

# SAMDATA

## Sektorrapport for somatisk spesialisthelsetjeneste 2008

Birgitte Kalseth  
(red.)

SINTEF Teknologi og samfunn  
Helsetjenesteforskning  
7465 TRONDHEIM  
Telefon: 4000 2590  
Telefaks: 932 70 800  
Rapport 3/09

ISBN 978-82-14-04802-5  
ISSN 0802-4979

SINTEF © Teknologi og samfunn  
Helsetjenesteforskning  
Kopiering uten kildehenvisning er forbudt

Forside: SINTEF Media  
Trykk: TAPIR UTTRYKK, Trondheim

## 6 Kommunevise forskjeller i bruk av sykehus

Birgitte Kalseth

Kommunenes rolle i helsetjenesten står i dag høyt på den helsepolitiske dagsorden. Bakteppet er en økt oppmerksomhet på arbeidsfordelingen og samarbeidet mellom spesialisthelsetjenesten og kommunehelsetjenesten det siste tiåret. På nasjonalt helsepolitisk nivå har dette gitt grobunn for Stortingsmelding 47 (2008-2009) om samhandling i helsetjenesten. To spørsmål står sentralt i arbeidsfordelingen mellom nivåene i helsetjenesten og vurderinger av endringer i denne. For det første hvorvidt sykehusene i dag tar hånd om pasienter, eller deler av pasientbehandling og pleie, som i utgangspunktet er regnet som et kommunalt ansvar. Problematikken rundt utskrivingsklare pasienter er et eksempel på dette. Et annet spørsmål er hvorvidt kommunene i større grad enn i dag kan overta et større ansvar for pasientbehandling og pleie eller aktivitet relatert til forebygging og rehabilitering.

Dette er kompliserte spørsmål. Et behandlingsforløp består som regel av diagnostisering, behandling og oppfølging i kortere eller lenger tid i etterkant. En slik prosess involverer både legefaglig og pleiefaglig kompetanse, men også andre faggrupper er ofte viktige i forhold til forebygging, pleie og rehabilitering. På noen områder er det relativt enkelt å definere hva som bør håndteres i spesialisthelsetjenesten, for eksempel når det gjelder kirurgi og avansert behandling som krever mye ressurser og spesialisert kompetanse. På andre områder er grenseoppgangen mindre klar. I Norge er skillet mellom spesialisthelsetjenesten og kommunehelsetjenesten definert gjennom en todelt forvaltningsmodell for organisering og finansiering av tjenester. På områder hvor det er en gråsoner mellom nivåene er det sannsynlig at oppgavefordeling knyttet til ulike typer tjenester påvirkes av både kompetanse og kapasitet/ressurser innen begge nivå.

Behovet for helsetjenester på grunn av somatiske plager øker betydelig i befolkningen fra 50-60-årsalderen og oppover. I den aller eldste delen av befolkningen er liggedager på sykehus på grunn av innleggelser som øyeblikkelig hjelp dominerende og antall gjeninnleggelser større enn for yngre pasienter (Heggstad 2009, SAMDATA-publikasjonene<sup>31</sup>). I tillegg til pasienter innen psykisk helsevern, er oppfølging av eldre pasienter og pasienter med kroniske sykdommer løftet fram som et område med særskilt høy relevans i forhold til arbeidsdeling og samhandling mellom nivåene i helsetjenesten. Dette er belyst blant annet i Stortingsmelding 47 og i forskningsrapporter (se blant annet Kalseth mfl 2004, Anthun og Paulsen 2007, Paulsen og Grimsmo, 2008). Sykehusbruk for den eldre delen av befolkningen vil derfor også være en del av vår analyse.

Målsettingen med analysen er ikke å vurdere kompliserte spørsmål om oppgavefordelingen mellom nivåene i helsetjenesten. Vi ønsker imidlertid med hjelp av tilgjengelige data å belyse sammenhengen mellom kommunenes ressurser og dekningsgrader og sykehusbruk når det tas hensyn til beregnede behovsforskjeller mellom kommunene.

---

<sup>31</sup> Dette er tema som har vært belyst med jevne mellomrom i SAMDATA-rapporter for somatisk sektor. Se <http://www.sintef.no/Projectweb/Startsiden/> og søk på stikkord

Vi stiller følgende spørsmål:

- 1) Er det store forskjeller i bruk av spesialisthelsetjenester på kommunenivå og er forskjellene større for den eldre befolkningen enn for den yngre?
- 2) I hvilken grad samvarierer kommunale forskjeller i tjenestebruk og ressursinnsats innen helse- og omsorg med beregnede forskjeller i behov for somatiske spesialisthelsetjenester?
- 3) Samvarierer bruk av spesialisthelsetjenesten med trekk ved kommunene når det tas hensyn til forskjeller i beregnet behov?

## 6.1 Hovedfunn

- Kommuneforskjeller i bruk av sykehus skyldes i større grad behovsforskjeller enn ulik ressursinnsats og dekningsgrader i kommunene
- Høyt beregnet behov i kommunene sammenfaller både med høyere ressursbruk og dekningsgrad i helse- og omsorgstjenesten og med høyere forbruk av sykehus-tjenester
- Kommuner med kort reisetid til nærmeste akutt sykehus har i gjennomsnitt høyere sykehusbruk enn kommuner med lang reisetid. Kort reisetid til nærmeste spesialiserte sykehus (sentralsykehus eller universitetssykehus) viser imidlertid motsatt tendens.

## 6.2 Datagrunnlag

Analysen er basert på registerdata fra Norsk pasientregister og Statistisk sentralbyrå.

Bruk av sykehus baseres på innrapporterte data til NPR over innleggelser og polikliniske konsultasjoner fra sykehus og private avtalespesialister. All aktivitet er inkludert, med unntak av noen typer dagbehandling hvor antallet opphold er mange, men antallet pasienter få. Dette gjelder dialysebehandling, kjemoterapi og rehabilitering, og aktiviteten er avgrenset med basis i DRG-grupper. Når vi bruker antall opphold som mål på forbruk kan for eksempel en dialysepasient med mange opphold hver uke påvirke ratene urimelig mye i en liten kommune.

Datagrunnlaget om kommunenes helse- og omsorgstjeneste, befolkningstall, dødelighet og sosiale indikatorer basert på tall fra SSB.

## 6.3 Hvor store er forskjellene i bruk av sykehus mellom kommunene?

Hvilket mål på forbruk som er mest relevant å bruke er avhengig av hvilke problemstillinger man ønsker å belyse. Vi velger å starte med en generell innfallsvinkel hvor ulike mål på forbruk tas med. Dette inkluderer for døgn- eller dagbehandling; antall opphold på sykehus, antall pasienter (en pasient kan ha flere opphold), sum liggedager og sum DRG-poeng for befolkningen i kommunene. Ved å bruke DRG-poeng får man et forbruksmål som tar hensyn til ulikheter i pasientsammensetning og ressurskrav knyttet til forbruket. Bruk av polikliniske konsultasjoner ved sykehus og hos private avtalespesialister er med i tabell 6.1, men vil ikke være en del av vårt hovedfokus. Bruken av polikliniske konsultasjoner og bruk av private spesialister bør ses i sammenheng når vi studerer geografiske forskjeller på grunn av at aktiviteten delvis er substituerbar i forhold til utredning, enklere behandling og kontroller av pasienter. Som vist i kapittel 2 og 5 reduseres forskjellene mellom Hf-områder og regioner betydelig når man ser dette i sammenheng (basert delvis på estimerte tall for HF- og

bostedsregioner). Det er en relativt stor andel manglende innrapportering av data fra avtalespesialistene. I dette kapitlet er bruk av poliklinikk og private avtalespesialister bare med i de innledende tabellene.

Tabell 6.1 framstiller beskrivende statistikk som gir et inntrykk av spredningen for ulike mål på bruk av sykehus på kommunenivå. Ser vi på minimums- og maksimumsverdiene ser vi at spredningen i faktiske rater mellom kommunene er svært stor for mange av forbruksmålene. Forholdet mellom minimums- og maksimumsverdi, gjennomsnitt og standardavvik er imidlertid ikke sammenlignbare på tvers av disse. Antall liggedager per innbygger har selvfølgelig en høyere verdi enn antallet opphold eller pasienter. Variasjonskoeffisienten er et mer sammenlignbart mål på spredning og måler spredning rundt gjennomsnittet (standard avvik/ gjennomsnittet). Målet varierer mellom 0 og 1 (eller fra 0 til 100 prosent når man ganger med hundre).

