

Rapport

Regionale variasjoner i bruk av sykehus

- Gir forbruksmål basert på pasient-entydige data nye resultater?

Forfattere

Stein Ø. Petersen
Jorid Kølseth

Rapport

Regionale variasjoner i bruk av sykehus


EMNEORD:
Sykehus
Pasientdata
PersonentydigVERSJON
Endelig rapportDATO
2011-04-08FORFATTER(E)
Stein Ø. PetersenOPPDRAUGSGIVER(E)
HelsedirektoratetOPPDRAUGSGIVERS REF.
Beate M. HusebyPROSJEKTNR
600H154ANTALL SIDER OG VEDLEGG:
36

SAMMENDRAG

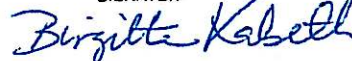
For 2008 og 2009 foreligger pasientidentifiserbare data om aktivitet i somatiske sykehus. Det gjør det mulig å identifisere pasienter som har vært behandlet på mer enn ett sykehus. Studier av regionale variasjoner i sykehusbruk har tradisjonelt vært basert på antall opphold i sykehus. Med pasientidentifiserbare data kan dette også belyses med pasienter som utgangspunkt. Det var stor korrelasjon mellom kjønns- og aldersstandardiserte rater basert på antall opphold og rater basert på antall pasienter. Det har derfor begrenset betydning for resultatene om studier av regionale variasjoner i bruk av somatiske sykehus baseres på antall opphold eller på antall pasienter. For enkelte sykdomsgrupper vil imidlertid dette ha større betydning enn for totalmaterialet, foreksempel for sirkulasjonssykdommer. Det var også større regionale forskjeller mellom døgnoophold og døgnpasienter enn for døgnopphold og døgnpasienter. Det ble i tillegg til deskriptiv framstilling av forbruksforskjeller utført en analyse av forskjeller i forbruk mellom kommuner ved hjelp av multipl regresjonsanalyse. Sammenhengen mellom reisetid til sykehus, behovsvariable, betydningen av bosted (HF-områder og om man bor i en sykehuskommune) på den ene siden og bruken av sykehustjenester ble analysert. Resultatene viste at forklaringsvariablene i hovedsak viste samme effekt på pasientratene som på oppholdsratene, med noen få unntak. Variablene i analysen forklarte også en moderat større del av variasjonen av oppholdsratene enn pasientratene.

UTARBEIDET AV
Stein Ø. PetersenKONTROLLERT AV
Birgitte KølsethGODKJENT AV
Randi Reinertsen

SIGNATUR



SIGNATUR



SIGNATUR

RAPPORTNR
SINTEF A19134ISBN
978-82-14-05047-9GRADERING
ÅpenGRADERING DENNE SIDE
Åpen

Innholdsfortegnelse

1	Regionale variasjoner i bruk av somatiske sykehus	5
1.1	Innledning.....	5
1.2	Gjennomsnittlig liggetid.....	11
1.3	DRG-poeng.....	13
1.4	Rater basert på antall opphold og rater basert på antall pasienter.....	16
2	Betydningen av opptaksområde, avstand til sykehus og behovsforskjeller for forbruksforskjeller mellom kommuner; påvirkes resultater av hvilket forbruksmål vi bruker?	21
	Vedleggstabeller	34

Tabelloversikt

Tabell 1.1	Antall opphold og antall pasienter etter HF-område og helseregion. Døgnopphold. 2008 og 2009.	7
Tabell 1.2	Antall opphold og antall pasienter etter HF-område og helseregion. Dagopphold. 2008 og 2009.....	8
Tabell 1.3	Antall opphold og antall pasienter per 1000 innbyggere etter helseregion og HF-område. Faktiske og kjønns- og aldersstandardiserte rater. Døgnpasienter. 2008 og 2009.	9
Tabell 1.4	Antall opphold og antall pasienter per 1000 innbyggere etter helseregion og HF-område. Faktiske og kjønns- og aldersstandardiserte rater. Dag pasienter. 2008 og 2009.	10
Tabell 1.5	Variasjonskoeffisienter for kjønns- og aldersstandardiserte rater basert på antall opphold og basert på antall pasienter. Ulike pasientgrupper. 2009.....	17
Tabell 2.1	Deskriptiv statistikk. Kommuner. N=430.....	22
Tabell 2.2	Resultater regresjonsanalyser. Resultater for dummyer for HF-områder ikke vist.	23

Figuroversikt

Figur 1.1	Gjennomsnittlig liggetid for døgnopphold etter pasientenes kjønn og alder. 2009.	11
Figur 1.2	Gjennomsnittlig liggetid for døgnpasienter etter pasientenes kjønn og alder. 2009.	11

Figur 1.3	Gjennomsnittlig liggetid for døgnopphold og døgnpasienter etter HF-område. 2009.	13
Figur 1.4	DRG-indeks for døgnopphold etter kjønn og alder. 2009.	14
Figur 1.5	DRG-indeks for døgnpasienter etter kjønn og alder. 2009.	14
Figur 1.6	DRG-indeks for døgnopphold og døgnpasienter etter HF-område. 2009.	15
Figur 1.7	Antall døgnopphold og antall døgnpasienter per 1000 innbyggere. Kjønn- og alders standardisert. HF-områder. 2009.	18
Figur 1.8	Antall dagopphold og antall dagpasienter per 1000 innbyggere. Kjønn- og alders standardisert. HF-områder. 2009.	18
Figur 1.9	Antall døgnopphold og antall døgnpasienter per 1000 innbyggere. Øyeblikkelig hjelp. Kjønn- og aldersstandardisert. HF-områder. 2009.	19
Figur 1.10	Antall døgnopphold og antall døgnpasienter per 1000 innbyggere. Sykdommer i sirkulasjonssystemet. Kjønn- og aldersstandardisert. Øyeblikkelig hjelp. HF-områder. 2009.	19
Figur 1.11	Antall døgnopphold og antall døgnpasienter per 1000 innbyggere. Sykdommer i sirkulasjonssystemet. Kjønn- og aldersstandardisert. HF-områder. 2009.	20
Figur 1.12	Antall døgnopphold og antall døgnpasienter per 1000 innbyggere. Sykdommer i muskel- skjelettsystemet og bindevevet. Kjønn- og aldersstandardisert. HF-områder. 2009.	20
Figur 2.1	Faktiske rater og estimerte rater etter korreksjon for behovsindeks og reisetidsvariabler, målt som prosent avvik fra rate i hovedstadsområdet. Oppholdsrate og pasientrate for døgnaktivitet.	26
Figur 2.2	Faktiske rater og estimerte rater etter korreksjon for behovsindeks og reisetidsvariabler, målt som prosent avvik fra rate i hovedstadsområdet. Oppholdsrate og pasientrate for dagaktivitet.	27
Figur 2.3	Faktiske rater og estimerte rater etter korreksjon for behovsindeks og reisetidsvariabler, målt som prosent avvik fra rate i hovedstadsområdet. Oppholdsrate og pasientrate for øyeblikkelig- hjelp innleggelser.	28
Figur 2.4	Faktiske rater og estimerte rater etter korreksjon for behovsindeks og reisetidsvariabler, målt som prosent avvik fra rate i hovedstadsområdet. Oppholdsrate og pasientrate for skjelett- muskelsykdommer.	29
Figur 2.5	Faktiske rater og estimerte rater etter korreksjon for behovsindeks og reisetidsvariabler, målt som prosent avvik fra rate i hovedstadsområdet. Oppholdsrate og pasientrate for liggedøgnrate.	30
Figur 2.6	Faktiske rater og estimerte rater etter korreksjon for behovsindeks og reisetidsvariabler, målt som prosent avvik fra rate i hovedstadsområdet. Oppholdsrate og pasientrate for liggedøgn per opphold og per pasient.	31
Figur 2.7	Faktiske rater og estimerte rater etter korreksjon for behovsindeks og reisetidsvariabler, målt som prosent avvik fra rate i hovedstadsområdet. Oppholdsrate og pasientrate for liggedøgn per opphold og per pasient.	32

1 Regionale variasjoner i bruk av somatiske sykehus

1.1 Innledning

Et av målene for norsk helsepolitikk er at tilbudet av sykehustjenester skal være uavhengig av bosted. Oppfølging av denne målsettingen gjør det nødvendig å studere regionale variasjoner i bruk av sykehus for å kunne avdekke eventuelle uønskede geografiske forskjeller. I dette kapitlet vil vi fokusere på hvordan disse variasjonene kan beskrives og hvorvidt forskjeller mellom geografiiske områder endres når vi bruker ulike mål på sykehusbruk. Det mest vanlige målet på forbruk har vært å telle antall opphold, det vil si at hver pasient telles hver gang han eller hun er i kontakt med sykehuset og samme pasient får flere opphold hvis det skjer en overføring mellom helseforetak. En bekymring har vært at denne måten å måle sykehusbruk på gir forskjeller mellom helseforetaksområdene som ikke bare skyldes reelle forskjeller i forbruk, men også gjenspeiler strukturelle forskjeller mellom helseforetakene. Nå kan denne antakelsen belyses fordi det nå også er mulig å telle pasientene, ikke bare opphold. Vi vil studere de 19 HF-områdene og de fire helseregionene og også gjøre analyser på kommunenivå for å belyse denne problemstillingen.

I første del av rapporten gis en beskrivelse av forbruksforskjeller mellom helseforetaksområdene i Norge gjennom bruk av flere ulike mål. I andre del utføres analyser som viser om forklaringskraften til kjente forklaringsfaktorer endrer seg når bruk av sykehustjenester måles som antall pasienter per innbygger, heller enn antall opphold per innbygger. Til dette formål anvendes multiple regresjonsanalyser. Geografisk enhet i del 1 er helseregion og HF-område, mens kommune er enhet i del 2.

Pasienttydige data gir nye muligheter

Pasienter i sykehus tildeles et identifikasjonsnummer som er det samme for en gitt pasient innenfor samme kalenderår og samme institusjon. Ved behandling ved en annen institusjon blir dette nummeret endret. Nummeret endres også ved overgang fra et kalenderår til det neste. Med utgangspunkt i pasientidentifikasjonsnummeret er det derfor ikke mulig å finne om en pasient har vært behandlet ved flere enn ett sykehus. Identifikasjonsnummeret kan følgelig ikke brukes til å finne eksakt hvor mange pasienter som behandles ved norske sykehus eller hvordan antallet varierer mellom ulike geografiske områder. Det kan imidlertid anvendes til å finne antall pasienter behandlet ved samme institusjon. Dette gir en overestimert totalt antall behandlede pasienter, siden pasienter behandlet ved flere institusjoner telles mer enn én gang.

Den 1. juli 2009 trådte Forskrift om innsamling og behandling av helseopplysninger i Norsk pasientregister (NPR) i kraft. Med bakgrunn i denne har NPR samlet inn personentydige data for 2008 og 2009. Disse dataene gjør det mulig å identifisere pasienter som behandles på ulike institusjoner og det eksakte antall behandlede pasienter kan finnes. Det muliggjør også både analyser av sykehusbruk per opphold og analyser av sykehusbruk per pasient og hvorvidt dette gir et forskjellig bilde av regionale variasjoner.

Ulike mål på sykehusbruk

Regionale variasjoner i bruk av somatiske sykehus kan beskrives på ulike måter. For å eliminere ulikheter som skyldes ulikt folketall presenteres antall opphold og antall pasienter per 1000

innbyggere (rater), både direkte beregnede rater og kjønns- og aldersstandardiserte rater. Ratene presenteres både for dag- og døgnopphold og for dag- og døgnpasienter.

Total bruk av sykehus beskrives gjennom antall opphold, antall pasienter og antall liggedager (gjennomsnittlig liggetid) og ressursbruk gjennom DRG-poeng og DRG-indeks. Regionale variasjoner i behandlingshyppighet (antall opphold per pasient) blir også studert.

Det er tidligere vist at det er store regionale variasjoner i bruk av somatiske sykehus. I 2008 var det for eksempel 361 dag- og døgnopphold per 1000 innbyggere i Telemark HF-område, mens antallet i Stavanger HF-område var 249. Gjennomsnittet for hele landet var 293. Ser vi på antall dag- og døgnpasienter ved samme institusjon, varierte antall pasienter per 1000 innbyggere fra 150 i Stavanger HF-område til 209 i Blefjell HF-område. Landsgjennomsnittet i 2008 var 170 pasienter per 1000 innbyggere. (SAMDATA Sektorrapport for somatisk spesialisthelsetjeneste 2008. SINTEF Teknologi og samfunn. Rapport 3/09). De regionale variasjonene var med andre ord store enten sammenligningsgrunnlaget var opphold per 1000 innbyggere eller pasienter (ved samme institusjon) per 1000 innbyggere.

Datagrunnlaget for denne rapporten er administrative pasientdata fra alle norske sykehus for driftsåret 2008 og 2009. Dataene som er brukt i dette kapitlet omfatter ikke friske nyfødte (DRG 391) og nyfødte med fødselsvekt minst 2500 g, med annet signifikant problem (DRG 390). De omfatter heller ikke utlendinger og personer registrert med ugyldig kommunenummer (bostedskommune).

Samlet oversikt

Med de avgrensningene som nevnt innledningsvis var det ved norske sykehus i 2008 til sammen 812 368 døgnopphold fordelt på 513 482 pasienter. I gjennomsnitt utgjorde dette 1,58 døgnopphold per pasient. For 2009 var antall døgnopphold redusert til 800 297 (-1,5 prosent), antall pasienter til 509 262 (-0,8 prosent) og antall døgnopphold per pasient til 1,57.

Fra 2008 til 2009 var det nedgang i antall døgnopphold og antall døgnpasienter i de aller fleste HF-områdene. Unntakene var Innlandet og Vestfold HF-områder i Helse Sør-Øst og Stavanger og Fonna HF-områder i Helse Vest (tabell 1.1).

Antall dagopphold økte fra 2008 til 2009, og det samme gjorde antall pasienter som fikk dagbehandling (tabell 1.2). Tallene for 2008 var 552 526 dagopphold fordelt på 231 715 pasienter (i gjennomsnitt 2,38 dagopphold per pasient). I 2009 hadde dette økt til 577 930 dagopphold fordelt på 241 499 pasienter (i gjennomsnitt 2,39 opphold per pasient). Dette tilsvarte en økning av antall dagopphold på 4,6 prosent, mens antall dagpasienter økte med 4,2 prosent.

Tabell 1.1 Antall opphold og antall pasienter etter HF-område og helseregion. Døgnopphold. 2008 og 2009.

HF-område/ Helseregion	2008			2009		
	Opphold	Pasienter	Opphold per pasient	Opphold	Pasienter	Opphold per pasient
Østfold	48 479	30 067	1,61	46 511	28 998	1,60
Hovedstadsområdet	142 406	93 645	1,52	141 031	93 741	1,50
Innlandet	68 148	42 000	1,62	68 408	42 245	1,62
Vestre Viken	72 857	45 715	1,59	71 595	45 003	1,59
Vestfold	36 180	22 515	1,61	37 202	22 952	1,62
Telemark	38 044	21 499	1,77	36 038	20 651	1,75
Sørlandet	46 442	30 163	1,54	45 646	29 752	1,53
Helse Sør-Øst	452 555	285 603	1,58	446 431	283 342	1,58
Stavanger	44 950	30 303	1,48	45 716	30 595	1,49
Fonna	32 128	19 224	1,67	32 754	19 535	1,68
Haukeland	64 854	41 633	1,56	63 327	41 148	1,54
Førde	20 925	12 962	1,61	20 065	12 640	1,59
Helse Vest	162 857	104 122	1,56	161 862	103 918	1,56
Sunnmøre	23 498	14 820	1,59	23 091	14 619	1,58
Nordmøre/Romsdal	21 663	13 318	1,63	20 999	12 803	1,64
St. Olavs Hospital	42 946	28 521	1,51	42 809	28 502	1,50
Nord-Trøndelag	23 644	14 590	1,62	22 965	14 548	1,58
Helse Midt-Norge	111 751	71 249	1,57	109 864	70 472	1,56
Helgelandsykehuset	15 793	9 214	1,71	14 929	8 917	1,67
Nordlandssykehuset	25 657	15 647	1,64	24 904	15 282	1,63
UNN	29 029	18 637	1,56	27 737	18 421	1,51
Finmark	14 726	9 010	1,63	14 570	8 910	1,64
Helse Nord	85 205	52 508	1,62	82 140	51 530	1,59
Hele landet	812 368	513 482	1,58	800 297	509 262	1,57

Som det fremgår av tabell 1.1 var det både i 2008 og i 2009 flest døgnopphold per pasient i Telemark HF-område (1,75 i gjennomsnitt for 2009), mens Stavanger HF-område hadde det laveste tallet begge år (1,49 i gjennomsnitt for 2009). Dersom Telemark HF-område hadde hatt samme antall opphold per pasient som Stavanger HF-område i 2009, ville antall opphold ha vært 30 800 og ikke 36 000. Ulikheter i kontakthypighet betydde derfor mye målt i opphold for enkelte områder. Forskjellene i antall opphold per pasient er samlet sett likevel små og variasjonen er bare på 4 prosent målt ved variasjonskoeffisienten.

