

NGU Rapport 2012.009

Ressursutfordringer for byggeråstoffene pukk og  
grus i Oslo og Akershus 2010



Rapport nr.: 2012.009		ISSN 0800-3416	Gradering: Åpen
Tittel: Ressursutfordringer for byggeråstoffene pukk og grus i Oslo og Akershus 2010			
Forfatter: Lars R. Libach		Oppdragsgiver: NGU, Oslo kommune – Byrådsavd. for næring og eierskap	
Fylke: Oslo og Akershus		Kommune: Alle	
Kartblad (M=1:250.000)		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000)	
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 75	Pris: 210,-
Feltarbeid utført:	Rapportdato: 15.02.2012	Prosjektnr: 268020	Ansvarlig: <i>Prof. Richard Neely</i>
<p><b>Sammendrag:</b> Oslo og Akershus er en tett befolket region som opplever en stor befolkningsvekst og tilhørende behov for investeringer i bygg og anlegg. Prognoser viser at det er behov for stor tilgang på grus og pukk på kort og lang sikt. All bygging og infrastruktur er avhengig av grus og pukk og det er viktig at tilgangen på ressurser er god. Det betyr at det er i disse områdene tilgangen må være størst. Flere av de registrerte forekomstene i regionen er allerede båndlagt. En god tilgang kan kun sikres ved at de gjenværende tilgjengelige ressursene ikke legges under streng arealmessig båndlegging, men prioriteres til videre og framtidig råstoffuttak.</p> <p>De strengeste kvalitetskravene for byggeråstoffer stilles til vegdekker der det er stor trafikk. Det stilles også krav til bære- og forsterkningslag i veg i forhold til trafikkmengde. Dette er med på å bestemme hvor byggeråstoffene med slik kvalitet må hentes.</p> <p>Berggrunnen øst og sør for Oslo domineres av det sørøstnorske grunnfjellsområdet med granitter og gneiser med varierende egenskaper. De fleste av disse kan brukes til fyllmasse og andre mindre kvalitetskrevenne prosjekter. De beste egenskapene finnes imidlertid i de permiske bergartene i Oslofeltet. Av tilgjengelige ressurser i dag er Huken - basalten i en særklasse, med både unik slitestyrke og med store gjenværende reserver.</p> <p>Ressursregnskapet for Oslo og Akershus i 2010 viser en produksjon på 5.1 mill. tonn pukk og 0.9 mill. tonn grus. Det viser også et forbruk på 5.4 mill. tonn pukk og 1.9 mill. tonn grus. Oslo importerer i dag all grus og 80- 90 % av sitt eget pukkforbruk. Akershus er i stor grad selvforsynt.</p> <p>Den største produksjonen av pukk foregikk i Oslo og kommunene i Akershus nærmest Oslo. I tillegg ble det importert pukk både fra Østfold og Buskerud. Grus produseres i Akershus og Buskerud til forbruk i hele regionen.</p> <p>Redusert produksjon av byggeråstoff i Oslo vil føre til at mer pukk må kjøres inn fra forekomster langt unna. Det gir mer trafikkbelastning, økte klimagassutslipp, mer forurensning og høyere kostnader på boliger og veger.</p> <p>Kostnadene som følge av nye utbyggingsprosjekter bestemmes i en viss grad av tilgangen på byggeråstoff. Utbygging av vegprosjekter stiller krav til kvalitet på råstoffet. En redusert tilgang på byggeråstoffer i nærheten av anleggsområdene kan bety betydelig økning i kostnadene som følge av blant annet økt transport.</p> <p>Det er knyttet arealkonflikter til drift av uttak av byggeråstoffer lokalt. Det påløper også miljøkonsekvenser som følge av utvinning og transport. For at Oslo og Akershus skal sikres en god tilgang på grus og pukk, samtidig som miljøbelastningen og konfliktnivået holdes så lavt som mulig, bør det vurderes flere tiltak som for eksempel underjordsdrift av pukkverk. Det vil være en forutsetning at det på lokalt og regionalt nivå legges planer for en langsiktig og tilstrekkelig god tilgang på byggeråstoffer uten at kostnader og utslipp øker. Det må tas grep for å sikre drift ved gjenværende anlegg, øke gjenvinningen og prioritere sluttbruk. Etter Plan - og Bygningsloven har kommunene ansvar for å legge til rette for utvinning av byggeråstoffer.</p>			
Emneord: Pukkdatabasen	Grusdatabasen	Ressursregnskap	
Kvalitet	Grus og pukk	Forbruk	
Produksjon	Byggeråstoff	Volum	



## INNHold

1.	INNLEDNING.....	9
2.	KONKLUSJON.....	10
3.	DEFINISJONER.....	11
4.	GRUS- OG PUKKRESSURSER.....	11
4.1	Grus- og pukkdatabasen.....	13
4.2	Ressursregnskap.....	13
5.	GJENNOMFØRING.....	14
5.1	Innsamling av data.....	14
5.2	Feilkilder og begrensinger.....	14
5.3	Analyseprosess og skjønn.....	15
6.	RESSURSREGNSKAP FOR OSLO OG AKERSHUS 2010.....	15
6.1	Ressurssituasjon i Oslo og Akershus.....	15
6.1.1	Situasjon i Oslo.....	15
6.1.2	Situasjon i Akershus.....	15
6.2	Nasjonalt og regionalt viktige forekomster.....	19
6.3	Uttak, forbruk og eksport.....	20
6.3.1	Uttak Oslo.....	24
6.3.2	Forbruk Oslo.....	24
6.3.3	Uttak Akershus.....	28
6.3.4	Forbruk Akershus.....	28
6.3.5	Eksport og import i regionen.....	29
6.3.6	Resirkulering og gjenvinning av byggeråstoffer.....	32
6.4	Endring i uttak og forbruk av pukk og grus i Oslo og Akershus.....	32
6.5	Tilgang, begrensninger og miljøkonsekvenser.....	33
6.5.1	Tilgang på pukk.....	33
6.5.2	Framtidig behov for byggeråstoff.....	33
6.5.3	Fjellmasser fra større utbyggingsprosjekter.....	34
6.5.4	Transportkostnader.....	34
6.5.5	Miljøkonsekvenser.....	34
6.5.6	Forvaltning av grus og pukkkressurser.....	35
6.6	Presentasjon av resultater kommunevis.....	35
6.6.1	Asker.....	38
6.6.2	Aurskog-Høland.....	39
6.6.3	Bærum.....	40
6.6.4	Eidsvoll.....	41
6.6.5	Enebakk.....	43
6.6.6	Fet.....	45
6.6.7	Frogn.....	47
6.6.8	Gjerdrum.....	48
6.6.9	Hurdal.....	49
6.6.10	Lørenskog.....	50
6.6.11	Nannestad.....	52

6.6.12	Nes .....	54
6.6.13	Nesodden.....	56
6.6.14	Nittedal.....	57
6.6.15	Oppegård.....	59
6.6.16	Rælingen .....	60
6.6.17	Skedsmo .....	61
6.6.18	Ski .....	63
6.6.19	Sørum.....	64
6.6.20	Ullensaker .....	65
6.6.21	Vestby .....	68
6.6.22	Ås .....	69
7.	REFERANSER .....	71
8.	VEDLEGG.....	72

## FIGURER

Figur 1. Produksjon av grus og pukk i Norge 2010 .....	12
Figur 2. Forbruk av grus og pukk i Norge 2010 .....	12
Figur 3. Grusreserver i Norge .....	13
Figur 4. Grusressurser i Akershus fylke fordelt på kommune inkludert Oslo .....	17
Figur 5. Geografisk fordeling av grus- og pukkforekomster i Oslo og Akershus .....	18
Figur 6. Ressursregnskap for Oslo i 2010 med bruksfordeling (tall i 1000 tonn) .....	21
Figur 7. Ressursregnskap for Akershus i 2010 med bruksfordeling (tall i 1000 tonn).....	23
Figur 8. Uttak av pukk i Oslo med produksjonsverdi .....	24
Figur 9. Forbruk av grus og pukk i Oslo med produksjonsverdi .....	25
Figur 10. Uttak av grus og pukk i Oslo og Akershus 2010.....	26
Figur 11. Forbruk av grus og pukk i Oslo og Akershus 2010.....	27
Figur 12. Uttak av grus og pukk i Akershus med produksjonsverdi.....	28
Figur 13. Forbruk av grus og pukk i Akershus med produksjonsverdi.....	28
Figur 14. Eksport av grus i Oslo og Akershus 2010 .....	30
Figur 15. Eksport av pukk i Oslo og Akershus 2010.....	31
Figur 16. Uttak og forbruk av grus og pukk i Oslo og Akershus i 2003 og 2010.....	32
Figur 17. Uttak av grus og pukk i Oslo og Akershus i 2010, fordelt på kommune .....	36
Figur 18. Uttak av grus og pukk per innbygger i Oslo og Akershus 2010 .....	36
Figur 19. Forbruk av grus og pukk i Oslo og Akershus i 2010, fordelt på kommune.....	37
Figur 20. Forbruk av grus og pukk per innbygger i Oslo og Akershus 2010 .....	37
Figur 21. Uttak og forbruk i Asker kommune i 2010. Tall i 1000 tonn.....	38
Figur 22. Uttak og forbruk i Aurskog-Høland kommune i 2010. Tall i 1000 tonn. ....	39
Figur 23. Uttak og forbruk i Bærum kommune i 2010. Tall i 1000 tonn. ....	41
Figur 24. Uttak og forbruk i Eidsvoll kommune i 2010. Tall i 1000 tonn.....	42
Figur 25. Uttak og forbruk i Enebakk kommune i 2010. Tall i 1000 tonn. ....	44
Figur 26. Uttak og forbruk i Fet kommune i 2010. Tall i 1000 tonn. ....	46
Figur 27. Uttak og forbruk i Frogn kommune i 2010. Tall i 1000 tonn.....	47
Figur 28. Uttak og forbruk i Gjerdrum kommune i 2010. Tall i 1000 tonn.....	48
Figur 29. Uttak og forbruk i Hurdal kommune i 2010. Tall i 1000 tonn. ....	49
Figur 30. Uttak og forbruk i Lørenskog kommune i 2010. Tall i 1000 tonn. ....	51
Figur 31. Uttak og forbruk i Nannestad kommune i 2010. Tall i 1000 tonn. ....	53
Figur 32. Uttak og forbruk i Nes kommune i 2010. Tall i 1000 tonn. ....	55
Figur 33. Uttak og forbruk i Nesodden kommune i 2010. Tall i 1000 tonn. ....	56
Figur 34. Uttak og forbruk i Nittedal kommune i 2010. Tall i 1000 tonn. ....	58
Figur 35. Uttak og forbruk i Oppegård kommune i 2010. Tall i 1000 tonn. ....	59
Figur 36. Uttak og forbruk i Rælingen kommune i 2010. Tall i 1000 tonn.....	60
Figur 37. Uttak og forbruk i Skedsmo kommune i 2010. Tall i 1000 tonn.....	62
Figur 38. Uttak og forbruk i Ski kommune i 2010. Tall i 1000 tonn.....	63
Figur 39. Uttak og forbruk i Sørums kommun i 2010. Tall i 1000 tonn.....	65
Figur 40. Uttak og forbruk i Ullensaker kommune i 2010. Tall i 1000 tonn.....	67
Figur 41. Uttak og forbruk i Vestby kommune i 2010. Tall i 1000 tonn.....	69
Figur 42. Uttak og forbruk i Ås kommune i 2010. Tall i 1000 tonn.....	70

## **TABELLER**

Tabell 1. Grus i Akershus fylke fordelt på kommune.....	16
Tabell 2. Nasjonalt og regionalt viktige forekomster i Oslo og Akershus.....	19
Tabell 3. Ressursregnskap for Oslo i 2010 .....	20
Tabell 4. Ressursregnskap for Akershus i 2010.....	22

## **VEDLEGG**

Vedlegg 1: Produksjonsoppgave fra den enkelte produsent/leverandør

Vedlegg 2: Forbruksoppgave fra den enkelte forbruker



## 1. INNLEDNING

Arbeidet er utført av NGU på oppdrag fra byrådsavdelingen for næring og eierskap i Oslo kommune. NGU har utarbeidet en ressursanalyse for byggeråstoffene grus og pukk. Dette skal danne grunnlag for forvaltning av denne typen byggeråstoffer.

Ressursanalysen er basert på retningslinjer for innhold og metodikk i ressursregnskap for grus og pukk som er utviklet ved NGU og bygger på erfaringer fra tilsvarende arbeid i andre fylker.

Ressursutfordringene er dokumentert i et ressursregnskap for Oslo og Akershus og gir informasjon om uttak, forbruk og omsetning av grus og pukk i 2010.

Tallmaterialet i ressursregnskapene bygger på opplysninger fra produsenter og forbrukere av grus og pukk. Det rettes derfor en stor takk til alle bidragsytere.

Trondheim 15. februar 2012



Peer-Richard Neeb  
lagleder  
Grus og pukk



Lars Rolstad Libach  
forsker

## 2. KONKLUSJON

Et ressursregnskap gir oversikt over uttak av grus- og pukkressursene i et område for ett bestemt år. Formålet er å gi et grunnlag for en bedre bruk og forvaltning av ressursene.

Det brukes ca. 10 tonn grus og pukk per innbygger i Norge, og kostnadene går kraftig opp når massene må transporteres langt. I Oslo og Akershus varierer forbruket fra 5.1 til 7.9 tonn per innbygger.

I forhold til forbruket av byggeråstoffene grus og pukk har Oslo et stort behov for import fra Akershus og Buskerud. Oslo hadde i 2010 et forbruk på 3 millioner tonn, hvor pukk utgjorde ca. 2.2 millioner tonn og grus ca. 0.8 millioner tonn. Egenproduksjonen av pukk som forbrukes i Oslo utgjorde 20 % i 2010 og er betydelig lavere 2011. Vi har derfor valgt å gi rapporten overskriften *ressursutfordring*, fordi Oslo har kommet i en vanskelig forsyningsmessig situasjon.

Akershus fylke er selvforsynt med byggeråstoff og er en viktig eksportør. Akershus hadde i 2010 et forbruk på 4.2 millioner tonn, hvor pukk utgjorde 3.2 millioner tonn og grus 1 million tonn.

En prognose for forbruket av grus og pukk fram til 2040, basert på framskriving av folketallet, viser at Oslo vil få et økt i behov fra 3 millioner tonn per år til 4.2 millioner tonn per år. I Akershus vil tilsvarende tall være fra 4.2 millioner tonn per år til 6 millioner tonn per år. Totalt betyr dette et behov, i Oslo og Akershus, for mellom 220 millioner og 300 millioner tonn de neste 30 årene.

Den store bygge- og anleggsvirksomheten i regionen tilsier økende behov for byggeråstoff. Knapphet på ressurser spesielt grus, vil medføre lengre transport med negative miljøkonsekvenser og økte kostnader. Forvaltning av eksisterende og nye mulige ressursområder må derfor få større fokus i tiden framover. Det har vært en klar trend over de siste tiår med større forbruk av pukk framfor grus. I de to fylkene dekkes ca. 75 % av forbruket med pukk.

Mineralske ressurser må forvaltes med et tidsperspektiv på 50-100 år fram i tid. Presset på gjenværende uttak øker og tilgangen reduseres når pukkverk legges ned. Konflikt med bebyggelse, markagrensa m.m. kan lettes ved nye uttaksområder og -metoder som uttak under jord. Samtidig må det forhindres at viktige ressurser båndlegges.

I Miljøverndepartementets dokument (T-1497) om nasjonale forventninger til kommunal planlegging står *”Regjeringen forventer at planleggingen synliggjør mineralressurser av nasjonal og regional betydning slik at disse kan ivaretas på en måte som ikke er til hinder for framtidig verdiskaping”*. For Akershus og Oslo er det helt nødvendig at forsyningen av byggeråstoff og masseforvaltning tas inn i det regionale planarbeidet.

### **3. DEFINISJONER**

Grus og pukk:

Grus eller naturgrus (også knust naturgrus), er alle naturlig forekommende løsmasserressurser som er utnyttbare eller potensielt utnyttbare som byggeråstoffer. Dette kan omfatte alle fraksjonene fra leire, silt og sand til grus, stein og blokk.

Pukk representerer ressurser hvor knusing av fjell er definerende for materialets opphav og er et resultat av boring og sprenging.

Grus og pukk gjennomgår foredling ved pigging, knusing og sikting for å oppnå ønskede fraksjoner. Det stilles krav til kornform og mekaniske egenskaper for bruk til bl.a. vegformål.

### **4. GRUS- OG PUKKRESSURSER**

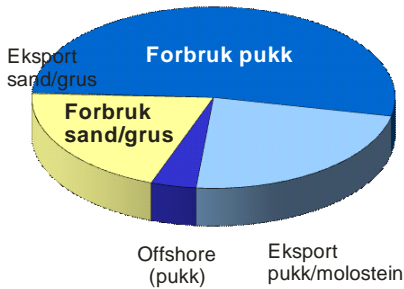
Grus og pukk er ikke-fornybare ressurser som hovedsakelig brukes til veg- og betongformål samt som fyllmasser ved ulike typer anleggsarbeid. Små mengder grus og pukk går til spesielle formål innen annen industri. I pressområder rundt de største byene er det et stort behov for grus og pukk. Gjenbruk av resirkulert asfalt og betong vil i større grad framover være viktig for å forlenge levetiden til de naturlige forekomstene som finnes.

Til ulike bruksområder stilles det forskjellige materialkrav. Spesielle krav stilles for bruk til faste vegdekker og til betongprodukter. Til kommunaltekniske formål som dreneringsmasser, fyllmasser m.m. er det ingen krav. I ressursforvaltningen er det viktig at høykvalitetsmasser i størst mulig grad brukes til formål der dette kreves. Forekomster av god kvalitet vil bli ettertraktet i pressområdene i framtiden. Dette gjelder både for løsmasser og for fast fjell.

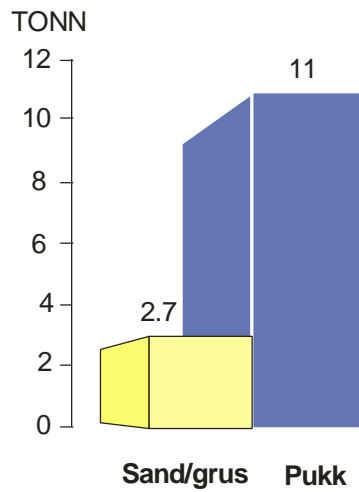
I 2010 var produksjonen av grus og pukk i Norge på 67.1 millioner tonn til en verdi fra produsent på over 4 milliarder kroner, figur 1. Dette representerer store nasjonale verdier. Det er derfor viktig at disse ressursene forvaltes på en slik måte at man også i framtiden er sikret tilstrekkelig tilgang på masser. Forbruket av disse byggeråstoffene var noe lavere, da en stor andel pukk eksporteres ut av landet. Forbruket i Norge var totalt 49.7 millioner tonn som tilsvarer ca. 10.1 tonn per innbygger, figur 2.

**PRODUKSJON  
67.1 MILL. TONN**

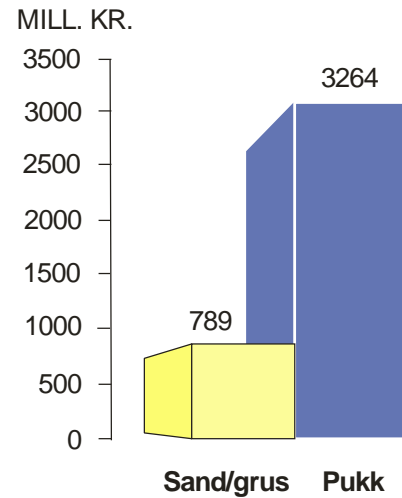
13 mill. tonn sand og grus  
54.1 mill. tonn pukk  
inkl. 1.3 mill. tonn offshore  
og eksport av 17.5 mill. tonn  
pukk og molostein og  
0.1 mill tonn sand og grus.



**PRODUKSJON  
PR. INNBYGGER  
13.7 TONN**



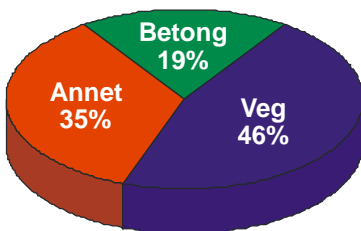
**PRODUKSJONSVERDI  
LEVERT FRA PRODUSENT  
4 MRD. KR**



Figur 1. Produksjon av grus og pukk i Norge 2010

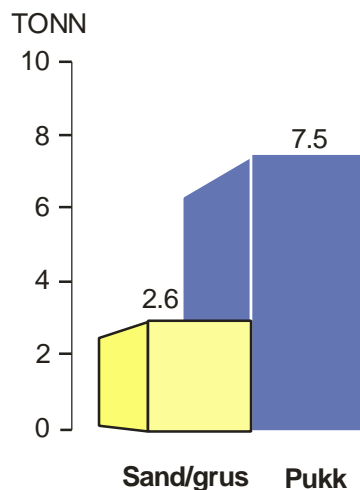
**FORBRUK  
49.7 MILL. TONN**

12.9 mill. tonn sand og grus  
36.8 mill. tonn pukk,  
hvorav 1.3 mill. tonn offshore

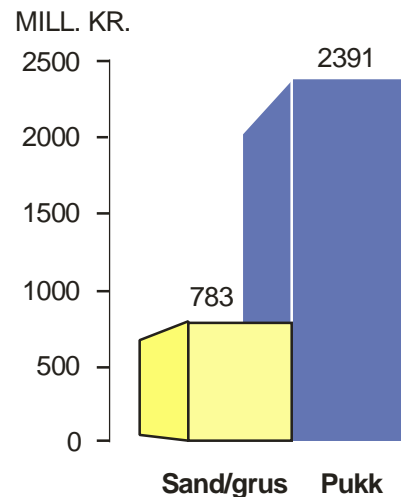


Fordeling etter forbruk i Norge

**FORBRUK  
PR. INNBYGGER  
10.1 TONN**



**PRODUKSJONSVERDI  
LEVERT FRA PRODUSENT  
3.1 MRD. KR**

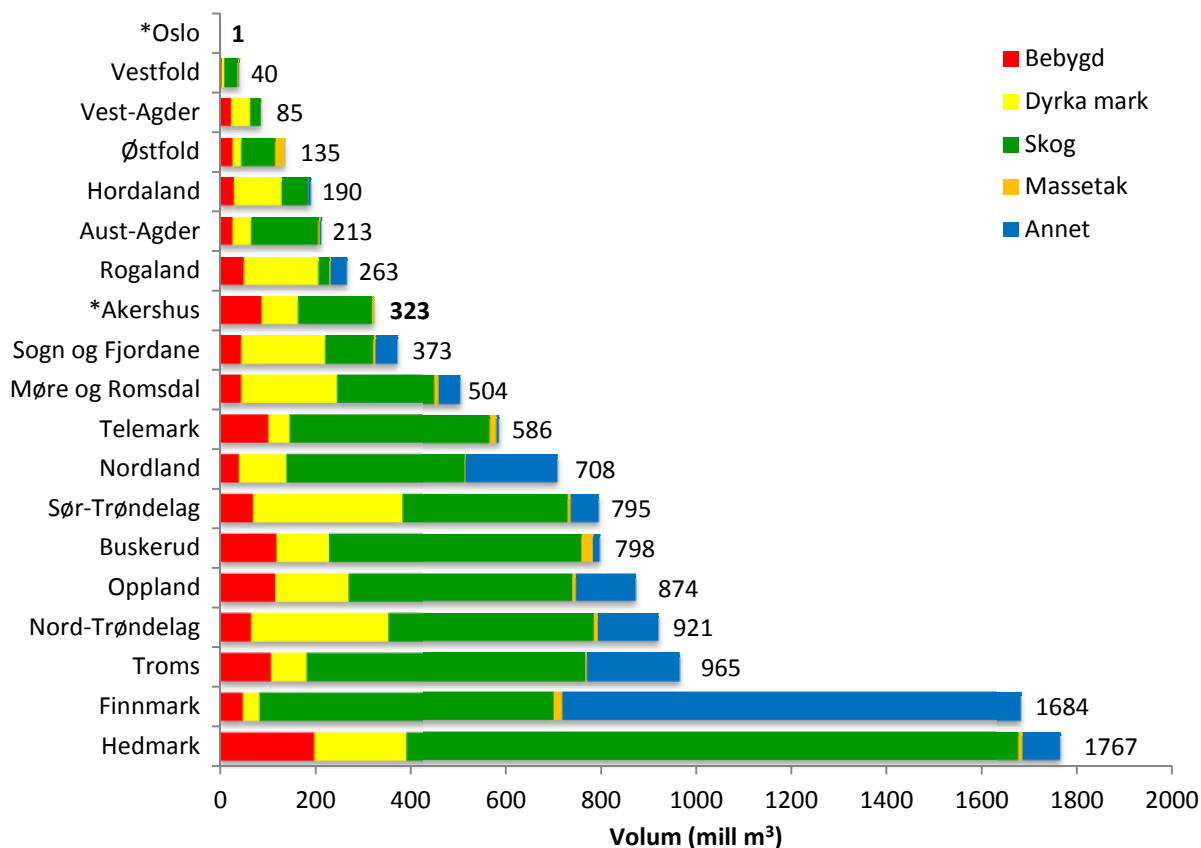


Figur 2. Forbruk av grus og pukk i Norge 2010

## 4.1 Grus- og pukkdatabasen

Grus- og Pukkdatabasen er et kart- og registersystem over Norges grus- og pukkkforekomster. I databasen lagres opplysninger om forekomstenes beliggenhet, avgrensning og volum samt massenes kvalitet til byggetekniske formål. Databasen og tilhørende kart er tilgjengelig via NGUs nettsider. Grusforekomster er avgrenset etter hvordan de er dannet. Pukkkforekomster er ikke volumberegnet. I tillegg finnes informasjon om massetak og hvordan arealene på forekomstene disponeres. Figur 3 viser en fylkesvis oversikt over totale grusressurser i Norge. Oslo har minst reserver med ca. 1 million m<sup>3</sup>. Erfaring viser at kanskje bare 50 % av de totale ressursene kan utnyttes når arealkonflikter og tekniske begrensninger 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. Grusreserver i Norge

## 4.2 Ressursregnskap

Ressursregnskapet for Oslo og Akershus gir en sammenstilling av uttak/produksjon og forbruk av grus og pukk for 2010. Regnskapet gir også en oversikt over fordelingen av forbruket til veg- og betongformål og andre bruksområder. Det viser videre materialtransport for henholdsvis grus og pukk. Overskudds- og underskuddskommuner 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 mørtel.

