

Beskrivelse av "Modell for fremskriving av aktivitet og kapasitetsbehov i sykehus"

Versjon 2. desember 2014

Innholdsfortegnelse

<u>1.Bakgrunn.....</u>	<u>3</u>
<u>2.Begrepsavklaring.....</u>	<u>4</u>
<u>3.Bruksområder og interessenter for Modell for fremskriving av aktivitet og kapasitetsbehov i sykehus.....</u>	<u>5</u>
<u>1.Nivåer.....</u>	<u>5</u>
<u>1.1.RHF og nasjonalt nivå.....</u>	<u>5</u>
<u>1.2.HF-nivå, sykehusenheter og sykehusprosjekter</u>	<u>5</u>
<u>1.3.Drift og utvikling, organisering og bemanning.....</u>	<u>5</u>
<u>2.Virksomhetsområder.....</u>	<u>6</u>
<u>2.1.Spesialisthelsetjenesten, somatiske tjenester.....</u>	<u>6</u>
<u>2.2.Spesialisthelsetjenesten, PHV og TSB.....</u>	<u>6</u>
<u>2.3.Kommunehelsetjenesten.....</u>	<u>6</u>
<u>2.4.Privat virksomhet.....</u>	<u>7</u>
<u>4.Oppbygging av Modell for fremskriving av aktivitet og kapasitetsbehov i sykehus</u>	<u>8</u>
<u>1.Tema som skal gjennomføres og avklares.....</u>	<u>8</u>
<u>2.Kvantitativ metode.....</u>	<u>8</u>
<u>3.Kvalitativ metode</u>	<u>8</u>
<u>4.Beregning kapasitets- og arealbehov</u>	<u>8</u>
<u>5.Viktige avklaringer ved bruken av den kvalitative metoden.....</u>	<u>9</u>
<u>1.Endringsfaktorene.....</u>	<u>9</u>
<u>2.Status dagens virksomhet</u>	<u>9</u>
<u>3.Trendanalyser</u>	<u>9</u>
<u>4.Referanseinformasjon.....</u>	<u>9</u>
<u>5.Eierstyring.....</u>	<u>9</u>

<u>6.Kvantitativ modell – del 1: Demografisk fremskriving.....</u>	<u>10</u>
<u>1.Grunnlag.....</u>	<u>10</u>
<u>2.Innhold og resultat.....</u>	<u>10</u>
<u>3.Hva resultatet brukes til i modellen.....</u>	<u>10</u>
<u>7.Kvalitativ modell.....</u>	<u>12</u>
<u>1.Del 2: Pasientforløpsanalyser.....</u>	<u>12</u>
<u>1.1.Grunnlag</u>	<u>12</u>
<u>1.2.Innhold og resultat</u>	<u>13</u>
<u>1.3.Hva resultatet brukes til.....</u>	<u>13</u>
<u>2.Del 3: Scenarioanalyser.....</u>	<u>13</u>
<u>2.1.Grunnlag</u>	<u>14</u>
<u>2.2.Innhold og resultat</u>	<u>14</u>
<u>2.3.Hva resultatet brukes til i modellen</u>	<u>15</u>
<u>8.Beregning av kapasitetsbehov.....</u>	<u>16</u>
<u>1.Grunnlag</u>	<u>16</u>
<u>2.Innhold og resultat</u>	<u>17</u>
<u>2.1.Utnyttelsesgrader</u>	<u>17</u>
<u>3.Hva resultatet brukes til i modellen.....</u>	<u>18</u>
<u>9.Beregning av arealbehov.....</u>	<u>18</u>
<u>1.Grunnlag</u>	<u>18</u>
<u>2.Innhold og resultat</u>	<u>19</u>
<u>3.Hva resultatet brukes til i modellen.....</u>	<u>19</u>

Vedlegg:

Vedlegg 1 Datagrunnlag

Vedlegg 2 Modell for demografisk fremskriving
Vedlegg 3 Endringsfaktorer
Vedlegg 4 Status Dagens virksomhet
Vedlegg 5 Trendanalyser
Vedlegg 6 Referanseinformasjon
Vedlegg 7 Eierstrategier
Vedlegg 8 Metode for kvalitativ fremskriving
Vedlegg 8 Metode for samfunnsøkonomiske fremskriving
Vedlegg 9 Klassifikasjonssystem for sykehusbygg

1. Bakgrunn

Denne beskrivelsen gjelder versjon 2 av modellen. Den inneholder endringer og videreutvikling av modellen i forhold til versjon 1, 9. januar 2013. Disse endringene bygger bl.a. på erfaringer med bruk av modellen i utarbeidelse av utviklingsplaner for helseforetak og analyse av fremtidig aktivitet og kapasitetsbehov på RHF-nivå. I tillegg er figuren som illustrerer modellen og teksten omredigert på flere punkter.

Modellen er avgrenset til bruk i analyser av spesialisthelsetjenesten. I modellen kan aktivitetsmessige konsekvenser for sykehusene av overføring av pasienter til kommunehelsetjenesten beregnes, men modellen kan ikke brukes til å vise aktivitet- og kapasitetsmessige konsekvenser i kommunene.

Målet med utvikling av modellen har vært å etablere et verktøy for å kunne gjøre beregninger av fremtidig aktivitet i sykehus. Anslått, fremtidig aktivitet kan brukes til å beregne fremtidig kapasitetsbehov, ressursdisponering og planlegging av investeringsprosjekter. Estimer for fremtidig aktivitet og kapasitetsbehov er også viktig for å analysere og beregne behov for kompetanse og bemanning.

Modellen kan brukes på hvor det er alle viktige virksomhetsområder, avhengig av tilgjengelig datagrunnlag. For somatiske sykehustjenester, har man gode, historiske data som dokumenterer aktiviteter, kapasiteter og ressursbruk i sykehus. Datagrunnlaget for PH og TSB er mindre egnet til å gi et presist bilde av aktiviteten og dermed sammenhengen mellom aktivitet og kapasitetsbehov i bygg og annen ressursbruk.

I hvilken sammenheng modellen brukes påvirker kravet til datagrunnlaget og særlig gjennomføringen av de kvalitative analysene. For beregning av aktivitet og kapasitetsbehov i sykehusprosjekter vil status for dagens virksomhet, innholdet i tjenestene og lokale forutsetninger om forbruk, være viktig. Ved analyser på RHF-nivå vil effekten av slike lokale forutsetninger ha begrenset betydning og være krevende å gjennomføre. Arbeidsprosessen knyttet til gjennomføringen av analysene må derfor tilpasses formålet med analysene.

Fremskrivingsmodellen er bygget opp slik at den kan gjennomføres trinnvis. For hvert trinn får man et delprodukt som kan brukes selvstendig, men som i hovedsak er grunnlaget for neste trinn. Avhengig av type oppgave/prosjekt kan modellen brukes til strategiske analyser eller byggeprosjekter. Modellen beskriver bruk på to nivåer: Et RHF/nasjonalt nivå og et HF/prosjektnivå. Dette påvirker kravet til detaljert datagrunnlag og prosessen som gjennomføres i de kvalitative analysene.

Det er mange faktorer eller endringsdrivere som påvirker forbruket av sykehustjenester. Disse er underliggende for de endringer man kan observere som historiske trender, og er styrende for utviklingen de nærmeste årene fremover. I modellen er det gjort et utvalg av endringsfaktorer som antas vil påvirke den fremtidige aktiviteten fra basisåret og til fremskrivingstidspunktet.

Modellen er bygget opp og gjennomføres trinnvis. For hvert trinn vil det være et delprodukt som kan brukes som en selvstendig leveranse og/eller inngå som grunnlag for neste trinn.

Det bearbejdede datagrunnlaget som brukes i ulike deler av modellen er i seg selv flere delprodukter. Det kan brukes til fremskriving av aktivitet i sykehus, organisatoriske tiltak eller i andre analyser.

2. Begrepsavklaring

Følgende begreper er viktige for bruken av modellen:

Aktivitet	Behandling av pasienter i sykehus avgrenset til døgnopphold, liggedager, dagopphold og polikliniske konsultasjoner, slik dette er dokumentert i NPR-meldingen. Kan i konkrete prosjekter også omfatte operasjoner og bildediagnostiske undersøkelser.
Behov	Befolkningens helsetilstand slik dette kommer til uttrykk i behovsindekser.
BNP	Bruttonasjonalprodukt, verdien av samlet innenlandsk produksjon av ferdige varer og tjenester, verdsatt til markedspriser, i en gitt periode som et år eller et kvartal.
Demografisk fremskriving	Beregning av aktivitet i sykehus på et gitt år i fremtid på grunnlag av registrert aktivitet i basisåret og SSBs prognose for befolkningens størrelse og sammensetning i basisåret og i året for planleggingen, gitt at befolkningens behov for sykehus tjenester og sykehussektorens tilbud er de samme på begge tidspunkter.
Driver, endringsfaktor	Forhold som over tid påvirker volum, innhold og kvalitet på sykehus tjenestene, og hvordan tjenestene organiseres og leveres til befolkningen
Epidemiologi	Læren om befolkningens helse, sykdommers forløp, årsak og konsekvens.
Fremskrivingsmodell	I denne sammenhengen er det avgrenset til modell for analyse og beregning av fremtidig aktivitet i sykehus
Kapasitet	Omfatter fysisk, bygningsmessig kapasitet i sykehus, definert som antall enheter (rom eller plasser) som brukes til diagnostikk, behandling og pleie av pasienter i sykehus. Kapasitet kan måles som antall senger, dagplasser, konsultasjonsrom, operasjonsrom eller andre enheter og rom hvor behovet for rommet er knyttet til en aktivitet. Bemanningskapasitet er også en svært viktig faktor, men inngår ikke i fremskrivingsmodellen.
Kapasitetsbehov	Omfatter beregnet behov for bygningsmessig kapasitet på grunnlag av registrert eller fremskrevet aktivitet og et definert krav til utnyttelse av enheter og rom (krav til beleggsprosent, åpningstid og produktivitet).
Kvantitativ modell	En forenklet fremstilling av virkeligheten. Brukes til tallmessig analyse av problemstillinger basert på målbare data
Kvalitativ modell	En forenklet fremstilling av virkeligheten. Brukes til kvalitativ analyse av problemstillinger basert på målbare og ikke målbare data. I den kvalitative modellen inngår teknikker og metoder som pasientforløpsanalyser og scenarioanalyser
Nivå	Viser i denne sammenhengen til ulike nivå innenfor spesialisthelsetjenesten og omfatter: Nivå 1: Helseforetaksnivået (enkelte sykehusenheter eller prosjekter og samlet for HF-et) Nivå 2: RHF eller nasjonalt nivå
Pasientforløpsanalyser	Systematisk dokumentasjon, beskrivelse og analyse av gjennomføring av diagnostikk og behandling for definerte grupper av pasienter i sykehus, herunder grensesnitt mot kommunehelsetjenestene og andre tjenesteleverandører.
Scenarioanalyser	Scenarioanalyse eller scenarioplanleggingen er en strategisk planleggingsmetode som brukes for å beskrive mulige fremtidsbilder for en organisasjon eller en aktivitet. I denne sammenhengen omfatter det analyse av konsekvenser av alternative, overordnede endringer i forutsetningene for et sykehus og hvordan det leverer sine tjenester. Eksempler er ulike forutsetninger om økonomiske rammer, oppgavefordeling, teknologi oa.
Virksomhetsområder	I denne sammenhengen avgrenset til å omfatte virksomheter innenfor somatikk, psykisk helsevern inkludert barn og unge (PH) og tverrfaglig, spesialisert rusbehandling (TSB).

3. Bruksområder og interessenter for Modell for fremskriving av aktivitet og kapasitetsbehov i sykehus

Bruken av modellen påvirker krav til datagrunnlag, detaljeringsnivå i analyser og beregninger og organisering av arbeidet. Modellen er tilpasset to nivåer og kan brukes ifm strategisk, overordnet utvikling på RHF eller nasjonalt nivå og planlegging og gjennomføring av prosjekter på HF eller sykehusnivå. Modellen kan også brukes i den løpende drift og utvikling av helseforetaket.

1. Nivåer

1.1. RHF og nasjonalt nivå

Dette omfatter analyser av aktivitet og kapasitetsbehov til bruk ifm planprosesser innenfor et RHF eller for hele landet. Resultatet kan brukes til utvikling av strategier og for å etablere beslutningsgrunnlag for overordnede rammer og planer. Resultatet av fremskrivingene kan brukes som grunnlag for å vurdere sykehusstruktur og fremtidige, organisatoriske tiltak som igjen gir grunnlag for analyse av bemanningsbehov samt konsekvenser for driftsøkonomiske og investeringsbehov.

Interessenter

Interessenter for strategisk bruk vil være Helse- og omsorgsdepartementet, Helsedirektoratet og de regionale helseforetakene. Slike data antas også å være av interesse for kommunene gjennom Kommunenes sentralforbund, interesseorganisasjoner, private tjenesteleverandører og andre som er involvert i leveranse av helsetjenester.

Som grupper omfatter dette politikere, ledere og fagpersoner innen statlig forvaltning og styring, planleggings- og forvaltningsorganer i helseforetakene, forskere og rådgivere.

1.2. HF-nivå, sykehusenheter og sykehusprosjekter

Planlegging og utvikling av sykehus omfatter både virksomhetsmessig utvikling og utvikling av bygg. Helseforetakene er pålagt å utarbeide en utviklingsplan for fremtidig virksomhet og bygg 15-20 år frem i tid. Kravet til utviklingsplan inngår i veileder for Tidligfaseplanlegging i sykehusprosjekter¹ som eies av Sykehusbygg HF.

I ulike faser av planleggingen av sykehusprosjekter brukes dagens og fremskrevne data om aktivitet, kapasitetsbehov samt arealdata, slik dette er beskrevet i veileder for tidligfaseplanlegging for sykehusprosjekter. Kvalitetssikring av plangrunnlaget (KSK) omfatter bl.a. vurdering av metode for fremskriving.

Interessenter

Ansvar for å utarbeide utviklingsplaner for helseforetaket og planer for konkrete byggeprosjekter ligger hos helseforetaket. Avhengig av prosjektets størrelse, vil regionale foretak og departementet være involvert i vurdering og godkjenning av planene og finansieringen. Helseforetaket og de overordnede regionale og statlige organer har interesse av at slike planer gjøres sammenlignbare mellom helseforetak og over tid.

Avhengig av prosjektets størrelse og type vil det involvere ansatte i HF, RHF og Helse- og omsorgsdepartementet, beslutningstakere, ledere og på ulike nivå i HF/RHF, klinisk personell, driftspersonell i sykehusene samt planleggere, arkitekter og rådgivere.

¹ Veileder for tidligfaseplanlegging i sykehusprosjekter, Sykehusbygg HF

1.3. Drift og utvikling, organisering og bemanning

Det pågår løpende endringer i aktivitet, tjenestetilbud, kvalitet og økonomi som påvirker driften av sykehusene. En løpende vurdering av aktivitet, kapasitetsbehov og økonomisk bærekraft med ulike tidsperspektiv, gir grunnlag for at beslutninger om fremtidige tiltak sees i sammenheng. Mange virksomhetsmessige endringer har konsekvenser for byggene og omvendt. En løpende bruk av fremskrivingsmodellen vil gi et oppdatert fremtidsbilde som kan bidra til bedre styring av driften og forvaltning av eiendommene.

Modellen kan kombineres med fremskrivingsscenarier for bemannings- og kompetanseutvikling. En fremskriving av bemanning og av aktivitet vil gjensidig kunne innvirke på hverandre.

Interessenter

Tiltak for virksomhetsutvikling vil kunne involvere helseforetakets ledelse, ansatte, ansattes representanter, administrasjonen og rådgivere. Endringer som påvirker bygg (herunder FDVU) involverer eiendomsforvaltning, teknisk drift, arkitekter og rådgivere.

2. Virksomhetsområder

2.1. Spesialisthelsetjenesten, somatiske tjenester

For den somatiske virksomheten er analysene begrenset til områder hvor det er en klar sammenheng mellom registrert aktivitet og de ressurser den krever, i denne sammenhengen rom og arealer. Beregning av konsekvenser av endring i befolkningsutvikling og sammensetning, forutsetter dessuten at aktiviteten kan knyttes til pasienter med angitt fødselsår.