Tabell 1.2 Antall opphold og antall pasienter etter HF-område og helseregion. Dagopphold. 2008 og 2009.

HF-område/ Helseregion	2008			2009				
	Opphold	Pasienter	Opphold per pasient	Opphold	Pasienter	Opphold per pasient		
						Alle	Medisinsk dagbeh.	Kirurgisk dagbeh.
Østfold	29 750	11 545	2,58	31 387	12 782	2,46	5,75	1,25
Hovedstadsområdet	105 447	39 049	2,70	112 142	40 933	2,74	5,55	1,25
Innlandet	43 512	18 027	2,41	44 843	18 458	2,43	5,73	1,19
Vestre Viken	55 584	23 478	2,37	56 246	24 268	2,32	4,28	1,26
Vestfold	28 672	12 452	2,30	28 207	12 421	2,27	3,79	1,26
Telemark	21 388	9 583	2,23	22 618	10 130	2,23	4,66	1,21
Sørlandet	31 987	12 400	2,58	34 079	13 199	2,58	5,51	1,23
Helse Sør-Øst	316 334	126 528	2,50	329 522	132 191	2,49	5,07	1,24
Stavanger	30 416	13 909	2,19	32 225	14 965	2,15	4,34	1,31
Fonna	15 807	7 804	2,03	18 473	8 416	2,19	4,07	1,20
Haukeland	40 991	17 043	2,41	44 122	17 673	2,50	5,03	1,20
Førde	10 560	4 793	2,20	10 888	4 959	2,20	5,71	1,18
Helse Vest	97 773	43 548	2,25	105 708	46 013	2,30	4,68	1,23
Sunnmøre	16 091	6 763	2,38	19 176	7 983	2,40	5,77	1,14
Nordmøre/Romsdal	14 410	6 235	2,31	14 213	6 295	2,26	5,29	1,21
St. Olavs Hospital	35 673	17 417	2,05	36 302	17 388	2,09	3,67	1,21
Nord-Trøndelag	16 547	7 110	2,33	16 982	7 086	2,40	5,55	1,19
Helse Midt-Norge	82 721	37 525	2,20	86 673	38 752	2,24	4,58	1,19
Helgelandssykehuset	10 754	4 252	2,53	10 639	4 505	2,36	5,52	1,22
Nordlandssykehuset	15 534	6 240	2,49	16 480	6 358	2,59	4,95	1,25
UNN	21 886	9 696	2,26	20 870	9 724	2,15	3,62	1,22
Finnmark	7 524	3 926	1,92	8 038	3 956	2,03	4,19	1,17
Helse Nord	55 698	24 114	2,31	56 027	25 543	2,28	4,33	1,22
Hele landet	552 526	231 715	2,38	577 930	241 499	2,39	4,84	1,23

Forholdet mellom antall opphold og antall pasienter på HF-nivå varierte mer for dag- enn for døgnpasienter (tabell 1.3). Hovedstadsområdet hadde flest dagopphold per pasient (2,74 i 2009), mens Finnmark HF-område hadde det laveste tallet (2,03 i 2009). Fire av HF-områdene hadde nedgang i antall dagopphold fra 2008 til 2009. Det var Vestfold HF-område i Helse Sør-Øst, Nordmøre og Romsdal HF-område i Helse Midt-Norge og Helgelandssykehuset og UNN HF-områder i Helse Nord. Av disse var det bare Vestfold HF-område som hadde nedgang i antall dagpasienter. I tillegg hadde også St. Olavs Hospital HF-område en mindre nedgang i antall dagpasienter.

Det var størst variasjon i antall dagopphold per pasient for medisinsk dagbehandling. Målt ved variasjonskoeffisienten var det på 14 prosent. Ved i alt åtte HF-områder var det mer enn 5,5 medisinske dagopphold per pasient i 2009, mens tre av områdene hadde et gjennomsnitt på under 4,0. For kirurgisk dagbehandling var variasjonene langt mindre, fra et gjennomsnitt på 1,14 for Sunnmøre HF-område til 1,31 for Stavanger HF-område. Kontakthypiggheten for dagkirurgi var med andre ord forholdsvis jevnt fordelt mellom HF-områdene.

Ulikt antall opphold per pasient for alle dagpasienter kom derfor først og fremst av geografiske variasjoner i medisinsk dagbehandling og av at forholdet mellom omfanget av kirurgisk og ikke kirurgisk dagbehandling varierte mellom HF-områdene. I 2009 var for eksempel andelen dagkirurgi 41 prosent i Finnmark HF-område, mens andelen var 30 prosent i Hovedstadsområdet.

Mens de to første tabellene viste faktiske tall gir de to neste tabellene en oversikt over bruk av sykehustjenester sett til størrelse på befolkningen (per 1000 innbyggere) og kjønns- og alderssammensetning (standardiserte rater). Tabell 1.3 viser antall opphold og antall pasienter per 1000 innbyggere for døgnpasienter i hvert HF-område.

Om HF-områdene sorteres etter antall opphold per 1000 innbyggere eller om de sorteres etter antall pasienter per 1000 innbyggere blir rekkefølgen stort sett den samme. I 2009 hadde Stavanger HF-område det laveste antall døgnopphold per 1000 innbyggere, og Stavanger HF-område hadde også lavest antall døgnpasienter per 1000 innbyggere. Telemark HF-område hadde høyest antall døgnopphold per 1000 innbyggere og hadde også høyest antall døgnpasienter per 1000 innbyggere i 2009.

Tabell 1.3 Antall opphold og antall pasienter per 1000 innbyggere etter helseregion og HF-område. Faktiske og kjønns- og aldersstandardiserte rater. Døgnpasienter. 2008 og 2009.

HF-område/ Helseregion	Opphold				Pasienter			
	2008		2009		2008		2009	
	Faktisk	Stand.	Faktisk	Stand.	Faktisk	Stand.	Faktisk	Stand.
Østfold	181,0	176,0	171,6	166,7	112,2	110,0	107,0	104,7
Hovedstadsområdet	154,5	164,3	150,1	160,0	101,6	106,1	99,8	104,4
Innlandet	177,7	165,2	177,5	164,9	109,5	103,4	109,6	103,3
Vestre Viken	164,8	163,5	159,9	158,5	103,4	102,8	100,5	99,9
Vestfold	168,7	163,9	171,8	166,9	105,0	102,6	106,0	103,7
Telemark	227,1	214,8	214,2	202,5	128,3	123,2	122,8	117,7
Sørlandet	168,5	169,4	163,7	164,6	109,4	110,0	106,7	107,3
Helse Sør-Øst	169,3	168,9	172,3	172,0	106,8	106,5	104,7	104,5
Stavanger	140,4	151,3	140,0	151,2	94,7	100,7	93,7	99,8
Fonna	190,3	189,9	192,2	191,9	113,9	114,0	114,6	114,7
Haukeland	161,6	164,7	155,2	158,1	103,7	105,3	100,8	102,2
Førde	196,6	187,8	187,4	178,8	121,8	117,8	118,0	114,2
Helse Vest	163,4	167,8	159,9	164,2	104,5	106,7	102,7	104,9
Sunnmøre	178,6	174,7	173,2	169,8	112,7	111,0	109,7	108,3
Nordmøre/Romsdal	188,1	179,2	175,1	172,8	115,7	111,4	110,5	106,7
St. Olavs Hospital	149,8	151,9	147,3	149,4	99,5	100,6	98,1	99,1
Nord-Trøndelag	178,1	171,3	171,9	164,9	109,9	107,0	108,9	105,7
Helse Midt-Norge	167,8	165,0	163,2	160,4	107,0	105,7	104,7	103,4
Helgelandsykehuset	205,3	195,2	193,5	183,1	119,8	115,5	115,6	111,0
Nordlandssykehuset	193,6	187,8	186,9	180,6	118,0	115,7	114,7	111,9
UNN	160,0	159,2	152,1	151,0	102,7	102,5	101,0	100,6
Finnmark	203,1	206,4	200,0	202,4	124,3	126,2	122,3	123,9
Helse Nord	183,9	180,7	167,8	165,3	113,3	112,1	110,7	109,2
Hele landet	169,3	169,3	168,0	168,0	107,0	107,0	104,9	104,9

Den empiriske korrelasjonskoeffisienten mellom antall døgnopphold og antall døgnpasienter per 1000 innbyggere for HF-områdene var 0,98 i 2009, noe som indikerer at det hadde liten betydning om variasjoner i bruk av sykehus på HF-nivå uttrykkes med antall døgnopphold per 1000 innbyggere eller med antall døgnpasienter per 1000 innbyggere. De to forbruksmålene gir likeverdig informasjon om regionale forskjeller.

Tabell 1.3 viser at i 2009 hadde Telemark, Finnmark og Fonna HF-områder størst forbruk av sykehustjenester målt ved kjønns- og aldersstandardiserte rater både for døgnopphold og døgnpasienter. Korrelasjonskoeffisienten mellom rater for 2009 basert på døgnopphold og på rater basert på døgnpasienter var så høy som 0,96. Det vil si at disse to målene i praksis gir samme bilde av de regionale variasjonene.

Tabell 1.4 Antall opphold og antall pasienter per 1000 innbyggere etter helseregion og HF-område. Faktiske og kjønns- og aldersstandardiserte rater. Dag pasienter. 2008 og 2009.

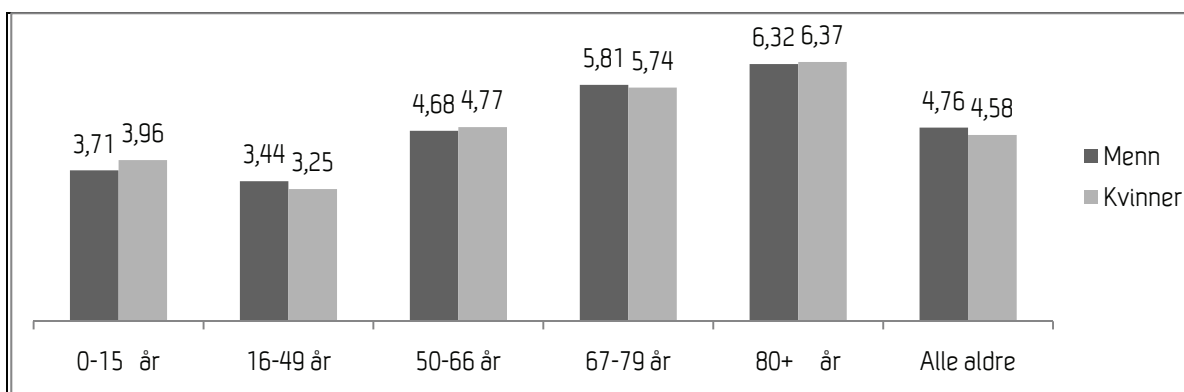
HF-område/ Helseregion	Opphold				Pasienter			
	2008		2009		2008		2009	
	Faktisk	Stand.	Faktisk	Stand.	Faktisk	Stand.	Faktisk	Stand.
Østfold	111,0	107,0	115,8	111,4	43,1	42,3	47,2	46,3
Hovedstadsområdet	114,4	124,2	119,4	130,1	42,4	43,4	43,6	44,7
Innlandet	113,5	104,2	116,4	106,9	47,0	44,9	47,9	45,8
Vestre Viken	125,7	124,5	125,6	124,3	53,1	52,8	54,2	53,9
Vestfold	133,7	129,4	130,3	126,0	58,1	56,9	57,4	56,2
Telemark	127,7	120,8	134,4	127,2	57,2	55,0	60,2	58,0
Sørlandet	116,1	116,8	122,2	123,1	45,0	45,2	47,3	47,5
Helse Sør-Øst	118,3	117,9	121,7	121,4	47,3	47,1	48,8	48,6
Stavanger	95,0	104,7	98,7	108,7	43,5	46,1	45,8	48,6
Fonna	93,6	93,7	108,4	108,3	46,2	46,5	49,4	49,7
Haukeland	102,1	105,0	108,1	111,3	42,5	43,2	43,3	44,2
Førde	99,2	94,3	101,7	96,6	45,0	44,3	46,3	45,5
Helse Vest	98,1	101,5	104,4	108,2	43,7	44,7	45,5	46,5
Sunnmøre	122,3	120,0	143,8	141,1	51,4	51,2	59,9	59,7
Nordmøre/Romsdal	125,1	117,5	122,6	115,6	54,1	52,7	54,3	52,9
St. Olavs Hospital	124,4	126,3	124,9	126,8	60,7	61,2	59,8	60,3
Nord-Trøndelag	124,7	119,0	127,1	120,7	53,6	52,8	53,0	52,1
Helse Midt-Norge	124,2	122,0	128,7	126,4	56,3	56,0	57,5	57,2
Helgelandsykehuset	139,8	131,8	137,9	129,4	55,3	54,0	58,4	57,0
Nordlandssykehuset	117,2	113,4	123,7	119,5	47,1	46,5	47,7	47,0
UNN	120,6	119,3	114,4	112,6	53,4	53,1	53,3	52,9
Finnmark	103,8	104,1	110,3	109,8	54,2	54,3	54,3	54,3
Helse Nord	120,2	117,7	117,1	120,3	52,0	51,6	52,7	52,1
Hele landet	115,1	115,1	119,0	119,0	48,3	48,3	49,7	49,7

For dagopphold og dagpasienter (tabell 1.4) var bildet noe annerledes. Rekkefølgen mellom HF-områdene var avhengig av om sorteringen ble gjort med utgangspunkt i antall opphold per 1000 innbyggere eller antall pasienter per 1000 innbyggere. Hovedstadsområdet hadde for eksempel den nest laveste pasientraten i 2009, men kom på niende plass dersom rangeringen

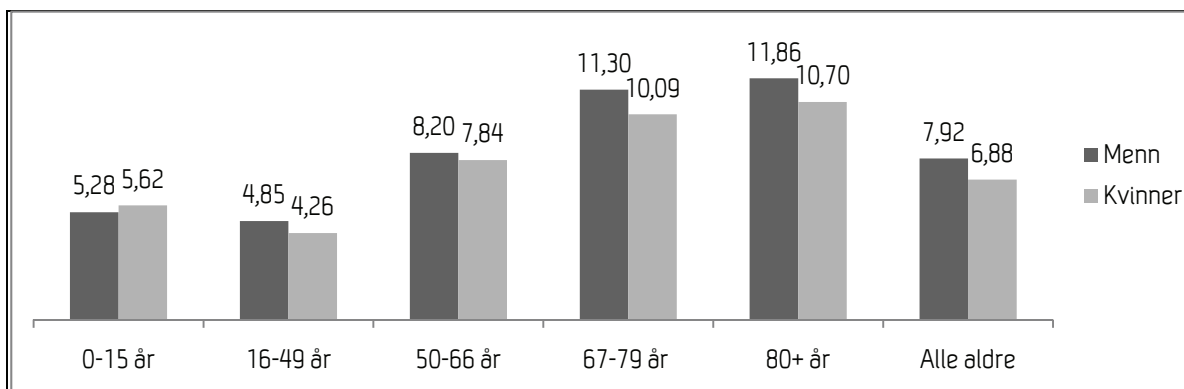
ble gjort på grunnlag av oppholdsraten. Den empiriske korrelasjonskoeffisienten mellom antall opphold og antall pasienter per 1000 innbyggere etter HF-område var 0,74 i 2009. Dette var fortsatt en høy sammenheng, men likevel noe lavere enn for døgnpasienter. Studier av variasjoner i dagbehandling bør derfor nyanseres slik at en både tar i betraktning antall pasienter per 1000 innbyggere, antall opphold per pasient og fordelingen mellom dagkirurgi og annen type dagbehandling.

