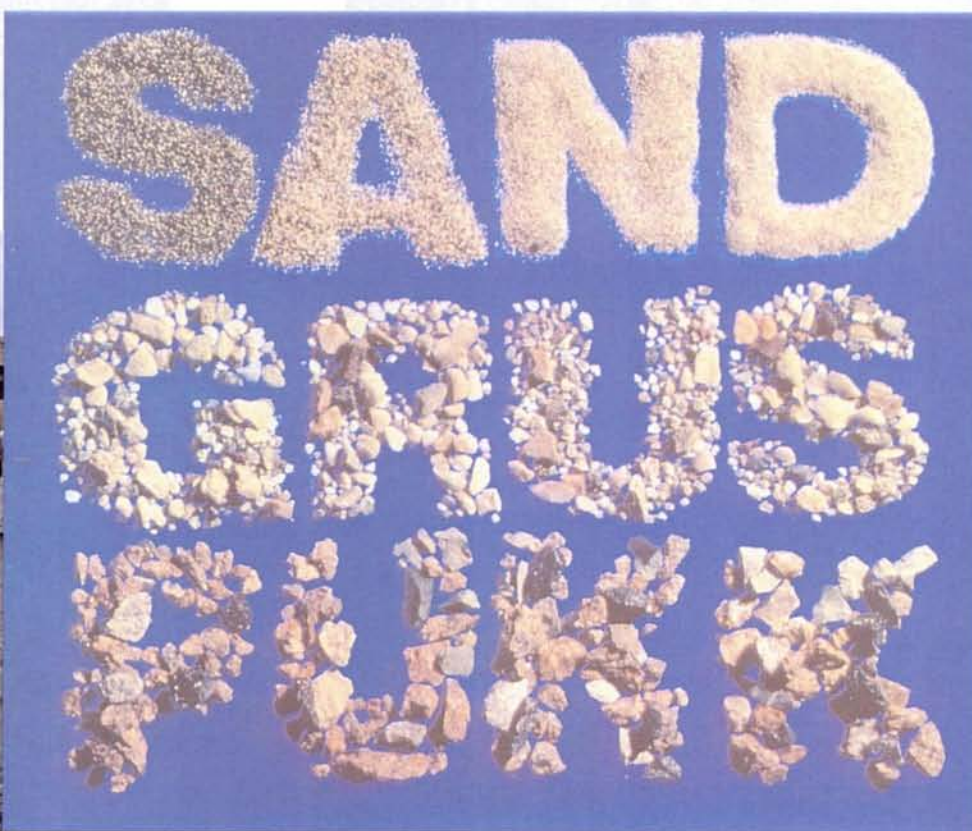


## Grus- og Pukkdatabasen 2000



Rapport nr.: 2000.126		ISSN 0800-3416	Gradering: Åpen	
Tittel: Grus- og Pukkdatabasen 2000 <input type="checkbox"/>				
Forfatter: Peer - Richard Neeb		Oppdragsgiver: NGU		
Fylke: Alle fylker		Kommune:		
Kartblad (M=1:250.000)		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000)		
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall:	Pris: Gratis	
		Kartbilag:		
Feltarbeid utført:	Rapportdato: 30.11.2000	Prosjektnr.: 2680.00	Ansvarlig: <i>Bjørn Bergstrøm</i> Bjørn Bergstrøm	
<p>Sammendrag: Statusrapporten gir en oversikt over utført arbeid med Grus- og Pukkdatabasen og ressursregnskap. Rapporten er illustrert med aktuelle statistikker for 1999.</p> <p>Grus- og Pukkdatabasen er et edb-basert kart- og registersystem over sand-, grus- og pukkforekomstene i Norge. I løpet av 2001 vil det være mulig å få informasjonen ut på digitale kart fra NGU 's hjemmeside.</p> <p>I databasen lagres opplysninger om forekomstenes beliggenhet, avgrensning, arealdisponering, volum og massenes kvalitet til byggetekniske formål. I tillegg finnes informasjon om massetak i forekomstene og driftsforholdene i disse. Målet med databasen er å kartlegge alle sand-, grus- og pukkforekomster og uttakssteder i Norge som på kort og lang sikt kan utnyttes som råstoff for bygge- og anleggsvirksomhet.</p> <p>I Grusdatabasen finnes det opplysninger om ca. 9000 sand- og grusforekomster. Av disse er 5500 volumberegnet til å inneholde ca. 12 milliarder m<sup>3</sup> sand og grus. Det er registrert drift i ca. 700 massetak, sporadisk drift i ca 3600, mens 2600 er nedlagt.</p> <p>I Pukkdatabasen er det registrert ca. 1000 forekomster. Av disse er 400 mulige nye uttaksområder, 200 i drift, 150 i sporadisk drift og 250 nedlagt. Endring i driftsforhold og nye forekomster legges inn fortløpende.</p> <p>Rapporten er lagt ut på NGU's hjemmeside <a href="http://www.ngu.no">http://www.ngu.no</a> under aktuelt og <a href="http://grusogpukk.ngu.no/">http://grusogpukk.ngu.no/</a></p>				
Emneord: Fagrapport	Mineralressurser		Årsmelding	
Grusdatabasen	Pukkdatabasen		Ressursregnskap	

# Innhold

	Side
<b>1. Innledning</b> .....	4
1.1 Byggeråstoffene sand, grus og pukk.....	4
1.2 Grus- og Pukkdatabasen.....	6
<b>2. Status 1997</b> .....	8
2.1 Grusdatabasen.....	8
2.2 Pukkdatabasen.....	10
2.3 Driftsforhold ved uttak av sand, grus og pukk i Norge.....	13
2.4 Ressursregnskap.....	14
<b>3. Generell informasjon</b> .....	15
3.1 NGUs informasjonssystem for Grus- og Pukkdatabasen.....	16

Vedlegg 1: Eksempler på ressurskart, side 1-2

Vedlegg 2: Eksempler på ressursregnskap, side 1-3

Vedlegg 3: Sand- og grusressurser- volum og levetid, side 1-2

# 1. Innledning

## 1.1 Byggeråstoffene sand, grus og pukk

I Norge har vi tradisjonelt betraktet sand, grus og pukk som ubegrensede ressurser. Nå ser vi stadig oftere at denne oppfatningen kolliderer med økonomiske, byggetekniske og miljømessige hensyn. Dermed har vi fått et økende behov for verktøy som både gir oversikt og detaljkunnskap om ressursene som omgir oss. Grus- og Pukkdatabasen og fylkesvise ressursregnskap er slike verktøy.

