

Rapport

Forprosjekt Fremskrivingsmodell

Forfatter(e)

Asmund Myrbostad
Stein Østerlund Petersen
Marte Lauvsnes

Rapport

Forprosjekt Fremskrivingsmodell

EMNEORD:
Fremskrivning
Aktivitet
SykehusVERSJON
V1.0DATO
2011-09-07FORFATTER(E)
Asmund Myrbostad
Stein Østerlund Petersen
Marte LauvsnesOPPDRAAGSGIVER(E)
Kompetansenettverk for sykehusplanleggingOPPDRAAGSGIVERS REF.
Bente HætlingPROSJEKTNR
78S100.42ANTALL SIDER OG VEDLEGG:
29+ vedlegg**SAMMENDRAG**

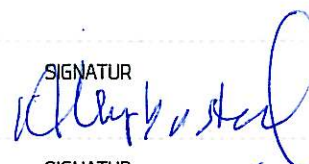
På bakgrunn av ambisjoner i Nasjonal helseplan 2007-2010 om utvikling av bedre verktøy og metoder for fremskrivning, har SINTEF som sekretariat for Kompetansenettverk for sykehusplanlegging (KNS), hatt ansvaret for gjennomføring av et forprosjekt for å avklare rammer for og oppbygging av en fremskrivingsmodell for beregning fremtidig behov for sykehustjenester.

Arbeidet har vært gjennomført av en prosjektgruppe med representanter fra regionale foretak, SINTEF og andre fagmiljøer som arbeider med kartlegging av aktivitet i sykehus. Styringsgruppa for KNS, forsterket med en representant for HOD, har vært styringsgruppe for prosjektet. Beskrivelse av mulige drivere for fremskrivning er gjort på bakgrunn av intervjuer med fagpersoner.

Forprosjektet konkluderer med forslag til en organisering av et utviklingsprosjekt over 18 måneder med en kostnadsramme på ca 1,6 MNOK. Det understrekes at gjennomføringen av et utviklingsprosjekt også må beskrive hvordan et slikt verktøy skal driftes og vedlikeholdes, og hvem som skal ha ansvar for denne oppgaven.

UTARBEIDET AV
Asmund Myrbostad

SIGNATUR

KONTROLLERT AV
Rune Reinås

SIGNATUR

GODKJENT AV
Randi Reinertsen

SIGNATUR

RAPPORTNR
SINTEF A20474ISBN
978-82-14-05194-0GRADERING
ÅpenGRADERING DENNE SIDE
Åpen

Historikk

VERSJON	DATO	VERSJONSBEKRIVELSE
Versjon 0.1	2011-02-27	Behandling i arbeidsgruppa
Versjon 0.9	2011-03-10	Behandling i styringsgruppa
Versjon 1.0	2011-10-03	Sluttbehandling i styringsgruppa

Innholdsfortegnelse

1	Innledning, bakgrunn.....	5
1.1	Nasjonale helseplan 2007 – 2010.....	5
1.2	Mål og rammer for et forprosjekt.....	5
1.3	Organisering og gjennomføring.....	5
2	Fremskrivning og fremskrivningsmodell.....	7
2.1	Anvendelsesområder og målgrupper.....	7
2.2	Oppbygging av en fremskrivningsmodell.....	9
3	Dagens fremskrivningsmodeller.....	10
3.1	SINTEF modellen.....	10
3.2	Alternativ metode for demografisk fremskrivning.....	11
3.3	Behov = aktivitet?.....	12
3.4	Omstilling.....	13
3.5	Andre modeller.....	14
4	Utvikling av ny fremskrivningsmodell.....	15
4.1	Noen prinsipper.....	16
4.2	Driverne.....	17
4.2.1	Demografiske endringer.....	17
4.2.2	Samfunn/økonomi.....	18
4.2.3	Endringer i behov, epidemiologi.....	19
4.2.4	Organisering, samhandling.....	19
4.2.5	Medisinsk teknologi.....	21
5	Grunnlag for ny modell.....	23
5.1	Statistiske modeller.....	23
5.2	Simuleringer.....	23
5.3	Scenarioteknikk.....	24
5.4	Pasientforløpsanalyser.....	24
5.5	Drift og vedlikehold av modellen.....	25
5.6	Aktivitet og kapasitetsbehov.....	25
6	Gjennomføring og kostnader.....	25
6.1	Organisering, ressurser.....	25
6.2	Aktiviteter og fremdrift.....	26
6.3	Kostnader.....	27
7	Vedlikehold av modellen, organisering.....	27

BILAG/VEDLEGG

Modell for fremskrivning av sykehustjenester. Behov for oppdatering, notat datert 14.04.2008, Stein Østerlund Petersen

1 Innledning, bakgrunn

1.1 Nasjonal helseplan 2007 – 2010

Nasjonal helseplan trekker frem en rekke forbedringstiltak som det skal arbeides med i helseplanperioden, herunder:

”– utvikle bedre metoder for framskrivning av behov og utvikle modeller som knytter sammen data om behov, kapasitet og arealer, som gjør det mulig å beregne konsekvenser av forventede endringer i behov og teknologi.”¹

Med henvisning til Nasjonal helseplan ble det i styringsgruppa for Kompetansenettverket i møte i november 2007 besluttet at det skal gjennomføres et pilotprosjekt med det formål om å:

- Beskrive dagens SINTEF-modell og erfaringer med bruken av denne
- Beskrive hvilke variable som er aktuelle i en slik modell og hvilke data den bør bygge på
- Oppbygging av modellen
- Hva en slik modell kan brukes til og hva den ikke kan brukes til
- Gi en oversikt over faglige krav, aktører og ressursbehov for utviklingen

1.2 Mål og rammer for et forprosjekt

Styringsgruppa for Kompetansenettverket har på dette grunnlaget besluttet følgende mål og rammer for et forprosjekt:

- Klarlegge status på bruk av dagens fremskrivingsmodell og eventuelt andre modeller som er i bruk.
- Identifisere områder som påvirker behov for helsetjenester og dermed aktivitet innenfor helsetjenestene
- Avgrense område (drivere, faktorer) for en fremskrivingsmodell
- Avklare sammenhenger mellom slike drivere og endringer i aktivitet, og om dette gir grunnlag for å utvikle modeller for fremskriving
- Avklare krav til data
- Utarbeide prosjektplan for gjennomføring av et utviklingsprosjekt
- Beskrive anvendelsen av en slik modell og betydningen av den i planlegging og drift av helsetjenester

Det ble avsatt 250 000 NOK inkl mva til et forprosjekt.

1.3 Organisering og gjennomføring

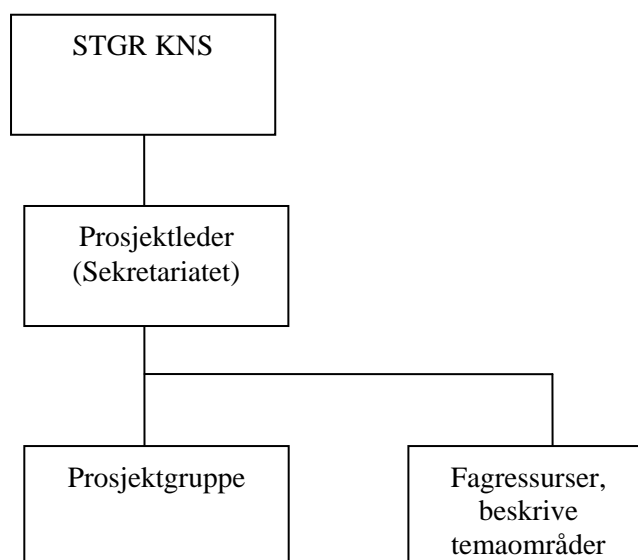
Styringsgruppa for Kompetansenettverket er styringsgruppe for ”Forprosjekt ny Fremskrivingsmodell”. SINTEF har hatt prosjektledelsen og det er opprettet en prosjektgruppe med følgende medlemmer:

- Torstein Pålsrud, Helse Sør-Øst
- Trine Magnus, SKDE
- Morten Eimot, Analysesenteret
- Asmund Myrbostad, SINTEF fra okt 2010

¹ Nasjonal helseplan 2007 2010, St.prp. nr 1 (2006-2007) kapittel 6

- Marte Lausnes, SINTEF
- Kjartan Anthun, SINTEF
- Stein Petersen, SINTEF
- Jorid Kalseth, SINTEF, til okt 2010

Som prosjektleder for sekretariatet for Kompetansenettverket var Asmund Myrbostad ansvarlig for prosjektet, men på grunn av sykdom har Jorid Kalseth fungert frem til september 2010.



Figur 1: Organisering av forprosjektet

Prosjektet er gjennomført i perioden fra november 2009 til mars 2011. På grunn av sykdom ble fremdriften forsinket. Det er gjennomført 4 møter i prosjektgruppen og saken er fremlagt for styringsgruppen i 3 møter før behandling av sluttrapport.

For å beskrive temaområder har følgende bidratt:

- | | |
|--|---------------------------------------|
| • Epidemiologi | Siri Forsmo, senere Lars Vatten, NTNU |
| • Samfunnsutvikling/økonomi | Erling Holmøy, SSB |
| • Medisinsk teknologi/ | Kjell Borthne, Ahus |
| • Forebygging, samhandling, organisering | Tor Åm, HOD |

I utgangspunktet ble disse personene kontaktet for å bidra med korte problemnotater knyttet til hvert temaområde. Dette viste seg å være en usikker metode, og man valgte derfor å gjennomføre intervju

med den enkelte. Intervjuene ble gjennomført av Asmund Myrbostad i perioden desember 2010 til februar 2011. Intervjuene var basert på en strukturert guide som var tilsendt intervjupersonene på forhånd. Det er utarbeidet kort notater fra intervjuene som er grunnlaget for oppsummering og drøfting i kapittel 5.