I Klassifikasjonssystem for sykehusbygg er virksomhetens kapasiteter inndelt i hovedfunksjoner, delfunksjoner og rom/plasser, og registrering av data om dagens kapasitet forutsettes gruppert etter inndelingen i Klassifikasjonssystemet. Klassifisering og inndeling er bygget opp slik at aktiviteten kan knyttes til de rom, delfunksjoner og hovedfunksjoner man finner i Klassifikasjonssystemet. Dermed er det mulig å gjøre en entydig kobling mellom aktiviteten i de viktigste virksomhetsområdene og de funksjonsområdene i sykehuset hvor virksomheten foregår.

For begge nivåene benyttes aktivitetsdata fra Norsk pasientregister (NPR) om døgnopphold, liggedager, dagopphold og polikliniske konsultasjoner. Data knyttet til den enkelte pasientrecord (DRG-koder, prosedyrekoder, diagnosekoder o.a.) benyttes for eksempel til telling av operasjoner og inndeling i og analyse av pasientgrupper.

Ved bruk av modellen på HF-nivå (sykehusenhet, prosjekt) kan det være aktuelt å innhente lokale data om operasjonstid, hastegrader, variasjon i aktivitet over døgnet o.a.

2.2. Spesialisthelsetjenesten, PHV og TSB

I likhet med den somatiske virksomheten er analysene begrenset til områder hvor det er en klar sammenheng mellom registrert aktivitet og de ressurser den krever, i denne sammenhengen rom og arealer. Det benyttes aktivitetsdata fra NPR om døgnopphold, liggedager, dagopphold og polikliniske konsultasjoner.

For PH/TSB har det tidligere vært utfordringer knyttet til kompletthet og kvalitet på pasient- og aktivitetsdata. I følge NPR har kvaliteten på data i NPR-melding økt de siste årene, og gir i dag langt bedre styringsdata enn hva som var tilfellet tidligere.

Også for PH/TSB er beregning av konsekvenser av endring i befolkningsutvikling et godt grunnlag for den videre kvalitative fremskriving. I tillegg vil også forbruksrater kunne benyttes for å analysere en

framtidig utvikling innenfor det psykiske helsevern og rusbehandling. Det er her viktig å være klar over at økning i forbruksrater ikke nødvendigvis er et bilde på større tilgjengelighet, men kan f.eks. ha sammenheng med samfunnsendringer som urbanisering og oppløsning sosiale og familiemessige strukturer.

2.3. Kommunehelsetjenesten

Kommunehelsetjenesten står for det største omfanget av helsetjenester, og den største andelen av de fleste pasientforløp. Fremskrivning av aktivitet i spesialisthelsetjenesten kan få stor betydning for aktivitet og ressursbehov i kommunene.

Forutsetningene som legges til grunn for endringsfaktorer, og som samtidig har betydning for kommunehelsetjeneste, baseres på Stortingsmeldinger og andre statlige offisielle kilder. St.meld. 47 om Samhandlingsreformen legger opp til at kommunene i fremtidige skal overta oppgaver som erstatter hele eller deler av sykehusopphold og som kan kreve endringer i kompetanse og kapasiteter i kommunehelsetjenesten. Ved bruk av framskrivningsmodellen vil det føre til at visst antall liggedager, dagopphold eller polikliniske konsultasjoner utføres i kommunale helse- og omsorgstjenester i stedet for i spesialhelsetjenesten. Bruk av slike endringsfaktorer får dermed direkte virkning på bemanning og kapasiteter både i kommunehelsetjenesten og i sykehusene.

2.4. Privat virksomhet

En andel av spesialisthelsetjenestene utføres av private. Hovedandelen omfatter aktivitet i private, ideelle organisasjoner som utfører den største andelen og de fleste har driftsavtaler med de regionale helseforetakene. Tjenestene inngår som en del av den offentlige virksomheten og aktivitet registreres i NPR.

I tillegg til disse har de regionale helseforetakene inngått avtale med private avtalespesialister som driver poliklinisk virksomhet innenfor flere fagområder.

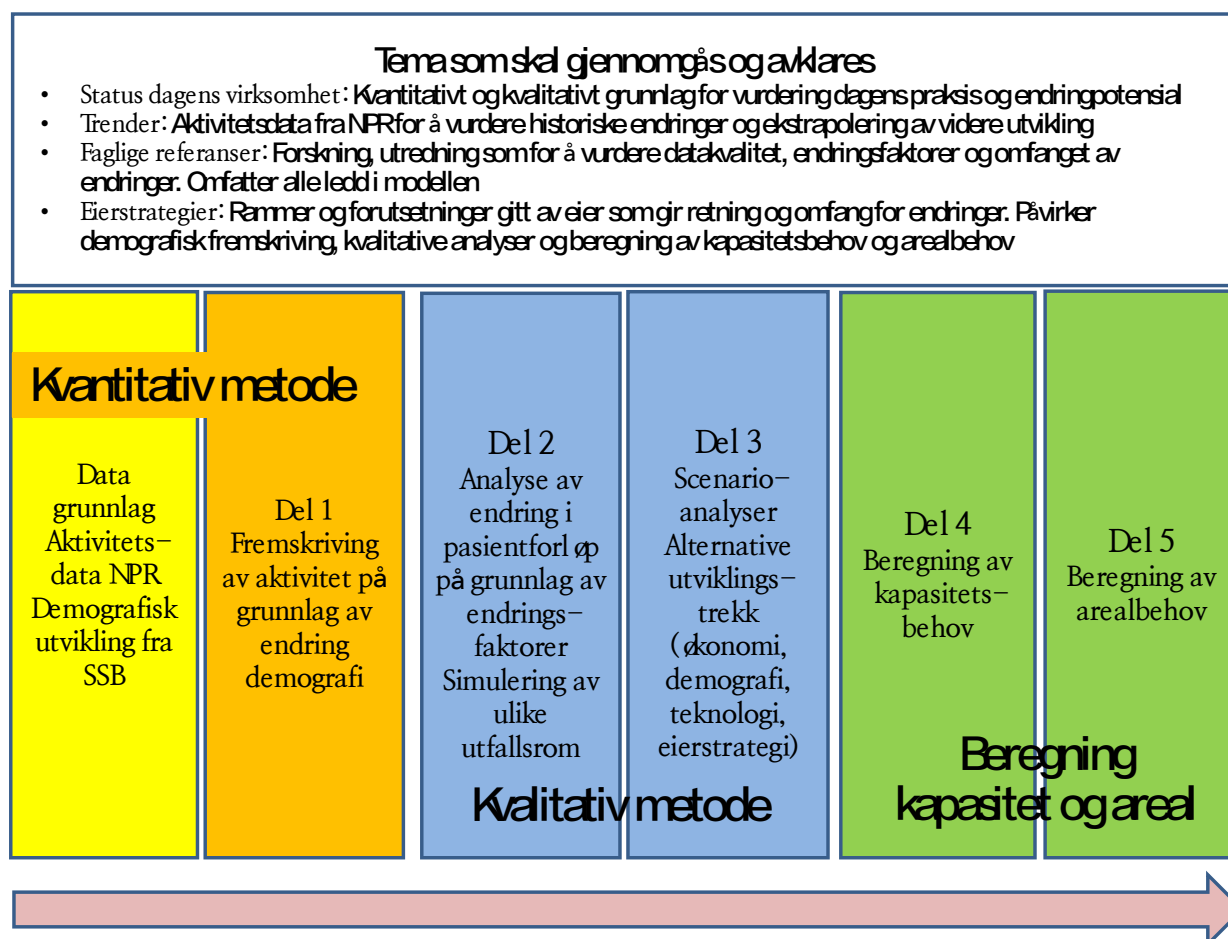
I rusbehandling og for rehabilitering er det omfattende privat virksomhet. Disse har også avtaler med de regionale helseforetakene.

Ut over dette er det også noe private virksomhet som ikke har avtale med RHF/HF, men der pasientene eller forsikringselska betaler kostnadene. Denne virksomheten er ikke systematisk registrert i NPR.

Når aktiviteten for et sykehusområde fremskrives, inngår den private virksomheten som er delfinansiert av RHF-ene i den fremtidige aktiviteten og kapasitetsbehovet. Omfanget av privat virksomhet er styrt av strategier, politiske beslutninger og økonomi. Fritt behandlingsvalg vil kunne påvirke omfanget i bruk av private leverandører. Endringer i oppgavedeling mellom privat og offentlig virksomhet vil være en av flere scenarioer som kan ha betydning for det fremtidige kapasitetsbehovet i sykehusene.

4. Oppbygging av Modell for fremskriving av aktivitet og kapasitetsbehov i sykehus

Figur 1 viser skjematisk hvordan fremskrivingsmodellen er bygget opp. De fargende feltene illustrerer den tekniske og kronologiske sammenhengen mellom delene i modellen. Den hvite boksen inneholder de tema som må drøftes og avklares ifm gjennomføring av analysene og beregningene. I kapittel 5 er delene og avhengighetene mellom dem beskrevet.



Figur : Modell for fremskriving av aktivitet og kapasitetsbehov i sykehus

1. Tema som skal gjennomføres og avklares

Kartlegging av status for dagens virksomhet gir grunnlag for å vurdere og sammenligne praksis og vurdere potensial for endring. Dagens virksomhet kan beskrives med både data og kvalitativ informasjon som kan hentes fra sentrale kilder eller lokalt på HF eller RHF-nivå. Ref vedlegg 4.

Basert på aktivitetsdata kan historiske utviklingstrender kartlegges og den videre utvikling kan illustreres ved å ekstrapolere trenden til fremskrivingstidspunktet, se vedlegg 5. Denne informasjon suppleres med annen faglig referanseinformasjon fra forskning, utredning og planlegging, og gir et sikrere grunnlag for å fastsette verdier på endringsfaktorene i den kvalitative metoden, ref vedlegg 6.

De føringer eller rammer som er gitt av eier (eierstrategier) gir forutsetninger for analyser og beregninger, se vedlegg 7. De kan gi konkrete føringer for utvikling av forløpet for noen pasientgrupper (f.eks. prioritering av pasienter eller beslutning og sentralisering av operasjoner). Eier kan også gi

forutsetninger for vurdering av scenarier (f.eks. valg av prognose som viser høy innvandring, økonomiske rammer for vekst eller krav til åpningstid krav på poliklinikken). Ved valg av ulike verdier for endring kan ulike konsekvenser beregnes.

2. Kvantitativ metode

Den kvantitative metoden (demografisk fremskriving) gir beregnet, fremtidig aktivitet på fremskrivingstidspunktet. Beregningen bygger på aktivitetsdata for basisåret og befolkningsdata for basisåret samt befolkningsdata for ett eller flere valgte tidspunkt i fremtid. Demografisk fremskriving er nærmere beskrevet i kapittel 6.1 Krav til datagrunnlaget er vist i vedlegg 1 og modellen er beskrevet i vedlegg 2.

3. Kvalitativ metode

Den kvalitative metode omfatter analyse av pasientforløp (del 2) og scenarioanalyser (del 3). Pasientforløpsanalysene bygger på demografisk fremskrevet aktivitet fra del 1 og på analyser av konsekvensene av valgte endringsfaktorer. Ved å velge ulike verdier for endring (høy, lav, middels) kan det simuleres et utfallsrom som gir grunnlag for å vurdere usikkerhet og følsomhet knyttet til endringene.

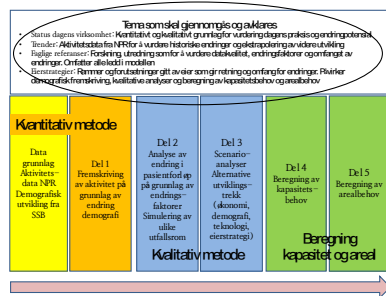
I pasientforløpsanalysene tas det hensyn til endringsfaktorer som kan knyttes til konkrete pasientgrupper. Ved hjelp av scenarioanalyser kan effekten av endringer i faktorene som er globale og ikke kan knyttes til spesifikke pasientgrupper, vurderes i tillegg til analyser av pasientforløp. Dette omfatter økonomiske rammer, generell teknologisk utvikling, nye tilbud og forventninger i befolkningen o.a. Scenarioanalysene gir grunnlag for å korrigere omstilte aktivitetsdata fra pasientforløpsanalysene, og gir aktivitet på fremskrivingstidspunktet som er demografisk fremskrevet, omstilt og korrigert.

For å kunne estimere effekter av endringsfaktorene i de kvalitative analysene, er det behov for informasjon om dagens virksomhet (vedlegg 4), trender, utvikling av aktivitet frem til basistidspunktet (vedlegg 5), og faglige referanser (vedlegg 6). Til slutt må eiers strategier og rammer presiseres og operasjonaliseres, vedlegg 7. Hvilke og hvor detaljerte data som kan anvendes er avhengig av organisatorisk nivå og virksomhetsområde analysene anvendes på, se pkt 3.1 og 3.2 foran.

4. Beregning kapasitets- og arealbehov

Resultatet er en estimert aktivitet på fremskrivingstidspunktet som gir grunnlag for beregning av kapasitetsbehov og arealbehov (del 4 og del 5).

5. Viktige avklaringer ved bruken av den kvalitative



metoden

1. Endringsfaktorene

Demografisk endring er en sterk driver for endring i behov for og forbruk av helsetjenester, også spesialisthelsetjenester. Bruk av ulike forutsetninger om befolkningsutvikling kan gi grunnlag for å beskrive alternative konsekvenser for aktivitet av de demografiske endringene.

Øvrige endringsfaktorer er knyttet til den kvalitative fremskrivingen. De viktigste endringsfaktorene som brukes i modellen er omtalt i vedlegg 3. For å kunne gjøre kvalitative analyser (pasientforløpsanalyser og scenarioanalyser) er det behov for data og faglig informasjon på flere områder.

2. Status dagens virksomhet

Vurdering av endringspotensialer bygger bl.a. på informasjon om status. Dette er en blanding av kvantitative data fra eksterne databaser og HF-interne databaser og i tillegg kunnskap om virksomheten der utvikling og status for virksomheten beskrives. Hvilke data som kan benyttes er avhengig av hvilket organisatorisk nivå analysene skal anvendes på.

For analyser på RHF eller nasjonalt nivå vil aktivitetsdata fra NPR være tilstrekkelig, supplert med kapasitetsdata fra Klassifikasjonssystemet og fra andre, regionale og nasjonale kilder. Dette kan være fra RHF-enes analyseenheter, SSB, Folkehelseinstituttet, Helsedirektoratet, Kunnskapssenteret, Kreftforeningen oa. Man vil da ikke kunne differensiere mellom RHF/HF men si noe om nasjonale utviklingstrekk. På nasjonalt nivå vil man også kunne sammenligne seg med andre land og finne informasjon i OECD rapporter, forskningsrapporter osv.

For analyser på HF eller prosjektnivå kan det i tillegg benyttes lokale data og informasjon om sykehusenhetene (akuttmottaket, operasjonsavdeling, avdelingsstruktur/oppgavefordeling, vaktssystemer, bemanning, økonomi oa). I forbindelse med byggeprosjekter er det behov for lokale data om bygg og kapasitet (kvalitet og egnethet bygg, kapasitet og kapasitetsutnyttelse, planer oa). På HF/prosjektnivå er det ofte ønskelig med sammenligningsdata med andre HF/sykehus og sykehusområder. Forbruksrater er en viktig informasjon som kan være grunnlag for vurdering av tiltak. Kapasitetsdata for offentlige sykehus hentes fra Klassifikasjonssystem for sykehusbygg, se omtale i vedlegg 9.

Private institusjoner med avtale med RHF står for en stor del av det samlede regionale døgnbehandlingstilbudet innenfor TSB. Data for private institusjoner med avtale fremkommer gjennom NPR-melding, på samme måte som fra virksomhetene innenfor foretaksgruppen.

3. Trendanalyser

Trender som viser utvikling de siste årene gir gode indikasjoner for fremtidige endringer på kort sikt. Som grunnlag for de kvalitative analysene brukes aktivitetsdata fra NPR for minimum 10 år før basisåret. NPR-data gir muligheter til å fremstille trender for mange aktivitetsområder og underliggende

problemstillinger knyttet til pasientgrupper, innholdet i tjenestene og egenskaper ved befolkningen. Krav til innhold i format for dataene er omtalt i vedlegg 5.

