



UiO **• Senter for teknologi, innovasjon og kultur**
Det samfunnsvitenskapelige fakultet

Sykehus som innovasjonsarena

Taran Thune



www.sv.uio.no/tik

info@tik.uio.no

© Taran Thune 2015

Utgitt av TIK Senter for teknologi, innovasjon og kultur, Universitetet i Oslo.

Arbeidet med rapporten er gjennomført med midler fra Norges Forskningsråds FORFI program (prosjekt Synergies and tensions in innovation in the life sciences) og fra Helse Sør-Øst. Prosjektet har vært gjennomført med bidrag fra Professor Magnus Gulbrandsen og forskningsassistentene Ole Kristian Bergheim, Martin Gulseth og Caroline Wemanga Sølberg Yakubu. Prosjektet har også fått mange innspill fra Bjørn Grønli, Kjetil Storvik og medlemmer i Helse Sør-Øst's innovasjonsforum.

ISBN 978-82-7986-097-6

Innhold

Oppsummering.....	4
1. Sykehuset som innovasjonsarena	7
2. Forskningsbasert kunnskap om helseinnovasjon og sykehusenes roller i innovasjon.....	9
2.1 En kartlegging av forskningslitteraturen.....	9
2.2 Tre perspektiver på sykehus og innovasjon.....	10
3.3 Sykehusenes innovasjonsarbeid og samarbeid.....	12
2.4 Faktorer som fremmer innovasjon på sykehus.....	14
3. Forskningsdrevet innovasjon – samarbeid mellom sykehus og universitet om å skape nye produktideer.....	16
3.1 Problemstillinger og metode	16
3.2 Kjennetegn ved innovasjonsaktive personer i livsvitenskap	18
3.3 Samarbeid mellom sykehus og universitet om innovasjon.....	22
3.4 Intervjuer med universitets- og sykehusansatte om samarbeid om innovasjon	23
4. Pilotundersøkelse om innovasjonsaktivitet blant ansatte på sykehus.....	26
4.1 Motivasjon og målsetninger	26
4.2 Utvikling av verktøyet og konstruksjon av utvalg.....	26
4.3 Resultater fra undersøkelsen.....	27
4.3.1 Hvem er de innovasjonsaktive sykehusansatte?	27
4.3.2 Deltagelse i ulike typer av innovasjonsaktiviteter.....	28
4.3.3 Samarbeid med eksterne aktører og miljøer om innovasjon.....	32
4.3.4 Motivasjon for innovasjonsarbeid	34
4.3.5 Opplevelsen av innovasjonskultur på sykehus.....	36
4.3.6 Betydningen av tiltak for økt innovasjon	38
4.4 Lærdommer fra pilotundersøkelsen	39
5. Konklusjoner og implikasjoner	41
Implikasjoner.....	43
6. Referanser	46

Oppsummering

Kunnskapsstatus og pilotundersøkelser av innovasjon og innovasjonssamarbeid på sykehus

Rapporten formidler resultater fra et pilotprosjekt hvor målet var å vinne kunnskap om hva slags roller sykehusene har i helseinnovasjonssystemet, og å eksperimentere med en ny metode for å kartlegge og måle sykehusenes innovasjonsinnsats. For å oppnå disse målene har vi gjennomført tre delstudier: 1) Vi har kartlagt forskning om sykehusenes roller i innovasjonssystemet gjennom en omfattende kartlegging av publisert litteratur; 2) Vi har analysert data om sykehusansattes bidrag til forskningsdrevet innovasjon og i hvilken grad forskningsdrevet innovasjon ved sykehusene foregår i samspill med universitetssektoren; og 3) Vi har utviklet og testet et nytt verktøy for å kartlegge innovasjonsaktivitet i bred forstand i sykehussektoren – hvor vi også har hatt fokus på sykehusansattes samarbeid med eksterne aktører om innovasjonsoppgavene. Fra resultatene av de ulike undersøkelsene trekker vi tre hovedkonklusjoner.

Sykehusene har et bredt innovasjonsoppdrag

Sykehusene har et bredt innovasjonsoppdrag og er bidragsytere til mange faser i innovasjonsprosesser. Basert på gjennomgang av eksisterende forskning kan man konkludere at sykehusene spiller mange og til dels relativt ulike roller for innovasjon på helsefeltet, og de bidrar dessuten til mange ulike former for innovasjoner – både produkter, tjenestetilbud og organisering av tjenester. Ideer og utvikling av nye produkter (tekniske løsninger, medisinske teknologier, nye medisiner eller behandlingsopplegg) stammer ofte fra innovative praktikere, og da ofte medisinsk personale, og ofte fra aktører som bygger bro over kliniske/pasientnære enheter og forskningsenheter ved sykehus eller utenfor sykehus. Tjenesteutvikling mobiliserer bredere grupper av sykehusansatte, men forskningen viser at personer i lederroller er spesielt aktive.

Forskningslitteraturen om sykehus og innovasjon er på samme tid både enorm og begrenset. Mye av litteraturen omhandler kun sykehusenes rolle i å oppskalere, spre og implementere nye løsninger, og ser i liten grad på sykehusenes bidrag til å generere nye produkter og tjenester. Den begrensede litteraturen som har sett på sistnevnte tema finner at sykehusene i seg selv er viktige arnesteder for nye ideer (til både produkter og tjenester) både gjennom forskning og læring gjennom klinisk arbeid og eksperimentell aktivitet i diagnostikk, behandling, administrasjon etc. et annet viktig funn er at ulike typer av innovasjoner og ulike faser i innovasjonsprosessen henger sammen. Det vil for eksempel si at utvikling og innføring av ny teknologi, ofte fører til innovasjon i organisering og tjenesteutvikling. Dette betyr også at forsknings- og teknologidrevet innovasjon henger sammen med tjenesteutvikling og brukerdrevet innovasjon, og at det er viktig å se på ulike kategorier av innovasjoner i helsesektoren i sammenheng.

Eksternt samarbeid er viktig for innovasjon på sykehus – men foregår primært med universitetssektoren

Et annet viktig funn er at sykehusene i høy grad samarbeider med andre aktører i helseinnovasjonssystemet om å utvikle nye produkter og tjenester. Først og fremst gjelder dette samarbeid med universiteter og forskningsmiljøer, men også med bedrifter, klynger og bransjeorganisasjoner, pasientorganisasjoner, offentlige myndigheter, mm.

I våre empiriske undersøkelser har vi forsøkt å se på i hvilken grad sykehusene samarbeider med andre aktører om innovasjon. Undersøkelsen av generering av ideer til nye produkter viser at utvikling av ideer til nye produkter til bruk i helse og medisin i høy grad er et resultat av tverr-institusjonelt og tverr-faglig samarbeid mellom sykehusene og universiteter. Vi observerer fra vårt utvalg av nye ideer at ca. ¾ av dem kommer fra miljøer som krysser universitetet-sykehus linjene – noe som da også er naturlig i det at det er et betydelig forskningssamarbeid og personellflyt mellom disse aktørene. Vi ser også at individene som står bak ideene på sykehus og universitet også har svært mange fellestrekk. Samspillet mellom kliniske miljøer og forskningsmiljøer oppleves av spesielt aktive innovatører som har blitt intervjuet som avgjørende for ideskaping og innovasjon.

I vår andre empiriske undersøkelse har vi forsøkt oss på å studere et bredere innovasjonsbegrep, hvor målet var å se på sykehusansattes deltagelse i flere ulike former for innovasjon. Pilot-undersøkelsen er basert på et begrenset utvalg, hvilket betyr at man ikke må tolke resultatene som uttrykk for hva sykehusene eller sykehusansatte totalt sett gjør på dette feltet. Undersøkelsen indikerer at sykehusansatte er mest aktive med tanke på idegenerering og implementeringsarbeid, og at sykehusansattes viktigste innovasjonspartnere er andre helseforetak samt universiteter og høyskoler i Norge. Sykehusansatte er i liten grad involvert i kommersiell utvikling og utnyttelse av ideene sine, og anser i mindre grad bedrifter som relevante samarbeidspartnere. Vi ser også at informantene vurderer sykehus/helseforetaksinterne innovasjonsressurser som viktigere enn eksterne kilder eller kompetanse. Disse resultatene bekrefter inntrykket både fra studien av idegenerering og tidligere forskning, som viser at forskningsdrevet innovasjon innen medisin og helse ofte skjer i et tett samspill mellom universiteter og sykehus, men at det i begrenset grad involverer bedrifter og kommersielle aktører.

Sykehusenes innovasjonskultur er tvetydig

Pilotundersøkelsen hadde også som mål å teste ut om kjennetegn ved sykehusene – og da spesielt knyttet til sykehusenes innovasjonskultur – og om innovasjonskulturen har sammenheng med sykehusansattes deltagelse i innovasjonsaktiviteter. Vi ser at relativt mange opplever barrierer mot å jobbe med innovasjon og at det er begrenset tid og ressurser til å jobbe med utvikling av nye ideer på sykehusene. Samtidig opplever mange at ledelsen er pådrivere for innovasjon og at det gis personlige insentiver for å jobbe med innovasjon. Samtidig er det viktig å påpeke at et flertall av informantene har administrative eller

lederroller, noe som igjen kan påvirke deres vurdering av ledelses støtte til innovasjonsarbeid.

Disse noe motstridende resultatene indikerer at sykehusene er svært sammensatte organisasjoner, hvor ulike grupper av ansatte har helt ulike betingelser for å jobbe med ideutvikling og innovasjon. Resultatene indikerer blant annet at de som sjeldnest er involvert i innovasjonsaktiviteter opplever barrierer i større grad enn de som oftere jobber med innovasjon. Ikke uventet ser vi også at sykehusansatte som har forskning som en av sine hovedoppgaver hyppigere oppgir å ha jobbet med innovasjon; både når det gjelder ideutvikling, innrapportering av nye ideer til nye produkter eller tjenester og formidling og informasjonsarbeid i tilknytning til innføring av ny teknologi eller nye tjenester i sykehusene.

1. Sykehuset som innovasjonsarena

Hva slags innovasjonsaktivitet foregår i sykehus? Hvordan kan innovasjon måles med en metode som gjør det mulig å sammenligne sykehusenes innovasjonsaktivitet med det som foregår andre steder slik som universiteter og bedrifter? Hvordan samarbeider sykehus med andre aktører innen forskning og næringsliv om innovasjon? Dette er sentrale spørsmål både for forskere og for beslutningstakere i helseforetak og andre steder, og som det i for liten grad finnes systematisk kunnskap om.

Denne rapporten beskriver resultater fra et forprosjekt om helseinnovasjon gjennomført ved TIK Senter for teknologi, innovasjon og kultur i samarbeid med Helse Sør-Øst. Målet med forprosjektet har vært å utvikle et *forskningsbasert kunnskapsgrunnlag* om helseinnovasjon samt å *utvikle og teste ut nye metoder* for å undersøke innovasjonsaktivitet ved sykehus, og innovasjonssamarbeid mellom sykehus, industri og universitetene. Vi har hatt som mål å teste ut potensialet for å samle inn mikrodata om innovasjonsaktivitet fra sykehusansatte, noe som gir rikere og mer detaljert kunnskap om innovasjon, selv om dette er krevende når det gjelder å få tilgang til rette personer og å få dem til å svare. Det er derfor behov for å gjøre en mulighetsstudie som kan gi grunnlag for å vurdere gevinster opp mot utfordringer i gjennomføringen av en bredt anlagt spørreundersøkelse.

Prosjektet har hentet inn ny kunnskap på flere ulike måter. For det første er det gjennomført en bred og systematisk kartlegging av den internasjonale forskningslitteraturen som omhandler sykehusenes roller i å generere nye innovasjoner til bruk innenfor medisin og helse. Denne forskningslitteraturen griper over mange, til dels svært ulike, fagområder. Det har vært en betydelig jobb å gjennomgå, systematisere, formidle og diskutere resultatene fra denne litteraturgjennomgangen med aktører i helsesektoren.

Den andre delen av prosjektet har handlet om å omsette kunnskapen fra fase 1 til et verktøy som kan brukes for å kartlegge innovasjon og innovasjonssamarbeid blant ansatte på sykehus. Basert på tidligere erfaringer, gjennomgang av faglitteraturen og intervjuer om innovasjonsaktivitet med noen av Helse Sør-Østs mest innovasjonsaktive ansatte, ble det utviklet et spørreskjema basert opplegg for kartlegging blant sykehusansatte. Det ble også gjennomført møter, samtaler og annen informasjonssinnhenting med innovasjonsansvarlige i fire helseforetak i Helseregion Sør-Øst, samt med Innovasjonsavdelingen i Helse Sør-Øst. I denne fasen ble spørreskjemaet grundig diskutert og modifisert, før det ble sendt ut til et begrenset utvalgt informanter (111 individer) som er ansatt i fire helseforetak i mai til juni 2015.

Denne rapporten sammenstiller arbeidet som har vært gjennomført i forprosjektet, og rapporterer de viktigste resultatene fra de tre undersøkelsene.

2. Forskningsbasert kunnskap om helseinnovasjon og sykehusenes roller i innovasjon

2.1 En kartlegging av forskningslitteraturen¹

Sykehusene er sentrale aktører i det vi definerer som det distribuerte helseinnovasjonssystemet (Consoli & Mina 2009), dvs. summen av ulike aktører som til sammen er aktive i å utvikle, oppskalere, ta i bruk og spre nye produkt- og tjenesteinnovasjoner i helsesektoren. For det første står sykehusene, og i særstilling universitetssykehusene, for en betydelig del av forskningsinnsatsen innen medisin og helserelatert FoU. De står for en stor del av forskningsbasert innovasjon i denne sektoren, ofte i samarbeid med universiteter. Sykehus og sykehuspersonale regnes også som kilde til mange produktideer innen medisinsk utstyr, diagnostikk og medisinsk behandling ettersom de gjennom pasientnært arbeid oppdager problemer med eksisterende løsninger og eksperimenterer med nye (Chatterji m.fl. 2008; 2013; Smith & Sfekas 2013). Sykehusene er også viktige samarbeidspartnere i utviklings- og testfasen av nye produkter for bedrifter, forskningsmiljøer og andre aktører utenfor sykehusene. De utvikler også i et betydelig omfang tjenesteinnovasjoner og organisasjonsendringer, blant annet fordi de utvikler og tar i bruk nye teknologier, behandlingsopplegg, medisiner og løsninger.

Det finnes en betydelig og mangfoldig forskningslitteratur om innovasjon innen medisin og helse, fra studier av banebrytende innovasjoner innen bioteknologi til utvikling av nye helsetjenester (se Thune & Mina 2015 for en oversikt). Mange av disse studiene konkluderer med at sykehusene er sentrale aktører i innovasjonsprosessene, men allikevel er det relativt få eksplisitte analyser av sykehusenes rolle i innovasjon. Snarere ses sykehusene på som en bruker av innovasjoner som er utviklet andre steder, og i svært liten grad tematiseres sykehusenes rolle som skaper av nye produkt- og tjenesteinnovasjoner eller som deltaker i mer kompliserte samspill over tid.

Litteraturen om innovasjon og sykehus er tverrfaglig, svært variert og omfattende. Det har vært publisert noen systematiske analyser av litteraturen om sykehusenes roller i innovasjon på generell basis (som f.eks. Djellal & Gallouj 2005; 2007). Men det har så vidt vi vet ikke vært gjort forsøk på å sammenfatte forskningen på sykehusenes roller i å generere nye produkter og tjenester – og betingelser for dette – i en litteratur dominert av studier av implementering av nye løsninger i helsesektoren. I følge Salge & Vera (2009) og Salge (2012) er det overraskende lite kunnskap om hvordan og i hvilket omfang sykehusenes bidrar til å generere nye produkter og tjenester, sammenliknet med omfanget av studier av dette av f.eks. bedrifter eller universiteters innovasjonsinnsats. Den helsefaglige litteraturen omtaler ofte innovasjon, men en bred kartlegging av forskningslitteraturen viser at den nesten utelukkende handler om hvordan teknologiske eller medisinske innovasjoner implementeres (Thune & Mina 2015).

¹ For en mer omfattende gjennomgang av litteraturen, se Thune & Mina (2015)

Fra et innovasjonsperspektiv er det viktig å forstå sykehusenes og sykehusansattes rolle i å generere og utvikle nye løsninger, blant annet fordi en lang rekke studier har dokumentert at utviklings- og implementeringsfasene henger nøye sammen. Det er også et sentralt innovasjonsteoretisk poeng at innovasjoner frambringes og utvikles i samarbeid mellom en rekke aktører i innovasjonssystemer. Når vi studerer utvikling av nye innovasjoner er vi også på jakt etter litteratur som sier noe om omfang og kjennetegn ved innovasjonssamarbeid mellom sykehusene og en rekke ulike aktører – som bedrifter, universiteter og forskningsmiljøer, offentlige organisasjoner, pasientgrupper eller andre interessentgrupper (Consoli & Mina 2009, Windrum & Garcia-Goni 2008).

Med disse perspektivene som utgangspunkt har vi kartlagt forskningslitteraturen med tanke på å finne publikasjoner som omhandler frambringelse av innovasjoner innen medisin og helse og som spesifikt analyserer sykehus og sykehus ansattes rolle i en slik prosess – både internt men også deres rolle som samarbeidspartner for eksterne aktører. Kartleggingen omfattet vitenskapelige publikasjoner indeksert i tre store databaser for vitenskapelige artikler, som til sammen ga mer enn 16 000 treff. Ca. 1500 artikler ble vurdert for inklusjon i artikkelbasen, som etter en omfattende sortering endte med 46 artikler som matchet inklusjons- og eksklusjonskriteriene satt for studien (se Thune & Mina 2015, for detaljer om undersøkelsen). Utvalget består av vitenskapelige artikler som spesifikt har undersøkt sykehus og sykehusansattes bidrag til å skape innovasjon.

2.2 Tre perspektiver på sykehus og innovasjon

Artiklene er svært forskjellige med tanke på problemstillinger, teoretiske perspektiver og datagrunnlag. De fleste artiklene er empiriske, men de er basert på forholdsvis beskjedne datagrunnlag. Forskingen er publisert i en rekke ulike tidsskrifter, fortrinnsvis innen helseledelse og helseøkonomi, og i generelle samfunnsvitenskapelige tidsskrifter innen medisin og helse. I analysen skiller vi mellom tre typer av forskningslitteratur (eller tre perspektiver) basert på hva som er de viktigste analyseobjektene i artiklene – individer, sykehus og innovasjonsnettverk.