1.2 Gjennomsnittlig liggetid

I 2009 var gjennomsnittlig liggetid for alle døgnopphold ved norske somatiske sykehus 4,66 dager, mens hver pasient i gjennomsnitt hadde en liggetid på 7,32 dager. Menn hadde lengre gjennomsnittlig liggetid enn kvinner, både per opphold og per pasient. Forskjellen var større per pasient enn per opphold (figur 1.1 og figur 1.2). Pasienter i aldersgruppene 67-79 år og 80 år og eldre hadde betydelig lengre gjennomsnittlig liggetid per pasient enn yngre pasienter. Dette kom av at pasienter i disse aldersgruppene hadde lengst gjennomsnittlig liggetid per opphold, og at de også hadde flest opphold per pasient. Menn i gruppen 67-79 år hadde i gjennomsnitt nær to opphold per pasient i 2009.



Figur 1.1 Gjennomsnittlig liggetid for døgnopphold etter pasientenes kjønn og alder. 2009.



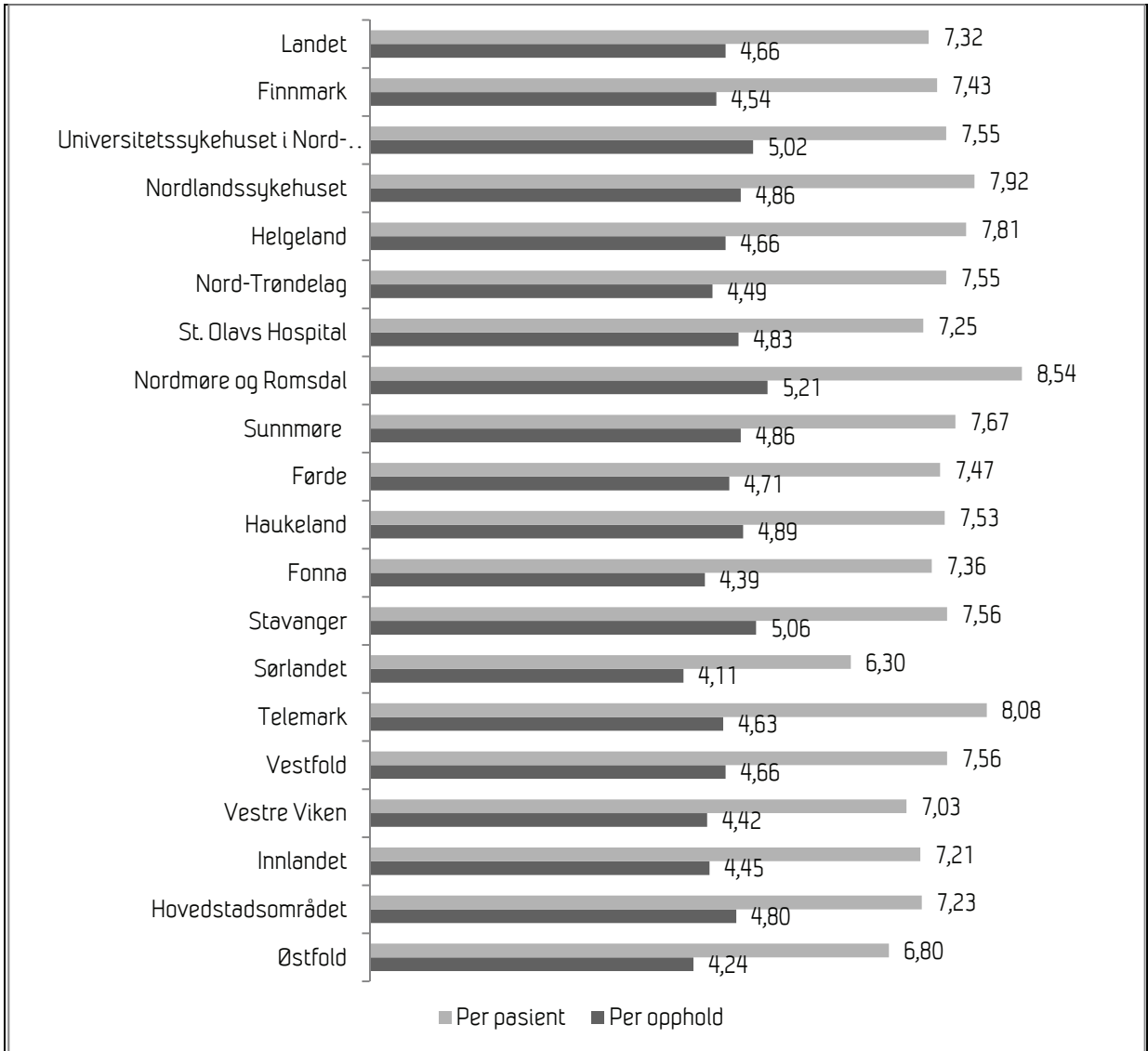
Figur 1.2 Gjennomsnittlig liggetid for døgnpasienter etter pasientenes kjønn og alder. 2009.

I 2009 lå hver enkelt pasient i gjennomsnitt 7,32 dager på sykehus, menn 80 år og eldre lå i gjennomsnitt 11,86 dager, mens kvinner i aldersgruppen 16-49 år hadde lavest gjennomsnittlig liggetid pr. pasient i 2009 med 4,26 dager. I alle aldersgrupper hadde menn flere opphold per

pasient enn kvinner. Det var derfor større forskjeller mellom menn og kvinner i gjennomsnittlig liggetid per pasient enn i gjennomsnittlig liggetid per opphold.

Det var tydelig sammenheng mellom gjennomsnittlig liggetid pr. opphold etter kjønn og alder og gjennomsnittlig liggetid pr. pasient etter kjønn og alder. For menn og kvinner i de fem aldersgruppene vi har studert her, var korrelasjonskoeffisienten så høy som 0,98 i 2009. Det vil si at det innbyrdes forholdet mellom gruppene var uavhengig av om gjennomsnittstallene ble beregnet på grunnlag av antall opphold eller på grunnlag av antall pasienter.

Det var også stor forskjell mellom HF-områdene i gjennomsnittlig liggetid per opphold. I 2009 hadde Sørlandet sykehus HF-område den laveste gjennomsnittlige liggetiden med 4,11 dager, mens Helse Nordmøre og Romsdal HF-område hadde et gjennomsnitt som var mer enn én dag lengre i 2009 – 5,21 dager. Også i 2008 hadde disse to områdene henholdsvis den laveste og den høyeste gjennomsnittlige liggetiden. Forskjellene i gjennomsnittlig liggetid per pasient var enda større. Det laveste gjennomsnittet hadde Sørlandet HF-område med 6,30 dager, mens pasientene hjemmehørende i Nordmøre og Romsdal HF-område i gjennomsnitt hadde en liggetid på 8,54 dager i 2009. Forskjellen kom både av at Nordmøre og Romsdal hadde lengre liggetid per opphold (5,21 mot 4,11 dager) og flere opphold per pasient (1,53 mot 1,64 opphold per pasient). Forskjellen i gjennomsnittlig liggetid per opphold forklarer mest av forskjellen i gjennomsnittlig liggetid per pasient. Oversikt over alle HF-områdene finnes i figur 1.3.

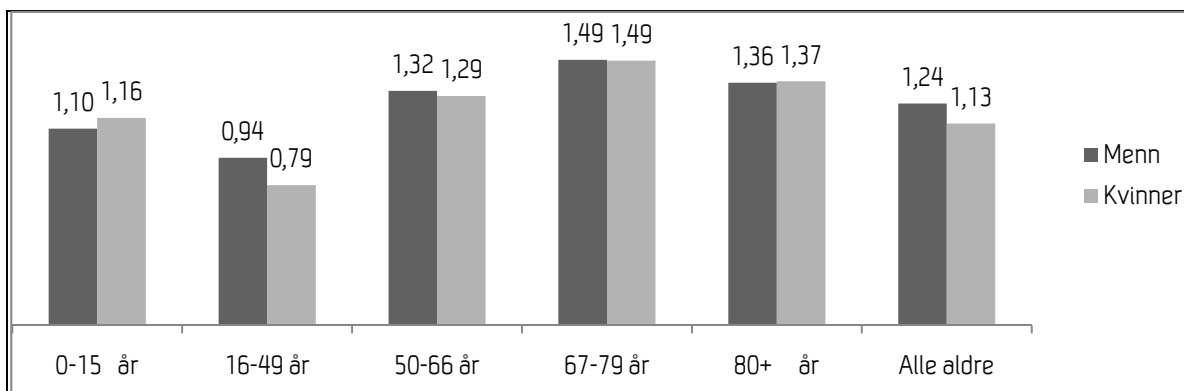


Figur 1.3 Gjennomsnittlig liggetid for døgnopphold og døgnpasienter etter HF-område. 2009.

1.3 DRG-poeng

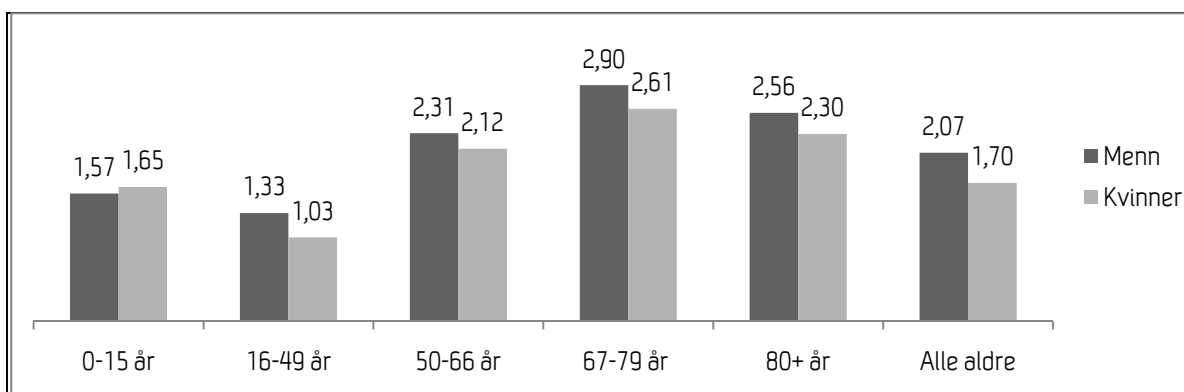
I DRG-systemet er det tilordnet en *kostnadsvekt* til hver DRG. Kostnadsvektene uttrykker hvor ressurskrevende pasientene i ulike DRG-er er i forhold til hverandre. Dersom DRG A har kostnadsvekt lik 1,50 og DRG B 3,00 betyr det at pasienter i DRG B i gjennomsnitt er dobbelt så ressurskrevende som pasienter i DRG A. Sum av kostnadsvekter for en pasientpopulasjon dividert med antall enheter i populasjonen kalles *DRG-indeksen* og gjør det mulig å sammenligne ulike pasientpopulasjoner etter hvor ressurskrevende de er. Vanligvis har enhetene i slike populasjoner vært opphold, men med pasientidentifiserbare data er det også mulig å beregne DRG-indeks for bakgrunn av kostnadsvekter for de enkelte pasienter i en populasjon. I dette kapitlet sammenlignes DRG-indeks basert på opphold og indekser basert på pasienter for å studere om dette gir grunnlag for ulike konklusjoner.

Figur 1.4 viser gjennomsnittlig DRG-indeks for døgnopphold i ulike kjønns- og aldersgrupper i 2009. For alle aldersgrupper samlet hadde døgnopphold for menn høyere gjennomsnittlig DRG-indeks enn for kvinner. Dette var særlig relatert til aldersgruppen 16-49 år. DRG-indeks for døgnopphold for personer 50 år og eldre viste liten forskjell mellom menn og kvinner. Det var også slik at aldersgruppene over 50 år hadde høyere indekser enn yngre aldersgrupper.



Figur 1.4 DRG-indeks for døgnopphold etter kjønn og alder. 2009.

Gjennomsnittlig DRG-indeks for pasienter i de samme kjønns og aldersgruppene er vist i figur 1.5. Basert på dette grunnlaget var det tydeligere forskjeller mellom menn og kvinner, mens forholdet mellom aldersgruppene stort sett var det samme. At forskjellen mellom menn og kvinner blir tydeligere ved å bruke pasient som enhet kommer av at menn hadde flere opphold per pasient enn hva kvinner hadde.



Figur 1.5 DRG-indeks for døgnpasienter etter kjønn og alder. 2009.

DRG-indeksen varierte betydelig mellom HF-områdene (figur 1.6). Basert på døgnopphold hadde Finnmark HF-område den laveste indeksen i 2009 (1,07), mens Vestfold HF-område hadde den høyeste (1,26). Også Fonna HF-område i Helse Vest hadde spesielt lav indeks (1,08). Sørlandet og Innlandet HF-områder hadde begge en indeks på 1,24, mens Vestre Viken hadde 1,23. Alle disse områdene med høy indeks tilhørte Helse Sør-Øst.

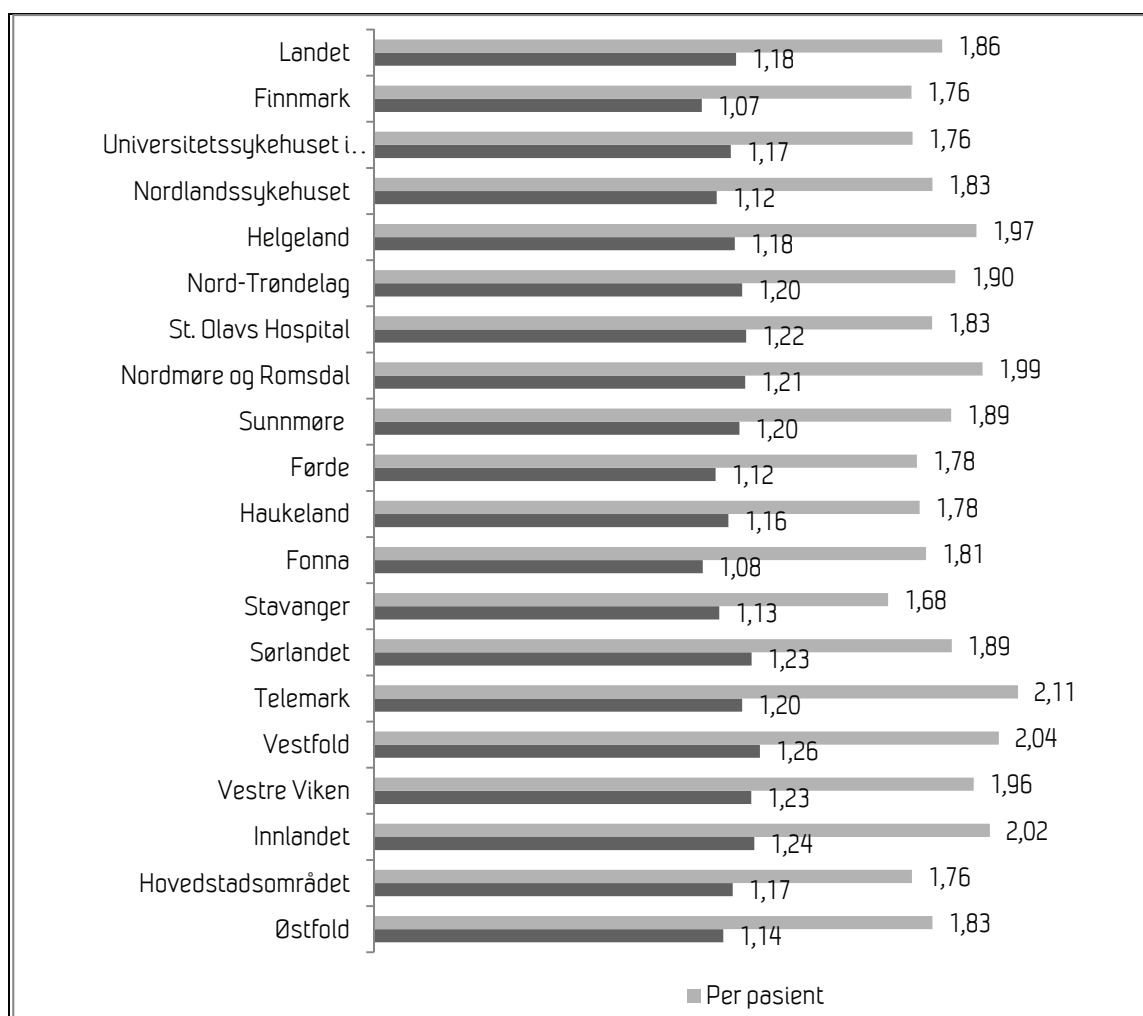
Den høyeste DRG-indeksen når pasient er enhet hadde Telemark HF-område med 2,11 fulgt av Vestfold og Innlandet HF-områder. Stavanger HF-område lå lavest med 1,68. Figur 1.6 viser at

det var større forskjeller mellom HF-områdene når DRG-indeksen er beregnet med pasient som grunnlag enn når beregningsgrunnlaget er opphold.

