

# UNIVERSITETET I OSLO

HELSEØKONOMISK  
FORSKNINGSPROGRAM

## Beregning av tilgjengelighetsindeks til spesialisthelse- tjenester på kommunenivå

**Gry Stine Kopperud**  
*Senter for  
helseadministrasjon*

**Skriftserie 2002: 14**



# **Beregning av tilgjengelighetsindeks til spesialisthelsetjenester på kommunenivå**

Gry Stine Kopperud \*

**Helseøkonomisk forskningsprogram ved Universitetet i Oslo  
HERO 2002**

HERO Skriftserie 2002:14

\* Gry Stine Kopperud, Senter for helseadministrasjon  
Universitetet i Oslo, Rikshospitalet, 0027 Oslo

Jeg vil takke Sverre A.C. Kittelsen for tilrettelegging av avstandsmatrisene, og Grete Botten og Odd Søreide for kommentarer til et tidligere utkast. Jeg vil også takke Tor Iversen for god veiledning og konstruktive innspill. Jeg alene er selvfølgelig ansvarlig for eventuelle feil eller mangler.

# INNHALDSFORTEGNELSE

<b>SAMMENDRAG</b> .....	<b>4</b>
<b>1. INNLEDNING</b> .....	<b>6</b>
<b>2. HELSETJENESTEN I NORGE</b> .....	<b>7</b>
<b>3. TIDLIGERE UNDERSØKELSER</b> .....	<b>8</b>
<b>4. DATA OG METODE</b> .....	<b>11</b>
<b>5. RESULTATER</b> .....	<b>19</b>
<b>5.1 SYKEHUSLEGER</b> .....	<b>19</b>
5.1.1 <i>Helseregion Øst</i> .....	20
5.1.2 <i>Helseregion Sør</i> .....	22
5.1.3 <i>Helseregion Vest</i> .....	24
5.1.4 <i>Helseregion Midt Norge</i> .....	25
5.1.5 <i>Helseregion Nord</i> .....	27
5.1.6 <i>Tilgjengelighet blant alle kommuner i Norge</i> .....	28
<b>5.2 EFFEKTIVE SYKEHUSSENGER</b> .....	<b>30</b>
5.2.1 <i>Helseregion Øst</i> .....	30
5.2.2 <i>Helseregion Sør</i> .....	31
5.2.3 <i>Helseregion Vest</i> .....	32
5.2.4 <i>Helseregion Midt-Norge</i> .....	33
5.2.5 <i>Helseregion Nord</i> .....	34
5.2.6 <i>Tilgjengelighet blant alle kommuner i Norge</i> .....	35
<b>5.3 PRIVATPRAKTISERENDE SPESIALISTER</b> .....	<b>37</b>
5.3.1 <i>Helseregion Øst</i> .....	37
5.3.2 <i>Helseregion Sør</i> .....	38
5.3.3 <i>Helseregion Vest</i> .....	39
5.3.4 <i>Helseregion Midt-Norge</i> .....	40
5.3.5 <i>Helseregion Nord</i> .....	41
5.3.6 <i>Tilgjengelighet blant alle kommuner i Norge</i> .....	43
<b>5.4 SAMMENLIGNING MELLOM HELSEREGIONENE</b> .....	<b>45</b>
5.4.1 <i>Tilgjengelighet beregnet etter legeårsverk</i> .....	45
5.4.2 <i>Tilgjengelighet beregnet etter sykehussenger</i> .....	46
5.4.3 <i>Tilgjengeligheten beregnet etter privatpraktiserende spesialister</i> .....	47
<b>5.5 SAMMENLIKNING AV TILGJENGELIGHETSINDEKSENE</b> .....	<b>48</b>
<b>6. SLUTTKOMMENTARER</b> .....	<b>54</b>
<b>REFERANSER</b> .....	<b>60</b>
<b>APPENDIX</b> .....	<b>62</b>
<b>A: ØSTFOLD</b> .....	<b>62</b>
<b>B: HEDMARK SENTRALSJUKEHUS</b> .....	<b>63</b>
<b>C: VESTFOLD SENTRALSJUKEHUS</b> .....	<b>63</b>
<b>D: OSLO</b> .....	<b>63</b>

<b>E: ANDRE REGIONSYKEHUS .....</b>	<b>65</b>
<b>F: HORDALAND .....</b>	<b>65</b>
<b>G: KAPASITET I KOMMUNENE AV EFFEKTIVE SYKEHUSSENGER OG LEGEÅRSVERK .....</b>	<b>65</b>
<b>H: KAPASITET AV PRIVATPRAKTISERENDE SPESIALISTER .....</b>	<b>67</b>

## SAMMENDRAG

Lik fordeling av offentlige helsetjenester, uavhengig av individets inntekt og geografisk bosted, har lenge vært en helsepolitisk målsetting. I følge Helseforetaksloven skal helseforetakene yte gode og likeverdige spesialisthelsetjenester til alle som trenger det, uavhengig av alder, kjønn, bosted, økonomi og etnisk bakgrunn. Samtidig hevdes det i samfunnsdebatt og i litteratur at spesialisthelsetjenesten ikke fordeles uavhengig av pasientens bosted, og at tilbud om behandling avhenger av geografi. Huseby og Kalseth (2001) hevder at bruken av sykehustjenester er skjevt fordelt. I sin analyse finner de effekter av bostedskommuner for bruk av spesialisthelsetjeneste på sykehus, og forklarer variasjoner i forbruksmønsteret ved kommunale egenheter og levekår. De hevder at økt tilgjengelighet til sykehustjenestene øker bruken av sykehustjenester.

Mål som beskriver tilgjengeligheten til helsetjenesten er fraværende i Norge. Formålet med dette notatet er å konstruere et mål for å kunne belyse befolkningens tilgjengelighet til offentlig finansierte spesialisthelsetjenester. Spesielt opptatt er vi av de geografiske variasjoner mellom kommuner. Det beregnes en tilgjengelighetsindeks for tilbudet av offentlig finansierte spesialisthelsetjenester, til alle norske kommuner. Vi skiller mellom spesialisthelsetjenester utført ved offentlige sykehus og av privatpraktiserende spesialister utenfor sykehus. En indikator for tilgjengelighet på kommunenivå må både inneholde et mål for kapasiteten i vedkommende kommune, og et mål for tilbudet i nærliggende kommuner. Tilgjengelighetsindeksen er beregnet med utgangspunkt i konstruerte kapasitets- og avstandsmatriser. Kapasiteten i spesialisthelsetjenesten måles langs tre dimensjoner: Effektive senger, årsverk for sykehusleger og årsverk for privatpraktiserende spesialister med fylkeskommunal driftsavtale. Avstanden måles på to måter: Antall kilometer og reisetid i minutter.

Den beregnede tilgjengelighet til spesialisthelsetjenesten er best for de mest befolkningstette kommunene. Kommunene med best tilgjengelighet i forhold til gjennomsnittet er sammenfallende med de som har størst kapasitet per innbygger i fylket. Tilgjengeligheten er dårligst for kommunene i helseregion Nord. Aller dårligst er tilgjengeligheten til spesialisthelsetjenesten i kommunene med små innbyggertall i Nordland og Finnmark.

Til sist i notatet diskuteres mulige anvendelser av tilgjengelighetsindeksen. Vi viser at enkeltkommuners plassering er sensitiv med hensyn på valg av avstandsmål og vektingsrate. Samtidig er korrelasjonskoeffisienten mellom en kommunes plassering for ulike avstandsmål høy. Dette trekker i retning av at indeksen er mer egnet til å analyserer effekter av tilgjengelighet på etterspørsel og bruk av helsetjenester enn til å trekke konklusjoner om enkeltkommuner.

## 1. INNLEDNING

Tema for dette arbeidsnotatet er tilgang på spesialisthelsetjenester for befolkningen i Norge. Likhet i tilgang betyr at alle skal ha samme adgang til like gode spesialisthelsetjenester uavhengig av geografi, økonomi eller andre kjennetegn. Helt siden etterkrigstiden og oppbyggingen av velferdsstaten, har det vært et mål å kunne tilby en offentlig geografisk likeverdig helsetjeneste til befolkningen.

2. januar 2002 overtok staten ansvaret for spesialisthelsetjenester. Helseforetakene har nå ansvar for både offentlig spesialisthelsetjeneste, og for å inngå avtaler med privatpraktiserende spesialister som tidligere hadde driftsavtaler med fylkeskommunen. Statens overtagelse av sykehusene og opprettelsen av helseforetak har ført til endringer i spesialisthelsetjenesteloven og en egen helseforetakslov. I følge kommunehelsetjenesteloven er alle kommuner i Norge pliktet til å ha en helsetjeneste av en viss minstestandard og yte helsehjelp opp til et visst minstemål, uten hensyn til kommunenes innbyggertall. Loven er ment å sikre en geografisk likeverdig primærhelsetjeneste i Norge, uavhengig av pasienters økonomi eller bostedskommune. Spesialisthelsetjenesteloven omfatter spesialisthelsetjenester som tilbys eller ytes av fylkeskommunen, staten og private. Formålet til spesialisthelsetjenesteloven er særlig å bidra til et likeverdig tjenestetilbud gjennom å gjøre tjenestetilbudet tilgjengelig og tilpasse tjenestene etter pasientenes ulike behov. I Helseforetaksloven er det nedfelt at helseforetakene skal yte gode og likeverdige spesialisthelsetjenester til alle som trenger det, når de trenger det, uavhengig av alder, kjønn, bosted, økonomi eller etnisk bakgrunn. Med disse lovene søker man å sikre tjenestetilbudets kvalitet, og best mulig utnyttelse av ressursene. I Norge har alle innbyggere et obligatorisk medlemskap i folketrygden, og vi yter et visst bidrag til helsetjenesten gjennom vår betaling av skatt. Finansieringsordningen og lovgivningen innebærer et ønske om rettferdig fordeling av offentlige helsetjenester, hvor den offentlige helsetjenesten yter like god hjelp til alle uavhengig av hvor man bor, eller personenes økonomi. Om man bor i Oslo eller i Loppa kommune i Finnmark skal derfor ikke være avgjørende verken for individenes tilgang til helsetjenester eller kvaliteten på disse.

En indikator for kapasiteten av spesialisthelsetjenester på kommunenivå må inneholde både et mål på kapasiteten i vedkommende kommune, og et mål på tilbudet i nærliggende kommuner. I dette notatet er kapasiteten i spesialisthelsetjenesten målt ved antall effektive sykehussenger,

antall årsverk for sykehusleger og antall årsverk for privatpraktiserende spesialister med fylkeskommunal driftsavtale. For hver kommunes kapasitet av spesialisthelsetjeneste beregner vi både geografisk forventet dekningsområde, størrelsen på befolkningen i dette området og avstanden fra kapasitetskommune til kommunene i dekningsområdet. Avstanden mellom kommunesentre måles både i antall kilometer og i antall reiseminutter.

Tilgjengelighetsindeksen rendyrker hver kommunes tilgjengelige kapasitet og avstand til spesialisthelsetjeneste. Ved hjelp av tilgjengelighetsindeksen er vi i stand til å sammenlikne spesialisthelsetjenestetilbudet for de ulike kommunene, og på tvers av helseregioner. Vi kan da besvare spørsmål om kommunene og helseregionene skiller seg (vesentlig) fra hverandre i tilbudet av slike helsetjenester. Vil det være en tydelig ulikhet i befolkningenes tilgjengelighet til spesialisthelsetjenester mellom urbane og landlige deler av landet? I hvilken landsdel vil tilgjengeligheten til spesialisthelsetjenester være best? Vil de befolkningstette områder ha bedre tilgjengelighet enn spredtbygde strøk? Siden man med hjelp av en tilgjengelighetsindeks kan identifisere og sammenligne kommuners tilgjengelighet av spesialisthelsetjenester vil indeksen ha mange anvendelser. For eksempel kan en avdekke om ikke bare helsetilstand, men også graden av tilgjengelighet til spesialisthelsetjenesten er av betydning for bruk av spesialisthelsetjenester.

Kapittel 2 gir en kort oversikt over hvilke offentlige helsetjenester kommunehelsetjenesten, fylkeshelsetjenesten og regionhelsetjenesten har ansvar for. Kapittel 3 omtaler tidligere litteratur og resultater. Kapittel 4 beskriver metoden som ligger til grunn for beregning av tilgjengelighetsindeksen, datakildene, forutsetningene for datautvelgelsen og selve dataene. Kapitlet forklarer også modellen bak beregningen av kommunenes tilgjengelighet til spesialisthelsetjenesten. I kapittel 5 vises resultatene av den beregnede tilgjengelighetsindeksen, og kapittel 6 inneholder noen avsluttende merknader.

## **2. HELSETJENESTEN I NORGE**

Før 1. januar 2002 var den offentlige helsetjenesten i Norge inndelt i tre nivåer: Kommunehelsetjenesten, fylkeshelsetjenesten og regionhelsetjenesten. I tillegg har Norge en privat helsetjeneste. Kommunehelsetjenesten skal være et tilbud om helsetjenester til lokalbefolkningen, og er den minst spesialiserte. Kommunene driver også sykehjem. Etter 1. januar 2002 har staten overtatt ansvaret for å tilby offentlige finansierte



spesialisthelsetjenester, noe som tidligere var fylkeskommunenes oppgave. Man må som regel ha henvisning fra kommunehelsetjenesten for å benytte den statlige helsetjenesten. Den statlige helsetjenesten omfatter spesialiserte medisinske tjenester i og utenfor sykehus, og skal dekke det meste av befolkningens behov for medisinsk diagnose og behandling som krever spesialisert medisinsk service. Staten eier og driver sykehus, medisinske laboratorier og røntgeninstitutter. Staten har i tillegg driftsavtale med legespesialister, og psykologer utenfor institusjon. Før 1. januar 2002 var Norge delt inn i fem helseregioner, hvor hver helseregion hadde hvert sitt regionsykehus. Regionhelsetjenesten omfatter høyt spesialisert medisinsk service som det ikke er faglig eller økonomisk forsvarlig å ha i hver fylkeskommune. Fylkeskommunen har i dag bare ansvaret om å inngå driftsavtaler med tannleger. I tillegg er det private leger, tannleger, fysioterapeuter og kiropraktorer som yter helsetjenester uten offentlige tilskudd. Det er også godkjent private sykehus og bedriftshelsetjenester.

Beregningen i dette notatet er gjort med bakgrunn i 1999-tall. Vi har derfor lagt til grunn inndelingen av spesialisthelsetjenesten på fylkes-, region- og landsnivå når kapasiteten er beregnet.

### **3. TIDLIGERE UNDERSØKELSER**

SAMDATA-rapportene har i en årrekke påvist store variasjoner mellom norske fylker når det gjelder sykehusenes kapasitet i betydningen sykehussenger og personell. Huseby og Kalseth (2001) har analysert sammenhengene mellom kommunenes standardiserte rater for sykehusopphold og indikatorer for kommunens behov for sykehustjenester. Analysene viser geografiske variasjoner i bruken av sykehustjenester i norske kommune relatert til variasjonene i levekår og dødlighetsrater i norske kommuner. Kommuner med høyt nivå på levekårsproblem, eller høye dødlighetsrater, har høyere rater for bruk av sykehustjenester enn kommuner med høy levealder og lavere nivå av levekårsproblem. De viser at den geografiske variasjonen i nivået av levekårsproblem og dødlighetsrater samvarierer med den geografiske variasjonen i tilgjengelighet til sykehustjenester målt ved fylkenes utgifter til den somatiske spesialisthelsetjenesten, antall sykehussenger i fylkene, nivået på pleiepersonell og i noen grad legeårsverk.

Huseby (2000) har vist at bruken av sykehustjenester generelt sett er høyere i sykehusenes vertskommuner enn i andre kommuner, med unntak av regionsykehusbyene. Huseby analyserer variasjoner i kommuners bruk av offentlige somatiske sykehustjenester. Analysene tar utgangspunkt i spørsmålet om i hvilken grad systematiske variasjoner i behov for somatiske sykehustjenester og tilgjengeligheten til disse forklarer de geografiske variasjonene mellom norske kommuner i bruken av sykehustjenester. Rapporten viser at de geografiske variasjonene i bruken av sykehustjenester klart er relatert til variasjoner i levekår og dødelighetsrater.

Gravelle, Dusheiko og Sutton (2001) undersøker etterspørselen etter elektive operasjoner. De ønsker først og fremst å finne et svar på hvordan innleggelsesratene fra allmennlegene påvirkes med ventetiden før operasjon, deretter hvordan allmennlegene responderer avhengig av avlønning. De konstruerer en modell for å velge ut pasienter til behandling ved offentlig sykehus. England hadde da undersøkelsene ble gjort, et todelt avlønningssystem i allmennpraksis. "Fundholders" fikk ekstra overføringer av det offentlige for å dekke legens utgifter ved kjøp av behandlingsplass til sine pasienter ved et offentlig sykehus. "Nonfundholders" var ikke økonomisk ansvarlig for sine pasienters tilgang til spesialist, og avlønningen fra det offentlige var kun legens lønn og praksisutgifter. Når sykehusene behandler en pasient henvist av "nonfundholders", må sykehusene selv dekke kostnadene. Av den grunn forventes at en pasient som får behandling av "nonfundholders", står overfor en positiv ventetid. Det forventes ikke å gjelde i samme grad for pasienter henvist fra "fundholders"<sup>1</sup>. Modellen testes med data over en treårs periode for allmennpraktikeres henvisningsrate til gråstær operasjoner i en stor nordlig engelsk helseregion. Ventetid og avstanden til sykehuset påvirker innleggelsesratene negativt. I tillegg er effekten av avlønningssystemet til legene som predikert i den teoretiske modellen: Leger som er "fundholders", har lavere innleggelsesrater enn "nonfundholders". De reagerer også ulikt ved endringer i ventetider og pasient karakteristika.

Carlsson (1999) estimerer sannsynligheten for en legekonsultasjon. Datamaterialet består av et representativt utvalg på 13304 personer i alderen 16 år eller mer, samlet inn av "Statistics Sweden" i perioden 1988 til 1989. Spørsmålene i undersøkelsen fokuserer på levekår som helsetilstand, sysselsetting, inntekt, fritid, utdanning etc. Hun definerer tilgjengeligheten til helsetjenester i form av kostnader som følge av direkte pengeutlegg og bruk av tid. Kostnaden

---

<sup>1</sup> Dette er nettopp en viktig grunn til at systemet nå blir erstattet av et mer enhetlig system.

”bruk av tid” estimeres på bakgrunn av individuell verdsetting av tid og tiden ved konsultasjonen. Hun presenterer mål som illustrerer variasjoner i individuelle kalkulerte totale kostnader for tilgangen til helsetjenesten som følge av helse, inntekt, sysselsetting, og bosted. Men hun konkluderer med at datamaterialet ikke er detaljert nok for å få økonometrisk robuste konklusjoner.

Diamond, Clements, Stone og Ingham (1999) ønsket å identifisere faktorer som er av betydning for tenåringsgraviditeter. I et forsøk på å estimere tenåringsgraviditeter tar de i bruk en multippel poisson modell for å identifisere faktorer som påvirker variasjonen i tenåringens unnfangelsesrater i sør og vest England. De har både tatt hensyn til demografiske og sosioøkonomiske karakteristika og avstanden til ”family planning services”. I studien inngår 589 områder, 198 klassifisert som landlige, og 391 som urbane. De dekker en total jentepopulasjon på 114 770 i alderen 13 til 19 år. Forklaringen på høy graviditetsrate var flere, blant annet lav selvaktelse, lave utdannings og jobbmuligheter, mindre kunnskap om prevensjon og seksuelle helsetjenester og større forskjeller mellom kjønnene. For det andre viser de at områder med nær tilgang til tjenester fra ”family planning services” har lavere tenåringsunnfangelse enn områder med lengre avstand til slike tjenester.

Clarke (1998) evaluerer bruk av mobile screening enheter for mammografiske undersøkelser i landlige omgivelser i Australia. Nyttens av prosjektet måles ved å bruke ”the travel cost method”. Siden mammografi er et binært gode, brukes diskrete valgmodeller til å estimere etterspørselen etter screening. Nivået på samfunnsøkonomisk lønnsomhet avhenger av avstanden fram til den nærmeste screening enheten. I de ti byene som undersøkes, vil den økonomiske nytten av mobil screening oppveie kostnadene hvis screeningenheten blir plassert 29 kilometer eller mer fra etterspøreren.