På individnivået finner vi en rekke artikler som omhandler medisinsk personale og ansatte på sykehus (praktikere) og deres bidrag til innovasjon på helsefeltet. I denne litteraturen er det særlig leger og deres bidrag til å utvikle nytt medisinsk eller diagnostisk utstyr som har blitt analysert (Chatterji et al. 2008, 2013; Smith & Sfekas 2013, Kesselheim et al. 2014; Weigel 2014). Analyser av blant annet patentdata viser at en høy andel av nye oppfinnelser av medisinsk utstyr kommer fra leger og at oppfinnelser som leger står bak er mer vellykkede enn andre medisinske oppfinnelser. Svært få studier har sett på sykepleiere eller administrativt- teknisk personale, mens noen få bidrag omhandler lederes (Garcia-Goni et al 2007) og pasienters (Bullinger et al 2012) bidrag til medisinsk innovasjon. Garcia-Goni et al (2007) har gjennomført en komparativ analyse av klinikere og ledere ved sykehus i seks europeiske land og finner at personer i lederroller deltar i større grad og er mer motiverte for å jobbe med innovasjon sammenliknet med personer i kliniske/pasientnære roller.

Det er en mer omfattende faglitteratur som har et sykehusinternt perspektiv og handler om hvilke strukturer, aktiviteter og insentiver som driver innovasjonsaktivitet i ulike typer av sykehus. Noen av disse studiene handler om sykehusenes bidrag til å utvikle nye produkter (Rosenberg 2009), men majoriteten ser på sykehusenes rolle i utvikling av nye tjenester eller organisasjonsformer (Schultz et al 2012, Thakur et al 2012, eller en kombinasjon av produkt- og tjenesteinnovasjon (Djellal & Gallouj 2005, 2007; Salge & Vera 2009, 2012). Svært få studier ser på forskningsbasert innovasjon og kommersialisering av produktideer som stammer fra sykehus eller sykehusenes håndtering av kommersialisering av forskning (French & Miller 2012, Lander & Atkinson-Grosjean 2011).

Flere studier ser på organisatoriske faktorer og praksis som fremmer innovasjonsaktivitet på sykehus (Salge 2012; Schultz et al 2012). Flere av disse legger vekt på organisatoriske faktorer som fremmer læring, kreativitet og entreprenørielle holdninger blant sykehusansatte (Dias & Escoval 2015, Lee & Hong 2014, Raadabadi et al 2014, Hernandez et al 2013, Garcia-Goni et al 2007), og i hvilken grad slike faktorer påvirker sykehusenes evne til å utvikle og levere nye eller forbedrede produkter og tjenester (Ugurluoglu et al 2012; Yang 2014, Dias & Escoval 2013). Resultatene er ikke entydige, men indikerer at sykehus med fokus på læring blant ansatte har høyere innovasjonsytelse, i tråd med generelle innovasjonsteori. Men mange av disse studiene er ikke eksplisitte om hva slags innovasjoner sykehusene bidrar til, og om organisatoriske faktorer som stimulerer til læring og kreativitet blant ansatte er positivt for alle former for innovasjon og i alle faser av innovasjonsprosessen. Studiene til Salge et al (2012) og Salge og Vera (2009) fra britiske sykehus viser at det er en sammenheng mellom ulike innovasjonsprofiler (produkt vs. tjeneste/organisasjons-orientert) i ulike sykehus, og at ulike organisatoriske innsatsfaktorer påvirker innovasjonsprofil. Disse studiene indikerer at praksis som stimulerer til læring og kreativitet blant sykehusansatte først og fremst er viktig for tjenesteutvikling og tilpasning av teknologi til lokale kontekster, mens sykehusenes bidrag til mer radikale innovasjoner (målt med for eksempel patenter) avhenger av sykehusenes investering i forskning.

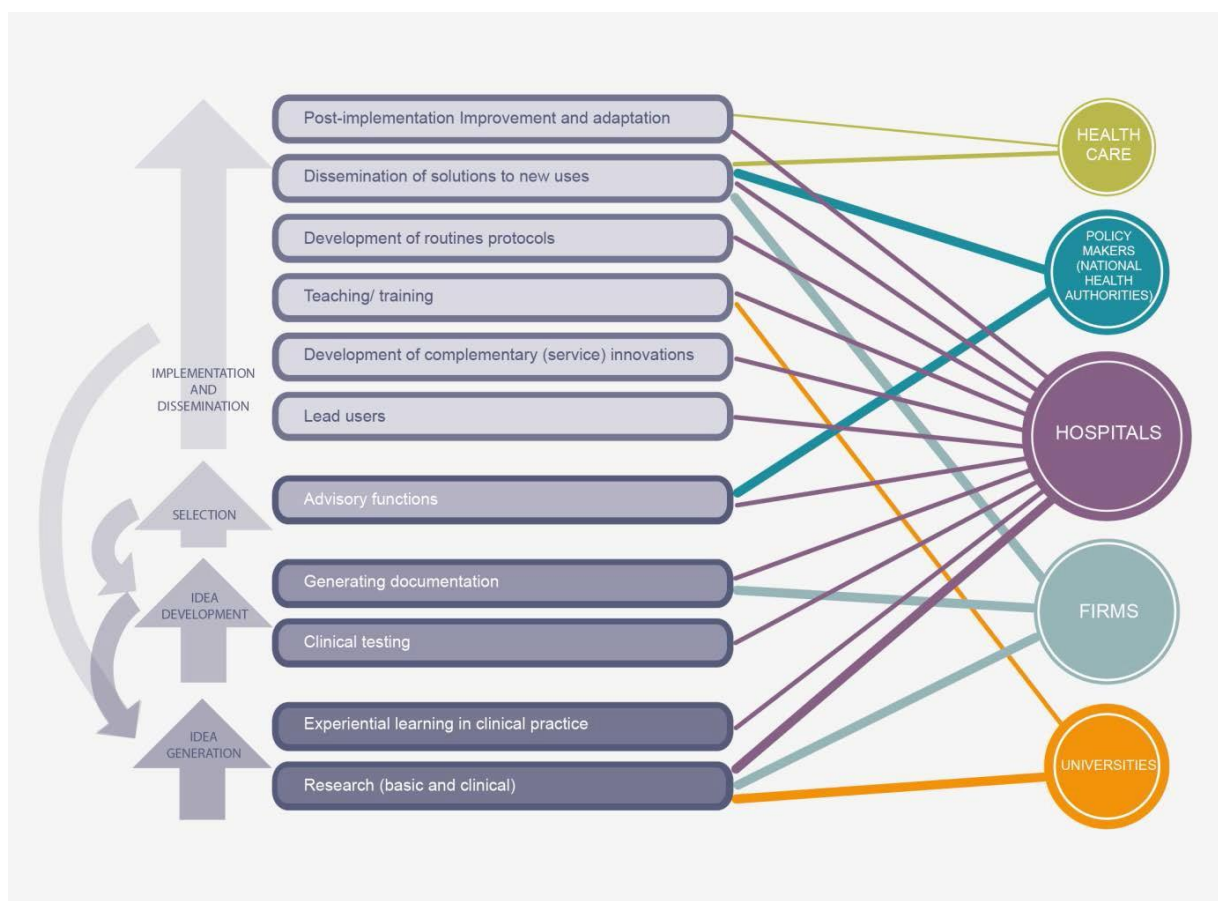
Den siste gruppen av studier i vår artikkelbase tar et systemisk og longitudinelt syn på innovasjon innen medisin og helse. Disse artiklene bygger både på medisinsk teknologihistorie og på evolusjonær innovasjonsteori. Denne litteraturen fokuserer på å forstå innovasjon og teknologisk utvikling innen helse og medisin gjennom å studere nettverk av enkeltpersoner og organisasjoner som er mobilisert rundt å finne løsningen på et bestemt sett av tekniske eller medisinske problemer (Mina 2009). Analyser av problemdrevne innovasjonsprosesser i nettverk representerer empiriske kjernen i disse studiene. Et fellestrekk ved studiene i denne tradisjonen er at de tar utgangspunkt i spesifikke medisinske problemer eller objekter, og kartlegger innovasjonsnettverket og utviklingen av dette over tid. Mange studier har blitt gjennomført, blant annet av ulike former for implantater, medisinsk utstyr, nye former for medisinsk praksis, eller behandling av spesifikke sykdommer (som HIV, hjertelidelser, glaukom). Alle disse studiene ser på

innovasjon som en langsiktig problemløsningsprosess hvor interaksjon mellom aktører er en viktig driver for innovasjon. Interaksjon – eller snarere koevolusjon - mellom forskning, teknologiutvikling og medisinsk praksis er kjernen i utviklingen av nye løsninger (innovasjoner) (Morlacchi & Nelson 2011). Studiene separerer ikke generering av nye løsninger fra oppskalering og implementering, men ser dette som integrerte faser. Et viktig budskap fra de empiriske studiene er at nye løsninger krever omfattende videreutvikling, tilpasning og innovasjoner i det tilknyttede tjenestetilbudet – som også å ses på som en sentral del av innovasjonsprosessen (Barbera-Tomas and Consoli 2012, Consoli & Mina 2009, Consoli & Ramlogan 2008, 2011, Merito and Bonaccorsi 2007, Mina, et al. 2007, Essen & Lindblad 2013, Petrakaki & Klecun 2015). Disse studiene ser derfor ikke kun på sykehus, men snarere på sykehusenes samarbeid med en rekke andre aktører (bedrifter, forskningsmiljøer, pasientgrupper etc) i frambringelse og spredning av innovasjoner (Geljins & Rosenberg 1994, Metcalfe et al 2005, Morlacchi and Nelson 2011, Rosenberg et al. 1995, Nelson et al. 2011).

Denne siste forskningstradisjonen studerer ikke sykehus direkte, men sykehusene blir sett på som den viktigste aktøren i helseinnovasjonssystemet fordi sykehusene integrerer mange ulike funksjoner og aktører. Spesielt har man vært opptatt av å forstå den viktige rollen som kliniske eller pasientnære enheter på sykehusene spiller i innovasjonsprosessen (Geljins & Rosenberg 1994, Metcalfe et al 2005, Morlacchi og Nelson 2011, Rosenberg et al. 1995, Rosenberg 2009, Nelson et al. 2011). Det er flere grunner til at kliniske enheter blir sett på som spesielt viktige. For det første er de tett på brukerne og kan fange opp både problemer og mulige løsninger på dem. For det andre foregår det læring og eksperimentering med nye løsninger i klinisk praksis, som er viktig for å vurdere om en ny løsning er kun en god ide eller en god ide som er realiserbar. For det tredje er tilpasning av løsninger til lokale kontekster og utvikling av nye arbeidsformer og/eller tjenester ofte nødvendig for at nye produkter skal fungere. Denne viktige formen for innovasjonsarbeid foregår med nødvendighet i nærheten av der hvor løsningen skal brukes. For medisinske innovasjoner betyr det ofte at utvikling av komplementære innovasjoner foregår i pasientnære enheter ved sykehusene (Essen & Lindblad 2013).

3.3 Sykehusenes innovasjonsarbeid og samarbeid

Figur 1 oppsummerer ulike funksjoner og oppgaver som er viktige i utvikling av innovasjoner innen medisin og helse. Som figuren viser er det en lang rekke overlappende og parallelle oppgaver som må utføres for å bringe en innovasjon fra idefasen til anvendelse – og at det er en lang rekke aktører som er sentrale i å utføre disse oppgavene. Figuren viser også at sykehusene på ulike måter spiller en rolle – direkte og indirekte – i de aller fleste funksjoner – som igjen fører til at de får en sentral rolle i innovasjonssystemet.



Figur 1: Helseinnovasjonssystemet: Faser, funksjoner og aktører

De tre forskningstradisjonene vi finner i litteraturen fokuserer på ulike deler av dette komplekse bildet. Forskingen på innovative praktikere ser spesielt på ideutviklingsfasen – og særlig på hvordan nye ideer til nye løsninger kommer ut av læring og eksperimentering i praksis, og hvordan ide- og produktutvikling foregår i et samspill mellom sykehusansatte, bedrifter og forskningsmiljøer ved universitetene.

Forskningen på sykehus som innovative organisasjoner ser oftere på sykehusets rolle i utvikling av tjenester og videreutvikling, tilpasning og spredning av innovasjoner på sykehusene (den øvre delen av figuren) – og i denne tradisjonen er det mindre oppmerksomhet på hvordan slike oppgaver utføres i samarbeid med andre aktører. Forskningslitteraturen som studerer innovasjonsnettverk mobilisert rundt utvikling og spredning av spesifikke innovasjoner ser gjerne på hele kjeden av oppgaver, og er spesifikt opptatt av samspillet mellom aktørene. Denne litteraturen, på lik linje med studier av sykehusansattes bidrag til innovasjon, er mer opptatt av produktinnovasjon – men gjerne i sammenheng med tjenesteutvikling, mens litteraturen som omhandler sykehus som innovative organisasjoner primært er opptatt av tjeneste- og organisasjonsutvikling, men ofte som et resultat av implementering av nye teknologi.

Basert på gjennomgang av forskningen kan man konkludere at sykehusene spiller mange og til dels relativt ulike roller for innovasjon på helsefeltet, og de bidrar dessuten til mange ulike

former for innovasjoner – både produkter, tjenestetilbud og organisering av tjenester. Ideer og utvikling av nye produkter (tekniske løsninger, medisinske teknologier, nye medisiner eller behandlingsopplegg) stammer ofte fra innovative praktikere, og da ofte medisinsk personale, og ofte fra aktører som bygger bro over kliniske/pasientnære enheter og forskningsenheter ved sykehus eller utenfor sykehus (se mer om dette i del 3).

Tjenesteutvikling mobiliserer bredere grupper av sykehusansatte, men forskningen viser at personer i lederroller er spesielt aktive.

2.4 Faktorer som fremmer innovasjon på sykehus

Fordi det er til dels svært ulike oppgaver og aktører ved sykehusene som er involvert i forskjellige innovasjonsløp (produkt- og tjenesteutvikling) er det vanskelig å trekke fram et enkelt sett med faktorer som ser ut til å være viktige drivere eller fremmere for innovasjon på sykehus. Salge (2012) har studert dette i engelske sykehus og viser at det er til dels store forskjeller mellom ulike innovasjonsformer (praksis-basert vs forskningsbasert innovasjon) på sykehus også med tanke på drivere. De finner at sykehus som i større grad er involvert i mer radikal innovasjon i form av utvikling av ideer til nye produkter eller nye konsepter oftere enn andre har større forskningsressurser, er større enheter, mer spesialiserte, og har større ressursbase (mer finansiell slakk). Disse faktorene ser ikke ut til å ha samme betydning for praksis-orientert innovasjon rettet mot tjenesteutvikling. I disse studiene måles praksis-basert innovasjon på en indirekte måte – dvs. gjennom å se på sykehusenes evne til å stimulere sine ansatte til nytenkning og tjenesteutvikling.

Generelt sett finner flere studier at sykehus som stimulerer ansatte til læring og nytenkning (er «lærende organisasjoner») har høyere innovasjonsresultater enn andre (f.eks. Dias & Escoval 2013), noe som er i tråd med innovasjonsforskningen generelt. Salge & Vera (2009) dokumenterer også at sykehus som skårer høyt på ulike innovasjonsparametre, skårer høyere på både kliniske og administrative resultatmål. Spesifikt viser deres studier fra England at sykehus som skårer høyt på forsknings-drevet innovasjon har bedre kliniske resultater sammenliknet med andre sykehus. I tråd med annen forskning på innovasjonsmoduser kan man også forvente at sykehus som skårer høyt på både forskningsdrevet og praksisdrevet innovasjon oppnår høyere resultater enn andre sykehus. Sammenhengen mellom ulike innovasjonsmåter – og i hvilken grad de gjensidig forsterker hverandre - er derimot ikke undersøkt i sykehussektoren, så vidt oss bekjent.

Studier som har sett på drivere for tjenesteinnovasjon på sykehus fokuserer spesifikt på ansattes motivasjon og hva ansatte opplever som drivere for innovasjonsaktivitet (F.eks. Salge 2012, Garcia-Goni et al 2007, Ugurluoglu et al 2013, Lee & Hong 2014), ettersom innovasjon på dette området i sterk grad vil avhenge av den enkeltes interesse og muligheter til å utvikle nye tjenester eller måter å organisere arbeid på (Garcia-Goni et al 2007). Disse studiene måler både sykehusansattes vurderinger av egen arbeidssituasjon/arbeidsoppgaver etter hvor læringsintensivt, kreativt eller utviklingsorientert arbeidet som utføres er, men de ser ofte også på faktorer som påvirker ansattes vurderinger av kreativt/læringsintensivt

arbeid, som for eksempel ledelse, teamorganisering, arbeidskultur, støtte og ressurser til innovasjon fra nærmeste leder/sykehus som helhet, samarbeidsklima på tvers av profesjoner, risikovillighet mm. Grunnantagelsen er at organisasjonens organisatoriske og strukturelle kjennetegn og samt ledelse har mye å si for ansattes muligheter og interesse til å delta i innovasjonsarbeid. Deretter måler de om slike organisatoriske faktorer påvirker omfang av innovasjon eller resultater av innovasjonsarbeid – ofte gjennom å spørre personer om deres organisasjon/sykehus/avdeling har bidratt til å utvikle eller signifikant forbedre nye produkter, tjenester mm i en gitt tidsperiode (f.eks. Dias & Escoval 2013). Ikke overraskende finner man en sammenheng mellom læringsorientering og innovasjon i de fleste av disse studiene – men de er som sagt stort sett basert på selvrapportert informasjon om innovasjon som også i liten grad skiller mellom ulike former for innovasjon. Det vil allikevel være viktig å ta med organisasjonsmessige faktorer og opplevelsen av arbeidssituasjonen når man skal vurdere motivasjon, muligheter, og drivere av innovasjon i helsesektoren, spesielt for tjeneste og organisatoriske innovasjoner.

I tillegg til fokuset på organisatoriske rammer for innovasjon, er en rekke individuelle faktorer viktig for å forstå innovasjonsaktivitet i helsesektoren. På lik linje med i andre sektorer. Fra universitetssektoren men også fra bedrifter er det godt dokumentert at et lite utvalg personer ofte står for en stor andel av en organisasjons samlede innovasjonsresultater. Noen personer er mer kreative, kompetente, engasjerte eller har bedre muligheter for å drive med innovasjon enn andre. I universitetssektoren ser man at ca. 3-7 prosent av vitenskapelige ansatte patenterer ideene sine, og at nivået er relativt stabilt over tid og over landegrensene (Thune, Aamodt & Gulbrandsen 2014 for en oversikt)). Vitenskapelige ansatte som er aktive med tanke på patentering eller annen kommersiell utvikling av forskning har også en del fellestrekk, i at de er veletablerte forskere med høy vitenskapelig produktivitet, som også fortrinnsvis jobber innen naturvitenskap og teknologi (Thune et al 2014, Gulbrandsen & Smeby 2005). Innen livsvitenskap er det også dokumentert at forskere som i høy grad har bidratt til kommersiell utvikling basert på forskningsideer er anerkjente og banebrytende forskere og som gjerne jobber med nybrottsarbeid innenfor tverrfaglige problemstillinger (Zucker & Darby 1996 Hess & Rothaermel 2011). Noe av det samme mønsteret finner man blant spesielt innovasjonsaktive personer i næringslivet (Andersson & Berggren 2011), og også blant oppfinnere innenfor medisinsk teknologi (Chatterji & Fabrizio 2013). Garcia-Goni et al (2007) finner blant annet ut at leger i lederstillinger er mer innovasjonsaktive og mer motiverte for å jobbe med innovasjon sammenliknet med annet personale ved sykehus. Men så vidt oss bekjent er det ikke gjort analyser av hva som kjennetegner spesielt innovasjonsaktive personer og miljøer ved sykehusene. Dette ser vi blant annet på i analysen som presenteres i neste avsnitt.

