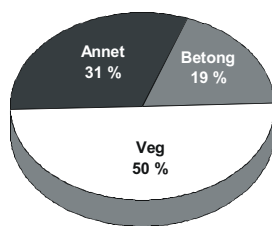
PRODUKSJONSVERDI
LEVERT FRA PRODUSENT
2.5 MRD. KR



Figur 3.1 Produksjon av sand, grus og pukk i Norge 2002.

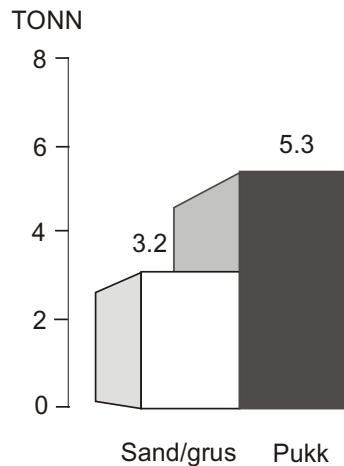
FORBRUK
38.4 MILL. TONN

14.5 mill. tonn sand og grus
23.9 mill. tonn pukk

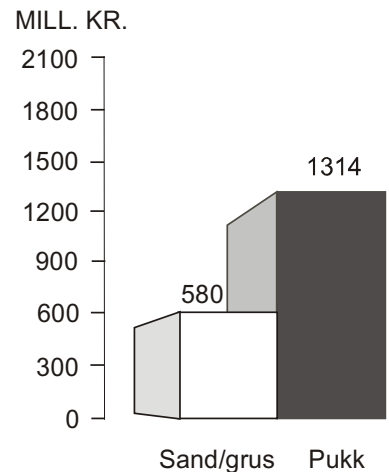


Fordeling etter forbruk i Norge

FORBRUK
PR. INNBYGGER
8.5 TONN



PRODUKSJONSVERDI
LEVERT FRA PRODUSENT
1.9 MRD. KR

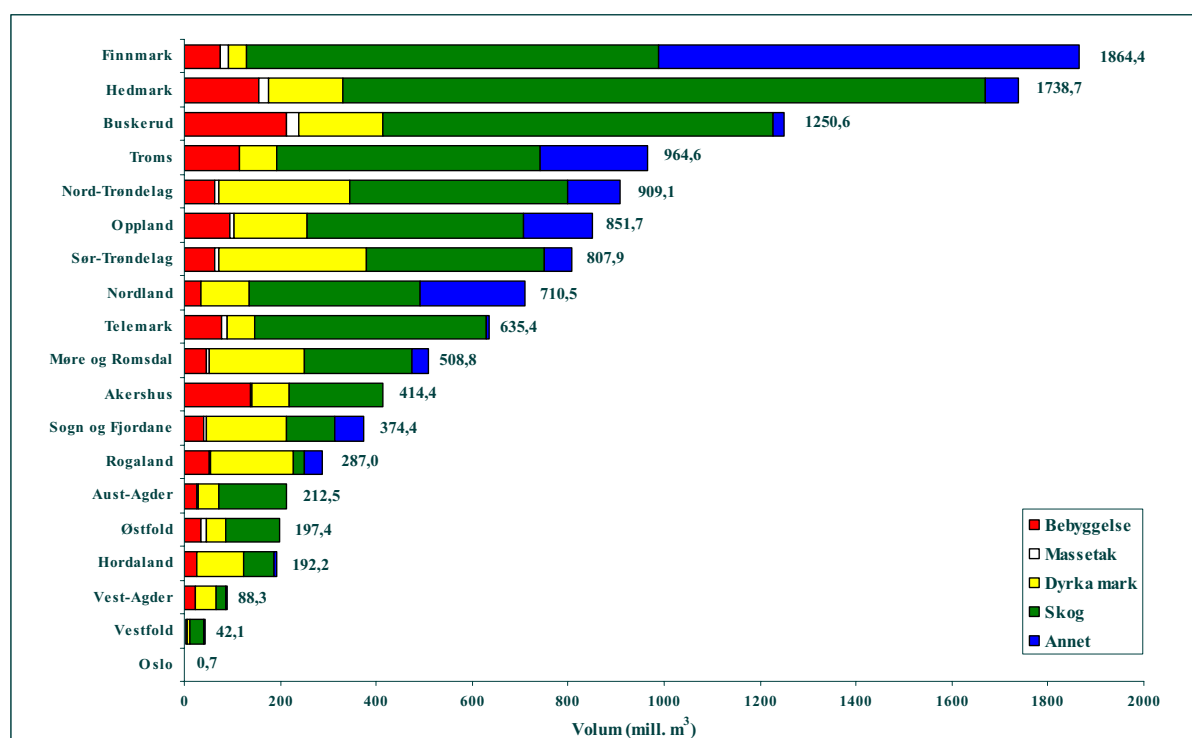


Figur 3.2 Forbruk av sand, grus og pukk i Norge 2002.

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 på forekomstene disponeres. Figur 3.1.1 viser en fylkesvis oversikt over totale grusressurser i Norge. Erfaring viser at kanskje bare 50% av de totale ressursene kan utnyttes når alle arealkonflikter og tekniske forhold legges til grunn.

For alle pukkkuttak registreres bl.a. informasjon om driftsforhold og analyseresultater. Langs hovedvegnettet og langs kysten er det i tillegg registrert en del områder for mulig uttak av fast fjell til pukk.



Figur 3.1.1 Sand- og grusressurser i Norge.

3.2 Ressursregnskap

Ressursregnskapet for Sør-Trøndelag fylke gir en sammenstilling av uttak/produksjon og forbruk av sand, grus og pukk for året 2002. 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 kunne 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.

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.

4 GJENNOMFØRING

4.1 Innsamling av data

Ressursregnskapet for Sør-Trøndelag bygger på uttaksdata for 2002 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 Pukkdatasens oversikt over massetaksdrivere og bransjeregisteret i telefonkatalogen har vært til stor hjelp.

På forbrukersiden ble det innhentet informasjon fra produsenter av betongvarer, ferdigbetong, asfalt- oljegrus, 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 Pukkdatasens. 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 og kan omfatte betydelige volum. Sikre tall for denne produksjonen har det ikke vært mulig å skaffe til veie, og er bare tatt med der data foreligger.

4.3 Bearbeiding av innsamlede data

Det har stort sett vært greit med å innhente uttaks- og forbruksdata ved henvendelse til forbrukere og produsenter. I mange tilfeller er det kun oppgitt tall i en samlet form som ikke er fordelt på anvendelsesområder eller kommuner. 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.

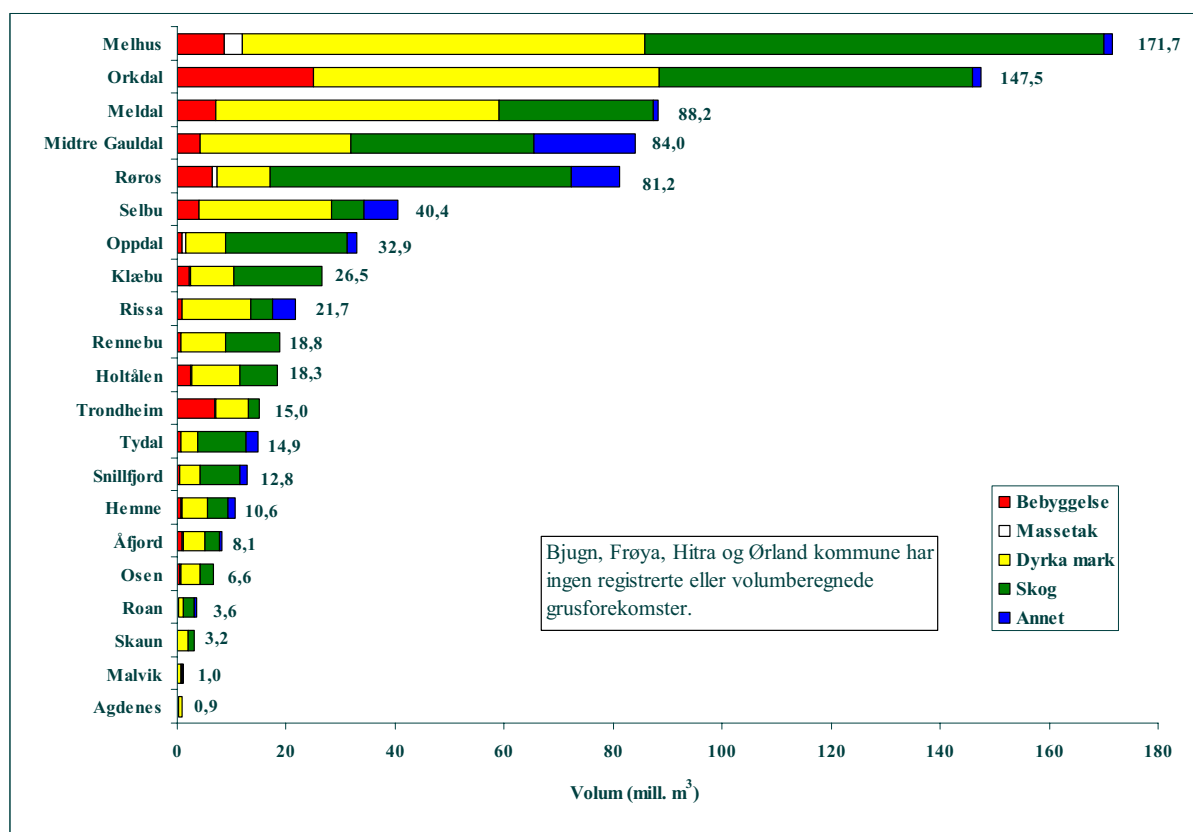
Flytdiagrammene som følger kommunebeskrivelsen er i varierende målestokk. Det skyldes at dataprogrammet som benyttes ikke skalerer etter ulike uttaksmengder/ forbruksmengder mellom hver kommune.

5 RESSURSREGNSKAP FOR SØR-TRØNDELAG I 2002

5.1 Oversikt over sand- og grusressursene i fylket

Ressurssituasjonen for sand og grus

Totalt har NGU registrert 561 sand- og grusforekomster i Sør-Trøndelag fylke. Av disse har 374 fått volumanslag. Det totale volumet er anslått til ca. 800 millioner m³ sand og grus, figur 3.1.1. I praksis vil imidlertid dette volumet bli noe redusert, da grusarealene i større eller mindre grad er båndlagt av dyrka mark eller bebyggelse. Det er hovedsakelig nær byene og tettstedene slik båndlegging kan redusere ressurstilgangen. Dyrka mark kan reetableres etter endt uttak, men bebyggelse og veier båndlegger i svært lang tid.



Figur 5.1.1 Sand- og grusreserver i Sør-Trøndelag fylke.

Hovedtyngden av sand- og grusressursene i fylket ligger i dalførene Orkdalen og Gauldalen. Melhus kommune er registrert med ca. 170 millioner m³ sand og grus, mens Orkdal har ca. 150 millioner m³, figur 5.1.1. Andre kommuner som ligger i de to dalførene er Meldal og Midtre Gauldal med registrerte volum på henholdsvis 88 og 84 millioner m³ sand og grus. Røros kommune er i tillegg registrert med 81 millioner m³. Disse fem kommunene innehar over 70% av fylkets grusreserver.

De ti kommunene Hemne, Snillfjord, Tydal, Trondheim, Holtålen, Rennebu, Rissa, Klæbu, Oppdal og Selbu har registrerte volum mellom 10 og 40 millioner m³ sand og grus, mens kyst-/fjordkommunene Åfjord, Osen, Roan, Skaun, Malvik og Agdenes betraktes som underskuddskommuner med reserver mindre enn 10 millioner m³.

I kystkommunene Bjugn, Ørland, Hitra og Frøya er det ingen registrerte eller volumberegnete sand- og grusforekomster.

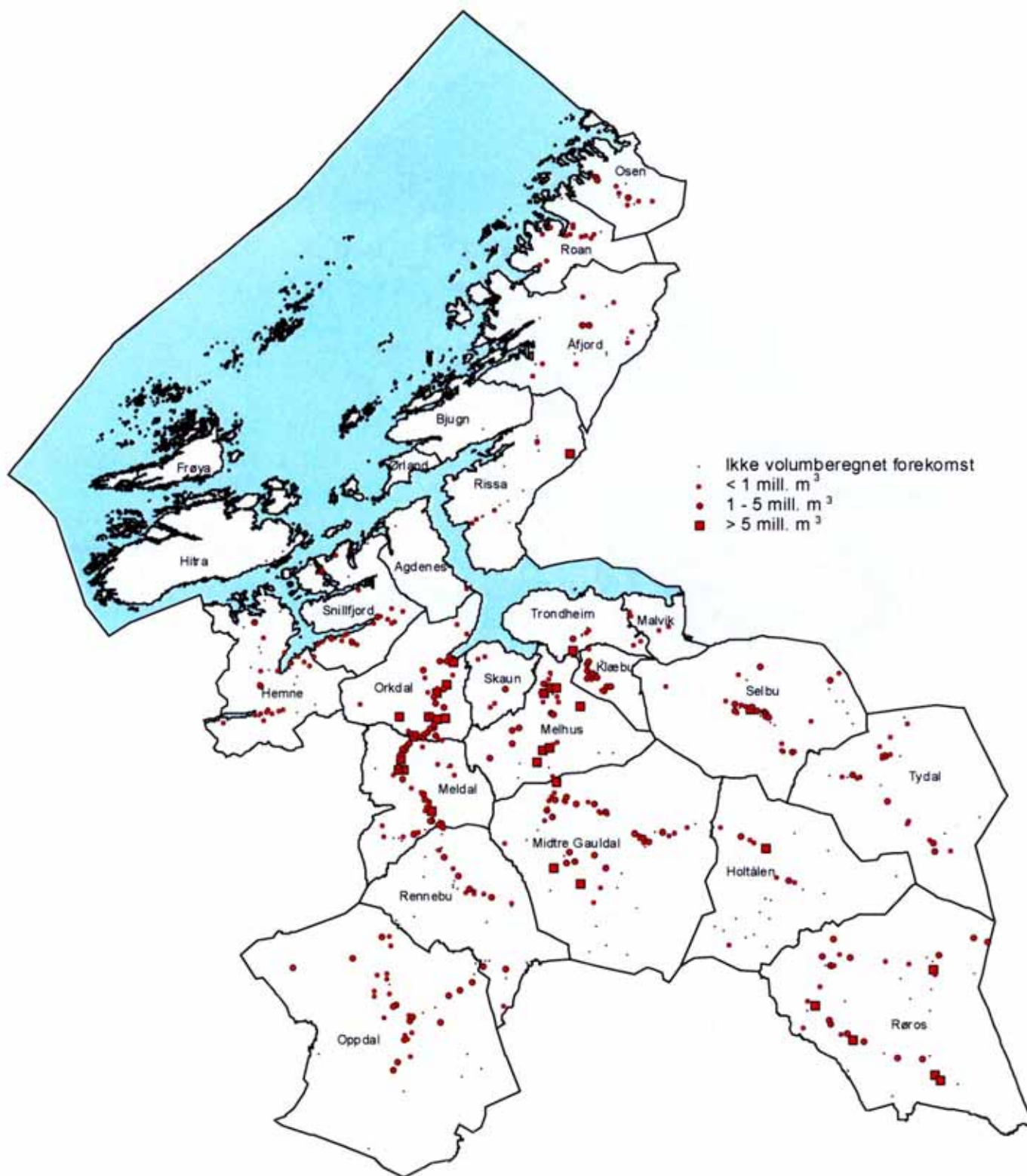
Figur 5.1.2 viser geografisk plassering av grusforekomstene i fylket.

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.

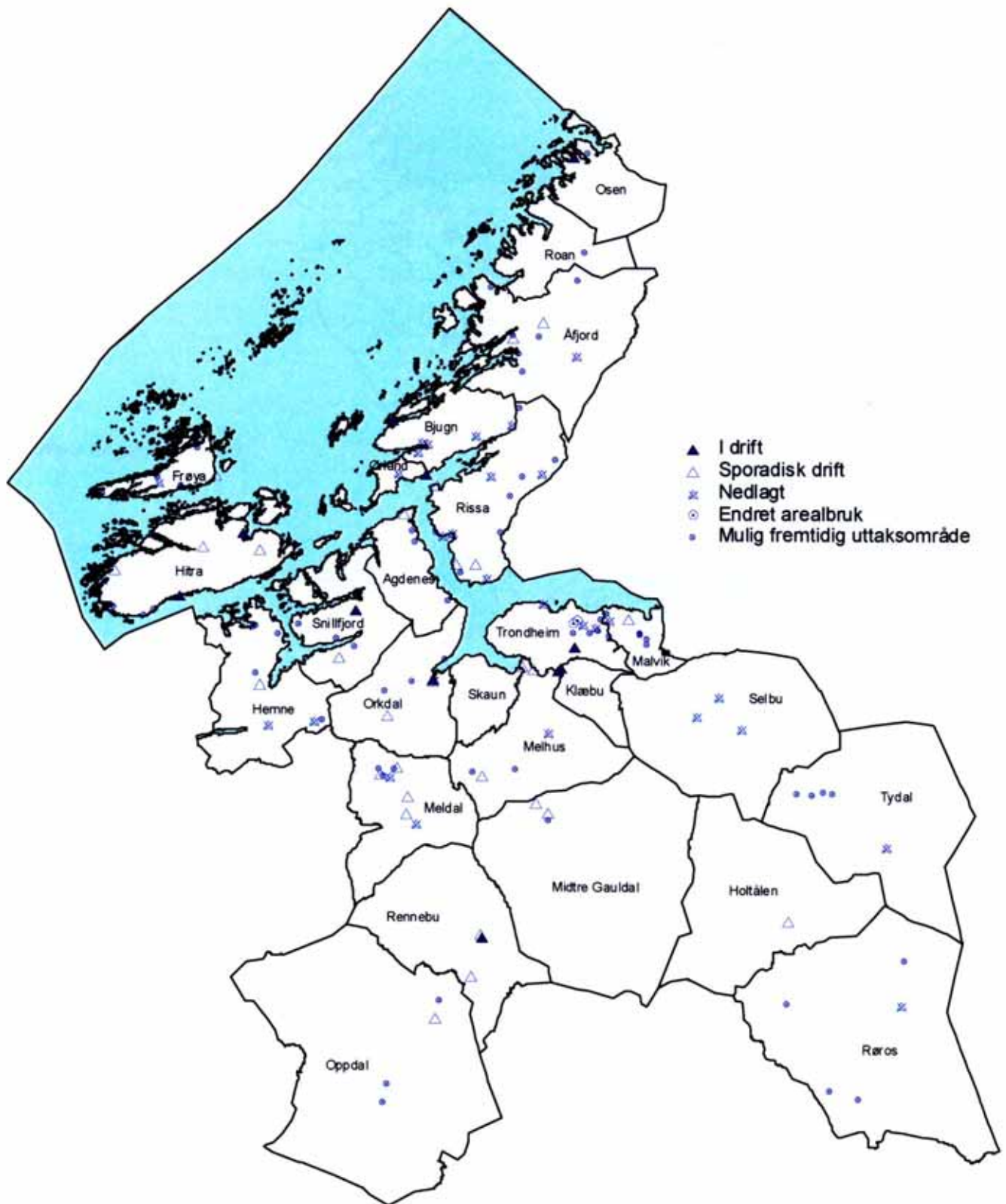
Ressurssituasjonen for pukk

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

Pukkforekomstene som er registrert i NGUs Pukkdatabase er delt inn etter driftsforhold, vist i figur 5.1.3. Forekomstene er enten i drift, i sporadisk drift, eller nedlagte. I tillegg registreres prøvepunkter hvor det eksisterer analysedata som typelokaliteter. Analysedata legges til grunn for bedømmelse av materialets kvalitet til ulike byggetekniske formål.



Figur 5.1.2 Oversikt over grusforekomstene i Sør-Trøndelag fylke.



Figur 5.1.3 Oversikt over pukkforekomstene i Sør-Trøndelag fylke.

5.2 Ressursregnskapstall

Uttak og produksjon av sand, grus og pukk

Totalt ble det i Sør-Trøndelag tatt ut 1.2 millioner tonn sand og grus og produsert 1.7 millioner tonn pukk i året 2002. Fylket var i sin helhet selvforsynt med disse byggeråstoffene (figur 5.2.1).

Figur 5.2.2. viser uttak av sand, grus og pukk i fylket. Kommuner med betydelige uttak av sand, grus og/eller pukk er Melhus og Trondheim. Andre kommuner med store uttak/produksjon er Osen, Oppdal, Hitra og Ørland.

Forbruk av sand, grus og pukk

Figur 5.2.3. viser forbruk av sand, grus og pukk i fylket. Trondheim kommune skiller seg ut med det største forbruket.

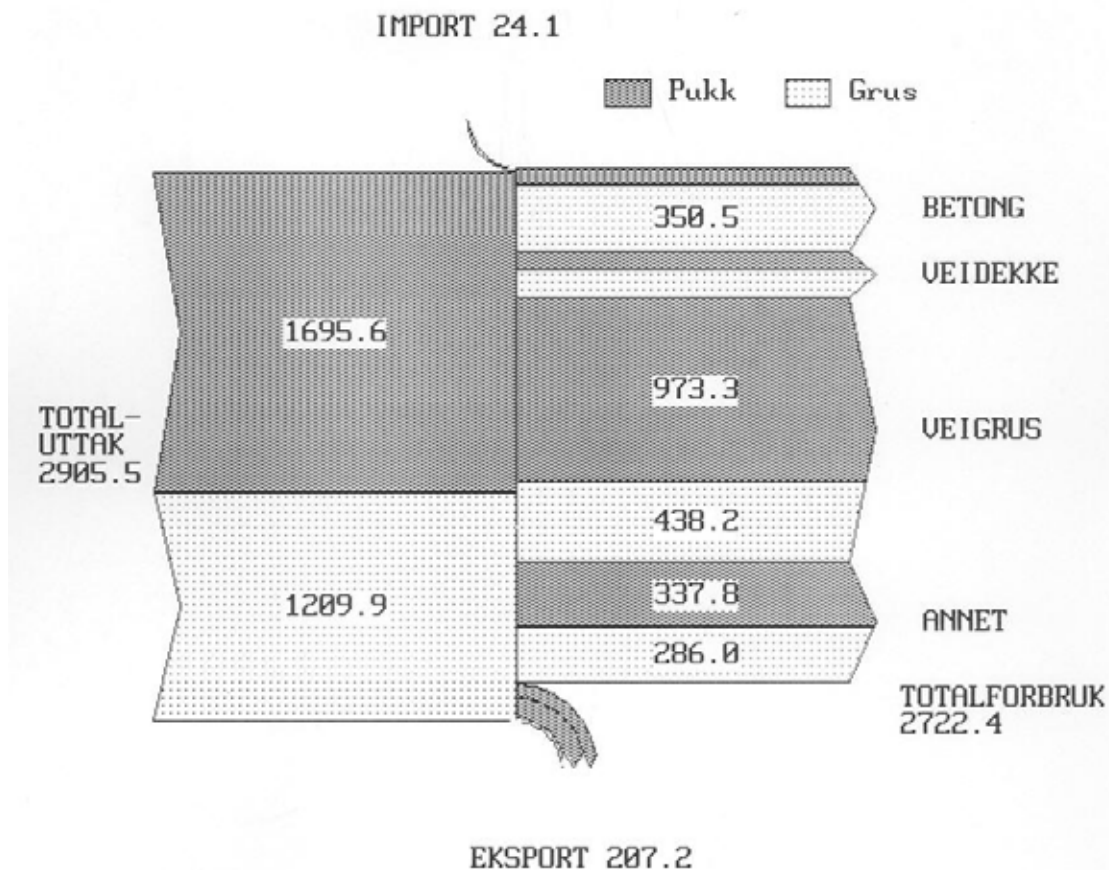
Utførsel og innførsel av sand, grus og pukk

Det ble transportert mindre kvanta sand, grus og pukk fra Sør-Trøndelag til nabofylkene Nordland, Nord-Trøndelag og Møre og Romsdal. Transporten ut av fylket utgjorde 7 % av det totale uttaket. Inn til fylket ble det innført 23.100 tonn sand og grus og 1.000 tonn pukk. Dette utgjorde mindre enn 1 % av totalforbruket.

Figur 5.2.4 og 5.2.5 viser innførsel og utførsel av henholdsvis sand/grus og pukk for året 2002. Av figur 5.2.4 kan man se at Melhus og Klæbu kommune forsyner Trondheim med sand og grus. Figur 5.2.5 viser at Osen og Ørland kommune forsyner flere kommuner med pukk. Kommuner med lavere pukkproduksjon leverer gjerne bare over nabogrensa, og i mindre omfang.