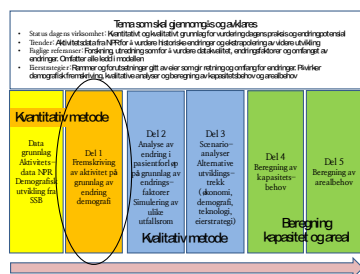
4. Referanseinformasjon

Systematisk bruk av informasjon fra overordnede strategidokumenter, offentlige utredninger, plandokumenter, faglige veiledere og anbefalinger og forskningsrapporter, gir grunnlag for vurderinger av dagens situasjon og endringer som kan antas å påvirke fremtidig aktivitet. Tilgjengelig informasjon endres hele tiden og hvilke kilder som brukes skal dokumenteres. Aktuelle datakilder og eksempler på tema og rapporter er omtalt i vedlegg 6.

5. Eierstyring

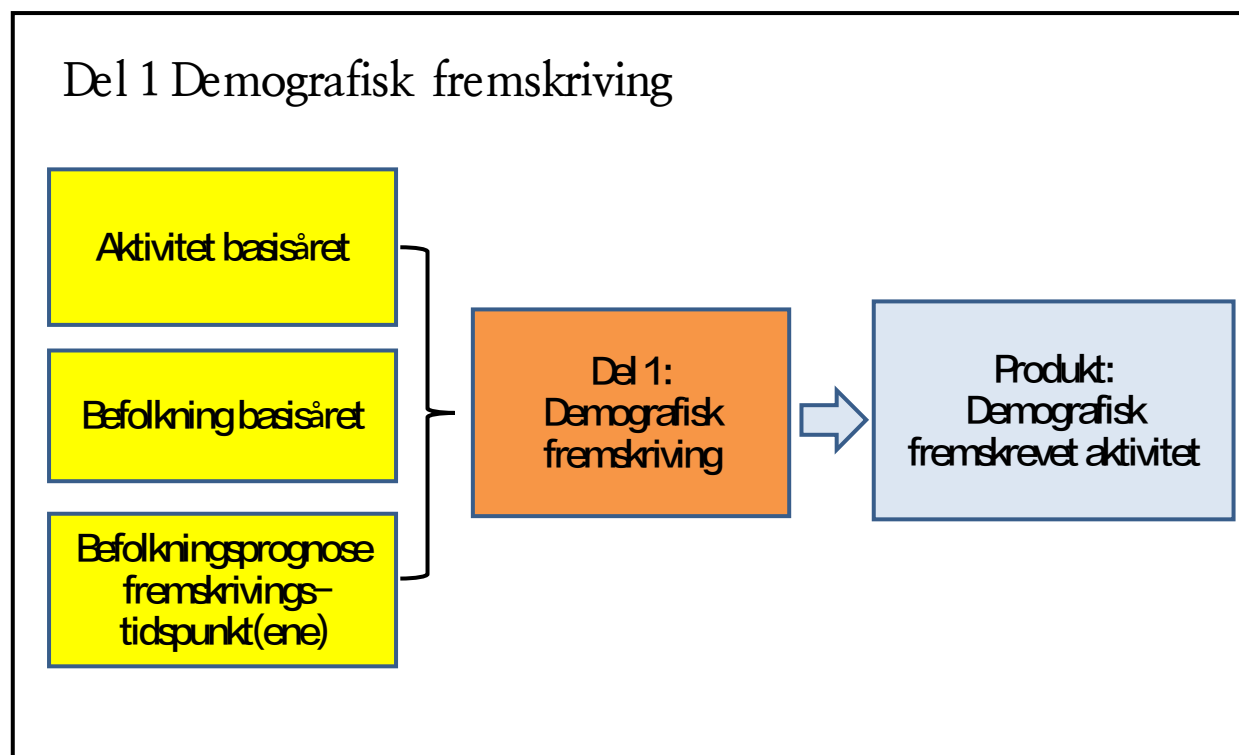
Avhengig av hvilket nivå analysene gjennomføres for vil eier (Helse- og omsorgsdepartementet, Helsedirektoratet, RHF, HF) kunne uttrykke sine ambisjoner, mål, rammer og krav gjennom strategidokumenter, saksutredninger og beslutninger. Innholdet må i mange tilfeller konkretiseres og operasjonaliseres for å kunne brukes som grunnlag for å vurdere effekten på fremtidig aktivitet eller kapasitetsbehov. Eierstrategier kan omfatte spesielle pasientgrupper og hvordan behandlingen skal organiseres og dermed gi sentrale føringer i pasientforløpsanalysene (f.eks. krav til ventetid for kreftbehandling, samhandlingsreformen). Eier gir også overordnede føringer og rammer som gir grunnlag for scenarioanalyser (økonomiske rammer, vekstrate, prioriteringer, resultatkrav, organisering). Eierstyring er nærmere omtalt i vedlegg 7.

6. Kvantitativ modell – del 1: Demografisk



fremskriving

I dette kapitlet presenteres hver del eller fase i fremskrivingsmodellen. Illustrasjonen viser hva analysene og beregningene bygger på (gul boks), prosessen (samme farge som i modellen) og resultatet (hvit boks)



Figur : Demografisk fremskrivingsmodell

1. Grunnlag

Den kvantitative modellen fremskriver aktiviteten slik den er dokumentert med aktivitetsdata tilsvarende NPR-meldingen. Disse dataene kobles til endringer i befolkningen fra basisåret til det fremtidige fremskrivningstidspunktet som velges. Det kan velges flere fremskrivningstidspunkt og ulike forutsetninger for endringer i befolkningen. Den mest sannsynlige utvikling kommer til uttrykk i SSBs prognoser med middels verdier (MMMM) for dødelighet, fertilitet, innenlands flytting og innvandring. Man kan også gjennomføre de samme fremskrivinger med alternative scenarier for befolkningsutvikling.

Datagrunnlaget fra NPR for de kvantitative analysene er i utgangspunktet det samme uavhengig av hvilket nivå analysen gjelder, men ifm analyser på HF/prosjekt-nivå vil det kunne etterspørres mer detaljerte data om pasientenes tilhørighet til fagenhet eller avdeling.

Modellen er i hovedsak benyttet i forbindelse med planlegging av den somatiske sykehusvirksomheten. Det psykiske helsevern og TSB har i prinsippet samme tilgang til det pasientadministrative datagrunnlaget. Det er likevel mindre erfaring og større usikkerhet knyttet til analyse av sammenhenger mellom registrert aktivitet, den kliniske virksomhet og behov for bygningsmessig kapasitet for disse fagområdene, sammenlignet med den somatiske virksomheten. Det samme gjelder grunnlaget for å knytte sammen demografisk utvikling og utvikling i forbruket av tjenester. Ved bruk av modellen innenfor PH og TSB bør det som et supplement benyttes lokale tilrettelagte data og fokus på kartlegging av status dagens virksomhet. Vurderinger av endringsfaktorer må skje i dialog med fagpersonell og tilpasses utviklingsstrategier, lokale forutsetninger og strategier hos eier.

2. Innhold og resultat

Demografisk fremskriving gir en beregnet aktivitet til fremskrivingstidspunktet gitt at alt annet holdes likt. Fremskrivingen viser endring i aktivitet på de viktigste aktivitetsområdene i sykehuset som en konsekvens av endringene i befolkningens sammensetning, og bare dette.

Sammenheng mellom befolkningens størrelse og sammensetning og forbruk av sykehustjenester er kjent. Endringer i demografi ved en befolkningsøkning og i tillegg en økning i antall eldre, vil derfor gi et økt behov for sykehustjenester, f.eks. uttrykt i antall liggedager. Erfaringstall for de siste årene viser imidlertid at behovet for senger i sykehus har gått ned selv om befolkningen har økt. Dette skyldes faktorer som ikke inngår i den demografiske fremskrivingen. Hvilke faktorer dette er og hvordan man kan anslå konsekvenser for aktiviteten inngår i den kvalitative modellen. Beskrivelse av hvordan del 1 (demografisk fremskriving) er bygget opp og virker finnes i vedlegg 2.

3. Hva resultatet brukes til i modellen

Den demografiske fremskrivingen gir et datasett som omfatter de samme opplysningene om aktiviteten, tjenestene og pasientsammensetningen, som i datasettet for basisåret. Forskjellen er den relative endringen i volum (antall hendelser) i forhold til endringene i befolkningen. Det forutsettes at befolkningens behov for behandling og helsevesenets tilbud på tjenester er likt på fremskrivingstidspunkt og basisåret. Dette gir et utgangspunkt for å beregne effekter av andre endringsfaktorene og estimere konsekvensene av slike endringer på den fremtidige aktiviteten.

En fremskriving der man bruker dagens aktivitet som grunnlag gir fordeler ved at man kan bruke den fremskrevne pasientrecorden for å legge til effekter av endringsfaktorer. Samtidig tar denne metoden med seg eventuelle skjevheter i dagens forbruk. Dette må videre vurderes i de kvalitative analysene.

Fremskrivingen er begrenset til aktivitetsområdene som er dokumentert i NPR-meldingen (døgnopphold, liggedager, dagopphold og polikliniske konsultasjoner). Antall operasjoner kan utledes av antall opphold med kirurgisk DRG.

For analyser på nasjonalt nivå vil det ikke være hensiktsmessig å vise endringer på HF-nivå eller sykehusnivå. For fremskriving av aktivitet på RHF nivå vil det være behov for å vise aktiviteten i HF og SO. Når analysene skal brukes på HF, sykehus eller prosjektnivå vil det være nødvendig å knytte aktiviteten til sykehusenhet eller avdeling.

For alle nivå kan man inndele aktivitetsfremskrivingen på diagnosegruppenivå for å se effekten av befolkningsutviklingen på aktiviteten knyttet til for eksempel slagpasienter eller kreftpasienter.

Dersom aktivitetsfremskrivingen skal benyttes til analyser av konsekvenser for fremtidig bemanning- og kompetansebehov kan det være nyttig for alle nivå å koble aktiviteten til avdelingsnivå. En av utfordingene så langt har vært strukturen for registrering av fag- eller avdelingstilhørighet ikke er helt entydig.

Leveransen fra del 1 er beregnet aktivitetsnivå på fremskrivingstidspunktet, på grunnlag av endringer i befolkningen. Alene vil dette kunne gi et falskt bilde av fremtidig aktivitet hvis det ikke gjøres korreksjoner for andre faktorer som har betydning for utvikling av volum og innhold i tjenestene. Dette delproduktet bør derfor ikke brukes selvstendig, men bearbeides videre eller settes inn i en sammenheng.

7. Kvalitativ modell

Den demografiske fremskrivingen gir en beregnet, fremtidig aktivitet hvor det ikke er tatt hensyn til endringsfaktorer som påvirker aktiviteten.

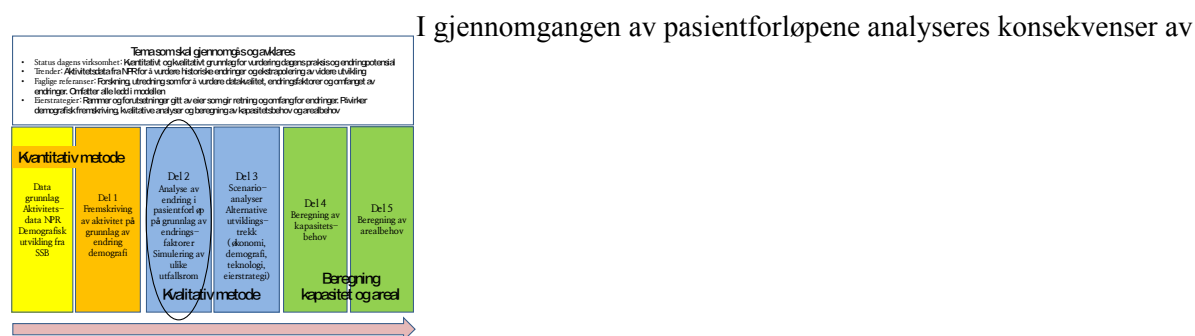
Endringsfaktorene som benyttes i modellen er beskrevet i vedlegg 3. Faktorene kan knyttes til pasientgrupper og/eller gjennomføring av pasientforløpsanalyser, eller de er generelle for alle pasientkategorier og gir grunnlag for analyse av fremtidige scenarier.

Den kvalitative modellen består av to deler:

1. Pasientforløpsanalyser
2. Scenarioanalyser

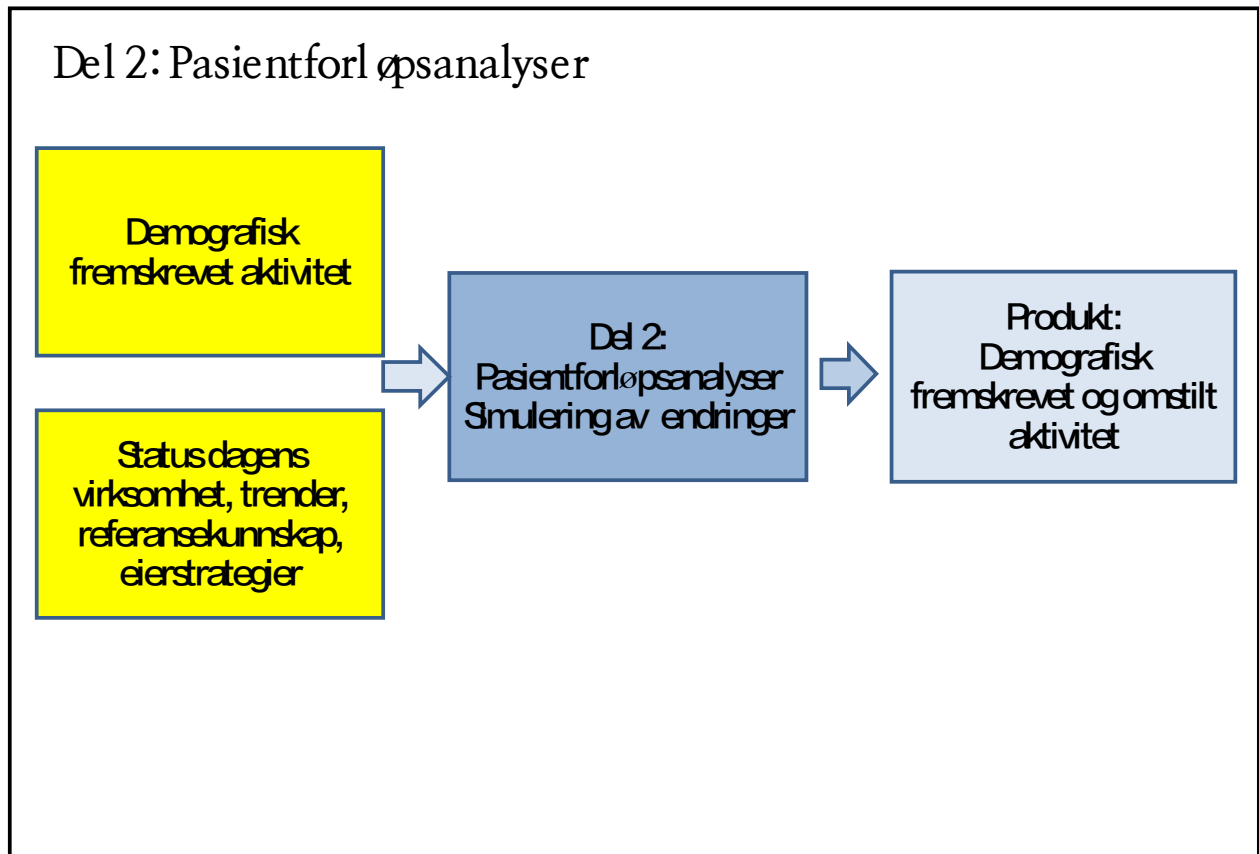
1. Del 2: Pasientforløpsanalyser

På nasjonalt nivå og RHF nivå vil man som for HF/sykehus kunne inndele aktivitetsdata i forhold til diagnosegrupper/pasientgrupper. På nasjonalt nivå/RHF nivå vil man gjennomføre denne del av analysene som overordnede analyser og vurderinger av hvordan prioriteringer og fremtidig utvikling kan påvirke aktiviteten. På HF/sykehusnivå vil man benytte de samme grunnlagsdata, men på et mer detaljert nivå. Her vil man kunne benytte pasientforløpsanalyser ved at man gjør analyser og vurderinger av hvordan endringer i pasientstrømmer, ulike effekter av omstillingstiltak vil innvirke i selve forløpet for det gjeldende HF/sykehus og derved også fremtidig aktivitet.



valgte endringsfaktorer som påvirker aktiviteten for utvalgte pasientgrupper innenfor områder som døgnopphold, dagopphold, liggedager og polikliniske konsultasjoner. I analysene gjøres det tallmessige vurderinger og beregninger for den delen av pasientforløpet som foregår i spesialisthelsetjenesten. Aktiviteter og tjenester som utføres før og etter sykehuskontaktene, som for pasienten er en del av behandlingsforløpet, inngår ikke. Dette skyldes i hovedsak manglende data.