Forbrukskommunen er den kommunen betongproduktene blir produsert.

## (B) VEG (Overbygning)

### 1. Faste dekker:

Her registreres tilslag til faste bituminøse vegdekker.

### 2. Bære- og forsterkningslag / grusdekker:

Dette omfatter masser til bærelag, forsterkningslag og grusdekker på alle typer vegger. Det gjøres oppmerksom på at begrepet veggrus inkluderer både grus og pukk.

(C) ANNET: Her registreres all masse til formål som ikke passer inn under punktene ovenfor. For eksempel: Fyllinger i byggegroper og tomter, underlag i vegbygging, dreismasser etc.

Ved innrapporteringen av data har det kommet informasjon både fra grus- og pukkprodusenter og forbrukere av disse materialene. Der vi får inn forbruksrapporter er disse ofte lokalisert i én kommune selv om primærmaterialet kan komme fra flere andre kommuner. 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.

## 5. GJENNOMFØRING

### 5.1 Innsamling av data

Ressursregnskapet for Oslo og Akershus bygger på data fra produsenter og forbrukere for 2010.

Det har vært kontakt med produsenter i hovedsak per telefon og e-post. Både Grus- og Pukkdatabasens oversikt over massetaksvivere og kontakt med de ulike aktørene i bransjen har vært til stor hjelp.

På forbrukersiden ble det innhentet informasjon fra produsenter av betongvarer, ferdigbetong og asfalt.

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

Alle produksjonstall er oppgitt i tonn. NGU opererer med  $m^3$  i sine volumberegninger i Grus- og Pukkdatabasen. Som omregningsfaktor fra  $m^3$  til tonn benyttes 1.5 (1  $m^3$  tilsvarer 1.5 tonn).

### 5.2 Feilkilder og begrensinger

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 forbrukerhold avvike. Innmeldt forbruk kan også være høyere enn innmeldte tall for produksjon og vice versa. Dette viser at det finnes masser på lager som blir brukt eventuelt at masser legges på lager i stedet for at de forbrukes. Tallmaterialet er derfor justert etter beste evne ut fra nøyaktigheten i opplysningene. Det understrekes likevel at tallene i stor grad, der det er unøyaktigheter, vil være underestimerte på grunn av enten manglende innrapportering og endret eierskap og/eller driftsforhold som skaper problemer for innhenting av data.

I enkelte tilfeller foredles overskuddsmasser fra ulike anleggsområder i mobile knuseverk. Produktet brukes som oftest til fyllmasse i grøfter, vegger 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.

### 5.3 Analyseprosess og skjønn

Produsenter og forbrukere er veldig imøtekommende når det kommer en henvendelse om produksjons- og forbruksdata. Data som kommer inn har i stor grad variasjon i detaljgrad og i mange tilfeller er det kun oppgitt tall i en samlet form og ikke fordelt på anvendelsesområder eller kommuner. Det er derfor blitt utført en skjønnsmessig fordeling der det er blitt tatt hensyn til:

- aktiviteten i bygge- og anleggsbransjen
- befolkningsgrunnlaget
- vegnettet

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 bearbeiding. Standard tabeller og flytdiagrammer som viser uttak, import, forbruk og eksport til forskjellig bruk utarbeides fra databasen. Diagrammer utarbeides både for fylker og kommuner.

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

## 6. RESSURSREGNSKAP FOR OSLO OG AKERSHUS 2010

### 6.1 Ressurssituasjon i Oslo og Akershus

Tall for uttak/produsert grus og pukk er ikke direkte sammenlignbart med tall for solgt/levert (forbruk). Det finnes masser på lager og det produseres for lager. Derfor vil totalt uttak kunne være større enn forbruk og motsatt.

#### 6.1.1 Situasjon i Oslo

##### Grus

I Oslo finnes det ikke forekomster med naturgrus som ansees som drivverdige. Oslo er avhengig av å importere hele grusforbruket.

##### Pukk

Det er registrert fire pukkforekomster i Oslo. I 2010 var det drift i tre av disse (Bondkall, Huken, Åsland). Disse ressursene er svært viktige for forsyningen av pukk, men produserer i dag ikke nok i forhold til forbruket i kommunen. Pukkproduksjonen i Oslo dekket i 2010 20 % av eget forbruk, men er betydelig lavere i 2011 (Oslo vei, 2012). I 2011 var det kun Bondkall i Oslo som leverte byggeråstoffer, Huken kjører inn masser fra Bjønndalen i Nittedal og foredler dette for videre salg, med bakgrunn i pålegg fra Byrådet om ikke å ta ut mer egen stein inntil videre. Åsland pukkverk tar i mot deponimasser for videreforedling.

#### 6.1.2 Situasjon i Akershus

##### Grus

I Akershus har NGU registrert 185 grusforekomster. Det totale volumet i 109 av forekomstene er anslått til 322.5 millioner m<sup>3</sup>, tabell 1. Det er registrert 194 massetak i Akershus, hvor 10 er i kontinuerlig drift og 16 har sporadisk uttaksvirksomhet.

Akershus har tilgang på ressurser til eget forbruk, men har begrensede reserver, figur 3. Det er Gardermo-avsetningen i Ullensaker og Eidsvoll kommune som utgjør det aller meste av grusressursene i Akershus, figur 4. I praksis vil imidlertid bare en mindre del av grusressursene være utnyttbare fordi arealene er båndlagt til andre formål.

Tabell 1. Grus i Akershus fylke fordelt på kommune



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

**GRUSDATABASEN  
 FYLKESOVERSIKT**

Utskriftsdato: 24.01.2012

Side 1 av 1

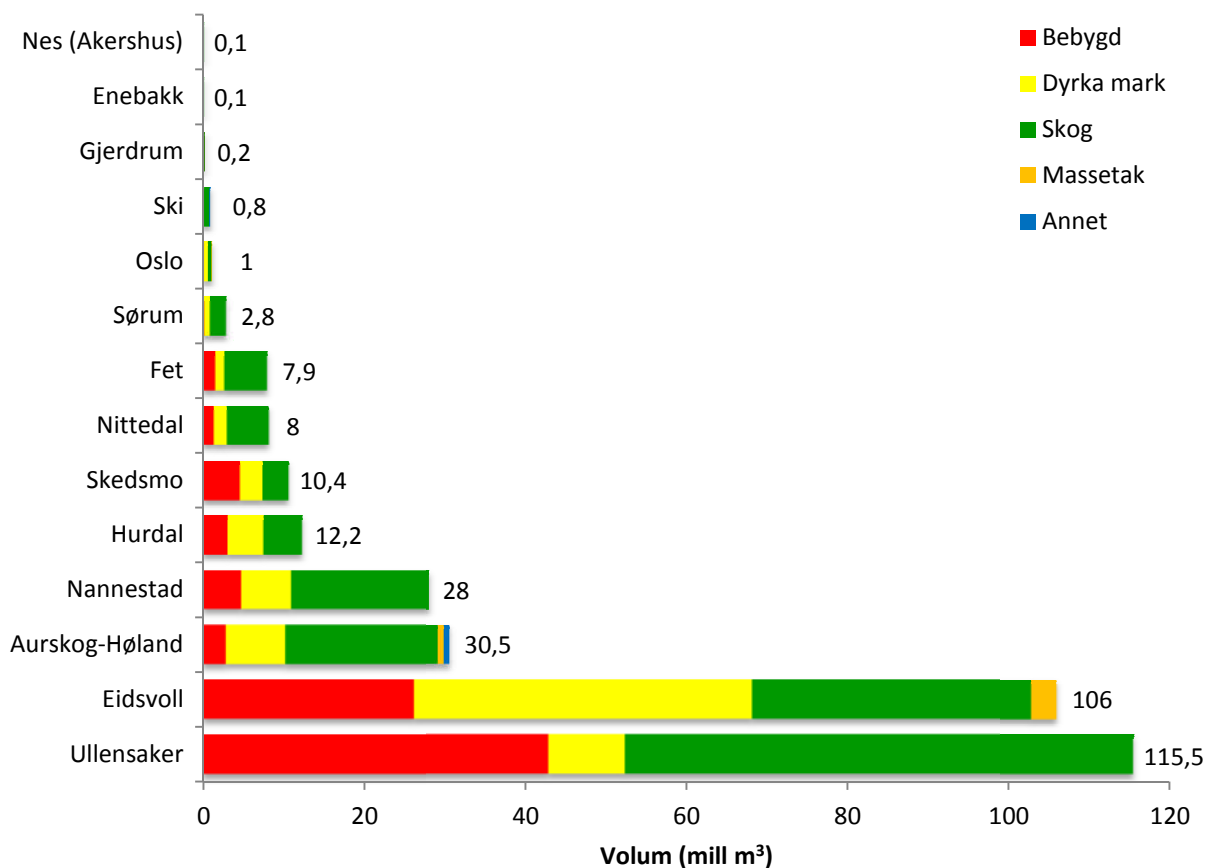
**Akershus (02) fylke: Grusforekomster.**

Kommune	Forekomster			Arealbruk i % av totalarealet.						
	Regi- strerte	Volum- beregnete	Volum mill. m <sup>3</sup>	Massetak	Bebyggd	Dyrka mark	Skog	Utdrevet massetak	Annet	Ukjent
Asker (0220)										
Aurskog-Holand (0221)	57	40	30.5	2	8	21	54	13	2	
Bærum (0219)	6									
Eidsvoll (0237)	13	7	106.0	3	25	40	33			
Enebakk (0229)	1	1	0.1				90	10		
Fet (0227)	11	9	7.9		16	12	57	15		
Frogn (0215)	1									
Gjerdrum (0234)	2	2	0.2		48	20	30	2		
Hurdal (0239)	4	3	12.2		24	35	38	3		
Lørenskog (0230)										
Nannestad (0238)	17	13	28.0		16	21	58	5		
Nes (Akershus) (0236)	6	2	0.1			4	10	86		
Nesodden (0216)										
Nittedal (0233)	25	15	8.0		15	19	61	5		
Oppegård (0217)										
Rælingen (0228)										
Skedsmo (0231)	5	4	10.4		24	15	17	43		
Ski (0213)	16	3	0.8	5		7	69	13	6	
Sorrum (0226)	2	1	2.8		4	20	58	18		
Ullensaker (0235)	11	7	115.5		36	8	53	3		
Vestby (0211)	4									
Ås (0214)	4									
<b>For hele fylket:</b>	<b>185</b>	<b>107</b>	<b>322.5</b>	<b>1</b>	<b>25</b>	<b>20</b>	<b>48</b>	<b>5</b>		

Forklaring: Arealbruk: Anslått arealbruk i % av totalarealet.  
 Volum: Sum av arealbruk minus utdrevet massetak multiplisert med gjennomsnittlig mektighet Summering  
 Sum: innenfor etfylke av antall registrerte og volumberegnete forekomster,

© Norges geologiske undersøkelse





Figur 4. Grusressurser i Akershus fylke fordelt på kommune inkludert Oslo

### Pukk

Det er registrert 52 pukkforekomster i Akershus. Av disse er 17 i drift og to har sporadisk drift. Det er registrert 15 mulige framtidige uttaksområder. I Akershus er det tilgang på pukk fra flere store brudd. Fylket er Norges nest største produsent av pukk etter Rogaland fylke.

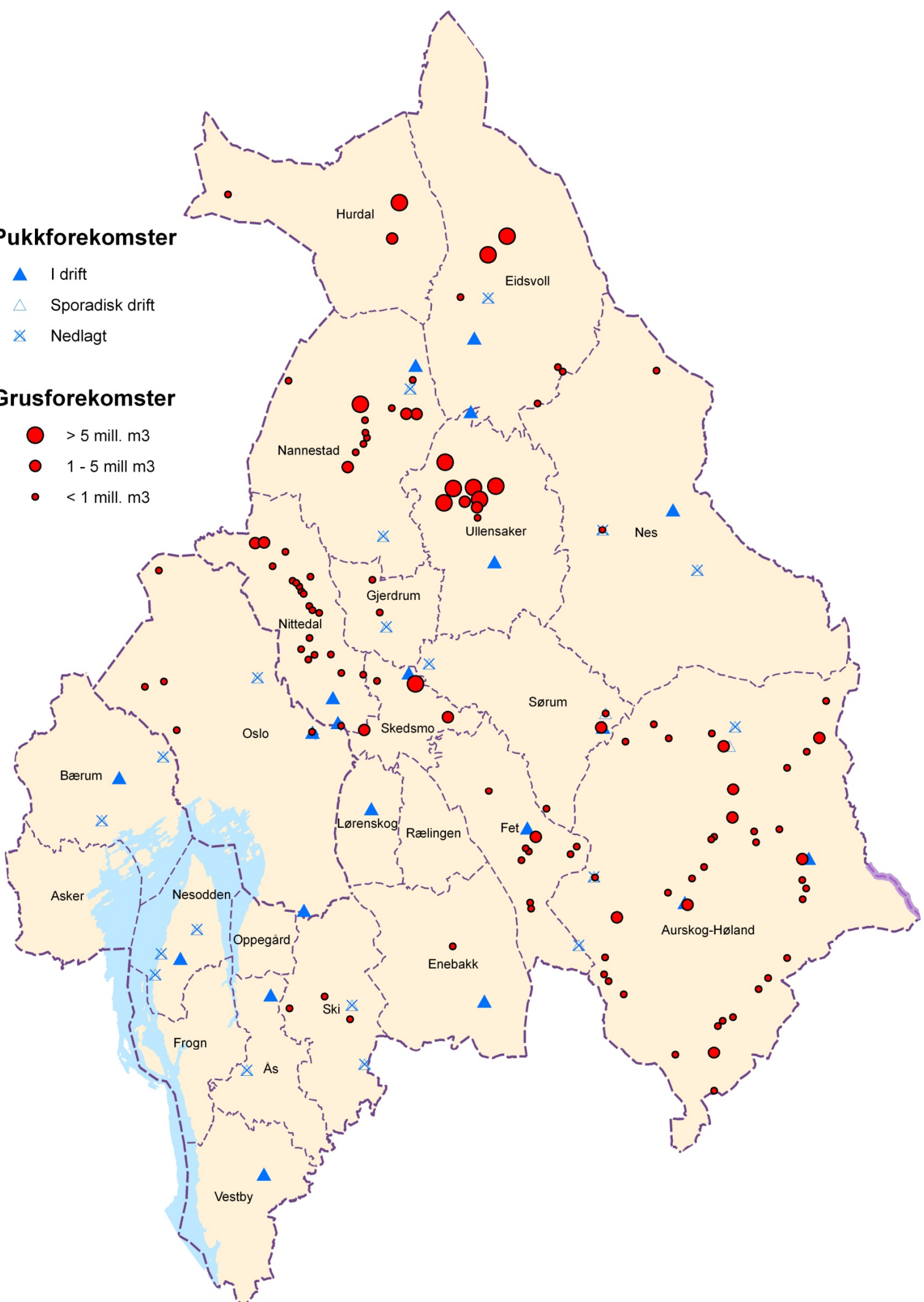
Figur 5 viser geografisk lokalisering av uttaksområdene for grus og driftsforhold for pukkforekomster.

## Pukkforekomster

- ▲ I drift
- △ Sporadisk drift
- × Nedlagt

## Grusforekomster

- > 5 mill. m<sup>3</sup>
- 1 - 5 mill m<sup>3</sup>
- < 1 mill. m<sup>3</sup>



Figur 5. Geografisk fordeling av grus- og pukkforekomster i Oslo og Akershus

## 6.2 Nasjonalt og regionalt viktige forekomster

NGU har vurdert flere forekomster i Oslo og Akershus som nasjonalt eller regionalt viktige, tabell 2. Nasjonalt og regionalt viktige forekomster bedømmes ut fra en totalvurdering med vektlegging på de ressursmessige sidene. Lokaliseringen av mineralske ressurser er et resultat av geologiske prosesser på stedet. Hensynet til eventuelle arealkonflikter vektlegges ikke. Forekomster med særlig god kvalitet for bruk som byggeråstoff, som for eksempel forekomstene Skar og Stubberud, er bl.a. lokalisert innenfor markagrensa. Til tross for den åpenbare konflikten gjelder det å se mulighetene. Flere av forekomstene i nærheten av markagrensa, som for eksempel Huken pukkverk, drives som dagbrudd. Uttak av pukk under jorden som gruvedrift vil være en driftsform som har åpenbare fordeler i så måte. Det kan drives innenfor markagrensa og det vil skjermes for innsyn samt at plager med støv og støy minimeres. Gjenbruk av fjellhaller etter eller under drift har også et potensial, j.fr. Fana Stein AS utenfor Bergen, som benytter utdrevet fjellrom til deponering av masser.

Med hensyn til betydningen av disse forekomstene kan det henvises til Miljøverndepartementets dokumentet som omhandler nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging (T-1497) som bl.a. utgjør et delkapittel i plan og bygningsloven (§ 6-1 ). Under kapittel om verdiskaping og næringsutvikling er mineralske ressurser berørt spesielt og med følgende uttalelse: *"Regjeringen forventer at planleggingen synliggjør mineralressurser av nasjonal og regional betydning slik at disse kan ivaretas på en måte som ikke er til hinder for framtidig verdiskaping"*. Forvaltningsmessig er det derfor avgjørende at disse forekomstene vektlegges for nåværende og framtidig forsyningen av byggeråstoff. Det er spesielt viktig at mineralske ressurser forvaltes i et *langsiktig tidsperspektiv*.

Tabell 2. Nasjonalt og regionalt viktige forekomster i Oslo og Akershus.

Kommune	Forekomst	Ressurs	Viktighet	Kommune	Forekomst	Ressurs	Viktighet
Oslo	Huken	Pukk	Nasjonalt	Vestby	Skolt	Pukk	Regionalt
	Bonkall	Pukk	Nasjonalt	Sørum	Areemoen	Pukk	Regionalt
	Skar *	Pukk	Nasjonalt	Nannestad	Tangen	Pukk	Regionalt
	Stubberud *	Pukk	Nasjonalt	Eidsvoll	Himtjern *	Pukk	Regionalt
	Åsland	Pukk	Regionalt	Ullensaker	Dal	Pukk	Regionalt
Bærum	Steinskogen	Pukk	Nasjonalt		Rambydalen	Pukk	Regionalt
Lørenskog	Feiring Bruk	Pukk	Nasjonalt		Vilberg	Grus	Nasjonalt
Ås	Vinterbro	Pukk	Nasjonalt		Hovinmoen	Grus	Nasjonalt
Nittedal	Bjønndalen	Pukk	Nasjonalt		Hauer seter	Grus	Nasjonalt
	Glosli *	Pukk	Regionalt		Kurillbakken	Grus	Nasjonalt
Skedsmo	Vardåsen	Pukk	Regionalt				

\* Forekomstene er pukkforekomster som er kartlagt som mulige framtidige uttaksområder.

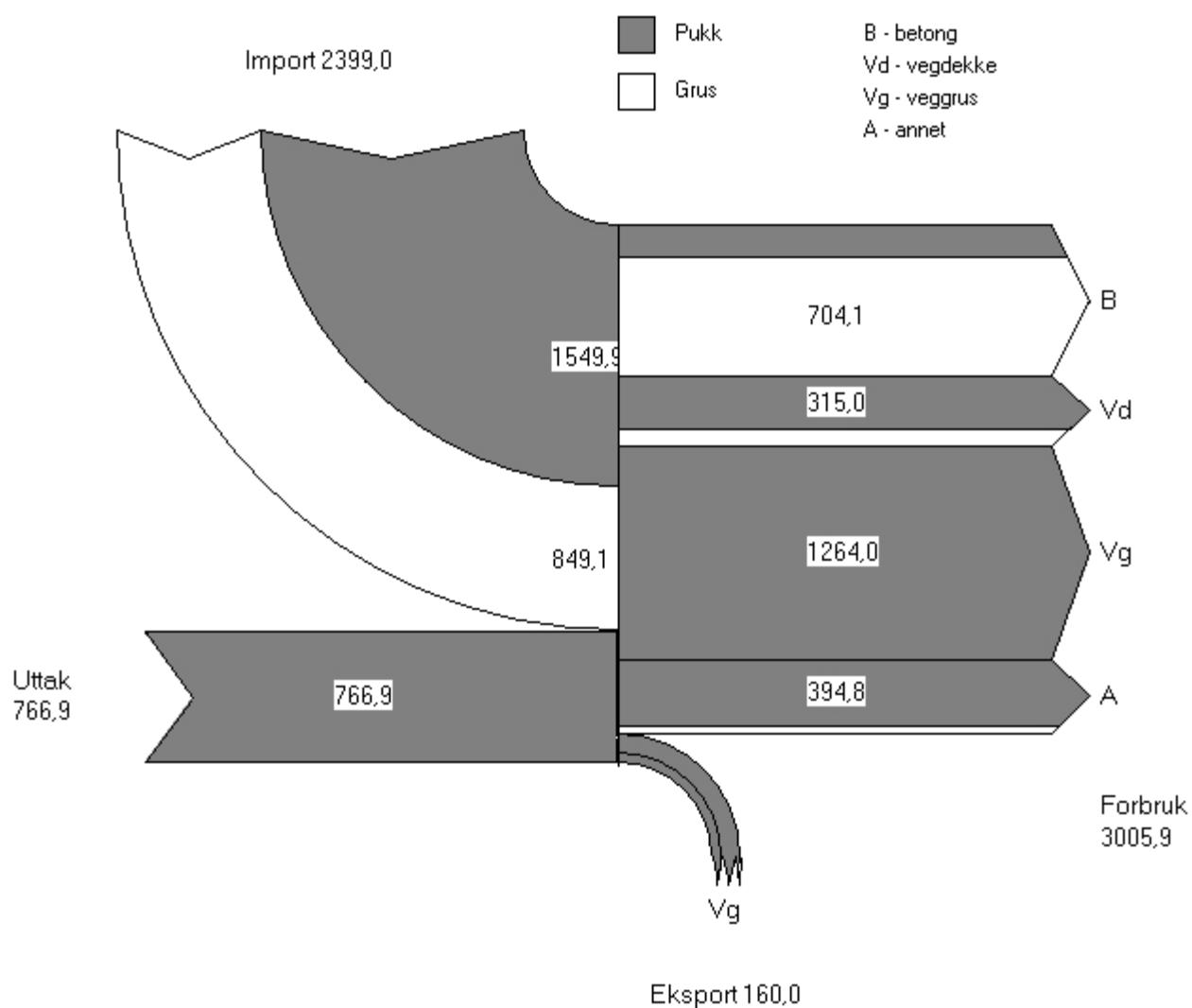
### 6.3 Uttak, forbruk og eksport

Produksjon og forbruksdata er sammenstilt i tabell 3 og tabell 4. Flytskjema i figur 6 og figur 7 viser uttak, import, forbruk og eksport fordelt på bruksområder. I kapittelet er det gjort utregninger av prosentvis fordeling og endring basert på tallene fra tabeller og flytskjema.