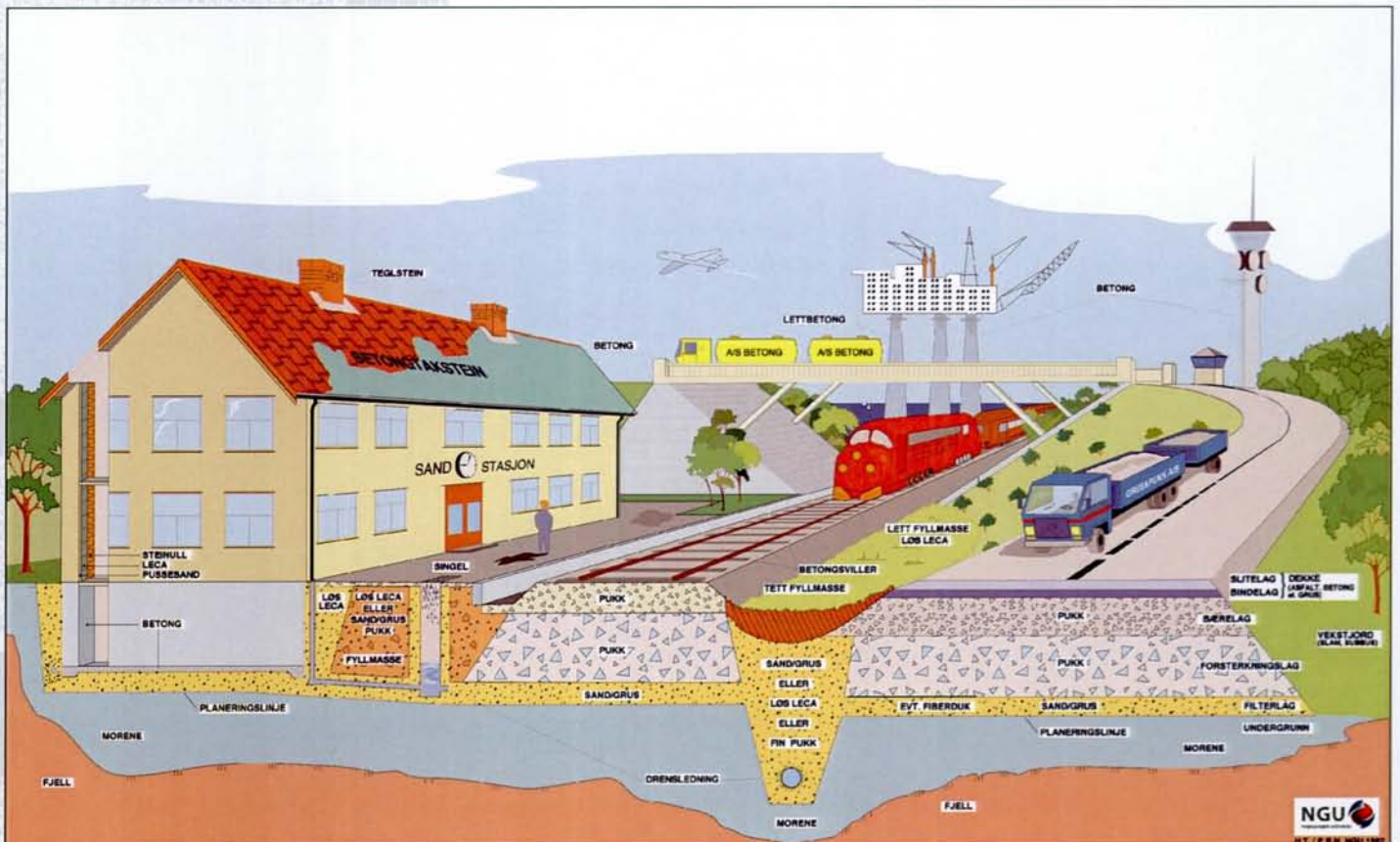


Fig.1, byggeråstoffene i bruk

Bygge- og anleggsbransjen og Statens vegvesen er de viktigste forbrukerne av sand, grus og pukk. Utviklingen de siste ti årene, innenfor f.eks. betongkonstruksjoner og veibygging, har stilt stadig strengere krav til byggeråstoffenes kvalitet, og dermed økt behovet for kunnskap om forekomstenes sammensetning, egenskaper, beliggenhet, volum og produksjon, fig.1 og 2, (fig. 2 side 7).

Sand, grus og pukk er blant de viktigste byggeråstoffene vi har. I 1999 var brutto produksjonsverdien og forbruk i tonn den største innenfor mineralsektoren på land figur 3 og 4.

Sand og grus er en ikke fornybar ressurs og er i naturen konsentrert i forekomster der vann har vært en viktig faktor i dannelsesprosessen.

Særlig viktig er brelvavsetninger dannet under innlandsisens avsmelting.

Enkelte steder kan også elveavsetninger, strandavsetninger og morenemateriale være viktige forekomsttyper.

Pukk lages av forskjellige bergarter som er dannet av ett eller flere mineraler.

Pukk kan anvendes til de samme formål som naturlig sand, grus og stein, men er vanligvis dyrere å produsere.

Valget mellom pukk og naturgrus som byggeråstoff avgjøres ut fra hensyn til anvendelse, økonomi og krav til kvalitet. I områder med underskudd på naturgrus er pukk et naturlig erstatningsmateriale. Dette forutsetter imidlertid at uttaksstedet ligger i nærheten av forbrukssentrene slik at transportutgiftene blir rimelige i forhold til import av naturgrus. Samme forhold gjør seg gjeldende i områder der naturgrusen ikke tilfredsstillende generelle eller spesielle krav til byggetekniske formål.

De siste årene har pukk overtatt for naturgrus ved bruk i bærelag og vegdekker. Forbruket av pukk vil sannsynligvis øke mer enn natursand og -grus i årene fremover.

Årlig uttak av sand, grus og pukk i 1999 er av NGU anslått til 62 mill. tonn med uttak på 23 mill tonn sand og grus, 39 mill tonn pukk inkludert 5.1 tonn pukk til offshore virksomhet på norsk og engelsk sokkel. Verdien av hele produksjonen utgjør ca. 3.1 milliarder kroner. Det ble i 1999 eksportert 9 mill. tonn pukk og molostein og 0.3 tonn grus til en eksportverdi på ca 452 millioner kroner. Forbruket pr innbygger er 11 tonn med sand, grus og pukk det vil si ett stort lastebillass brukes pr innbygger hvert år, figur 2. Pukk- og grusindustrien sysselsetter ca. 3200 personer fordelt på 2100 innenfor sand/grus og 1100 innenfor pukk, figur 5 og 6. Leirindustrien sysselsetter ca. 220 i tre bedrifter.

For å finne byggeråstoffene, er det nødvendig å ha kunnskap om Norges geologi og de geologiske dannelsesprosessene. De fleste råstoffene ligger i bestemte lag eller formasjoner avhengig av de geologiske prosessene som har dannet bergartene eller hvordan isbreer, vann, erosjon og forvitring har avsatt og bearbeidet løsmassene. Et viktig hjelpemiddel er geologiske kart som viser fordelingen av løsmasser og bergarter. Disse danner grunnlaget for lokalisering av mineralske byggeråstoffer.

En oversikt over verdens produksjon av sand, grus og pukk fra de viktigste uttakslandene viser at Island er på topp når det gjelder produksjon pr. innbygger med 34 tonn, Canada har 16 tonn, Finland 13 tonn og Norge med ca 12 tonn.