Målet med analysene er å tallfeste effektene av de valgte endringsfaktorene på aktiviteten. I pasientforløpsanalysene tas det hensyn til faktorer som har en direkte påvirkning på behandlingsforløpene for definerte pasientgrupper. Analyse av faktorer som påvirker rammer og oppgave- og arbeidsfordeling generelt gjøres i scenarioanalysene, se pkt 3.4.2.



Figur : Pasientforløpsanalyser

1.1. Grunnlag

Pasientforløpene tar utgangspunkt i de demografisk fremskrevne aktivitetsdataene og gjennomføres på HF-nivå for grupper av pasienter som er satt sammen på grunnlag av ICD10-koder. Grunnlaget for valg av grupper er at disse har et antatt stort potensiale for endring som vil påvirke fremtidig aktivitet. Analysene gjennomføres for hvert pasientforløp og er basert på at hver endringsfaktor (variabel) tildeles en verdi som blir fastsatt gjennom en faglig prosess. Ved å velge ulike verdier for hver variabel kan man simulere ulike resultater eller utfallsrom. Hvordan prosessen for å fastsette verdiene på variablene organiseres, er avhengig av i hvilken sammenheng (på hvilket nivå) analysen gjøres.

Hvis de fremskrevne aktivitetstallene skal brukes på HF/sykehusnivå og som grunnlag for å gjennomføre et byggeprosjekt eller en virksomhetsmessig endring, blir prosessen organisert ved hjelp av arbeidsgrupper med forankring i fag og ledelse, som drøfter og anbefaler verdier på grunnlag av et faglig tilrettelagt underlag (dagens status, sammenligninger, demografisk fremskriving, eierstyring mm) og gruppediskusjoner. Det gjøres analyser både av dagens pasientforløp med utgangspunkt i dagens aktivitet og praksis, og fremtidige pasientforløp med utgangspunkt i den demografisk fremskrevne aktiviteten og kvalitativ kunnskap og informasjon om endringer i pasientforløpene. Det åpnes da for å ta hensyn til lokale drivere og potensialer for endring.

ICD10 diagnosegrupper gir informasjon om diagnose ved utskrivningstidspunktet for pasienter. Det betyr at status ved innleggelse kan være en annen, noe som gir en usikkerhet for å bruke dette for prehospitaltjenester og i beredskapsøyemed. Mange pasienter har både hoved- og bidiagnoser. Her vil man kunne velge alternative arbeidsmåter ved å ta i bruk kun hoveddiagnoser, eller kombinere dette med bidiagnoser alt etter hvilket detaljeringsnivå man vil arbeide på.

I psykisk helsevern og psykisk helsearbeid (hhv spesialist- og primærhelsetjenesten) er diagnostiske kategorier et problematisk utgangspunkt for å beregne aktivitet og kapasitetsbehov fordi funksjonsevne og oppfølgingsbehov kan være svært forskjellig for pasienter med samme psykiatriske diagnose.

En annen viktig utfordring ved dagens psykiatriske diagnosesystem er overlappingen mellom diagnoser, både innenfor hver enkelt hovedkategori, og på tvers av hovedkategoriene.

Konsekvensen av dette er at diagnosegrupper/diagnostiske kodeverk lite egnet som eneste grunnlag for analyse av pasientstrøm og fremtidig kapasitetsbehov for det psykiske helsevern.

Diagnosegrupper f.eks. ICD-10, kan likevel benyttes for å gi et særlig blikk på utviklingstrekk og tjenestetilbud.

1.2. Innhold og resultatet

Ved å bruke pasientforløpsanalyser eller analyser av utvikling for diagnosegrupper kan man modifisere effekten av den demografisk fremskrevne aktiviteten basert på en faglig gjennomgang av dagens pasientforløp og status for dagens virksomhet og den demografisk fremskrevne aktiviteten.

Med utgangspunkt i diagnosegrupper og pasientforløp har man fokus på de forventede endringene som skjer i diagnostikk, behandling og forløpet for spesifikke pasientgruppe. Ny medisinsk teknologi og nye behandlingsmåter vil kunne endre behandlingsforløpet ved for eksempel kortere liggetid eller overgang fra operasjon ved innleggelse til dagkirurgi. Andre eksempler er samhandlingstiltak som gjennomføres for at en gruppe pasienter skal kunne mottas i kommunale akutt plasser (KAD), eller tidlig overføring til kommunale senger for sluttbehandling. Det kan også være nye behandlingstilbud som oppstår og som gir ny etterspørsel.

Endringsfaktorene som benyttes for å korrigere resultatene fra den demografiske fremskrivingen kan være knyttet til strategiske valg, epidemiologiske endringer, forebygging, medisinsk utvikling, teknologi, oppgavedeling i spesialisthelsetjenesten eller mellom spesialisthelsetjeneste og kommuner, endring i oppholdsmåter eller effektivisering av tjenestene.

Endringene kan ha innvirkning på aktiviteten i sykehus for de aktuelle pasientgruppene. Man kan analysere og kartlegge konsekvenser i aktivitet for alle endringsfaktorer og for de utvalgte pasientgruppene. Resultatet blir en beregnet aktivitet på fremskrivingstidspunktet basert på omforente verdier på endringsfaktorene.

Hvor stor effekt en endringsfaktor har på fremtidig aktivitet fastsettes ved gjennomgang av tilgjengelige data om trender og relevant kunnskapsgrunnlag. For faktorer hvor eier har et styringsrom vil man kunne simulere effekt av alternative endringer relatert til strategiske valg. Hvilken ambisjon man har for endringer av pasientforløpene, for utvalgte diagnosegrupper eller kan variere bl.a. med utgangspunkt i krav til endring, kartlagt status og ved sammenligning med andre (beste praksis). Avhengig av type prosjekt (nivå) gjennomføres det en gruppeprosess med faglig deltakelse. Hvilken verdi man velger for den enkelte endringsfaktoren kan ha store konsekvenser for den fremtidige aktiviteten.

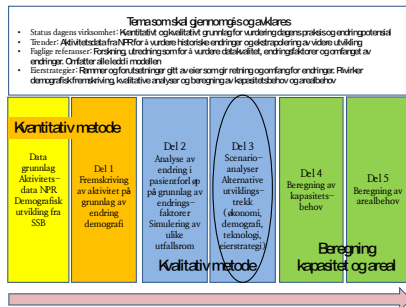
Resultatet er aktivitet demografisk fremskrevet og omstilt til en gitt tidshorisont. Det betyr at den demografisk fremskrevne aktiviteten er korrigert (omstilt) for endringer som igjen påvirker ressursbehovet. Dette resultatet gir grunnlag for å beregne konsekvenser av generelle endringer (analyser av scenarioer), men vil også være et selvstendig resultat for beregning av kapasitets- og arealbehov for spesielle tjenester eller pasientgrupper.

Gjennomføringen av pasientforløpsanalyser og analyser av utvikling for diagnosegrupper er nærmere omtalt i vedlegg 8.

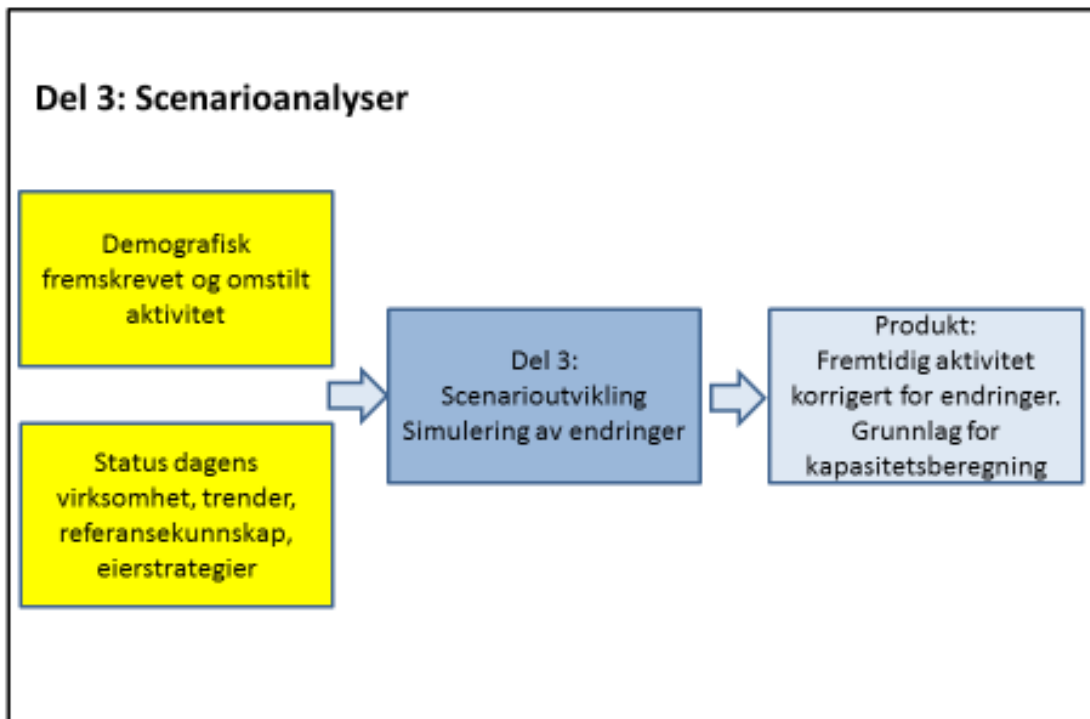
1.3. Hva resultatet brukes til

Dette er omtalt samlet for den kvalitative metoden og etter at scenarioanalysene er beskrevet i pkt 7.2.

2. Del 3: Scenarioanalyser



I denne sammenhengen brukes scenarioer om beregninger av konsekvenser av alternative valg av utviklingsretning eller rammer. Det er ikke forutsatt at det gjennomføres egne analyseprosesser.



Figur : Scenarioanalyser

2.1. Grunnlag

Noen endringsfaktorer påvirker hvordan tilbudet av tjenester organiseres og leveres uavhengig av diagnosegrupper og pasientforløp. Det kan omfatte endringer i rammebetingelser innenfor spesialisthelsetjenesten som opptaksområde og oppgavefordeling, nedlegging og sentralisering av funksjoner, økonomiske rammer, generell teknologisk utvikling o.a. Det kan også knyttes til befolkningens forventning til tjenestetilbudet og muligheter og utordringer som ligger i befolkningen bruk av ny teknologi. Ved å legge ulik styrke og retning på effektene av endringsfaktorene kan man få flere alternative scenarioer eller fremtidsbilder. Endringsfaktorene som ligger til grunn for scenarioanalysene er omtalt i vedlegg 3.

I analyser og beregninger av fremtidig aktivitet er det viktig at de endringsfaktorer som legges til i pasientforløpsanalysene ikke er de samme som de man benytter i scenarioene slik at man unngår en duplisering av beregnet effekt.

I analyser på HF/sykehus-nivå kan scenarioanalyser brukes til å beregne konsekvenser av ulike endringer som ikke knyttes til konkrete diagnose- eller pasientgrupper. Det kan være endring i opptaksområder, forbruksrater, forventninger i befolkningen, generelle tiltak innenfor oppgavedeling og samhandling og endringer i driftsmessige rammer med strategiske og politiske prioriteringer.

Anvendt på et regionalt eller nasjonalt nivå er det i tillegg naturlig å se på konsekvenser for utvikling i de økonomiske rammene, generell utvikling i teknologi, endring i sykehusstruktur, betydningen av endringer i bruk av private tjenesteleverandører. Effektene av eiers ambisjoner og styring kan illustreres av scenarioanalyser.

2.2. Innhold og resultat

For hvert scenario beskrives og beregnes konsekvenser for aktiviteten, organisering av tilbudet og ressursbruk. Scenarioene gir en korrigering av aktivitetstallene som kommer ut av den demografiske fremskrivingen (inkludert evt. alternativ demografisk fremskriving) og en korrigering av aktivitetstallene fra pasientforløpsanalysene som ikke kan knyttes til pasientgrupper.

Gjennomføring av scenarioanalyser er beskrevet i vedlegg 8.

2.3. Hva resultatet brukes til i modellen

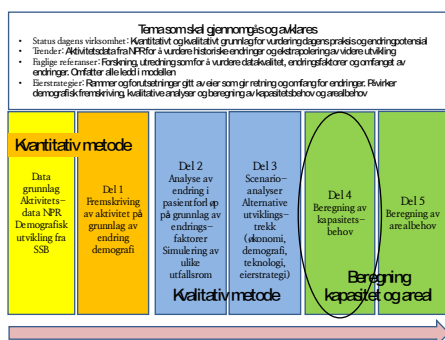
Resultatet av de kvalitative analysene er en fremtidig aktivitet, demografisk fremskrevet og som er korrigert for effekten av endringsfaktorene (omstilt aktivitet).

Hvis man kan si at den demografiske fremskrivingen viser fremtidig aktivitet hvis ingen, andre endringer inntreffer, viser pasientforløpsanalysene hva som er konsekvensen av endringer i faktorer som påvirker den fremtidige aktiviteten. Sammen med scenarioanalysene gir dette grunnlag for beregning av fremtidig kapasitetsbehov og analyser av organisering, bemanning og driftskostnader for avdelinger og enheter i sykehuset. For hver av endringsfaktorene kan analysen vise konsekvenser av endringer for de ulike diagnosegruppene.

Scenarioanalysene gir i tillegg effekter av alternative utviklingsretninger. Avhengig av hvilket nivå analysene anvendes på, gir de grunnlag for å gjøre beregninger av kapasitetsbehov og analyser av konsekvenser for organisering, bemanning og drift for et HF, en region eller aggregert til et nasjonalt nivå. Sammen med analyser av pasientforløp og diagnosegrupper gir scenarioanalysene et samlet grunnlag for å beslutte strategiske endringer og for å beregne konsekvenser for kapasitets- og arealbehov i et sykehusprosjekt.

8. Beregning av kapasitetsbehov

Resultatet av fremskrivingen av aktivitet gir grunnlaget for å



beregne kapasitetsbehov for de kliniske funksjonene for en avdeling, et sykehus og kan aggregeres til å omfatte et HF eller et sykehusområde. Det gir også grunnlag for analyser for utvikling av sykehusstruktur i en region og på nasjonalt nivå. Organisering og gjennomføring av analysene tilpasses nivået for og bruken av resultatet.

Modellen gir grunnlag for beregning av fremtidig kapasitetsbehov, kun for de aktivitetsområdene med tilhørende funksjoner som inngår i NPR-meldingen. I praksis omfatter det liggedager/døgnplasser, dagopphold/dagplasser, polikliniske konsultasjoner/konsultasjonsrom og opphold med kirurgisk DRG/operasjonsrom. Kapasitetsbehovet vil, gjennom analyser av pasientforløp og diagnosegrupper, knyttes til pasientgrupper. I tillegg kan det suppleres med informasjon om organisasjons- og/eller faghet.