Sør-Trøndelag fylke

Forbruk/Utførsel Innførsel/Utførsel	Menge (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i fylket	1491.1	1207.2	441.5	229.9	1406.8	620.9
Utførsel til andre fylker						
Finnmark	2.0			2.0		
Nordland	87.0		3.0	45.0	39.0	
Nord-Trøndelag	79.5	2.4	5.5	12.0	57.7	6.7
Møre og Romsdal	10.0	0.3			9.3	1.0
Utførsel til andre land						
Danmark	2.0			2.0		
Island	8.0			8.0		
Offshore	16.0					16.0
Innførsel fra andre fylker						
Rogaland	1.0			1.0		
Nord-Trøndelag		23.1		14.7	4.7	3.7
Sum uttak	1695.6	1209.9	450.0	298.9	1512.8	643.8
Sum utførsel	204.5	2.7	8.5	69.0	106.0	23.7
Sum innførsel	1.0	23.1		15.7	4.7	3.7
Sum forbruk	1492.1	1230.3	441.5	245.6	1411.5	623.8



Figur 5.2.1 Uttak og forbruk i Sør-Trøndelag fylke i 2002. Tall i 1000 tonn.



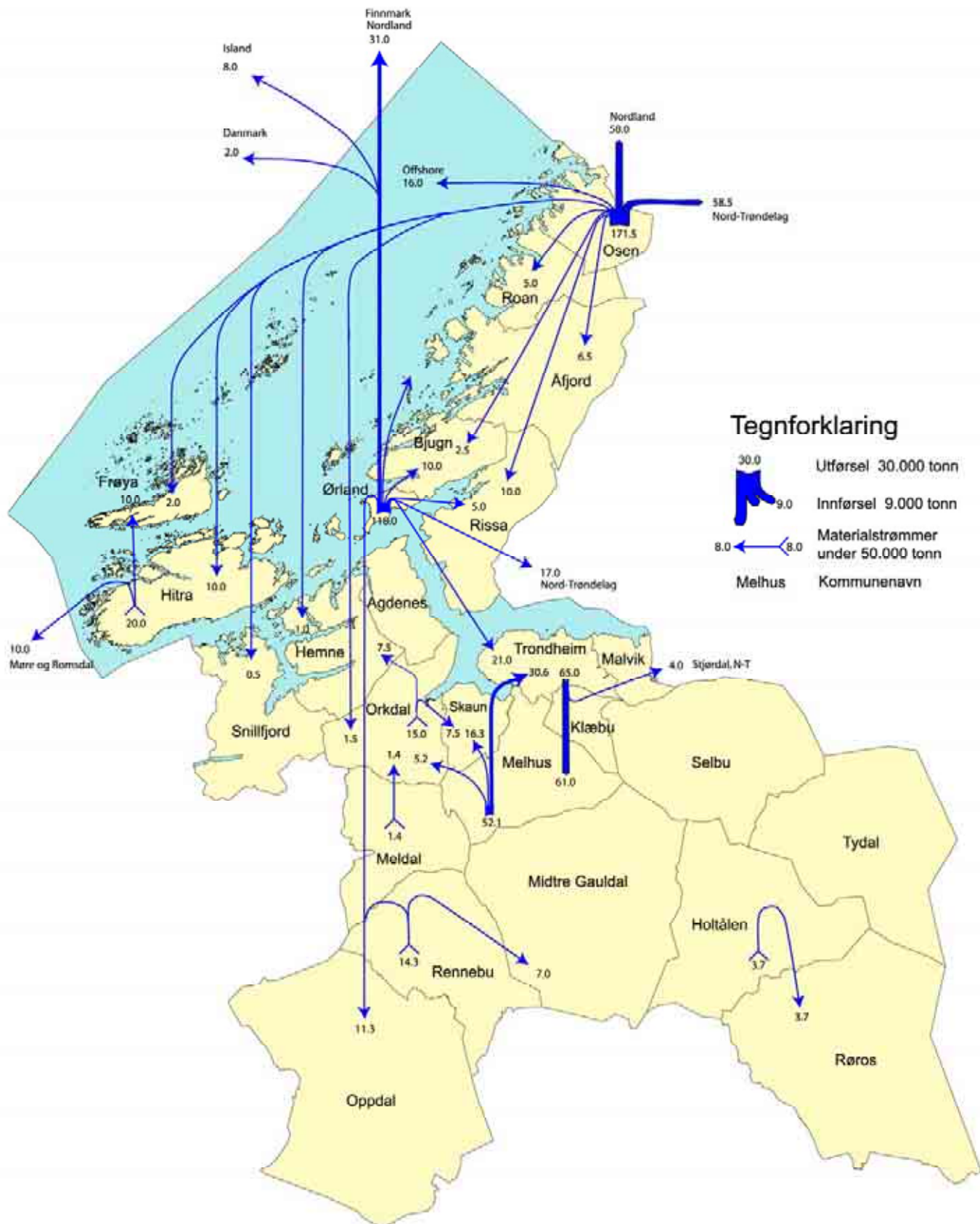
Figur 5.2.2 Uttak av sand, grus og pukk i Sør-Trøndelag i 2002.



Figur 5.2.3 Forbruk av sand, grus og pukk i Sør-Trøndelag i 2002.

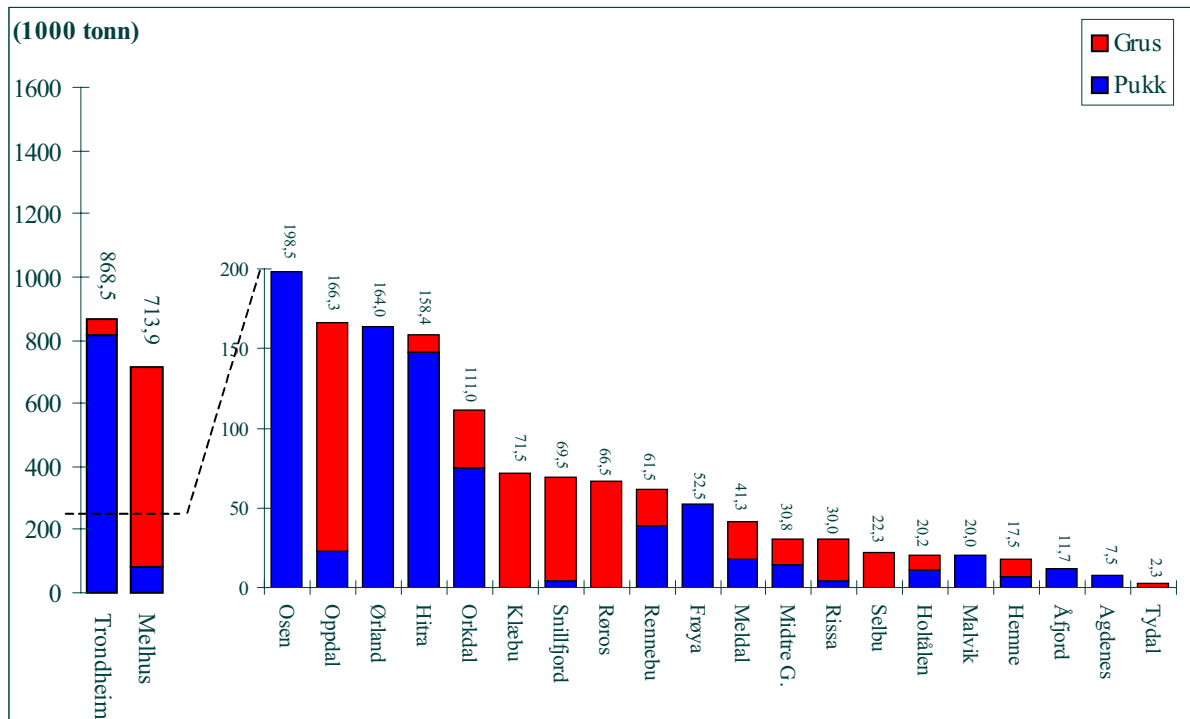


Figur 5.2.4 Innførsel og utførsel av sand og grus i Sør-Trøndelag i 2002.

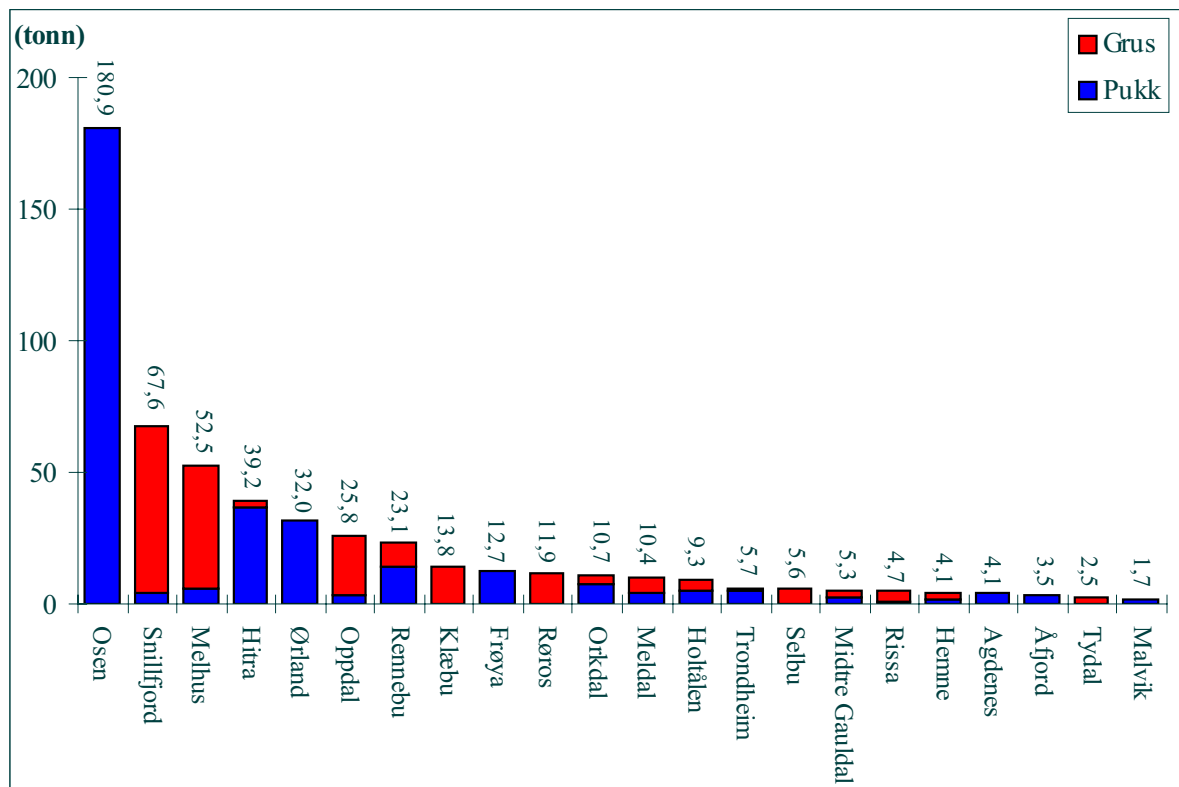


Figur 5.2.5 Innførsel og utførsel av pukk i Sør-Trøndelag i 2002.

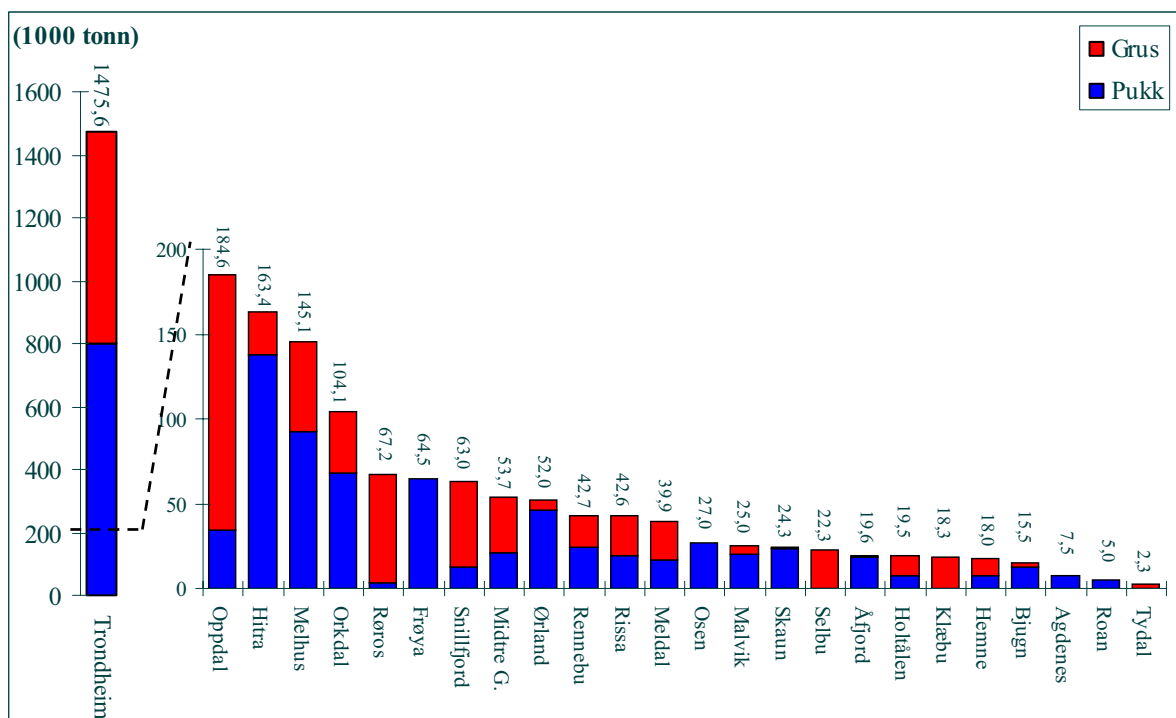
Figur 5.2.6 og 5.2.7 viser uttak av sand, grus og pukk fordelt henholdsvis kommunevis og per innbygger. Figur 5.2.8 og 5.2.9 angir forbrukstall per kommune i søylediagram og forbruk av disse byggeråstofferne per innbygger.



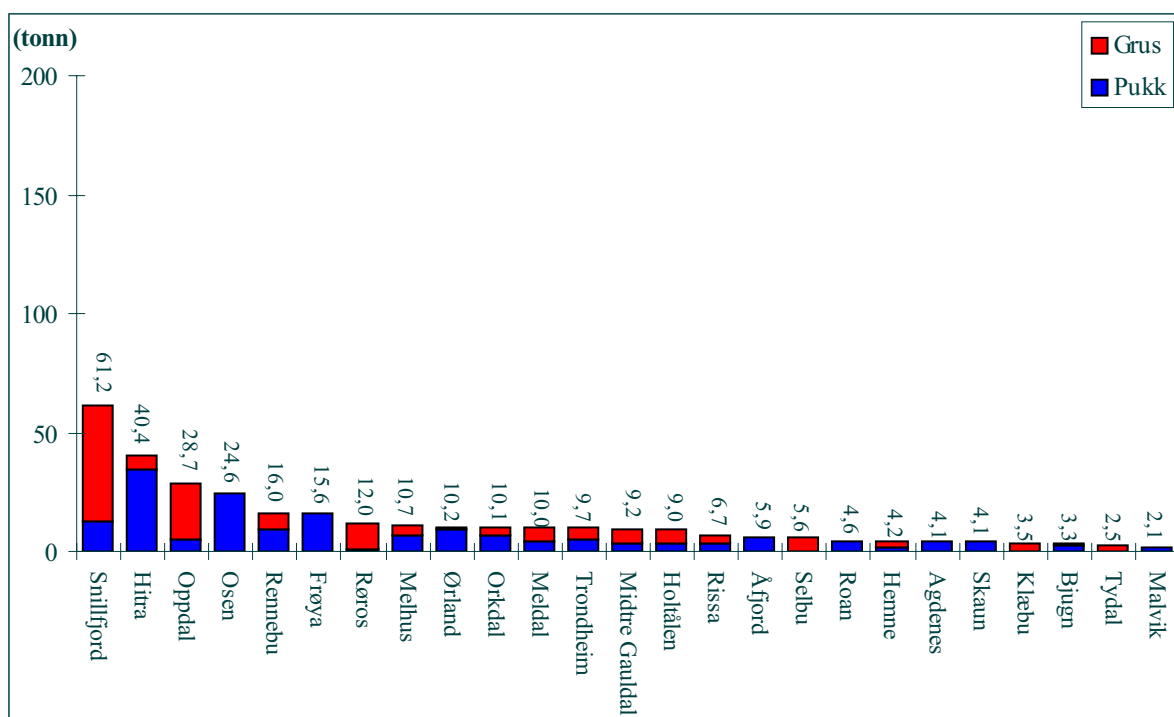
Figur 5.2.6 Uttak av sand, grus og pukk i Sør-Trøndelag 2002 fordelt på kommune.



Figur 5.2.7 Uttak av sand, grus og pukk per innbygger i Sør-Trøndelag 2002.



Figur 5.2.8 Forbruk av sand, grus og pukk i Sør-Trøndelag 2002 fordelt på kommune.

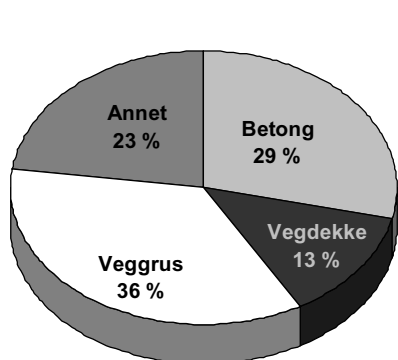


Figur 5.2.9 Forbruk av sand, grus og pukk per innbygger i Sør-Trøndelag 2002.

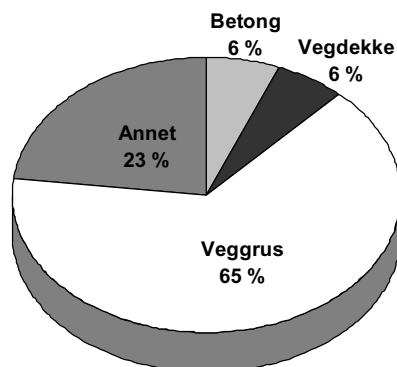
Trondheim kommune har det høyeste forbruket av sand, grus og pukk i fylket. Høyt forbruk henger gjerne sammen med befolkningsmengde og/eller større byggeprosjekter, eller fordi det produseres betong eller asfalt i kommunen. Eksempelvis i Hitra kommune var forbruket høyere enn ved et "normalår" på grunn av opprustning av vegnettet.

Anvendelse av sand, grus og pukk

I figur 5.2.10 og 5.2.11 er bruksmåten av byggeråstoffene sand, grus og pukk i Sør-Trøndelag for året 2002 vist. De forskjellige egenskapene til sand/grus og pukk gjør at en større prosentandel sand og grus går til betongprodukter, mens pukk i større grad enn grus benyttes til vegformål.



*Figur 5.2.10 Bruksområder for sand og grus.
Sør-Trøndelag 2002.*



*Figur 5.2.11 Bruksområder for pukk
Sør-Trøndelag 2002.*

Framtidig situasjon

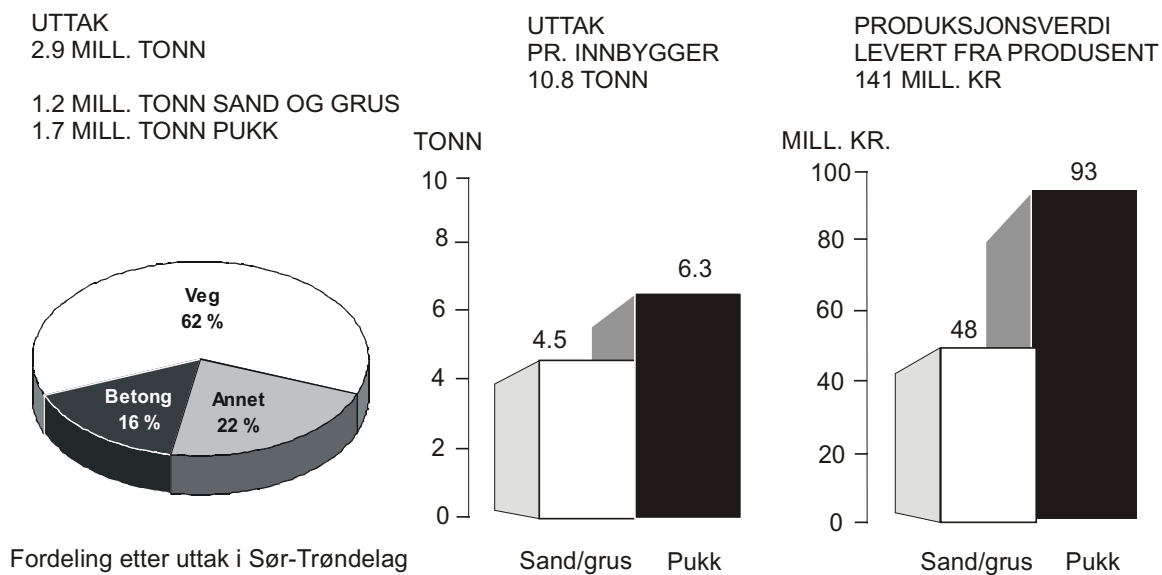
Sør-Trøndelag fylke vil som det sjuende største grusfylket i landet være selvforsynt med sand og grus i lang tid framover såfremt kommunene forvalter ressursene på en langsiktig og fornuftig måte. Også fast fjell til pukkproduksjon er fylket selvforsynt med.

Sør-Trøndelag i nasjonal sammenheng

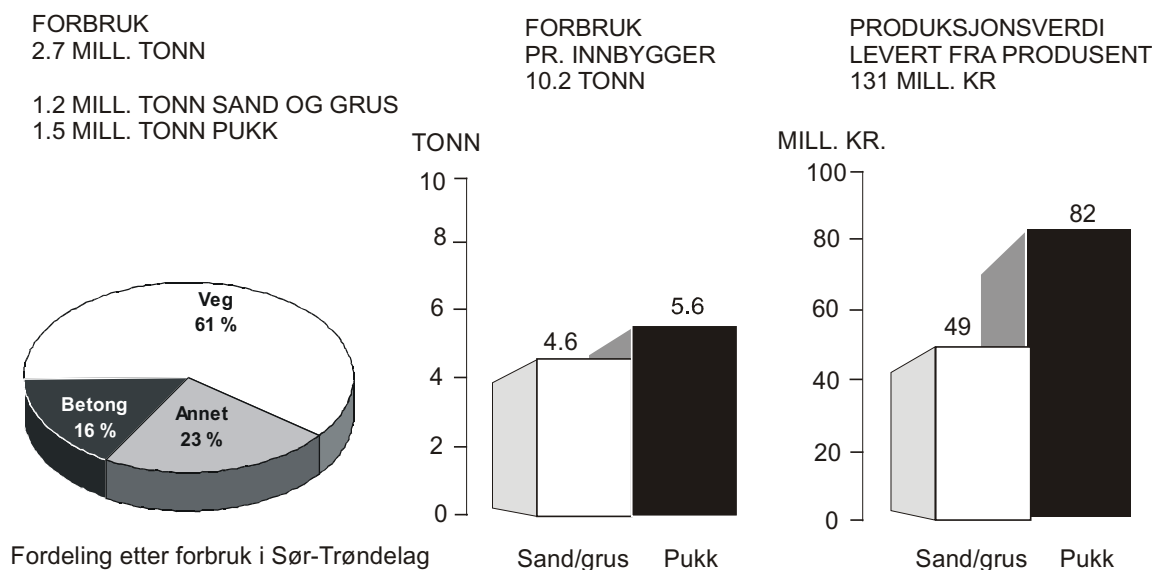
Totaluttaket av sand, grus og pukk i Sør-Trøndelag i 2002 var på 2.9 millioner tonn, figur 5.2.12. Sammenlignet med ressursregnskap for Sør-Trøndelag utført for årene 1988 og 1990 ser man at uttaket og forbruket generelt har gått ned. Det henger først og fremst sammen med byggeprosjekter.

Trenden er som ellers i landet at forbruket av sand og grus avtar, mens pukkforbruket øker tilsvarende.

For Sør-Trøndelag var produksjonsverdien av sand, grus og pukk som ble anvendt i 2002 på 125 millioner kroner, figur 5.2.13. Pukkproduksjonen anslås å ha en verdi på 90 millioner kroner og sand- og grusproduksjonen 35 millioner kroner. Det totale forbruket lå på 2.7 millioner tonn, noe som utgjør 7 % av landets totale forbruk. Forbrukstallet for Sør-Trøndelag fylke var 10.2 tonn per innbygger, figur 5.2.14. Dette ligger litt høyere enn landsgjennomsnittet på 8.5 tonn.