2 Fremskrivning og fremskrivingsmodell

Strategiutvikling og planlegging handler om å legge premisser og ta beslutninger under (stor) usikkerhet. For å redusere usikkerheten og ta bedre beslutninger, tas det i bruk metoder og teknikker som på en systematisk måte tar vare på og anvender kunnskap og erfaringer. For å skape forutsigbarhet, muligheter for innsyn og læring bygger man generelle modeller som kan anvendes på like tilfeller. En fremskrivingsmodell for aktivitet og kapasitetsbehov i sykehus skal være en slik systematisk sammenstilling av kunnskap og erfaringer fra fagmiljøene i sektoren.

I denne rapporten er bruken av fremskrivingsmodeller begrenset til helsevesenet og i praksis til pasientbehandling og kapasitetsbehov i somatiske sykehus. Det er liten erfaring med bruk av fremskrivingsmodeller i psykisk helsevesen, og de utbyggingsprosjekter som er gjennomført er i stor grad knyttet til opptrappingsplanen for psykiatrien hvor det forelå sentrale føringer for planleggingen. I tillegg er aktivitetsdata fra psykisk helsevern usikre og det er ikke påvist klare sammenhenger mellom aktivitet, kapasitetsbehov og bygg.

En fremskrivingsmodell for aktivitet i sykehus defineres som *”et sett av regler for å beregne eller beskrive endringer som skjer i en definert og avgrenset størrelse (antall opphold, liggedager, polikliniske konsultasjoner), på grunnlag av drivere eller faktorer som er årsaken til eller bidrar til endringene.”*. Modellen kan omfatte ulike metoder for hvordan man kan beregne eller beskrive endringene, samt sammenhenger mellom endringer i driverne og endringen i den aktuelle størrelsen som fremskrives.

I vår sammenheng vil dette kunne omfatte en modell som beskriver et fremtidig, forventet, antall hendelser i et sykehus på et tidspunkt frem i tid (f.eks. antall pasienter innlagt i vanlig seng i Østfoldsykehuset, Fredrikstad 2010), hvilke drivere eller faktorer som antas å føre til at antallet hendelser endrer seg (f.eks. demografiske endringer og omstilling fra innleggelse til dagbehandling), hvordan aktuelle drivere bidrar til endringen over den definerte tidsperioden (sammenheng mellom demografisk endring og bruk av senger i sykehus, forventet endring i andelen dagkirurgi fra 2010 til 2020) og antall innlagte i vanlig seng i Østfoldsykehuset, Fredrikstad i 2020.

2.1 Anvendelsesområder og målgrupper

Utgangspunktet for behovet for utvikling er omtalt Nasjonal helseplan 2007 – 2010. Dette er knyttet til kapittel 6.3.3 Spesialisthelsetjenesten under punktet Nasjonal styring på investeringsområdet. Det innebærer at bestillingen er avgrenset til spesialisthelsetjenesten og til investeringer i sykehusbygg, men man finner behov for metodikk for beregning av fremtidig behov på mange formål og bruksområder:

- Strategisk planlegging. Utvikling av tilbud og fordeling av oppgaver og kapasiteter nasjonalt eller innenfor et RHF eller HF. Målgruppen vil være departement, direktorat, RHF, interesseorganisasjoner, forskningsmiljøer oa.
- Grunnlag for dimensjonering av konkrete investeringsprosjekter, dimensjonering av fremtidig aktivitet og kapasitet for enheter og fagområder innenfor et HF, men også i

forhold til andre HF, private aktører og primærhelsetjenesten. Målgruppen vil være beslutningstakere i RHF, HF, prosjektorganisasjoner, avdelingsledelse, kommuner, planleggere

- Daglig drift og styring av virksomhet og forvaltning av eiendom. Avklare konsekvenser av etablering av nye tilbud, omdisponering av ressurser på grunnlag av endringer i finansielle rammer eller faglig utvikling. Målgruppen er HF-ledelse, avdelingsledelse, planleggere.

En fremskrivingsmodell skal dekke alle de tre formålene eller bruksområdene og sikkert flere. Det krever at modellen kan struktureres og underdeles slik at ulike deler kan brukes til ulike formål. For alle formålene kreves samme datagrunnlaget og kunnskap om endringer i de grunnleggende samfunnsrelaterte driverne som demografiske endringer og epidemiologiske endringer, og endringer på helsesystemnivå (medisinsk faglig utvikling, etterspørsel, finansieringsordninger, organisering). Ved lokal planlegging vil det i tillegg være behov for å ta hensyn til forhold som kan påvirkes lokalt, slik som sykehusets opptaksområde, oppgavefordeling, forbruksrater og modeller for samhandling med kommunehelsetjenesten.

Samtidig må modellen være konsistent når det gjelder datagrunnlag og beregningsmåter, slik at det er sammenheng mellom resultatene når modellen anvendes på ulike nivå. Den må også være transparent slik at det er mulig å reprodusere de beregninger som er gjort.

Anvendt til strategisk planlegging skal modellen beskrive fremtidig aktivitet knyttet til sentrale dimensjonerende størrelser og konsekvenser for behov for ulike typer sykehustjenester fordelt på geografisk områder og pasientgrupper. Et eksempel er konsekvenser av demografiske endringer for antall opphold og liggedager i sykehus, og behovet for sengekapasitet og bemanning som dette skaper. I tillegg vil modellen kunne simulere hvordan omstilling av virksomheten i sykehusene og omorganisering av samhandling med kommunehelsetjenesten, påvirker antall opphold og liggedager, og dermed kapasitetsbehovet for senger. Overgang fra innleggelse til dagbehandling og tiltakene innenfor samhandlingsreformen er eksempler på dette. Ved gjennomgang av ulike scenarier for utvikling og endring, kan modellen vise ulike fremtidige verdier for forventet aktivitet og kapasitet.

Brukt ifm planlegging av et nytt sykehus må modellen i tillegg kunne vise fremtidig aktivitet for tjenester og funksjonsområder på et mer detaljert nivå. Dette kan omfatte fremtidig aktivitet for ulike pasientgrupper og tilbud fordelt på geografiske områder eller på behandlingsnivå. Det gir grunnlag for å beskrive kapasiteten på tjenestene og de ressurser som kreves og hvor de bør lokaliseres. Ved å bryte aktivitetstall og tall for demografi ned på HF eller sykehusnivå, kan man ved å ta hensyn til lokale forutsetninger om endringer i opptaksområder og forbruksrater, simulere konsekvenser for fremtidig kapasitet i en sykehusenhet, eventuelt endringer i aktivitet mellom sykehusene.

Anvendt til styringsformål må modellen kunne vise endringer som er konsekvens av beslutninger om lokale tiltak. Behov for investeringer i ombygging og oppgradering av bygg bør sees i sammenheng med forventede endringer i øvrig kapasitetsbehov for at tiltakene skal få størst mulig effekt. Tilrettelegging av nye arealer for dagbehandling bør sees i forhold til forventet utvikling i

sengebehovet. Kortsiktige driftsendringer må settes inn i et langsiktig perspektiv for å vise hvordan endringer i det andre deler av sykehus påvirkes av de beslutninger som tas.

2.2 Oppbygging av en fremskrivingsmodell

En fremskrivingsmodell vil kunne bestå av flere moduler som representerer ulike tilnæringsmåter:

Statistiske modeller

Det anvendes ulike modeller for f.eks. ekstrapolering av en utvikling basert på definerte statistiske sammenhenger. Demografisk fremskriving i SINTEFmodellen anvender en modell for statistisk sannsynlighetsberegning for å beregne antall innlagte pasienter i somatiske sykehus i 2020, basert på endringer i befolkningens størrelse og alderssammensetning fra basisåret til den definerte planhorisonten, f.eks. 2020.

Simulering

Ved å gjøre systematisk endring i verdien for en driver/faktor kan man vise konsekvenser for behov, aktiviteter og ressurser. Ved å endre andelen som går fra behandling ved innleggelse til dagbehandling, kan man simulere hvilke konsekvenser det får for antall liggedager og senger.

Den kan også bygges matematiske simuleringsmodeller eller optimaliseringsmodeller som kan håndtere endringer i mange variable i samme modell og ta vare på avhengigheter mellom variablene. Vi kjenner ikke til at slike modeller brukes ifm planlegging av sykehus.

Scenarioteknikk

Scenarioer er en kreativ metode som kan bidra til å skape bevissthet om forskjellige fremtider. Det som skiller scenarioer fra andre fremtidsforskningsmetoder er at 1) scenariometoder gir flere mulige svar (minst to scenarioer konstrueres alltid) og 2) svaret blir en liten historie, en narrativ/fortelling. Scenarioer kan da være et godt planleggingsverktøy, men kan samtidig også skape en mer kreativ fremtidsanalyse.

Scenarioer er ikke presise fremtidsnarrativer, men snarere inspirerende læringshistorier. Scenarioer kan gi beslutningstakere et mulighetsrom for beslutninger og prioriteringer ved å vise hvordan ulike fremtidsscenarioer henger sammen med dagens valg og beslutninger.

De planleggingsverktøyene som brukes i dag bygger på ulike modeller for beregning av en fremtidig størrelse. I utgangspunktet bruker man gjerne matematiske statistiske metoder for mekanisk fremskriving på grunnlag av demografiske endringer. SINTEF sin modell for mekanisk fremskriving er en slik modell (vedlegg 1). Den bygger på befolkningsdata fra SSB og pasientdata fra NPR eller lokale pasientadministrative systemer.