Tabell 6.1 Beskrivende statistikk for utvalgte forbruksmål. Målt per 1 000 innbyggere. Kommuner 2008

Forbruksmål	N**	Max-min	Minimum	Maksimum	Gjennomsnitt	Standard avvik	Variasjonskoeff.
Opphold totalt (dag og døgn)	429	247	149	396	252	35,3	0,14
Liggedager totalt (dag og døgn)	429	1 434	582	2 017	1 105	201,8	0,18
Antall pasienter totalt (dag og døgn)	429	145	119	264	177	22,7	0,13
DRG-poeng totalt (dag og døgn)	429	231	137	368	242	39,0	0,16
Liggedager øyeblikkelig hjelp	429	1 059	328	1 387	712	156,9	0,22
Opphold ø-hjelp, medisinsk DRG	429	161	43	204	95	21,4	0,23
Pasienter ø-hjelp, medisinsk DRG	429	91	39	130	70	13,9	0,20
Polikliniske pasienter	429	375	229	604	363	72,0	0,20
Polikliniske konsultasjoner	429	1 113	481	1 594	814	172,2	0,21
Private avtalespes. og polikl.konsult.*	429	1 371	671	2 042	1 144	207,8	0,18

\* Data fra private avtalespesialister er ikke komplette. Tallene er basert på estimerte tall, se kapittel 4.

\*\* N= antall kommuner inkludert. Kun en kommune er utelatt fra datamaterialet.

Minst variasjon finner vi i kommuneratene for totalt antall døgn- og dagopphold; 14 prosent når det er opphold som måles og 13 prosent for pasientraten. For de andre forbruksmålene ligger variasjonen rundt gjennomsnittet på mellom 16 (DRG-poeng) og 23 prosent (Ø-hjelpsopphold medisinsk DRG). Forskjellene mellom kommuner er altså minst for totalt forbruk målt enten i form av opphold eller pasienter.

Neste trinn er å se om forbruksforskjellene på kommunenivå varierer mer når vi fordeler forbruket etter aldersgrupper. I Tabell 6.2 framstilles variasjonskoeffisienten for forskjeller i rater mellom kommunene for den enkelte indikator.

Tabell 6.2 Variasjonskoeffisient for utvalgte forbruksmål per 1 000 innbyggere etter aldersgrupper. Kommuner 2008

	Sum DRG- poeng	Sum opphold	Sum pasi- enter	Sum ligge- dager	Sum ligge- dager ø-hjelp	Ø-hjelp med DRG opphold	Ø-hjelp med DRG pasient	Polikl. konsult- asjoner	Polikl. Pasi- enter
0-15 år	0,31	0,20	0,17	0,27	0,49	0,34	0,31	0,27	0,24
16-49 år	0,18	0,16	0,14	0,20	0,27	0,28	0,25	0,22	0,20
50-66 år	0,21	0,18	0,16	0,23	0,28	0,27	0,24	0,23	0,21
67-79 år	0,22	0,19	0,17	0,28	0,34	0,26	0,22	0,24	0,19
80 år og over	0,21	0,22	0,20	0,27	0,30	0,28	0,25	0,31	0,22
Alle	0,16	0,14	0,13	0,18	0,22	0,23	0,20	0,21	0,20

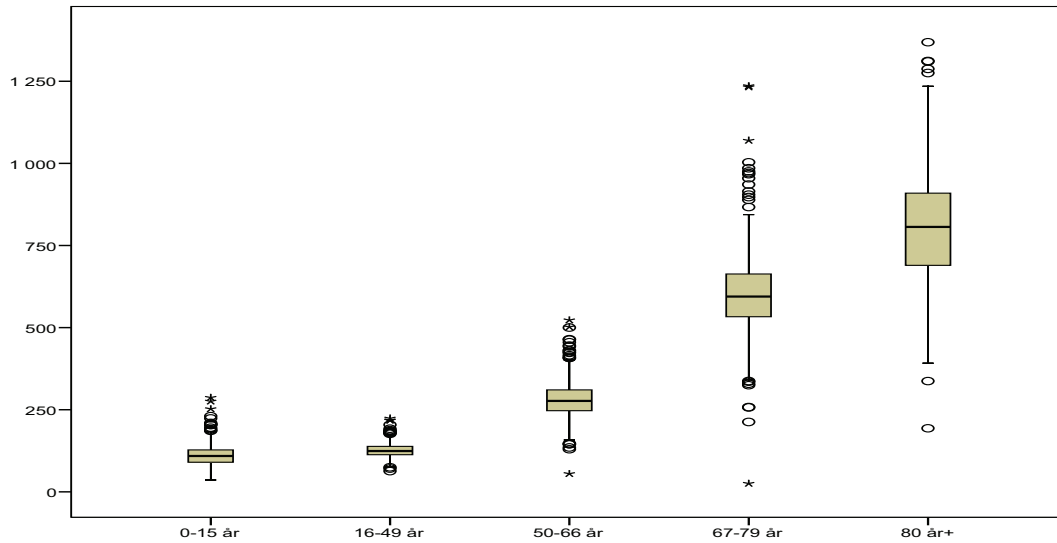
Det ser ikke ut til at variasjonene i forbruksrater mellom kommunene er mye større for eldre enn for yngre aldersgrupper. Det er heller slik at verdien på variasjonskoeffisienten avviker mest for den yngste aldersgruppen. Både i forhold til forskjeller i rate for DRG-poeng, liggedager og oppholds- og pasientrater i kategorien øyeblikkelig hjelp hvor pasienten ikke er operert - medisinsk DRG - er variasjonen størst blant for de yngste (inkluderer nyfødte). Når vi sammenligner aldersgruppene må vi imidlertid ta i betraktning at barn og unge i langt mindre grad enn eldre er i kontakt med sykehustjenesten. Gjennomsnittlig forbruksrate på kommunenivå etter aldersgrupper er vist i Tabell 6.3. Den viser at forbruksratene stiger betydelig med alder. Gjennomsnittsraten for DRG-poeng er for eksempel over seks ganger så høy i befolkningen over 80 år som i befolkningen mellom 16 og 49 år (inkl. fødende).

Tabell 6.3 Rater for utvalgte forbruksmål. Per 1 000 innbyggere etter aldersgrupper. Uveid gjennomsnitt. Kommuner 2008

	Sum DRG- poeng	Sum opphold	Sum pasi- enter	Sum ligge- dager	Sum ligge- dager ø-hjelp	Ø-hjelp med DRG opphold	Ø-hjelp med DRG pasient	Polikl. konsult- asjoner	Polikl. pasient
0-15 år	111	152	124	576	259	38	32	490	250
16-49 år	126	175	135	574	374	55	45	695	313
50-66 år	282	273	187	1 151	656	96	70	979	425
67-79 år	603	494	307	2 684	1 745	211	141	1 405	571
80 år og over	802	684	421	4 123	3 351	397	266	1 209	527
Alle	242	252	177	1 105	712	95	70	814	363

Forholdet er omtrent i samme størrelsesorden for mange av de andre målene. Unntaket er kontakter med poliklinikkene, hvor forskjellene er langt mindre.

For forbruksmålet DRG-poeng per 1 000 innbygger illustreres forholdet mellom spredning rundt median forbruksrate og ratenivå i Figur 6.1 nedenfor. 50 prosent av kommunene befinner seg innenfor "boksene", men de resterende 25 prosentene på hver side er markert med en linje. Kommuner med svært avvikende rater er markert med rundinger eller stjerner. Figuren viser klart at bruken av tjenester er mye større, og at den faktiske spredningen i kommunevise rater, er større for de eldste.



Figur 6.1 Median og spredning i DRG-poeng per 1 000 innbyggere etter aldersgrupper. Kommunerater 2008

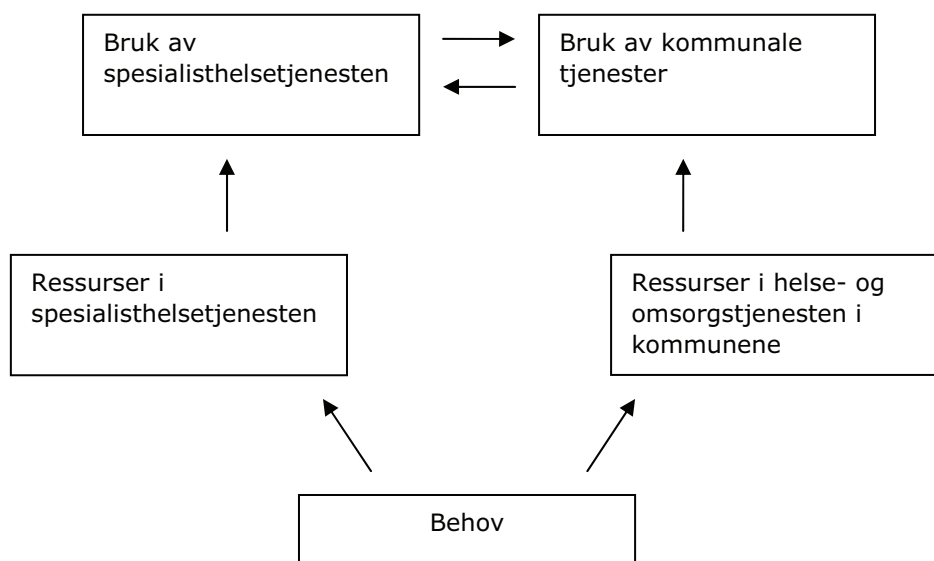
Det er derfor viktig å få fram at siden forbruksratene er mye høyere for eldre, så dekker variasjonskoeffisienten over at det er en mye større faktisk spredning slik Figur 6.1 illustrerer.