3. Forskningsdrevet innovasjon – samarbeid mellom sykehus og universitet om å skape nye produktideer

3.1 Problemstillinger og metode

I denne delen av rapporten presenteres resultater fra en delstudie av forskningsdrevet innovasjon – og da spesifikt om hvilke personer og miljøer som står bak ideer som kan føre fram til utvikling av nye produkter innen medisin- og helsefeltet. Vi var interesserte i å finne ut av hvilke fagmiljøer og fagpersoner ved universitet og sykehus står bak innovasjonsaktivitet, og i hvilken grad er det et samarbeid på tvers av sykehusene og universiteter om innovasjonsaktiviteter. Dette er sentrale spørsmål ettersom vi vet at innovasjonsaktivitet er svært skjevfordelt og at samarbeid ofte er nødvendig.

Forskning på kjennetegn ved fagmiljøer og fagpersoner som er innovasjonsaktive, har i all hovedsak undersøkt forskere ansatt ved universiteter. Her er det godt dokumentert at det ikke er en motsetning mellom forskningsaktivitet og innovasjonsaktivitet blant forskere; det er oftest motsatt. Forskere som skårer høyt på innovasjonsaktivitet (målt ved antall patenter eller forskningssamarbeid med bedrifter) skårer gjerne også høyt på forskningsproduktivitet målt ved antall publikasjoner eller siteringer til publikasjoner. Om sammenhengen gjelder for fagpersoner som er tilknyttet sykehus vet vi ikke, ettersom dette i begrenset grad er undersøkt. I utgangspunktet kan man tenke seg at innovasjoner fra sykehusmiljøene er sterkere knyttet til klinisk virksomhet og utvikling av diagnostiske verktøy og medisinske produkter, mens universitetets andel av innovasjoner i livsvitenskap i større grad kommer fra basalforskning. Vi kan anta at forsknings- og innovasjonsaktivitet henger sammen innenfor kliniske miljøer, selv om det altså er behov for mer kunnskap.

Det som derimot er godt dokumentert er at samarbeid mellom forskningsmiljøer og kliniske miljøer er viktig for utvikling og spredning av innovative produkter og løsninger på helseområdet (se kapittel 2 av rapporten). Empiriske studier av hvordan nye produkter og tjenester utvikles, tas i bruk og spres over tid viser at tett og langvarig kontakt mellom kliniske miljøer og forsknings- og teknologiutviklingsmiljøer har stor betydning for innovasjon. Årsakene er flere: Brukernes behov må være godt forstått for at løsninger blir vellykkede. Konteksten løsningene skal brukes (det kliniske miljøet) og ikke minst forståelse av sykdom og helbredelse er det heller ikke gitt at utviklere har. I tillegg er nye løsninger sjelden ferdige når utviklingsfasen er avsluttet. De fleste medisinske produkter krever betydelig videreutvikling, kvalitetsforbedring og tilpasning til spesifikke bruksområder i etterkant. Feedback fra tidligfase kliniske brukere er derfor en viktig kilde til videreutvikling av løsninger og kan også bidra til nye innovasjoner. Bruker-produent relasjoner er generelt sett viktige for innovasjon (Lundvall 1988), også på helseområdet – men både brukere og produsenter er andre aktører enn i innovasjon i industri eller tjenesteyting. Når det gjelder samarbeid mellom basalforskning og kliniske miljøer, og samarbeid mellom sykehus og forskningsmiljøer spesielt, er dette viktig for både utdannings- og forskningsaktiviteter.

Dette er institusjonalisert gjennom samarbeidsavtaler og utveksling av personalressurser (bistillinger). I hvilken grad samarbeid mellom forskningsmiljøer og sykehus også er viktig for medisinsk innovasjon vet vi ikke, men vi har en antagelse om at det er betydningsfullt, særlig innen medisinsk teknologi (Alkærstig & Valentin 2015).

Vi har hentet inn data om innovasjonsaktivitet og samarbeid blant ansatte ved Universitetet i Oslo og helseforetak i helseregion Sør-Øst. Vi har tatt utgangspunkt i en liste over innrapporterte ideer til potensielle innovasjoner, såkalte *Disclosure of Invention* (DOFI), til teknologioverføringsselskapet Inven2² innen produktsegmentet «life science». Totalt inneholder databasen informasjon om 165 innovasjonsideer i livsvitenskap fra helseforetak og universitet som ble innrapportert i årene 2000-2013, majoriteten etter 2009. Databasen inneholder informasjon om innovasjonsideene og personene bak dem. Selv om de fleste ideene ikke blir til konkrete innovasjoner, mener vi at det å innrapportere en potensiell oppfinnelse er et uttrykk for at personene og miljøene driver med innovasjonsaktivitet.

Siden tre av fire DOFI-er er levert av grupper av personer, inneholder databasen informasjon om langt flere individer enn ideer. Med listen som utgangspunkt har vi laget en database over 298 personer som er eller har vært innovasjonsaktive ved Universitetet i Oslo og i helseforetak i region Helse Sør-Øst, dvs. personer som har deltatt i aktivitet som har ledet fram til en ide som personene mener representerer en potensiell innovasjon. For å supplere informasjonen fra registeret har vi samlet inn en rekke relevante og offentlige tilgjengelige data om personene for å få et rikere bilde av innovasjonsaktivitet og innovasjonsaktive personer og miljøer ved sykehus og universiteter (Tabell 1 for en oversikt over variable og datakilder).

Variabel	Informasjon	Datakilde
<i>Innovasjonsaktivitet</i>	Antall DOFI registrert per person i databasen	DOFI-register fra Inven2
<i>Forskningsaktivitet</i>	Antall publikasjoner registrert per person	CRISTiN eller PUBLIKA
<i>Kommersiell erfaring</i>	Registrert styreverv eller eierskap i virksomhet	Brønnøysund-registeret
<i>Arbeidssted</i>	Registrert arbeidssted (i sykehus, universitet, bedrift, annet/ukjent)	DOFI-register supplert med søk på organisasjonenes ansattssider på nettet, samt i CRISTIN
<i>Kjønn</i>		DOFI-register supplert med søk på organisasjonenes ansattssider på nettet
<i>Alder</i>		DOFI-register supplert med søk på organisasjonenes ansattssider på nettet, skattelister og nettsamfunn (Biip, LinkedIn)
<i>Hovedoppfinner</i>	Personen som er registrert som lead	DOFI-register

² Inven2 er en TTO (Technology Transfer Office, en organisasjon ansvarlig for å hjelpe til med å ta forskningsbaserte ideer fram til anvendelse) eid i fellesskap av Helse Sør-Øst og Universitetet i Oslo.

	inventor	
<i>Bistilling</i>	Mer enn ett arbeidsforhold (bistillinger)	Søk på organisasjonenes ansattssider på nettet, samt i CRISTIN
<i>Stilling</i>	Nåværende stilling	Søk på organisasjonenes ansattssider på nettet, samt i CRISTIN. Supplert med informasjon fra LinkedIn
<i>Utdanning</i>	Høyeste fullførte utdanning	Ansattssider samt LinkedIn
<i>Fagområde</i>	Institutt- og avdelingstilknytning (12 områder)	Ansattssider samt i CRISTIN
<i>Produkttaksonomi</i>	Anvendelsesområder for potensielle innovasjoner (9 produktområder)	DOFI-registeret

Tabell 1: Variable og datakilder³

Dataene vi har benyttet har svakheter som gjør at man skal være forsiktig med generelle konklusjoner. De er hentet fra et miljø med institusjonalisert samarbeid om forskning og utdanning, noe som kan ha påvirket grad av samarbeid. Dataene er også fra offentlige registre og informasjonskilder som kan ha medført at informasjonen om den enkelte er utdatert eller har feilkilder. Gjennom å bruke data fra flere datakilder og se dem opp mot hverandre, har vi forsøkt å danne oss et oppdatert bilde av innovasjonsaktive personer og miljøer i norsk livsvitenskap og helseforskning. De statistiske analysene er gjennomført i SPSS, og det er i hovedsak gjennomført deskriptive analyser. I tillegg er det gjennomført analyser av forskjeller mellom grupper (ikke-parametriske tester) og korrelasjonsanalyser.

3.2 Kjennetegn ved innovasjonsaktive personer i livsvitenskap

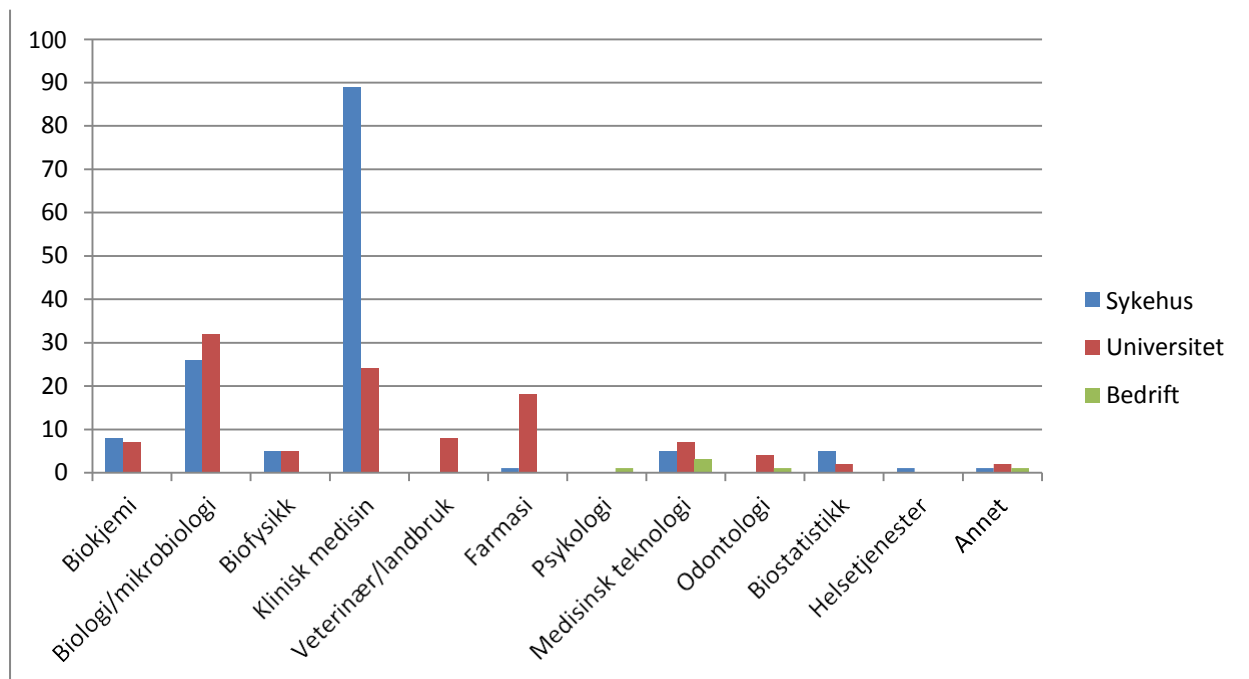
Blant innovasjonsaktive personer som har deltatt i en eller flere DOFI-er, er majoriteten menn: 68 prosent (202 personer) mot 32 prosent (95 personer) kvinner. Det er ikke betydelige forskjeller mellom den relative andelen kvinner blant sykehus og universitetsansatte – ca. 30 prosent av personene i databasen er kvinner i begge grupper. Gjennomsnittsalderen for de 260 personene med kjent alder er rett under 50 år, med en variasjon mellom 23 og 77 år. De høyest frekvente aldergruppene er 30-40 år, men spredningen ellers er relativt jevn. Gjennomsnittsalderen er noe lavere blant kvinnene (43 år) enn blant mennene (50 år).

Blant de 298 personene har vi funnet nåværende arbeidssted (per vår 2013) for 289 personer (97 prosent). Halvparten av dem arbeider ved sykehus (Oslo Universitetssykehus og andre sykehus i og utenfor regionen) og 40 prosent ved universiteter (UiO og andre universiteter) og ca. 7 prosent i bedrifter. Blant personene oppført som hovedoppfinner, har halvparten hovedstilling i sykehussektoren og halvparten i universitetssektoren. Ca. 30 prosent har

³ All informasjon bortsett fra informasjonen fra DOFI-registeret er offentlig tilgjengelig informasjon. Mer informasjon om datasamling og koding kan fås fra forfatter.

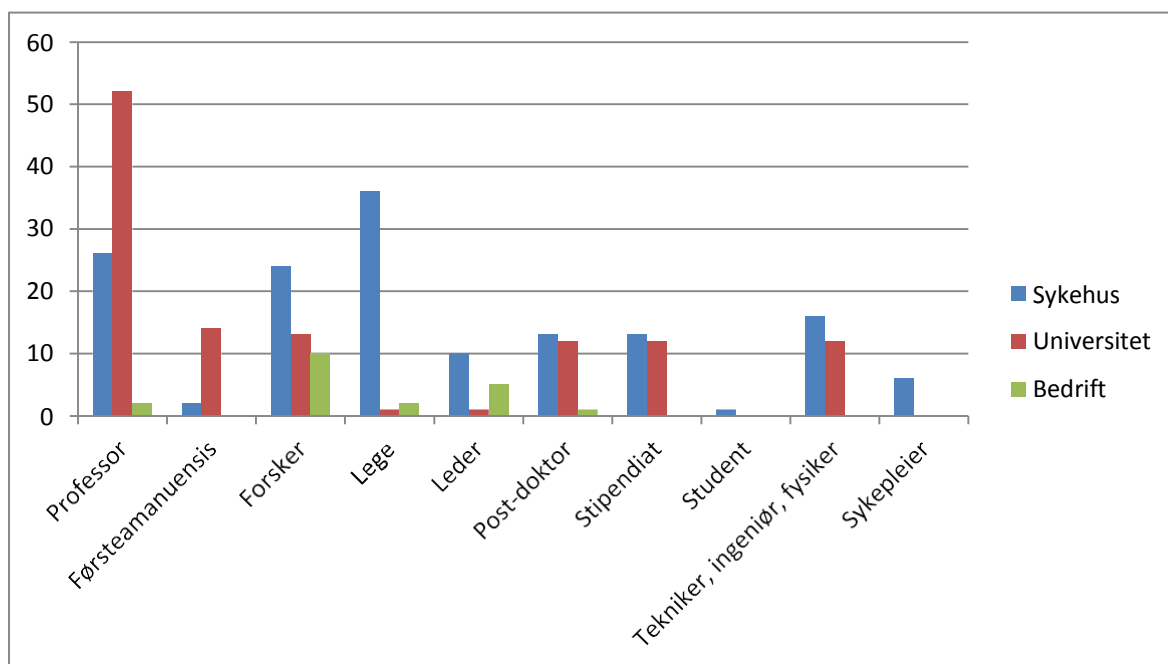
registrerte arbeidsforhold både ved sykehus og universitet. Vi fant informasjon om kommersielle roller (styreverv eller eierskap) for 272 personer; av disse hadde 40 prosent registrerte kommersielle roller. Vi finner ikke en signifikant sammenheng mellom kommersielle roller og antall DOFL.

Vi har hentet inn informasjon om hva slags fagområder personene jobber innenfor basert på opplysninger om arbeidssted (figur 2). Vi har kodet informasjonen i 12 relativt grove fagområde-kategorier. I analysen er alle enheter ved sykehusene som er pasientnære/kliniske kategorisert som medisin, og dette utgjør den største gruppen med 38 prosent av personene i materialet. Biologi/mikrobiologi representerer det nest største fagområdet med vel 19 prosent. Fordelt på sykehus og universitetsansatte ser vi at 63 prosent av de sykehusansatte arbeider innen klinisk medisin, 18 prosent i mikrobiologi og 6 i biokjemi. Blant de universitetsansatte er de tre største gruppene biologi/mikrobiologi (20 prosent), klinisk medisin (22 prosent) og farmasi (16 prosent).



Figur 2 | Innovasjonsaktive personer etter arbeidssted og fagområdetilhørighet N=256

Personer i mange ulike stillingskategorier er involvert i aktiviteter som leder fram til potensielle innovasjoner (figur 3). Professor (27 prosent), forsker (16 prosent) og lege/overlege (14 prosent) er gruppene som er oftest involvert. Blant sykehusansatte er personer i legestillinger den gruppen som hyppigst forekommer (25 prosent av de sykehusansatte), etterfulgt av stillingskategorien professor og forsker (hhv. 17 og 16 prosent). Blant de universitetsansatte dominerer professorer (44 prosent), men utover dette er det relativt jevnt fordelt mellom førsteamanuenser, forskere, postdoktorer og stipendiater.

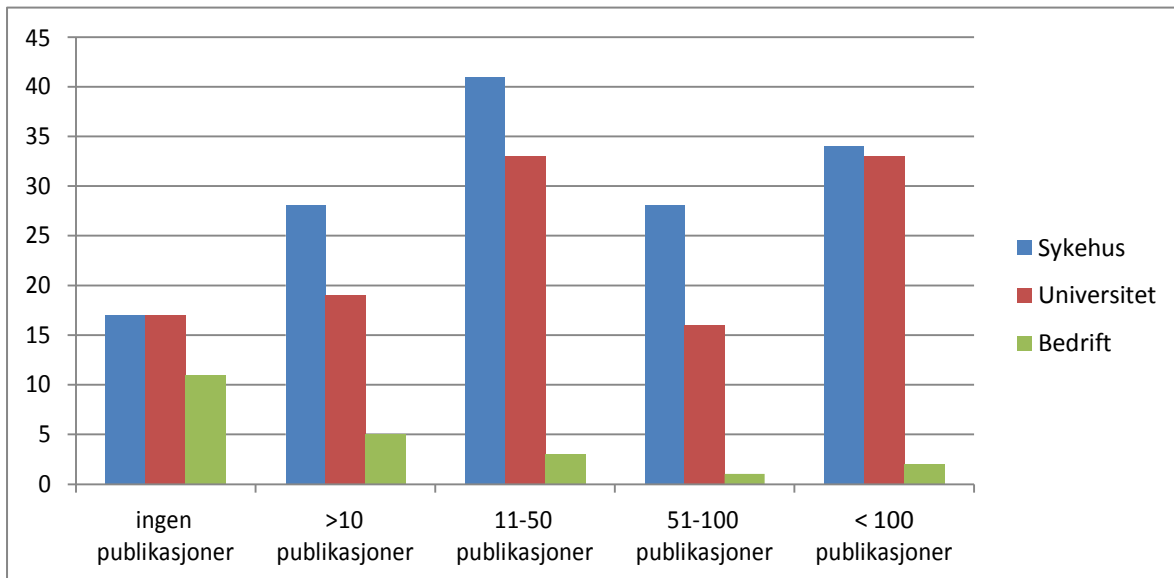


Figur 3 Innovasjonsaktive personer etter stillingstyper. N= 284

Utdanningsnivået gjenspeiler naturlig nok stillingstypene involvert i innovasjonsaktivitet; mer enn 70 prosent av personene har utdanning på doktorgradsnivå. Mange av disse er også legeutdannet, men vi har kodet personene etter høyeste fullførte utdanning. Blant dem uten doktorgrad er det flest som har utdanning på master/hovedfagsnivå eller embedsstudiet i medisin (10 prosent i hver gruppe), kun 2 prosent har sykepleierutdanning. Det er ikke vesentlige forskjeller mellom sykehus og universiteter i den relative andelen med doktorgrad; blant sykehusansatte har 72 prosent doktorgrad mot 77 prosent blant universitetsansatte.