I tillegg brukes det enkle beregninger, f.eks. prosentvis økning eller reduksjon basert på en oppfatning av at det er mulig å gjøre vurdering av avgrensede sammenhenger. Disse kan være basert på statistisk beregnede sannsynligheter, men er som regel erfaringsbasert og uttrykker ulike gruppers forventninger. For å vise usikkerheten i utfallsrommet gjør man alternative beregninger med ulike datasett og ulike forutsetninger for endring. I SINTEF-modellen kan man i tillegg til mekanisk fremskriving ta hensyn til høye, middels eller lave verdier for utvikling. I modellen kan det i tillegg forutsettes ulike ambisjonsnivå for omstilling fra innleggelse til dagbehandling for

definerte uttrekk av pasienter. I Noreg brukes det tilsvarende modeller med samme logiske oppbygging men med ulike beregningsteknikker.

Samlet gir dette en blanding av flere tilnæringsmåter i samme modell (statistiske beregninger, simulering og scenarioutvikling), men det kan være vanskelig å avdekke hva som brukes når og effekten av de ulike tilnæringsmåtene. Et mål med et utviklingsprosjekt vil være å tydeliggjøre hvilke modeller man bruker og sammenhengen mellom dem.

3 Dagens fremskrivingsmodeller

3.1 SINTEF-modellen

I alle sykehusprosjekter gjøres det beregninger av forventet aktivitet i fremtid som legges til grunn for beregninger av kapasitetsbehov. Det samme gjelder strategiske planer for utvikling av innhold og kapasitet i sykehustjenester. SINTEF Helse har utviklet en fremskrivningsmodell som har vært brukt i en rekke prosjekter. Det er publisert et 20-talls rapporter hvor fremskrivninger har vært et sentralt element, og ulike aspekter ved modellen er presentert på flere internasjonale konferanser². Modellen er beskrevet i vedlagte notat og her gjengis kun hovedpunktene.

Modellen er inndelt i tre trinn:

Trinn 1 kan kalles en mekanisk fremskrivning, og er kun basert på endringer i befolkningens størrelse og sammensetning. Det forutsettes da at antall sykehusopphold i ulike kjønns- og aldersgrupper endrer seg i samme grad som totalt antall personer i de samme gruppene. Dette kan gjøres for hver kommune, opptaksområde eller for hele landet. Utgangspunktet for den mekaniske fremskrivningen er individuelle pasientdata (aktivitetsdata) fra Norsk Pasientregister (NPR), alternativt data fra det enkelte HF, befolkningstall fra Statistisk sentralbyrå for et basisår, og befolkningsfremskrivninger fra Statistisk sentralbyrå for de aktuelle fremskrivningsårene. Det er utviklet en egen prosedyre for gjennomføringen av den mekaniske fremskrivningen.

I trinn 2 justeres den mekaniske fremskrivningen med forutsetninger om endringer i behov. Dette er endringer som kommer i tillegg til de endringene som skyldes at kjønns- og alderssammensetningen i befolkningen endres. Tallene som anvendes i modellen er basert på statistiske trendanalyser for noen utvalgte pasientgrupper og på vurderinger foretatt av 10 medisinske faggrupper. Dette ble gjort i 1999 i forbindelse med fremskriving av behov for sykehustjenester i Helse Øst³.

Trinn 3 er et scenario som beskriver muligheter for endringer i behandlingspraksis. Utgangspunktet er en inndeling i 5 pasientgrupper som til sammen omfatter alle innlagte pasienter:

1. Elektive, ikke opererte pasienter innlagt i ikke-kirurgiske avdelinger.
2. Elektive, ikke opererte pasienter innlagt i kirurgisk avdeling.
3. Elektive, opererte pasienter.
4. Øyeblikkelig hjelp, ikke opererte pasienter.
5. Øyeblikkelig hjelp, opererte pasienter.

² Petersen, Stein Østerlund: Post-war baby boom becomes elderly boom – some consequences for the hospital sector in Norway. Paper presented at the 21. PCS/I Conference, Ljubljana, Slovenia, October 2005.

³ Buhaug, Harald: Behovet for sykehustjenester i Region øst 1998-2020 – en alternativ behovsanalyse. SINTEF Unimed, Rapport STF78 A99534. Trondheim, september 1999.

Den demografiske, mekaniske fremskrivingen i modellen brukes i mange prosjekter som gjennomføres av SINTEF, men inngår også i andre prosjekter. Scenariodelen (trinn 2 og 3) brukes i mindre omfang. Dette skyldes at de verdiene som ligger inne for epidemiologisk utvikling oppfattes som usikre. Tilsvarende oppfattes scenarioene i trinn 3 ikke å være oppdatert på viktige faktorer som påvirker gjennomsnittlig liggetid, overgang til dagbehandling, og behov for innleggelse i sykehus.

Det kan hevdes at en slik modell virker konserverende og tilbakeskuende, og i for liten grad tar hensyn til kjente og forventede endringer i fremtid, som vil gi andre behov og kapasitet for sykehustjenester. Når man gjør demografisk fremskriving basert på dagens aktivitet uten at man tar hensyn til den omstillingen og endring som forventes å skje i perioden, vil modellen kunne gi et uriktig bilde av fremtidig aktivitet. Et eksempel er fremskriving av alderseffekten på forbruk av sykehussenger uten at tiltak innenfor samhandlingsreformen er tatt hensyn til i datagrunnlaget.

Deler av SINTEF-modellen brukes i mange sykehusprosjekter. Den er utviklet helt i starten av overgangen fra rammefinansiering til ISF, og før sykehusreformen ble gjennomført. Det har også skjedd en betydelig utvikling når det gjelder omfang og organisering av behandlingsmetoder og oppgavefordeling mellom sykehus og primærhelsetjenesten. Modellen må derfor videreutvikles.

3.2 Alternativ metode for demografisk fremskriving

SINTEFmodellen knytter aktiviteten i basisåret til en fremtidig, demografisk fordeling og en statistisk algoritme beregner sannsynligheten for hvor mange pasienter av samme kategori det vil være i en fremtidig populasjon. Utgangspunktet er den enkelte pasientrekorden fra Norsk pasientregister eller fra lokale pasientadministrative systemer.

I mange prosjekter brukes en forenklet modell som forutsetter at den relative fordelingen av pasienter innenfor en alderskohort i befolkningen (gjerne 10-års kohorter) vil være den samme i fremtid som i dag. Det fremtidige antallet pasienter kan dermed beregnes, gitt størrelse og aldersfordelingen for en fremtidig befolkning. Denne metoden brukes bl.a. i Danmark, og trolig også i mange andre land som ikke har tilgang til så kvalitativt gode pasientdata som i Norge.

Grunnen til at man også i Norge velger andre og forenklete modeller er flere. Tilgang på data er blitt mer komplisert og tidkrevende. Med nye forskrifter er det tidkrevende å skaffe tilgang til data fra Norsk Pasientregister. Det datasettet man har behov for og som inneholder kjønn, alder, bosted, diagnose, tidspunkt for opphold, avdeling og sykehus, vil kunne gi utplukk som gjør det mulig å baklengsidentifisere en enkelt pasient. I slike tilfeller vil NPR ikke kunne levere ut data uten at det foreligger dispensasjoner fra reglene i helsepersonelloven. Hvis formålet med bruken av dataene er forvaltning og ikke forskning, er det usikkert om slik dispensasjon kan gis.

Av praktiske grunner velger man derfor ofte å bygge analysene på ferdig tilrettelagte data fra helseforetaket, eventuelt at det inngås en databehandleravtale med helseforetaket, og det kan gjøres tilrettelegging av data under kontrollerte forhold. En negativ bieffekt av denne praksisen er at muligheter for sammenligning med andre HF reduseres over tid. Dette svekker muligheter for kvalitetssikring og erfaringsutveksling.

I SINTEFmodellen gjøres den mekaniske fremskrivingen før effekter av epidemiologi og omstilling beregnes. Dette innebærer at svakhetene i data om dagens drift inngår i grunnlaget for dimensjonering av den fremtidige driften. I praksis vil datagrunnlaget være 1-2 år gammelt når beregningene gjøres. Før mekanisk fremskriving gjøres kan det være ønskelig å korrigere for f.eks. uvanlig liggetidstall for spesielle pasientgrupper, planlagte nye tiltak, endring i driftsmodell, problemer som er bundet opp i dagens løsninger i bygget, avvikende forbruksrater mellom kommuner, ulik registreringspraksis oa. Normalt vil mange av disse svakhetene i dagens driftstall være korrigert for i løpet av fremskrivingsperioden, mens den mekaniske fremskrivingsmodellen forutsetter at det ikke skjer endring i grunnlaget før etter at man har nådd tidspunktet for fremskrivingen, gjerne 20 år frem i tid. Ved å gjøre scenariobaserte, prosentvise endringer i dagens aktivitetstall før demografisk fremskriving, kan det korrigeres for dette (ref fig 2). Med en slik tilnærming vil det ikke være mulig å bruke dagens SINTEF-modell til mekanisk fremskriving uten at modellen endres.

3.3 Behov = aktivitet?

I alle sykehusprosjekter settes behov lik registrert aktivitet også i fremtiden. Ulikheter i forbruk mellom områder og befolkningsgrupper blir ikke hensyntatt selv om det finnes behovsindeksere som gir indikasjoner på ulik behov i ulike områder av landet. Det blir heller ikke korrigert for enkle sammenhenger som f.eks. ulikt forbruk på grunn av ulik tilgjengelighet til tjenestene.