Acton (1975) undersøker effekten reiseavstand har på beslutningen om å etterspørre helsetjenester i New York City. Acton undersøker effekten av ikke monetære priser i en modell for etterspørsel etter helsetjenester. Modellen inkluderer betaling med penger og innleggelsestid for private helsetjenester. Prediksjonene er testet på 2 600 brukere, som behandles poliklinisk ved et sykehus eller en kommunalt drevet helseinstitusjon. Avstandsmålet består både av den fysiske reiseavstanden og penge- og tidskostnaden ved reisen. Den empiriske studien støtter prediksjonene om at reiseavstand virker som pris på helsetjenester når tjenesten er gratis. Undersøkelsen indikerer negativ priselastisitet med

hensyn på reiseavstand til klinikker som tilbyr gratis helsetjenester til befolkningen, og positiv kryss-priselastisitet til klinikker som tar seg betalt for helsetjenesten. Den estimerte avstandselastisiteten nærmer seg eller er lik tidligere estimert priselastisitet. Personer med høye inntekter har en høyere sannsynlighet å benytte seg av privat sektor. Privat sektor er relativt mindre tidsintensiv enn offentlig sektor.

## 4. DATA OG METODE

For å utlede tilgjengeligheten til spesialisthelsetjenesten må man identifisere variable som kan fortelle noe om hvor stor kapasiteten er. Kapasiteten ved somatiske sykehus er ikke rett frem å bestemme, begrenset ut fra ulike målbare og ikke målbare faktorer. Fysiske begrensninger er for eksempel antall sengeplasser, alder på utstyr og bygningsmasse. En vanskeligere faktor er å måle de ansattes arbeidsinnsats. I tillegg kommer sammensetningen av fagpersonell.

Som et mål på sykehusenes kapasitet har vi i dette notatet valgt to dimensjoner: Effektive senger og antall legeårsverk i 1999. Effektive senger er definert som gjennomsnittlig antall tilgjengelige senger i løpet av året. Denne beregnede størrelsen tar utgangspunkt i data over institusjonens tilgjengelige sengedøgn i løpet av året, hvor antall sengedøgn er dividert med antall dager i året. Det er viktig å være klar over at tekniske senger, som for eksempel kuvøser, inngår i beregningen av antall sengedøgn når pasienten samtidig ikke disponerer annen seng. I tillegg har vi valgt antall årsverk fylkeskommunen har inngått driftsavtaler med privatpraktiserende spesialister som et mål på kapasiteten de privatpraktiserende spesialister utgjør.

Den medisinske utviklingen har ført til spesialisering og sub-spesialisering av sykehusene. Arbeidsoppgavene er fordelt mellom sykehusene i funksjoner. Et sykehus med *landsfunksjon* kjennetegnes ved å tilby høyt spesialisert medisinsk virksomhet, som ut fra en samlet vurdering av behovets størrelse, vanskelighetsgrad og kostnader bare kan bygges ut ett sted i landet. *Regionfunksjon* omfatter funksjoner ved sykehus som ikke ønskes spredd til sentralsykehus evt. lokalsykehus. Sykehus med *flerregional funksjon* tilbyr virksomhet som finner sted ved maksimalt tre regionsykehus, og dekker da en gitt regionfunksjon for mer enn egen region. Et *kompetansesenter* er en tverrfaglig organisasjon, og har særlig ansvar for å drive forskning, videreutvikling av feltet, veiledning og undervisning av fagfolk, pasienter og

deres pårørende. Sykehus med *sentral- og lokalsykehusfunksjoner* har oppgaver som fortrinnsvis bør løses ved et sentralsykehus eller et lokalsykehus.

Inntil 1. januar 2002 var Norge delt inn i fem helseregioner: Helseregion Øst, helseregion Sør, helseregion Vest, helseregion Midt-Norge og helseregion Nord. Hver helseregion hadde eget regionsykehus. *Helseregion Øst* bestod av Østfold, Akershus, Oslo, Oppland og Hedmark. I denne regionen var Ullevål sykehus regionsykehuset. I *Helseregion Sør* var Rikshospitalet regionsykehus for Vestfold, Buskerud, Telemark, Aust-Agder og Vest-Agder. *Helseregion Vest* omfattet Rogaland, Hordaland og Sogn og Fjordane. Regionsykehuset lå i Bergen: Haukeland sykehus. Møre og Romsdal, Sør-Trøndelag og Nord-Trøndelag hørte til *helseregion Midt-Norge*, og i Trondheim ligger Regionsykehuset i Trondheim. I *Helseregion Nord* var Regionsykehuset lagt til Tromsø. Helseregion Nord bestod av fylkene Nordland, Troms og Finnmark. Slik regionsykehusene er oppbygd, vil sykehusene tilby tjenester som hører innunder flere funksjonsbegreper. De vil ha landsfunksjoner og regionfunksjoner, men også sentral- og lokalfunksjoner.

Andelen tjenester utført av ulike funksjonstyper er så langt oss bekjent, ikke registrert. Det er derfor vanskelig å definere befolkningsområdet hvert sykehus tilbyr tjenester til. Vi har derfor fulgt sykehusenes funksjonsinndeling, og definert kapasitetens befolkningsområde deretter. Antall effektive senger og antall legeårsverk for sykehusene er fordelt, unntatt for de fem regionsykehusene, på innbyggerne i det fylket sykehuset er plassert, og antall effektive senger og antall legeårsverk måles per innbygger i fylket. For regionsykehusene legger vi til grunn antall innbyggere i regionen. Aktiviteten ved Haukeland Sykehus, Regionsykehuset i Trondheim og Regionsykehuset i Tromsø fordeles 65% på antall innbyggere i regionen og 35% på antall innbyggerene i fylket. Aktiviteten ved Ullevål sykehus fordeles med 60% på antall innbyggere i helseregion Øst, og 40% på antall innbyggere i fylket (Oslo). Av aktiviteten ved Rikshospitalet fordeles 60 % på innbyggerene i helseregion Sør, 20 % av aktiviteten til fylket (Akershus), og 20 % av aktiviteten fordeles på antall innbyggere i landet. Dette er i samsvar med beregningene av aktivitetsfordelingen i NOU 1996:5.

Det er også noen andre problemer med å bestemme kapasitetsfordelingen. *Sykehuset Østfold* består av *fem avdelinger*. I Halden ligger *sykehuset Østfold avdeling Halden*, i Sarpsborg finner vi *sykehuset Østfold avdeling Sarpsborg*, og i Fredrikstad finner vi *sykehuset Østfold avdeling Fredrikstad*. I Moss finner vi *sykehuset Østfold avdeling Moss*, og til slutt, *sykehuset*

*Østfold avdeling Askim* i Askim. Siden vi verken har mål på antall effektive senger eller antall legeårsverk fordelt på hver av sykehusavdelingene har vi antatt en fordelingsnøkkel for kapasiteten i hver enkelt *avdeling*. Tilsvarende mangler vi fordelingsnøkkel for kapasiteten på Hedmark sentralsjukehus og Vestfold sentralsykehus. Vi har derfor antatt en egen fordelingsnøkkel for kapasiteten i sykehusene over. Kapasitetsfordelingen er nærmere beskrevet til slutt i notatet, hvor appendiks A beskriver kapasitetsfordelingen i Østfold, appendiks B beskriver kapasitetsfordelingen i Hedmark, mens kapasitetsfordelingen i Vestfold beskrives i appendiks C. I appendiks D beskrives kapasitetsfordelingen til Oslo, og i appendiks E beskrives kapasitetsfordelingen til Haukeland sykehus, Regionsykehuset i Trondheim og Regionsykehuset i Tromsø. I appendiks F beskrives kapasitetsfordelingen i Hordaland.

Som tidligere nevnt er noen sykehus mer spesialistert enn andre. I denne analysen har vi forsøkt å ta med sykehus som utfører *flere* behandlingstyper. Som følge av høy spesialiseringsgrad er Sunnaas sykehus, Martina Hansens hospital, Kysthospitalet i Stavern, Lillehammer sanitetsforening revmatismesykehus, Granheim lungesenter, Kongsgård sykehus og Haugesund sanitetsforening revmatismesykehus holdt utenfor analysen.

For en kommune må det i tillegg til kapasitet i kommunen, også tas hensyn til tilbydere utenfor kommunen. 1. januar 2001 ble det innført fritt sykehusvalg i Norge, og pasientene kan nå selv bestemme ved hvilket sykehus undersøkelser og behandlinger skal finne sted. Både innleggelser og polikliniske konsultasjoner omfattes av fritt sykehusvalg. Retten til fritt sykehusvalg oppstår i forbindelse med *planlagt* behandling, og den omfatter offentlige sykehus og distriktpsikiatriske sentra i hele Norge. Pasienten har ikke rett til å velge mer spesialisert behandling enn det han/hun er henvist for. Det er satt et egenandelstak på 200 kroner i reiseutgifter per vei til behandlingssted. Reiseavstanden skal dermed ikke virke diskriminerende eller på annen måte hindre pasienter med lang og kostbar reiseveg mot å søke behandling ved ønsket behandlingssted, men vi kan ikke utelukke at den geografiske plasseringen av tilbudet vil kunne være av betydning for befolkningens tilgang til helsetjenester. Når man så ønsker å si noe om hvor tiltrekkende spesialisthelsetjenesten virker på individene, er det grunn til å tro at vi må ta hensyn til reiseavstanden. Denne reiseavstanden kan for eksempel måles i reisetid eller kilometer ved bruk av bil, båt, fly eller annet.

Kapasitetsdimensjonene dekker hele Norge, og kapasitet i spesialisthelsetjenesten er hentet fra Norsk Pasientregister (NPR), beskrevet i SAMDATA sykehus Tabeller (2000). Vi har hentet ut tall for antall effektive senger og antall legeårsverk på sykehusene. Data for privatpraktiserende spesialister med fylkeskommunal driftsavtale er hentet inn fra alle fylkeskommunene. Tallene er i hovedsak for 2000, men enkelte fylker rapporterte tall for 1999 der 2000 tall manglet, mens kapasitetsdimensjonene er relatert til befolkningstallet i fylket 1. januar 2000.

InfoMap Norge AS har på oppdrag fra Senter for helseadministrasjon kartlagt korteste reiseavstand mellom hvert av Norges 435 kommunesentre. Avstanden er beregnet både i kilometer og i reisetid. Datamaterialet er videre delt inn i fem helseregioner, konstruert som avstandsmatriser. For hver helseregion er det laget to avstandsmatriser, en matrise målt i kilometer, og en matrise målt for reisetid. Avstanden målt i reisetid er beregnet for bil ved å ta utgangspunkt i eksisterende fartsgrenser og hensyn til evt. båtforbindelser.

Sykehusenes funksjonsdeling danner grunnlaget for våre antagelser rundt kapasitetsfordeling. Som nevnt har vi valgt å anta at kapasiteten i spesialisthelsetjenesten enten tilbys befolkningen innen et fylke eller en region, eller hele befolkningen i landet. Siden befolkningen på kommunenivå tilbys spesialisthelsetjeneste på ulike nivåer, og fra ulike kommuner, må en indikator på tilgjengelighet til spesialisthelsetjenesten både inneholde et mål på kapasiteten i kommunen og et mål på kapasiteten i de nærliggende kommuner. I tillegg må vi ta hensyn til reiseavstanden til helsetjenesten. Wilson (1974) beskriver en ”interaksjonsmodell” for å utvikle et mål på den oppfattede tilgjengeligheten etter følgende formel:  $T_{ij} = gP_iS_jf(d_{ij})$ , hvor  $T_{ij}$  er antall interaksjoner med helsetjenesten mellom innbyggerene i kommune  $i$  og helsetjeneste i kommune  $j$ .  $P_i$  måler den effektive befolkningsstørrelse i sone  $i$  og  $S_j$  måler kapasiteten i helsetjeneste kommune  $j$ .  $d_{ij}$  er et mål på avstanden mellom innbyggerene i sone  $i$  og sykehuskommune  $j$ .  $f(\cdot)$  er en avtakende avstandsfunksjon.  $g$  er et konstantledd.

Inspirert av Carr-Hill et al (1994), og med utgangspunkt i Wilson’s ”interaksjonsmodell” har vi konstruert en indeks som beskriver tilgjengeligheten til spesialisthelsetjenesten på kommunenivå. Indeksen tar utgangspunkt i kapasitet målt langs tre dimensjoner: Legespesialister i sykehus og effektive senger på sykehus, og privatpraktiserende spesialister

med fylkeskommunal driftsavtale. Somatiske sykehus er som nevnt tidligere, hovedsakelig delt i region-, sentral-, fylkes- og lokalsykehus. Vi har tatt utgangspunkt i sykehusenes funksjonsstruktur, og delt sykehusene i tre grove grupper: Sykehus med spesialisttilbud opp til fylkesnivå, sykehus med spesialisttilbud på regionnivå, og sykehus med spesialisttilbud på landsnivå, og antatt at sykehusets dekningsområde tilsvarer funksjonsstrukturen. Videre antar vi at sykehus i fylke  $f$ , ( $f = 1, 2, \dots, 18$ ), med behandling opp til fylkesfunksjon tilbyr sin kapasitet ( $S_j^f$ ) til alle kommuner i fylket ( $j = 1, 2, \dots, n_f$ ), og hvor kapasiteten er fordelt likt etter antall innbyggere i fylket ( $P_f$ ). Sykehus med regionfunksjon i region  $r$ , ( $r = 1, 2, \dots, 5$ ), tilbyr tjenester ( $S_j^r$ ) til alle kommunene i helseregionen ( $j = 1, 2, \dots, n_r$ ), fordelt etter antall innbyggere i helseregionen ( $P_r$ ), og sykehus med landsfunksjon tilbyr sine tjenester ( $S_j^l$ ) til alle kommunene i hele landet ( $j = 1, 2, \dots, 435$ ), fordelt etter antall innbyggere i landet ( $P$ ). Indeksen tar hensyn til hver kommunes spesialisthelsetjeneste og spesialisthelsetjenesten som tilbys fra omkringliggende kommuner begrunnet ut fra dekningsområde, kapasitetens befolkningsområde, og individenes reiseavstand fra bostedskommune (kommune  $i$ ) til kommune der spesialisthelsetjeneste tilbys (kommune  $j$ ). Den beregnede tilgjengeligheten til spesialisthelsetjenesten ( $A_{ifr}$ ) for kommune  $i$  i fylke  $f$ , helseregion  $r$ , kan uttrykkes ved følgende formel:

$$A_{ifr} = c \left[ \frac{1}{P_f} \sum_{j=1}^{n_f} S_j^f f(d_{ij}) + \frac{1}{P_r} \sum_{j=1}^{n_r} S_j^r f(d_{ij}) + \frac{1}{P} \sum_{j=1}^{435} S_j^l f(d_{ij}) \right]$$

Avstanden ( $d_{ij}$ ) er beregnet for hver kommune med spesialisthelsetjeneste tilbud (kommune  $j$ ) til alle kommune som tilbudet betjener (kommune  $i$ ). Funksjonen  $f(\bullet)$  ivaretar at tilbudets popularitet avtar med reiseavstanden.  $c$  er et konstantledd.

I denne analysen antar vi at kapasitet fra lokalsykehus, sentralsykehus og fylkessykehus tilbys hele befolkningen i fylke. Kapasiteten på regionnivå fordeles på befolkningen i regionen, og kapasiteten på landsnivå fordeles på befolkningen i Norge. En kommunes befolkning forventes dermed å kunne benytte seg av spesialisthelsetjenester på tre nivåer: Fylkesnivå, regionnivå og landsnivå. Jeg vil forsøke å illustrere med et eksempel. I fylke A er det tre kommuner: Kommune a1, a2 og a3. I kommune a1 ligger fylkessykehuset, og i kommune a3 ligger sentralsykehuset. I fylke B ligger regionsykehuset i kommune b1, mens sykehuset med landsfunksjon ligger i fylke C, kommune c1. Kapasitet på fylkesnivå vil for kommune a2



(som ikke selv har sykehus) være gitt av kommune a1 og a3:  $\frac{S_{a1}^f}{P_f} + \frac{S_{a3}^f}{P_f}$ . Kommune b1 tilbyr

a2 kapasitet på regionnivå:  $\frac{S_{b1}^r}{P_r}$ , og kommune c1 tilbyr a2 kapasitet på landsnivå:  $\frac{S_{c1}^l}{P}$ . Den

totale kapasiteten som tilbys kommune a2 er  $\frac{S_{a1}^f}{P_f} + \frac{S_{a3}^f}{P_f}$ ,  $\frac{S_{b1}^r}{P_r}$  og  $\frac{S_{c1}^l}{P}$ .

Kapasiteten fra privatpraktiserende spesialister blir beregnet på grunnlag av forutsetningen om at kapasiteten fra en privatpraktiserende spesialist rettes til alle kommunene i det fylket praksisen har adresse, men ikke utenfor fylkesgrensene. Dette gjelder med unntak for Oslo og Akershus, hvor vi har antatt at tilbudet fra Akershus tilbys Oslo, og omvendt.

Kapasiteten i spesialisthelsetjenesten i kommune  $j$  rettes mot alle kommunene  $i$  i fylket.  $d_{ij}$  er avstanden mellom kommunen med kapasitet i spesialisthelsetjenesten, kommune  $j$ , og kommunen kapasiteten rettes mot, kommune  $i$ . For å ta hensyn til antagelsen om at avstand reduserer tilgjengelighet, har vi derfor vektet spesialisthelsetjenestetilbudet i kommune  $j$  rettet til kommune  $i$ , med en faktor  $f(d_{ij})$ . Denne faktoren<sup>2</sup> må tilfredsstillere vårt krav om å gi kapasiteten større vekt jo nærmere kommune  $i$  er kommune  $j$ . Vi antar en ikke-lineær veiingsfaktor, hvor den første deriverte antas negativ,  $f'(d_{ij}) < 0$ . Videre antar vi at individer tenderer til å ta hurtigere framkomstmiddel jo lengre avstanden til "målet" er. Skal man noen kvartaler er det lite å spare på å ta buss. Det gjør man først når man skal ut på lengre avstander som når man må krysse byen. Skal man til en annen by tar man et ekspressstog eller bil, eller skal man til en annen del av landet tar man fly. Av dette følger det at den andre deriverte er positiv:  $f''(d_{ij}) > 0$ . Vi må nå finne en funksjonsform som tilfredsstillere våre krav. Hagget et al. (1977) beskriver, blant flere, den passende funksjonsformen  $f(d) = e^{-\beta d^\alpha}$ , hvor  $d$  er den estimerte avstanden, og  $\alpha$  og  $\beta$  er positive parametre. Store verdier av  $\beta$  gir stor elasticitet med hensyn til avstanden. Som i Carr-Hill et al. (1994) velger vi verdiene  $\alpha = 0$  og  $\beta = 0,2$ . Den valgte diskonteringsformelen blir da  $f(d_{ij}) = e^{-0,2d_{ij}}$ . Den første deriverte av diskonteringsfunksjonen med hensyn på avstanden er negativ:  $\frac{\partial f(d_{ij})}{\partial d_{ij}} = -0,2e^{-0,2d_{ij}} < 0$ , og

den andre deriverte av diskonteringsfunksjonen med hensyn på avstanden er positiv:

$$\frac{\partial^2 f(d_{ij})}{\partial d_{ij}} = 0,04e^{-0,2d_{ij}} > 0.$$

Oppsummert består tilgjengelighetsmålet i spesialisthelsetjenesten av to komponenter: Et mål på kapasiteten i hver kommune og den neddiskonterte avstanden mellom kommunene.

Tilgjengeligheten er beregnet ved hjelp av statistikkprogrammet Limdep 7.0, hvor den neddiskonterte avstandsmatrisen  $(a_{ij})_{m \times n}$  multipliseres med kapasitetsmatrisen  $(b_{ij})_{n \times m}$  hvor  $a_{ij}$  og  $b_{ij}$  er elementer i  $i$ te linje og  $j$ te kolonne. Matrisene har orden  $m \times n$ . I våre matriser er  $m=n$ . Matrisene er da kvadratiske av orden  $n$ .

La oss nå igjen se på fylke A med kommunene a1, a2 og a3. Kommune a1 har spesialisthelsetjeneste, og tilbyr kapasitet lik 0,3 per innbygger til seg selv og til a2 og a3. Kommune a2 og a3 har ikke spesialisthelsetjeneste. Avstanden fra a1 til a2 er 10 kilometer, og avstanden fra a1 til a3 er 50 kilometer. Avstanden fra a1 til a1 er per definisjon 0 kilometer.