#### 6.4 Hva påvirker bruk av spesialisthelsetjenester?

I vår analyse skiller vi mellom fire overordnede faktorer vi antar virker inn på bruk av sykehus:

- Forskjeller i behovet for spesialisthelsetjenester
- Forskjeller i ressurser og tjenestebruk innefor kommunenes helse- og omsorgstjenestetilbud
- Forskjeller i strukturelle rammebetingelser som kommunenes størrelse og geografiske plassering i forhold til sykehus
- Forskjeller i tilbudet innen spesialisthelsetjenesten

I delkapitlene 6.4.1 til 6.4.3 vil vi utføre enkle korrelasjonsanalyser for å belyse samvariasjonen mellom tilgjengelige variable som er ment å fange opp de fire faktorene skissert ovenfor. I den sammenfattende analysen i delkapittel 6.5 er vi interessert i å belyse hvorvidt forskjeller i tilbud i kommunene (ressurser og dekningsgrader innen helse og omsorg) ser ut til å påvirke bruken av sykehustjenester. En antakelse i den varslede samhandlingsreformen er at en styrking av de kommunale tjenestene vil bidra til færre innleggelses og kortere liggetid på sykehus. Flere sykepleiere og leger per innbygger i kommunene vil kunne danne grunnlag for en bedre ivaretagelse av pasientene enn i dag, både før og etter kontakt med spesialisthelsetjenesten. Litt forenklet antas det dermed at det eksisterer en gråsoner mellom nivåene som kan bidra til at lave dekningsgrader av kvalifisert personell og kapasitet i kommunene skyver pasientene over på sykehus og omvendt. Når vi studerer sammenhengen mellom ressurser/tjenestebruk i kommunene med sykehusbruk må vi imidlertid ta i betraktning at ressurser/tjenestebruk på begge nivå vil påvirkes av underliggende behovsforskjeller i befolkningen, noe som bør tas i betraktning i analyser av slike sammenhenger. Figur 6.2 er en enkel framstilling av dette.



Figur 6.2 Enkel teoretisk modell av forholdet mellom behov, ressurser og bruk av helse- og omsorgstjenester

Befolkningens helsetilstand vil påvirke tjenestebehovet både i forhold til kommunenes helse- og omsorgstjenester og spesialisthelsetjenestene. Hvis vi skal kunne dokumentere hvorvidt høy ressursinnsats i kommunale tjenester reduserer bruken av spesialisthelsetjenester er det altså viktig å kunne kontrollere for behovsforskjeller. Er det slik at kommuner med høy ressursinnsats og kapasitet i sitt helse- og omsorgstilbud, kontrollert for behov, har lavere bruk av spesialisthelsetjenester enn kommuner med lavere ressursinnsats? Eller er det slik at de observerte forskjellene både i sykehusbruk og trekk ved de kommunale tjenestene egentlig kun gjenspeiler behovsforskjeller?

#### 6.4.1 Indikatorer for behov både sett i forhold til sykehusbruk og trekk ved tilbudet i kommunene

Behov for helsetjenester i befolkningen antas å være den viktigste faktoren som påvirker bruk av spesialisthelsetjenester. Å kunne kontrollere for behov er derfor svært viktig når en skal studere effekten av tjenestetilbud på forbruk. Det er imidlertid en utfordring å finne gode mål på ulikheter i den generelle helsetilstanden i en befolkning. Det finnes data på forekomst av enkelte typer sykdom (for eksempel prevalens og insidenstall for kreft), men tilgjengelige helsedata kan ikke gi noe direkte mål på generell helsetilstand som kan forventes å fange opp den totale bruken av tjenester. Det finnes imidlertid data på forhold som kan fungere som behovsindikatorer og som er dokumentert å samvariere med helseulikheter og tjenestebruk. At de er indikatorer vil altså si at de ikke måler helse direkte. Alderssammensetningen i en befolkning er et eksempel på dette. Vi vet at forekomsten av somatisk sykdom som utløser behov for omfattende innsats fra helsetjenesten generelt sett er større blant eldre mennesker enn blant yngre og at det derfor er grunn til å anta at alderssammensetningen i kommunene i seg selv vil fange opp behovsforskjeller. Forskjeller i dødelighet, sosiale indikatorer og levekårsmål er andre forhold som er vist å ha betydning for helse. Sammenhengen mellom sosiale bakgrunnsfaktorer og helse er veldokumentert i litteraturen (se blant annet Eurothine 2007).



I NOU 2008:2 ble det utarbeidet et forslag til inntektsfordelingssystem for spesialisthelsetjenesten. I den forbindelse ble en rekke indikatorer på helse og levekår grundig analysert i forhold til hvordan de påvirker bruk av spesialisthelsetjenester. I sum kan disse indikatorne danne grunnlag for en behovsindeks som skal fange opp aldersrelatert og helserelaterte forskjeller i behov mellom geografiske områder. I indeksen er de ulike behovsindikatorne vektet ved at noen indikatorer teller mer enn andre. Alderssammensetning teller mest. Av de andre indikatorne er det dødelighet for befolkningen over 20 år som er tillagt mest vekt<sup>32</sup>. Behovsindeksen er benyttet også i kapittel 2,4 og 5. I Tabell 6.4 ser vi på samvariasjonen eller korrelasjonen mellom ulike mål på sykehusforbruk på kommunenivå og utvalgte indikatorer som inngår i behovsindeksen. I behovsindeksen er befolkningsandel i 10-års aldersgrupper inkludert, mens vi her kun har med andel over 80 år og andel over 67 år for å illustrere korrelasjonen med alderssammensetning. Verdien på korrelasjonskoeffisienten varierer mellom +1 og -1. Dess mer verdien nærmer seg 1 eller -1, dess større sammenfall er det mellom høye eller lave verdier på den ene variabelen og høye eller lave verdier på den andre.

Tabell 6.4 Pearsons korrelasjonskoeffisient mellom utvalgte mål på sykehusbruk (per 1 000 innbyggere), utvalgte behovsindikatorer og behovsindeksen. Kommuner 2008. N=429<sup>1</sup>

	Totalt antall opphold	Totalt antall pasienter	Ligge- dager totalt	Ligge- dager Ø-hjelp	Opphold Ø-hjelp Medisin	Pasienter Ø-hjelp Medisin	DRG- poeng
Behovsindeks	,555**	,524**	,576**	,550**	,512**	,530**	,656**
Dødelighet 20 år og eldre	,408**	,399**	,434**	,424**	,398**	,423**	,482**
Andel uføretrygd 20-66 år	,416**	,356**	,401**	,378**	,351**	,355**	,501**
Andel av befolkn. 80år+	,364**	,399**	,423**	,409**	,431**	,467**	,508**
Andel av befolkn. 67år+	,446**	,462**	,519**	,497**	,471**	,508**	,611**
Andel ugifte av befolkn. 40 år+	,349**	,364**	,445**	,417**	,264**	,319**	,384**
Andel sykemeldte	,138**	,084	,046	,069	,127**	,076	,088
Andel kun grunnskole 30-59 år	,296**	,270**	,331**	,332**	,212**	,223**	,344**
Andel kun grunnskole 20-29 år	,367**	,321**	,447**	,414**	,263**	,257**	,371**
Andel får rehab-penger 20-66	,250**	,177**	,184**	,207**	,245**	,204**	,254**

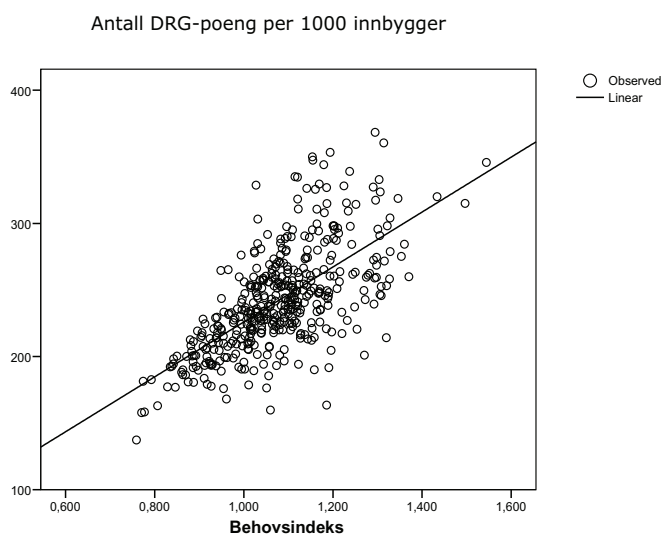
1) Antall kommuner lik 429.