Tabell 3. Ressursregnskap for Oslo i 2010

RESSURSREGNSKAP OSLO 2010 - Norges geologiske undersøkelse						
Oslo kommune						
Uttak/Forbruk Eksport/Import	Mengde(1000 tonn)		Bruksmåte(1000 tonn)			
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	606.9		10.0	201.0	179.0	216.9
Eksport til kommuner i andre fylker						
Ski, Akershus	36.0				18.0	18.0
Oppegård, Akershus	36.0				18.0	18.0
Lørenskog, Akershus	22.0			7.0	5.0	10.0
Skedsmo, Akershus	32.0			12.0	15.0	5.0
Nittedal, Akershus	34.0			9.0	20.0	5.0
Import fra kommuner i andre fylker						
Halden, Østfold	44.0		44.0			
Eidsberg, Østfold		56.0	56.0			
Ås, Akershus	90.0				70.0	20.0
Bærum, Akershus	210.0		28.0	12.0	150.0	20.0
Fet, Akershus	37.0			20.0		17.0
Lørenskog, Akershus	653.0				580.0	73.0
Skedsmo, Akershus	20.0					20.0
Nittedal, Akershus	331.0		61.0	10.0	250.0	10.0
Ullensaker, Akershus	30.0	165.0	38.0	94.0	33.0	30.0
Nannestad, Akershus		1.4	1.4			
Lunner, Oppland	24.0			22.0	ge	2.0
Ringerike, Buskerud	45.0	395.2	417.2	5.0		18.0
Lier, Buskerud	65.0			50.0	5.0	10.0
Hurum, Buskerud	0.9	231.5	231.5			0.9
Sum uttak i kommunen	766.9		10.0	229.0	255.0	272.9
Sum eksport fra kommunen	160.0			28.0	76.0	56.0
Sum import til kommunen	1549.9	849.1	877.1	213.0	1088.0	220.9
Sum forbruk i kommunen	2156.8	849.1	887.1	414.0	1267.0	437.8
Totalt forbruk av grus og pukk	3005.9					

## Ressursregnskap for Oslo (0301) kommune 2010

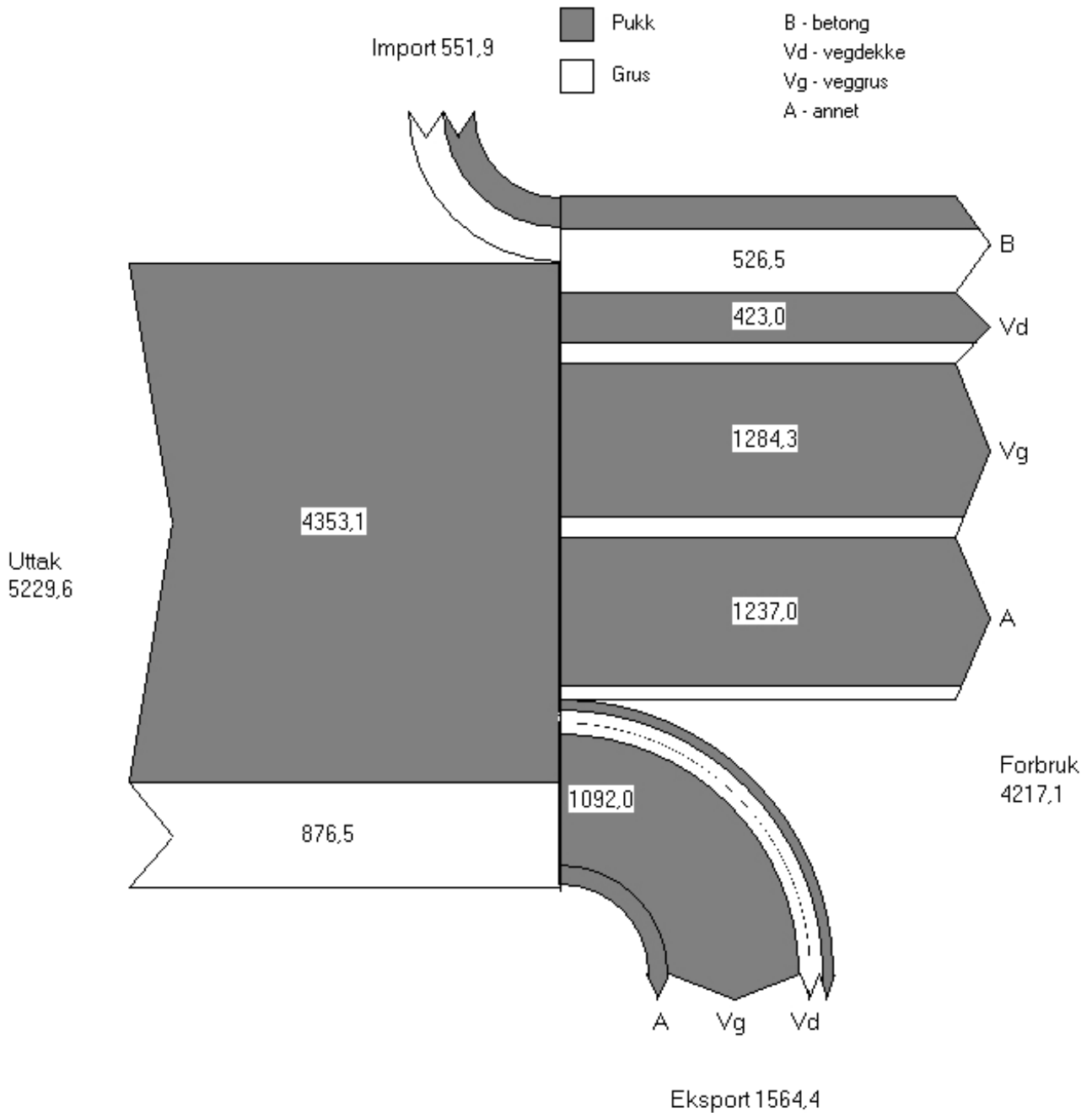


Figur 6. Ressursregnskap for Oslo i 2010 med bruksfordeling (tall i 1000 tonn)

Tabell 4. Ressursregnskap for Akershus i 2010

<b>RESSURSREGNSKAP 2010 - Norges geologiske undersøkelse</b>						
<b>Akershus fylke</b>						
Uttak/Forbruk Eksport/Import	Mengde(1000 tonn)		Bruksmåte(1000 tonn)			
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i fylket	2955.1	710.1	541.0	508.0	1361.3	1254.9
Eksport til andre fylker						
Østfold	10.0			10.0		
Oslo	1371.0	166.4	128.4	136.0	1083.0	190.0
Buskerud	17.0				12.0	5.0
Import fra andre fylker						
Østfold		50.0	50.0			
Oslo	160.0			28.0	76.0	56.0
Oppland	24.0			14.0	10.0	
Buskerud	78.1	239.8	208.4	52.0	10.0	47.5
Sum uttak i fylket	4353.1	876.5	669.4	654.0	2456.3	1449.9
Sum eksport fra fylket	1398.0	166.4	128.4	146.0	1095.0	195.0
Sum import til fylket	262.1	289.8	258.4	94.0	96.0	103.5
Sum forbruk i fylket	3217.2	999.9	799.4	602.0	1457.3	1358.4
Totalt forbruk av grus og pukk	4217.1					

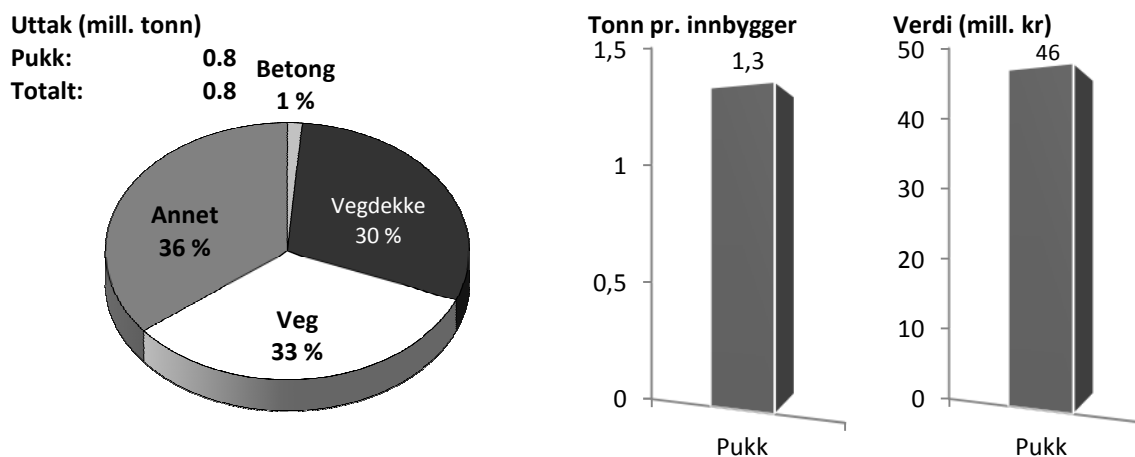
## Ressursregnskap for Akershus (02) fylke 2010



Figur 7. Ressursregnskap for Akershus i 2010 med bruksfordeling (tall i 1000 tonn)

### 6.3.1 Uttak Oslo

I Oslo ble det i 2010 produsert ca. 767 000 tonn pukk, tabell 3. Sammenlignet med 2003 er det en nedgang på nesten 15 %. En relativt stor andel av uttaket i Oslo går til vegdekker, dette er i stor grad kvalitetsmasser fra Huken pukkverk, figur 8. Av produksjonen ble 21 % eksportert ut av fylket, i hovedsak til bruk på høytrafikkerte europavegene inn og ut av Oslo. Den svært slitesterke Hukenbasalten har meget gode egenskaper på veger med høy trafikkbelastning.



Figur 8. Uttak av pukk i Oslo med produksjonsverdi

### 6.3.2 Forbruk Oslo

Forbruket i Oslo er større enn i de omliggende kommunene, figur 11.

Oslo importerte hele sitt forbruk av grus, totalt 850 000 tonn grus, 74 % kommer fra Hurum og Ringerike i Buskerud, resten kommer fra Akershus og Østfold. Av grusforbruket ble 83 % brukt som tilslag i betong, 12 % ble brukt i faste vegdekker, mindre enn 1 % gikk til andre vegformål og 5 % gikk til andre formål (fyllmasser).

Totalt ble det brukt 2.2 mill. tonn med pukk i Oslo i 2010. 8 % ble brukt i betong, 15 % gikk til vegdekker, 59 % gikk til vegformål og 18 % gikk til andre formål.

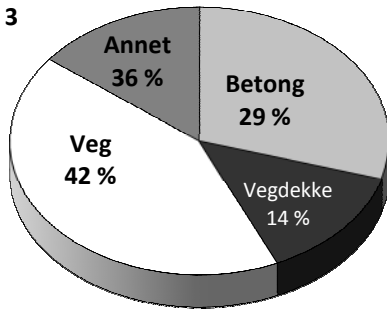
I 2010 importerte Oslo 72 % av pukkforbruket, nesten 1.6 millioner tonn, i 2011 har dette økt (Oslo vei, 2012). I 2003 ble 40 % av pukkforbruket importert, ca. 570 000 tonn. Det viser at Oslo blir stadig mer avhengig av import av byggeråstoffer. Dette betyr at råstoffene kjøres stadig lengre og bidrar i seg selv til økt trafikkbelastning inn og ut av byen.

Sammenlignet med 2003 har importen og forbruket av grus økt med 50 %. For pukk er importen nesten tredoblet (økt med 173 % fra 2003 til 2010). Forbruket har på samme tid økt med 66 % (Ulvik et al, 2006).

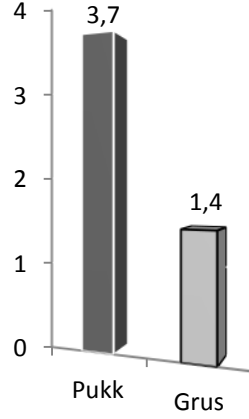


**Forbruk (mill. tonn)**

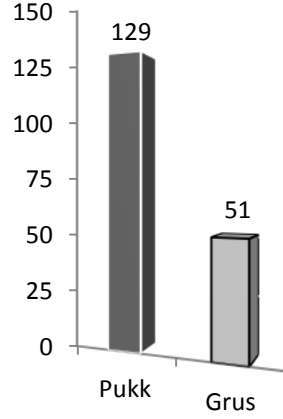
**Pukk: 2.2**  
**Grus: 0.8**  
**Totalt: 3**



**Tonn pr. innbygger**



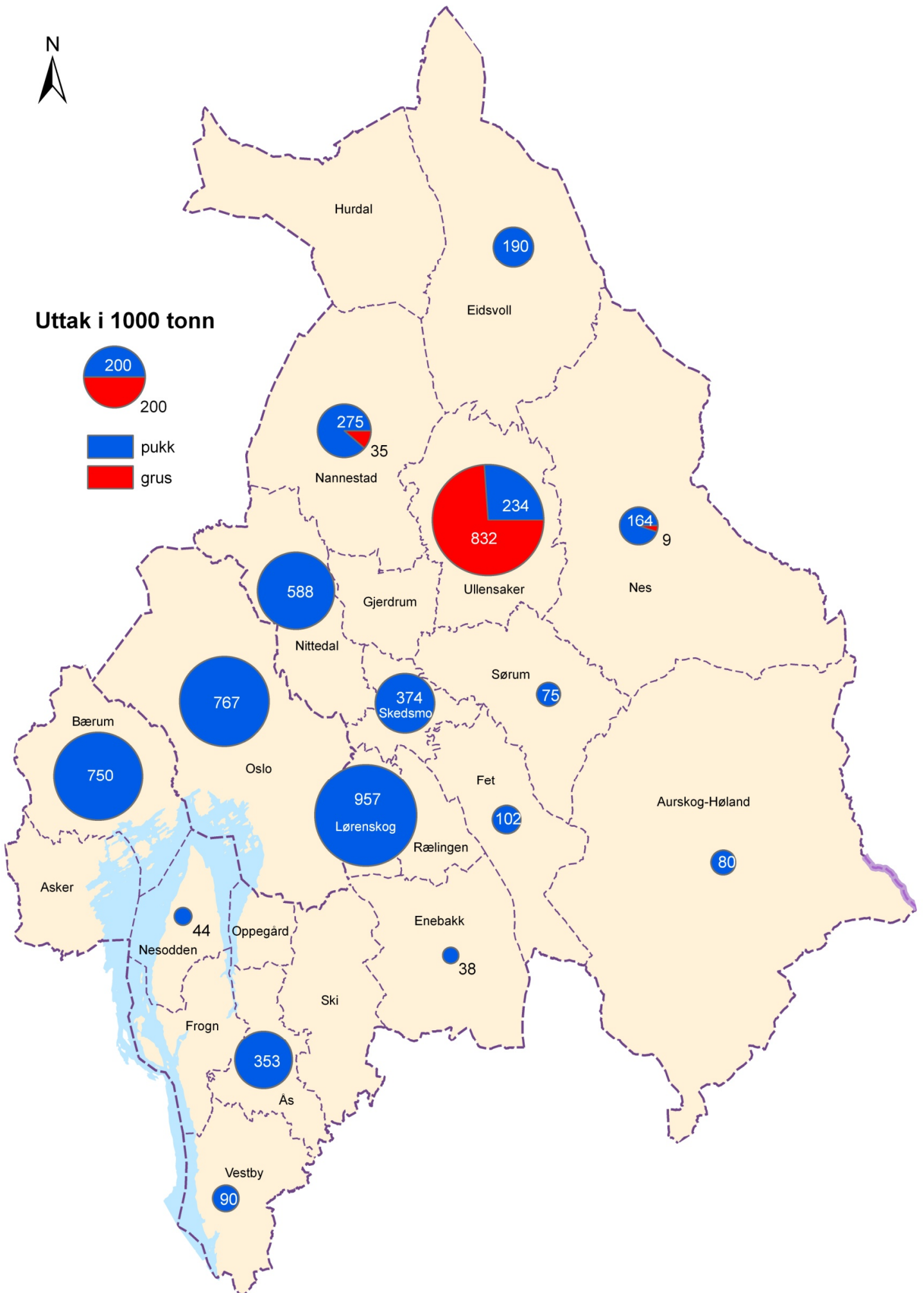
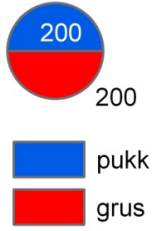
**Verdi (mill. kr)**



Figur 9. Forbruk av grus og pukk i Oslo med produksjonsverdi



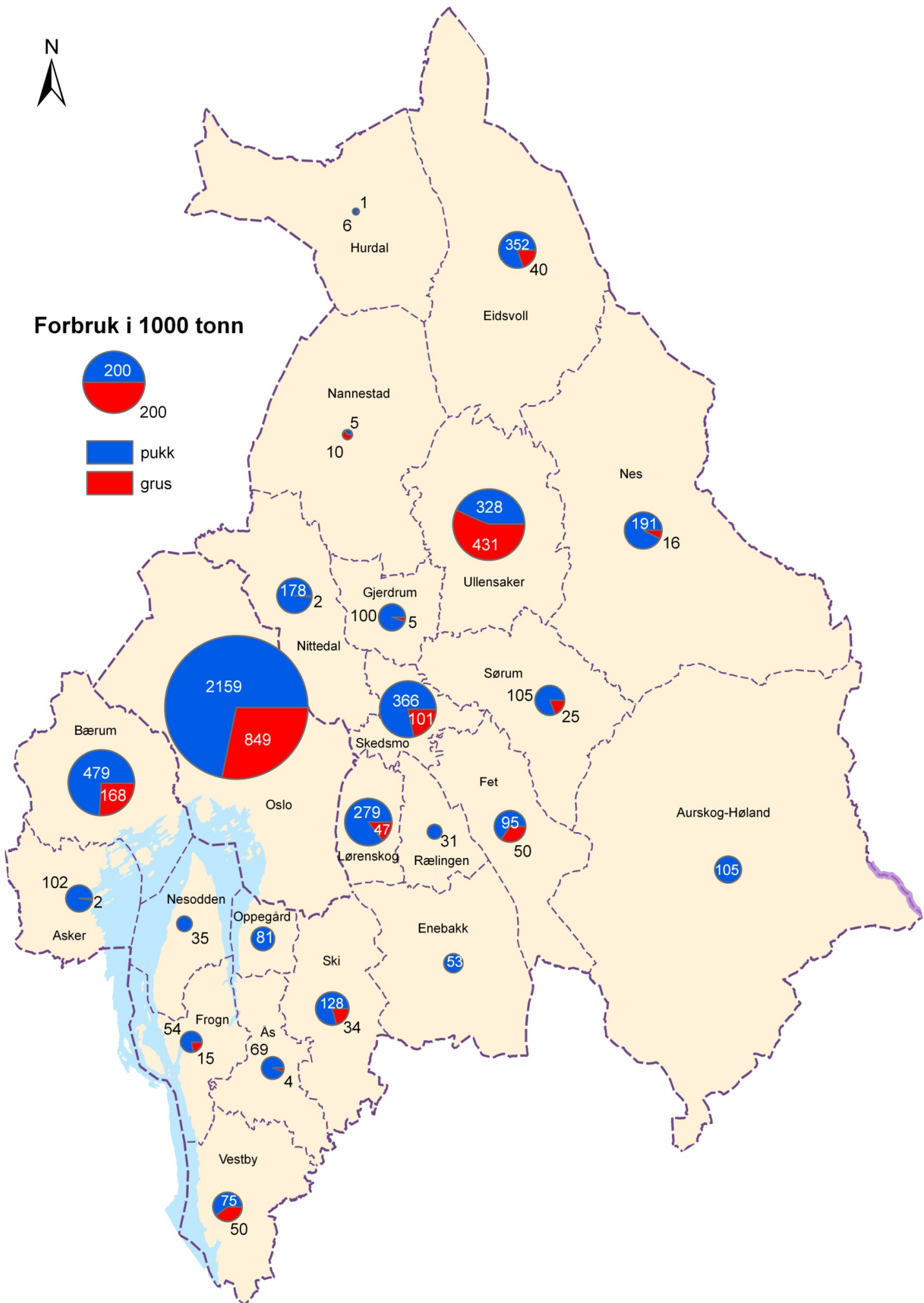
### Uttak i 1000 tonn



Figur 10. Uttak av grus og pukk i Oslo og Akershus 2010



### Forbruk i 1000 tonn



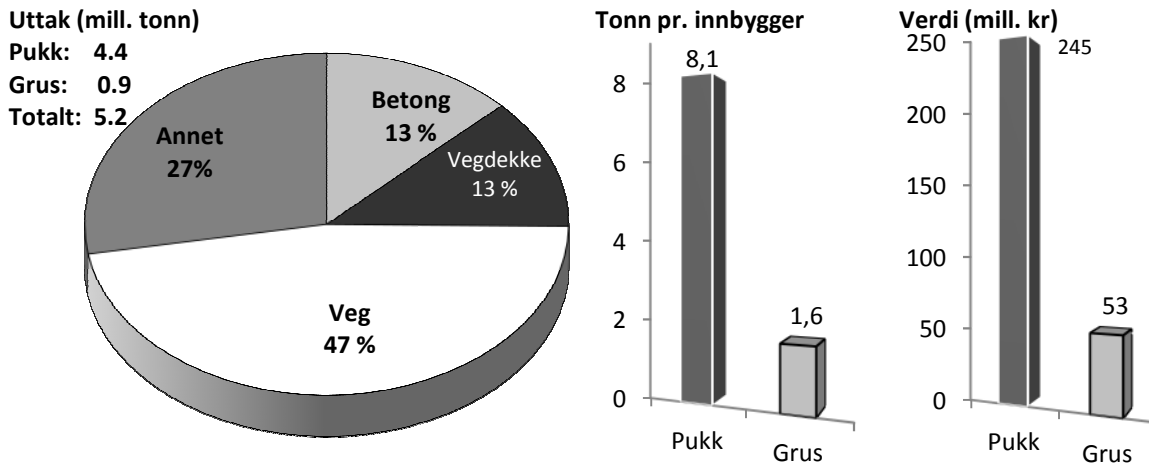
Figur 11. Forbruk av grus og pukk i Oslo og Akershus 2010

### 6.3.3 Uttak Akershus

I 2010 ble det til sammen tatt ut ca. 880 000 tonn grus i Akershus, figur 12.

Totalt ble det produsert 4.4 millioner tonn pukk i fylket. Figur 10 viser fordelingen av uttaket i de forskjellige kommunene. Totalt blir 30 % av uttaket eksportert.

Uttaket av grus er omtrent uendret siden 2003, mens for pukk har uttaket økt med 47 %, figur 16.



Figur 12. Uttak av grus og pukk i Akershus med produksjonsverdi

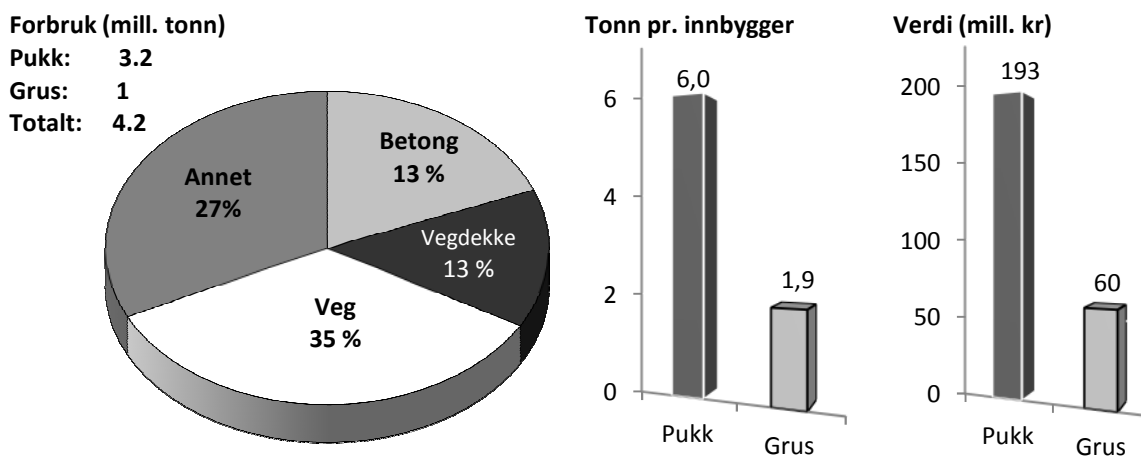
### 6.3.4 Forbruk Akershus

I Akershus ble det brukt i overkant av 1 millioner tonn grus og ca. 3.2 millioner tonn pukk i 2010, figur 13.

Akershus er selvforsynt med både pukk og grus. Siden 2003 har forbruket av grus og pukk økt med 17 %, figur 16.

Av det totale forbruket av grusmassene i fylket, ble 53 % brukt til betong, 18 % til vegdekke, 17 % til vegformål og 12 % til fyllmasse.

For pukk er forbruket fordelt med 8 % til betong, 13 % til vegdekke, 40 % til vegformål og 39 % til fyllmasse.



Figur 13. Forbruk av grus og pukk i Akershus med produksjonsverdi

### 6.3.5 Eksporert og import i regionen

Transporten av byggeråstoffer i regionen går i stor grad inn til Oslo. For grus står Ullensaker i Akershus og Ringerike og Hurum i Buskerud for det aller meste av produksjonen av ressursene, figur 14.

For pukk er materialtransporten mer sammensatt. Lørenskog, Nittedal og Bærum er de største leverandørene til Oslo, figur 15. Ved frakt over 30 – 40 km vil transportkostnaden overstige prisen på produktet (Miljøverndepartementet 2010). Nærhet til marked er derfor en viktig faktor. Transporten har også en betydelig miljøside.



Figur 14. Eksport av grus i Oslo og Akershus 2010



### 6.3.6 Resirkulering og gjenvinning av byggeråstoffer

Det er mulig å gjenbruke asfalt og betong. Det er i utgangspunktet samme krav til gjenbruksmasser som vanlige primære masser, men det må tas hensyn til miljørelaterte spørsmål ved gjenbruk. Ved riktig anvendelse er gjenbruk en fordel både kostnads- og kvalitetsmessig (Statens vegvesen, 2011).

Kontrollordningen for asfaltgjenvinning (KFA) opplyser at i 2010 var forbruket i Oslo 41 000 tonn retur-asfalt til vegbygging, i Akershus ble det brukt 127 000 tonn. I tillegg finnes det henholdsvis i Oslo og Akershus 249 000 tonn og 173 000 tonn retur-asfalt på lager. Tilleggsopplysninger fra Oslo vei (2012) sier at det i Oslo er Huken pukkverk som har nesten hele lageret av retur-asfalt og hadde et forbruk på 40 000 tonn retur-asfalt i sin produksjon i 2011.