På et definert tidspunkt i tid kan dette være et riktig bilde fordi ulikheten i forbruk kan være ønsket eller en konsekvens av forhold man ikke har kunnet påvirke. Samtidig ligger flere av faktorene innenfor det som er styringsrommet for beslutningstakerne, og det blir viktig å synliggjøre konsekvenser av mulige endringer i faktorer som overkapasitet, faglig innhold/kompetanse, samarbeid/arbeidsdeling, teknologiske løsninger oa.

I flere andre land, f.eks. England brukes modeller som tar utgangspunkt i befolkningstall for et område og standarder for forbruk av ulike typer tjenester knyttet til befolkningens sammensetning, samt andre data som indikerer behovet. Et slikt eksempel er DH Clinical Space Calculator som er under utvikling. Dette systemet generer behov for kapasitet og areal for f.eks. en fødeenhet basert på befolkningsdata i et opptaksområde.

Det bør vurderes om man, med erfaring fra andre land, kan ta i bruk faktorer som korrigerer for ulike behov i befolkningen. Dette kan brukes til å vise konsekvenser av å tilpasse tilbudet og kapasiteten til en situasjon hvor man har et relativt sett likt forbruk i befolkningen i alle deler av et HF-område eller region. Satt opp mot dagens forbruksrater kan dette gi grunnlag for å iverksette tiltak for å få en mer likeverdig fordeling av ressursene.

3.4 Omstilling

Modell for analyse av forholdet mellom pasientforløp, kapasitetsbehov og bygg



Figur 2: Prinsippmodell for analyse av aktivitet og kapasitetsbehov

Figur 2 viser hvordan framskriving og dimensjonering av fremtidig behov kan gjennomføres i et utbyggingsprosjekt. Det interessante med modellen i denne sammenhengen er at den viser at det legges inn endringer i dagens aktivitetstall før det gjøres demografisk framskriving, og at grunnlaget for aktivitetsberegning er pasientforløpsanalyser. Disse er basert på scenarioer med ulike forutsetninger. Konsekvenser av endringer knyttet til forventninger om omstilling og omorganisering internt i organisasjonen og endringer i oppgavefordeling med eksterne (primærhelsetjenesten), beregnes før man gjør demografisk framskriving basert på endringer i befolkningsgrunnlaget.

Modellen viser også at det i praksis ikke blir gjort beregning av effekter av epidemiologiske endringer eller endringer i medisinsk teknologi og behandlingstilbud, med unntak av generelle betraktninger som kan inngå i vurderinger av omstilling for enkelte pasientgrupper. Det betyr at epidemiologisk endring kun er knyttet til endring i demografi. Dette skyldes usikkerheter knyttet til bruken av epidemiologi som en endringsfaktor.

SINTEF har benyttet pasientforløp som grunnlag for å beskrive dagens og fremtidig aktivitet og organisering av tilbudene i flere prosjekter. Modellen har også vært anvendt for kvalitetssikring av andre prosjekter som bruker andre teknikker, som regel prosentvis endring i aktivitet for avdelinger i sykehuset. Endringene i pasientforløpene kvantifiseres gjennom bruk av scenarioteknikker hvor ulike drivere diskuteres og fastlegges i samarbeid med kliniske fagmiljøer.

Det er ikke kjent at pasientforløpsanalyser er brukt i planlegging ut over de prosjektene som SINTEF har vært involvert i, men i mange prosjekter gjøres det analyser av arbeidsprosesser, logistikk og pasientflyt knyttet til planlegging av spesielle funksjoner som operasjonsenheter, akuttmottak ol.

3.5 Andre modeller

European Observatory on Health Systems and Policies publiserte i 2008⁴ en rapport som gjennomgikk praksis når det gjelder kapasitetsplanlegging i 9 land, 7 europeiske samt Canada og New Zealand. Hovedregelen er at planlegging tar utgangspunkt i dagens behov og problemer og viser strategier for utvikling av tjenester for spesielle pasientgrupper, endringer i organisering og oppgavefordeling og sengekapasitet. I de fleste land er planene knyttet til budsjetter og strategiske rapporter og med relativt kort planhorisont. Fokus i rapporten er ikke fremskriving, men det vises til at mange land bruker fremskrivingsmodeller som omfatter befolkningsutvikling, endringer i epidemiologi og teknologi som grunnlag for estimering av fremtidige behov. Slike modeller er ofte brukt ifm langsiktig planlegging av investeringer i sykehus.

I Tyskland refereres det til den såkalte Hill-Burton modellen som beregner behovet for senger beregnet som $(\text{befolkning} * \text{innleggelsesrate} * \text{gjennomsnittlig liggetid}) / (\text{utnyttelsesgrad} * 100 * 365)$. Det vises ellers til lenke til rapporten nedenfor.

<http://www.euro.who.int/en/home/projects/observatory/publications/policy-briefs/observatory-policy-briefs/capacity-planning-in-health-care-a-review-of-the-international-experience>

Healthcare Analysis & Forecasting (HCAF) er en privat organisasjon i England som driver med forskningsbasert utvikling av statistiske modeller til bruk ifm planlegging av sykehus. De vektlegger demografiske endringer, men peker også på at endring over tid i sykkelighet og dødelighet i forhold til alder, er vel så viktig. Det bør vurderes en nærmere gjennomgang av de metoder og modeller som brukes i hovedprosjektet. Det vises ellers til hjemmesiden til HCAF.

<http://www.hcaf.biz/index.html>

Dansk Sundhedsinstitut (DSI) utga i 2005 boken ”Sygehusstruktur i Danmark – en antologi om konsekvenserne af centralisering i sygehusvæsenet”, hvor de peker på de viktigste forholdene man må ta hensyn til ved planlegging av et fremtidig sykehusvesen. De peker på utfordringene som ligger i at den fremtidige utviklingen av behandlingsskapasiteten skal tilpasses befolkningens samlede etterspørsel av tjenester, men at sammensetningen og kapasitet for tjenestene skal tilpasses befolkningens sykdomsmønster og utvikling av teknologi og forventninger. Behov for strukturendringer er også en viktig faktor for at sykehusenheten skal få riktig størrelse, innhold og lokalisering.

Det antas at for de kommende år vil sykehusenes ressursbehov samlet sett ikke bli redusert men fortsatt stige.. Dette må sees i forhold til det økonomiske handlingsrommet og redusert arbeidsstyrke. Det vil stille krav til utformingen av sykehusstrukturen for å oppnå høy produktivitet.

http://dsi.dk/udgivelser/?mode=product&id=90&project_id=1660&type=book_whole

Danske Regioner utga i mai 2008 en rapport om fremskrivingsmodeller ”Rapport med forslag til fælles forudsætninger i Regionernes fremskrivingsmodeller for sygehusprojekter”. Her finnes følgende henvisninger til tilsvarende modeller i Danmark og andre land:

- Standardisert Metode for demografisk fremskriving for danske sykehus, bygger på samme prinsipper som den vi bruker i Norge.

⁴ Policy Brief – Capacity planning in health care, European Observatory, 2008

- Arbeidsnotat fra 2007 fra Statens Institutt for Folkesundhet fra 2007 som beskriver demografisk utvikling og utvikling i sykkelighet.
- Den Norske modellen, som også legges til grunn for de anbefalinger i den aktuelle rapporten.

Den foreslåtte modellen som nå brukes i planleggingen sv sykehus i Danmark likner på den norske modellen, men bygger på demografisk endringer beskrevet i 1-års eller 5-års kohorter, og med en planhorisont på 15-20 år. Disse tallene korrigeres ift:

- Endringer i opptaksområde, oppgavefordeling, sykehusstruktur
- Effektivisering, endring i behandlingsopplegg, teknologiske endringer

I rapporten anbefales det at man tar i bruk et sett av felles forutsetninger (standarder) for beregningene. Disse tilsvarer de erfaringsbaserte standardene som brukes i norske prosjekter og utredninger.

4 Utvikling av ny fremskrivingsmodell

Behovet for sykehustjenester knyttes til endringer i befolkningens størrelse og sammensetning. I tillegg til demografiske endringer har prosjektgruppen identifisert følgende drivere eller faktorer som skaper endring:

- Epidemiologi
- Samfunnsutvikling (samfunnsøkonomi, brukerforventninger oa)
- Organisering av tjenestene (finansiering, samhandling oa)
- Teknologi og medisinsk faglig utvikling

I denne sammenhengen er endring knyttet til behov for sykehustjenester. Drivere eller faktorer som gir endring vil dermed omfatte de sentrale faktorene som påvirker behovet for, og dermed mengden av sykehustjenester. Sykehustjenester er avgrenset til de viktigste tjenestene som er definert gjennom de pasientdata som er tilgjengelig. I hovedsak dreier det seg om:

- Heldøgns opphold inkludert liggedager
- Dagopphold
- Polikliniske konsultasjoner
- Operasjoner

Avhengig av anvendelsen av modellen kan disse tjenestene brytes ned på:

- Pasienten (alder, kjønn, bosted)
- Diagnose, prosedyrer, DRG
- Spesielle typer opphold (intensiv, overvåking, annet)
- Innmåte (akutt/elektivt)

Dermed er det behov for å kartlegge effekten av drivere eller faktorer som ikke påvirker behovet for tjenester slik som endringer i demografi og epidemiologi og som har en relativt entydig effekt på behovet. Det må også tas hensyn til drivere eller faktorer som påvirker hvordan behovet for spesifikke tjenester i sykehusene. Effekten av disse er som regel ikke entydige, og ulikt demografiske og epidemiologiske endringer kan de i noen grad påvirkes og styres. Slike faktorer kan være:

- Samfunnsutvikling. Dette kan omfatte BNP, forbrukeratferd, private inntekter vs offentlige inntekter, statens evne til å finansiere tjenestene. Det kan også knyttes sammen med epidemiologi ved endringer i røykevaner og spisevaner.
- Organisering av tjenestene. Det vil gjelde omstilling internt i sykehuset (omstilling fra innleggelse til dagbehandling, redusert liggetid) og eksterne faktorer som samhandlingstiltak og finansieringsordninger. Det kan også omfatte prioriteringstiltak for spesielle pasientgrupper, satsing på forebygging og screening.
- Utvikling i teknologi og medisinske behandlingstilbud. Dette omfatter faktorer som IKT, diagnostisk teknologi, nye behandlingstilbud, vaksiner oa.