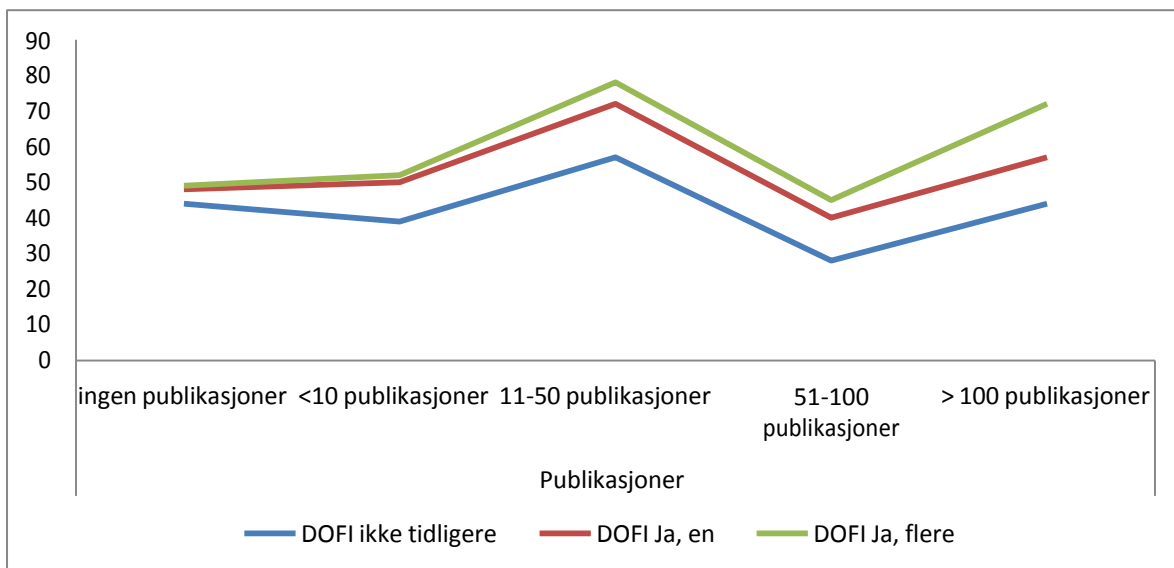
Få kan beskrives som serieoppfinnere ved å ha bidratt til mer enn én DOFI. 71 prosent av personene har bidratt til én DOFI, 19 prosent har bidratt til to ideer og 10 prosent til flere enn to ideer. Det er altså en meget liten gruppe som har bidratt til å melde inn mange ideer (29 personer). Det høyeste antallet registrert på en person er 14. 66 prosent av oppfinnerne fra sykehuset har levert én DOFI, tilsvarende 75 prosent av de universitetsansatte. 22 prosent av de sykehusansatte har levert to DOFI-er og 11 prosent mer enn to. Tilsvarende tall fra universitetet er hhv. 15 og 10 prosent. Forskjellen sykehus- universitet er derimot ikke statistisk signifikant, og gjennomsnittet i antall DOFI-er for de to gruppene er identisk (1,56).

Vi har funnet informasjon om publikasjonene til 287 personer. Det er enorm variasjon i antallet publikasjoner fra 0 til 551; gjennomsnittlig antall er 67 og standardavviket er 97. Fordelt i grupper ser vi at majoriteten av personene har minst en publikasjon (84 prosent), og at det er en stor gruppe med mer enn 50 publikasjoner (40 prosent). Fordelt på arbeidssted viser Figur 4 at det er liten forskjell mellom sykehus og universitetsansattes forskningsproduktivitet; i begge grupper har ansatte som leverer DOFI-er høy forskningsproduktivitet.



Figur 4: Antall publikasjoner fra innovasjonsaktive personer, etter grupper og arbeidssted. N= 288

Det er en svak men statistisk signifikant sammenheng mellom antallet publikasjoner og antallet DOFI personene har bidratt til (0,24 på .01-nivå). Blant dem som har deltatt i to eller flere DOFI-er (29 personer) har halvparten (15 personer) mer enn 100 publikasjoner.



Figur 5: Forholdet mellom antall publikasjoner og antall DOFI. N=296

Ser vi på kjennetegnene ved individene som står bak innovasjonsideene ser vi langt flere likheter enn forskjeller mellom oppfinnere fra sykehus og universitetssektoren. Personene er oftest midt i karriereløpet med doktorgrad og i en professor-/ forskerstilling, og flertallet har betydelig forskningsproduksjon. Det er overraskende små forskjeller mellom sykehusene og universitetene. Tidligere forskning har funnet at innovasjonsaktive universitetsforskere er de veletablerte som også har stor faglig tyngde. Våre data viser tilsvarende mønster blant

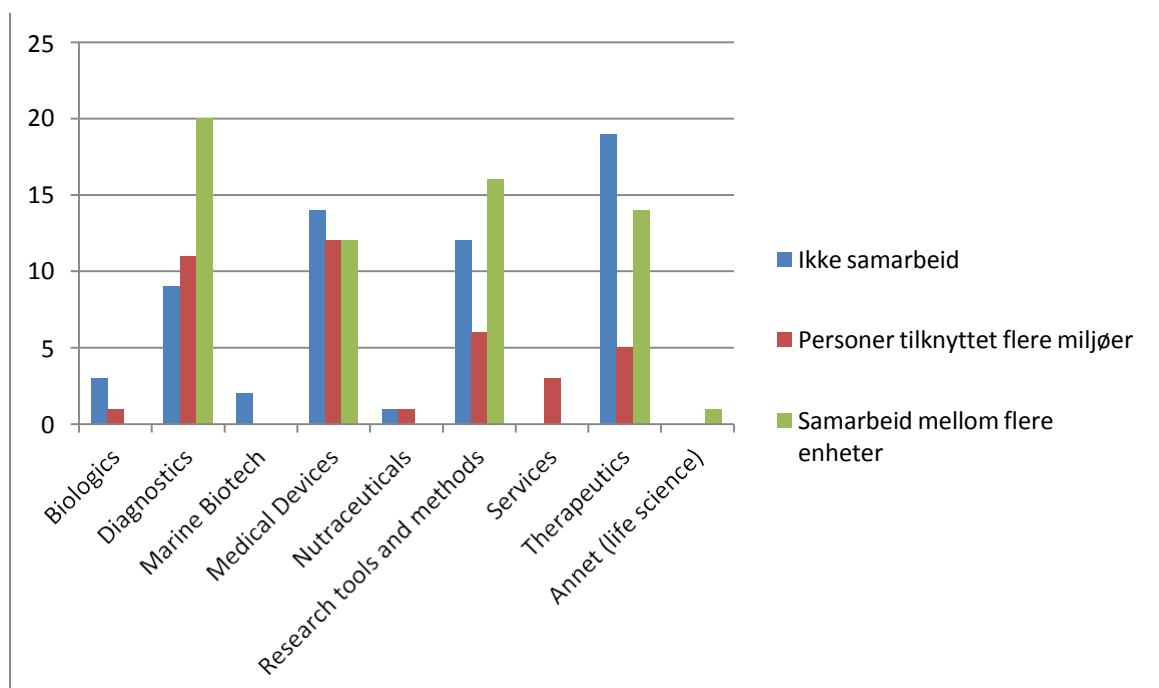
sykehusansatte, noe som indikerer at fagpersoner som er aktive i innovasjon er del av faglig miljøer som krysser organisatoriske og institusjonelle grenser.

3.3 Samarbeid mellom sykehus og universitet om innovasjon

I utgangspunktet forventet vi at sykehus- og universitetsansatte ville ha ulik profil på innovasjonsaktiviteter, både med tanke på hva slags innovasjoner de ulike miljøene står bak og sentrale kjennetegn ved de ansatte som deltar i slike aktiviteter. Vi finner imidlertid bare små forskjeller mellom miljøene. Omtrent halvparten av ideene kommer fra sykehusene og halvparten fra universitetsmiljøer med utgangspunkt i fordelingen av hovedopppinnere.

For å undersøke omfang av samarbeid mellom sykehusene og universiteter om innovasjonsaktivitet har vi koplet informasjonen om DOFI-deltakelse med personopplysninger. Her ser vi at 37 prosent av DOFI-ene er levert inn av person/er fra kun ett miljø (sykehus eller universitet), 24 prosent fra ett miljø men hvor personene har institusjonstilknytning til flere miljøer, og 39 prosent er levert inn av grupper som representerer flere institusjoner. Tallene viser at flertallet av ideer til innovasjoner i livsvitenskap er et resultat av samarbeid mellom fagmiljøer ved universitetene og sykehusene.

Figur 6 viser frekvens av samarbeid mellom miljøene fordelt på typer av innovasjoner. Samarbeid på tvers av institusjoner er vanlig innen alle produktkategorier og særlig innen diagnostikk og utvikling av nye forskningsmetoder. Utvikling av legemidler (therapeutics) har mindre omfang av samarbeid, og slike innovasjoner kommer noe oftere fra universitetet enn sykehuset, selv om forskjellene er små.



Figur 6: Samarbeid om potensielle oppfinnelser etter produktklasser N=165

Det er omtrent like vanlig med samarbeid på tvers av enheter for oppfinnelser som stammer fra sykehus og universitet, men det er naturlig nok færre personer med doble stillinger som står for nye produktideer blant ansatte i universitetssektoren enn i sykehussektoren.

3.4 Intervjuer med universitets- og sykehusansatte om samarbeid om innovasjon

Litteraturen har klare forventninger til at samarbeid mellom kliniske miljøer og forskningsmiljøer er viktig for innovasjon innen livsvitenskap. Tidligere studier har sett på samarbeid i senere utviklingsfaser, og da særlig knyttet til medisinsk teknologi (Blume 1992, Rosenberg, et al. 1995), mens få har sett på samarbeid om tidligfase ideutvikling (Alkærsg & Valentin 2015). Våre data viser at samarbeidet mellom kliniske miljøer og forskningsmiljøer på sykehus og ved universitetet også er viktig i ideutviklingsfasen. Tallene fra vår undersøkelse indikerer at samarbeid på tvers av fagmiljøer ved sykehus og universitet er vanlig, og foregår både gjennom fler-institusjonelle forskergrupper og ved at fagpersoner har tilhørighet ved flere institusjoner gjennom bistillinger. Selv om dataene viser at samarbeid er vanlig og har gode betingelser, kan ikke dataene gi oss informasjon om hvorfor interaksjon mellom klinisk virksomhet, forskning og innovasjonsaktivitet er viktig for innovasjon eller hvordan slike koplinger foregår i praksis.

For å se nærmere på dette har vi intervjuet spesielt innovasjonsaktive personer identifisert gjennom vårt datamateriale om disse spørsmålene. Fra listen over personer som har deltatt i å rapportere inn en DOFI plukket vi ut de 20 individene som står oppført på flest innrapporterte ideer (minimum 3 i tidsperioden), som vi i etterkant inviterte til å delta i intervjuer. 10 personer var tilgjengelige for intervju. Intervjuene fokuserte på de konkrete innovasjonene som de hadde deltatt i å utvikle – og betydningen av samarbeid mellom kliniske, vitenskapelig og teknologiske miljøer for innovasjonene. Bildet som tegner seg er relativt entydig: tverrfaglig samarbeid har vært avgjørende for utvikling banebrytende forskningsresultater og for innovasjon.

Følgende sitat illustrerer denne holdningen: "Tverrfaglige tilnærminger er svært viktig, og gir oss evnen til å tenke utenfor boksen. For oss (biologer som arbeider med kreft) er samarbeid med patologer avgjørende. Vi trenger tilgang til pasientprøver (svulster) og samlingen av en stor biobank har vært avgjørende for både forskning og innovasjon "(Professor i biologi / kreftforsker). En annen biologiprofessor sa at i enkelte tilfeller er klinisk samarbeid helt avgjørende ellers vil "innovasjon rett og slett ikke skje".

Ifølge informantene er det fordeler med samspillet mellom akademikere og klinikere for innovasjon. Først gir klinisk erfaring kunnskap om viktige medisinske problemer og brukernes behov, samt hva som finnes av eksisterende og nye løsninger – og hvordan de

fungerer eller ikke fungerer. Dette er viktig informasjon i tidlig fase fordi kunnskapen begrenser søkeomfang og hjelper til å innrette innovasjonsaktiviteter til brukerne (dvs. pasientene) på en bedre måte. For det andre gir samarbeidet forskerne tilgang til biobanker, pasientmateriale, og klinisk kunnskap brukes i både i forskningen og til utformingen av kliniske studier eller tidlig-fase klinisk eksperimentering med nye løsninger (for eksempel metoder eller verktøy). Tidlig involvering av kliniske miljøer kan gi en tidlig validering av ideer og sikrer at man ikke bruker mye tid og ressurser på ideer som ikke er realiserbare.

En informant sier følgende om viktigheten av å samarbeide med kliniske miljøer i en tidlig fase for hele innovasjonsprosessen: " [Klinikere] kan hjelpe oss å forstå hva problemene er, hva pasientene trenger, hva det er mulig å administrere [av et medikament]; hva nytteverdien av noe er. Klinikere er ikke minst viktig når vi har et terapeutisk produkt med spesifikke indikasjoner hos mennesker. Hvordan skal du måle effekt? Effektstudier på mennesker er laget for å prøve å få svaret du leter etter. Det koster så mye penger at hvis studien blir designet feil vil prosjektet bli stoppet selv om ideen fortsatt kan være bra. Inklusjonskriterier og andre ting er så viktig ... og klinikere jobber med pasientene hver dag og de kan se hva som er relevant." Kvalitetskontroll av konsepter og prototyper samt kunnskap om strenge testprosedyrer er derfor andre viktige grunner for å involvere klinisk personell i sykehusene i en tidlig fase.

Informanter som har vært delaktige i utvikling av medisinsk-teknisk utstyr beskriver et tilsvarende behov som drivende for samspill med teknologiske og vitenskapelige miljøer utenfor sykehusene; de trenger kunnskap og andre ressurser fra teknologiske eller naturfaglige miljøer på universitetene eller i spesialiserte teknologiselskaper for å utvikle og teste ut sine ideer. En overlege på et sykehus i regionen uttrykker det på følgende måte: "Tilgang til teknologisk kunnskap er veldig viktig. Vi har tette nettverk til teknologiske og naturvitenskapelige miljøer, for eksempel innenfor mikroteknologi, informatikk og robotikk".

Fra intervjuene kan vi trekke fram fem forskjellige mekanismer eller praksiser som fører til integrering mellom vitenskapelige og kliniske miljøer i innovasjonsarbeidet. For det første, mange jobber i flerfaglige forskningsgrupper, hvor personer med vitenskapelig, klinisk og i noen tilfeller teknologisk kompetanse deltar. Dette gjelder spesielt tverrfaglige forskningsgrupper internt ved sykehusene, der forskere og klinikere er medlemmer av de samme gruppene eller prosjektene. For det andre finnes det formelle samarbeidsavtaler mellom sykehus og universiteter, spesielt om forskning og utdanning, som legger til rette for samarbeid også om innovasjon. For det tredje ser det ut til å være godt utviklede uformelle nettverk på tvers av institusjoner og fagområder som den enkelte ansatte har utviklet over tid og som de i stor grad mobiliserer i arbeidet med innovasjon. Mange av de som er intervjuet har dessuten doble stillinger og har et arbeidsforhold både på universitetet og på sykehuset, i tillegg til at flere av dem også har verv og oppgaver i bedrifter. Personer med doble arbeidsforhold er viktige brobyggere som kopler sammen kliniske og vitenskapelige

miljøer eller ulike fagområder. Til sist ser vi også hvor betydningsfullt felles fasiliteter og ressurser er for samarbeid mellom sykehus og universiteter. Vitenskapelige fasiliteter og forskningsverktøy, pasientprøver og kliniske studier fungerer som verktøy for samarbeid og har en viktig funksjon i å integrere ulike grupper og utvikle felles kunnskap på tvers av fagmiljøer, som er viktig for forskning og for forskningsdrevet innovasjon.

Denne delstudien har sett på sykehusansattes aktivitet innen forskningsdrevet innovasjon og samarbeid med universitetene om dette. Forskningsdrevet innovasjon – og da særlig tidligfase ideutvikling i tilknytning til nye medisinske eller diagnostiske produkter som det primært er snakk om her, representerer kun en begrenset del av sykehusets potensielle innovasjonsoppgaver (se figur 1).

Vi ønsket også i dette prosjektet mer kunnskap om sykehusansattes deltagelse i ulike former for innovasjonsaktivitet, og også grad av samarbeid med eksterne miljøer i utføringen av slike oppgaver. Vi har derfor gjennomført en pilotstudie med tanke på å utvikle et verktøy for å undersøke sykehusansattes deltagelse i innovasjon. Resultater av denne pilotundersøkelsen presenteres i neste kapittel.

4. Pilotundersøkelse om innovasjonsaktivitet blant ansatte på sykehus

4.1 Motivasjon og målsetninger

I denne delstudien tok vi utgangspunkt i tilsvarende kartlegginger av innovasjonsaktivitet fra universitetssektoren kombinert med kunnskap om de ulike måtene som sykehusene bidrar til innovasjon (se kapittel 1). Fra kartlegging av innovasjonsaktivitet blant universitetsansatte viser både norsk og internasjonal forskning at administrative data over aktivitet (for eksempel antall registrerte patenter, lisenser, bedriftsetablering) eller finansieringsdata (omfang av eksternt finansiert forskning for eksempel) gir lave estimater på omfang av aktivitet. Denne kunnskapen koplet sammen med kunnskap om at sykehusene bidrar til innovasjon på mange andre måter enn gjennom kommersialisering av forskning, gav oss grunn til å tro at en realistisk målemetode av innovasjonsaktivitet ved sykehus krever et mikro-orientert datainnsamlingsopplegg – hvor man innhenter informasjon fra ansatte på sykehusene om deres deltagelse i en rekke aktiviteter. En lignende undersøkelse har tidligere vært gjennomført for innovasjon innen sosial- og helseområdet i utvalgte europeiske land (Garcia-Goni et al 2007).