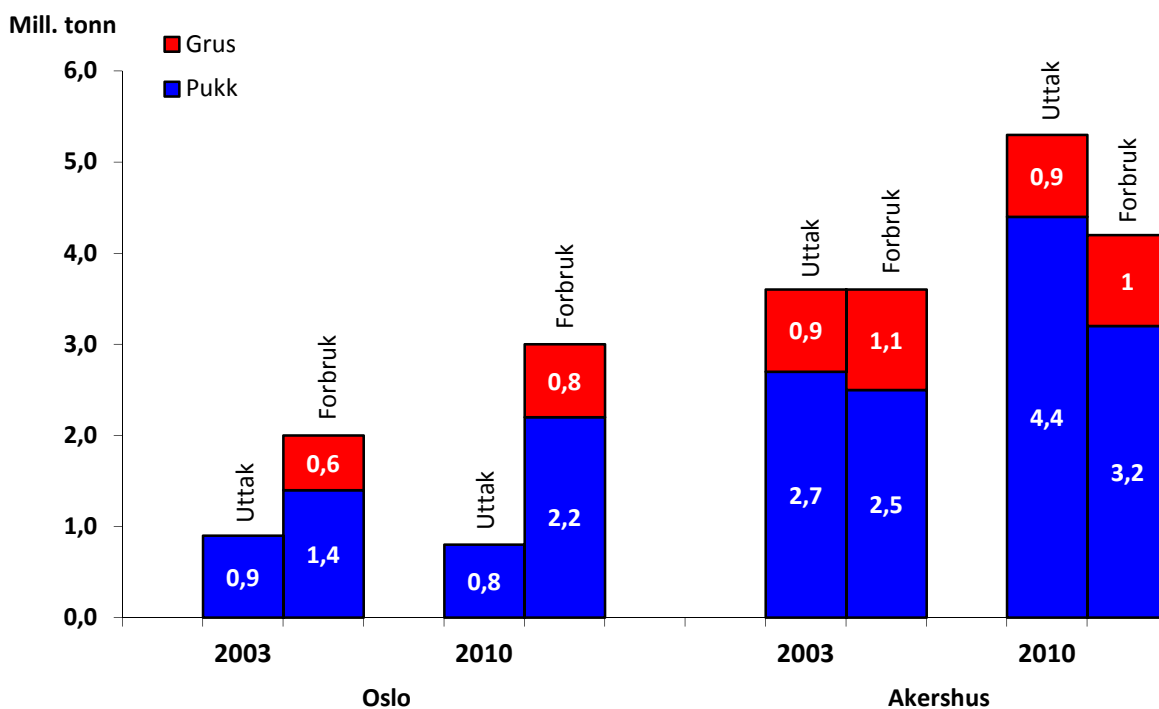
Det finnes ingen kontrollordning for gjenbruksbetong og det mangler derfor gode tall for dette. Informasjon fra produsenter og forbrukere indikerer likevel at det finnes betydelige mengder betong på lager i Oslo og Akershus. Det er viktig for miljøet at det finnes sentralt plasserte anlegg for lagring og gjenbruk av retur-asfalt og betong.

Når gjenbruksmasser er tilgjengelige styres etterspørselen av økonomi og kunnskap om hvordan slike masser kan utnyttes. Det vil påløpe kostnader ved transport og deponering av avfallsmasser. Dersom avfallsmasser i større grad lar seg gjenbruke vil det være mulig å redusere disse kostnadene. Markedet for gjenbruksmasser er lite i forhold til det som er disponibelt. Potensialet for bruk av mer gjenbruksmasser er derfor betydelig.

### 6.4 Endring i uttak og forbruk av pukk og grus i Oslo og Akershus

Fra 2003 til 2010 har uttaket gått noe ned i Oslo mens forbruket har økt. I Akershus har både uttak og forbruk økt, figur 16.

Pukkandelen av totalt forbruk og uttak øker, mengden grus som tas ut og forbrukes viser kun små endringer. Utviklingen for grus kommer som følge av mindre bruk til vegformål og fyllmasser.



Figur 16. Uttak og forbruk av grus og pukk i Oslo og Akershus i 2003 og 2010



## 6.5 Tilgang, begrensninger og miljøkonsekvenser

All bygging og infrastruktur er avhengig av grus og pukk og det er viktig at tilgangen på ressurser er god. Utbygging foregår i størst grad rundt de tettast befolkede områdene i landet. Derfor vil behovet for byggeråstoffer være størst rundt storbyene. Det betyr at det er i disse områdene tilgangen må være størst. Flere av de registrerte forekomstene i regionen er allerede båndlagt. En god tilgang kan kun sikres ved at de gjenværende tilgjengelige ressursene ikke legges under streng arealmessig båndlegging, men prioriteres til videre og framtidig råstoffuttak.

### 6.5.1 Tilgang på pukk

De strengeste kvalitetskravene for byggeråstoffer stilles til vegdekker der det er stor trafikk. Det stilles også krav til bære- og forsterkningslag i veg i forhold til trafikkmengde. Dette er med på å bestemme hvor byggeråstoffene med slik kvalitet må hentes.

Berggrunnen øst og sør for Oslo domineres av det sørøstnorske grunnfjellsområdet med granitter og gneiser med varierende egenskaper. De fleste av disse kan brukes til fyllmasse og andre mindre kvalitetskrevede prosjekter. De beste egenskapene finnes imidlertid i de permiske bergartene i Oslofeltet. Her har NGU gjennom prøvetaking og analyser påvist mekaniske egenskaper som er av de aller beste i landet. Problemet er at disse bergartene ligger innenfor markagrensa eller i randsonen til denne (Wolden, 2008).

### 6.5.2 Framtidig behov for byggeråstoff

Framskrivninger av befolkningstall, utarbeidet av Statistisk sentralbyrå (2010), viser at Oslo og Akershus vil få den største befolkningsveksten sammenlignet med hele landet de neste 30 årene. Framskrivningen viser at folketallet i Oslo vil øke fra 599 000 i 2011 til 824 000 i 2040. Tilsvarende vil folketallet i Akershus øke fra 546 000 til 765 000.

Flere forhold gjør det vanskelig å gi nøyaktige prognoser for økning i behovet for byggeråstoffer. Det har blitt laget en prognose med tall om forbruk per innbygger til dette ressursregnskapet som antyder at forbruket av pukk og grus i Oslo vil øke fra 3 millioner tonn per år til 4.2 millioner tonn per år i 2040. I Akershus vil tilsvarende tall være en økning fra 4.2 millioner tonn per år til 6 millioner tonn per år. Totalt betyr dette et behov for mellom 220 millioner og 300 millioner tonn de neste 30 årene.

Det finnes prognoser som antyder at forbruket per innbygger kan ligge mellom 10 og 15 tonn per innbygger som vil gi et behov for 500 til 750 millioner tonn i reserver de neste 50 år (Tenold, 2010).

Forbruksøkningen vil for Oslo bety stadig økende import av byggeråstoffer. Oslo er avhengig av de ressursene som produseres innenfor kommunegrensene som i 2010 utgjør 28 % av det totale forbruket i Oslo. Her er det viktig å legge merke til at 21 % av produksjonen i Oslo eksporteres. Oslos egenproduksjon utgjør 20 % av forbruket, i 2011 er dette redusert, kapittel 6.1.1. Eksporten ut av Oslo har historisk i særlig grad vært Hukenbasalt grunnet meget god slitestyrke på høytrafikkerte veger (kapittel 6.5.5), mens import av masser i særlig grad har vært til enklere formål, eksempelvis konstruksjonsbetong (Oslo vei, 2012).

Dersom trenden med nedadgående produksjon i Oslo fortsetter må byggeråstoffene i økende grad hentes andre steder. Det betyr at presset på disse uttaksstedene blir større. Noe som innebærer at kostnader knyttet til transport av råstoffer vil utgjøre en betydelig større del av de totale byggekostnader fram mot 2040. Et alternativ kan være å importere større mengder via båt, men dette begrenses igjen av havner som kan motta byggeråstoff nær Oslo. De økonomiske konsekvensene er ikke vurdert her, men det vil være meget viktig å ha en helhetlig forståelse for hvilke kostnader det innebærer å transportere økende mengder byggeråstoffer over lengre avstander i framtida.

### 6.5.3 Fjellmasser fra større utbyggingsprosjekter

Ved større utbyggingsprosjekter kan det frigjøres betydelige mengder byggeråstoff. Tunnelmasser i forbindelse med opprusting av Follobanen vil gi nærmere 5 millioner m<sup>3</sup> de nærmeste åra. Dette tilsvarer mer enn hele Akershus' årsforbruk. Massene utgjør en betydelig ressurs og bør derfor brukes til byggetekniske formål. Kvaliteten på massene vil være bestemmende for hva de kan brukes til. Selv om det viser seg å være lavkvalitetsmasser vil det bli behov for disse. Det vil være nødvendig å finne løsninger for lagring og transport for å gjøre massene best mulig tilgjengelig.

Det er viktig å legge merke til at slike masser ikke vil erstatte et framtidig behov, men vil midlertidig supplere i et allerede presset marked på for eksempel kommunalvarepukk.

### 6.5.4 Transportkostnader

I kapittel 6.3.5, er det nevnt at ved frakt over 30 – 40 km vil transportkostnaden overstige prisen på produktet. Grus og pukk er billige byggematerialer, men dyre å transportere. Lange transporter vil derfor utgjøre en betydelig del av de totale byggekostnadene (Wolden, 2008).

Det er dokumentert at mye byggeråstoff i Oslo og Akershus transporteres over betydelige avstander. I tillegg foregår det transport av store volum over kortere avstander.

Forskjellige krav til byggeråstoffer og økonomiske betingelser avgjør hvor råstoffer kan produseres og hva de kan brukes til. Strengere tekniske krav kan framtvinge transport over større avstander enn tidligere.

Alle endringer som gjør at byggeråstoffer må transporteres lengre vil utgjøre en betydelig kostnad for utbyggingsprosjekter og er en utfordring med tanke på større slitasje på veg.

### 6.5.5 Miljøkonsekvenser

Miljøkonsekvensene ved å utvinne og transportere byggeråstoffer kan være særdeles omfattende. Det aller meste av transporten foregår på lastebil som fullastet med grus og pukk bruker store mengder diesel. Det er og et kjent konfliktområde og et lokalt miljøproblem at pukkproduksjon medfører uønsket støy og støv.

Av kostnadmessige og miljømessige hensyn er det viktig at forsyningsområdene ligger så nærme forbruksområdene som mulig. Ved stopp i uttakene av kvalitetspukk til vegdekker med trafikkbelastning ÅDT > 15 000 fra Huken pukkverk er Hadeland pukkverk i Lunner kommune, på grensen til Nittedal, det eneste alternativet nord og øst for Oslo. Lierskogen pukkverk i vest er det nærmeste som kan levere masser som dekker samme kvalitetskrav. Dette medfører betydelig lenger transport til deler av det markedet Huken pukkverk betjener i dag (Wolden, 2008).

Maksimal utnyttelse av eksisterende uttak bør derfor ses på som viktige tiltak for å slippe ytterligere økte miljøbelastning. For å unngå de negative konsekvensene av store utslipp fra massetransport og av pukkverk i nærheten av boligbebyggelse, kan det være interessant å vurdere underjordsdrift av pukkverk. Dette kan redusere konflikter som ordinær dagbruksdrift medfører. På den måten kan uttakene skje nærmere forbruksområdene og unngå negative miljøkonsekvenser som følge av lang transportavstand. Fana Stein AS har innført underjordsdrift og klarer med det og drive effektiv byggeråstoffutvinning for byggeprosjekter i nærheten av tettbygd strøk ved Bergen.

#### 6.5.6 Forvaltning av grus og pukkressurser

Områder for råstoffutvinning forvaltes i kommuneplanes arealdel jfr. Plan- og bygningsloven (Pbl § 11-7). Når det planlegges arealer for råstoffutvinning skal det samtidig tilrettelegges med hensynssoner for å hindre blant annet støv- og støyproblematikk for nærliggende arealer (jf. Pbl § 11-8).

I Grus- og Pukkdatabasen finnes informasjon og klassifisering av forekomstenes viktighet. Sammen med ressursregnskap gir dette nyttig grunnlagsmateriale for forvaltning av grus- og pukkressursene. I og med at disse råstoffene transporteres på tvers av kommune- og fylkesgrense kan utarbeidelse av en overordnet regional plan (Pbl § 8-1) gi en bedre oversikt over behovet samt sikre en langsiktig forvaltning av ressursene. De nasjonalt og regionalt viktige forekomstene kan sikres ved en statlig arealplan (Pbl § 6-4).

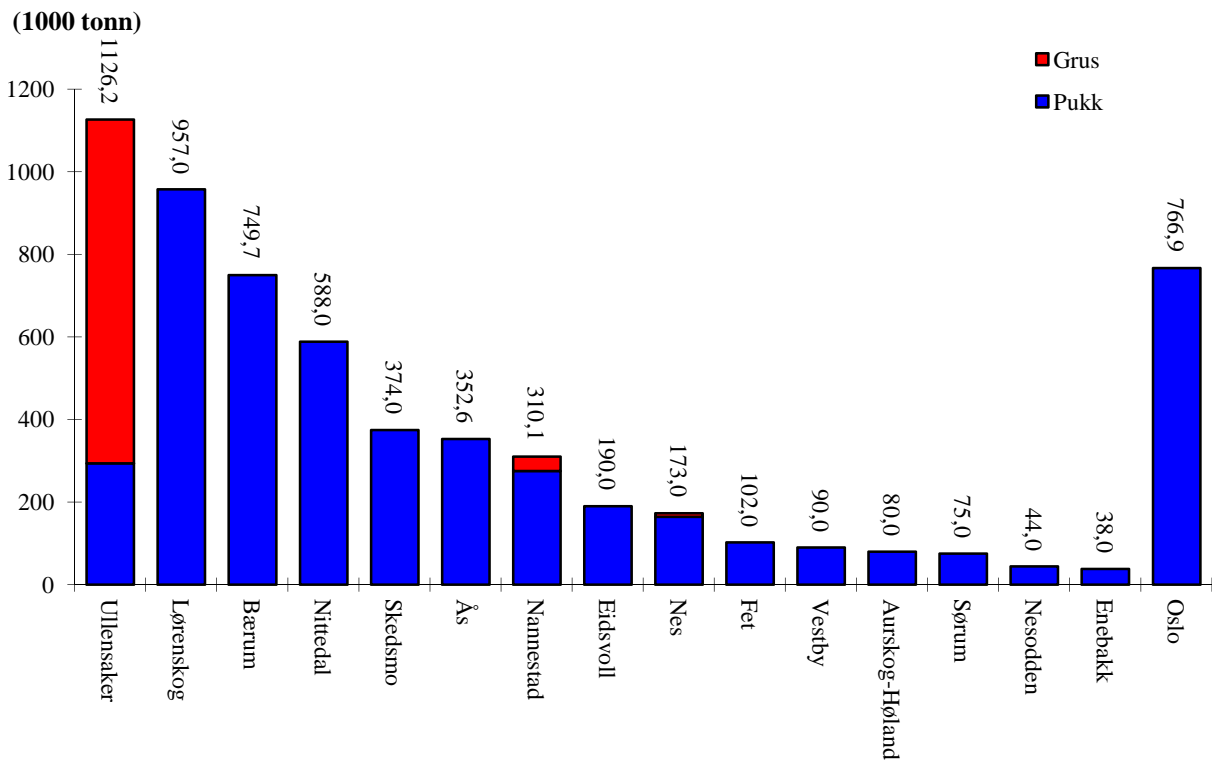
Presset på ressursene øker og tilgangen reduseres når pukkverk legges ned. Derfor bør regionale og lokale myndigheter i større grad forpliktes til å vurdere tilgang til byggeråstoff i sitt planarbeid. Riktig planlegging vil kunne sikre en stabil forsyning av byggeråstoff på lang sikt.

Huken pukkverk ble etablert tidlig på 1950 tallet i et da skjernet område på Ammerud uten store konflikter. Etter den tid har behovet for boligareal i Oslo vokst og nye boligområder er etablert nær opp til pukkverket. Boligområdene og markagrensa representerer interesser som har presset fram politisk vedtak om stans av driften, uten at alternative uttaksområder er planlagt. En mulighet kan være justering av markagrensa for å øke tilgangen til areal. På samme måte vil små justeringer av grensene rundt dagens uttaksområder kunne øke levetiden på disse. Noe som vil redusere miljøproblemer og samfunnsutgifter, og sikre en helt nødvendig produksjonen av byggeråstoff.

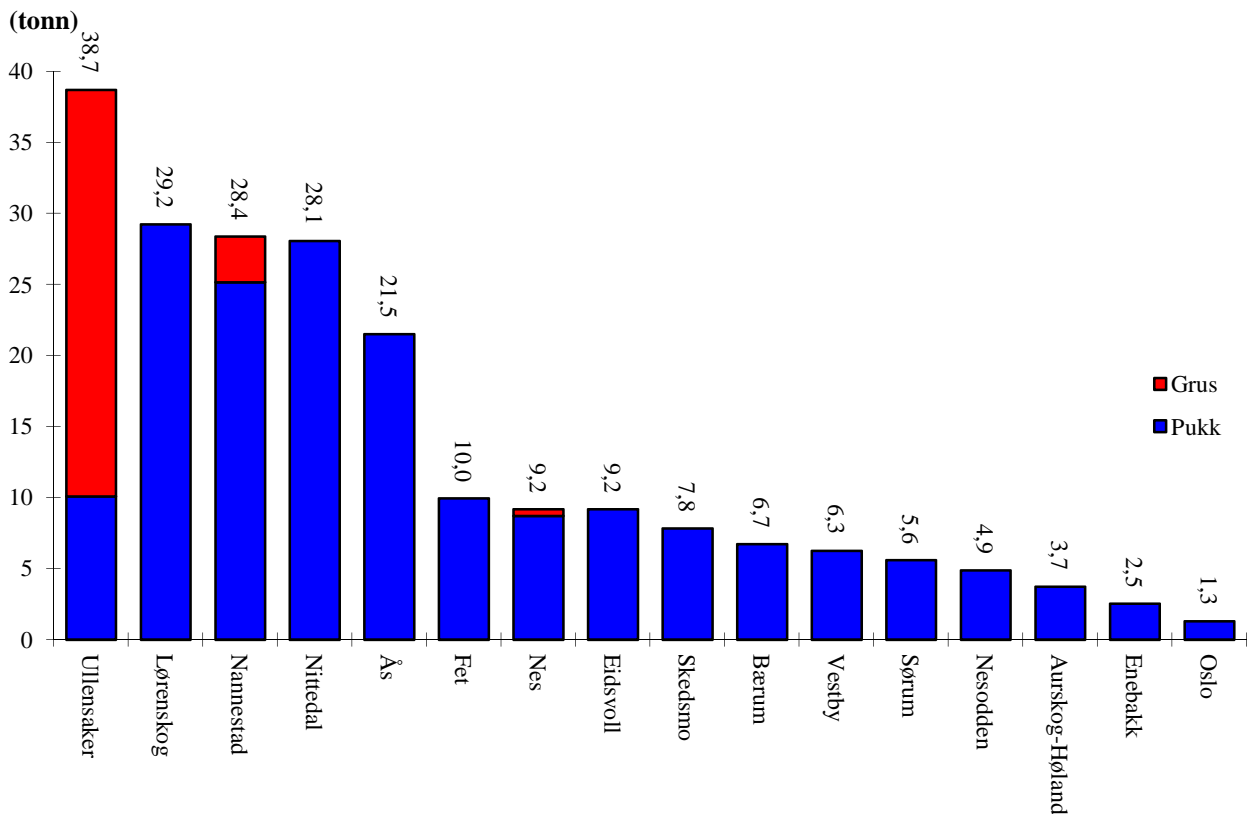
#### **6.6 Presentasjon av resultater kommunevis**

Oslo er presentert sammen med fylkespresentasjonen av Akershus, se kapittel 6.3 og 6.4. Kommunepresentasjonene for Akershus vil inneholde en kort oppsummering av ressurs situasjonen, uttaket og forbruket for 2010 og en vurdering av den framtidige forsyningssituasjonen.

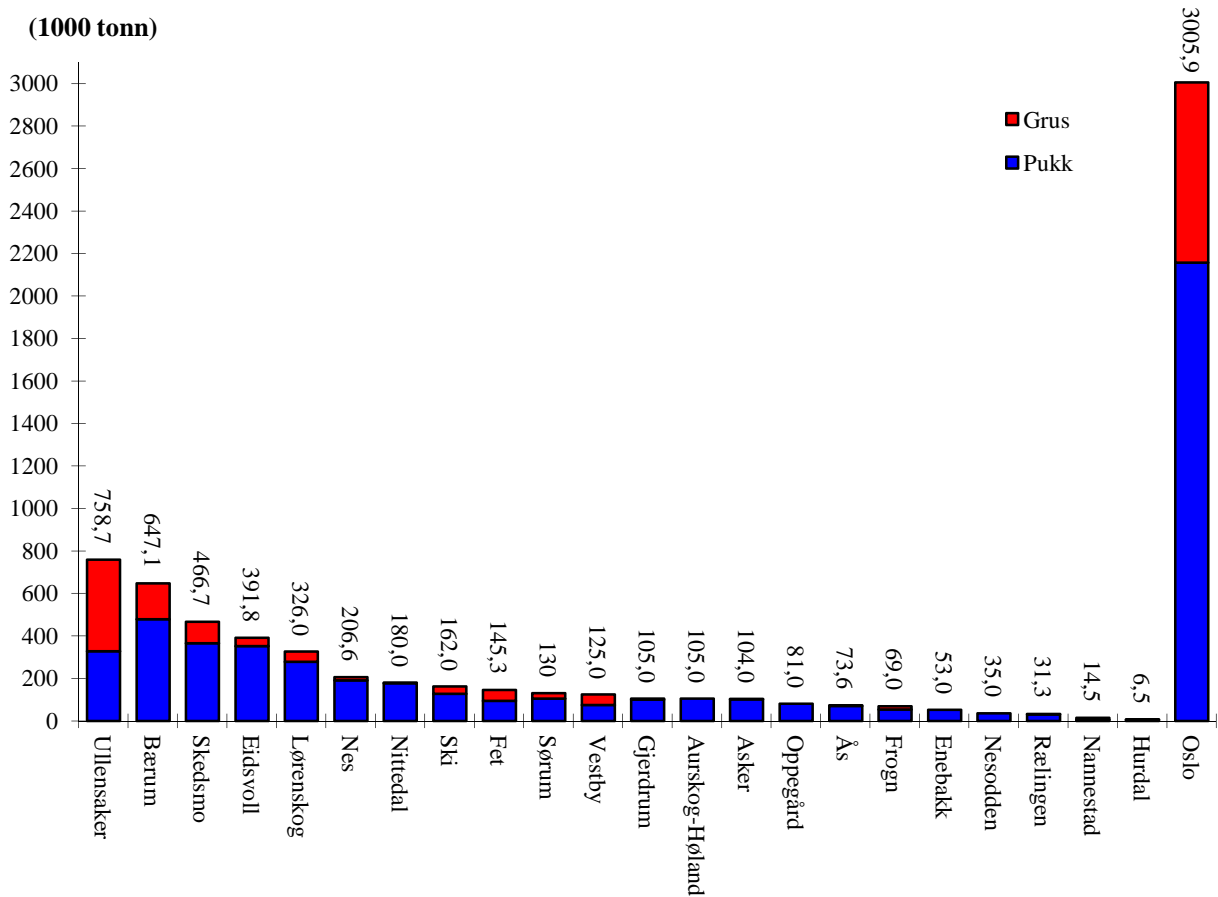
Det er laget følgende sammenstillinger: Uttak av grus og pukk i kommunene, figur 17. Uttak av grus og pukk per innbygger i kommunene, figur 18. Forbruk av grus og pukk i kommunene, figur 19. Forbruk av grus og pukk per innbygger, figur 20. Oslo er med som sammenligningsgrunnlag.



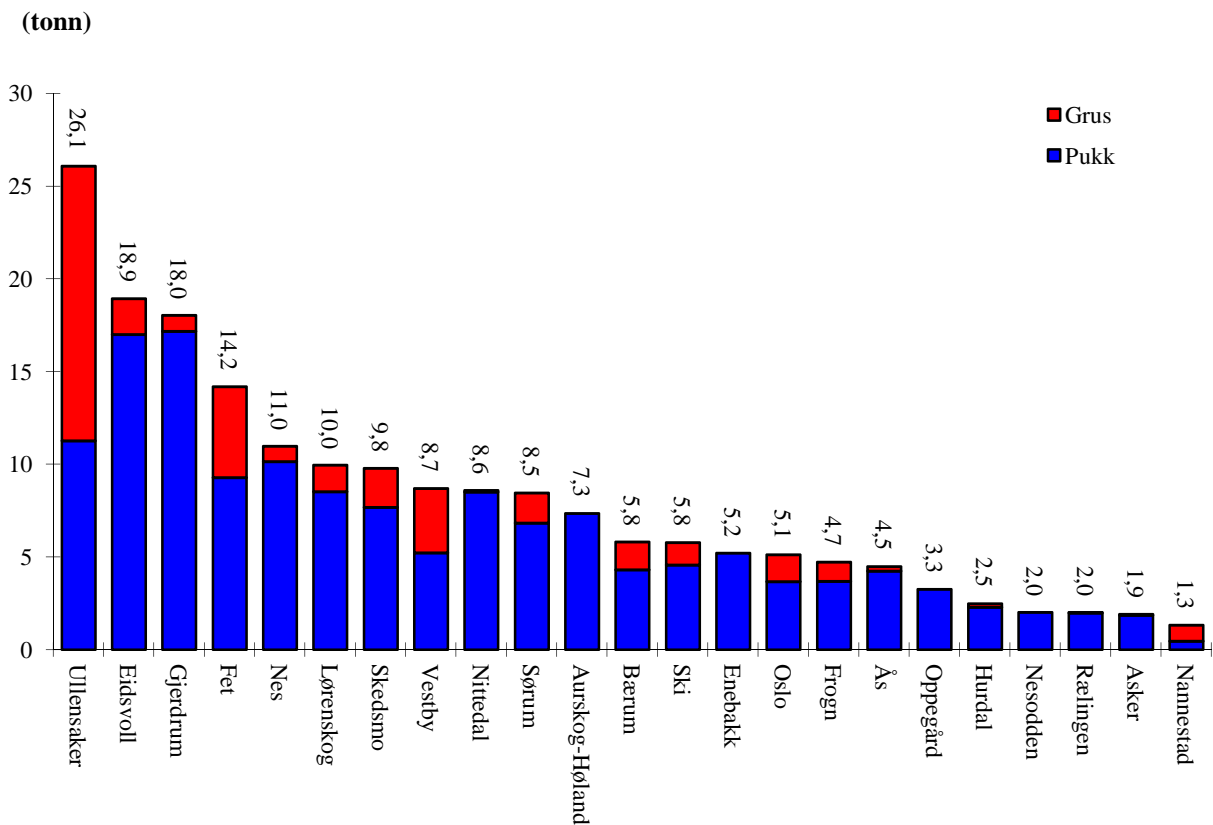
Figur 17. Uttak av grus og pukk i Oslo og Akershus i 2010, fordelt på kommune



Figur 18. Uttak av grus og pukk per innbygger i Oslo og Akershus 2010



Figur 19. Forbruk av grus og pukk i Oslo og Akershus i 2010, fordelt på kommune



Figur 20. Forbruk av grus og pukk per innbygger i Oslo og Akershus 2010

## 6.6.1 Asker

### Ressurssituasjon

Asker har ingen registrerte grus- eller pukkforekomster.