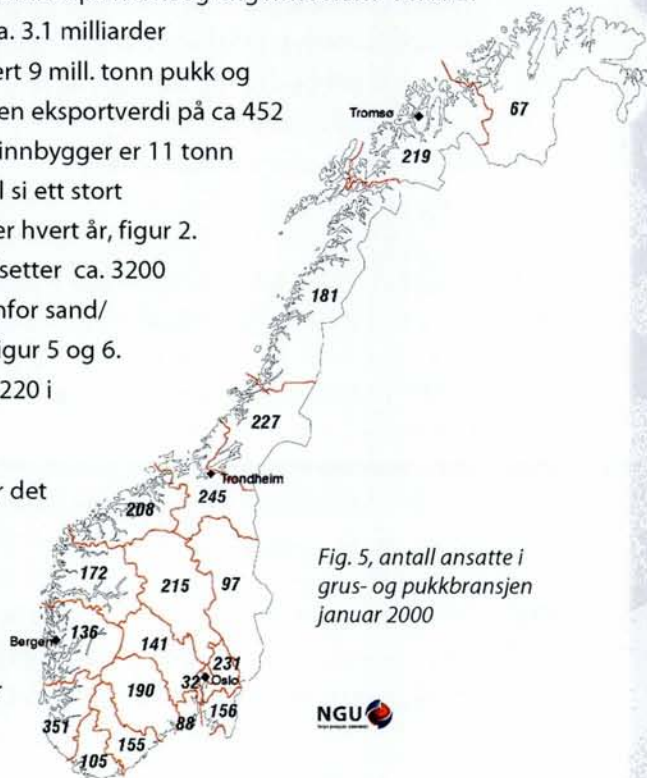


Fig. 5, antall ansatte i grus- og pukkbransjen januar 2000

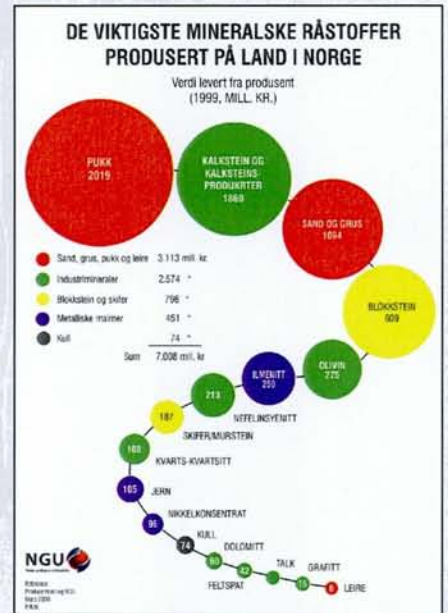


Fig. 3

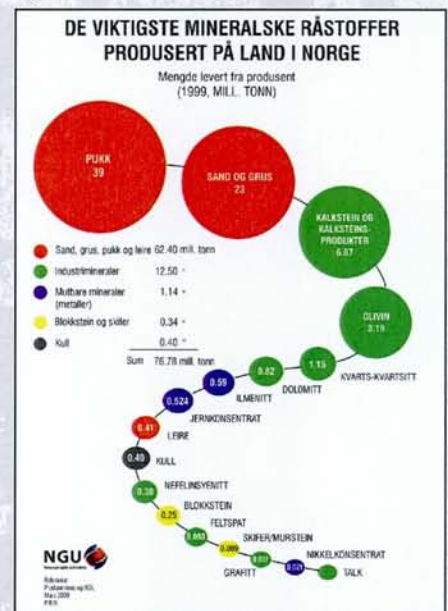


Fig. 4

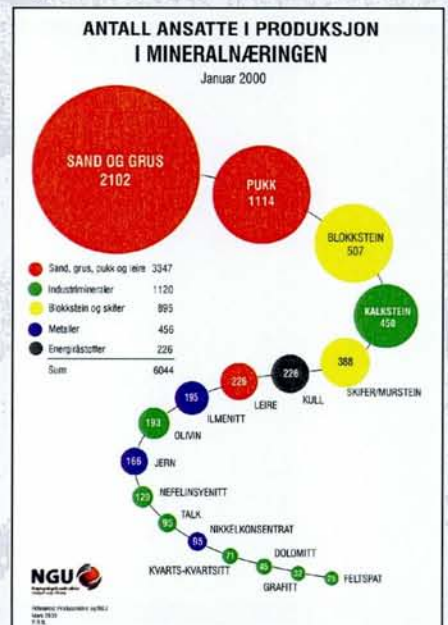


Fig. 6

## 1.2 Grus- og Pukkdatabasen

Grus- og Pukkdatabasen er et EDB-basert kart- og registersystem for sand-, grus- og pukkkforekomster. Databasen gir oversikt over alle forekomster og steder med masseuttak.

For den enkelte forekomst er det blant annet lagret opplysninger om:

- *Arealbegrensning basert på digitale omriss*
- *Mektighet anslått i felt*
- *Volum basert på areal og midlere mektighet*
- *Enkel kvalitetsvurdering som bygger på:*

*Mineral- og bergartskorntelling.*

*Innholdet av mekanisk svake korn i grusfraksjonen og innholdet av glimmer i sandfraksjonen.*

*Kornstørrelsesfordeling anslått i massetak, vegskjæring etc.*

*Registrering av mulige alkalireaktive bergarter i viktige forekomster.*

*Sprøhets- og flisighetsanalyser, abrasjon, kulemølle, Los-Angeles og poleringsmotstand utføres vanligvis i viktige pukkkforekomster.*

- *Arealbruksfordeling grovt vurdert under befarung*
- *Arealbrukskonflikter. En tenkt situasjon med alle konflikter som oppstår når hele forekomsten drives ut*
- *Driftsforhold i masseuttak*
- *Navn på leverandører og produsenter*
- *Rapportreferanser*

Opplysningene i databasen er vanligvis ikke omfattende nok for sikker vurdering av volum og kvalitet eller for detaljert driftsplanlegging av massetak.

Opplysninger fra databasen presenteres i rapporter, utskrifter, internett og på kart. Den manuelle databasen (originalkart og -skjema) kan også gjøres tilgjengelig ved henvendelser fra brukere til NGU. Rapportene legger vekt på å prioritere og rangere forekomster med tanke på utvinning. Det fremmes også forslag til oppfølgende undersøkelser av viktige forekomster.

Det var Miljøverndepartementet som i 1978 tok initiativ til en landsomfattende kartlegging av byggeråstoffene sand og grus. Det metodiske opplegget ble utarbeidet av fylkeskartkontorene i Telemark og Vestfold og senere av Næringsdepartementet v/ NGU. Miljøverndepartementet avsluttet sitt engasjement med delfinansiering i 1995.

NGU har videreutviklet registeret og utarbeidet det metodiske opplegget som benyttes i dag.

Grus- og Pukkdatabasen er nå landsdekkende for sand- og grusdelen, mens kartleggingen av pukkk i kystsonen og i innlandet fortsetter i samarbeid med fylkeskommunene, kommuner og industrien.

I 1998 har NGU ajourført Grus- og Pukkdatabasen i Buskerud, Rogaland og startet ajourhold i Nordland og Troms. Hensikten er å oppdatere databasen mht. nye forekomster, driftsforhold og endret arealbruk.

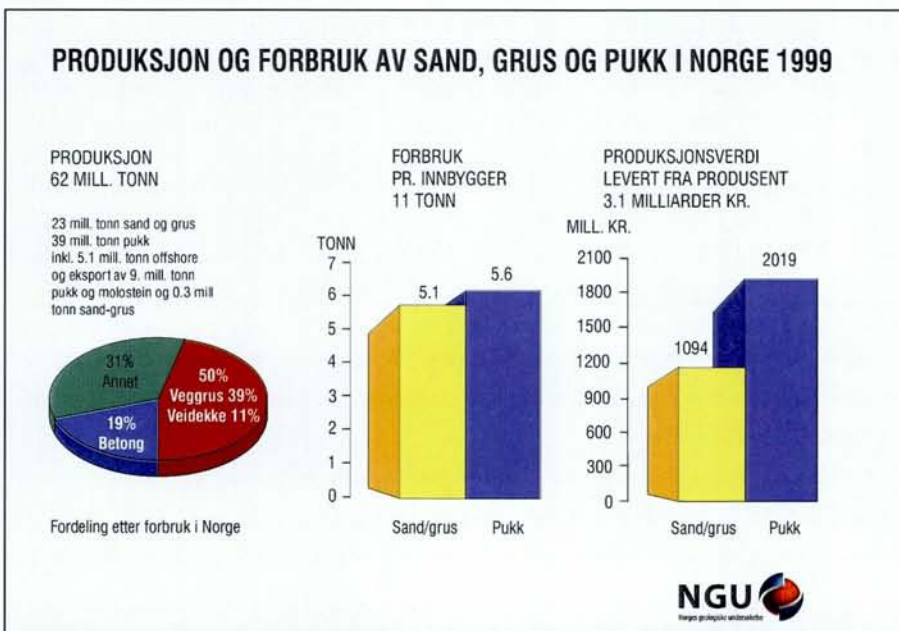
Kostnadene for etablering av Grus- og Pukkdatabasen fra 1980 til 1996 er totalt 47 millioner kroner og ajourhold fra 1996/2000 er 14 mill. kr. Det er utført ca 88 årsverk frem til 1996 og 25 årsverk med ajourhold i 1996/2000.

Trondheim, 27. november 2000

Peer-Richard Neeb

Programleder, mineralressurser

Fig. 2



## 2. Status 1999

### 2.1 Grusdatabasen

Arbeidet med Grus- og Pukkdatabasen har nå gått over i ajourhold etter at den dekker hele landet. Alle fylkene er rapportert, figur 7. Det er registrert 9093 sand- og grusforekomster og 6988 massetak. Av massetakene er 684 i drift, 3650 er i sporadisk drift, 2658 er nedlagt og 67 er utplanert. Endringene i tallene i tabell 1 fra 1996/99 er knyttet til kartlegging og ajourhold.

Tabell 1. Registrerte grusforekomster og massetak ved utgangen av årene 1989-99

Grusforekomster	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Forekomster	7762	8222	8721	8881	8927	8790	8801	8950	9015	9042	9093
Massetak i alt	5024	5359	6429	6784	6868	6546	6863	6922	6811	6964	6988
- i drift	782	790	826	832	828	810	783	755	719	706	684
- sporadisk drift	2985	3197	4067	4350	4436	3865	4136	3776	3747	3700	3650
- nedlagt	1257	1392	1536	1602	1604	1871	1935	2138	2345	2558	2658
- utplanert							7	31	46	53	67

Til nå er det registrert et totalt volum på ca. 12 milliarder m<sup>3</sup> sand og grus, figur 7. Det gjenstår å videreføre planlagt ajourhold i Troms, Nordland, Finmark og flere fylker i Sør-Norge.

Det er registrert arealbruk på 5470 volumberegnete forekomster med skog 48 %, dyrka mark 24 %, massetak 4 %, bebyggelse 11 % og annet 13 %.

Totalvolum, praktisk uttakbart volum og levetid kommunevis er vist i vedlegg 3.