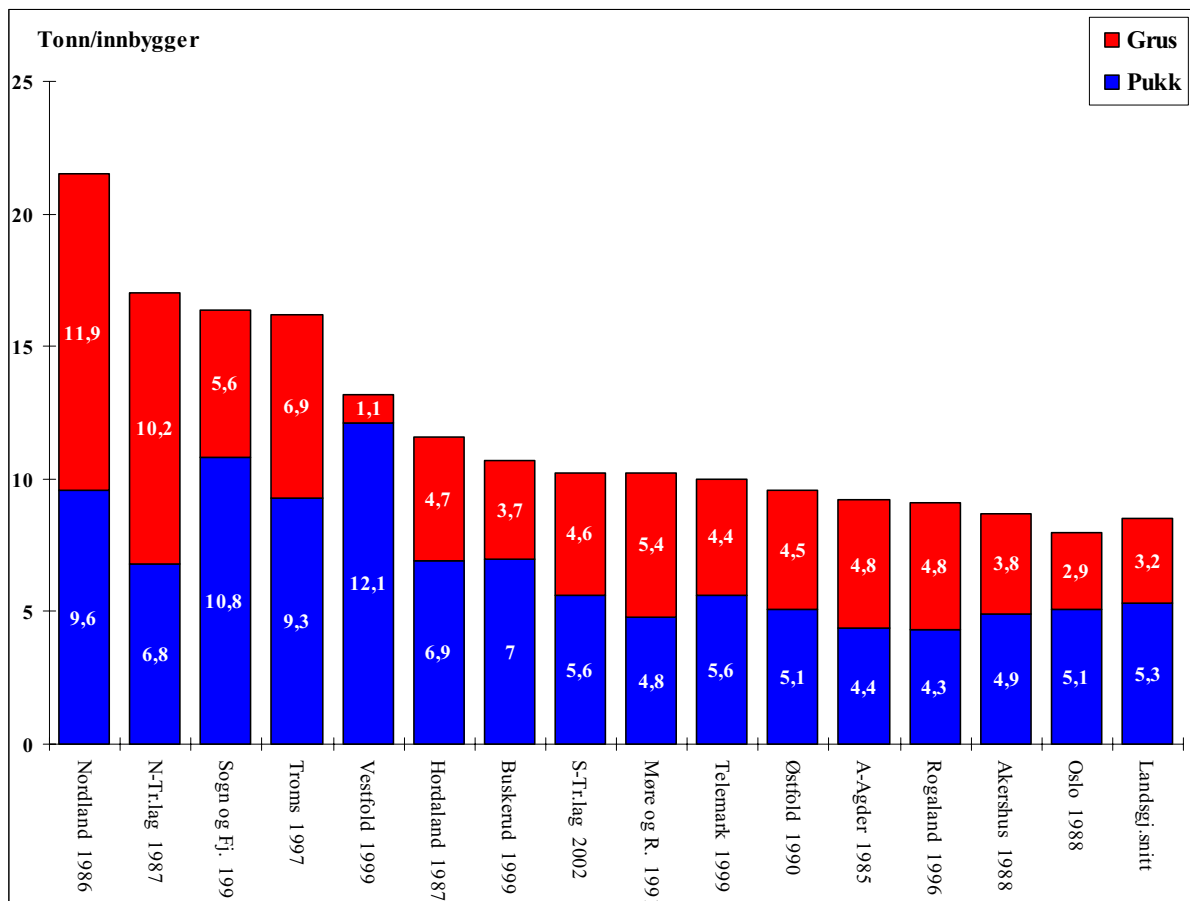


Figur 5.2.12 Uttak av sand, grus og pukk i Sør-Trøndelag 2002

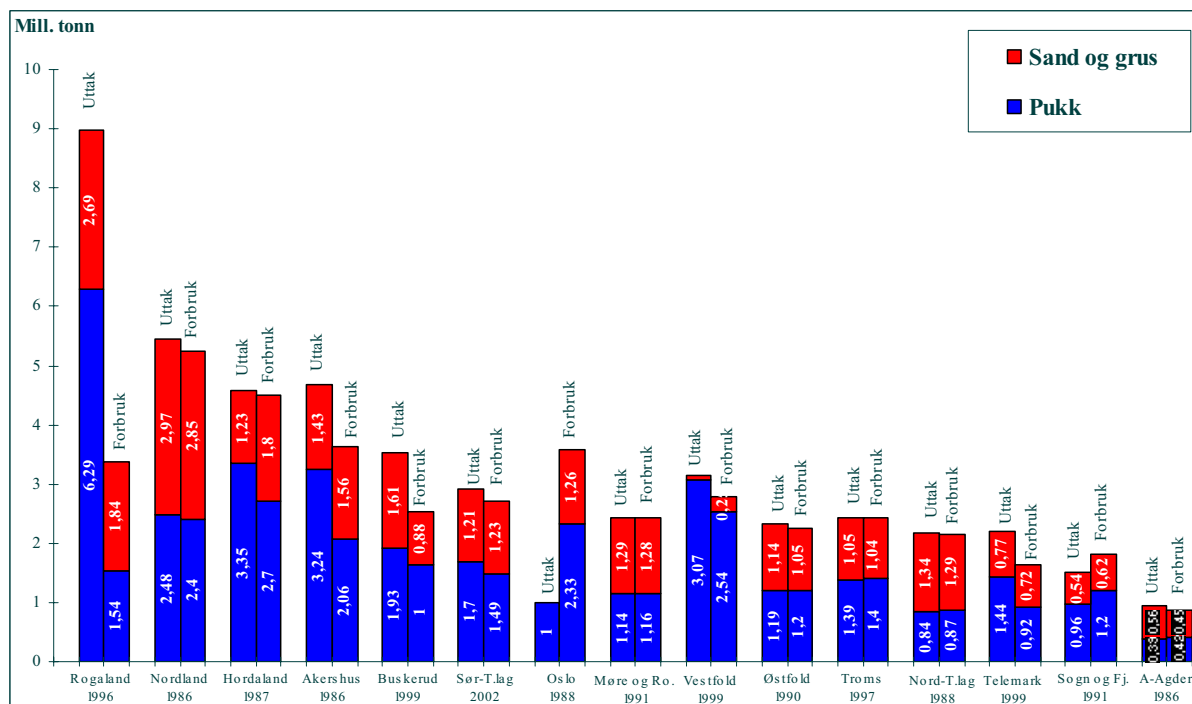


Figur 5.2.13 Forbruk av sand, grus og pukk i Sør-Trøndelag 2002

Forbruk per innbygger fordelt på fylke er vist i figur 5.2.14, mens figur 5.2.15 viser uttaks- og forbrukstall for ressursregnskapene som er blitt utført ved NGU.



Figur 5.2.14 Forbruk av sand, grus og pukk per innbygger fordelt på fylke.



Figur 5.2.15 Uttak og forbruk av sand, grus og pukk per fylke per år.

5.3 Netto volum og levetid på ressursene

Praktisk uttakbare reserver (netto volum)

Ikke alle sand- og grusforekomster er like tilgjengelige for uttak. Grusreservene i Sør-Trøndelag reduseres avhengig av blant annet arealkonflikter og materialkvalitet. Beregningen som er foretatt bygger på en modell som er beskrevet nærmere under.

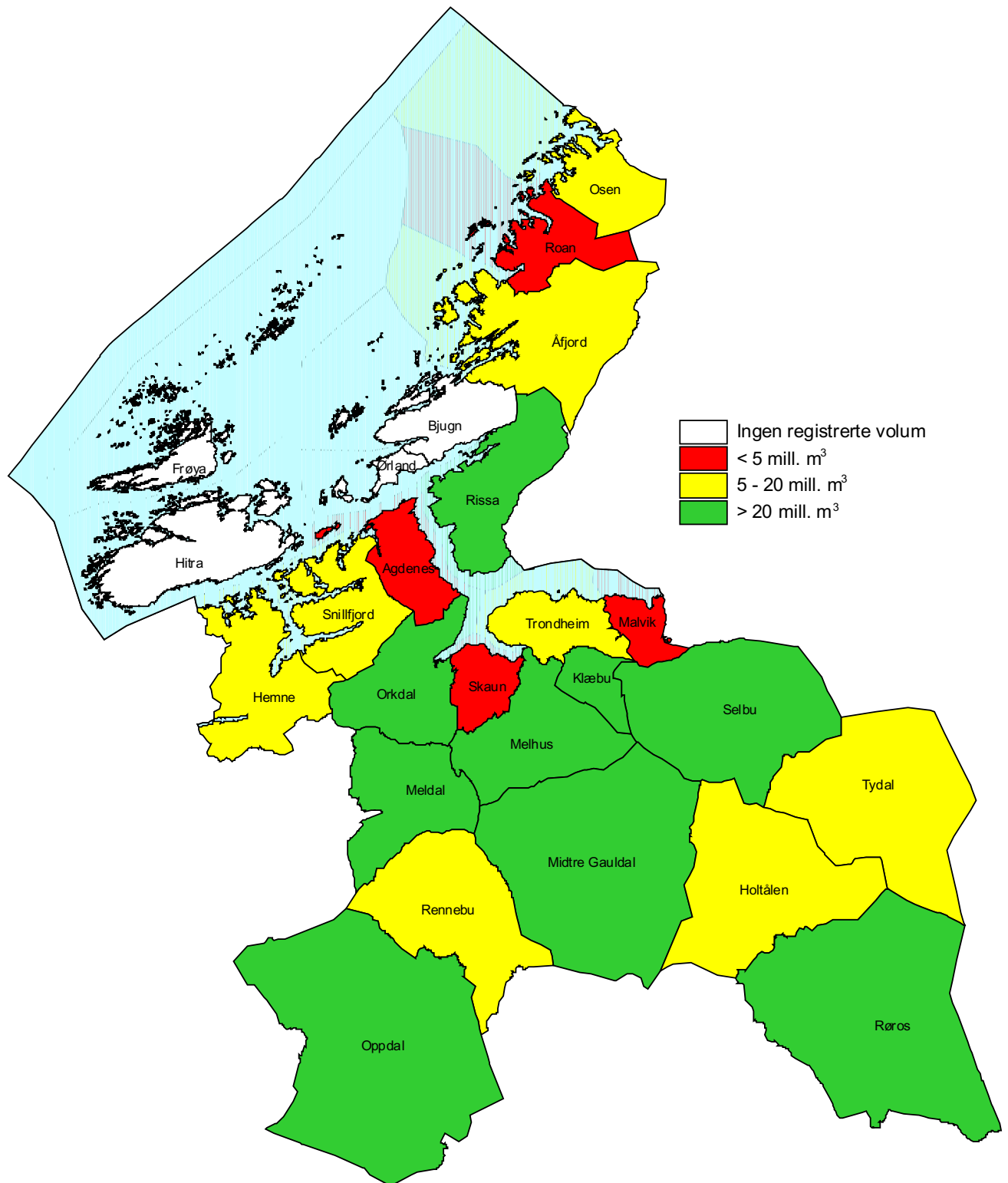
Totalvolum omfatter hele forekomsten inklusive bebygde områder, veger, verneområder, skog og jordbruk m.m. Når det reduseres for bosetting og veger, geologiske og brytningstekniske faktorer framkommer **praktisk utnyttbart volum (nettovolum)**. Hvor store deler av forekomstarealene som er berørt av arealkonflikter varierer i hver kommune. På landsbasis er det regnet med et gjennomsnittstall på 10% av de mulige utnyttbare reservene bortgår på grunn av motstående interesser.

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 Sør-Trøndelag 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 millioner 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) får 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.

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.

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



Figur 5.3.1 Totalt volum sand og grus fordelt på kommune.

Figur 5.3.1 gir en oversikt over totalt volum sand og grus per kommune i Sør-Trøndelag, mens figur 5.3.2 viser situasjonen etter reduksjon.

Kommuner med rød farge anses som underskuddskommuner på sand og grus.



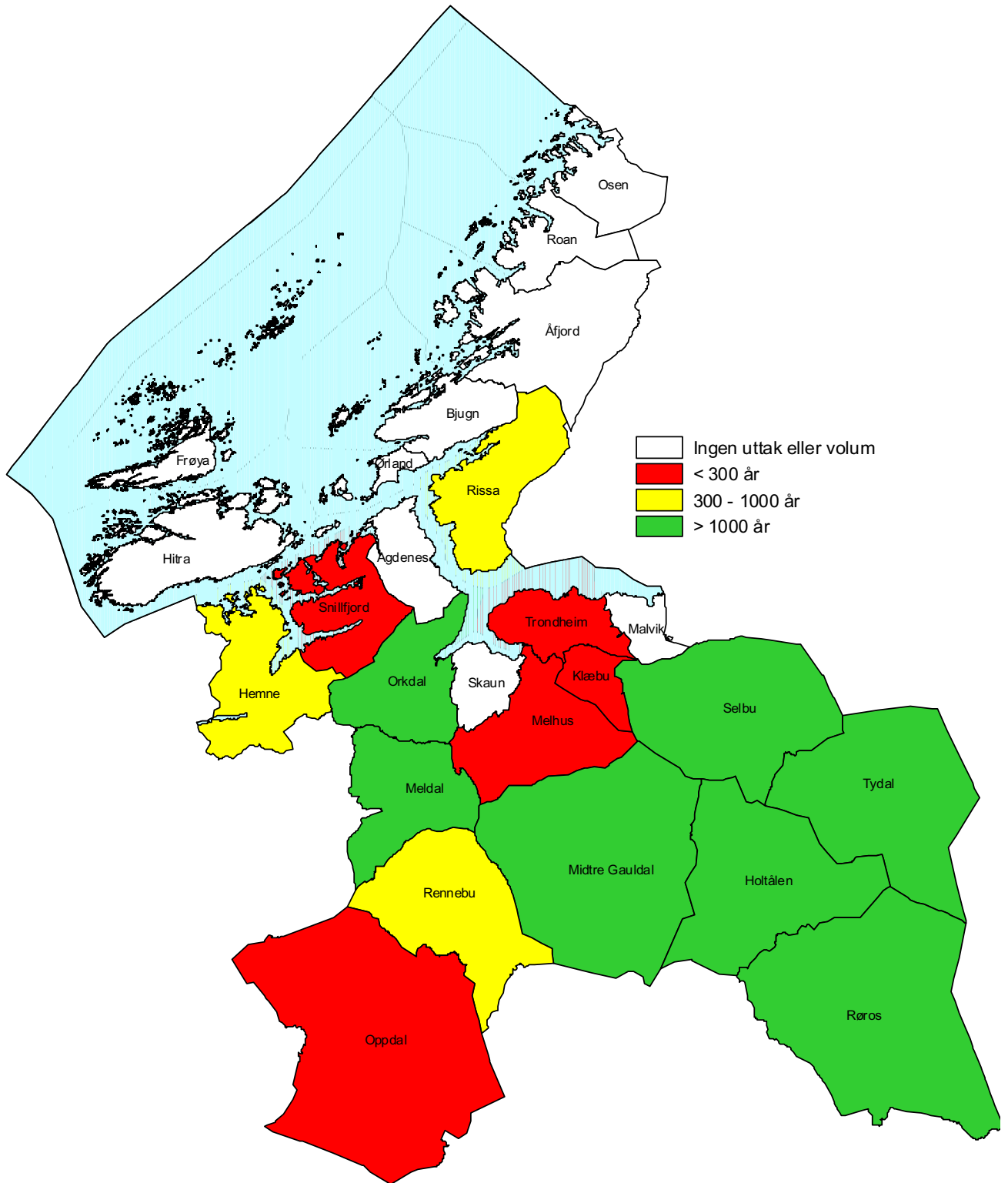
Figur 5.3.2 Praktisk uttakbart (netto) volum sand og grus fordelt på kommune.

Levetid på ressursene

Legges tallene for netto volum til grunn sammen med de virkelige uttakstall for året 2002 kan man stipulere ressursenes levetid. Figur 5.3.3 illustrerer 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 at det er generelle beregninger som ligger til grunn med hensyn til tilgjengelige ressurser. Med et høyere uttak vil levetiden avta, og med lavere uttak vil den øke.

Man ser 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 5.3.3 Beregnet levetid på grusreservene i Sør-Trøndelag ut fra netto grusvolum og lik uttaksmengde som året 2002.

5.4 Kommunevis presentasjon

Beskrivelsen av hver kommune inneholder en kort oppsummering av ressurs situasjonen, uttaket og forbruket for året 2002, samt en vurdering av den framtidige forsyningssituasjonen på grunnlag av dagens ressurs situasjon, forbruk og uttak.

I tabellform er det gitt en oversikt over utførsel og innførsel over kommunegrensene. I tillegg presenteres det et flyttdiagram der resultatet fra ressursregnskapet framstilles visuelt.

5.4.1 Agdenes kommune

Ressurssituasjon

Agdenes kommune har svært små reserver med sand og grus. Av tre registrerte forekomster er kun en volumberegnet til å inneholde mindre enn 1 millioner m³ masse. Det foregår ingen uttak av sand og grus i kommunen. Det er registrert flere prøvetatte pukklokaliteter. Det produseres pukk fra en forekomst ca. hvert andre år, hvor masser blir lagret for framtidig bruk.

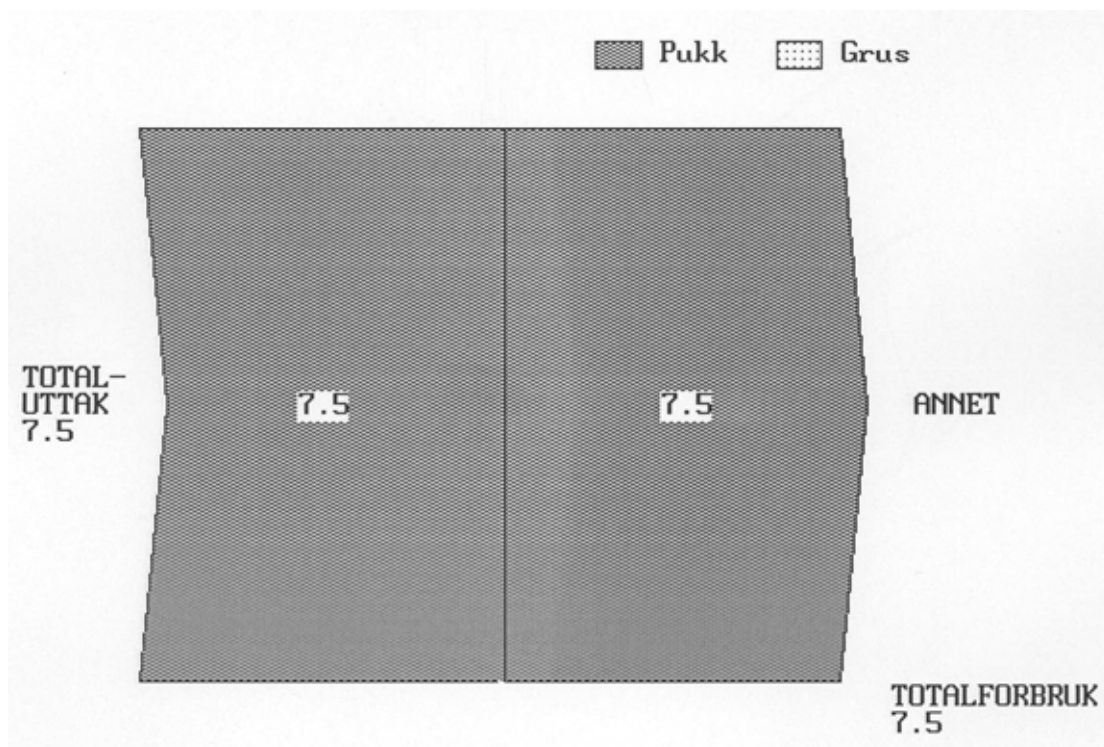
Uttak og forbruk

Det ble ikke produsert pukk i Agdenes kommune i 2002. Forbruket på 7.500 tonn i 2002 er basert på oppknuste masser fra året før. Forbruket tilsvarer 4.1 tonn per innbygger i kommunen. Dette ligger godt under landsgjennomsnittet på 8.5 tonn.

Framtidig situasjon

Kommunen synes å være selvforsynt med knuste masser uten særskilte krav til kvalitet. I mangel på egne sand- og grusressurser må dette hentes fra andre kommuner ved behov.

RESSURSREGNSKAP-SØR-TRØNDELAG	2002	Norges geologiske undersøkelse				
Agdenes kommune						
Forbruk/Uttak	Menge (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
Innførsel/Utførsel	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum brukt i kommunen	7.5		7.5			
Sum uttak	7.5		7.5			
Sum forbruk	7.5		7.5			



Figur 5.4.1 Uttak og forbruk i Agdenes kommune i 2002. Tall i 1000 tonn.

5.4.2 Bjugn kommune

Ressurssituasjon

Bjugn kommune står registrert med én liten sand- og grusforekomst. Denne anses som verdiløs i ressursammenheng. Det er registrert seks pukklokaliteter, men ingen er i kontinuerlig drift. Fra ett uttak har det blitt knust ned masser for bruk offshore, og lagerhauger ligger igjen i steinbruddet.

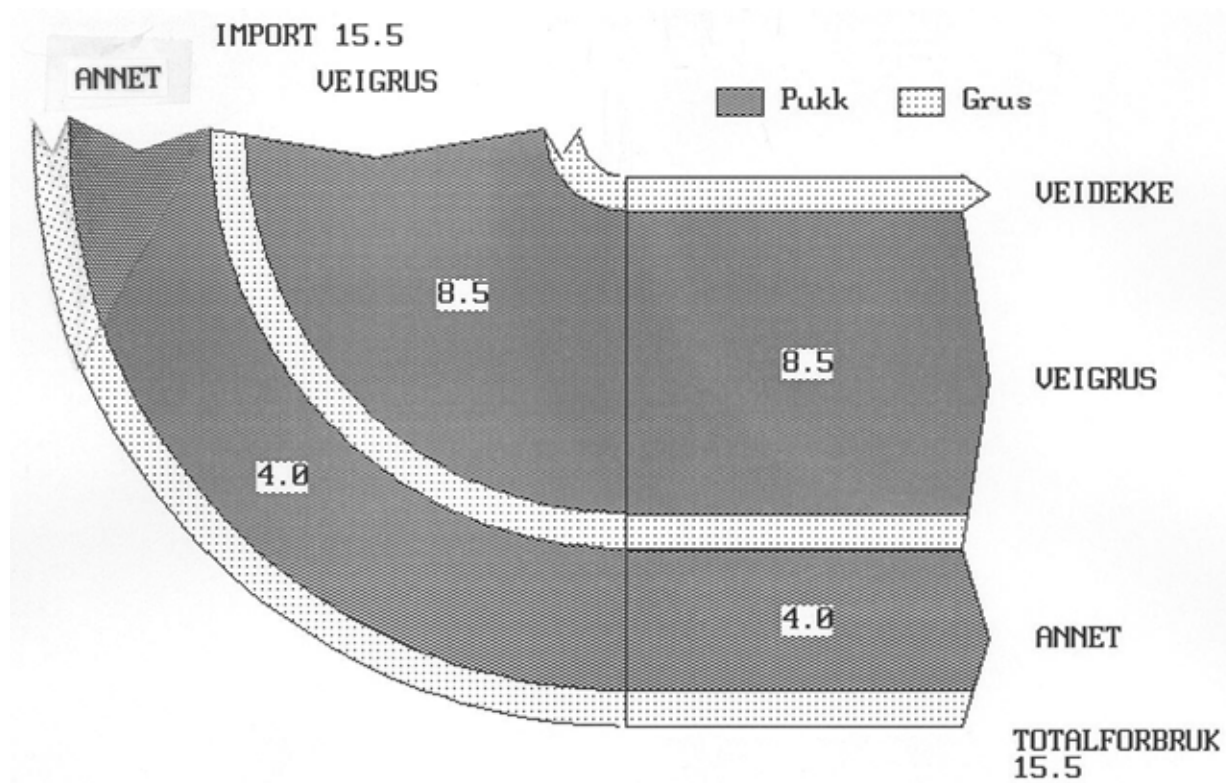
Uttak og forbruk

Det ble ikke tatt ut eller produsert sand, grus og pukk i Bjugn kommune i 2002. 3.000 tonn sand og grus ble transportert fra Verran i Nord-Trøndelag, mens 12.500 tonn pukk ble hentet fra nabokommunen Ørland og fra Osen. Hovedparten av massene er blitt anvendt til vegformål. Fordeles forbruket på hver innbygger i kommunen, tilsvarer dette 3.3 tonn.

Framtidig situasjon

Kommunen er også i framtida avhengig av å få tilført sand og grus utenfra for å dekke sine behov. Knust fjell er det i realiteten mulig å være selvforsynt med, men så lenge nabokommunen produserer ferdige fraksjoner, kan det fortsatt være naturlig å hente masser derfra. Det foreligger planer om oppstart ved en pukklokalitet i kommunen. Dersom disse planene realiseres vil forekomsten kunne forsyne kommunen med masser til ulike formål.

RESSURSREGNSKAP-SØR-TRØNDELAG 2002		Norges geologiske undersøkelse					
Bjugn kommune							
Forbruk/Uttak	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)				
	Innførsel/Utførsel	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Innførsel fra andre kommuner i fylket							
Osen		2.5				2.5	
Ørland		10.0				6.0	4.0
Innførsel fra kommuner i andre fylker							
Verran, Nord-Trøndelag			3.0		1.0	1.0	1.0
Sum innførsel		12.5	3.0		1.0	9.5	5.0
Sum forbruk		12.5	3.0		1.0	9.5	5.0



Figur 5.4.2 Uttak og forbruk i Bjugn kommune i 2002. Tall i 1000 tonn.