\*\*Korrelasjon signifikant på 0,01 nivå.

\* Korrelasjon signifikant på 0,05 nivå.

Tabellen viser at det er klare sammenfall mellom bruk av sykehus og behovsindeksen. Siden den i stor grad er basert på enkeltindikatorne vist i tabellen er graden av korrelasjon høyest med behovsindeksen som fanger opp enkeltindikatorne i et samlemål. Det er også et ganske tydelig sammenfall mellom de fleste enkeltindikatorne og sykehusbruk, og de går i forventet retning. Høy dødelighet, høy andel uføre, høy andel eldre osv. sammenfaller med høyt sykehusforbruk. En grafisk framstilling av forholdet mellom antall DRG-poeng per innbygger og behovsindeksen er gitt i Figur 6.3 og det er lett å se at verdiene på de to variablene er høyt korrelerte.

32 For detaljer om indikatorer som er inkludert og vektning av disse, se <http://www.regjeringen.no/nb/dep/hod/dok/nouer/2008/nou-2008-2/9.html?id=497949>



Figur 6.3 Korrelasjonsplot mellom behovsindeks og antall DRG-poeng per 1 000 innbyggere. Med regresjonslinje. Kommuner 2008

### Behovsindikatorer når vi bare ser på eldre

Behovsindeksen er konstruert for å fange opp behov for en hel befolkning. I dette kapitlet ønsker vi også å fokusere på kommunevise forskjeller i sykehusbruk blant eldre. Skrøpelige eldre med stort behov for pleie, medisinsk oppfølging og rehabilitering er en gruppe hvor oppgavefordeling og samhandling mellom nivåene i helsetjenesten er problematisert. Flere av tiltakene skissert i samhandlingsmeldingen har som formål å styrke kommunenes rolle i oppfølgingen av disse. Dette er tiltak som både skal bidra til færre innleggelser på sykehus og at pasientene kan skrives ut fra sykehusene tidligere. Tabell 6.5 viser at behovsindeksen ikke er egnet til å forklare forskjeller i sykehusbruk blant befolkningen over 80 år. Dødelighet er en viktig enkeltindikator i behovsindeksen og vi har innhentet data om dette avgrenset til de over 80 år. Vi finner at andelen som døde i 2008 korrelerer positivt med forskjeller i antall opphold og antall pasienter som kommer på sykehus og DRG-poeng, men at det ikke korrelerer med antall liggedager totalt sett. Sammenligner vi med aldersgruppen 67-79 år, vist i Tabell 6.6, ser vi et noe annet mønster.

Tabell 6.5 Pearsons korrelasjonskoeffisient mellom utvalgte mål på sykehusbruk for befolkningen over 80 år, utvalgte behovsindikatorer og behovsindeksen. Kommuner 2008. N=429

Forbruksmål	Behovsindeks	Andel som bor alene 80 år +	Andel døde 80+
Totalt antall opphold	-,001	-,017	,284**
Totalt antall pasienter	-,086	-,038	,155**
Liggedager totalt	-,09	-,059	,069
Liggedager Ø-hjelp	-,097*	-,056	,068
DRG-poeng totalt	-,013	-,078	,213**
Opphold Ø-hjelp. Medisinsk DRG	-,046	-,036	,144**
Pasienter Ø-hjelp. Medisinsk DRG	-,026	-,031	,272**

\*\*Korrelasjon signifikant på 0,01 nivå.

\*Korrelasjon signifikant på 0,05 nivå.

Tabell 6.6 Pearsons korrelasjonskoeffisient mellom utvalgte mål på sykehusbruk for befolkningen 67-79 år, utvalgte behovsindikatorer og behovsindeksen. Kommuner 2008. N=429

Forbruksmål	Behovsindeks	Andel som bor alene 67 år +	Andel døde 67-79 år
Totalt antall opphold	,173**	,306**	,193**
Totalt antall pasienter	,198**	,241**	,227**
Liggedager totalt	,153**	,313**	,138**
Liggedager Ø-hjelp	,150**	,275**	,113*
DRG-poeng totalt	,190**	,342**	,208**
Opphold Ø-hjelp. Medisinsk DRG	,193**	,258**	,143**
Pasienter Ø-hjelp. Medisinsk DRG	,217**	,250**	,176**

\*\*Korrelasjon signifikant på 0,01 nivå.

\*Korrelasjon signifikant på 0,05 nivå.

Behovsindeksen korrelerer signifikant med forbruksmålene, men likevel i mindre grad enn for hele befolkningen totalt. Samvariasjonene mellom sykehusbruk og andel av de over 67 som bor alene er enda klarere. For denne aldersgruppen korrelerer også sum liggedager på sykehus med andel som dør. En mulig forklaring på forskjellen mellom de to aldersgruppene med hensyn til andel døde kan være at de aller eldste i større grad dør i sykehjem, mens de yngre eldre oftere dør på sykehus.

#### *Betydningen av kommunenes ressurser og tjenestetilbud*

Kommunenes helse- og omsorgstjeneste spiller en nøkkelrolle i forhold til å ivareta befolkningens helse gjennom forebygging, behandling, pleie og oppfølging/rehabiliterings-tjenester. Både omfanget av ulike tjenester og samspillet mellom disse kan virke inn på kvaliteten på tjenestene totalt sett. Informasjon om kommunenes tilbud er hentet fra nasjonale registerdata fra SSB. Dette omfatter informasjon om ressursinnsats i form av utgifter og årsverk innen pleie og omsorg, kapasitet innen pleie og omsorg gjennom antall plasser innenfor heldøgnsomsorg og mottakere av hjemmebaserte tjenester og til slutt data om antall årsverk innen allmennlegetjenesten i kommunene.

En viktig utfordring i forhold til ressursinnsats er muligheten for å skille ressursene som brukes innen eldreomsorgen fra ressurser som dekker andre deler av pleie- og omsorgstilbudet i kommunene (psykisk helse, rus, psykisk utviklingshemmede). Huseby og Paulsen (2009) har gjort beregninger på dette basert på data fra IPLOS-registret, og fant at i overkant av 60 prosent av utgiftene innen pleie og omsorg gikk til eldreomsorg i 2007. Vi har fått tilgang til å bruke de kommunevise beregningene og vi antar at disse i hovedsak er gyldig også i 2008.

Nedenfor følger to tabeller som sammenholder ressurser og dekningsgrader i helse- og omsorgstjenestene i kommunene med sykehusbruk. Tabell 6.7 inkluderer sykehusbruk for alle aldersgrupper, mens Tabell 6.8 fokuserer på de over 67 år, og hvor vi skiller mellom aldersgruppen 67-79 og de over 80 år.

Det kommer klart fram at det er sterkere "positivt" sammenfall mellom kommunemålene og sykehusbruk for hele befolkningen enn når vi kun ser på de eldste aldersgruppene. At vi finner positiv samvariasjon mellom nivået på ressurser/dekningsgrader i kommunene og sykehusbruk skyldes antakelig at det er de samme underliggende mekanismer som påvirker begge nivå, nemlig behov. Det framkommer også at behovsindeksen er klart positivt korrelert med ressurser og dekningsgrader i kommunene, og at den sammenfaller mest med an-

tall årsverk. Et høyt beregnet behov basert på behovsindeksen sammenfaller altså med høye rater for ressursinnsats og dekningsgrader i helse- og omsorgstjenesten i kommunene.

Ser vi kun på sykehusbruk for de eldre finner vi imidlertid en del avvik fra det generelle mønstret. For aldersgruppen 80 år og eldre er det negativ korrelasjon, ved at høy ressursinnsats og dekningsgrad i kommunene sammenfaller med mindre bruk av sykehus. I mange tilfeller er sammenhengene imidlertid svake og ikke signifikante. Sum liggedager for de aller eldste er imidlertid signifikant negativt korrelert med antall sykepleiere, legeårsverk, brutto driftsutgifter per innbygger totalt og institusjonsplasser målt per innbygger over 67 år og mottakere av tjenester per innbygger mellom 67 og 79 år.