### Uttak og forbruk

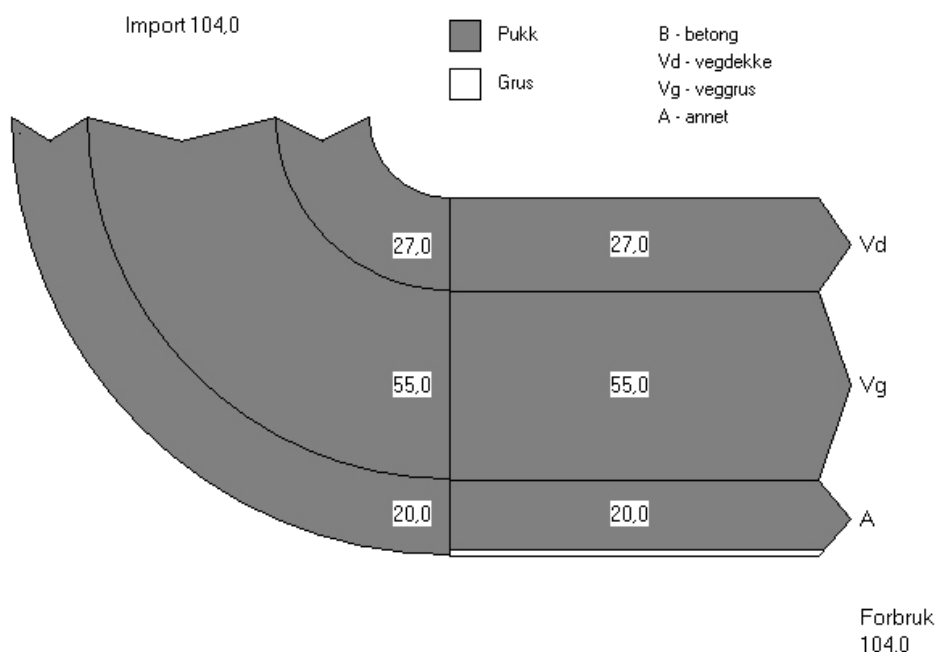
Det ble importert 2000 tonn grus fra Lier i Buskerud som ble brukt til fyllmasser og diverse andre formål. 102 000 tonn pukk gikk til veg, vegdekker og andre formål. Totalt tilsvarer forbruket 1.9 tonn per innbygger

### Framtidig situasjon

Så lenge det ikke finnes grus- eller pukkressurser i kommunen må hele forbruket av byggeråstoffer importeres.

RESSURSREGNSKAP AKERSHUS 2010		Norges geologiske undersøkelse				
Asker kommune						
Uttak/Forbruk	Mengde(1000 tonn)		Bruksmåte(1000 tonn)			
Eksport/Import	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Import fra andre kommuner i fylket						
Bærum	67.0			7.0	50.0	10.0
Import fra kommuner i andre fylker						
Lier, Buskerud	35.0	2.0		20.0	5.0	12.0
Sum import til kommunen	102.0	2.0		27.0	55.0	22.0
Sum forbruk i kommunen	102.0	2.0		27.0	55.0	22.0

### Ressursregnskap for Asker (0220) kommune 2010



Figur 21. Uttak og forbruk i Asker kommune i 2010. Tall i 1000 tonn.

## 6.6.2 Aurskog-Høland

### Ressurssituasjon

I Aurskog-Høland har NGU registrert 57 grusforekomster, 40 av forekomstene er volumberegnet til totalt å inneholde 30.5 millioner m<sup>3</sup>. Det er også registrert 5 pukkforekomster. Det er registrert tre ulike drivere av grustak og pukkverk i kommunen.

### Uttak og forbruk

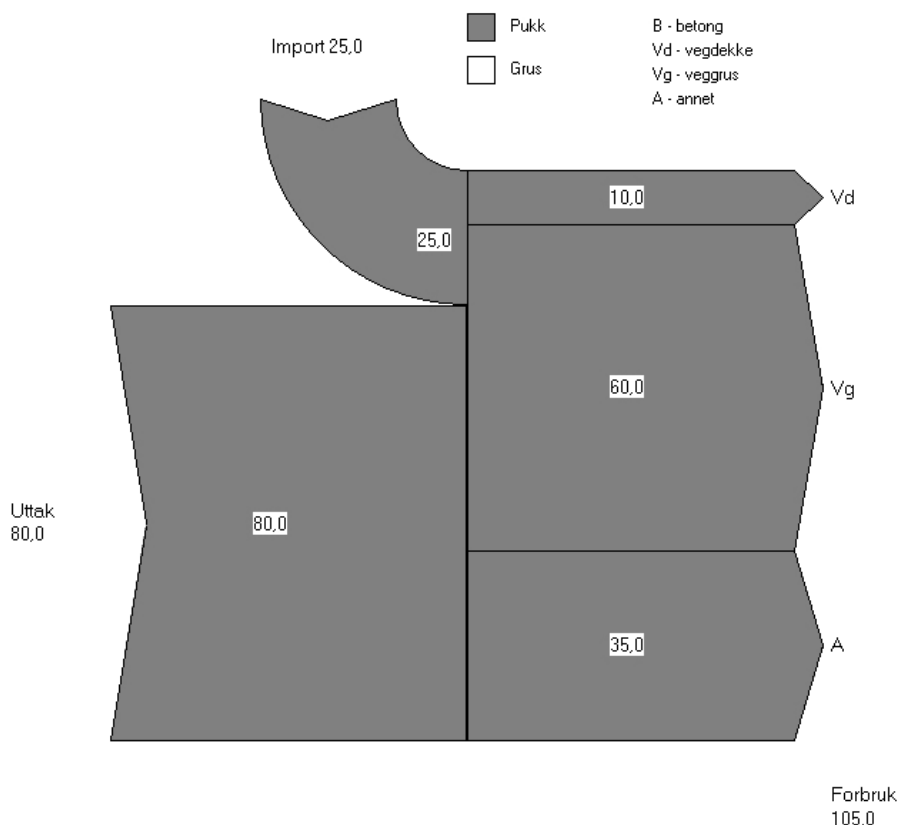
Det ble tatt ut ca. 80 000 tonn og importert 25 000 tonn pukk som ble brukt til veg og andre formål. Totalt tilsvarer forbruket 7.3 tonn per innbygger.

### Framtidig situasjon

Opprettholdelse av drift i eksisterende pukkverk er viktig for kommunen og kan i stor grad dekke kommunens behov for byggeråstoff.

RESSURSREGNSKAP AKERSHUS 2010		Norges geologiske undersøkelse				
Aurskog-Høland kommune						
Uttak/Forbruk Eksport/Import	Mengde(1000 tonn)		Bruksmåte(1000 tonn)			
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	80.0			10.0	50.0	20.0
Import fra andre kommuner i fylket						
Sørum		25.0			10.0	15.0
Sum uttak i kommunen	80.0			10.0	50.0	20.0
Sum import til kommunen		25.0			10.0	15.0
Sum forbruk i kommunen		105.0		10.0	60.0	35.0

Ressursregnskap for Aurskog-Høland (0221) kommune 2010



Figur 22. Uttak og forbruk i Aurskog-Høland kommune i 2010. Tall i 1000 tonn.

### 6.6.3 Bærum

#### Ressurssituasjon

Det er registrert 6 grusforekomster og 5 pukkforekomster i kommunen. Det er registrert drift i ett pukkverk.

#### Uttak og forbruk

Det ble tatt ut 723 000 tonn pukk, 294 000 tonn ble eksportert forbruket i kommunen gitt i hovedsak til vegformål som bære- og forsterkningslag og/eller grusdekker. Hele forbruket på 168 000 tonn grus ble importert fra flere kommuner i Buskerud. Totalt tilsvarer forbruket 5.8 tonn per innbygger.

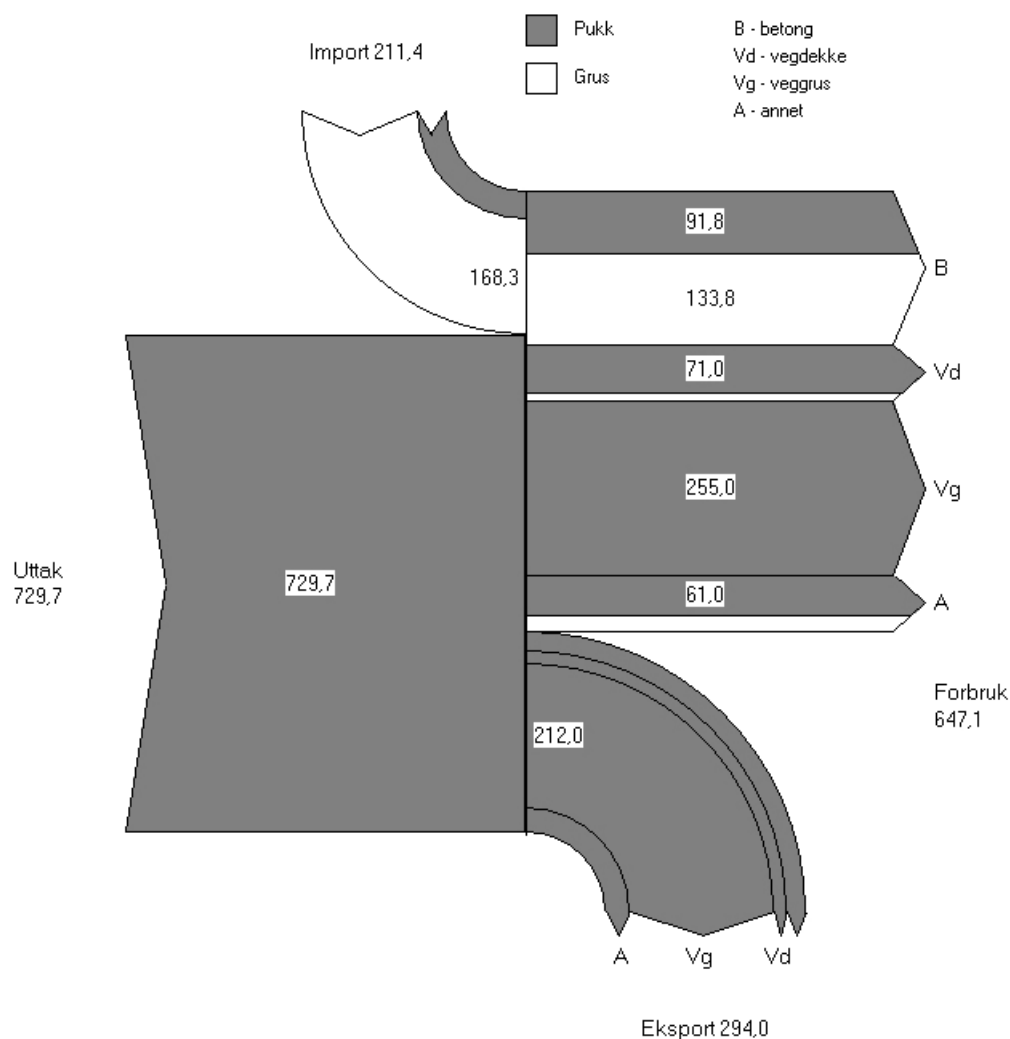
#### Framtidig situasjon

Det produseres store mengder pukk ved Steinskogen pukkverk som forsyner Bærum med byggeråstoffene som trengs i kommunen. En betydelig andel av uttaket eksporteres til Oslo og dette legger noe press på ressursene. Bærum er helt avhengige av import av grus.

RESSURSREGNSKAP AKERSHUS 2010		Norges geologiske undersøkelse				
Bærum kommune						
Uttak/Forbruk	Mengde(1000 tonn)		Bruksmåte(1000 tonn)			
Eksport/Import	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	435.7		84.7	51.0	250.0	50.0
Eksport til andre kommuner i fylket						
Asker	67.0			7.0	50.0	10.0
Eksport til kommuner i andre fylker						
Oslo,Oslo	210.0		28.0	12.0	150.0	20.0
Hole,Buskerud	17.0				12.0	5.0
Import fra kommuner i andre fylker						
Ringerike,Buskerud	7.1	97.3	72.9	12.0		19.5
Lier,Buskerud	35.0	69.0	68.0	20.0	5.0	11.0
Hurum,Buskerud	1.0	2.0				3.0
Sum uttak i kommunen	729.7		112.7	70.0	462.0	85.0
Sum eksport fra kommunen	294.0		28.0	19.0	212.0	35.0
Sum import til kommunen	43.1	168.3	140.9	32.0	5.0	33.5
Sum forbruk i kommunen	478.8	168.3	225.6	83.0	255.0	83.5



## Ressursregnskap for Bærum (0219) kommune 2010



Figur 23. Uttak og forbruk i Bærum kommune i 2010. Tall i 1000 tonn.

### 6.6.4 Eidsvoll

#### Ressurssituasjon

I kommunen er det registrert 13 grusforekomster. Åtte av disse er volumberegnet og inneholder til sammen nesten 152 mill. m<sup>3</sup> grus. Det er også registrert 10 pukkkforekomster, hvorav en er i drift.

#### Uttak og forbruk

Det ble tatt ut 190 000 tonn pukkk, og i tillegg importert 162 000 tonn til kommunen hovedsakelig brukt i til vegformål som bære- og forsterkningslag og/eller grusdekker. Hele forbruket på 40 000 tonn grus ble importert fra Ullensaker. Totalt tilsvarer forbruket 18.9 tonn per innbygger.

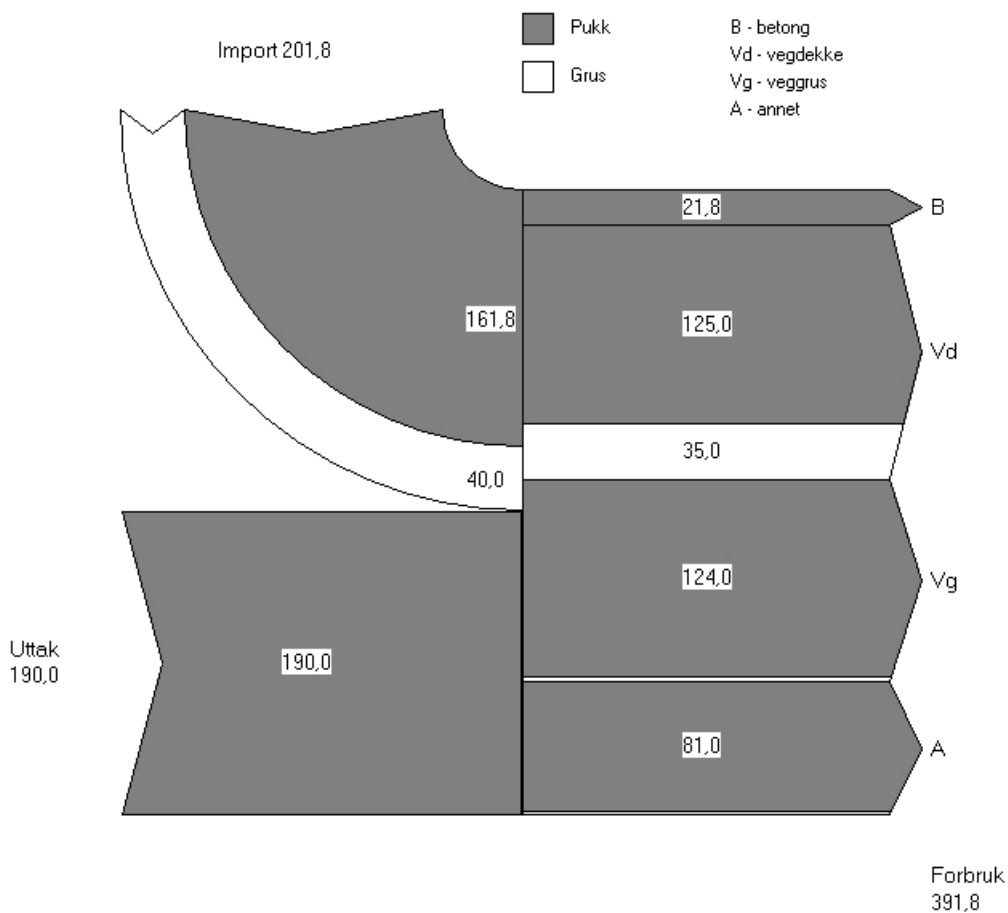
#### Framtidig situasjon

Det er tilgang på både grus og pukkk i Eidsvoll, likevel importeres det både en del grus og pukkk. Det er potensiale for bedre utnyttelse av ressursene lokalt, med god forvaltning kan Eidsvoll være selvforsynt i framtida.

Eidsvoll kommune

Uttak/Forbruk Eksport/Import	Mengde(1000 tonn)		Bruksmåte(1000 tonn)			
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	190.0				114.0	76.0
Import fra andre kommuner i fylket						
Ullensaker	36.8	40.0	21.8	35.0	13.0	7.0
Nannestad	125.0			125.0		
Sum uttak i kommunen	190.0				114.0	76.0
Sum import til kommunen	161.8	40.0	21.8	160.0	13.0	7.0
Sum forbruk i kommunen	351.8	40.0	21.8	160.0	127.0	83.0

## Ressursregnskap for Eidsvoll (0237) kommune 2010



Figur 24. Uttak og forbruk i Eidsvoll kommune i 2010. Tall i 1000 tonn.

## 6.6.5 Enebakk

### Ressurssituasjon

I kommunen er det registrert én grusforekomst og én pukkforekomst. Det er drift i ett pukkverk

### Uttak og forbruk

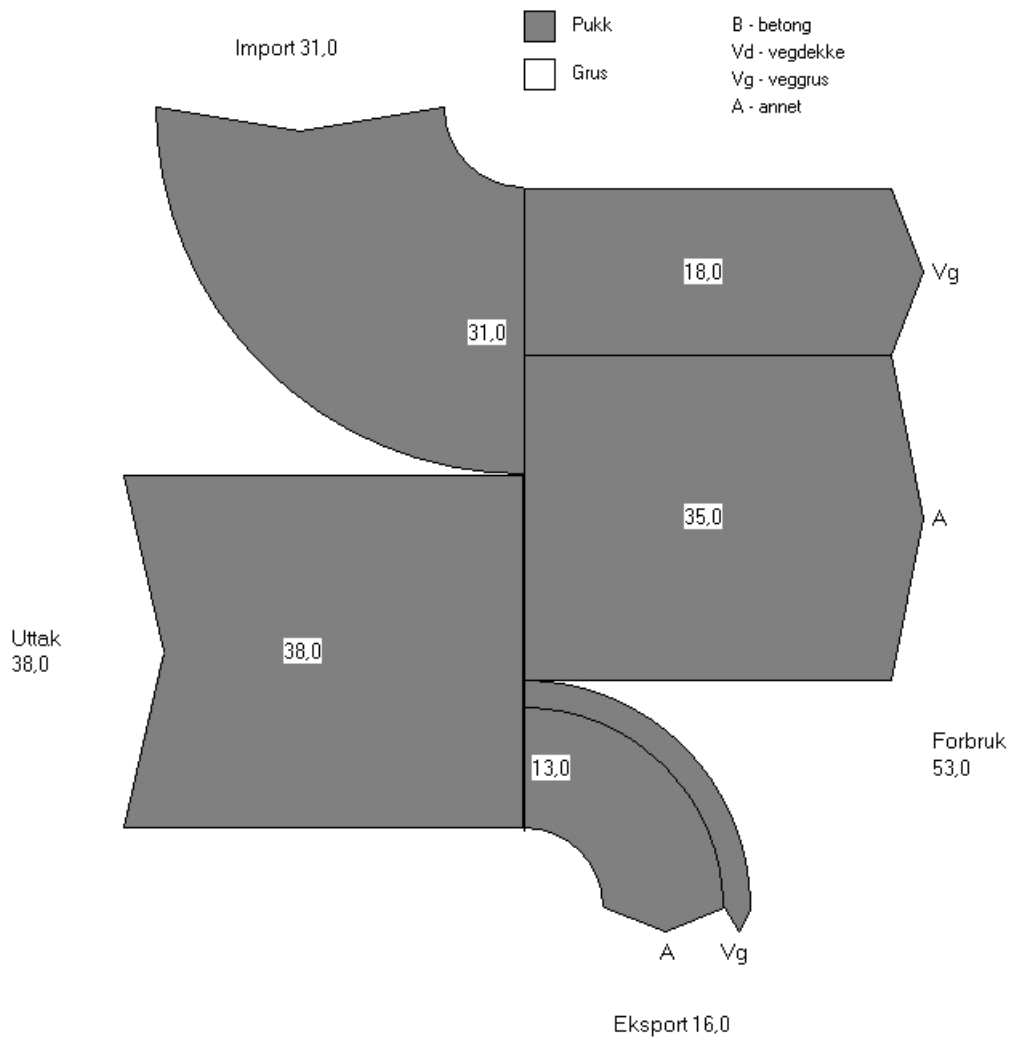
Det ble tatt ut 38 000 tonn, og importert 31 000 tonn pukk til kommunen som gikk til veg og fyllmasser. Totalt tilsvarer forbruket 5.2 tonn per innbygger.

### Framtidig situasjon

Enebakk har tilgang på pukk gjennom sitt ene pukkverk, som eksporterer litt masser til andre kommuner, men det importeres mer enn det eksporteres. Det er usikkert om kapasiteten i kommunen er stor nok til å dekke økende etterspørsel. Det foregår allerede en god del import og kommunen vil være avhengig av dette også i framtida.

RESSURSREGNSKAP AKERSHUS 2010		Norges geologiske undersøkelse				
Enebakk kommune						
Uttak/Forbruk	Mengde(1000 tonn)		Bruksmåte(1000 tonn)			
Eksport/Import	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	22.0			2.0		20.0
Eksport til andre kommuner i fylket						
Rælingen	16.0			3.0		13.0
Import fra andre kommuner i fylket						
Ås	26.0			16.0		10.0
Skedsmo	5.0					5.0
Sum uttak i kommunen	38.0			5.0		33.0
Sum eksport fra kommunen	16.0			3.0		13.0
Sum import til kommunen	31.0			16.0		15.0
Sum forbruk i kommunen	53.0			18.0		35.0

### Ressursregnskap for Enebakk (0229) kommune 2010



Figur 25. Uttak og forbruk i Enebakk kommune i 2010. Tall i 1000 tonn.

## 6.6.6 Fet

### Ressurssituasjon

I kommunen er det registrert 11 grusforekomster og to pukkforekomster. Det er drift i ett pukkverk

### Uttak og forbruk

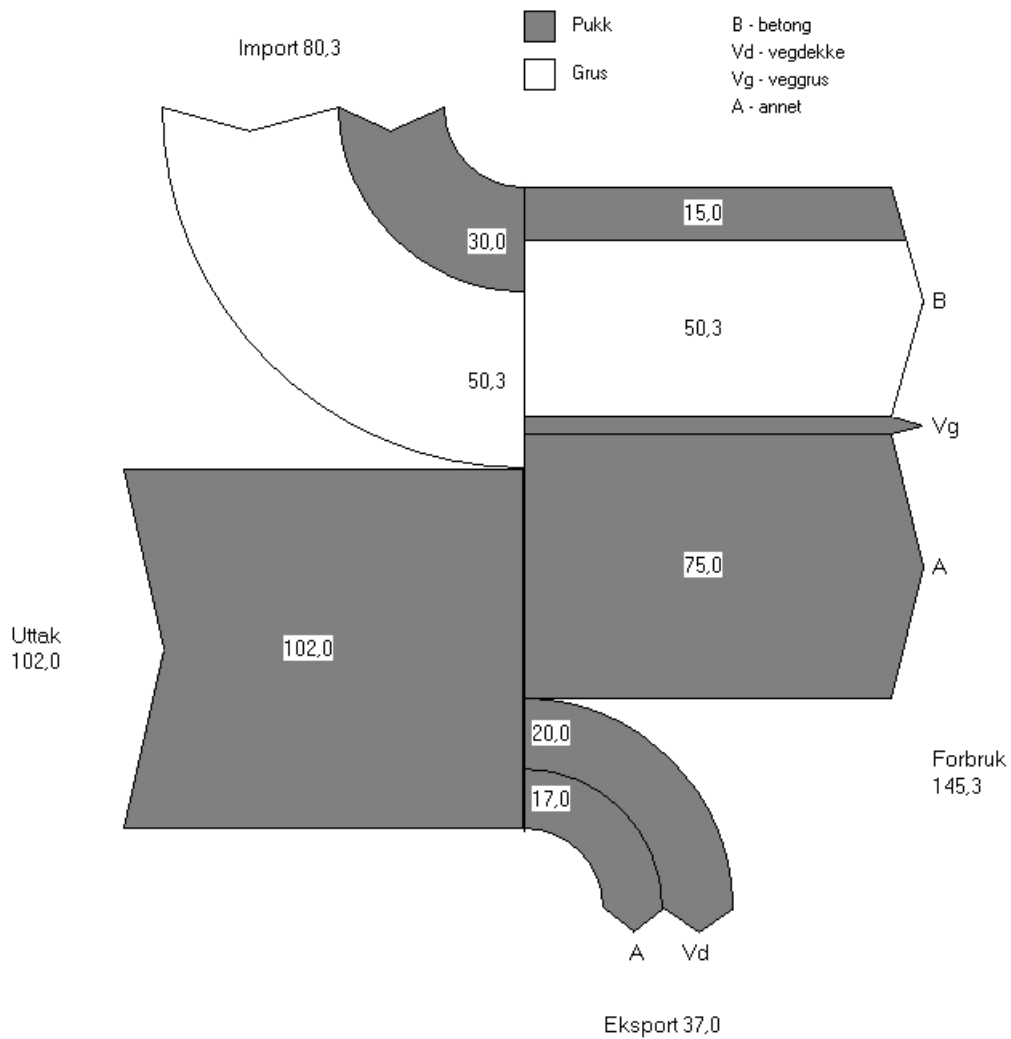
Det ble tatt ut 102 000 tonn, og importert 30 000 tonn pukk til kommunen, forbruket på 95 000 tonn ble for det meste ble brukt som fyllmasser. Det ble importert 50 000 tonn grus som gikk til betong. Totalt tilsvarer forbruket 5.2 tonn per innbygger.