5.4.3 Frøya kommune

Ressurssituasjon

Det finnes ingen registrerte sand- og grusforekomster i Frøya kommune. Det er registrert sju pukklokaliteter, hvor det produseres pukk i en. De fleste pukkregistreringene er prøvetatte lokaliteter for vurdering av kvalitet.

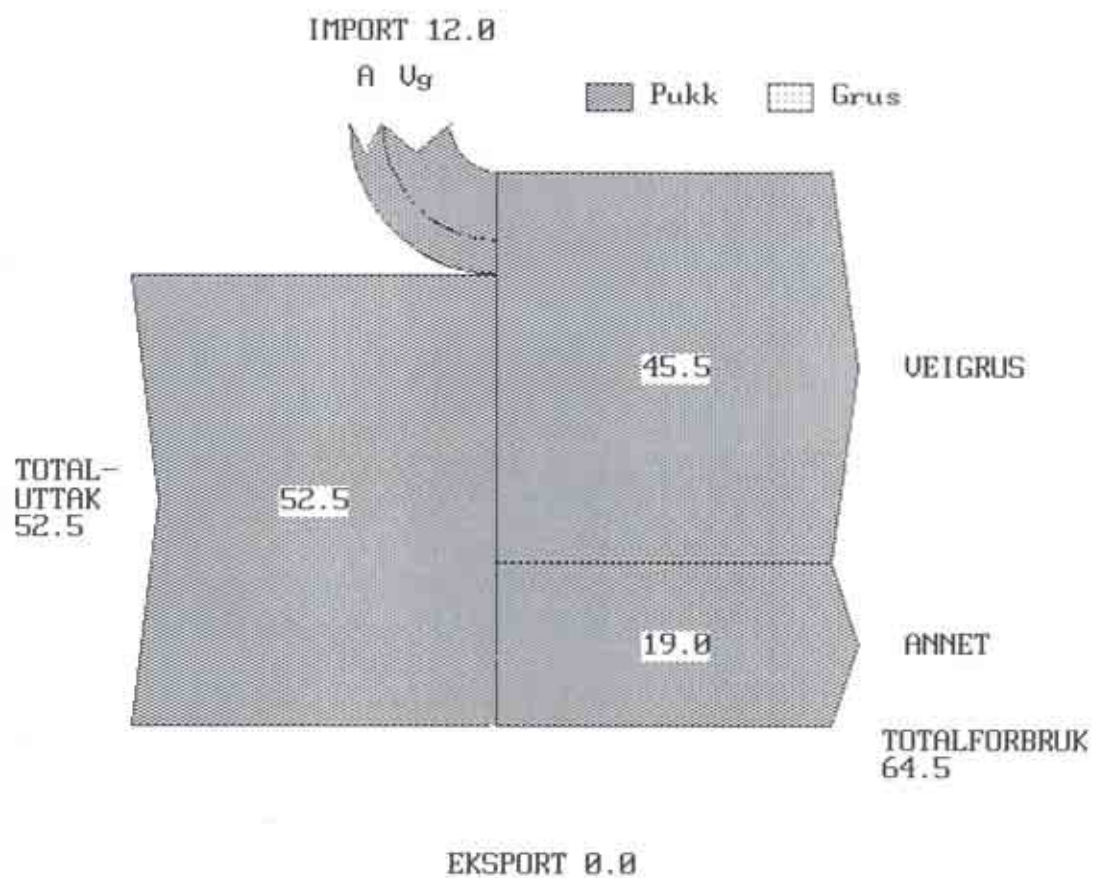
Uttak og forbruk

Det ble produsert 52.500 tonn pukk i kommunen i 2002. I tillegg ble 12.000 tonn knust fjell tilført fra nabokommunen Hitra og fra Osen. Opprustning av fylkesvegnettet innen kommunen medførte et høyere forbruk enn ved et ordinært år. I 2002 ble det per innbygger i Frøya kommune brukt 15.6 tonn. Dette tallet ligger 50% over landsgjennomsnittet.

Framtidig situasjon

I mangel av egne sand- og grusressurser må dette hentes fra andre kommuner ved behov. Med pukk er kommunen selvforsynt, selv om det i 2002 ble innført masser fra andre kommuner.

RESSURSREGNSKAP-SØR-TRØNDELAG 2002		Norges geologiske undersøkelse				
Frøya kommune						
Forbruk/Uttak Innførsel/Utførsel	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	52.5			37.5	15.0	
Innførsel fra andre kommuner i fylket						
Hitra	10.0			6.0	4.0	
Osen	2.0			2.0		
Sum uttak	52.5			37.5	15.0	
Sum innførsel	12.0			8.0	4.0	
Sum forbruk	64.5			45.5	19.0	



Figur 5.4.3 Uttak og forbruk i Frøya kommune i 2002. Tall i 1000 tonn.

5.4.4 Hemne kommune

Ressurssituasjon

Det er registrert 37 sand- og grusforekomster i Hemne, men de fleste er små. 22 av forekomstene er volumberegnet til å inneholde om lag 10 millioner m³. Omtrent halvparten av grusarealet båndlegges av dyrka mark og bebyggelse. 10 pukkforekomster er registrert, med drift i den ene. De andre ni har enten avsluttet uttaksvirksomhet eller er prøvetatte lokaliteter.

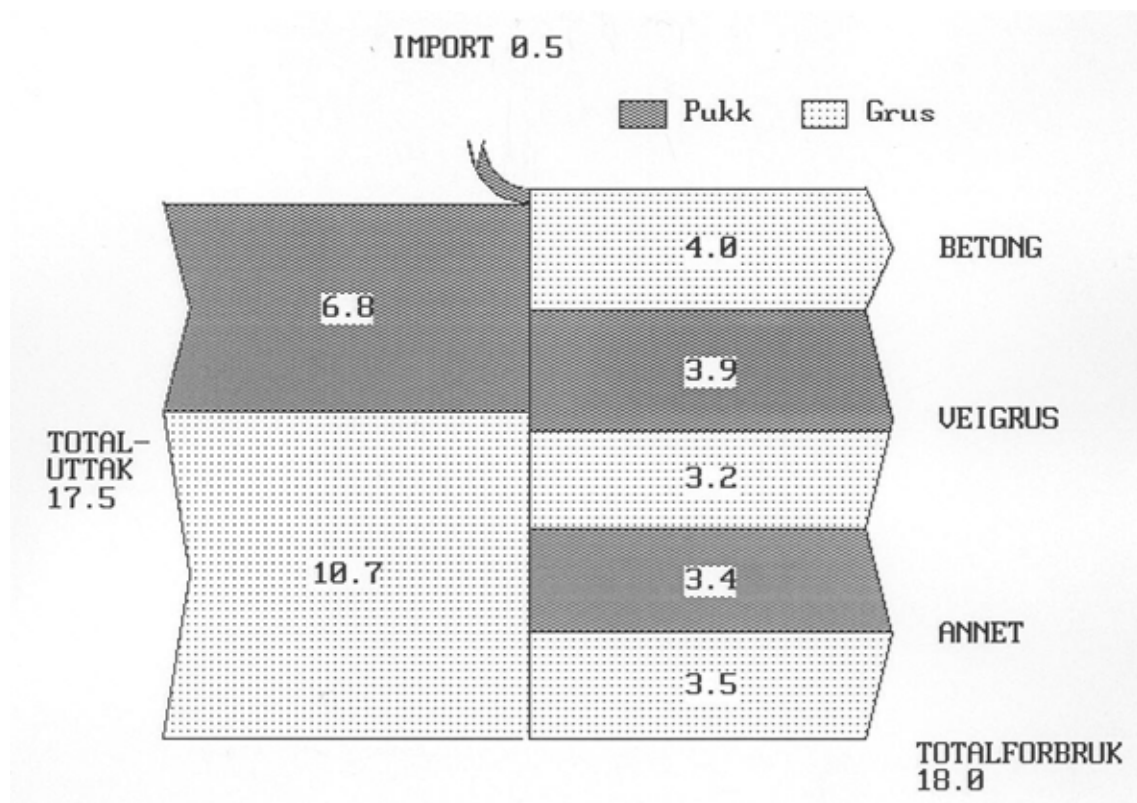
Uttak og forbruk

Det ble tatt ut 10.700 tonn sand og grus i Hemne kommune i 2002 og produsert 6.800 tonn pukk. En mindre mengde pukk ble i tillegg hentet fra Osen, slik at forbruket av pukk kom opp i 7.300 tonn. Totalforbruket av sand, grus og pukk i kommunen, 18.000 tonn, utgjorde 4.2 tonn per innbygger.

Framtidig situasjon

Hemne kommune synes i dagens situasjon å være selvforsynt med både grus og pukk til de fleste byggeformål.

RESSURSREGNSKAP-SØR-TRØNDELAG 2002		Norges geologiske undersøkelse					
Hemne kommune							
Forbruk/Uttak	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)				
	Innførsel/Utførsel	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen		6.8	10.7	4.0		6.6	6.9
Innførsel fra andre kommuner i fylket							
Osen		0.5				0.5	
Sum uttak		6.8	10.7	4.0		6.6	6.9
Sum innførsel		0.5				0.5	
Sum forbruk		7.3	10.7	4.0		7.1	6.9



Figur 5.4.4 Uttak og forbruk i Hemne kommune i 2002. Tall i 1000 tonn.

5.4.5 Hitra kommune

Ressurssituasjon

Hitra kommune står registrert med fire sand- og grusforekomster, hvorav en anses som viktig i ressursammenheng. Denne forekomsten er en steintipp fra tunnelmasser etter fastlandsforbindelsen til Hitra og Frøya.

Det er registrert 16 pukklokaliteter i kommunen. Det er virksomhet ved fem av disse. I en lokalitet har det tidligere blitt produsert puk, mens de resterende er typelokaliteter eller mulig framtidige uttaksområder.

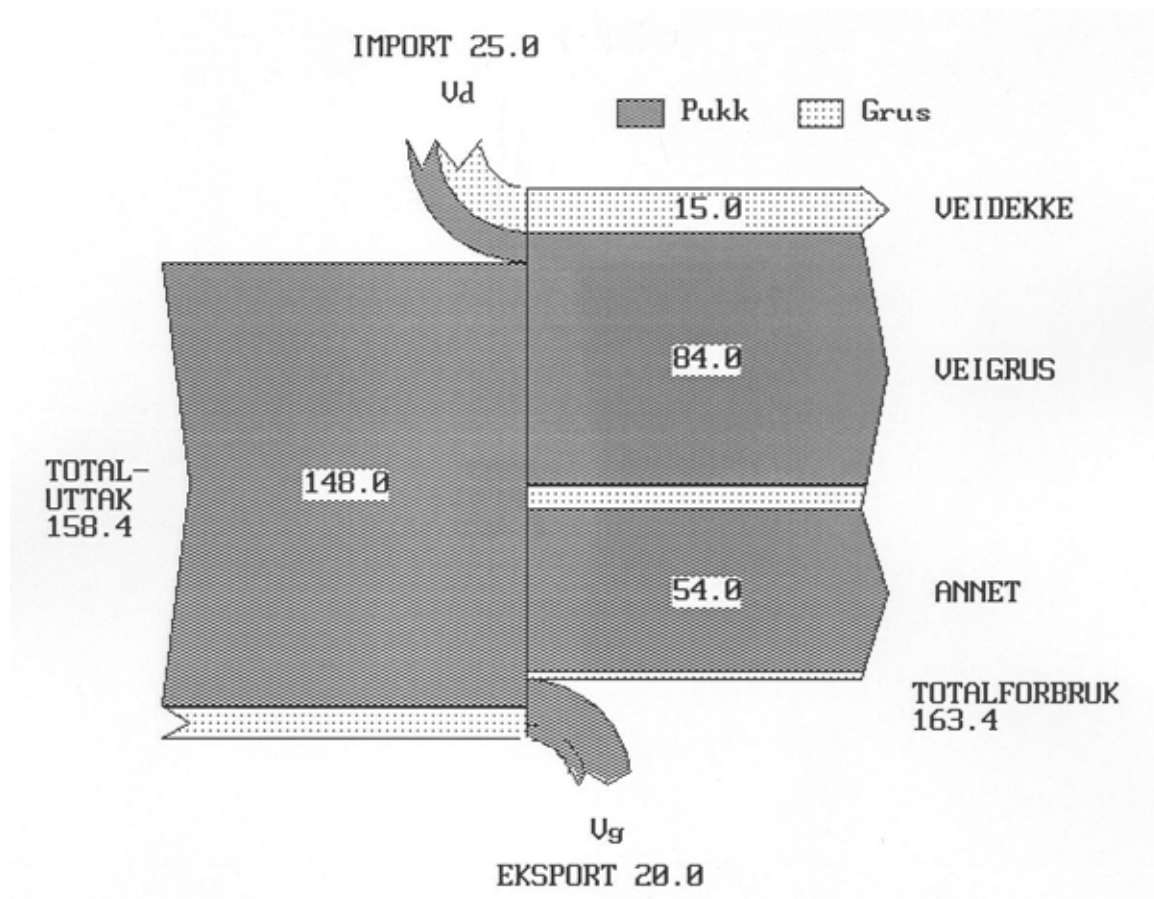
Uttak og forbruk

I Hitra kommune ble det tatt ut 148.000 tonn knust fjell i 2002 og 10.400 tonn sand og grus (egentlig knuste tunnelmasser). 20.000 tonn puk ble fraktet over kommunegrensen til Frøya, Aure og Smøla. 10.000 tonn puk ble så hentet fra Osen og 15.000 tonn grus ble fraktet fra Snillfjord for legging av asfaltdekke. Totalt utgjorde forbruket av byggeråstoffene sand, grus og puk i kommunen 40.4 tonn per innbygger dette året. Dette tallet er nesten fem ganger så høyt som landsgjennomsnittet.

Framtidig situasjon

Det er blitt foretatt opprustning av vegnettet på Hitra i de senere årene. Dette har ført til et større behov for sand, grus og puk enn det som er "normalt". I mangel på egne grusreserver vil kommunen være avhengig av å skaffe dette utenfra. Puk er derimot kommunen selvforsynt med.

RESSURSREGNSKAP-SØR-TRØNDELAG 2002		Norges geologiske undersøkelse				
Hitra kommune						
Forbruk/Uttak	Menge (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
Innførsel/Utførsel	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	128.0	10.4			82.0	56.4
Utførsel til andre kommuner i fylket						
Frøya	10.0				6.0	4.0
Utførsel til kommuner i andre fylker						
Aure, Møre og Romsdal	5.0				4.5	0.5
Smøla, Møre og Romsdal	5.0				4.5	0.5
Innførsel fra andre kommuner i fylket						
Osen	10.0					10.0
Snillfjord		15.0		15.0		
Sum uttak	148.0	10.4			97.0	61.4
Sum utførsel	20.0				15.0	5.0
Sum innførsel	10.0	15.0		15.0	10.0	
Sum forbruk	138.0	25.4		15.0	92.0	56.4



Figur 5.4.5 Uttak og forbruk i Hitra kommune i 2002. Tall i 1000 tonn.

5.4.6 Holtålen kommune

Ressurssituasjon

Holtålen kommune står registrert med 24 sand- og grusforekomster og to pukklokaliteter. Ni av grusforekomstene er volumberegnet til å inneholde til sammen 18 millioner m³. De største og beste forekomstene ligger langs hoveddalføret hvor uttak konkurrerer med arealbruk som bebyggelse og dyrka mark. Det produseres pukk ved den ene pukklokaliteten.

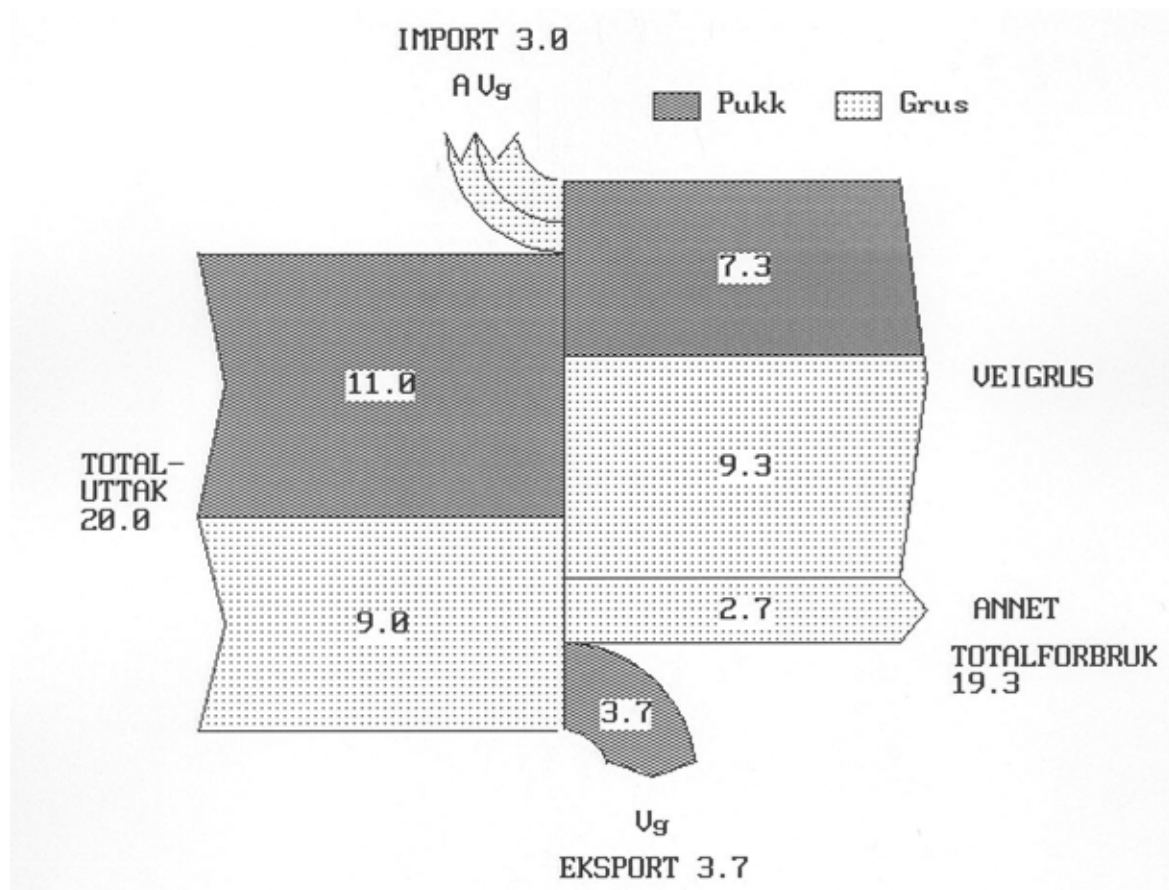
Uttak og forbruk

Det ble tatt ut 9.000 tonn sand og grus i kommunen i 2002. I tillegg ble det innført 3.000 tonn fra nabokommunen Røros. Det ble produsert 11.000 tonn pukk, hvor 3.700 tonn ble fraktet over kommunegrensen til Røros. Nesten all masse ble benyttet til vegformål. Totalforbruket på 19.300 sand, grus og pukk tilsvarer 9 tonn per innbygger. Dette er på nivå med landsgjennomsnittet.

Framtidig situasjon

Holtålen er selvforsynt med byggeråstoffene sand, grus og pukk i forhold til byggeaktiviteten i kommunen, så fremt de tilgjengelige ressursene forvaltes på en fornuftig måte.

RESSURSREGNSKAP-SØR-TRØNDELAG	2002	Norges geologiske undersøkelse				
Holtålen kommune						
Forbruk/Uttak	Menge (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
Innførsel/Utførsel	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	7.3	9.0			14.8	1.5
Utførsel til andre kommuner i fylket						
Røros	3.7				3.7	
Innførsel fra andre kommuner i fylket						
Røros		3.0			1.8	1.2
Sum uttak	11.0	9.0			18.5	1.5
Sum utførsel	3.7				3.7	
Sum innførsel		3.0			1.8	1.2
Sum forbruk	7.3	12.0			16.6	2.7



Figur 5.4.6 Uttak og forbruk i Holtålen kommune i 2002. Tall i 1000 tonn.

5.4.7 Klæbu kommune

Ressurssituasjon

Klæbu kommune er godt forsynt med sand og grus for bruk til byggetekniske formål. Det er registrert 15 forekomster i kommunen, hvorav en steintipp og en forekomst med forvittringsmateriale. 13 av forekomstene er volumberegnet til å inneholde 26 millioner m³. Kvaliteten på materialet er varierende. Kommunen har ingen registrerte pukklokaliteter.

Uttak og forbruk

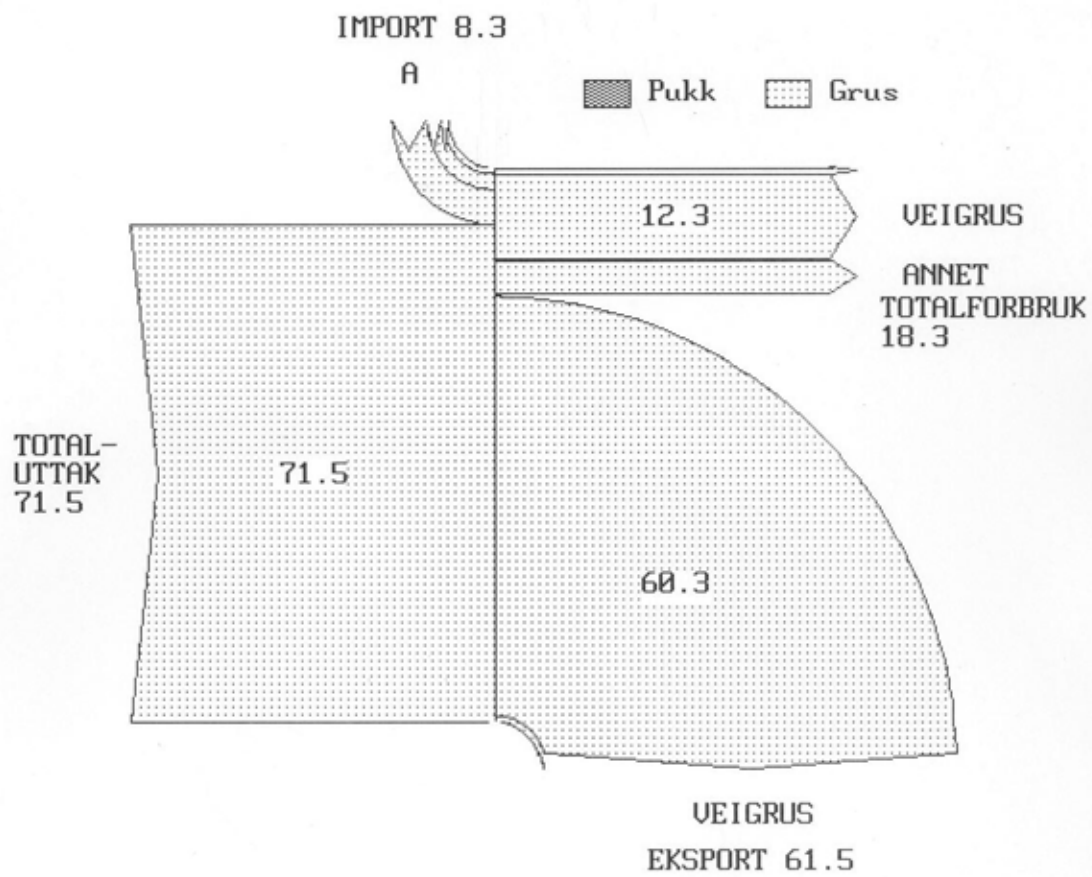
Det ble tatt ut 71.500 tonn sand og grus i Klæbu kommune i 2002. 86 % av dette ble fraktet til nabokommunen Trondheim, og hovedmengden ble anvendt til vegformål.

Fra Melhus ble det innført 8.300 tonn sand og grus. Forbruket på 18.300 tonn tilsvarer 3.5 tonn per innbygger.

Framtidig situasjon

Klæbu kommune er selvforsynt med sand og grus, og eksporterer større mengder til Trondheim kommune. Den framtidige forsyningssituasjonen avhenger av hvor mye som transporteres over kommunegrensen og hvordan ressursene forvaltes på lokalt plan. Etablerte pukkverk i Trondheim ligger transportmessig gunstig til, så det vil derfor være naturlig å importere pukk til byggetekniske formål ved behov framfor å etablere pukkverksdrift i kommunen.

RESSURSREGNSKAP-SØR-TRØNDELAG 2002		Norges geologiske undersøkelse				
Klæbu kommune						
Forbruk/Uttak Innførsel/Utførsel	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen		10.0			10.0	
Utførsel til andre kommuner i fylket						
Trondheim		61.5		0.2	60.3	1.0
Innførsel fra andre kommuner i fylket						
Melhus		8.3	1.0		2.3	5.0
Sum uttak		71.5		0.2	70.3	1.0
Sum utførsel		61.5		0.2	60.3	1.0
Sum innførsel		8.3	1.0		2.3	5.0
Sum forbruk		18.3	1.0		12.3	5.0



Figur 5.4.7 Uttak og forbruk i Klæbu kommune i 2002. Tall i 1000 tonn.