Registrert volum av sand og grus med arealbruk fylkesvis.  
Totalvolum er 12 milliarder m<sup>3</sup>

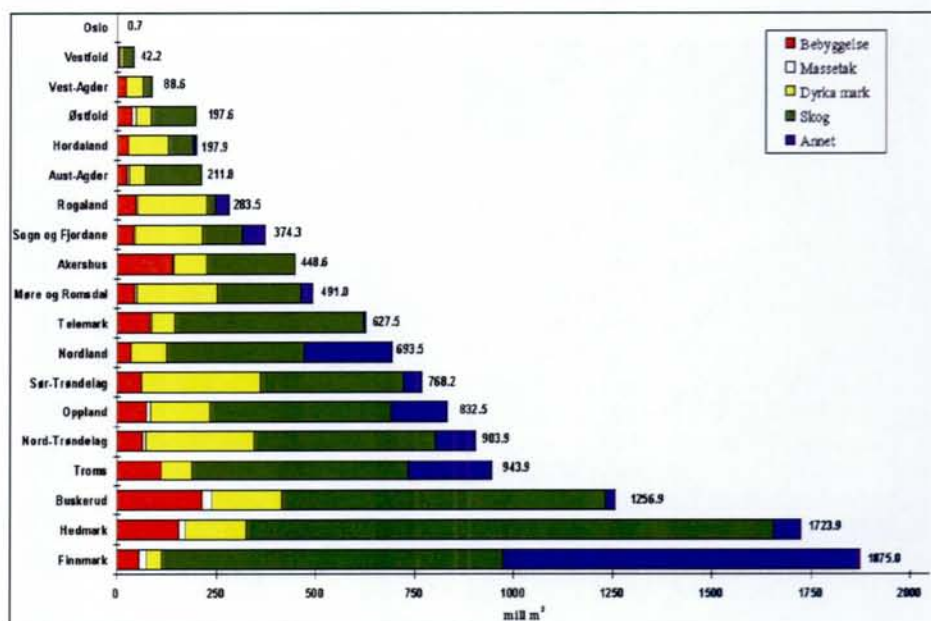


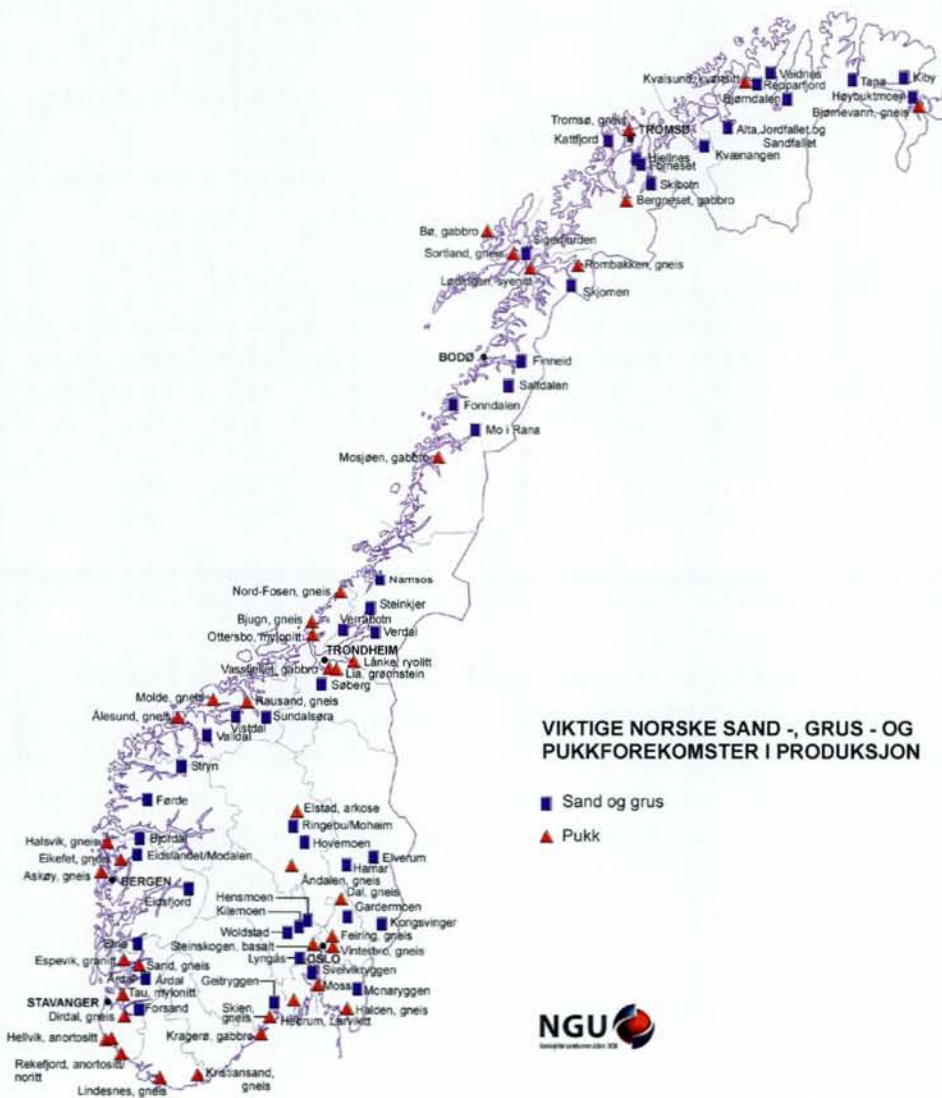
Fig. 7



Produksjonen av sand og grus var ca. 23 mill. tonn i 1999.

Det er utgitt 636 ressurskart for sand, grus og pukk i M 1:50 000 i sort/hvitt. Seks av disse er tidligere også trykt i farger. Fra 1996/99 er tidligere utgitte kart ajourført i Buskerud, Nord-Trøndelag, Rogaland, deler av Troms og Nordland. Eksempler på ressurskart med registrerte pukkverk er vist i vedlegg nr. 1.

De 10 største sand- og grusforekomstene i Norge rangert etter volum er Gardermoen som er landets største sand- og grusforekomst og ligger ved Jessheim i Ullensaker kommune i Akershus. Eggemoen er nest størst og ligger i Ringerike kommune nær Hønefoss i Buskerud fylke. Monaryggen ligger ved Mysen i Eidsberg/Trøgstad kommuner i Østfold, Kilemoen og Hensmoen ved Hønefoss i Ringerike kommune, Geiteryggen i Skien i Telemark, Sierra og Sandfallet i Alta kommune i Finnmark, Blandtjernmoen i Elverum kommune i Hedmark og Aalmoen i Hjartdal i Telemark. Disse forekomstene inneholder viktige byggeråstoffer som bør danne grunnlag for en langsiktig forsyningsplan i de aktuelle regioner.



P.R.N. 06.02.00

Fig. 8

## 2.2 Pukkdatabasen

Med begrenset tilgang på god naturgrus vil forbruket av pukk øke i tiden fremover. NGU gjennomfører et regionalt kartleggingsprogram for å påvise aktuelle uttaksområder for pukk og registrerer alle eksisterende uttak. Programmet er en integrert del av Grus- og Pukkdatabasen.

Fra 1989 har forbruket av pukk vært større enn sand- og grusforbruket, figur 2. I 1999 var produksjonen anslått av NGU til 39 mill. tonn og forbruket i Norge var ca 25 mill. tonn.

I områder med underskudd på naturgrus er pukk et naturlig erstatningsmateriale. Lokalisering av pukkverk nær forbrukssentra gir konkurransedyktige priser i forhold til importert naturgrus. Tilsvarende gjelder i områder med naturgrus av dårlig kvalitet. Regional kartlegging av bergarter til pukkproduksjon må derfor sees i sammenheng med vår kunnskap om grusressursenes fordeling og kvalitet. Ved økt etterspørsel etter knust stein vil denne dels kunne dekkes av eksisterende pukkverk, men den vil også føre til nyetableringer. Ved lokalisering og nyetablering vil analysedata for aktuelle bergarter og opplysninger om driftstekniske forutsetninger i Pukkdatabasen være til nytte.

I Pukkdatabasen er det nå registrert 1054 forekomster. Av disse er 220 i drift, 154 i sporadisk drift og 287 nedlagt.

Registrerte endringer i antall pukkkforekomster er avhengig av hvor mange områder som kartlegges og nødvendig ajourhold som gjøres, tabell 2.