**Tabell 1: Virkning av vekting av kapasitetsmålet.**

Kommune	Avstand i kilometer til kommunesenteret a1	Diskontert avstand fra kommune a1 til:
a1	0	1
a2	10	0,13
a3	50	0,00004

Fra tabell 1 ser vi at vekten til kommune a1 vil være 1. Øker avstanden, vil formelen tillegge kommunens kapasitet som tilbys nabokommunen en vekt mindre enn 1. Den veidde kapasiteten fra a1 til a2 er 0,13, og fra a1 til a3 0,00004. Jo lengere avstanden mellom to kommunesentre er, jo mindre vekt tillegges kapasiteten. Til tross for at kapasiteten kommune a1 tilbyr er like stor for a1, a2 og a3, vil vektingen av avstanden redusere tilbudet. Siden avstanden fra a1 til kommune a2 er kortere enn avstanden mellom a1 og a3, er også

---

<sup>2</sup> Denne faktoren fungerer på samme måte som en diskonteringsfaktor i problemstillinger med tidsdimensjon.

kapasiteten veid med avstand høyere i a2 enn i a3. Tilgjengelighetsmålet består dermed av to sentrale variable: Kapasitet per innbygger og justert reiseavstand.

I dette notatet ligger de gamle inndelingene av helseregioner til grunn for beregning av tilgjengeligheten for hver kommune. Dette har sammenheng både med praktisk behandling av datasettet, og vår antagelse at det vil ta tid før vi vil få fullt utslag av blant annet fritt sykehusvalg. Det kan tenkes at folk ønsker å unngå lange reiser grunnet ubehag ved reisen som følge av sykdommen, frykt for ikke finne fram på ukjent sted, ikke å ha reisefølge, mangel av nær familie etc. I tillegg kan skepsis til behandlingsstedet virke inn på beslutningen. Dessuten vil de aller fleste behandlingstyper være tilgjengelige i de tidligere definerte helseregionene. Mer konkret vil det si at vi antar at pasienten ikke vil søke behandling utenfor sin egen helseregion med unntak av behandling som bare gis ett sted i landet (landsfunksjon).

Den beregnede størrelsen for hver kommunes tilgjengelighet for hver tilbudsdimensjon er et indekstall. For å gjøre dataene sammenlignbare er den beregnede tilgjengeligheten standardisert. Den standardiserte variabelen er normalfordelt med forventning lik 0, og standardavvik lik 1.

Standardiseringen av variablene:

$$X = \frac{K - \bar{k}}{\sigma_K} \text{ og har forventning } E(X) = 0 \text{ og } Var(X) = 1.$$

$X$  = Standardisert variabel.

$K$  = beregnet tilgjengelighet.

$\bar{k}$  = gjennomsnittlig verdi på  $K$ .

$\sigma_K$  = standardavvik til  $K$ .

Forventning til  $X$  er 0. Når  $X > 0$  har den standardiserte variabelen høyere tilgjengelighet enn gjennomsnittet. Tilsvarende, når  $X < 0$  har den standardiserte variabelen lavere tilgjengelighet enn gjennomsnittet. 95% av kommunene vil ligge innenfor  $\pm 1,96$  standardavvik.

Standardiseringen gir mulighet til å sammenlikne og rangere kommuner. Tolkningen av den standardiserte variabelen vil være antall standardavvik fra gjennomsnittet. Når  $X = 3$  i

kommune a1 og  $X = -1$  i kommune a2 vil tilgjengeligheten i kommune a1 være 3 standardavvik høyere enn gjennomsnittet, og tilgjengeligheten i kommune a2 1 standardavvik lavere enn gjennomsnittet. Vi kan da trekke slutningen om at kommune a1 har bedre tilgjengelighet enn kommune a2. I tillegg har kommune a1 bedre tilgjengelighet enn gjennomsnittskommunen.

Standardiseringen er gjort i statistikkprogrammet SPSS 10.0.

## **5. RESULTATER**

Nedenfor følger tabeller hvor kommunenes beregnede tilgjengelighetsindeks er standardisert. Tabellene viser tilgjengeligheten til spesialisthelsetjenesten på kommunenivå, målt for hver av de tre kapasitetsdimensjonene. Tabell 2 til 7 viser kommunenes standardiserte tilgjengelighetsindeks til spesialisthelsetjenesten målt som antall legeårsverk på sykehus, tabell 8 til 14 viser kommunenes standardiserte tilgjengelighetsindeks til spesialisthelsetjenesten målt som antall effektive sykehussenger, og tabell 15 til 21 viser kommunenes standardiserte tilgjengelighetsindeks til spesialisthelsetjenesten når kapasiteten er målt ved antall årsverk privatpraktiserende spesialister fylkeskommunen har inngått driftsavtale med.

### ***5.1 SYKEHUSLEGER***

Totalt ble det dannet 10 matriser for tilgjengelighet til spesialisthelsetjeneste hvor kapasiteten er målt som antall legeårsverk på sykehus, en for hver helseregion hvor avstanden ble målt i kilometer og reisetid. Tabell 1 til 5 rangerer de ti kommunene i hver helseregion med best tilgjengelighet i forhold til gjennomsnittskommunen. Tabell 6 rangerer de ti kommunene med best tilgjengelighet i forhold til landsgjennomsnittet. Tabell 7 rangerer de ti kommunene med dårligst tilgjengelighet i forhold til landsgjennomsnittet.

### 5.1.1 HELSEREGION ØST

Helseregion Øst omfatter 5 fylker: Østfold, Oslo, Akershus, Oppland og Hedmark, til sammen 89 kommuner. I Østfold fylke ligger sykehuset Østfold med sine 5 avdelinger: Sykehuset Østfold, avdeling Halden, Sykehuset Østfold, avdeling Fredrikstad, Sykehuset Østfold, avdeling Sarpsborg, Sykehuset Østfold, avdeling Moss, og Sykehuset Østfold, avdeling Askim. I Oslo finner vi Diakonhjemmets sykehus, Aker sykehus, Lovisenberg diakonale sykehus, Ullevål sykehus og Rikshospitalet. Ullevål sykehus er regionsykehus, mens Rikshospitalet i tillegg til å være regionsykehus også har landsfunksjon. I Akershus ligger Ski sykehus og Stensby sykehus, begge med fylkessykehusfunksjon, og Sentralsykehuset i Akershus. I Hedmark er Kongsvinger sykehus, Tynset sjukehus og Hedmark sentralsjukehus. I Oppland ligger Lillehammer fylkessykehus og Gjøvik fylkessykehus, begge med sentralsykehusfunksjon.

**Tabell 2: De 10 kommunene i helseregion Øst med best tilgjengelighet til spesialisthelsetjenesten, målt ved antall legeårsverk på sykehus, beregnet for kilometer og reisetid.**

Kilometer		Tid	
Kommune	Standardisert indeks	Kommune	Standardisert indeks
Oslo	6,16	Oslo	6,18
Elverum	4,15	Elverum	4,17
Gjøvik	2,97	Gjøvik	2,98
Lillehammer	2,85	Lillehammer	2,87
Fredrikstad	2,00	Fredrikstad	1,94
Sarpsborg	1,35	Sarpsborg	1,27
Lørenskog	1,24	Lørenskog	1,25
Halden	0,56	Halden	0,57
Moss	0,55	Moss	0,55
Hamar	0,31	Hamar	0,32

I tabell 2, hvor tilgjengelighetsindeksen er beregnet ved kilometer for helseregion Øst, har Oslo kommune best tilgjengelighet, målt i antall effektive sykehussenger, til spesialisthelsetjenesten. Tilgjengeligheten i Oslo er 6,1 standardavvik bedre enn gjennomsnittet i helseregion Øst. Tilgjengeligheten til spesialisthelsetjenesten for innbyggere i Oslo er god som følge av kort reiseavstand til sykehusene og stor kapasitet per innbygger. Den beregnede tilgjengeligheten til Elverum er 4,1 standardavvik høyere enn for gjennomsnittet i regionen. I Elverum ligger Hedmark sentralsykehus. Kommunen blir

dessuten tilbudt spesialisthelsetjeneste fra Hamar, Tynset og Oslo. Avstandene mellom Elverum og Tynset er kort, dessuten er avstanden inn til Oslo, som tilbyr kapasitet på regionnivå til Elverum, relativt kort. Gjøvik, med Gjøvik fylkessykehus, har en beregnet tilgjengelighet på 2,9 standardavvik bedre enn regionens gjennomsnitt. Deretter følger Lillehammer, som har 2,8 standardavvik, og Fredrikstad med 2,0 standardavvik høyere tilgjengelighet enn gjennomsnittskommunen i regionen. Både Lillehammer og Fredrikstad er vertskommuner for sykehus. Deretter følger Sarpsborg og Lørenskog. I Sarpsborg ligger Sentralsykehuset Østfold Sarpsborg, mens Sentralsykehuset i Akershus ligger i Lørenskog. Tilgjengeligheten til kommunene er beregnet til henholdsvis 1,3 og 1,2 standardavvik høyere enn gjennomsnittskommunen i regionen. Halden og Moss har begge 0,5 standardavvik bedre tilgjengelighet enn gjennomsnittet, mens Hamar er den siste kommunene i tabellen. Tilgjengeligheten til Hamar er 0,3 standardavvik bedre tilgjengelighet enn gjennomsnittet for regionen. I Hamar ligger Hedmark sentralsjukehus avd. Hamar. Alle kommunene i tabellen er sykehuskommuner. Den gode tilgjengeligheten har to årsaker. Det ene er *den totale kapasiteten* kommunen tilbyr. Den totale kapasiteten kommer både fra kommunen selv og omkringliggende kommuner. Det andre er avstanden til disse kommunene. Fylker med stor kapasitet i spesialisthelsetjenesten, og liten avstand mellom kommunene i fylket vil komme bedre ut enn fylker med lengre avstander.

Tilgjengelighetsindeksen beregnet for reisetid viser den samme kommunerekkefølgen som beregningene gjort når avstanden ble beregnet i kilometer. Oslo er den kommunen med best tilgjengelighet i forhold til gjennomsnittet. Tilgjengeligheten er igjen 6,1 standardavvik bedre enn regionens gjennomsnitt. Deretter følger Elverum, Gjøvik, Lillehammer og Fredrikstad, hvor den standardiserte tilgjengeligheten henholdsvis er 4,1, 2,9, 2,8 og 1,9 standardavvik bedre enn gjennomsnittet. Den standardiserte indeksen viser omtrent de samme verdiene som når tilgjengelighetsindeksen ble beregnet ved hjelp av kilometer. Som ved beregningene for kilometer følger også nå Sarpsborg og Lørenskog, begge 1,2, og Halden og Moss begge 0,5. Tilgjengeligheten til Hamar er 0,3 standardavvik bedre enn gjennomsnittet.

Fire av ti kommuner hører til i Østfold. Hedmark og Oppland er begge representert ved to kommuner, mens kun Lørenskog er representert fra Akershus. Reisetiden mellom kommunene i Østfold er kort i forhold til reisetiden mellom kommuner i Akershus. Dessuten er kapasiteten i Østfold god. Best beregnet tilgjengelighet får kommuner som selv har spesialisthelsetjeneste, som for Oslo og Elverum, mens Vang, Lesja, Skjåk og Lom er alle

kommuner uten spesialisthelsetjeneste tilbud. Kommunene i Oppland er de med dårligst beregnet tilgjengelighet i denne regionen.

### 5.1.2 HELSEREGION SØR

I region Sør finner vi fylkene: Buskerud, Vestfold, Telemark, Aust-Agder og Vest-Agder. Disse fem fylkene inneholder til sammen 84 kommuner. Litt spesielt med denne regionen er at kapasitet på regionnivå kommer fra Oslo, nemlig Rikshospitalet. I Buskerud finner vi tre sykehus: Ringerike sykehus, Buskerud sentralsykehus og Kongsberg sykehus. Vestfold sentralsykehus, Sandefjord sykehus og Larvik sykehus ligger i Vestfold. I Telemark ligger Telemark sentralsjukehus, Betanien hospital, Kragerø kombinerte helseinstitusjon og Notodden sykehus. I Aust-Agder ligger Aust-Agder sentralsjukehus, og i Vest-Agder ligger Vest-Agder sentralsykehus og Mandal sykehus.

**Tabell 3: De ti kommunene i helseregion Sør med best tilgjengelighet til spesialisthelsetjenesten målt i antall leger, beregnet avstand i kilometer og i reisetid.**

Kilometer		Tid	
Kommune	Standardisert indeks	Kommune	Standardisert indeks
Arendal	5,15	Arendal	5,16
Kristiansand	4,01	Kristiansand	4,02
Skien	3,88	Skien	3,89
Drammen	3,30	Drammen	3,31
Tønsberg	2,01	Tønsberg	2,04
Borre	1,28	Borre	1,32
Ringerike	0,50	Ringerike	0,51
Flekkefjord	0,48	Flekkefjord	0,49
Porsgrunn	0,42	Kongsberg	0,31
Nøtterøy	0,36	Notodden	0,27

I tabell 3 har Arendal den beste tilgjengeligheten gitt alle kommunene i helseregion Sør. Arendal har 5,1 standardavvik bedre tilgjengelighet enn gjennomsnittet for helseregion Sør, og er en kommune med sentralsykehus. Kristiansand har tilgjengelighet 4,0 standardavvik høyere enn gjennomsnittet, og her ligger Vest-Agder sentralsykehus. I Skien ligger Telemark sentralsykehus og Betanien hospital. Skien har tilgjengelighet 3,8 standardavvik høyere enn gjennomsnittet i helseregion Sør. Videre følger Drammen og Tønsberg med tilgjengelighet 3,2 og 2,0 standardavvik høyere enn gjennomsnittet. I Drammen ligger Buskerud

sentralsykehus, og i Tønsberg ligger Vestfold sentralsykehus. Deretter følger Borre med en tilgjengelighet på 1,2 standardavvik bedre enn gjennomsnittet. Tilgjengeligheten til Ringerike er 0,5 standardavvik bedre enn gjennomsnittet, Flekkefjord og Porsgrunn har begge 0,4 standardavvik høyere tilgjengelighet enn gjennomsnittet. I Ringerike ligger Ringerike sykehus, i Flekkefjord ligger Lister sykehus. Porsgrunn har ikke spesialisthelsetjeneste, men tilbud fra omkringliggende kommuner med relativt kort avstand gir kommunen allikevel god beregnet tilgjengelighet. Det samme gjelder for Nøtterøy som har 0,3 standardavvik bedre tilgjengelighet enn gjennomsnittet.

Arendal er den eneste kommunen med sykehus i Aust-Agder. Aust-Agder har like stor legedekning per innbygger som Oslo. Arendal får også tilbud fra Rikshospitalet som både har regionfunksjon til helseregion Sør og landsfunksjon. Den gode legedekningen og den korte avstanden i ”kilometer” til Aust-Agder sentralsykehus er årsak til Arendals gode tilgjengeligheten målt i legeårsverk på sykehus. Buskerud har tre sykehus: Ringerike sykehus, Kongsberg sykehus og Buskerud sentralsykehus. Dette er grunnen til at Drammen og Ringerike er to kommuner i Buskerud med meget god tilgjengelighet til spesialisthelsetjeneste. Avstanden til Drammen fra Ringerike er liten. I tillegg blir tilgjengeligheten positivt påvirket av kapasiteten fra Kongsberg og Rikshospitalet i Oslo. Vi finner tre kommuner fra Vestfold, to kommuner fra Telemark, Buskerud og Vest-Agder, og en kommune fra Aust-Agder i tabellen.

Når tilgjengelighetsindeksen beregnes for reisetid viser den beregnede tilgjengeligheten til spesialisthelsetjenesten for de åtte beste kommunene den samme kommune rangeringen som når avstanden er beregnet *kilometer*: Arendal (5,1), Kristiansand (4,0), Skien (3,8), Drammen (3,3), Tønsberg (2,0), Borre (1,3), Ringerike (0,5) og Flekkefjord (0,4). Deretter følger Kongsberg og Notodden. I Kongsberg ligger Kongsberg sykehus, og på Notodden ligger Notodden sykehus. Den beregnede tilgjengeligheten til Kongsberg er 0,3 standardavvik høyere enn gjennomsnittet, og Notodden med tilgjengelighet 0,2 standardavviket bedre enn gjennomsnittet.



### 5.1.3 HELSEREGION VEST

I region Vest finner vi 86 kommuner fordelt på til sammen Rogaland, Hordaland og Sogn og Fjordane. I Rogaland ligger Fylkessjukehuset i Haugesund, og i Hordaland finner vi Fylkessjukehuset på Stord, Fylkessjukehuset i Odda, Haukeland sjukehus, Diakonissehjemmets sykehus Haraldsplass, Kysthospitalet i Hagevik og Fylkessjukehuset på Voss. I Sogn og Fjordane ligger Fylkessjukehuset i Lærdal, Sentralsjukehuset i Sogn og Fjordane, Fylkessjukehuset på Nordfjordeid og Fylkessjukehuset i Volda.

**Tabell 4: De 10 kommunene i helseregion Vest med best tilgjengelighet til spesialisthelsetjenesten, målt som antall legeårsverk på sykehus, beregnet avstand i kilometer og reisetid.**

Kilometer		Tid	
Kommune	Standardisert indeks	Kommune	Standardisert indeks
Bergen	6,10	Bergen	6,16
Stavanger	4,42	Stavanger	4,46
Førde	4,39	Førde	4,43
Haugesund	1,20	Haugesund	1,23
Utsira	0,88	Eid	0,78
Eid	0,75	Lærdal	0,52
Kvitsøy	0,63	Utsira	0,41
Lærdal	0,49	Kvitsøy	0,38
Askøy	0,18	Stord	0,17
Naustdal	0,17	Sandnes	0,09

I tabell 4 skiller tre kommuner i helseregion Vest seg klart ut med god tilgjengelighet i forhold til gjennomsnittet når tilgjengeligheten beregnes i kilometer. Disse kommunene er Bergen, hvor Haukeland sykehus ligger, med tilgjengelighet 6,1 standardavvik bedre enn gjennomsnittet, og Stavanger, hvor Sentralsjukehuset i Rogaland ligger. Tilgjengeligheten for Stavanger er beregnet til 4,4 standardavvik høyere enn for gjennomsnittet og Førde, hvor Sentralsjukehuset i Sogn og Fjordane, med tilgjengelighet 4,3 standardavvik bedre enn gjennomsnittet. I Haugesund ligger Fylkessjukehuset i Haugesund, og kommunen har tilgjengelighet 1,2 standardavvik bedre enn gjennomsnittet. Utsira har tilgjengelighet 0,8 standardavvik høyere enn gjennomsnittet, Eid 0,7. Deretter følger Kvitsøy og Lærdal med tilgjengelighet 0,6 og 0,4 standardavvik høyere enn gjennomsnittet. Askøy og Naustdal har begge med tilgjengelighet 0,1 standardavvik høyere enn gjennomsnittet.

Blant de ti kommunene med best tilgjengelighet er fire kommuner fra Rogaland, og fire fra Hordaland. Overraskende er det at Utsira, Kvitsøy og Askøy har god beregnet tilgjengelighet til spesialisthelsetjenesten, og samtidig er kommuner uten spesialisthelsetjeneste. I Rogaland finnes to sykehus: Sentralsjukehuset i Rogaland og fylkessjukehuset i Haugesund. Kapasiteten til spesialisthelsetjenesten vektet med avstanden fra Utsira og Kvitsøy til Stavanger og Haugesund er begge med på å gi disse kommunene god tilgjengelighet.

Når tilgjengeligheten er beregnet for reisetid finner er igjen de samme fire kommunene med best tilgjengelighet: Bergen (6,1), Stavanger (4,4), Førde (4,4) og Haugesund (1,2). Deretter skiller det lite i beregnet tilgjengelighet i forhold til gjennomsnittet. Eid har tilgjengelighet lik 0,7 standardavvik høyere enn gjennomsnittet i region Vest. Lærdal har 0,5, Utsira 0,4, og Kvitsøy 0,3 standardavvik bedre tilgjengelighet enn gjennomsnittskommunen i regionen. Til sist i tabellen er Stord og Sandnes. Kommunene har en beregnet tilgjengelighet 0,1 og 0,0 standardavvik bedre enn gjennomsnittskommunen.

#### 5.1.4 HELSEREGION MIDT NORGE

I region Midt-Norge finner vi XX kommuner fordelt på til sammen Møre og Romsdal, Sør-Trøndelag og Nord-Trøndelag.