5.4.8 Malvik kommune

Ressurssituasjon

Malvik kommune har svært begrensede mengder med sand og grus for bruk til byggetekniske formål. Det er registrert fire forekomster i kommunen som samlet er volumberegnet å inneholde 1 million m³ sand og grus. Det er registrert ett pukkverk i drift og et som er nedlagt.

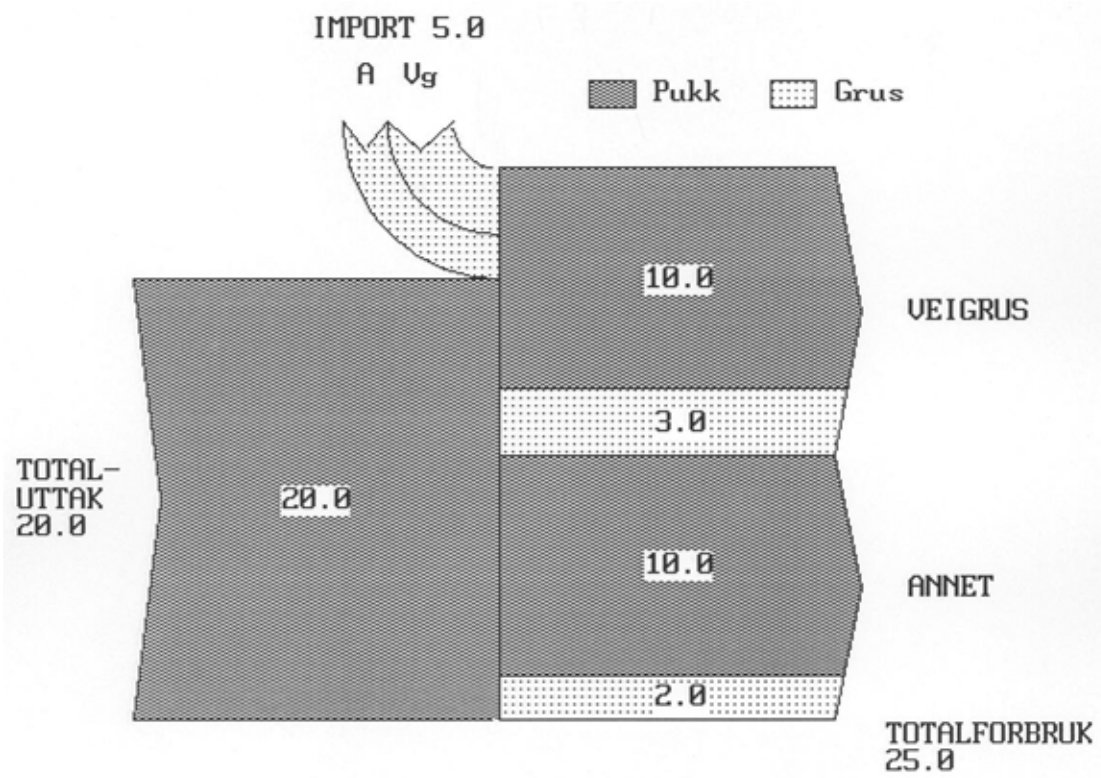
Uttak og forbruk

I 2002 ble det produsert 20.000 tonn pukk i Malvik kommune. Hele produksjonen ble anvendt innenfor kommunens grenser. I tillegg ble det innført 5.000 tonn sand og grus fra Verran kommune i Nord-Trøndelag. Per innbygger i kommunen utgjorde forbruket 2.1 tonn. Dette indikerer lav byggeaktivitet i kommunen. På landsbasis blir det benyttet 8.5 tonn per innbygger.

Framtidig situasjon

Med dagens forbruk er kommunen selvforsynt med pukk til de fleste formål. I mangel av sand og grus må dette hentes fra andre kommuner med bedre tilgang, også i framtida.

RESSURSREGNSKAP-SØR-TRØNDELAG	2002	Norges geologiske undersøkelse				
Malvik kommune						
Forbruk/Uttak	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
Innførsel/Utførsel	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	20.0			10.0		10.0
Innførsel fra kommuner i andre fylker						
Verran, Nord-Trøndelag		5.0		3.0		2.0
Sum uttak	20.0			10.0		10.0
Sum innførsel		5.0		3.0		2.0
Sum forbruk	20.0	5.0		13.0		12.0



Figur 5.4.8 Uttak og forbruk i Malvik kommune i 2002. Tall i 1000 tonn.

5.4.9 Meldal kommune

Ressurssituasjon

Meldal kommune har store reserver med sand og grus. NGU har registrert 44 sand- og grusforekomster, der 37 er volumberegnet til å inneholde totalt 88 millioner m³. Hovedtyngden av dette volumet er konsentrert i dalføret mellom Å og Storås. Omtrent halvparten av forekomstarealene er oppdyrket eller bebygde.

Det er også registrert 8 pukkeforekomster i kommunen. Det er drift i flere av disse.

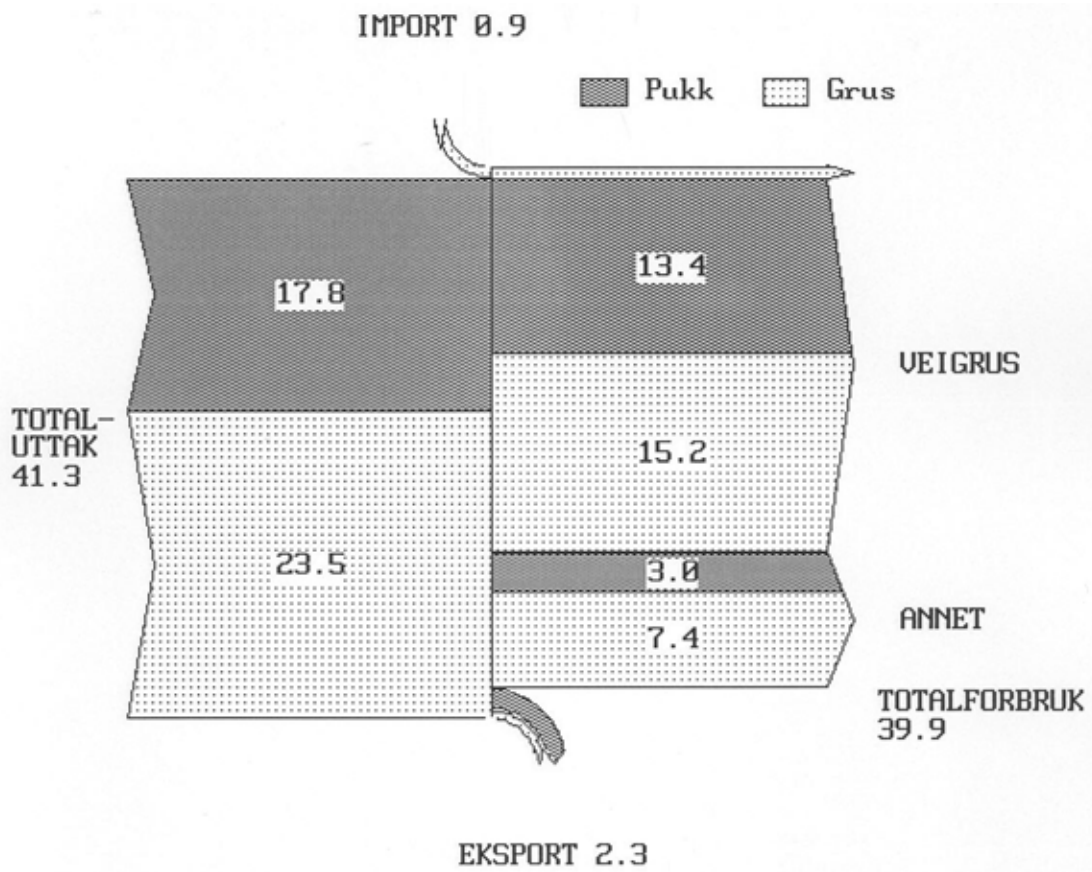
Uttak og forbruk

I Meldal ble det i 2002 tatt ut 22.600 tonn sand og grus og produsert 16.400 tonn pukk. Mindre mengder pukk og grus ble levert til Orkdal, Rennebu og Rindal kommune, mens 900 tonn sand og grus ble hentet fra Rennebu til betongproduksjon. Totalforbruket av sand, grus og pukk for året 2002 kom opp i ca. 40.000 tonn, tilsvarende 10 tonn per innbygger. Over 70% av byggeråstoffene ble anvendt til vegformål.

Framtidig situasjon

Kommunen er selvforsynt med sand, grus og pukk til de fleste byggeformål.

RESSURSREGNSKAP-SØR-TRØNDELAG	2002	Norges geologiske undersøkelse				
Meldal kommune						
Forbruk/Uttak	Menge (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
Innførsel/Utførsel	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	16.4	22.6			28.6	10.4
Utførsel til andre kommuner i fylket						
Orkdal	1.4				1.4	
Rennebu		0.6				0.6
Utførsel til kommuner i andre fylker						
Rindal, Møre og Romsdal		0.3			0.3	
Innførsel fra andre kommuner i fylket						
Rennebu		0.9	0.9			
Sum uttak	17.8	23.5			30.3	11.0
Sum utførsel	1.4	0.9			1.7	0.6
Sum innførsel		0.9	0.9			
Sum forbruk	16.4	23.5	0.9		28.6	10.4



Figur 5.4.9 Uttak og forbruk i Meldal kommune i 2002. Tall i 1000 tonn.

5.4.10 Melhus kommune

Ressurssituasjon

Melhus kommune har store reserver av sand og grus. Det er til sammen registrert 34 sand- og grusforekomster og 6 pukklokaliteter i kommunen. Av grusforekomstene er 24 volumberegnet til å inneholde ca. 170 millioner m³.

De fleste sand- og grusforekomstene i Melhus kommune ligger i Gauldalen og er breelvvavsetninger i form av terrasser. Den aller største forekomsten, *Fremo*, ligger i Kaldvelladalen.

Pukkforekomsten Gåsbakken har gode kvaliteter, og kan gi et viktig bidrag i forsyningen av knuste steinmaterialer til byggetekniske formål. Analyseresultater fra to andre pukkforekomster nord i kommunen viser materialer med kvalitet som best er egnet til formål uten krav til kvalitet.

Uttak og forbruk

Det ble tatt ut 630.000 tonn sand og grus og produsert 83.400 tonn pukk i Melhus kommune i 2002.

Over 90% av grusuttaket ble transportert ut av kommunen, hovedsakelig til Trondheim. Over 60% av pukkproduksjonen ble også anvendt i andre kommuner (Trondheim og Skaun).

Forbruket av sand og grus i Melhus var i 2002 53.400 tonn, mens forbruket av pukk lå på 92.300 tonn. En god del pukk ble innført fra Trondheim. Det totale forbrukstallet tilsvarer 10.7 tonn per innbygger. Dette tallet ligger noe over landsgjennomsnittet på 8.5 tonn.

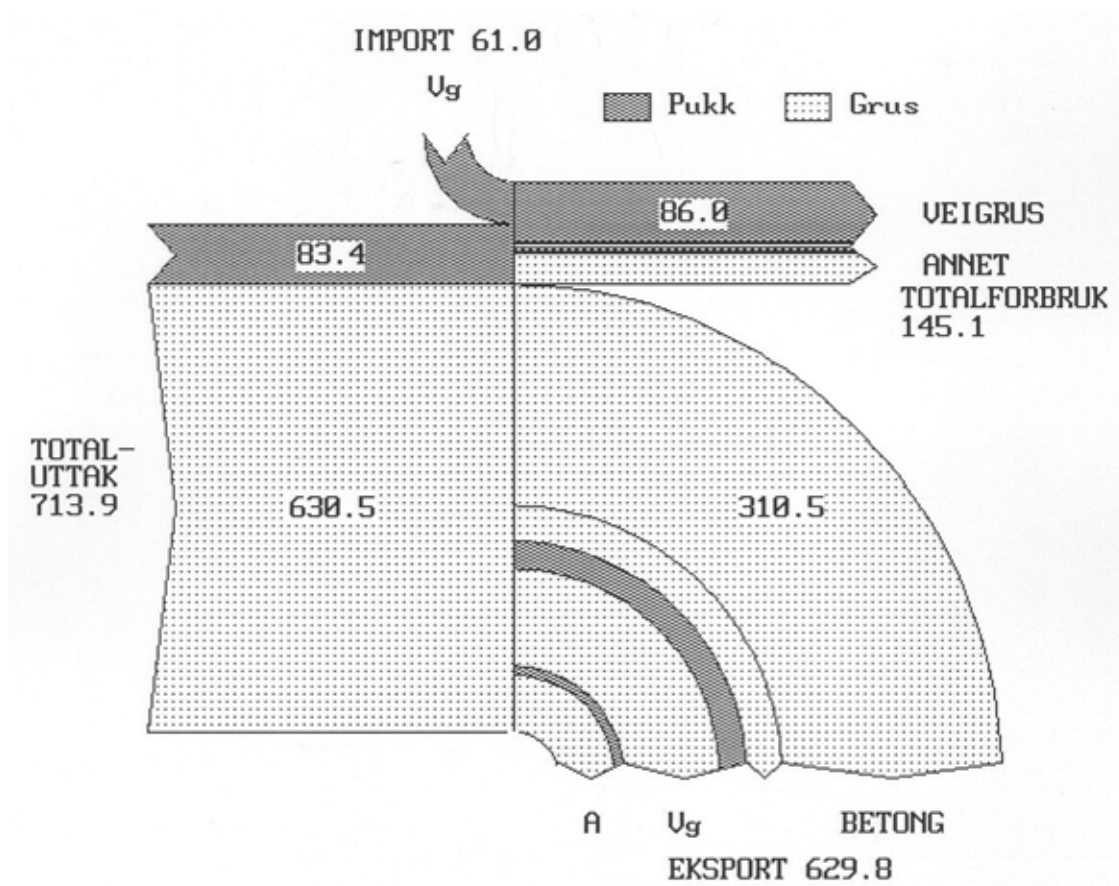
Framtidig situasjon

Kommunen er selvforsynt med sand og grus til alle formål i uendelige mange år framover. Melhus forsyner også Trondheim med sand og grus, og vil også kunne gjøre det i framtida. Imidlertid kreves en fornuftig og langsiktig planlegging og forvaltning på kommunalt nivå for at ressursene skal kunne vare lengst mulig.

Import av pukk av god kvalitet fra Trondheim vil fortsatt være naturlig ut fra beliggenhet. Transportmessig ligger Vassfjell mer gunstig til Melhus sentrum i forhold til Gåsbakken.

Melhus kommune

Forbruk/Uttak Innførsel/Utførsel	Menge (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	31.3	52.8	0.5		31.6	52.0
Utførsel til andre kommuner i fylket						
Klæbu		8.3	1.0		2.3	5.0
Orkdal	5.2				5.2	
Midtre Gauldal		14.7	4.5		10.2	
Skaun	16.3	0.5			11.5	5.3
Trondheim	30.6	554.2	305.0	50.0	145.9	83.9
Innførsel fra andre kommuner i fylket						
Trondheim					61.0	
Sum uttak	83.4	630.5	311.0	50.0	206.7	146.2
Sum utførsel	52.1	577.7	310.5	50.0	175.1	94.2
Sum innførsel	61.0				61.0	
Sum forbruk	92.3	52.8	0.5		92.6	52.0



Figur 5.4.10 Uttak og forbruk i Melhus kommune i 2002. Tall i 1000 tonn.

5.4.11 Midtre Gauldal kommune

Ressurssituasjon

I NGUs database er det registrert 61 sand- og grusforekomster og 4 pukkeforekomster. I to av pukkelokalitetene blir det sporadisk produsert pukk. Av sand- og grusforekomstene er 40 volumberegnet til å inneholde totalt 84 millioner m³.

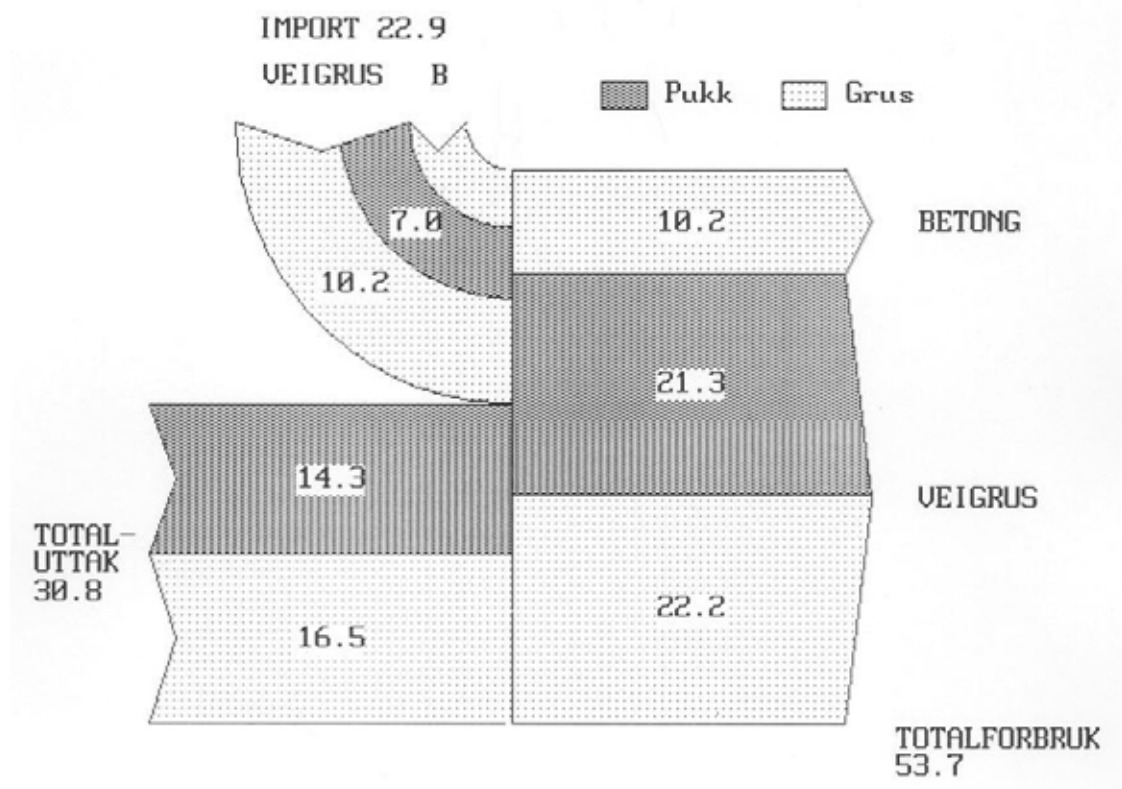
Uttak og forbruk

I Midtre Gauldal ble det i 2002 tatt ut 16.500 tonn sand og grus og produsert 14.300 tonn pukk. I tillegg ble det hentet 7.000 tonn pukk og 1.200 tonn sand og grus fra Rennebu samt 14.700 tonn sand og grus fra Melhus. Det totale forbruket av byggeråstoffene sand, grus og pukk var 53.700 tonn, tilsvarende 9.2 tonn per innbygger. Omtrent 80 % av forbruket ble brukt til vegformål og resten gikk til betongformål.

Framtidig situasjon

Midtre Gauldal har store reserver med sand og grus, og vil med et uttaksnivå med 2002 være selvforsynt med byggeråstoffer i uendelig mange år framover. At kommunen har hentet sand og grus fra Melhus skyldes et midlertidig uttak ved kommunegrensen. Ved senking av jordbruksland nord for Haga bru ble de uttatte grusmassene fraktet for lagring ved Støren.

RESSURSREGNSKAP-SØR-TRØNDELAG 2002		Norges geologiske undersøkelse				
Midtre Gauldal kommune						
Forbruk/Uttak Innførsel/Utførsel	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	14.3	16.5	4.5		26.3	
Innførsel fra andre kommuner i fylket						
Melhus		14.7	4.5		10.2	
Rennebu	7.0	1.2	1.2		7.0	
Sum uttak	14.3	16.5	4.5		26.3	
Sum innførsel	7.0	15.9	5.7		17.2	
Sum forbruk	21.3	32.4	10.2		43.5	



Figur 5.4.11 Uttak og forbruk i Midtre Gauldal kommune i 2002. Tall i 1000 tonn.

5.4.12 Oppdal kommune

Ressurssituasjon

NGUs Grus- og Pukkdatabase inneholder opplysninger om 40 sand- og grusforekomster og fire fjellforekomster i Oppdal kommune. Av fjellforekomstene er det ett nyåpnet steinbrudd og tre lokaliteter hvor det er tatt prøver for å vurdere kvaliteten på bergartene for en mulig framtidig uttaksvirksomhet.

28 av sand- og grusforekomstene er volumberegnet til samlet å ha et totalt volum på vel 30 millioner m³. Kvaliteten på massene varierer en del, men generelt er innholdet av svake bergartskorn høyt i grusfraksjonen, og i sandfraksjonen er glimmerinnhold på 20 -30 % ikke uvanlig. Dette begrenser bruken av massene til toppdekker på høyt trafikkerte veger og betongformål med høye fasthetskrav.

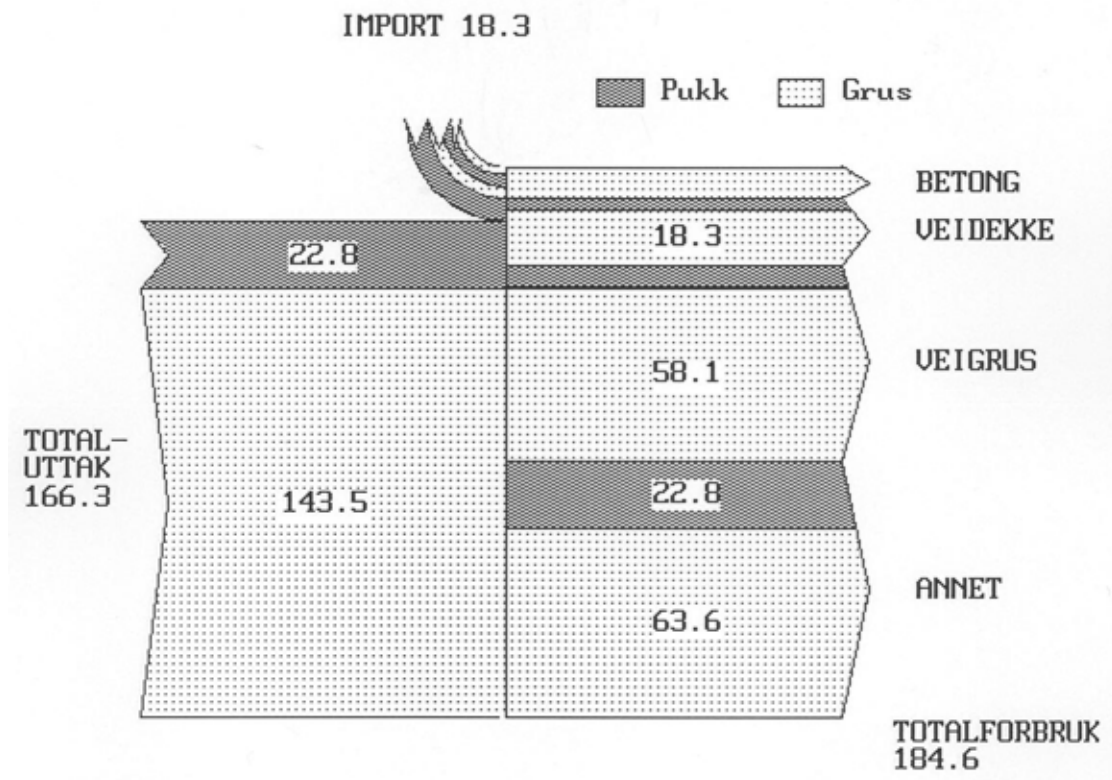
Uttak og forbruk

I Oppdal kommune ble det i 2002 produsert 22.800 tonn pukk og tatt ut 143.500 tonn sand og grus. Det ble i tillegg hentet 7.300 tonn pukk og 3.000 tonn sand og grus fra Rennebu. Fra Ørland ble det fraktet 4.000 tonn pukk dette året, og fra Verran i Nord-Trøndelag 4000 tonn med sand og grus. Forbruket av sand, grus og pukk beløp seg til totalt ca. 185.000 tonn dette året. Tallet tilsvarer nesten 29 tonn per innbygger, over tre ganger mer enn gjennomsnittet på landsbasis.

Framtidig situasjon

Oppdal kommune er selvforsynt med både sand, grus og pukk til de fleste byggeformål. Innførsel av høykvalitetspukk kan imidlertid være aktuelt til asfaltdekke på veger med stor trafikkbelastning.