### Framtidig situasjon

Fet har tilgang på pukk gjennom sitt ene pukkverk og eksporterer litt til Oslo. Det ser ut til at Fet er selvforsynt med pukk og kan være det også en stund framover, men kommunen er avhenging av å importere grus.

RESSURSREGNSKAP AKERSHUS 2010		Norges geologiske undersøkelse				
Fet kommune						
Uttak/Forbruk	Mengde(1000 tonn)		Bruksmåte(1000 tonn)			
Eksport/Import	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	65.0				5.0	60.0
Eksport til kommuner i andre fylker						
Oslo,Oslo	37.0			20.0		17.0
Import fra andre kommuner i fylket						
Skedsmo	15.0					15.0
Nittedal	15.0		15.0			
Ullensaker		34.8	34.8			
Import fra kommuner i andre fylker						
Ringerike,Buskerud		15.5	15.5			
Sum uttak i kommunen	102.0			20.0	5.0	77.0
Sum eksport fra kommunen	37.0			20.0		17.0
Sum import til kommunen	30.0	50.3	65.3			15.0
Sum forbruk i kommunen	95.0	50.3	65.3		5.0	75.0

### Ressursregnskap for Fet (0227) kommune 2010



Figur 26. Uttak og forbruk i Fet kommune i 2010. Tall i 1000 tonn.

## 6.6.7 Frogn

### Ressurssituasjon

I kommunen er det registrert én grusforekomst og én pukkforekomst, men ingen drift av disse ressursene.

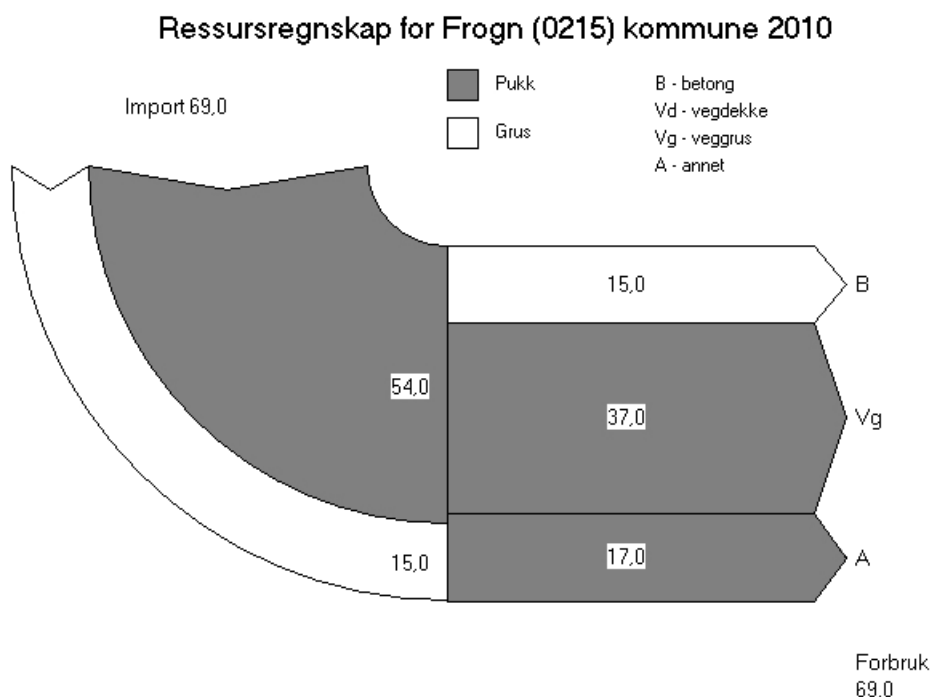
### Uttak og forbruk

Frogn kommune importerte hele sitt forbruk av pukk fra andre kommuner i Akershus, dette utgjorde 54 000 tonn. Dette ble brukt til vegformål og fyllmasser. Det ble også importert 15 000 tonn grus, fra ringerike i Buskerud, som brukes i betong. Totalt tilsvarer forbruket 4.7 tonn per innbygger.

### Framtidig situasjon

Frogn er avhengig av import fra andre kommuner og er trenger mer undersøkelser for å dokumentere eventuelt aktuelle uttaksområder i kommunen. På kort sikt ser det ut til at Frogn må fortsette import av byggeråstoffer.

RESSURSREGNSKAP AKERSHUS 2010		Norges geologiske undersøkelse				
Frogn kommune						
Uttak/Forbruk	Mengde(1000 tonn)		Bruksmåte(1000 tonn)			
Eksport/Import	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Import fra andre kommuner i fylket						
Vestby	5.0					5.0
Ås	40.0				30.0	10.0
Nesodden	9.0				7.0	2.0
Import fra kommuner i andre fylker						
Ringerike, Buskerud		15.0	15.0			
Sum import til kommunen	54.0	15.0	15.0		37.0	17.0
Sum forbruk i kommunen	54.0	15.0	15.0		37.0	17.0



Figur 27. Uttak og forbruk i Frogn kommune i 2010. Tall i 1000 tonn.

## 6.6.8 Gjerdrum

### Ressurssituasjon

I kommunen er det registrert to grusforekomster og én pukkforekomst, men ingen drift av disse ressursene.

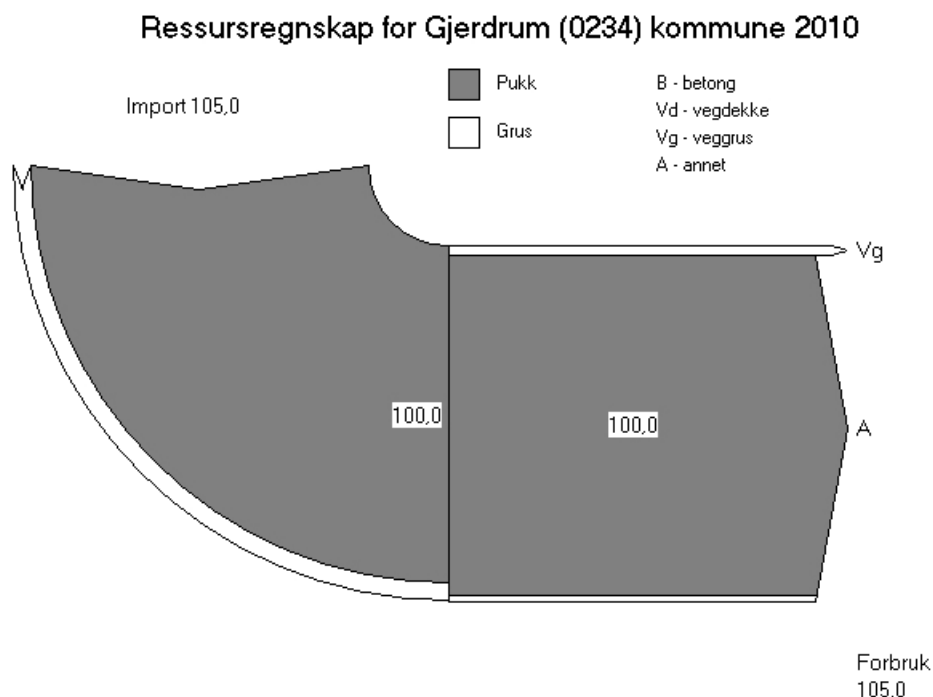
### Uttak og forbruk

Hele forbruket av pukk på 100 000 tonn ble importert fra Skedsmo, det ble i tillegg importert 5 000 tonn grus. Det aller meste gikk med som fyllmasser. Totalt tilsvarer forbruket 18 tonn per innbygger.

### Framtidig situasjon

Gjerdrum er helt avhengig av import fra andre kommuner. Det er ikke registrert områder hvor det kan være aktuelle å ta ut pukk som det er mest behov for i kommunen.

RESSURSREGNSKAP AKERSHUS 2010		Norges geologiske undersøkelse				
Gjerdrum kommune						
Uttak/Forbruk	Mengde(1000 tonn)		Bruksmåte(1000 tonn)			
Eksport/Import	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Import fra andre kommuner i fylket						
Skedsmo	100.0					100.0
Ullensaker		5.0		3.0		2.0
Sum import til kommunen	100.0	5.0		3.0		102.0
Sum forbruk i kommunen	100.0	5.0		3.0		102.0



Figur 28. Uttak og forbruk i Gjerdrum kommune i 2010. Tall i 1000 tonn.



## 6.6.9 Hurdal

### Ressurssituasjon

I kommunen er det registrert fire grusforekomster og én pukkforekomst, men ingen drift av disse ressursene i 2010.

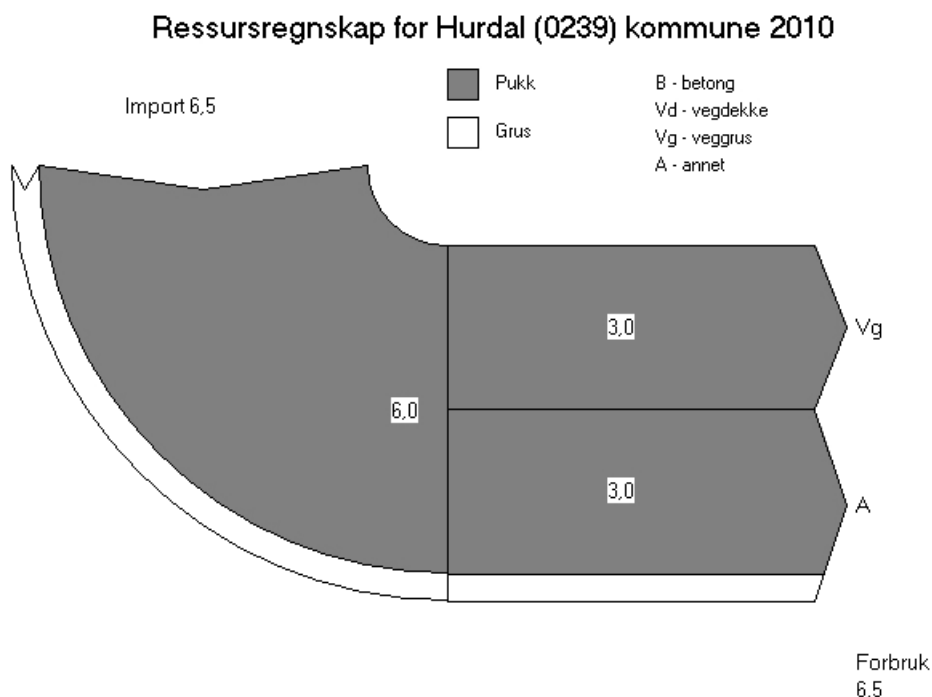
### Uttak og forbruk

Hele forbruket av pukk og grus på nesten 7 000 tonn ble importert fra Ullensaker. Dette ble brukt til vegformål og fyllmasser. Totalt tilsvarer forbruket 2.5 tonn per innbygger.

### Framtidig situasjon

Hurdal har relativt lavt forbruk, men har også få innbyggere. Dersom kommunen ønsker å produsere sine egne byggeråstoffer finnes det områder i kommunen som kan være egnet, men dette krever planlegging som tilrettelegger for dette.

RESSURSREGNSKAP AKERSHUS 2010		Norges geologiske undersøkelse				
Hurdal kommune						
Uttak/Forbruk Eksport/Import	Mengde(1000 tonn)		Bruksmåte(1000 tonn)			
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Import fra andre kommuner i fylket						
Ullensaker	6.0	0.5		3.0		3.5
Sum import til kommunen	6.0	0.5		3.0		3.5
Sum forbruk i kommunen	6.0	0.5		3.0		3.5



Figur 29. Uttak og forbruk i Hurdal kommune i 2010. Tall i 1000 tonn.

## 6.6.10 Lørenskog

### Ressurssituasjon

I kommunen er det registrert én pukkforekomst med betydelig aktivitet i regionen.

### Uttak og forbruk

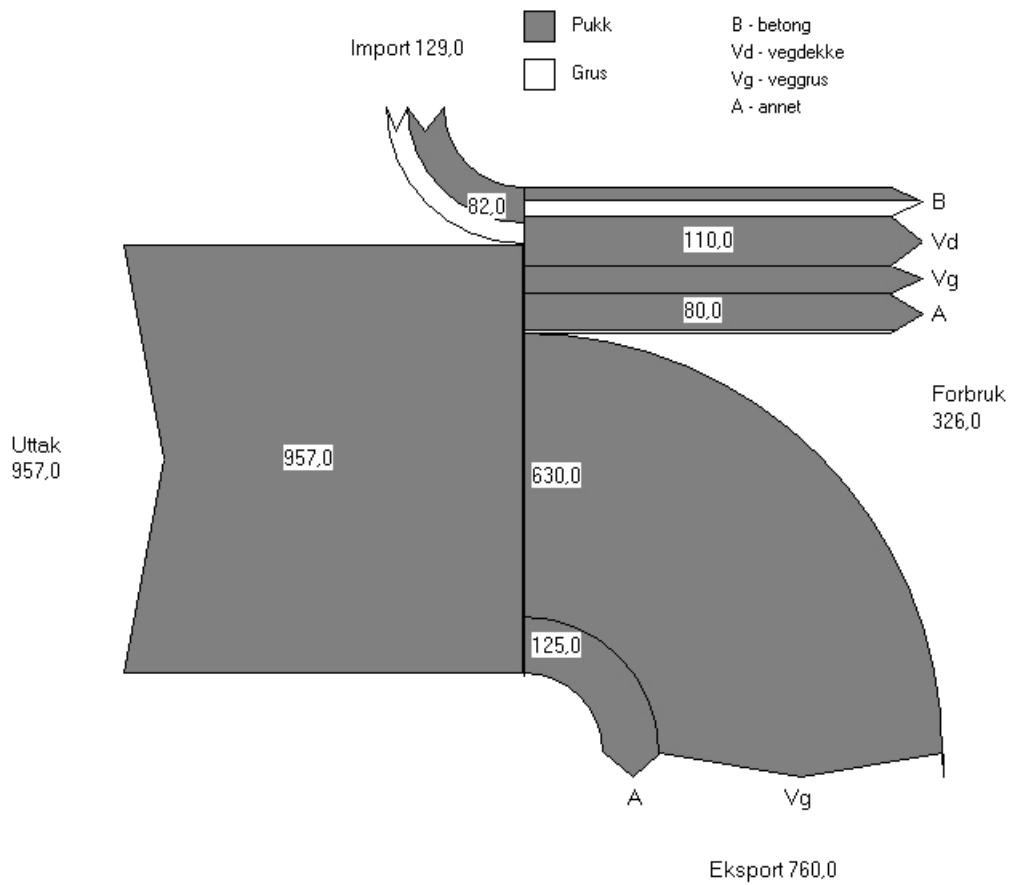
Lørenskog er den største pukkprodusenten i Oslo og Akershus med 957 000 tonn. Det aller meste av dette, 760 000 tonn, eksporteres til Oslo. Lørenskog har vært nødt til å importere pukk fra Skedsmo for å dekke opp for sitt eget forbruk på 279 000 tonn. Dette blir brukt til betong, vegdekker, andre vegformål og fyllmasser. I tillegg importeres hele forbruket av grus på 47 000 tonn. Totalt tilsvarer forbruket 10 tonn per innbygger.

### Framtidig situasjon

Lørenskog har meget stort press på den ene ressursen som finnes der. Avhengig av kapasiteten i eksisterende pukkverk må Lørenskog enten øke produksjonen eller fortsette importen i økende grad i framtida. Det er viktig å planlegge for framtida ved å ta hensyn til at Lørenskog er en meget viktig ressurs for Oslo.

RESSURSREGNSKAP AKERSHUS 2010		Norges geologiske undersøkelse				
Lørenskog kommune						
Uttak/Forbruk Eksport/Import	Mengde(1000 tonn)		Bruksmåte(1000 tonn)			
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	197.0		27.0	98.0	57.0	15.0
Eksport til andre kommuner i fylket						
Sørum	5.0		5.0			
Skedsmo	102.0				50.0	52.0
Eksport til kommuner i andre fylker						
Oslo,Oslo	653.0				580.0	73.0
Import fra andre kommuner i fylket						
Skedsmo	55.0					55.0
Nittedal	5.0			5.0		
Ullensaker		46.0	37.0	1.0		8.0
Import fra kommuner i andre fylker						
Oslo,Oslo	22.0			7.0	5.0	10.0
Ringerike,Buskerud		1.0	1.0			
Sum uttak i kommunen	957.0		32.0	98.0	687.0	140.0
Sum eksport fra kommunen	760.0		5.0		630.0	125.0
Sum import til kommunen	82.0	47.0	38.0	13.0	5.0	73.0
Sum forbruk i kommunen	279.0	47.0	65.0	111.0	62.0	88.0

### Ressursregnskap for Lørenskog (0230) kommune 2010



Figur 30. Uttak og forbruk i Lørenskog kommune i 2010. Tall i 1000 tonn.

### 6.6.11 Nannestad

#### Ressurssituasjon

I kommunen er det registrert sju grusforekomster og fire pukkforekomster. Det drives uttak av både grus og pukk.

#### Uttak og forbruk

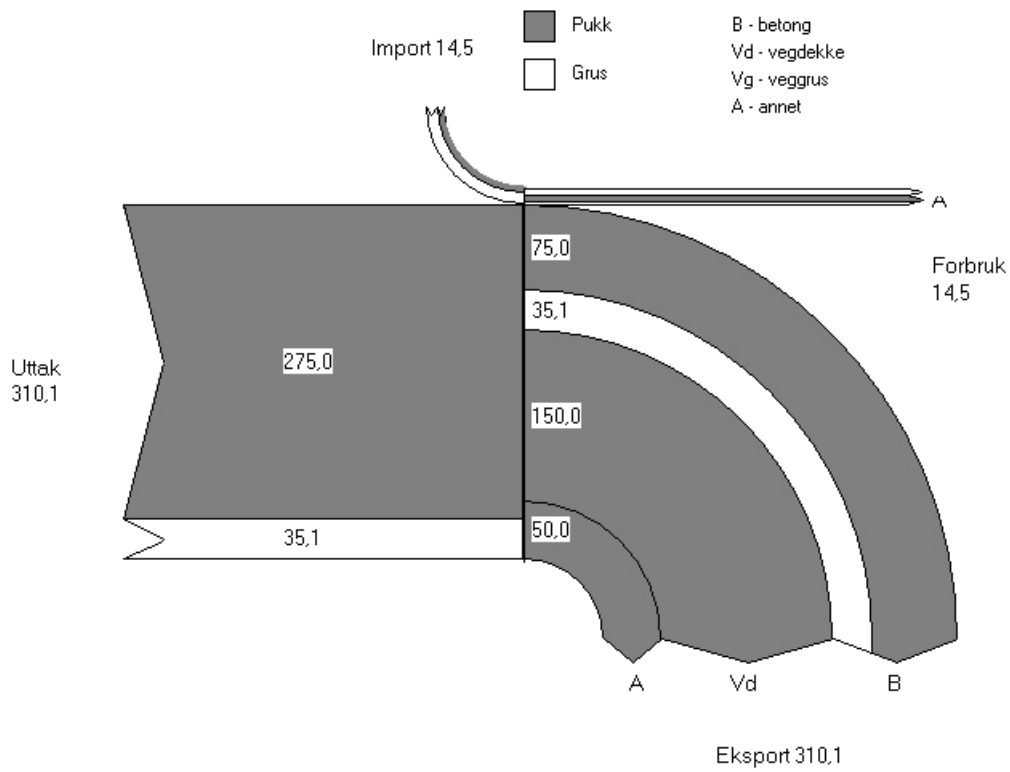
Nannestad produserte 275 000 tonn pukk i 2010, det aller meste av dette ble eksportert til andre kommuner i Akershus. Rapportert forbruk er kun 5 000 tonn pukk, dette kan komme av at eksempelvis asfalt eller betong blir produsert i en annen kommune, men likevel brukes i Nannestad. Det tas ut 35 000 tonn grus som også i stor grad eksporteres til andre kommuner. Totalt grusforbruk er 9500 tonn i kommunen. Det gir et totalforbruk på 1.3 tonn per innbygger.

#### Framtidig situasjon

Nannestad er selvforsynt både med grus og pukk. Å opprettholde drift i de anleggene som i dag eksisterer vil sørge for at Nannestad også vil være selvforsynt i lang tid framover. Det er likevel viktig å ta hensyn til eventuell økt eksport som kan sette ressursene under press.

RESSURSREGNSKAP AKERSHUS 2010		Norges geologiske undersøkelse				
Nannestad kommune						
Uttak/Forbruk	Mengde(1000 tonn)		Bruksmåte(1000 tonn)			
Eksport/Import	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Eksport til andre kommuner i fylket						
Skedsmo	35.0	33.7	68.7			
Ullensaker	115.0		40.0	25.0		50.0
Eidsvoll	125.0			125.0		
Eksport til kommuner i andre fylker						
Oslo,Oslo		1.4	1.4			
Import fra andre kommuner i fylket						
Skedsmo	5.0					5.0
Ullensaker		9.5			6.0	3.5
Sum uttak i kommunen	275.0	35.1	110.1	150.0		50.0
Sum eksport fra kommunen	275.0	35.1	110.1	150.0		50.0
Sum import til kommunen	5.0	9.5			6.0	8.5
Sum forbruk i kommunen	5.0	9.5			6.0	8.5

### Ressursregnskap for Nannestad (0238) kommune 2010



Figur 31. Uttak og forbruk i Nannestad kommune i 2010. Tall i 1000 tonn.

## 6.6.12 Nes

### Ressurssituasjon

I kommunen er det registrert seks grusforekomster og fire pukkforekomster. Det drives uttak i to pukkverk og ett grustak.

### Uttak og forbruk

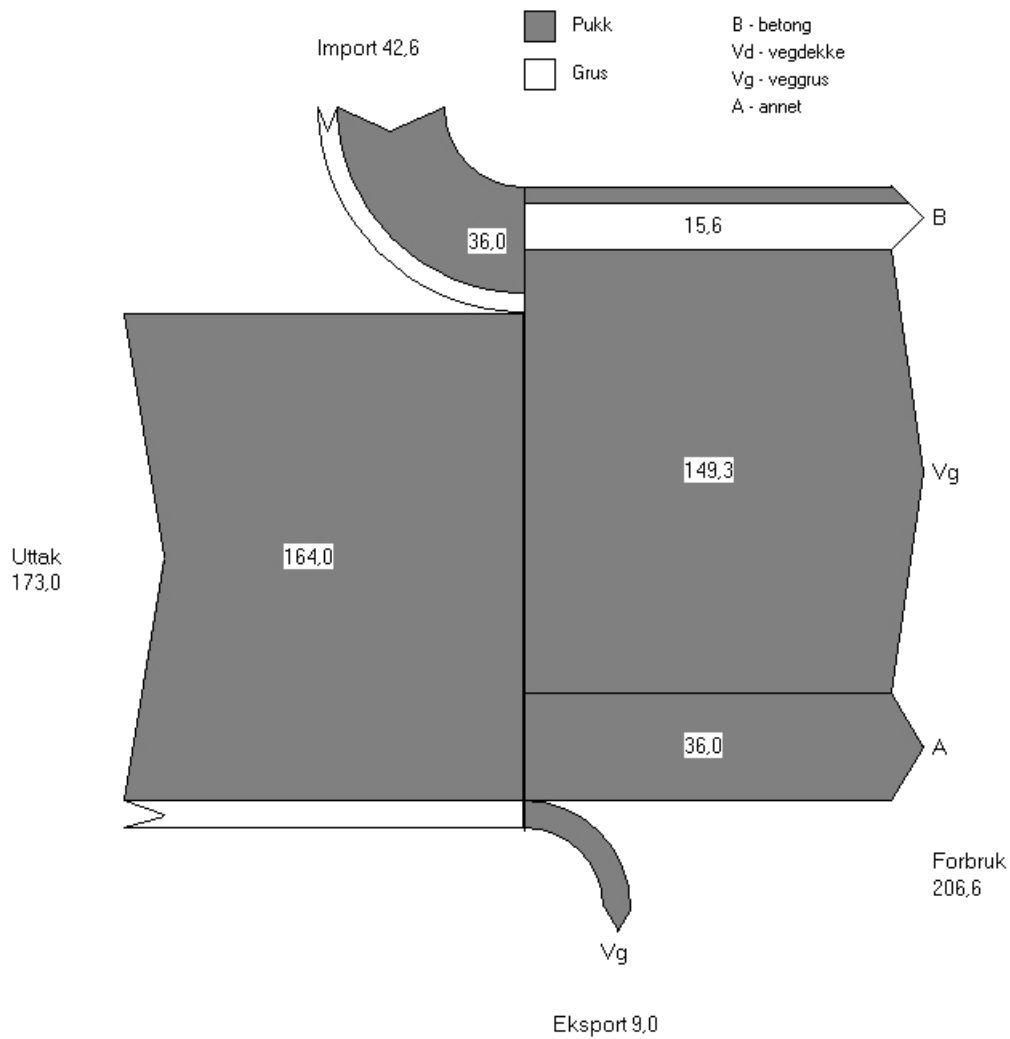
Det ble tatt ut 164 000 tonn pukk i Nes kommune, som supplert med 36 000 tonn import, totalt hadde et forbruk på 191 000 tonn pukk hovedsakelig til vegformål. Det produseres 9 000 tonn grus og importeres ca. 7 000 tonn. Dette går mest til betong. Totaltforbruket i kommunen er 11 tonn per innbygger.