Noen av driverne virker langsiktig og med en viss forutsigbarhet (f.eks. forekomst av sykdom i befolkningen), mens endringer i medisinsk teknologi gir effekter som kommer brått og uforutsigbart (f.eks. nytt behandlingstilbud for magesår). Det vil være innbyrdes avhengighet mellom driverne og faktorene. Omfattende screening kan endre oppfatningen om forekomster av sykdom og behandlingstilbud, og nye diagnostiske metoder og behandlingstilbud øker behovet for behandling uten at sykkeligheten har endret seg.

For å kartlegge betydningen av og muligheter for å anvende disse driverne i en fremskrivingsmodell, er det gjennomført intervjuer med 4 fagpersoner, ref kapittel 2. Resultatet er oppsummert i pkt 4.2.

4.1 Noen prinsipper

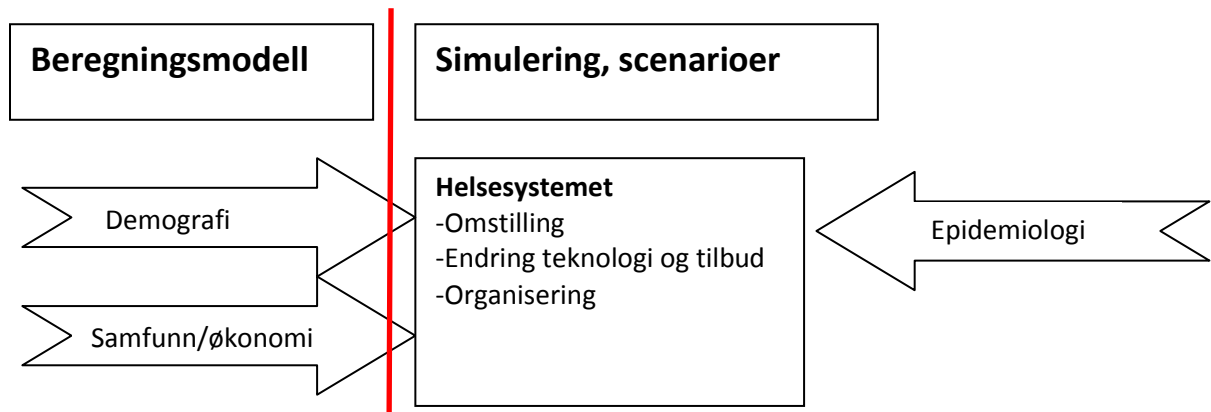
I kapittel 3 er ulike modeller for fremskriving omtalt og det pekes på at en samlet fremskrivingsmodell må underdeles i ulike deler eller trinn. En slik inndeling i trinn er hensiktsmessig for oppbygging og anvendelse av modellen, men også ut fra ulike bruksbehov. Det har også betydning for planprosessen i et sykehusprosjekt hvor man beveger seg i faser fra et overordnet strategisk nivå for regionen til et konkret, lokalt nivå i prosjektet.

Behovet for tjenester og dermed behandlingskapasitet, styres både av faktisk behov, samfunnets evne til å levere tjenesten og den nødvendige kapasiteten. For å forstå hvilke faktorer som påvirker kapasitetsbehovet, kan det være hensiktsmessig å skille mellom eksterne drivere som påvirker helsesystemet men som ikke eller i liten grad påvirkes av endringene innenfor helsesystemet, og interne drivere eller faktorer som påvirker innhold, organisering og kapasitetsbehov i helsesystemet.

Eksterne drivere vil i hovedsak omfatte demografiske endringer og epidemiologiske endringer. I tillegg vil den generelle samfunnsøkonomiske utviklingen påvirke hvor mye som kan brukes til helsetjenester. Også politiske vedtak om organisering og finansiering kan sees som eksterne faktorer for endring, men de er som regel svar på forhold innenfor systemet og vi har derfor valgt å betrakte dem som systeminterne og som en del av ”organisering”.

Det er en rekke systeminterne faktorer som påvirker et enkelt sykehus eller helseforetaks organisering, innhold og kapasitet. Dette kan være oppgavefordeling mellom sykehus og mellom sykehus og primærhelsetjeneste, private aktørers rolle, teknologi og medisinsk behandling, finansiering av tjenestene, fordeling av oppgaver oa. Endring i slike faktorer kan i liten grad forutses, men de kan ha betydelig innflytelse på utviklingen og de er til en viss grad styrbare.

Med utgangspunkt i beskrivelsen av ulike modeller i kapittel 3 kan oppbyggingen av en fremskrivingsmodell illustreres som vist i figur 3



Figur 3: Oppbygging av en fremskrivingsmodell

Modellen skiller mellom eksterne drivere utenfor helsetjenesten som påvirker behovet for helsetjenester (demografi, epidemiologi, samfunnsutvikling), vist med piler i modellen. Dette er i prinsippet de egentlige driverne for endring. Innenfor systemet (boksen) er det en rekke drivere eller faktorer som påvirker aktiviteten i ulike deler av systemet og dermed behovet for ressurser. Disse er i prinsippet tilpassing til de endringer som oppstår på grunn av de eksterne driverne, men innad og for kapasitetsbehovet er de sterke drivere for endring.

Det går også et skille mellom drivere og faktorer som kan inngå i en statistisk beregningsmodell (til høyre for den røde streken), og drivere hvor det er nødvendig å kunne simulere ulik aktivitet/behov gitt ulike scenarioer. Hvis det er flere usikre drivere som antas å virke inn på behovet samtidig kan det utvikles ulike scenarioer som vil gi ulike resultater. Resultatene fra scenarioene kan brukes til å simulere konsekvenser for hele eller deler av helsesystemet.

4.2 Driverne

4.2.1 Demografiske endringer

Det forutsettes at prinsippene i SINTEF-modellen legges til grunn, men at den gjennomgås og utvikles.⁵

Datakvalitet

Dagens modell for demografisk fremskriving forutsetter tilgang på nasjonale data fra NPR registeret. Det sikrer stabil kvalitet og sammenlignbare data mellom regioner og foretak over tid, noe som er viktig for kvalitetssikring og erfaringsoverføring. Det må være en oppgave for prosjektet å avklare om og hvordan man kan få stabil tilgang på et forhåndsdefinert datasett, som både ivaretar krav til personvern og en effektiv bruk av data i fremskrivingsmodellen.

⁵ Modell for fremskriving av sykehustjenester, notat datert 14.04.2008, Stein Østerlund Pedersen

Andre krav til data knyttet til ulike drivere må utredes og avklares i prosjektet, og det må dokumenteres hvordan data innhentes og kvalitetssikres.

4.2.2 Samfunn/økonomi

Punktet er basert på samtale med Erling Holmøy, SSB.

Modell

Statistisk sentralbyrå (SSB) har beregningsmodeller hvor endringer i 12 tjenestetyper måles og hvor helse- og omsorgstjenester er en. Denne underdeles i bl.a. spesialisthelsetjenester hvor man kan skille mellom tjenester som er privat eller offentlig finansiert.

Måleenheten for forbruk er en "standard" som uttrykker gjennomsnitt antall timer som forbrukes på hver pasientkontakt. Standard kan knyttes til en aldersgruppe og fordeling i befolkningen. Det måles utvikling/endring ift et basisår.

Modellen forutsetter at økt levealder øker forbruket av alle typer helsetjenester. Hvor sterk økningen vil bli vil være avhengig av de eldres helsetilstand, graden av familieomsorg, standardøkning eller eventuelle kombinasjoner av disse forholdene. Økningen i forbruket påvirker både den offentlige finansieringen av velferdsstaten og behov for arbeidskraft.

Økonomi

Beregninger viser at fra 2020 vokser offentlige utgifter klart raskere enn de offentlige finansieringskildene (oljeinntekter og skatteinntekter), og velferdsstaten får et finansieringsproblem. Det er usikkerhet knyttet til statens muligheter til å skattefinansiere økte offentlige utgifter når oljeinntektene reduseres, samtidig med at effektene av de demografiske endringene slår inn, spesielt når den store økningen i antall 80+ kommer.

I tillegg vil behovet for arbeidskraft til offentlige helsetjenester vokse for alle tjenesteområder og spesielt for helsetjenestene. I 2020 er det for spesialisthelsetjenesten beregnet en økning på 120 % og i 2050 på 170 % i forhold til 2007.

Hvis man legger til grunn en økning i standard på 1 % per år har dette en dramatisk effekt på finansieringsbehovet og behovet for arbeidskraft.

Forbruk, adferd

Hvordan dette samlet virker inn på muligheter for vekst i ressurser til helsetjenester er usikkert. Man forutsetter generelt at den forventede velstandsutviklingen vil bidra til at befolkningen vil prioritere forbruk av helsetjenester, og at dette vil påvirke politiske prioriteringer. Dermed antas det at behovet for helsetjenester vil øke, men det kan oppstå endringer i fordeling av offentlig og privat finansierte tjenester.

Utviklingsarbeidet

Man ser ikke for seg utviklingen en modell, men en familie av modeller. Det er interesse fra SSB sin side å bidra ifm et slikt utviklingsarbeid. Organisering og finansiering må drøftes. Det samme gjelder muligheter for faglig utvikling, forskning og internasjonale kontakter.