RESSURSREGNSKAP-SØR-TRØNDELAG	2002	Norges geologiske undersøkelse				
Oppdal kommune						
Forbruk/Uttak	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
Innførsel/Utførsel	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	22.8	143.5	7.5	14.3	58.1	86.4
Innførsel fra andre kommuner i fylket						
Rennebu	7.3	3.0	3.0		7.3	
Ørland	4.0			4.0		
Innførsel fra kommuner i andrefylker						
Verran, Nord-Trøndelag		4.0		4.0		
Sum uttak	22.8	143.5	7.5	14.3	58.1	86.4
Sum innførsel	11.3	7.0	3.0	8.0	7.3	
Sum forbruk	34.1	150.5	10.5	22.3	65.4	86.4



Figur 5.4.12 Uttak og forbruk i Oppdal kommune i 2002. Tall i 1000 tonn.

5.4.13 Orkdal kommune

Ressurssituasjon

I Orkdal kommune har NGU registrert 40 sand- og grusforekomster og 6 pukkkforekomster. To av pukkkforekomstene har drift. De andre pukkklokalitetene har enten avsluttet drift eller er prøvelokaliteter hvor bergartens mekaniske egenskaper er undersøkt for en mulig framtidig utnyttelse.

39 av sand- og grusforekomstene er volumberegnet til å inneholde totalt 147 millioner m³. Forekomsten langs Orkla som omfatter elveløpet og elvørene og er ikke volumberegnet. Dette var tidligere det viktigste uttaksområdet for sand og grus i kommunen, men alt uttak er stoppet som følge av vern i tilknytning til flerbruksplanen for vassdraget.

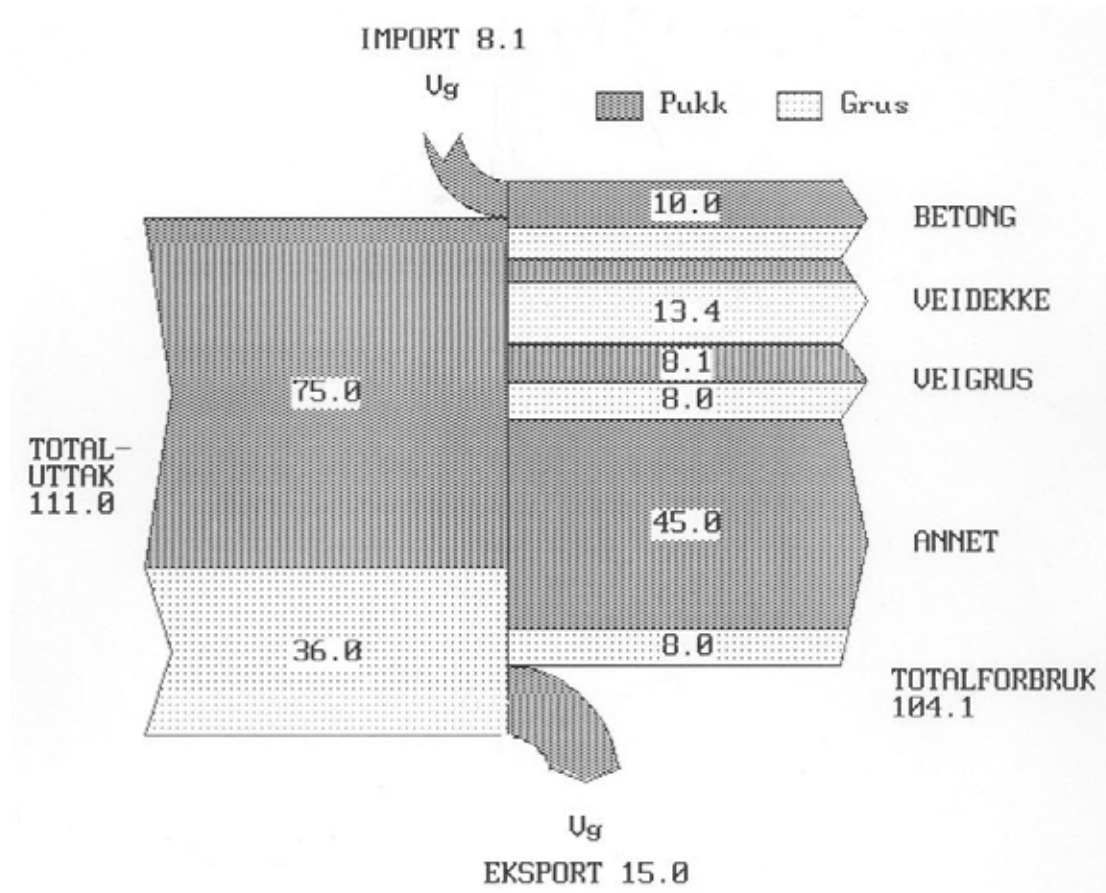
Uttak og forbruk

I 2002 ble det produsert 75.000 tonn pukkk og tatt ut 36.000 tonn sand og grus i kommunen. 15.000 tonn pukkk ble ført ut av kommunen til Skaun og Snillfjord. Mindre mengder pukkk ble hentet fra Meldal, Melhus og Osen. Totalforbruket av sand, grus og pukkk utgjorde drøyt 100.000 tonn i 2002. Per innbygger utgjør dette 10.1 tonn.

Framtidig situasjon

Såfremt kommunen utøver en fornuftig og langsiktig planlegging og forvaltning ressursene, vil den være selvforsynt med sand, grus og pukkk til alle typer byggeformål i lang tid framover.

RESSURSREGNSKAP-SØR-TRØNDELAG	2002	Norges geologiske undersøkelse				
Orkdal kommune						
Forbruk/Uttak	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
Innførsel/Utførsel	Pukkk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	60.0	36.0	16.6	18.4	8.0	53.0
Utførsel til andre kommuner i fylket						
Skaun	7.5				7.5	
Snillfjord	7.5				7.5	
Innførsel fra andre kommuner i fylket						
Meldal	1.4				1.4	
Melhus	5.2				5.2	
Osen	1.5				1.5	
Sum uttak	75.0	36.0	16.6	18.4	23.0	53.0
Sum utførsel	15.0				15.0	
Sum innførsel	8.1				8.1	
Sum forbruk	68.1	36.0	16.6	18.4	16.1	53.0



Figur 5.4.13 Uttak og forbruk i Orkdal kommune i 2002. Tall i 1000 tonn.

5.4.14 Osen kommune

Ressurssituasjon

I Osen er det registrert 15 sand- og grusforekomster hvorav ni er volumberegnet til samlet å innholde vel 6 millioner m³. Det er ingen store kommersielle uttak av sand og grus i kommunen, men flere små uttak som sporadisk benyttes til private formål lokalt.

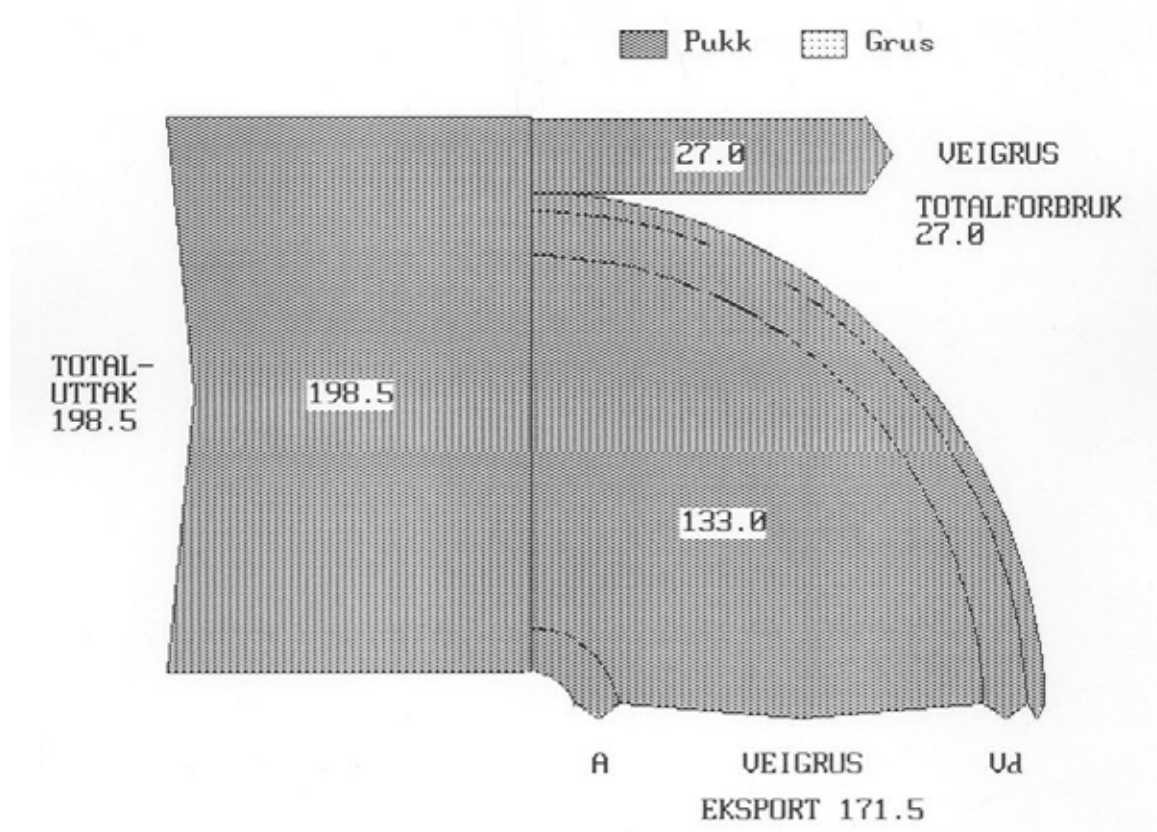
Nord-Fosen pukkverk er det viktigste uttaket, ikke bare lokalt, men også regionalt. Svært lite av det som produseres av pukk blir brukt i kommunen.

Uttak og forbruk

Det ble produsert nærmere 200.000 tonn pukk i Osen kommune i 2002. Det finnes ingen opplysninger om uttak av grus. Nesten 90 % av pukkuttaket ble levert over kommunegrensen, og hovedsakelig er materialet blitt benyttet til vegformål. 27.000 tonn ble brukt til veggrus i kommunen, noe som tilsvarer nesten 25 tonn per innbygger.

Framtidig situasjon

Osen kommune er selvforsynt med pukk, men må sannsynligvis belage seg på innførsel av grus av god kvalitet dersom behovet oppstår. Kommunen vil kunne forsyne søndre del av Nordland fylke og Fosen-kommunene med pukk i mange år.



Figur 5.4.14 Uttak og forbruk i Osen kommune i 2002. Tall i 1000 tonn.

RESSURSREGNSKAP-SØR-TRØNDELAG		2002		Norges geologiske undersøkelse			
Osen kommune							
Forbruk/Uttak	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)				
	Innførsel/Utførsel	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen		27.0					27.0
Utførsel til andre kommuner i fylket							
Bjugn		2.5					2.5
Frøya		2.0					2.0
Hemne		0.5					0.5
Hitra		10.0					10.0
Orkdal		1.5					1.5
Rissa		10.0		2.0			8.0
Roan		5.0					5.0
Snillfjord		1.0					1.0
Åfjord		6.5					6.5
Utførsel til kommuner i andre fylker							
Bindal, Nordland		5.0					5.0
Bodø, Nordland		25.0			10.0		15.0
Brønnøy, Nordland		3.0					3.0
Rana, Nordland		6.0			6.0		
Sømna, Nordland		19.0		3.0			16.0
Flatanger, Nord-Trøndelag		8.5					8.5
Fosnes, Nord-Trøndelag		2.5					2.5
Leka, Nord-Trøndelag		3.0					3.0
Namsos, Nord-Trøndelag		18.0					18.0
Nærøy, Nord-Trøndelag		12.5					12.5
Overhalla, Nord-Trøndelag		1.5		1.5			
Vikna, Nord-Trøndelag		12.5					12.5
Offshore		16.0					16.0
Sum uttak		198.5		6.5	16.0	160.0	16.0
Sum utførsel		171.5		6.5	16.0	133.0	16.0
Sum forbruk		27.0				27.0	

5.4.15 Rennebu kommune

Ressurssituasjon

I NGUs database er det for Rennebu registrert 34 sand- og grusforekomster og fem pukkforekomster. 15 av sand- og grusforekomstene er volumberegnet til å inneholde totalt 19 millioner m³ masse. Tre pukkforekomster er i mer eller mindre drift og er viktige uttaksområder for byggeråstoff. Det foregår også uttak i flere av sand- og grusforekomstene.

Uttak og forbruk

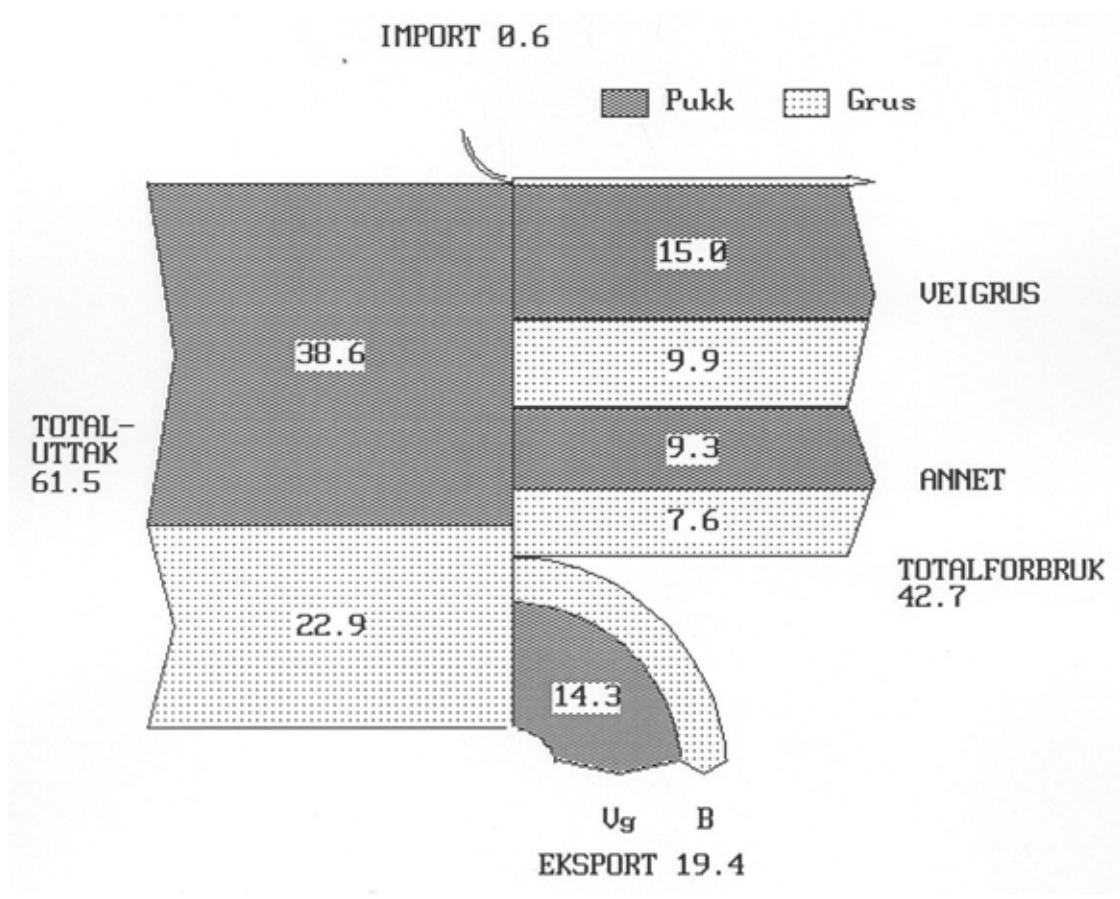
I Rennebu kommune ble det tatt ut 22.900 tonn sand og grus og produsert nærmere 40.000 tonn pukk i 2002. Nesten en tredjedel av pukkproduksjonen gikk ut av kommunen til Midtre Gauldal og Oppdal, mens noe grus ble levert i de foran nevnte kommunene med Meldal i tillegg. 600 tonn sand og grus kom over kommunegrensa fra Meldal.

Det totale forbruket av sand, grus og pukk i Rennebu i 2002 utgjorde 42.700 tonn – eller 16 tonn per innbygger, nesten det dobbelte av landsgjennomsnittet.

Framtidig situasjon

Rennebu kommune er selvforsynt med både sand, grus og pukk i mange år framover såfremt kommunen legger til rette for uttak ved langsiktig planlegging og fornuftig forvaltning av ressursene.

RESSURSREGNSKAP-SØR-TRØNDELAG 2002		Norges geologiske undersøkelse					
Rennebu kommune							
Forbruk/Uttak	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)				
	Innførsel/Utførsel	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen		24.3	17.8	0.9		24.9	16.3
Utførsel til andre kommuner i fylket							
Meldal			0.9	0.9			
Midtre Gauldal		7.0	1.2	1.2		7.0	
Oppdal		7.3	3.0	3.0		7.3	
Innførsel fra andre kommuner i fylket							
Meldal			0.6				0.6
Sum uttak		38.6	22.9	6.0		39.2	16.3
Sum utførsel		14.3	5.1	5.1		14.3	
Sum innførsel			0.6				0.6
Sum forbruk		24.3	18.4	0.9		24.9	16.9



Figur 5.4.15 Uttak og forbruk i Rennebu kommune i 2002. Tall i 1000 tonn.

5.4.16 Rissa kommune

Ressurssituasjon

I NGUs Grus- og Pukkdatabase er det for Rissa kommune registrert 19 sand- og grusforekomster og 15 pukkeforekomster. De fleste sand- og grusforekomstene er små. Seks forekomster er volumberegnet til samlet å inneholde drøyt 20 millioner m³. Det aller meste av dette, finnes i forekomst, *Bergmyran*, som er kommunens viktigste forekomst.

Det er de senere åra åpnet flere steinbrudd i kommunen. I tre av disse blir det sporadisk tatt ut masse til forskjellige formål.

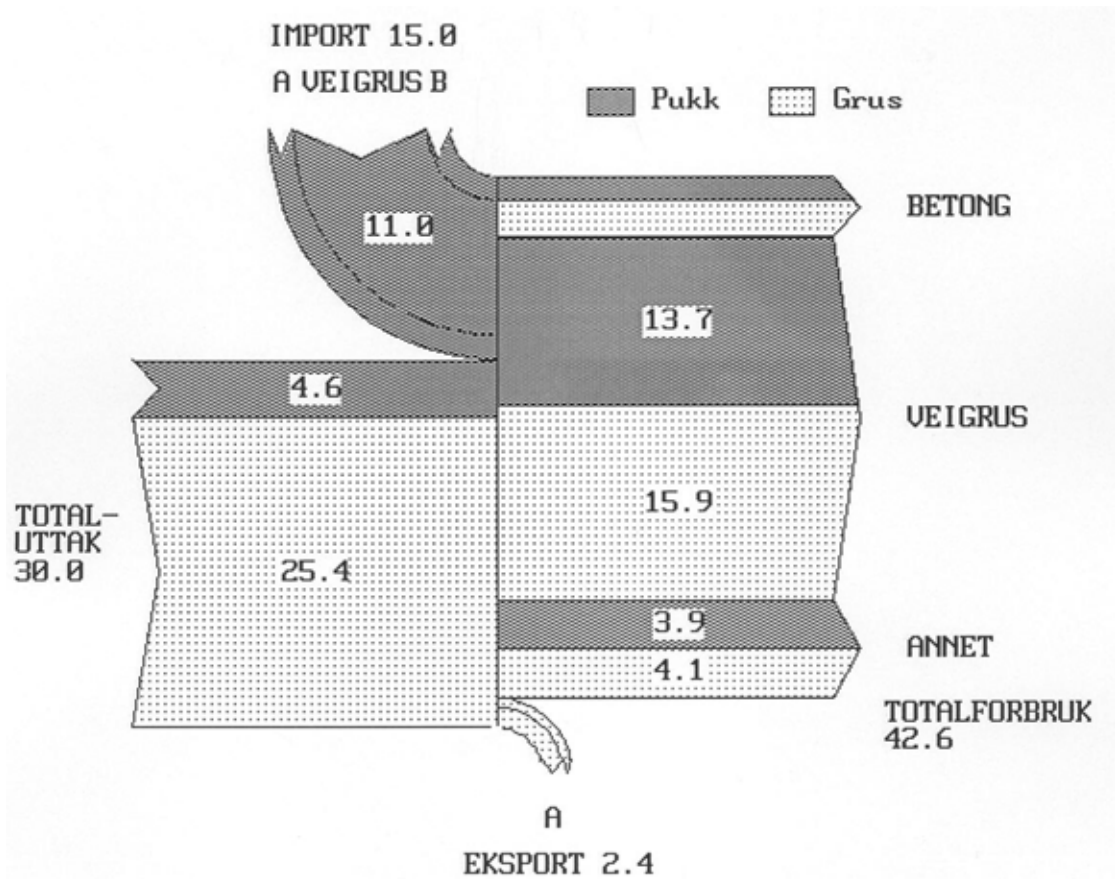
Uttak og forbruk

I 2002 ble det tatt ut ca. 25.000 tonn med sand og grus og produsert 4.600 tonn pukk. 2.400 tonn sand og grus ble levert til nabokommunen Leksvik i Nord-Trøndelag. Pukk til vegformål ble hentet fra Ørland og Osen. Det ble i alt benyttet drøyt 40.000 tonn sand, grus og pukk i kommunen dette året. Per innbygger i tilsvaret dette 6.7 tonn, noe i underkant av gjennomsnittet for hver landsmann.

Framtidig situasjon

Behovet for sand og grus må i framtida dekkes fra *Bergmyran* som etter dagens forbruk har volum til å dekke etterspørselen i uoverskuelig tid framover. For knuste steinmaterialer kan pukkeforekomstene i kommunen dekke behovet for fyllmasser, til kabel-, vann- og avløpsgrøfter og lignende kommunale formål.

RESSURSREGNSKAP-SØR-TRØNDELAG	2002	Norges geologiske undersøkelse				
Rissa kommune						
Forbruk/Uttak	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
Innførsel/Utførsel	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	4.6	23.0	3.0		18.6	6.0
Utførsel til kommuner i andre fylker						
Leksvik, Nord-Trøndelag		2.4			0.7	1.7
Innførsel fra andre kommuner i fylket						
Osen	10.0		2.0		8.0	
Ørland	5.0				3.0	2.0
Sum uttak	4.6	25.4	3.0		19.3	7.7
Sum utførsel		2.4			0.7	1.7
Sum innførsel	15.0		2.0		11.0	2.0
Sum forbruk	19.6	23.0	5.0		29.6	8.0



Figur 5.4.16 Uttak og forbruk i Rissa kommune i 2002. Tall i 1000 tonn.

5.4.17 Roan kommune

Ressurssituasjon

I alt 14 forekomster med sand og grus er registrert i Roan kommune, hvorav 12 er volumberegnet til å inneholde omtrent 3.6 millioner m³. Grusmaterialet har generelt for dårlig kvalitet til å kunne anvendes til vegformål med strenge krav. Det eksisterer ingen pukkforekomster med drift i kommunen.

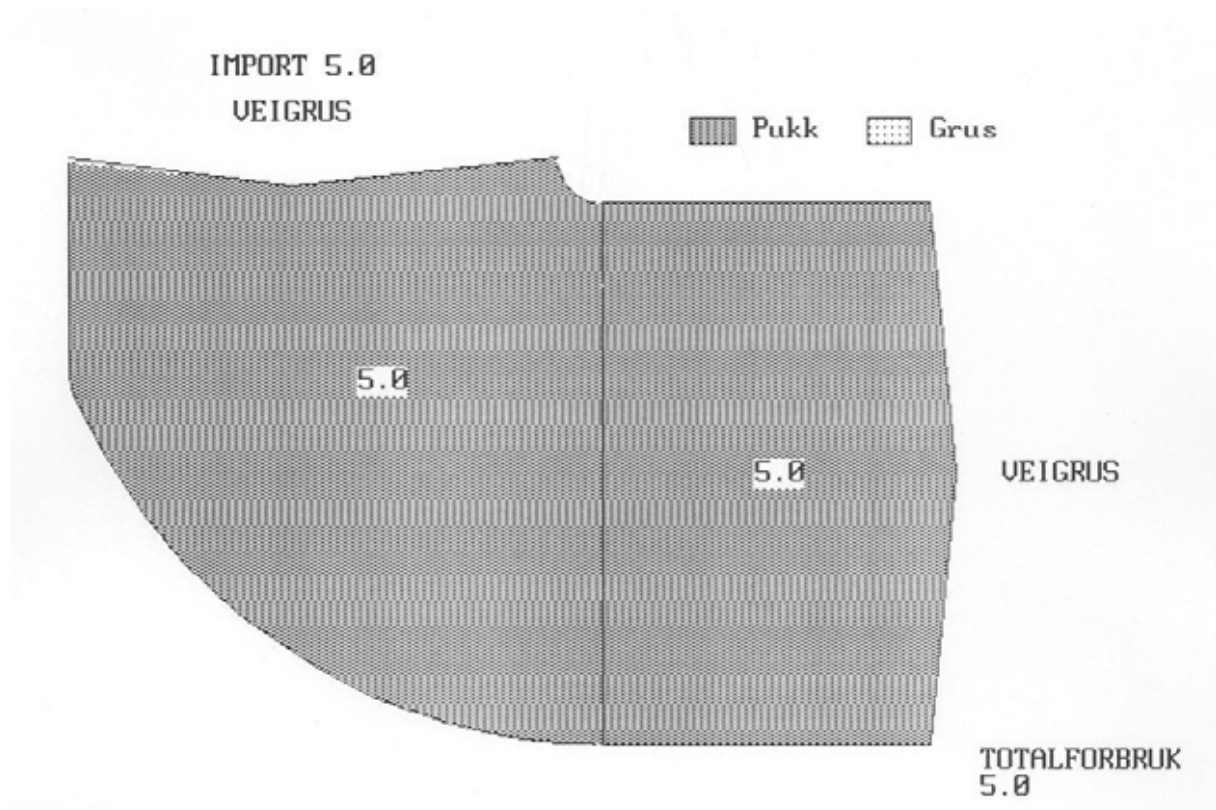
Uttak og forbruk

Det ble ikke registrert uttak av sand og grus eller produksjon av pukk i Roan kommune i 2002. 5.000 tonn pukk som ble benyttet til vegformål ble hentet fra Osen kommune. Dette lave forbruket tilsvarer 4.6 tonn per innbygger.