**Tabell 5: De 10 kommunene i helseregion Midt Norge med best tilgjengelighet til spesialisthelsetjeneste målt i legeårsverk på sykehus, avstand beregnet ved kilometer og reisetid.**

Kilometer		Tid	
Kommune	Standardisert indeks	Kommune	Standardisert indeks
Trondheim	7,58	Trondheim	7,58
Levanger	3,16	Levanger	3,17
Ålesund	2,67	Ålesund	2,67
Molde	1,78	Molde	1,78
Namsos	1,75	Namsos	1,76
Kristiansund	0,62	Kristiansund	0,62
Volda	0,39	Volda	0,40
Orkdal	0,38	Orkdal	0,39
Giske	0,14	Giske	0,02
Vestnes	0,00	Melhus	-0,03

Tabell 5 viser at kommunen med best tilgjengelighet til sykehusleger er Trondheim. Tilgjengeligheten er hele 7,5 standardavvik høyere enn gjennomsnittet. Regionsykehuset for helseregion Midt-Norge ligger i Trondheim. Antall legeårsverk per innbygger i Sør Trøndelag er like god i Trondheim som den er i Oslo og Arendal. I Levanger ligger Innherred sykehus. Tilgjengeligheten til spesialisthelsetjenesten er 3,1 standardavvik bedre enn gjennomsnittet. Ålesund (2,6) følger deretter. Ålesund er vertskommune for Sentralsykehuset i Møre og Romsdal. Molde, der fylkessjukehuset i Molde ligger, og Namsos, som Namdal sykehus ligger i, har begge 1,7 standardavvik bedre enn gjennomsnittet i helseregionen. Den neste kommunene er Kristiansund (0,6) med fylkessjukehuset i Kristiansund. Deretter følger Volda og Orkdal, begge kommunene har tilgjengelighet 0,3 standardavvik høyere enn gjennomsnittet, og Giske med tilgjengelighet 0,1 standardavvik høyere enn gjennomsnittet. I Volda ligger Fylkessykehuset, og i Orkdal ligger Orkdal sanitetsforenings sjukehus. Vestnes har tilgjengelighet lik gjennomsnittet i regionen. Seks av de ti kommunene med best tilgjengelighet for helseregion Midt-Norge ligger i Møre og Romsdal. De to siste kommunene er uten spesialisthelsetjeneste.

Regnes tilgjengeligheten i reisetid, finner vi Trondheim igjen som den kommunen med best tilgjengelighet i helseregionen. Trondheim har 7,5 standardavvik høyere tilgjengelighet enn gjennomsnittet. Tilgjengeligheten til spesialisthelsetjenesten for Levanger er 3,1 standardavvik bedre enn gjennomsnittet. Ålesund (2,6) følger deretter. Molde og Namsos har begge 1,7 standardavvik høyere tilgjengelighet enn gjennomsnittet for kommunene i regionen. Deretter følger Kristiansund (0,6). Volda (0,4) og Orkdal (0,3). Giske og Melhus har gjennomsnittlig tilgjengelighet til spesialisthelsetjeneste. Fem av ti kommuner med best tilgjengelighet i forhold til gjennomsnittet i helseregion Midt-Norge ligger i Møre og Romsdal.

### 5.1.5 HELSEREGION NORD

I helseregion Nord ligger XX kommuner fordelt på Nordland, Troms og Finnmark.

**Tabell 6: De 10 kommunene i helseregion Nord med best tilgjengelighet til spesialisthelsetjeneste målt ved antall legeårsverk på sykehus, avstand beregnet i kilometer og reisetid.**

Kilometer		Tid	
Kommune	Standardisert indeks	Kommune	Standardisert indeks
Tromsø	7,47	Tromsø	7,46
Hammerfest	3,39	Hammerfest	3,39
Bodø	3,15	Bodø	3,16
Sør-Varanger	1,82	Sør-Varanger	1,82
Harstad	1,54	Harstad	1,54
Rana	0,44	Rana	0,44
Narvik	0,33	Narvik	0,33
Alstadhaug	0,31	Alstadhaug	0,31
Hadsel	0,31	Hadsel	0,31
Vestvågøy	0,15	Vestvågøy	0,15

Av tabell 6 ser vi at Tromsø er den kommunen med best tilgjengelighet i helseregion Nord målt i kilometer. Tilgjengeligheten er 7,4 standardavvik høyere enn gjennomsnittet i helseregionen. Hammerfest og Bodø følger deretter med beregnet tilgjengelighet 3,3 og 3,1 standardavvik bedre enn gjennomsnittet i helseregionen, og Sør-Varanger med beregnet tilgjengelighet på 1,8. I Tromsø ligger regionsykehuset i Tromsø, i Hammerfest ligger Hammerfest sykehus og i Bodø ligger Nordland sentralsykehus, og Kirkenes sykehus ligger i Sør-Varanger. Harstad sykehus ligger i Harstad, og kommunen har tilgjengelighet 1,5 standardavvik bedre enn gjennomsnittet. Rana sykehus ligger i Rana som har tilgjengelighet 0,4 standardavvik bedre enn gjennomsnittet. I Narvik finner vi Narvik sykehus, på Alstadhaug ligger Sandnessjøen sykehus og i Hadsel ligger Stokmarknes sykehus. Narvik, Alstadhaug og Hadsel er kommuner hvor alle har tilgjengelighet 0,3 standardavvik høyere enn gjennomsnittet. I Vestvågøy ligger Lofoten sykehus, som er den tiende kommunen med best tilgjengelighet i helseregion Nord. Vestvågøy har tilgjengelighet 0,1 standardavvik høyere enn gjennomsnittet.

Til sammen er det 11 sykehus i helseregion Nord. Av disse ligger syv i Nordland. Av alle sykehusene i Norge har Regionsykehuset i Tromsø det fjerde høyeste tallet for antall legeårsverk per innbygger i fylket. Den store kapasiteten i Tromsø bidrar til at kommunene med kort avstand til Tromsø også får god beregnet tilgjengelighet. I tillegg får kommunene også et positivt bidrag fra Harstad sykehus. Hammerfest i Finnmark har nest etter Tromsø, best dekning av legeårsverk per innbygger i regionen, deretter følger legedekningen i Bodø og i Sør Varanger. Dette er også rekkefølgen ved beregningen av indeksen i kilometer.

Måles tilgjengeligheten i reisetid, finner vi eksakt samme kommunerekkefølge med samme beregnet tilgjengelighet. Tromsø er igjen den kommunen med best beregnet tilgjengelighet (7,4) i forhold til gjennomsnittet, fulgt av Hammerfest (3,3) og Bodø (3,1). Tilgjengeligheten skiller lite mellom disse kommunene. Sør-Varanger har 1,8, Harstad 1,5 og Rana 0,4 standardavvik bedre enn helseregionens gjennomsnitt. Deretter følger Narvik, Alstadhaug og Hadsel, alle med tilgjengelighet lik 0,3 standardavvik bedre enn gjennomsnittet. Og tilgjengeligheten til spesialisthelsetjenesten målt i legeårsverk er 0,1 standardavvik bedre enn gjennomsnittet for Vestvågøy.

### **5.1.6 TILGJENGELIGHET BLANT ALLE KOMMUNER I NORGE**

Nedenfor har vi sammenlignet den relative tilgjengeligheten til alle de 435 kommunene i Norge. Kommunene er her målt relativt til hverandre. Landets gjennomsnittlige tilgjengelighet er lik 0, og standardavvik lik 1. Vi viser først de 10 kommunene i Norge med best tilgjengelighet ved avstandsberegning både i kilometer og i tid.

Når avstanden er målt i kilometer viser tabell 7 at Tromsø, Trondheim og Oslo er de kommunene som har best tilgjengelighet til sykehusleger av alle kommunene. Tromsø og Trondheim har tilgjengelighet henholdsvis 7,4 og 7,3 standardavvik høyere enn landsgjennomsnittet. For Oslo er tilgjengeligheten 6,1 standardavvik bedre enn landsgjennomsnittet. Bergen har 5,7, Arendal har 5,6, Kristiansand har 4,4 og Skien har 4,3 standardavvik høyere tilgjengelighet enn landsgjennomsnittet. Deretter følger Stavanger og Elverum og Førde, alle med en tilgjengelighet 4,1 standardavvik bedre enn landsgjennomsnittet. Sykehusene i de over nevnte kommuner er de som har flest antall legeårsverk per innbygger.

**Tabell 7: De 10 kommunene uavhengig av helseregion med best tilgjengelighet målt som antall legeårsverk på sykehus. Avstand er beregnet ved kilometer og reisetid.**

Kilometer		Tid	
Kommune	Standardisert indeks	Kommune	Standardisert indeks
Tromsø	7,46	Tromsø	7,48
Trondheim	7,37	Trondheim	7,38
Oslo	6,15	Oslo	6,17
Bergen	5,78	Bergen	5,79
Arendal	5,68	Arendal	5,69
Kristiansand	4,44	Kristiansand	4,46
Skien	4,30	Skien	4,32
Stavanger	4,17	Stavanger	4,18
Elverum	4,16	Elverum	4,17
Førde	4,14	Førde	4,16

Tabell 7 viser, ikke overraskende, samme rangering når avstanden måles i reisetid. Verdiene på den beregnede tilgjengeligheten er også mer eller mindre lik. Tromsø og Trondheim har tilgjengelighet henholdsvis 7,4 og 7,3 standardavvik høyere enn landsgjennomsnittet, fulgt av Oslo hvor tilgjengeligheten er beregnet til 6,1 standardavvik bedre enn landsgjennomsnittet. Deretter følger Bergen (5,7), Arendal (5,6), Kristiansand (4,4) og Skien (4,3). Stavanger og Elverum og Førde har alle tilgjengelighet 4,1 standardavvik bedre enn landsgjennomsnittet.

**Tabell 8: De 10 kommunene uavhengig av helseregion med dårligst tilgjengelighet til spesialisthelsetjeneste målt ved legeårsverk på sykehus. Avstand er beregnet i kilometer og i reisetid.**

Kilometer		Tid	
Kommune	Standardisert indeks	Kommune	Standardisert indeks
Kvænangen	-0,30	Vardø	-0,29
Karasjok	-0,30	Bindal	-0,29
Båtsfjord	-0,30	Kvænangen	-0,29
Hasvik	-0,30	Berlevåg	-0,29
Vardø	-0,30	Kautokeino	-0,29
Loppa	-0,30	Loppa	-0,29
Kautokeino	-0,30	Røst	-0,29
Berlevåg	-0,30	Hasvik	-0,29
Gamvik	-0,30	Gamvik	-0,29
Lebesby	-0,30	Lebesby	-0,29

I følge tabell 8 som viser oversikten over de ti kommunene med dårligst tilgjengelighet til sykehusleger når avstanden måles i *kilometer*, hører alle kommunene til i Finnmark.

Kommunene er: Vadsø, Kautokeino, Loppa, Hasvik, Nordkapp, Karasjok, Lebesby, Gamvik, Berlevåg og Båtsfjord. De har alle tilgjengelighet 0,3 standardavvik dårligere enn landsgjennomsnittet.

Måles avstanden i *reisetid* vil de ti kommunene med dårligst tilgjengelighet til sykehusleger fortsatt, utelukkende, tilhøre helseregion Nord. Nå finner vi Loppa, Hasvik, Måsøy, Nordkapp, Porsanger, Karasjok, Lebesby, Gamvik, Berlevåg og Båtsfjord. Tilgjengeligheten til disse kommunene er 0,2 standardavvik dårligere enn landsgjennomsnittet.

## **5.2 EFFEKTIVE SYKEHUSSENGER**

Totalt ble det dannet ti matriser, en for hver region, for tilgjengeligheten til spesialisthelsetjenesten målt i antall effektive senger, beregnet i kilometer og reisetid. Nedenfor følger seks tabeller. Tabell 9 til 13 rangerer de ti kommunene i hver region med best tilgjengelighet til spesialisthelsetjenesten målt i antall effektive senger. Tabell 14 rangerer de ti kommunene med best tilgjengelighet til spesialisthelsetjenesten målt i antall effektive senger, og tabell 15 rangerer de ti kommunene med dårligst tilgjengelighet til spesialisthelsetjenesten målt i antall effektive senger. Gjennomsnittet i hver helseregion og på landsbasis er satt til 0 med standardavvik lik 1.

### **5.2.1 HELSEREGION ØST**

Fra tabell 9, når avstanden måles i kilometer, har Oslo den beste tilgjengeligheten i helseregion Øst. Tilgjengeligheten er 5,0 standardavvik høyere enn gjennomsnittet i helseregionen. Deretter følger Elverum med tilgjengelighet 4,7 standardavvik høyere enn gjennomsnittet. Lillehammer har tilgjengelighet 3,6 ganger standardavviket høyere enn gjennomsnittet og Gjøvik med 2,7 standardavvik høyere enn gjennomsnittet i helseregionen. Tilgjengeligheten til Fredrikstad er 2,4 standardavvik høyere enn gjennomsnittet. 1,6 standardavvik bedre tilgjengelighet enn gjennomsnittet har Sarpsborg. Tilgjengeligheten til spesialisthelsetjenesten, målt som sykehussenger, er for Halden, Moss og Lørenskog 0,7 standardavvik høyere enn gjennomsnittet, mens tilgjengeligheten i Hamar er 0,4 standardavvik høyere enn gjennomsnittet i helseregionen.

**Tabell 9: De ti kommunene i helseregion Øst med best tilgjengelighet til spesialisthelsetjenesten målt i antall effektive senger. Avstand er beregnet i kilometer og i reisetid.**

Kilometer		Tid	
Kommune	Standardisert indeks	Kommune	Standardisert indeks
Oslo	5,04	Oslo	5,06
Elverum	4,73	Elverum	4,76
Lillehammer	3,62	Lillehammer	3,64
Gjøvik	2,76	Gjøvik	2,77
Fredrikstad	2,47	Fredrikstad	2,41
Sarpsborg	1,69	Sarpsborg	1,59
Halden	0,73	Halden	0,74
Moss	0,71	Moss	0,72
Lørenskog	0,71	Lørenskog	0,72
Hamar	0,48	Hamar	0,50

Måles avstanden i reisetid ser vi at Oslo igjen har best tilgjengelighet sammenlignet med gjennomsnittet i regionen. Tilgjengeligheten er 5,0 standardavvik høyere enn for gjennomsnittet. Deretter følger samme rekkefølge som for beregningene gjort for kilometer: Elverum (4,7), Lillehammer (3,6), Gjøvik (2,7) og Fredrikstad (2,4). Sarpsborg har tilgjengelighet 1,5 standardavvik høyere enn gjennomsnittet. Halden, Moss og Lørenskog har alle tilgjengelighet 0,7 standardavvik høyere enn gjennomsnittet. Tilgjengeligheten til Hamar er 0,5 standardavvik bedre enn gjennomsnittet.

### **5.2.2 HELSEREGION SØR**

Tilgjengeligheten til effektive sykehussenger i helseregion Sør vises i tabell 10. For avstanden målt i kilometer er Arendal den kommunen som har best tilgjengelighet til sykehussenger. Tilgjengeligheten i Arendal er 5,0 standardavvik høyere enn gjennomsnittet. Skien og Kristiansand er kommuner også med god tilgjengelighet til effektive sykehussenger. Kommunene har 4,2 og 4,1 standardavvik bedre tilgjengelighet enn gjennomsnittet i helseregion Sør. Deretter er det et lite fall i tilgjengeligheten. Tilgjengeligheten i Drammen er 2,8 standardavvik høyere enn gjennomsnittet, og for Tønsberg 1,6 standardavvik høyere enn gjennomsnittet i helseregionen. 1,0 standardavvik bedre tilgjengelighet enn gjennomsnitt har Borre, mens for Ringerike er tilgjengeligheten 0,7 standardavvik bedre enn gjennomsnittet. Flekkefjord følger med tilgjengelighet 0,6 standardavvik bedre enn gjennomsnittet. Porsgrunn



og Kongsberg har begge tilgjengelighet 0,4 standardavvik bedre enn gjennomsnittet i helseregion Sør.

**Tabell 10: De 10 kommunene i helseregion Sør med best tilgjengelighet til spesialisthelsetjenesten målt ved antall senger per sykehus. Avstand er beregnet ved kilometer og reisetid.**

Kilometer		Tid	
Kommune	Standardisert indeks	Kommune	Standardisert indeks
Arendal	5,05	Arendal	5,06
Skien	4,25	Skien	4,26
Kristiansand	4,19	Kristiansand	4,20
Drammen	2,89	Drammen	2,90
Tønsberg	1,65	Tønsberg	1,68
Borre	1,03	Borre	1,07
Ringerike	0,76	Ringerike	0,77
Flekkefjord	0,64	Flekkefjord	0,66
Porsgrunn	0,48	Kongsberg	0,45
Kongsberg	0,44	Larvik	0,37

Måles avstanden i reisetid har Arendal bedre tilgjengelighet enn alle andre kommuner i regionen. Tilgjengeligheten er 5,0 standardavvik bedre enn for gjennomsnittet. Deretter følger Skien og Kristiansand med 4,2 standardavvik bedre tilgjengelighet enn gjennomsnittet. Drammen har 2,9, Tønsberg 1,6 og Borre 1,0 standardavvik bedre tilgjengelighet enn gjennomsnittet. Tilgjengeligheten i Ringerike er 0,7 standardavvik høyere enn gjennomsnittet og tilgjengeligheten til Flekkefjord er 0,6 standardavvik høyere enn gjennomsnittet. Kongsberg har tilgjengelighet 0,4 standardavvik bedre enn gjennomsnittet, og Larvik 0,3 standardavvik bedre enn gjennomsnittet når avstanden måles i reisetid.

### 5.2.3 HELSEREGION VEST

For avstanden målt i kilometer viser tabell 11 at Førde og Bergen er de to kommunene med best tilgjengelighet til sykehussenger i helseregion Vest. Tilgjengeligheten til Førde er 5,3 standardavvik bedre enn gjennomsnittet i helseregionen. I Bergen er tilgjengeligheten 5,2 standardavvik bedre enn gjennomsnittet i helseregionen. Stavanger følger deretter. Tilgjengeligheten er 4,3 standardavvik høyere enn gjennomsnittet i helseregionen. Tilgjengeligheten i Haugesund er 1,3 standardavvik bedre enn gjennomsnittet i helseregionen.

Deretter følger Utsira og Eid, begge med tilgjengelighet lik 0,9 standardavvik bedre enn gjennomsnittet i regionen. Lærdal og Kvitsøy har tilgjengelighet lik 0,7 og 0,6 standardavvik høyere enn gjennomsnittet i helseregionen. Naustdal og Stord følger til slutt i tabellen. Tilgjengelighet er henholdsvis 0,2 og 0,1 standardavvik høyere enn gjennomsnittet i helseregionen.

**Tabell 11: De ti kommunene i helseregion Vest med best tilgjengelighet til spesialisthelsetjenesten målt i antall effektive senger. Avstand er beregnet i kilometer og i reisetid.**

Kilometer		Tid	
Kommune	Standardisert indeks	Kommune	Standardisert indeks
Førde	5,33	Førde	5,38
Bergen	5,25	Bergen	5,31
Stavanger	4,31	Stavanger	4,36
Haugesund	1,32	Haugesund	1,35
Utsira	0,97	Eid	1,00
Eid	0,97	Lærdal	0,73
Lærdal	0,70	Utsira	0,46
Kvitsøy	0,60	Kvitsøy	0,35
Naustdal	0,26	Stord	0,17
Stord	0,15	Voss	0,10

Målt i reisetid viser tabell 11 at Førde og Bergen begge har 5,3 standardavvik bedre tilgjengelighet enn gjennomsnittet i helseregionen. Deretter følger Stavanger og Haugesund med tilgjengelighet til spesialisthelsetjeneste målt som sykehussenger på henholdsvis 4,3 og 1,3 standardavvik høyere enn gjennomsnittet i helseregionen. Tilgjengeligheten i Eid er 1,0 standardavvik høyere enn gjennomsnittet. Deretter følger Lærdal (0,7), Utsira (0,4) og Kvitsøy (0,3). Stord og Voss har begge tilgjengelighet 0,1 standardavvik bedre enn gjennomsnittet i helseregionen.

#### 5.2.4 HELSEREGION MIDT-NORGE

Tabell 12 viser at Trondheim er den kommunen i helseregion Midt Norge med best tilgjengelighet når avstanden måles i kilometer. Tilgjengeligheten målt i sykehussenger er 6,7 standardavvik bedre enn gjennomsnittet. Levanger er kommunen med nest best tilgjengelighet: 4,0 standardavvik bedre enn gjennomsnittet. Deretter følger Ålesund (2,9),

Namsos (2,3) og Molde (1,6). Orkdal og Kristiansund har begge 0,8 standardavvik høyere tilgjengelighet til spesialist helsetjenesten målt i sykehusenger enn gjennomsnittet. Tilgjengeligheten til Volda er 0,5 og til Giske 0,1 standardavvik bedre enn gjennomsnittet. Verdal har tilgjengelighet lik gjennomsnittet i regionen.