4.2.3 Endringer i behov, epidemiologi

Punktet er basert på samtale med Lars Vatten, NTNU

Epidemiologiske endringer

Epidemiologiske endringer har vist seg vanskelige å forholde seg til i praktisk planlegging. I fagmiljøene er det vanskelig å skille mellom en reell endring i innsidens ut over effekten av demografi, og det synes også å være vanskelig å skille effekter av endring i sykkelighet og endring i tilbud. De epidemiologiske endringene må skilles klart fra demografiske endringer. De viktigste driverne i denne sammenhengen er noen tunge sykdomsgrupper og pasientgrupper:

- Hjerte/kar sykdommer
- Diabetes
- Kols
- Ortopediske sykdommer
- Kreftsykdommer

Pasientgrupper/befolkningsgrupper som bidrar spesielt til endring i innsidens og prevalens vil være:

- Overvekt/fedme
- Røykere
- Innvandrere

Det antas at primærforebygging har liten betydning, med unntak av de tiltakene som påvirker folks levesett og risikoadferd. Effekten antas å være langsiktig og vanskelig å bruke som faktor innenfor de tidshorisonter som brukes i planleggingssammenheng (15-20 år). Sekundær forebygging og tilbud om behandling utenfor sykehus vil klart påvirke behovet for innleggelse i sykehus.

Sammenheng behov og tilbud

Det må også skilles mellom målbar endring i epidemiologi og endringer i forbruk av tjenester. Økt forbruk kan oppstå uten en underliggende økning i sykkelighet (innsidens). Dette kan skyldes endringer i ideologi og praksis (økt bruk av screening), økte behandlingsmuligheter og økt etterspørsel av behandling for samme tilstand.

Modell

Det er flere nasjonale og internasjonale miljøer som utvikler modeller for beregning av effekter av endringer i sykkelighet og behandlingstiltak. I Norge kan nevnes bl.a. HUNT og Kreftforeningens arbeid. Det er også utarbeidet nasjonale og regionale rammeplaner for ulike pasientgrupper som bygger på prediksjoner av ulik kvalitet.

Utviklingsarbeidet

Bruk av slike faktorer inn i modellen krever systematisk tilrettelegging av informasjon og data fra en begrenset faggruppe. Gruppen kan etablere et basispunkt/basisår og med dette som utgangspunkt kan man f.eks. på 2-årig basis oppdatere datagrunnlaget og de variabler som inngår. Ny kunnskap og observerte endringer i perioden siden siste oppdatering gir grunnlag for en oppdatert prognose.

4.2.4 Organisering, samhandling

Punktet er basert på samtale med Tor Åm, HOD/Trondheim kommune

Mål og virkemidler

Økningen i kostnader til helsetjenestene krever en strategi for kontinuerlig omstilling, og for å oppnå bærekraft og kvalitet i tjenestene. Det er et villet mål å redusere økningen i kostnadene, og et virkemiddel er å overføre pasientbehandling fra spesialisthelsetjenesten til kommunene.

Virkemidlene iverksettes fra 1.1.2012. Dette omfatter bl.a. nye finansielle virkemidler knyttet til utskrivingsklare pasienter som kommunene overtar, medfinansiering hvor kommunene overtar deler av oppgavene fra sykehusene, eventuelt betaler for bruk av sykehusene, samt "spleiselag" hvor det etableres felles tiltak hvor endringer i pasientstrømmer og pengestrømmer avtales.

Budsjettkorrigeringsene mellom spesialisthelsetjenestene og kommunene i 2012 omfatter:

- Utskrivingsklare pasienter 0.56 mrd
- Medfinansiering 4.2 mrd
- Kommunal ø.hj. på døgnbasis 0.745 mrd
- Totalt: 5.505 mrd

Å opprettholde den samfunnsøkonomiske bærekraften er et mål i seg selv, og endringer i de samfunnsøkonomiske forutsetninger vil måtte påvirke tempo og innretning på tiltakene.

Kvalitet er også et mål og det må antas at generell utvikling i kvaliteten på tilbudene og befolkningens forventninger vil påvirke innholdet i reformen og muligheter til å gjennomføre tiltakene.

Tiltak og effekter

Rehabilitering vil være sentralt, og spesielt vil sekundær og tertiær rehabilitering ha effekt på behovet for sykehussenger.

Endringene betyr i liten grad at kommunene overtar sykehusenes oppgaver. Det er i større grad spørsmål om endringer i grenser for arbeidsdeling mellom sykehus og kommune, altså endringer i pasientforløpene for viktige pasientgrupper. I utgangspunktet forventes det at 10 % av døgnopphold og polikliniske konsultasjoner i sykehusene overføres til kommunene, men andelen kan trolig økes til 20-30 %. Målgruppen er i hovedsak indremedisinske pasienter, og det er ikke lagt inn føringer for spesielle aldersgrupper. Kirurgi, føde og mindre spesialiteter er ikke inkludert.

Det forventes store endringer i sykehussektorens kapasitetsbehov, men det er ikke gjort beregninger. Det er heller ikke laget modeller som viser sammenhenger mellom endringer i finansiering, pasientstrømmer og kapasitetsbehov i sykehusene.

Det er viktig å gjøre beregninger av samfunnsøkonomiske effekter av alternative behandlingstilbud. For å hente ut effektiviseringsgevinsten må det gjennomføres omstruktureringer i sykehusene, men det er ikke lagt inn forutsetninger om tid og kostnader for slik omstrukturering.

Modell

Det er begrenset tilgang til data som beskriver sammenhenger i pasientflyt og behandling mellom sykehus og primærhelsetjenesten. Det finnes en del kunnskap om sammenhenger mellom

forbruksrater og organisering av tjenestene, spesielt primærlegenes praksis som er avgjørende for forbruk av sykehus tjenester i den enkelte kommune. Det skal utvikles faglige retningslinjer som bidrar til å avdekke ulik praksis og endring i praksis. Bruk av sammenligning og beste praksis vil være et satsningsområde sammen med en satsning på pasientforløpsanalyser.

Utviklingsarbeidet

Overvåking av tiltak og effekter, og oppdatering av planene skal skje ved hjelp av følgeevaluering som iverksettes samtidig med reformen. Det skal også etableres rapporteringsrutiner på kommune og HF/RHF nivå. Det forventes at forskningsmiljøene kan bidra til å kartlegge og beskrive effekter og utvikle prognoser for endring.

4.2.5 Medisinsk teknologi

Punktet er basert på samtale med Kjell Borthne, Ahus

Utvikling

Teknologisk utvikling og fagutvikling innenfor følgende områder vil påvirke kapasitetsbehov og organisering av helsetjenestene og spesielt sykehusene:

Kvalitetssikring

Intensivering av kvalitetssikringsarbeidet med økt fokus på sykehusinfeksjoner og feilebehandling vil redusere liggetid i sykehus. Det antas at 5-7 % av innlagte rammes av sykehusinfeksjoner, men noen sykehus er nede i 3 %. Det vil være tilsvarende tall for pasienter i sykehjem.

Sykehusinfeksjoner (spesielt MRSA) påvirker også driftseffektiviteten ved at enheter må isoleres eller stenges ned i perioder.

Effektiv diagnostikk – kort tid til behandling

Mer effektiv diagnostikk vil redusere bruk av senger i sykehus. Utvikling av genteknologi kan gi presis bestemmelse av smitteagens på vesentlig kortere tid enn dagens dyrking. Det gir muligheter for rask oppstart av mer målrettet behandling. Dette øker behandlingseffekten, reduserer bivirkninger og gir redusert liggetid i sykehus. Det kan også gi redusert behov for innleggelse ved at pasienter hjemme eller i sykehjem kan behandles tidlig. Analysene kan utføres på tilsendte prøver og vil ikke virke sentraliserende på behandlingen.

Det utvikles tilsvarende genteknologiske analysemetoder for diagnostikk av ulike kreftformer som gir muligheter for mer presis og målrette behandling. Om dette reduserer behandlingstid og ressursbruk ifm kreftbehandling er usikkert, men det reduserer plager ved bruk av regimer som ikke har effekt.

Ny organisering av mottaksfunksjoner med triage-enheter med ekspertise i front. Det planlegges nå nye sykehus (og ombygging av gamle) som forutsetter en ny organisering av akuttfunksjonen med bl.a. et stort antall observasjonssenger med kort liggetid. Dette krever nye måter å organisere diagnostikk og behandling i sykehusene på.

Hjemmesykehuset – teknologi for overvåking og kommunikasjon

Økende omfang av diagnostikk og behandling utenfor sykehuset reduserer behov for innleggelse. Dette vil omfatte mobilt thorax- og skjeletterøntgen til sykehjem og lokalmedisinske senter (LMS), men også ultralyd og mobilt CT. Sensortechnologi, mobilt EKG og annen teknologi er også viktig.

Det gjøres forsøk med hjemmesykehus for barn og lungepasienter. Dette omfatter systemer for registrering og overvåking av kritiske verdier. I tillegg må det finnes kommunikasjon med bilde, lyd og data mellom pasient og sykehus, og mellom kommunale aktører og spesialister i sykehusene.

Effekten av endringer på sykehusene

Effekten er først og fremst redusert behov for senger i sykehus. Slike løsninger krever at kontakten skjer direkte mellom pasienten eller den desentrale enheten (lokalsykehus, LMS, sykehjem oa) og en vaksentral som har riktig kompetanse.