Den empiriske korrelasjonskoeffisienten mellom DRG-indeks beregnet på grunnlag av døgnopphold og DRG-indeks beregnet på grunnlag av døgnpasienter (HF-nivå) var 0,68. Dette var lavere enn korrelasjonen mellom gjennomsnittlig liggetid basert på henholdsvis opphold og pasienter og korrelasjonen mellom opphold og pasienter per 1000 innbyggere i hvert HF-område.

I 2009 var enhetskostnaden (beregnet kostnad for kostnadsvekt lik 1,00 lik 35 127 kroner). Det vil si at gjennomsnittskostnaden per døgnopphold var 41 450 kroner i 2009, og per pasient 65 336 kroner. Gjennomsnittskostnaden per opphold varierte fra 35 186 kroner i Finnmark HF-område til 44 260 kroner i Vestfold HF-område.

Gjennomsnittskostnaden per pasient var 65 336 kroner, som varierte fra 59 013 kroner i Stavanger HF-område til 74 118 kroner i Telemark HF-område. Den høye kostnaden i Telemark HF-område skyldes at pasientene i gjennomsnitt har flere opphold der enn i andre HF-områder.

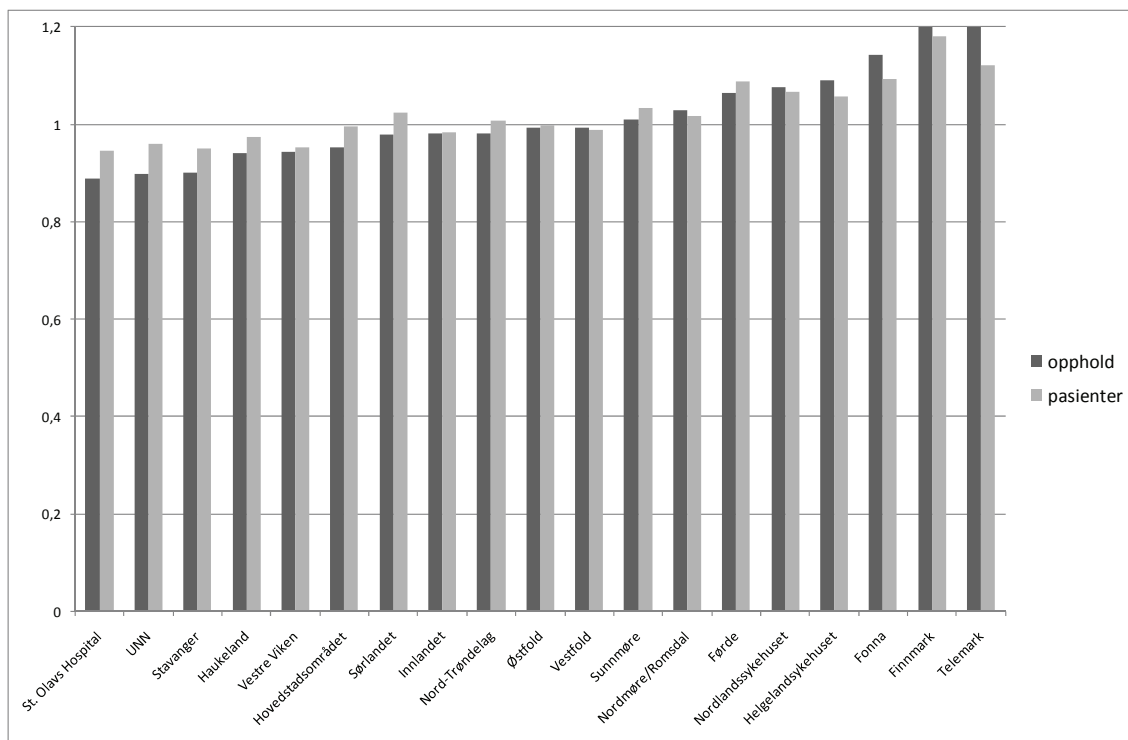


Figur 1.6 DRG-indeks for døgnopphold og døgnpasienter etter HF-område. 2009.

1.4 Rater basert på antall opphold og rater basert på antall pasienter

En kort oppsummering og illustrasjon av forbruksforskjellene målt i opphold og pasienter mellom helseforetaksområdene skisseres nedenfor.

I figur 1.7 brukes innleggelser på døgnavdeling som eksempel på hvordan rangeringen mellom helseforetaksområdene påvirkes av måleenhet. Bostedsområdene er rangert etter avvik fra gjennomsnittet (=1) i figur 1.7.



Figur 1.7 Antall døgnopphold og antall døgnpasienter per 1000 innbyggere. Kjønn- og aldersstandardisert. HF-områder. Rangert etter døgnopphold. Gjennomsnitt=1. 2009.

Figuren viser oss at rangeringen ikke endres vesentlig, men variasjonen i fordelingen blir mindre. Figurene 1.8 – 1.13 (se nedenfor) viser faktiske kjønn- og aldersstandardiserte rater basert på antall opphold og basert på antall pasienter for hvert av HF-områdene. Vi kan også gjennom disse se om de to typer rater følger samme mønster eller om oppholds- og pasientraten har ulikt forløp når ulike typer kontakt med sykehuset.

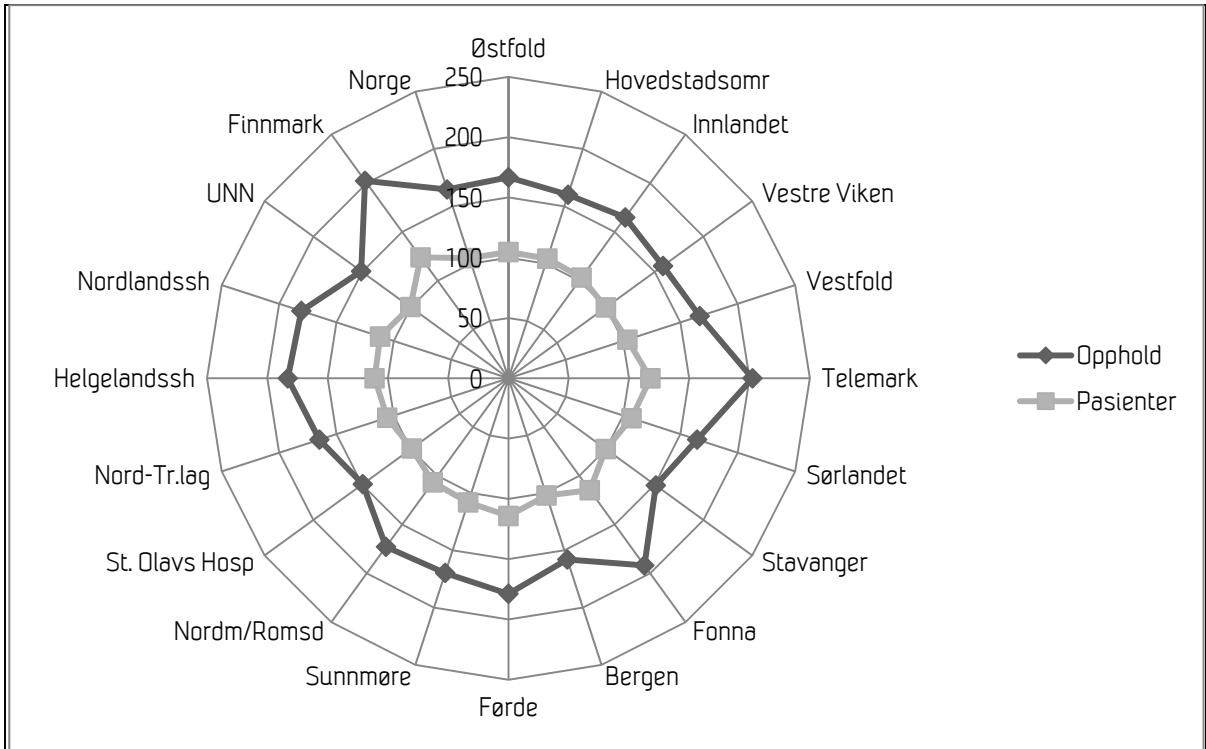
Variasjonskoeffisienten (standard avvik/gjennomsnitt) er brukt i tabell 1.5 for å illustrere hvordan variasjonen mellom helseforetaksområdene endres når forbruk måles som opphold eller pasienter.

Tabell 1.5 Variasjonskoeffisienter for kjønns- og aldersstandardiserte rater basert på antall opphold og basert på antall pasienter. Ulike pasientgrupper. Helseforetaksområder. 2009.

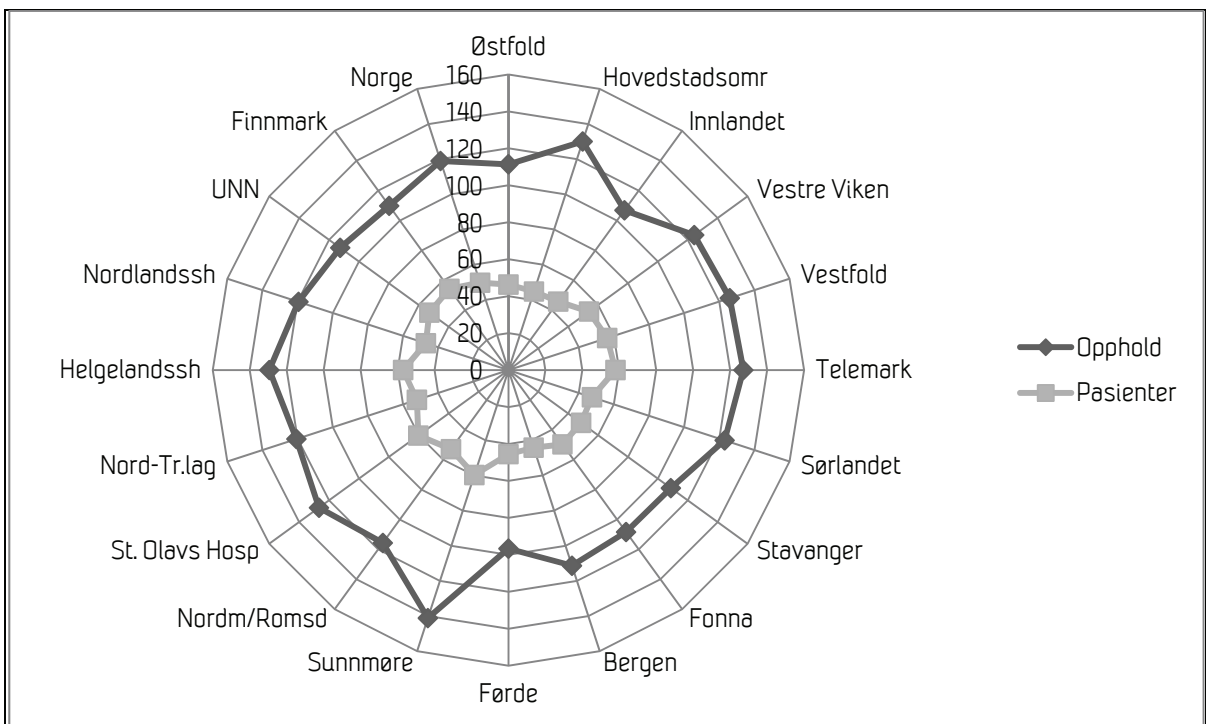
Pasientgruppe	Rater basert på antall opphold	Rater basert på antall pasienter
Døgnopphold (figur 1.7)	0,09	0,06
Dagopphold (figur 1.8)	0,09	0,10
Døgnopphold – ø-hjelp (figur 1.9)	0,07	0,05
Døgnopphold – sykdommer i sirkulasjonssystemet (figur 1.10)	0,14	0,08
Døgnopphold - sykdommer i sirkulasjonssystemet – ø-hjelp (figur 1.11)	0,12	0,06
Døgnopphold – sykdommer i muskel-skjelettsystemet og bindevevet (figur 1.12)	0,16	0,13

Med unntak av rater for dagopphold var variasjonskoeffisienten større for rater basert på antall opphold enn for rater basert på antall pasienter. Variasjonen var også større innen de ulike typer kontakt med sykehusene enn for samlet forbruk. Betydningen av måleenhet er noe større for sykdommer i sirkulasjonsorganene (både samlet og for ø-hjelp) enn for de andre gruppene vi ser på her.

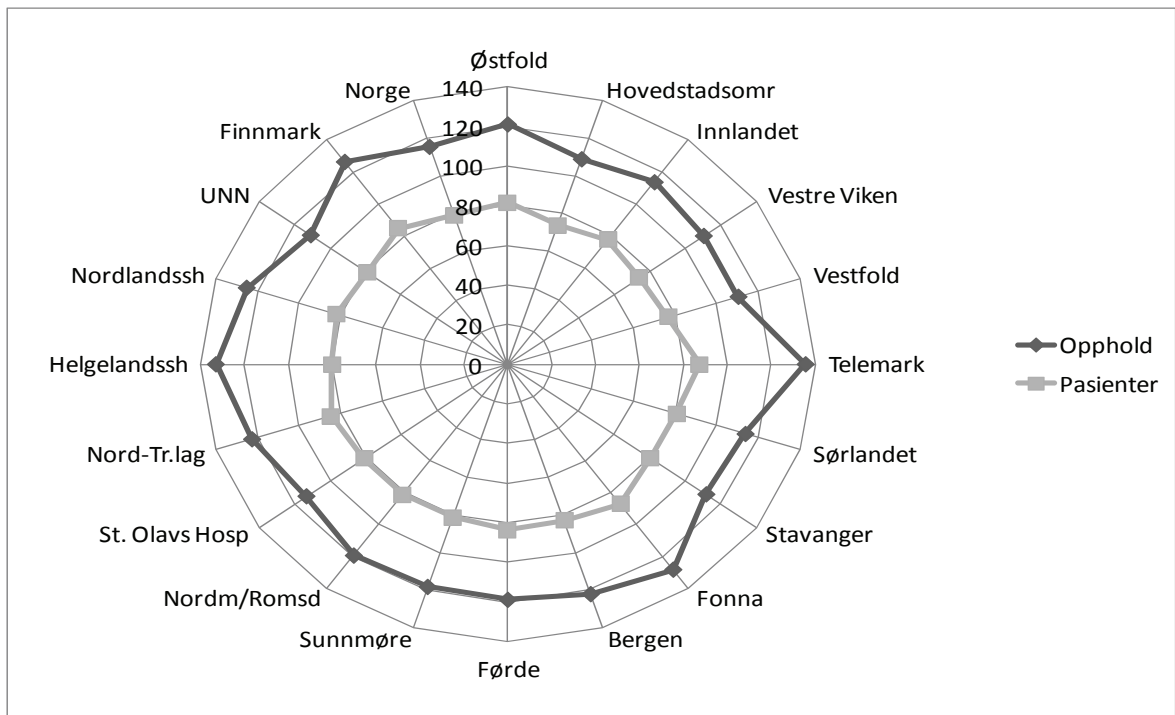
Vi kan konkludere med at noe av variasjonen mellom HF-ene i bruk av sykehustjenester ble redusert når pasient brukes som enhet isteden for opphold, men forskjellene mellom Hf-områdene er generelt sett ikke veldig store.