**Tabell 12: De ti kommunene i helseregion Midt-Norge med best tilgjengelighet til spesialisthelsetjenesten målt i antall effektive senger. Avstand er beregnet i kilometer og i reisetid.**

Kilometer		Tid	
Kommune	Standardisert indeks	Kommune	Standardisert indeks
Trondheim	6,77	Trondheim	6,77
Levanger	4,04	Levanger	4,05
Ålesund	2,92	Ålesund	2,92
Namsos	2,31	Namsos	2,32
Molde	1,69	Molde	1,70
Orkdal	0,86	Orkdal	0,87
Kristiansund	0,85	Kristiansund	0,86
Volda	0,53	Volda	0,54
Giske	0,15	Giske	0,02
Verdal	0,05	Verdal	-0,05

Når avstanden måles i reisetid har Trondheim fortsatt den beste tilgjengeligheten til sykehussenger, 6,7 standardavvik høyere enn gjennomsnittet. Deretter følger de samme kommunene som beregningene for *kilometer* viser: Levanger (4,0), Ålesund (2,9), Namsos (2,3), Molde (1,7), Orkdal og Kristiansund (0,8) og Volda (0,5). Tilgjengeligheten i Giske og Verdal er lik gjennomsnittet i regionen.

### 5.2.5 HELSEREGION NORD

Tabell 13 viser at Tromsø topper tilgjengeligheten til sykehussenger med 6,6 ganger standardavviket til gjennomsnittet i helseregion Nord når avstanden måles i kilometer. Hammerfest og Bodø følger deretter med 3,9 og 3,0 standardavvik høyere tilgjengelighet enn gjennomsnittet. Deretter følger Sør Varanger (2,5) og Harstad (2,2). Hadsel og Rana har begge tilgjengelighet lik 0,6 standardavvik bedre enn gjennomsnittet, mens tilgjengeligheten i Narvik er 0,5 standardavvik bedre enn gjennomsnittet. Til slutt i tabellen finner vi Alstadhaug

og Vestvågøy, som begge har tilgjengelighet til sykehussenger 0,3 standardavvik bedre enn gjennomsnittet i helseregion Nord.

**Tabell 13: De ti kommunene i helseregion Nord-Norge med best tilgjengelighet til spesialisthelsetjenesten målt i antall effektive senger. Avstanden er beregnet i kilometer og i reisetid.**

Kilometer		Tid	
Kommune	Standardisert indeks	Kommune	Standardisert indeks
Tromsø	6,66	Tromsø	6,66
Hammerfest	3,95	Hammerfest	3,95
Bodø	3,04	Bodø	3,04
Sør-Varanger	2,58	Sør-Varanger	2,58
Harstad	2,22	Harstad	2,22
Hadsel	0,67	Hadsel	0,67
Rana	0,61	Rana	0,61
Narvik	0,55	Narvik	0,55
Alstadhaug	0,38	Alstadhaug	0,38
Vestvågøy	0,34	Vestvågøy	0,34

Når avstanden måles i reisetid, vil Tromsø fortsatt ha den beste tilgjengeligheten til sykehussenger. Tilgjengeligheten er 6,6 standardavvik høyere enn gjennomsnittet. Hammerfest (3,9) og Bodø (3,0), Sør Varanger (2,5) og Harstad (2,2). Hadsel og Rana har begge tilgjengelighet lik 0,6 standardavvik bedre enn gjennomsnittet, mens tilgjengeligheten i Narvik er 0,5 standardavvik bedre enn gjennomsnittet. Igjen finner vil til slutt i tabellen Alstadhaug og Vestvågøy. Begge har 0,3 standardavvik bedre tilgjengelighet til sykehussenger enn gjennomsnittet i helseregion Nord.

### 5.2.6 TILGJENGELIGHET BLANT ALLE KOMMUNER I NORGE

Nedenfor har vi sammenlignet den relative tilgjengeligheten til alle kommunene i Norge. Gjennomsnittlig tilgjengelighet er fortsatt lik 0, med standardavvik lik 1.

Når avstanden er målt i kilometer viser tabell 14 at Trondheim er den kommunen med best tilgjengelighet til sykehussenger av alle kommunene. Tilgjengeligheten i Trondheim er 6,4 standardavvik høyere enn landsgjennomsnittet. Deretter følger disse kommunene: Arendal med tilgjengelighet 6,2 standardavvik høyere enn landsgjennomsnittet, Tromsø med

tilgjengelighet 6,0 standardavvik høyere enn landsgjennomsnittet, og Førde og Skien med tilgjengelighet 5,2 standardavvik høyere enn landsgjennomsnittet. Kristiansand og Bergen har begge tilgjengelighet 5,1 standardavviket høyere enn landsgjennomsnittet. Oslo følger deretter med tilgjengelighet 4,6 standardavvik bedre enn gjennomsnittet. Tilgjengeligheten er 4,3 standardavvik bedre enn landsgjennomsnittet for Elverum, mens den er 4,2 standardavvik bedre enn landsgjennomsnittet for Stavanger. Tabell 14 viser en identisk rangering når avstanden måles i reisetid.

**Tabell 14: De 10 kommunene uavhengig av helseregion med best tilgjengelighet etter effektive sykehussenger. Avstanden er beregnet i kilometer og i reisetid.**

Kilometer		Tid	
Kommune	Standardisert indeks	Kommune	Standardisert indeks
Trondheim	6,41	Trondheim	6,43
Arendal	6,21	Arendal	6,23
Tromsø	6,07	Tromsø	6,09
Førde	5,26	Førde	5,27
Skien	5,25	Skien	5,27
Kristiansand	5,18	Kristiansand	5,20
Bergen	5,18	Bergen	5,20
Oslo	4,66	Oslo	4,67
Elverum	4,37	Elverum	4,39
Stavanger	4,25	Stavanger	4,27

**Tabell 15: De 10 kommunene uavhengig av helseregion med dårligst tilgjengelighet til sykehussenger. Avstand er beregnet i kilometer og i reisetid.**

Kilometer		Tid	
Kommune	Standardisert indeks	Kommune	Standardisert indeks
Karasjok	-0,32	Vardø	-0,31
Flora	-0,32	Kvænangen	-0,31
Båtsfjord	-0,32	Bindal	-0,31
Hasvik	-0,32	Berlevåg	-0,31
Vardø	-0,32	Loppa	-0,31
Loppa	-0,32	Kautokeino	-0,31
Berlevåg	-0,32	Røst	-0,31
Kautokeino	-0,32	Hasvik	-0,31
Gamvik	-0,32	Gamvik	-0,31
Lebesby	-0,32	Lebesby	-0,31

Tabellen over (tabell 15) viser de kommunene med dårligst tilgjengelighet til sykehussenger hører til i region Nord. Når avstanden måles i kilometer har alle kommunene en tilgjengelighet på 0,3 standardavvik dårligere enn landsgjennomsnittet. Kommunene med dårligst tilgjengelighet er Vadsø, Kautokeino, Loppa, Hasvik, Nordkapp, Karasjok, Lebesby, Gamvik, Berlevåg og Båtsfjord.

Når avstanden måles i reisetid vil følgende kommuner ha dårligst tilgjengelighet: Tilgjengeligheten til sykehussenger for Loppa, Hasvik, Måsøy, Nordkapp, Porsanger, Karasjok, Lebesby, Gamvik, Berlevåg og Båtsfjord er 0,3 standardavvik dårligere tilgjengelighet enn landsgjennomsnittet.

### **5.3 PRIVATPRAKTISERENDE SPESIALISTER**

Nedenfor følger seks tabeller. Hver tabell viser tilgjengeligheten for privatpraktiserende spesialister målt ved kilometer og ved reisetid. Tabell 16 til 20 viser tilgjengeligheten for kommunene innenfor hver av de fem helseregionene. Tabell 21 viser de ti kommunene i Norge med best tilgjengelighet til spesialisthelsetjenesten, målt ved antall årsverk privatpraktiserende spesialister fylkeskommunen har inngått driftsavtale med, avstanden beregnet i kilometer og i reisetid. Tabell 22 viser de ti kommunene i Norge med dårligst tilgjengelighet til spesialisthelsetjenesten, målt ved antall årsverk privatpraktiserende spesialister har inngått en fylkeskommunal driftsavtale med, beregnet for både kilometer og reisetid. Den beregnede tilgjengeligheten er igjen standardisert med gjennomsnitt lik 0 og standardavvik lik 1.

#### **5.3.1 HELSEREGION ØST**

Når avstanden er målt i kilometer viser tabell 16 at Oslo kommune har den beste tilgjengeligheten til privatpraktiserende spesialister, sett i forhold til gjennomsnittet for regionen. Oslo er hele 7,7 standardavvik bedre enn regiongjennomsnittet. Etter Oslo følger Fredrikstad. Tilgjengeligheten er 2,5 standardavvik bedre enn regiongjennomsnittet. I Hamar er tilgjengeligheten 1,9 standardavvik bedre enn regiongjennomsnittet. Deretter følger Lillehammer og Bærum med tilgjengelighet henholdsvis 1,7 og 1,6 standardavvik høyere enn gjennomsnittet. Tilgjengeligheten til privatpraktiserende spesialister er 1,0 standardavvik

høyere enn regiongjennomsnittet for Moss, og 0,9 for Sarpsborg og Halden. Tilgjengeligheten er 0,8 for Skedsmo og 0,7 for Elverum.

**Tabell 16: De ti kommunene i helseregion Øst med best tilgjengelighet til privatpraktiserende spesialister, målt som antall årsverk av privatpraktiserende spesialister fylkeskommunen har driftsavtale med. Avstand er beregnet i kilometer og i reisetid.**

Kilometer		Tid	
Kommune	Standardisert indeks	Kommune	Standardisert indeks
Oslo	7,71	Oslo	7,70
Fredrikstad	2,50	Fredrikstad	2,44
Hamar	1,99	Hamar	1,98
Lillehammer	1,74	Bærum	1,74
Bærum	1,63	Lillehammer	1,73
Moss	1,03	Moss	1,03
Sarpsborg	0,94	Halden	0,90
Halden	0,90	Skedsmo	0,87
Skedsmo	0,88	Asker	0,84
Elverum	0,70	Sarpsborg	0,82

Måles avstanden i reisetid er igjen Oslo den kommunen med best tilgjengelighet: 7,7 standardavvik høyere enn regiongjennomsnittet. Tilgjengeligheten er 2,4 standardavvik høyere enn regiongjennomsnittet for Fredrikstad. Tilgjengeligheten til privatpraktiserende spesialister er for Hamar 1,9 standardavvik høyere enn regiongjennomsnittet, og 1,7 standardavvik høyere enn regiongjennomsnittet for både Bærum og Lillehammer. Deretter følger Moss (1,0) og Halden (0,9). Skedsmo, Asker og Sarpsborg har alle tilgjengelighet til privatpraktiserende spesialister 0,8 standardavvik høyere enn regiongjennomsnittet.

### 5.3.2 HELSEREGION SØR

Tabell 17 viser tilgjengeligheten for helseregion Sør. Tabellen viser at Kristiansand er den kommunen med best tilgjengelighet når avstanden beregnes i kilometer, tett fulgt av Arendal. Tilgjengeligheten for innbyggerene i Kristiansand er 5,1 standardavvik høyere enn gjennomsnittet, og 4,7 standardavvik høyere enn gjennomsnittet i Arendal. Deretter følger Tønsberg (2,9) Drammen (2,1), Skien (2,0) og Porsgrunn (1,7). Tilgjengeligheten til

Sandefjord er 1,5 standardavvik høyere enn gjennomsnittet. For Larvik og Kongsberg er tilgjengeligheten 0,7 standardavvik høyere enn gjennomsnittet, og for Nøtterøy 0,6.

**Tabell 17: De ti kommunene i helseregion Sør med best tilgjengelighet for privatpraktiserende spesialister. Avstanden er målt i kilometer og i reisetid.**

Kilometer		Tid	
Kommune	Standardisert indeks	Kommune	Standardisert indeks
Kristiansand	5,10	Kristiansand	5,15
Arendal	4,78	Arendal	4,83
Tønsberg	2,93	Tønsberg	2,97
Drammen	2,18	Drammen	2,21
Skien	2,01	Skien	1,88
Porsgrunn	1,73	Sandefjord	1,58
Sandefjord	1,56	Porsgrunn	1,55
Larvik	0,78	Larvik	0,80
Kongsberg	0,75	Kongsberg	0,77
Nøtterøy	0,60	Borre	0,43

Måles reiseavstanden ved tid viser tilgjengeligheten til spesialisthelsetjenesten, målt som antall årsverk privatpraktiserende spesialister fylkeskommunen har driftsavtale med, igjen Kristiansand som den kommunen med best tilgjengelighet (5,1). Arendal har 4,8 standardavvik høyere tilgjengelighet enn gjennomsnittet. Tilgjengeligheten i Tønsberg er 2,9 standardavvik høyere enn gjennomsnittet. Så følger Drammen, Skien, Sandefjord og Porsgrunn med henholdsvis tilgjengelighet til privatpraktiserende spesialister lik 2,2, 1,8, 1,5, og 1,5 standardavvik høyere enn gjennomsnittet i helseregion Sør. Tilgjengeligheten er 0,8 standardavvik bedre enn gjennomsnittet til privatpraktiserende spesialister for Larvik, 0,7 for Kongsberg og 0,4 for Borre.

### 5.3.3 HELSEREGION VEST

Tilgjengeligheten for helseregion Vest vises i tabell 18. Når avstanden måles i kilometer har Bergen tilgjengelighet på 6,7 standardavvik høyere enn gjennomsnittet i helseregionen. Stavanger har 4,4 standardavvik høyere enn gjennomsnittet, og Haugesund har tilgjengelighet 2,2 standardavvik høyere enn gjennomsnittet til privatpraktiserende spesialister. Deretter følger Utsira (1,7) og Sandnes (1,5). Sogndal og Kvitsøy har henhold vis tilgjengelighet til privatpraktiserende spesialister lik 0,7 og 0,6 standardavvik høyere enn gjennomsnittet i



helseregion Vest. Deretter følger Førde (0,5) og Flora og Fjell, begge med 0,4 standardavvik høyere enn gjennomsnittet i helseregion Vest.

**Tabell 18: De ti kommunene i helseregion Vest med best tilgjengelighet til spesialisthelsetjenesten, målt som antall årsverk av privatpraktiserende spesialister fylkeskommunen har driftsavtale med. Avstanden er beregnet i kilometer og i reisetid.**

Kilometer		Tid	
Kommune	Standardisert indeks	Kommune	Standardisert indeks
Bergen	6,70	Bergen	6,76
Stavanger	4,45	Stavanger	4,62
Haugesund	2,27	Haugesund	2,33
Utsira	1,71	Sandnes	1,74
Sandnes	1,59	Utsira	0,87
Sogndal	0,76	Sogndal	0,80
Kvitsøy	0,66	Førde	0,56
Førde	0,53	Flora	0,48
Flora	0,45	Stord	0,41
Fjell	0,41	Kvitsøy	0,38

Når avstanden er målt ved reisetid, har Bergen kommunen fortsatt best tilgjengelighet. Bergen har 6,7 standardavvik høyere tilgjengelighet til privatpraktiserende spesialister enn gjennomsnittet. Stavanger har tilgjengelighet 4,6 og Haugesund har tilgjengelighet 2,3 standardavvik høyere tilgjengelighet enn gjennomsnittet. Sandnes og Utsira har tilgjengelighet 1,7 og 0,8 standardavvik høyere enn gjennomsnittet. Deretter følger Sogndal (0,8) og Førde (0,5). Flora og Stord har begge 0,4 standardavvik bedre tilgjengelighet enn gjennomsnittet, mens Kvitsøy har 0,3.

### 5.3.4 HELSEREGION MIDT-NORGE

Tabell 19 viser tilgjengeligheten for privatpraktiserende spesialister i helseregion Midt Norge. Når avstanden er beregnet i kilometer er Trondheim den kommunen med best tilgjengelighet til privatpraktiserende spesialister. Tilgjengeligheten er 7,5 standardavvik høyere enn gjennomsnittet. Røros og Levanger har tilgjengelighet 3,8 og 2,8 standardavvik høyere enn gjennomsnittet. Tilgjengeligheten til privatpraktiserende spesialister i Ålesund er 0,9, og i Stjørdal 0,6 standardavvik høyere enn gjennomsnittet i region Midt Norge. Tilgjengeligheten er 0,4 standardavvik høyere enn gjennomsnittet for både Namsos og Molde. Kristiansund har

tilgjengelighet 0,3 standardavvik høyere enn gjennomsnittet, mens tilgjengeligheten beregnet for Verdal og Steinkjer viser at kommunene har gjennomsnittlig god tilgjengelighet.

**Tabell 19: De ti kommunene i helseregion Midt-Norge med best tilgjengelighet for privatpraktiserende spesialister, målt som antall årsverk privatpraktiserende spesialister fylkeskommunen har inngått driftsavtale med. Avstanden er beregnet i kilometer og i reisetid.**

Kilometer		Tid	
Kommune	Standardisert indeks	Kommune	Standardisert indeks
Trondheim	7,59	Trondheim	7,59
Røros	3,82	Røros	3,82
Levanger	2,83	Levanger	2,83
Ålesund	0,92	Ålesund	0,92
Stjørdal	0,65	Stjørdal	0,65
Namsos	0,46	Namsos	0,47
Molde	0,45	Molde	0,46
Kristiansund	0,39	Kristiansund	0,40
Verdal	-0,00	Melhus	-0,02
Steinkjer	-0,05	Steinkjer	-0,05

Måles avstanden i reisetid har Trondheim fortsatt best tilgjengelighet: 7,5 standardavvik høyere enn gjennomsnittet. Deretter følger Røros (3,8), Levanger (2,8), Ålesund (0,9) og Stjørdal (0,6). For Namsos, Molde og Kristiansand er tilgjengelighet til privatpraktiserende spesialister beregnet til 0,4 standardavvik høyere enn gjennomsnittet i helseregion Nord. Tilgjengeligheten til Melhus og Steinkjer er for begge lik gjennomsnittet i regionene.

### 5.3.5 HELSEREGION NORD

Tabell 20 viser tilgjengeligheten til privatpraktiserende spesialister for kommuner i helseregion Nord-Norge. Når beregningen er gjort med kilometer som avstandsmål, hører syv av ti kommuner til i Nordland fylke. Men det er Tromsø i Troms fylke som har den beste tilgjengeligheten 6,6 standardavvik høyere enn gjennomsnittet. Bodø følger tett etter med tilgjengelighet 6,1 standardavvik høyere enn gjennomsnittet. Deretter følger Porsanger og Karasjok, begge kommunene med tilgjengelighet til privatpraktiserende spesialister 0,9 standardavvik bedre enn gjennomsnittet. Narvik har tilgjengelighet 0,6 standardavvik høyere

enn gjennomsnittet, Fauske 0,4 og Øksnes 0,3. Rana og Vestvågøy har begge en tilgjengelighet 0,2 standardavvik bedre enn gjennomsnittet, og Sortland 0,1.

**Tabell 20: De ti kommunene i helseregion Nord-Norge med best tilgjengelighet for spesialisthelsetjenesten målt i antall årsverk privatpraktiserende spesialister fylkeskommunen har inngått driftsavtale med. Avstanden er beregnet i kilometer og i reisetid.**

Kilometer		Tid	
Kommune	Standardisert indeks	Kommune	Standardisert indeks
Tromsø	6,67	Tromsø	6,67
Bodø	6,10	Bodø	6,10
Porsanger	0,97	Porsanger	0,97
Karasjok	0,97	Karasjok	0,97
Narvik	0,61	Narvik	0,61
Fauske	0,45	Fauske	0,45
Øksnes	0,37	Øksnes	0,37
Rana	0,22	Rana	0,22
Vestvågøy	0,22	Vestvågøy	0,22
Sortland	0,15	Sortland	0,15

Når reisetid er brukt som avstandsmål finner vi igjen den samme kommunerekkefølgen. Tromsø har best tilgjengelighet med 6,6 standardavvik høyere enn gjennomsnittet i regionen. Bodø's beregnede tilgjengeligheten er 6,1 standardavvik bedre enn gjennomsnittet i helseregionen. Deretter følger Porsanger og Karasjok, begge med tilgjengelighet til privatpraktiserende spesialister 0,9 standardavvik bedre enn gjennomsnittet. Narvik har tilgjengelighet 0,6 standardavvik høyere enn gjennomsnittet. Fauske og Øksnes har henholdsvis tilgjengelighet 0,4 og 0,3 standardavvik høyere enn gjennomsnittet i helseregion Nord. Deretter følger Rana og Vestvågøy, begge med tilgjengelighet lik 0,2 standardavvik høyere enn gjennomsnittet, mens Sortland har 0,1 standardavvik bedre tilgjengelighet enn gjennomsnittet.