Tabell 6.7 Pearsons korrelasjonskoeffisient mellom utvalgte mål på sykehusbruk (per 1 000 innb) og utvalgte indikatorer på trekk ved helse- og omsorgstjenesten i kommunene. Kommuner 2008

Ressursinnsats og tjenestemottakere per 1 000 innbyggere	Behovs- indeks	Totalt opphold	Totalt pasienter	Ligge- dager totalt	Ligge- dager Ø- hjelp	Opphold Ø- hjelp Medisin	Pasienter Ø- hjelp Medisin	DRG- poeng
Brutto driftsutgifter	,569**	,277**	,324**	,392**	,370**	,309**	,370**	,357**
Brutto driftsutgifter korrigeret	,578**	,283**	,348**	,411**	,389**	,315**	,387**	,393**
Årsverk i pleie- og omsorg	,613**	,318**	,334**	,413**	,398**	,316**	,371**	,377**
Sykepleierårsverk	,439**	,175**	,202**	,269**	,279**	,211**	,253**	,276**
Legeårsverk	,407**	,301**	,334**	,380**	,322**	,271**	,343**	,347**
Tjenestemottakere 0-66 år	,271**	,102*	,073	,089	,070	,084	,096	,149**
Tjenestemottakere 67-79 år	,453**	,258**	,260**	,351**	,291**	,191**	,240**	,315**
Tjenestemottakere 80 år +	,317**	,130**	,189**	,286**	,273**	,116*	,192**	,198**

\*\*Korrelasjon signifikant på 0,01 nivå.

\*Korrelasjon signifikant på 0,05 nivå.

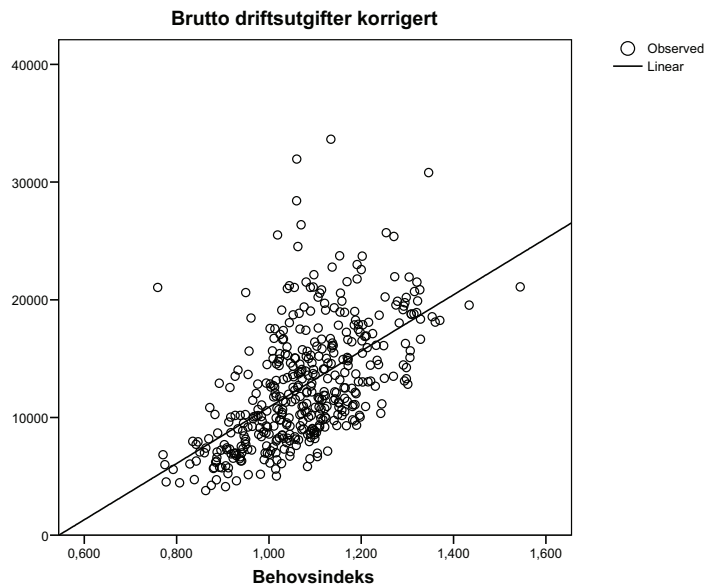
Tabell 6.8 Pearsons korrelasjonskoeffisient mellom utvalgte mål på sykehusbruk (per 1 000 innb) og utvalgte indikatorer på trekk ved helse- og omsorgstjenesten i kommunene. Kommuner 2008

Ressursinnsats og tjenestemottaker per 1 000 innbygger	DRG- poeng 67-79 år	DRG- poeng 80+	Sum lgd. 67-79	Sum lgd. 80+	Opphold Ø- hjelp Medisin 67-79	Opphold Ø- hjelp Medisin 80+	Sum lgd. Ø- hjelp 67-79	Sum lgd. Ø- hjelp 80+
Brutto driftsutgifter korr	,078	-,094	,148**	-,167**	0	-,118*	,125**	-,186**
Legeårsverk	,202**	-,113*	,259**	-,138**	,098*	-,119*	,196**	-,166**
Legeårsverk per 67+ diag	,148**	-,029	,199**	,018	,039	-,037	,128**	-,018
Årsverk totalt pleie-omsorg	,053	-,039	,128**	-,098*	,032	-,097*	,122*	-,121*
Sykepleiere totalt per innb	,043	-,075	,075	-,158**	-,017	-,115*	,087	-,184**
Sykepleiere per innb 67+	-,021	-,038	,056	-,092	-,066	-,064	,077	-,117*
Sykepleiere per innb 80+	,039	,011	,178**	-,032	-,037	-,018	,191**	-,062
Institusjonsplasser per 80+	,096*	-,003	,324**	-,085	,015	-,031	,349**	-,078
Institusjonsplasser per 67+	,053	-,061	,192**	-,153**	-,018	-,105*	,217**	-,144**
Mottakere totalt 67-79 år	,199**	-,125*	,231**	-,145**	,079	-,224**	,182**	-,185**
Mottakere totalt 80 år+	,094	-,078	,200**	-,051	-,028	-,081	,158**	-,066

\*\*Korrelasjon signifikant på 0,01 nivå.

\* Korrelasjon signifikant på 0,05 nivå.

I Figur 6.4 framstilles forholdet mellom brutto driftsutgifter i kommunene (korrigert for en beregnet andel som går til eldreomsorg) og behovsindeksen. Sammenfallet mellom høyt behov og høye brutto driftsutgifter kommer tydelig fram i en slik grafisk framstilling.



Figur 6.4 Korrelasjonsplot og regresjonslinje mellom behovsindeks og brutto driftsutgifter per 1 000 innbyggere. Kommuner 2008

#### 6.4.2 Kommunenes størrelse og geografiske plassering

Kommunenes størrelse og geografiske plassering kan ha betydning for forholdet for bruk av spesialisthelsetjenesten. Kommuner med et stort befolkningsgrunnlag kan antas å ha bedre muligheter for å etablere mer spesialiserte tilbud, både basert på sitt befolkningsgrunnlag og fordi tilgangen til mer spesialisert kompetanse kan være bedre. I tillegg vil mange av de store kommunene ha et sykehus i sin kommune, noe som gir et bedre utgangspunkt for samarbeid med sykehuset, men som også i seg selv kan bidra til økt forbruk gjennom nærhet til tilbudet. Avstand til spesialisttilbud kan derfor ha en selvstendig effekt på bruken av tjenester. Et metodisk problem er at reiseavstand og kommunestørrelse i stor grad henger sammen. Befolkningen i små kommuner har ofte lengre reisetid til sykehus enn befolkningen i store. I tillegg har små kommuner ofte bedre rammebetingelser for kontakt mellom aktørene i helse- og omsorgstjenesten ved at forholdene er små og tjenestene i mange tilfeller er nært hverandre geografisk eller samlokalisert. Det gir også bedre muligheter for å ha god oversikt over brukere/pasienter. Måles samvariasjonen mellom reisetid til nærmeste akuttsykehus og kommunestørrelse med Pearsons korrelasjonskoeffisient får den en verdi på  $-0.636$  og er klart signifikant. Tabell 6.9 viser at disse variablene<sup>33</sup> er klart korrelerte med behovsindeksen og også med ressurser og dekningsgrader i kommunenes helse- og omsorgstjeneste.

<sup>33</sup> Reisetidsvariabelen er her inndelt i seks grupper (i minutter): 0-20, 21-30, 31-60, 61-90, 91-120, 120 minutter eller mer. Kommunestørrelse er inndelt i grupper etter folketall: Under 2500, 2500-4999, 5000-9999, 10 000-19999, 20-39 999 og over 40 000

Tabell 6.9 Pearsons korrelasjonskoeffisient mellom utvalgte mål på sykehusbruk (per 1 000 innb), utvalgte indikatorer på trekk ved helse- og omsorgstjenesten i kommunene i forhold til reisetid til sykehus og kommunestørrelse. Kommuner 2008

	Reisetid 6-delt	Komm.størrelse 6-delt
DRG-poeng per 1000 innbyggere (pt)	,219**	-,322**
Antall pasienter på sykehus pt	,145**	-,283**
Antall liggedager på sykehus pt	,219**	-,299**
Behovsindeks	,401**	-,457**
Brutto driftsutgifter korrigeret pt	,501**	-,671**
Institusjonsplasser per 80+ pt	,305**	-,361**
Legeårsverk pt	,484**	-,560**
Tjenestemottakere totalt 0-66 pt	,104*	-,163**
Tjenestemottakere totalt 67-79 år pt	,451**	-,462**
Tjenestemottakere totalt 80 år+ pt	,400**	-,456**

\*\*Korrelasjon signifikant på 0,01 nivå.