Både formen på spørreskjemaet og metoden for datainnsamling var forbundet med stor usikkerhet, og vi bestemte derfor å gjennomføre en mindre pilotundersøkelse blant et utvalg ansatte i fire helseforetak i Helseregion Sør-Øst (Ahus, Oslo Universitetssykehus, Vestre Viken og Sunnås). Hensikten var først og fremst å vinne kunnskap om gjennomføring av innovasjonsundersøkelser i helsesektoren og å utvikle og teste ut undersøkelsesverktøyet blant en målgruppe av sykehusansatte som har antatt erfaring med innovasjon.

4.2 Utvikling av verktøyet og konstruksjon av utvalg

Det ble først gjennomført en stor gjennomgang av forskningslitteraturen og intervjuer med spesielt innovasjonsaktive personer (se kapittel 2 og 3). Basert på denne kunnskapen utviklet vi et spørreskjema som hadde som mål å kartlegge deltagelse i mange ulike aktiviteter og omfang av samarbeid med eksterne miljøer om innovasjon. Vi ønsket også å få mer kunnskap om drivkrefter for å delta i innovasjon – både med tanke på opplevd motivasjon fra den enkelte ansatte, opplevelsen av innovasjonskultur, støtte og insentiver for innovasjon, opplevde barrierer for innovasjon og erfaringer med spesifikke virkemidler som har til hensikt å støtte opp under innovasjonsarbeid på sykehus. I tillegg ønsket vi å utforske mulighetene for å skaffe data som gjør det mulig å sammenligne innovasjon og tilgrensende aktiviteter i helsesektoren med det vi finner andre steder hvor det er gjort individundersøkelser.

Basert på litteraturgjennomgang, intervjuer og møter med ledere/ansvarlige for innovasjon i Helse-region Sør-Øst ble det utviklet et nettbasert spørreskjema. Utkastet ble ytterligere diskutert og gitt innspill til av innovasjonsansvarlige i fire helseforetak som sa seg villig til å delta i pilotundersøkelsen, som deretter ble implementert i to former på Universitetet i Oslo nettbaserte plattform for spørreundersøkelser.

Fordi undersøkelsen var definert som en pilot, definerte vi også målgruppen til å være sykehusansatte med kjent erfaring fra innovasjonsarbeid på sykehusene. Alle de fire sykehusene i undersøkelsen har egne ansvarlige for innovasjon og har i noe omfang satt i gang aktiviteter for å stimulere til innovasjonsaktivitet ved sykehuset (informasjonsarbeid, ressurser til innovasjon, nettverk, kontaktpunkter m.m.). Det ble derfor besluttet å benytte lokale innovasjonsansvarlige som middel for å rekruttere informanter fra hvert sykehus, samt at det ble gjennomført møter og dialog med hver enhet. Vi ba om å få oversendt navn og kontaktinformasjon til personer ansatte ved sykehusene som enhetene mente representerte personer med erfaring fra sykehusets innovasjonsarbeid. De fire sykehusene i undersøkelsen er svært forskjellige i profil og størrelse, slik at vi antok at antall informanter og type informanter ved de ulike enhetene ville være ganske forskjellige. Totalt ønsket vi ca. 200 personer i utvalget, for å være sikret mange nok og stor nok variasjon i svarene.

Totalt mottok vi navn og epostadresse til 111 personer fra innovasjonskontaktene ved de fire sykehusene, noe som var færre enn ønsket. I tillegg oppstod et ekstra problem ved at et av sykehusene ikke tillot utlevering av epostadresser til sine ansatte. Vi måtte derfor lage en egen løsning for undersøkelsen på dette sykehuset, som også førte til at vi fikk mindre tid til oppfølging og kontroll over oppfølgingen av disse informantene. Totalt mottok vi 52 svar, hvor av to var så mangelfulle at vi valgte å fjerne dem fra databasen. Datagrunnlaget er derfor mindre enn vi ideelt sett ønsket – selv om undersøkelsen først og fremst var en pilotundersøkelse og svarprosenten er tilsvarende eller bedre enn hva som ofte er tilfellet i slike spørreundersøkelser i samfunnsvitenskap. Fordi datagrunnlaget er lite er det få statistiske analyser som kan gjennomføres. Vi presenterer derfor først og fremst deskriptive data, i tillegg til enkelte analyser av forskjeller mellom grupper av respondenter.

4.3 Resultater fra undersøkelsen

4.3.1 Hvem er de innovasjonsaktive sykehusansatte?

Vi er usikre på om datagrunnlaget gir et godt innblikk i hvem som bidrar til innovasjon i sykehusene, ettersom vi er usikre på om undersøkelsen ble sendt til den type personer vi antok var å regne i målgruppen. Oversiktsinformasjon om personene som har svart på undersøkelsen gis i tabell 2.

Variable	Frekvens	Prosent
<i>Kjønn</i>		
Menn	22	44
Kvinner	28	56
<i>Arbeidssted</i>		
OUS	24	48
Sunnås sykehus	8	16
Ahus	13	26
Vestre Viken	5	10
<i>Stilling*</i>		
Forskning	13	20
Pasientrettet arbeid	13	20
Administrasjon og ledelse	66	60
<i>Utdanningsnivå*</i>		
Doktorgrad	12	21
Klinisk utdanning på mastergradsnivå	7	12
Annen mastergradsutdanning	21	36
Klinisk utdanning bachelor nivå	9	16
Annen bachelornivå	3	5
Annen utdanning	6	10
<i>Alder (gjennomsnitt)</i>	48 år (31 til 64)	

* flere svar mulig, slik at prosent overstiger 100.

Tabell 2: Oversikt over informanter i pilotundersøkelsen.

Som vi ser i tabellen er det en sterk overvekt av personer som innehar administrative eller lederfunksjoner som har svart på undersøkelsen, men flere av disse har også krysset av på at jobben også innebærer forsknings og/eller pasientrettede oppgaver. I hvilken grad personer i lederoppgaver er mer innovasjonsaktive enn andre ansatte ved sykehus er det vanskelig for oss å vurdere, men en undersøkelse fra flere europeiske land indikerer at sykehusansatte med lederoppgaver oftere er involvert i innovasjon og er mer motiverte til å delta i slike oppgaver enn andre ansatte (førstelinje-personale; dvs. leger og sykepleiere) (Garica-Goni et al 2007). Det er allikevel viktig å påpeke at respondentgruppen er skjevere enn det vi i utgangspunktet forventet, hvor vi så for oss et større innslag av personer i forskerstillinger og/eller kliniske/pasientnære stillinger. Vi kommer tilbake til dette i slutten av kapittelet hvor vi drøfter resultater og lærdommer fra pilotundersøkelsen.

4.3.2 Deltagelse i ulike typer av innovasjonsaktiviteter

For å undersøke omfang av deltagelse i ulike innovasjonsaktiviteter laget vi et spørsmålsbatteri hvor informantene først svarte på om de hadde deltatt i fem hovedgrupper av aktiviteter i løpet av de siste tre årene: Kommersialisering, ideutvikling og rapportering av nye ideer, utvikling av nye produkter, tjenester og prosedyrer, eksperimentering og

testing av nye løsninger, og implementering og spredning av nye løsninger. Aktivitetene dekker hovedfasene i innovasjonsprosessen som beskrevet i figur 1 – fra idegenerering til implementering av nye løsninger.

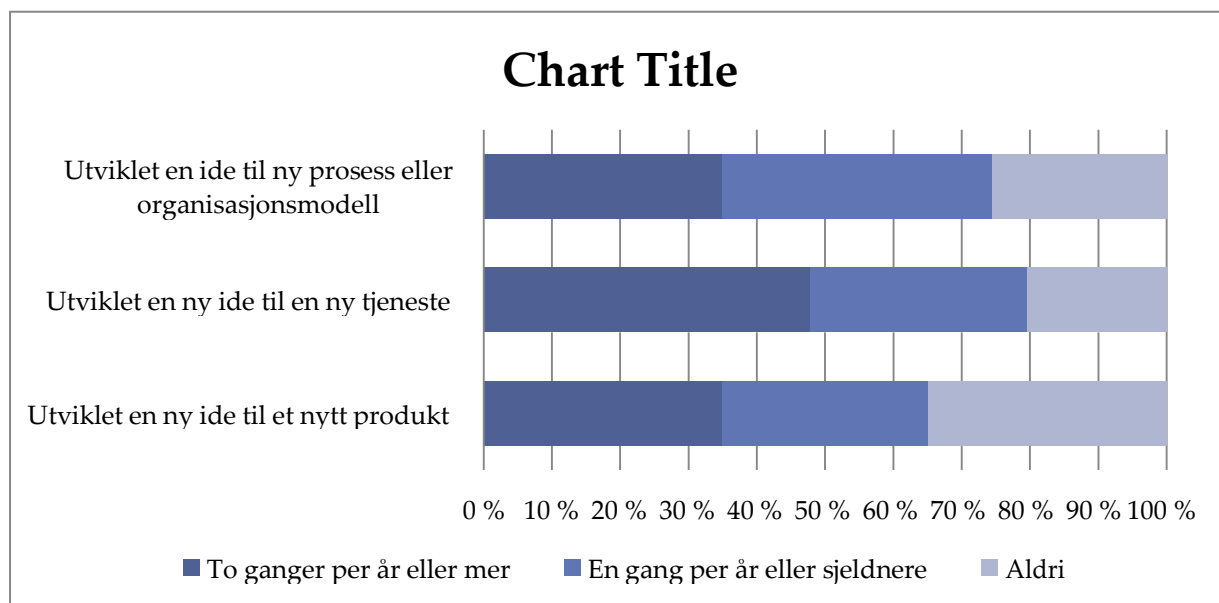
Hvis informanten svarte ja på det innledende spørsmålet i hver gruppe (har du deltatt i ... de siste tre årene), ble informanten ført videre til underkategorier i hver gruppe og ble bedt om å svare på hvor ofte han eller hun hadde deltatt i aktiviteten. Vi ser først på omfang av deltagelse i hver hovedgruppe, før vi ser på detaljene.

Har du deltatt i noen av de følgende aktivitetene de siste tre årene?	Andel (frekvens)
Deltatt i å utvikle ideer til nye tjenester, produkter, prosedyrer mm	90 % (45)
Rapportert inn ideer til nye produkter, tjenester (til Inven2, idepoliklinikk el)	50 % (25)
Deltatt i kommersialisering	22 % (11)
Eksperimentering og testing av nye løsninger i klinisk praksis	40 % (20)
Implementering, spredning og opplæring i bruk av nye produkter/tjenester	70 % (35)

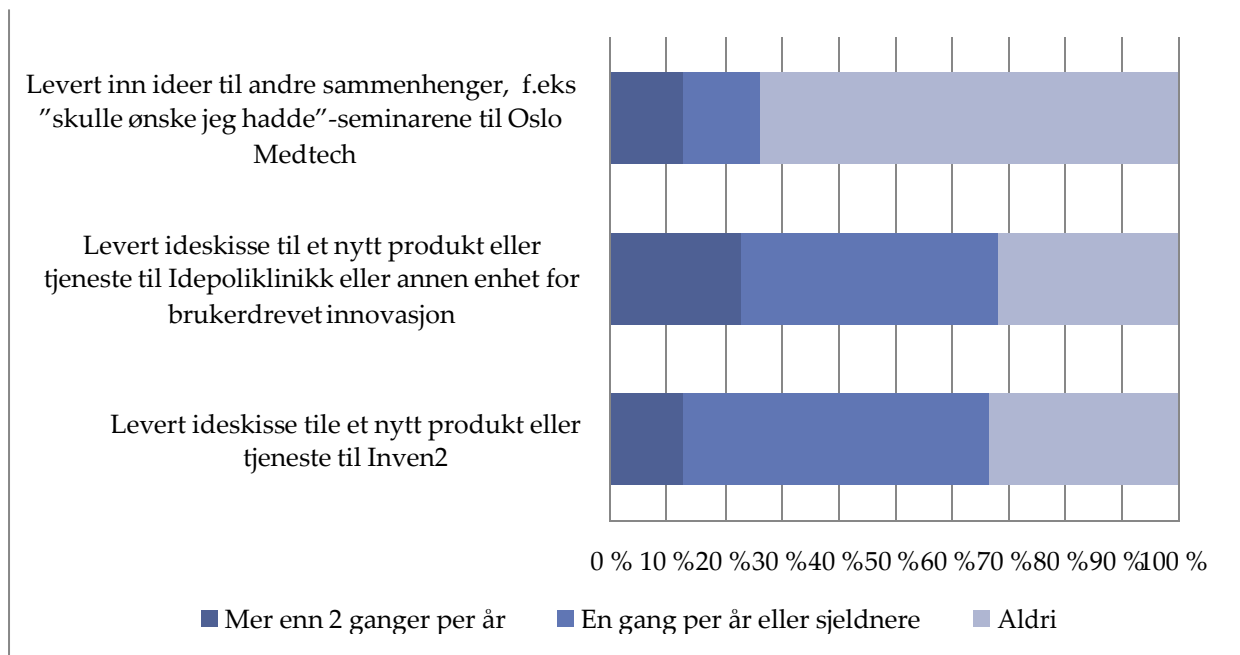
Tabell 3: Deltagelse i fem hovedgrupper innovasjonsaktiviteter

Som tabell 3 viser, har flest informanter bidratt til å utvikle nye ideer samt i implementering og bruk av nye produkter og tjenester. Halvparten har rapportert inn nye ideer, mens et mindretall har deltatt i å utvikle ideene til kommersielle prosjekter.

Ser vi på detaljene, ser vi at under overskriften «ideutvikling» ser vi at færrest har deltatt i å utvikle ideer til nye produkter og flest til tjenesteutvikling. Videre viser figur 7 at halvparten av de som har svart at de deltar i å utvikle ideer til nye tjenester gjør det minst to ganger i året, mens 30 prosent av personene som har utviklet ideer til nye produkter eller organisasjonsmodeller/prosesser har gjort det oftere enn to ganger i året.



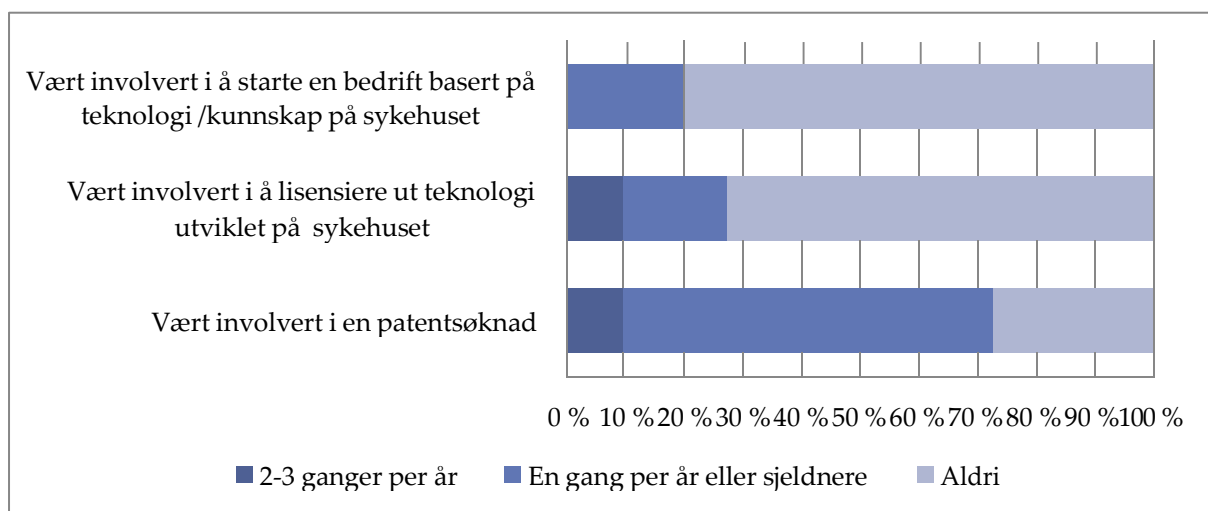
Figur 7: Deltagelse i ideutvikling (N=43)



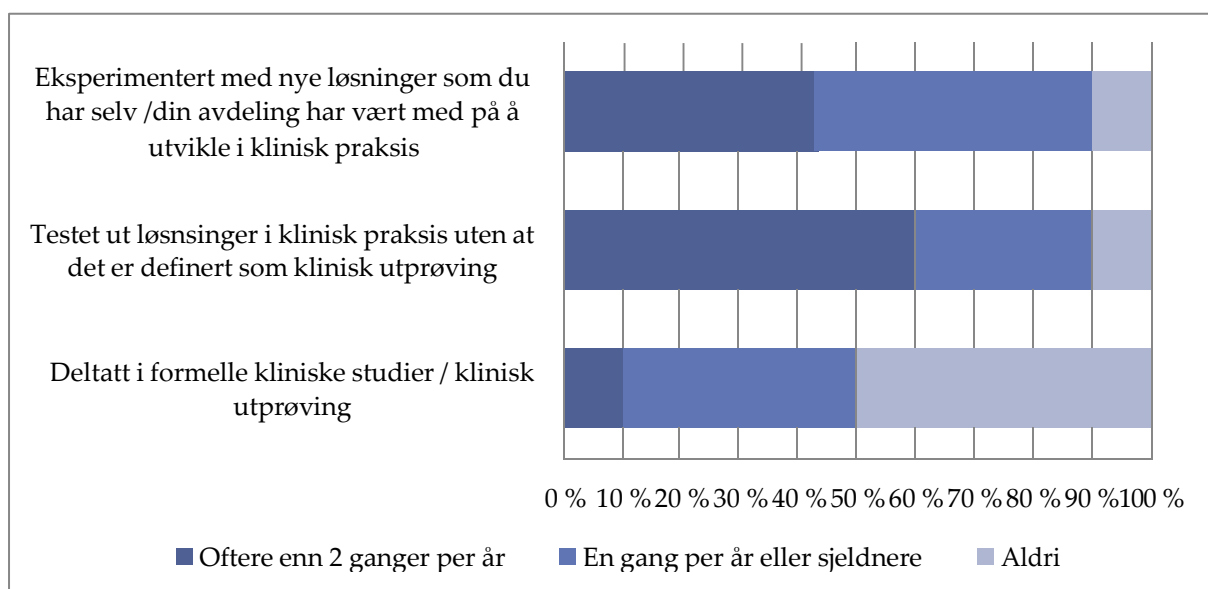
Figur 8: Deltagelse i å levere inn forslag til nye ideer (N=25)

Halvparten av respondentene (25) har deltatt i å rapportere inn de nye ideene de har jobbet med for at de skal vurderes for videre utvikling, i regi av et kommersialiseringselskap eller en egen enhet ved sykehuset, eller til eksterne aktører som Oslo Medtech som arrangerer ideutviklingsarrangementer på sykehus. Som framgår av figur 8 er det svært få som ofte leverer inn forslag til nye ideer, dvs. oftere enn to ganger i året. 60 prosent av de som har levert inn ideer, gjør det en gang i året eller sjeldnere. Noen flere har jevnlig levert inn ideer til idepoliklinikker og andre enheter for brukerdrevet innovasjon, mens svært få har deltatt på ideutviklingsarrangementer sammen med eksterne miljøer.