Kommunikasjon med og oppfølging av pasienter som ikke er innlagt vil forskyve ressursbruken fra senger til diagnostikk og behandling. Dette vil gi økt subspecialisering og sentralisering av høykompetansemiljøer. Det vil samtidig skje en jobbglidning fra leger til sykepleier og andre faggrupper (radiograf), og overføring av oppgaver fra sykehus til primærhelsetjenesten. Dette kan skje ved at kompetansen vil finnes i nettet, mens utstyr for overvåking og prøvetaking kan flyttes til pasienten.

For at endringene skal finne sted må det finnes økonomi til innovasjon av løsninger, organisasjonsutvikling og kompetanseutvikling.

En forutsetning for å kunne lykkes er at det finnes systemer for overføring av tale og bilder og integrerte, administrative systemer som ivaretar organisering og oppgjørsordninger. Slike løsninger vil også påvirke ansvar, arbeidsordninger og avtaleverk for personell i helsesektoren.

Modell

Det finnes data om forekomst av sykehusinfeksjoner og forskning på hvordan sykehusinfeksjoner kan påvirkes. Man har også informasjon fra pasientdata og data om kvalitetsarbeid og avviksregistrering.

Effekter av ny og raskere diagnostikk og overvåking utenfor sykehuset kan ikke dokumenteres. Slike effekter av endringer kan kartlegges og overvåkes, men det krever organisering og tilgang til data som ikke finnes i dag.

Utviklingsarbeidet

Et slikt arbeid kan utføres av en faggruppe som jobber med scenariomodeller og som følger opp den faglige utvikling og implementering av løsninger

5 Grunnlag for ny modell

Kapittel 4 beskriver behovet for en fremskrivingsmodell og hvilken betydning de utvalgte driverne kan ha for modellen.

Prinsipielt vil fremtidig endring i behandlingspraksis i sykehus omfatte av tre elementer:

1. Overgang fra døgn- til dagbehandling og poliklinikk.
2. Kortere liggetider.
3. Innleggelse i sykehus unngås.

Årsaken til disse endringene er for en stor del å finne i de driverne og faktorene for endring som er omtalt i kapittel 4. Modellen i figur 2 illustrerer forskjellen mellom eksterne og interne drivere og hvilke modeller/teknikker for fremskriving som kan/bør anvendes for å vise hvordan endringer i driveren skaper endringer i pasientstrømmene. Hvilke drivere som det tas hensyn til og hvilke teknikker for kartlegging og beregning av effekter som brukes, er også avhengig av i hvilken sammenheng modellen skal anvendes og hvem som er brukerne av modellen.

De utvalgte driverne beskriver endringer på et overordnet nivå som i noen tilfeller underdeles i flere faktorer. Det blir en oppgave i utviklingsprosjektet å avklare hvilke av faktorene som er viktige. Det er også ulik tilgang til data som kan beskrive de forskjellige driverne og faktorene og sammenhenger mellom endring i driveren og endring i aktiviteten. F.eks. kan korrigering av aktivitetsgrunnlaget ved endring i forbruksrater gjøres basert på gode data om aktivitetsnivå, behovsindekser, reiseavstander/tilgjengelighet og ressursbruk i kommunene, og det kan simuleres konsekvenser av valgte verdier. Sammenhenger mellom endringer i teknologi, behandlingstilbud eller tiltak innenfor samhandlingsreformen, og behov for senger i sykehus er komplekse og krever utvikling av ulike scenarier.

En fremtidig fremskrivingsmodell bør bygges opp med ulike teknikker for ulike formål. I et utviklingsprosjekt må det identifiseres hvilke teknikker som skal anvendes for å bearbeide de driverne og faktorene som skal inngå i den samlede modellen. Det er også viktig at strukturen for hele modellen defineres og bruken av ulike teknikker.

Det kan også være aktuelt å vise hvordan modellen anvendes for ulike formål, og hvordan den tilrettelegges for ulike målgrupper. Dette gjelder spesielt ulikheter i detaljering og dermed krav til datagrunnlag og kompetanse både for utvikling, drift og vedlikehold av modellen. Modellen må være åpen og transparent og beregningene må være etterprøvbare. Muligheter for sammenligning mellom ulike anvendelser over tid er en sentral kvalitet.

5.1 Statistiske modeller

Utviklingsprosjektet skal avklare i hvilke sammenhenger bruk av statiske modeller er hensiktsmessig, krav til datagrunnlag og oppbygging av slike modeller. Statistiske modeller antas å kunne anvendes på effekter av demografiske endringer og samfunnsutvikling.

5.2 Simuleringer

For de fleste systeminterne driverne og faktorer som påvirker behov vil det være aktuelt å simulere effekter av alternative verdier for endring. Ved å legge inn alternative verdier for omstilling fra innleggelse til dagbehandling, eller for effektivisering av pasientforløp og dermed kortere liggetid,

kan det simuleres ulike effekter for opphold og liggedager. Tilsvarende kan tilpassing til beste praksis for forbruksrater i ulike kommuner vise effekter på forbruk av liggedager.

Det kan brukes erfaringstall for beregning av statistiske sannsynligheter for ulike variable. Det må vurderes om det skal ligge inne faste verdier for slike endringer i modellen, og at man etablerer rutiner for regelmessig oppdatering gjennom revisjoner. Alternativt kan modellen bygges opp fleksibelt slik at den enkelte brukeren kan legge inn selvvalgte variable. Dette vil være avhengig av bruksområdet. Hvis modellen skal brukes til strategisk analyse på nasjonalt eller RHF nivå, blir det viktig at de variablene som brukes er kjent og forutsigbare. Hvis modellen skal brukes lokalt ifm et sykehusprosjekt er det behov for å gjøre lokale valg basert på lokal kunnskap. Kravet er at modellen er transparent slik at valg som er gjort er synlige og konsekvensene etterprøvbare.

Konsistens i resultatene er avhengig både av de variable som brukes og det datagrunnlaget som legges til grunn. I utviklingsprosjektet må det derfor stille krav til kvalitet på data som skal inngå i de ulike beregningene eller simuleringene.

5.3 Scenarioteknikk

For å kunne velge en verdi som uttrykker endring f.eks. i gjennomsnittlig liggetid må alle, viktige faktorer som påvirker liggetiden tas hensyn til: Kortere preoperativ liggetid, økt omfang av dagbehandling, reinnleggelser og overføring mellom sykehus, kortere vei fra diagnostikk til behandling/mer effektiv diagnostikk, effekter av samhandlingstiltak mv. Noen av disse faktorene er kjente og relativt stabile og kan isolert sett gi grunnlag for simulering av konsekvenser av endring. Andre er sammensatte og usikre og krever involvering fra fagmiljøer for å kunne kvantifiseres og hensyntas.

Det er behov for å bruke en kombinasjon av simulering og scenarioteknikk. Hvilke teknikker som det er hensiktsmessig å bruke for ulike drivere og faktorer må avklares i utviklingsprosjektet. Det må også beskrives hvordan teknikkene brukes og krav til datagrunnlag, prosess og kompetanse.

5.4 Pasientforløpsanalyser

Pasientforløp og behandlingsforløp er begreper som ofte benyttes i norske sykehus i dag. Ut fra et klinisk perspektiv er formålet som oftest å utvikle like og forutsigbare behandlingsprosesser, etablere like prosedyrer og ha et grunnlag for å kunne måle kvalitet i tjenestetilbudet. Det benyttes også til effektivisering av arbeidsprosesser (LEAN) og til styring av ressursbruk.

I forbindelse med planlegging av bygg kan pasientforløp benyttes for å beregne og illustrere et fremtidig behov der man får synliggjort pasientforløpet fra forløpets start til prosessen er over. Ressursbehov mht nivå i helsetjenesten, nivå innenfor spesialisthelsetjenesten samt ulike funksjonsområder i sykehus, kan knyttes til pasientforløpet for definerte pasientgrupper. Man kan angi endringene i dagens forløp til fremtidige forløp for ulike diagnosegrupper. Det er også mulig å knytte andre ressursbehov som bemanning og utstysbruk til forløpene.

Som et element i en fremskrivingsmodell kan pasientforløp brukes til å beskrive et helhetlig forløp der arbeidsdeling mellom primær- og spesialisthelsetjenesten kan synliggjøres og effekter av endring kan beregnes. Som metode gir det en mulighet til å definere viktig kliniske og driftsmessige problemstillinger, og på det grunnlaget få en dialog med aktørene innenfor primær- og

spesialisthelsetjenesten knyttet til hvilke grupper som omfattes av eventuelle endringer og hva konsekvens av dette blir når det gjelder ressursbehov og kompetanse. Det er i dag ikke tilgjengelige data som gir grunnlag for å beskrive sammenhengende pasientforløp på tvers av nivåene i helsetjenesten.

5.5 Drift og vedlikehold av modellen

Driverne og hvordan de påvirker aktivitet og kapasitetsbehov endrer seg over tid. Dette gjelder spesielt de som virker internt i helsesystemet og som er grunnlag for simuleringer og scenarioutvikling. Erfaringene fra bruk av dagens modell er at faktorene for epidemiologi og omstilling ikke lenger er relevant og må oppdateres. Hvordan verdiene som inngår i modellen skal oppdateres og utvikles må avklares i prosjektet, men det er trolig behov for et organisert vedlikehold som er forankret i ett eller flere fagmiljø. En viktig oppgave blir å overvåke hvordan modellen lykkes med å forutsi utviklingen og søke forklaringer på de avvikene som oppstår. Basert på kunnskap om endringer som har skjedd og avvik mellom modellen og den reelle utviklingen, kan modellen oppdateres og forbedres. Dette er sentralt for at modellen skal ha troverdighet.