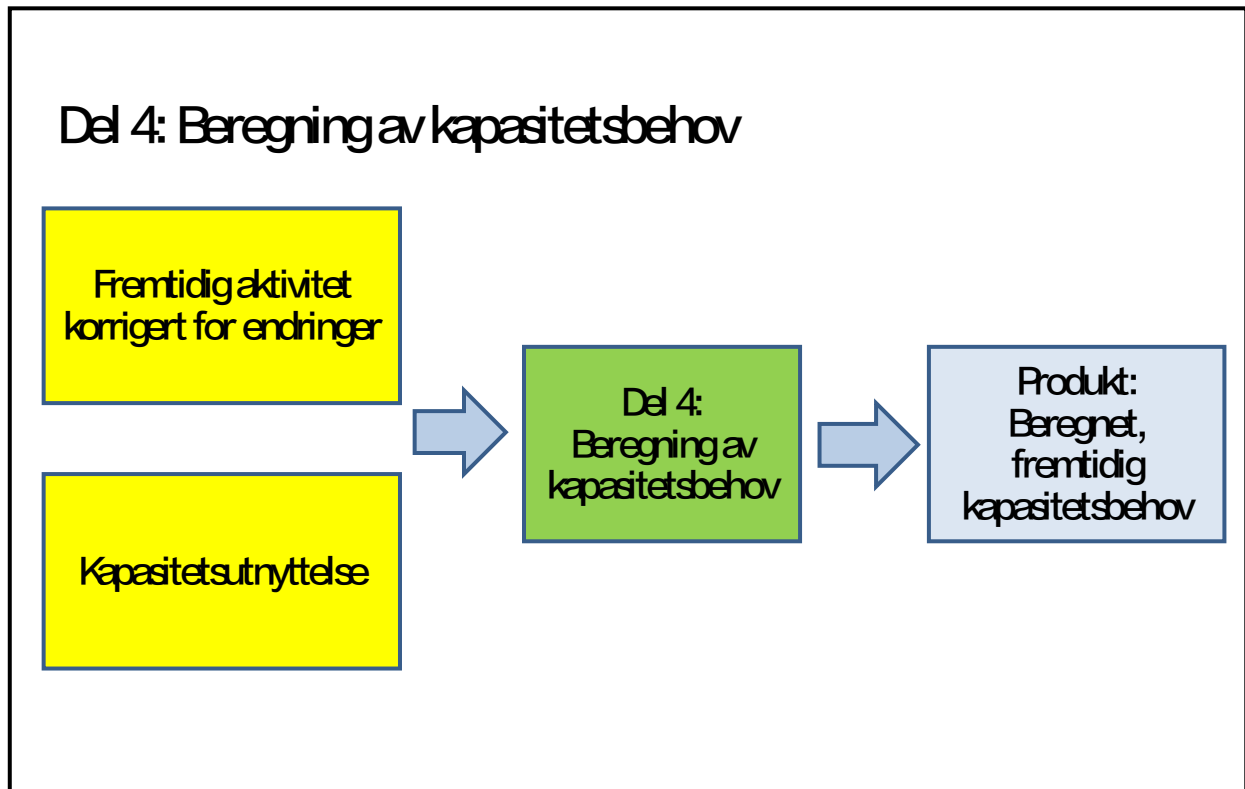
Det finnes ingen god dokumentasjon av aktiviteten i NPR meldingen som gir grunnlag for beregning av kapasitetsbehov for intensivplasser og tunge overvåkingsplasser. Man kan benytte aktivitetsdata fra Norsk Intensivregister (som også er noe ufullstendig) sammen med lokale data. I flere prosjekter har man benyttet Walesmodellen, som tar utgangspunkt i et befolkningsgrunnlag for å beregne dagens og fremtidig kapasitetsbehov.

For å kunne beregne kapasitetsbehov for mottaksrom i akuttmottak må man ha tilgang til lokale data som beskriver variasjon i aktivitet over uke, dag og timer og informasjon om hastegrad.

Beregning av kapasitetsbehov for postoperativ overvåking og dagkirurgiske dagplasser relateres til antall operasjonsstuer.

For å kunne beregne kapasitetsbehovet som den fremskrevne aktiviteten genererer må det fastsettes utnyttelsesgrader for de plassene og rommene som er nødvendig for å kunne levere tjenesten (dimensjonerende plasser og rom). Utnyttelsesgradene besluttet av eier basert på referansedata og krav til effektiv ressursbruk. Det kan gjøres scenarioanalyser på grunnlag av ulike krav til utnyttelsesgrader. Fastsetting av utnyttelsesgrad inngår i eierstrategien.

Fremskriving til en gitt tidshorisont 15-20 år frem i tid gir en retning. Kapasitetsbehovet vil ikke være lineært i denne tidsperioden, fordi befolkningsutviklingen kan variere og de endringstiltakene man forutsetter/setter inn kan innvirke på ulike tidspunkt.



Figur : Beregning av kapasitetsbehov

1. Grunnlag

Fremskrevet aktivitet er en konkret, tallmessig beregning av den fremtidige aktiviteten i et sykehus, HF eller RHF. Dette er minimum beskrevet som:

- Antall døgnopphold (avdelingsopphold og sykehusopphold) og liggedager, og i tillegg:
 - fordeling av døgnopphold på øyeblikkelig hjelp og elektiv
 - fordeling av opphold og liggedager på ulike pasientgrupper gruppert etter ICD10 koder og aldersgrupper
 - fordeling av opphold og liggedager på ulike oppholdstyper (normalsengeområde, pasienthotell og observasjonsplasser)
- Antall dagopphold og polikliniske konsultasjoner, og i tillegg:
 - antall dagopphold og polikliniske konsultasjoner fordelt på diagnosegrupper
 - fordeling av dagopphold og polikliniske konsultasjoner på ulike pasientgrupper gruppert etter ICD10 koder og aldersgrupper
 - antall polikliniske konsultasjoner fordelt på førstegangskonsultasjoner og kontroller, øyeblikkelig hjelp og elektiv
- Antall opphold med kirurgisk DRG, og i tillegg:
 - opphold med kirurgisk DRG fordelt på dagkirurgi og for døgnopphold
- Fremtidig befolkningsgrunnlag som grunnlag for beregning av kapasitet i intensiv og tung overvåking dersom Walesmodellen benyttes
- Antall opphold, ankomsttider og hastegrader i akuttmottak

2. Innhold og resultat

Beregning av kapasitetsbehovet (plasser og rom) for de kliniske funksjonsområdene kan i utgangspunktet bare gjøres for områder der det er klare sammenhenger mellom aktivitet og kapasitetsbehov. For noen

funksjonsområder er det antall ansatte som dimensjonerer kapasitetsbehovet for rom. Dette gjelder spesielt kontorbehov, men også kliniske støttefunksjoner som laboratorier. Slike beregninger inngår ikke modellen men i prosjekter på HF/sykehus-nivå vil det gjøres egne kartlegginger og analyser.

2.1. Utnyttelsesgrader

For å kunne beregne kapasitetsbehov for «kapasitetsbærende rom» tar man utgangspunkt i forventet fremtidig aktivitet. Sammen med et definert krav til kapasitetsutnyttelse gir det grunnlag for å beregne et fremtidig kapasitetsbehov. Med en beleggsprosent for senger på 85 % (som tilsvarer 100 % belegg i 310 dager) vil en aktivitet på 20 000 liggedager i 2030 kreve 64,5 sengeplasser. Kapasitetsbehovet for poliklinikk, dagbehandling og operasjon er avhengig av tilgjengelighet til rommet hvor behandlingen utføres (åpningstider) og hvor lang tid behandling per pasient tar. Andel av aktiviteten utført på dagtid har også betydning for kapasitetsbehovet.

Hvis analysene gjelder HF/sykehusnivå kan man differensiere beleggsprosenten avhengig av oppholdstyper (senger for akutt eller elektiv virksomhet) og pasientgrupper (barn, observasjonsenhet).

Driftsmodell, organisering og bemanning ved det enkelte sykehuset er avgjørende for hvor høy utnyttelsesgraden kan være. I et sykehus med lav aktivitet og bemanning er det vanskelig å ha høy utnyttelse for de enkelte funksjonene og fagområdene. Dette gjelder både timer per dag og antall dager i året. Høy utnyttelse krever da at rom brukes på tvers mellom spesialiteter.

Organisering av funksjonsområdene i byggene har også betydning for hvor høy utnyttelsesgrad man kan oppnå. Bygninger der funksjonsområdene er oppdelt og fragmentert, f.eks. poliklinikkområder og operasjonsområder som er spredt med små enheter, legger hindringer for maksimal utnyttelse av kapasitetene. Det samme gjelder også sykehus som har en stor andel av flersengsrom eller oppdelte, små sengeområder.

3. Hva resultatet brukes til i modellen

Når analysene gjennomføres på regionalt eller nasjonalt nivå får man et overordnet, beregnet kapasitetsbehov for de fleste funksjonsområdene (døgnplasser, dagplasser, poliklinikkrom og operasjonsrom). Resultatene for slike beregninger kan benyttes i nasjonale og regionale analyser for å få oversikt over hvilke utfordringer man står overfor, hvilke politiske og strategiske føringer som må til for å få en ønsket utvikling og måle effekten av tiltakene.

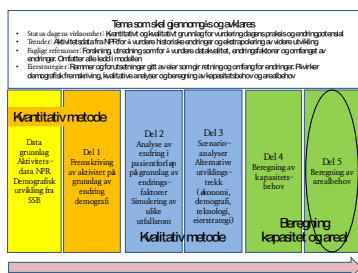
Ulikheter i potensialer for omstilling på et detaljert nivå (sykehus/HF) kommer ikke frem når data aggregeres til RHF eller nasjonalt nivå. Man kan i begrenset grad differensieres mellom sykehusområder, HF og fagområder slik man som har behov for når aktivitetsdata skal brukes som grunnlag for å dimensjonere et sykehus. I analyser på HF/sykehusnivå kan kapasitetsbehovene i tillegg differensieres på diagnosegrupper og fagområder, og man har sikrere tall for reelt kapasitetsbehov for det enkelte HF og sykehus.

Beregnet kapasitetsbehov på HF/sykehusnivå kan sammenstilles med faktisk kapasitet i bygget for å vise hvor effektivt kapasiteten utnyttes. Det gir også et bilde på fremtidige utfordringer om man sammenstiller beregnet kapasitetsbehov med faktisk kapasitet. I tillegg til kartlegging av dagens kapasiteter er byggenes egnethet også viktig å kartlegge for å kunne si noe om potensialet for utnyttelse av kapasiteten og mulighetene for eventuelle endringer.

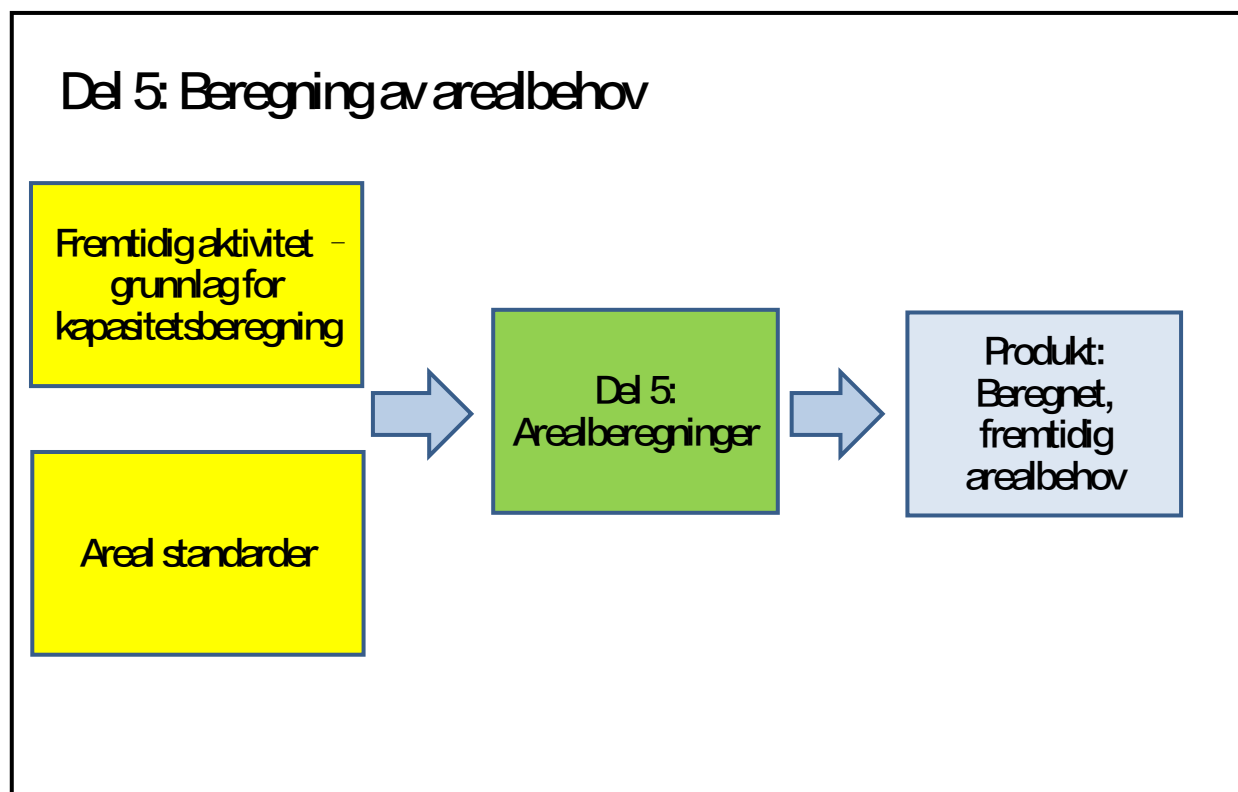
Beregnet kapasitetsbehov for de sentrale kliniske funksjonene i sykehuset kan, sammen med referansetall for de resterende funksjonene og delfunksjonene, gi grunnlag for å beregne behov for endringer i

virksomhet og bygg (og dermed driftskostnader og investeringsbehov), som en konsekvens av aktivitetsendringer.

9. Beregning av arealbehov



I klassifikasjonssystem for sykehusbygg omfatter netto funksjonsarealer for de dimensjonerende rommene, summen av rommene/plassene som telles og de nødvendige støtterommene. Det beregnede kapasitetsbehovet gir dermed et grunnlag for å beregne arealbehovet for den delen av virksomheten som er knyttet til aktiviteten. Det øvrige arealet kan beregnes ved hjelp av en relativ fordeling av alle hovedfunksjonene i et sykehus slik dette er registrert i klassifikasjonssystemet.



Figur : Beregning av arealbehov

1. Grunnlag

Resultatet fra den kvalitative modellen (del 2 og 3) sammen med det beregnede kapasitetsbehovet (del 4) gir grunnlag for å beregne netto arealbehov. Arealbehovet beregnes ved å knytte en arealfaktor for de dimensjonerende rommene til antall rom. Det finnes ikke fastlagte standarder for arealer per rom i sykehus, men det finnes referanseinformasjon og evaluering fra byggeprosjekter, samt kunnskap fra forskning og utviklingsprosjekter.

Arealet for en plass eller et rom kommer til uttrykk som et gjennomsnittlig netto, funksjonsareal. Nettoareal tilsvarer areal målt innenfor veggene på de rommene som inngår i funksjonen og uten trafikkarealer eller tekniske arealer. Det kan også vise gjennomsnittlig arealbehov for en plass (seng, arbeidsplass) når det er flere plasser i et rom. I netto funksjonsareal for et rom eller en plass inngår også nødvendige støtterom som må finnes for at funksjonene i rommet skal kunne utføres.

Dimensjonerende rom er direkte knyttet til den kliniske aktiviteten og vil gjelde senger, undersøkelsesrom, operasjonsrom o.a. Arealbehov i andre funksjonsområder i et sykehus kan beregnes på grunnlag av bl.a. bemanning eller som en relativ størrelse i forhold til den kliniske virksomheten. Slike beregninger gjøres på grunnlag av erfaringstall.

Klassifikasjonssystem for sykehusbygg beskriver hvordan funksjonelle enheter er bygget opp og hvilke støtterom som knyttes til de dimensjonerende rommene. Det er utarbeidet en nasjonal database som vil kunne gi relevante erfaringstall for kapasiteter og arealer.

En systematisk oppdatert referanseliste over arealbruk for dimensjonerende rom fra prosjekter og sykehus i drift, er nyttig for både planlegging av nye prosjekter og den løpende utviklingen av sykehusene.