Kun 22 prosent – eller 11 personer – har deltatt i aktiviteter knyttet til kommersialisering av ideer; og disse har først og fremst vært involvert i patentsøknader (se figur 9).



Figur 9: Deltagelse i kommersialisering (N=11)

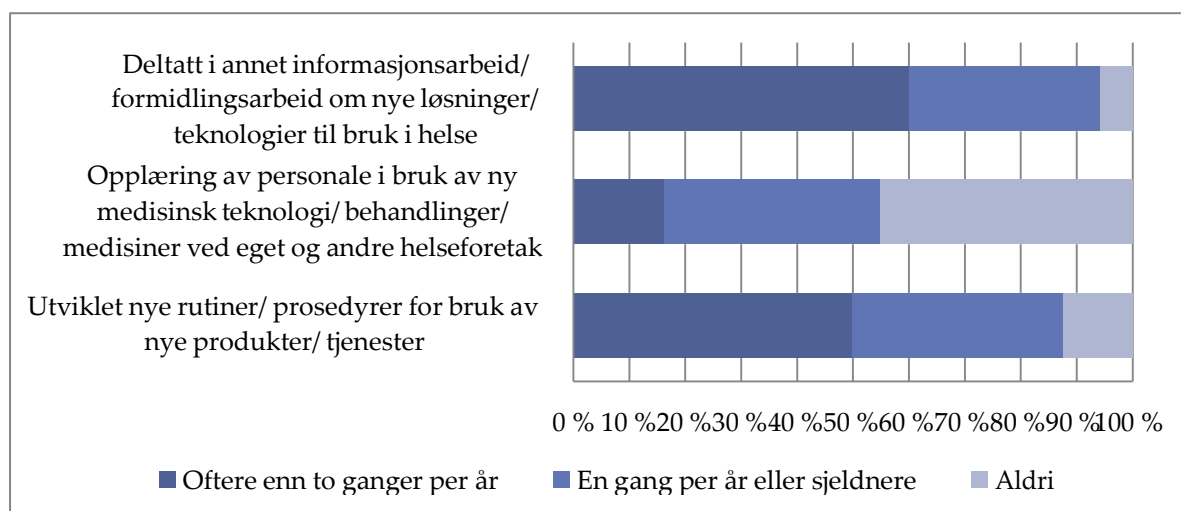


Figur 10: Deltagelse i aktiviteter knyttet til eksperimentering og testing av nye løsninger i praksis (N=21)

Figur 10 viser hvor ofte informantene har deltatt i aktiviteter knyttet til eksperimentering og testing av nye løsninger i pasientnært (klinisk) praksis. Totalt har 40 prosent svart at de har deltatt i slike oppgaver de siste tre årene. Majoriteten av dem som har svart sier at de oftere enn to ganger i året tester ut nye løsninger i praksis og relativt mange har også eksperimentert med nye løsninger som avdelingen de jobber ved selv har utviklet. Få deltar jevnlig i formelle kliniske studier eller klinisk utprøving av ny teknologi eller legemidler.

Den nest mest hyppige aktiviteten er aktiviteter knyttet til implementering og spredning av innovasjoner i helsesektoren. 70 prosent har deltatt i slike aktiviteter. Flest deltar jevnlig i informasjonsarbeid om nye løsninger eller i å utvikle rutiner/prosedyrer for bruk av nye produkter (over 80 prosent av de som har svart sier at de utfører slike oppgaver minst en

gang i året), mens ca. 50 prosent har deltatt i opplæring av personale i bruk av ny teknologi (se figur 11).



Figur 11: Deltagelse i aktiviteter knyttet til spredning og implementering av nye innovasjoner (N=35)

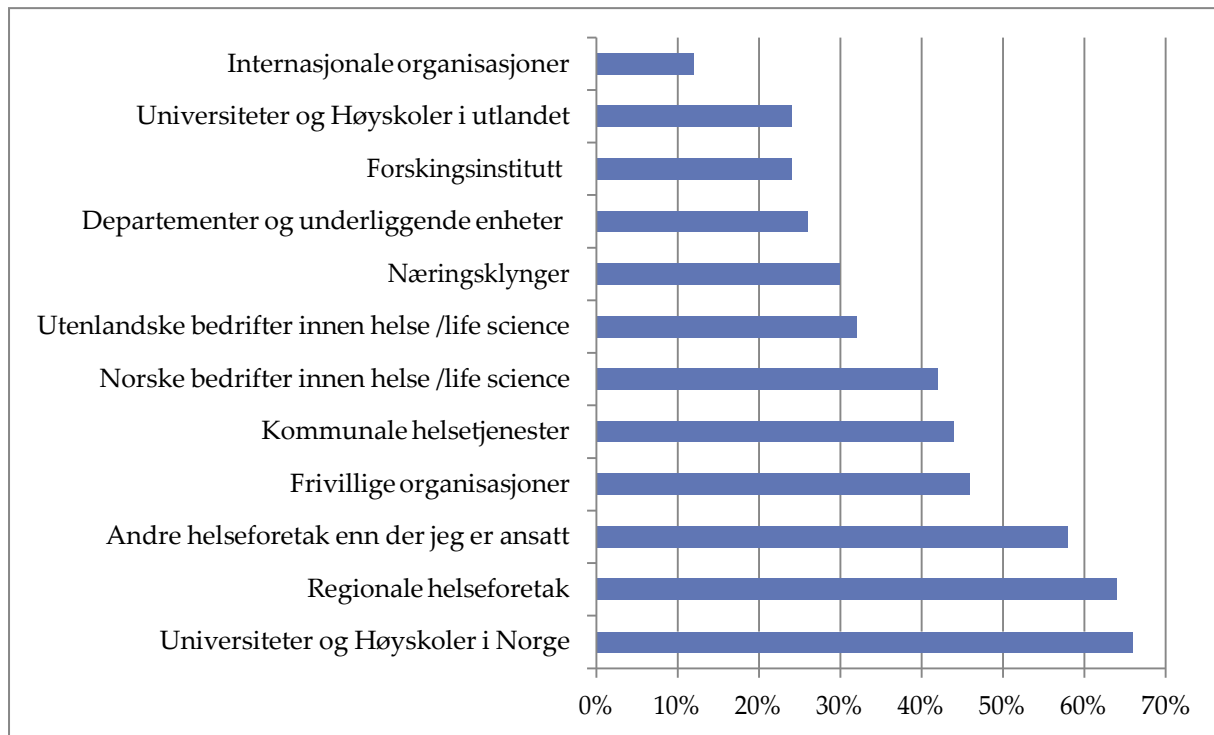
Det generelle bildet er at sykehusansatte er delaktige i aktiviteter som tilhører den tidligste fasen i innovasjonsarbeidet (idegenerering og eksperimentering) og slutfasen. Videre indikerer resultatene at sykehusansatte som deltar i slike aktiviteter gjør det jevnlig. Få har deltatt i kommersialisering av ideene sine eller i formell testing av nye løsninger og medisiner.

Sammenlikner vi ulike grupper av informanter, finner vi enkelte signifikante forskjeller mellom grupper i materialet. Vi ser vi at personer som har forskning som sin hovedoppgave er mer aktive enn andre når det kommer til deltagelse i utvikling av nye ideer, i å innrapportere ideer til nye produkter eller tjenester til Inven2 eller idepoliklinikk eller tilsvarende enheter, og i kommersialiseringsaktiviteter. Forskere er også noe mer aktive i deltagelse i informasjonsarbeid i tilknytning til innføring av nye løsninger/teknologier enn andre ansatte. Ansatte på HF Sunnås ser også ut til å være mer aktive enn ansatte ved andre helseforetak med å generere og innrapportere ideer til nye løsninger. Kvinnelige informanter er noe oftere involvert i å utvikle nye prosedyrer for bruk av nye produkter/tjenester og i utvikling av nye prosesser eller organisasjonsmodeller på sykehusene.

4.3.3 Samarbeid med eksterne aktører og miljøer om innovasjon

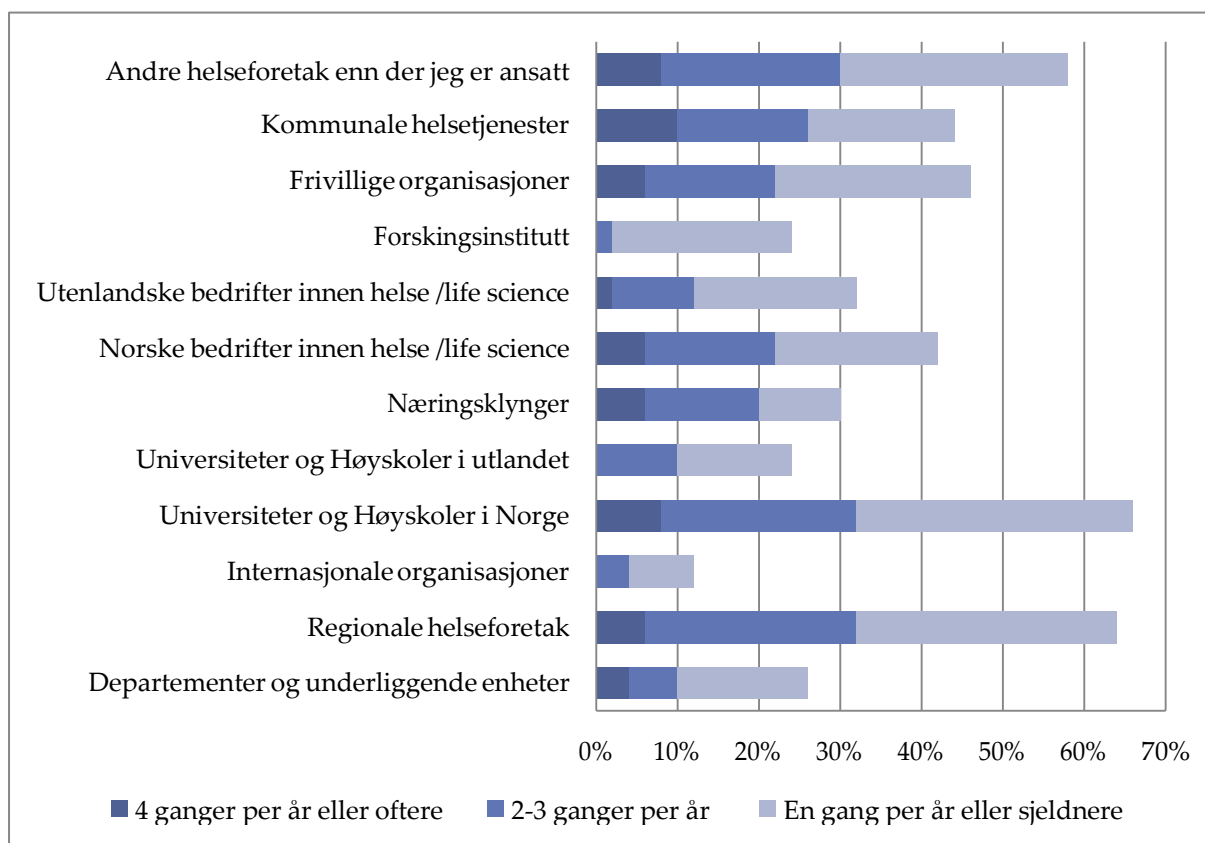
Vi er også interessert i å undersøke i hvilket omfang sykehusene samarbeider med andre aktører om innovasjon, og i så fall hvem sykehusansatte oppgir som de viktigste samarbeidspartnere sine i innovasjonsarbeidet. I undersøkelsen var det to spørsmål om dette temaet, et spørsmål hvor informantene indikerte om de hadde samarbeidet med en rekke aktørgrupper og hvor ofte de hadde samarbeidet med dem de siste tre årene (figur 4). Det var også et åpent spørsmål hvor informantene selv kunne navngi sine viktigste samarbeidspartnere i innovasjonsarbeid. Figur 12 viser andelen av informanter i prosent som

sier at de har samarbeidet minst en gang i året i løpet av de siste tre årene med ulike eksterne organisasjoner om innovasjon. Som figuren tydelig viser, er det flest informanter som samarbeider med norske universitet og høyskoler, internt i helsesektoren (regionale og lokale helseforetak). Færrest har samarbeidet med internasjonale organisasjoner eller universiteter og høyskoler i utlandet. Andelen ansatte som sier at de har samarbeid med næringsaktører (bedrifter, klynger) er mellom 30-40 prosent.



Figur 12 Samarbeid med eksterne aktører og miljøer om innovasjon (N=50)

Informantene ble også spurt om å angi hvor ofte de samarbeidet med de ulike eksterne aktørene. Figur 13 viser at andre helseforetak, det regionale helseforetaket samt universiteter og høyskoler er enheter som sykehusansatte samarbeider hyppigst mest med i innovasjonsarbeidet.



Figur 13: Hyppighet av samarbeid med ulike eksterne parter (N=50)

På spørsmålet om hvem informantene regner som sine tre viktigste samarbeidspartnere navngis først og fremst personer eller enheter som jobber med innovasjon på sykehusene, i tillegg til personer og organisasjoner som skal understøtte innovasjonsarbeidet, slik som innovasjonskoordinatorer, innovasjonsenheter ved sykehus, teknologioverføringskontor, klyngeorganisasjoner. Vi finner ingen vesentlige forskjeller mellom grupper av informanter når det kommer til hvem de samarbeider med, selv om ansatte ved Sunnås HF i noe høyere grad enn andre grupper samarbeider med klyngeorganisasjoner.

4.3.4 Motivasjon for innovasjonsarbeid

I pilotstudien har vi vært opptatt av å undersøke drivere og barrierer for innovasjonsarbeid på sykehusene både på individuelt plan og på sykehusnivå. Vi har prøvd å undersøke faktorer som fremmer motivasjon og muligheter til å jobbe med innovasjon, og hva som oppleves som hindringer eller på andre måter reduserer mulighetene den enkelte har for å jobbe med innovasjon. For å undersøke dette utviklet vi flere spørsmål, delvis basert på tilsvarende undersøkelser i helsesektoren (Garcia-Goni et al 2007; Salge & Vera (2009), tilsvarende undersøkelser i universitetssektoren (Thune, Aamodt & Gulbrandsen 2014) og undersøkelser om innovasjonskultur og kreativt arbeid generelt sett (Amabile et al 1996).

På lik linje med andre undersøkelser skiller vi mellom egen motivasjon og muliggjørende og hindrende faktorer i omgivelsene. Personlig motivasjon blir sett på som viktig, fordi det i utgangspunktet er et begrenset antall personer som står for mye av nytenkning og innovasjon i alle typer av organisasjoner. Hva som oppleves som viktige målsetninger, motiver og drivkrefter for den enkelte, kan derfor påvirke organisasjoners muligheter i stor grad (Garcia-Goni et al 2007).

På spørsmålet om hva som er viktig målsetninger for innovasjonsarbeidet for den enkelte, listet vi opp en rekke utsagn hvor informantene skulle ta stilling til om dette var viktig for dem eller ikke. Figur 14 viser hvor viktig de ulike utsagnene er for den enkelte.

Målsetningene som flest mener er viktig er alle knyttet til målsetninger for sykehusene, mens utsagnene som er knyttet til den enkeltes personlige ambisjoner tillegges jevnt over mindre vekt. Ønske om å utvikle bedre tilbud for pasientene samt å effektivisere tjenestene tillegges størst viktighet av flest informanter, mens motivasjon i tilknytning til karriereutvikling, mulighet for å tjene penger eller å utvikle næringsaktivitet er vurdert som mindre viktig.



Figur 14: Motivasjon for å jobbe med innovasjon (N=50)

Analysene viser at forskerne er noe mindre opptatt av effektivisering sammenliknet med personer i administrative/leder-stillinger, mens forskerne naturlig nok er noe mer opptatt av å teste nytteverdien av forskningen, mens kvinner ser ut til å være noe mer opptatt av å utvikle bedre pasientbehandling enn menn.

4.3.5 Opplevelsen av innovasjonskultur på sykehus

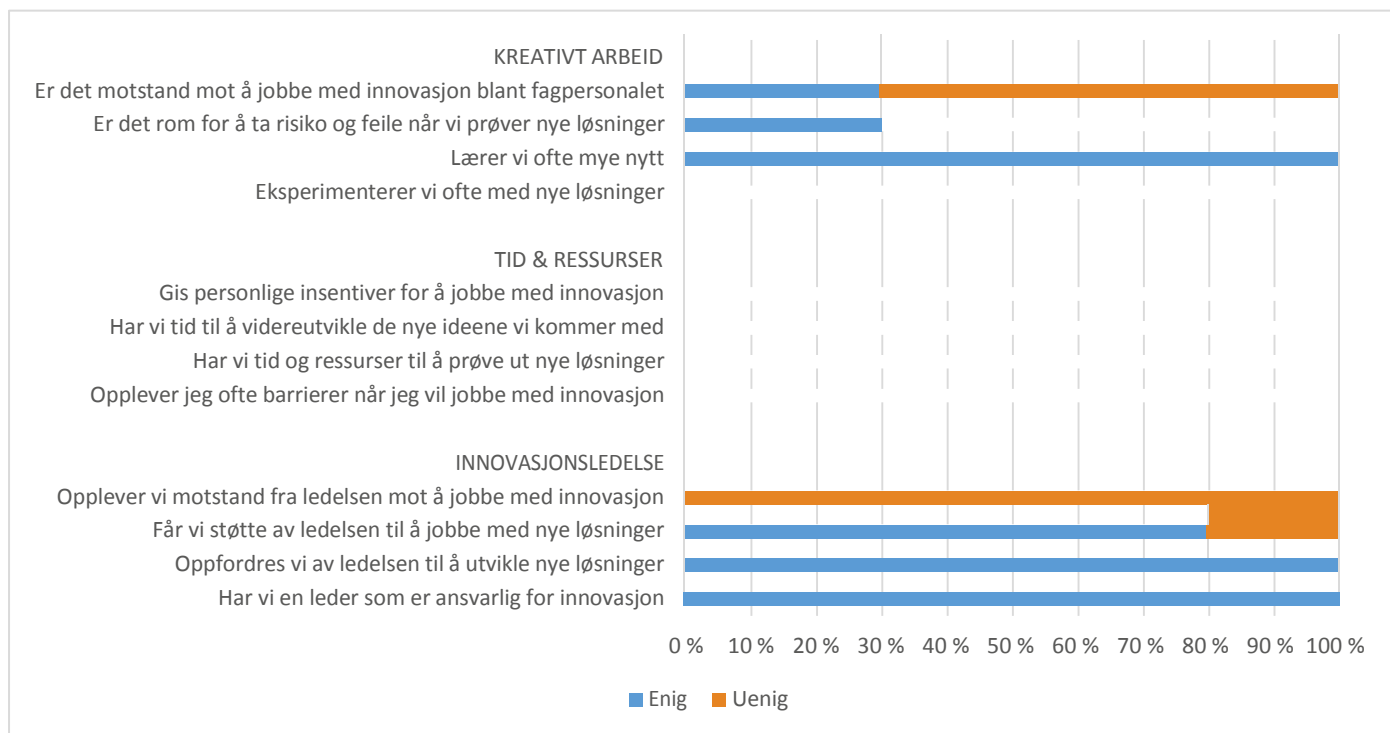
For å undersøke muliggjørende faktorer og barrierer har vi laget et relativt omfattende spørsmål med en rekke underspørsmål som representerer ulike sider ved sykehusenes innovasjonskultur (se figur 15).