Tabell 2. Registrerte pukkkforekomster og massetak ved utgangen av årene 1989-98

Pukkkforekomster	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Forekomster	740	822	879	934	978	934	940	978	997	1012	1054
Massetak i alt	482	514	535	560	586	572	576	608	628	640	661
- i drift	183	198	196	207	215	186	188	200	207	213	220
- sporadisk drift	124	134	145	151	160	149	153	165	169	162	154
- nedlagt	175	182	194	202	211	237	235	243	252	265	287
Mulig uttaksområde	-	-	-	-	-	-	-	367	369	372	393

Langs hovedveinettet i Aust-Agder, Østfold, deler av Buskerud, Akershus, Hedmark, Oppland, Rogaland, Hordaland, Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal Sør-Trøndelag og Nord-Trøndelag er det utført kartlegging av aktuelle bergarter for pukkproduksjon. Denne kartleggingen er først og fremst gjort i samarbeid med Vegkontorene i fylkene og fylkeskommunene. Fra 1994 er det utført kartlegging av mulige områder for store pukkverk i Fosen i Sør- og Nord-Trøndelag, Nordland, Sogn og Fjordane, Hordaland, Rogaland og deler av kystsonen fra Vest-Agder til Østfold.

## Norsk eksport

Omlag 63 prosent av den norske pukkproduksjonen gikk i 1999 som eksport til kontinentet og til offshore virksomhet utenfor fastlandet. I 1982 utgjorde eksporten 500.000 tonn til en verdi på ca 15 millioner kroner.

I 1999 er eksporten vesentlig pukk, 9 mill tonn, offshore pukk 5.1 mill tonn og grus 0.3 mill tonn til en verdi på kroner 452 mill med Statistisk sentralbyrå og produsentene som kilde.

Dagens eksport besørjes av 21 store pukkverk i Sør-Norge og går hovedsakelig til mottakere i England, Danmark, Tyskland, Nederland, Frankrike og Belgia. Disse landene har til sammen et årlig forbruk på 300 millioner tonn pukk, figur 8.

## EKSPORT AV PUKK, MOLOSTEIN OG GRUS 1999

Totalt 14.4 mill tonn pukk, molostein, sand og grus



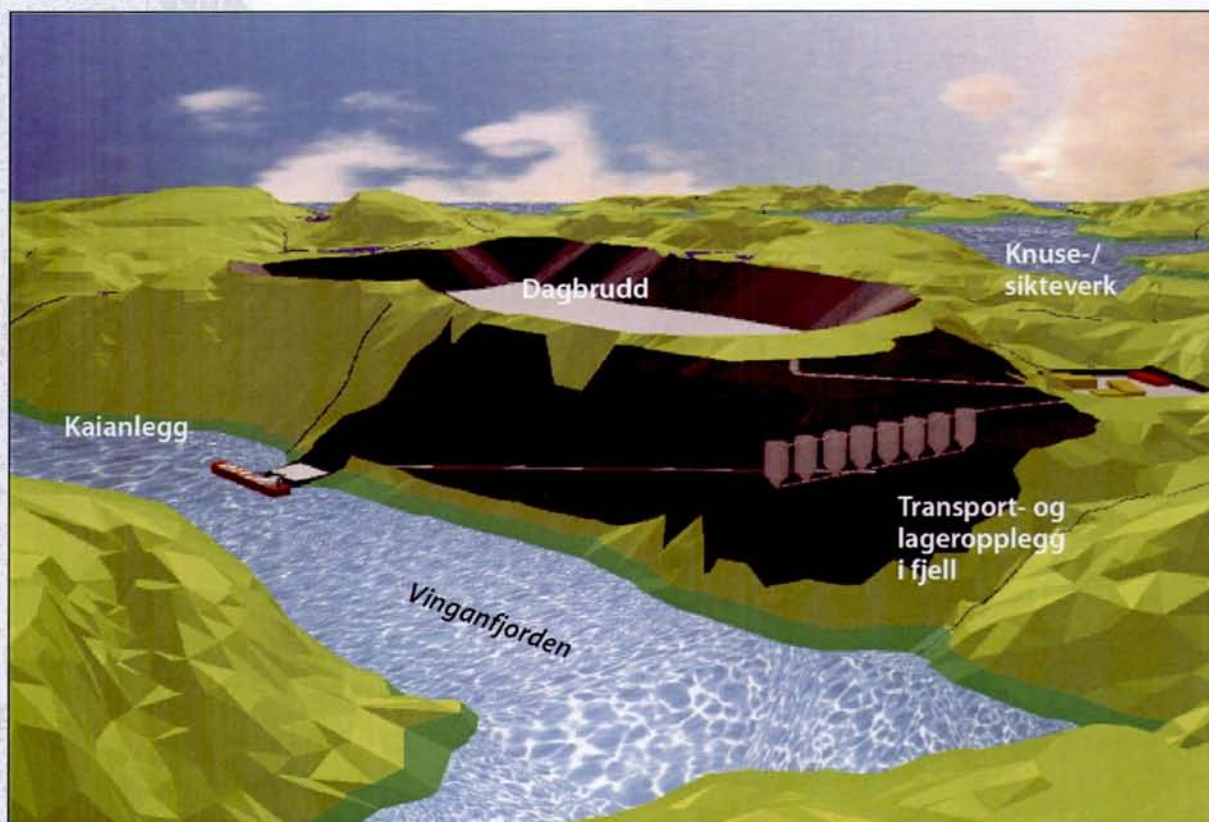
Fig. 8

## Pukkverk i kystsonen

Økende internasjonal etterspørsel etter byggeråstoffer og skjerpede miljøkrav for pukkproduksjon på kontinentet har ført til økt eksport fra Norge de siste 10 år. Dersom prognosene innfris, kan kystnære pukkverk bli en av de viktigste bergverksnæringer i Norge.

De vestlige industrinasjonene har et stort og økende behov for byggeråstoffene sand, grus og pukk. I flere europeiske land er det imidlertid økende restriksjoner mot uttak på grunn av miljøkonflikter. Mange av uttaksstedene ligger i tett befolkede områder og grustak og pukkverk er sjenerende naboskap, på grunn av støy og støvutslipp.

I tillegg kommer en lite påaktet utvinning av byggeråstoffer fra havbunnen i Nordsjøen. Her blir store arealer "støvsugd" for sand og grus. Det er grunn til å anta at Nordsjøstatene vil legge restriksjoner på denne virksomheten i framtida. Jakten på kystnære, men likevel lett tilgjengelige reserver er derfor i gang. Norge har naturgitte forutsetninger for å bli en aktør i det internasjonale pukkmarkedet: Store volum av kvalitetsstein langs en kystlinje som er gjennomskåret av lett tilgjengelige og dype fjorder.



*Langstrandheia,  
Osen kommune  
Utkast til driftsopplegg*

Det er viktig allerede i dag å avklare om de naturgitte forholdene ligger til rette for etablering av nye mulige kystnære pukkverk i Norge. Et stort pukkverk vil kreve store investeringer og flere år med planlegging frem til drift. NGU har derfor i samarbeid med fylkeskommunene, kommuner og Invest in Norway startet kartlegging av mulige egnede områdene på kyststrekningen fra Vest-Agder til Troms. Midt-Norge og Nord-Norge er tatt med i forslaget for å dekke mulighetene for en eventuell pukkeksport offshore og til den amerikanske østkysten.

## 2.3 Driftsforhold ved uttak av sand, grus og pukk i Norge

Uttak av sand, grus og pukk kommer ofte i konflikt med andre arealbruksinteresser og kan skape miljøproblemer, skjæmmende innsyn, støy og støv. Det kan f.eks. være aktuelt med bruk av arealet til byggeråstoff, bebyggelse, grunnvann, vern eller naturområde. Tillatelse til uttak gis av kommuner, fylker og Bergvesenet ved en avveining mellom miljømessige, forretningsmessige, behovsmessige og samfunnsmessige vurderinger.

Det er registrert ca 7649 uttakssteder med sand, grus og pukk i Norge gjennom Grus- og Pukkdatabasen. Av disse er det registrert årlig drift i 904 uttak.

Driftsforholdene fylkesvis viser at det er flest uttakssteder for sand og grus i Hedmark, Nordland og Nord-Trøndelag, mens det for pukk er flest uttakssteder i Nordland, Møre og Romsdal, Nord-Trøndelag og Troms. Hedmark er på landstoppet med 911 uttakssteder av sand, grus og pukk mens Oslo har sju uttakssteder. I mange uttak endres driftsforhold og konsesjonsvilkår over tid. NGU planlegger å utføre fylkesvis ajourhold hvert 5. til 10. år.

Alle produsenter med uttak som har konsesjon, ca 250, skal sende inn oppgave hvert år over uttatt mengde til Bergvesenet. For disse får en derved også en oversikt over driftsforholdene. Disse utgjør imidlertid bare 3-5 % av alle masseuttak i landet hvor det er jevnlig uttak.