Framtidig situasjon

Det foreligger analyser fra en pukklokalitet i kommunen som indikerer brukbar kvalitet. Ved behov er det trolig nødvendig å frakte sand- og grusmasser fra kommuner som har større reserver å ta av. Pukk er det foreløpig mest rasjonelt å hente fra etablerte pukkverk i andre kommuner.

RESSURSREGNSKAP-SØR-TRØNDELAG 2002		Norges geologiske undersøkelse					
Roan kommune							
Forbruk/Uttak Innførsel/Utførsel	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)				
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet	
Innførsel fra andre kommuner i fylket							
Osen	5.0					5.0	
Sum innførsel	5.0					5.0	
Sum forbruk	5.0					5.0	



Figur 5.4.17 Uttak og forbruk i Roan kommune i 2002. Tall i 1000 tonn.

5.4.18 Røros kommune

Ressurssituasjon

Til tross for mange forekomster og store totale volum har Røros kommune i dag tilgang til begrensede mengder sand og grus for bruk til veg- og betongformål. De største forekomstene ligger i Hådalen, i området Glåmos-Rugldalen, i Moldingdalen og i Brekken. Av i alt 44 registrerte forekomster er 28 volumberegnet til samlet å inneholde 81 millioner m³. De øvrige forekomstene inneholder også sand og grus, men usikker utbredelse, høyt sandinnhold og ugunstig beliggenhet gjør de lite interessante for utnyttelse og er derfor ikke volumberegnet.

Det er ingen pukkforekomster i drift i Røros kommune.

Uttak og forbruk

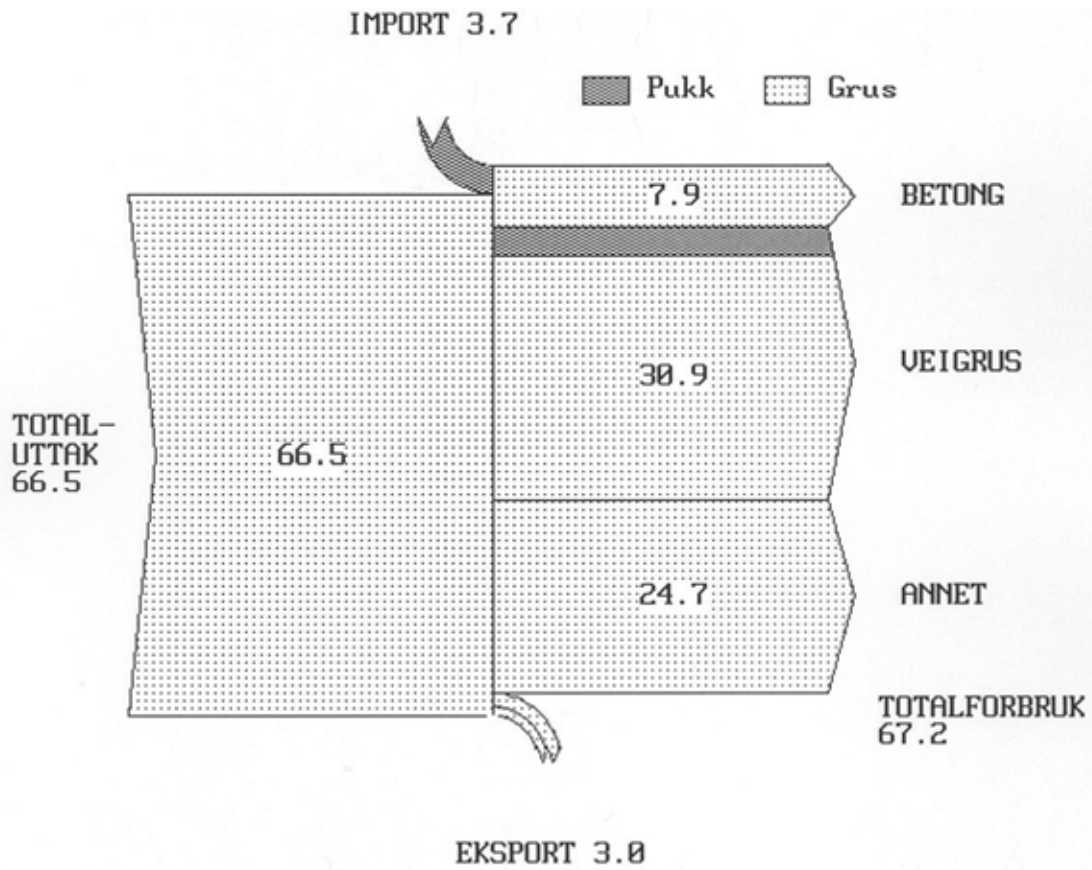
I Røros kommune ble det i 2002 tatt ut 66.500 tonn sand og grus. Det ble fraktet 3.000 tonn til Holtålen og fra Holtålen ble det innført 3.700 tonn med pukk. 51 % av det totale forbruket ble brukt til veggrus, 12 % som betongtilslag og 37 % til andre formål som fyllmasse o.l.

Forbruket per innbygger utgjør 12 tonn, noe over landsgjennomsnittet på 8.5.

Framtidig situasjon

Røros kommune er per i dag selvforsynt med byggeråstoffene sand og grus. For å sikre tilgang på slike byggeråstoffer må kommunen legge til rette for uttak og forvalte ressursene fornuftig. Pukk må skaffes fra kommuner som har produksjon av dette.

RESSURSREGNSKAP-SØR-TRØNDELAG	2002	Norges geologiske undersøkelse				
Røros kommune						
Forbruk/Uttak	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
Innførsel/Utførsel	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen		63.5	7.9		30.9	24.7
Utførsel til andre kommuner i fylket						
Holtålen		3.0			1.8	1.2
Innførsel fra andre kommuner i fylket						
Holtålen	3.7				3.7	
Sum uttak		66.5	7.9		32.7	25.9
Sum utførsel		3.0			1.8	1.2
Sum innførsel	3.7				3.7	
Sum forbruk	3.7	63.5	7.9		34.6	24.7



Figur 5.4.18 Uttak og forbruk i Røros kommune i 2002. Tall i 1000 tonn.

5.4.19 Selbu kommune

Ressurssituasjon

Selbu kommune har store reserver med sand og grus. Hovedmengden er konsentrert i dalføret mellom Rollset og Selbusjøen. Det er registrert 34 sand- og grusforekomster hvorav 24 er volumberegnet til totalt 40 millioner m³. Kvaliteten på løsmassene er begrenset og dekker ikke kravene til høyverdige tekniske formål. Dog er den tilstrekkelig for det lokale vegnettet og til betongformål. Gjennom knusing og sikting kan de groveste massene foredles.

Det er registrert tre pukkkuttak i kommunen som i hovedsak har levert knust fjell som forbygningsstein i og langs Nea og Garbergselva. Berggrunnen i kommunen består av en god del svake og glimmerrike bergarter som ikke egner seg til produksjon av pukkk med god kvalitet.

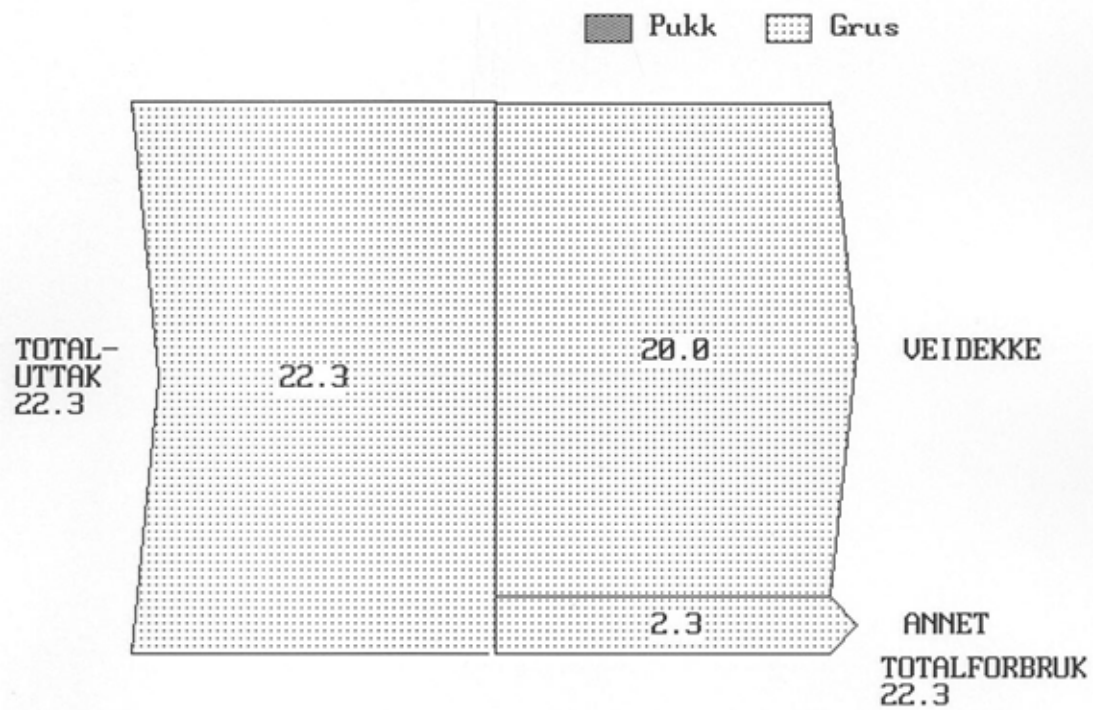
Uttak og forbruk

Selbu kommune tok ut 22.300 tonn sand og grus i 2002. 90% av det totale forbruket gikk til vegdekker og 10% til andre formål som fyllmasse o.l. Per innbygger var forbruket 5.6 tonn dette året.

Framtidig situasjon

Kommunen er selvforsynt med sand og grus.

RESSURSREGNSKAP-SØR-TRØNDELAG	2002	Norges geologiske undersøkelse				
Selbu kommune						
Forbruk/Uttak	Menge (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
Innførsel/Utførsel	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen		22.3		20.0		2.3
Sum uttak		22.3		20.0		2.3
Sum forbruk		22.3		20.0		2.3



Figur 5.4.19 Uttak og forbruk i Selbu kommune i 2002. Tall i 1000 tonn.

5.4.20 Skaun kommune

Ressurssituasjon

Skaun kommune har svært begrensede mengder med sand og grus for bruk til byggetekniske formål. Det er registrert 5 forekomster som er volumberegnet til samlet å inneholde 3.2 millioner m³ sand og grus. Den største forekomsten, Skaun, ligger på dyrka mark og er delvis bebygd. Alle forekomstene i kommunen har et meget høyt innhold av sand, noe som medfører at massene er lite egnede til byggetekniske formål.

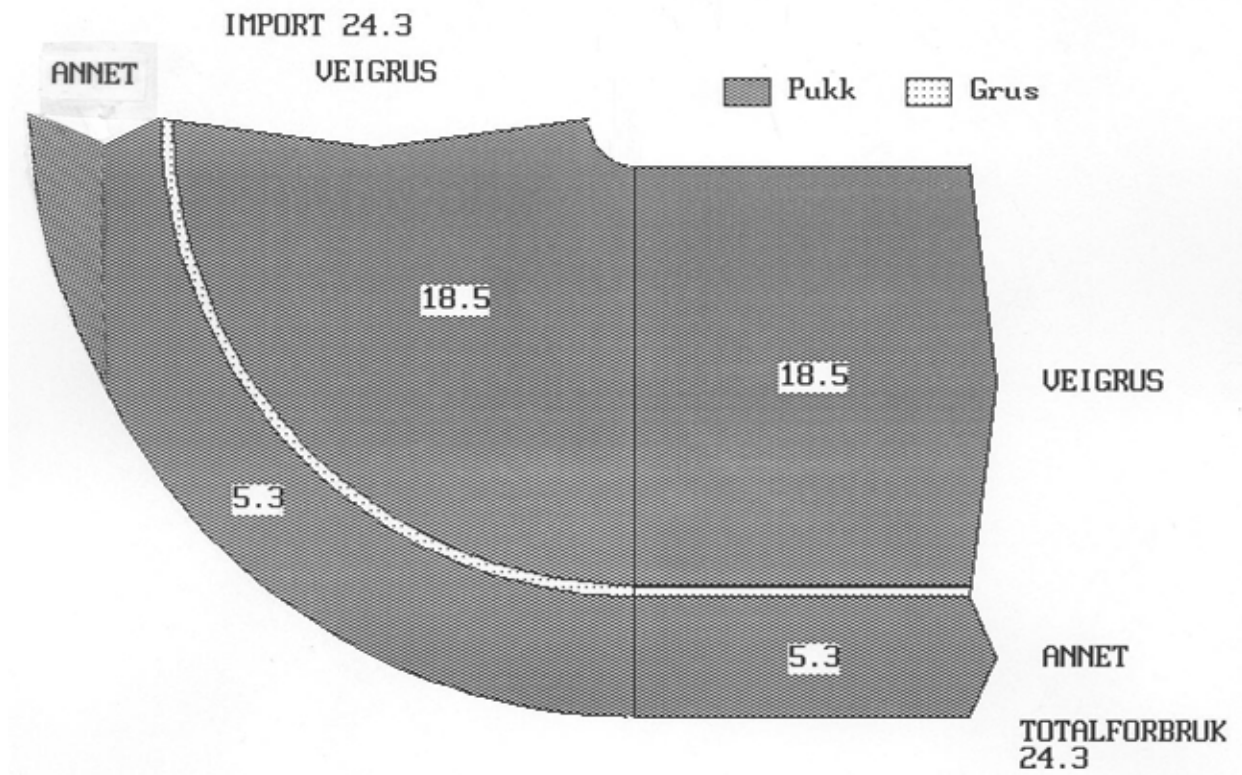
Uttak og forbruk

I 2002 ble det ikke tatt ut sand og grus i kommunen. Det ble tilført 500 tonn fra Melhus. I tillegg ble det innført 23.800 tonn pukk til vegformål fra kommunene Orkdal og Melhus. Forbruket av sand, grus og pukk har hovedsakelig gått til nybygging av E39. Forbruket per innbygger tilsvarer 4.1 tonn.

Framtidig situasjon

Kommunen har svært begrensede sand- og grusreserver, og må følgelig skaffe dette utenfra ved behov. Knust fjell må også dekkles ved import. Som et supplement til sand og grus vil produksjon av pukk fra fast fjell være et alternativ.

RESSURSREGNSKAP-SØR-TRØNDELAG		2002		Norges geologiske undersøkelse			
Skaun kommune							
Forbruk/Uttak Innførsel/Utførsel	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)				
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet	
Innførsel fra andre kommuner i fylket							
Melhus	16.3	0.5			11.5	5.3	
Orkdal	7.5				7.5		
Sum innførsel	23.8	0.5			19.0	5.3	
Sum forbruk	23.8	0.5			19.0	5.3	



Figur 5.4.20 Uttak og forbruk i Skaun kommune i 2002. Tall i 1000 tonn.

5.4.21 Snillfjord kommune

Ressurssituasjon

I NGUs Grus- og Pukkdatabase er det i Snillfjord kommune registrert 28 sand- og grusforekomster og ti pukkeforekomster. I to av pukkeforekomstene er det ulike former for drift. Åtte områder er prøvetatt for kvalitetsbestemmelse av bergartene for å finne mulige egnede uttakssteder. Det knuses ned materiale fra en steintipp (tunnelmasser) i kommunen. Den er registrert som løsmasseforekomst (sand og grus).

23 av sand- og grusforekomstene er volumberegnet til å inneholde 12.8 millioner m³.

Uttak og forbruk

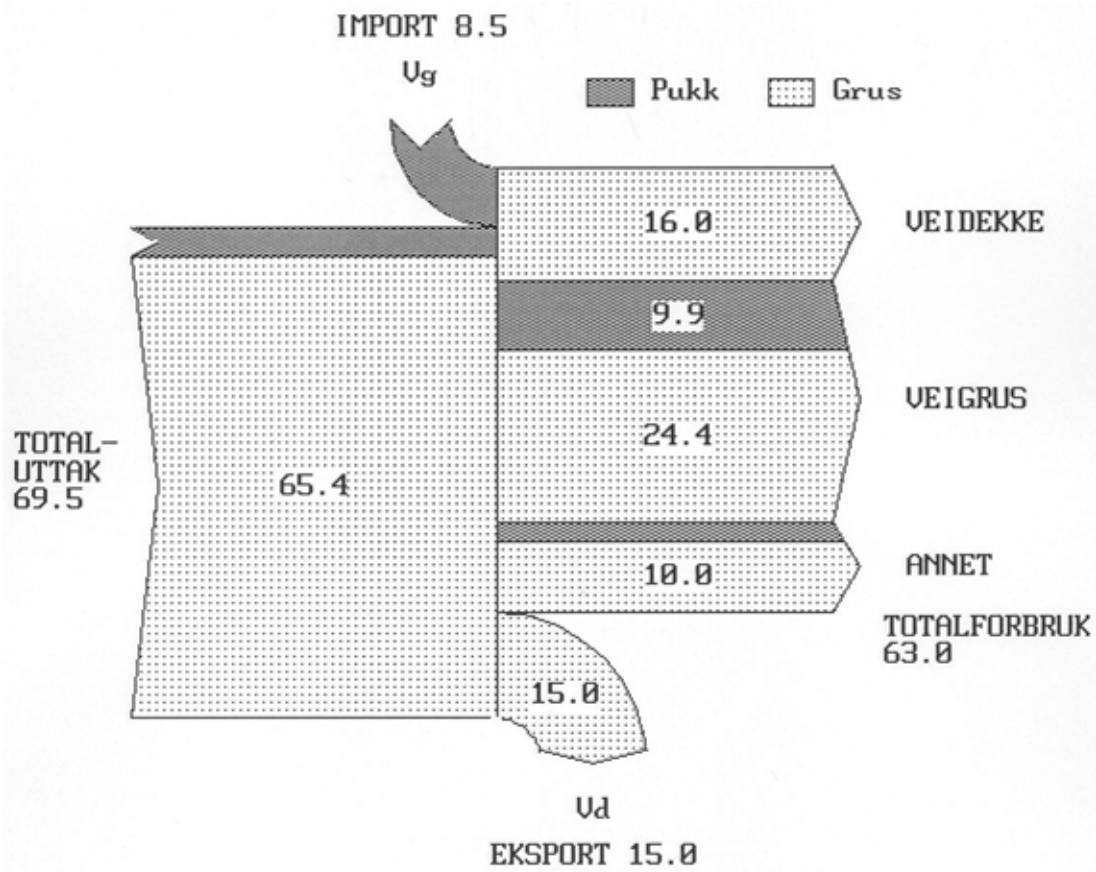
I 2002 ble det tatt ut 65.400 tonn sand og grus (inkludert knuste tunnelmasser) og produsert 4.100 tonn pukke i kommunen. 15.000 tonn sand og grus ble levert til Hitra som tilslag i asfaltdekker. Fra Orkdal og Osen ble det hentet 8.500 tonn pukke til vegformål.

Totalt ble det anvendt 63.000 tonn sand, grus og pukke i Snillfjord kommune i 2002. Dette tallet tilsvarer 61.2 tonn per innbygger. Årsaken til dette høye tallet er at det foregår asfaltproduksjon i kommunen. Registreringen av forbruket skjer hvor produksjonen foregår, og ikke hvor dekket legges.

Framtidig situasjon

Med et forbruk tilsvarende dagens er kommunen selvforsynt med sand, grus og pukke i en god del år framover. Det må legges til rette for videre uttaksmuligheter i kommunenplanens arealdel for at ressursene skal få lengst mulig levetid.

RESSURSREGNSKAP-SØR-TRØNDELAG	2002	Norges geologiske undersøkelse				
Snillfjord kommune						
Forbruk/Uttak	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
Innførsel/Utførsel	Pukke	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	4.1	50.4		16.0	25.8	12.7
Utførsel til andre kommuner i fylket						
Hitra		15.0		15.0		
Innførsel fra andre kommuner i fylket						
Orkdal	7.5				7.5	
Osen	1.0				1.0	
Sum uttak	4.1	65.4		31.0	25.8	12.7
Sum utførsel		15.0		15.0		
Sum innførsel	8.5				8.5	
Sum forbruk	12.6	50.4		16.0	34.3	12.7



Figur 5.4.21 Uttak og forbruk i Snillfjord kommune i 2002. Tall i 1000 tonn.

5.4.22 Trondheim kommune

Ressurssituasjon

Trondheim kommune har svært begrensede mengder med sand og grus for bruk til byggetekniske formål. Det er registrert 11 sand- og grusforekomster. I tillegg er det registrert 11 pukkforekomster. Av sand- og grusforekomstene er 6 volumberegnet til samlet å inneholde knapt 15 millioner m³ masse. Avhengig av kvaliteten, forekomstenes beliggenhet i forhold til forbruksområdene og andre interesser knyttet til arealene, er knapt 5 millioner m³ av det totale volumet vurdert utnyttbart.

Produksjonen av pukk dekker det meste av kommunens behov for byggeråstoffer. Det er drift i tre forekomster, *501 Lia pukkverk*, *502 Vassfjell pukkverk* og *507 Skjøla steinbrudd*.

Uttak og forbruk

I Trondheim kommune ble det i 2002 tatt ut 53.500 tonn sand og grus og produsert 815.000 tonn pukk.

Forbruket av sand og grus var på 673.000 tonn, hvor hovedmengden ble innført fra nabokommunene Melhus og Klæbu. Omtrent halvparten av massene er blitt benyttet til betongproduksjon. Forbruket av pukk var på 802.600 tonn. 65.000 tonn av produksjonen gikk over grensen til Melhus og Stjørdal, mens 52.600 tonn ble tilført fra andre kommuner. Forbruket av sand, grus og pukk i Trondheim, totalt 1.5 millioner tonn, tilsvarer 9.7 tonn per innbygger. Dette tallet ligger litt over landsgjennomsnittet på 8.5 tonn.