2. Innhold og resultat

For å komme fram til beregnet arealbehov vil pasientforløpene endres til kapasitetsbehov for funksjonsområder. Deretter kan man beregne arealbehov ut ifra gitt arealfaktorer for disse funksjonsområdene. Dersom man vil ha en faginndelt funksjonsplanlegging, må man gjennom fremskrivingen også ha med informasjon om fag- eller organisatorisk tilknytting.

Bruttoarealet omfatter totalarealet for bygget når arealer til kommunikasjon, teknikk og veggtykkelser er medregnet. Det gir grunnlag for å kunne beregne kostnadene for å gjennomføre en utbygging eller rehabilitering, og for å beregne kostnader for driften av bygget (FDVU-kostnad). Forholdet mellom brutto- og nettoarealer uttrykkes om en B/N-faktor. Erfaringstall viser at B/N-faktoren for nyere somatiske sykehusbygg ligger i overkant av 2.

For å kunne gjennomføre beregning av kostnader må man ha et bruttoareal. Det krever et referansemateriale for arealstandarder (netto arealbehov knyttet til dimensjonerende rom) og en B/N-faktor. Dette gir grunnlaget for å beregne bruttoarealet som er en forutsetning for å dimensjonere bygget og finansieringskostnadene.

3. Hva resultatet brukes til i modellen

Nettoarealet danne grunnlag for å utarbeide funksjonsprogram i forbindelse med planlegging av utvikling og utbygging av funksjonsområder i sykehus. Man kan også se nettoareal for funksjonsområder i sammenligning på tvers av avdelinger, sykehus og HF.

Nettoarealet kan så omregnes til et teoretisk bruttoareal. Når bruttoarealet er kjent og med hjelp av erfaringstall og bransjeoversikter som viser byggekostnader, kan man beregne investeringsbehovet for gjennomføring av lokale prosjekter eller det samlede investeringsbehovet regionalt eller nasjonalt.

I et lokalt prosjekt vil det være behov for å differensiere kostnad per m² for ulike funksjonsområder som har ulike krav til teknisk standard. Kostnader for drift av bygget berignes på grunnlag av erfaringstall for driftskostnader (FDVU-kostnader) per m² bruttoareal.

Vedlegg 1 Datagrunnlag

Aktivitetsdata bør generelt hentes fra en felles nasjonal datakilde som i praksis er Norsk pasientregister (NPR). Fordelen er at disse dataene er kvalitetssikret og gjort sammenlignbare mellom HF-ene. Også lokale aktivitetsdata kan brukes men bør da kvalitetssikres. Bruk av slike data er konsesjonsbelagt og de regionale helseforetakene har tilgang til nasjonale datasett. For å kunne sammenligne (mellom HF og over tid) bør aktivitetsdata være likt organisert (inndeling i aldersgrupper/kohorter, datauttrekk). Av hensyn til kvaliteten på den demografiske fremskrivingen bør det benyttes ett-års alderskutt. Det gir størst fleksibilitet i analysene og størst sannsynlighet for at prognosen er riktig.

Modellen er i hovedsak benyttet ifm planlegging av den somatiske sykehusvirksomheten. For PHV og TSB er det tilgang til det (i hovedsak) samme pasientadministrative datagrunnlaget. Det er mindre erfaring og større usikkerhet knyttet til analysering av sammenhenger mellom registrert aktivitet, kliniske virksomhet/tilbud og behov for bygningsmessig kapasitet for disse fagområdene sammenlignet med somatiske sykehus. Det samme gjelder grunnlaget for å knytte sammen demografisk utvikling og utvikling i forbruket av tjenester, og det har i de siste 10-15 årene skjedd store endringer i organisering, innhold og kapasitet for tjenestene. Ved bruk av modellen innenfor PHV og TSB bør det sammenlignes med lokale tilrettelagte data. Vurdering av endringsfaktorer må skje i dialog med fagpersonell og tilpasses utviklingsstrategier, lokale forutsetninger og eiers faglige og driftsmessige ambisjoner.

- Aktivitetsdata hentes fra NPR (for helseforetak (HF), sykehusområder (SO), private, ideelle sykehus, private kommersielle sykehus/institusjoner, rehabiliteringsinstitusjoner, private avtalespesialister) i basisåret for:
 - demografisk fremskriving av aktivitet fra basisåret til fremskrivingstidspunktet
 - pasientforløpsanalyser eller analyser av utvikling av diagnosegrupper, grunnlag for å beskrive dagens virksomhet/pasientforløp
 - utvikling av aktivitet knyttet til fagområder
 - scenarioanalyser. Data om forbruksrater og ventelister. Gir grunnlag for å korrigere pasientforløp og analysere scenarioer for endring i forbruk
- Historiske data fra NPR for de siste 3 år for:
 - kontroll av variasjon i basisdata. Det valgte basisåret er grunnlaget for demografisk fremskriving og pasientforløpsanalyser
 - å vurdere utviklingstrender for opphold (døgn og dag) og polikliniske konsultasjoner.
- Historiske data fra NPR for 8-10 år for trendanalyser
- Aktivitetsdata fra sykehus/HF, som kan være:
 - data som ikke inngår i NPR-fila og vil omfatte operasjonsvirksomhet, aktivitet i akuttmottak, prehospitale tjenester, fordeling av liggedager på ulike enheter som intensivavdeling, observasjonsenhet og pasienthotell. Kan også omfatte billeddiagnostikk og andre medisinske servicetjenester.

- Befolkningsdata hentes fra SSB
 - Befolkningsdata basisåret fra SSB fordelt på kommuner og bydeler i sykehusområdet eller opptaksområdet for HF/institusjon.
 - Befolkningsprognoser fra SSB til valgte fremskrivingstidspunkt(er).

Demografisk fremskriving Psykisk helsevern (PH) og Tverrfaglig, spesialisert rusbehandling (TSB)

- Aktivitetsdata tilsvarende NPR-meldingen for basisåret. Omfatter HF, SO, kommuner og bydeler
- Befolkningsdata som for somatikk

Eksempel på datasett fra NPR-meldingen for fremskriving av aktivitet

Somatikk
HF
Sykehus(Ste)
Klinikk
Avdeling(admin unit)
Avdeling(discharge unit)
År (2009, 2010, 2011, 2012)
DRGtype
Frasted
Til sted
Onsorgsnivå
Oppholdstype
Inn dato
Inn klokkeslett
Inn ukedag
Innmåte
Liggetid
HDG
DRGkode
DRGnavn
Konsultasjonstype
Kontakttype
Fødselsår
Pasient region
Pasient HF (sykehusområde)
Pasient Kommune nr
Pasient Kommune tekst
Pasient bydel (Oslo)
ICD10 Hoveddiagnose (3 siffer)
ICD10 Bidiagnose 1 og 2
Prosedyrekode
Prosedyretekst

Aktivitetsdata for friske nyfødte trekkes ut (disse gir ikke grunnlag for kapasitetsbehov).

Liggedager registrert med 0 fremskrives som 0, men behandles særskilt i videre bearbeiding av data da noen av disse ligegdagene gir kapasitetsbehov i observasjons- og korttidsposter, noen i dagnheter og noen i poliklinikk/akuttmottak.

Til bruk i scenarioanalysene benyttes i hovedsak samme datagrunnlag som i pasientforløpsanalysene med tillegg for:

- Alternative befolkningsfremskrivninger fra SSB
- Data om innvandring
- Forbruksrater, kjønns- og alderskorrigert

- Behovsindeks
- Utvikling i BNP fra SSB
- Aktivitetsdata fra kommunene
- Andre datakilder

Driftsdata for sykehus brukes ifm pasientforløpsanalysene og scenarioutvikling og spesielt ifm beregning av kapasitets- og arealbehov. Det kan i hovedsak omfatte:

- Bemanning, årsverk
- Kostnader
- Data om organisasjon
- Kapasitet og arealer, hentes fra Klassifikasjonssystem for sykehusbygg

Korrigerings av aktivitet for endring i BNP

Data om utvikling av BNP hentes fra SSB.

Vedlegg 2 Modell for demografisk fremskriving

Demografisk fremskriving er en fremskriving av dagens forbruk av sykehustjenester til et gitt tidspunkt i fremtiden, basert utelukkende på demografiske endringer. Dette notatet beskriver denne metoden og de forutsetningene som demografisk fremskrivinger bygger på.

Datagrunnlag

Fremskrivingene tar utgangspunkt i administrative pasientopplysninger i et gitt basisår og fremskriver dette som administrative pasientopplysninger i et fremskrivningsår. For å gjøre dette må det to ulike datagrunnlag til:

- 1) Administrative pasientopplysninger
- 2) Befolkningsstatistikk

De administrative pasientopplysningene er data som beskriver dagens virksomhet eller forbruk ved sykehus, og som er det man ønsker å si noe om på et fremtidig tidspunkt. Disse data er gjerne opplysninger om hvert enkelt opphold ved det sykehus som det fremskrives fra. Datakilden kan være sykehusets, helseforetakets, eller helseregionens egne data – eller data kan også være innhentet fra ulike registre. Tradisjonelt er særlig data fra Norsk Pasientregister (NPR) eller tilsvarende uttrekk til Norsk pasientregister benyttet i fremskrivingene.

Norsk pasientregister inneholder opplysninger om alle kontakter pasienter har hatt med spesialisthelsetjenesten. Til hver kontakt er det opplysninger registrert om pasienten (kjønn, alder, geografisk tilhørighet), om behandlingen (diagnoser og prosedyrer) og en del administrative opplysninger (type behandling, dato og tidspunkter etc). Alle disse opplysningene er man interessert i også å ha i et hypotetisk fremskrivningsår. Viktig for selve fremskrivingen er at det finnes opplysninger om pasienten som for eksempel kjønn, alder og kommune. Dette er opplysningene som brukes for å få mest mulig riktig demografisk bilde i fremskrivningsåret. Alle andre opplysninger knyttet til hver kontakt blir brukt som fremskrivningsdatagrunnlag, men vil ikke påvirke det som fremskrives. Fremskrivingen er nøytral i forhold til for eksempel hvilke spesifikke prosedyrer og diagnoser som er knyttet til kontaktene mot spesialisthelsetjenesten.

Befolkningsstatistikk som brukes i fremskrivingene er innhentet fra SSBs befolkningsfremskrivninger som publiseres hvert andre år. I SSBs befolkningsfremskrivninger publiseres antall innbyggere i Norge gruppert i 1-års alderskutt for begge kjønn i alle landets kommuner (og bydeler i Oslo) for hvert år i en viss mengde år². SSB beregnet befolkningsutviklingen i flere ulike alternativer etter ulike utviklingstrender for innenlandsk flytting, innvandring, forventet levealder og fruktbarhet. Til bruk i fremskrivingene er det valgt alternativ MMMM som representerer middels nivå for utviklingen innen de fire komponentene.

Forutsetninger

Det forutsettes at forbruket av sykehustjenester for en gitt befolkningsgruppe ikke vil endres i fremtiden. Dersom en gitt befolkningsgruppe har et forbruk på 30 episoder per 1 000 innbyggere i baseåret forutsettes det dermed at forbruket er likt for den samme befolkningsgruppen i fremskrivningsåret. Den demografiske fremskrivingen forutsetter dermed at komponentene i befolkningsfremskrivingene ikke har betydning for sykehusforbruk, kun antall innbyggere i fremskrivningsåret. Dette er en

² Data på kommunenivå ble i 2012 publisert for hvert år 2012 til 2040, mens nasjonale tall ble publisert for hvert år 2012 til 2100.

forutsetning som medfører en forholdsvis stor forenkling ettersom det innebærer at det kun er endring i *antall* i befolkningen som har betydning. Modellen ser da bort fra to viktige forhold: forventet levealder, forbruk nær døden som følge av endret levealder.

Metode

Hver enkeltepisode på sykehus er knyttet til en pasient. Pasienten har en gitt alder, er av et kjønn og kommer fra en spesifikk kommune. Disse opplysningene brukes til å knytte enkeltepisode på sykehus til en spesifikk befolkningsgruppe. Befolkningsgruppene varierer da over alder (A: ett-årige aldersgrupper), kjønn (B) og kommune (C). For hver befolkningsgruppe estimeres endringen i befolkning fra baseåret (D) til fremskrivningsåret (E).

$$BEFUTVIKLING_{A,B,C} = \frac{BEFOLKNING_{E,A,B,C} - BEFOLKNING_{D,A,B,C}}{BEFOLKNING_{D,A,B,C}}$$

For hver episode i baseåret vil antallet opphold i fremskrivningsåret bestemmes av $BEFUTVIKLING_{ABC}$. Etter at befolkningsutviklingen er kalkulert vil et program ta episode for episode og fremskrive fra baseåret til fremskrivningsåret. Befolkningsutviklingen vil da danne grunnlaget for en sannsynlighetsvurdering for hver enkelt case.

Befolkningsutvikling fra baseår til fremskrivningsår	Resultat
$BEFUTVIKLING_{ABC} = 0$	Episoden blir ikke fremskrevet
$BEFUTVIKLING_{ABC} < 1$	Sannsynlighet for at episoden blir fremskrevet er $1 - BEFUTVIKLING_{ABC}$
$BEFUTVIKLING_{ABC} = 1$	Episoden blir fremskrevet
$BEFUTVIKLING_{ABC} > 1$	Episoden blir fremskrevet, pluss sannsynlighet $BEFUTVIKLING_{ABC} - 1$ for at enda en identisk episode blir fremskrevet
$BEFUTVIKLING_{ABC} > N$	Dersom $BEFUTVIKLING_{ABC}$ er større enn heltallet N, og $N > 1$ vil alltid N episoder bli fremskrevet, pluss sannsynlighet $BEFUTVIKLING_{ABC} - 1$ for at ytterligere en episode vil bli fremskrevet.

Modellen kan illustreres ved et regneeksempel. En viss befolkningsgruppe har 114 innbyggere i dag, og SSBs MMMM alternativ for fremskrivningsåret viser 131 innbyggere. Dette gir en $BEFUTVIKLING_{ABC}$ på 1,1491228. For hver sykehusbehandling som faller inn i denne befolkningsgruppen vil minst en episode bli fremskrevet, og for hver episode er det 14,91223 % sannsynlighet for at ytterligere en episode blir fremskrevet.

Vedlegg 3: Endringsfaktorer

Endringsfaktorer som benyttes i fremskrivingsmodellen ut over demografisk fremskriving kan grupperes og vi har, for å strukturere modellen for bruk på ulike nivåer, valgt å gruppere faktorene etter:

- **Eksterne faktorer:** Om endringene skyldes endrede forhold ved befolkningen og dermed påvirker behovet for tjenester
 - Økonomiske og ressursmessige rammer (utvikling i BNP, tilgang på kompetanse)
 - Epidemiologiske endringer. Endringer i befolkningens sykkelighet ut over det som kan forklares med endring i antall og alderssammensetning.
 - Effekter av forebygging og utvikling av ny diagnostikk- og behandlingstilbud, samt endringer knyttet til medisinsk teknologi
 - Demografiske endringer. Endringer i befolkningens størrelse og alderssammensetning kan forklare en stor del av endringer i aktivitet. Modellen har metoder for å beregne konsekvenser av befolkningsutviklingen for fremtidig forbruk.
 - Endringer i pasientrollen. Befolkningens adferd, tilgang og forventninger til tjenestene.
- **Systeminterne faktorer:** Om endringene skyldes endring i ansvars- og oppgavefordeling mellom nivåer eller enheter som leverer helsetjenestene
 - Endring i oppgavefordeling og pasientstrømmer
 - Endringer i oppgavefordeling og opptaksområder mellom enheter innenfor et HF
 - Teknologiske endringer som påvirker kommunikasjon og samarbeid mellom nivåer og enheter
- **Enhetsinterne faktorer:** Om endringen skyldes endringer i hvordan enkelte enhet løser oppgavene.
 - Endringer i driftsmodell og organisering av tjenesten (omstilling fra innleggelse til dagbehandling, bruk av observasjonsplasser, bruk av pasienthotell)
 - Effektivisering av arbeidsprosesser
 - Teknologiske endringer som påvirker arbeidsflyt, organisering og gjennomføring av arbeidsoppgavene

For å gjennomføre pasientforløpsanalyser er det behov for informasjon fra dataregister/databaser og kvalitativ, deskriptiv informasjon. For å kunne si noe om effekter av endring er det behov for å kjenne til dagens status for det aktuelle prosjektet og dermed potensialene/behovene for omstilling og endring, se pkt 3.1.5

For å kunne analysere potensialet for utvikling av egen (helseforetakets/prosjektets) virksomhet er det viktig å innhente informasjon om "beste praksis" fra tilsvarende helseforetak/prosjekter. Man kan også relatere egen virksomhet til nasjonale eller regionale kvalitetsmål eller "guidelines". Sammenligning/benchmarking av egen aktivitet mot sykehusenheter og helseforetak som er sammenlignbare når det gjelder tilbud og aktivitet, gir viktig informasjon om potensialet for endring.