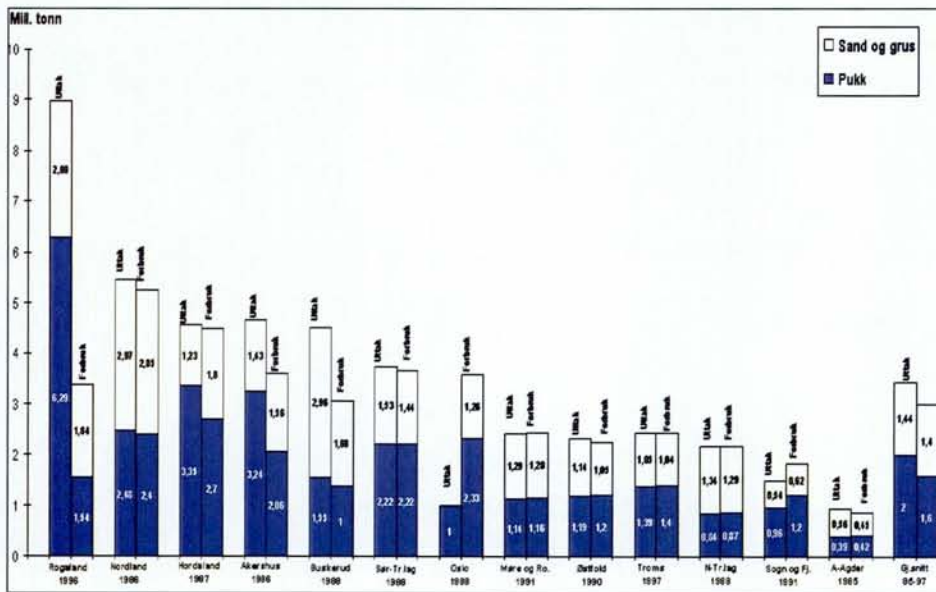


Fig. 9. Uttak og forbruk av sand, grus og pukk pr. fylke pr. år.

Det finnes ennå ikke et tilfredsstillende lovverk i Norge som dekker alle forhold ved uttak av sand, grus og pukk. Plan og bygningsloven og Konsesjonsloven er de viktigste redskap for kommunene og de statlige etatene i forvaltning av disse ressursene.

Eksisterende lovverk er nærmere beskrevet i boken **BYGGERÅSTOFFER**.

Kartlegging, undersøkelse og bruk, Tapir forlag, kapittel 6: **Jus ved massetak**.

En ny minerallov er under arbeid i Nærings og Handelsdepartementet. Det er kommet en Odelstingsproposisjon i 1999 med forslag til ny lov for videre politisk behandling i 2001 og med en ny lov fra år 2002.

## 2.4 Ressursregnskap

Sand, grus og pukk er eksempel på ikke fornybare ressurser. Forbruket av sand og grus skjer imidlertid i et raskt tempo, særlig i områder med høy befolknings- tetthet. Ressursknapphet er allerede et problem flere steder i landet. NGU har utviklet et system for budsjettering og regnskap, som gir oversikt over uttak og transportstrømmer av byggeråstoffer. Dette gir mulighet for å sikre tilgangen på gode forekomster også for kommende generasjoner.

NGU har nå kartlagt forbruk og transportstrømmer for sand, grus og pukk i 13 fylker. Dette gir en oversikt over fylkenes ressursituasjon og forbruk for ett enkelt år, og bidrar til å avdekke forsynings-problemer i forhold til eksisterende og planlagte utbyggingsoppgaver, figur 9 og 10. Eksempler fra ressursregnskap i Rogaland for 1996 er vist i vedlegg nr. 2 og levetid kommunevis av sand og grus i vedlegg 3.

Ressursregnskapet viser også om ressursene brukes på riktig måte i forhold til kvalitet, ressurstilgang og transportavstander. Arbeidet utføres av NGU i sam- arbeid med fylkeskommunene og er i tillegg avhengig av et samarbeid med produsenter/forbrukere for å få ut tall for ett bestemt år. I 1997 utførte NGU ressursregnskap for Rogaland for året 1996 og i 1998 for Troms fylke for året 1997. Ut fra ressursregnskap som nå er utført i 13 fylker, prognoserer NGU hvert år forbruket av sand, grus og pukk for hele landet, figur 2 og tabell 3.

Tabell 3. Produksjon i millioner tonn av sand, grus og pukk i Norge fra 1975 - 1999

Forekomststype	1975	1987	1988	1990	1991	1992	1993	1995	1996	1997	1998	1999
Sand og grus	21	25	35	30	22	24	24	25	25	26	26	23
Pukk	10	15	20	29	25	29	25	26	27	35	37	39
Sum	31	40	55	59	47	53	49	51	52	61	63	62

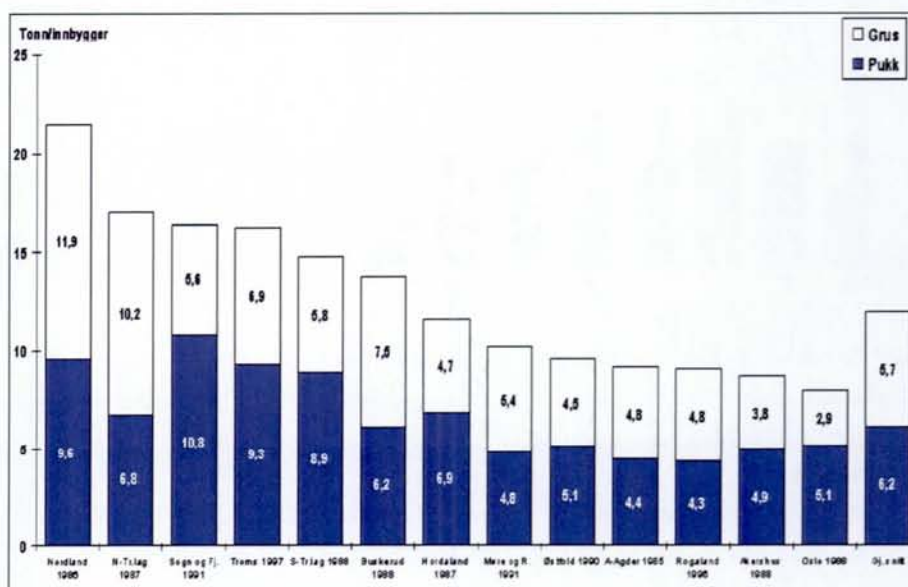


Fig. 10. Forbruk av sand, grus og pukk pr. innbygger og pr. fylke.

## 3. Generell informasjon

Informasjonsmateriell om Grus- og Pukkdatabasen sendes ut på forespørsel. NGU utarbeider årlig statistikk over etterspørselen etter produktene fra Grus- og Pukkdatabasen, tabell 4.

NGU har i 1993 utgitt en bok om kartlegging, undersøkelse og bruk av byggeråstoffer; sand, grus, pukk og leire. Den er skrevet av 15 forfattere, og omhandler bla. Grus- og Pukkdatabasen, ressursregnskap, ressursbudsjett, forsyningsplanlegging og jus ved massetak. Tittel på boken er BYGGERÅSTOFFER. Kartlegging, undersøkelse og bruk. Tapir forlag, 374 sider. Boken koster kr 330,- og kan bestilles fra NGU eller fra Tapir forlag i Trondheim.

**Nærmere veiledning og informasjon om Grus- og Pukkdatabasens innhold kan fåes ved henvendelse til NGU eller NGUs hjemmeside**

**<http://grusogpukk.ngu.no>**

**Telefon 73 90 40 00 eller telefax 73 92 16 20.**

Kommuner, fylker, konsulenter og produsenter av grus og pukk ber om mer informasjon vedrørende utnyttelse av sand- og grusforekomster, muligheter for grunnvannsforsyning, infiltrasjon av avløpsvann og erstatningsmaterialer (pukk). Dette skjer ved veiledning, befaringer og oppfølgende undersøkelser. NGU har en gruppe på 6 geologer og avdelingsingeniører med lokalkjennskap til områder det har vært registrert forekomster og uttak. Disse er behjelpelig med lokal informasjon også det som ikke er tilgjengelig over internett.

### 3.1 NGUs informasjonssystem for Grus- og Pukk databasen

NGU har det nasjonale ansvaret for kartlegging av geologiske mineralske ressurser og etablering av geologiske databaser.

Fra NGUs Informasjonssystem kan brukerne få informasjon som ligger lagret i databasen. Eksterne brukere som ønsker å komme inn i registeret kan gjøre det gjennom NGUs hjemmeside på internett med adresse <http://www.ngu.no>, produkter og tjenester, databaser og grus eller pukk med søkermuligheter innen hvert enkelt fylke og kommune.