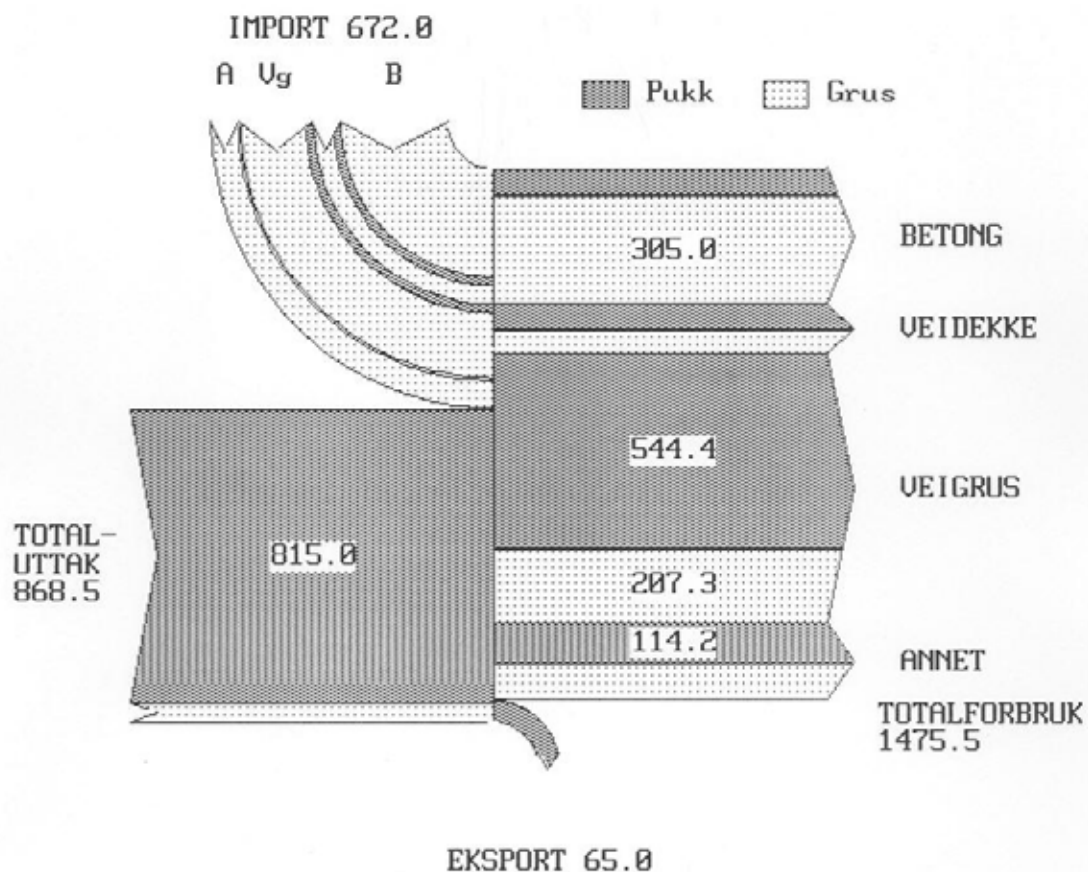
Framtidig situasjon

Kommunen har knapt med tilgjengelige sand- og grusreserver i forhold til behovet. Alle pukklokalitetene med drift innehar kvaliteter egnet til de fleste formål, og vil være nødvendig i forsyningen av knuste steinmaterialer i framtida.

Dersom ressursene skal vare lengst mulig er det en forutsetning at kommunen legger langsiktige planer og forvalter forekomstene på en fornuftig måte.

Trondheim kommune

Forbruk/Uttak Innførsel/Utførsel	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	750.0	53.5	74.0	60.0	545.5	124.0
Utførsel til andre kommuner i fylket Melhus	61.0				61.0	
Utførsel til kommuner i andre fylker Stjørdal, Nord-Trøndelag	4.0		4.0			
Innførsel fra andre kommuner i fylket Klæbu		61.5		0.2	60.3	1.0
Melhus	30.6	554.3	305.0	50.0	145.9	84.0
Ørland	21.0			21.0		
Innførsel fra kommuner i andre fylker Strand, Rogaland	1.0			1.0		
Verran, Nord-Trøndelag		3.7		3.7		
Sum uttak	815.0	53.5	78.0	60.0	606.5	124.0
Sum utførsel	65.0		4.0		61.0	
Sum innførsel	52.6	619.5	305.0	75.9	206.2	85.0
Sum forbruk	802.6	673.0	379.0	135.9	751.7	209.0



Figur 5.4.22 Uttak og forbruk i Trondheim kommune i 2002. Tall i 1000 tonn.

5.4.23 Tydal kommune

Ressurssituasjon

Tydal kommune har store reserver med sortert sand og grus. De registrerte forekomstene ligger vesentlig langs med elvene Nea, Lødølja og Tya. Av totalt 29 registrerte forekomster er 19 volumberegnet til å inneholde 15 millioner m³ sand og grus. De øvrige sand- og grusforekomstene er ikke volumberegnet p.g.a. usikkerhet med hensyn til utbredelse, mektighet og kvalitet eller ugunstig beliggenhet.

Det er flere bergarter i kommunen med god kvalitet for pukkframstilling. Dette framkommer også i kvaliteten på tunnelmassene for enkelte av steintippene.

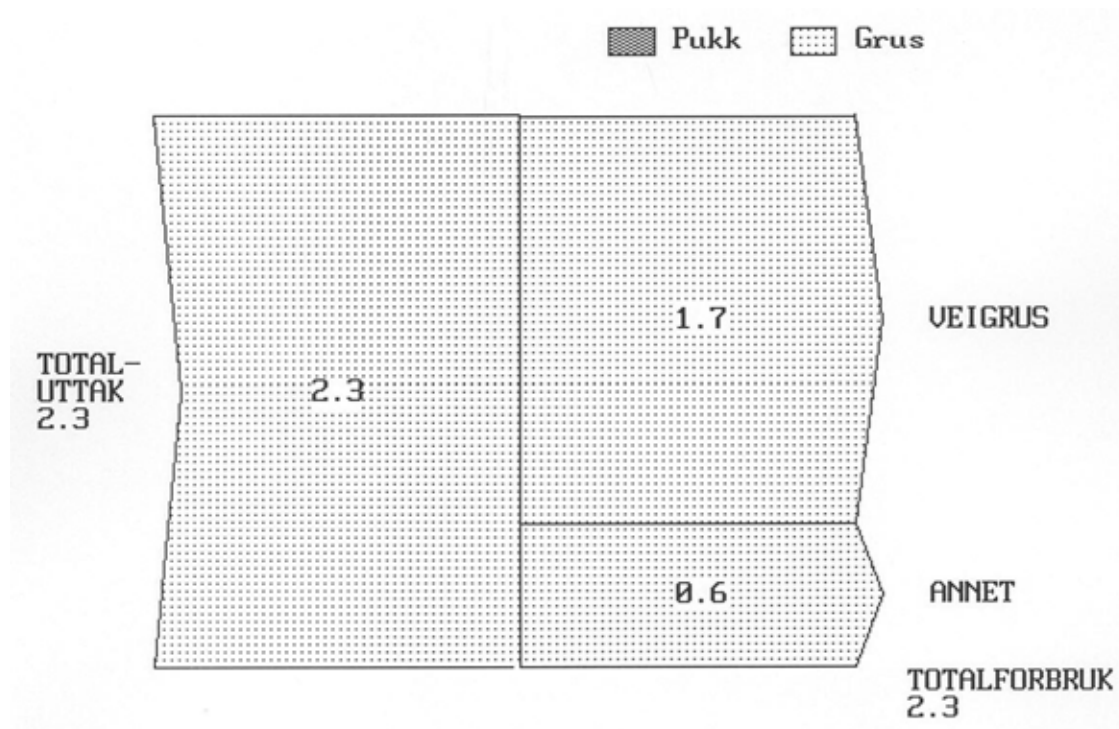
Uttak og forbruk

I Tydal kommune ble det i 2002 tatt ut 2.300 tonn sand og grus til byggetekniske formål. 74% av det totale forbruket gikk til veggrus, mens 26% ble brukt til andre formål som fyllmasse o.l. Det beskjedne uttaket gir 2.5 tonn per innbygger.

Framtidig situasjon

Kommunen er selvforsynt med sand og grus som byggeråstoff. Et mål i forvaltningen av grus- og pukkforekomstene er å sikre tilgangen til disse ressursene i framtida og hindre at viktige forekomster båndlegges av arealbruk som utelukker framtidig utnyttelse.

RESSURSREGNSKAP-SØR-TRØNDELAG	2002	Norges geologiske undersøkelse				
Tydal kommune						
Forbruk/Uttak	Menge (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
Innførsel/Utførsel	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen		2.3		1.7	0.6	
Sum uttak		2.3		1.7	0.6	
Sum forbruk		2.3		1.7	0.6	



Figur 5.4.23 Uttak og forbruk i Tydal kommune i 2002. Tall i 1000 tonn.

5.4.24 Ørland kommune

Ressurssituasjon

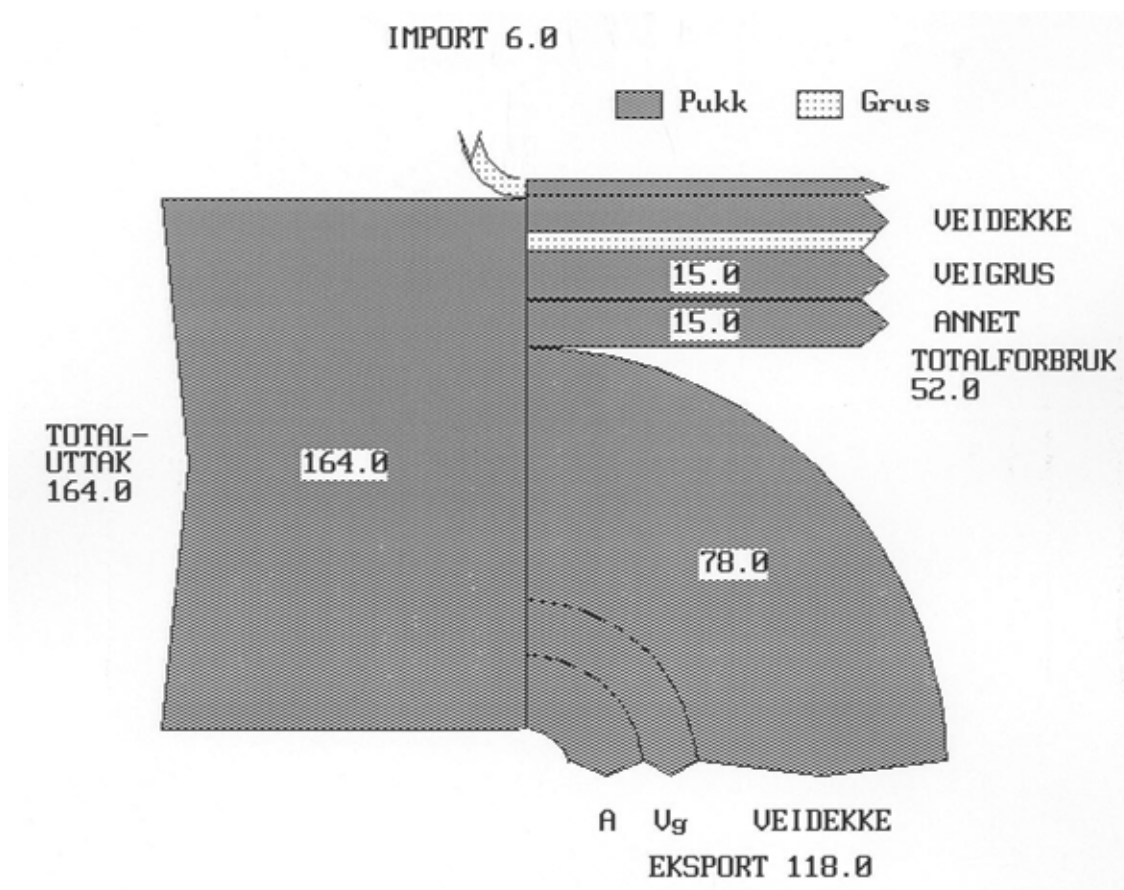
I Ørland kommune er det ingen registrerte sand- og grusforekomster. Det er ett pukkverk i drift, *Ottersbo*. Forekomsten har god kvalitet, og er meget viktig i forsyningen av byggeråstoff, ikke bare for kommunene i nærområdet, men også til andre deler av landet. Pukkforekomsten *Lerberen* har vært viktig i den lokale forsyningen av knuste masser, men uttakene er nå avsluttet. Gjenværende grovknuste masser er planlagt brukt til opprustning av flyplassen.

Uttak og forbruk

Det ble produsert 164.000 tonn med pukk i Ørland kommune i 2002. 72 % av massene ble fraktet ut av kommunen, og to tredjedeler av dette gikk til asfaltproduksjon. 46.000 tonn ble igjen i kommunen, mens det i tillegg ble hentet 6.000 tonn sand og grus fra Verran i Nord-Trøndelag. Totalforbruket på 52.000 tonn tilsvarer 10.2 tonn per innbygger.

Framtidig situasjon

I mangel av egne sand- og grusressurser må dette skaffes fra andre kommuner. Pukk er kommunen selvforsynt med samtidig som den også forsyner store deler av landet for øvrig med kvalitetsmasser. Det er gitt klarsignal for en utvidelse av steinbruddet, så reservene vil ennå vare en stund fram i tid.



Figur 5.4.24 Uttak og forbruk i Ørland kommune i 2002. Tall i 1000 tonn.

RESSURSREGNSKAP-SØR-TRØNDELAG 2002		Norges geologiske undersøkelse				
Ørland kommune						
Forbruk/Uttak Innførsel/Utførsel	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	46.0		5.0	11.0	15.0	15.0
Utførsel til andre kommuner i fylket						
Bjugn	10.0				6.0	4.0
Oppdal	4.0			4.0		
Rissa	5.0				3.0	2.0
Trondheim	21.0			21.0		
Sør-Trøndelag (ikke spesifiserte kommuner)	20.0				8.0	12.0
Utførsel til kommuner i andre fylket						
Alta, Finnmark	2.0			2.0		
Rana, Nordland	27.0			27.0		
Vefsn, Nordland	2.0			2.0		
Steinkjer, Nord-Trøndelag	5.0			5.0		
Stjørdal, Nord-Trøndelag	12.0			7.0		5.0
Utførsel til andre land						
Danmark	2.0			2.0		
Island	8.0			8.0		
Innførsel fra kommuner i andre fylker						
Verran, Nord-Trøndelag		6.0		6.0		
Sum uttak	164.0		5.0	89.0	32.0	38.0
Sum utførsel	118.0			78.0	17.0	23.0
Sum innførsel		6.0		6.0		
Sum forbruk	46.0	6.0	5.0	17.0	15.0	15.0

5.4.25 Åfjord kommune

Ressurssituasjon

I Åfjord er det registrert 21 sand- og grusforekomster hvorav 10 er volumberegnet til samlet å innholde vel 8 millioner m³. Det er videre registrert 11 pukkkforekomster. Av disse er 3 steinbrudd for produksjon av pukkk. Ett av disse er nedlagt, mens to er i sporadisk drift. Seks forekomster er mulig framtidige uttaksområder for pukkk, og de to siste er prøvelokaliteter for å vurdere kvaliteten på ulike bergartstyper.

Det er ingen store kommersielle uttak av sand og grus i kommunen, men flere små uttak som sporadisk blir benyttet til private formål rundt om i kommunen.

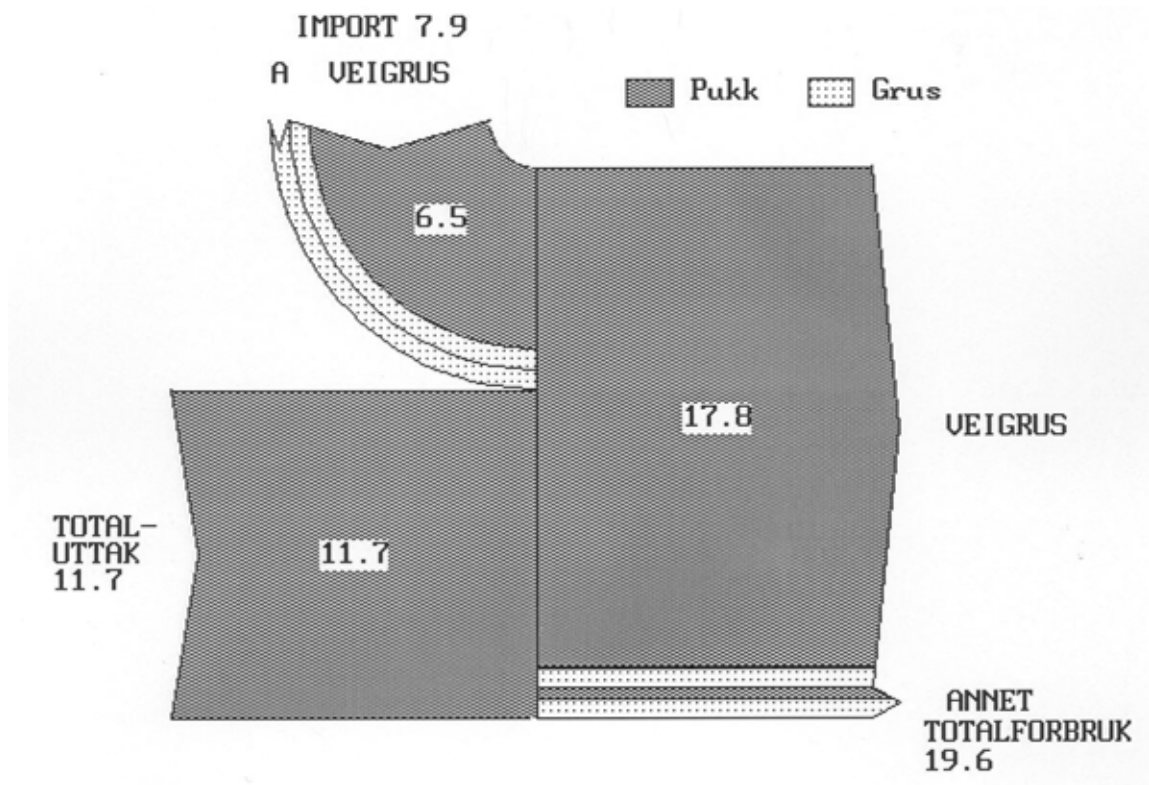
Uttak og forbruk

Det ble produsert 11.700 tonn pukkk i kommunen i 2002. I tillegg ble det tatt inn 6.500 tonn pukkk fra Osen og 1.400 tonn sand og grus fra Verran i Nord-Trøndelag, slik at det totale forbruket var ca 20.000 tonn. Det aller meste av dette ble brukt til vegformål. Hver innbygger brukte i gjennomsnitt 5.9 tonn med byggeråstoffene sand, grus og pukkk.

Framtidig situasjon

Kommunen er selvforsynt med pukkk uten strenge kvalitetskrav.

RESSURSREGNSKAP-SØR-TRØNDELAG	2002	Norges geologiske undersøkelse				
Åfjord kommune						
Forbruk/Uttak Innførsel/Utførsel	Mengde (1000 tonn)		Bruksmåte (1000 tonn)			
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	11.7				11.3	0.4
Innførsel fra andre kommuner i fylket						
Osen	6.5				6.5	
Innførsel fra kommuner i andre fylker						
Verran, Nord-Trøndelag		1.4			0.7	0.7
Sum uttak	11.7				11.3	0.4
Sum innførsel	6.5	1.4			7.2	0.7
Sum forbruk	18.2	1.4			18.5	1.1



Figur 5.4.25 Uttak og forbruk i Åfjord kommune i 2002. 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. 1992: Ressursregnskap for sand, grus og pukk i Østfold fylke 1990. *NGU Rapport 92.252.*
- Dahl, R. 2003: Ajourhold av Grus- og Pukkdatabasen i Meldal kommune. Grunnlagsmateriale for arealplanlegging. *NGU Rapport 2003.060.*
- Dahl, R. 2003: Ajourhold av Grus- og Pukkdatabasen i Rennebu kommune. Grunnlagsmateriale for arealplanlegging. *NGU Rapport 2003.061.*
- Erichsen, E. & Hugdahl, H. & Ottesen, D. 1988: Pukkundersøkelser i Sør-Trøndelag.
NGU Rapport 88.110.
- Erichsen, E. 2002: Ajourhold av Grus- og Pukkdatabasen i Selbu og Tydal kommune. Grunnlag for arealplanlegging. *NGU Rapport 2002.075.*
- Erichsen, E. 2003: Ajourhold av Grus- og Pukkdatabasen i Hitra og Frøya kommune. Grunnlag for arealplanlegging. *NGU Rapport 2003.079.*
- Erichsen, E. 2003: Ajourhold av Grus- og Pukkdatabasen i Agdenes kommune. Grunnlag for arealplanlegging. *NGU Rapport 2002.080.*
- Furuhaug, O. 2003: Ajourhold av Grus- og Pukkdatabasen i Hemne kommune. Grunnlagsmateriale for arealplanlegging. *NGU Rapport 2002.032.*
- Furuhaug, O. 2003: Ajourhold av Grus- og Pukkdatabasen i Snillfjord kommune. Grunnlagsmateriale for arealplanlegging. *NGU Rapport 2002.033.*
- Hansen, H.J. og Wolden, K. 1986: Ressursregnskap for sand, grus og pukk i Aust-Agder fylke 1985.
NGU Rapport 86.163.
- Riiber, K. og Ulvik, A. 2002: 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.*
- Statistisk sentralbyrå, 2004: Tabell 19. Folkemengd 1. januar 2003. Kommune. *Tabell hentet fra Internett; <http://www.ssb.no>*
- Thomassen, H. 1990: Ressursregnskap for sand, grus og pukk i Oslo og Akershus fylker 1988.
NGU Rapport 90.023.
- Ulvik, A. 1993: Ressursregnskap for sand, grus 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. og Riiber, K. 1997: Ressursregnskap for sand, grus og pukk i Rogaland fylke 1996.
NGU Rapport 97.178.
- Ulvik, A. 2002: Sand, grus og pukk i Trondheim kommune. Grunnlagsmateriale for arealplanlegging og ressursforvaltning. *NGU Rapport 2002.043.*
- Ulvik, A. 2002: Sand, grus og pukk i Melhus kommune. Grunnlagsmateriale for arealplanlegging og ressursforvaltning. *NGU Rapport 2002.044.*
- Ulvik, A. 2002: Sand, grus og pukk i Klæbu kommune. Grunnlagsmateriale for arealplanlegging og ressursforvaltning. *NGU Rapport 2002.045.*

- Ulvik, A. 2002: Sand, grus og pukk i Malvik kommune. Grunnlagsmateriale for arealplanlegging og ressursforvaltning. *NGU Rapport 2002.046*.
- Ulvik, A. 2002: Sand, grus og pukk i Skaun kommune. Grunnlagsmateriale for arealplanlegging og ressursforvaltning. *NGU Rapport 2002.047*.
- Wolden, K. 1988: Ressursregnskap for sand, grus og pukk i Nordland fylke 1986. *NGU Rapport 88.123*.
- Wolden, K. 2002: Oppdatering av Grus- og Pukkdatabasen i Røros kommune med data tilrettelagt for arealplanlegging og ressursforvaltning. *NGU Rapport 2002.029*.
- Wolden, K. 2002: Oppdatering av Grus- og Pukkdatabasen i Holtålen kommune med klassifisering av forekomstenes betydning som ressurs. *NGU Rapport 2002.055*.
- Wolden, K. 2002: Ajourhold av Grus- og Pukkdatabasen i Midtre Gauldal kommune. Grunnlagsdata for arealplanlegging og forvaltning. *NGU Rapport 2002.056*.
- Wolden, K. 2002: Ajourhold av Grus- og Pukkdatabasen i Orkdal kommune. Grunnlagsmateriale for arealplanlegging og ressursforvaltning. *NGU Rapport 2002.057*.
- Wolden, K. 2003: Ajourhold av Grus- og Pukkdatabasen i Osen kommune. Grunnlagsmateriale for arealplanlegging. *NGU Rapport 2003.049*.
- Wolden, K. 2003: Ajourhold av Grus- og Pukkdatabasen i Roan kommune. Grunnlagsmateriale for arealplanlegging. *NGU Rapport 2003.050*.
- Wolden, K. 2003: Ajourhold av Grus- og Pukkdatabasen i Åfjord kommune. Grunnlagsmateriale for arealplanlegging. *NGU Rapport 2003.051*.
- Wolden, K. 2003: Ajourhold av Grus- og Pukkdatabasen i Rissa, Bjugn og Ørland kommune. Grunnlagsmateriale for arealplanlegging. *NGU Rapport 2003.052*.
- Wolden, K. 2003: Ajourhold av Grus- og Pukkdatabasen i Oppdal kommune. Grunnlagsmateriale for arealplanlegging. *NGU Rapport 2003.053*.

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 byggeproper 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


RESSURSREGNSKAP FOR SAND, GRUS OG PUKK I BUSKERUD FYLKE 1999
FORBRUKSOPPGAVE FRA DEN ENKELTE FORBRUKER

FORBRUKER (firma eller person)

Navn:.....

Adresse:..... Telefon:.....

Poststed:..... Mobiltelefon:.....

Antall ansatte:.....(i produksjon).....(i administrasjon).....(annet).....til sammen

Mengdene oppgis i 1 000 tonn. Omregningsfaktor mellom tonn og m³ er 1,5 for grus og pukk.
 eksempel: 10 000 m³ x 1,5 = 15 000 dvs. 15

NATURGRUS (også knust naturgrus)		Tall i 1000 tonn			
Produsent / leverandør Navn/uttaksted	Forbruksted angitt med kommunenavn	BETONG	VEG (overbygning)		ANNET Fyllmasse osv.
			Faste dekker	Bære- og forsterkningslag / grusdekker	

SUM

PUKK (knust fjell)		Tall i 1000 tonn			
Produsent / Leverandør	Forbruksted angitt med kommunenavn	BETONG	VEG (overbygning)		ANNET Fyllmasse osv.
			Faste dekker	Bære- og forsterkningslag/ grusdekker	

SUM

Utfylt dato:

Utfylt av:

Telefon:

Mottatt NGU:

Sign.:

VEILEDNING FOR UTFYLLING AV SKJEMAET

Skjemaet er laget for å kartlegge uttak, forbruk og transport av sand grus og pukk 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 veger.
- (C) **ANNET:** her registreres all masse til som ikke passer inn under punktene ovenfor. For eksempel fyllinger i byggegroper 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