Vi var interessert i å få innsyn i om arbeidsoppgavene og arbeidssituasjonen til den enkelte er utformet slik at det stimulerer til kreativitet og nytenkning. Det er en kjent sammenheng i innovasjonslitteraturen mellom måten arbeid utføres på (som ofte benevnes som kreativt arbeid og læringsintensivt arbeid) og oppnådde innovasjonsresultater. Vi ønsket også å undersøke denne sammenhengen for sykehusene; altså om arbeidsbetingelsene stimulerer til læring og nytenkning, og om dette har sammenheng med omfang av innovasjonsaktivitet (se også Salge & Vera 2009). Dessverre er datamaterialet fra pilotundersøkelsen for begrenset til at vi kan si sikkert om sammenhengen mellom variablene, men vi kan se på vurderingene av om sykehusene stimulerer til kreativt arbeid. I tillegg til dette har vi flere spørsmål om innovasjonsledelse; dvs. opplevd støtte og ressurser til innovasjonsarbeid fra lederhold. For enkelhets skyld skiller vi kun de som er enige og uenige med utsagnene.

Hovedbildet som danner seg er at sykehusansatte opplever at ledelsen ved sykehuset (vi skiller ikke mellom ledelse på ulike nivåer) stimulerer og støtter opp under innovasjonsarbeidet (mer enn 80 prosent er enige i dette), og det er svært få som opplever motstand fra lederhold når de vil jobbe med innovasjon. Samtidig er det viktig å påpeke at en stor andel av informantene jobber i administrative eller lederfunksjoner (se tabell 2), slik at deres vurdering av ledes holdninger og roller må tas med et forbehold.

Det er også mange informanter som er enige i at arbeidet på sykehuset er læringsintensivt, at det er rom for å teste og eksperimentere med nye løsninger, som også innebærer mulighet for å feile – som er organisasjonstrekk som er kjent for å skape god grobunn for kreativitet og nytenkning (Amabile et al 1996).

Derimot er det noe færre som mener at det er tilstrekkelig tid og rom for å videreutvikle og prøve ut nye ideer. Totalt sett opplever mer enn 50 prosent mener at de ofte opplever barrierer når de skal jobbe med innovasjon. Allikevel sier nesten 40 prosent at det gis personlige insentiver (som tid og ressurser) på sykehusene for å jobbe med innovasjon.



Figur 15: Vurderinger av sykehusenes innovasjonskultur (N=50)

Det er ikke lett å se et enkelt mønster i disse svarene. Det ser ut til at informantene opplever at det er viktig å jobbe med innovasjon og at de får støtte og muligheter til å utvikle nye ideer. Utfordringene ligger primært i mulighetene de ansatte har til å utvikle og følge opp nye ideer.

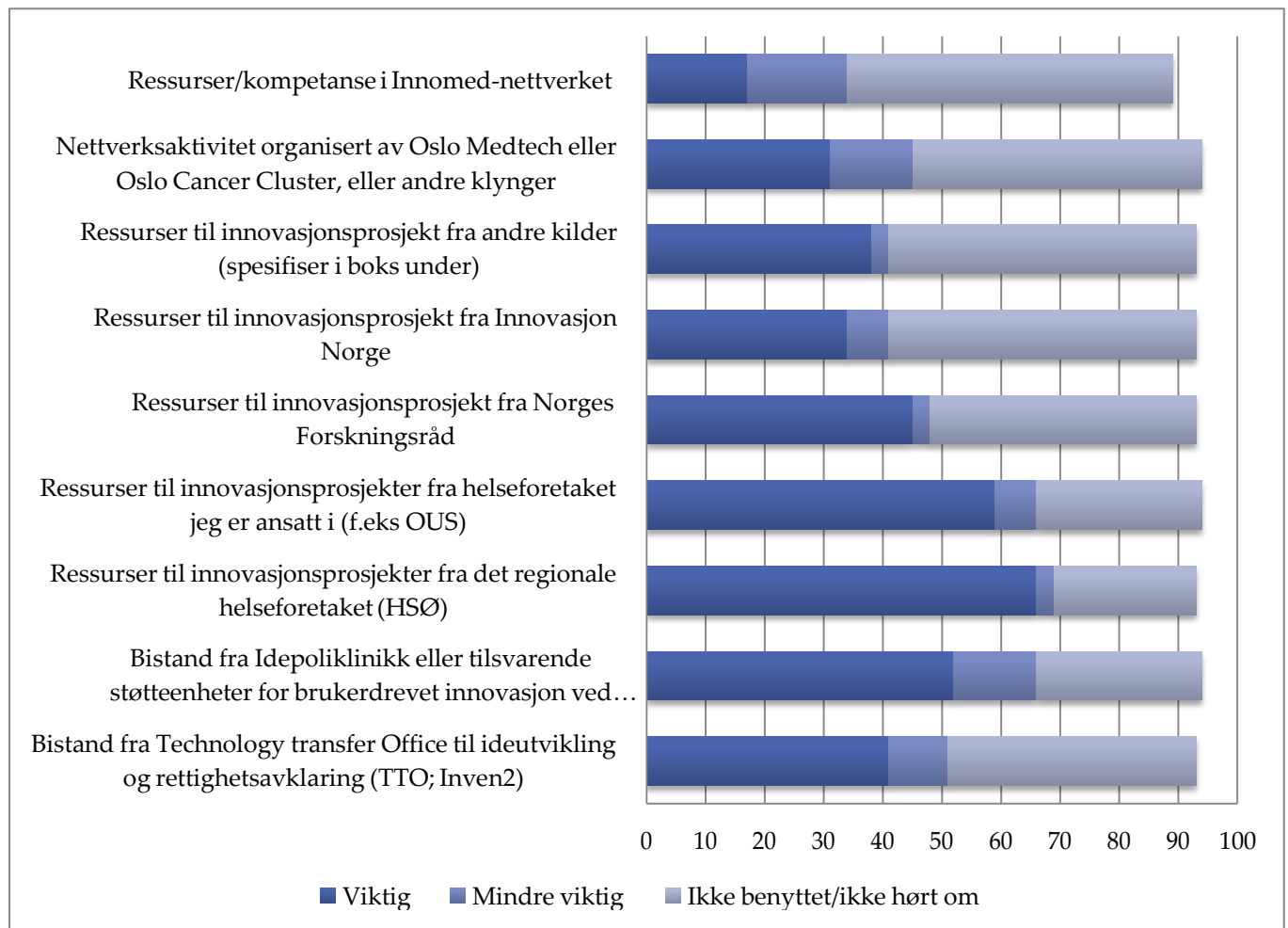
Vi ser ingen systematiske forskjeller mellom grupper av informanter i svarene på disse spørsmålene. Vi har også sett på samvariasjon mellom svarene på spørsmålene om innovasjonskultur og grad av deltagelse i ulike innovasjonsaktiviteter, og finner enkelte signifikante funn i det begrensede materialet.

Det er en signifikant sammenheng mellom å ha deltatt i å utvikle nye ideer til nye tjenester, produkter og prosedyrer og opplevelsen av barrierer. Personer som har deltatt i å innrapportere nye ideer til Inven2 el. opplever sjeldnere enn sine kollegaer som ikke har innrapporterte ideer, barrierer mot å jobbe med innovasjon. Personer som har deltatt i aktivitet knyttet til implementering og spredning av innovasjon, opplever også noe oftere enn andre barrierer mot å jobbe med innovasjon. Det er en mindre svak sammenheng mellom opplevelsen av barrierer og organisasjonsinnovasjoner.

Tid til å jobbe med ideene oppleves som en annen viktig barriere for innovasjonsarbeid, men vi kan ikke se en tydelig sammenheng mellom dette og deltagelse i innovasjonsaktivitet. Personer som har deltatt i å innrapportere nye ideer, er oftere enn andre enige i utsagnet om at de har tid til å videreutvikle ideene de har utviklet. Det ser ut til at informantene som sjeldnest eller aldri har jobbet med å utvikle nye ideer til nye produkter eller tjenester, opplever størst barrierer og opplever at de har lite tid til å videreutvikle ideene.

4.3.6 Betydningen av tiltak for økt innovasjon

Informantene ble bedt om vurdere tiltak og ressurser som er gjort tilgjengelige for å stimulere sykehus og sykehusansatte til å jobbe med ulike former for innovasjon (figur 16). I vår undersøkelse spurte vi informantene om støtte eller ressurser fra ulike innovasjonspådrivere i og utenfor helseforetakene hadde vært viktig for å realisere innovasjonen, og også om de hadde benyttet seg av tjenesten eller om de i det hele tatt var kjent med enheten/tjenesten.



Figur 16: Hvor viktig var ressurser/bistand fra følgende enheter for ditt arbeid med innovasjon? (N=50))

Figur 16 viser at tilgang til økonomiske ressurser til å gjennomføre innovasjonsprosjektet ikke overraskende regnes som viktig, og da i høyest grad tilgang til ressurser fra det regionale helseforetaket (Helse Sør-Øst) eller fra det lokale helseforetaket (sykehuset). Mer enn halvparten sier at tilgang til ressurser fra disse enhetene har vært viktig for å realisere innovasjonsprosjektet. Relativt stor andel sier også at ressurser fra Norges Forskningsråd, Innovasjon Norge og andre kilder (for eksempel pasientforeninger) er viktig.

Tilgang til kompetanse og bistand fra teknologioverføringskontoret (Inven2) er viktig for 40 prosent av informantene, mens noe flere sier at bistand fra innovasjonskontor/innovasjonspoliklinikker er viktig. Kompetanse gjennom nettverksaktivitet som Innomed-nettverket

eller nettverk som Oslo Cancer Cluster eller Oslo Medtech er det også færre som mener er viktig. Det er også viktig å merke seg at det er en relativt stor andel som ikke har benyttet eller ikke er kjent med disse enhetene, bortsett fra interne kilder i helseforetakene, som de fleste er kjent med.

Personer som har mottatt støtte til arbeidet med innovasjon har naturlig nok oftere enn andre deltatt i å utvikle nye ideer til nye produkter og tjenester, og rapportert disse til Inven2 eller idekontor ved sykehus. De har også oftere enn andre samarbeidet med næringsklynger enn andre informanter.

4.4 Lærdommer fra pilotundersøkelsen

Som sett over har vi hatt utfordringer med å rekruttere nok personer til å svare på undersøkelsen, først og fremst fordi antall personer som inngikk i utvalget var lite. Det er helt vanlig at mange ikke svarer på spørreundersøkelser, og en responsrate på om lag 50 prosent er i utgangspunktet helt akseptabelt (selv om en kanskje kunne forventet flere når utvalget er satt opp med særskilt vekt på relevans som hos oss). Vi er usikre på hvorfor respondentgruppen for undersøkelsen ble så beskjedne. Vi benyttet oss av interne kontaktpersoner i de fire sykehusene for å rekruttere informanter ettersom vi regnet med at de hadde oversikt over ansatte som har vist interesse for eller har erfaring med innovasjon, eller at de hadde nettverk på avdelingsnivå som kunne brukes til å skaffe informasjon om personer som kunne være relevante informanter. Kanskje burde det vært brukt enda mer tid og ressurser på denne prosessen.

Det kan også hende at *begrepet* innovasjon (sammenliknet med utviklingsarbeid for eksempel) virker fremmed og det derfor er få ansatte ved sykehusene som mener at de jobber med relevante ting. Den andre tolkningen må være at innovasjon ved sykehusene er et meget begrenset fenomen, noe vi i utgangspunktet ikke tror. Et tredje alternativ er at personer ved sykehusene ikke ser denne typen undersøkelser som interessante og relevante nok, og derfor ikke mener at de skal bruke tid på denne typen aktiviteter.

Som sett over er det langt flere informanter enn det vi forventet, som sier at de har leder/administrative roller, og en del av disse nevner også i kommentarfeltet til skjemaet at de sitter i spesielle roller vi de er gitt ansvar for å være pådrivere for innovasjon. Vi er derfor usikre på om vi har nådd målgruppen (dvs. personer med praktisk erfaring med innovasjon).

I skjemaet tok vi derfor inn to spørsmål for å få en vurdering av dette. Vi spurte om informantene selv opplevde å tilhøre målgruppen for undersøkelsen (som vi hadde definert i informasjonseposten undersøkelsen ble sendt ut med), og også om deres vurdering om spørsmålene var enkle å svare på og om de var relevante. Informantene kunne også gi kommentarer til skjemaet og spørsmålene.

Når det gjelder tilhørighet i målgruppen så sier hele 30 prosent av de som har svart at de ikke opplever å være i målgruppen for undersøkelsen. 16 prosent mente at spørsmålene ikke

var relevante for dem, og 24 prosent mente det var vanskelig for dem å svare på slike spørsmål.

Flere har også gitt kommentarer til skjemaet, og utdypet hvorfor/hvorfor ikke de er i målgruppen eller spørsmålene er relevante. Kommentarene går naturlig nok på ulike ting, men særlig to kommentarer går igjen. Den ene går på definisjon av innovasjon. Flere mener at det hadde vært fint om vi hadde gitt en definisjon av innovasjon i begynnelsen av skjemaet (den sto riktig nok i informasjonsbrevet), og at de opplever at begrepet innovasjon på den ene siden ikke fanger de utviklings- og forbedringsoppgavene sykehusansatte deltar i. Følgende kommentar representerer en mening flere fremmer: «Faren er at den (dvs. undersøkelsen) ikke fanger opp en del viktig innovasjonsarbeid som ikke definerer seg selv formelt under hatten "innovasjon". Formålet med undersøkelsen var nettopp å fange opp dette, med vår brede tilnærming til innovasjon, så vi kan kun registrere at vår kommunikasjon av dette ikke har ført helt fram.

Det framkommer også i disse kommentarene at flere som har svart på skjemaet har rollen som innovasjonspådrivere i egen organisasjon, og at de derfor har mye kunnskap og erfaring, men at de selv ikke ser på seg selv som en del av målgruppen for undersøkelsen.

Med tanke på en eventuell videreutvikling, ser vi både utviklingspotensialet og utfordringer. Skjemaet må åpenbart utvikles og definisjoner av temaet for undersøkelsen og målgruppen må tydeliggjøres og kommuniseres mye bedre. Men i enda større grad ser vi behov for å tenke nytt om rekruttering av informanter. I kommentarfeltet ble det blant annet nevnt at kun personer som har fått midler til innovasjonsprosjekter burde motta undersøkelsen.

Vi er i utgangspunktet uenige i dette, fordi hensikten var å fange opp bredere former for utviklings- og innovasjonsarbeid som foregår på sykehus. Vi tror heller at rekrutteringen bør være bredere, for eksempel ved at alle ansatte i visse typer funksjoner eller avdelinger mottar undersøkelsen – og at den administreres internt i sykehuset (for eksempel ved at en del av undersøkelsen brukes som en del av en større undersøkelse blant sykehuspersonalet). Et relatert problem i piloten var at et av sykehusene ikke kunne dele informasjon om egne ansatte, og at vi derfor ikke kunne følge opp informantene i tilstrekkelig grad. Dette kan løses ved at sykehusene/helseforetaket selv må foreta slike kartlegginger, eller ved at det lempes på restriksjoner om deling av informasjon om ansatte, når målet er å frambringe ny kunnskap.

5. Konklusjoner og implikasjoner

Prosjektet om innovasjonsarbeid og samarbeid i helsesektoren ble igangsatt som et pilotprosjekt hvor målet var å vinne kunnskap om hva slags roller sykehusene har i helseinnovasjonssystemet, og også eksperimenterte med en ny metode for å kartlegge og måle sykehusenes innovasjonsinnsats. For å oppnå disse målene har vi gjennomført tre delstudier: 1) Vi har sett på forskning om sykehusenes roller i innovasjonssystemet gjennom en omfattende kartlegging av publisert litteratur; 2) Vi har analysert data om sykehusansattes bidrag til forskningsdrevet innovasjon og i hvilken grad forskningsdrevet innovasjon foregår i samspill med universitetssektoren; og 3) Vi har utviklet og testet et nytt verktøy for å kartlegge innovasjonsaktivitet i bred forstand i sykehussektoren – hvor vi også har hatt fokus på sykehusansattes samarbeid med eksterne aktører om innovasjonsoppgavene.

Fra resultatene av de ulike kunnskapskildene og undersøkelsene til sammen trekker vi tre hovedkonklusjoner.

For det første har sykehusenes et bredt innovasjonsoppdrag og er bidragsytere til mange faser i innovasjonsprosesser knyttet til nye medisinske produkter i tillegg til at sykehusene i stort omfang driver tjeneste- og organisasjonsutvikling, ofte også i sammenheng med innføring av ny teknologi. Forskningslitteraturen om sykehus og innovasjon er på samme tid både enorm og begrenset. Mye av litteraturen omhandler kun sykehusenes rolle i implementering av nye løsninger som er utviklet utenfor sykehuset, og ser i begrenset omfang på sykehusenes roller i å generere nye produkter og tjenester. Den relativt heterogene litteraturen som har sett på sistnevnte, finner at sykehusene i seg selv er viktige arnesteder for nye ideer (til både produkter og tjenester) både gjennom forskning og læring gjennom klinisk arbeid og eksperimentell aktivitet i diagnostikk, behandling, administrasjon og andre aktiviteter. Et annet viktig funn er at ulike typer av innovasjoner og ulike faser i innovasjonsprosessen henger sammen. Det vil for eksempel si at utvikling og innføring av ny teknologi, fører medfører innovasjon i organisering og tjenesteutvikling. Dette betyr at ulike faser i et innovasjonsforløp må ses i sammenheng, og ikke som strengt adskilte typer av innovasjon.

For det andre er det et viktig funn fra undersøkelsene at sykehusene i høy grad samarbeider med andre aktører i helseinnovasjonssystemet om å utvikle nye produkter og tjenester; og dette gjelder for så vel nye produkter som tjenester. Først og fremst gjelder dette samarbeid med universiteter og forskningsmiljøer, men også med bedrifter som utvikler medisinsk teknologi, klynger og bransjeorganisasjoner, pasientorganisasjoner, offentlige myndigheter og andre. Det er et mangfoldig bilde som danner seg når man ser på alle de ulike aktørgruppene som utgjør innovasjonssystemene rundt nye medisinske produkter og tjenester.