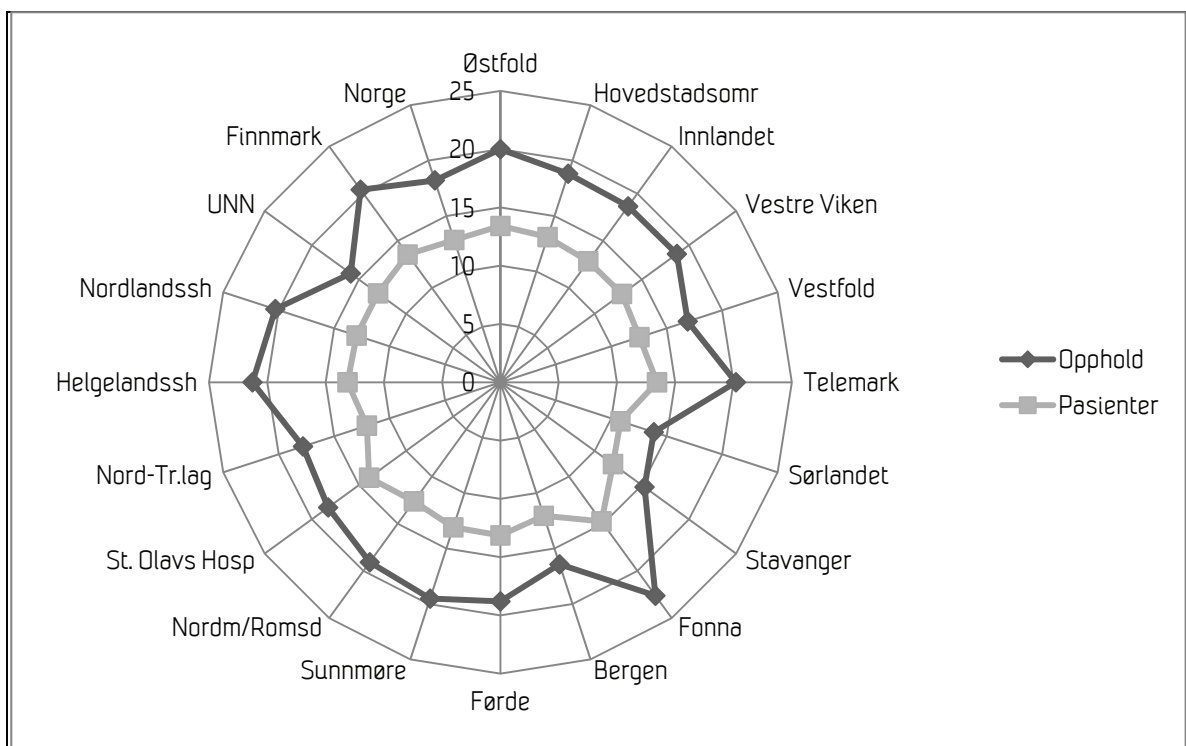
Figur 1.8 Antall døgnopphold og antall døgnpasienter per 1000 innbyggere. Kjønn- og aldersstandardisert. HF-områder. 2009.



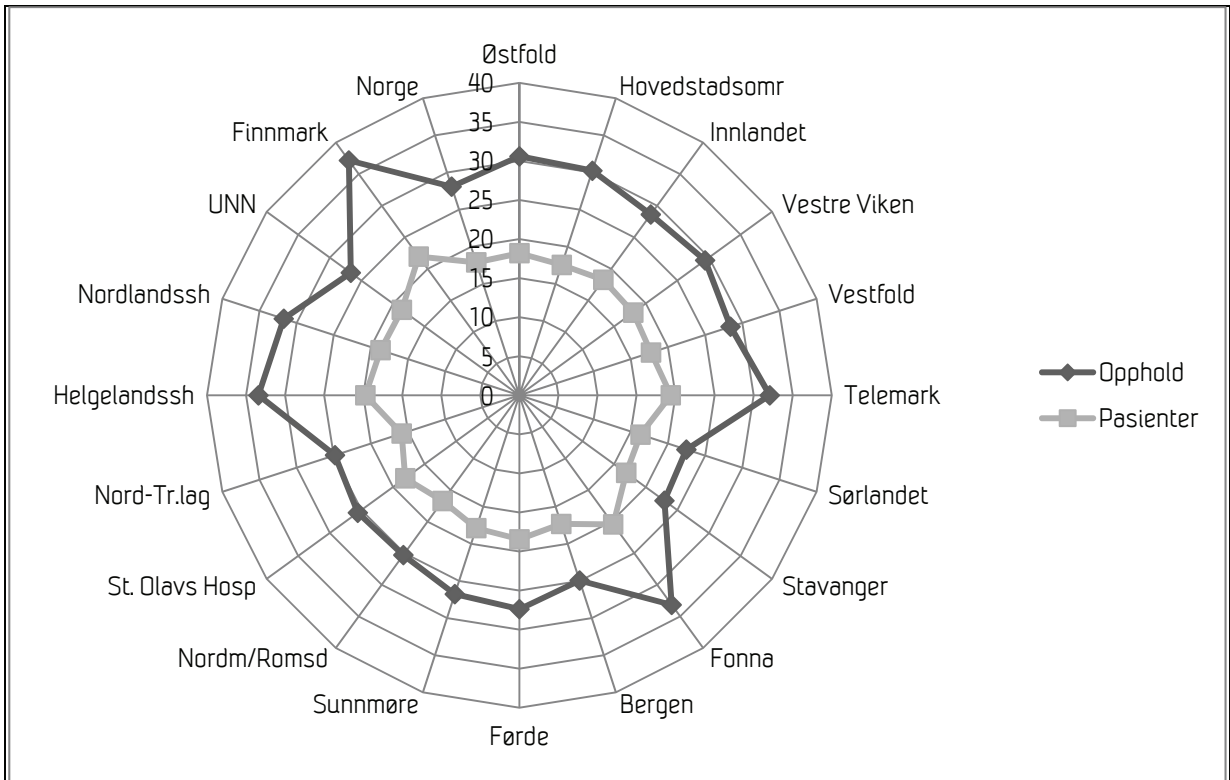
Figur 1.9 Antall dagopphold og antall dagpasienter per 1000 innbyggere. Kjønn- og aldersstandardisert. HF-områder. 2009.



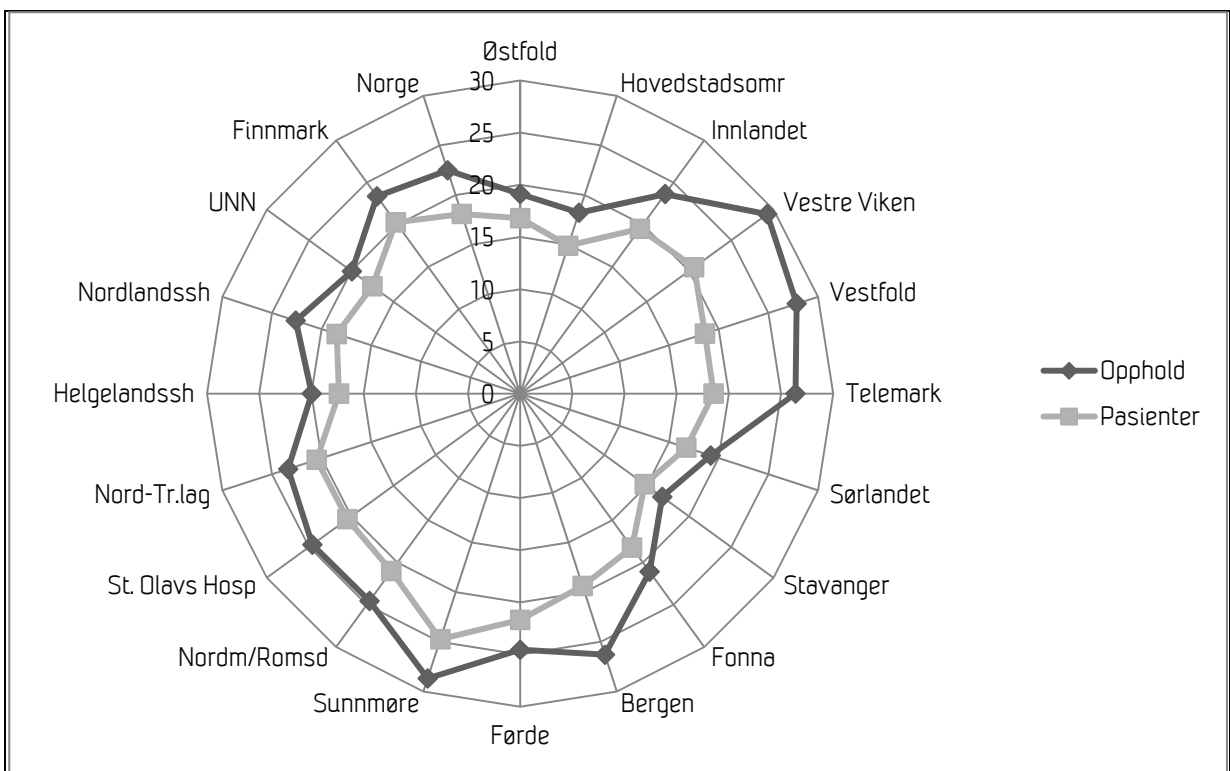
Figur 1.10 Antall døgnopphold og antall døgnpasienter per 1000 innbyggere. Øyeblikkelig hjelp. Kjønn- og aldersstandardisert. HF-områder. 2009.



Figur 1.11 Antall døgnopphold og antall døgnpasienter per 1000 innbyggere. Sykdommer i sirkulasjonssystemet. Kjønn- og aldersstandardisert. Øyeblikkelig hjelp. HF-områder. 2009.



Figur 1.12 Antall døgnopphold og antall døgnpasienter per 1000 innbyggere. Sykdommer i sirkulasjonssystemet. Kjønn- og aldersstandardisert. HF-områder. 2009.



Figur 1.13 Antall døgnopphold og antall døgnpasienter per 1000 innbyggere. Sykdommer i muskel-skjelettsystemet og bindevevet. Kjønn- og aldersstandardisert. HF-områder. 2009.

2 Betydningen av opptaksområde, avstand til sykehus og behovsforskjeller for forbruksforskjeller mellom kommuner; påvirkes resultater av hvilket forbruksmål vi bruker?

Forbruksforskjellene som observeres mellom helseforetaksområder (HF-områder) kan ha ulike forklaringer, både knyttet til forskjeller i etterspørsel etter tjenester og forskjeller knyttet til tilbud av tjenester. I det følgende skal vi med utgangspunkt i forbruksvariasjoner på kommunenivå undersøke hvordan noen variable som representerer forhold ved etterspørsel og tilbud av tjenester påvirker sykehusforbruket. Vi er primært interessert i å belyse følgende to spørsmål: Vil slike faktorer bidra til å forklare forbruksforskjeller mellom HF-områder? Har slike faktorer ulik betydning for forskjellige forbruksmål?

Som en del av arbeidet til Magnussenutvalget (NOU, 2008: 2) i å utarbeide forslag til inntektsfordelingssystem for spesialisthelsetjenesten, ble en rekke indikatorer på helse og levekår grundig analysert i forhold til hvordan de påvirker bruk av spesialisthelsetjenester. På bakgrunn av analysene ble variable som signifikant påvirket forbruket identifisert og disse dannet grunnlag for å beregne en behovsindeks som skal fange opp aldersrelaterte og helserelaterte forskjeller i behov mellom geografiske områder. I indeksen er de ulike behovsindikatorene vektet ved at noen indikatorer teller mer enn andre. Alderssammensetning teller mest. Av de andre indikatorene er det dødelighet for befolkningen over 20 år som er tillagt mest vekt. I tillegg er følgende variable inkludert i indeksen: andel sykmeldte, andel uføretrygdede (20-66 år), andel med rehabiliteringsytelser (20-66 år), andel uten utdanning utover grunnskole (20-59 år), levekårsindeks (0-19 år), levekårsindeks (67 år og eldre), klima- og breddegradsindeks (0-66 år), klima- og breddegradsindeks (67 år og eldre). Basert på data for disse variablene på kommunenivå har vi beregnet en behovsindeks (som uttrykker relativt behov) for hver kommune.

Tidligere analyser har vist at reiseavstand til sykehus bidrar til å forklare forskjeller i sykehusforbruk. Når det gjelder tilbudsforskjeller konsentrerer vi oss derfor om variable som fanger opp effekter av sykehusstruktur målt ved tre variable som er knyttet til reiseavstand til sykehus. Nærhet til akuttsykehus fanges opp gjennom to variable; reisetid fra kommunen til nærmeste akuttsykehus¹ og hvorvidt det er lokalisert et akuttsykehus i kommunen. Reisetid til spesialiserte tjenester ("sentral-" og "region"sykehus) er også inkludert for å fange opp eventuelle effekter av sykehusoverføringer og ulikheter i tjenestetilbud mellom ulike sykehustyper som kan tenkes å påvirke forbruksrater.

Det inkluderes også (dummy)variabler som skal fange opp eventuelle gjenstående forbruksforskjeller mellom helseforetaksområder når det tas høyde for effekt av forskjeller i behov og reiseavstander til sykehus.

Analysene utføres ved hjelp av multiple regresjonsanalyser, som gjør det mulig å estimere effekten av én forklaringsfaktor på en avhengig variabel samtidig som man også kan kontrollere for betydningen av andre faktorer. Modellen består altså av følgende forklaringsfaktorer:

- Behovsindeks
- Reisetid til akuttsykehus
- Akuttsykehuskommune (dummyvariabel)
- Reisetid til spesialisert sykehus
- Helseforetaksområder (dummyvariabler som viser estimerte forskjell i forbruk sammenlignet med hovedstadsområdet)

¹ Reisetid fra kommunesenter i kommunen til kommunesenter i nærmeste kommune med akuttsykehus.

Siden behovsindeksen inneholder både alderssammensetning og dødelighet er modellen estimert på faktisk forbruk i stedet for standardiserte rater. Følgende mål på forbruk er undersøkt:

- Antall døgnopphold per innbygger
- Antall døgnpasienter per innbygger
- Antall dagopphold per innbygger
- Antall dagpasienter per innbygger
- Antall øyeblikkelig-hjelpopphold per innbygger
- Antall øyeblikkelig-hjelppasienter per innbygger
- Antall liggedager per innbygger
- Antall liggedager per opphold
- Antall liggedager per pasient

Deskriptiv statistikk for forbruksvariablene og forklaringsvariablene er vist i tabell 2.1

Tabell 2.1 Deskriptiv statistikk. Kommuner. N=430

	Gjennomsnitt	Standard-avvik	Min	Maks	Variasjonskoeffisient ¹
Døgnrate-opphold	181,2	31,5	113,0	309,0	,17
Døgnrate-pasient	104,7	14,5	64,0	164,0	,14
Dagrate-opphold	114,6	36,4	34,0	288,0	,32
Dagrate-pasient	46,4	8,0	25,0	80,0	,17
Øhjelp-opphold	123,9	23,5	70,0	301,0	,19
Øhjelp_pasient	72,3	10,4	41,0	108,0	,14
Sirkulasjon-opphold	32,2	9,1	13,0	70,0	,28
Sirkulasjon-pasient	20,6	4,9	10,0	44,0	,24
Skjelettmuskel-opphold	24,9	6,7	7,0	61,0	,27
Skjelettmuskel-pasient	20,6	4,6	7,0	35,0	,22
Liggedøgn per innbygger	842,6	184,5	423,7	1936,6	,22
Liggedøgn per opphold	4,6	,5	2,9	6,8	,11
Liggedøgn per pasient	7,4	1,0	4,3	12,5	,14
Reisetid-akuttsykehus	71,4	68,8	,0	488,0	,96
Akuttsykehus-kommune	,13	,33		1	2,64
Reisetid-spesialisert sykehus	127,5	159,2	,0	965,0	1,25
Behovsindeks	1,09	,13	,78	1,62	,12

1 Standardavvik delt på gjennomsnitt

Det er noe større variasjon mellom kommunene, målt ved variasjonskoeffisienten, i opphold per innbygger enn pasienter per innbygger. Forskjellene er størst for dagaktivitet. Det er større variasjon i dagratene enn i døgnratene og for spesifikke sykdomsgrupper enn forbruk totalt. Det er også større variasjon i liggedøgn per innbygger enn i liggedøgn per opphold og pasient.

På kommunenivå er gjennomsnittlig reisetid til nærmeste akuttsykehus en time og ti minutter, varierende fra 0 minutter i kommuner med akutt sykehus² (13 prosent av kommunene) til over åtte timer. Reisetid til spesialisert sykehus er i overkant av to timer for gjennomsnittet av kommunene, og

² Reisetid er regnet fra-til kommunesenter.

er 16 timer for kommunen med lengst reisetid. Lengst reisetid finner vi for kommuner i Finnmark. Behovsindeksen varierer fra 0,78 (78 prosent av landsgjennomsnittet) til 1,62 (62 prosent over landsgjennomsnittet). Det er generelt mindre variasjon mellom kommunene i behovsindeksen enn i forbruksratene, mens det er stor variasjon i tilbudssidevariablene.

Tabell 2.2 oppsummerer resultatene fra regresjonsanalysene for reisetidsvariablene og behovsindeksen. Resultatene er indikert ved retning på effekt (fortegn) for variabler som har signifikant effekt på minst 10 prosent nivå signifikansnivå. Resultatene i sin helhet er vist i vedlegg.