### Framtidig situasjon

Det produseres en god del grus og pukk i Nes, men det må importeres av begge råstofftyper. Dette kan være på grunn av kvalitetskrav eller generell kapasitet. Dersom det ikke er mulig å øke kapasiteten i eksisterende brudd og massetak vil det være nødvendig med økt import til Nes kommune.

RESSURSREGNSKAP AKERSHUS 2010		Norges geologiske undersøkelse				
Nes kommune						
Uttak/Forbruk	Mengde(1000 tonn)		Bruksmåte(1000 tonn)			
Eksport/Import	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	155.0	9.0	14.7		149.3	
Eksport til andre kommuner i fylket						
Ullensaker	9.0				9.0	
Import fra andre kommuner i fylket						
Ullensaker	36.0	6.6	6.6			36.0
Sum uttak i kommunen	164.0	9.0	14.7		158.3	
Sum eksport fra kommunen	9.0				9.0	
Sum import til kommunen	36.0	6.6	6.6			36.0
Sum forbruk i kommunen	191.0	15.6	21.3		149.3	36.0

### Ressursregnskap for Nes (Akershus) (0236) kommune 2010



Figur 32. Uttak og forbruk i Nes kommune i 2010. Tall i 1000 tonn.

### 6.6.13 Nesodden

#### Ressurssituasjon

I kommunen er det fem pukkforekomster med uttak i en av disse.

#### Uttak og forbruk

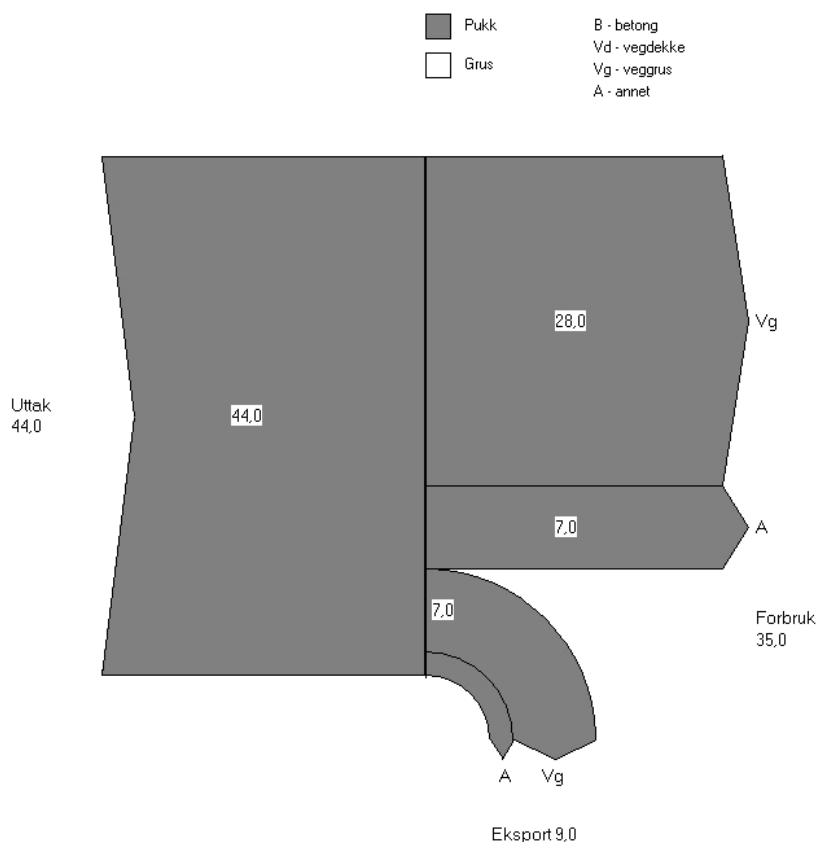
Nesodden produserte 44 000 tonn pukk, 9 000 tonn av dette ble eksportert til Frogn. Det aller meste ble brukt til vegformål. Totaltforbruket i kommunen er 2 tonn per innbygger.

#### Framtidig situasjon

Situasjonen i 2010 tilsier at Nesodden er selvforsynt med pukk og at det er rom for litt større forbruk, på sikt vil det antagelig være en fordel med økt produksjon for å sikre forsyningen. Dersom det kommer etterspørsel etter grus må dette importeres fra andre kommuner.

RESSURSREGNSKAP AKERSHUS 2010		Norges geologiske undersøkelse				
Nesodden kommune						
Uttak/Forbruk	Mengde(1000 tonn)		Bruksmåte(1000 tonn)			
Eksport/Import	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	35.0			28.0		7.0
Eksport til andre kommuner i fylket						
Frogn	9.0			7.0		2.0
Sum uttak i kommunen	44.0			35.0		9.0
Sum eksport fra kommunen	9.0			7.0		2.0
Sum forbruk i kommunen	35.0			28.0		7.0

Ressursregnskap for Nesodden (0216) kommune 2010



Figur 33. Uttak og forbruk i Nesodden kommune i 2010. Tall i 1000 tonn.



#### 6.6.14 Nittedal

##### Ressurssituasjon

I kommunen er det tre pukkforekomster med betydelig uttak i en av disse. Det er også registrert 25 grusforekomster, men det er ikke registrert herfra i 2010.

##### Uttak og forbruk

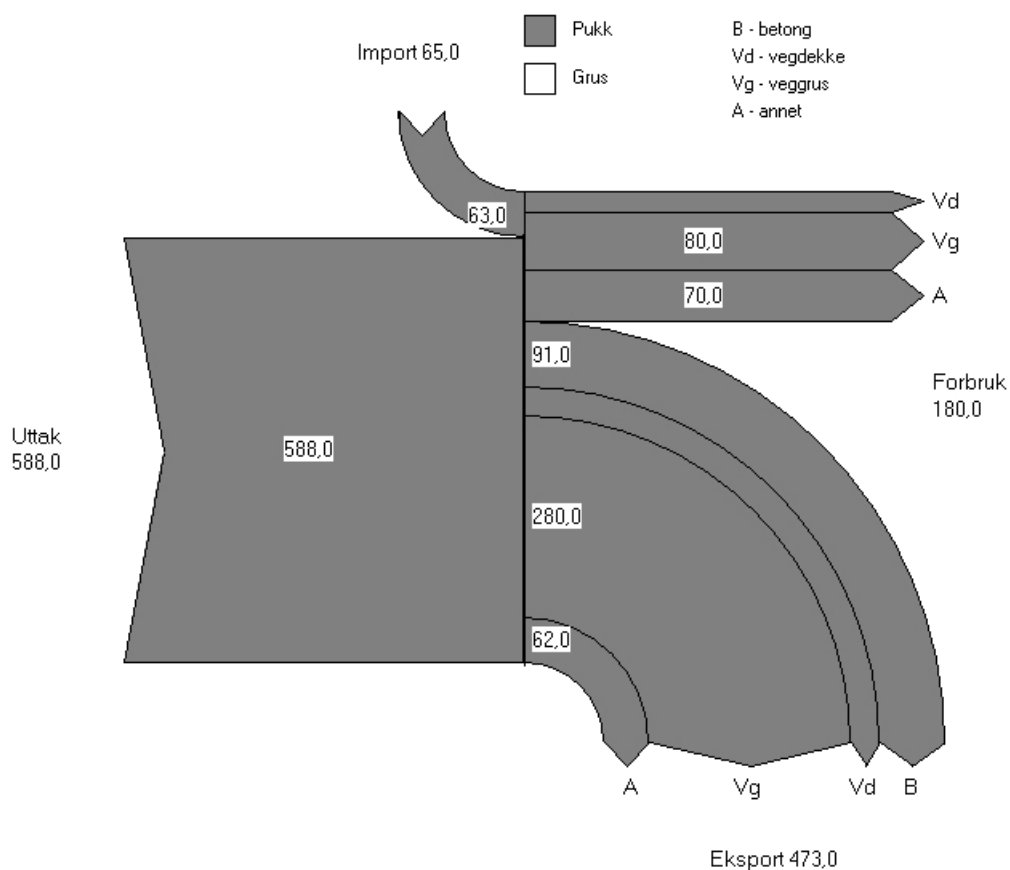
I Nittedal ble det produsert 588 000 tonn pukk, 473 000 tonn av dette ble eksportert i størst grad til Oslo. Det importeres i tillegg 63 000 tonn pukk og 2 000 tonn grus. Det aller meste ble brukt til vegformål, men også fyllingsmasser og vegdekker. Totaltforbruket i kommunen er 8.6 tonn per innbygger.

##### Framtidig situasjon

Nittedal er i utgangspunktet selvforsynt med pukk, men det eksporteres såpass store mengder ut av kommunen at det er nødvendig med import for å stille etterspørselen. Situasjonen gjør at det vil være stort press på eksisterende uttak som, dersom etterspørselen øker også setter ressursen under ytterligere press. Nittedal er en viktig eksportør til Oslo og økt forbruk i Oslo vil ha betydning for Nittedal.

RESSURSREGNSKAP AKERSHUS 2010		Norges geologiske undersøkelse				
Nittedal kommune						
Uttak/Forbruk Eksport/Import	Mengde(1000 tonn)		Bruksmåte(1000 tonn)			
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	115.0			5.0	50.0	60.0
Eksport til andre kommuner i fylket						
Fet	15.0		15.0			
Lørenskog	5.0			5.0		
Skedsmo	97.0		15.0		30.0	52.0
Ullensaker	15.0			15.0		
Eksport til kommuner i andre fylker						
Moss,Østfold	10.0			10.0		
Oslo,Oslo	331.0		61.0	10.0	250.0	10.0
Import fra andre kommuner i fylket						
Skedsmo	5.0					5.0
Ullensaker		2.0		2.0		
Import fra kommuner i andre fylker						
Oslo,Oslo	34.0			9.0	20.0	5.0
Lunner,Oppland	24.0			14.0	10.0	
Sum uttak i kommunen	588.0		91.0	45.0	330.0	122.0
Sum eksport fra kommunen	473.0		91.0	40.0	280.0	62.0
Sum import til kommunen	63.0	2.0		25.0	30.0	10.0
Sum forbruk i kommunen	178.0	2.0		30.0	80.0	70.0

### Ressursregnskap for Nittedal (0233) kommune 2010



Figur 34. Uttak og forbruk i Nittedal kommune i 2010. Tall i 1000 tonn.

### 6.6.15 Oppegård

#### Ressurssituasjon

Det er ingen registrerte- grus eller pukkforekomster i kommunen.

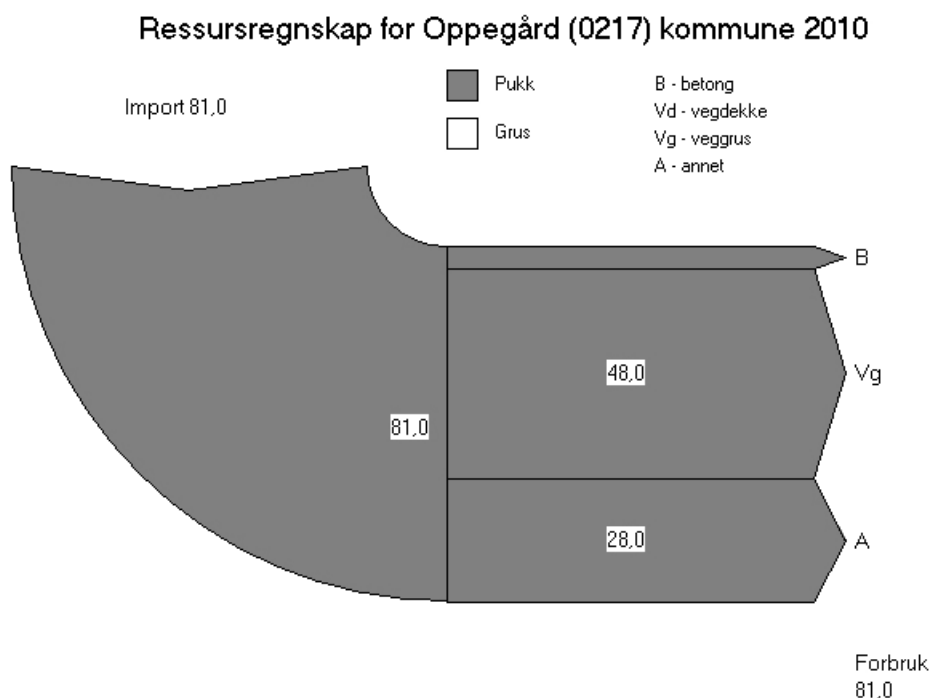
#### Uttak og forbruk

Hele forbruket på 81 000 tonn pukk ble importert. Forbruket går med til vegformål og fyllmasser. Totalt utgjør forbruket 3.3 tonn råstoff per innbygger.

#### Framtidig situasjon

Oppgård har ingen registrerte forekomster og er avhenging av import.

RESSURSREGNSKAP AKERSHUS 2010		Norges geologiske undersøkelse				
Oppegård kommune						
Uttak/Forbruk Eksport/Import	Mengde(1000 tonn)			Bruksmåte(1000 tonn)		
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Import fra andre kommuner i fylket						
Ås	45.0		5.0		30.0	10.0
Import fra kommuner i andre fylker						
Oslo,Oslo	36.0				18.0	18.0
Sum import til kommunen	81.0		5.0		48.0	28.0
Sum forbruk i kommunen	81.0		5.0		48.0	28.0



Figur 35. Uttak og forbruk i Oppegård kommune i 2010. Tall i 1000 tonn.

## 6.6.16 Rælingen

### Ressurssituasjon

Det er ikke registrert grus- eller pukkforekomster i kommunen.

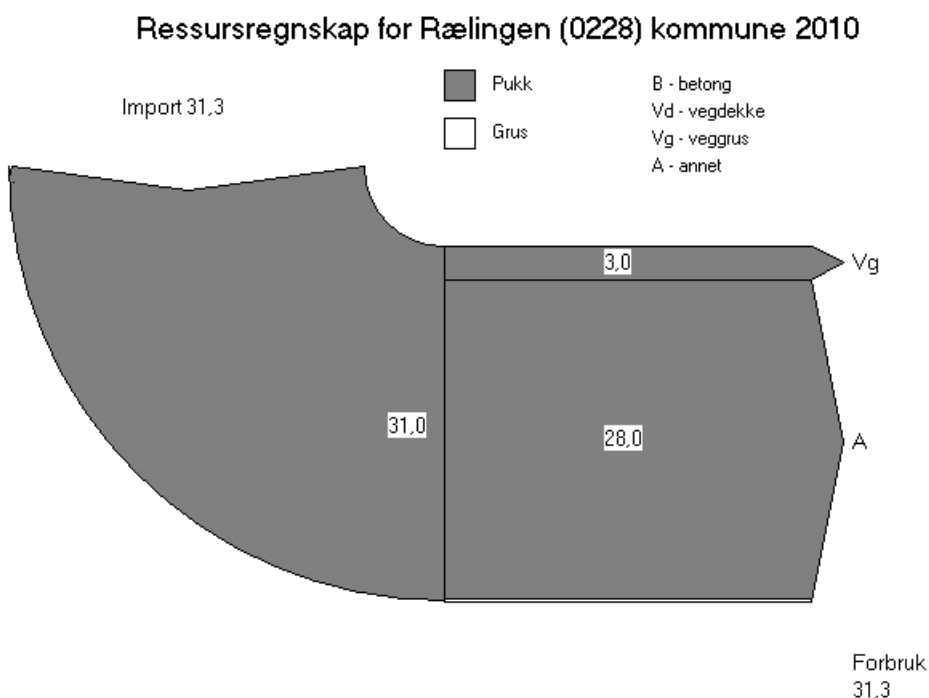
### Uttak og forbruk

Hele forbruket importeres fra de nærmeste kommunene. 31 000 tonn, hovedsakelig pukk, gikk til diverse formål som fyllmasser. Totalt forbrukes det 2 tonn grus og pukk per innbygger.

### Framtidig situasjon

Uten egne grus- og pukkressurser vil Rælingen også i framtida være avhengig av import fra andre kommuner.

RESSURSREGNSKAP AKERSHUS 2010		Norges geologiske undersøkelse				
Rælingen kommune						
Uttak/Forbruk Eksport/Import	Mengde(1000 tonn)		Bruksmåte(1000 tonn)			
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Import fra andre kommuner i fylket						
Enebakk	16.0			3.0		13.0
Skedsmo	15.0					15.0
Ullensaker		0.3				0.3
Sum import til kommunen	31.0	0.3		3.0		28.3
Sum forbruk i kommunen	31.0	0.3		3.0		28.3



Figur 36. Uttak og forbruk i Rælingen kommune i 2010. Tall i 1000 tonn.

### 6.6.17 Skedsmo

#### Ressurssituasjon

Det er registrert fem grusforekomster og én pukkforekomst i kommunen. Det er drift av stor betydning i kommunens ene pukkverk.

#### Uttak og forbruk

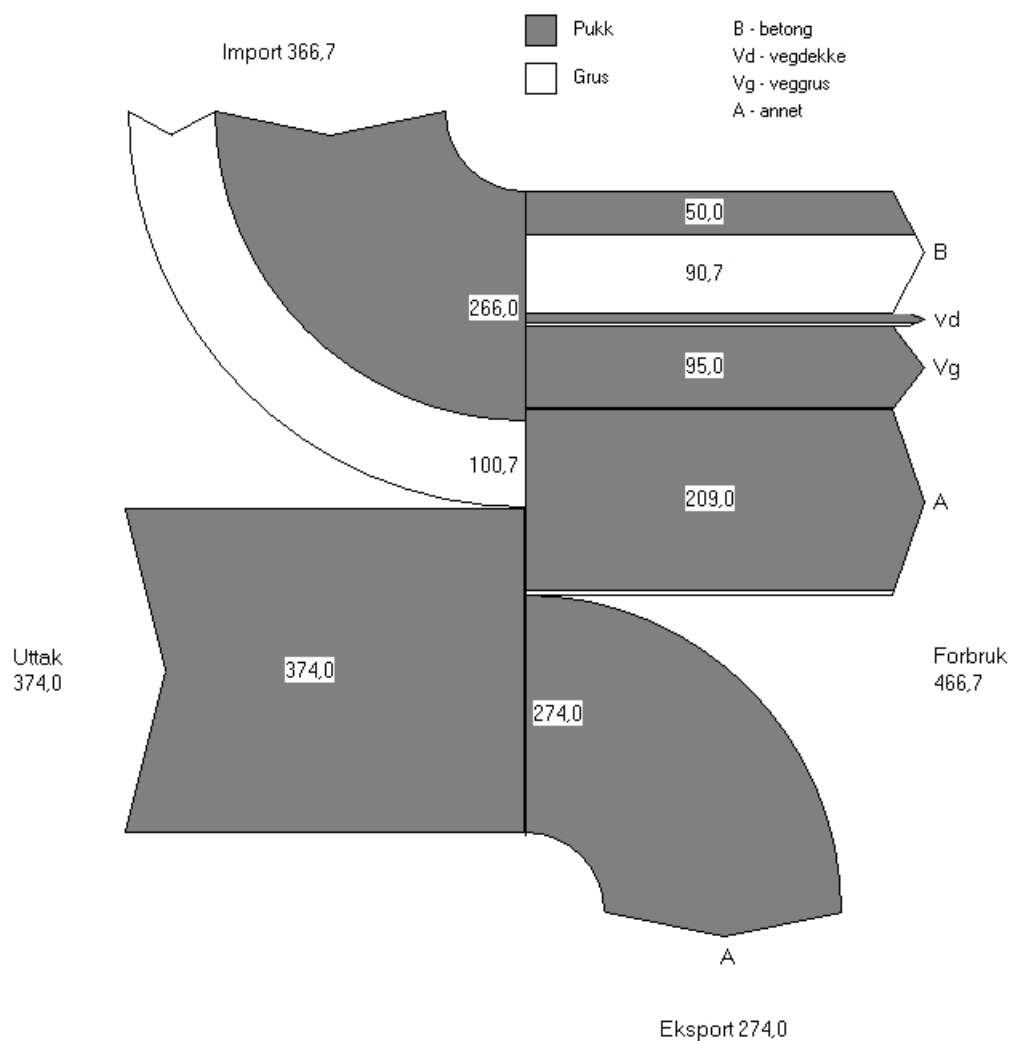
Det ble produsert 374 000 tonn pukk i kommunen, 274 000 tonn av denne produksjonen ble eksportert til mange nabokommuner. Det ble importert 266 000 tonn pukk som gir et totalforbruk på 366 000 tonn pukk. Produksjonen av pukk i kommunens blir brukt som fyllmasser. Pukk som skal forbrukes til andre formål importeres. Hele kommunens forbruk på 100 000 tonn grus ble importert og gikk i stor grad til betong.

#### Framtidig situasjon

Skedsmo er avhengige av import av kvalitetsmasser blant annet til vegformål. Det kan se ut til at kommunens store forbruk av betong skyldes at leveringen av betongen ikke er spesifisert fra produsent. Kommunen er likevel avhengig av import av grus for å fortsette betongproduksjonen slik den var i 2010. Kommunen er en viktig eksportør av fyllmasser og kan være selvforsynt på denne typen masser.

RESSURSREGNSKAP AKERSHUS 2010		Norges geologiske undersøkelse				
Skedsmo kommune						
Uttak/Forbruk	Mengde(1000 tonn)		Bruksmåte(1000 tonn)			
Eksport/Import	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	100.0					100.0
Eksport til andre kommuner i fylket						
Sørumsund	50.0					50.0
Fet	15.0					15.0
Rælingen	15.0					15.0
Enebakk	5.0					5.0
Lørenskog	55.0					55.0
Nittedal	5.0					5.0
Gjerdrum	100.0					100.0
Ullensaker	4.0					4.0
Nannestad	5.0					5.0
Eksport til kommuner i andre fylker						
Oslo,Oslo	20.0					20.0
Import fra andre kommuner i fylket						
Lørenskog	102.0				50.0	52.0
Nittedal	97.0		15.0		30.0	52.0
Ullensaker		67.0	57.0	2.0	3.0	5.0
Nannestad	35.0	33.7	68.7			
Import fra kommuner i andre fylker						
Oslo,Oslo	32.0			12.0	15.0	5.0
Sum uttak i kommunen	374.0					374.0
Sum eksport fra kommunen	274.0					274.0
Sum import til kommunen	266.0	100.7	140.7	14.0	98.0	114.0
Sum forbruk i kommunen	366.0	100.7	140.7	14.0	98.0	214.0

### Ressursregnskap for Skedsmo (0231) kommune 2010



Figur 37. Uttak og forbruk i Skedsmo kommune i 2010. Tall i 1000 tonn.

## 6.6.18 Ski

### Ressurssituasjon

Det er registrert 16 grusforekomster og to pukkforekomster i kommunen. Det er ikke registrert drift i noen av forekomstene.

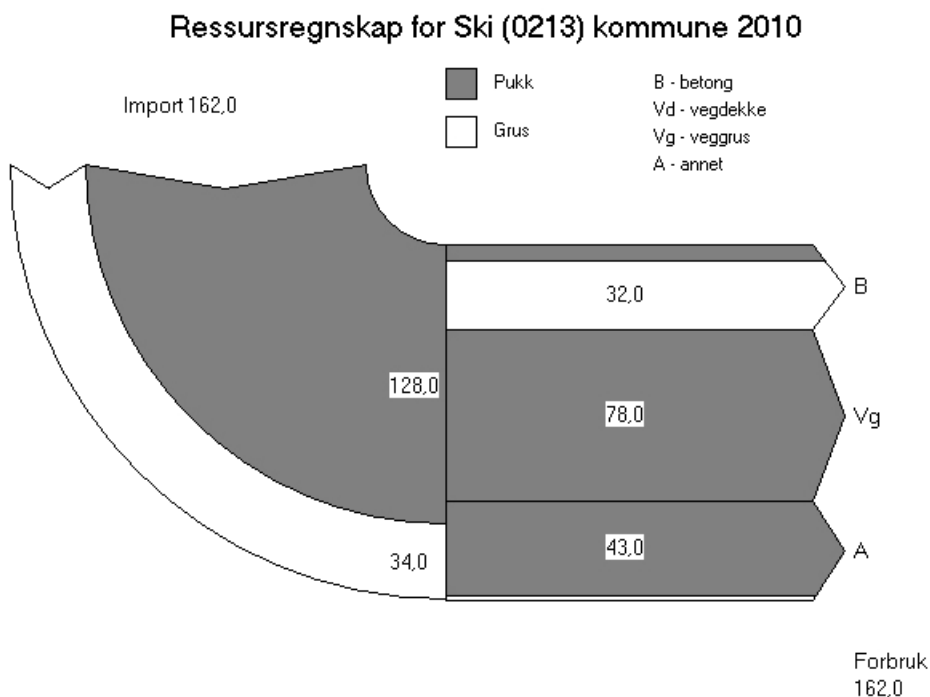
### Uttak og forbruk

Hele kommunens forbruk på 128 000 tonn pukk og 34 000 tonn grus importeres. Pukk gikk til vegformål og fyllmasser, grus gikk til betong.