I våre empiriske undersøkelser har vi forsøkt å se på mangfoldet i sykehusenes innovasjonsoppgaver og deres samarbeid med ulike aktører. De to ulike empiriske undersøkelsene i prosjektet har sett på forskningsdrevet innovasjon – og da spesielt på idegenerering rundt nye medisinske produkter – og innovasjon i bred forstand (både nye produkter, tjenester, ny praksis osv). . Undersøkelsen av samarbeid om forskningsdrevet innovasjon viste at sykehusene er en viktig bidragsyter i generering av nye ideer på lik linje med universitetet, og at utvikling av ideer til nye produkter til bruk i helse og medisin i høy grad er et resultat av tverr-institusjonelt og tverr-faglig samarbeid mellom sykehusene og universitetet. Vi observerer fra vårt utvalg av ideer at ca. ¾ av dem kommer fra miljøer som krysser universitet-sykehus linjene – noe som da også er naturlig i det at det er et betydelig forskningssamarbeid og personflyt mellom disse organisasjonene. Vi ser også at individene som står bak ideene på sykehus og universitet også har svært mange fellestrekk. Samspillet mellom kliniske miljøer og forskningsmiljøer oppleves også som avgjørende for ideskaping og innovasjon av personene vi har intervjuet i undersøkelsen.

I vår andre undersøkelse har brukt et bredere innovasjonsbegrep, hvor målet var å se på sykehusansattes deltagelse i flere ulike former for innovasjon. Pilot-undersøkelsen er basert på et lite og skjevt utvalg, hvilket betyr at man ikke skal legge for mye vekt på resultatene – og ikke tolke dem som uttrykk for hva sykehusene i stort gjør på dette feltet. Undersøkelsen indikerer at sykehusansatte er mest aktive med tanke på idegenerering og implementeringsarbeid, og at sykehusenes viktigste innovasjonspartnere er andre helseforetak og universiteter og høyskoler i Norge. Sykehusansatte er i liten grad involvert i kommersiell utvikling og utnyttelse av ideene sine, og anser i mindre grad bedrifter som relevante samarbeidspartnere. Vi ser også at informantene vurderer sykehus/helseforetaksinterne innovasjonsressurser som viktigere enn eksterne kilder eller kompetanse. Disse resultatene bekrefter av at innovasjonsaktivitet ved sykehus ofte skjer i et tett samspill mellom universiteter og sykehus, men at det i begrenset grad involverer bedrifter og kommersielle aktører.

Sist men ikke minst, hadde pilotundersøkelsen som mål å teste ut om kjennetegn ved sykehusene – og da spesielt knyttet til sykehusenes innovasjonskultur – har sammenheng med sykehusansattes deltagelse i innovasjonsaktiviteter. Fordi utvalget både er lite og skjevt er det begrenset med analyser vi kan gjennomføre, og følgelig gir ikke undersøkelsen entydig svar. Vi ser at relativt mange opplever barrierer mot å jobbe med innovasjon og at det er begrenset tid og ressurser til å jobbe med utvikling av nye ideer på sykehusene. Samtidig opplever mange at ledelsen er pådrivere for innovasjon og at det gis personlige insentiver for å jobbe med innovasjon. Disse resultatene indikerer kanskje at sykehusene er svært sammensatte organisasjoner, hvor ulike grupper av ansatte har helt ulike betingelser for å jobbe med ideutvikling og innovasjon. Resultatene indikerer blant annet at de som sjeldnest er involvert i innovasjonsaktiviteter opplever barrierer i større grad enn de som oftere jobber med innovasjon. Ikke uventet ser vi også at sykehusansatte som har forskning

som en av sine hovedoppgaver hyppigere oppgir å ha jobbet med innovasjon; både når det gjelder ideutvikling, innrapportering av nye ideer til nye produkter eller tjenester og formidling og informasjonsarbeid i tilknytning til innføring av ny teknologi eller nye tjenester i sykehusene. Kanskje er det denne formen for innovasjon som tydeligst er blitt støttet eller der hvor innovasjonsbegrepet i seg selv er brukt oftest.

Dataene fra spørreundersøkelsen blant vitenskapelige ansatte gir en helt annen type informasjon om innovasjonsaktivitet på sykehus enn det man kan få ved å kartlegge antall innovasjonsprosjekter eller patenter. Sykehusenes bidrag til innovasjon foregår på mange ulike måter; mye av innsatsen handler om tilpasning, videreutvikling og spredning av nye løsninger - noe som da også skjer i produksjonsenhetene og ikke kun i FoU-avdelingene. Slik vi ser det er den beste muligheten til å få et detaljert bilde over det omfattende innovasjonsarbeidet ved sykehusene å gjennomføre individorienterte undersøkelser, gjerne koblet til administrative data om for eksempel innovasjonsprosjekter og ressursinnsats for innovasjon på avdelings- eller sykehusnivå (se for eksempel Salge & Vera 2009). Slike undersøkelser har også vært benyttet for å undersøke betydningen av innovasjon på sykehus på oppnåelse av ulike mål. Flere undersøkelser har sett på sammenhengen mellom innovasjon og pasientbehandling, målt både ved omfang og resultat på behandling, og ved pasienttilfredshet med tjenestene som tilbys, og finner i hovedsak en positiv sammenheng mellom innovasjon og behandlingsresultater.

Sammenhengen mellom innovasjon og kostnadseffektivitet i helsetjenestene er mer kompleks, fordi investering i innovasjon og ny teknologi også er en viktig kostnadsdriver i helsesektoren. Ringvirkninger av innovasjon på sykehus på økonomisk aktivitet i sykehusets omgivelser er i liten grad undersøkt, men det er rimelig å anta at sykehus med en høy innovasjonsaktivitet har større ringvirkninger i form av flere bedriftsetableringer og attraksjonskraft på internasjonale virksomheter.

Sett under ett, konkluderer vi med at det er viktig med en bedre forståelse av sykehusenes roller i innovasjon, og at det er mange ubesvarte spørsmål med stor samfunnsmessig betydning og konsekvens, som helst bør besvares gjennom et systematisk og empirisk basert kunnskapsgrunnlag. En bredere anlagt individbasert undersøkelse kan gi innsikt i sykehusets innovasjonsarbeid på en god måte, men gevinsten må ses i forhold til utfordringene med å gjennomføre individbaserte undersøkelser blant sykehusansatte. Informasjonsflyt i store og komplekse organisasjoner som sykehusene og hemmeligholdelse av ansattinformasjon skaper utfordringer for forskningsbaserte studier av innovasjon i denne sektoren.

Implikasjoner

Fra et såpass bredt og heterogent materiale som dette pilotprosjektet har fremskaffet, er det ikke lett å trekke ut sterke og entydige implikasjoner for praksis. Prosjektet har først og fremst hatt en rolle i å bringe fram et kunnskapsgrunnlag om sykehusenes roller i innovasjon

– gjennom å se på både forskningsdrevet innovasjon og innovasjon i bredere forstand. Ikke minst har prosjektet fokusert på sykehus og sykehusansattes samarbeid med andre aktører i helseinnovasjonssystemet.

Innovasjon i vår forståelse av begrepet handler om både utvikling av og implementering av nye produkter, prosesser og tjenester. For at noe skal kalles en innovasjon må det både være et produkt, tjeneste eller en prosess med en viss nyhetsverdi, og den må være tatt i bruk. Et annet grunnleggende premiss fra innovasjonsforskningen er at innovasjoner framkommer gjennom nettverk av aktører, dvs. at det er et systemisk fenomen. I helseinnovasjonssystemet vil offentlige sykehus – og da spesielt universitetssykehus – være viktige og til dels dominerende aktører – og det er derfor viktig å se på hvordan sykehusene og sykehusansatte samarbeider med eksterne aktører om innovasjonsoppgaver.

Med dette som utgangspunkt, og basert på materialet vi har til rådighet, har vi konkludert med at helsesektoren har et uavklart begrep om innovasjon som speiler seg i både politikk og praksis – og blant ansatte i sektoren. Det ser ut til å være en god forståelse, praksis og virkemidler i tilknytning til forskningsdrevet innovasjon. Her opplever de ansatte incentiver, ressurser og støtte til å jobbe med innovasjon. Innovasjon i helsesektoren i bredere forstand – dvs. utvikling og implementering av nye produkter, tjenester og prosesser, oppfattes ikke å handle om innovasjon. En implikasjon av dette for dem som jobber med å promotere innovasjon i helsesektoren er at det fortsatt er et behov for å diskutere begrepsbruken rundt innovasjon. Det er en utfordring at mange har en meget smal definisjon av innovasjon (produktinnovasjon, først og fremst i tilknytning til forskning) eller ikke klarer å koble begrepet til viktige endrings- og utviklingsprosesser i helsevesenet. Dette kan gjøre det vanskelig både å fremme innovasjon i sektoren. Forskning viser at sykehusene har et bredt innovasjonsoppdrag, og at det er viktig å se ulike former for innovasjon i sammenheng, noe vi er usikre på om sykehusene og eierne deres legger godt til rette for i dag.

Et annet resultat som både tidligere forskning og våre egne undersøkelser viser er at sykehusene først og fremst ser på universitetene som sine viktigste samarbeidspartnere, og at de i liten grad samarbeider med bedrifter eller anser bedrifter som relevante samarbeidspartnere. Dette har nok sin forklaring blant annet i den typen innovasjoner som mange jobber med i helsevesenet, og som er knyttet til utvikling og implementering av nye diagnostiske og kliniske verktøy, og at veldig få er involvert i utvikling av nye produkter. Samarbeidet med universitetene fremstilles av de fleste som både velfungerende og avgjørende for innovasjonsaktivitet. Vi mener at dette selvfølgelig er bra, men samtidig at det er noe bekymringsverdig hvor lite interesse sykehusansatte har for den kommersielle siden ved innovasjon. Vi ser også at kunnskap om ulike former for støtte til innovasjon ikke nødvendigvis er godt kjent. Personalet i sykehusene synes å være mest kjent med interne støtte- og finansieringsordninger, men etterlyser samtidig mer ressurser til slike ordninger. Mer informasjonsvirksomhet, særlig knyttet til eksterne ordninger og samarbeid, kan være

virkningsfullt. Her vil eksterne organisasjoner som klynger og pasientorganisasjoner for eksempel spille en viktig rolle, men også nasjonale myndigheter og virkemiddelaktører.

Avslutningsvis mener vi at det fortsatt er et behov for bedre data om innovasjonsaktiviteter i sykehusene både til forskningsformål og til bruk i ledelse og utforming av praktiske tiltak. Vi mener det vil være spesielt verdifullt med gode kvantitative data fra de ansatte ved sykehusene. Dette prosjektet har pekt på noen utfordringer og veier videre for å gjennomføre en større undersøkelse her.

6. Referanser

- Alkersig, L. & Valentin, F. (2014). Effects on medical innovation of combining academic and clinical expertise. (Unpublished manuscript).
- Amabile, T. M., Conti, R., Coon, H., Lazenby, J., & Herron, M. (1996). Assessing the work environment for creativity. *Academy of management journal*, 39(5), 1154-1184.
- Andersson, H. & Berggren, C. 2011. *Inventors as innovators and knowledge integrators. Knowledge Integration and Innovation: Critical challenges facing international technology-based firms.* Oxford: Oxford University Press
- Barbera-Tomas, D. & D. Consoli (2012). "Whatever works: Uncertainty and technological hybrids in medical innovation." *Technological Forecasting and Social Change* 79(5): 932-948.
- Blume, S. (1992). *Insight and Industry. On the dynamics of technological change in medicine.* Cambridge, Ma.: MIT Press
- Bullinger, A. C., et al. (2012). "Open innovation in health care: Analysis of an open health platform." *Health Policy* 105(2-3): 165-175.
- Chatterji, A. K. & K. R. Fabrizio (2013). Using users: When does external knowledge enhance corporate product innovation? *Strategic management journal* (2013)
- Chatterji, A. K., & K. R. Fabrizio, K. R., Mitchell, w. & Schulman, K. A. (2008). "Physician-industry cooperation in the medical device industry". *Health Affairs*, 27. No. 6., 1532-1543
- Consoli, D. & R. Ramlogan, (2011). "Patterns of organization in the development of medical know-how: the case of glaucoma research." *Industrial and Corporate Change*, 21(2): 315-343
- Consoli, D. and A. Mina (2009). "An evolutionary perspective on health innovation systems." *Journal of Evolutionary Economics* 19(2): 297-319.
- Consoli, D. and R. Ramlogan (2008). "Out of sight: problem sequences and epistemic boundaries of medical know-how on glaucoma." *Journal of Evolutionary Economics* 18(1): 31-56.
- Dias, C. & Escoval, A. (2013). Improvement of hospital performance through innovation. *Toward the value of hospital care. The health care manager*, Vol. 32, No. 3, 268-279

- Dias, C. & Escoval, A. (2015). Hospitals as learning organisations: Fostering innovation through interactive learning. *Quality Management in Health Care*. January/March 2015 - Volume 24 - Issue 1 - p 52–59
- Djellal, F. and F. Gallouj (2005). "Mapping innovation dynamics in hospitals." *Research Policy* 34(6): 817-835.
- Djellal, F. and F. Gallouj (2007). "Innovation in hospitals: a survey of the literature." *European Journal of Health Economics* 8(3): 181-193.
- Essen, A. and S. Lindblad (2013). "Innovation as emergence in healthcare: Unpacking change from within." *Social Science & Medicine* 93: 203-211.
- French, M. and F. A. Miller (2012). "Leveraging the "living laboratory": On the emergence of the entrepreneurial hospital." *Social Science & Medicine* 75(4): 717-724.
- Garcia-Goni, M., et al. (2007). "Innovation and motivation in public health professionals." *Health Policy* 84(2-3): 344-358.
- Gelijns, A. & Rosenberg, N. (1994). "The dynamics of technological change in medicine". *Health Affairs*, 13(3): 28-46
- Gulbrandsen, M., & Smeby, J. C. (2005). Industry funding and university professors' research performance. *Research policy*, 34(6), 932-950.
- Hernandez, S. E., et al. (2013). "Patient-centered innovation in health care organizations: A conceptual framework and case study application." *Health Care Management Review* 38(2): 166-175.
- Hess, A. M., & Rothaermel, F. T. (2011). When are assets complementary? Star scientists, strategic alliances, and innovation in the pharmaceutical industry. *Strategic Management Journal*, 32(8), 895-909.
- Hicks, D. and J. S. Katz (1996). "Hospitals: the hidden research system." *Science and Public Policy* 23(5): 297-304.
- Kesselheim, A. S., Xu, S. & Avorn, J. (2014). "Clinicians' contribution to the development of coronary artery stents: A qualitative study of transformative device innovation". *PLOS One*, Vol. 9, issue 2
- Lander, B. and J. Atkinson-Grosjean (2011). "Translational science and the hidden research system in universities and academic hospitals: A case study." *Social Science & Medicine* 72(4): 537-544.

- Lee, H. S. & Hong, S. A. (2014). Factors affecting hospital employees' knowledge sharing intention and behavior, and innovation behavior. *Osong Public Health Research Perspectives*, Vol. 5 (3), 148-155
- Lundvall, B.-Å., 1988. Innovation as an interactive process: from user–producer interaction to the national innovation systems. In: Dosi, G., Freeman, C., Nelson, R.R., Silverberg, G., Soete, L. (Eds.), *Technical Change and Economic Theory*. Pinter, London.
- Merito, M. and A. Bonaccorsi (2007). "Co-evolution of physical and social technologies in clinical practice: The case of HIV treatments." *Research Policy* 36(7): 1070-1087.
- Metcalfe, J. S., et al. (2005). "Emergent innovation systems and the delivery of clinical services: The case of intra-ocular lenses." *Research Policy* 34(9): 1283-1304.
- Mina, A. (2009). "The emergence of new knowledge, market evolution and the dynamics of micro-innovation systems." *Economics of Innovation and New Technology* 18(5): 447-466.
- Mina, A., et al. (2007). "Mapping evolutionary trajectories: Applications to the growth and transformation of medical knowledge." *Research Policy* 36(5): 789-806.
- Morlacchi, P. and R. R. Nelson (2011). "How medical practice evolves: Learning to treat failing hearts with an implantable device." *Research Policy* 40(4): 511-525
- Nelson, R. R., et al. (2011). "How medical know-how progresses." *Research Policy* 40(10): 1339-1344.
- Petrakaki, D. and E. Klecun (2015). "Hybridity as a process of technology's 'translation': Customizing a national Electronic Patient Record." *Social Science & Medicine* 124: 224-231.
- Raadabadi, M. et al (2014). Organizational entrepreneurship and administration of hospitals: Case study of Iran. *Global journal of health sciences*, Vol. 6, No. 3, 249-255
- Ramlogan, R., et al. (2007). "Networks of knowledge: The distributed nature of medical innovation." *Scientometrics* 70(2): 459-489.
- Rosenberg, N. (2009). "Some critical episodes in the progress of medical innovation: An Anglo-American perspective." *Research Policy* 38(2): 234-242.
- Rosenberg, N., et al. (1995). *Sources of medical technology: universities and industry*. Washington, D.C., National Academy Press.
- Salge, T. O. (2012). "The temporal trajectories of innovative search: Insights from public hospital services." *Research Policy* 41(4): 720-733.
- Salge, T. O. and A. Vera (2009). "Hospital innovativeness and organizational performance: Evidence from English public acute care." *Health Care Management Review* 34(1): 54-67.

- Schultz, C., et al. (2012). "Hospital innovation portfolios: Key determinants of size and innovativeness." *Health Care Management Review* 37(2): 132-143.
- Smith, S. W. & Sfekas, A. (2013). How much do physician-entrepreneurs contribute to new medical devices? *Medical Care*, 51 (5), 461-467
- Thune, T. & Mina, A. (2015) Hospitals and innovation: A review and research agenda. Unpublished manuscript
- Thune, T., Aamodt, PO, & Gulbrandsen, M. (2014): *Noder i kunnskapsnettverket: Forskning, kunnskapsoverføring og eksternt samarbeid blant vitenskapelige ansatte i UH-sektoren*. NIFU rapport 23/2014
- Ugurluoglu, O., Aldogan, E. U. & Dilmac, E. (2013). The impact of managers' perceptions of learning organisations on innovation in health care: simple of Turkey. *The international journal of health planning and management*, 28, 158-168
- Weigel, S. (2011). "Medical Technology's Source of Innovation." *European Planning Studies* 19(1): 43-61.
- Windrum, P. and M. García-Goñi (2008). "A neo-Schumpeterian model of health services innovation." *Research Policy* 37(4): 649-672.
- Yang, C.-W. 2014. Implementing hospital innovation in Taiwan: the perspective of institutional theory and social capital. *The international journal of health planning and management* (2014).
- Zucker, L. G., & Darby, M. R. (1996). Star scientists and institutional transformation: Patterns of invention and innovation in the formation of the biotechnology industry. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 93(23), 12709-12716.