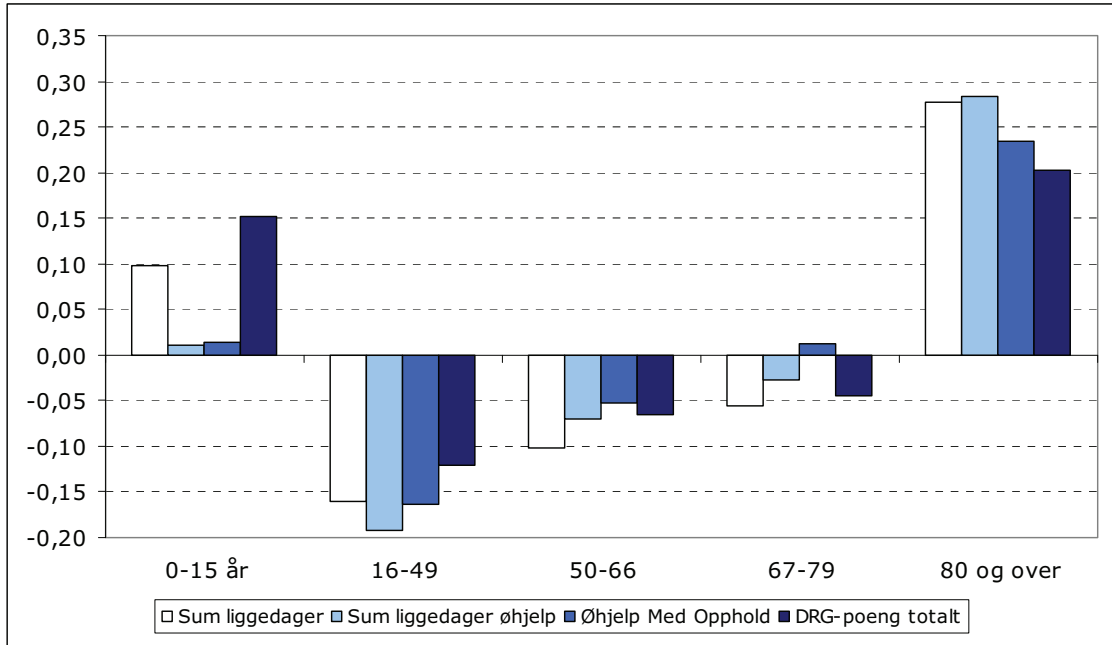
\* Korrelasjon signifikant på 0,05 nivå.

Store kommuner og kommuner med kort reisetid til sykehus har et lavere utgiftsnivå per innbygger, færre institusjonsplasser per innbygger over 80 år, færre legeårsverk og lavere sykehusforbruk. Men de har også mindre behov målt ved behovsindeksen.

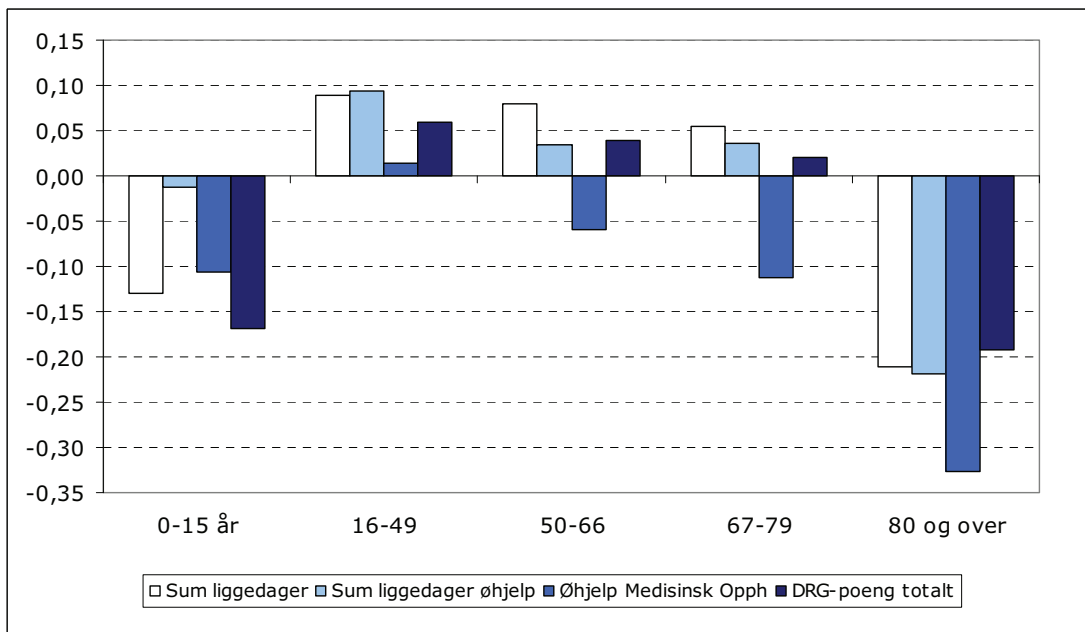
Skiller vi mellom aldersgrupper finner vi imidlertid et mer differensiert bilde. I Figur 6.5 og Figur 6.6 nedenfor er korrelasjonskoeffisientene uttrykt gjennom stolpediagram. Da framkommer det at det generelle mønsteret beskrevet ovenfor ikke gjelder for aldersgruppen over 80 år.

For de eldste finner vi at kort reisetid og store kommuner samvarierer med et høyere sykehusforbruk. Kommunestørrelse slår sterkest ut for liggedager, mens reisetid til nærmeste akuttsykehus samvarierer mest med antall innleggelser som øyeblikkelig hjelp (medisinsk DRG). Dette viser at det er grunn til også å skille mellom aldersgrupper når vi ser på betydningen av strukturelle rammebetingelser på bruk av spesialisthelsetjenesten.

Fordi kommunestørrelse og reisetid henger så nøye sammen er det vanskelig å skille effekten av disse variablene fra hverandre på forbruk av spesialisthelsetjenester. Utgangspunktet vårt er å gjøre en enkel analyse uten å trekke inn avanserte metoder for å kunne skille mellom disse effektene. Vi velger derfor å ikke inkludere kommunestørrelse i den sammenfattende analysen i delkapittel 1.5 hvor variable for kommunal ressursbruk, dekningsgrader og reisetid sees i sammenheng med bruk av spesialisthelsetjenester.



Figur 6.5 Pearsons korrelasjonskoeffisient. Samvariasjon mellom kommunestørrelse (6delt) og ulike forbruksmål per 1 000 innbygger etter aldergrupper. Kommuner 2008. N=429



Figur 6.6 Pearsons korrelasjonskoeffisient. Samvariasjon mellom reisetid til nærmeste akuttsykehus (6-delt) og ulike forbruksmål per 1 000 innbygger etter aldergrupper. Kommuner 2008. N=429

### 6.4.3 Trekk ved sykehuset kommunene sogner til

Sykehusenes kapasitetsmessige situasjon vil kunne virke inn på graden av prioritering av ulike pasientgrupper. Ulike forklaringsfaktorer av betydning innen spesialisthelsetjenesten vil

ikke bli belyst i vår analyse, men i regresjonsanalysen under neste delkapittel vil det kontrolleres for hvilket helseforetak kommunene sogner til.

## 6.5 Sammenfattende analyse av relasjonen mellom bruk av spesialisthelsetjenester og trekk ved kommunene

Som vi har vist i denne grunnlagsanalysen av bivariate sammenhenger mellom sykehusbruk, trekk ved kommunene og behovsindikatorer, henger disse sammen ved at de er innbyrdes korrelerte. For å kunne si mer om kommunevariablenes betydning for sykehusbruk, som går ut over de forskjellene man kan forvente ut fra behovsulikheter, har vi gjort en regresjonsanalyse som kontrollerer for de ulike faktorene i en og samme analyse.

### *Hvordan regresjonsanalysen er utført*

Vi har gjennomført en enkel regresjonsanalyse for å avdekke om de viktigste indikatorene på ressurser og tjenestebruk i kommunene påvirker sykehusbruk.

Mange av kommunevariablene er høyt korrelerte med hverandre (skaper multikollinearitet). Det vil si at vi ikke klarer å identifisere hver enkelt årsaksvariablenes betydning når de inngår i regresjonsanalysen samlet. I slike tilfeller kan ikke alle variable som måler for eksempel ulike typer ressursbruk brukes samtidig. Brutto driftsutgifter til pleie- og omsorgsformål, antall årsverk og antall brukere per innbygger kan alle være en indikator på god eller dårlig kapasitet i kommunene. Gjennom bruk av ulike statistiske mål får vi informasjon om hvorvidt enkeltindikatorer henger så tett sammen at de representerer et problem når vi utfører en regresjonsanalyse. Det vil si at vi heller kan nøye oss med å bruke bare en av variablene (f. eks. utgifter), fordi den i så stor grad gjenspeiler for eksempel årsverksinnsats og dekningsgrader. Gjennom testing av ulike "modeller" med ulike variable inkludert, har vi prøvd å komme fram til de forhold/variable som i *størst grad* bidrar til å *forklare* forskjellen i sykehusbruk mellom kommuner i 2008. I en slik prosess tester vi effekten av de enkelte variable i forhold til a) om de kan forklare forskjeller i sykehusbruk og b) om effekten er så klar at den kan sies å være statistisk signifikant. Det vil si at det er lite sannsynlig at resultatet skyldes tilfeldigheter.