### Framtidig situasjon

Ski kommune er avhengig av import av både grus og pukk fra andre kommuner så lenge det ikke legges opp til uttak i kommunen.

RESSURSREGNSKAP AKERSHUS 2010		Norges geologiske undersøkelse				
Ski kommune						
Uttak/Forbruk	Mengde(1000 tonn)		Bruksmåte(1000 tonn)			
Eksport/Import	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Import fra andre kommuner i fylket						
Vestby	5.0					5.0
Ås	87.0		7.0		60.0	20.0
Import fra kommuner i andre fylker						
Oslo,Oslo	36.0				18.0	18.0
Ringerike,Buskerud		34.0	32.0			2.0
Sum import til kommunen	128.0	34.0	39.0		78.0	45.0
Sum forbruk i kommunen	128.0	34.0	39.0		78.0	45.0



Figur 38. Uttak og forbruk i Ski kommune i 2010. Tall i 1000 tonn.

### 6.6.19 Sørum

#### Ressurssituasjon

Det er registrert to grusforekomster og fire pukkforekomster i kommunen. Det er registrert drift i to pukkverk og ett grustak. Ressursregnskapet viser imidlertid at det ikke er tatt ut grus i kommunen i 2010.

#### Uttak og forbruk

Det ble tatt ut 75 000 tonn pukk i kommunen, 25 000 tonn av dette ble eksportert. Det ble importert 55 000 tonn pukk. Forbruket i kommunen ligger på 105 000 tonn pukk. Forbruket av pukk går i hovedsak til fyllmasser og diverse vegformål. Ca. halvparten av pukken som importeres går til vegdekker. Hele kommunens forbruk av grus importeres.

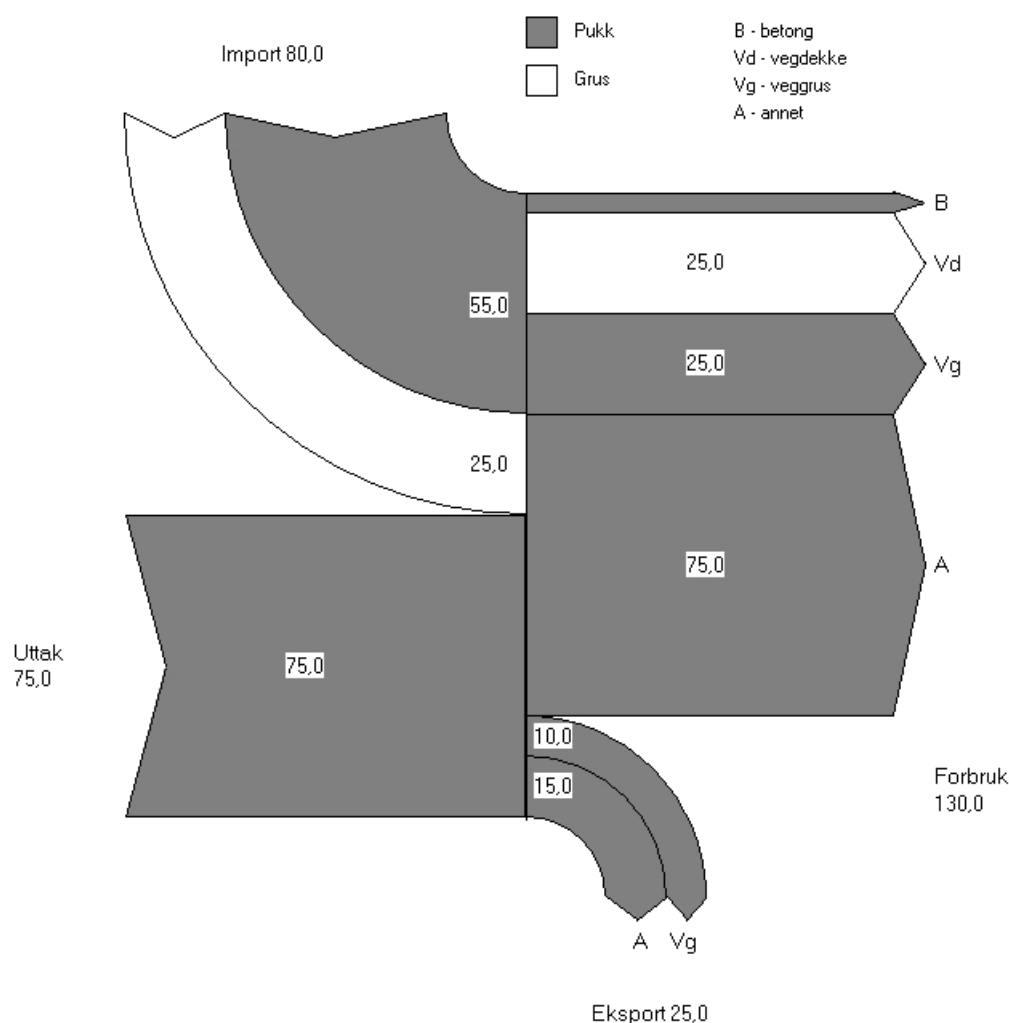
#### Framtidig situasjon

Sørum kan være selvforsynt på pukk til fyllmasser, men må fortsette importen av kvalitetsmasser til vegdekker. Så lenge det ikke produseres grus i kommunes grustak må også dette importeres.

RESSURSREGNSKAP AKERSHUS 2010		Norges geologiske undersøkelse				
Sørum kommune						
Uttak/Forbruk	Mengde(1000 tonn)		Bruksmåte(1000 tonn)			
Eksport/Import	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	50.0				25.0	25.0
Eksport til andre kommuner i fylket						
Aurskog-Høland	25.0				10.0	15.0
Import fra andre kommuner i fylket						
Lørenskog	5.0		5.0			
Skedsmo	50.0					50.0
Ullensaker		25.0		25.0		
Sum uttak i kommunen	75.0				35.0	40.0
Sum eksport fra kommunen	25.0				10.0	15.0
Sum import til kommunen	55.0	25.0	5.0	25.0		50.0
Sum forbruk i kommunen	105.0	25.0	5.0	25.0	25.0	75.0



### Ressursregnskap for Sørums kommun 2010



Figur 39. Uttak og forbruk i Sørums kommun i 2010. Tall i 1000 tonn.

#### 6.6.20 Ullensaker

##### Ressurssituasjon

Det er registrert 11 grusforekomster og seks pukkforekomster i kommunen. Det er registrert drift i fem grustak og to pukkverk. Grustakene har det største uttaket i Akershus og leverer til hele fylket.

##### Uttak og forbruk

Det tas ut 834 000 tonn grus i Ullensaker. Tallene for kommunen indikerer at halvparten av grusen eksporteres og halvparten brukes i kommunen. Det ser ut til at forbruket av grus er for høyt i kommunen og at mer av grusen egentlig eksporteres ut av kommunen som ferdig produkt. Grusen blir brukt til alle registrerte formål. Det produseres 294 000 tonn pukk i kommunen og det importeres 143 000 tonn. Forbruket ligger på 328 000 tonn. Størst andel pukk går til diverse vegformål og fyllmasser.

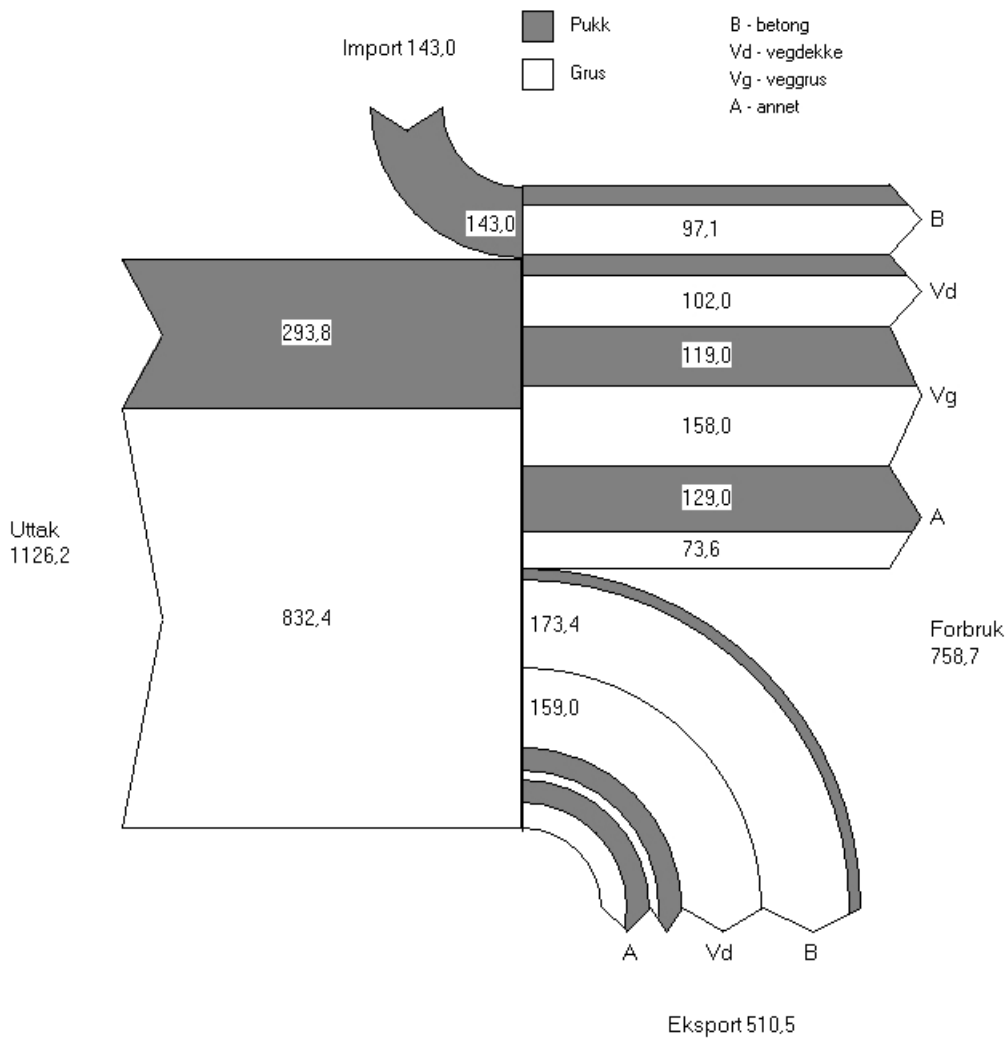
##### Framtidig situasjon

Ullensaker er i utgangspunktet selvforsynt på grus, men må importere pukk til eget forbruk. Ullensaker er en viktig grusleverandør til hele Oslo og Akershus som region. Derfor vil det være en forutsetning at produksjonen her opprettholdes.

## Ullensaker kommune

Uttak/Forbruk Eksport/Import	Mengde(1000 tonn)		Bruksmåte(1000 tonn)			
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	185.0	430.7	97.1	102.0	268.0	148.6
Eksport til andre kommuner i fylket						
Sørum		25.0		25.0		
Fet		34.8	34.8			
Rælingen		0.3				0.3
Lørenskog		46.0	37.0	1.0		8.0
Skedsmo		67.0	57.0	2.0	3.0	5.0
Nittedal		2.0		2.0		
Gjerdrum		5.0			3.0	2.0
Nes	36.0	6.6	6.6			36.0
Eidsvoll	36.8	40.0	21.8	35.0	13.0	7.0
Nannestad		9.5			6.0	3.5
Hurdal	6.0	0.5			3.0	3.5
Eksport til kommuner i andre fylker						
Oslo,Oslo	30.0	165.0	38.0	94.0	33.0	30.0
Import fra andre kommuner i fylket						
Skedsmo	4.0					4.0
Nittedal	15.0			15.0		
Nes	9.0				9.0	
Nannestad	115.0		40.0	25.0		50.0
Sum uttak i kommunen	293.8	832.4	292.3	261.0	329.0	243.9
Sum eksport fra kommunen	108.8	401.7	195.2	159.0	61.0	95.3
Sum import til kommunen	143.0		40.0	40.0	9.0	54.0
Sum forbruk i kommunen	328.0	430.7	137.1	142.0	277.0	202.6

### Ressursregnskap for Ullensaker (0235) kommune 2010



Figur 40. Uttak og forbruk i Ullensaker kommune i 2010. Tall i 1000 tonn.

### 6.6.21 Vestby

#### Ressurssituasjon

Det er registrert fire grusforekomster og én pukkforekomst i kommunen. Det er drift i ett pukkverk og ett deponi for pukk.

#### Uttak og forbruk

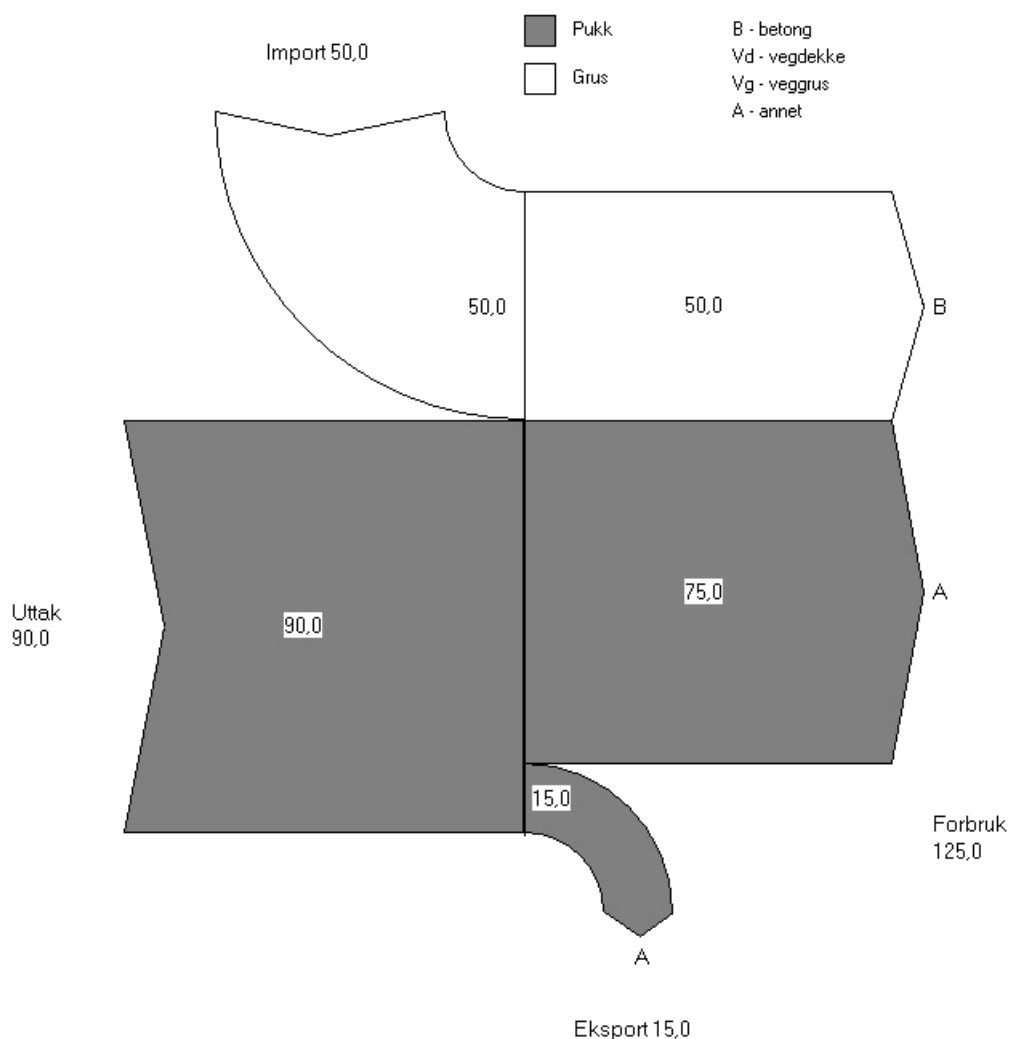
Det tas ut 90 000 tonn pukk i kommunen som i stor grad går til eget forbruk av fyllmasser. Hele kommunens forbruk av grus på 50 000 tonn importeres.

#### Framtidig situasjon

Vestby er selvforsynt på pukk til fyllmasser, men må importere grus. Dette ser ut til å være situasjonen også framover i tid.

RESSURSREGNSKAP AKERSHUS 2010		Norges geologiske undersøkelse				
Vestby kommune						
Uttak/Forbruk Eksport/Import	Mengde(1000 tonn)		Bruksmåte(1000 tonn)			
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	75.0					75.0
Eksport til andre kommuner i fylket						
Ski	5.0					5.0
Ås	5.0					5.0
Frogn	5.0					5.0
Import fra kommuner i andre fylker						
Eidsberg, Østfold		50.0	50.0			
Sum uttak i kommunen	90.0					90.0
Sum eksport fra kommunen	15.0					15.0
Sum import til kommunen		50.0	50.0			
Sum forbruk i kommunen	75.0	50.0	50.0			75.0

## Ressursregnskap for Vestby (0211) kommune 2010



Figur 41. Uttak og forbruk i Vestby kommune i 2010. Tall i 1000 tonn.

### 6.6.22 Ås

#### Ressurssituasjon

Det er registrert fire grus- og tre pukkkforekomster i kommunen. Det er drift i ett pukkkverk.

#### Uttak og forbruk

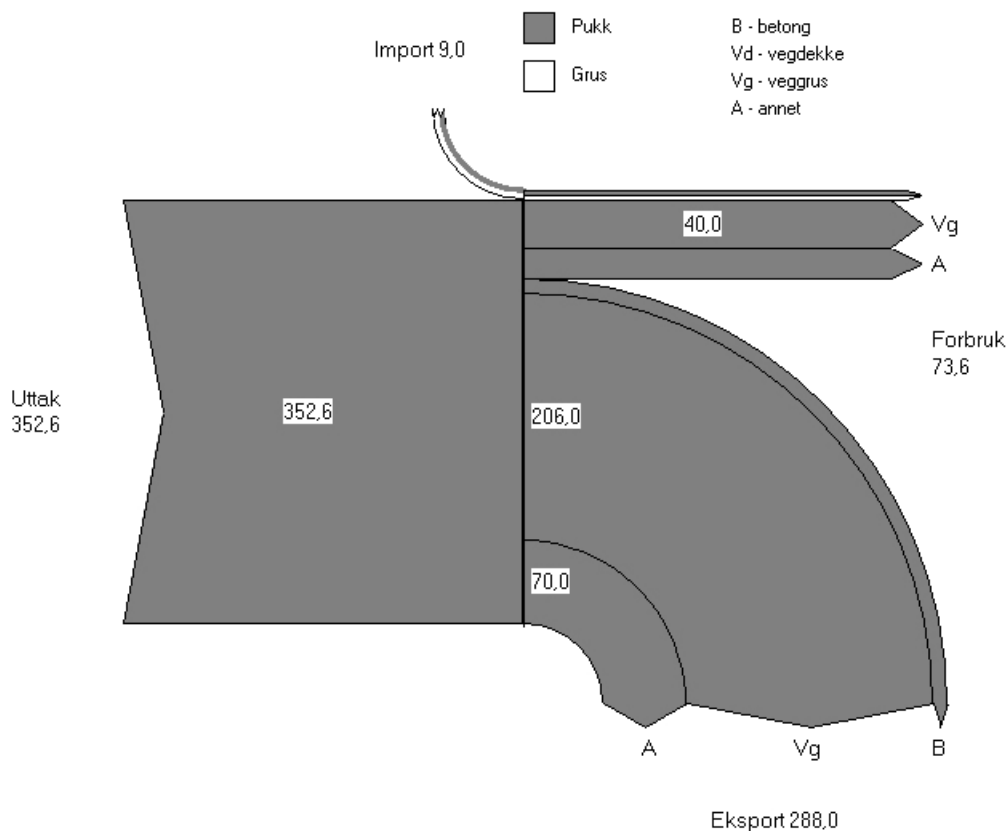
Det tas ut 353 000 tonn pukkk i kommunen, 288 000 tonn av dette eksporteres. Kommunens eget forbruk av pukkk er ca. 70 000 tonn. Pukkk produsert i Ås går i hovedsak til diverse vegformål og fyllmasser. Det importeres 4 000 tonn grus.

#### Framtidig situasjon

Ås er selvforsynt på pukkk og leverer betydelige mengder til andre kommuner. Det lille forbruket som er av grus må importeres.

RESSURSREGNSKAP AKERSHUS 2010		Norges geologiske undersøkelse				
Ås kommune						
Uttak/Forbruk Eksport/Import	Mengde(1000 tonn)			Bruksmåte(1000 tonn)		
	Pukk	Grus	Betong	Vegdekke	Veggrus	Annet
Sum tatt ut og brukt i kommunen	64.6		4.6		40.0	20.0
Eksport til andre kommuner i fylket						
Ski	87.0		7.0		60.0	20.0
Frogn	40.0				30.0	10.0
Oppegård	45.0		5.0		30.0	10.0
Enebakk	26.0				16.0	10.0
Eksport til kommuner i andre fylker						
Oslo,Oslo	90.0				70.0	20.0
Import fra andre kommuner i fylket						
Vestby	5.0					5.0
Import fra kommuner i andre fylker						
Hurum,Buskerud		4.0	4.0			
Sum uttak i kommunen	352.6		16.6		246.0	90.0
Sum eksport fra kommunen	288.0		12.0		206.0	70.0
Sum import til kommunen	5.0	4.0	4.0			5.0
Sum forbruk i kommunen	69.6	4.0	8.6		40.0	25.0

### Ressursregnskap for Ås (0214) kommune 2010



Figur 42. Uttak og forbruk i Ås kommune i 2010. Tall i 1000 tonn.

## 7. REFERANSER

Miljøverndepartementet, 2010 Temaveileder: *Mineralske forekomster og planlegging etter plan- og bygningsloven*, 05.10.2011

NGU, 2010 *Mineralressurser Norge 2010 Mineralstatistikk og bergindustriberetning* utgitt av NGU i 2011.

Oslo vei, 2012 Personlig meddelelse skriftlig og per telefon 15.02.2012.

Statens vegvesen, 2011 Håndbok 018: *Vegbygging*, utgitt av Statens vegvesen, januar 2011.

Statistisk sentralbyrå 2010 *Statistisk årbok 2010*, utgitt av Statistisk sentralbyrå 2010.

Tenold, H, 2010 Rapport: *Byggeråstoff i en regional sammenheng*. Utgitt av Asplan Viak. På oppdrag fra Akershus fylkeskommune. Oppdragsnummer 522887

Ulvik, A et al., 2006 *Ressursregnskap for sand, grus og pukk i Oslo og Akershus fylke 2003*. Utgitt av Norges geologiske undersøkelse. NGU-rapport 2006.005.

Wolden, 2008 *Grus- og pukkressurser i Oslo, Asker, Bærum, Gjerdrum, Lørenskog, Nittedal, Rælingen og Skedsmo kommune. Grunnlagsdata for planlegging og forvaltning*. Oslo og Akershus fylke, NGU Rapport 2008.014 02.04.2008





## VEILEDNING FOR UTFYLLING AV SKJEMAET

Skjemaet er laget for å kartlegge uttak, forbruk og transport av sand, grus og pukk i 2010.

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

Før opp navn på uttaksstedet. Dersom forekomstnummer. og forekomstnavn i Grus- og Pukkdatabasen 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 m<sup>3</sup> brukes en omregningsfaktor på 1,5 (10 000 m<sup>3</sup> = 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.

### (C) VEG (Overbygning)

#### 1. Faste dekker:

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

#### 1. Bære- og forsterkningslag / grusdekker:

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

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

Spørsmål eller kommentarer rettes til: **Lars Libach, NGU. E-post: Lars.Libach@ngu.no**  
**tlf: 73904108 Fax: 73921620**

Skjemaene returneres til: **Norges geologiske undersøkelse v/Lars Libach**  
**Postboks 6315 Sluppen**  
**7491 Trondheim**

Vedlegg 2.



## VEILEDNING FOR UTFYLLING AV SKJEMAET

Skjemaet er laget for å kartlegge uttak, forbruk og transport av sand grus og pukkk for året 2010.

Mengdene oppgis i 1000 tonn, dvs. at 1000 tonn skrives som 1 i skjemaet. Må du regne om fra m<sup>3</sup> brukes en omregningsfaktor på 1,5 (10 000 m<sup>3</sup> = 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, drensmasser etc.

Spørsmål eller kommentarer rettes til: **Lars Libach, NGU. E-post: Lars.Libach@ngu.no**  
**tlf: 73904108 Fax: 73921620**

Skjemaene returneres til: **Norges geologiske undersøkelse v/Lars Libach**  
**Postboks 6315 Sluppen**  
**7491 Trondheim**