Tabell 2.2 Resultater regresjonsanalyser. +: positive effekt, -: negativ effekt. Resultater for dummyer for HF-områder ikke vist.

		Reisetid akutt sykehus	Sykehus-kommune	Reisetid spesialisert sykehus	Behovs-indeks	R2 adj	R2 adj Kun HF-dummyer
Døgnrate	Opphold	-*	+**	+***	+***	0,611	0,356
	Pasient			+**	+***	0,559	0,290
Dagrate	Opphold	-***	+*		+**	0,103	0,065
	Pasient	-***	(+)		+**	0,297	0,276
Ø-hjelpsrate	Opphold	-***	+**	+***	+***	0,423	0,223
	Pasient	-**		+***	+***	0,429	0,210
Sirkulasjons-sykdommer	Opphold			+**	+***	0,505	0,296
	Pasient			+**	+***	0,525	0,249
Skjelett-muskelt	Opphold				+***	0,422	0,362
	Pasient				+***	0,391	0,285
Liggedøgn per	Innbygger		+***	+**	+***	0,541	0,291
	Opphold	+***	+**		+***	0,299	0,255
	Pasient	(+)	+***		+***	0,287	0,211

*Signifikant på 10 %-nivå, ** Signifikant på 5 %-nivå, ***Signifikant på 1 %-nivå
R2 adj: forklart varians

Behovsindikatoren er signifikant positivt korrelert med forbruk uavhengig av hvordan forbruk måles. Det vil si at forbruksforskjeller mellom kommuner og HF-områder delvis kan knyttes til forskjeller i behov for sykehustjenester.

Strukturvariablene som fanger opp ulike dimensjoner ved nærhet til sykehus har ulik forklaringskraft på forbruksforskjeller, både avhengig av om man måler forbruk gjennom opphold, pasienter eller liggedøgn og hvilke typer tjenester eller pasientgrupper man betrakter.

Et generelt bilde er at i den grad reisetid til nærmeste akuttstusykehus er korrelert med forbruksrater er sammenhengen negativ; altså at lang reisetid til akuttstusykehus gir lavere forbruk. Dette observeres for rate for døgnopphold, dagaktivitet og øyeblikkelig hjelp innleggelser. Men gjennomsnittlig liggetid er imidlertid positivt korrelert med avstand til akuttstusykehus. Tendensen er derfor at lang avstand til akuttstusykehus altså gir færre, men lengre opphold.

At det er et akuttstusykehus lokalisert i kommunen har, om noen, positiv effekt på forbruksrater. Dette gjelder for *oppholdsrate* for døgnbehandling, dagbehandling, øyeblikkelig-hjelp innleggelser og liggedøgnrate. Men vi finner ingen systematisk positiv effekt på pasientrater, men et mulig unntak

for dagbehandling. Variabelen er også positivt forbundet med liggedøgn per opphold og pasient. Kort vei til akuttpsykehus er derfor forbundet med hyppigere innleggelser per pasient og lengre liggetid.

Med lik reisetid til akuttpsykehus, har reisetid til mer spesialiserte sykehus, om noen, positiv effekt på forbruket av sykehustjenester. Dette gjelder for både oppholdsrate og pasientrate for døgnbehandling totalt, for øyeblikkelig-hjelp innleggelser og for innleggelser for sirkulasjonssykdommer, og også for liggedøgnraten. Vi finner ikke systematisk sammenheng mellom reisetid til spesialiserte sykehus og gjennomsnittlig liggetid. At reisetid til spesialiserte sykehus har betydning for antall *opphold* kan kanskje delvis forklares med sykehusoverføringer knyttet spesielt til akuttinnleggelser³. At *pasientrate* er positivt korrelert med reisetid til spesialiserte sykehus trenger ikke nødvendigvis bety at det er flere pasienter som får tilbud ved et spesialisert sykehus i kommunene som ligger langt unna et slikt sykehus. Det kan like gjerne fange opp at avstand til spesialisert sykehus har betydning for forskjeller i tilbud lokalt. Dette kan både ha å gjøre med forskjeller i tilbud av sykehustjenester og knyttet til lokal legevakt, som gir lavere terskel for innleggelser i kommuner med lang avstand til spesialisert sykehus. At strukturvariabler (reisetid til spesialisert sykehus) har betydning for forbruksrate for sirkulasjonssykdommer og ikke muskelskjelett kan reflektere at reiseavstander har større betydning for øyeblikkelig-hjelp innleggelser enn planlagte innleggelser, både knyttet til sykehusoverføringer og terskel for innleggelse. Innen muskelskjelett-lidelser er det også mye høyere andel dagaktivitet enn for sirkulasjonssykdommer som i vesentlig grad er døgnopphold.

Reisetidsvariablene har altså ulik effekt på forbruksmålene, og sammenhengene er sammensatt. For totale døgnrate vil kommuner med sykehus, gitt resultatene fra regresjonsanalysene, isolert sett ha i underkant av fire prosent høyere forbruk enn kommuner med gjennomsnittlig reisetid til nærmeste akuttpsykehus, og hvor dette sykehuset også er et mer spesialisert sykehus. Forskjellen mellom en kommune med akuttpsykehus og en kommune med gjennomsnittlig reisetid til både nærmeste akuttpsykehus og nærmeste spesialiserte sykehus er mindre, i overkant av to prosent. Tilsvarende beregninger for døgnrate for akuttopphold gir en forskjell på i overkant av 6 prosent i det første eksemplet og underkant av fire prosent i det andre eksemplet. Andre og mer finmaskede spesifiseringer av reisetidsvariablene kan tenkes å gi enda mer presise estimater på effekter av reisetider til sykehus. Analysene er i første rekke ment å undersøke om strukturvariabler har betydning for forskjeller i forbruk.

Behovsindeks, strukturvariabler og opptaksområde forklarer størst andel av variasjonen mellom kommuner når det gjelder rate for døgnaktivitet totalt og for sirkulasjonssykdommer (mellom 50 og 60 prosent). Det vil si at 40 prosent eller mer av kommuneforskjeller i forbruk av sykehustjenestene ikke forklares av behovs- og strukturvariablene eller HF-tilhørighet. Eller sagt på en annen måte; det er også store forskjeller i forbruk mellom kommuner innad i HF-områdene også når det kontrolleres for behovsindeks og reisetid til sykehus. Dette er ikke så rart med tanke på at det vil være betydelig innslag av tilfeldig variasjon blant små kommuner, som utgjør en stor andel av kommunene. Variablene forklarer kun 10 prosent av forskjellene i *oppholdsrate* for dagaktivitet. Det er også for dagaktivitet vi finner størst forskjell i forklart varians mellom oppholdsrate og pasientrate.

For de fleste variablene forklarer HF-område-variablene en større andel av variasjonene enn behovs- og strukturvariablene. Sistnevnte er viktigst for å forklare forskjeller i rate for døgnaktivitet, øyeblikkelig-hjelp innleggelser og innleggelser for sirkulasjonssykdommer. Dummyvariablene for HF-områder alene forklarer mellom 20 og 35 prosent av kommunevariasjonen med unntak for dagopphold, hvor analysene også inklusive behovs- og strukturvariabler har lav forklaringskraft. Det

³ 65 prosent av opphold for sirkulasjonsopphold er øyeblikkelig-hjelp innleggelser.

er altså fortsatt signifikante forskjeller mellom HF-områder også etter kontroll for behovsindeksen og strukturvariablene (se vedleggstabell).

Betydningen av behovs- og reisetidsvariablene for forbruksforskjeller mellom HF-områdene er illustrert i figurene nedenfor (2.1 til 2.6). Disse viser prosentvis forskjell for hvert område i forhold til rater i hovedstadsområdet, både for faktiske rater og basert på HF-dummyene som viser systematiske effekter av HF-tilhørighet etter korreksjon for behov og reisetider (korrigerede rater). Dersom det er stor forskjell mellom faktisk og korrigert avvik mellom det aktuelle HF-området og hovedstadsområdet betyr det at behovs- og struktur variablene er viktige for predikert forbruk i det aktuelle HF-området. Dersom avviket for de korrigerede ratene fortsatt er betydelig illustrerer det at det fortsatt er systematiske forskjeller mellom HF-områdene også etter korreksjon for behovs- og strukturvariabler.

Døgnrater

Avviket til hovedstadsområdet blir betydelig redusert og delvis eliminert for mange HF-områder, spesielt lengst nord i landet. Men for noen HF-områder er det fortsatt store avvik også etter korreksjon for behov og reisetid til sykehus, f eks Telemark for oppholdsrate og Fonna og Telemark for pasientrate.

Dagrater

Korreksjon for behov og reisetid til sykehus har liten betydning for estimerte forbruksforskjeller mellom HF-områdene, med noen unntak for oppholdsrate. For eksempel reduseres avviket til hovedstadsområdet for Finnmark, mens det øker for Stavanger-området.

Øyeblikkelig-hjelp

Behov og reisetid har stor effekt på estimert forbruk spesielt i nord. For mange HF-områder, for eksempel på vestlandet, er det fortsatt store avvik til hovedstadsområdet.

Sirkulasjonssykdommer

Behovs- og reisetidsvariablene har stor betydning for de fleste HF-områdene; avvik til hovedstadsområdet elimineres eller også snus (mht fortegn). Liten effekt på oppholdsrate på vest-/ nordvestlandet.

Skjelett-muskel-sykdommer

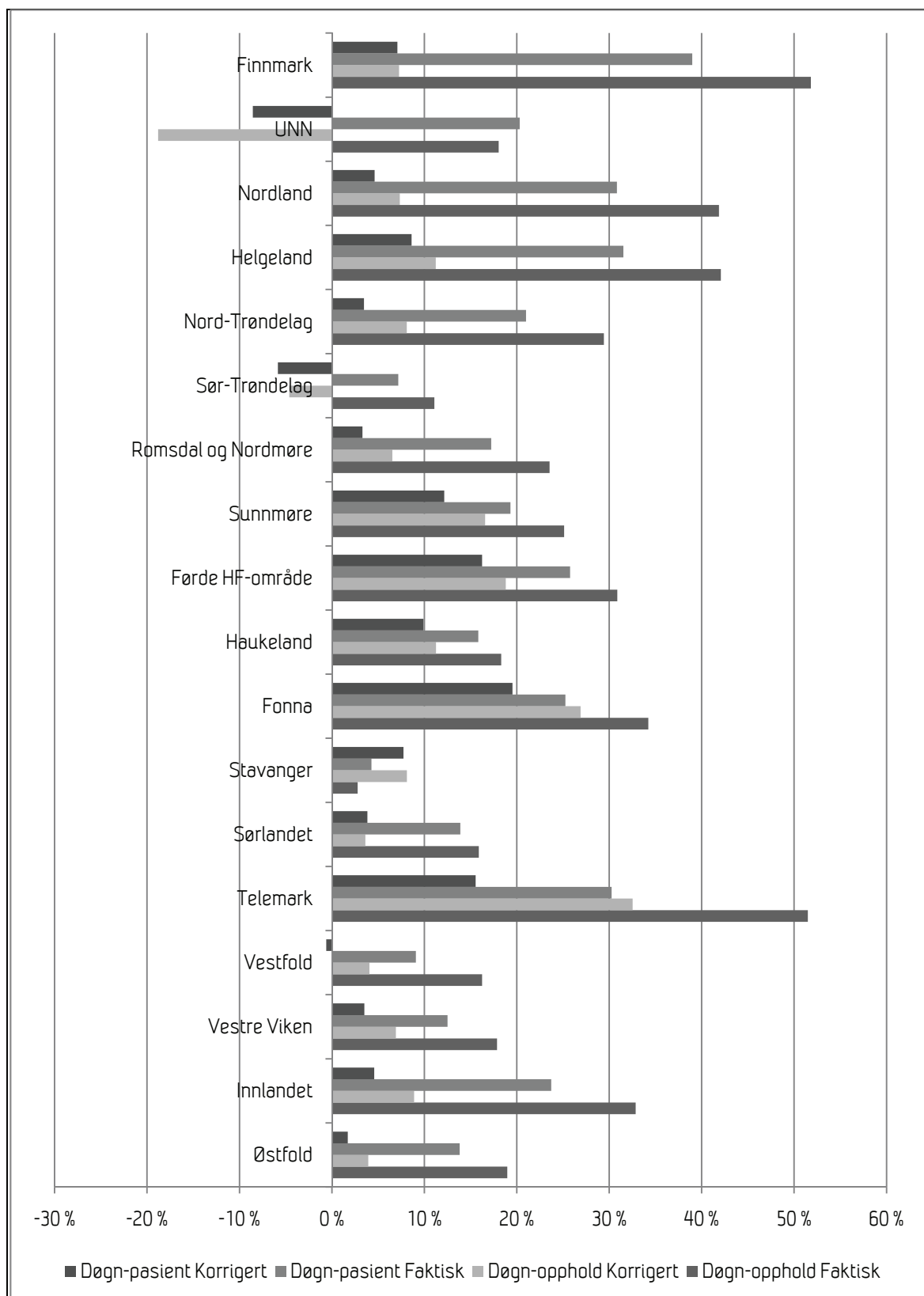
Største effekt i nord (der avvikene snus for noen HF-områder) og for Telemark, Vestfold og Vestre Viken. For de tre sistnevnte blir avviket (positivt) til hovedstadsområdet mindre for oppholdsrate og større for pasientrate. Liten effekt på pasientrate på vest-/nordvestlandet.

Liggedøgnrate

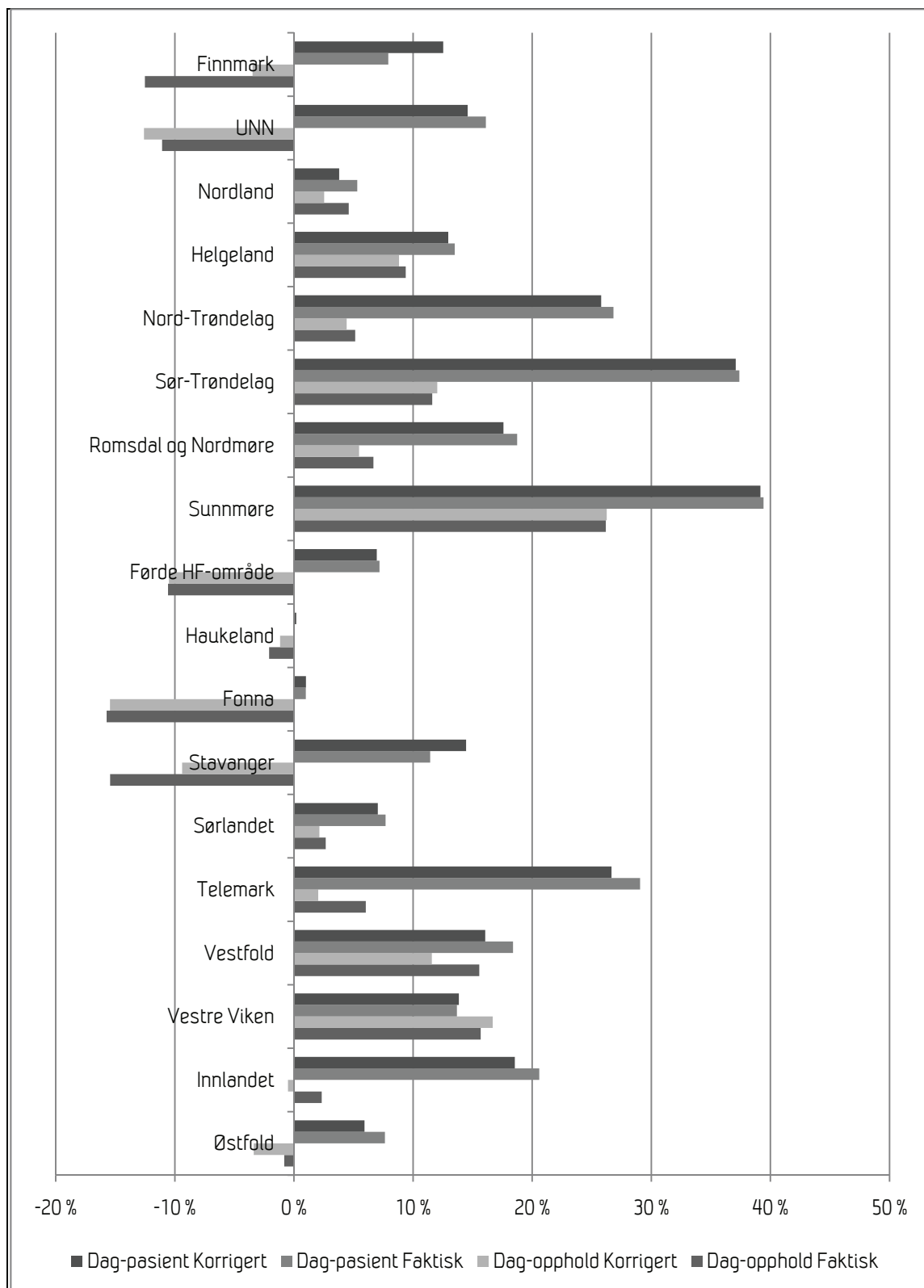
Korreksjon for behov og reisetid til sykehus har store effekter, spesielt nord i landet.