5.6 Aktivitet og kapasitetsbehov

Modellen skal fremskrive endringer i behov for tjenester. Det som måles er ofte endringer i aktivitet, kapasitetsbehov og ressursbruk. Det finnes i dag erfaringsbaserte standarder for hvordan dette beregnes. Prosjektet bør vurdere hvordan overgang fra aktivitet til kapasitetsbehov beregnes, og om det er behov for å bygge ut modellen med beregningsmodeller for kapasitetsbehov for de viktigste funksjonsområdene i sykehuset.

6 Gjennomføring og kostnader

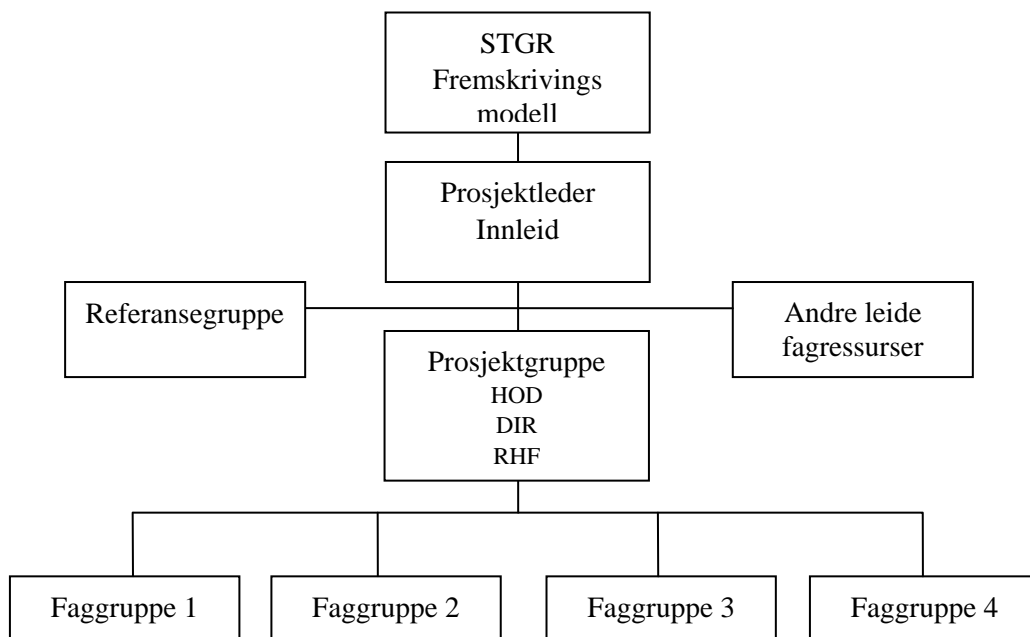
6.1 Organisering, ressurser

Basert på intervjuene og drøfting i prosjektgruppa foreslås følgende organisering av et utviklingsprosjekt:

- Prosjektet eies av Helsedirektoratet og kan gjennomføres og finansieres i regi av Kompetansenettverket. Det er behov for å tilføre Kompetansenettverket ekstraordinære ressurser for å gjennomføre et slikt utviklingsprosjekt. Hvis ikke dette er mulig vil utviklingsarbeidet ta svært lang tid og være vanskelig å gjennomføre.
- Det etableres en styringsgruppe som sammensettes av representanter for HOD, direktoratet og de regionale helseforetakene. En videreføring av dagens styringsgruppe kan være en aktuell modell. Den består av 2 representanter fra HOD, 2 fra direktoratet samt representanter fra de regionale foretakene.
- Det etableres en prosjektgruppe som har ansvaret for planlegging og gjennomføring av utviklingsprosjektet. Prosjektgruppa ledes av en prosjektleder og sammensettes av fagpersoner som representerer ulike fagmiljø og brukere/målgrupper. I prosjektgruppa må det finnes kompetanse på de fremskrivings- og scenarioteknikker som skal inngå, og på anvendelsen av det datamaterialet som brukes. Det bør vurderes hvordan representanter for brukere og ansatte kan delta i arbeidet.
- Det etableres en referansegruppe med brei faglig sammensetning. Målet er å innhente kunnskap og erfaring og kvalitetssikre arbeidet i prosjektgruppa underveis i prosessen. Det er viktig at det deltar representanter for ulike bruksområder.

- Avhengig av hvilke drivere og faktorer som skal inngå i modellen etableres mindre faggrupper som har som oppgave og utvikle de ulike moduler eller trinn som modellen skal bestå av. Ansvaret for koordinering mellom disse faggruppene ligger hos prosjektleder og prosjektgruppe.
- Det engasjeres spesialkompetanse ved behov.

Det kan etableres en organisasjonsmodell som vist nedenfor.



Figur 4: Forslag organisasjonsmodell

6.2 Aktiviteter og fremdrift

Tabell 1: Plan for aktivitet, fremdrift og kostnader

Plan for aktivitet, fremdrift og kostnader Utviklingsprosjekt ny fremskrivingsmodell																		
Aktivitet/tid	2011			2012												2013		
	okt	nov	des	jan	feb	mars	april	mai	juni	juli	aug	sept	okt	nov	des	jan	mars	april
Møter i styringsgruppa	x			x			x					x			x		x	x
Møter i prosjektgruppa		x		x		x		x				x				x	x	x
Godkjenning forprosjekt	3. okt																	
Avklaring finansiering/organsiering																		
Etablering av prosjektgruppe, oppstartsmøte			x															
Oppstart utviklingsprosjekt				x														
Definering og avgrensning av modellen																		
Etablering av arbeidsgrupper, møter i arbeidsgrupper							x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	
Oppstartsmøte arbeidsgrupper						x												
Metodeseminar							x											
Utvikling av moduler og trinn																		
Etablering av en helhetlig fremskrivingsmodell																		
Testing av modellen																		
Etablering av organisasjon for drift og vedlikehold																		
Utarbeid sluttrapport, etablere drift av modell																		
Antall timer innleie	20	30	30	30	30	60	60	60	60		60	60	60	60	50	70	70	70
Kostnader innleie eks mva	26900	40350	40350	40350	40350	80700	80700	80700	80700		80700	80700	80700	80700	67250	94150	94150	94150
Antall reiser	1	1	2	3	0	2	3	2	1	0	2	2	1	3	1	2	3	2
Kostnader reiser	3000	3000	6000	9000	0	6000	9000	6000	3000	0	6000	6000	3000	9000	3000	6000	9000	6000

Planen viser et utviklingsforløp på ca 18 mnd med oppstart jan 2012, etter at finansiering og organisering er besluttet i løpet av okt 2011.

Fra behandling i Styringsgruppa i oktober 2011 er det satt av 3 måneder til avklaring av finansiering, kontrahering av utviklingsressurser og organisering. Prosjektet starter i januar 2012 med oppstartsmøte og definering og avgrensning av modellen.

I april 2012 avholdes et metodeseminar hvor de aktuelle faggruppene samles med annen fagkompetanse for å gjennomgå den faglige plattformen for arbeidet og innholdet i modellen.

Faggruppene er organisert med utgangspunkt i de driverne og faktorene som skal inngå i modellen. Deres oppgave er å avklarer hvordan driverne inngår i modellen, sammenhengen mellom dem og krav til oppdatering/vedlikehold.

På dette grunnlaget utarbeides løsningen for den samlede modellen, forholdet mellom de ulike trinnene/modulene og anvendelse av modellen på ulike trinn.

Til slutt utvikles en modell for drift og vedlikehold og det skrives sluttrapport og dokumentasjon.

Et viktig punkt er aktiviteten ”etablering av organisasjon for drift og vedlikehold” som er merket med egen farge. Planen forutsetter at beslutning om at det skal etableres en ordning for drift og vedlikehold av fremskrivingsmodellen, gjøres samtidig som prosjektet godkjennes og finansiering av prosjektet vedtas. Hvis det ikke er mulig å få etablert en slik organisasjon vil dette få betydning for løsningen og eierskapet til fremskrivingsmodellen, og dermed organiseringen av utviklingsprosjektet.

6.3 Kostnader

Dette er avhengig av hvordan prosjektet organiseres og hvem som blir eier av sluttproduktet. Det vil også påvirkes av driftsmodellen.

Kostnader er knyttet til timekostnader for innleide av rådgivere og reisekostnader ifm møter i styringsgruppe, prosjektgruppe og arbeidsgrupper.

En rekke forhold må avklares før det kan settes opp et pålitelig budsjett. Tabell 1 antyder et timebehov for ekstern rådgiver på 880 timer og en kostnad på ca 1 157 000 NOK eks mva. Det er forutsatt behov for 2-3 reiser i måneden knyttet til møter i styringsgruppe og prosjektgruppe og det er vist et behov på 31. Det er lagt inne 10 ekstra for å dekke flere personer/reiser, total 41 reiser til en samlet kostnad på ca 112 500 NOK. Det gir en samlet kostnad på 1 247 000 eks mva eller 1 558 000 NOK inkl mva.

7 Vedlikehold av modellen, organisering

Utvikling av modellen vil kreve deltakelse fra mange fagmiljøer. Hvilke er avhengig av hvilke drivere som skal inngå i modellen og hvilke teknikker som skal anvendes. Driften omfatter:

- Rådgiving, kompetanse
- Innsamling av grunnlag for oppdatering, oversikt over bruken av modellen
- Kvalitetskontroll, oppfølging av endringer i viktige størrelser som inngår i modellen og måling av modellens evne til å predikere endring.

Organisering av drift og vedlikehold må stå i forhold til krav til kvalitet, kvalitetssikring og oppdatering. Dette må besluttes før et eventuelt utviklingsprosjekt igangsettes. Det er ikke rasjonelt å gjennomføre utviklingen av en ny fremskrivingsmodell hvis man ikke har en klar forståelse av eierskap, organisering og finansiering av drift og vedlikehold av modellen.



Teknologi for et bedre samfunn
www.sintef.no