Tromsø og Bodø skiller seg klart ut i denne analysen som kommuner med særdeles god tilgjengelighet til spesialisthelsetjenesten i helseregion Nord.

### 5.3.6 TILGJENGELIGHET BLANT ALLE KOMMUNER I NORGE

**Tabell 21: De ti kommunene med best tilgjengelighet til spesialisthelsetjenesten, uavhengig av helseregion, målt som antall årsverk privat praktiserende spesialister fylkeskommunen har inngått driftsavtale med. Avstanden er beregnet i kilometer og i reisetid,**

Kilometer		Tid	
Kommune	Standardisert indeks	Kommune	Standardisert indeks
Oslo	10,16	Oslo	10,23
Kristiansand	6,81	Kristiansand	6,83
Trondheim	6,71	Trondheim	6,73
Arendal	6,39	Arendal	6,41
Bergen	4,16	Bergen	4,17
Tønsberg	4,01	Tønsberg	4,03
Tromsø	3,90	Tromsø	3,92
Bodø	3,55	Bodø	3,57
Fredrikstad	3,40	Fredrikstad	3,35
Røros	3,32	Røros	3,34

Når avstanden måles ved kilometer er Oslo den kommunen med best tilgjengelighet i forhold til landsgjennomsnittet. Oslo har hele 10,1 standardavvik bedre enn landsgjennomsnittet. Deretter følger Kristiansand og Trondheim, hvor tilgjengelighet er 6,8 og 6,7 standardavvik høyere enn landsgjennomsnittet, Arendal (6,3), Bergen (4,1) og Tønsberg (4,0). Tilgjengeligheten til Tromsø er 3,9 standardavvik høyere enn landsgjennomsnittet. For Bodø og Fredrikstad er tilgjengeligheten 3,5 og 3,4, mens Røros har tilgjengelighet 3,3 standardavvik bedre enn gjennomsnittet.

Måles avstanden ved reisetid har Oslo fortsatt best tilgjengelighet (10,2 standardavvik høyere enn landsgjennomsnittet) til privatpraktiserende spesialister. Så følger Kristiansand og Trondheim med tilgjengelighet 6,8 og 6,7 standardavvik bedre enn gjennomsnittet, deretter Arendal (6,4), Bergen (4,1) og Tønsberg (4,0). Tromsø har tilgjengelighet 3,9 standardavvik bedre enn landsgjennomsnittet. 3,5 standardavvik høyere enn gjennomsnittlig tilgjengelighet til privatpraktiserende spesialister har Bodø, mens Fredrikstad og Røros begge har 3,3 standardavvik bedre tilgjengelighet til privatpraktiserende spesialister enn gjennomsnittet.

Ikke overraskende viser det seg at tilgjengeligheten til spesialisthelsetjenesten er best i de store byene. Tilgjengeligheten målt ved kilometer, er best for Oslo, Kristiansand, Trondheim og Arendal. Oslo har inngått avtaler med privatpraktiserende spesialister som utgjør 186,19 årsverk. Akershus har inngått avtaler som utgjør 86,8 årsverk, hvor Bærum har 34,79 legeårsverk og Asker har 14,82 legeårsverk. Dette betyr at 40,7 % av alle legespesialister tilbyr tjenester til 21,8 % (befolkning i Akershus og Oslo) av befolkningen.

**Tabell 22: De ti kommunene i Norge med dårligst tilgjengelighet til spesialisthelsetjenesten, målt som antall årsverk privat praktiserende spesialister fylkeskommunen har inngått driftsavtale med. Avstanden er beregnet for kilometer og reisetid.**

Kilometer		Tid	
Kommune	Standardisert indeks	Kommune	Standardisert indeks
Nesseby	-0,32	Lebesby	-0,31
Gamvik	-0,32	Vadsø	-0,31
Lebesby	-0,32	Kvænangen	-0,31
Vadsø	-0,32	Båtsfjord	-0,31
Båtsfjord	-0,32	Røst	-0,31
Loppa	-0,32	Loppa	-0,31
Berlevåg	-0,32	Berlevåg	-0,31
Hasvik	-0,32	Sør-Varanger	-0,31
Sør-Varanger	-0,32	Vardø	-0,31
Vardø	-0,32	Hasvik	-0,31

Tabell 22 viser de 10 kommunene med dårligst tilgjengelighet til privatpraktiserende spesialister. Måles avstanden i kilometer vil alle de 10 dårligste kommunene ha en tilgjengelighet lik 0,3 standardavvik dårligere enn landsgjennomsnittet. Alle kommunene er fra Finnmark: Loppa, Hasvik, Nordkapp, Lebesby, Gamvik, Berlevåg, Tana, Nesseby, Båtsfjord og Sør-Varanger.

Måles avstanden i reisetid vil alle de ti kommunene med dårligst tilgjengelighet til privatpraktiserende spesialister være i Finnmark. Finnmark har inngått avtale med to privatpraktiserende spesialister, en i Karasjok, og en i Porsanger. Begge har 100 % avtale. Med kun to avtaler er det ikke overraskende at kommunene i Finnmark har dårligst beregnet tilgjengelighet, uavhengig av avstandsmålet. Kommunerekkefølgen er nå Hasvik, Måsøy, Nordkapp, Lebesby, Gamvik, Berlevåg, Tana, Nesseby, Båtsfjord, og til sist, Sør-Varanger.

For alle disse kommunene er tilgjengeligheten 0,3 standardavvik lavere enn for gjennomsnittskommunen i Norge.

#### **5.4 SAMMENLIGNING MELLOM HELSEREGIONENE**

Til nå har vi sett på kommunene innen hver helseregion. Vi har ikke muligheten til å si noe om en helseregion har bedre eller dårligere tilgjengelighet enn en annen. I dette kapitlet ser vi helseregionenes gjennomsnittlig tilgjengelighet i forhold til hverandre. I tabellene 23, 24 og 25 er helseregionenes gjennomsnittlige tilgjengelighet til spesialisthelsetjenesten, målt for alle de tre kapasitetsmålene, standardisert. Gjennomsnittlig tilgjengelighet er beregnet ved å summere alle kommunenes indekstall innen en helseregion, ta hensyn til antall kommuner i regionene, og standardisere regionenes gjennomsnittlige verdi. Tabell 23 sammenligner helseregionenes gjennomsnittlig tilgjengelighet til spesialisthelsetjenesten målt som antall legeårsverk på sykehus. Tabell 24 sammenligner helseregionenes gjennomsnittlig tilgjengelighet til spesialisthelsetjenesten målt som antall effektive sykehussenger, og tabell 25 sammenligner helseregionenes gjennomsnittlig tilgjengelighet til spesialisthelsetjenesten målt som antall årsverk privatpraktiserende spesialister fylkeskommunen har inngått driftsavtale med.

##### **5.4.1 TILGJENGELIGHET BEREGNET ETTER LEGEÅRSVERK**

**Tabell 23: Sammenligning av gjennomsnittlig tilgjengelighet til spesialisthelsetjenesten målt som antall legeårsverk på sykehus. Avstand er beregnet i kilometer og reisetid.**

Kilometer		Tid	
Standardisert indeks	Helseregion	Standardisert indeks	Helseregion
Sør	1,63	Sør	1,64
Øst	0,31	Øst	0,23
Vest	-0,54	Vest	-0,38
Midt	-0,69	Midt	-0,69
Nord	-0,70	Nord	-0,80

Tabell 23 viser tilgjengeligheten til spesialisthelsetjenesten målt i legeårsverk på sykehus for de fem helseregionene. Tilgjengeligheten er målt i kilometer og i reisetid. Helseregion Sør har den beste tilgjengeligheten til spesialisthelsetjenesten, beregnet som legeårsverk på sykehus, både når tilgjengeligheten måles som reisetid og i kilometer. Deretter følger helseregion Øst, Vest og Midt Norge. Den dårligste tilgjengeligheten til spesialisthelsetjenesten når kapasiteten er målt ved legeårsverk, har helseregion Nord.

Målt i *kilometer* har helseregion Sør 1,6 standardavvik større tilgjengelighet enn gjennomsnittet for hele landet. Tilgjengeligheten til helseregion Øst er 0,3 standardavvik større enn gjennomsnittet. Helseregion Vest har 0,5 standardavvik dårligere enn gjennomsnittet, og helseregion Midt Norge har 0,6 standardavvik dårligere enn gjennomsnittet. Tilgjengeligheten er dårligst for helseregion Nord, hvor tilgjengeligheten til spesialisthelsetjenesten er 0,7 standardavvik lavere enn for gjennomsnittet.

Målt i *reisetid* har helseregion Sør 1,6 standardavvik høyere tilgjengelighet enn gjennomsnittet for hele landet. Helseregion Øst har 0,2 standardavvik høyere tilgjengelighet enn gjennomsnittet. Tilgjengeligheten i Vest er 0,3 standardavvik lavere enn gjennomsnittet og helseregion Midt Norge har 0,6 standardavvik lavere enn gjennomsnittet. Helseregion Nord har nå 0,8 standardavvik laver enn gjennomsnittet.

#### 5.4.2 TILGJENGELIGHET BEREGNET ETTER SYKEHUSSENGER

Tabell 24 viser de fem helseregionenes gjennomsnittlig tilgjengelighet til spesialisthelsetjenesten. Nå er kapasiteten målt ved antall effektive senger. Tilgjengeligheten er beregnet for kilometer og for reisetid.

**Tabell 24: Sammenligning av helseregionenes gjennomsnittlig tilgjengelighet til spesialisthelsetjenesten målt som effektive sykehussenger. Avstanden er beregnet i kilometer og i reisetid.**

Kilometer		Tid	
Standardisert indeks	Helseregion	Standardisert indeks	Helseregion
Sør	1,37	Sør	1,42
Øst	0,77	Øst	0,69
Nord	-0,64	Vest	-0,53
Vest	-0,70	Nord	-0,77
Midt-Norge	-0,80	Midt-Norge	-0,81

Når tilgjengeligheten til spesialisthelsetjenesten måles ved kilometer, har helseregion Sør best gjennomsnittlig tilgjengelighet. Regionen har 1,3 standardavvik høyere tilgjengelighet enn gjennomsnittet. Region Øst har 0,7 standardavvik høyere tilgjengelighet enn gjennomsnittet.

Region Vest har 0,7, og region Nord har 0,6 standardavvik lavere tilgjengelighet enn gjennomsnittet. Region Midt Norge er dårligst. Gjennomsnittlig tilgjengelighet til spesialisthelsetjenesten målt som sykehussenger er 0,8 standardavvik lavere tilgjengelighet enn gjennomsnittet.

Region Sør har også best gjennomsnittlig tilgjengelighet når avstanden måles i reisetid. Tilgjengeligheten er 1,4 standardavvik høyere enn gjennomsnittet. Tilgjengeligheten er 0,6 standardavvik høyere enn gjennomsnittet for region Øst. Tilgjengeligheten er 0,5 standardavvik lavere enn gjennomsnittet for region Vest, og 0,7 standardavvik lavere for region Nord. Helseregion Midt-Norge har den dårligste gjennomsnittlige tilgjengelighet til spesialisthelsetjenesten målt som sykehussenger. Nå er tilgjengeligheten 0,8 standardavvik lavere enn helseregionenes gjennomsnitt.

### 5.4.3 TILGJENGELIGHETEN BEREGNET ETTER PRIVATPRAKTISERENDE SPESIALISTER

**Tabell 25: Sammenligning av gjennomsnittlige tilgjengelighet til spesialisthelsetjenesten målt ved antall årsverk privatpraktiserende spesialister fylkeskommunen har inngått driftsavtale med. Avstanden er beregnet i kilometer og i reisetid.**

Kilometer		Tid	
Standardisert indeks	Helseregion	Standardisert indeks	Helseregion
Sør	1,17	Sør	1,20
Øst	0,99	Øst	0,94
Midt-Norge	-0,58	Vest	-0,56
Vest	-0,61	Midt-Norge	-0,60
Nord	-0,97	Nord	-0,99

Tabell 25 viser tilgjengeligheten til privatpraktiserende spesialister med fylkeskommunal driftsavtale målt med våre to avstandsmål. Region Sør er regionen med best gjennomsnittlig tilgjengelighet. Region Sør har 1,1 standardavvik større tilgjengelighet enn gjennomsnittet til helseregionene. Region Øst har 0,9 standardavvik større tilgjengelighet enn gjennomsnittet. Gjennomsnittlig tilgjengelighet i region Midt-Norge og region Vest er dårligere enn gjennomsnittlig tilgjengelighet. Tilgjengeligheten er 0,5, og 0,6 standardavvik lavere sammenlignet med gjennomsnittlig tilgjengelighet. Helseregion Nord har dårligst



tilgjengelighet til spesialisthelsetjenesten. Tilgjengeligheten er 0,9 ganger dårligere enn gjennomsnittlig tilgjengelighet for regionene.

Også når avstanden måles i reisetid har helseregion Sør best tilgjengelighet til spesialisthelsetjenesten. 1,2 standardavvik høyere enn gjennomsnittet for helseregionene. Tilgjengeligheten til helseregion Øst er 0,9 standardavvik høyere enn gjennomsnittet. Helseregion Vest har 0,5, og helseregion Midt Norge har 0,6 standardavvik lavere tilgjengelighet til spesialisthelsetjenesten enn gjennomsnittlig tilgjengelighet for helseregionene. Helseregion Nord er regionen med dårligst tilgjengelighet, 0,9 standardavvik dårligere enn gjennomsnittlig tilgjengelighet for regionene.

Helseregion Øst har inngått flest driftsavtaler med privatpraktiserende spesialister. 35,5 % av Norge befolkning deler 52,8 % av alle legeårsverk som fylkeskommunene i Norge har inngått driftsavtale med. Helseregion Sør, med 19,5 % av landets innbyggere, har inngått driftsavtaler som til sammen utgjør 19,3 % av alle legeårsverk. Det forundrer ikke at det nettopp er disse to helseregionene som også har den beste tilgjengeligheten til privatpraktiserende spesialister. Som vist av tabellene er region Sør den regionen som har best tilgjengelighet, både når vi beregner tilgjengeligheten i antall kilometer og i reisetid.

### ***5.5 SAMMENLIKNING AV TILGJENGELIGHETSINDEKSENE***

For hvert av de tre kapasitetsmålene har vi beregnet to tilgjengelighetsindekser til spesialisthelsetjenesten: En indeks hvor avstanden er beregnet i kilometer og en indeks hvor avstanden er beregnet i reisetid. Til sammen har vi beregnet seks ulike tilgjengelighetsindekser. Indeksen er målt i antall standardavvik til forskjell fra gjennomsnittet, og tolkes ved at en kommune har bedre (eller dårligere) tilgjengelighet sammenlignet med gjennomsnittet. Det følger da at kommunenes indekstall ikke kan sammenlignes på tvers av indeksene. Vi må derfor konsentrere vår videre analyse om kommunenes relative plassering. I dette kapitlet ønsker vi å se om kommunenes relative plasseringer er uavhengig av avstandsmålet. Kommunenes relative tilgjengelighet framkommer ved å rangere fra kommunen med best beregnet tilgjengelighet til kommunen med lavest beregnet tilgjengelighet for hvert av kapasitet- og avstandsmålene. Vår hypotese er at kommunenes rekkefølge er uavhengig av avstandsmålet.

Vi undersøker om kommunenes *relative plassering* er uavhengig av avstandsmålet for hver kapasitetsdimensjon. Vi rangerer kommunene fra 1 til 435, hvor kommunen med best beregnet tilgjengelighet rangeres som 1.  $x_i$  defineres som kommune  $i$ 's rangering etter tilgjengelighet av analyser som følge av *kilometer*,  $x_i = x_1, x_2, \dots, x_{435}$ , og  $y_i$  defineres som kommune  $i$ 's rangering etter tilgjengelighet av analyser som følge av *reisetid*:  $y_1, y_2, \dots, y_{435}$ . I tabellen nedenfor vises fordelingen av  $x_i$  og  $y_i$  deskriptivt ved hjelp av differansen ( $d_i$ ) av plasseringene tilordnet hver kommune  $d_i = x_i - y_i$  for alle  $i = 1, 2, \dots, 435$ . Når differansen er positiv er kommunens relative plassering bedre når tilgjengelighetsindeksen er beregnet med kilometer som avstandsmål, sammenlignet med kommunens relative plasseringen beregnet med reisetid som avstandsmål. Differansene er først målt for senger, deretter for leger og til sist for privatpraktiserende spesialister.

Tabell 26 viser antall kommuner som har endret *mer enn 24 plasseringer negativt*, antall kommuner som har endret *mellom 11 og 23 plasseringer negativt* og antall kommuner som har endret plassering *mellom 10 negative plasseringer til 10 positive plasseringer*. Videre viser tabellen antall kommuner som har endret rangering med *mellom 11 til 23 positive plasseringer*, og til sist kommuner som har endret *24 eller flere positive plasseringer*.

**Tabell 26: Differansen som framkommer ved å sammenligne kommunenes relative tilgjengelighet ved beregninger i reisetid og kilometer.**

Differanse, $d_i$	Tilgjengelighet beregnet etter antall senger	Tilgjengelighet beregnet etter antall leger	Tilgjengelighet beregnet for antall privatpraktiserende spesialister
$-24 \leq d_i$	50	52	41
$-23 \leq d_i \leq -11$	31	30	26
$-10 \leq d_i \leq 10$	226	220	254
$11 \leq d_i \leq 23$	82	87	85
$d_i \leq 24$	46	46	29

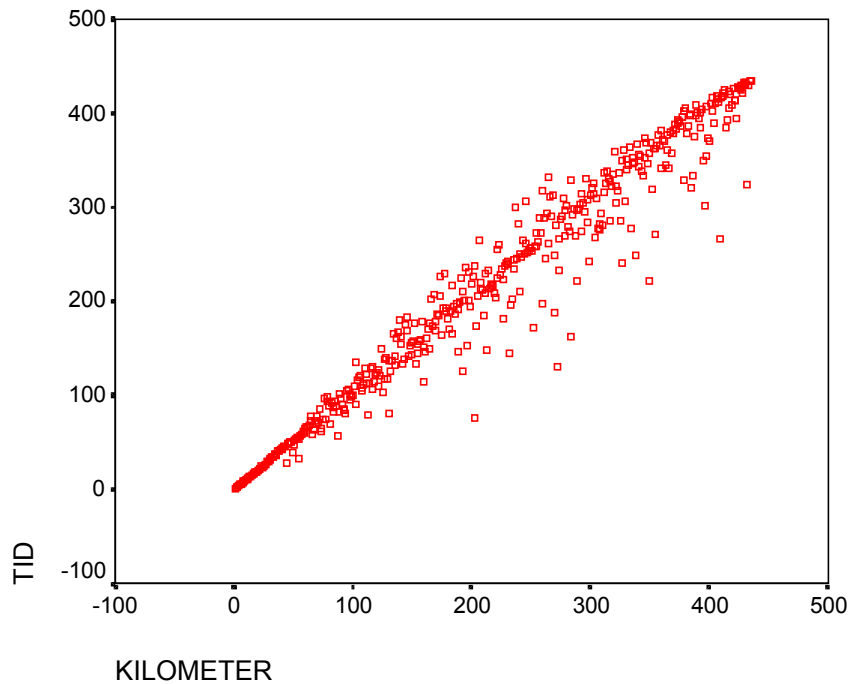
Vi ser av tabell 26 at 50 kommuner får 24 eller flere dårligere plass endringer. Den største negative endringen var 143 plasseringer. 31 kommuner reduserer sin relative tilgjengelighet med mellom 11 og 23 plasseringer. 226 kommuner endrer sin relative tilgjengelighet fra +/- 10 plasseringer. 82 kommuner bedret sin relative tilgjengelighet med mellom 11 og 23

plasseringer, og 46 kommuner skiftet 24 plasseringer eller mer. Kommunen med størst *positive* endring endret rangeringsplassering med 68 plasseringer. Sammenliknes rangeringen av kommunenes relativ tilgjengelighet når kapasitet er beregnet etter sykehusleger, ser vi av tabellen at 52 kommuner reduserer sin relative tilgjengelighet med 24 eller flere plasseringer, og 30 kommuner reduserer sine relative tilgjengelighet med mellom 11 og 23 plasseringer. 220 kommuner endrer relativ kommunerekkefølge med +/- 10 plasseringer. Tabellen viser videre at 87 kommuner bedret sin relative tilgjengelighet med mellom 11 og 23 plasseringer, mens 46 kommuner bedret relativ kommunerekkefølge med 24 eller flere plasseringer. Her var den største negative endringen 146 plasser, og den største positive endringen var 67 plasser. For indeksene beregnet for privatpraktiserende spesialister ser vi at 41 kommuner får 24 eller flere dårligere relative plasseringer, 26 kommuner reduserer sitt rangnummer med mellom 11 og 23 plasseringer. Hele 254 kommuner endrer relativ kommunerekkefølge med +/- 10 plasseringer. Videre ser vi at 85 kommuner bedrer kommunerekkefølge med mellom 11 og 23 plasseringer, mens 29 kommuner bedrer rangering med 24 eller flere plasseringer. For privatpraktiserende spesialister er den største negative endringen 137 plasseringer, og den største positive endringen 74 plasseringer.