Liggetid per opphold og pasient

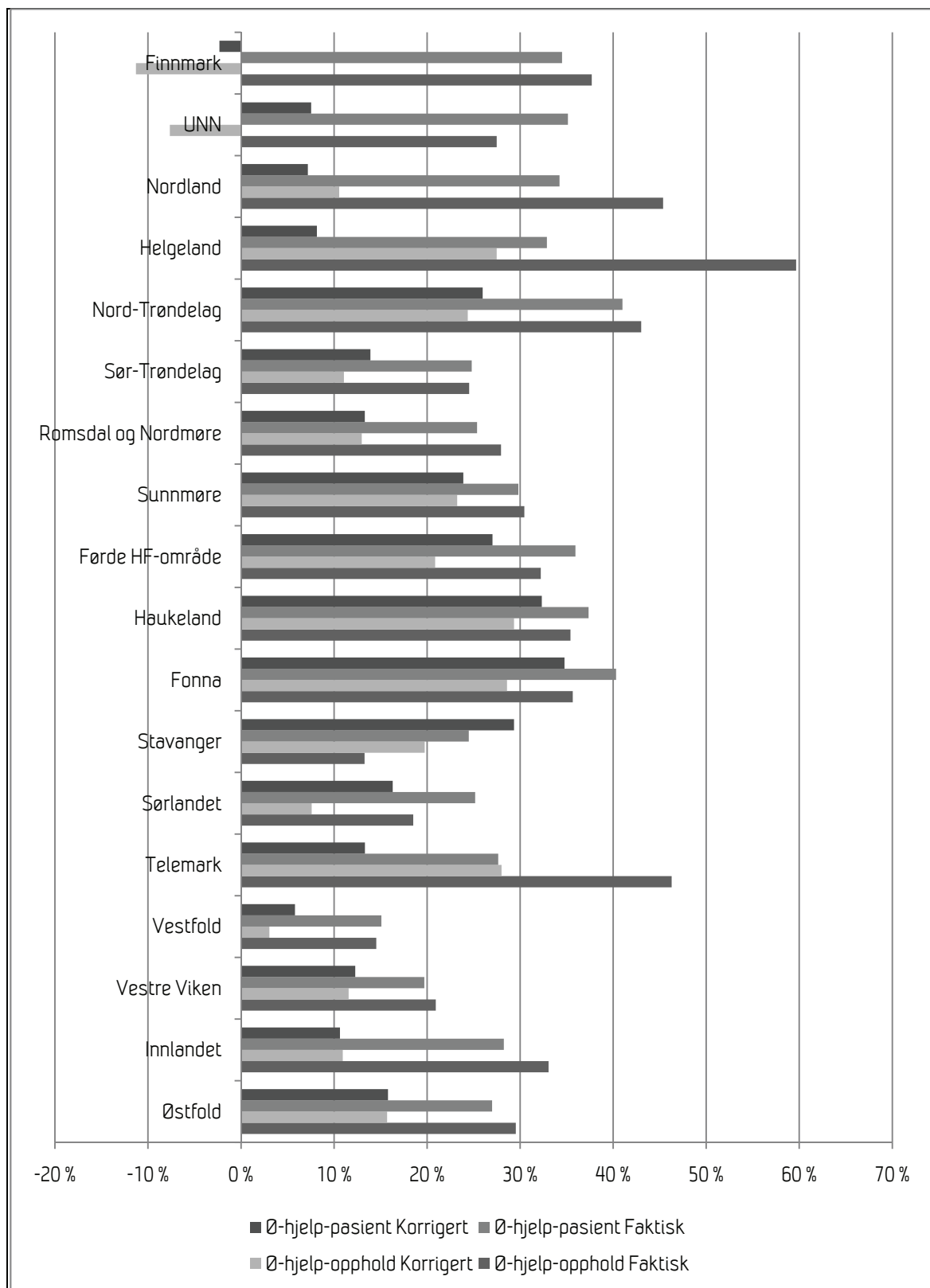
Korreksjon for behov og reisetid til sykehus har generelt begrenset betydning. Effekten er størst spesielt for liggedøgn per pasient nord i landet, der avviket snur fortegn (fra positiv til negativ) for noen av HF-områdene. Dette er tilfelle også for noen andre HF-områder.



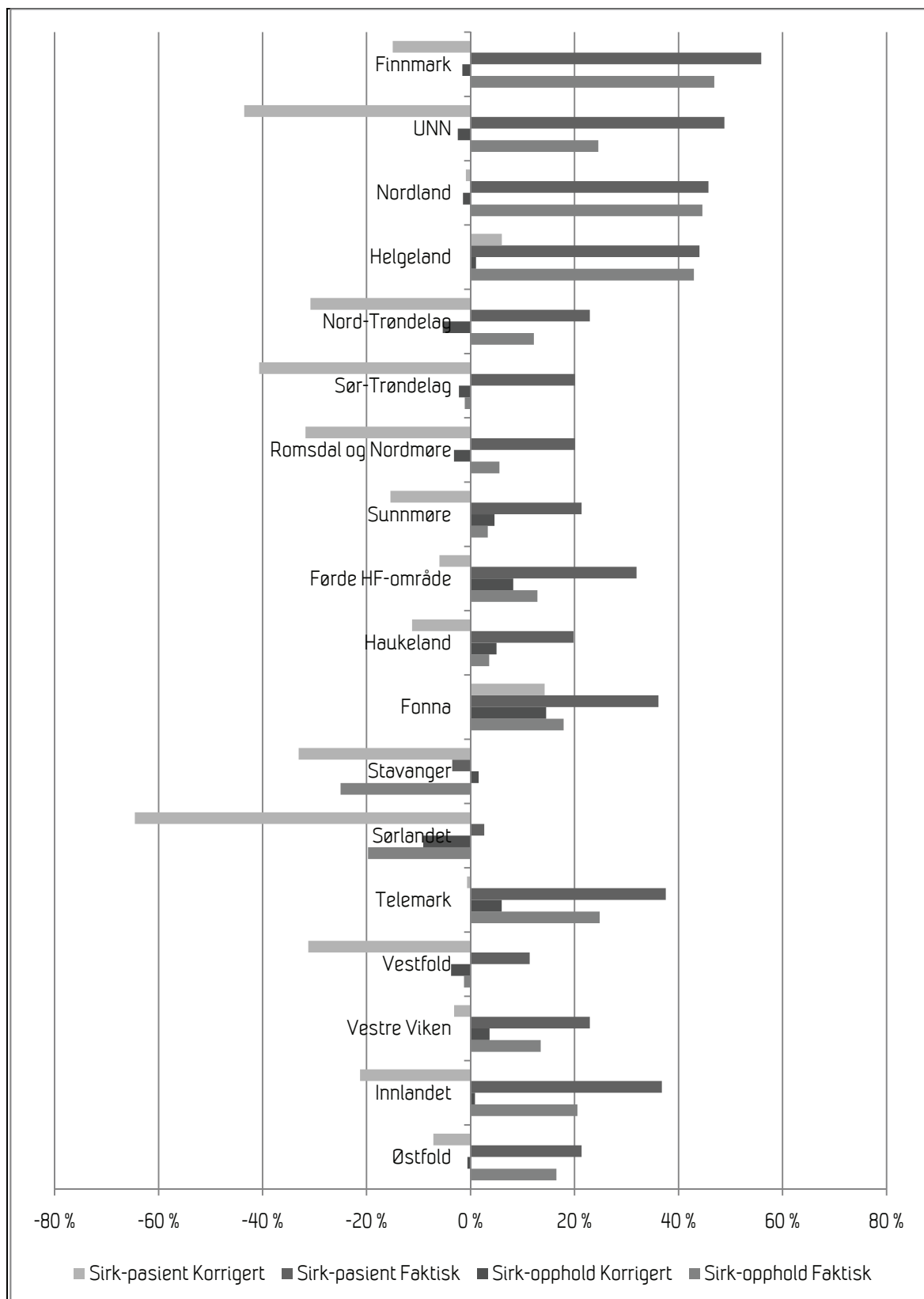
Figur 2.1 Faktiske rater og estimerte rater etter korreksjon for behovsindeks og reisetidsvariabler, målt som prosent avvik fra rate i hovedstadsområdet. Oppholdsrate og pasientrate for døgnaktivitet.



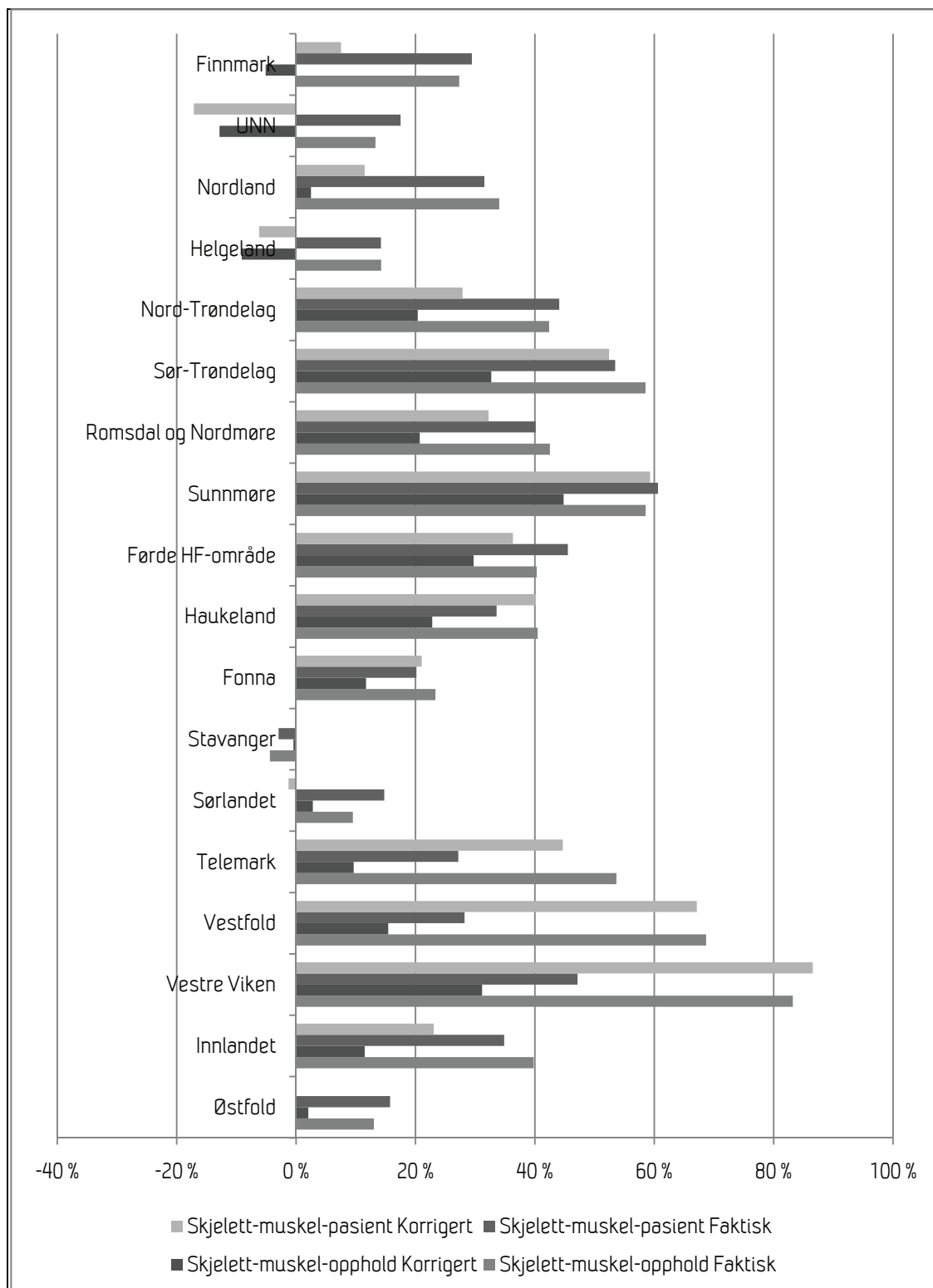
Figur 2.2 Faktiske rater og estimerte rater etter korreksjon for behovsindeks og reisetidsvariabler, målt som prosent avvik fra rate i hovedstadsområdet. Oppholdsrate og pasientrate for dagaktivitet.



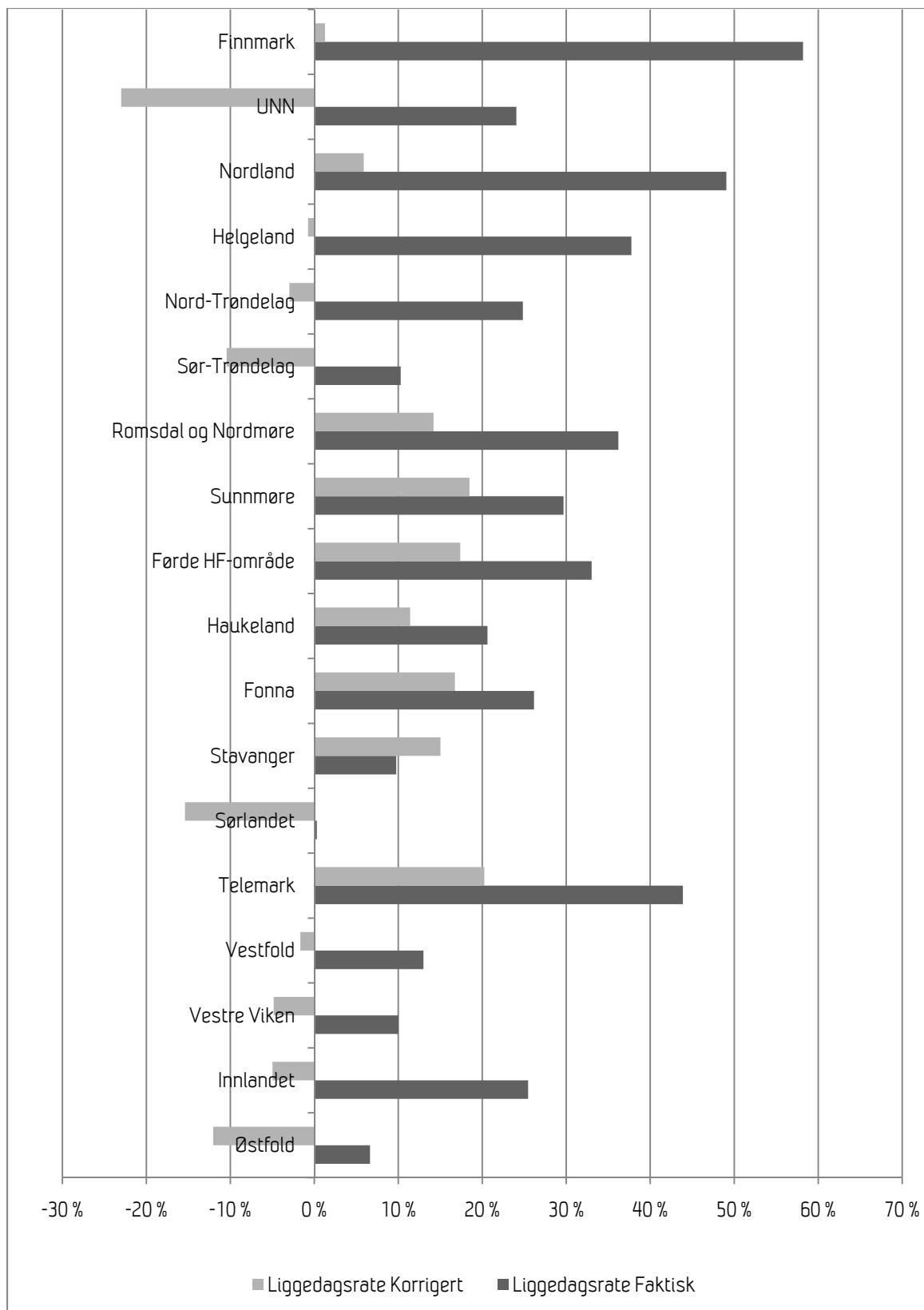
Figur 2.3 Faktiske rater og estimerte rater etter korreksjon for behovsindeks og reisetidsvariabler, målt som prosent avvik fra rate i hovedstadsområdet. Oppholds-rater og pasient-rater for øyeblikkelig-hjelp innleggelser.