Som grunnlag for vår analyse hadde vi tilgjengelig en rekke variable som beskriver nivået av kommunale tjenester, hvorav noen er vist tidligere i kapitlet. I uttesting av ulike modeller er ulike variable for årsverksinnsats og antall brukere av tjenester etter alderskategorier testet ut. Av plassmessige hensyn kan vi ikke vise alle modellene som er kjørt. Vi konsentrerer oss om å vise hvilke modeller som bidrar mest til å forklare kommunale forskjeller i forbruk og hvorvidt koeffisientene er signifikante.

I tillegg til å analysere bruk av spesialisthelsetjenester for hele befolkningen, gjøres det en egen regresjonsanalyse for bruk av sykehus i aldersgruppen over 80 år. Tre ulike mål på forbruk per 1 000 innbygger analyseres; DRG-poeng, sum liggedager i sykehus og antall innleggelses som øyeblikkelig hjelp innen medisinske DRG-er.

For hvert av forbruksmålene har vi testet ut effekten av ressursinnsats i form av

- utgifter til pleie- og omsorgsformål
- antall årsverk totalt
- antall sykepleierårsverk
- andel av årsverk med fagutdanning
- antall legeårsverk



Dekningsgrader er målt gjennom

- antall mottakere av tjenester (totalt, hjemmetjenester) for hver av aldersgruppene 0-66, 67-79 og over 80 år
- institusjonsboere blant de over 80 år.

Alle de skisserte målene er i form av antall per 1 000 innbyggere.

Vi har testet ut ulike reisetidsvariable i modellene

- reisetid til nærmeste akuttsykehus fra sentrum i hver kommune
- reisetid til nærmeste spesialiserte sykehus (tidl. sentralsykehusnivå)
- reisetid til regionsykehus
- Om kommunene er en akuttsykehuskommune eller ikke (dummyvariabel)

For aldersgruppen 80 år og eldre er dødelighet og andel som bor alene brukt som behovsindikatorer. Forskjeller i tilbud ved helseforetakene er kontrollert for i analysen gjennom bruk av såkalte dummyvariable for det enkelte HF-område.

#### *Resultater fra regresjonsanalysen*

I Tabell 6.10 og Tabell 6.11 nedenfor er resultatene av regresjonsanalysen oppsummert ved å vise hvilke enkeltvariable som i størst grad bidrar til å forklare forskjeller i bruk av spesialisthelsetjenester slik dette måles her. For interesserte lesere er regresjonsanalysene med koeffisienter vist i tabellene v1 til v6 i vedlegg til kapitlet. Vi har holdt kommuner med mindre enn 2 000 innbyggere utenfor for å gjøre analysen mer robust i forhold til tilfeldige svingninger i sykehusbruk i de minste kommunene. Tabellene viser modellene med best tilpasning, det vil si den modellen som i størst grad forklarte forskjeller i sykehusbruk. Vi har tidligere i kapitlet sett at mange av kommunevariablene samvarierer med sykehusbruk. Når for eksempel sykepleierårsverk ikke er inkludert i tabellen er det fordi denne variabelen ikke viste seg å bidra til å forklare forskjeller når vi samtidig kontrollerer for andre kommunevariable, beregnede behovsforskjeller, reisetid til sykehus og HF-tilhørighet.

Et positivt fortegn (+) i oppsummeringstabellene viser at en høy verdi på forklaringsvariablene samvarierer med en høy verdi på sykehusbruk. Negativt fortegn (÷) angir at en høy verdi på forklaringsvariablene går sammen med en lav verdi på forbruksvariablene (og omvendt). Den statistiske styrken på samvariasjonene er angitt med stjerner.

Det entydige resultatet når vi analyserer bruk av sykehus for hele befolkningen (tabell 6.10) er at kommunevariablene (ressursinnsats og mottakere av tjenester) i liten grad har selvstendig effekt på det totale sykehusforbruket. Når vi tidligere i kapitlet så at kommuner med høyt nivå på ressurser også hadde høyere sykehusbruk, skyldes dette i stor grad behovsforskjeller, nærhet til akuttsykehus eller tilbudsforskjeller mellom helseforetaksområdene. Regresjonsmodellene forklarer omtrent 60 prosent av de kommunevise forskjellene i DRG-poeng per innbygger, sum liggedager per innbygger og antall øyeblikkelig hjelp innleggelser.

To kommunevariable har selvstendig forklaringskraft på forskjeller i forbruk. Når vi relaterer antall årsverk i pleie- og omsorg til antall innbyggere over 80 år samvarierer dette "negativt" med antall DRG-poeng per innbygger, altså samvarierer et høyt antall årsverk med færre DRG-poeng. For antall totalt antall liggedager på sykehus og antall ø-hjelpsinnleggelser finner vi imidlertid ikke dette. Det skal tilføyes at sammenhengen ikke er veldig sterk. Videre finner vi at antall liggedager og ø-hjelpsinnleggelser på sykehus til en viss grad er høyere i kommuner med mange legeårsverk per innbygger. Resultatet viser også at kommuner med lang reisetid til nærmeste akuttsykehus bruker sykehusene i mindre grad enn kommuner som ligger nær et akuttsykehus. Vi finner en tilleggseffekt av å bo i en kommune med akuttsykehus og denne effekten er sterkest for innleggelser som øyeblikkelig hjelp. Det er

interessant å se at kommuner med lang reisetid til et spesialisert sykehus har tendens til å ha et høyere forbruk enn kommuner nær et spesialisert sykehus.

Resultatene viser at inkludering av behovsindeksen i modellene bidrar til at vi ikke får sterke effekter av kommunevariablene. Vi har også sett på hvordan ulike variable slår ut når behovsindeksen ikke inkluderes i modellen for DRG-poeng (ikke vist i tabell). Da finner vi at både legeårsverk, sykepleierårsverk og totalt antall mottakere i aldersgruppen 67-79 år har signifikant effekt på sykehusbruk i form av DRG-poeng totalt for hele befolkningen. Brutto driftsutgifter viser også en signifikant effekt, men korrelerer såpass høyt med sykepleier-raten at disse variablene ikke kan brukes i samme regresjonsmodell.

Tabell 6.10 Resultater fra regresjonsanalysen. Bruk av spesialisthelsetjenester for hele befolkningen. Avhengige variable er DRG-poeng, liggedager totalt og innleggelser som øyeblikkelig hjelp innen medisinske DRG-er per 1 000 innbyggere. Kommuner med minst 2 000 innbyggere, 2008. OLS-regresjon. Kun variable med signifikante koeffisienter inngår i tabellen

	DRG-poeng	Sum liggedager	Ø-hjelpsoophold Medisinsk DRG
<i>Tjenestevariable i kommunene</i>			
Årsverk per innb 80 år og over	÷ **		
Legeårsverk per innb		+ **	+ **
<i>Behovsindeksen</i>	+ ***	+ ***	+ ***
<i>Reisetid til sykehus</i>			
Reisetid til nærmeste akuttssykehus	÷ ***	÷ ***	÷ ***
Reisetid til nærmeste spesialiserte sykehus	+ ***	+ ***	+ ***
Kommune med akuttssykehus (dummy)	+ *	+ *	+ ***
Kontrollert for HF-tilhørighet	JA	JA	JA
R2-justert	0,613	0,607	0,519
Antall kommuner (N)	334	334	334

\*\*\*Koeffisient signifikant på 0,01 nivå.

\*\*Koeffisient signifikant på 0,05 nivå.

\*Koeffisient signifikant på 0,10 nivå.

I tabell 6.11 oppsummeres resultatene for analysen av aldersgruppen 80 år og eldre. En svært viktig observasjon er at andelen forklart varians er halvert i forhold til analysen for hele befolkningen. Dette kan skyldes at vi har færre behovsindikatorer inkludert for de eldre, da indikatorene i behovsindeksen er tilpasset befolkningen som helhet og ikke er så treffsikker når vi ser på de enkelte aldersgrupper. Vi hadde likevel to indikatorer. Den ene er andel eldre som bor alene, men den hadde liten forklaringskraft når vi kontrollerer for andre forhold. Kommuner med høy andel døde (80+) har imidlertid en høyere bruk av sykehustjenester enn de med en lav andel døde. Dødelighet er en viktig komponent også i behovsindeksen. Dette er relatert til at behovet for behandling og pleiemessig oppfølging ofte er stort mot slutten av livet.

Av tjenestevariablene ser vi at brutto driftsutgifter (korrigert for beregnet andel som går til eldreomsorgen) viser en signifikant negativ samvariasjon med antall DRG-poeng og antall liggedager totalt for aldersgruppen over 80 år. Det betyr at kommuner med et høyt nivå på utgifter i noe større grad enn kommuner med et lavt utgiftsnivå har et relativt sett mindre sykehusbruk. Det er interessant å se at denne samvariasjonen ikke er signifikant for antall ø-hjelpsinleggelser, men at antall mottakere av hjemmetjenester har en selvstendig effekt.