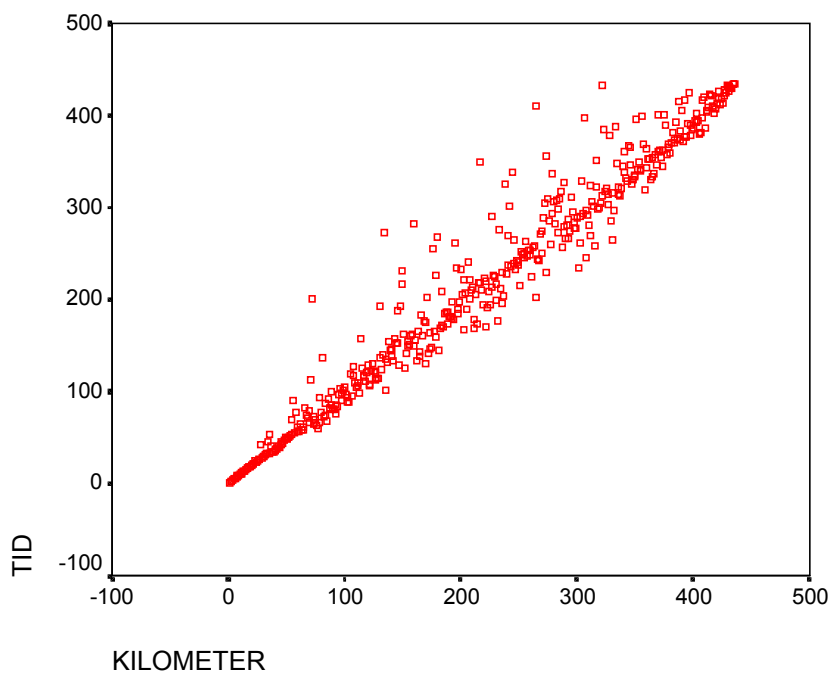
Nedenfor viser vi tre spredningsdiagram. Vi har plottet kommunenes rangering for reisetid,  $x_i$ , (vertikale akse) mot kilometer,  $y_i$ , (horisontale akse). Aksene i diagrammet går fra 1 til 435, hvor 1 er betyr best tilgjengelighet. Spredningsdiagrammene viser hvordan kommunenes rangnummer er (u)avhengig av måleenhet for avstand. Hvis kommunenes rangering etter *reisetid* er den samme som rangeringen beregnet etter *kilometer* vil punktene i spredningsdiagrammet ligge perfekt på en 45° linje ut fra origo.

I spredningsdiagram 1 er tilgjengeligheten til sykehussenger beregnet i antall kilometer plottet mot tilgjengeligheten til sykehussenger beregnet i reisetid. I spredningsdiagram 2 er tilgjengeligheten til sykehusleger beregnet for kilometer plottet mot tilgjengeligheten til sykehusleger beregnet i reisetid, og i spredningsdiagram 3 er tilgjengeligheten til privatpraktiserende spesialister beregnet i antall kilometer plottet mot tilgjengeligheten til privatpraktiserende spesialister beregnet i reisetid.

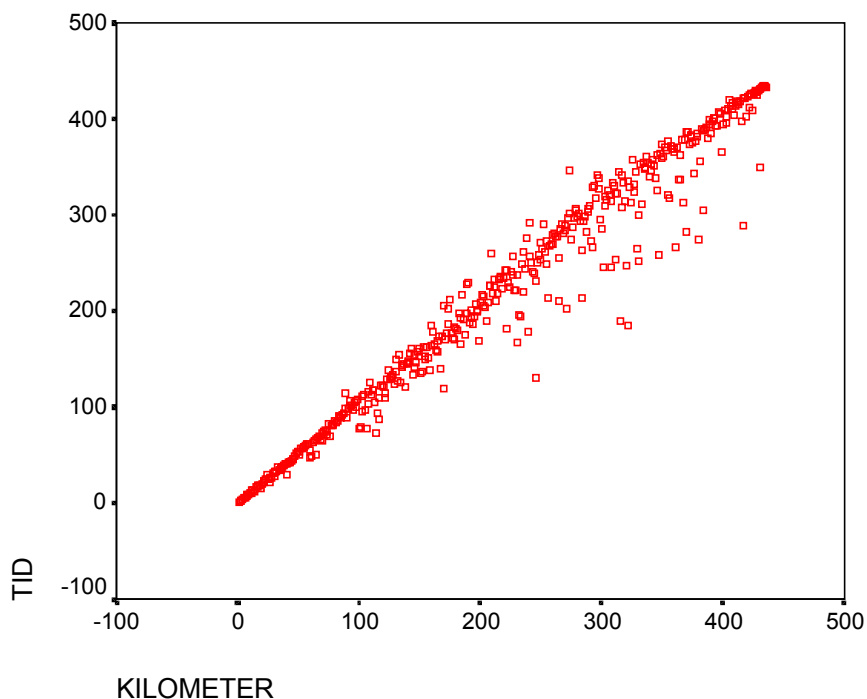
**Spredningsdiagram 1: Tilgjengeligheten til sykehussenger beregnet i antall kilometer (horisontal akse) plottet mot tilgjengeligheten til sykehussenger beregnet i reisetid (vertikal akse).**



**Spredningsdiagram 2: Tilgjengeligheten til sykehusleger beregnet i antall kilometer (horisontal akse) plottet mot tilgjengeligheten til sykehusleger beregnet i reisetid (vertikal akse).**



**Spredningsdiagram 3: Tilgjengeligheten til privatpraktiserende spesialister beregnet i antall kilometer (horisontal akse) plottet mot tilgjengeligheten til privatpraktiserende spesialister beregnet i reisetid (vertikal akse).**



Vi ser av diagrammet at det er en viss spredning rundt klyngen sin ligger på en rett linje. Sammenhengen kan også beskrives ved korrelasjonskoeffisienten. Dersom alle punktene hadde ligget eksakt på den rette linje ville korrelasjonskoeffisienten være 1. Dette utgjør en sterk lineær sammenheng. Jo større spredning det er rundt en lineær linje, jo nærmere null er korrelasjonskoeffisienten. Hvis korrelasjonskoeffisienten er lik 0 har vi fullstendig fravær av en sammenheng.

Tabell 27 viser korrelasjonskoeffisienten mellom *kommunenes rangering* som følge av analysen av tilgjengeligheten til senger *beregnet i kilometer*,  $x_i$ , og *kommunenes rangering* som følge av analysen av tilgjengeligheten målt i senger *beregnet i reisetid*,  $y_i$ . Tilsvarende beregninger vises i tabellen under for leger og privatpraktiserende spesialister.

**Tabell 27: Utvalgets korrelasjonskoeffisient, hvor  $(x_1, y_1), \dots, (x_{435}, y_{435})$  er observasjonsparene.**

Sammenligner $x_i$ og $y_i$ for	Korrelasjonskoeffisient
Seng	0,977***
Lege	0,976***
Privatpraktiserende spesialist	0,981***

\*\*\* Korrelasjonen er signifikant på 1% nivå i 2-sidig test.

Vi ser først på spredningsdiagrammet for senger, diagram 1. På den horisontale akse har vi plottet kommunenes rangering fra 1 til 435, ved beregning av tilgjengeligheten til senger etter kilometer, og på den vertikale akse har vi plottet kommunenes rangering fra 1 til 435, ved beregning av tilgjengeligheten til senger etter reisetid. Med øye ser vi at plottet av observasjonene føyer seg inn på en lineær rekke. Tabell 27 viser at korrelasjonskoeffisientene for alle kapasitetsmålene er 0,9, og signifikant forskjellig fra null på 1% nivå. Spredningsdiagram 2, hvor  $x_i$  er plottet mot  $y_i$  ved beregning av tilgjengeligheten til leger viser at observasjonene føyer seg inn på en lineær rekke. Fra tabellen over ser vi at korrelasjonskoeffisienten er 0,98, og signifikant på 1% nivå. Det siste spredningsdiagrammet, diagram 3, hvor vi har plottet  $x_i$  mot  $y_i$  fra beregning av tilgjengeligheten til privatpraktiserende spesialister viser at observasjonene igjen føyer seg etter hverandre lineært. Fra tabellen over ser vi at korrelasjonskoeffisienten er 0,98, og signifikant på 1% nivå.

Det er stor samvariasjon mellom plasseringene. Kommunerangeringen for beregninger med avstand målt i kilometer,  $x_i$ , samvarierer med kommunerangeringen for beregninger med avstand målt i reisetid,  $y_i$ . Gode (dårlige) kommuneplasseringer som følge av beregninger i kilometer assosieres med gode (dårlige) kommuneplasseringer som følge av beregninger i reisetid.

## 6. SLUTTKOMMENTARER

Arbeidsnotatet omfatter i hovedsak tre deler:

1. Metoden for å beregne en tilgjengelighetsindeks for spesialisthelsetjeneste på kommunenivå.
2. Omtale av dataene som ligger til grunn for analysen.
3. Resultatene av analysen, målt ved tre kapasitetsdimensjoner, for kommunenes tilgjengelighet til spesialisthelsetjenesten.

Vi har konstruert et mål på tilgjengeligheten til spesialisthelsetjenesten for alle de 435 kommunene i Norge. Dataene som måler kapasiteten i spesialisthelsetjenesten er hentet fra to kilder. Data for kapasiteten i sykehusene er hentet fra SAMDATA sykehus TABELLER (2000), mens data for antall privatpraktiserende spesialister er innhentet fra fylkeskommunene. Indeksen er konstruert på en slik måte at man med letthet både kan oppdatere indeksen etter hvert som kapasiteten endres, og endre definisjonene av sykehusenes kapasitetsområde.

Den beregnede tilgjengelighet til spesialisthelsetjenesten på kommunenivå, målt ved legeårsverk og effektive senger på sykehus, og privatpraktiserende spesialister utenfor sykehus, er best for de mest befolkningstette kommunene. De tre indeksene sett under ett viser at Oslo, Trondheim, Bergen og Tromsø er de kommunene med best tilgjengelighet i forhold til gjennomsnittet. Kommunene er også de med høyest kapasitet per innbygger i fylket. De som bor i region Nord, og da særlig for kommuner i Finnmark fylke, har like klart den desidert dårligste tilgjengeligheten. Disse kommunene kjennetegnes ved lave innbyggertall, lav ”spesialisthelsetjeneste per innbygger” -rate og lange reiseavstander til kommuner med spesialisthelsetjeneste.

Fra tabell 7 ser vi at Tromsø, Trondheim og Oslo har best tilgjengelighet til spesialisthelsetjenesten, målt som antall legeårsverk på sykehus. Tabell 36 viser antall legeårsverk på sykehus som tilbys per innbygger i fylket fra kommuner med spesialisthelsetjeneste. Trondheim og Oslo har begge 25 årsverk per 10 000 innbygger i fylket, mens Tromsø har 24 legeårsverk per 10 000 innbygger i fylket.

Fra tabell 14 ser vi at Trondheim, Arendal og Tromsø har høyest beregnet tilgjengelighet til sykehussenger. Byene er blant de mest befolkningstette per kvadratkilometer. Fra tabell 36 ser vi at tilbudet i antall senger er høyt. Tromsø og Trondheim har 14 senger per 10 000 innbyggere, mens Arendal har 11 senger per 10 000 innbyggere. Til tross for at også Oslo har 14 senger per 10 000 innbyggere har Oslo lavere beregnet tilgjengelighet til spesialisthelsetjenesten. Vi vet at Tromsø, Trondheim og Arendal også blir tilbudt kapasitet fra omkringliggende kommuner: Tromsø får tilbud fra Harstad og Oslo, Trondheim blir tilbudt kapasitet fra Orkdal og Oslo. Arendal får tilbud fra Oslo, og igjen påvirker kapasiteten fra omkringliggende kommuner beregnet tilgjengelighet til spesialisthelsetjenesten, slik at tilgjengeligheten blir lavere for Oslo enn Arendal.

Sykehuset Østfold er delt i fem fysiske avdelinger. I hver av kommunene: Askim, Fredrikstad, Halden, Moss og Sarpsborg er det plassert en sykehusavdeling. Vi har opplysninger om den *totale kapasiteten* for Sykehuset Østfold, men mangler eksakte opplysninger for kapasiteten i hver enkelt sykehusavdeling. Utfra den totale kapasiteten har vi anslått avdelingenes kapasitet fordelt etter kommunenes innbyggertall (se appendiks A). I Østfold finner vi noen av de mest befolkningstette kommunene per kvadratkilometer tettstedsareal. I tillegg er avstanden mellom kommunene liten. Tilgjengelighetsmålet er sensitivt med hensyn på kapasiteten, og avhengig av valget av fordelingsnøkkel. Det er tenkelig at en ny fordelingsnøkkel både kan bedre og forverre tilgjengeligheten for kommunene i Østfold.

Tabell 21 viser tilgjengeligheten til spesialisthelsetjenesten målt ved privatpraktiserende spesialister. Uavhengig av avstandsmål ser vi at Oslo, Kristiansand, Trondheim og Arendal skiller seg ut med meget god tilgjengelighet. Kommunene er også de med høyest antall årsverk per innbygger. Oslo har inngått driftsavtaler som utgjør 1,9 årsverk per 10 000 innbygger. I Kristiansand er det inngått driftsavtaler som utgjør 1,3 årsverk per 10 000 innbygger. Trondheim og Arendal har inngått driftsavtaler som for begge utgjør 1,2 årsverk per 10 000 innbygger.

Region Nord, målt ved de tre tilbudsdimensjonene, er den av regionene med dårligst tilgjengelighet til spesialisthelsetjenesten. Avstandene mellom kommunene i helseregion Nord er lengre enn i noen annen helseregion. For eksempel er den korteste reiseavstanden fra Sør-Varanger til Båtsfjord 243 kilometer, og den korteste avstanden fra Harstad til Tromsø er 304 kilometer. For innbyggere i Harstad tar det mange timer i bil for å benytte



spesialisthelsetjeneste i Tromsø. Tidligere har vi sett at tilbudet fra Oslo til andre kommuner er med og bedrer beregnet tilgjengelighet. Det er hele 2418 kilometer fra Sør-Varanger til Oslo, en reise på flere døgn med bil. Påvirkningen fra Oslo vil dermed bli beskjedne. Selv om avstandene er lange, er kapasiteten relativt stor. I Troms ligger to sykehus: Regionsykehuset i Tromsø og Harstad sykehus. Regionsykehuset har 14,6 senger og 24,61 leger per 10 000 innbygger, og Harstad sykehus har 3,37 senger og 8,86 leger per 10 000 innbyggere. I Finnmark finner vi Hammerfest sykehus, som tilbyr 6,88 senger og 14,98 leger per 10 000 innbygger, og Kirkenes sykehus, med 3,9 senger og 10,1 leger per 10 000 innbyggere.

Til grunn for å observere ulike tilgjengelighetsrater ligger det spredte bosettingsmønsteret og ulike kapasitetsrater i spesialisthelsetjenesten. Ved ellers like stor kapasitet ser vi at geografiske avstander har avgjørende betydning for å observere variasjoner i tilgjengeligheten.

Det kan rettes kritikk mot måten vi har håndtert avstandene ved beregning av tilgjengelighetsindeksen. I beregningene er det bare tatt hensyn til tidsbruk ved bruk av bil som hovedframkomstmiddel. Ved fergeforbindelse er det lagt inn ekstra tid, men det er ikke tatt hensyn til at pasienter med lange reiseavstander også kan benytte seg av båt (for eksempel Hurtigruta) eller fly. Til en viss grad tar diskonteringsfaktoren hensyn til at individer tenderer til å ta raskere framkomstmiddel ved lengre avstander. Raskere framkomstmidler reduserer reisetiden, og bedrer tilgjengeligheten. Spesielt vil dette gjelde kommuner i den nordligste landsdelen, men det kan også gjelde andre kommuner. Blant annet vil Trondheim få økt tilgjengelighet relativt til Oslo hvis avstanden mellom Trondheim og Oslo beregnes med fly, mens andre avstander beregnes med bil.

I dette notatet er avstanden beregnet for reisetid i minutter og antall kilometer. Reisetiden kan regnes om fra minutter til timer, og antall kilometer kan gjøres om til antall mil. Kommunenes beregnede tilgjengelighet vil påvirkes av valget av enhet som avstanden måles i være. Dette vil jeg vise med et lite eksempel, hvor enheten som avstanden måles i har betydning for vekten kapasiteten blir tillagt etter diskontering. I tabellen nedenfor ser vi i hvilken grad kapasitet vektet gjennom diskonteringsfaktoren, avhengig om måleenheten er kilometer eller mil<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Tilsvarende resonnement vil gjelde for overgang fra minutter til timer.

**Tabell 28: Eksempel på at valg av avstandsmål etter diskontering gir ulike relative vekter.**

	Kilometer	Mil
Avstand til kommune 1 til kommune 3	25	2,5
Avstand fra kommune 2 til kommune 3	100	10
Vekt ( $e^{-0,2d_{ij}}$ ) kommune 1	6,7 E-03	0,6
Vekt kommune2	2,0 E-09	0,13
Relativ vekt (kommune 1 i forhold til kommune2)	3350000	4,61

Det er to kommuner som nytter helsetjenester fra en tredje kommune (kommune3). Fra tabell 28 ser vi at 25 kilometer avstand fra kommune 1 til kommune 3 tillegges en vekt på 6,7 E-03 etter diskontering, mens den samme avstand målt i mil tillegges en vekt på 0,6. Avstanden fra kommune 2 til kommune 3 er 100 kilometer og kapasitet tillegges en vekt på 2,0 E-09. Målt i mil medfører avstanden en vekt på 0,13. Kommune 1 sin vekt relativt til kommune 2 sin vekt endres da fra 3350000 til 4,61 når skalaen endre fra kilometer til mil. I dette tilfellet vil ikke en lik endring påvirke rangeringen av kommunene siden de begge nytter samme kapasitet fra kommune 3. Men for kommuner som stilles overfor ulik kapasitet, kan skalaendringer i avstandsmålet påvirke rangeringer. En utfordring er dermed å finne fram til et tilgjengelighetsmål som er mer robust overfor skalaendringer enn det som er utviklet i dette notatet.

I kapittel 4 ble sammenhengen mellom avstand  $d_{ij}$  og kapasitetsvekt definert ved  $f(d_{ij}) = e^{-\beta d_{ij}}$ , og beregningene gjennomført med  $\beta = 0,2$ . En reduksjon i  $\beta$  innebærer at vekten som til ordnes en bestemt kapasitet, øker. Dette kan være meningsfylt hvis det for eksempel skjer en overgang til raskere transportmidler. Bak en tilleggsanalyse av datamaterialet ligger antagelsen om at individer i region Nord tenderer til å bruke raskere framkomstmidler enn resten av landet. Avstandene i region Nord vektet etter formelen  $f(d_{ij}) = e^{-0,1d_{ij}}$ , mens avstandene i de resterende regionene vektet som tidligere etter formelen  $f(d_{ij}) = e^{-0,2d_{ij}}$ . Vi har konstruert til sammen seks nye tilgjengelighetsindekser, og sammenlignet disse indeksene mot de gamle. Denne tilleggsanalysen viser oss at tilgjengeligheten er sensitiv med hensyn på størrelsen av  $\beta$ . Tilgjengeligheten kan bedres lite

eller mye avhengig av hvordan vi håndterer betydningen av lange avstander. Å velge en riktig diskonteringsformel er vanskelig, og det må tas utgangspunkt i skjønn.

Som nevnt i kapittel 2 er det også et problem å avgrense området kapasiteten i spesialisthelsetjenesten skal dekke. Det er ingen nøyaktig fordeling av sykehuskapasitet på kommuner. I SAMDATA tabeller (2000) er det foreslått ”sykehusområder”. Et sykehusområde definerer hvilke kommuner kapasiteten ved et sykehus dekker. Vi har, som nevnt tidligere, antatt at kapasiteten kan deles av flere kommuner innenfor et fylke. Sykehusenes funksjonsinndeling støtter denne antagelsen. I dette notatet er det valgt å legge til grunn fylkes- og regiongrenser. En svakhet ved dette er at det ikke er tatt hensyn til at kapasitet nær en fylkesgrense kan tilby tjenester til nabofylket. Mens fordelene, sammenlignet med SAMDATA’s sykehusområder, er at tjenestene innenfor et fylke og en region deles av flere kommuner. En sykehuskommune vil altså etter vår definisjon også tilbys tjenester fra andre kommuner og fylker.