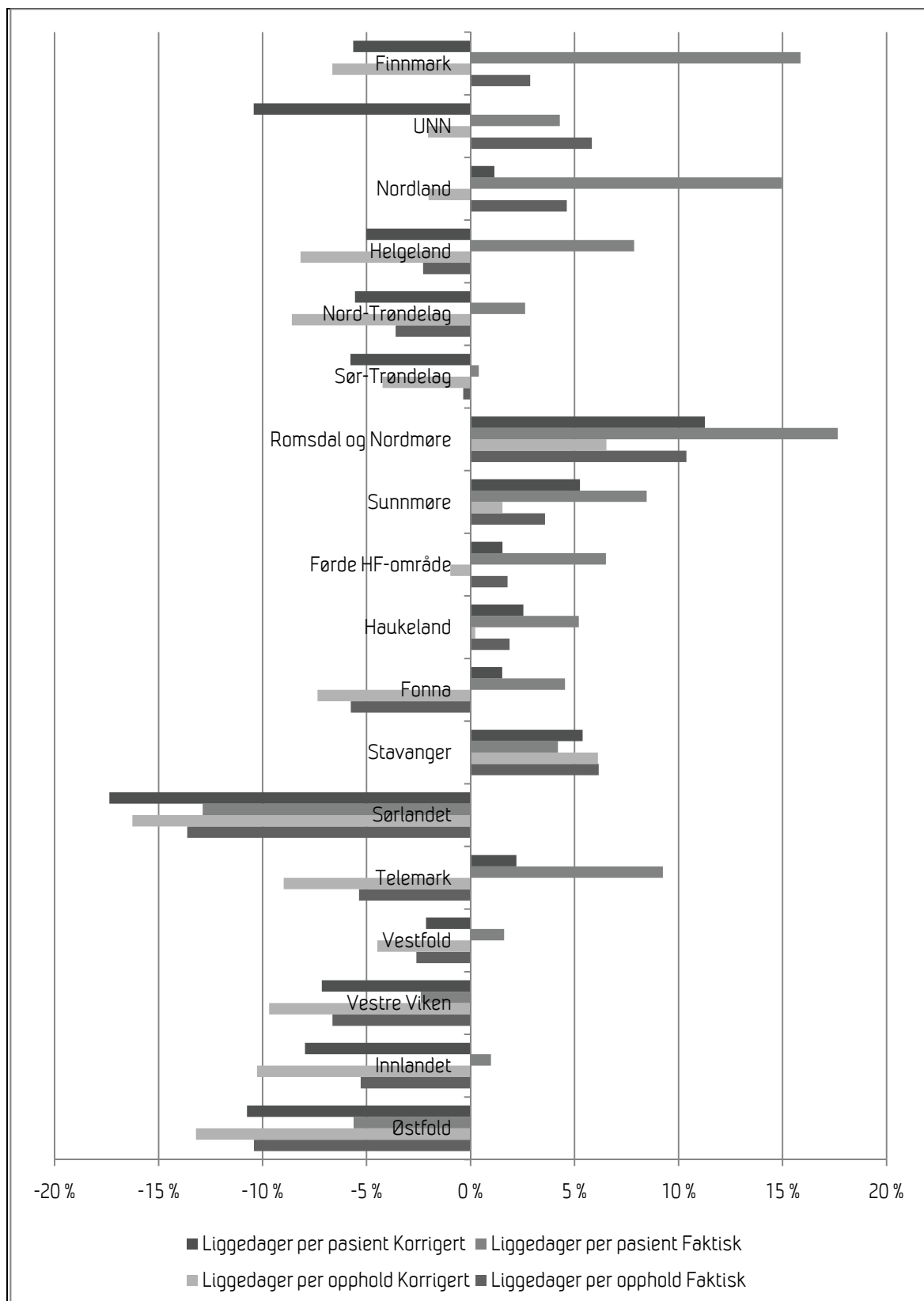
Figur 2.4 Faktiske rater og estimerte rater etter korreksjon for behovsindeks og reisetidsvariabler, målt som prosent avvik fra rate i hovedstadsområdet. Oppholdsrate og pasientrate for skjelett-muskelsykdommer.



Figur 2.5 Faktiske rater og estimerte rater etter korreksjon for behovsindeks og reisetidsvariabler, målt som prosent avvik fra rate i hovedstadsområdet. Oppholdsrate og pasientrate for liggedøgnrate.



Figur 2.6 Faktiske rater og estimerte rater etter korreksjon for behovsindeks og reisetidsvariabler, målt som prosent avvik fra rate i hovedstadsområdet. Oppholdsrate og pasientrate for liggedøgn per opphold og per pasient.



Figur 2.7 Faktiske rater og estimerte rater etter korreksjon for behovsindeks og reisetidsvariabler, målt som prosent avvik fra rate i hovedstadsområdet. Oppholdsrate og pasienter for liggedøgn per opphold og per pasient.

3 Oppsummering

Fram til i dag har forskjeller i bruk av spesialisthelsetjenester mellom geografiske områder i Norge nesten utelukkende vært basert på data hvor pasientene ikke kunne identifiseres på tvers av sykehus og helseforetak. Ulikheter i sykehusstruktur har derfor kunnet bidra til systematiske skjevheter i måten sykehusbruken måles på. Årsaken er at pasientene telles flere ganger i områder med en desentralisert struktur når det skjer direkte overføringer mellom sykehusene. Formålet med denne rapporten har vært å studere hvorvidt innføring av pasienttydige data, som muliggjør en telling av pasienter heller enn isolerte opphold, endrer bildet av forbruksvariasjoner mellom helseforetaksområder og regioner i Norge.

Vi fant at det var stor korrelasjon mellom kjønns- og aldersstandardiserte rater basert på antall opphold og rater basert på antall pasienter. Det har derfor begrenset betydning for resultatene om studier av regionale variasjoner i bruk av somatiske sykehus baseres på antall opphold eller på antall pasienter. For enkelte sykdomsgrupper har måleenhet (opphold vs. pasienter) noe større betydning. Et eksempel er forbruksrater på helseforetaksnivå knyttet til sykdom i sirkulasjonsorganene. Måleenhet hadde også større betydning for forskjeller i dagbehandling enn for behandling av pasienter innlagt på døgnavdelinger.

Mange forhold bidrar til observerte forskjeller i bruk av sykehustjenester mellom geografisk områder. Det andre spørsmålet vi stilte var om måleenhet har betydning for hvor stor forklaringskraft utvalgte forhold har på bruk av sykehus. Dette ble gjort ved å benytte multippel regresjonsanalyse. Sammenhengen mellom reisetid til sykehus, behovsvariable, betydningen av bosted (HF-områder og om man bor i en sykekommune) på den ene siden og bruken av sykehustjenester ble analysert. Resultatene viste at forklaringsvariablene i hovedsak viste samme effekt på pasientratene som på oppholdsratene, med noen få unntak.

Oppsummert viser vår analyse av forbruksforskjeller mellom geografiske helseforetaksområder at det ikke er av vesentlig betydning for resultatet om man måler forbruk i opphold eller pasienter når det generelle forbruksnivået beskrives. Det kan være større omfang av sykehusoverføringer innen enkelte pasientgrupper (f.eks. behandling av hjertesykdommer og kreft). Ved mer detaljerte analyser av forbruksforskjeller kan sykehusstruktur, og dermed måleenhet, ha større betydning enn det som framgår i vår analyse.

Vedleggstabeller

Resultat fra regresjonanalyser

Tabell v1: Regresjonsanalyse: døgnrater og dagrater (per 1000 innbyggere). Kommuner Norge 2009. Beta-koeffisienter og p-verdier.

	Døgnrater				Dagrater			
	Oppholdsrate		Pasientrate		Oppholdsrate		Pasientrate	
	Koeff	Sign,	Koeff	Sign,	Koeff	Sign,	Koeff	Sign,
(Constant)	-11,243	,298	13,908	,009	75,040	,000	32,526	,000
Reisetid akuttpsykeh.	-,034	,093	-,003	,791	-,096	,008	-,016	,024
Sykehuskommune	7,581	,020	1,456	,363	10,717	,062	1,796	,109
Reisetid spes.sh.	,049	,001	,015	,035	,000	,985	-,001	,873
Behovsindeks	162,772	,000	77,699	,000	40,096	,031	8,305	,022
Østfold	5,693	,385	1,505	,640	-3,807	,741	2,389	,288
Innlandet	12,856	,022	4,022	,144	-,569	,954	7,477	,000
Vestre Viken	10,005	,087	3,084	,283	18,836	,067	5,584	,006
Vestfold	5,858	,417	-,534	,880	13,064	,303	6,478	,009
Telemark	47,023	,000	13,666	,000	2,302	,841	10,752	,000
Sørlandet	5,242	,358	3,372	,230	2,409	,810	2,840	,147
Stavanger HF-område	11,725	,066	6,799	,030	-10,594	,345	5,828	,008
Fonna	38,879	,000	17,162	,000	-17,435	,114	,404	,851
Haukeland	16,275	,007	8,708	,004	-1,317	,901	,075	,971
Førde HF-område	27,181	,000	14,272	,000	-11,844	,253	2,806	,166
Sunnmøre	23,954	,000	10,672	,001	29,635	,009	15,793	,000
Romsdal og Nordmøre	9,454	,147	2,903	,365	6,167	,590	7,095	,002
Sør-Trøndelag	-6,659	,273	-5,131	,086	13,577	,204	14,958	,000
Nord-Trøndelag	11,698	,056	3,053	,311	4,995	,642	10,403	,000
Helgeland	16,233	,030	7,577	,040	9,959	,448	5,223	,042
Nordland	10,619	,137	4,057	,248	2,858	,820	1,529	,533
UNN HF-område	-27,163	,000	-7,517	,023	-14,212	,227	5,880	,011
Finnmark	10,489	,344	6,229	,253	-3,920	,841	5,053	,185
R2 adj	,611		,559		,103		,297	

Tabell v2: Regresjonsanalyse; Øyeblikkelig hjelp per 1000 innbyggere. Kommuner Norge 2009. Beta-koeffisienter og p-verdier.

	Øyeblikkelig-hjelp			
	Oppholdsrate		Pasientrate	
	Koeff	Sign.	Koeff	Sign.
(Constant)	-3,072	,755	10,271	,018
Reisetid akuttsh.	-,062	,001	-,029	,000
Sykehuskommune	6,558	,027	1,496	,250
Reisetid spes.sh.	,052	,000	,023	,000
Behovsindeks	102,364	,000	48,275	,000
Østfold	14,930	,013	8,881	,001
Innlandet	10,404	,041	5,979	,008
Vestre Viken	10,996	,039	6,896	,003
Vestfold	2,893	,659	3,263	,257
Telemark	26,630	,000	7,483	,004
Sørlandet	7,227	,164	9,165	,000
Stavanger HF-område	18,771	,001	16,489	,000
Fonna	27,188	,000	19,537	,000
Haukeland	27,898	,000	18,169	,000
Førde HF-område	19,841	,000	15,185	,000
Sunnmøre	22,091	,000	13,424	,000
Romsdal og Nordmøre	12,339	,038	7,477	,004
Sør-Trøndelag	10,516	,058	7,813	,001
Nord-Trøndelag	23,178	,000	14,597	,000
Helgeland	26,137	,000	4,582	,125
Nordland	10,037	,123	4,040	,157
UNN HF-område	-7,277	,232	4,235	,113
Finnmark	-10,743	,287	-1,308	,767
R2 adj	,423		,429	

Tabell v3: Regresjonsanalyse; antall kontakter per 1000 innbyggere for sykdom i sirkulasjonsorganene og sykdommer i muskel-skjelett. Kommuner Norge 2009. Beta-koeffisienter og p-verdier.

	Sirkulasjonssykdommer				Muskel-skjelett			
	Oppholdsrate		Pasientrate		Oppholdsrate		Pasientrate	
	Koeff	Sign,	Koeff	Sign,	Koeff	Sign,	Koeff	Sign,
(Constant)	-12,604	,000	-8,899	,000	1,286	,645	1,677	,392
Reisetid akutt.sh.	-,003	,706	-,002	,607	-,002	,759	,005	,174
Sykehuskommune	1,183	,266	,126	,822	,152	,857	,205	,728
Reisetid spes.sh.	,009	,054	,005	,033	,000	,939	,002	,544
Behovsindeks	43,136	,000	26,500	,000	18,256	,000	14,835	,000
Østfold	-1,160	,587	-,174	,878	-,024	,989	,379	,750
Innlandet	-3,450	,059	,245	,799	3,656	,012	2,124	,037
Vestre Viken	-,512	,788	1,046	,299	13,724	,000	5,757	,000
Vestfold	-5,068	,032	-1,067	,390	10,644	,000	2,852	,030
Telemark	-,109	,959	1,712	,128	7,084	,000	1,780	,133
Sørlandet	-10,485	,000	-2,597	,008	-,200	,892	,517	,617
Stavanger HF-område	-5,370	,010	,448	,683	,011	,994	-,084	,942
Fonna	2,314	,258	4,151	,000	3,336	,040	2,164	,058
Haukeland	-1,825	,354	1,422	,172	6,372	,000	4,212	,000
Førde HF-område	-,973	,613	2,338	,022	5,760	,000	5,494	,000
Sunnmøre	-2,503	,235	1,315	,238	9,405	,000	8,278	,000
Romsdal og Nordmøre	-5,155	,016	-,910	,417	5,114	,003	3,826	,001
Sør-Trøndelag	-6,601	,001	-,639	,541	8,314	,000	6,042	,000
Nord-Trøndelag	-5,000	,013	-1,524	,149	4,423	,005	3,765	,001
Helgeland	,977	,688	,301	,815	-,984	,610	-1,685	,214
Nordland	-,145	,950	-,418	,734	1,822	,323	,460	,723
UNN HF-område	-7,070	,001	-,701	,542	-2,717	,116	-2,370	,051
Finnmark	-2,430	,501	-,452	,813	1,192	,677	-,945	,639
R2 adj	,505		,525		,422		,391	

Tabell v4: Regresjonsanalyse; liggedager på sykehus. Kommuner Norge 2009. Beta-koeffisienter og p-verdier.

	Liggedager					
	Per innbygger		Per opphold		Per pasient	
	Koeff	Sign.	Koeff	Sign.	Koeff	Sign.
(Constant)	-216,026	,002	3,845	,000	4,519	,000
Reisetid akuttsk.	,111	,393	,001	,001	,001	,143
Sykehus-kommune	62,537	,003	,156	,033	,424	,004
Reisetid spes.sh.	,222	,016	,000	,839	,001	,117
Behovsindeks	930,163	,000	,858	,000	2,608	,000
Østfold	-82,144	,049	-,622	,000	-,765	,009
Innlandet	-33,991	,340	-,484	,000	-,567	,024
Vestre Viken	-33,039	,374	-,456	,001	-,509	,051
Vestfold	-11,261	,806	-,211	,192	-,153	,635
Telemark	138,093	,001	-,423	,004	,157	,590
Sørlandet	-105,081	,004	-,766	,000	-1,237	,000
Stavanger HF-område	102,502	,012	,289	,044	,384	,178
Fonna	114,224	,004	-,347	,014	,108	,699
Haukeland	77,828	,043	,011	,937	,181	,502
Førde HF-område	118,570	,002	-,046	,730	,109	,678
Sunnmøre	126,014	,002	,072	,618	,374	,194
Romsdal og Nordmøre	96,890	,020	,308	,036	,802	,006
Sør-Trøndelag	-71,239	,066	-,199	,144	-,411	,130
Nord-Trøndelag	-20,191	,604	-,405	,003	-,396	,148
Helgeland	-5,102	,915	-,385	,022	-,357	,284
Nordland	40,158	,377	-,095	,552	,082	,798
UNN HF-område	-156,885	,000	-,096	,521	-,742	,013
Finnmark	8,694	,902	-,313	,208	-,402	,417
R2 adj	,541		,299		,287	



Teknologi for et bedre samfunn
www.sintef.no