Antall innleggelser som øyeblikkelig hjelp er noe lavere i kommuner med høy dekningsgrad av hjemmetjenester for de over 80 år. Samtidig ser vi at antall innleggelser ser ut til å være høyere når antallet brukere av hjemmetjenester innen gruppen 67-79 år er høyt. Hvorvidt dette kan indikere at mange brukere av hjemmetjenester blant "yngre eldre" til en viss grad bidrar til færre ressurser til de eldste kan vi ikke konkludere i forhold til.

Kommuner med lang reisetid til akutt sykehus har mindre bruk av sykehus både i form av færre liggedager totalt, færre ø-hjelpsinnleggelser og mindre forbruk målt som DRG-poeng per innbygger. Den eldre befolkningen som bor i kommuner nær spesialiserte sykehus har imidlertid noe færre ø-hjelpsinnleggelser enn de som bor lenger unna. Vi må ha i tankene at reisetid også samvarierer med kommunestørrelse slik vi viste tidligere i kapitlet.

Tabell 6.11 Resultater fra regresjonsanalysen. Bruk av spesialisthelsetjenester for befolkningen over 80 år. Avhengige variable er DRG-poeng, liggedager totalt og innleggelser som øyeblikkelig hjelp innen medisinske DRG-er per 1 000 innbyggere. Kommuner med minst 2 000 innbyggere 2008. OLS-regresjon. Kun variable med signifikante koeffisienter inngår i tabellen

	DRG-poeng	Sum liggedager	Ø-hjelpsopphold Medisinsk DRG
<i>Tjenestevariable i kommunene</i>			
Brutto driftsutgifter korrigert	÷ **	÷ **	
Mottakere hjemmetjenester 67-79 år			+ ***
Mottakere hjemmetjenester 80 år+			÷ ***
<i>Behovsvariable</i>			
Andel døde 80 år+	+ ***	+ ***	+ ***
<i>Reisetid til sykehus</i>			
Reisetid til nærmeste akutt sykehus	÷ ***	÷ ***	÷ ***
Reisetid til nærmeste spesialiserte sykehus			+ ***
Kontrollert for HF-tilhørighet	JA	JA	JA
R2-justert	0,206	0,326	0,308
Antall kommuner (N)	334	334	334

\*\*\*Koeffisient signifikant på 0,01 nivå.

\*\*Koeffisient signifikant på 0,05 nivå.

## 6.6 Avslutning

Vår enkle analyse av sammenhengen mellom kommunevise forskjeller i bruk av spesialisthelsetjenester og trekk ved den kommunale helse- og omsorgstjenesten har vist at det er viktig å ta hensyn til behovsforskjeller mellom kommunene. Effekten av ressurser og tjenestebruk i kommunene ser i liten grad ut til å påvirke sykehusbruk når det tas hensyn til behov slik dette er målt i denne analysen. Det ble dokumentert at reisetid til sykehus samvarierer med nivået av sykehusbruk, noe som også er vist i tidligere analyser (se NOU 2008:2).

## 6.7 Tallgrunnlag

Tabell 6.12 OLS regresjon. Avhengig variabel er DRG-poeng per 1 000 innbyggere. Kommuner over 2 000 innbyggere 2008. N=334

	Ustandardiserte koeff.		Stand.koeff.	t-verdi	Sig.
	B	Std. feil	Beta		
(Konstant)	17,577	17,554		1,001	0,317
Årsverk per 1 000 innb. 80 år+	-0,017	0,008	-0,084	-2,083	0,038
Behovsindeks	193,365	14,754	0,650	13,106	0,000
Reisetid til akuttpsykehus <sup>1</sup>	-1,739	0,644	-0,125	-2,702	0,007
Reisetid til sentralsykehus <sup>1</sup>	1,452	0,877	0,086	1,656	0,068
Akuttpsykehuskommune	0,063	0,034	1,082	1,834	0,099
Kontrollert for helseforetakstilhørighet	JA				
R2-justert	0,613				

1) Reisetid til nærmeste akuttpsykehus og til sentralsykehus er log-transformert.

Tabell 6.13 OLS-regresjon. Avhengig variabel er liggedager per 1 000 innbyggere. Kommuner over 2 000 innbyggere 2008. N=334

	Ustandardiserte koef		Stand.koeff	t-verdi	Sig.
	B	Std. feil	Beta		
(Konstant)	-23,087	81,741		-0,282	0,778
Legeårsverk per 1 000 innb.	6,876	2,832	0,115	2,428	0,016
Behovsindeks	851,153	78,661	0,562	10,821	0,000
Reisetid til akuttpsykehus <sup>1</sup>	-19,259	3,363	-0,271	-5,727	0,000
Reisetid til sentralsykehus <sup>1</sup>	14,921	4,497	0,173	3,318	0,001
Akuttpsykehuskommune	0,300	0,177	1,017	1,699	0,090
Kontrollert for helseforetakstilhørighet	JA				
R2-justert	0,607				

1) Reisetid til nærmeste akuttpsykehus og til sentralsykehus er log-transformert.

Tabell 6.14 OLS regresjon. Avhengig variabel er opphold øyeblikkelig hjelp medisinsk-DRG per 1 000 innbyggere.. Kommuner over 2 000 innbyggere 2008. N=334

	Ustandardiserte koef.		Stand.koeff.	t-verdi	Sig.
	B	Std. feil	Beta		
(Konstant)	-4,888	9,936		-0,492	0,623
Legeårsverk per 1 000 innb	0,744	0,344	0,113	2,16	0,032
Behovsindeks	88,495	9,562	0,532	9,255	0,000
Reisetid til akuttsykehus <sup>1</sup>	-2,851	0,409	-0,366	-6,975	0,000
Reisetid til sentralsykehus <sup>1</sup>	1,835	0,547	0,194	3,357	0,001
Akuttsykehuskommune	0,06	0,021	1,851	2,795	0,006
Kontrollert for helseforetakstilhørighet	JA				
R2-justert	0,519				

1) Reisetid til nærmeste akuttsykehus og til sentralsykehus er log-transformert.

Tabell 6.15 OLS-regresjon. Avhengig variabel er DRG-poeng per 1 000 innbyggere 80 år og over. Kommuner over 2 000 innbyggere 2008. N=334

	Ustandardiserte koef.		Stand.koeff.	t-verdi	Sig.
	B	Std. feil	Beta		
(Konstant)	691,112	51,821		13,336	0,000
Brutto driftsutgifter korr.	-0,005	0,002	-0,130	-2,098	0,037
Andel døde 80+	14,895	3,369	0,231	4,421	0,000
Reisetid til akuttsykehus <sup>1</sup>	-15,304	3,27	-0,247	-4,68	0,000
Kontrollert for helseforetakstilhørighet	JA				
R2-justert	0,206				

1) Reisetid til nærmeste akuttsykehus og til sentralsykehus er log-transformert.

Tabell 6.16 OLS-regresjon. Avhengig variabel er liggedager per 1 000 innbyggere over 80 år. Kommuner over 2 000 innbyggere 2008. N=334

	Ustandardiserte koef.		Stand.koeff.	t-verdi	Sig.
	B	Std. feil	Beta		
(Konstant)	3 794,174	331,509		11,445	0,000
Brutto driftsutgifter korr.	-0,034	0,015	-0,129	-2,264	0,024
Andel døde 80+	75,708	21,552	0,169	3,513	0,001
Reisetid til akuttsykehus <sup>1</sup>	-124,142	20,918	-0,289	-5,935	0,000
Kontrollert for helseforetakstilhørighet	JA				
R2-justert	0,326				

1) Reisetid til nærmeste akuttsykehus og til sentralsykehus er log-transformert.

Tabell 6.17 OLS-regresjon. Avhengig variabel er opphold øyeblikkelig hjelp medisinsk-DRG per 1 000 innbyggere 80 år og over. Kommuner over 2 000 innbyggere 2008. N=334

	Ustandardiserte koeff.		Stand.koeff.	t-verdi	Sig.
	B	Std. feil	Beta		
(Konstant)	225,623	70,375		3,206	0,001
Mottakere hjemmetj. 67-79 år	-0,863	0,252	-0,213	-3,423	0,001
Mottakere hjemmetj. 80 år+	0,337	0,094	0,211	3,586	0,000
Andel som bor alene 80+	1,551	1,004	0,077	1,545	0,123
Andel døde 80+	8,249	2,092	0,193	3,943	0,000
Reisetid til akuttsykehus <sup>1</sup>	-20,102	2,602	-0,489	-7,724	0,000
Reisetid til sentralsykehus <sup>1</sup>	9,595	3,389	0,192	2,832	0,005
Kontrollert for helseforetakstilhørighet	JA				
R2-justert	0,308				

\* Reisetid til nærmeste akuttsykehus og til sentralsykehus er log-transformert.