Det er lagt vekt på at kommunikasjonen med brukeren skal være så enkel som mulig. Eksterne brukere kan henvende seg til Biblioteket ved NGU for informasjon. Bakerst i rapporten er det vist eksempel på menyoversikt og standard-utskrifter som er tilgjengelige i dag i tillegg til det som er lagt ut på internett.

The image shows three overlapping screenshots of the NGU website. The top screenshot is the homepage, featuring the NGU logo and navigation links. The middle screenshot shows the 'Grus- og pukk database' page with search options for 'Grusforekomster' and 'Pukkforekomster'. The bottom screenshot shows a search result for 'Trondheim (1601) kommune' with a table of geological data.

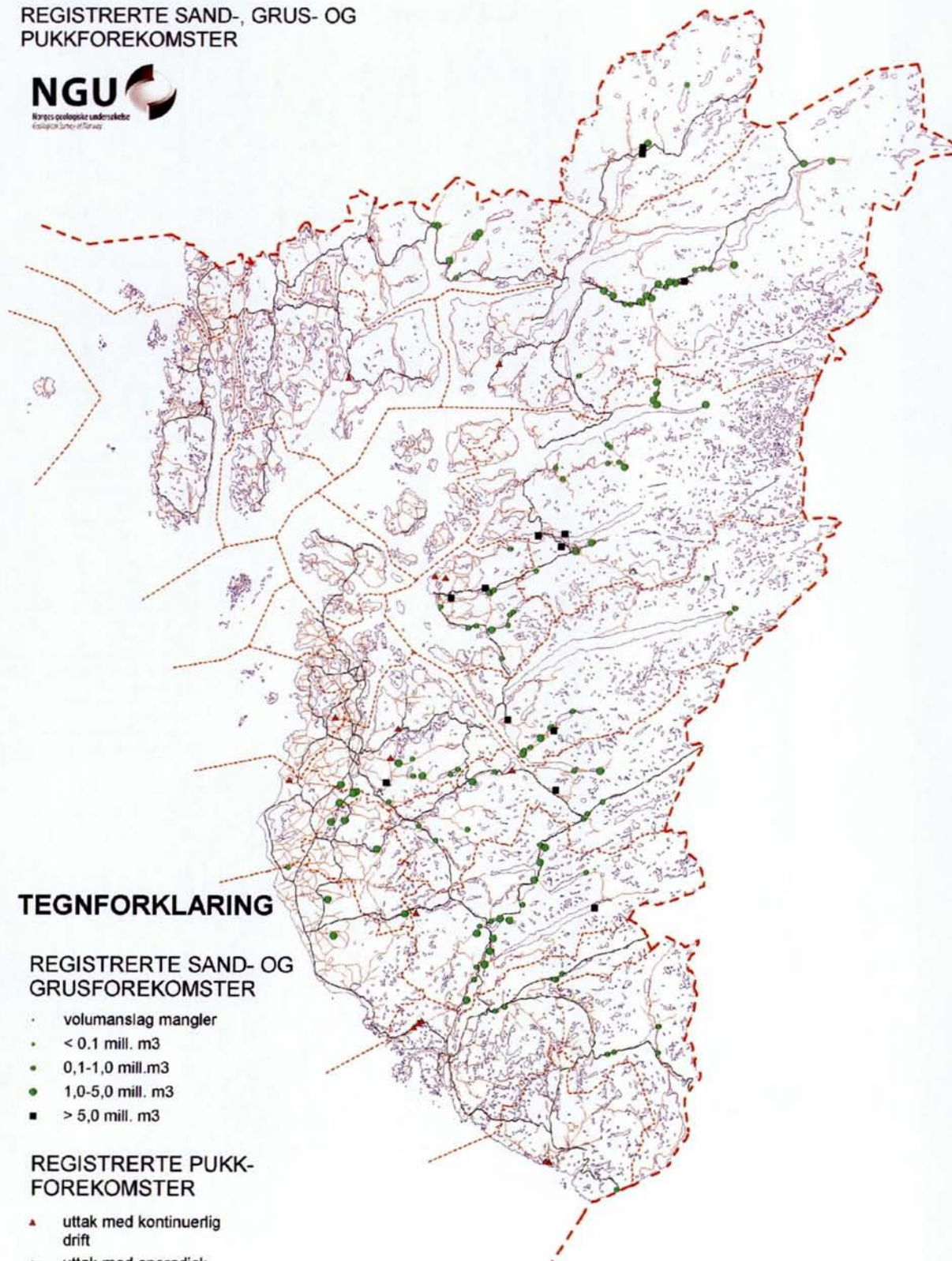
Forekomstnavn og nummer	UTM-koordinater	Resurskart: søk, grus og pukk i M 1:50 000		
Side	Øst	Nord		
1601.001 Jevna	32	583260	7025289	Trondheim (1621-4)
1601.002 Saglina	32	581890	7024300	Trondheim (1621-4)
1601.003 Eldre sandbak	32	571590	7027020	Trondheim (1621-4)
1601.004 Eversvann sandbak	32	571790	7028350	Trondheim (1621-4)
1601.005 Ostrilløysen	32	572000	7027560	Trondheim (1621-4)
1601.006 Tillerørke	32	570450	7026960	Trondheim (1621-4)
1601.007	32	568458	7025943	Trondheim (1621-4)
1601.008	32	568440	7025510	Trondheim (1621-4)
1601.009 (Lidnelli) lera	32	563810	7022320	Trondheim (1621-4)
1601.010 Krossa	32	563070	7023880	Trondheim (1621-4)

<http://grusogpukk.ngu.no/>



## Rogaland fylke

REGISTRERTE SAND-, GRUS- OG  
PUKKFOREKOMSTER



### TEGNFORKLARING

#### REGISTRERTE SAND- OG GRUSFOREKOMSTER

- volumanslag mangler
- < 0,1 mill. m<sup>3</sup>
- 0,1-1,0 mill. m<sup>3</sup>
- 1,0-5,0 mill. m<sup>3</sup>
- > 5,0 mill. m<sup>3</sup>

#### REGISTRERTE PUKK- FOREKOMSTER

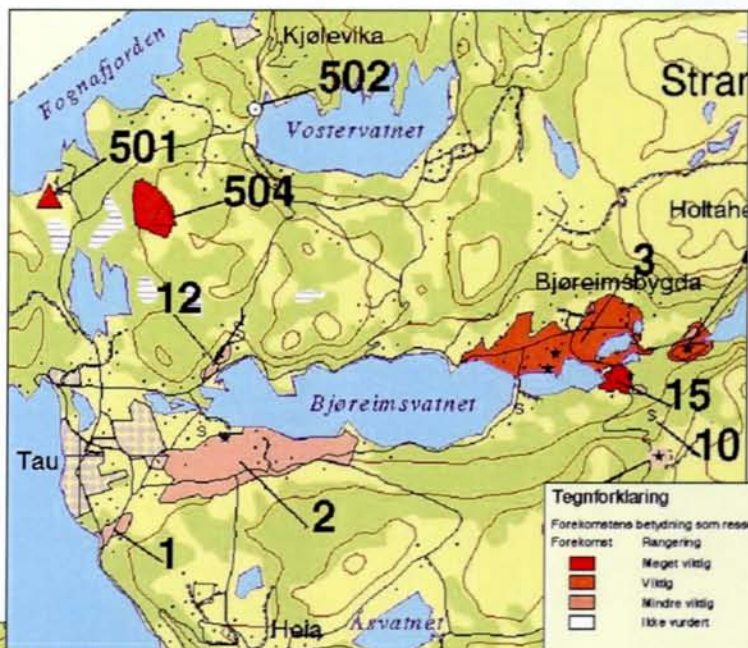
- ▲ uttak med kontinuerlig drift
- △ uttak med sporadisk drift eller nedlagte steinbrudd
- prøvetatte forekomster og/eller observasjons-lokaliteter