Dersom aktiviteten i basisåret avviker mye fra tidligere år vil det være behov for å finne forklaringene på dette og eventuelt gjøre korrigeringer. For å komme fram til et representativt bilde av status for et basisår for fremskrivingen bør det innhentes informasjon om utviklingen de siste 3 årene. Kartleggingen kan også omfatte historiske data som viser utviklingstrender som kan si noe om årsaker til endringer (ut over demografiske endringer).

Det er også viktig å være klar over at effekt av en endringsfaktor kan variere, dvs. effekten kan forsterkes eller avta over tid. Derfor er det viktig å gjøre beregninger som differensiere effekten av en endringsfaktor over tid.

En endringsfaktor kan også slå ulikt ut for forskjellige aldersgrupper. For eksempel vil rehabilitering etter hoftebrudd eller slag som skal foregå i kommunal regi hovedsakelig berøre de eldste aldersgruppene. Dette kan også diskuteres med faglige referansegrupper.

Vedlegg 5 Trendanalyser

En trend viser forandring over tid for en prosess, aktivitet eller forbruk. Det er vanlig å bruke 10 års periode som grunnlag for trendanalyser knyttet til langsiktig planleggingen

Trendanalyser peker på noen sentrale utviklingstrekk og faktorer som med stor sannsynlighet vil påvirke aktivitet ved HF, RHF eller nasjonalt. I framskrivningsmodellen vil trendanalyser danne grunnlag for kvalitative metoden og den kan brukes på flere nivåer (HF, RHF og nasjonalt) og kan vise utvikling for aldersgrupper, pasientgrupper eller tjenester. Dette kan illustreres på flere måter:

1. Utviklingstrekk i aktivitet over tid for aktiviteter (liggedager, polikliniske konsultasjoner, polikliniske kontroller, døgnopphold øhj eller elektiv), og sett u forhold til befolkningsutviklingen. For å utelukke demografiske endringer i trendanalysen, beregnes aktivitetstall pr. 1 000 innbyggere ved bruk av følgende formel:

$$Ay = 1000 \times TAy / Ay$$

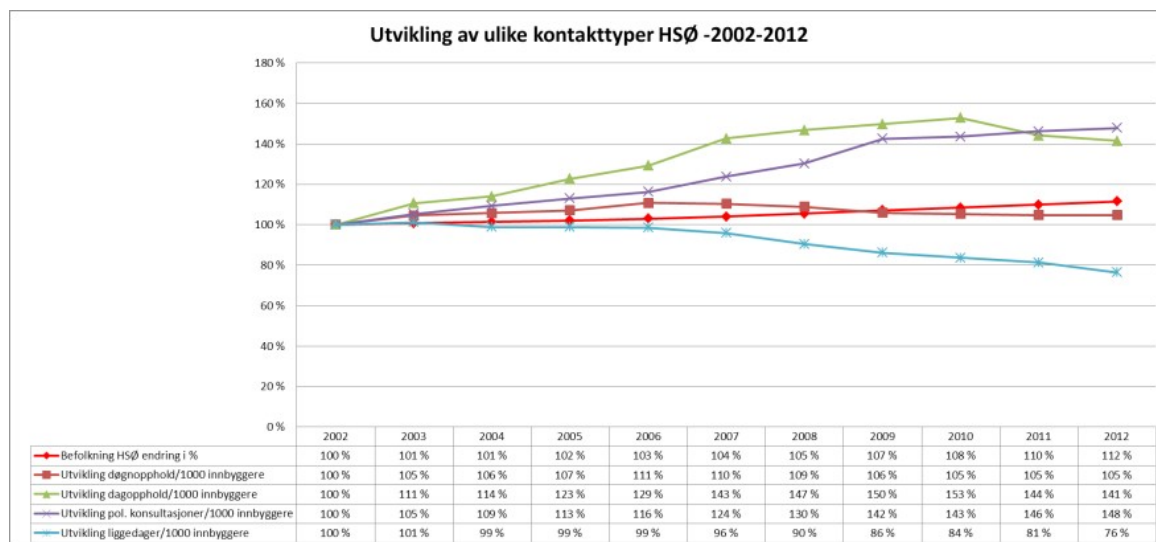
- A- Er aktivitet pr.1000 innbyggere, hvor aktivitet kan være liggedager, døgnopphold, polikliniske konsultasjoner eller dagbehandling;

y- er en gitt år for eksempel 2002 eller 2003 osv.;

TA- er totalaktivitet i år, dvs. antall liggedager, døgnopphold osv.;

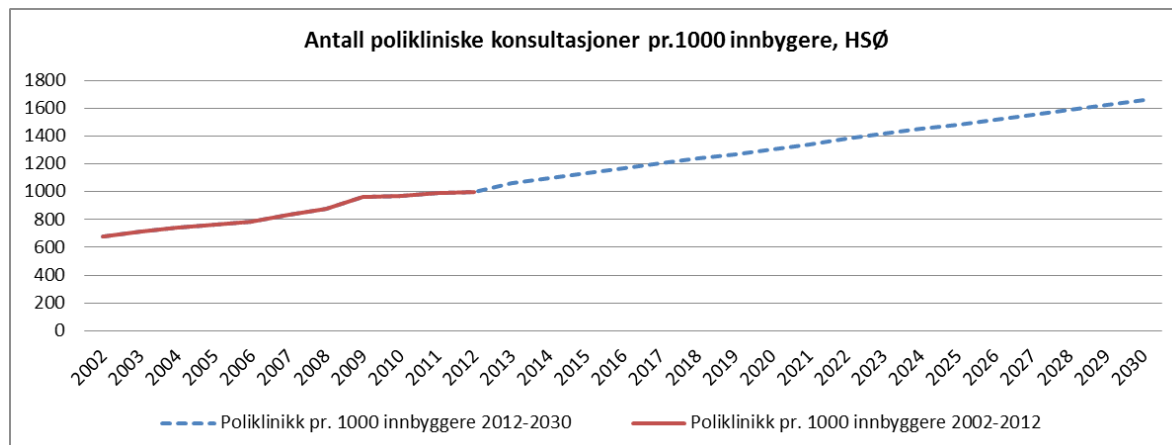
AI- er antall innbyggere i HF, RHF eller nasjonalt

En slik trend viser bare en generell utviklingsretning og har en deskriptiv rolle i framskrivningsmodellen.(se figur)



Figur Utviklingstrend i ulike typer aktiviteter, HSØ

2. Trenden for aktivitetstall beregnet pr.1000 innbyggere fra 10 års tidsperiode, kan ekstrapoleres. Ekstrapolering vil si at den framtidige utviklingen forlenges eller fortsetter i henhold til en observert trend i historiske data, dvs. den viser scenario for hva som vil skje med aktiviteten i framtiden hvis eksisterende trender fortsetter og ingen nye endringer inntreffer.(se figur)



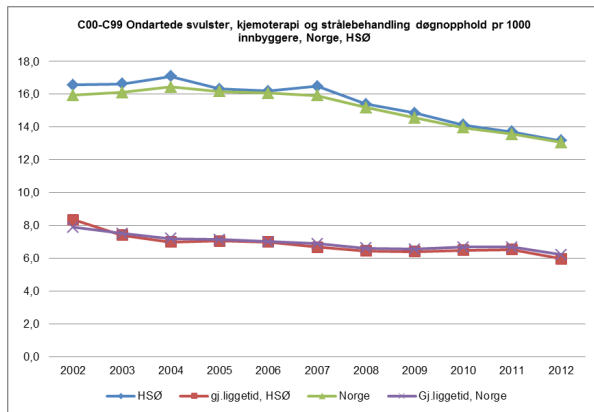
Figur Ekstrapolering av eksisterende trend, antall polikliniske konsultasjoner pr.1000 innbyggere

Metodene krever et godt og representativt datagrunnlag som har en lang nok historikk. Samtidig bør datagrunnlaget ikke være for gammelt slik at det ikke har en klar sammenheng med dagens situasjon.

Hvis det er en jevn og fast endring per år, der det er svært lite sannsynlig med spesielle endringer i trenden i tiden framover, kan ekstrapoleringen skje ved å forlenge trendlinjen. Hvis trenden ikke er jevn og det er store variasjoner over tid, må variasjonene forklares og gattes ut slik at det blir ikke skjevheter i den ekstrapolerte trenden. For en videreføring av trenden eller ekstrapolering benyttes statistiske og matematiske metoder som for eksempel kvadraters metode, regresjonsmodeller eller tidsrekkemodellene.

Ekstrapolering er en kilde til usikkerhet, og resultatenes sensitivitet i forhold til ulike forutsetninger, bør alltid utforskes i sensitivitets- og/eller scenarioanalyser. Usikkerheten øker med den tiden som går fra fremskrivingstidspunktet.

3. Trendanalyser kan også brukes for å vise utviklingstrekk i aktivitet knyttet til enkelte pasientgrupper og aldersgrupper.



Figur Utviklingstrend for pasientgruppe C00-C99, pr 1000 innbyggere, døgnoophold

Informasjon kan brukes ifm pasientforløpsanalyser for å vise endringer over tid knyttet til en spesifikk pasientgruppe. I tillegg kan trendanalyser suppleres med vitenskapelige funn i forhold om endringer for konkrete pasientgruppe. Dette øker kvaliteten på skjønsmessige vurderinger som gjøres i kvalitative delen av framskrivningsmodellen.

Datagrunnlaget hentes fra NPR og data må omfatte de aktivitetene og tjenestene som man ønsker å vise trender for. Det kan omfatte følgende:

- Aktivitet døgnoophold, liggedager, dagopphold, polikliniske konsultasjoner, polikliniske kontroller, prosedyrekoder for noen tjenester
- Aktivitetsdata fordeles på ICD10 koder eller trekkes ut spesielle koder for. eksempel dialyse
- Aktivitetsdata fordeles på HF, RHF, nasjonalt (etter behov)
- Alderskohorter (etter behov)
- DRG (etter behov)
-

Vedlegg 6: Referanseinformasjon

I forbindelse med pasientforløpsanalyser og scenarioanalyser er det behov for deskriptiv, kvalitativ informasjon i tillegg til registerdata og trendanalyser. Dette vil omfatte flere kategorier informasjon og informasjonskilder:

1. **kategori.** Forskjellige lokale utviklingsdokumenter som:
 - Strategiske planer, faglige mål og ambisjoner, utredninger og planer for endring og utvikling
 - Eierens styringsdokumenter og beslutningsdokumenter
 - Lokale, faglige planer og mål for virksomheten, utviklingsplaner

2. **kategori.** Statistiske databaser som:
 - SSB,
 - Kreftstatistikk NORCAN
 - Databaser i Folkehelseinstituttet
 - Andre registre som f.eks. Norsk intensivregister og andre

3. **kategori.** Statlige dokumenter, statistikk, faglige organisasjoner, osv.
 - Publikasjoner fra Helsedirektoratet som SAMDATA og andre
 - Stortingsmeldinger
 - Rapporter og notater fra Regionalt fagråd
 - Andre forskningsrapporter og faglige utredninger fra de offentlige institusjoner

4. **kategori.** Vitenskapelige artikler fra databaser og tidsskrifter
 - Helsebiblioteket, SpringerLink, Sciencedirect, Wiley online library, PubMed og andre relevante databaser

I framskrivningsmodellen brukes denne type informasjon hovedsakelig i forbindelse med kvalitative vurderinger i pasientforløpsanalyser og i forbindelse med eierstrategier.

Vedlegg 7: Eierstrategier

Vedlegg 6 beskriver endringsfaktorene som gir grunnlaget for å analysere kvalitative endringer. Noen endringsfaktorer kan knyttes til spesifikke pasientgrupper og/eller behandlingstilbud og effekter av endring kan analysere ved hjelp av pasientforløpsanalyser. Eksempler på slik er epidemiologiske endringer, effekter av forebygging og endringer i tjenestetilbudet og medisinsk teknologi, endringer i oppgavefordeling og hvordan tilbudet organiseres.

Andre endringsfaktorer er generelle og gjelder i utgangspunktet for alle pasientgrupper og tjenestetilbud og det er i utgangspunktet vanskelig å knytte den forventede endring til et pasientforløp. Det er da hensiktsmessig å beskrive og analysere scenarier for endring i fremtidig aktivitet.

Hvilken fremtidig effekt et scenarium vil ha for aktivitet og kapasitetsbehov kan med gitte forutsetninger beregnes på et overordnet nivå. Slike forutsetninger kan hentes fra datakilder eller de kan fastsettes som en ambisjon eller et mål gitt av politiske organer, helseforetakene, fagmiljøer oa. Endringsfaktorer som for en stor del styres av eiers mål vil være:

- Forbruksrater → sammenligne, korrigere for avvikende behov (alder, kjønn, behovsindeks)
- Oppgavefordeling og egendekning → styre pasientstrømmer
- Kjøp av private tjenester
- Økonomiske rammer → fordeling av investeringsmidler
- Utnyttelsesgrader for funksjoner og rom
- Bruk av økonomiske incentiver

Nasjonale og internasjonale trender og faglige referanser kan gi grunnlag for å vurdere og beslutte hvordan effekten av et endringsscenario skal vektles. Andre endringsfaktorer påvirkes av underliggende, samfunnsmessige endringer som er lite styrbare for sykehussektoren, men det er eier som til slutt fastsetter verdiene:

- Endringer i pasientrollen/etterspørsel etter sykehustjenester
- Teknologisk utvikling, nye kommunikasjonsløsninger
- Utvikling i BNP
- Markedsendringer – konkurranse fra private tjenesteleverandører

Vedlegg 8: Modell for kvalitativ fremskriving

Beregningene i modellen gjøres sekvensielt.

Del 1 omfatter demografiske fremskriving. Den betegnes som en kvantitativ modell fordi den, med utgangspunkt i aktivitetsdata fra NPR og data om befolkningsutvikling, gir et beregnet aktivitetstall på fremskrivingstidspunktet som er en funksjon av utvikling i befolkningen fra basisåret til fremskrivningsåret. Det vises til vedlegg 2. Nedenfor er den endrede aktivitet gitt betegnelsen A_D som er inngangsverdien for beregningene i den kvalitative modellen.

Den demografisk fremskrevne aktiviteten må korrigeres for effekter av andre endringsfaktorer som påvirker forbruket av sykehustjenester i tillegg til de demografiske endringene. Effektene av endringsfaktorene fastlegges gjennom simulering av forventet endring for viktige pasientgrupper (pasientforløpsanalyser) og ved beregning av konsekvenser av alternative scenarier for utvikling (scenarioanalyser). Grunnlaget for disse vurderingene er både kvantitativ og kvalitativ data og informasjon om status dagens sykehus, faglig referanseinformasjon, trendbeskrivelser samt eiers mål, strategier og ambisjoner for utvikling av tjenestene.

Sammenhengen i beregningene er viset nedenfor. F_n refererer til den aktuelle endringsfaktoren og rekkefølgen i beregningen. A_n referer til resultatet av en beregning (korrigert Aktivitet) og som er grunnlaget for beregning av effekten av neste Faktor.