Målet med dette arbeidsnotatet var å samle et empirisk datamateriale for deretter å konstruere indeks på kommunenivå for tilgjengeligheten til spesialisthelsetjenesten. Det finnes flere fordeler i forhold til tidligere undersøkelser av norske forhold<sup>4</sup> ved dette arbeidet. Det innhentede datasettet er stort, og dekker hele Norge på kommunenivå. I tillegg har vi brukt tre ulike mål på kapasiteten i spesialisthelsetjenesten, og to ulike mål for avstanden. Teknikken tar hensyn til at en kommune tilbys tjenester fra flere kommuner og avstanden til kommuner med kapasitet i spesialisthelsetjenesten diskonteres. Indeksen kan med letthet oppdateres ved endringer i kapasiteten i spesialisthelsetjenesten. Siden indeksen er konstruert på kommunenivå, er vi i stand til å rangere og sammenlikne tilgjengeligheten til spesialisthelsetjenesten for ulike kommuner. Indeksen kan brukes i analyser av effekter av tilgjengelighet til helsetjenester på kommunenivå. I kapittel 5 ble det vist at enkeltkommuners plassering er sensitiv med hensyn på valg av avstandsmål og vektingsrate. Samtidig er korrelasjonskoeffisienten mellom en kommunes plassering for ulike avstandsmål høy. Dette trekker i retning av at indeksen er mer egnet til å analysere effekter av tilgjengelighet på etterspørsel og bruk av helsetjenester enn til å trekke konklusjoner om enkeltkommuner.

---

<sup>4</sup> For eksempel er analysen i Huseby og Kalseth (2001) basert på variable (reiseavstand, effektive senger, antall ansatte, utgifter) knyttet til *nærmeste* lokalsykehus med akuttfunksjon.

Med utgangspunkt i den konstruerte tilgjengelighetsindeksen vil vi kunne undersøke den geografiske variasjonen i allmennlegenes henvisningsrater til legespesialister. Vi vil kunne undersøke hvordan henvisningsraten til spesialisthelsetjenesten avhenger av pasientens helsetilstand og tilgjengelighet til spesialisthelsetjenester. Har kommuner med lav tilgjengelighet til spesialisthelsetjeneste lavere henvisningsrate til spesialist enn kommuner med høy tilgjengelighet? Huseby og Kalseth (2001) viser at sykehuskommuner har større bruk av helsetjenester enn ikke sykehuskommuner. I sin analyse har de lagt til grunn tilgjengelighetsvariable beregnet etter nærmeste sykehuset med akuttfunksjon. Med tilgjengelighetsindeksen utarbeidet i dette notatet vil vi kunne undersøke om denne konklusjonen også holder når man åpner for kapasitet fra flere nærliggende sykehus. Vil kommunene med høy tilgjengelighet til spesialisthelsetjenesten ha høyere bruk av spesialisthelsetjenester? Dette er en sentral problemstilling i tilknytning til helsepolitiske mål om at bruk av helsetjenester skal være uavhengig av individets inntekt og geografiske bosted. I dette notatet har jeg vist at det er klare geografiske ulikheter i tilgjengelighet til spesialisthelsetjenesten. Helsepolitisk er en interessant oppfølging om denne ulikheten i tilgjengelighet også slår igjennom i form av ulik bruk av spesialisthelsetjenesten.

## REFERANSER

Acton J.P. (1975): "Nonmonetary factors in the demand for medical services: Some empirical evidence." *The Journal of Political Economy*, 83, 595-614.

Battacharyya G.K. and Johnson R.A. (1977): *Statistical concepts and methods*. John Wiley & Sons, Singapore.

Carlson K.S. (1999): *Equality of access in health care*. Lund Economic Studies number 86, Lund University, Malmö, Sweden.

Carr-Hill R.A. Hardmann G., Martin S., Peacock S., Sheldon T.A. and Smith P. (1994): "A formula for distributing NHS revenues based on small area use of hospital beds." York: University of York, 1994. (Centre for Health Economics Occasional Paper).

Clarke P.M. (1998): "Cost-benefit analysis and mammographic screening: a travel cost approach." *Journal of Health Economics*. 17, 767-787.

Diamond I., Clements S., Stone N. and Ingham R. (1999): "Spatial variation in teenage conceptions in south and west England." *Journal of Royal Statistical Society*. 162, Part 3. 273-289.

Gravelle H., Dusheiko M. and Sutton M. (2001): "The demand for elective surgery: time and money prices in the UK National Health Service." Unpublished.

Hansen F.H. red. (2000): *SAMDATA Sykehus Rapport 1999, Sykehussektoren på 1990-tallet. Sterk vekst – stabile fylkesvise forskjeller*. SINTEF Unimed NIS SAMDATA, Kommuneforlaget

Haggett P., Cliff A.D. and Frey, A. (1977): *Locational models* (Wdward Arnold , London).

Huseby B.M. og Kalseth B. (2001); *Levekår, tilgjengelighet til sykehus og bruk av sykehustjenester i norske kommuner. SAMDATA Sykehus Analyse 2000*Upublisert.

LOV 1999-07-02 nr 63: Lov om pasientrettigheter, Norges Lover.

Martin S. and Smith P. (1996): Explaining variations in inpatient length of stay in the National Health Service. *Journal of Health Economics* 15, 279-304.

NOU (1996:5): "Hvem skal eie sykehusene?" Statens trykning, Oslo.

St.meld.nr.24 (1996-97): "Tilgjengelighet og faglighet –om sykehus og annen spesialisthelsetjeneste." Statens trykning, Oslo

Wilson A.G. (1974): *Urban and regional models in geography and planning*. Chichester: Wiley.

## APPENDIX

### A: Østfold

Sykehuset Østfold er under en ledelse, men fordelt på fem avdelinger fysisk plassert i hver sin

kommune: Sykehuset Østfold avd. Askim ligger i Askim.

Sykehuset Østfold avd. Fredrikstad ligger i Fredrikstad.

Sykehuset Østfold avd. Halden ligger i Halden.

Sykehuset Østfold avd. Moss ligger i Moss.

Sykehuset Østfold avd. Sarpsborg ligger i Sarpsborg.

For Sykehuset Østfold er verken antall effektive senger eller antall ansatte leger fordelt på avdelingsnivå, slik som vi ønsker. Vi har derfor valgt å vekte antall effektive senger og antall ansatte leger med kommunens innbyggertall.

$$s_i = \frac{\text{antall effektive senger}}{\sum_{i=1}^5 P_i} * P_i \text{ og } l_i = \frac{\text{antall legeårsverk}}{\sum_{i=1}^5 P_i} * P_i$$

Hvor  $P_i$  er innbyggertallet i kommunen.

**Tabell 29: Fordeling av antall effektive senger og antall legeårsverk på kommunene.**

Kommune	Antall innbyggere $B_i$	Prosent av totale antall innbyggere i de seks kommunene	Antall Lege årsverk	Antall senger
Askim	13 391	7,4	20,9	47,9
Fredrikstad	67 415	37,3	105,2	241,7
Halden	26 523	14,7	41,5	95,3
Moss	26 242	14,5	40,9	94,0
Sarpsborg	47 122	26,1	73,6	169,1
Totalt	180 693	100	282	648

Etter formelen over blir tildelingen som følger: Askim sykehus blir tildelt 20,9 legeårsverk og 47,9 effektive sykehussenger. Fredrikstad blir tildelt 105,2 legeårsverk og 241,7 effektive senger. Halden blir tildelt 41,5 legeårsverk og 95,3 effektive senger. Moss blir tildelt 40,9 legeårsverk og 94,0 effektive senger og Sarpsborg blir tildelt 73,6 legeårsverk og 169,1 effektive senger.

### ***B: Hedmark sentralsjukehus***

Hedmark sentralsjukehus er fordelt i to avdelinger i to ulike kommuner:

Hedmark sentralsjukehus avd. Hamar, og

Hedmark sentralsjukehus avd. Elverum.

Vi har opplysninger om antall effektive senger eller antall legeårsverk samlet for Hedmark sentralsjukehus, ikke for hver av de to avdelingene. De to avdelingene antas like store. Jeg fordeler derfor 157 legeårsverk og 338 effektive senger derfor likt. Hamar tildeles 78,5 legeårsverk og 169 effektive senger. Det samme tildeles Elverum.

### ***C: Vestfold sentralsykehus***

Vestfold sentralsykehus består også av to avdelinger:

Vestfold sentralsykehus avd. Borre og

Vestfold sentralsykehus avd. Tønsberg.

Sykehusaktiviteten er ikke fordelt på avdelingen. Vestfold sentralsykehus avd. Borre er et lite sykehus. Jeg velger her å se helt bort fra aktiviteten på Vestfold sentralsykehus avd. Borre. Jeg tildeler derfor 171 legeårsverk og 332 effektive sykehussenger til Vestfold sentralsykehus avd. Tønsberg.

### ***D: Oslo***

Oslo er vertsfylke for to regionsykehus:

Ullevål sykehus, regionsykehus til helseregion Øst, og

Rikshospitalet, regionsykehus til helseregion Sør.

Regionsykehusene har foruten for regionsykehusfunksjoner også lokal- og sentralsykehusfunksjoner. Rikshospitalet har i tillegg også en landsfunksjon.

Oslo har dessuten tre sykehus med lokal-, fylkes og sentralsykehusfunksjoner:

Aker sykehus,

Diakonhjemmet og



Lovisenberg sykehus.

**Tabell 30: Sum legeårsverk og effektive senger ved de to regionsykehusene.**

	Ullevål Sykehus	Rikshospitalet
Legeårsverk	665	468
Effektive sykehussenger	856	503

**Tabell 31: Tilbudet fra Rikshospitalet, fordelt på funksjon.**

	Sum	Lokalfunksjon 20%	Regionfunksjon 60%	Landsfunksjon 20%
Legeårsverk	468	93,6	280,8	93,6
Effektive sykehussenger	503	100,6	301,8	100,6

93,6 legeårsverk og 100,6 effektive senger er tilbudet fra Rikshospitalet med lokalfunksjon rettet til befolkningen i Akershus fylke. 280,8 legeårsverk og 301,8 effektive senger er tilbudet med regionfunksjon rettet til befolkningen i helseregion Sør. 93,6 legeårsverk og 100,6 effektive senger er tilbud med landsfunksjon, rettet til hele landets befolkning.

**Tabell 32: Tilbud fra Ullevål sykehus, fordelt på funksjon.**

	Sum	Lokalfunksjon 60%	Regionfunksjon 40%
Legeårsverk	665	399	266
Effektive sykehussenger	856	513,6	342,4

Tilbudet fra Ullevål sykehus til Oslo kommune fordeler seg med 399 legeårsverk og 513,6 effektive senger, mens tilbudet fra Ullevål sykehus til Helseregion Øst er 266 legeårsverk og 342,4 effektive senger.

**Tabell 33: Tilbud av legeårsverk og effektive senger til Oslo kommune.**

Tilbud fra	Legeårsverk	Effektive senger
Aker sykehus	219	443
Diakonhjemmet	74	191
Lovisenberg sykehus	52	163
Ullevål Sykehus	399	513,6
Sum	744	1310,6

### *E: Andre regionsykehus*

**Tabell 34: Lokale og regionale tilbud fra Haukeland sykehus, Regionsykehuset i Trondheim og Regionsykehuset i Tromsø.**

Region Sykehusene	SUM		Lokalt (65 % av totale tilbudet)		Regionalt (35 % av det totale tilbudet)	
	Legeårsverk	Effektive sykehussenger	Legeårsverk	Effektive sykehussenger	Legeårsverk	Effektive sykehussenger
Haukeland	542	924	352,5	600,6	189,7	323,4
Regionsykehuset i Trondheim	477	857	310	557	167	300
Regionsykehuset i Tromsø	289	487	187,9	316,5	101,1	170,5

Tabellen 36 viser at Haukeland tilbyr 352,5 av totalt 542 legeårsverk til Bergen, og 189,7 legeårsverk til helseregion Vest. Av 924 effektive senger tilbyr Haukeland 600,6 effektive senger til lokalområdet og 323,4 til helseregionen. Regionsykehuset i Trondheim tilbyr 310 av totalt 477 legeårsverk, og 557 av 857 effektive senger til Trondheim. 167 legeårsverk og 300 effektive senger tilbys helseregion Midt Norge. Regionsykehuset i Tromsø tilbyr 187,9 av totalt 289 legeårsverk og 316,5 av totalt 487 effektive senger til Tromsø kommune, og 101,1 legeårsverk og 170,5 effektive senger til helseregion Nord.

### *F: Hordaland*

**Tabell 35: Tilbud av legeårsverk og effektive sykehussenger til Bergen og Hordaland.**

	Lokalt	
	Legeårsverk	Effektive sykehussenger
Haukeland	352,5	600,6
Diakonissehj. Haraldsplass	53	163
Kysthospitalet i hagevik	15	43
Sum	420,5	806,6

Totalt tilbyr Bergen 420,5 legeårsverk og 806,6 effektive sykehussenger til Hordaland fylke.

### *G: Kapasitet i kommunene av effektive sykehussenger og legeårsverk*

**Tabell 36: Kapasitet av effektive sykehussenger og antall lege årsverk per 10 000 innbygger i fylket sykehuskommunen hører til.**

Kommune	Senger	Kommune	Leger
Oslo	14,6611	Trondheim	25,929
Tromsø	14,6079	Oslo	25,826
Trondheim	14,4314	Arendal	25,152
Bergen	11,7281	Tromsø	24,61
Arendal	11,2549	Bergen	22,064
Kristiansand	8,9279	Førde	21,471
Skien	8,6647	Skien	21,45
Stavanger	8,4135	Kristiansand	21,196
Førde	8,3652	Stavanger	17,604
Tønsberg	8,0367	Levanger	15,892
Drammen	7,4743	Tønsberg	15,603
Hammerfest	6,8864	Drammen	15,16
Bodø	6,4406	Hammerfest	14,988
Levanger	6,2939	Lillehammer	14,121
Gjøvik	6,185	Ålesund	11,762
Lørenskog	6,0165	Bodø	11,752
Lillehammer	5,966	Gjøvik	11,056
Ålesund	5,3874	Sør Varanger	10,127
Fredrikstad	4,2382	Fredrikstad	9,737
Hamar	4,1956	Namsos	9,519
Elverum	4,1956	Hamar	9,032
Sør Varanger	3,9158	Elverum	9,032
Molde	3,7424	Harstad	8,865
Namsos	3,6976	Lørenskog	7,729
Harstad	3,3739	Molde	7,238
Sarpsborg	2,9651	Sarpsborg	6,813
Haugesund	2,6527	Haugesund	6,163
Kongsvinger	2,4051	Kongsvinger	5,933
Bærum	2,291	Ringerike	5,278
Eid	1,8589	Eid	4,833
Ringerike	1,7736	Flekkefjord	4,753
Flekkefjord	1,7342	Bærum	4,732
Halden	1,6719	Orkdal	4,185
Moss	1,6478	Kristiansund	4,154
Kristiansund	1,6039	Halden	3,839
Lærdal	1,3942	Lærdal	3,811
Kongsberg	1,3513	Kongsberg	3,8
Rana	1,2965	Moss	3,787
Notodden	1,2724	Larvik	3,384
Volda	1,1926	Hadsel	3,346
Orkdal	1,1794	Rana	3,137

Larvik	1,175	Volda	2,961
Narvik	1,0874	Narvik	2,928
Alstadhaug	1,0455	Sandefjord	2,679
Hadsel	1,0455	Notodden	2,545
Tynset	1,0155	Tinn	2,424
Sandefjord	0,93996	Tynset	2,352
Askim	0,84201	Alstadhaug	2,3
Stord	0,78122	Vestvågøy	2,175
Vestvågøy	0,75279	Askim	1,93
Tinn	0,72711	Kragerø	1,818
Vefsn	0,66915	Stord	1,7
Voss	0,5974	Vefsn	1,506
Mandal	0,44961	Voss	1,425
Ski	0,42822	Mandal	1,413
Odda	0,32168	Odda	1,379
Eidsvoll	0,32116	Ski	0,9849
Kragerø	0,30296	Eidsvoll	0,9421

***H: Kapasitet av privatpraktiserende spesialister***

**Tabell 37: Antall årsverk privatpraktiserende spesialister i hver kommune i fylket.**

Kommune	Årsverk per 10 000 innbygger	Årsverk privat praktiserende
Oslo	1,9106	186,19
Kristiansand	1,3103	20,4
Trondheim	1,2992	34,15
Arendal	1,2351	12,62
Bergen	0,82234	35,79
Tønsberg	0,79192	16,85
Tromsø	0,77401	11,7
Bodø	0,70972	16,97
Fredrikstad	0,6728	16,7
Drammen	0,61653	14,6
Hamar	0,55852	10,45
Stavanger	0,55652	20,77
Levanger	0,51924	6,6
Lillehammer	0,50355	9,2
Skien	0,50231	8,29
Sandefjord	0,46998	10
Porsgrunn	0,41809	6,9
Bærum	0,357	34,79
Moss	0,32794	8,14
Haugesund	0,3068	11,45
Halden	0,30215	7,5

Larvik	0,28669	6,1
Sarpsborg	0,28201	7
Kongsberg	0,27955	6,62
Skedsmo	0,26871	12,55
Elverum	0,25387	4,75
Sandnes	0,19292	7,2
Ålesund	0,18918	4,6
Ringerike	0,18158	4,3
Borre	0,16919	3,6
Ski	0,16379	7,65
Farsund	0,15415	2,4
Asker	0,1531	14,92
Stjørdal	0,14948	1,9
Risør	0,13702	1,4
Porsanger	0,13503	1
Karasjok	0,13503	1
Sogndal	0,13012	1,4
Notodden	0,12724	2,1
Gjøvik	0,12042	2,2
Namsos	0,11801	1,5
Kongsvinger	0,11384	2,13
Molde	0,1131	2,75
Holmestrand	0,1128	2,4
Askim	0,10878	2,7
Kristiansund	0,10281	2,5
Førde	0,10224	1,1
Lillesand	0,097868	1
Oppegård	0,094208	4,4
Narvik	0,094099	2,25
Flora	0,092946	1
Stord	0,085015	3,7
Lærdal	0,078075	0,84
Vågsøy	0,078075	0,84
Fauske	0,075279	1,8
Ringsaker	0,074825	1,4
Bamble	0,072711	1,2
Røros	0,067338	1,77
Øksnes	0,066915	1,6
Lørenskog	0,066802	3,12
Gloppen	0,065062	0,7
Flekkefjord	0,06423	1
Nesodden	0,055026	2,57
Sel	0,054734	1
Ål	0,054052	1,28
Tynset	0,053446	1

Voss	0,052847	2,3
Ullensaker	0,051386	2,4
Rana	0,050186	1,2
Vestvågøy	0,050186	1,2
Grimstad	0,048934	0,5
Frogn	0,047104	2,2
Eigersund	0,04689	1,75
Fjell	0,045954	2
Søgne	0,044961	0,7
Sortland	0,041822	1
Stange	0,037413	0,7
Våler	0,03223	0,8
Mandal	0,032115	0,5
Steinkjer	0,031469	0,4
Brønnøy	0,031366	0,75
Modum	0,029559	0,7
Alstadhaug	0,029275	0,7
Time	0,026795	1
Sola	0,026795	1
Nes	0,025759	0,61
Vinje	0,024237	0,4
Odda	0,022977	1
Eidsvoll	0,02291	1,07
Lier	0,021114	0,5
Rissa	0,019022	0,5
Eid	0,018589	0,2
Os	0,017233	0,75
Seljord	0,015148	0,25
Harstad	0,013231	0,2
Salangen	0,013231	0,2
Tinn	0,012118	0,2
Ås	0,011348	0,53
Stor Elvdal	0,010689	0,2
Nittedal	0,0085644	0,4
Meløy	0,0083644	0,2
Volda	0,0082251	0,2
Spydeberg	0,0080575	0,2
Rygge	0,0080575	0,2
Oppdal	0,0076088	0,2
Midtre Gauldal	0,0076088	0,2
Malvik	0,0076088	0,2
Randaberg	0,0053589	0,2
Sauda	0,0053589	0,2
Gjerdrum	0,0042822	0,2