0 10 20 30 Kilometers

Kartgrunnlag: Statens Kartverks N250 KD

# Eksempel på ressurskart

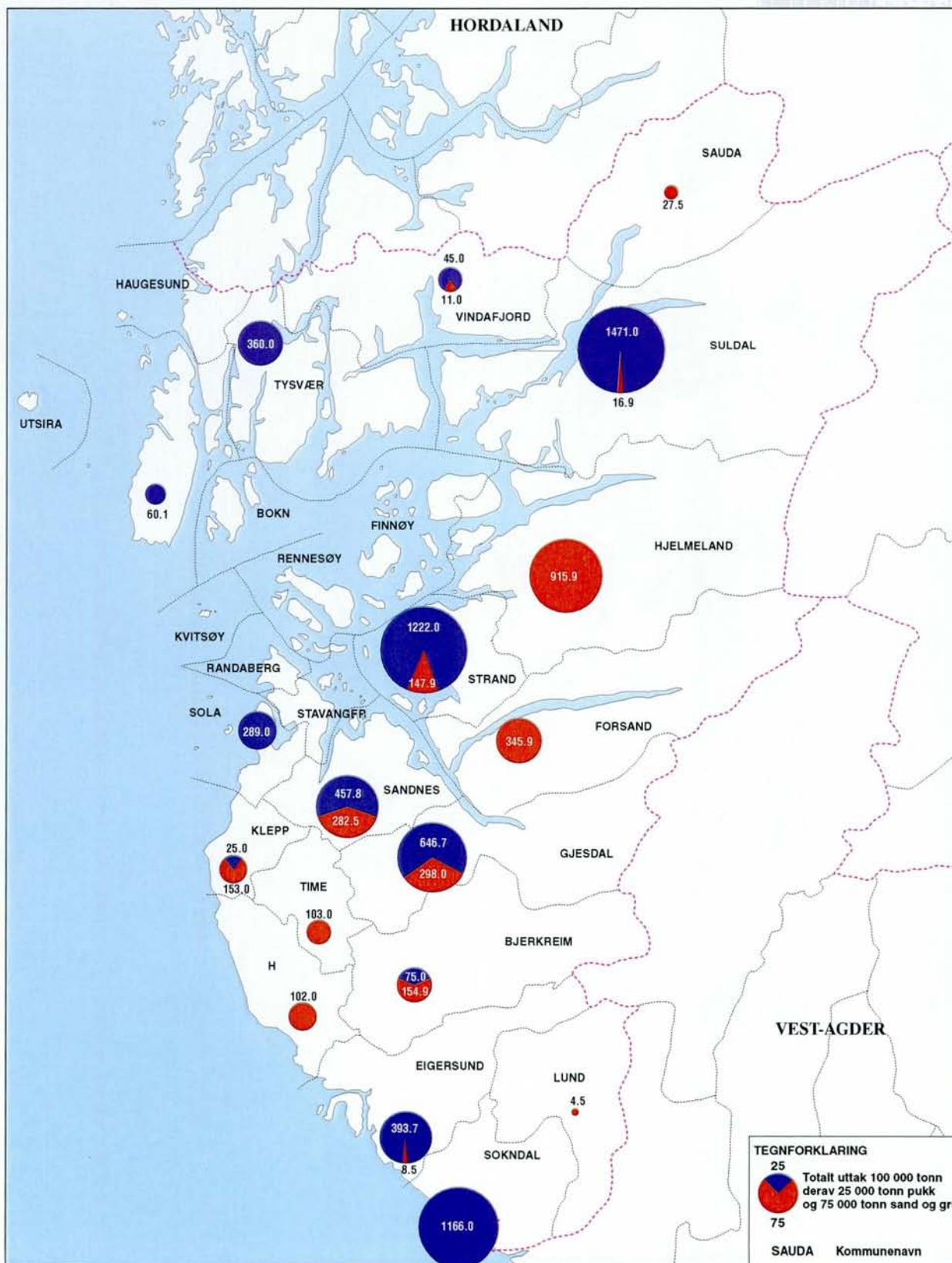
Strand kommune, Rogaland



Kongsberg kommune, Buskerud

# Eksempel på ressursregnskap

Uttak av sand, grus og pukk i Rogaland fylke



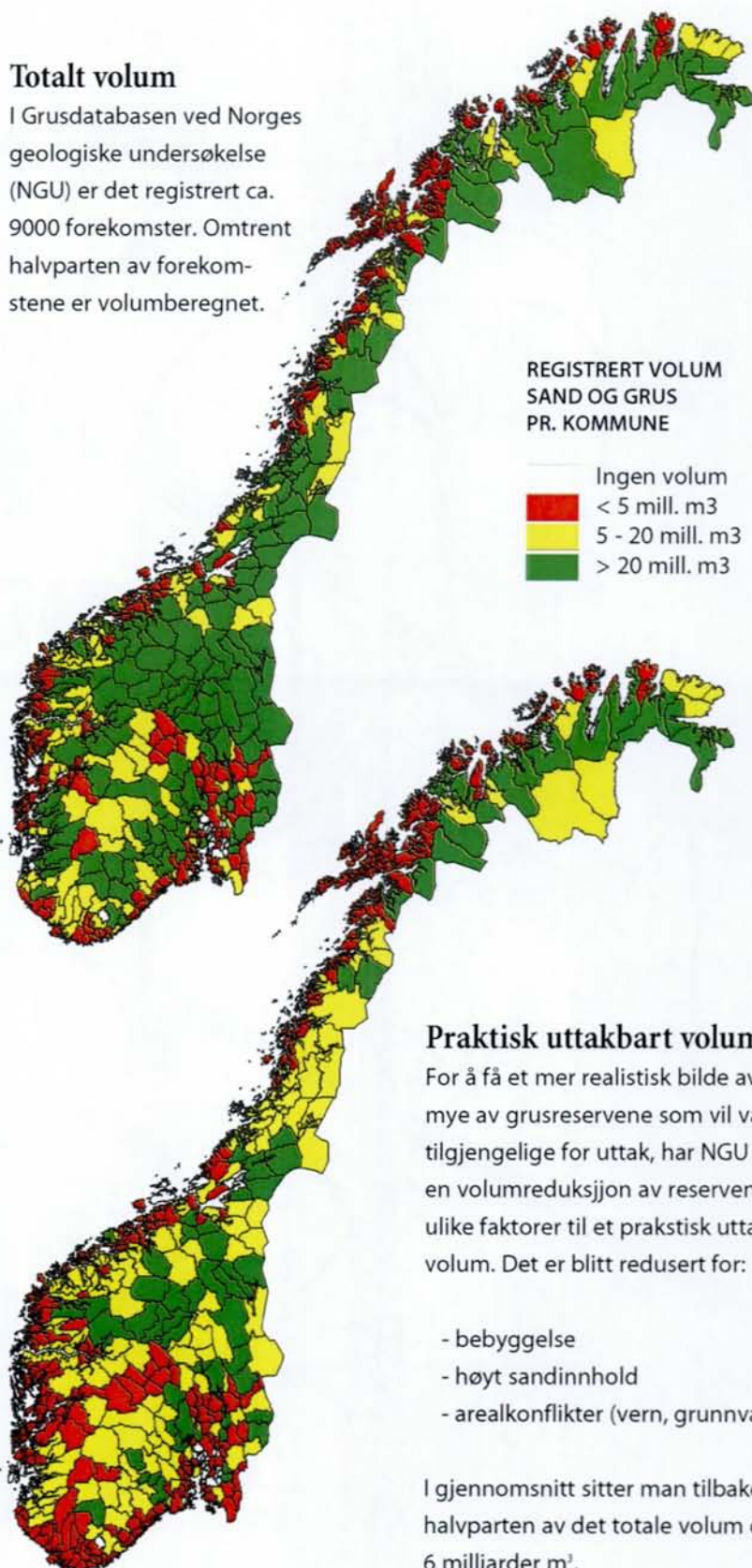




# Sand- og grusressurser- volum og levetid

## Totalt volum

I Grusdatabasen ved Norges geologiske undersøkelse (NGU) er det registrert ca. 9000 forekomster. Omtrent halvparten av forekomstene er volumberegnet.



## Praktisk uttakbart volum

For å få et mer realistisk bilde av hvor mye av grusreservene som vil være tilgjengelige for uttak, har NGU foretatt en volumreduksjon av reservene med ulike faktorer til et praktisk uttakbart volum. Det er blitt redusert for:

- bebyggelse
- høyt sandinnhold
- arealkonflikter (vern, grunnvann m.m.)

I gjennomsnitt sitter man tilbake med ca. halvparten av det totale volum dvs. 6 milliarder m<sup>3</sup>.

## Levetid

Sand- og grusreserver er ikke fornybare. Vi må derfor utnytte ressursene best mulig ved å benytte kvalitetsmasser der det er påkrevd, slik at levetiden forlenges.

NGU har utført ressursregnskap for 13 av landets fylker over uttak og forbruk for ett bestemt år. Ved å benytte uttakstallene og praktisk uttakbart volum, er levetiden på grusreservene i hver kommune i landet beregnet. Det forutsettes årlig lik uttaksmengde.