Eksterne endringsfaktorer. Gjelder faktorer som det antas at sykehussystemet i liten grad kan påvirke. Dette kan gjelde for spesielle pasientgrupper og for endringer i aktivitet generelt:

- Epidemiologiske endringer (F_1). Endring i befolkningens sykkelighet ut over effekten av de demografiske endringene. Beregnes som et % -vis tillegg/fradrag på den demografiske fremskrevne aktiviteten A_D .

$$A_{F1} = A_D * (1 + F_{1/100})$$

- Forventningspress (F_2). Forventning om flere tjenester og nye tilbud innen diagnostikk og behandling. Beregnes som et % -vis tillegg til A_{F1} .

$$A_{F2} = A_{F1} * (1 + F_{2+100})$$

Endringer mellom enheter i spesialisthelsetjenesten og/eller kommunehelsetjenesten. Gjelder endringer som i noen grad er styrbare og som utgangspunktet påvirker pasientstrømmene for definerte pasientgrupper. Dette gjelder:

- Samhandling med kommuner. Beregnes som % -vis endring i pasientstrømmer (F_3) for bestemte pasientgrupper, mellom sykehus og kommunehelsetjenester. Samme kan gjelde for overføring til private tjenesteytere.

$$A_{F3} = A_{F2} * (F_{3+100})$$

- Oppgavefordeling mellom sykehus/HF (F_4). Beregnes som % -vis effekt av endring i funksjonsfordeling og pasientstrømmer mellom HF for spesifikke pasientgrupper.

$$A_{F4} = A_{F3} * (F_{4+100})$$

Interne omstillinger. Endringsfaktorer som påvirker organisering av tjenester og ressurser i et HF/sykehusenhet. Kan i stor grad styres av eiers (RHF/HF) gjennom faglige og driftsmessige strategier. Dette omfatter:

- Omstilling fra innleggelse til dagbehandling (F5). Beregnes som en % -vis endring i døgnopphold, liggedager og dagopphold.

$$A_{F5} = A_{F4} * (F_{5+100})$$

- Omfordeling av liggedager på sengetyper (F6). Endret bruk av observasjonsplasser og hotellsenger. Beregnes som % -vis endring i liggedager per sengetype og totalt.

$$A_{F6} = A_{F5} * (F_{6+100})$$

- Effektivisering av pasientforløp (F7). Redusert antall liggedager per opphold for spesifikke pasientforløp eller for alle opphold (endret gjennomsnittlig liggetid)

$$A_{F7} = A_{F6} * (F_{7+100})$$

Scenarioanalyser. Brukes for å beregne endringer i organisering av tjenestene og sykehusstruktur. Knyttes ikke til enkelte pasientgrupper og inngår ikke pasientforløpsanalysene. Dette kan gjelde endring i opptaksområdet og/eller endring i sykehusstruktur (F8). A_{F7} er grunnlag for scenarioanalyser som viser alternative konsekvenser av fremtidige løsningsmodeller.

$$A_{F8} = A_{F7} * (F_{8+100})$$

Samlet gir dette følgende modell for beregning av fremtidig aktivitet:

Utgangspunktet er demografisk fremskrevet aktivitet A_D .

$A_{F7} =$	$(A_D) * (1 + F_1 / 100)$	$* (1 + F_2 / 100)$	$* (1 + F_3 / 100)$	$* (1 + F_4 / 100)$	$* (1 + F_5 / 100)$	$* (1 + F_6 / 100)$
Fremskrevet aktivitet hvor effekten av endringsfaktorene som påvirker pasientforløpene er inkludert	Aktivitet korrigeret for F1 * %-vis endring i tilbud og forventninger (F2)	Aktivitet korrigeret for F1 og F2 * %-vis endring i pasientstrømmer til kommunen (eller private) (F3)	Aktivitet korrigeret for F1, F2 og F3 * %-vis endring i pasientstrømmer mellom sykehus/HF (F4)	Aktivitet korrigeret for F1, F2, F3 og F4 * %-vis endring pga omstilling fra døgn til dag (F5)	Aktivitet korrigeret for F1, F2, F3, F4 og F5 * %-vis endring pga bruk av observasjonsplasser og hotellsenger (F6)	Aktivitet korrigeret for F1, F2, F3, F4, F5 og F6 * %-vis endring pga effektivisering av pasientforløp (F7)
Eksterne endringsfaktorer	Endring på enhetsnivå, pasientstrømmer		Endringer innenfor en enhet			

A_{F7} gir grunnlag for scenarioutvikling (F8) som kan endre både den samlede aktiviteten eller fordeling av aktiviteten mellom sykehusenheter og i forhold til kommuner eller private tjenesteleverandører. A_{F8} gir grunnlaget for beregning av kapasitetsbehovet i et HF eller en sykehusenhet.

Scenarioer kan også omfatte ulike forutsetninger for kapasitetsutnyttelse (ulike utnyttelsesgrader) for kapasitetsbærende rom og enheter (senger, operasjonsrom, dagplasser oa).

Det kan være aktuelt å legge ulike befolkningsprognoser til grunn for den demografiske fremskrivingen (kvantitativ modell). Det gir ulike inngangsverdier A_D for den kvalitative delen av modellen.

Oppbyggingen av modellen og sammenhengene mellom endringsfaktorer og fremskrevet aktivitet er som vist nedenfor. Metodikk og arbeidsmåte for gjennomføring av pasientforløpsanalysene er beskrevet i

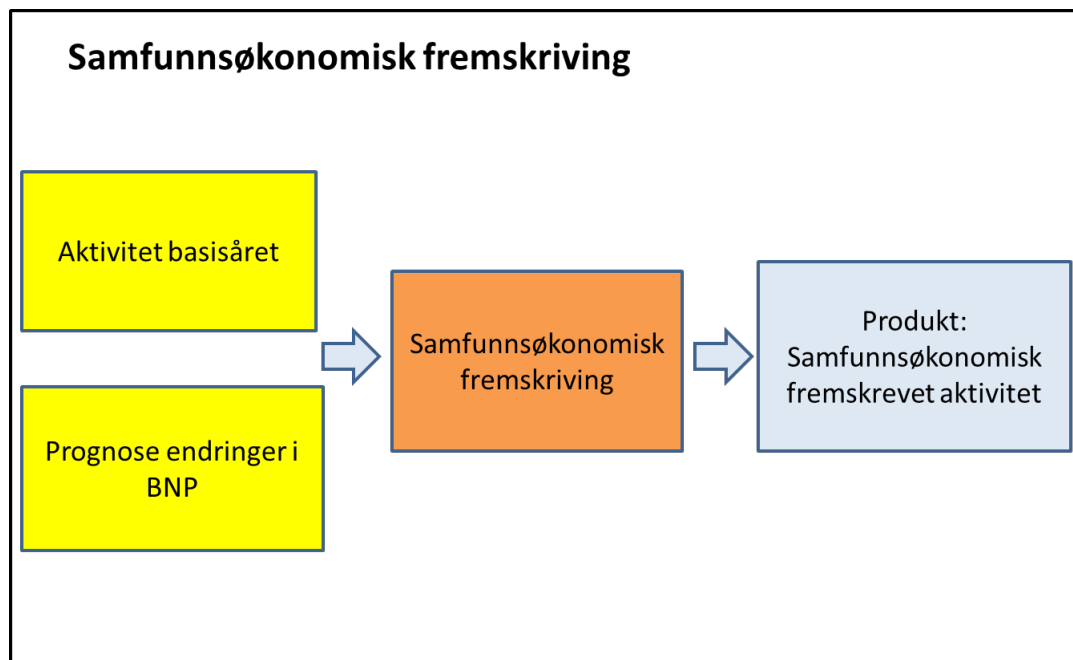
veilederen for bruk av fremskrivingsmodellen. Den matematiske sammenhengen i den kvalitative modellen er beskrevet i vedlegg 4.

Utgangspunktet er demografisk fremskrevet aktivitet A_D .

$A_{F7} =$	$(A_D) * (1 + F_1/100)$	$* (1 + F_2/100)$	$* (1 + F_3/100)$	$* (1 + F_4/100)$	$* (1 + F_5/100)$	$* (1 + F_6/100)$
Fremskrevet aktivitet hvor effekten av endringsfaktorene som påvirker pasientforløpene er inkludert	Aktivitet korrigert for F1 * %-vis endring i tilbud og forventninger (F2)	Aktivitet korrigert for F1 og F2 * %-vis endring i pasientstrømmer til kommunen (eller private) (F3)	Aktivitet korrigert for F1, F2 og F3 * %-vis endring i pasientstrømmer mellom sykehus/HF (F4)	Aktivitet korrigert for F1, F2, F3 og F4 * %-vis endring pga omstilling fra døgn til dag (F5)	Aktivitet korrigert for F1, F2, F3, F4 og F5 * %-vis endring pga bruk av plasser og hotellplasser (F6)	Aktivitet korrigert for F1, F2, F3, F4, F5 og F6 * %-vis endring pga effektivisering av pasientforløp (F7)
	Eksterne endringsfaktorer		Endring på enhetsnivå, pasientstrømmer		Endringer innenfor en enhet	

A_{F7} gir grunnlag for scenarioutvikling (F8). Alternative løsninger for A_{F8} gir grunnlaget for beregning av kapasitetsbehovet i et HF.

Vedlegg 8 Modell for samfunnsøkonomisk fremskriving



Figur : Modell for samfunnsøkonomisk fremskriving

Det antas å være en klar sammenheng mellom økonomisk utvikling og samfunnets utgifter til helsetjenester. Dette gjelder både økning for å kompensere for økt behov (ref demografiske endringer) og nye og forbedrede tilbud og tjenester. Slike beregninger inngår ikke i den kvantitative som gir en demografisk fremskriver aktivitet med utgangspunkt i et basisår.

Figur 7 illustrerer sammenhengen mellom utvikling i BNP og i forbruket av helsetjenester. En slik fremskriving illustrerer avhengigheten mellom de økonomiske rammene og den forventede (kostnadmessige) forbruket av helsetjenester, her avgrenset til sykehustjenester. Det er derimot lite egnet til å bryte det kostnadmessige forbruket ned på konkrete aktivitetsområder i sykehusene, noe som er kravet når sluttproduktet er kapasitets- og arealbehov for de enkelte aktivitetsområdene og samlet for en sykehusenhet eller et helseforetak.

Det er påvist en entydig sammenheng mellom utvikling i BNP og utvikling i forbruket av sykehustjenester. En prognose for BNP kan derfor illustrere rammene for endringene (veksten) i forbruket av sykehustjenester. Mens den demografiske fremskrivingen viser forventet forbruk av sykehustjenester gitt endringene i befolkningen, kan den eventuelle økonomiske veksten benyttes til å illustrere om det vil være grunnlag for en realvekst ut over den veksten som genereres av de demografiske endringene.

Det enkelte HF/RHF kan ikke legge prognoser for endringer i BNP til grunn for utvikling av aktivitet og ressursbehov i sykehusene, hvis dette går ut over andre økonomiske og faglige rammer som er avsatt. Antatt endring i aktivitet og basert på endringer i BNP vil imidlertid vise kravet til styring av virksomheten innenfor den rammen BNP gir.

Grunnlag

Datagrunnlaget omfatter aktivitetsdata fra NPR, befolkningsprognoser og prognoser for endring i BNP.

Innhold og resultatet

Beregningene er begrenset til å omfatte antall pasientkontakter mot sykehus, som er summen av døgnopphold, dagopphold/polikliniske konsultasjoner. Dagopphold og polikliniske konsultasjoner sees samlet på grunn av usikkerheten i forbruksmønster og datagrunnlaget.

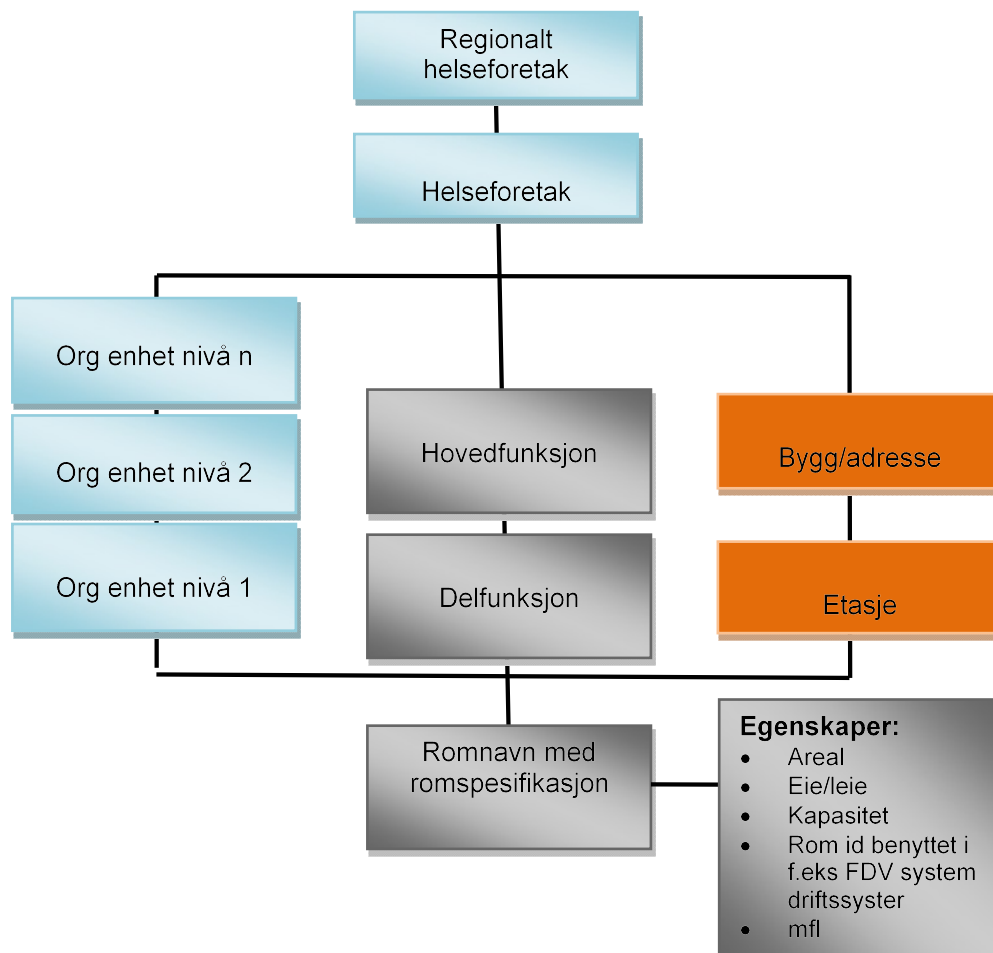
Fremskrivingsmodellen starter med å anslå hva som vil skje om befolkningen i framtida skal ha det samme tilbudet som i dag, gitt at den erfarte utviklingen av behandlingstilbudene fortsetter. Dette fremkommer av den demografiske fremskrivingen.

Resultatet fra den demografiske fremskrivingen sammenlignes med resultatet man får når man legger forventet vekst i brutto nasjonalproduktet til grunn. Differensen mellom disse resultatene vil man kalle realveksten i forbruket. Når dette samlede tallet for antall besøk på sykehus er estimert, kan man benytte erfaringstallene fra den demografiske fremskrivingen til å fordele denne summen av kontakter på døgnopphold og dagopphold/polikliniske konsultasjoner.

Vedlegg 9 Klassifikasjonssystem for sykehusbygg

Klassifikasjonssystem for sykehusbygg er utviklet for å kunne knytte sammen aktiviteter knyttet til et aktivitetsområde og/eller avdeling med de bygningsmessige ressursene (rom, plasser) som området eller avdelingen disponerer for å kunne gjennomføre aktiviteten. Systemet knytter også rommene og plassene til en byggadresse (sted, bygg, etasje). Samlet gir det grunnlag for å dokumentere og analysere fordeling av aktivitet i forhold til kapasitet (utnyttelsesgrad) og arealbruk (arealeffektivitet) og det gir grunnlag for å planlegge og styre fordeling av aktiviteten og endringer i kapasitetsbehovet.

Klassifikasjonssystemet omfatter et standard nomenklatur for benevning av funksjoner og rom som gir grunnlag for å sammenligne og aggregere data.



Figuren illustrerer sammenhengene mellom funksjoner og rom, koblingen mot aktiviteten som er knyttet til avdelinger/organisasjonens enheter og lokaliseringen av rommene i bygg. Den viser også at til hvert rom kan det knyttes egenskaper som areal, eie/leie, kapasitet (antall senger, plasser i et rom) oa.

Når fremskrivingsmodellen brukes til å beregne aktivitet og kapasitetsbehov i et sykehusprosjekt gir bruken av klassifikasjonssystemet mulighet for å vise konsekvenser av endringer i forhold til byggene og gjøre eventuelle kapasitets- eller arealmessige korrigeringer.